

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の  
平成30年度に係る業務の実績に関する評価書（案）

財務省  
農林水産省

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）	
評価対象事業年度	年度評価	平成 30 年度（第 4 期）
	中長期目標期間	平成 28～32 年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	農林水産大臣		
法人所管部局	農林水産技術会議事務局	担当課・責任者	研究企画課長
評価点検部局	大臣官房	担当課・責任者	広報評価課長
主務大臣	財務大臣 基礎的研究業務及び民間研究特例業務に係る財務及び会計に関する事項は、農林水産大臣と財務大臣が共同で担当。また、基礎的研究業務及び民間研究特例業務（特例業務含む）であつたばこ製造業、酒類販売業及びたばこ販売業に関する事項は、財務大臣が担当。		
法人所管部局	理財局 国税庁課税部	担当課・責任者	総務課たばこ塩事業室長 酒税課長、鑑定企画官
評価点検部局	大臣官房	担当課・責任者	文書課政策評価室長

3. 評価の実施に関する事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>令和元年 6 月 17 日：農林水産省国立研究開発法人審議会農業部会（法人実績評価及び自己評価について）</li> <li>令和元年 6 月 25 日：理事長等ヒアリング（法人実績評価及び自己評価について理事長、理事、監事等からのヒアリング）</li> <li>令和元年 7 月 22 日：農林水産省国立研究開発法人審議会農業部会（平成 30 年度に係る業務の実績に関する大臣評価案についての審議会からの意見聴取）</li> </ul>

4. その他評価に関する重要事項
<p>研究開発力強化に向け、産学連携に係る司令塔機能、知的財産権と国際標準化活動、農研機構の認知度向上に向けた活動を強化するため、平成 30 年 10 月に、連携広報部を産学連携室（平成 31 年 4 月には事業開発室と改名）、知的財産部、広報部に改組した。さらに、農業 AI 研究及び農業データ連携基盤の構築・運営を担う組織として農業情報研究センターを新設し、①質の高いデータに立脚した徹底的なアプリケーション指向の AI 研究推進、②第 1 期 SIP で開発した農業データ連携基盤（WAGRI）の本格運用と活用、③2023 年までに農研機構の研究者のうち 200 名を AI 研究者とするための人材育成に対応する体制を構築した。</p> <p>これらに伴い「農業情報研究評価委員会」を新設するとともに、「農研機構評価委員会」の体制を見直し、外部委員の任期満了にあたって 44 名中 22 名の委員を新規に選任した。また、平成 30 年 4 月 1 日の農業機械化促進法の廃止及び機構法の改正による第 4 期中長期目標改正に伴い第 4 期中長期計画を変更し、「I-11 農業機械化の促進に関する業務の推進」の評価軸及び評価指標の改正等に対応した評価を実施した。</p>

中長期目標	年度評価										項目別 調書No.	備考	ページ
	28年度		29年度		30年度		31年度		32年度				
	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	機構内	大臣	機構内	大臣			
<b>I 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項</b>													
企画・連携推進業務					A	A							
1 ニーズに直結した研究の推進と PDCA サイクルの強化	B	B	B	B	A重	A重					I-1	※	5
2 異分野融合・産学官連携によるイノベーション創出	A	A	A	A	A重	A重					I-2	※	9
3 地域農業研究のハブ機能の強化	A	A	A	A	A重	A重					I-3	※	13
4 世界を視野に入れた研究推進の強化	A	A	A	A	A重	A重					I-4	※	16
5 知的財産マネジメントの戦略的推進	B	B	A	A	B重	B重					I-5	※	20
6 研究開発成果の社会実装の強化	B	B	B	B	A重	A重					I-6	※	23
7 行政部局との連携強化	A	A	A	A	A重	A重					I-7	※	29
8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	B	B	B	B	B	B					I-8	※	31
9 農業研究業務の推進（試験及び研究並びに調査）													
（1）生産現場の強化・経営力の強化	B○	B○	B○	B○	B○重	B○重					I-9(1)	※	33
（2）強い農業の実現と新産業の創出	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>B重</u>	<u>A重</u>					I-9(2)	※	53
（3）農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保	B	B	A	A	B重	B重					I-9(3)	※	64
（4）環境問題の解決・地域資源の活用	B○	B○	A○	A○	A○重	A○重					I-9(4)	※	81
10 種苗管理業務の推進	B	B	B	B	B	B					I-10	※	93
11 農業機械化の促進に関する業務の推進	A	B	A	A	B重	B重					I-11	※	105
12 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進	A	A	A	A	A重	A重					I-12	※	113
13 民間研究に係る特例業務	A	B	B	B	B	B					I-13	※	118
<b>II 業務運営の効率化に関する事項</b>													
1 業務の効率化と経費の削減	B	B	B	B	B	B					II-1	※	121
2 統合による相乗効果の発揮	B	B	B	B	A	A					II-2	※	124
<b>III 財務内容の改善に関する事項</b>													
	B	B	B	B	A	A					III	※	128
<b>IV その他業務運営に関する重要事項B</b>													
1 ガバナンスの強化B	B	B	B	B	B	B					IV-1	※	143
2 研究を支える人材の確保・育成	B	B	B	B	B	B					IV-2	※	150
3 主務省令で定める業務運営に関する事項	B	B	B	B	B	B					IV-3	※	155

注1：備考欄に※があるものは主務大臣が評価を行う最小単位

注2：標語の横に「○」を付した項目は、重要度または優先度を「高」と設定している項目。

注4：標語に下線を引いた項目は、困難度を「高」と設定している項目。

注5：標語の横に「重」を付した項目は、重点化の対象とした項目。

大課題別評定総括表（自己評価）

	年度評価					備考	ページ
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度		
I－9 農業研究業務の推進（試験及び研究並びに調査）							(別冊)
1. 生産現場の強化・経営力の強化	B	B	B			—	
(1) 寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立	B	B	B			○	39
(2) 暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立	B	B	B			○	41
(3) 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立	B	B	A			○	43
(4) 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立	B	B	B			○	44
(5) 暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立	B	A	B			○	45
(6) 農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発	A	B	A			○	48
(7) 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立	B	B	B			○	50
2. 強い農業の実現と新産業の創出	B	A	B			—	
(8) 作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化	B	A	B			○	59
(9) 農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発	A	A	A			○	61
3. 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保	B	A	B			—	
(10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発	B	A	B			○	69
(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発	B	A	B			○	71
(12) 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発	B	A	B			○	73
(13) 生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発	B	A	B			○	75
(14) 家畜疾病の診断・予防技術の開発	A	A	A			○	76
(15) 病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発	A	A	A			○	79
4. 環境問題の解決・地域資源の活用	B	A	A			—	
(16) 気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発	B	A	A			○	85
(17) 生産基盤等の機能維持向上・強靱化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発	A	A	A			○	87
(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発	B	B	B			○	89

注：備考欄に○があるものは自己評価を行う最小単位

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-1~8	企画・連携推進業務		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ						
①モニタリング指標				②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）		
1 ニーズに直結した研究の推進と PDCA サイクルの強化						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
アドバイザーボード等の設置数	17	18	17			
開催数	13	17	14			
研究課題の見直しの状況 (%)	41	48	52			拡大及び廃止等を行った課題の割合
*外部資金の獲得状況 件数	402	442	**292			*受託収入（国、独法、大学、地方公共団体、民間）の件数及び金額。ただし受託出張及び共同研究収入は除く。 **イノベーション創出強化推進事業（H30：75件486,014千円）、「知」の集積事業（H30：3件35,943千円）、経営体プロ（H30：38件479,644千円）はH30から農研勘定の運営費交付金で配分されたため除外。（含めた場合は408件4,872,226千円）
金額（千円）	4,343,246	4,829,081	**3,870,624			
収集した現場ニーズに対する課題化の状況（対応率%）	9	3	2			
2 異分野融合・産学官連携によるイノベーション創出						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
異分野融合研究等の取組状況						
共同研究数	86	106	118			
他機関との連携実施数 人事交流	4	4	1			
連携・協力協定締結数	3	5	4			
外部資金 応募数	21	9	17			
獲得数	4	5	8			
資金提供型共同研究件数	70	111	147			
民間企業等からの資金獲得額（千円）	215,835	262,414	310,911			
予算額（千円）	4,783,903	6,480,131	12,349,076			
決算額（千円）	5,785,146	6,514,192	12,311,190			
経常費用（千円）	5,761,976	5,861,221	6,416,241			
経常利益（千円）	5,574,916	5,871,946	6,502,451			
行政サービス実施コスト（千円）	5,759,372	5,831,341	6,450,390			
従業人員数（人）	360.9	376.4	401.6			

3 地域農業研究のハブ機能の強化						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
地域の産学連携支援機関との連携状況						
連携会議の開催数(回)	146	134	144			
他機関主催会議への参加回数(回)	165	187	267			
研究部門や重点化研究センターの成果を法人として社会還元するための地域とつづきの連携(回)	5	4	5			産学連携連絡会議の開催回数
4 世界を視野に入れた研究推進の強化						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
国際的な研究ネットワークへの参画状況						
国際会議等開催数(回)	9	14	11			
国際会議等参加数(人)	636	653	599			
国際学会等での成果発表数(件)	467	397	418			
国際的な研究ネットワークを通じて得られた成果の論文発表数(件)	9	10	3			
委員・役員等の従事者数(人)	64	63	54			
農林水産物の輸出や関連産業の海外展開に資する研究開発の取組状況						
課題数	16	16	16			
研究エフォート	250.4	235.9	239.1			エフォートは4月1日現在
研究成果の創出状況(国際的な水準に見込まれる研究成果) IF積算値	1,806.0 (637)	1,177.2 (446)	1,542.2 (543)			( )は論文数
5 知的財産マネジメントの戦略的推進						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
特許の実施許諾件数	831	866	827			
実施許諾された特許件数	470	451	432			
品種の利用許諾件数	1,626	1,949	1,955			
利用許諾された品種件数	519	561	568			
6 研究開発成果の社会実装の強化						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
広報誌等の発行数	112	139	119			
研究報告書等の刊行数	25	28	38			
技術相談件	2,135	1,389	1,402			
見学件数	5,813	6,009	5,434			

見学者数	36,491	36,448	36,155			
シンポジウム、講演会、一般公開等の開催数	97	127	111			
参加者数	44,892	52,178	28,714			
研究開発成果と社会貢献の実績の公表実績	1	1	1			
7 行政部局との連携強化						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
行政部局との連携会議開催状況	31	27	25			
行政等の要請による委員会等への専門家派遣数	378	459	602			
シンポジウム等の共同開催数	9	16	13			
参加人数	1,259	1,967	1,747			
災害時支援及び緊急防疫活動等の取組状況 対応件数	12	5	7			
防災訓練及び研修等に関する取組状況 開催件数	14	31	19			
参加人数	2,524	2,469	2,159			
研究成果の行政施策での活用状況 活用件数	100	113	126			
8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
専門知識を必要とする分析・鑑定件数 家畜及び家きんの病性鑑定件数	547 (3,187)	599 (4,245)	659 (3,592)			() : 例数
上記以外の分析・鑑定件数	84 (7,684)	84 (61,352)	115 (7,345)			() : 点数
技術講習生の受入人数、研修人数	3,765	3,554	3,379			
うち依頼研究員等(人)	85	86	91			
うち技術講習等(人)	384	402	290			
うちインターンシップ等(人)	163	167	179			
うち農業技術研修(人)	43	39	38			
うち短期集合研修(人)	109	99	93			
うち農村工学技術研修(人)	857	885	640			
うち家畜衛生研修(人)	523	552	553			
うちその他(人)	1,601	1,324	902			生産者等を対象とした研修会等への参加者数
家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の配布件数	359	392	410			
国際機関等への専門家の派遣件数	166	231	183			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標	中長期計画
<p>&lt;企画・連携推進業務&gt;</p> <p>1 ニーズに直結した研究の推進と PDCA サイクルの強化 (I-1を参照)</p> <p>2 異分野融合・産学官連携によるイノベーション創出 (I-2を参照)</p> <p>3 地域農業研究のハブ機能の強化 (I-3を参照)</p> <p>4 世界を視野に入れた研究推進の強化 (I-4を参照)</p> <p>5 知的財産マネジメントの戦略的推進 (I-5を参照)</p> <p>6 研究開発成果の社会実装の強化 (I-6を参照)</p> <p>7 行政部局との連携強化 (I-7を参照)</p> <p>8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献 (I-8を参照)</p>	同左

評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>本項目の評定は、中項目 I-1～8 の評定結果の積み上げにより行うものとする。その際、各中項目につき S : 4点、A : 3点、B : 2点、C : 1点、D : 0点の区分により中項目の評定結果を点数化した上で、8中項目の平均点を算出し、下記の基準により項目別評定とする。</p> <p>S : 3.5 ≤ 8中項目の平均点</p> <p>A : 2.5 ≤ 8中項目の平均点 &lt; 3.5</p> <p>B : 1.5 ≤ 8中項目の平均点 &lt; 2.5</p> <p>C : 0.5 ≤ 8中項目の平均点 &lt; 1.5</p> <p>D : 8中項目の平均点 &lt; 0.5</p>	I-1～8を参照。	同左	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定 : A</p> <p>根拠 : 8中項目のうち、A評定が6項目、B評定が2項目であり、項目別評定の判定基準に基づき A 評定とする。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>I-1～8を参照。</p>

主務大臣による評価

<p><b>評定 A</b></p> <p>&lt;評定に至った理由&gt;</p> <p>8中項目のうち、A評定が6項目、B評定が2項目であり、項目別評定の判定基準に基づき A 評定とする。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>I-1～8を参照。</p>
--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-1	ニーズに直結した研究の推進と PDCA サイクルの強化		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第 14 条
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-① モニタリング指標							
		28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
アドバイザーボード等の 設置数 開催数		17	18	17			
		13	17	14			
研究課題の見直しの状況 (%)		41	48	52			拡大及び廃止等を行った課題の割合
*外部資金の獲得状況 件数 金額 (千円)		402	442	**292			*受託収入 (国、独法、大学、地方公共団体、民間) の件数及び金額。ただし受託出張及び共同研究収入は除く。 **イノベーション創出強化推進事業 (H30 : 75 件 486,014 千円)、「知」の集積事業 (H30 : 3 件 35,943 千円)、経営体プロ (H30 : 38 件 479,644 千円) は H30 から農研勘定の運営費交付金で配分されたため除外。(含めた場合は 408 件 4,872,226 千円)
		4,343,246	4,829,081	**3,870,624			
収集した現場ニーズに対する課題化の状況 (対応率%)		9	3	2			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(1) ニーズに直結した研究の戦略</p> <p>中長期計画やその達成のための研究課題の設定に当たっては、農業や食品産業等の現場や政策ニーズを起点とし、具体的成果につながるようバックキャストアプローチを行う。また、研究課題の進捗管理のため、法人一体として工程表を作成し、その活用を図る。研究課題の評価は外部有識者等を活用し、成果のユーザーの意見も踏まえ、自ら厳格に実施する。評価結果に基づく「選択と集中」を徹底し、研究の進捗状況、社会情勢の変化、ユーザーの意見等に応じ機動的に研究課題の見直しを行うとともに、社会実装の可能性が低下した研究課題は変更や中止を行う。</p> <p>農業や食品産業等の現場で活用される技術の創出を図るため、研究推進における農業者や実需者、普及組織等の関与を強化する仕組みを構築・運用する。また、現場ニーズに係る情報を定期的に収集し、機動的に課題化する体制を構築する。さらに、民間企業を含む国内外の研究開発情報を積極的に収集し、研究管理に活用する。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>農研機構がその役割を遂行するに当たり、限られた予算、人員等を法人全体で有効に活用し、最大限の成果を得ることが重要である。このため、法人全体を俯瞰して厳格な評価を行い、予算・人員等の資源を的確に配分するシステムを構築・運用するなど PDCA サイクルを強化し運用する。なお、当該評価は、別途定める評価軸及び指標等に基づき行う。</p>	<p>(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開</p> <p>ア 研究課題の設定を行う場合には、農業や食品産業等の現場や政策ニーズを起点として、具体的成果につながるようバックキャストアプローチを行う。研究課題の進捗管理は、研究に先立って各年度の具体的な達成目標を記載した工程表を作成し、これに基づいて行う。研究課題の評価は、中長期計画の達成状況を基に、農林水産大臣が設定する評価軸・評価指標等に照らして、外部の専門家・有識者等を活用して適正かつ厳正に実施する。また、評価結果等に基づく「選択と集中」を徹底し、社会経済的ニーズや政策的ニーズの変化、研究成果のユーザーの意見等に機動的かつ戦略的に対応できるように研究課題を見直し、強化、変更や中止が可能となる仕組みを構築し、適切に運用する。</p> <p>イ 地域農業研究センターに先進的な農業経営の担い手等から構成されるアドバイザーボードを新設し、その助言を研究開発や成果普及の促進、ニーズの掘り起こし等の地域農業研究センター及び組織全体の業務運営に活用する。また、農業技術コミュニケーターを新設し、都道府県の農業革新支援専門員や農業者等との情報・意見交換を通じて地域の現場ニーズの把握や問題点の抽出、共同研究の組み立て等を強化する。</p> <p>ウ 食農ビジネス推進センターを新設し、食品産業（製造・加工・流通業や中食・外食業も含む）ニーズや消費者ニーズ等の情報収集と分析を実施し、内部研究組織が行うマーケットイン型の研究開発及びその成果普及を推進する。</p> <p>エ 民間企業を含む国内外の研究開発情報を積極的に収集し、研究管理に活用する。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>法人全体を一体とする評価体制を整備・拡充して PDCA サイクルを強化する。具体的には、評価業務を一元的に扱い評価に関する企画及び運営を効率的に行うために、新たに評価室を設置する。研究については、研究の柱（セグメント）、研究課題のそれぞれの階層で評価することとし、各階層における評価の主体や焦点を明確化するとともに、評価に係る事務が過重な負担にならない適切な評価システムを構築する。さらに、従来は法人単位で行っていた外部の専門家・有識者等による評価委員会については、セグメントを単位として開催するよう変更し、研究課題のみならず業務運営全般を適正かつ厳正</p>

<p>また、高度分析機器等の相互利用など運営費交付金を効果的に活用するとともに、中長期目標に即した研究開発の一層の推進を図るため、外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用を努める。</p> <p>主務大臣による評価結果等については確実に業務運営に反映させる。</p>	<p>に評価する。また、国際的な観点から評価する必要のある研究課題については、海外の大学や研究機関等に所属する専門家を活用して国際的水準に即して適切な評価を行う。これらの評価結果については、予算・人員等の研究資源の配分に反映するシステムを構築して、的確に運用するとともに、翌年度以降の年度計画に反映して、業務の更なる改善・改革に活用する。主務大臣の評価結果についても、確実に業務運営に反映する。これら反映状況については、ウェブサイトで公表する。</p> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得  運営費交付金を含む研究資金の効果的・効率的な活用の観点から、研究資金の利用状況を定期的に把握するとともに、運営費交付金の配分については理事長が裁量を十分に発揮できる体制とする。外部研究資金の獲得については、研究資源の配分や研究職員の業績評価により、獲得のインセンティブが働くように取り組む。</p> <p>また、高度分析機器等を農研機構の内部研究組織で横断的に活用する体制を整備し、研究資金の効果的な運用をする。</p>		
<p>評価軸・評価の視点及び評価指標等</p>	<p>平成30年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価</p>		
<p>(1) ニーズに即した研究の戦略的展開</p> <p>○農業者の関与強化など農業や食品産業等の現場や政策ニーズに即した研究推進を強化する仕組み・体制が適切に構築・運用されているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究推進において、農業や食品産業等の現場や政策ニーズを機動的に反映させるための仕組み・体制が整備され、運用されているか。</li> <li>評価結果に基づく「選択と集中」により、研究課題の見直しが行われているか。</li> </ul>	<p>(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開</p> <p>ア 研究課題の設定を行う場合には、農業や食品産業等の現場や政策ニーズに即した課題の立案が行われているか、また、社会実装に到る道筋が明確となっているか等、バックキャストアプローチに基づいて実施する。また、研究課題の進捗管理は、平成29年度に設定した具体的な中課題毎の目標を用いて行う。研究課題の評価は、年度計画の達成状況を基に、農林水産大臣が設定する評価軸・評価指標等に照らして、外部の専門家・有識者等を活用して適正かつ厳正に実施する。</p> <p>評価結果等に基づく研究課題の「選択と集中」を進めるため、平成29年度までの評価結果及び研究の重点化に係る検討結果を踏まえ、研究推進担当理事は大課題推進責任者と協議し、すみやかに進行管理表の見直しを行うとともに、拡大、縮小、中止等の措置を行い、定期的に進捗状況を確認しながら平成30年度の研究課題を実施する。</p> <p>イ アドバイザリーボード等で把握されたニーズを精査し、必要のあるものは課題化する一方、既存の研究成果で解決可能なニーズに対しては関連情報の提供を行う。また、助言については組織全体で共有し、地域農業研究センター及び組織全体の業務運営の改善に繋げる。また、農政局の地方参事官及び都道府県の農業革新支援専門員や農業者等との情報・意見交換を強化し、地域の現場ニーズの把握や問題点の抽出、共同研究の組み立て等に活用する。</p> <p>ウ 食農ビジネス推進センターにおいて、食品産業ニーズや消費者ニーズ等の情報収集と分析を引き続き実施するとともに、その情報を研究部門における課題設定にフィードバックする等、マーケットイン型の研究開発の課題化に向けた支援を行う。ニーズに即したプロジェクトメイキングの推進のため、民間企業や内外の研究進展状況の把握に努め、マーケットイン・アプローチに基づくコンソーシアム形成、研究課題の設定を支援する。</p>	<p>(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開</p> <p>ア 第5期科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）に沿って、「農業・食品分野におけるSociety5.0の早期達成」を目指し、理事長の組織目標に以下の重点6課題を明示し、<u>研究課題のマネジメント体制を強化した。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①データ駆動型革新的スマート農業の創出</li> <li>②スマート育種システムの構築と民間活力の活用による品種育成</li> <li>③輸出も含めたスマートフードチェーンシステムの構築</li> <li>④生物機能の活用や食のヘルスケアによる新産業創出</li> <li>⑤農業基盤技術（ジーンバンク、土壌等の農業環境インベントリー等）</li> <li>⑥先端基盤技術（人工知能、データ連携基盤、ロボット等）</li> </ol> <p>「Society5.0の早期達成」に向けて、<u>全ての研究課題のロードマップを改訂し（平成30年10月）、開発技術の目標スペック及び実用化時期等を明確化する</u>とともに、平成30年10月に開設した<u>農業情報研究センター</u>（I-2に詳述）や課題間、セグメント間の連携を検討した。</p> <p>セグメント別理事長ヒアリングの実施（平成30年11月～平成31年1月）や、「大課題推進責任者（PD）会議」の月1回開催、「PD月報」に基づき研究課題の進捗状況を把握する等により<u>研究課題の達成状況やマネジメント状況を把握し、研究の進捗管理を行った。</u>さらに、中課題やセグメント検討会（平成30年12月～平成31年2月）で研究課題の拡大、縮小、中止等の措置を検討し、課題の改廃率は52%（うち拡大36%、縮小16%）（前年度48%）となった。</p> <p>「農研機構評価委員会」に「<u>農業情報研究評価委員会</u>」を新設し、外部の有識者、農業者及び実需者から成る評価委員により、ロードマップや年度計画に対する達成状況、農林水産大臣が設定する評価軸・評価指標等に照らして、研究開発と社会実装を見据えたマネジメントについて、適正かつ厳正に評価した（平成31年3月）。</p> <p>イ 地域農業研究センター（以下、地域農研）は、<u>アドバイザリーボードを14回開催し、現場ニーズを収集した。</u>また、農業技術コミュニケーター等は、生産者や都道府県の農業革新支援専門員、JA、民間企業等から研究開発に係るニーズを収集した。これらの<u>ニーズについては、中課題の一部として課題化</u>した。さらに、農業技術コミュニケーター等は、生産者や公設試、民間企業等と共同で進める <u>平成31年度開始のスマート農業加速化実証プロジェクトの推進に向けて、農研機構が主催した「スマート農業」に係る技術・体系提案会等において、農研機構のシーズと生産者等のニーズをマッチングさせ、共同研究の組み立てを進めた。</u></p> <p>ウ 食農ビジネス推進センター（以下、ABIC）では、<u>バレイショ、ブドウ、有色切り花について各業界や消費者のニーズ調査・分析の結果をまとめ、研究部門等にフィードバックしてマーケットイン型研究課題の立案、応募を支援した。</u>新たに、紫さつまいもの輸出に向けたビジネスモデル構築支援を開始した。ニーズに即したプロジェクトメイキングの推進のため、「<u>知の集積</u>」プラットフォームを活用した<u>連携可能性の検討、農研機構の技術の社会実装のための民間企業との共同研究のビジネスマッチング（40件）を実施し、複数の企業と研究部門等との共同研究契約締結を支援した。</u>なお、上記の活動を強化するためビジネスコーディネーターを新設し、外部からの人材登用等により、11名（うち併任4名）の体制とした（I-2(2)に詳述）。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定：A</p> <p><b>根拠：</b>全研究課題のロードマップの改訂、理事長をはじめとした役員による研究課題の進捗管理体制の導入等により、研究課題の「選択と集中」や課題間の連携強化を進めるとともに、「農業情報研究センター」と協働で先端基盤技術により研究開発を加速化するなど、研究開発マネジメント体制の大きな変革で顕著な実績をあげた。Society5.0実現に向け年度計画を上回る成果を得たと判断し、自己評価をAとする。</p> <p>(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開</p> <p>全研究課題のロードマップ改訂により、開発技術の目標スペック、実用化時期等を明確化し「Society 5.0実現」の加速化を図った。また、ビジネスコーディネーターや農業技術コミュニケーターによって、ニーズ収集体制を強化した。月1回の「PD会議」と「PD月報」による進捗管理や、「セグメント別理事長ヒアリング」による研究課題のマネジメントを新たに導入し、農業情報研究センターを開設し、AI研究等先端基盤技術による研究開発の加速に取り組んだ。</p> <p>地域農業研究センターでは、スマート農業加速化実証プロジェクト推進に向けて、農業技術コミュニケーター等により共同研究への取組が進んだ。</p> <p>ABICでは、マーケットイン型研究課題の立案・応募や、「知の集積」プラットフォームの活用、民間企業と</p>

<p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>○法人全体を俯瞰した評価が行われ、研究課題の変更や中止、予算・人員等の資源配分に反映するシステムが構築・運用されているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>法人全体を俯瞰した評価を行い、その評価に基づく予算・人員等の資源を的確に配分するシステムが構築・運用されているか。</li> </ul>	<p>エ 研究開発動向の情報分析を行うため、研究課題ごとの農研機構が保有する研究開発成果等の情報を整理するとともに、民間企業を含む国内外の研究開発に関する情報の収集と整理を行い、研究管理に活用する。平成30年度から、ワーヘニンゲン大学研究センター（WUR）に連絡研究員を派遣し、世界最先端の農業技術情報の収集を開始する。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>今期の評価体制、即ち、四つの研究セグメントと研究関連業務等のそれぞれに対応する全部で五つの評価委員会と研究セグメントにおける階層別評価を前提に、関係する事務作業の更なる軽減を図る。また、研究資源については、引き続き 評定に基づいて配分するインセンティブ予算を確保し、また研究推進担当理事の意向を反映させた人的資源の配置を行うことにより、評価結果を着実に業務の改善・改革に活用する。さらに、PDCA サイクルの見える化を図るため 主務大臣の評価については、反映状況をウェブサイトで公表する。また、今期中に国際的な観点から評価する必要があるとして選定した7研究分野の内、2分野について、海外の専門家を活用して国際的水準に即して適切な評価を行う。</p> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <p>運営費交付金を含む研究資金の効果的・効率的な活用の観点から、研究資金の利用状況を定期的に把握するとともに、運営費交付金の配分については理事長が裁量を発揮できる予算枠を拡大する。外部研究資金の獲得については、引き続き研究資源の配分や研究職員の業績評価により、獲得へのインセンティブを付与する。</p> <p>また、高度分析機器等を農研機構の内部研究組織で横断的に活用しやすくする取組を強化する。高度解析センターは、年度当初に研究職員等を対象とした説明会を開催し、新規利用者の拡大を図る。</p>	<p>エ 「持続可能な開発目標（SDGs）」への取組を強化するため、<u>農研機構の研究課題、研究開発成果と「Society 5.0 実現」及び「SDGs」との関連を整理し、農研機構職員の意識向上を目指して、パンフレット「Society 5.0 農業・食品版の実現と SDGs」を作成・活用した。</u>またワーヘニンゲン大学研究センター（WUR）に連絡研究員を派遣し、農業技術情報の収集を開始した（I-4に詳述）。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>昨年度までの評価体制に加え、農業情報研究センターで行う研究の専門性を考慮して <u>農業情報研究評価委員会を新設し、評価体制を整備</u>した。主務大臣評価より小さい単位で評価を行う機構内評価においても、可能な限り主務大臣評価に合わせた資料とし、評価の <u>事務作業の軽減</u>を図った。</p> <p>また、評価結果に基づく <u>インセンティブ予算配分及び結果を考慮した人的資源の配置を実施</u>し、評価結果を有効に活用した。10月には予算委員会及び組織委員会を設置し、評価結果の反映強化に向けて枠組みを整備した。これらに加え、<u>主務大臣評価で強化するよう指摘</u>されたスマート農業やデータ連携基盤構築の加速化、研究開発成果の社会実装及び知的財産マネジメントの強化等に対応するため、それぞれ <u>農業情報研究センター、本部産学連携室及び知的財産部等を新設</u>した。また、<u>主務大臣評価の反映状況については10月末にウェブサイトで公表</u>した。</p> <p><u>国際的な観点からの評価</u>については、気候変動対応研究分野（表題：モンスーンアジア農業の気候変動対応を先導する研究拠点を目指して）及び 農村工学分野（同：農村地域の強靱化及び農業生産性向上のための水管理研究）の2分野において <u>海外の著名な専門家をそれぞれ4名及び3名招へいして 評価会議を実施し、評価結果を研究課題のロードマップに反映</u>した。なお、評価結果はウェブサイトで公表した。</p> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <p>研究資金の効果的・効率的な活用のため、<u>理事長の定める組織目標（Society5.0の早期実現）に対応してロードマップを見直し、資源配分と進捗管理のマネジメントを行った</u>。具体的には、理事長裁量経費を、農業情報研究拠点の構築や、ロードマップ見直しを通じて明らかになった加速すべき研究分野等に重点的に配分した。研究資金の利用状況の定期的な把握については、研究成果管理システムの Business Intelligence ツールの閲覧範囲を中課題推進責任者まで拡大するとともに、集計機能により大課題ごとの予算状況をPD会議で報告した。</p> <p>本部に <u>予算委員会（関係理事等から構成）を設置し、予算配分検討、執行管理体制を構築</u>するとともに、<u>研究推進担当理事をリーダーとする外部資金獲得プロジェクトチームを設置</u>し、公募等の関連情報を幅広く収集して研究職員へ提供する支援体制を整えた。また、競争的資金等の獲得を研究職員業績評価に反映させるとともに、外部資金獲得促進費（年度末の契約職員の賃金等を支援）の配分等の取組を継続し、第2期SIPで9件採択される等大型の予算獲得につながった。</p> <p>高度な分析機器・施設の共同利用促進を目的とする高度解析センターでは、理事長裁量経費などにより、高額機械を重点的に整備した。また、センターの利用及び解析支援に係る説明会を4月につくばで開催（地域農業研究センター等にもウェブ配信）するとともに、例年実施している次世代シーケンサーのデータ解析に加えて、新たに溶液NMR解析の技術講習会を実施して利用の促進を図った。今年度は農研機構内の12の研究センター等から100件の利用申請を受け、機器・施設の共同利用を進めるとともに、15の研究センター等から申請のあった79件の解析支援を実施し、生理活性物質及び環境化学物質の構造解析や定量分析、ゲノム情報の高度活用、遺伝子機能の解明、タンパク質の構造機能解明等に関する研究推進に寄与した（前年度利用申請：11研究センター等、133件、解析支援：13研究センター等、76件）。解析支援により、植物の種子がアブシジン酸に応答する新たな仕組みの発見につながり、プレスリリースを行った。また、高度な解析技術を生かして、<u>民間から有償の依頼分析を13件（前年度6件）受託</u>した。</p>	<p>のビジネスマッチングにより、企業との共同研究契約締結を支援した。</p> <p>農研機構の研究開発成果と「Society 5.0 実現」及び「SDGs」との関連を整理し、研究ロードマップの改定等に活用した。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>年度計画を着実に実施するとともに、農業情報研究センターに特化した評価委員会を新設した。また、予算委員会及び組織委員会を設置し、評価結果が予算・人員等の資源に適確に反映される体制を構築した。さらに、主務大臣評価での指摘に対応し、スマート農業やデータ連携基盤、研究開発成果の社会実装及び知的財産マネジメント強化のために新組織を設置した。</p> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <p>外部資金獲得に向けた組織的な対応を開始した。高度解析センターでは、説明会等を積極的に行い、農研機構内外で利用者が増加した。特に民間企業からの有償依頼分析は前年のほぼ倍となった。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農研機構の研究開発を一層戦略的に展開するため、国内外の研究開発動向分析等を強化する。</li> </ul> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>法人全体における第4期中長期目標達成の見通しを把握し、課題進捗の遅速に応じた資源配分を行う。</li> </ul> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本部における外部資金獲得推進を支援する機能を強化する。</li> <li>高度解析支援体制を強化し、利用促進に向けた周知活動を継続する。</li> </ul>
--	--	--	--

## 主務大臣による評価

### 評価 A

#### <評価に至った理由>

ニーズに直結した戦略的展開については、強力なトップマネジメントの下で、ビジネスコーディネーター制度の新設や農業技術コミュニケーター制度の強化等に取り組み、農業界・産業界のニーズの収集や、対応する新たな研究の課題化を積極的に推進している。また、組織目標とする「Society5.0」の早期実現を目指して重点6課題を設定し、「選択と集中」による研究課題の管理を図るとともに、各研究課題で開発する技術の目標スペック及び実用化時期等を明確化にするようロードマップの改訂や、月1回のPD会議開催による研究課題の進捗管理強化に取り組む等、スピーディな研究開発成果の創出と実用化に向けた取組が高く評価できる。

法人一体の評価と資源配分については、前年度主務大臣評価の指摘に対応し、新たに農業情報研究センター、本部産学官連携室、知的財産部を新設し、スマート農業やデータ連携基盤構築の加速化、研究成果の社会実装、及び知的財産マネジメントの強化に取り組んでいる。

また、研究資金の効果的活用と外部資金の獲得においても、新たに設定した組織目標や改訂したロードマップに即しながら、加速すべき分野に理事長裁量経費を重点配分するとともに、外部資金獲得に向けた支援体制の整備により第2期SIP等の大型予算獲得に至っている。

以上のように、組織体制やプロセスの見直し・改革によって、ニーズに直結した研究の推進とPDCAサイクルの強化に顕著な進展が認められ、将来の成果の創出も期待されることから、A評価とする。

#### <今後の課題>

引き続き、スマート農業をはじめとする重点分野の推進体制強化に取り組むとともに、国内外のニーズや研究開発動向の把握にも努めながら更なる研究の戦略的展開を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2	異分野融合・産学官連携によるイノベーション創出		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-① モニタリング指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
異分野融合研究等の取組状況						
共同研究数	86	106	118			
他機関との連携実施数 連携・協力協定締結数	人事交流	4	4	1		
		3	5	4		
外部資金	応募数 獲得数	21	9	17		
		4	5	8		
資金提供型共同研究件数	70	111	147			
民間企業等からの資金獲得額 (千円)	215,835	262,414	310,911			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(1) 異分野融合研究の強化 既存の研究分野の枠を超えた共同研究や、その研究開発成果の商品化・事業化に取り組む事業者等との連携により、革新的な技術シーズを生み出すとともに、新たな市場を切り拓く「イノベーション」の創出が期待されている。このため、特に、我が国の産業の強みであるロボット技術や ICT、最近目覚ましい発展を遂げている分子生物学やゲノム工学技術等の分野を中心に、府省、研究分野、業種等の枠を超えた研究開発と成果の商品化・事業化等に、従来以上のスピード感を持って取り組む。なお、農業のスマート化等に伴って集積するビッグデータに関しては、その有効活用を図るとともに適切な取扱いに留意する。 また、農林水産省が行う「『知』の集積と活用」を積極的に活用し、開発技術の普及促進・技術移転等を進める。</p> <p>(2) 産学官連携の戦略的推進 外部の知識・技術等を積極的に活用し、それらと農研機構の技術を組み合わせる上で革新的な技術を生み出すとともに、開発した技術の移転・普及を促進するため、民間企業など外部機関と積極的に交流を図り、産学官連携の取組を推進する。これにより、農研機構が中核となって、他の研究機関の勢力や英知を結集し、我が国の農業研究を牽引する。その際、法人として戦略的に産学官連携を推進する仕組みを整備し、ニーズ指向の研究、マーケットインの発想による研究を推進する。また、資金提供型共同研究など民間企業からの研究資金の拡大に向けた努力を行う。それらの取組を通じて、農研機構の各内部研究組織で開発された有望な研究開発成果が全国各地域で活用されるよう進める。</p>	<p>(1) 異分野融合研究の強化 ア 作物開発研究、スマート農業研究、農業環境研究の分野において、従来の法人や農研機構の内部組織を融合して新たな重点化研究センターを設け、これらを各分野のハブとして、府省や業種の枠を超えた外部の研究機関、民間企業等との連携の下、研究開発を推進する。 イ 府省、研究分野、業種等の枠を超えた研究開発と成果の商品化・事業化等に取り組む。 ウ 農業以外の外部研究機関（国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人物質・材料研究機構等）との連携・協力協定の活用等を通じ、異分野との共同研究を積極的に推進する。 エ 農業のスマート化等について積極的に課題として取り上げるとともに、蓄積されたビッグデータについては、情報の重要性や情報流出の防止等に留意しながら活用する。 オ 農林水産省が行う「『知』の集積と活用」等の産学官連携の仕組みを積極的に活用し、自らの研究開発成果の最大化に努める。</p> <p>(2) 産学官連携の戦略的推進 ア 共同研究、連携・協力協定、実証研究、コンソーシアム等の産学官連携の仕組みを活用し、外部機関と積極的に交流し、外部の技術と農研機構の技術を組み合わせることで画期的な技術体系を確立する。その際には、農研機構が中核となって成果の技術移転の加速化を図るよう努める。 イ 農研機構一体として産学官連携を進める司令塔として、本部に連携広報部を置く。また、マーケットイン型研究開発及びその成果普及を推進する部署（食農ビジネス推進センター）を新たに設置し、産学官連携を推進する組織体制を強化する。 ウ 民間企業との共同研究においては、資金提供型の共同研究の仕組みを活用するなど、積極的に企業からの資金確保に努める。 エ 農研機構が開発した有望な研究開発成果については、農研機構全体で情報を共有し、普及を行っていく。</p>

評価軸・評価の視点 及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p><b>(1) 異分野融合研究の強化</b> ○府省、研究分野、業種等の枠を超えた研究体制を構築するためのマネジメントが適切に実施されているか。 ＜評価指標＞ ・府省、研究分野、業種等の枠を超えた共同研究や、事業者等と連携を推進するためのマネジメントが行われているか。</p> <p>○農林水産省が行う「『知』の集積と活用」を活用した取組が適切に実施されているか。 ＜評価指標＞ ・「『知』の集積と活用」を活用し、</p>	<p><b>(1) 異分野融合研究の強化</b> ア 引き続き、府省や業種の枠を超えた外部の研究機関、民間企業等との連携の下、<u>異分野融合研究開発を推進する。</u></p> <p>イ 国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）、国立研究開発法人物質・材料研究機構、国立研究開発法人理化学研究所等、との <u>連携・協力協定の活用等を通じ、異分野との共同研究を積極的に推進する。</u></p> <p>ウ 農業データ連携基盤や農業 AI 研究の推進とビッグデータの活用に向け、<u>平成 30 年度上期に整備を予定している農業データ利用研究拠点（仮称）の役割について関係機関と協議するとともに、円滑な運営のための方針を策定する。</u></p> <p>エ 農林水産省が行う『「知」の集積と活用」等の産学官連携の仕組みを積極的に活用し、異分野の企業等とともにコンソーシアムを活用する等により、自らの研究開発成果の最大化に努める。</p>	<p><b>(1) 異分野融合研究の強化</b> ア 以下のように府省や業種の枠を超えた異分野融合研究及び成果の事業化に向けて取り組んだ。 ① <u>地震・豪雨時に、ため池の決壊危険度をリアルタイムに予測し、予測情報をインターネットやメールを通じて防災関係者に配信するとともに、被災したため池の状況を全国の防災関係者に情報共有する災害情報システムを開発した。</u>このシステムは、ため池を含む国内の様々な分野の防災情報を共有することを目的として、防災科学技術研究所、日立製作所、国立病院機構災害医療センターらと共同開発した成果である（第 1 期「<u>戦略的イノベーション創造プログラム</u>」（以下、SIP））。 ② <u>興和株式会社と共同で、弾性率、破断強度、タフネスのすべてにおいて優良なシルク繊維であるミノムシの糸の製品化に向けた飼育・繁殖方法、効率的な採糸方法などを確立した。</u> ③ 高密度コラーゲン線維網を有する新素材「コラーゲンビトリゲル®」に関しては、NARO ワークショップ「HepG2-NIAS 細胞株とコラーゲンビトリゲル培養系を用いた創薬支援研究の現状と展望」を 12 月に開催し、創薬支援ツールとしてのコラーゲンビトリゲルの利用可能性等について、大学薬学部、国立医薬品食品衛生研究所、創薬支援会社、製薬企業の研究員等を交えた活発な議論が行われた。 ④ 国民の 20～30%が罹患し、医療費の増大をもたらすのみならず、国民の QOL を著しく低下させているスギ花粉症への対策として期待される「スギ花粉米」の社会実装に向け、医療機関等にスギ花粉米を提供して共同研究を実施した。今年度も大阪はびきの医療センター及び東京慈恵会医科大学においてヒト介入試験を継続し、有望な成果が得られつつある。また、今年度から新たに公募に応じた（株）ゲノム創薬研究所へもスギ花粉米を提供し、新たな製品開発を目指した共同研究を開始した。 このほか、<u>第 2 期 SIP</u>においては、<u>農研機構が研究代表者となる課題が 6 件採択された。</u></p> <p>イ ①<u>国立研究開発法人理化学研究所（以下、理研）と締結した包括連携協定（平成 29 年 12 月）を受けて、連携キックオフワークショップを 10 月に開催した</u>（データ駆動型研究、バイオマテリアルの開発・利活用などのテーマで講演会）。 ②国立研究開発法人物質・材料研究機構（以下、物材機構）との連携研究に関しては、物材機構が開発した素材（従来の 1/2 価格の耐腐食鋼）及び腐食センサを農業水利施設の現場に適用するため、現場でのモニタリング及び室内試験を実施し、現場での耐腐食鋼の腐食量は普通鋼に比較して 5% 以下であることを確認した。 ③国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、産総研）との共同研究契約は 12 件（今年度新規 2 件）で、農研機構が代表機関で産総研とのコンソーシアム形式による連携数は、第 2 期 SIP も含めて 10 件である。</p> <p>ウ 農業・食品分野での「Society5.0」の早期実現に向けて、<u>農業 AI 研究の推進と農業データ連携基盤の構築・運営を担うことを目的に農業情報研究センターを 10 月に新設した</u>（センター長以下 36 名）。本センターでは、研究センター等から招集した研究員が、AI 研究専門家による OJT を通じて AI を活用して具体的な研究課題を解決する一方、招集された研究員は、得られた研究成果を研究センター等に持ち帰り、公設試や普及員と連携して AI 研究の成果普及を図るなど、農業研究分野における AI 研究の人材育成機能も持つこととしている。</p> <p>エ 「『知』の集積と活用」を活用して以下のような取組を行った。 ① 「『知』の集積と活用」産学連携協議会の理事及び運営委員として運営に積極的に参画し、セミナー、ワークショップのファシリテーションを実施した。研究開発プラットフォーム 126 のうち 49（約 4 割）に農研機構が参画している。また、第 2 回ポスターセッション（10 月開催）においては、展示 102 件のうち、農研機構が主体となる発表が 17 件、メンバーとして参画するものが 2 件となり、合わせて全体の 19%を占めた。 ② 『「知」の集積と活用」による研究開発モデル事業において、ケルセチン高含有タマネギの機能性表示や、睡眠改善効果または認知機能改善効果を有する食品素材の開発を目的に、「脳</p>	<p>＜評定と根拠＞ 評定：A</p> <p><b>根拠：</b>（1）異分野融合研究の強化、（2）産学官連携の戦略的推進について、年度計画を上回る顕著な実績が得られた。</p> <p><b>(1) 異分野融合研究の強化</b> 社会実装を視野に入れた異分野融合研究開発を着実に遂行するほか、異分野の企業や研究機関等との連携強化にも務めた。「『知』の集積と活用」産学連携協議会を活用して「<u>Society5.0 の実現に向けたデータ駆動型ソリューション研究開発プラットフォーム</u>」等を開設する一方、農研機構が手薄であった AI 活用やビッグデータの分析・活用を強化するため、農業 AI 研究及び農業データ連携基盤の構築・運営を担う <u>農業情報研究センターを計画を前倒して 10 月に新設した。</u> 以上、研究分野や業種等の枠を超えた共同研究や、事業者等と連携を推進するための取組を行い、「『知』の集積と活用」を積極的に活用するほか、農業 AI 研究やビッグデータの利活用を推進する仕組みを構築するなど計画を上回る実績をあげた。</p> <p><b>(2) 産学官連携の戦略的推進</b> 10 月に組織再編により産学連携室やビジネスコーディネーターの設置したことにより司令塔機能と法人一体的な外部との共同研究について戦略的推進活動を強化した。これにより、これまでの連携先以外に新たな産業界や大学の工学研究領域、九州経済産業局などとの連携が顕著に推進された。また、ビジネスコーディネーターを中心とした全国的・包括的活動以外にも、九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会の発足など、研究開発による地域創生活動について今後大きな期待がもてる。 更に、外部資金獲得を増やす取組として、資金提供型研究について、ABIC が各研究センター等に対して支援業務として、ビジネスモデルの構築や展開、企業との交渉の立ち会いなどを行い、開発技術のパッケージ化や交渉を支援すること</p>

<p>開発技術の普及促進・技術移転が進められているか。</p> <p><b>(2) 産学官連携の戦略的推進</b>  ○法人全体で産学官連携を推進する体制が適切に構築・運用されているか。  &lt;評価指標&gt;  ・民間企業など外部機関と交流を図り産学官連携を推進する体制が整備され、運用されているか。</p>	<p><b>(2) 産学官連携の戦略的推進</b>  ア 農研機構における産学官連携・普及・広報に関する基本方針に基づき、新たに結んだ連携協定等の産学官連携の仕組みを活用し、外部機関と積極的に交流し、外部の技術と農研機構の技術を組み合わせて画期的な技術体系を確立しつつ、成果の技術移転の加速化を図る。</p> <p>イ 食農ビジネス推進センターにおいては企業訪問活動等(70社以上を想定)、各種イベント・セミナー活動を通じて企業ニーズのヒアリングや研究成果・シーズのマッチング活動を強化する。</p> <p>ウ 民間企業との共同研究においては、資金提供型の共同研究の仕組みを活用し、積極的に企業からの資金確保に努める。また、有料コンサルティング(技術相談契約等)については産学連携コーディネーター等が食農ビジネス推進センターと調整しつつ活動を推進する。さらに、生産者や民間企業に対して研究成果を直接発信していく。</p> <p>エ 農研機構内部の成果・人材・知財情報の一元的調査のため技術情報調査室の活動を強化するとともに、研究センター等と協力して農研機構内外の研究ニーズ・シーズの把握と成果情報のフォローアップを行い、その結果を農研機構内外で活用できるようにする。農研機構の研究成果の情報やそれに対するニーズ把握を踏まえて、研究開発成果の情報発信に効果的な成果パンフレット等コンテンツを作成し、農研機構全体の普及活動に活用する。</p>	<p>機能改善作用を有する機能性食品開発」を研究課題とする「脳機能改善食品開発コンソーシアム」を立ち上げた。</p> <p>③ 公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会(JATAFF)が主催する全国農業関連試験研究場所長会に参画し、農業・食品分野における Society5.0 実現に向けたネットワーク構築活動を開始し「『知』の集積と活用<sup>①</sup>の場」<u>産学連携協議会におけるオープンイノベーションの場を活用して大学とも連携し「Society5.0の実現に向けたデータ駆動型ソリューション研究開発プラットフォーム」を開設するに至った(全国47都道府県の農業関連試験研究所と13大学から構成)</u>。この中で、病虫害発生予察と土づくりに係る研究コンソーシアムを立ち上げた。</p> <p><b>(2) 産学官連携の戦略的推進</b>  ア 農業界・産業界との連携に係る本部の司令塔機能を強化するため、10月に理事長直下に「産学連携室」(9名)を新設し、連絡体制を明確化した。ABICを産業界との連携強化に向け本室の所管とし、ABICには統括ビジネスコーディネーター(1名)、ビジネスコーディネーター(12名)を配置し、ビジネスコーディネーターのうち5名は各地域農業研究センター駐在とした。また、本室に地域ハブコーディネーターを配置し、農研機構の研究開発成果を公設試、営農者など産業界の隅々まで展開する体制として地域ハブの連携を強化した(I-3に詳述)。  「農業技術革新・連携フォーラム2018」を、日本経済団体連合会、日本農業法人協会、先端農業連携機構とで共催し、経済界から93名、農業界から39名など合計276名の参加を得た。また「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」を立ち上げ、九州農政局が事務局である九州農業成長産業化協議会及び九州経済産業局、九州経済連合会、九州地域産業活性化センターの後援を得てキックオフフォーラムを開催し、研究成果のビジネスモデルを提示して共同研究の呼びかけを行うなど更なる技術移転や展開のため産業界との連携を深めた。このほか、共同研究を目的とした連携協定を結んだ筑波大学や東京農業大学とは、マッチングファンド型共同研究制度を開始し、特に北海道大学とは工学領域に限定するほか、新たに東京工業大学とは農研機構にはない技術分野との共同研究を前提に連携協定を締結するなど、成果移転を前提とした農研機構にない技術分野との連携をより深めた。</p> <p>イ 上述のビジネスコーディネーターにより、企業訪問活動から企業とのコミュニケーション活動を深め、開発技術の社会実装のための民間企業との共同研究のビジネスマッチング(1約40件)を実施し、複数の企業と研究部門等との共同研究契約締結を支援した。アグリビジネス創出フェアではビジネスコーディネーターが研究部門と企業等とのビジネスミーティングに同席するほか、展示外の問い合わせ対応を含めて共同研究への橋渡しを行った(15件)。</p> <p>ウ 資金提供型共同研究を推進するため、研究センター等で決裁が行われていた契約手続きを各研究推進担当理事、理事(知的財産担当)、理事(産学官連携担当)の連携の下で一元管理を行い、研究資源の効果的かつ効率的な運用を図るシステムを構築した。ABICのビジネスコーディネーターによる技術の体系化あるいは技術のパッケージ化により民間企業との大型の資金提供型共同研究の体系を取り入れ、前年度を上回る資金調達額を達成した。また、各地域農業研究センターにビジネスコーディネーターを駐在させることで、地域間の連携を深めた。有料コンサルティングについて規則を整備し、民間企業との交渉により4件の契約を締結した。生産者、消費者や民間企業に対して直接研究成果を紹介する「品種マッチングミーティング」を開催した。</p> <p>エ 産学連携連絡会議において、本部産学連携室及びABIC、地域農業研究センターの各産学連携室と研究部門等の産学連携担当者が参加して、アドバイザリーボードやコンタクトシートによるニーズやシーズを把握し、展示会においてニーズ情報を利用して要望の多いと考えられるポスター展示素材の選択を行った(I-3 詳述)ほか、成果情報のフォローアップを実施し、その結果を解析してホームページに掲載して普及状況の情報を示すことで導入判断に役立てるようにした。また、農研機構が開発し注目する農産物の品種についてまとめた「品種2018」を発刊し、展示会等で広く配布するとともに、ウェブサイトで公開(<a href="http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/kind-pamph/080428.html">http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/kind-pamph/080428.html</a>)して情報発信した。</p>	<p>で、企業からの窓口明確化による交渉の一元化など著しい進捗が認められた。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;  <b>(1) 異分野融合研究の強化</b>  ・農業AI研究と農業データ連携基盤の活用を推進するため、引き続き農業情報研究センターの充実に向けて以下に取り組む。  1) AI研究要員を16名増員して研究開発能力を大幅に増強する。  2) 農研機構が保有する価値の高いデータセットをAI研究並びに農業データ連携基盤活用可能にするため、統合データベースを開発する。</p> <p><b>(2) 産学官連携の戦略的推進</b>  ・ビジネスコーディネーターの企業との共同研究の推進とともに、大学などとの競争的研究資金の獲得など、産業界などの外部ニーズや大学などの外部研究機関の先進的研究の取り込みに向けた連携活動を充実させる。</p>
---	---	---	---

主務大臣による評価

評価 A

＜評価に至った理由＞

異分野融合研究の強化については、農業データ連携基盤や農業 AI 研究の推進とビッグデータの活用に向けて農業情報研究センターを新設するとともに、「『知』の集積と活用」を活用して全国 47 都道府県の公設試や 13 大学で構成する「Society5.0 の実現に向けたデータ駆動型ソリューション」研究開発プラットフォームを開設し、複数の研究コンソーシアムの立ち上げに至っている。

産学官連携の戦略的推進については、理事長直下に産学官連携室を新設するとともに、ビジネスコーディネーターを本部及び地域に配置し、本部司令塔機能を発揮しながら産学官連携を強く推し進める体制を構築している。その結果として、これまでにない産業界や大学工学研究領域等との連携を深めるとともに、スマートフードチェーン構築に向けた研究成果の技術移転・事業化を目的とする「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」を創設するなど、顕著な進展が認められる。

以上のように、組織再編を含む推進体制の改革により新たな連携を展開する等、異分野融合・産学官連携によるイノベーション創出に向けて顕著な進展が認められ、将来の成果創出も期待されることから、A 評価とする。

＜今後の課題＞

引き続き、Society5.0 の実現に向けて、農業情報研究センターの体制強化や、各種研究プラットフォーム、九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会の活動の充実を期待する。

1. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項			
I-3	地域農業研究のハブ機能の強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①モニタリング指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
地域の産学連携支援機関との連携状況 連携会議の開催数(回)	146	134	144			
他機関主催会議への参加回数(回)	165	187	267			
研究部門や重点化研究センターの成果を法人として 社会還元するための地域とつくばの連携(回)	5	4	5			産学連携連絡会議の開催回数

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標	中長期計画
<p>農研機構の地域農業研究センター等がこれまでに実施してきた研究と生産・流通・加工・消費の関係者との連携活動は一定の成果をあげており、特に、近年、全国の多数の地区で実施され始めた実証事業は研究と現場の連携構築や技術移転に効果が認められる。しかしながら、現在もなお、生産現場等に十分な研究情報が届いているとは言えず、研究と現場の連携体制の構築は必ずしも容易ではない。一方で、実証事業等、新たに増加した業務による研究者等の負担は増加している。</p> <p>このため、各地域農業研究センターの研究体制を整備するとともに、研究情報を発信し、地域に存する産学連携支援機関との連携にも配慮しながら産学官連携の取組を強化する。これにより、地域農業研究センターが、地方自治体、地域の研究機関、普及組織、生産者、流通・加工業者など実需者、民間企業等を結ぶハブとして、温暖化適応研究や機械開発など、地域の研究ニーズを収集し、地域農業が抱える問題解決に果敢に対応するとともに、農研機構の研究開発成果の技術移転と現地適応度を高めるための普及組織等と連携したフィードバック研究を推進する。その際には、個別の課題ごとに目的を明確化し、必要な機関・民間企業等で戦略的な取組を行うことに留意する。また、地域農業研究センターが多様な課題に対応できるよう、本部やつくば地区をはじめとした専門研究組織等との連絡と協力の体制を整備する。</p> <p>また、地域農業研究センターに加え、つくば地区をはじめとした専門研究組織においても、公設試験研究機関(以下「公設試」という。)と連携を強化するなどにより、都道府県における地方創生の取組を支援する。</p>	<p>地域農業研究センターについては、地域農業研究のハブ機能を強化し、研究ニーズの収集、地域農業が抱える課題への対応等を効率的に行えるよう、以下の取組を行う。</p> <p>ア 地域農業研究センターに先進的な農業経営の担い手等から構成されるアドバイザリーボードを新設し、その助言を研究開発や成果普及の促進、ニーズの掘り起こし等の地域農業研究センター及び組織全体の業務運営に活用する。(第1の1(1)イにも記載。)</p> <p>イ 産学連携室を新設し、産学連携コーディネーター及び農業技術コミュニケーターを配置することにより、研究ニーズの把握から研究開発成果の橋渡しまで一貫して推進するとともに、その過程での問題点を洗い出し、解決を図る。</p> <p>ウ 普及組織をはじめとする地方自治体、公設試験研究機関(以下「公設試」という。)、地域の大学、民間企業、生産者、流通・加工業者など実需者、関係団体等あるいは担い手等と連携し、温暖化適応研究や機械開発をはじめとする地域の研究ニーズを踏まえて、地域農業が抱える問題解決に果敢に対応するとともに、農研機構の研究開発成果を迅速に現場に移転できるような現地実証試験を強化する。</p> <p>エ 地域農業研究センターが農業現場関係者から掘り起こした重要なニーズについては、本部の指示の下、つくば地区の専門研究組織等を含めた連絡と協力の体制を構築し対処する。また、地域農業研究センターに加え、つくば地区をはじめとした専門研究組織においても、公設試と連携を強化するなどにより、都道府県における地方創生の取組を支援する。</p>

評価軸・評価の視点及び 評価指標等	平成30年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
○地域農業研究センターが地域農業研究の拠点として研究開発を行うための体制が構築・運用されているか。 <評価指標>	ア アドバイザリーボード等で把握されたニーズを精査し、必要のあるものは課題化する一方、既存の研究成果で解決可能なニーズに対しては関連情報の提供を行う。また、平成28年度と平成29年度におけるニーズ及び対応状況を取りまとめ、組織全体で共有する。	ア 地域農業研究センターにおいて以下の活動を展開した。 ◇ 地域の重点分野(水田作、畑作、園芸作、畜産等)を対象としたアドバイザリーボード17を設置、そのうち14回開催し委員から現場の課題等ニーズ収集を行うとともに農研機構の成果発信を強化した。 ◇ 農業技術コミュニケーター等の現場ニーズ収集では、 <u>目的を明確にしたコンタクトシートの簡素化を推進した。</u>	<評定と根拠> 評定：A  根拠： 農業界や産業界等との連携に係る司令塔機能を強化するため、理事長直下に産学連携室を創設し、地域ハブ機能の指揮命令システムを一本化すると

<p>・地域農業研究センターにおける研究推進において、地域の自治体、生産者、民間企業等のニーズを収集し、研究に反映させる仕組み・体制が整備され、運用されているか。</p> <p>・地域の産学連携支援機関との連携に配慮しつつ、産学官連携が推進されているか。</p> <p>・農研機構の研究開発成果について現地導入を進めるための取組が行われているか。</p> <p>・地域農業研究センターが地域の多様な課題に対応できるよう、本部やつくば地区等の専門研究組織等と連携・協力する体制が整備・運用されているか。</p>	<p>イ 地域農業研究センターのハブ機能強化の一環として、産学連携コーディネーターや農業技術コミュニケーターは、年度当初の計画と活動状況の点検を行い、PDCA サイクルの活用によって活動の効率化を図る。また、つくば地区の専門研究組織等との交流を促進する。</p> <p>ウ 地域農業の課題に対応するため、研究開発成果を迅速に地域の現場に普及できるように、平成 29 年度補正予算（生産性革命に向けた革新的技術開発事業及び革新的技術開発・緊急展開事業）等も活用して、引き続き現地実証試験に積極的に取り組む。</p> <p>エ 引き続き地域農業研究センターが掘り起こした重要なニーズについては、本部の指示の下、つくば地区の専門研究組織等を含めた産学連携連絡会議や地域の試験研究推進会議を活用して課題化する。また、都道府県における地方創生の取組については、公設試との連携を強化し、平成 29 年 4 月に公表された年次プランに基づいて共同研究等を推進する。</p>	<p>◇ 収集したニーズについて対応案を策定するとともに、<u>分類・対応状況を蓄積してデータベース化し組織全体で共有した。</u></p> <p>◇ 課題化が必要とされたニーズについては、中課題検討会で課題化プロセスに進み、農業現場の抱える課題を解決するプロセスへ移行する。アドバイザリーボード開催は 3 年目を迎えた。当初は委員からのニーズ掘り起こしに力点が置かれていた運営を、農研機構の開発成果普及促進に重心を移し、地域農業研究センター及び組織全体の業務運営に活用する方向へ進めた。</p> <p>イ <u>農業界や産業界等との連携に係る司令塔機能を強化するため、理事長直下に産学連携室を新設し、以下の活動を推進した。</u></p> <p>◇ <u>地域ハブ機能の指揮命令系統を一本化。</u></p> <p>◇ <u>当室に新たに配置した地域ハブコーディネーターがハブ活動を統括し、農研機構の開発技術を公設試、営農者など農業界の隅々まで展開する体制を構築。</u></p> <p>◇ キックオフ会議、産学連携連絡会議、並びに農業技術コミュニケーター研修を開催し、新設組織の役割、活動方針を説明し、各自の役割分担の明確化した。</p> <p>◇ <u>地域ハブコーディネーターが、年度当初に設定した目標と月ごとの活動計画について進捗状況を把握する様式を定め、PDCA サイクルの視点から活動を効率化した。</u></p> <p>◇ 全農の普及組織向けの活動（TAC パワーアップ大会での成果展示等）を企画し、地域農研間を調整して成果普及活動を展開した。</p> <p>◇ 重点普及成果の普及活動では、成果を開発したつくば地区の専門研究組織あるいは農業研究センターが、他の地域農業研究センターと共同で全国的な普及活動を展開、つくば地区の専門研究組織等との交流を促進した。</p> <p>ウ 「農業・食品分野における Society 5.0 の実現」を推進するため、以下の取組を実施した。</p> <p>◇ <u>10 月の組織見直しに伴い、農業技術コミュニケーターの新たな任務として、生産現場における人工知能応用技術を含めたデータ駆動型農業の推進を位置づけた。</u></p> <p>◇ 農業技術コミュニケーター等は平成 30 年度補正事業「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」や平成 31 年度開始のスマート農業加速化実証プロジェクトの推進に当たり、技術・体系提案会等で、農研機構のシーズと生産者等のニーズのマッチングを支援した（I-1 再掲）。</p> <p>◇ 農林水産省（以下、農水省）の平成 29 年度補正予算による事業（生産性革命に向けた革新的技術開発事業及び革新的技術開発・緊急展開事業）を活用し、研究代表機関として現地での実証研究を主体とする 68 課題（参画機関として課題数も合わせ 111 課題）を推進した。</p> <p>◇ 昨年度策定した「現地実証試験の円滑な実施に向けたガイドライン」の運用を開始、関連する契約書のひな型作成や Q&amp;A の共有、周知をすすめ、現地実証試験にかかるリスク低減に寄与した。</p> <p>エ 産学官連携活動を通じた、社会にインパクトのある農業・食品分野における研究成果をコアとしたビジネスモデルを構築し、社会実装を推進するため、以下の活動を推進した。</p> <p>◇ <u>九州沖縄経済圏の高い生産力（2 兆円）と立地条件を生かして、付加価値の高い農畜産物や加工品の市場展開やアジアへの輸出拡大を図るため、「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」を創設し、育種から生産、加工、流通、輸出までのスマートフードチェーンの事業化につながる研究開発を推進した。</u></p> <p>◇ <u>茨城県（昨年度連携協定を締結）とは、連携協議会を定期的に開催し①生産振興、②販売振興、③人材育成の 3 分科会を組織して取り組み、「茨城モデル水稻メガファーム育成事業」において規模拡大に対応した新技術導入や営農計画策定を支援するとともに、サツマイモ品種「ふくむらさき」のブランド化推進のため現地での適応性評価を共同で実施した。</u></p>	<p>もに、新規に配置した地域ハブコーディネーターが地域ハブ活動を統括した。農業技術コミュニケーターが農業情報研究センターと連携した生産現場における人工知能応用技術を含めたデータ駆動型農業を推進することとし、スマート農業技術の開発・実証プロジェクトやスマート農業加速化実証プロジェクトの支援にあたりるとともに、成果展開に係る体制を準備した。九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会を創設し、付加価値の高い農畜産物や加工品の市場展開やアジアへの輸出拡大を図るため、スマートフードチェーンの事業化につながる研究開発を推進するとともに、茨城県や高知県とは県の事業へ協力し地方創生へ貢献するとともに地域中核大学との連携強化につとめた。</p> <p>以上から、年度計画を上回る顕著な成果を得たと判断し、自己評価を A とする。</p> <p>ア 収集したニーズを精査し、対応策を作成し、分類、また対応状況を蓄積してデータベース化し、組織全体で共有するとともに、必要のあるものは課題を解決するプロセスへ移行した。</p> <p>イ 農業界や産業界との連携に係る司令塔機能を強化するため、理事長直下に産学連携室を創設し、地域ハブ機能の指揮命令系統を一本化するとともに、新設の地域ハブコーディネーターにより地域農業研究センターの活動全体を統括し、活動を推進した。</p> <p>ウ 「農業・食品分野における Society 5.0 の実現」を推進するため、農業技術コミュニケーターの任務に生産現場におけるデータ駆動型農業の推進を位置づけ、スマート農業技術の開発・実証プロジェクトやスマート農業加速化実証プロジェクト推進に向けた取組を進めた。現地実証試験を積極的に進めるとともに、「現地実証試験の円滑な実施に向けたガイドライン」運用によりリスク低減をはかった。</p> <p>エ 農業・食品分野における研究成果をコアとしたビジネスモデルを構築し、社会実装を推進するため、九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会を創設し、事業化モデルにつながる研究プロジェクトの立ち上げを検討した。連携協定を締結している茨城県とは協議会を設置し、3 分科会で取組を推進し、高知県とは IoP (Internet of Plant) のプロジェクトに協力するとともに地域中核大学との連携協力関係を構築した。また、地方創生の年次プランに基づいて計画通りに実施した。</p>
--	---	---	---

	<p>オ 様々な方法で収集したニーズをデータベース化し、分析を加えることにより、地域ハブの機能強化につながる改善を図る。</p>	<p>◇ <u>高知県とは19年1月に連携協定を締結し、高知県が進める「“IoP(Internet of Plant)”が導く「Next 次世代型施設園芸農業」への進化（高知県、国立大学法人高知大学、高知県公立大学法人高知工科大学及び高知県公立大学法人高知県立大学）」のプロジェクトに協力し地方創生に貢献した。</u></p> <p>◇ <u>地方創生に貢献するため、積極的に地方大学に働きかけ、連携協力関係を構築した。</u></p> <p>◇ 地方創生の年次プランに基づいた取組について、愛知と島根については引き続きプロジェクト研究の共同実施を進め、鳥取については鳥取ナシ育種研究サイトに植栽した新品種候補の栽培特性等の評価に着手した。香川については連携会議の協議に基づき、西日本農業研究センター四国研究拠点の施設等の整備を進めるとともに、中山間地野菜生産研究の強化のため関連研究領域・グループ構成を見直した。</p>	<p>オ 収集したニーズをデータベース化し、「知」の集積と活用場へ展示発表する成果を選定する際の戦略に用い、地域ハブの機能強化並びに組織全体の業務運営に活用した。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>・農研機構の開発技術を公設試、営農者など農業界の隅々まで展開する活動を重点的に実施するため、茨城県との組織化された協議会を他の地域へ横展開していく。</p>
--	--	---	--

主務大臣による評価

<p><b>評定 A</b></p> <p>&lt;評定に至った理由&gt;</p> <p>農業界や産業界等との連携に係る司令塔機能を強化するため、理事長の直下に産学連携室（現：事業開発室）を新設し、地域ハブ機能の指揮命令系統を一本化するとともに、産学連携室に新たに配置された地域ハブコーディネーターが地域ハブ活動を統括・進行管理することで、地域ハブ活動を強力に推進する体制が整備された。加えて、農業技術コミュニケーターの新たな任務として、農業情報研究センターと連携して生産現場における人工知能応用技術を含めたデータ駆動型農業を推進することを位置づけ、スマート農業開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトの支援や成果展開が図られる体制が準備された。</p> <p>アドバイザーボードや現場等からのニーズに対しては、本部や各研究部門とも連携して対応案を策定するとともに、分類・対応状況を整理・蓄積してデータベース化し組織全体で共有している。各地域農業研究センターが掘り起こした重要なニーズについては、産学連携会議や地域の試験研究推進会議を開催し、適切に課題化されている。</p> <p>さらに、産学官連携活動を通じ、社会にインパクトのある農業・食品分野における研究成果をコアとしたビジネスモデルを構築し、社会実装を推進するため、育種から生産、加工、流通、輸出までのスマートフードチェーンの事業化につながる研究開発を推進する「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」が創設された。他にも、地方創生に貢献するため、茨城県と協議会を設置し、事業と連携した農研機構の開発技術普及の推進を行うとともに、高知県が進めるNext 次世代型施設園芸への進化を目指すIoP（Internet of Plants）のプロジェクトへの協力を行うなど、県や地方大学と連携協力関係を構築し、新品種の開発・ブランド化等に寄与している。こうした取組は、「現場ニーズを反映した研究課題の実施」や「研究開発成果の最大化」にあたり、顕著な成果が期待されることから、A評定とする。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>ハブ機能の強化は、現場ニーズに応じた農研機構の研究成果を、公設試や農業生産者など農業界や、食品事業者等の産業界の隅々まで展開し、さらなる社会実装を推進する上で極めて重要であることから、今後ともより一層の取組を求める。</p>
---

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-4	世界を視野に入れた研究推進の強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①モニタリング指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
国際的な研究ネットワークへの参画状況 国際会議等開催数 (回) 国際会議等参加数 (人) 国際学会等での成果発表数 (件) 国際的な研究ネットワークを通じて得られた成果の論文発表数 (件) 委員・役員等の従事者数 (人)	9	14	11			
	636	653	599			
	467	397	418			
	9	10	3			
	64	63	54			
農林水産物の輸出や関連産業の海外展開に資する研究開発の取組状況 課題数 研究エフォート	16	16	16			
	250.4	235.9	239.1			エフォートは4月1日現在
研究成果の創出状況（国際的な水準に見込まれる研究成果）IF積算値	1,806.0 (637)	1,177.2 (446)	1,542.2 (543)			()は論文数

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>世界的な人口増加や気候変動問題、国境を越えた家畜伝染病のまん延等、今日、地球規模の様々な問題が深刻化する中で、農業研究においても国際的な協調・連携の下で推進すべき研究課題が増えつつある。また、高品質な我が国の農産物の輸出や関連産業のグローバル展開の促進を技術面でサポートすることも重要性を増している。</p> <p>このような状況を踏まえ、国際的な研究ネットワークに積極的に参画するとともに、海外機関、国際機関等と積極的に連携し、研究開発の効果的・効率的な推進、地球規模の課題に対する国際貢献等を行うとともに、国際水準の研究開発成果の創出により農研機構の国際的プレゼンスの向上を図る。</p> <p>また、農林水産物の国別・品目別輸出戦略や農林水産省が主導するグローバル・フードバリューチェーン戦略（平成26年6月6日グローバル・フードバリューチェーン戦略検討会策定）に貢献する研究や調査など我が国農業の海外展開に資する研究開発を積極的に推進するとともに、農研機構がこれまでに開発した技術の移転に取り組む。さらに、農業機械の安全性や環境性能、作業機との通信規格など国際標準化の動きに対し、行政や関係団体・機関等と密接に連携しながら適切に対応する。</p> <p>こうした取組を行う際、開発途上国・地域等に関する対処等を効率的に行うため、国立研究開発法人国際農林水産業研究センター（以下「JIRCAS」という。）との協力関係を技術シーズや人材活用面を含め強化する。</p>	<p>ア 我が国の農業・食品産業の技術水準の向上や、食料・環境問題等地球規模の研究課題に、国際的視点から効果的・効率的に対応するために、国際連携等を担当する新たな部署（国際室）を設置し、科学技術協力に関する政府間協定等を活用し、海外機関や国際機関との共同研究等を推進する。</p> <p>イ 気候変動問題、越境性感染症対策等に関する国際的な研究ネットワーク等に積極的に参画し、温室効果ガス排出削減や越境性感染症等の問題解決に貢献するとともに、国際水準の研究開発成果を創出することにより、国際的プレゼンスの向上を図る。</p> <p>ウ 農産物・食品の輸出、グローバル・フードバリューチェーン構築などの我が国の農業・食品産業の海外展開に必要な課題を抽出し、技術開発や開発した技術の移転に取り組む。また、農業機械の安全性や作業機の通信規格などの国際標準化の動きに適切に対応し、我が国が開発した規格等の採択に向けて積極的に働きかけ、我が国の農業・食品産業の国際競争力の強化に貢献する。</p> <p>エ 「遺伝資源へのアクセスとその利用から生ずる利益配分」（ABS）に関して、関連する国際協議等への専門家の派遣等の協力を行う。また、ABSに関する国際約束にしたがって的確な遺伝資源の収集等を行うほか、大学、民間企業などの国内関係者の適正な遺伝資源利用を支援するため、情報提供等を行う。さらに、「食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約」（ITPGR）に基づく植物遺伝資源の提供等を円滑に行うため、ジーンバンクの体制強化や海外ジーンバンクとの連携強化を図る。</p> <p>オ 国際シンポジウムを開催するとともに、国際学会等における研究開発成果の発表等を積極的に実施し、研究開発成果の国際的な利活用を図る。</p> <p>カ 人材交流、技術シーズの提供等を含め、国立研究開発法人国際農林水産業研究センター（以下「JIRCAS」という。）と協力関係を強化する。</p>

評価軸・評価の視点及び 評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○国際水準の研究開発成果の創出や国際的なイニシアティブの発揮が行われているか</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食料や気候変動問題等の地球規模の研究課題が実施され、国際貢献等を行うとともに、国際水準の研究開発成果の創出により農研機構の国際的プレゼンスの向上が図られているか。</li> </ul> <p>○国際的な研究ネットワークへの参画、海外機関との連携、JIRCAS との連携の取組が十分行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際的な研究ネットワークへの参画や、海外機関等との連携により研究開発が効果的・効率的に推進されているか。</li> <li>・国際学会・国際会議への参加、成果発表等により、国際水準の研究成果が創出され、海外に発信されているか。</li> </ul>	<p>ア 世界最先端の農業技術情報の収集や国際研究連携を強化するためにワーヘニンゲン大学研究センター(WUR)に派遣する連絡研究員の活動を支援する。海外研究機関の農業研究の状況把握と我が国との比較分析により、海外研究機関がもつ先進性や独自性等の強みを農研機構に導入し、農研機構の研究能力を向上させる。海外研究機関への研究者の派遣、国際共同研究の締結や連携を強化するため、課題の選定から研究実施、外部資金の獲得までを支援する公募制の国際共同研究スタートアップ制度の利用を推進する。</p> <p>イ 気候変動問題、越境性感染症対策等に関する国際的な研究ネットワーク等に積極的に参画し、温室効果ガス排出削減や越境性感染症等の問題解決に貢献するとともに、国際水準の研究開発成果を創出することにより、農研機構の国際的プレゼンスの向上を図る。</p>	<p>ア &lt;海外の農業研究の把握と海外との共同研究等の推進&gt;</p> <p><u>本年度4月からオランダワーヘニンゲン大学研究センター(WUR)に連絡研究員(リエゾン・サイエンティスト)を派遣し、WURを含む欧州連合(EU)の先端研究の状況を調査するとともに、各研究機関や日系企業とのネットワークを構築し、ワークショップを開催した。また連携研究員を通じて、フランスで共同研究や産業化支援を実施している VITAGORA(食品イノベーションクラスター)のイベントへの参加、WUR等のスタートアップ事業の調査を通して研究成果の社会実装の実態を整理した。これらの活動を通じて WUR と、日欧の企業、大学等を巻き込んで組織対組織で連携することに基本合意した。</u></p> <p><u>WURに加えてフランス国立農業研究所(INRA)との連携を強化するために、相互交流のための課題公募プログラム(リンケージコール)の実施に合意し、両組織内で課題の選定作業を開始した。さらに、平成29年度に開始した国際共同研究スタートアップ制度を大幅に拡充し、昨年度からの5件の共同研究を継続するとともに、平成30年度には新たに米国、フランス及びドイツとそれぞれバイオセンサー、河川流量予測及び病害防除技術の開発に関する共同研究を開始した。このスタートアップ支援により、ドイツの研究状況の把握と我が国との比較分析が進み、病虫害防除技術に優れるユリウスキューン研究所(JKI)とオオムギの病害抵抗性と露地野菜作の天敵利用に関して企画した3課題について、外部資金を獲得し本格的な共同研究の開始に至った。ロシアとの共同研究の進展により、細胞の乾燥耐性に関与する遺伝子を推定し、プレスリリースした。</u></p> <p>先進国等との共同研究の推進に当たり、英文の守秘義務契約と共同研究契約のひな型を、知的財産と生物資源の保護の観点から大幅に改定し、充実させた。さらに契約協議の前段階から本部役員の審査、承認を経るガバナンス制度を導入することで、知的財産や生物資源の意図せぬ流出を防ぎつつ、海外の先端技術の導入を目指した国際契約の締結体制を整備した。</p> <p>上記の活動により、平成30年度は新たに7件の国際連携協定(MOU)と13件の国際共同研究契約を締結した。本年度末に有効な国際共同研究数は合計37件となり、前年度(25件)と比べ約50%増となり、特に先進国等との共同研究数が増加した(29年度末19件→30年度末26件)。</p> <p>イ &lt;気候変動問題、越境性感染症対策等の国際的研究ネットワーク等への参加&gt;</p> <p><u>科学技術振興機構(JST)と連携しつつ、国際連合の持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals、通称SDGs)に貢献する農研機構の研究課題や研究成果を国際会議(アメリカ科学振興協会2019年大会、ワシントンDC、2月)で紹介して、農研機構の国際的プレゼンスの向上を図った。</u></p> <p>気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の温室効果ガスインベントリーに関する「<u>2019年IPCCガイドライン改訂版</u>」の編集作業に対して、職員2名が執筆者として貢献して、我が国の温室効果ガス対策の知見を反映させたほか、IPCCの第6次報告書第2作業部会の執筆者会議に1名を参加させ、主執筆者として報告書作成に貢献した。また、ベルリンで開催した農業分野の温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス(GRA)の第8回理事会に出席し、水田研究グループの共同議長を務めるとともに、タイでアジアサブグループ会合を開催して、モンスーンアジアの温室効果ガス削減に向けた研究交流を促進した。その他、世界土壌パートナーシップ(GSP)、土壌への炭素蓄積を促進する4/1000イニシアティブ及び経済協力開発機構(OECD)の農業環境指標に関する会合、ワークショップ等へのべ9名の専門家を派遣し、最新の研究成果を紹介し、我が国や農研機構の国際的プレゼンスを向上させた。越境性感染症に関しては、「アジア太平洋地域における節足動物媒介性疾病に関するワークショップ」、「動物における薬剤耐性と抗菌性物質の慎重使用に関する世界会議」など国際獣疫事務局(OIE)及び国連食糧農業機関(FAO)が主催する10件の国際会議等へのべ10名の専門家を派遣し、動物衛生対策に関する技術や知見の提供、国際基準の策定に貢献し、農研機構のプレゼンスを向上させた。また、日中韓及びアジアにおける越境性動物疾病対策に関する5件のワーキンググループまたはシンポジウムへのべ5名の専門家を派遣し、最新</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定：A</p> <p><b>根拠：</b> 海外研究機関がもつ先進性等の導入のために、QS世界大学専攻分野ランキング農学・森林学分野第1位のオランダワーヘニンゲン大学研究センター(WUR)に、農研機構初の連絡研究員を配置し、ヨーロッパ諸国の先端研究の状況調査や現地企業とのネットワークの構築を開始した。またWURと、日欧の企業、大学等を巻き込んで組織対組織で連携することに基本合意した。さらにフランス国立農業研究所(INRA)との連携を強化するため、相互交流のための課題公募プログラム(リンケージコール)に合意し、課題の選定作業を開始した。平成29年度から開始した国際共同研究スタートアップ制度を大幅に拡充し先進国等との共同研究を強化したところ、ドイツとの共同研究が発展し、外部資金の獲得に至っている。これら先進国等との共同研究のために、知的財産と生物資源の管理の観点から、英文の契約文と内部ガバナンス制度を大幅に強化した。</p> <p>農畜産物の有望な輸出候補先であるタイの研究機関と新たに食品分野の連携協定を締結するとともに、ヨーロッパで消費者の嗜好性調査を実施した。農業機械等の国際標準化に関する各種会合に積極的に参画し、その議論に我が国の意見を反映させており、農畜産物の輸出や関連産業の海外展開に寄与する研究と連携活動が強化されている。</p> <p>気候変動に関する政府間パネル(IPCC)、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約(ITPGR)など国際的ルールを決定する協議等に積極的に職員を派遣し、専門家として議論を主導するとともに、その議論に我が国の意見を反映させる役割を果たした。また、国際会議で国際連合の持続可能な開発目標(SDGs)に対する農研機構の貢献を紹介するとともに、グローバル・リサーチ・アライアンス(GRA)、国際獣疫事務局(OIE)の会合など国際的な研究ネットワークにも積極的に参画して、海外研究機関との連携と農研機構の国際的プレゼンスの向上を進めた。</p> <p>この他、国際シンポジウムの開催等を通じて農研機構の研究成果の積極的な発信や海外の優良事例の国内への紹介に取り組んでいる。国際農林水産業研究センター(JIRCAS)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・農林水産物輸出戦略やグローバル・フードバリューチェーン戦略に貢献する研究・調査など、農林水産物の輸出や関連産業の海外展開を促進する研究開発のマネジメントがどのような体制で実施されているか。</li> <li>・農業機械の安全性や環境性能、作業機との通信規格など国際標準化への対応が図られているか。</li> </ul>	<p>ウ グローバル・フードバリューチェーン戦略に貢献する研究の効率的な遂行のため、WUR 連絡研究員と農業研究業務Ⅲとの情報共有の仕組みを整える。また、農業機械の安全性や作業機の通信規格等の国際標準化の動きに適切に対応し、我が国が開発した規格等の採択に向けて積極的に働きかける。</p> <p>エ 生物の多様性に関する条約（CBD）に関して、関連する国際協議等へ専門家を派遣し、検討に加わる。また、「遺伝資源へのアクセスとその利用から生ずる利益配分」（ABS）に関する国際約束に従って的確な遺伝資源の収集等を行うほか、大学、民間企業等の関係者に対し遺伝資源利用の国際ルールに関する情報提供を行う。さらに、「食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約」（ITPGR）に基づく植物遺伝資源の提供等を円滑に行うため、ジーンバンクの情報提供の強化や海外ジーンバンクとの連携を強化する。</p> <p>オ 農研機構の知名度向上の一環として、国際シンポジウムを開催するとともに、国際学会等において研究開発成果の発表等を積極的に実施し、研究開発成果の国際的な利活用を図る。</p>	<p>の研究成果を紹介するとともに、口蹄疫、鳥インフルエンザ等の診断・防疫に関する協力関係の構築に努めた。</p> <p>ウ &lt;農産物・食品の輸出及び農業機械の国際標準化&gt;      アジアにおけるグローバル・フードバリューチェーンの構築と農産物輸出促進に向けて、<u>タイにおける研究機関から大学、民間企業の状況を把握した上で、我が国の産業技術総合研究所に相当するタイ科学技術研究所（TISTR）と MOU を締結して、機能性食品に関する共同研究の検討を開始した。</u>さらに、同国を対象に日本産農産物・食品に対する消費者の安全・安心意識を把握するとともに、消費者行動やニーズを把握する方法を確立するため、インタビューやアンケート、ソーシャルリスニング等を実施した。また、WUR に派遣した連絡研究員が主体となり、<u>欧州各地の JETRO 事務所や欧州日通等の現地日系企業の調査を通して、欧州への輸出拡大の可能性と課題を調査</u>するとともに、和牛をテーマにフランスの INRA が設立したベンチャー企業とともに、現地の消費者 100 名以上を対象に嗜好性を評価した。同連絡研究員が活動状況をまとめた月報を用いて、本部や関連する農業研究業務Ⅲと現地の情報を共有する仕組みを整えた。</p> <p><u>国際標準化推進室の設置により、国際標準化機構（ISO）の国際標準に対応する活動を強化した。特に農業機械の制御通信技術の国際標準 ISO 11783 に関して、ISO TC23/SC19 等に委員を派遣し、規格の議論に我が国の意見を反映させた。</u>また、同規格の実装仕様である ISOBUS を普及推進する国際農業電子財団（AEF）に参画してガイドライン策定と国際規格案作成に協力した。開発した電子制御ユニットにより、国産初の ISOBUS 認証を取得してプレスリリースを行った。さらに、農業機械の安全技術に関する ISO TC23/SC3 等に委員を派遣し、農作業ロボットの安全規格 ISO18497 に我が国の意見を反映させた。ISO 以外では、<u>農業機械の評価試験技術に関する OECD トラクターテストコードの年次会合で議長国として議論をまとめる</u>とともに、<u>OECD の皮膚・眼刺激性テストの専門家会合において農研機構の開発したコラーゲンビトリゲルを利用した試験法を説明し標準化に向けたアピールを行った。</u>アジアの農業機械テストコードを作成するアジア・太平洋地域農業機械試験ネットワーク（ANTAM）の会合に参画し、同ネットワークのテストコードの改訂作業や各国評価試験機関の運営等に関して指導的な役割を果たした。食品や茶等の標準化を扱う ISO TC34 にも委員を派遣し、日本からの規格提案に着手した。得られた情報は、学会発表等も活用しつつ国内関連機関やメーカー等と共有した。</p> <p>今後の国際標準化の推進方針を検討するために、農研機構の研究成果の国際標準化への取組状況と可能性について情報集約を開始した。</p> <p>エ &lt;「遺伝資源へのアクセスとその利用から生ずる利益配分」（ABS）に関する国際協力と対応&gt;      生物の多様性に関する条約（CBD）の第 14 回締約国会議及び同条約名古屋議定書第 3 回締約国会合の議題と事務局の報告書案を確認し、専門家としての意見を農水省に提供した。<u>CBD と関連する食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（ITPGR）及び国連食糧農業機関（FAO）の食料及び農業のための遺伝資源委員会（CGRFA）の会合 6 件にのべ 7 名の職員を派遣し、専門家として議論を主導するとともに、その議論に我が国の意見を反映させた。</u>また、アジア地域の種苗関係団体の年次会合にて、ITPGR に関する我が国の考え方を説明した。さらに、東南アジア 4 カ国（ベトナム、ラオス、カンボジア及びミャンマー）のジーンバンクと連携して植物遺伝資源の探索、収集するとともに、アジア諸国の研究者を招へいして遺伝資源の特性調査の講習を実施した。これら探索収集と ABS の概要を公開シンポジウムで紹介し、種苗会社等に情報提供した。ラオスではワークショップを開催して研究成果と今後の連携方針を議論した。</p> <p>オ &lt;国際学会開催及び研究開発成果の国際的な利活用&gt;  <u>国内外で合計 10 件の国際シンポジウム等を開催し、農研機構の研究成果をアピールするとともに、海外の先進性や独自性等の強みを国内関係者に紹介した。</u>特に海外レビューと合わせて国際シンポジウム「農村工学分野における水管理研究とその実用化に向けて」及び「NARO-FFTC-MARCO アジア・太平洋地域の小規模農家に貢献する気候変動対応型農業」を開催することで、先進国やアジア諸国の著名な研究者と最先端の研究成果を共有した。<u>世界各地からコメに関わる研究者、政策決定者、産業従事者が集まる第 5 回国際イネ会議（10 月にシンガポ</u></p>	<p>と共同で、G20 主席農業研究者会合（MACS）の準備や「遺伝資源に関する行動規範」の案文作成を実施しており、同センターとの協力強化が認められる。</p> <p>以上を総合し、評定を「A」とした。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;      ・オランダ WUR へ派遣した連絡研究員が収集した最先端の農業技術情報や構築したネットワーク、及びフランス INRA とのリンケージコール等を活用しつつ、これらの国との新たな共同研究課題を発掘する。      ・国際標準化に関する現状の調査を進めて、今後重点化すべき分野を絞り込むとともに、効果的な国際標準化活動の支援方を検討する。また ISO 等の国際標準化機関に積極的かつ継続的に委員を派遣し、農研機構のプレゼンスを向上させる。      ・G20MACS を含む G20 関連の会議やイベント等を積極的に活用して、研究開発成果の国際的な発信と利活用を推進するとともに、農研機構のプレゼンスを向上させる。</p>
---	---	--	--

<p>・開発途上国地域に関する対処を効率的に進めるために、JIRCAS との協力体制が構築されているか。</p>	<p>カ 人材交流、技術シーズの提供等を含め、国立研究開発法人国際農林水産業研究センター（以下「JIRCAS」という。）等と協力関係を継続する。</p>	<p>ールで開催）に多数の職員を派遣し研究成果を発信するとともに、同会議のサイドイベントとして公開ワークショップ「気候変動下での生産課題取組みに向けたイネ収量予測モデル」を主催し、農研機構の知名度を向上させた。また、<u>ニュージーランドと日本の双方から、先進的な畜産農家と研究者を招へいし、大分県で国際シンポジウムを主催し、両国の先端的な放牧技術と研究成果を社会に発信しつつ、我が国の畜産現場の課題解決に向けた議論を行った。</u></p> <p>カ &lt;国立研究開発法人国際農林水産業研究センターとの協力関係強化&gt; 農水省が平成 31 年に開催の <u>G20 主席農業研究者会合（MACS）に向けて、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）と連携して同省の開催準備に協力した。</u>名古屋議定書に対応した「遺伝資源に関する行動規範」の作成のために、JIRCAS と合同で国内外の事例調査と案文の検討を開始した。さらに、<u>JIRCAS と合同で研究コンソーシアム等を形成し、農業分野の地球温暖化ガス削減技術の開発とアジアの植物遺伝資源の探索に関する 2 件の国際共同研究プロジェクトについて外部資金を獲得し、開始した。</u></p>	
--	--	--	--

主務大臣による評価

**評定 A**

**<評定に至った理由>**  
 ワーヘニンゲン大学研究センター（WUR）のリエゾン・サイエンティストを核に、日欧企業・大学とのネットワーク構築を進めるとともに、それら企業、大学等を巻き込んで WUR と組織対組織で連携することの基本合意に至っている。また、フランス国立農業研究所（INRA）と相互交流のための課題公募プログラム（リンケージコール）の実施に関する合意や、ドイツ・ユリウスキューン研究所（JKI）との共同研究を開始する等、ヨーロッパ諸国との連携において顕著な進展が認められる。併せて、共同研究に係る英文契約文の改訂や内部審査プロセスの変更により国際契約の締結体制を整備し、新たな国際連携協定（MOU）や共同研究契約の締結が大幅に増加しており、今後の国際的な研究成果の創出が期待される。

グローバル・フードバリューチェーン戦略や国際標準化に貢献する取組については、タイ科学技術研究所（TISTR）との MOU 締結や機能性食品に係る共同研究の開始、タイや欧州各地での農産物輸出を見据えたニーズ調査、国際標準化推進室の設置による農業機械等の国際標準への対応強化等、新たな取組を進めている。

このほか、気候変動や越境性感染症に係る国際研究ネットワークへの関与、生物多様性や遺伝資源アクセスに係る国際会合等への参画、G20 首席農業研究者会議（MACS）開催準備への協力や、「ABS に関する行動規範」作成に向けた国際農林水産業研究センター（JIRCAS）との連携においても積極的な取組が図られている。

以上のように、世界を視野に入れた研究推進の強化に向け、とくに国際連携協定締結や共同研究開始等、国際的な連携が顕著に進展しており、将来の成果創出が期待されることから、A 評定とする。

**<今後の課題>**  
 農研機構の国際的プレゼンス向上のため、国際標準化への対応や、G20MACS 関連のワークショップ開催への協力とこれらの会合での情報発信、さらに海外との共同研究を活かした国際的研究成果の創出を期待する。

1. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項			
I-5	知的財産マネジメントの戦略的推進		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①モニタリング指標						
モニタリング指標	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
特許の実施許諾件数	831	866	827			
実施許諾された特許件数	470	451	432			
品種の利用許諾件数	1,626	1,949	1,955			
利用許諾された品種件数	519	561	568			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中長期目標		中長期計画	
<p>(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定 「農林水産省知的財産戦略 2020」（平成 27 年 5 月 28 日農林水産省策定）及び「農林水産研究における知的財産に関する方針」（平成 28 年 2 月 23 日農林水産技術会議決定）等を踏まえ、農研機構における知的財産マネジメントに関する基本方針を策定する。</p> <p>(2) 知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進 研究開発成果を農業や食品産業等の現場での活用につなげ迅速に社会実装していくため、商品化・事業化等に有効な知的財産の取扱方針を描いた上で、研究開発の企画・立案段階から終了後の成果の普及までの一連の過程において、以下のとおり戦略的な知的財産マネジメントに取り組む。 ア 発明時における権利化・秘匿化・公知化・標準化や、権利化後の特許等の開放あるいは独占的な実施許諾等の多様な選択肢を視野に入れ、事業の成功を通じた社会実装を加速化する観点から最も適切な方法を採用する。 イ 知的財産の組み合わせによる成果技術の保護強化、知的財産権の群管理等の取組を推進する。また、農研機構の特徴ある品種や高度な生産技術を用いた農産物・食品について、国内外でブランド力など強みを発揮するため、育成者権、商標権などの知的財産権を戦略的に活用する。</p>		<p>(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定 「農林水産省知的財産戦略 2020」及び「農林水産研究における知的財産に関する方針」等を踏まえ、農研機構の知的財産マネジメントに関する基本方針を平成 28 年度中に施行する。</p> <p>(2) 知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進 我が国の農業や食品産業の競争力強化を図るため、研究開発成果の迅速な社会実装を促進することとし、このため研究開発の企画・立案段階から研究開発成果の商品化・実用化及び利活用を見据えて、以下の知的財産マネジメントに取り組む。 ア 個々の研究開発成果の商品化・実用化及び利活用を図る上で最も適当な知的財産戦略を描いた上で、研究開発の企画・立案段階から普及までの一連の過程において、権利化、秘匿化、公表等の取扱いや実施許諾方法等を弾力的に選択する。また、これら戦略的な知的財産マネジメントに取り組むため、知的財産部門の体制の充実を図る。そのため知的財産マネージャーを複数配置し、人材育成・共同研究契約等の相談及び指導、許諾契約交渉を担わせるほか、実効性のある権利取得のため、研究の企画・立案段階から研究者からの相談業務を行い、広くて強い権利取得を目指し、助言・指導を行う。 イ 権利化後の特許等の開放（非独占的な実施許諾）あるいは独占的な実施許諾等の多様な選択肢を視野に入れ、企業の要望を考慮の上、事業の成功を通じた社会実装を加速化する観点から適切な方法を弾力的に選択する。すなわち、農研機構が単独で保有する知的財産権の実施許諾については非独占的な実施許諾を基本とするが、知的財産権の有効活用が促進され、かつ、公益性及び公平性の観点から見て大きな問題がないと判断される場合には、必要に応じ実施の範囲（地域や事業分野等）や実施許諾期間を限定した上で独占的な実施許諾を認める。また、一定期間実施されていない知的財産権については、独占的な実施許諾を認める。 ウ 外国における権利化に当たっては、商品化・事業化により十分な費用対効果が見込まれるか、我が国への食料供給の安定化に資するか、我が国の企業活動のグローバル化を支援する上で有益か、我が国の農林水産業・食品産業への悪影響や我が国の企業活動への支障があるか、相手国の知財の管理状況が十分か、相手国における権利侵害の発見等が可能か等を総合的に考慮する。 エ 知的財産権と関連技術（秘匿するものを含む。）の組み合わせなど戦略的な知的財産の保護強化を図る。</p>	
評価軸・評価の視点及び評価指標等		平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価	
年度計画		主な業務実績等	自己評価

<p><b>（１）知的財産マネジメントに関する基本方針の策定</b> ○農研機構の知的マネジメントに関する基本方針が策定され、運用されているか。</p> <p>＜評価軸＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「農林水産省知的財産戦略 2020」及び「農林水産研究における知的財産に関する方針」等を踏まえて、どのような知的財産マネジメントに関する基本方針が策定され、実施されているか。</li> </ul>	<p><b>（１）知的財産マネジメントに関する基本方針の運用</b> 知的財産に関する基本方針を中心に知的財産制度全般について、各種研修や会議の場を通じて、職員の基礎的知識の取得や資質の向上または管理者としての能力の向上を図る。</p>	<p><b>（１）知的財産マネジメントに関する基本方針の運用</b> 農研機構本部の司令塔機能を強化して、戦略的な知的財産権の確保等により農業・食品分野に係わる「Society5.0」の早期実現に貢献するために、平成30年10月に知的財産部を新たに設置した。明確な知財戦略に基づく知財確保と活用拡大のために「知的財産戦略室」を新設し、また知的財産権の取得、許諾及び管理に関する業務を行う「知的財産課」と一体になって運用を開始した。（国際標準化推進室についてはI-4に詳述。）</p> <p>「知的財産に関する基本方針」について、各種研修や会議の場において周知するとともに、改正内容だけでなく、具体的な事例を踏まえ、基本方針全体の周知を行った。先行特許調査や侵害予防調査（FTO調査）の研修を、合計7ヶ所（つくば3ヶ所、北海道農業研究センター、東北農業研究センター、西日本農業研究センター、九州沖縄農業研究センター）で行い、約600名の研究者が参加し、研究の企画・立案段階から研究者自身が判断できるようにレベルアップを行った。研修のフォローアップとして、研究者各人の実施課題について先行特許調査やFTO調査を実施させ、その結果について、助言と指導を行った。</p>	<p>＜評定と根拠＞ 評定： B</p> <p><b>根拠：</b>本部の司令塔機能を強化するため、連携広報部を廃し、知的財産部を新設した。また、知的財産管理に関する職員の能力向上、知的財産の弾力的な運用による研究開発成果の社会実装の促進に取り組み、年度計画を着実に遂行した。</p> <p><b>（１）知的財産マネジメントに関する基本方針の策定</b> 戦略的な知的財産権の確保等により農業・食品分野に係わる「Society5.0」の早期実現に貢献するため、知的財産部を新設した。明確な知財戦略に基づく知財確保と活用拡大を行う「知的財産戦略室」と、知的財産権の取得・許諾及び管理に関する業務を行う「知的財産課」を一体的に運用することで、研究開発成果の社会実装促進の道筋を付けた。</p> <p><b>（２）知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進</b> 知的財産マネジメント推進体制の整備では、全研究者を対象に、先行特許調査や侵害予防調査（FTO調査）の研修を行い、研究の企画・立案段階から研究者自身が判断できるようにレベルアップを行った。</p> <p>弾力的・柔軟な実施許諾では、実施企業との面談により要望を適切に把握し、事業化に向けた最適な実施許諾等の方法を選択することで、研究成果の社会実装を推進した。品種の利用許諾件数は、企業等の要望を考慮し、出願直後から迅速な契約手続きを進めたこと等により、利用許諾件数及び品種件数ともに増加した。</p> <p>外国における知的財産マネジメントでは、海外品種登録出願経費支援の制度等を利用して、25件（13品種のべ25ヶ国）の海外品種登録出願を進めた。カンキツ品種「あすみ」、「みはや」では、韓国出願の公表に伴い育成者権の仮保護が開始されたことにより、侵害の対応等、権利保護の取組を強化した。</p> <p>優良新品種が海外に流出した場合に、逆輸入を阻止するためのDNA品種識別技術確立を推進し、「シャインマスカッ</p>
<p><b>（２）知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進</b> ○研究開発成果を農業や食品産業等の現場での活用に結び付け、迅速に社会実装していくための戦略的な知的財産マネジメントが取り組まれているか。</p> <p>＜評価指標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発成果の商品化・事業化等を図る上で、有効な知的財産の取扱方針を描き、最適な方法を選択して社会実装を促進する知的財産マネジメントが実施されているか。</li> <li>・知的財産の組み合わせによる成果技術の保護強化や知的財産権の群管理等の取組が実施されているか。また、農研機構の保有する知的財産について、実施許諾等活用が図られているか。</li> </ul>	<p><b>（２）知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進</b> 我が国の農業や食品産業の競争力強化を図るため、研究開発成果の迅速な社会実装を促進することとし、このため研究開発の企画・立案段階から研究開発成果の商品化・実用化及び利活用を見据えて、以下の知的財産マネジメントに取り組む。</p> <p>ア 知的財産マネジメント推進体制の整備 個々の研究開発成果の商品化・実用化及び利活用を図る上で最も適当な知的財産戦略を描いた上で、研究開発の企画・立案段階から普及までの一連の過程において、権利化、秘匿化、公表等の取扱いや実施許諾方法等を弾力的に選択する。また、これら戦略的な知的財産マネジメントに取り組むため、知的財産部門の体制の充実を図る。そのため知的財産マネージャーを配置し、人材育成・共同研究契約等の相談及び指導、許諾契約交渉を担わせるほか、実効性のある権利取得のため、研究の企画・立案段階から研究者からの相談業務を行い、広くて強い権利取得を目指し、助言・指導を行う。</p> <p>イ 弾力的・柔軟な実施許諾 権利化後の特許等の開放（非独占的な実施許諾）あるいは独占的な実施許諾等の多様な選択肢を視野に入れ、企業の要望を考慮のうえ、事業の成功を通じた社会実装を加速化する観点から適切な方法を弾力的に選択する。すなわち、農研機構が単独で保有する知的財産権の実施許諾については非独占的な実施許諾を基本とするが、知的財産権の有効活用が促進され、かつ、公益性及び公平性の観点から見て大きな問題がないと判断される場合には、必要に応じ実施の範囲（地域や事業分野等）や実施許諾期間を限定した上で独占的な実施許諾を認める。また、一定期間実施されていない知的財産権については、独占的な実施許諾を認める。</p> <p>ウ 外国における知的財産マネジメント 外国における権利化に当たっては、商品化・事業化により十分な費用対効果が見込まれるか、我が国への食料供給の安定化に資するか、我が国の企業活動のグローバル化を支援する</p>	<p><b>（２）知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進</b> ア 知的財産マネジメント推進体制の整備 上述したように知的財産部を新設し、戦略立案等を行う知的財産戦略室と知的財産権の取得等を行う知的財産課を設置した。両者が一体となって、研究開発の企画・立案段階から出□を□据えた、一貫性のある知的財産マネジメントを推進した。</p> <p>ミノムシ絹糸に係る特許網の構築では、事業化を見据えて民間企業と共同研究を推進し、農研機構の基本特許を核とした用途発明や材料の生産方法等の発明に係る4件の追加特許を出願した。権利化を容易にするため基本特許の出願公開前に、合計8件の関連技術による特許網を構築する等、研究成果の社会実装に向けた戦略的な取組を行った。</p> <p>平成28年度に立ち上げた知的財産マネージャー相談制度を運用し延べ70件の助言、指導を行った（平成29年度：82件）。</p> <p>イ 弾力的・柔軟な実施許諾 実施企業との面談により要望を適切に把握し、事業化に向けた最適な実施許諾等の方法を選択することで、研究成果の社会実装を推進した。特許技術の国内標準化に向けた取組として、実施許諾契約を行うとともに早期審査制度を利用した早期の権利化を図るなど、将来の実施許諾増大に向けた取組も行った。</p> <p>また、品種の利用許諾件数は、企業等の要望を考慮し、出願直後から迅速な契約手続きを進めたこと等により、利用許諾件数及び品種件数ともに増加した。特に新品種については、研究センター等とも連携し、原種苗の提供も含めた迅速な契約締結を行った。</p> <p>更に、品種の外国許諾については、出願前から企業の希望を聴取し、希望する国に企業の費用負担により出願するとともに独占的な実施許諾を締結するなど、柔軟な許諾契約を締結した。</p> <p>ウ 外国における知的財産マネジメント 外国における権利化に当たっては、商品化・事業化により十分な費用対効果が見込まれるか、我が国への食料供給の安定化に資するか、我が国の企業活動のグローバル化を支援する上で有益か、我が国の農林水産業・食品産業への悪影響や我が国の企業</p>	

	<p>上で有益か、我が国の農林水産業・食品産業への悪影響や我が国の企業活動への支障があるか、相手国の知財の管理状況が十分か、相手国における権利侵害の発見等が可能か等を総合的に考慮するが、当面は、海外品種登録出願経費支援を利用して積極的に外国出願を行い、海外での権利の確保を図る。また、海外向けに企業と共同で品種開発を行うに当たっては、育成品種・系統の海外流出を防止するために定めた育種素材の提供及び育成品種の利用許諾の進め方に従い、共同研究契約等を締結する。</p> <p>エ 知的財産の戦略的な保護強化 知的財産権と関連技術（秘匿するものを含む。）の組合せ等戦略的な知的財産の保護強化を図る。</p>	<p>活動への支障があるか、相手国の知財の管理状況が十分か、相手国における権利侵害の発見等が可能か等を総合的に考慮することとした。</p> <p>農水省の平成 30 年度植物品種等海外流出防止総合対策事業における海外品種登録出願経費支援の制度等を利用して、13 品種のべ 25 ケ国の海外品種登録出願を行った。イチゴ、イネ、カンショ、カンキツ、ブドウ、モモ、リンゴ、チャの品種をオーストラリア、EU、米国、ベトナム、中国、台湾、香港等に出願した。平成 28 年度～29 年度の 25 品種のべ 53 ケ国に引き続き、今年度も、輸出促進を支援する海外での育成者権保護を目的として、優良新品種の海外品種登録を進めた。</p> <p>カンキツ品種「あすみ」、「みはや」の韓国出願の公表に伴い育成者権の仮保護が開始されたことにより、無許諾による種苗販売業者への対応等、権利保護の取組を強化した。</p> <p>優良新品種が海外に流出した場合に、逆輸入を阻止するための DNA 品種識別技術確立を推進した。具体的には、ブドウ品種「シャインマスカット」を同定可能な、安定性と再現性が確保されたブドウの品種識別技術マニュアルを完成させた。さらに、「あすみ」、「みはや」等カンキツ新品種を同定可能な DNA 品種識別技術を構築し、今後確立に向けて安定性と再現性を確認する。</p> <p>エ 知的財産の戦略的な保護強化 知的財産権の保護強化と普及の促進を両立させるため、知的財産権と関連技術（ノウハウ等の秘匿するものを含む。）の組合せや企業が保有する知的財産権を活用する等、戦略的な知的財産の保護強化を図り、関連技術のパッケージ化に向けた研究開発を実施して権利化した。</p> <p>品種では、遺伝子特許や方法特許を活用した品種育成など、育成者権、特許権（遺伝子、栽培法、育種法など）の組合せ（知財ミックス）により知的財産権の保護強化を図るとともに、円滑な社会実装に向けて、重疊的に複数の権利が課される場合の許諾方針を整理した。商標を戦略的に活用するため、商標権の取得及び更新等に係る取扱い方針を明示した。</p>	<p>ト」を同定可能な、安定性と再現性が確保されたブドウの品種識別技術マニュアル完成、「あすみ」、「みはや」等カンキツ新品種を同定可能な DNA 品種識別技術確立を進めた。</p> <p>＜課題と対応＞ （１）知的財産マネジメントに関する基本方針の策定 ・知的財産に関する基本方針を中心に知的財産制度全般について、各種研修や会議の場を通じて、資質の向上又は管理者としての能力の向上を図る。 ・研究分野ごとに知的財産戦略を策定し、知的財産権の数の増加と質の向上を図る。</p> <p>（２）知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進 ・特許研修やワークショップの開催を継続し、フォローアップすることにより、研究の企画・立案段階から研究者自身が判断できるようにさらなるレベルアップを図る。 ・重要品種の効果的な侵害対応を目指した早期の海外出願、育成品種・系統の海外流出防止を定めた利用許諾契約や共同研究契約の締結を進めるとともに、対象品目・品種を拡大して逆輸入阻止のための DNA 鑑定技術開発を進める。</p>
--	---	---	--

主務大臣による評価

<p><b>評定 B</b></p> <p>＜評定に至った理由＞ 知的財産マネジメントに関する基本方針の運用については、農研機構本部の司令塔機能を強化するため、新たに知的財産部を設置し、戦略立案等を行う「知的財産戦略室」と、知的財産権の取得・許諾及び管理に関する業務を行う「知的財産課」が一体となって、基本方針に基づきながら知的財産マネジメントに取り組む体制を整備した。</p> <p>知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進については、知的財産部を核とした知的財産マネジメントの一体的推進とともに、研究の企画・立案段階からの知的財産管理を意識付けるため、全研究者を対象に先行特許調査や侵害予防調査等の研修を実施している。また、権利の実施許諾にあたっては、企業の要望を適切に把握し、柔軟かつ迅速な実施許諾の締結を行っている。さらに、外国における知的財産マネジメントでは、育成者権保護を目的に 13 品種延べ 25 ケ国の海外品種登録出願を行うほか、カンキツ品種「みはや」、「あすみ」で、韓国出願の公表に伴う育成者権の仮保護開始により、侵害の対応等、権利保護の取組を強化したことや、逆輸入阻止のため「シャインマスカット」や、「みはや」、「あすみ」の DNA 品種識別技術確立を進めた点は評価できる。</p> <p>以上のように、知的財産マネジメントの戦略的推進に向けて、内部ガバナンスを発揮できる組織体制の整備を図りながら、年度計画に照らした着実な業務運営が認められることから、B 評定は妥当である。</p> <p>＜今後の課題＞ 研究分野毎の知的財産戦略の策定や、管理者、研究者の資質向上に当たっては、知財保護とともに、研究成果の社会実装に向けた知的財産マネジメントの推進を期待する。</p>
---

1. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項			
I-6	研究開発成果の社会実装の強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①モニタリング指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
広報誌等の発行数 研究報告書等の刊行数	112	139	119			
	25	28	38			
技術相談件数 見学件数 見学者数	2,135	1,389	1,402			
	5,813	6,009	5,434			
	36,491	36,448	36,155			
シンポジウム、講演会、一般公開等の開催数 参加者数	97	127	111			
	44,892	52,178	28,714			
研究開発成果と社会貢献の実績の公表実績	1	1	1			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(1) 研究開発成果の公表 研究開発成果については、成果情報、学術雑誌等への論文掲載等により積極的に公表する。その際には、権利化の可能性、秘匿化の必要性等を十分検討する。</p> <p>(2) 技術移転活動の推進 第3期中期目標期間までに得られた研究開発成果を含め、有望な研究開発成果について、ユーザーが使いやすい形や国民が理解しやすい形での紹介を行う。また、研究後半の段階では、農家ほ場等で実証試験などを行い、研究成果の現場適用の可能性を見極めるとともに技術移転を進める。 農研機構として、農業、食品産業その他の関連産業や国民生活の質の向上への貢献の観点から特に普及が期待される重要な研究開発成果を、行政側とも連携しつつ選定し、重点的に技術移転活動を行う。その際は、必要に応じ、都道府県の普及組織との役割分担を行った上で、農研機構及び研究者自らが、生産者、実需者、民間企業等への技術移転活動を行う。</p> <p>(3) 規制対応研究の一体的実施 研究開発成果の円滑な社会実装を図るためには、研究開発から産業化・普及までの全体を俯瞰して、それぞれの過程で生じるであろう課題に体系的・計画的に対応するアプローチが必要となる。しかしながら、これまでは研究開発成果を得ることのみに力が注がれ、それら研究開発成果を産業化・実用化するために求められる各種規制への対応の視点や取組が弱く、結果としてそれら規制の壁に阻まれ、研究開発成果を円滑に社会実装できない事例が存在した。</p>	<p>(1) 研究開発成果の公表 ア 研究開発成果は、学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により積極的に公表する。その際には、農研機構内の確認手順と責任部署を明確にし、権利化の可能性、秘匿化の必要性等を十分検討した上で行う。 イ 主要な研究開発成果のうち、生産者、実需者、民間企業等への技術移転が可能なものや行政機関の施策に反映されるもの（普及成果）については「普及成果情報」としてウェブサイト等で広く公表する。 ウ 普及成果の中から、行政・普及組織等との意見を踏まえて、重点的、組織的に普及に取り組むものを重点普及成果として選定する。</p> <p>(2) 技術移転活動の推進 ア 普及成果については、現地実証試験等を通じて、生産者や実需者などユーザーにとって分かりやすい形で紹介するとともに、現場実態に即した技術となるよう、導入する生産者、実用化企業や普及組織等による技術の組み立てをサポートするなど、研究者自らが技術移転活動を行う。 イ 重点普及成果は、都道府県の普及組織との連携を図りつつ、農研機構が組織的に生産者、実需者、民間企業等への技術移転活動を実施する。 ウ 重点普及成果・普及成果については、第3期中期目標期間に得られたものを含め、普及状況のフォローアップ調査を行い、その結果を公表する。また、当該調査結果を基に、5年以内の一定程度の普及を目指し、技術移転活動を見直す。</p> <p>(3) 規制対応研究の一体的実施 食品安全規制、農薬・肥飼料・動物医薬品等の生産資材規制、労働安全規制、生物多様性影響等に関する各種規制が適用される可能性がある研究課題では、研究開発成果の商品化・事業化までの見通し、事前の分析、その対処方法も含め、第1の9に示した研究課題の中で、試験及び研究並びに調査に取り組むことで、一体的に実施する。</p>

<p>このため、研究開発成果の商品化・事業化までの道行きを見通した上で、食品安全規制、農薬・肥飼料・動物医薬品等の生産資材規制、労働安全規制、生物多様性影響等に関する各種規制が適用される可能性を事前に分析し、その対処方法も含めて研究開発と規制対応研究とを一体的に実施する。</p> <p>(4) 広報活動の推進 我が国最大の農業・食品産業研究機関として、我が国の農業・食品産業の発展に資する研究情報や成果を、マスメディアやウェブサイト等を活用して、ユーザーが使いやすい形で的確に発信する。また、信頼できる機関として国民に広く認知されるよう、広報活動のあり方を的確に見直す。</p> <p>(5) 国民との双方向コミュニケーション 農研機構及び研究者自らが、シンポジウムやイベント、学校教育や市民講座に参加すること等により、国民との継続的な双方向コミュニケーションを進める。これにより、研究開発のニーズ、研究開発に対する期待や不安、懸念等の声を把握し、研究にフィードバックして、真に国民生活の向上に役立つ研究開発成果の獲得を目指す。併せて、農業研究や農研機構の研究開発成果への理解を促進する。 特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え技術等の先端技術を応用した品種開発等に当たっては、科学的かつ客観的な情報を研究開発段階から継続的に発信し、双方向コミュニケーション活動の充実を図る。</p> <p>(6) 研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表 農業研究の成果が社会に広く普及し大きな波及効果を及ぼすには、通常長い年月を要する。このため、過去の研究開発成果の社会への貢献についてできるだけ定量的に実績を把握し、その結果を公表するとともに、社会に貢献する研究開発成果の創出を常に強く意識して業務を進める。</p>	<p>(4) 広報活動の推進 ア 法人統合により広報の範囲が大幅に拡大する中で、情報発信の対象とする層を明確にした広報を展開する。 イ 最大の広報効果を引き出すために、広報に評価とその結果のフィードバックなど広報の「見える化」を導入し、広報の実施がどのような効果をもたらしたかを検証する。具体的にはプレスリリースにより提供した情報がマスメディアで記事やニュースとして報道されたか、ウェブサイトにおいてどの記事にどれだけのアクセスがあったかなどを評価・検証し、次の広報活動等へ反映させる等のPDCAサイクルを実施する。 ウ 広報戦略を策定してこれを計画的に実施していくシステムを作る。 エ 外部からの雇用も含め、広報業務に携わる人材の育成を図る。 オ 農研機構の知名度向上を図っていくために、統合に合わせて更新したシンボルマークについて、ロゴとともにその使用の徹底を図る。 カ 統合に合わせて広報誌を作成して、国民等に広く配布するとともに、ウェブサイトに掲載する。また、各研究分野等のステークホルダーを対象に継続的にニュースを発信するなどして、農研機構の研究内容等の周知に努める。 キ プレスリリースについては、特に一般紙へのレクチャーに注力して、認知度の向上を図る。 ク ウェブサイト等については、農研機構としての統一感を持たせたとともに、クオリティが高く認識性に優れたウェブデザインと双方向性の高い情報発信機能を有するウェブサイトページとする。</p> <p>(5) 国民との双方向コミュニケーション ア 重要な研究成果については、シンポジウムや研究成果発表会、マッチングイベントなどを通じて、国民の声を聞きながら周知を図る。また、学校教育や市民講座に積極的に参加し、国民との双方向コミュニケーションを進める。 イ 「食と農の科学館」及び「農業環境インベントリー展示館」については、つくば地区の常設展示拠点であると同時に、一般公開・市民講座等をこれらの施設を拠点として開催し、多くの国民が当館を訪れるよう運営の改善を図る。具体的には、分野別の科学性と専門性を重視した展示から段階的に青少年や家族連れなど多様な来館者にも分かりやすい展示への模様替えを進める。一方で個人の見学等に対応できるように、目の前の展示に関する解説をQRコードを介して聞くことができるシステムなどの導入を図る。これらの施設に遺伝資源を保存管理する部署（遺伝資源センター）、種苗管理センター等も加えた様々な見学コースも設置し、見学者の多様なニーズに応える。 ウ リスクコミュニケーションの取組については、統合によりその対象範囲が広がることに配慮し、各関連研究部門等との連携の下に、国民の声を把握するとともに、科学的かつ客観的な情報を継続的に分かりやすく発信する。遺伝子組換え技術を用いた育種については見学会等の場を通じて国民の理解を得るよう努めるほか、食品の安全、家畜疾病、有害化学物質等についても、各種セミナー等により国民との双方向コミュニケーションを推進する。 エ 地域農業研究センター等についても地域の情報発信基地として、広報戦略のもとに、特に一般公開、サイエンスカフェの参加・開催等を通じて、農業者等への研究成果の広報等を積極的に行う。また、研究者による学校の教育活動への協力などを通じて、国民の声を把握し、地域における農研機構の存在意義をアピールしていく。</p> <p>(6) 研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表 ア 第1の6(2)のフォローアップ調査等により、過去の研究開発成果の社会への貢献についてできるだけ定量的な実績を把握・公表する。また、農研機構が国民生活の質の向上、我が国の農業の発展に果たしてきた貢献について、広く国民に認知されるようウェブサイト等を活用して情報発信する。 イ 研究者自らが積極的にシンポジウムやイベント、学校教育や市民講座に参加することを督励し、社会貢献を強く意識する機会とすることとする。また、マッチングイベントなどに開発者自らが参加して生産者や実需者からの情報収集を行い、開発した技術の改良などに取り組むこととする。</p>		
<p>評価軸・評価の視点及び評価指標等</p>	<p>平成30年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価</p>		
	<p>年度計画</p>	<p>主な業務実績等</p>	<p>自己評価</p>
<p>(1) 研究開発成果の公表 ○研究開発成果について、情報提供、公表が適切に行われているか。</p>	<p>(1) 研究開発成果の公表 ア 研究開発成果は、知的財産の取扱を十分検討した上で、積極的に公表する。</p>	<p>(1) 研究開発成果の公表 ア 研究開発成果の公表に当たっては、「知的財産に関する基本方針」（平成18年制定、平成28年改正）に基づいて手順を明確化し、事前に研究成果管理者へ「研究成果</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定：A</p>

<p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公表の際、権利化の可能性、秘匿化の必要性等の知的財産の取扱の検討が行われているか。</li> </ul>	<p>イ 主要な研究開発成果のうち、普及成果については、「普及成果情報」としてウェブサイト等で広く公表する。</p> <p>ウ 普及成果情報の中から、農研機構が重点的、組織的に普及に取り組むものを重点普及成果として選定する。</p>	<p>公表伺」を提出し、当該成果の権利化の可能性や秘匿化の必要性等を十分検討した上で許可、公知可となった成果については、速やかに公表した。</p> <p>イ 平成 29 年度に選定された「普及成果情報」90 件及び「重点普及成果」3 件を、農研機構のウェブサイトにて公表した。</p> <p>ウ 重点普及成果は、重点的、組織的に普及に取り組む成果であり、一層の普及を図るため、必要に応じ関連した一連の研究成果を組み合わせて選定した。平成 30 年度については「データ駆動型農業を推進する農業データ連携基盤（WAGRI）の本格運用」、「スマート農業の実現に貢献する自動化農機の運用システム」、「もち性大麦品種の普及」、「施設園芸作物の生育・収量予測ツール（ソフトウェア）」、「誰でも使えるデジタル土壌図」、「ため池防災支援システム」の 6 件とした。</p>	<p><b>根拠：</b>平成 30 年 10 月の組織見直しにおいて広報部を設置して広報戦略室を新設。本部司令塔機能の強化、理事長自らによる記者会見、取材等への対応、アグリビジネス創出フェア 2018 への効果的な出展を通じて、農研機構のプレゼンスが大きく向上した。農業技術 10 大ニュースとして、農研機構の研究成果が 8 件選出された。</p>
<p><b>（２）技術移転活動の推進</b></p> <p>○研究後半の実証試験の導入など、技術移転活動を推進するためのマネジメントが適切に実施されているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発成果について、生産現場や実需者等のユーザーへの円滑な技術移転を促進する取組が行われているか。特に、普及が期待される重要な研究開発成果について、農研機構及び研究者自らが技術移転活動を実施しているか。</li> </ul>	<p><b>（２）技術移転活動の推進</b></p> <p>ア 普及成果情報については、現地実証試験等を通じて、農業者の研究活動への参加機会を増大し、現場実態に即した技術となるよう研究者自らが技術移転活動を行う。金融機関、産総研等との連携を強化し、連携先が持つ仕組みを活用して成果の移転を推進する。</p> <p>イ 重点普及成果は、農研機構が、生産者、実需者、民間企業等への組織的な技術移転活動を実施する。</p> <p>ウ 重点普及成果・普及成果情報については、第 3 期中期目標期間に得られたものを含め、公表から 3 年後、5 年後に普及状況のフォローアップ調査を行い、その結果を公表する。また、当該調査結果を基に、5 年以内の一定程度の普及を目指し、技術移転活動を見直す。</p>	<p><b>（２）技術移転活動の推進</b></p> <p>ア 先進的な農業者より組織される日本農業法人協会に対し、会員が集まる機会をとらえてセミナーや意見交換により研究成果の周知活動を行った（I-2(2)アにも記載）。産総研とは昨年度に引き続き、コーディネーターの相互委嘱により異分野での成果活用に取り組んだほか、北海道農業研究センターと生物プロセス研究部門を擁する産総研北海道センターでは定期的な意見交換を行いながらワークショップへの協力などにより、農研機構の成果を産総研ユーザーへアピールした。</p> <p>イ 平成 30 年度は平成 28、29 年度の重点普及成果のうち、以下 5 件について年度当初に活動目標と計画を検討し、定期的に進捗状況を把握しながら、農研機構全体で組織的な技術移転活動を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「アミノ酸バランス改善飼料の給与による豚舎汚水中の「硝酸性窒素等」低減効果の実証」</li> <li>「気象予報を含む全国日別 1km メッシュ農業気象データ作成・配信システム」</li> <li>「大区画圃場における乾田直播栽培体系」</li> <li>「ダイズ難裂莢性品種群の育成」</li> <li>「次世代農業を支える ICT 水管理システム」</li> </ol> <p>このうち、「ダイズ難裂莢性品種群」では実用栽培開始（次年度見込み 4 県）並びに奨励品種採用検討（次年度見込み 3 県）に拡大した。「大区画圃場における乾田直播栽培体系」では、作付け面積が宮城県内で 600ha 程度（目標は平成 32 年度までに 1,500ha、前年度は 450ha 程度）まで拡大した。</p> <p>ウ 既往の普及成果情報、研究成果情報については、新規調査として平成 28、29 年度分のフォローアップ調査を実施し、普及状況等を把握した。調査した概略をウェブサイトで公開し、調査結果等を基に、技術移転活動において普及技術マニュアルの見直しを開始した。</p>	<p><b>（１）研究開発成果の公表</b></p> <p>直ちに社会実装が見込める成果については、普及成果情報、重点普及成果として農研機構ウェブサイトにて公表し、研究開発成果の浸透を図った。</p> <p><b>（２）技術移転活動の推進</b></p> <p>組織的な技術的移転活動を実施し、大区画圃場における乾田直播栽培の面積拡大、ダイズ難裂莢性品種群の作付け開始を実現した。</p> <p><b>（３）規制対応研究の一体的実施</b></p> <p>スマート農業加速化実証プロジェクトの実施に向けた完全無人化に係る各種規制への対応やロボット農機の安全性確保のための技術的課題を明らかにした。</p> <p><b>（４）広報活動の推進</b></p> <p>戦略的な広報による農研機構のプレゼンス向上のため、広報部を新設し広報戦略室を設置した。農業技術 10 大ニュースのうち 8 件が農研機構の研究成果。また、Hot Topic として「クモ糸を超えるミノムシの糸の有効性を発見！」が選定された。スマホ向けデザインの導入、普及・研究成果情報の充実等、利用者の声を取り入れたウェブサイト的大幅な見直しも進めた。動画サイトも充実してきており、多数のアクセスがあった。</p> <p><b>（５）国民との双方向コミュニケーション</b></p> <p>食と農の科学館には 19,809 人が来場。従来の展示に加えて企画展示「農研機構の明治 150 年」を開催。</p>

<p><b>（３）規制対応研究の一体的実施</b>  ○研究開発成果の商品化・事業化までを見通して、各種規制が適用される可能性や対処法を検討する仕組みを構築・運用しているか。  &lt;評価指標&gt;  ・研究開発成果を産業化・実用化するために、研究開発において、食品安全規制、生産資材規制、労働安全規制等の各種規制が適用される可能性を事前に分析し、研究開発と規制対応研究を一体的に行う取組が行われているか。</p>	<p><b>（３）規制対応研究の一体的実施</b>  食品安全規制、農薬・肥飼料・動物医薬品等の生産資材規制、労働安全規制、生物多様性影響等に関する各種規制が適用される可能性がある研究課題では、研究開発成果の商品化・事業化までの見通し、事前の分析、その対処方法も含め、第1の9に示した研究課題の中で、試験及び研究並びに調査に取り組むことで、一体的に実施する。</p>	<p><b>（３）規制対応研究の一体的実施</b>  ア 各種規制が適用される可能性がある研究課題については、中課題検討会（計画検討）等において対応方策の検討を行った。特に、スマート農業の社会実装を推進する実証事業の実施に向けて、完全無人化に係る各種規制への対応やロボット農機の安全性確保のための技術的課題を明らかにし、農水省が取りまとめている安全性確保ガイドラインの改訂に向けて、複数のロボット農機を協調運用するための技術要件を提示した。  イ 生物多様性影響に関しては、遺伝子組換えによる青いキクについて、海外での先行実用化に向けて民間業者への許諾契約の締結を進め、国内での実用化のため、ゲノム編集による不稔化研究を進めた。</p>	<p>遺伝子組換え技術、ゲノム編集技術等のサイエンスカフェを9回開催し、社会的受容を促進。</p> <p><b>（６）研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</b>  研究成果の普及状況の調査結果をウェブサイトで公開する。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;  <b>（１）研究開発成果の公表</b>  ・WEB で紹介する研究成果について、訪問者がたどり着きやすいように工夫する。</p> <p><b>（２）技術移転活動の推進</b>  ・地域ハブコーディネーターを中心として全国的な普及活動のロードマップを作成し活動を展開する。</p> <p><b>（３）規制対応研究の一体的実施</b>  ・引き続き、各種規制が適用される可能性がある研究課題については、中課題検討会において確認を行うとともに、対応方針の検討を行う。</p> <p><b>（４）広報活動の推進</b>  ・本部の司令塔機能と組織内連携を一層強化する。  ・一般向けの情報発信を強化するため、広報誌 NARO の発行回数を増やし年6回とする。  ・専門的知識をベースとする幅広い層における農研機構認知度向上のため、技術報告誌（技報）を創刊する。  ・農研機構としての一体感を出すため、地域農研ニュースの基本デザインを統一する。</p>
<p><b>（４）広報活動の促進</b>  ○専門誌・紙への対応だけでなく、農研機構が国民に広く認知されるための広報の取組が適切に行われているか。  &lt;評価指標&gt;  ・研究情報や成果が、ユーザーが利用しやすい形で的確に発信されているか。広報活動のあり方が的確に見直されているか。</p>	<p><b>（４）広報活動の推進</b>  ア 広報の範囲が大幅に拡大する中で、情報発信の対象とする層を明確にした広報を展開する。  イ プレスリリースにより提供した情報について、マスメディアが報道した記事やニュースの件数や取上げ方、ウェブサイトに掲載した情報へのアクセス数、記事に対する反応等を評価・検証し、次回以降の広報活動等へ反映させる。  ウ 情報の受け手に応じた広報活動を基本的なコンセプトとする広報戦略について、PDCA サイクルを回す。</p>	<p><b>（４）広報活動の推進</b>  平成30年10月の <u>組織見直し</u>において、戦略的な広報による農研機構のプレゼンス向上のため、広報部を新設し、広報戦略室を設置した。</p> <p>ア <u>新理事長の方針によるトップ広報を実施した</u>。すなわち、理事長自ら、農研機構の新たな取組や顕著な研究成果について、東京で6回の記者会見を開催した。また、理事長本人への10件以上の個別取材に丁寧に対応した。さらに、報道機関主催イベントへの登壇、新聞・雑誌への寄稿等を多数行った。<u>知名度のある理事長によるトップ広報は多数の報道につながり、特にターゲットとした産業界、行政等における農研機構のプレゼンスを大きく向上させた</u>。</p> <p>イ 農研機構の認知度を向上させるとの目標の下、東京での記者会見を増加させることとした。過去のプレスリリースの報道状況等を踏まえ、顕著な研究成果、災害関係、地球温暖化関係など<u>一般紙掲載を狙える案件15件について東京での記者会見を実施した</u>。特に「<u>ミノムシの糸</u>」の記者会見には57社（うちTV局10社）が参集し、<u>一般紙全国版、全国ネットTVを含む50件の報道につながった</u>。今年度は計164件のプレスリリースを行ったが、イベントの案内等、軽微な内容の83件を除いた研究成果等に関する内容は81件であった。このうち、記者に対するレクチャー（以下「記者レク」）を行ったものは19件、資料配付は62件であった。  これら広報活動全般の成果として、新聞掲載数は2,115件（前年度：2,021件）。うち一般紙は213件（前年度：208件）件となった。さらに、記者が選んだ2018年農業技術10大ニュースのうち8件が農研機構関係の研究成果であった。また、Hot Topicとして、「クモ糸を超えるミノムシの糸の有効性を発見！」が選ばれた。</p> <p>ウ 他機関と共同出展となるイベントであるアグリビジネス創出フェア2018、第17回世界湖沼会議において、アイキャッチ重視の統一のポスターデザインを採用するとともに、一体感とストーリー性のある展示方式に切り替えた。アグリビジネス創出フェア2018においては、理事長による基調講演を皮切りに、初めて農研機構セミナーを開催するとともに、SDGsなど農研機構のコンセプト展示、スマート農業生産シ</p>	<p><b>（５）国民との双方向コミュニケーション</b>  ・組織内連携を高めて効果的なコミュニケーションを図る。また、農研機構の認知度向上のための新たな企画を検討し条件が整ったものから試行する。</p> <p><b>（６）研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</b>  ・研究開発成果の波及効果の把握では、普及活動のロードマップを参考に進める。また、研究者自らがサイエンスカフェ等の講師を務めることにより、社会貢献を強く意識する機会とする。</p>

	<p>エ 外部からの雇用も含め、広報業務に携わる人材の補充を図る。プレス・取材対応や問い合わせ対応等を確実にを行うため、広報担当を育成していく。</p> <p>オ 農研機構の知名度向上を図るために、統合に合わせて更新したシンボルマークについて、ロゴとともにその使用の徹底を図る。</p> <p>カ 広報誌「NARO」を作成してウェブサイトに掲載し、国民等に広く周知する。また、各研究分野等のステークホルダーを対象にニュースを発信する等して、農研機構の研究内容等の周知に努める。アンケート結果も踏まえながら農研機構の魅力について誌面を通じて伝える。</p> <p>キ プレスリリースについては、特に一般紙やテレビの場合、分かりやすいレクチャーに努め、認知度の向上を図る。特にテレビ取材等に対しては機動的かつ正確な対応力を向上させる。</p> <p>ク ユーザー別に合わせた情報提供をするように改め、スマートフォン・タブレットからも閲覧しやすいデザインに改める等大幅に改良を加えたウェブサイトを5月末までに公開し適切に維持管理する。 多様な研究成果や研究の現場の紹介、プレスリリースに合わせたタイムリーな動画等を制作し、ウェブサイトに掲載するとともに見学対応等にもこれらを活用していく。</p>	<p>STEM、アグリバイオ新産業、食による健康創生、環境保全・地域資源の活用の4テーマの研究成果を展示した。延べブース来訪者は5,975人、名刺交換数669枚、開催期間中の相談件数19件であった。また、開催2ヶ月後の調査では、成立案件2件、対応中案件12件であった。</p> <p>エ ウェブデザイン、動画作成、文章作成、科学コミュニケーション等の多様な広報スキルを持つ人材を外部から2名確保し、常勤及び非常勤職員として広報部に配置した。また、1月に外部から講師を招き「広報的文章」「著作権」等について、農研機構内の広報担当者を対象にして研修を行うなど人材育成に努めた。</p> <p>オ 農研機構の知名度向上を組織目標として位置づけ、農研機構内に周知させた。また、ロゴ・シンボルマークのあらゆる場面での使用を徹底して義務づける等を行った。報道対応においてコミュニケーションネーム「農研機構」の使用を依頼した。</p> <p>カ 農研機構統一の広報誌「NARO」を冊子として2回作成し、農業者・JA・自治体・法人・大学等の研究機関等に配付した。また、広報誌の特集記事等をウェブ記事として掲載し内容のアピールに努めた。</p> <p>キ プレスリリースのうち重要なもの、難解なものについては記者レクを開催し、研究者自らが研究開発成果の説明を行い、記者との質疑応答を通じて成果の理解を深めるようにした。全国ネットテレビは影響力が大きいため取材に注力し、結果としてNHKクロズアップ現代+で遺伝子組換えカイコによる物質生産、FNS27時間テレビでジーンバンクが大きく報道されるなどの成果があった。テレビ取材全体の対応件数は256件（前年度：202件）。</p> <p>ク ウェブサイトについては、執行体制の交代を踏まえて計画を一部見直し、11月にリニューアルを実施した（その後も継続的に改良）。ユーザーを「一般」「生産者」「企業」「研究者・学生」の4つに分けて、ユーザー別に情報提供をするように改めたほか、最近のスマートフォンの普及に合わせて、スマートフォン・タブレットからも閲覧しやすいデザインに改め、高齢者・障がい者も利用しやすくし、コンテンツの一層の充実等の改善を進めた。 また、動画による情報発信を強化し、計42本の新規の動画をウェブサイトに掲載した。このうち、「ICT・ロボット動画」の再生回数は公開2か月で約5,000回であり、よく見られている。さらに、昨年度公開した「高機動畦畔草刈機動画」は13万回以上のアクセスがあった。その他、「自動運転田植機」、「スマホで水管理」「ミノムシ糸」等の動画も全国ネットTVの番組、農水省ウェブサイト等において素材として活用された。また、農水省や農研機構の説明パワーポイント等の素材としても活用された。</p>	
<p><b>（5）国民との双方向コミュニケーション</b> ○農研機構及び研究者による国民との双方向コミュニケーションの取組が適切に行われているか。 ＜評価指標＞ ・シンポジウムやイベント開催等により、研究者と一般消費者や生産者が交流し、研究・開発の成果や取組の相互理解の増進が図られているか。</p>	<p><b>（5）国民との双方向コミュニケーション</b> ア 重要な研究開発成果については、シンポジウムや研究成果発表会、マッチングイベント等の場に加えて、青少年広報の場を通じて、分かりやすく丁寧な説明を行い周知を図り、国民全般との双方向コミュニケーションを進める。 イ 「食と農の科学館」及び「農業環境インベントリー展示館」において常設展示を行う。常設展示については青少年や家族連れ等にも分かりやすい展示への模様替えを行う。一般公開については子供の参加が多い夏休みに重点を移すほか、秋には「ファーマーズ&amp;キッズフェスタ」への出展を強化する等、青少年に農研機構の研究</p>	<p><b>（5）国民との双方向コミュニケーション</b> ア 重要な研究開発成果については、シンポジウムや研究成果発表会、マッチングイベント等の機会を通じて、研究者等が一般消費者や生産者に丁寧に成果の説明をした。JST東京本部にて開催した平成30年度「農研機構 新技術説明会」においては、連携、普及の期待される特許技術5件を発表した（参加者145名、個別相談8件、名刺交換50件）。 イ 「食と農の科学館」には、19,809人（前年同期：22,109人）の見学者が来館し、昨年に続き高い水準を保った。7月には「農業環境インベントリー展示館」の展示品も含め、企画展示「農研機構の明治150年」を開催した。また、国立科学博物館（上野）の「明治150年記念日本を変えた千の技術博」において、イネとカイコの研究成果を展示した。青少年や家族連れに分りやすい展示を行う一環として、「青いキクのアクリル標本」「生きた飛ばないナミテントウ」等の実物展示を行い好評を得た。一般公開については、全体としての負担軽減と効果的な実施のため、春の一般公開を縮小し、7月の夏休み公開を強化して実施した。</p>	

<p>・研究情報の発信において、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え技術等の先端技術を応用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報発信が行われているか。</p>	<p>活動やその成果を広く知ってもらうことに一層注力する。</p> <p>ウ リスクコミュニケーションの取組については、各関連研究部門等との連携の下に、国民の声を把握するとともに、科学的かつ客観的な情報を継続的に分かりやすく発信する。遺伝子組換え技術を用いた作物やカイコの育種については見学会等の場を通じて国民の理解を得るよう努めるほか、最近取材を受ける機会が増えているゲノム編集等については、正確な情報を発信する。このほか食品の安全、家畜疾病、有害化学物質等についても、国民との双方向コミュニケーションを推進する。</p> <p>エ 地域農業研究センター等では地域の情報発信基地として、一般公開、サイエンスカフェの参加・開催等を通じて、農業者等への研究開発成果の広報を積極的に行う。また、地域の農業現場や一般市民との交流等多様なテーマを取り上げた動画を制作して発信する。研究者による学校の教育活動への協力等を通じて、国民の声を把握し、地域における農研機構の存在意義をアピールしていく。</p>	<p>また、農研機構と連携協定を締結している日本農業法人協会が主催し、全体で6万人が来客したファーマーズ&amp;キッズフェスタ（日比谷公園）にブースを出展し、約2,000人の子供達が農研機構の研究成果に関するクイズに挑戦し、親子とも農研機構に大きな関心を示した。</p> <p>ウ リスクに関する情報提供については、引き続きつくば地区で行われる報道機関等の取材に、できるだけ本部広報課員が同席し、研究者を必要に応じて補助するなどにより、正確な情報が伝わるよう努めた。</p> <p>遺伝子組換え技術・ゲノム編集技術については、生物機能利用研究部門が、つくばの開放型の交流サロンにおいて一般市民を対象としたサイエンスカフェ（9回開催）等での話題提供を行った。また、農水省「消費者の部屋」においては、遺伝子組換え等で開発された花きについての特別展示に協力し、来訪者に対しての説明・質疑応答するなど直接的なコミュニケーションを行い、国民の理解を得るよう努めた。</p> <p>エ 農業現場に近い地域農研等において、一般公開、市民講座等開催を通じて、一般市民、農業者等への研究開発成果の広報を積極的に行った。例えば、中央農研北陸研究拠点においては、一般公開のほか、従来より期間を延長して6/26-7/6の延べ8日間、食育を意識した「食と農の科学教室」を開催し、1,039名（32小学校）の参加を得た。参加者の地元新聞への投稿、新聞への掲載や放映により認知度が高まった。毎週第4水曜日には上越有線放送で拠点の情報や農業の最新情報をリアルタイムで伝えている。北海道農研では、イアコーンサイレージに関する動画を製作して発信した。野菜花き研究部門では、外部機関との連携としてフラワーフェスタに参加し、バラ生花の香り、フラワーアレンジメントによる脳トレの体験を実施した。</p>	
<p><b>（6）研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</b> ○研究成果の社会貢献について、実績の把握とその結果の公表が適切に行われているか。 &lt;評価指標&gt; ・既存の研究開発成果の社会貢献の実績が把握され、その結果が公表されているか。</p>	<p><b>（6）研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</b> ア 第1の6（2）のフォローアップ調査等により、過去の研究開発成果の社会への波及効果を定量的に把握・公表する。また、農研機構が国民生活の質の向上、我が国の農業の発展に果たしてきた貢献について、広く国民に認知されるよう広報部門がウェブサイト等を活用して情報発信する。</p> <p>イ 研究者自らが積極的にシンポジウムやイベント、学校教育や市民講座に参加することを督励し、社会貢献を強く意識する機会とすることとする。また、開発者自らが参加して生産者や実需者から情報収集を行い、コンタクトシート等に整理し情報共有するとともに、開発した技術の改良等に取り組むこととする。</p>	<p><b>（6）研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</b> ア I-6（2）に前掲したとおり、過年度の普及成果情報等の普及状況について調査し、結果の概略をウェブサイトで公開した。</p> <p>また、国民生活の質の向上、我が国の農業の発展への貢献については、農業技術革新工学センターにおいて、当該センターの前身である農事試験場鴻巣試験地で行われていた農機具の開発や検査の様子を写すガラス乾板が発見された。これは、当時の世相や農機具の変遷を知る上で貴重な資料であることから、プレスリリースを行い広く情報を発信した。これにより、農機具の発達に農研機構がどのように貢献してきたかをアピールすることができた。さらに、ウェブリニューアルにあたり、メインビジュアルに「人類を飢餓から救った小麦 NORINTEN（小麦農林10号）」の紹介を掲載し、農研機構の農業への貢献をアピールした。</p> <p>イ 研究センター等ごとに、一般公開の実施、公開講座の開設、市民団体を対象とした出前講座、高校生を対象とした職場体験実習等様々な企画により、社会貢献を意識した活動を進めた。例えば、松坂屋上野店において「食と農のおしゃべりサロン」という研究者自らが消費者と直接対話する品種紹介イベントを4回開催し、試食等を通じて農研機構育成品種の消費拡大、農研機構の知名度向上に貢献した。また、研究開発者自らが率先して生産者や実需者から情報収集を行い、成果の改良に取り組む活動を行うとともに、様々な活動により収集した情報については目的を明確にし簡素化した「コンタクトシート」に整理した。</p>	

主務大臣による評価

評価 A

＜評価に至った理由＞

広報活動の推進については、本部司令塔機能の強化による戦略的な広報活動を展開するために、平成 30 年 10 月に広報部、及び広報戦略室を設置するとともに、マスメディアに対する東京での記者レクの実施、理事長自らによる記者会見や取材等への対応により、農研機構の新たな取組や顕著な研究成果の広報を積極的に行った。これにより、研究成果の新聞掲載数は昨年度よりも増加し、特に「ミノムシの糸」については、一般紙全国版、全国ネット TV を含む 50 件で報道される等、農業界だけでなく、産業界や行政等においても農研機構のプレゼンスを大きく向上させる顕著な成果が得られている。その他にも、アグリビジネス創出フェアにおいて、一体感とストーリー性のある展示方式の採用や初めてとなる農研機構セミナーの開催、広報スキルを有する人材の補充と外部講師を招いた広報担当者の人材育成の取組を進める等、広報活動の推進において顕著な進展が認められる。

技術移転活動の推進については、過年度の重点普及成果について技術移転の活動目標と計画を検討するとともに、定期的に進捗状況を把握しながら組織的に取り組んだことで、「大区画圃場における乾田直播栽培体系」を始めとした成果の普及拡大に至っている。

以上のように、研究開発成果の社会実装の強化に向けて、組織体制の整備と組織一体となった広報、普及活動の推進により顕著に業務が進展しており、将来の成果創出が期待されることから、A 評価とする。

＜今後の課題＞

引き続き、広報部、広報戦略室を核とした広報普及活動の充実を図るとともに、各種活動の効果検証も進めながら、農研機構のプレゼンス向上と研究成果の社会実装へ結びつけていくことを期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-7	行政部局との連携強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①モニタリング指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
行政部局との連携会議開催状況	31	27	25			
行政等の要請による委員会等への専門家派遣数	378	459	602			
シンポジウム等の共同開催数 参加人数	9	16	13			
	1,259	1,967	1,747			
災害時支援及び緊急防疫活動等の取組状況	対応件数	12	5	7		
防災訓練及び研修等に関する取組状況 参加人数	開催件数	14	31	19		
		2,524	2,469	2,159		
研究成果の行政施策での活用状況	活用件数	100	113	126		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>農林水産省の行政部局と研究計画段階から密接に連携し、食品安全、動植物検疫に係るレギュラトリーサイエンスに属する研究など行政部局のニーズを十分に理解して業務を進めるとともに、行政ニーズに迅速かつ機動的に対応し、業務を着実に実施する。また、緊急時対応を含め連携会議、国内外への専門家派遣に対応するとともに、行政部局との協働によるシンポジウム開催等を行う。</p> <p>また、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）等に基づく初動時の対応、二次災害防止等の技術支援を行うほか、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく農産物・食品の安全及び消費者の信頼確保に向けての技術支援、人獣共通感染症、家畜伝染病予防法（昭和 26 年法律第 166 号）等に規定される監視伝染病等に対する防除技術支援等により行政に貢献する。</p>	<p>ア 農林水産省の行政部局と研究計画段階から密接に連携し、食品安全、動植物検疫に係るレギュラトリーサイエンスに属する研究など行政部局のニーズを十分に理解して業務を進めるとともに、行政ニーズに迅速かつ機動的に対応し、業務を着実に実施する。また、緊急時対応を含め連携会議、国内外への専門家派遣に対応するとともに、行政部局との協働によるシンポジウム開催等を行う。</p> <p>イ 災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（平成 16 年法律第 112 号）の指定公共機関として、集中豪雨や地震等の災害に機動的に対応する。食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく緊急対応を含めて、農産物・食品の安全性の確保に向けて機動的に対応する。重要家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国、地方自治体等の要請に応じて積極的に協力する。</p>

評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
○行政部局との通常の連携の仕組み、緊急時等の機動的対応の仕組みが適切に構築・運用されているか。緊急時等において行政ニーズに迅速に対応しているか。 <評価指標> ・行政部局と研究計画段階から連携し、行政ニーズが研究内容等に反映されているか(企画立案	ア 農林水産省の行政部局と研究計画段階から日常的に密接に連携し、食品安全、動植物検疫に係るレギュラトリーサイエンスに関する行政施策等行政部局のニーズを十分に理解して研究推進にあたり、突発的な行政ニーズに迅速かつ機動的に対応する。また、緊急時対応を含め行政との連携会議、国内外への専門家派遣の要請に迅速に応えるとともに、行政部局との協働によるシンポジウム開催等を行う。さらに、これらの場の活用により引き続き行政ニーズが研究内容	ア 東京連絡室を拡充し、行政部局との窓口として機能するようにした。また、関係行政部局に対して研究担当者から研究成果を紹介して実用化や事業化等について意見交換を行い、概要を広報紙「農研機構ほっとライン」に取りまとめで発行した(6号～15号)。更に、農水省の各局幹部と理事長、副理事長及び理事等が定期的に意見交換をする仕組みを構築し、行政部局の要望を踏み込んで捉えることができるようにした。消費・安全局、食料産業局、生産局、農村振興局及び政策統括官とはそれぞれ年1回、農林水産技術会議事務局とは月1回意見交換会を実施し、施策上の必要事項を捉えるとともに、国内外の最新の研究ニーズ、動向を情報提供することによって、レギュラトリーリサーチを始めとする今後の研究方針、方向性を共有した。 昨年度に引き続き、研究計画段階の検討会議等において関係行政部局の参加を仰ぐとともに、特にレギュラトリーサイエンスに属する研究では、連絡会議に代えて理事長を初めとする関係役員も参加する消費安全局との意見交換会を開催し、行政部局のニーズ	<評定と根拠> 評定： A  根拠： 行政部局との連携強化については、東京連絡室の拡充や行政部局職員向けの新技術見学ツアーの受入れ、レギュラトリーサイエンスに関する貢献、災害対応等を含む緊急対応時の行政ニーズに的確に対応した。特に平成30年7月豪雨では、現地での調査を実施するとともに技術相談窓口を各地域農業研究センターに設置し、復興に向けて農研機構が一体となって取り組んだ。 また、海外での未承認遺伝子組換え小麦発見に際しては、混入検査を迅速に行い、輸入・販売停止措置から解除

<p>段階)。また、研究開発成果が行政施策に反映されているか（社会還元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時対応を含め連携会議、専門家派遣の対応、シンポジウムの共同開催等の協力が行われているか。</li> <li>災害対策基本法等に基づく災害対応、食品安全基本法に基づく緊急対応、重要な家畜伝染病の発生時の緊急防疫活動など危機管理に対する備えと発生時の機動的対応として、職員の派遣、現地調査、助言、病性鑑定及び研究の実施が行われたか。</li> </ul>	<p>等に反映され、研究開発成果が行政施策に反映されるように努める。</p> <p>イ 災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成 16 年法律第 112 号）の指定公共機関として、集中豪雨や地震等の災害に機動的に対応する。食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく緊急対応を含めて、農産物・食品の安全性の確保に向けて機動的に対応する。重要家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国、地方自治体等の要請に応じて積極的に協力する。</p>	<p>を踏み込んで聴取した。</p> <p><u>行政部局の職員が新技術を実際に見ることで今後の施策に活かせるよう、農水省職員のための新技術見学ツアーとして、つくば地区（春 56 名、秋 73 名）とさいたま市（農業技術革新工学研究センター 22 名）で、合計 151 名を受入れた。（昨年度は若手職員のみを対象に合計 22 名）</u></p> <p>侵入病害虫や災害からの復興に関する技術支援、輸出政策や食の安全性の担保等といった政治課題に直結するような問題解決に対しては、昨年度に引き続いて積極的に取り組んだ。特に、平成 29 年産のさとうきびに発生した低糖度の原因及び対策（九州沖縄農業研究センター）、リンゴ黒星病の薬剤耐性菌発生地域における防除対策（果樹茶業研究部門）、ほ場で突発するジャガイモ黒あし病の感染要因の検証（北海道農業研究センター）、九州地域のかんしょで発生している立枯・腐敗症状に対する緊急対応（九州沖縄農業研究センター）等の、行政ニーズの高い研究に積極的に取り組んだ。</p> <p>イ <u>平成 30 年 7 月豪雨では、岡山県、広島県、福岡県の現地調査に延べ 12 人日を派遣するとともに、調査結果に基づく現地指導や氾濫解析に基づく浸水範囲推定を行った。また、農村工学研究部門及び 5 つの地域 農業研究センターセンターに対応窓口を設置し、過去の知見の蓄積を元に行政部局へのアドバイス等も行った。これに加え、霧島連山（えびの高原・硫黄山）噴火や福島県喜多方市における地滑り被害についても、調査を実施し、対策のための技術的な助言を行った。</u></p> <p>平成 30 年 6 月にカナダ政府から未承認の遺伝子組換え小麦 MON71200 の発見が発表され、カナダ産小麦の輸入・販売が停止された際には、農水省からの依頼を受け、在庫のカナダ産小麦へ遺伝子組換え小麦の混入が無いことを確認し、迅速な販売再開に貢献した。</p> <p><u>26 年ぶりとなる豚コレラの国内発生に対し、疫学調査チームや拡大豚コレラ疫学調査チームに研究員を派遣した。また、緊急病性鑑定により患畜・疑似患畜の早期確定、原因ウイルスの解析により浸潤状況把握に貢献した。更に、動物検疫所で没収した輸入禁止品中から検出されたアフリカ豚コレラウイルスの感染性試験等の病性鑑定に対応した。</u></p>	<p><u>までを 45 日間と短期間に抑えることに大きく貢献した。</u></p> <p><u>さらに、26 年ぶりの発生となった豚コレラは、については未だに発生が続き困難度も高い中、早期根絶に向けて精力的に対応している。</u>こうした国民生活に直結する事案への顕著な実績を踏まえ、「A」と自己評価する。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究成果・計画を検討する研究セグメント検討会、レギュラトリーサイエンスをはじめとした各分野で行政部局との連携を図る連絡会議、研究戦略や成果の普及・実用化等を検討する試験研究推進会議等の場を活用し、引き続き行政ニーズが研究内容等に反映され、研究開発成果が行政施策に反映されるように努める。</li> </ul>
--	--	---	---

主務大臣による評価

<p><b>評定 A</b></p> <p>&lt;評定に至った理由&gt;</p> <p>行政部局との連携強化に向けて、農林水産省の各局幹部との意見交換を定期的実施し、行政ニーズの把握や研究動向に関する情報提供とともに、レギュラトリーサイエンスを始めとする今後の研究方針や方向性の共有を積極的に図っている。また、農林水産省職員向けの新技術見学ツアーを前年度より拡大して実施するなど、行政部局との密な連携構築を進めている。こうした行政との連携強化の下、平成 30 年 7 月豪雨では現地調査への協力とともに、各地域農業研究センターに技術相談窓口を設置し、現地及び行政部局への技術的助言に組織一体となって取り組んでいる。また、アフリカ豚コレラの国内発生においては、調査チームへの研究員派遣や病性鑑定、原因ウイルスの解析等、根絶に向けて精力的に対応している。</p> <p>以上のことから、行政部局との密接な情報共有、意見交換を実施する等、行政部局との連携強化において顕著な進展が認められるとともに、災害対応や緊急防疫対応においても大きな貢献を果たしていることから、A 判定とする。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>行政ニーズへの迅速かつ機動的対応を継続するとともに、行政部局との連携強化を図りながら、行政施策に反映できる研究開発成果の創出を期待する。</p>
--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-8	専門研究分野を活かしたその他の社会貢献		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①モニタリング指標							
		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
専門知識を必要とする分析・鑑定件数 上記以外の分析・鑑定件数	家畜及び家きんの病性鑑定件数	547 (3,187)	599 (4,245)	659 (3,592)			() : 例数
		84 (7,684)	84 (61,352)	115 (7,345)			() : 点数
技術講習生の受入人数、研修人数	うち依頼研究員等 (人)	3,765	3,554	3,379			
	うち技術講習等 (人)	85	86	91			
	うちインターンシップ等 (人)	384	402	290			
	うち農業技術研修 (人)	163	167	179			
	うち短期集合研修 (人)	43	39	38			
	うち農村工学技術研修 (人)	109	99	93			
	うち家畜衛生研修 (人)	857	885	640			
	うちその他 (人)	523	552	553			
		1,601	1,324	902			生産者等を対象とした研修会等への参加者数
家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の配布件数		359	392	410			
国際機関等への専門家の派遣件数		166	231	183			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中長期目標		中長期計画	
<p>農研機構の高い専門知識、技術等が必要とされる分析及び鑑定、講習及び研修の開催、外部機関からの研修生の受入れ、国際機関や学会への専門家の派遣等の協力、家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布、外部精度管理用試料の配布及び解析等を行う。</p>		<p>ア 農研機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を、行政、大学、各種団体等の依頼に応じ実施する。                      イ 行政・普及部局、各種団体、農業者等を対象とした講習会・研修会の開催、公設機関、産業界、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等に積極的に取り組む。                      ウ 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。                      エ 家畜防疫、動物検疫の円滑な実施に寄与するため、民間では供給困難であり、かつ、我が国の畜産振興上必要不可欠な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。                      オ 外部精度管理用の試料を調製し、国内外の分析機関に配布するとともに、その分析結果を統計的に解析して通知する。                      カ 放射線育種場において、国立研究開発法人、大学、民間企業等からの放射線照射依頼については、積極的に対応する。</p>	
評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成30年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
○専門研究分野を活かして行うべき社会貢献の取組内容が明確にされ、実施されているか。	ア 農研機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を、行政、大学、各種団体等の依頼に応じ実施する。	ア 外部からの依頼により分析、鑑定、同定等（家畜及び家禽の病性鑑定を除く）を115件（分析点数7,345点）実施した。依頼者は行政機関、公設試、大学、民間まで多岐にわたった。依頼内容は病虫害・雑草の鑑定・同定、品種鑑定、各種成分・品質分析であった。	<評定と根拠> 評定： B

<p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行政等の依頼に応じ、病害虫・雑草の鑑定・同定、各種成分の品質分析等がどのように行われているか。</li> </ul>	<p>イ 行政・普及部局、各種団体、農業者等を対象とした講習会・研修会の開催、公設機関、産業界、大学、海外機関等からの研修生の受入れ等に積極的に取り組む。</p> <p>ウ 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。</p> <p>エ 家畜防疫、動物検疫の円滑な実施に寄与するため、民間では供給困難であり、かつ、我が国の畜産振興上必要不可欠な家畜及び家畜専用血清類及び薬品の製造及び配布を行う。</p>	<p>家畜及び家禽の病性鑑定を 659 件（3,592 例）行った。このうち、国際重要伝染病が疑われる緊急病性鑑定や写真判定は 14 件（310 例）だった。26 年ぶりの発生となった豚コレラの病性鑑定が 10 件、280 例と特に多く、1 件は豚コレラを否定し、9 件は遺伝子解析の結果豚コレラと診断された。。また、動物検疫所で没収した輸入禁止品中から検出されたアフリカ豚コレラウイルスの感染性試験等の病性鑑定に対応した。国際重要伝染病については、この他に鳥インフルエンザの疑いがある事例の緊急病性鑑定（1 件、27 例：H5N6 亜型高病原性鳥インフルエンザと判定）や BSE を疑う緊急病性鑑定（1 件、1 例：陰性と確認）に加え、口蹄疫を疑う事例が 2 件あったが写真による病変の確認、疫学的状況等により、口蹄疫は否定された。</p> <p>環境省の依頼を受けて実施した鳥インフルエンザのサーベイランスでは、死亡野鳥については 6 件 16 例の検査依頼があり、全て H5N6 亜型高病原性鳥インフルエンザと確認された。野鳥糞便については 9 件 21 例実施し、9 例でウイルスが分離され、H1N1 亜型 2 例、H2N1 亜型 1 例、H4N6 亜型 3 例、H7N7 亜型(低病原性)1 例、H7N9 亜型(低病原性)1 例、H11N9 亜型 1 例の鳥インフルエンザウイルスが確認された。12 例はウイルスが分離されなかった。TSE のサーベイランス（396 件、504 例）は全て陰性だった。</p> <p>一般病性鑑定は 234 件（2,741 例）で、牛では、ロタウイルス、ヨーネ病の遺伝子解析やパスツレラ（<i>Mannheimia hemolytica</i>）の血清型別検査、ストレプトコッカスの同定、チアミン、銅濃度測定依頼が多かった。豚においては、サーコウイルス、豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）ウイルスやサルモネラの遺伝子解析の依頼が多かった。</p> <p>イ 依頼研究員受入、技術講習、農業技術研修、短期集合研修、農村工学技術研修等の各制度のもとで、外部機関からの受講者等を受け入れた。また、<u>農研機構 Web サイトのトップページから研修情報のサイトにアクセスできるよう、分かりやすい周知を心がけた。</u></p> <p>依頼研究員等の制度では、地方自治体（研究・普及機関・行政機関）・国・独法・大学等（大学、高専、国外を含む）・民間・その他から総計 81 名を受け入れ、公設試や民間企業と農研機構との連携強化及び依頼研究員の技術習得が図られた。</p> <p>農業・食品産業・農機具の改良に関する研究又は業務に従事する者を対象とした技術講習制度等では、大学等、地方自治体、国・独法（国外を含む）、民間・その他から総計 249 名、インターンシップでは、大学・高専から 175 名を受け入れた。園芸又は茶業等に関する業務に従事又は従事しようとする者を対象とした長期間の農業技術研修制度では、1 年次、2 年次合わせて 38 名の受講者を受け入れた。</p> <p>短期集合研修は、最新の高度な研究理論及び研究方法、農研機構の研究成果等を短期的に体系的に修得するとともに、全国的な調査研究の手法の統一に資するもので、都道府県の普及指導員、技師、行政部局の一般職員等を対象に「農業生産における技術と経営の評価方法」及び「数理統計（基礎編）」、「数理統計（応用編）」の 3 コースを実施し、合計 95 名が参加した。</p> <p>農業土木技術者の技術力向上と農村工学研究の成果の普及を図るため、農村工学研究部門により農村工学技術研修を行政部門向けに 16 コース行ったほか、全国農村振興技術連盟の委託により農村工学技術受託研修（農村振興リーダー研修）を実施、農村工学研究部門が受け入れた全ての農村工学技術研修の総受講者数は 640 名であった。</p> <p>消費・安全局の委託により実施した家畜衛生講習会等では、都道府県の家畜衛生保健所職員等を対象に 12 の講習会・研修会を行い、553 名が参加した。</p> <p>ウ 国際的な課題に適切に対応するため、国際機関におけるガイドライン改定等を行う会議の委員や FAO 及び各種条約における日本国側専門家として職員を派遣した。更に、国際民間機関の理事として職員を派遣した。そのほか、要請を受けて、国際会議、国際研究集会、現地調査、招へい、現地指導、打ち合わせ等へ総計 150 名の職員を専門家として派遣した（I-4 イに関連事項を記述）</p> <p>エ 平成 30 年 1～10 月にカンピロバクター・フェタス凝集反応用菌液（ちつ粘液凝集反応用菌液）、炭疽沈降素血清、ブルセラ病診断用菌液、ブルセラ補体結合反応用可溶性抗原、ヨーニン、ヨーネ病補体結合反応用抗原、鳥型ツベルクリン（PPD）、牛肺疫診断用アンチゲンの 8 種</p>	<p><b>根拠：</b> 専門知識を必要とする分析・鑑定、病性鑑定に関しては、26 年ぶりとなる豚コレラの国内発生に対し、緊急病性鑑定や原因ウイルスの解析を行い原因解明に協力した。</p> <p>講習、研修等については、多くの受講生を受け入れ社会貢献に努めており、<u>ホームページ上でも周知を工夫した。</u></p> <p>国際機関の要請に応じた専門家の派遣等に積極的に対応した。また、国際機関、学会等の役員、委員、会員等として活動し、関連分野の発展に協力した。</p> <p>家畜及び家畜用血清類及び薬品を製造するとともに、欠品が生じないよう適切に製造する等安定供給に努めた。また、<u>より品質検査の合理化と国家検定の効率化が得られる新方式での製造を開始した。</u></p> <p>放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質の頒布や分析技能試験の主催等専門性を活かした貢献を着実に実施した。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アフリカ豚コレラ等の国際重要伝染病の侵入に備え、検査体制の強化に努める。</li> <li>次世代の担い手に対して新たな技術を紹介するため、特別講義等に取り組む。</li> </ul>
---	---	--	--

<p>・外部精度管理用試料等をどのように製造しているか。どこに頒布しているか。</p>	<p>オ 放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質等外部精度管理用の試料を調製し、国内外の分析機関に配布するとともに、その分析結果を統計的に解析して通知する。</p> <p>カ 放射線育種場において、研究開発法人、大学、民間企業等からの放射線照射依頼については積極的に対応する。</p>	<p>の血清類及び薬品を製造した。これらについては、農水省消費・安全局動物衛生課と連携し、都道府県の家畜伝染病予防事業、家畜改良センターの種畜検査及び動物検疫所における検疫業務で使用する適正な品目及び使用予定量の把握に努め、欠品が生じないように製造時期の調整を行い対応した。また製品配布規程により、上記の8品目のうち牛肺疫診断用アンチゲンを除く7品目に加え、前年度製造したひな白痢急速診断用菌液及び馬パラチフス急速診断用菌液の9種類について410件、13,414mLを動物検疫所、家畜改良センター、家畜保健衛生所、食肉衛生検査所、動物用医薬品販売業者他に有償配布した。</p> <p><u>品質検査の合理化と国家検定の効率化が図られるシードロット製品化に向けて、平成29年3月に動物用医薬品製造販売承認事項変更を申請した牛疫組織培養予防疫について、平成30年7月25日に製造が承認され、製造を開始した。</u></p> <p>なお、農水省の動物用医薬品の製造管理及び品質管理に関する省令（GMP省令）に基づくGMP製造施設適合査察の監視が強化されたことを受けて、製剤製造施設の衛生管理基準を引き続き遵守できるよう、当該施設の大規模改修を検討することとした。</p> <p>オ 産業技術総合研究所と共同でISO/IEC 17025及びガイド34に基づいて製造した放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質を国内に3本頒布した。このほか産業技術総合研究所及び福島県環境創造センター、セイコー・イージーアンドジー株式会社の協力のもと、放射性セシウムを含む玄米を用いた放射性セシウム分析技能試験を実施し、一般の検査機関及び福島県内公的機関を合わせて61機関の参加を得た。この技能試験の結果を、統計的に解析した評価とともに、技能試験報告書としてまとめ、参加者に配付した。</p> <p>カ 放射線育種場において、国立研究開発法人、公設試、大学、民間企業・個人からそれぞれ、14件、6件、51件、27件の照射依頼を受けた。なお、放射線育種場で行う依頼照射のうち、ガンマーフィールド(ガンマ線照射ほ場)を使用した照射は、平成31年に終了するため、照射依頼の受け付けは12月28日で終了した。</p>	
---	--	--	--

主務大臣による評価

**評価 B**

**<評価に至った理由>**  
 専門研究分野を活かした社会貢献について、行政機関、公設試、大学、民間からの家畜及び家禽の病性鑑定、病虫害・雑草の鑑定・同定、品種鑑定、各種成分・品質分析の依頼に対し適宜迅速に対応し、着実に業務を遂行している。とくに豚コレラの国内発生に対しては、緊急病性鑑定や原因ウイルスの解析を行い、原因解明に大きな協力を果たしている。また、行政・普及部局や農業者等を対象とした講習・研修等においては、研修情報を広く周知するとともに、積極的な受け入れ実施している。さらに、民間供給が困難な家畜及び家禽用の血清類及び薬品の製造においても、適切かつ安定的な供給を行っている。以上のように、分析及び鑑定、技術講習等、年度計画に照らして着実な業務運営が認められることから、B評価は妥当である。

**<今後の課題>**  
 スマート農業等先端技術の普及の推進に貢献する講習会・研修会の充実を求める。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-9-(1)	生産現場の強化・経営力の強化		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度	【重要度：高】：水田は我が国の農業生産基盤の中心であり、収益性の高い水田輪作体系の確立は、食料の安定供給や自給率の向上を図る上で極めて重要であるため。	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	備考		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
民間企業、公設試等との共同研究数	26	23.5*	40				予算額（千円）	11,175,165	11,965,500	11,330,404		
シンポジウム・セミナー等開催数	10	4	8				決算額（千円）	11,238,327	11,244,447	10,224,020		
知的財産許諾数 特許 品種	11	15	5				経常費用（千円）	10,244,241	9,745,820	9,003,156		
	0	0	1				経常利益（千円）	9,155,404	9,640,846	9,012,348		
技術指導件数	288	152	149				行政サービス実施コスト（千円）	9,595,818	8,886,501	8,406,352		
新聞、雑誌への記事掲載数	327	202	221				従業人員数（人）	657.5	623.9	598.3		
目的基礎研究への研究資源の投入状況 エフォート 予算（千円）	5.7	6.5	4.7				*端数が生じたのは、1-9(2)に跨がるため。					
	14,292	25,785	20,144									

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>「農林水産研究基本計画」に即し、農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発を最優先課題と位置付ける。また、中長期的な戦略の下で着実に推進すべき研究開発とともに、以下に示すような研究開発を基本的な方向として、研究開発を計画的かつ体系的に展開する。</p> <p>(1) 生産現場の強化・経営力の強化 生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発や、農業の生産流通システムを革新し、大幅なコスト削減を実現する研究開発 これらの研究開発については、地域の実態や生産者、消費者及び実需者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進するとともに、研究開発成果を社会実装する取組を行う。</p> <p>加えて、こうした基本的な方向に即して、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指すために重要な出口を見据えた基礎研究（目的基礎研究）を適切なマネジメントの下、着実に推進する。</p> <p>これらのことを実現するため、別添1に示した研究開発を進める。</p> <p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 平成32年度末までに以下の研究開発等を行う。 1 生産現場の強化・経営力の強化</p>	<p>農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等に向けて、別添1に示した研究を以下に留意しつつ重点的に推進する。</p> <p>ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p> <p>イ 研究課題の推進に際しても、研究開発成果の社会実装の強化を念頭においた取組を行う。</p> <p>ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知させる。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施することの有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階ごとにピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行う仕組みを構築し、着実に推進する。</p> <p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 平成32年度末までに以下の研究業務を行う。 1 生産現場の強化・経営力の強化</p>

＜生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発＞

（1）農業・農村の所得増大に向けて、地域が目指すべき営農システムの実現に向けた技術体系の確立

水田作については、担い手への農地集積等経営環境が変化する中で、担い手自らが市場動向や地域の立地条件を踏まえて、収益向上を目指して生産性の高い安定的な営農体系を確立できる技術開発が課題となっている。中山間地域に関しては、経営規模が小さく担い手の減少・高齢化が著しい状況の中でも高収益を得ることを可能にする技術開発が求められている。北海道の畑作・酪農地帯については高齢化等により離農する農家が増えることが見込まれており、担い手が従来の家族経営を基本とした枠を超えて経営規模拡大を図ることを可能とする技術体系を確立する必要がある。九州・沖縄地域の畑作・畜産地帯については、当該地域の環境条件や担い手の高齢化の進行等の制約の下でも収益性の高い営農を可能にする必要がある。

このため、水田作においては、生産コストの低減や収益性の向上を目指し、新品種の評価・利用技術の開発を行うとともに、水田転換畑における排水対策等の低コスト化とムギ類及びダイズの収量向上、家畜ふん堆肥等の投入による地力維持を可能とする新たな水田輪作体系及び野菜等を組み込んだ水田輪作体系を確立する【重要度：高】。また、コムギで500kg/10a、ダイズで250kg/10aの単収を目指し、農業者等が自らコムギ及びダイズの高位安定生産を阻害する要因を容易に診断し対策を講じることが可能にする技術を開発する。さらに、水田を活用したトウモロコシ・飼料用米等国産飼料の省力・低コスト生産及び大家畜への利用技術の開発を行う。中山間地域における高収益営農のためには、高品質な有機野菜や薬用作物等の高付加価値の作目や地域作物を組み合わせた水田複合経営を可能とする技術の開発を行う。北海道においては、テンサイの多収直播栽培技術や栄養価の高い飼料用トウモロコシ子実を生産・利用する技術等の開発を行い、大規模畑作経営体やコントラクター等が省力的で安定して高品質な産物を生産可能な技術体系を確立するとともに、酪農経営を省力化・効率化できる技術体系を確立する。九州・沖縄地域については、カンショを中心とした高収益な機械化輪作体系及び地域飼料資源を活用した耕畜連携システムを確立するとともに、肉用牛経営の収益性を向上させる技術体系を確立する。上記の輪作体系や技術体系の確立に当たっては、併せて営農モデルの策定・検証を進め、その経営的な効果について明らかにする。

さらに、生産者・普及組織等と連携した現地実証試験を各地で実施し、地域条件に即した収益性の高い営農システムとして確立し、速やかな普及に向けた体制を整備する。また、技術内容及び経営的效果についてまとめた農業者及び農業指導者向けの分かりやすいマニュアル等を作成し、速やかに生産現場への普及を図る。

（1）寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立

寒地の水田作については、春作業の省力化と作業分散を目的として前年に整地作業を行う水稲乾田直播技術とそれを導入した輪作体系に関する現地実証試験を行い、技術体系として確立する【重要度：高】。寒冷地の水田作については、大区画ほ場での大型機械を用いた実証試験において、全算入生産費を40%以上削減する低コストな水稲直播栽培技術を開発するとともに超省力的な輪作体系を確立する【重要度：高】。また、寒冷地の大規模水田営農システムに導入できる露地野菜の新作型を開発し、安定生産により収益向上が図られる業務加工用野菜品種を導入した水田輪作体系を確立する。寒冷地の水田作において畜産との連携を図り地力を維持するために、水田におけるトウモロコシ・飼料用イネ等の高栄養自給飼料の安定多収栽培技術を開発し、その飼料を肉用牛に効果的に給与する技術を開発するとともに、家畜ふん堆肥等を水田に還元する耕畜連携に基づいた技術体系を確立する。寒冷地南部の水田作については、低コスト排水対策等により現地実証試験におけるダイズ収量250 kg/10a以上を確保するとともに、作目切替を円滑に行う2年3作水田輪作体系を確立する。

（2）暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立

温暖地の水田作については、生産コストの低減を目指し、多収・高品質な品種の栽培技術、低コストで簡易な排水技術、野菜の機械化栽培体系を開発するとともに、複数のロボットトラクターによる協調作業システムやICT活用等の先端的営農支援技術の評価・実証を行う。また、農業者等が自ら多収阻害要因を簡便に把握して適切に対応し得る技術の開発により、コムギ500 kg/10a、ダイズ250 kg/10aの単収が安定して見込める3年4作体系を確立する【重要度：高】。暖地の水田作に関しては、暖地に適した安定多収品種、ICTに基づく診断技術及び畝立て直播機等の新たな水稲直播栽培技術を組み合わせ、技術集約型の2年4作輪作体系を確立する【重要度：高】。水田を活用した飼料生産・利用体系については、トウモロコシ・飼料用イネ等の高栄養自給飼料を活用した省力的で低コストな資源循環型の酪農向け飼料生産・調製・流通・飼養技術体系を確立する。さらに、開発技術の経営的效果の解析等から将来の農業経営像を明らかにし、これを指標としたバックキャスト型の技術評価手法を開発するとともに、雇用型大規模法人における経営マネジメント技術の開発を行う。

（3）寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立

寒地畑作営農における収益性向上のため、ICTを活用した精密な栽培管理を可能にする作業技術や作業判断を支援する情報システムを開発するとともに、テンサイの多収直播栽培等、畑輪作体系のさらなる省力化及び多収化技術の開発・導入により、50～100 ha規模の大規模畑輪作における生産コストの15%削減が可能となる技術体系を確立する。寒地酪農経営における収益性向上のため、コントラクターやTMRセンターによるトウモロコシ子実等を用いた高栄養自給飼料の効果的・効率的な生産・利用技術を開発し、飼料自給率70%の給与体系を確立するとともに、生涯生産性を向上させる飼養管理技術や省力的牛群管理技術を開発し、経産牛100頭以上の規模の経営体において実証試験を行うことで、規模拡大につながる飼料生産・飼養管理技術体系を確立する。

（4）中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立

中山間水田の持続的利用と収益性向上のため、地域に適した野菜生産技術、野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネの省力・安定多収生産技術、省力畦畔管理技術、広域分散水田の効率的作業管理技術を開発し、現地実証試験を推進することで技術体系として確立する【重要度：高】。中晩生カンキツ等の高収益で持続的な生産を実現するため、生産に適した園地集積と規模拡大に対応し、団地型マルドリ方式による、園地整備及び運営管理に関する技術体系を確立する。中小規模施設園芸の収益性向上のため、地域特産野菜、薬用作物等の生産技術、燃油使用量を半減する低コスト施設内環境改善・省エネ技術の開発を、また、環境保全にも留意するため、地域有機性資源による生物的土壌消毒技術や飛翔しない天敵等による害虫対策技術の開発を行う。収益性の高い有機農産物を生産するため、施設園芸では総合的病害虫管理を核とした有機野菜生産体系を、土地利用型作物では、新たな除草機と耕種的な病害虫・雑草の被害軽減技術を組み合わせ、イネの有機栽培において除草作業に係る労働時間を30%以上削減するとともに、ダイズの有機栽培体系を確立する。

（5）暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立

カンショの生産費10%、加工用露地ハウレンソウ生産費20%を削減した暖地の高収益畑作営農システムを確立するため、カンショでは直播及びセル苗移植栽培法、加工・業務用ハウレンソウでは安定栽培技術を開発し、サトウキビでは緑肥作物と堆肥を利用した栽培法を開発する。暖地における地域分業型大規模肉用牛繁殖システムを確立するため、暖地の効率的な飼料作物栽培技術、TMR調製技術、肥育素牛育成技術、先端技術の活用による牛群繁殖管理技術を開発し、地域分業型大規模繁殖システムの経営的評価を行う。高栄養自給飼料の生産・調製技術、育成牛、繁殖牛への給与等の技術及び放牧を組み合わせた低コストで国産飼料率の高い肥育技術を開発し、これらを体系化することで、地域飼料資源を活用した黒毛和種の中小規模生産システムを確立する。

	<p>上記（１）～（５）で得られた各開発技術については、地域条件に即した収益性の高い営農システムを実現するため、食用・園芸・資源作物の場合は公設試や普及組織、生産者等との連携、飼料生産と畜産利用では各地域の大規模経営あるいは外部支援組織との連携に基づいて現地実証試験を行う。また、経営評価を踏まえた分かりやすい技術マニュアル等を作成し、多様なチャンネルを通じて生産現場への普及を図る。</p>
<p>＜生産流通システムを革新し、大幅なコスト削減を実現するための研究開発＞</p> <p>（２）農業のスマート化を実現するための革新工学技術の開発</p> <p>今後、農業従事者の減少・高齢化と担い手への農地集積が一層見込まれる中で、長年の経験や勘に頼らなくとも新規就農者等誰もが高品質な農産物を生産できる取り組みやすい農業や、農作業の超省力化によりこれまでの規模拡大の限界を突破する大規模経営の実現、さらに、中山間地域における地域資源や生産基盤を維持するため、革新的な農業生産システムの確立に向けた研究開発の推進が重要な課題となっている。また「ロボット革命実現会議」で取りまとめられた「ロボット新戦略」（平成27年1月23日ロボット革命実現会議策定）においても、2020年までに農業のスマート化に向けた自動走行トラクターの現場実装や農業・食品産業分野において省力化等に貢献する新たなロボット20機種以上の導入を行うことが目標として設定されており、この実現に向けた研究開発の推進が求められている。加えて、高水準で推移する農作業死亡事故への対応等農作業安全に資する調査・研究や、省エネルギー化、低炭素化等に対応する環境負荷低減技術の開発も求められている。</p> <p>このため、ロボット技術、ICT等を積極的に活用し、複数の農業機械が協調しながら作業する技術、多数のほ場における農作業を効率化するための営農管理技術、ほ場ごとの生育情報等農業ビッグデータの構築と解析及びこれに基づいた品質及び収量の向上技術、ロボットの安全性確保策を評価する手法等、革新的な農業生産システムの基盤技術等を開発する。また、大規模化する土地利用型農業の輪作体系や中山間地における機械化一貫体系に対応した、低コスト、省力、高能率及び高耐久な機械・装置の開発、野菜・果樹等の園芸特産物の生産性向上及び高付加価値化並びに畜産・酪農の省力・安定生産に資する農業機械・装置・施設を開発する。特に、これまで開発を進めてきた土地利用型農業において、ほ場を自動走行するトラクターや畦畔法面で自走して草刈りができる除草ロボット等については現場実装を実現する。</p> <p>加えて、農作業事故の調査・分析に基づき、安全性の高い農業機械の開発・改良及び省エネルギー化や再生可能エネルギー利用促進に資する技術・機械の開発並びにこれらの評価試験方法の開発を着実に推進する。</p> <p>なお、研究開発の推進に当たっては、栽培体系等生産システムの最適化が図られるよう、栽培技術、品種改良等の研究と連動して機械開発を進める。また、これらの研究課題において、農研機構の研究勢力を結集することはもとより、ロボット分野、ICT等の異分野企業との連携、さらに、行政部局との連携、地域の研究機関・生産者・普及組織等における実証研究との連携を強化することで成果の速やかな実用化を図る。</p>	<p>（６）農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発（下線無し：農業技術研究業務、実線：農業機械化促進業務、破線：共通）</p> <p><u>ロボット技術・ICT等を活用した農業生産技術の開発では、自律作業可能な複数の農作業ロボットによる協調作業システムにおける相互通信技術、安全性確保技術、営農管理技術等を開発する。また、果菜類の収穫システムにおける運用技術、農産物の生育情報取得及び品質評価技術、栽培管理を効率化する技術等を開発する。さらに、効率的な営農管理と作物品質及び収量向上を支援するため、ほ場情報、気象情報、作物生育情報等、膨大なデータを統合的に利用できる営農管理支援情報システムを開発する。また、蓄積された情報を広範囲なシステムで利用可能とするため、データの表現手法や操作手順などの共通化・規格化を図る。特に、土地利用型農業において、労働時間を半減するほ場を自動走行するトラクターや畦畔法面で自走して草刈りができる除草ロボットについては現場実装を行う。<u>土地利用型農業の高度営農システム確立に資する農業機械・装置の開発については、規模拡大に連動してコスト低減効果が持続する省力・高能率・高耐久な農業機械・装置の開発を目的に、高機動な畦畔草刈機、多様な作物種子を高速高精度に播種する播種機、高性能で高耐久性を有する汎用コンバイン、中山間地にも対応可能なコンパクトで操作性に優れた農業機械等を開発する。地域特性に応じた園芸等の効率的かつ安定生産、高付加価値化に資する農業機械・装置の開発では、労働負担が小さい樹冠下の草刈り作業を可能とする樹園地用小型幹周草刈機、高能率で施肥量の削減を可能とする野菜用の高速局所施肥機、ハウレンソウなどの軟弱野菜の調製作業時間を大幅に削減する高能率調製機、トマト接ぎ木苗の低コスト生産を可能とするトマト用接ぎ木装置等を開発する。さらに、畜産・酪農については飼料の増産につながる播種機、飼料の品質評価技術、個別別の精密飼養管理技術、畜舎内の省力的な清掃装置等を開発する。農作業安全、環境負荷低減に資する農業機械・装置の開発及び評価・試験方法の高度化では、農用トラクター、刈払機、步行型トラクター等の事故についてより詳細に調査・データベース化し、事故傾向・要因の解明を行い、安全装置、安全支援機能等を開発する。また、農業機械の電動化や地熱等再生可能代替エネルギーの積極的導入により、新たな農業機械・装置・施設等の開発・改良を行う。さらに、自動化・ロボット化機械等の性能や安全性の評価手法、農業機械の省エネルギー性能等環境性能評価手法の開発、高度化を図る。</u></u></p> <p><u>なお、（６）では、主に機械・装置の開発及び利用技術・体系化等の開発を行い、導入可能な研究成果の現地実証試験は、上記（１）～（５）の研究と連携して実施する。また、品種・栽培等の研究開発部門及び地域農業研究センターとの研究連携を強化するとともに、ロボット技術・ICTについて多くの知見を有する異分野企業との共同研究等を積極的に推進し、行政部局、公設試、普及組織、生産者とのネットワークを強化して、研究成果の速やかな実用化を図る。また、実用化を目指す農業用ロボットについては、その性能や安全性確保等について、生産者、行政部局、関係業界と緊密に連携を図り、評価手法を開発するとともに、安全性検査等の実施につなげる。</u></p>
<p>（３）畜産現場強化のための生産システムの確立</p> <p>後継者不足や重労働、輸入飼料の高騰等を背景に畜産農家戸数の減少が続いており、畜産経営の省力化や生産コストの低減、生産性を飛躍的に高める新たな生産システムの確立が課題となっている。また、国産畜産物の競争力強化のために、消費者への訴求点を明確化した新たな差別化技術の開発が求められている。地域住民から畜産経営への苦情の6割を占める家畜排せつ物の臭気低減も課題である。</p> <p>このため、肉用牛や中小家畜への高栄養国産飼料の給与技術の開発を行うとともに、周年放牧のための草地・家畜管理技術の開発を行う。また、ロボットやセンシング技術の活用により個体情報を収集し、家畜飼養管理を省力化・精密化する新たな生産システムを確立するとともに、人工授精用精液の能力判別技術の開発や家畜の健全性を高めること等により生涯生産性を向上させる技術の開発を行う。畜産物については、差別化のための新たな品質評価手法と生産技術の開発を行う。家畜排せつ物の臭気低減に関しては、ふん尿処理過程における悪臭発生の低減技術の開発を行う。</p> <p>さらに、これらの技術開発で得られた成果については、生産者・普及組織・公設試等と連携に基づいた現地実証試験を実施することにより収益性の高い生産システムとして確立し、速やかな普及に向けた体制を整備する。特に、放牧関連の研究成果に関しては、耕作放棄地で現地実証を行う。畜産物</p>	<p>（７）生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立</p> <p>集積された耕作放棄地等を活用した周年親子放牧を基軸とした効率的な家畜・草地管理技術を開発し、現地実証試験により体系化することにより超低コスト・省力的な素牛生産体系を確立する。また、家畜の生涯生産性を向上させるための評価形質を解明し、繁殖性と健全性を考慮した新たな育種改良手法を開発する。さらに、生産性向上に資するため、家畜の有用遺伝子情報の探索・活用技術を開発する。また、家畜の繁殖性の向上のために、センシング技術を活用した効率的繁殖管理技術を開発するとともに、人工授精用精液の能力判別技術等の受胎率向上技術や、受精卵移植の受胎率向上に向けた高品質な生殖細胞・受精卵の生産・保存技術を開発する。肉用牛と中小家畜においては、高栄養自給飼料を最大限活用した精密栄養管理技術と外国産の食肉と差別化できる新たな付加価値評価技術を開発する。乳牛の飼養管理を栄養素の代謝、エネルギー収支等の解析を進め、搾乳ロボット周辺機材から得られる乳量等の情報を活用した乳牛飼養に最適な栄養管理技術体系を確立する。国内で顕在化している家畜生産に由来する臭気の問題に対応するため、アンモニア等の臭気物質の堆肥化施設からの拡散量を5割以上削減する技術を開発するとともに、水質汚濁問題に対応するための畜舎排水の高度処理技術を開発する。</p> <p>放牧関連の研究成果については、生産者・普及組織・公設試等の協力を得て公共牧場・耕作放棄地等で現地実証試験を実施することにより、収益性の高い生産システムとして確立し、行政及び関係団体と連携し、速やかな普及を図る。家畜の精密栄養管理については、日本飼養標準に反映させるとともにロボット導入酪農家において現地実証試験を進める。食肉評価</p>

の差別化及び家畜排せつ物からの臭気低減については、技術マニュアル等の作成や講習会の開催等によって生産者及び関係事業者に周知することにより普及を図る。		技術並びに臭気削減及び排水処理に関する成果については、技術マニュアルの作成や講習会の開催等によって普及を図る。育種繁殖技術については畜産関連普及組織に開発技術を移転する。	
評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか。</li> <li>・どのような体制で、どのような検討を行ったか。</li> <li>・設定した具体的研究課題</li> </ul> <p>※別表参照</p> <p>○社会実装に至る道筋は明確か。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか。</li> </ul>	<p>農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等に向けて、別添 1 に示した研究を以下に留意しつつ重点的に推進する。</p> <p>ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p> <p>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p>	<p>セグメント I においては、農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等を目指し、以下の 7 つの大課題にて研究を行った。課題の実施に当たっては、アドバイザーボードや試験研究推進会議、各種プロジェクトにおける推進会議、現地検討会等を通じ、現場の生産者や普及員、JA の普及担当者と意見交換を行い、生産現場でのニーズとのマッチングを図ることに留意した。研究開発においては現地実証試験を重視し、公設試験研究機関との連携をとりつつ、開発技術の効果と経営上のメリットを現場で確認しながら試験研究を進めた。併せて、ICT の活用を中心に民間企業、大学とも連携を進めるとともに、大課題間やセグメント間の共同による効率的な技術開発を推進している。</p> <p>大課題 1 寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 2 暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 3 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 4 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 5 暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 6 農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発、</p> <p>大課題 7 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立</p> <p>以下、セグメント I における本年度の取組とその実績について記載する。なお、年度計画の別添 1 に相当する部分及び評価軸に即した研究の取組については、セグメントの記載の後、大課題ごとに具体的に詳述する。</p> <p>○ニーズに即した課題の立案については、セグメント全体として、年度当初に課題担当者、中課題推進責任者、大課題推進責任者の出席の下で設計会議を開催し、アドバイザーボード、地域の推進会議、現地検討会、農業技術コミュニケーター等を通じて収集した現場ニーズの課題への反映、農業資材審議会での検討事項、畜産クラスター等で示される行政ニーズへの対応を進めた。</p> <p>平成 29 年度に収集した現場ニーズに関しては、「果樹園の土壌乾燥指標」と「高タンパク自給飼料」の事項の課題化、又は課題化の検討を行った。</p> <p><u>平成 30 年度になって新たに出来た課題、例えばメーカーや公益法人からの要請を受けた農業機械間通信制御装置の ISOBUS 認証取得のための課題や、主に九州地域からのニーズを受けて高能率化と機械の市販化を目指す稲麦二毛作地帯向け的水稲乾田直播用機械開発の課題は、緊急な対応が必要と考えられたことから、年度の途中から新規課題として採択し、大課題 6 において研究を進めた。</u></p> <p>平成 27 年度補正事業による地域戦略プロ、平成 28 年度補正事業による経営体強化プロでは、キックオフ会議や推進会議等において現地実証試験地の生産法人、生産者、JA、普及担当者等から現場ニーズを収集し、計画の策定又は見直しに反映させた。</p> <p>○本セグメントでは、交付金と平成 29 年度補正事業、外部資金及び受託研究が同程度の割合となっている。このうち、社会実装の可能性が高い開発段階に至っている研究は、補正事業や外部資金（農水委託プロ）の部分で特に対応して進めてきた。この結果、<u>非熟練者 1 人でも高速・高精度な田植えが可能で、投下労働時間を 44%削減できる自動運転田植機</u>や、施設ナス栽培における飛ばないナミテントウの定着を促進する代替餌システムを確立し、いずれも導入効果が見込める状況に至った。これらは生産現場の省力化やコスト低減、経営体の保有機器</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p><b>評定： B</b></p> <p><b>根拠：</b></p> <p>成果の社会実装について、水田作では、プラウ耕乾田直播体系は昨年度の 460ha から 600ha まで拡大するとともに、排水対策技術として土壌条件に対応した排水施工機のラインナップ化が達成され、カットドレーン mini は約 70 台が販売された。また、水稻の多収化に向けて業務用米「雪ごぜん」や「とよめき」（720kg/10a）の栽培マニュアルを刊行した。一方、中山間地域等で課題となる畦畔管理については、急傾斜斜面用草刈ロボットの開発を進めた。</p> <p>畑作では、春まきタマネギ作型が東北地域で 60ha が作付けされるとともに、大規模畑輪作体系については、ロボット移植機と大型テンサイ収穫機を導入したテンサイの作業受委託組織の体系では、慣行に対して 10 %コスト削減という試算結果を得た。</p> <p>中山間の果樹作でも、簡易土壌水分計等の活用による高品質果実生産のための簡易指標を示すなど高品質果実の安定生産の実現に向けた知見が得られた。</p> <p>さらに、畜産では、肉用地鶏の増体性改良効果がある DNA マーカーが、4 県においてコマーシャル地鶏の改良に採用された。イアコーンサイレージを配合飼料の代替として給与することにより夏季の乳量低下を 2 割以上抑制できることを明らかにするとともに、乳酸菌添加技術「畜草 2 号」については昨年度の約 2 倍（1000ha 相当）、「汎用型微細断収穫機」は 60 台の普及実績となった。さらに、セグメント内での中課題の連携により「子実用トウモロコシ生産・利活用の手引き（都府県向け）」を作成した。これらの成果については、産学連携室と連携し、スピーディーな社会実装に努めた。</p> <p>農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に対しては、農業情報研究センターにおいて、機械学習による農業経営体数予測手法の開発や、ヒストリカルデータ活用高精度病害虫予測モデルの構築、肉質評価予測について研究を進めるとともに、スマート農業の実現に向けて、<u>慣行作業と比較して投下労働時間を 44%削減できる「自動運転田植機」を開発し、農機メーカーに技術移転を行った。また、マップベース可変施肥対応ガイダンス装置や、価格 100 万円以下と低価格な自動操舵補助装置が市販化された。</u>これらの機械は、スマート農業技術の開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトにおいて実証を進め、普及の加速化を図る。</p> <p>理事のマネジメントとして、スマート農業加速化実証プ</p>

- ・期待される研究成果と効果は、ニーズをどのように反映しているか。
- ・期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋

○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。

<評価指標>

- ・どのような体制で検討を行ったか。
- ・評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技術開発動向等に即したニーズの変化等、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置
- ・改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況

○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。

<評価指標>

- ・どのような体制で検討を行ったか。

に対応した技術の提供などのニーズを反映したものである。一方、特に「子実用トウモロコシ生産・利活用の手引き（都府県向け）」策定に関しては、ニーズが大きかったことから、理事裁量経費を投入することで中課題間の連携を促進し、本年度内に普及成果情報として挙げることができた。

基本的な社会実装の道筋については、平成 29 年度の重点普及成果である「大区画水田乾田直播栽培」など体系化技術の場合は、公設試、普及組織、JA 等と連携し、現地実証試験にあわせて現地巡回指導や技術講習会などを通じて生産現場での効果の提示と周辺農家への情報発信、マニュアル作成、現地検討会、セミナー、シンポジウム、実演会等で成果の浸透と普及を図る。「飛ばないナミテントウの定着促進」等の個別技術については、民間企業と連携した共同研究や共同開発に取り組み、関係企業からの市販化を通じて社会実装を進める。また、プレスリリースのほか、ソフトグレインサイレージ調製技術など可能なものは動画を作成し、わかりやすい成果の提示に努めることとしている。

○組織目標に沿ってロードマップを全面的に改定した。平成 30 年 10 月に開設された農業情報研究センターに積極的な課題の提案を行い、5 名が農業情報研究センターにおいて研究を開始した。また、スマート農業技術の開発やスマートフードチェーンに対する取組を強化するため、エフォート配分や課題の見直しを行うとともに、スマート農業加速化実証プロジェクト等や九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会への課題応募・提案に向けて検討を進めた。

設計会議や中課題検討会等においては、前年度の評価結果、研究の進捗状況等を踏まえ、課題の見直し案を策定した。その結果、全体の 50%程度の中課題について、研究内容の改廃等の措置を講じることとした。例えば、乾田直播における機械除草技術や甘藷のセル苗移植、暖地の肉用牛繁殖における受胎しやすい胚作出技術に係る課題は中止もしくは終了とするとともに、寒地の薬用植物の機能性解明に関する課題は縮小する。

評価において指摘された事項への対応では、

- ・「生産現場の将来像や課題に関する組織内外でのコミュニケーションの活発化」について、地域農業の将来ビジョン（地域営農ビジョン）について、大課題間での連携も含めて検討を行い、アドバイザーボードを活用して議論を進めた。
- ・同じく「育種研究と栽培・機械化研究の連携など、課題間・セグメント間の連携を促すマネジメント強化」に向けては、大課題 6 の成果を他の大課題で活用する課題間連携研究を予算措置にて誘導した。また、農水委託プロジェクト等を通じ、平成 29 年度に引き続きセグメント II 育成の業務加工用水稲品種「雪ごぜん」、「とよめき」の栽培マニュアルを策定したほか、多収米に適した汎用コンバインの改良により、連携強化を進めた。
- ・さらに「成果の導入条件、経営的条件、リスク等の明示と、導入促進のための積極的な働きかけ」については、技術の導入対象となる経営体の特徴や適用可能な土壌や気象等の環境条件についてもマニュアル等で解説するよう心がけている。平成 30 年度の各大課題の主要な成果については、これらの点を事前に整理した。
- ・また、「新品種や有機栽培のマニュアル・開発機械の動画化等の資料の作成、改良した技術についてのシリーズ化や改訂版作成等による周知」に関しては、迅速密封技術「フレコンラップ法」の技術紹介 DVD をこれまでに 51 ヶ所に配布したほか、短縮版の動画公開を予定している。NARO チャンネルでは、「自動運転田植機」や「複数のロボットトラクタによる無人作業システム」などの動画を公開している。シリーズ化に関しては、上記のとおり業務加工用水稲品種として、新たに「とよめき」の栽培マニュアルを公開した。改訂版作成に関しては、事前に溝を掘削することで、低出力トラクタ（50PS）でも浅層暗渠施工器が牽引でき暗渠施工が可能なることを現地圃場で実証し、マニュアル改訂版に反映した。

○大課題、中課題の推進責任者、推進担当理事等の参加によるセグメント I の検討会で研究成果を精査し、都道府県等の評価も踏まえて普及成果や重点普及成果を選出するとともに、普及成果情報の社会実装を進めるためのマニュアルの整備状況や普及戦略を確認し、本部の産学連携室と連携して次年度の普及計画の作成を進めた。また、広報部の協力を得て、スマート農業技術に係る動画を作成し、成果の広報、普及活動に活用したほか、国際標準化推進室の支援により ISOBUS の国際認証を取得した。農業技術コミュニケーターの主導により開催されたスマ

プロジェクトの実施及びスマートフードチェーン構築に向けて資金配分の重点化が図られるよう、理事裁量経費を戦略的に活用することとし、「ドローン等を活用した ICT 処方箋策定技術の開発」、「海外調査」（畜産 GAP 等）、「給飼料利活用」、「開発機械実証」、「ヒ素対応研究（セグメント III と連携）」、「技術シーズ創出」の 5 項目を設定し、提案公募で有効と判断された課題（全 38 課題）に対して予算配分を行った。その結果、「子実用トウモロコシ生産・利活用の手引き（都府県向け）」や「前年整地体系における高低差マップ活用」などで普及成果の創出につながった。

現場ニーズ・評価結果への対応に関しては、組織目標に沿ってロードマップを全面的に改定するとともに、スマート農業やスマートフードチェーンの推進に対応したエフォートの配置に向け、進捗状況も加味した上で課題を見直し、約 50%の中課題を改編（約 39%）または一部廃止（約 11%）、7%の中課題で強化の措置をとった。

以上、成果の社会実装、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けた研究開発において着実な進展が認められることから、評定を B とする。

<課題と対応>

スマート農業技術の開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトを活用し、経営評価等に基づく導入条件の明確化と技術改善を進め、スピーディな社会実装を積極的に推進する。

九州沖縄経済圏スマートフードチェーン構築に向け、畜産や畑作を中心として現場ニーズや輸出促進に対応した研究課題の立案をセグメント全体で推し進め、取組を強化する。

データ駆動型革新的スマート農業の創出に向け、異分野の研究機関とも連携し、ロボット技術やセンシング技術の活用を進める。平場の水田作を対象として開発されてきたスマート農業技術について、畑作、野菜作、及び家畜の飼養・繁殖管理等多様な作目、中山間等の条件不利地への展開を図るとともに、技術の低価格化や関係する諸規制との調整を進める。

研究資源の効率的な活用に向け、課題間、セグメント間の連携強化と分担の明確化を図る。特にドローン等を活用した作物や家畜の診断技術（発情検知）等に関しては、研究を加速化するため、関係研究者間の情報交換の活発化と推進体制の構築を行う。

- ・社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか。
- ・社会実装に向けて行った具体的検討事項と取組

○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか。

- <評価指標>
- ・具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む）

○目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について検討されているか。

- <評価指標>
- ・法人が実施すべき目的基礎研究について、どのような体制で検討を行ったか。
  - ・将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性は明確か。

○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。

- <評価指標>

ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階毎にピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行い着実に推進する。

ート農業に関する技術提案会では、スマート農業加速化実証プロジェクトを通して普及拡大を目指す技術体系の紹介を行った。

社会実装が期待できる研究に対して大課題推進責任者や理事の裁量経費を重点配分した結果、「子実用トウモロコシ生産・利活用の手引き（都府県向け）」や「前年整地体系における高低差マップ活用」等が普及成果候補として提出された。

平成 29 年度の重点普及成果である「大区画水田乾田直播栽培」については、重点普及成果取組計画に基づく技術講習会の開催、実証試験を実施するなど、普及拡大に努めた。

○農業界、産業界のニーズを踏まえた課題推進を図るとともに、成果については本部産学連携室、各地域農業研究センターの農業技術コミュニケーター等と連携し、現地実証、製品化等を通して積極的な広報・普及に努めた。その結果、肉用地鶏の増体性改良効果がある DNA マーカーが、4 県においてコマーシャル地鶏の改良に採用された。さらに 3 県以上で実用化を検証中であり、4 県（秋田、岐阜、熊本、宮崎）のコマーシャル地鶏では、年間生産者所得 6600 万円の増加が見込まれる。また、「浅層暗渠施工器」は 10 台が製作され、今後数十台規模での導入を見込む。

昨年度までの普及成果についても社会実装を進め、プラウ耕グレーンドリル播種様式の乾田直播栽培体系は、平成 29 年度の 460ha から 600ha まで、べんがらモリブデン直播技術は平成 29 年度の 1,500ha から 2,100ha まで拡大した。カットドレーン mini は 70 台の販売実績が得られ、排水促進施行機のラインナップ化を通して合計 1,000 台の販売を目指す。土壌凍結深制御は、平成 29 年度に 5,000ha で活用されており、今年度さらに数百 ha、今後は数千 ha への拡大が見込める。イアコーンサイレージは北海道での拡大に加え栃木県下での普及に向けた実証に取り組んだ。春まきタマネギは 28 年度が 20ha、29 年度が 50ha、30 年度が 60ha と着実に増加。平成 28 年度の重点普及成果である乳酸菌添加技術「畜草 2 号」については昨年度の約 2 倍（1,000ha 相当）、汎用型微細断収穫機は 60 台の販売実績を得た。

○「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」を作成し、目的基礎研究として実施する運営費交付金による課題の立案や、外部資金による課題の認定方法を定めている。運営費交付金による目的基礎研究には、理事長裁量型と研究センター長等裁量型の 2 類型を設定している。理事長裁量型目的基礎研究においては、理事、研究管理役、研究職の本部課室長等を委員とした課題の採否に係る審査体制を構築している。研究センター長等裁量型及び外部資金型の目的基礎研究においては、研究センター長等の裁量によって審査体制を構築している。運営費交付金による目的基礎研究課題は、機構内で応募された課題から、①方向性（出口を見据えた課題であるか）、②発展可能性（将来、中長期計画の推進や策定に活用できるか）、③先行性・新規性・独創性、④計画妥当性、⑤準備状況・実績、⑥担当中課題推進への影響（目的基礎研究を実施することにより、中長期計画の担当中課題の目標達成に必要なエフォートの確保が困難とならないか）の視点から審査して採択した。外部資金による目的基礎研究課題については、平成 30 年度実施中の課題から抽出して、上記の①～③の視点から認定した。その結果、36 課題（うち、運営費交付金による課題は 23 課題、外部資金による課題は 13 課題）を目的基礎研究課題とした。運営費交付金における課題において、投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ 4.7 人、20,144 千円である。なお、外部資金課題については、外部資金制度（平成 31 年度開始の科研費等）への応募前に、⑥担当中課題推進への影響をあらかじめ評価して、中課題の推進の妨げにならないかを確認した。以上によって、中課題の推進に配慮しつつ、出口を見据えた先行性・新規性・独創性の高い課題を採択・認定した。以上の点から、目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について適切に検討された。

○進行管理の方法についても、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」において定めている。理事長裁量型目的基礎研究においては、理事、研究管理役、研究職の本部課室長等を委員とした研究の進捗や実績等に係る評価体制を構築している。研究センター長等裁量型及び外部資金型の目的基礎研究においては、研究センター長等の裁量によって評価体制を構築している。運営費交付金による目的基礎研究課題については、目的基礎研究検討会を開催し（毎

<p>・進行管理において、どのような体制で研究の進捗状況や問題点を把握し、改善策を講じているか。</p>	<p>年度開催）、進捗状況、利活用（中長期計画の推進や策定に活用できるか）、外部資金適合性の視点から検討し、これらを総合的に勘案して、次年度の対応として、「①中課題の研究として実施」、「②交付金型目的基礎研究として実施又は応募を推奨」、「③外部資金型目的基礎研究として応募を推奨」、「④研究を中止」の何れかに評価した。外部資金型目的基礎研究については、資金供給元の組織において毎年度進行管理されることから、目的基礎研究検討会では、終了する年度に研究の進捗状況を聴取した上で、運営費交付金の場合と同様に、成果の利活用や継続実施の可否等について評価した。今年度評価対象となった27課題のうち、7課題の成果を「次年度から中課題に活用する」、16課題を「継続実施を推奨」と評価した（うち、運営費交付金による実施は3課題、外部資金による実施は13課題）。「研究を中止」と評価された課題は4課題であった。以上によって、研究内容を踏まえて、成果の利活用や継続の可否について適切に検討された。</p>		
<p>＜年度計画＞【別添1】  <b>（1）寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b>  寒地での水田作における水稲省力栽培の確立では、前年整地圃場における乾田直播栽培や、無代かきや疎植栽培における自動操舵装置付き田植機の有効性を明らかにする。また、4年4作の合理的な水田輪作体系の確立に向けて、水稲無代かき栽培が後作の生産性に及ぼす影響や水田転換畑における直播タマネギの生育、収量に及ぼす施肥法や地下水水位制御の影響を明らかにする。</p>	<p>＜大課題ごとの主な業務実績等＞  <b>（1）寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b>  水稲の省力栽培に向けて、現地実証地（100ha 経営体）で、高低差マップ活用の前年整地体系により均平作業時間が短縮でき、均平機1台の春季10日間の作業面積が30ha（慣行比2.2倍）にまで増加した。この成果は、100ha 規模の4年4作体系で小麦後の圃場の均平作業を可能にするものである。無代かき栽培などにおいて、自動操舵装置付き田植機は手動操舵と同程度の直進性（軌跡の90%で直線とのズレが10cm以内）と経済性を確認した。  水田輪作体系に組み込む無代かき水稲栽培後の大豆で目標収量320kg/10a以上を2年連続で達成し、乾田直播水稲→無代かき水稲→大豆→間作小麦の作付体系の合理性を示した。  水田転換畑でのタマネギ直播栽培において、地下灌漑とリン酸30kg/10aの直下施肥により4.2t/10aを上回る規格内品収量を確保できた。また、現地実証地（100ha 経営体）をモデルに、直播タマネギと水稲疎植栽培の組合せにより、経営体の収益3割向上が可能であることを明らかにした。</p>	<p>＜大課題ごとの自己評価＞  <b>＜評定と根拠＞</b>  <b>（1）</b>  <b>評定：</b> B</p>	<p><b>根拠：</b> 研究の進捗に関しては、運営費交付金及び革新的技術開発・緊急展開事業や農水委託プロ等に加え、新たに獲得した第2期先端プロ（現地実証、社会実装）の外部資金を活用して着実に成果を上げた。高低差マップを活用した前年整地体系により春季に30haの均平作業が可能となることを現地実証し、100ha 規模の4年4作体系で小麦後圃場の均平作業の実現に目途を付けた。低出力トラクタでの浅層暗渠施工器の牽引で暗渠施工が可能なることを現地実証した。タマネギりん茎腐敗の主たる病原細菌を同定し、病原細菌とネギアザミウマに対応する薬剤防除体系により高い防除効果を実証した。繁殖牛飼養農家で飼料用米SGS給与により繁殖成績、授乳子牛発育を損なうことなく飼料コスト20%削減を達成した。大豆の多収阻害要因であるダイズ黒根腐病の対策マニュアルを公設試等と協力して作成した。また、石灰窒素による漏生イネの発生低減技術や豚ふん由来肥料成分の有効活用にかかわる課題は、当初の目標をほぼ達成したと判断し、研究内容としては前倒し終了とした。</p>
<p>寒冷地の水田作については、ICTを活用した大型機械化体系で、水稲乾田直播、ムギ、ダイズ等の現地実証を継続し大規模水田作営農モデルを提示する。水稲湛水直播については、無コーティング種子代かき同時播種栽培の栽培特性を明らかにするとともに実用的な根出し処理法を開発し、苗立ち向上のメカニズムを解析する。</p>	<p>大型機械化体系の導入が進む現地で、水稲の代かき作業や移植作業などをGNSS自動操舵で実証走行し、高い精度（横方向のRMS&lt;0.03m）を確認した。水稲乾田直播栽培を核としたプラウ耕2年3作水田輪作体系の経営モデルにより、米の全算入生産費が東北平均比約63%に、労働報酬が慣行単作比約1.6倍になることを提示した。  湛水直播の省力性、低コスト性の改善に向けた無コーティング種子代かき同時播種栽培の現地実証で、大型播種機の高エネルギー性（2.4hr/ha）を確認し、実証経営慣行に対して生産費20%削減を達成した。また、根出し種子の還元条件下での優位性のメカニズムとして、催芽種子と比べ鞘葉の伸張が速いことを確認するとともに、育苗器による根出し種子作成法を確立し、マニュアルを改訂した。  このほか、事前に溝を掘削することで、低出力トラクタ（50PS）でも浅層暗渠施工器が牽引でき暗渠施工が可能なることを現地圃場で実証し、マニュアル改訂版に反映した。</p>	<p>このほか、事前に溝を掘削することで、低出力トラクタ（50PS）でも浅層暗渠施工器が牽引でき暗渠施工が可能なることを現地圃場で実証し、マニュアル改訂版に反映した。</p>	<p>研究マネジメントについては、理事裁量経費（重要項目）の積極的獲得を誘導し、高低差マップを活用した前年整地体系に係る成果情報の創出や子実用トウモロコシの生産・利活用の手引き（都府県版）の作成などにつなげた。PD裁量経費は、普及成果の創出や社会実装、スマート農業の加速、地域基礎研究などへの重点配分により、春まきタマネギ湿害対策、浅層暗渠施工技術実証、固液分離・人工湿地組合せ実証、作業競合軽減作業技術体系実証、ロボトラ耕うん装置、福島現地実証、タマネギのケルセチン蓄積等の研究を支援した。このほか、PL裁量経費によりPL活動を支援し、機械・機器の修理等に要する経費等の充当により研究の停滞が生じないようにした。研究の進行管理に関しては、先端プロ、経営体プロ、地域戦略プロなどの推進会議や現地検討会に積極的に出席し、現地実証試験の円滑な</p>
<p>寒冷地水田営農に導入可能な露地野菜については、春まきタマネギの効果的な養水管理に向けて現地圃場等で収量に及ぼす減肥及び土壌水分の影響を明らかにする。セット球を利用したタマネギの初冬どり栽培では、セット球の休眠制御による萌芽・生育の斉一化技術及び機械定植技術を開発する。業務加工用キャベツ栽培における長期安定生産に向けて時期別養分要求量を明らかにする。</p>	<p>春まきタマネギの新施肥基準案（窒素-リン酸-加里；15-30-15から10-10-10 kg/10aへの減肥）の現地実証から、黒ボク土ではリン酸を暫定基準の1/3程度まで削減可能であることを明らかにした。また、点滴チューブ灌水により追肥量に応じたりん茎重の増加効果を認め、これらの成果は、土壌タイプに応じた春まきタマネギの最適養水管理につながる。  セット球を利用したタマネギの初冬どり作型の開発に向けて、セルトレイ育苗と移植機による定植が可能となるセット球芽出しに適した高温処理、施肥・かん水処理を明らかにし、機械定植のための要素技術を確立できた。  キャベツの秋冬期継続出荷のために、品種、定植時期ごとの生育特性と窒素吸収量の関係を明らかにした。生育ステージ別窒素吸収量を基にした施肥方法の提示につながる。  このほか、東北地域での春まきタマネギの重要病害対策として、りん茎腐敗の主たる病原細菌を、<i>Burkholderia cepacia</i>と同定し、病原細菌とネギアザミウマに対応する薬剤防除体系により従前の防除と比較して防除価40以上を示すことを確認した。モデル防除体系の提示により東北地域のタマネギ栽培の収量安定化につながる。</p>	<p>このほか、東北地域での春まきタマネギの重要病害対策として、りん茎腐敗の主たる病原細菌を、<i>Burkholderia cepacia</i>と同定し、病原細菌とネギアザミウマに対応する薬剤防除体系により従前の防除と比較して防除価40以上を示すことを確認した。モデル防除体系の提示により東北地域のタマネギ栽培の収量安定化につながる。</p>	<p>このほか、PL裁量経費によりPL活動を支援し、機械・機器の修理等に要する経費等の充当により研究の停滞が生じないようにした。研究の進行管理に関しては、先端プロ、経営体プロ、地域戦略プロなどの推進会議や現地検討会に積極的に出席し、現地実証試験の円滑な</p>

<p>耕畜連携については、トウモロコシ子実の化学肥料費を家畜糞尿利用により 50%削減した栽培技術を実証する。飼料用米 SGS 給与技術では、繁殖牛飼養実証農家において、繁殖牛への SGS 給与が繁殖成績及び授乳子牛の発育状態に及ぼす実証データを得る。また、固液分離ろ過システムと伏流式人工湿地をあわせたシステムについては、生産される堆肥の品質評価を進めるとともに、人工湿地の処理水質の分析、評価を行う。</p>	<p>実取りトウモロコシの低コスト生産に向け、酪農家生産堆肥を用いて、慣行施肥窒素の一部、リン酸の約半量及び加里の全量相当を削減しても、慣行化学肥料栽培と同等以上の子実収量を確保できたことから、飼料価格の競争力向上が期待できる。</p> <p>国産濃厚飼料の一層の利用拡大に向けて、繁殖牛飼養実証農家（紫波町、黒毛和種雌牛9頭）において、飼料用米ソフトグレインサイレージ（SGS）給与により繁殖成績、授乳子牛発育を損なうことなく飼料コスト 20%削減を達成した。関連して、国産濃厚飼料の安価な穀実 SGS 調製法であるフレコンラップ体系実証地での費用調査により、1,000L 容フレコンを 120 個以上調製する条件で目標の 15 円/kg を下回ることを確認した。</p> <p>有機性廃棄物の有効活用、適正処理に向けて設置した固液分離ろ過システムと伏流式人工湿地を組み合わせた施設で、固液分離された固形分の良質堆肥化の条件を明らかにし、液分の汚水についても現在海外も含む複数の現地で実用化されている中で、水質基準をクリアできている。</p>	<p>運営に努めた。現場ニーズへの対応では、アドバイザーボードで出された「GNSS レベラーの自動運転技術」は、筑波大学(工学系)と連携して AI を導入した自動均平を課題化し、第 2 期先端プロで開始している。</p> <p>農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けては、秋のセグメントヒアリングを踏まえてデータ駆動型革新的スマート農業の創出を目指した研究ロードマップの作成、年度計画の見直しを進め、また、大課題 16 及び農業情報研究センターとの連携によるヒストリカルデータ活用高精度病害虫予測モデルに着手するとともに、スマート農業加速化に向けて関連課題の前倒しや組替えを行い、関連プロジェクトに積極的に取り組む体制を整えている。</p> <p>研究成果の社会実装については、寒地での水稲乾田直播栽培の前年整地は現在 100ha の実績があり、水稲疎植栽培技術は約 200ha に拡大している。寒冷地向けプラウ耕乾田直播体系は宮城県で 600ha に拡大し、春まきタマネギ作型は、東北地域で 60ha が作付されている。フレコンラップ法の技術紹介 DVD は、これまでに 51 ヶ所に配布し、出前技術指導の実施により、フレコンラップ法での調製面積が 29 年度の 3 倍に増加した。多収米を小型汎用コンバインで安定的に収穫できる「稲高収量キット」は三菱マヒンドラ農機(株)から販売が始まった。</p> <p>以上、一部に中長期計画を上回る研究の進捗と成果の創出があり、研究の円滑な推進に向けたマネジメントの実施、社会実装の着実な展開が認められることから、これらを総合的に勘案して評価を B とする。</p>
<p>寒冷地南部の水田作については、作物生産管理に関してダイズ黒根腐病の発生リスクに応じた対策技術マニュアルを作成する。また、作目切替を円滑にする機械作業技術では、作業速度の速い簡易耕と組合せた耕うん同時畝立て播種の作業能率を明らかにするとともに、自動運転補助装置を利用した場合でも同程度の作業精度と能率を確保できることを実証する。</p>	<p>大豆作において東北や北陸地域などで問題となっているダイズ黒根腐病の発病リスクの診断項目やその対策手順などを示す対策マニュアルを公設試等と協力して作成した。</p> <p>作目切替を円滑にする機械作業の高速化に向けて、耕うん同時畝立播種機のアップカットロータリーの耕うん爪を改良することにより、従来の倍速（目標 0.8m/s）の作業速度での播種作業を可能とし、また簡易耕と組合せた耕うん同時畝立て播種の高い作業能率（37～39a/h）を現地実証地（新潟市）で確認した。</p> <p>ICT による作業の省力化やスマート化に向けては、耕うん同時畝立て播種に自動運転補助装置(自動操舵システム)を利用することで、非熟練者でも熟練者と同等の精度で作業でき、熟練者はさらに作業精度が向上するほか、作業負荷の軽減、作業機械の目視・確認不足によるヒューマンエラーの減少などの効果も現地で実証した。また、耕作者の水田水管理を可視化し、自動給水機を導入することで見回り回数が半減することを確認した。</p>	
<p><b>（2）暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>温暖地の水田作については、これまでに得られた大豆作の多収阻害要因を整理して、単収 250kg/10a 達成に向けた多収阻害要因の改善指標を提示して現地圃場における検証を行う。また、キャベツ収穫機の汎用利用技術としてハクサイ収穫の作業性能を明らかにする。さらに、複合水田営農技術体系の確立について、現地で試験される水稲-コムギ-ダイズの輪作体系での先端的営農支援技術導入の経営モデルを作成し、シミュレーションに基づいて評価を行う。</p> <p>暖地では、水稲については九州北部二毛作地帯における大区画圃場での乾田直播に適する鎮圧技術を明らかにする。ダイズについては一工程播種の高速化技術を確立する。コムギについては追肥重点型多肥栽培による多収技術の開発のために 1 回目追肥時に必要な施肥量を明らかにする。また、ドローンを利用したリモートセンシングによって NDVI 値等を取得し、収量との相関に関する年次変動を明らかにする。</p>	<p><b>（2）暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>大豆作については、9 月の作土の体積含水率、土壌の可給態窒素量や Ca/Mg 比の収量への影響を整理し、土壌診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル（暫定版）の作成を進めるとともに、現地圃場において改善指標の検証を行った。</p> <p>野菜作に関しては、キャベツ収穫機の汎用利用技術としてハクサイ収穫の作業性能を調査し、切断位置を低くして外葉を残す設定で収穫し、機上調制作業で外葉を除去する作業方法が適切であること、また、機上に設置する調製装置を利用することで収穫物の仕上げ精度や製品歩留まりが高まることを明らかにした。</p> <p>複合水田営農技術体系での先端的営農支援技術導入の経営評価について、ロボット農機による作業時間の削減率を踏まえた経営シミュレーションを実施し、それら先端技術の導入により、経営面積 41%の拡大、常時従事者 1 人当たり労働報酬は 51%の向上が期待できることを明らかにした。</p> <p>このほか、転作圃場の生産阻害要因に対応した土壌物理性の改良のため新たな排水改良のラインナップとして全層心土破碎機カットブレーカーの実用化を進め、来年度中の市販化の目処を得た。また、業務用多収品種「とよめき」の多収・良食味栽培マニュアルを作成した。</p> <p>1 ha 区画圃場においてケンブリッジローラで 3 回鎮圧することで鎮圧に要する作業時間を振動鎮圧ローラに比べて 66%削減（23 分/10a を 8 分/10a）できることを明らかにするとともに、それと播種作業の高速化（トラクタを 50 馬力クラスから 100 馬力クラスへ大型化）とを組み合わせることで、乾田直播に要する作業時間の約 50%減（23 分/10a を 12 分/10a）を可能とした。</p> <p>ダイズの一工程播種の高速化のために播種機の改造と市販化に向けたメーカー試作を行い、従来法から約 50%速度を向上した時速 3km の高速化技術を開発するとともに、現地性能試験において耐久性を確認した。</p>	<p><b>（2）</b> <b>評価： B</b></p> <p><b>根拠：</b> 研究の進捗に関しては、排水施工機（カットブレーカー）の出願と市販化（年間 50 台目標）が見込まれる状況となるとともに、野菜作の機械化では、ラッカセイ脱莢機の特許出願や汎用収穫機の利用技術の開発が進んだ。また、担い手への農地の集約化が急務となっている中で、地域内の土地利用調整や農地集約化案の作成を支援するシステムを構築するとともに、飼料生産コントラクター向けの飼料生産工程管理システムを開発し、作物・品種配置や作業計画策定で活用できる圃場巡回・最短経路探索機能の実装を行った。</p> <p>研究マネジメントについては、機構内での連携について、理事裁量経費の配分を得て、中課題 10102、10104、10201、10502 とが協力して「子実用トウモロコシ生産・利活用の手引き（都府県向け）」を作成するとともに、畝立て直播機の開発等に関しては大課題 6 との連携を進めた。昨年度の評価における指摘への対応として、「業務用多収品種については地域に合った栽培マニュアルが必要である」という点を踏まえ、業務用多収品種である「とよめき」（単収 720kg）の栽培マニュアルを作成するとともに、早生品種という点を明確にしつつ、生産者や普及指導者を対象にした研修会を開催するなど、関係機関と連携を図りながら地域</p>

<p>省力栽培技術については、簡易耕播種技術を活用したトウモロコシ-イタリアンライグラス周年省力栽培技術の実規模実証により、作業時間を削減しつつ、年間合計の乾物収量を維持できることを明らかにする。飼料用米については、粳米サイレージの給与が乳牛の泌乳成績等に及ぼす影響を調査し、乳牛向け給与メニューを示す。</p>	<p>平成30年度はコムギの多収に効果的な1回目追肥量を明らかにする計画であったが、播種後から2月中旬にかけての低温により出芽や初期生育が抑制され、処理間差が認められなかった。しかし、場内試験において「シロガネコムギ」及び多収品種「ニシハルカ」の追肥重点型多肥栽培は慣行栽培と比較してそれぞれ158%及び143%の多収となり、有効性が確認された。</p> <p>ドローン画像から得られるNDVIと水稻の収量等との相関について、昨年度は出穂6日前の相関係数が0.722 (n=18)、本年度は出穂8日前の値が0.619 (n=36)といずれも有意に高く、年次変動は認められないことから、ドローンによる生育診断の指標としてNDVI値が有効であることが確認できた。</p> <p>トウモロコシとイタリアンライグラスの二毛作栽培において、プラウ+ロータリ耕の代わりに、トウモロコシでは縦軸型ハローのみを、イタリアンライグラスではディスクハローのみをそれぞれ用いた簡易耕播種による周年省力栽培を延べ170aの実規模圃場で行い、プラウ+ロータリ耕により播種した場合と比較して二毛作合計の乾物収量は同等で、播種作業までの時間は48%短縮できることを明らかにした。</p> <p>粳米サイレージの混合飼料(TMR)への混合上限は乾物ベースで17%程度であり、この範囲内であれば、牛の健康を阻害せず通常の乳生産性を確保できるTMRメニューが設計可能なことを示した。</p> <p>このほか、多数の委託者の圃場が広域に分散し、複数ユニットで作業を同時に分担・実施する飼料生産コントラクター向けの飼料生産工程管理システムを開発し、熊谷市の延べ260haの圃場で実証するとともに、作物・品種配置や作業計画策定で活用できる圃場巡回・最短経路探索機能の実装を行った。また、堆肥クレーンを導入した堆肥化施設において1000L容フレコンバッグ3枚を連結可能な固定具を試作し、クレーン1回の操作で、堆肥をフレコンバッグ6袋に一度に詰め込むことのできる作業体系を構築した。さらに、都府県でも水田輪作などに組み込んだ栽培が始まりつつある実取りトウモロコシについて、「子実用トウモロコシ生産・利活用の手引き(都府県向け)」を中課題10102、10104、10201、10502と連携し作成した。</p>	<p>特性に適合した栽培方法の普及に取り組む。</p> <p>農業・食品分野におけるSociety5.0の早期実現に向けては、農業情報研究センターにおいて機械学習による農業経営体数予測手法の開発を進めることとし、個々の経営体ごとに離農確率を算出することによる高い精度と旧村レベルでの予測の可能性を広げた。今後、アプリケーション化を目指す。また、データ駆動型農業の構築に向けて研究の重点化・強化を図り、第1期「戦略的イノベーション創造プログラム」(以下SIP1という。)で実施してきたスマート農業技術の有効性について経営評価を実施して、常時従事者1人当たり労働報酬の51%向上が期待できることや、ドローンを利用したリモートセンシング技術については、水稻作での穂肥の診断への活用が見込まれることを明らかにした。</p> <p>成果の社会実装については、カットドレーンminiは約70台が販売されるとともに、カットブレイカーの市販化により排水施工機のラインナップ化が達成されたことで、今後、シリーズ全体で約1,000台の普及を目指す。振動鎮圧ローラ工程を取り入れた水稻乾田直播体系については、平成30年度は福岡県南筑後普及指導センター管内で播種後鎮圧体系として42ha普及するとともに、熊本や宮崎でも取り組む法人が生じてきている。乳酸菌添加剤「畜草2号」は、昨年度の約2倍(約1,000ha相当)の売り上げを達成しており、粳米サイレージ等への用途拡大も含め引き続き普及を継続する。さらに、農地集約化案自動作成システムについては茨城県のメガファーム対象地域(茨城県稲敷市)での実証を図るとともに、「暖地水田営農システム」研究成果発表会、「高品質・低コストのイネWCS生産体系に関する平成30年度現地研究会」など成果普及に向けた取組を実施した。</p>
<p>バックキャスト型の技術評価手法については、新技術導入に加え、農地の集約化を組み込んだ水田営農モデルを構築し、その効果を提示する。雇用型大規模法人の経営マネジメント技術については、経営継承方策について類型化してポイントを析出する。また、土地利用調整シナリオの結果が可視化できる農地面的集積支援システムを開発する。</p>	<p>農地集約化効果として、経営規模40ha、土地集約条件を良好8ha、標準16ha、不良16haとした稲作経営モデルを構築しシミュレーションを実施した結果、集約条件が良好な農地が集積できれば経営規模は63haまで拡大でき、総労働時間22%減少、総原価において11%の削減が可能となることを明らかにした。</p> <p>経営継承方策に関して全国の28事例を後継者属性や継承マネジメント等の観点から類型化し、継承方針の決定、就農対策、能力養成対策、世代交代対策の手順ごとにポイントを明らかにした。</p> <p>圃場巡回最短経路長に基づく圃場分散度を耕作者ごとに算出し、連担化を含め定量的な農地の集約化効果を評価できる、地図ベースの農地面的集積支援システムを開発した。</p> <p>このほか、農業情報研究センターにおいて機械学習による経営体数予測モデルを開発し、個々の経営体ごとに離農確率を算出することによる高い予測精度の確保と、旧村レベルでの推計を可能とした。また、農地集約化を促進する人・農地プラン支援のための手順とポイントを明らかにし、「農地集約化支援ガイドブック」として取りまとめた。</p>	<p>以上のように当初掲げた目標はほぼ達成されており、研究は順調に進展していると判断されることからB評価とした。今後は、スマート農業実証加速化プロジェクトに取り組み、データ駆動型水田営農体系の構築に向けて重点的に取り組む。</p>

<p><b>(3) 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>ICT 等を活用した大規模畑輪作体系における精密管理支援システムの体系化では、圃場単位の作業情報の収集及び転送技術を改良し、畑作物の生育環境情報等をリモートセンシングにより収集し解析する手法を構築する。気象要素を活用した生育モデルや薬用作物等新規作物の導入指標を提示するとともに、土壌凍結深制御手法の適用拡大のための情報システムを構築する。大規模畑作における省力・多収技術の体系化に向けて、ICT や自動操舵による高精度な管理作業や、テンサイの狭畦直播栽培における多畦収穫体系のコスト削減効果を含む実用性を評価し、多収化と規模拡大への有効性を検証して、大規模地域営農組織や作業受委託組織の成立条件を整理する。</p>	<p><b>(3) 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>北海道の畑作は、人手不足に対応し、かつ生産性・収益性を高め、ニーズに応じた輪作作物を適切に栽培できる大規模経営を支える技術体系が必須である。</p> <p>そのためのキーとなるツールである ICT 等を活用した大規模畑輪作体系における精密管理支援システムの体系化に向け、ISOBUS 対応トラクタの制御情報・位置情報を生育期間を通じて取得できクラウド経由で遠隔地でもデータの収集を可能にした。また、取得データから作業機の動作状況の可視化、スリップ率の変化、圃場・作業ごとの燃料消費量と作業時間を通年で把握できるようになるなど、現地実証でのデータ取得に向けた技術開発を行った。さらに、ドローン空撮画像から作物の草丈や植被率を推定するアプリ、大容量の空撮画像をウェブ経由で閲覧を容易にするアプリを開発し配布準備中である。</p> <p>畑作地帯の高収益性物生産に向け、圃場に設置した気象観測データとメッシュ農業気象データの子報値を用いてワイン用ブドウの生育ステージを予測する情報システムを構築した。生育、気象、土壌物性データを用いて薬用作物のウラルカンゾウの根重推定モデルを改良・精緻化するとともに、新たにダイオウについて生育モデルのプロトタイプを開発した。土壌凍結深制御手法の適用拡大のための情報システムを構築、運用試行を開始した。加えて、圧雪により硝酸態窒素の溶脱を抑制することを実規模で確認した。これらの成果により、収益性の高い作物選択と土壌凍結深制御による畑作物の生産性向上技術の普及が加速できる。</p> <p>大規模畑作における省力・多収技術の体系化に向けて、リモートセンシングによるコムギの収穫適期、タンパク質含有率、収量推定に向け、27 地点の現地圃場で調査を行い推定技術の向上を行った。また、実証地の調査から、テンサイの作業受委託組織でロボット移植機と大型テンサイ収穫機を導入し狭畦直播栽培と組み合わせた体系の成立条件を解明し、慣行に対して省力効果と増収から 10 %のコストの削減の試算を得た。狭畦直播種栽培により慣行直播栽培よりも 3-10%多収であることを確認するとともに、多収のバレイショ中晩生品種導入後のコムギ最適播種量、15%以上多収の大豆系統を選定するなど低コストで収益性の高い輪作体系構築のための要素技術の開発を進めた。</p> <p>このほか、リン酸施肥を 3 割程度削減するため、菌根菌を効果的に活用するための菌根菌定量法を開発した。また、バレイショの安定生産に向け、黒あし病蔓延防止のための種いも生産工程マニュアルを前倒しで完成させ行政部局に提示するとともに、ジャガイモシストセンチュウ類防除に有効な物質の大規模再探索により、既知物質ではネックであった化学合成が容易で防除効果も期待できる化合物を新たに見いだし、防除薬実用化の可能性を広げる成果を上げた。</p>	<p><b>(3) 評定： A</b></p> <p><b>根拠：</b> 研究の進捗に関しては、大規模畑輪作体系については、ロボット移植機と大型テンサイ収穫機を導入したテンサイの作業受委託組織の体系では、慣行に対して 10%コスト削減の試算を得た。他にも狭畦直播種栽培により慣行直播栽培よりも 3-10%多収であることを確認するなど、次年度の現地実証に向けた要素技術の開発が進捗した。また、畑作地帯への高収益性物生産に向けた新規作物の生育モデルの開発、これまでに 5,000 ha 普及している土壌凍結深制御手法の適用拡大のための情報システムを構築、運用試行も計画通り進捗しており大幅な普及拡大が見込める。その他、リン酸施肥を 3 割程度削減するための菌根菌定量法の開発や、バレイショの黒あし病蔓延防止のための種いも生産工程マニュアルの前倒し完成など、着実に成果を上げた。国産飼料による酪農体系については、イアコーンサイレージ (ECS) を配合飼料の代替として給与することにより、夏季に生じる乳量低下を 2 割以上抑制できること、牧草の混播・4 回刈りで慣行より高い栄養収量が得られることを明らかにした。さらに、ECS 給与牛乳が輸入圧片トウモロコシ給与牛乳よりも美味しいというエビデンスが得られるなど、飼料自給率 70%の給与体系確立に向け顕著な前進が認められた。また、ギアチェンジ栄養供給法が泌乳初期のエネルギーバランスの改善につながる成果が得られ、さらに、乾乳期間を短縮できることや泌乳持続性の遺伝的改良は乳房炎罹患リスクを低減することを明らかにしたことは、生涯生産性を向上させる飼養管理技術や省力的牛群管理技術の開発を大きく前進させた。</p> <p>研究マネジメントについては、PD 会議、セグメント会議を受けて、PD、PL がロードマップ作成やスマート農業課題への重点化の指示等を行い、PL が中心となり、ロードマップに沿った日常的な進捗管理と 5 月と 12 月に開催される中課題検討会において、理事経費、PD 経費への応募、新規課題への応募、評価委員会指摘課題内容、人員配置の見直しを実施している。</p> <p>農業・食品分野の Society 5.0 の早期実現に向けては、圃場のセンシング、作業情報収集技術の開発や、ドローン (UAV) による草地雑草検出アルゴリズムの改良と一連の作業を自動実行するプログラムの作成、AI による飼養管理のためのデータ収集を着実に進捗させた。加えて、生産・実需の現場のスマート化を加速化させるため、畑作物のスマートフードチェーン構築の研究課題、ジャガイモシロシストセンチュウの土壌調査効率化のためのドローン開発課題を新規提案し、各々外部予算に採択された他、農業情報研究センターとの連携課題を 3 件新設、理事裁量経費を活用し、効率的な空撮画像を取得・利用するための試験を実施するなど、Society5.0 実現に向けた課題の重点化を推進した。</p> <p>研究成果の実用化では、公的な普及組織や関係する JA、民間を通じた実用化に取り組んだ。土壌凍結深制御手法の</p>
<p>CCM 等トウモロコシ発酵子実飼料を組み入れた、飼料自給率 75%TMR の高泌乳牛群への長期給与効果を査定し、発酵穀実給与が生乳・乳製品の理化学特性や官能評価特性に及ぼす影響を明らかにする。自給飼料の効率的生産利用のため、刈り取り間隔短縮等により、牧草サイレージの TDN 含量を 1 割程度向上させる高品質化技術を開発する。高泌乳牛の泌乳初期のエネルギーバランスを改善する栄養コントロール法 (ギアチェンジ栄養供給法) が内分泌動態や血液性状に及ぼす影響を明らかにする。また、生涯生産性が最大となる分娩間隔や乾乳期間等の組合せを提示する。</p>	<p>資源循環型酪農と乳生産維持向上を両立するためには、そのほとんどを輸入穀物に依存している濃厚飼料を国産化することが必須である。</p> <p>国産濃厚飼料の一つであるトウモロコシ発酵子実飼料である HMSC (子実サイレージ) を輸入圧ペントウモロコシ (乾燥) に代替することで、飼料自給率を 70%以上 (現在の TDN 自給率は全国 27%、北海道 53%) とすることができた。特に、オーチャード・ペレニアルライグラス (OG+PR) 混播草地を 40 日間隔で 4 回刈りした 1, 2 番草のサイレージは、慣行のチモシー牧草よりも TDN 含量が 1 割以上向上し、これと組み合わせると、TDN 自給率を 80%まで向上できることを明らかにした。</p> <p>子実主体飼料であるイアコーンサイレージ (ECS) の通年給与により、夏季の採食量や乳量の低減を 2 割以上抑制できることを示した。これらの成果はトウモロコシ国産濃厚飼料の普及拡大につながる。</p>	

	<p>ECS を給与し生産した牛乳は、輸入乾燥圧片トウモロコシを給与した牛乳に比べ、消費者から“おいしい(好き)”と評価され、また、これらの牛乳から製造した発酵乳は、香り、酸味に特徴があることを明らかにした。スターターの乳酸菌の種類によって ECS 給与発酵乳中の香り成分(γ-デカラクトン)が顕著に高まった。これらの成果は、消費者に好まれる特徴ある牛乳・乳製品の作出及び高付加価値化につながると期待される。</p> <p>高泌乳牛の省力管理には、周産期疾病の予防が必須であり、特に、養分摂取量が要求量を下回る泌乳初期のエネルギーバランスを改善することが乳牛の健全性向上と省力管理につながると期待される。泌乳初期に CP 濃度を調節するギアチェンジ栄養供給法による内分泌動態と血液性状の影響を調査し、ギアチェンジによって遊離脂肪酸濃度が低く推移し、インスリン様因子(IGF-1)が高く推移することを明らかにした。この成果は、泌乳初期の栄養コントロールによるエネルギーバランスの改善につながると期待される。</p> <p>延べ頭数 273 万頭の遺伝情報及び乳検データを用いてシミュレーションした結果、①乾乳期間を 60 日(現行)から 2 週間程度短縮しても、生涯生産性の維持向上が可能なこと、②泌乳持続性の遺伝的改良で房炎罹患リスクが減少し健全性の高い乳牛飼養につながることを明らかにした。また、AI による泌乳曲線の推定に向け、機械学習用のデータセットを収集した。</p> <p>この他、濃厚飼料用作物の大規模畑作農家への導入条件を検討した結果、ECS 収穫をコントラクターへの委託作業とした場合、畑作農家の 10a 当たり収益が 27,700 円以上で小麦やビートの一部代替に畑輪作体系に導入されることを示した。また、ドローン(UAV)による草地雑草検出アルゴリズムの改良と一連の作業を自動実行するプログラムを作成した。これによって雑草判別の正当率が 1 割向上できたとともに、判別作業の省力化につながると期待される。</p>	<p>適用拡大のための情報システムの運用により、今後さらに普及面積の拡大が期待できる。ECS 体系についても道内外への普及拡大を行い、国産飼料で生産した牛乳・乳製品の販売戦略を立てる上で重要な GAP 認証について、課題担当者が指導員資格を取得するなど、普及拡大に向け精力的な取組を実施した。他にも、バレイショ種いも生産工程マニュアルの配布や空撮画像アプリ 2 件の開発と公開など、着実に成果の実装を進めた。</p> <p>以上、本課題は、年度計画・ロードマップに対して順調に進捗し、一部で目標を顕著に上回る成果が上がった。加えて今後の寒地畑作・酪農に欠かせない Society5.0 の早期実現に向けた課題の重点化を積極的に推進するなど、将来的な成果の創出が期待できる。</p>
<p><b>(4) 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>中山間水田作については、耕起播種法等の改善によるパン用コムギの安定多収栽培技術のマニュアルを作成する。また、ダイズ雑草防除作業決定手順についてプロトタイプを策定し、ダイズ多収品種の安定多収性を実証する。あわせて水稻乾田直播の少量播種技術及び簡易湛水直播用播種機を改良する。アスパラガスの品質・収量等に対する拍動灌水装置導入の効果を現地で実証するとともに、収益性向上につながる中山間水田野菜複合経営の取り組みを調査する。</p>	<p><b>(4) 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>条件不利の中山間地域の排水不良田において、プラウ耕導入がコムギの安定多収栽培に効果があることを検証し、栽培のポイントを取りまとめた中山間地域におけるパン用コムギの栽培マニュアルを作成した。ダイズ栽培で労力がかかる雑草防除作業については、作業競合状況の推定と圃場の作業優先指標の整理を行い、考慮すべき項目・手順を整理した。ダイズ栽培の現地実証は、播種期の豪雨により極晩播栽培となった上に、播種前後の高温少雨、収穫ロスのため、全刈収量は 150kg/10a と昨年達成した目標には届かなかった。水稻乾田直播の少量播種において、一穂収数は密播、中播より多い穂重型の生育となることを明らかにし、低コスト化・省力化が期待できる本手法が収量の面でも有利であることを示した。また、適正水深範囲の拡大が可能な簡易湛水直播機の改良を行った。アスパラガスの品質・収量に影響を及ぼす栽培時の過灌水抑制対策として拍動灌水装置の灌水量調節機構の改良を行い、効果を現地で実証した。優良事例の中山間水田野菜複合経営の技術導入シミュレーションを行い、2 年 3 作やもち麦導入効果が高いこと、中山間 6 次化事業とローカルネットスーパーの連携が効果的であることが明らかとなり、中山間水田複合経営の収益向上につながる成果が得られた。</p> <p>このほか、急傾斜法面に特化した誘導式小型草刈機の試作、ドローン(マルチコプタ)利用によるムギ病害、ダイズ雑草の省力適期防除の実証を行うとともに、湿害圃場の簡易診断法として地形的湿性指標が利用可能であることを明らかにした。また、「北陸 193 号」の多収実証では、現地慣行より早い移植時期を設定することで全刈収量 848kg /10a(粗玄米重)を確保し、目標収量 850kg/10a をほぼ達成した。</p>	<p><b>(4) 評定： B</b></p> <p><b>根拠：</b> 研究の進捗に関しては、中山間水田作では、パン用コムギの安定多収栽培技術のマニュアル作成、ダイズ雑草防除作業の決定手順における考慮すべき項目・手順の整理、水稻乾田直播の少量播種特性、簡易湛水直播用播種機の改良を進めた。省力高収益果樹生産では、多頻度少量かん水施肥技術で果実肥大の生産者間差を縮小し、簡易土壌水分計等の活用による高品質果実生産のための簡易指標を示した。また、マルドリ方式は施肥成分の流亡が慣行の約 1/3 であることが明らかにした。高収益園芸生産では、コスト低減に役立つ簡易な ICT 制御機器用ロジック開発ツールの開発、省エネハウスでの内張開閉時刻の導出法や自然熱源利用型のパッドアンドファン装置の導入により、燃油使用量半減が期待できる成果が得られた。飛翔しない天敵の利用技術の開発では、天敵餌ひも資材と天敵温存植物の併用により、飛翔しないナミテントウの放飼頭数を 50%以下に減らす技術を確立した。有機ミニトマト栽培体系では、平均収量が昨年を上回り、対慣行区比も目標の 80%へ近づいた。イネの有機栽培体系では、新たに適用拡大された BT 水和剤の効果と残効期間が明らかとなり、本剤が特別栽培にも利用可能なため、適用範囲は広く、普及が期待できる。高能率水田用除草機を活用した有機栽培体系は、2 年連続で高い雑草抑制効果と目標を上回る収量を得た。また、経済性評価も進んでおり、次年度は本体系の普及につながる技術資料を提示できる。</p>
<p>中晩生カンキツ等の高収益で持続的な生産の実現に向けて、果実品質や樹の生育制御、早期園地確立にマルドリ方式施設を効果的に利用する技術及び生産を支援するツールを開発する。</p>	<p>中山間高収益果樹生産システムでは、「団地型マルドリ方式」の運営を支援するため、導入事例調査を実施して類型化するとともに、事例をもとに規約策定を支援するフレーム(ひな形)を試作し、他の事例にも適用が可能であることを実証した。高品質安定生産に関しては、かん水量を土壌条件に応じて変えること(多頻度少量かん水施肥技術)で品質に影響する果実肥大量の生産者間差を縮小できること、果実の比重と含水率の推移から糖度を高めるための水ストレスの最適付与時期は 8 月下旬から 9 月上旬であること、簡易土壌水分計の水位低下量と果実肥大量の関係から、かん水の目安は水位低下量(1 日当たり約 5cm)であることを明らかにした。高品質カンキツ生産栽培管理支援ツールとして、安価な土壌水分計等を用いて土壌水分環境シミュレーション手法を開発した。また土壌水分観測値を農地環境推定システムに組み入れ試験運用を開始した。また、実証園における土壌浸透水の量と窒素濃度から、マルドリ方式の見かけの施肥窒素溶脱量は慣行の約 1/3 となり、施肥量を削減して施肥コストを</p>	<p>研究マネジメントについては、急傾斜法面用草刈ロボットの開発、マルチコプタ利用による省力適期防除の実証、地形的湿性指標を用いた湿害圃場の簡易診断法の開発な</p>

<p>中小規模施設園芸の収益性向上のため、燃油使用料半減に向けた自然熱源利用冷暖房システムや四季成り性イチゴの夏秋期長日処理方法、及び薬用作物の省力化技術の開発を進める。また、生物的土壌消毒、夏期の遮光技術及びケナガコナダニ対策技術等を組み合わせたハウレンソウ安定生産技術体系、並びにアルテミアと天敵温存植物を活用した天敵利用 IPM 技術を改良する。</p>	<p>削減できることを明らかにした。早期園地確立に向けては、白黒マルチシートの敷設効果を調べたが、若木では着果率に差は認められなかった。</p> <p>中小規模施設園芸の収益性向上には、低コスト化、省力化が重要である。省エネ技術に関しては、燃料使用量を節減するための保温性の内張の開閉時刻の導出法やコスト低減に役立つ簡易な ICT 制御機器用ロジック開発ツールを開発し、自然熱源利用型のパッドアンドファン装置の冷房の基本性能を明示した導入支援用のマニュアル増補版を作成した。四季成り性イチゴについて、夏秋期の長日処理と苗冷却の組合せで連続出蕾性が維持されやすいことを明らかにした。これにより、安定生産が期待される。薬用作物用の簡易型収穫機によるドクダミの刈取試験では、茎長、節数とも手刈りと同等で収穫時間は 23 秒/㎡と約 1/30 となることを実証し、軽労化、省力化が期待される。生物的土壌消毒と夏季遮光技術を組み合わせたハウレンソウ安定生産技術体系の実証試験では、萎凋病の防除効果と持続性を確認し、夏期ハウレンソウでの遮熱ネット資材施用は従来の遮光資材使用の場合に比べて増収増益し、3 年以上の耐用年数があれば採算が取れることを明らかにした。なお、ケナガコナダニ対策技術については異常高温により害虫発生が認められなかった。天敵利用 IPM（総合的病害虫・雑草管理）技術については、飛ばないナミテントウ放飼時に餌ひも資材と天敵温存植物を併用すれば、天敵放飼頭数を半減できる代替餌システムを開発した。これにより、全国の施設ナス（約 1,080ha）のうち、1～2%の面積での利用が期待できる。</p> <p>このほか、難防除病害の根こぶ病について、AI による精度の高い病害診断・対策支援を行うためデータを収集するとともに、大量の土壌サンプルの発病評価が可能な簡便法を開発した。</p>	<p>ど、中山間地域農業で問題となっている畦畔管理や排水対策に係る課題に重点的に予算を配分した。このうち、急傾斜法面に対応可能な誘導式小型草刈機の誘導方式について特許を出願し、シバ二重ネット工法に関わる特許登録も行い、平成 29 年度評価の指摘事項の畦畔の除草ロボット開発を推進した。</p> <p>農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けては、大課題 6 との連携による栽培管理用 AI ロボットの開発や農業情報研究センターとの連携課題として中山間地水田輪作における排水不良に起因する湿害回避のための対策などに取り組み、大課題間や農業情報研究センターとの連携を視野に、先端技術を活用した課題を推進した。</p> <p>研究成果の社会実装については、気象環境に加え、土壌環境の「見える化」も可能な農地環境推定システムが、民間企業と連携して約 50 箇所試験運用が行われており、規模拡大に対応した技術として期待できる。飛翔しない天敵の利用技術では、天敵餌ひも資材の市販化も決まっており、天敵製剤の利用拡大が期待できる。「有機栽培マニュアル」（平成 29 年度普及成果）は県での研修会でも利用されて生産者からも高い評価を得ている。高能率水田用除草機は、3 年間で目標（100 台）を上回る 169 台の販売実績があり、普及が進んでいる。</p> <p>以上より、本課題は中長期計画及びロードマップに対して業務が着実に進捗したと判断する。</p>
<p>有機野菜生産に関しては、主要病害虫に対する耕種的・物理的防除法及び害虫への土着天敵等による防除効果を調査する。イネの有機栽培では、イチモンジセセリ幼虫密度を効果的に低減させる BT 剤散布技術を開発するとともに、現地圃場において除草時間の削減が除草効果及び水稲収量に与える影響を調査する。</p>	<p>収益性の高い有機農産物を生産するため、ミニトマトの有機施設栽培では、天敵利用や温湯処理等により病害虫の発生を抑制でき、平均収量は 4.3t/10a（対慣行比 74%）を得た。生産費（物材費）は対慣行比 105%と目標の 130%より大きく抑えられ、作期の適正化等により収益性の高い生産体系の構築が期待できる。イネの有機栽培では、BT 水和剤がイチモンジセセリ幼虫多発圃場でも高い密度低減効果があり、残効期間は散布後 4 日であることを明らかにした。本剤は安価で効果が高いことから、有機農業者等への普及が期待できる。また、高能率水田用除草機等の利用により、除草労働時間 1.5 時間/10a（目標値＝7 時間/10a 以下）でも雑草が顕著に抑制され、慣行栽培の 90%以上の収量が得られ、目標の 85%を上回る成果を得た。これらの技術の導入により、イネ有機栽培における収量の安定化と面積の拡大が期待できる。</p> <p>このほか、水田用小型除草ロボットの巡回成功率の向上を図り、ダイズについては有機栽培圃場の低収要因を明らかにした。また、今年度より有機農業生産者ニーズの高い太陽熱土壌消毒に関する課題を立ち上げ、生産者自身が土壌消毒効果を簡易に判断できる「見える化」手法の開発に着手した。</p>	
<p><b>（5）暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立</b>        カンショの直播について、半自動移植機を用い、種いもの補給や巡回等の作業を含めた圃場での作業時間を安定して 2h/10a 以下とする。また、ハウレンソウの再生栽培において、コンベアシステムを利用した歩行型機械収穫作業体系の再構成を行う。さらに、サトウキビの持続的栽培技術を開発するため、生育と収量に及ぼす堆肥施用の効果を検討する。</p>	<p><b>（5）暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立</b>        暖地高収益畑作に関しては、カンショでは育苗やほ場植付けは人力作業が多く、昨今の労力不足や作業者の高齢化に伴い、生産現場からは、作業の機械化による省力・軽労化が求められている。そこで、開発中の直播栽培技術について、ほ場植え付けの省力化を図るため、種イモの植え付け姿勢を安定化させる機構を装着した半自動移植機による植付精度、作業能率等を調査した。植付姿勢、植付深さが安定し、植付作業時間は目標とした 2h/10a（慣行作業の約 40%低減）より短い 1.4h/10a となり、慣行である手作業による挿苗の 5.4h/10a と比較して 74%減少した。機械化技術としては目標を達成しており、今後、直播適性の高い品種の開発が期待される。</p> <p>加工・業務用ハウレンソウについては、平成 29 年度に歩行型機械収穫作業体系と刈り取り再生栽培を導入するコスト削減技術を開発したが、さらなる機械収穫能率の向上と軽労化が望まれていた。そこで、刈り株を痛めることなく刈り取り再生栽培が可能な、収穫物コンベアと大型メッシュコンテナを利用した歩行型機械収穫作業体系の再構築を行い、大型メッシュコンテナの運搬とハンドリングを可能にする小型動力台車の改良を行った（特許出願）。今後は、更なる省力化・軽労化の達成により、普及拡大が期待できる。</p>	<p><b>（5）</b>  <b>評定： B</b></p> <p><b>根拠：</b> 研究の進捗に関しては、暖地高収益畑作については、直播による植え付け作業時間の短縮を図り、機械化に目途を付けた。また、原料用カンショにおいて小苗栽培技術の導入により生産費約 6%削減が可能となり、目標達成に向けて着実に成果を上げた。加工・業務用ハウレンソウについては、収穫物のハンドリングを改善する大型メッシュコンテナを搭載できる小型動力台車を改良した（特許出願）。サトウキビでは、堆肥の施用効果を明らかにした。暖地肉用牛繁殖については、不耕起栽培を取り入れた多毛作体系では、現地実証試験において、年間収量の増産目標（1.6 倍）を 1 年前倒しでほぼ達成した。また、消化性を改善する発酵 TMR 調製技術の効果を一部明らかにし、育成牛向け粗飼料自給率 100%メニューの提示に目途をつけた。</p>

サトウキビについては、年々収量の低下傾向が顕著になってきていることから、持続的栽培技術を確立するため、堆肥施用による生育と収量に及ぼす効果を検討した。新植前に堆肥を施用すると、茎葉を収穫した後に残った株から再生させる「株出し」時に、萌芽数がやや増加し、株出し栽培時の条施用においても、夏季の茎数がやや増加する傾向が見られた。引き続き栽培を継続し、平成 31 年 1～2 月に収穫調査を実施し効果を確認した。

このほか、原料用カンショにおける育苗と植え付けの省力化を図るため、小苗栽培技術及び機械化一貫体系を開発した。育苗と植付けの本圃 10a 当たりの作業時間は 9.1 時間で慣行作業体系（18.4 時間）の 50%削減となり、全作業時間も 33%削減（30.9h/10a→20.7h/10a）の省力化効果が確認された。また、10a 当たり全算入生産費が慣行栽培に比べて 6% 低くなることを明らかにした。ブロッコリーカンショの作付体系で鶏ふんと焼酎蒸留廃液を原料とした開発肥料を用いたリン酸、カリの減化学肥料栽培で慣行施肥（堆肥施用有）並みの収量を得ることを確認した。また、ドローンによる加工・業務用ハウレンソウの生育把握手法について検討し、空撮画像から解析した NDVI の植生指数やほ場標高が生育把握に利用できる可能性があることを示した。

全国過半数の肉用種子牛生産を担う九州沖縄では、繁殖経営の 85%が小規模で高齢化も進んでおり、主要産地では、飼料生産等を分業化し繁殖経営の規模拡大を目指している。

肉用牛向け飼料を生産している飼料生産組織（コントラクター）から、土地生産性の向上、作付体系の改善等による作業性の向上、堆肥の有効利用が要望されている。慣行 2 毛作（耕起によるイタリアンライグラス、スーダングラス栽培）に対して、不耕起栽培技術を導入した 3 毛作（耕起によるイタリアンライグラス、不耕起播種によるスーダングラス及びエンバク栽培）では、年間乾物収量が 56%向上（1,107kg/10a→1,731 kg/10a）して、慣行体系に対する 1.6 倍の収量へ増産という開発目標をおおむね達成した。乾物 1 kg 当たりの（資料費＋労働費）は、慣行 2 毛作（堆肥 2 回）に対して、不耕起 3 毛作（堆肥 1 回）では 14%減（29.2 円 → 25.1 円）となり、飼料生産コストの大幅な低下が期待できる。

自給飼料を活用する TMR センターからは、センターの安定経営のため、生産コスト低減につながる発酵 TMR 調製技術の開発が求められている。平成 29 年度に飼料用イネサイレージに対して特に大きな消化性改善効果を確認した繊維分解酵素添加剤（以下、添加剤）について、TDN の改善効果と 13 材料草の各種成分含量との相関を検討した結果、NDSF（中性ダタージェント可溶性繊維）含量が少ない材料ほど TDN 改善効果が高いことを明らかにした。

自給飼料を活用する TMR センターからは、生産の取組が少ない肥育素牛（育成牛）向け飼料の生産・販売も今後重要であるため、自給飼料による育成技術の開発が求められている。肥育素牛育成技術については、育成牛に粗飼料として一般的に給与されている輸入オーツ乾草をトウモロコシサイレージで代替して給与した結果、飼料摂取量、体格（体長、体高等）及び体重の推移（増体）とも粗飼料給与の違いによる差がなく良好な成績が得られた。自給粗飼料による育成牛向け TMR 調製、利用技術の開発につながる成果として期待される。

繁殖経営では多頭化に伴い個体ごとの精密な繁殖管理が困難となるため、中規模以上の繁殖経営においては ICT を活用した発情検知による繁殖供用率の向上が期待されている。まず、発情徴候が不明瞭で人工授精が行えない鈍性発情の牛でも、歩数の増加により発情を検知できることを明らかにした。また、発情開始時刻を基点に算定した授精適期に、鈍性発情牛へ人工授精を行うと、通常発情牛と同等の受胎率（通常 57.1% → 鈍性 60.0%）が得られた。子畜増産及び肉用繁殖牛群の繁殖管理への ICT 技術の導入促進につながると期待される。さらに、鈍性発情の発生メカニズムについては、黄体ステロイド合成細胞において、高温時にアポトーシス関連遺伝子の発現が抑制されることが原因となっている可能性を示した。

肉用牛繁殖経営における規模拡大・多頭化及び自給飼料生産利用拡大を図るため、繁殖経営と飼料生産組織や TMR センターなどの外部支援組織が分業・連携し、繁殖基盤強化、生産性・収益性向上を目指す分業システム及び構成経営体の経営成果（分業連携費用・効果）を明らかにする必要がある。地域分業型営農システムの評価について、大規模繁殖経営の収益構造について、分業連携し経営資源を飼養管理部門に集中することで多頭飼養（500 頭/農場）、1 人当たり 80 頭、1 年 1 産以上の良好な繁殖成績、事故率削減、労務費の大幅削減（5 割減）を実現していることを示すなど、分業システム・構成経営体の経営効果を明らかにした。また一方で、

暖地における地域分業型大規模肉用牛繁殖システムを確立するため、現地実証試験により、不耕起栽培を取り入れた多毛作体系の省力性及び生産コスト等を評価する。複数の現地で生産される原料・メニューを用いて発酵 TMR を調製し、消化性改善効果を検証する。育成牛への高栄養自給粗飼料の給与が増体、体格等に及ぼす影響を評価する。ICT 活用等による鈍性発情の検知技術の評価並びに発生メカニズムの解明を行う。分業システムにおける経営効果、連携費用及び効果を明らかにする。

発情が不明瞭な鈍性発情牛の ICT を用いた検知技術では、鈍性発情牛でも授精適期の推定が可能であり通常発情牛と同等の受胎率 60%が得られることを明らかにした。地域分業型営農システムの評価では、連携費用及び分業連携効果を解明した。黒毛和種生産については、早晚性の異なる茎葉型飼料稲品種の施肥及び収穫時期による飼料成分、収量の変動を明らかにし、幅広い作期で栄養価の高い飼料を生産できる体系の有用性を提示した。放牧牛の行動とドローン（UAV）空撮画像をリンクさせたモデルの構築については、GPS 首環と活動量計を装着した放牧牛の行動データから、放牧牛の採食利用率の平面分布を可視化し、効率的な放牧飼養管理・草地管理に活用できることを示した。

研究マネジメントについては、外部資金獲得については、研究代表として戦略プロ「青果用カンショの省力機械体系」、イノベーション創出（緊急対応）「さとうきびの低糖度の原因解明及び対策」が採択され、その他、第 2 期「戦略的イノベーション創造プログラム」（以下 SIP2 という。）や地域戦略プロにも共同機関として参画するなど等、積極的に外部資金獲得に努めた。プレゼンス向上については、農研機構国際シンポジウム「土地利用型肉用牛生産の持続的発展に向けて」を開催し、農研機構の開発技術を初めとする国内外の様々な放牧について議論した。

農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けては、肉用牛の発情検知・受胎率向上や放牧牛の行動と UAV 空撮画像に基づいた放牧管理の高度化などに予算を重点配分し、成果創出の加速化を図った。来年度は、加工・業務用野菜の生育・収量予測について、農業情報研究センターと連携して重点的に取り組む。また、スマート農業加速化実証プロジェクトに、研究代表として「暖地の肉用牛繁殖生産体系におけるスマート農業技術の実証」、共同機関として「加工業務向け露地野菜における「機械化・分業化一貫体系」のほうれん草モデルブラッシュアップと水平展開の実証」で応募した。

研究成果の社会実装については、積極的に現地検討会を行い、地域の生産者へ技術を紹介し技術の横展開を図った。平成 30 年度の実績は、プレスリリース 1 件、実演展示 4 件、技術指導・講演 13 件である。とくに、汎用型微細断収穫機は共同開発した民間企業と実演展示などで普及活動を進め、今年度までの販売台数は 60 台に達し目標（平成 32 年度 50 台）を上回るスピードで社会実装が進んでいる。

以上、中長期計画、年度計画に基づき、研究は順調に進捗して、マネジメントも適切に実施されており、評定を「B」とする。

<p>高栄養自給飼料の生産・調製技術を確立するため、早晚性の異なる茎葉型飼料稲品種について、施肥及び収穫時期による飼料成分の変動を明らかにする。また、放牧飼養管理支援技術については、放牧牛の行動と UAV 空撮画像をリンクさせたモデルを構築する。</p>	<p>繁殖経営において費用の約 1 割を占める外部化コストや 2 割増となる飼料費などの連携費用の負担を伴うことも示した。</p> <p>このほか、新規乳酸菌の添加により、天日予乾したロールベールサイレージの変敗（カビ発生）を抑制して飼料として利用可能な乾物の回収率が改善（カビによる廃棄率が低減）することを明らかにした。</p> <p>高栄養自給飼料である茎葉型飼料稲の栽培では、飼料成分の充実と収穫時期の分散の両立が重要となる。そこで、早生系統「中国飼 224 号」と晩生品種「つきすずか」で地上部重、可消化養分総量（TDN）等を比較し、9 月上旬収穫では品種間に地上部重の差は無く、「中国飼 224 号」で TDN や非繊維性炭水化物（NFC）が高いこと、10 月上旬収穫では「つきすずか」が地上部重、TDN とともに高いことを明らかにした。これにより、9 月上旬収穫には「中国飼 224 号」が、10 月以降の収穫には「つきすずか」が適していることを提示した。実肥は粗タンパク質（CP）を増加させる傾向が認められたが、地上部重や他の飼料成分には有意な影響を与えない。本成果は飼料生産の低コスト化にも貢献できる。</p> <p>中山間地域では来歴や地形の異なる場所を組み合わせ放牧を行うケースが多い。放牧地内で牛に利用される場所を把握することは放牧飼養管理を適切に行う上で重要となる。そこで、放牧牛に GPS 首輪及び加速度計を装着して放牧地における行動実態を解析した。その結果、放牧牛の集中分布が起こっている場所（ヒートマップ）が把握でき、採食で利用される頻度が高い場所は、春季よりも秋季の放牧で広がっていること、一方、休息場所として利用している場所には春季と秋季の放牧で大きな差はないことを明らかにした。これにより、放牧地の活用方針やレイアウトを決定するための情報を可視化して経営者や普及指導者に示すことができ、放牧地の効率的な管理法につながることを期待される。</p> <p>このほか、放牧を含む自給粗飼料を用いた肉用牛一貫生産における環境への影響を調査し、気候変動、酸性化、富栄養化及びエネルギー消費の各評価項目で、輸入濃厚飼料に依存する慣行生産システムでの値をおおむね下回ることを明らかにした。</p>	
<p>上記（1）～（5）で得られた各開発技術については、「革新的技術開発・緊急展開事業（地域戦略プロ・経営体プロ）」等で公設試や普及組織、生産者、外部支援組織等との連携に基づいて現地実証試験を行うとともに、分かりやすい技術マニュアルを作成し、成果発表会等多様なチャンネルを通じて生産現場への普及を図る。</p>	<p>上記（1）～（5）で得られた開発技術については、「革新的技術開発・緊急展開事業（地域戦略プロ・経営体プロ）」等で公設試や普及組織、生産者、外部支援組織等との連携に基づいて現地実証試験を行った。また、得られた成果については、例えば、業務用米について、「雪ごぜん」、「とよめき」の栽培マニュアルを刊行し、普及拡大を支援する取組を実施したほか、「実取りトウモロコシ利活用マニュアル」や「ダイズ黒根腐病対策マニュアル」、「農業法人の経営継承対策－基本的な考え方と類型別の特徴－」、「代替餌を活用した飛ばないナミテントウ技術マニュアル（施設ナス栽培編）」、「農業現場でのリスクアセスメントによる改善活動マニュアル」等を作成し、生産現場への普及を図った。特に平成 28 年度の重点普及成果「長稈対応微細断収穫機」、乳酸菌添加剤「畜草 2 号」等は実演会や講演会等の普及活動を継続し、微細断収穫機が 60 台、畜草 2 号は平成 29 年度（約 500ha）の約 2 倍の販売実績に至った。また、平成 29 年度の重点普及成果「大区画水田乾田直播栽培」については、寒冷地向けプラウ耕乾田直播体系が宮城県で 600ha まで拡大した。</p>	

<p><b>（6）農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発</b></p> <p><b>【農業技術研究業務】</b></p> <p>農作業ロボット運用システムの開発では、遠隔監視システムを使用した全体システムの現地適用性検証、ISOBUS 接続互換性試験装置の改良による連動通信制御技術の規格適合性確立、走行性を改善した除草ロボット改良機による現地実証を行う。次世代施設栽培用生産システムの開発では、果菜類収穫ロボット及びハンドリングロボットの動作試験と改良、画像データから作物生育情報等を抽出・利用する解析処理システムの構築、トマト着果・着花状況モニタリングシステムの試作を行う。統合営農支援プラットフォームの開発では、システム間連携技術仕様の公開と商用サービス化の推進、農作業・農作物名語彙基盤の運用体制構築、広範囲で取得された農業ビッグデータからの効率的情報抽出手法の開発を行う。</p>	<p><b>（6）農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発</b></p> <p><b>【農業技術研究業務】</b></p> <p>現地実証試験において、マルチロボットシステムによる異種作業の同時実行を通じて実用段階の技術レベルであることを実証するとともに、より大区画向けシステムにおいて4台同時運転を実現し改良に資する知見を得た。</p> <p>国際農業エレクトロニクス財団（AEF）が規定する主要な部分の試験が実施できるよう ISO11783 に対応した接続互換性試験の実施環境を拡充した。さらに、可変施肥機のマップベース可変散布用 ECU（電子制御ユニット）の基本部分（ISOBUS 最低要件）について国際認証を取得し、同 ECU をスマート施肥機に実装して現地試験を行いその完成度を高めた。</p> <p>改良した除草ロボットによる現地実証試験を行い、最大約 40 度の法面において作業能率 5～6 a/h を実現した。さらに、福島県内 2 カ所で実演会を開催する等、農業者等への PR 活動を行った。</p> <p>コンテナ内に密着状態でランダムに収容されたトマト果実を 1 個ずつ取り出すことが可能なハンドリングロボットの果実を対象とした実験を行い、把持ミスがなければ損傷なく果実を取り出すことができた。作業データを効率的に収集する入力デバイスを試作・改良し、作業試験を行った。生育情報モニタリング技術では、非接触充電システムや施設内移動計測システムの試作を行った。また栽培労務管理を効率化するためのオープンプラットフォームを構築するための、様々な計測システムの試作を行った。人工知能を利用した着果・着花状況モニタリングシステムのために、エリアごとの収穫時間を予測するプログラム、自走システムを試作した。</p> <p>国際標準に基づく作業指示／実績データ交換 API、技術体系データベースに基づく営農計画作成システム（FAPS-DB）、既存の営農管理情報システム間で共通利用可能な農業生産工程管理データモデル API を WAGRI 上において実装・改良した。</p> <p>移動性害虫の侵入警戒技術について、サーチライトトラップを利用したモニタリングにより大豆被害の発生予察が行える見込みを得た。</p> <p>主要農業情報の共通化技術開発については、共通農業語彙（農作業基本オントロジー、農作物語彙体系）のデータを WAGRI へ実装することにより、効率的なデータ比較、統合的なデータ利用が可能になり、実用性を確認した。</p> <p>実証試験地にて農業ビッグデータの収集を継続し、情報コンテンツの拡充を進めた。またリアルタイム性を必要としない作物画像収集を効率的に行うための All-in-one カメラモジュールを開発した。また複数台のカメラモジュールを同期撮影させ外乱の影響を抑えた多視点画像計測システムの実験を行った。</p>	<p><b>（6）</b></p> <p><b>農業研究業務</b> 評定： A</p> <p><b>農業機械化促進業務</b> 評定： B</p> <p><b>根拠：</b></p> <p><b>【農業研究業務】</b></p> <p>研究の進捗に関しては、SIP 1 で実施してきた標準区画ほ場向けマルチロボットシステム研究に対応する有人監視でのロボットトラクタが平成 30 年 12 月に上市された。車両－作業機間の情報通信に欠かせない ECU を民間企業と共同開発し、ISOBUS の正式認証を国産技術で初めて取得した。営農計画支援システム FAPS-DB 及び共通農業語彙のデータが WAGRI に実装され、除草ロボットについては現地実証試験を完了、改良試作機を製作した。次世代施設栽培用生産システムでは、深層学習により収穫果を計数して収穫時間を予測するプログラムを試作した。</p> <p>研究マネジメントでは、次年度から新規課題として、所長裁量型目的基礎研究からの「小型ドローンの気流を利用したイチゴ新葉の省力計測手法の開発」（科研費に応募）と、「牛の飼養衛生オントロジーの構築」（外部資金へ応募）を実施することとしている。</p> <p>農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けては、農業情報研究センターとの連携による「農用車両ロボットの環境適応性向上に関する研究開発」、SIP 2 のもとで採択された「センシング技術の融合による圃場間移動技術の開発」を今年度から実施している。</p> <p>研究成果の社会実装については、上市された有人監視でのロボットトラクタが平成 31 年度開始のスマート農業技術の開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトにおいて導入対象となる予定である。FAPS-DB の実用性を高めるために、複数の自治体に対して、技術体系データの更新・整理と登録用データ作成を指導した。農作物語彙体系 CV0 については、今後 WAGRI に集積するデータの連携に活用されることで、ICT ベンダー等民間企業に普及するものと期待される</p> <p>以上、本課題は年度計画・ロードマップに対して順調に進捗し、マルチロボットシステムに係る研究成果がロボットトラクタの市販化に結びついたほか、車両－作業機間の情報通信用 ECU が国産技術として初の ISOBUS 認証を得るなど、一部で計画を顕著に上回る成果を得た。また、営農計画支援システム FAPS-DB や共通農業語彙データを WAGRI（農業データ連携基盤）へ実装するなど、Society5.0 の実現に大きく貢献する取組が認められることから、評定を A とする。</p>
<p><b>【農業機械化促進業務】</b></p> <p>土地利用型農業の高度営農システム確立に資する農業機械・装置の開発では、多様な作物種子を高速高精度に播種する播種機の適応性を、各地の現地実証試験を通じて明らかにする。自動運転田植機の開発について、様々な圃場条件への適応性確認、プログラム改良及び慣行作業との作業能率の比較を行う。超音波等の物理的刺激を利用した防除</p>	<p><b>【農業機械化促進業務】</b></p> <p>高速高精度汎用播種機は平成 31 年 3 月の市販化が決定した。大課題 1 と連携し計 5 県における現地実証試験を通して利用マニュアルの策定を進めており、機械と合わせた技術パッケージとして生産者へ提供する計画である。</p> <p>SIP 1 で開発してきた自動運転田植機は、三角形や湾曲畦畔のほ場などにも対応できるようになり、非熟練者 1 名作業を可能とした。所要労働時間は、慣行の 2 名作業に比べ 44%削減</p>	<p><b>【農業機械化促進業務】</b></p> <p>研究の進捗に関しては、SIP 1 で開発と現地実証試験を進めた機器について、マップベース可変施肥対応ガイダンス装置、自動操舵補助装置（GNSS オートガイダンス）の 2 つが今年度市販化された。農業機械等緊急開発事業で開発された高性能・高耐久コンバイン（平成 30 年 4 月）、高機動</p>

装置の開発に関しては、超音波照射システムを含めた物理的病虫害防除装置の研究開発を行い、実用化を検討する。また、ゴマの機械収穫後乾燥調製技術の開発について、既存の米用乾燥機と調製機のゴマへの適応性を確認する。

果樹管理作業の労働負担軽減については、改良した採花装置の評価を行い、採花装置の実用化に向けた検討を行う。野菜用の局所施肥については、高速局所施肥機を供試したキャベツ以外の葉茎菜類での適用性を検討し、課題の抽出と改良を行う。野菜畑における雑草の物理的防除については、タマネギピッカーの改良機による雑草収集の性能試験及び改良を行う。高効率調製機械については、ニンニクの調製用試験機の改良を行う。飼料作物の生産性向上では、イアコーン収穫スナッパヘッドの試作2号機を製作し、ほ場試験を通じてさらに課題を抽出する。国産粗飼料の流通については、粗飼料水分非破壊推定装置の開発に向け、引き続き多様な含水率の複数の材料を供試した測定を行う。家畜の衛生管理向上のための技術・装置では、豚舎洗浄ロボットの2次試作機の課題を踏まえて低コスト化を重視した最終試作機を製作し、豚舎での実作業試験に供試した評価を行う。

農作業事故の詳細調査・分析結果に基づき、より安全性の高い農業機械の開発・改良では、詳細調査・分析を進め、安全推進を担う人材の育成及び現場改善活動の支援に向けたコンテンツの作成を行うとともに、刈払機の緊急停止機構の開発及び歩行用トラクターの安全技術の改良を進める。農業機械・装置の性能や安全性、環境性等を試験評価する方法の開発・改良では、人・障害物検出による評価試験方法（案）の策定と安全性確保ガイドラインに向けた複数ロボット運用方法について技術要件を開発するとともに、農作業用身体装着型アシスト装置のアシスト効果や安全性を評価するための測定装置の改良に取り組む。エネルギー、資源の利活用及び環境保全のための機械化技術

された。民間企業へ技術移転中であり、市販化されれば、特に大規模生産法人など若い雇用者と多数のほ場を抱える経営体での利用が期待される。

可動式超音波照射システムは、トマト萎凋病とイチゴうどんこ病の発病を抑制することを確認するとともに、作用機序についての知見が得られ、メーカーから受注生産が開始された。ゴマの乾燥調製技術の開発については、平型乾燥機の通風抵抗を低減するよう各部を改良し、1回の天地返し作業の追加を行うことで、昨年度と比較して乾燥速度は1.8倍に向上し、灯油消費量は14%の削減、消費電力量は46%の削減となった。

高性能・高耐久コンバインは平成30年4月に市販開始された。さらに12月には本機に自動運転アシスト機能を付加したロボットコンバインが発売され、スマート農業の進展にも貢献している。

籾殻を燃焼利用して穀類乾燥の燃料費を70%程度低減し、燃焼灰に結晶質シリカをほぼ含まない籾殻燃焼システムを開発し、平成31年度に市販化予定である。籾殻処理、乾燥コスト低減及び安全に肥料利用できる燃焼灰の生産、を同時に達成できる。

開発した高機動畦畔草刈機の派生機である電動リモコン草刈機（法面・樹園地等向け）は平成30年6月に市販化された。

SIP1で開発してきたマップベース可変施肥対応ガイダンス装置、自動操舵補助装置（GNSSオートガイダンス）については、今年度市販化された。これらの機器はスマート農業技術の開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトでの利用などを通じて、社会実装が進むと期待できる。

採花装置は、手持ち式花蕾採取機の市販プロトタイプを試作り、精度試験及び作業能率試験を実施した。有効純花粉の採取量はスモモ及びナシで慣行とほぼ同等、作業時間はスモモで7割程度、ナシで8割程度削減された。

高速局所施肥機は、ハクサイ栽培で3割減肥しても同等の生育を示すことを確認し、平成31年3月から試験販売が開始されることとなった。

タマネギピッカーの改良機による雑草防除試験では、ハマスゲの生存塊茎を80%除去可能であり、作業能率が2.6a/hであることを明らかにした。

ニンニク盤茎調製機の2次試作機の現地試験における作業能率は平均7.8 s/球であり、慣行作業における非熟練者でも安全かつ容易に作業が行えるとの評価が得られ、共同研究企業から試験販売が開始された。

イアコーンスナッパヘッドの開発は、大課題2との連携により実施し、スナッパヘッド2次試作機を現地試験に供試した結果、雌穂の分離性及び茎葉の切断性能が向上し、ほ場作業量が0.21ha/hと、ほぼ目標レベルに到達したが、茎葉切断部で切断された雌穂がほ場に落ちる課題も明らかになった。

粗飼料水分非破壊推定装置は、平均誤差5%程度（最大誤差12%）でラップサイロ内の含水率を非破壊推定できる可能性が示され、粗飼料水分非破壊推定装置開発の基盤技術となり得ることを示した。

豚舎洗浄ロボットの開発では、高機能型肥育豚舎用試作機及び分娩・育成豚舎用試作機を供して現地試験を行った結果、人手による作業時間は両機とも65%以上の削減となったが、取扱性、安全性、耐環境性等に関する問題点が明らかとなった。農家へのアンケート調査結果を反映した低価格型肥育豚舎用試作機を製作し、耐環境性・耐久性、操作性等の対策を施し市販化を目指す。

詳細調査の対象地域を3県新たに追加（合計18県）して詳細調査・分析事例を増やすとともに、他産業の労働安全の専門家から得た安全啓発に関する知見と合わせて、事故対策等に関する現場指導者が活用できるコンテンツとして、原因の詳細分析結果や対策手法を含む農作業事故事例検索システムを試作した。

刈払機の刈刃停止までの刈刃回転速度の減速具合や所要時間等を把握・評価するための基礎試験装置を試作して試験を行い、安全性評価試験方法を検討した。

歩行用トラクターの安全技術の開発については、農機メーカーと連携し安全装置が備えられるべき機能等を検討し、試作機を製作した。

畦畔草刈機の派生機（平成30年6月）、高能率軟弱野菜調製機（平成30年11月）が市販化され、高速高精度汎用播種機は平成31年1月に試験販売が開始され、東京農工大との連携により開発した超音波による物理的病害虫防除システムについても、受注生産により今年度市販が開始された。野菜用高速局所施肥機は平成31年3月に試験販売が開始され、平成29年度の行政ニーズに対応して緊急に開発を進めたニンニク盤茎調製機は、地域限定で試験販売が開始された。農作業の安全に係る研究については、他産業の専門家との連携など農業機械事故の調査・分析の拡充と農作業事故事例検索システムの試作、市販刈払機の安全装置が備えるべき機能等の策定を進めた。併せて、農水省のガイドラインや国際規格等に基づき、ロボット・自動化農機の安全性確保のための要件を策定し、安全性検査の実施方法及び評価基準を確立した。

研究マネジメントでは、平成30年4月の農業技術革新工学研究センター組織改編に合わせて、ニーズの変化や進捗状況を考慮して7実施課題を中止する一方、28実施課題を新規に開始した。農業機械化に関わる生産現場の要望を基に、研究開発の効率化と成果の迅速な社会実装を図るための農業機械技術クラスターを設置し、「二毛作体系に適した水稻乾田直播技術の開発」等について年度途中から課題化した。研究遂行には、外部委員を含む農業技術検討委員会による客観的な視点や、農作業事故評価調査・分析アドバイザー会議等の意見を反映させた。組織改編に伴い、自動化農機の安全利用に係る研究を行うユニットを新たに創設して、予算の重点配分を行った。

農業・食品分野におけるSociety5.0の早期実現に向けては、「通信制御共通化」の課題について、農研勘定から機械化勘定に移りさせ、知的財産部国際標準化推進室との連携を図りつつ継続する。自動運転田植機については、現在メーカーに対して技術移転を行っており、今後の市販化を目指している。

研究成果の社会実装については、極めて活発なアウトリーチ活動を実施して農研機構の認知度の向上に貢献したほか、主な機械の販売実績は、乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置が累計47,532台、自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置が累計6,483台、高能率水田用除草装置は累計で254台、平成29年に発売開始の中小型トラクタの直線作業をアシストする自動操舵装置が累計180台と急速な普及が図られている（平成31年1月末現在）。高速高精度汎用播種機について、共同開発先、東北農業研究センター及び4県の公設試との共同で現地実証試験を行い、平成31年1月に試験販売が開始され、平成31年度に策定するマニュアルと合わせた技術パッケージとして生産現場へ提供していく。高性能・高耐久コンバインについては共同開発先から平成30年4月に市販化され、展示会への出展等により普及拡大を進めた。農業機械事故の調査・分析研究については、他産業の専門家との連携など、調査・分析の拡充につながる取組を行った。

以上、本課題は中長期計画に対して業務が着実に進捗し

<p>の開発・改良では、施設園芸用電動耕うん機の改良を進め実用化に向けた検討を行う。</p>	<p>人・障害物検出による評価試験方法に関して、ISO 10975、ISO 18497 や国内のガイドラインを考慮し、国内農機メーカーとの協議を経て、ロボット・自動化農機検査の主要な実施方法及び評価基準を策定し、平成 30 年度より開始した農業機械の安全性検査に適用した。</p> <p>ほ場試験での複数ロボット作業時の危険事象を踏まえ、安全規格等を参考に、複数ロボットが同時作業する場合における安全性確保のための技術要件案を作成した。</p> <p>農作業用身体装着型アシスト装置については、農作業での身体持ち上げ動作計算手法の検討を行い、モデル化に必要な要素を明らかにするとともに、アシスト力測定装置を試作し、運動状態において再現性の高い性能評価が行える可能性を見いだした。</p> <p>施設園芸用電動耕うん機について、電動の農業機械の出力特性、エネルギー消費特性を明らかにし、技術論文として取りまとめた。</p>	<p>たと判断し、評定をBとする。</p>
<p>なお、(6) では、主に機械・装置の開発及び利用技術・体系化等の開発を行い、導入可能な研究成果の現地実証試験は、上記(1)～(5)の研究と連携して実施する。また、現場ニーズに迅速に対応するため、品種・栽培等の研究開発部門及び地域農業研究センターとの研究連携や民間企業等との連携を強化するとともに、ロボット技術・ICTについて多くの知見を有する異分野企業との共同研究等を基礎研究段階から積極的に推進し、行政部局、公設試、普及組織、生産者とのネットワークを一層強化して、研究成果の速やかな実用化につなげる。また、実用化を目指す農業用ロボットについては、その性能や安全性確保等について、生産者、行政部局、関係業界と緊密に連携を図り、評価手法を開発するとともに、安全性検査等の実施につなげる。</p>	<p>(6) と(1)～(5)の課題間連携については、(2)の課題で体系実証を目指す <u>稲麦二毛作地帯向けの水稲乾田直播用機械について(6)での開発を開始した。</u>併せて、理事裁量経費を活用し、(1)において実証試験を実施することにより、<u>(6)で開発した高速高精度汎用播種機の実用化</u>に貢献した。ロボット技術やICTに関しては、<u>SIP1や農業データ連携基盤に参画する異分野企業との共同研究等を推進し、標準区画ほ場向けマルチロボットシステム研究に対応する有人監視でのロボットトラクタが平成30年12月に上市された。</u><u>農作業ロボットの安全性確保については、ISO 10975、ISO 18497 や国内のガイドラインを考慮し、生産者、行政部局、関係業界と緊密に連携を図り、ロボット・自動化農機検査の主要な実施方法及び評価基準を策定し、平成30年度より開始した農業機械の安全性検査に適用した。</u></p>	
<p><b>(7) 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立</b></p> <p>周年親子放牧については、耕作放棄地等の有効活用に向けて、高栄養牧草を導入して育成牛の増体効果を明らかにするとともに、親子放牧用に特化した親牛用飼料・子牛用飼料を試作する。また傾斜放牧草地における家畜行動制御柵による牛道侵食軽減技術を開発する等、耕作放棄地法面の保全的な放牧利用技術を構築する。</p>	<p><b>(7) 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立</b></p> <p>周年親子放牧を継続するために、土壌保全的な放牧利用が欠かせない。家畜行動制御柵の設置により、牛道の形成・拡大や牛道侵食の発達の防止や、棚田法面への人工牛道造成により法面の損傷が少ない保全的な放牧利用が可能であることを明らかにした。このほか研究ロードマップに沿って、被乗駕センサが乗駕行動を検知した際に、その情報をスマートフォンやPCのブラウザで閲覧可能とする発情監視システムを開発した。発情監視は繁殖経営で重要な作業であり、効率的な監視作業体系構築が期待される。</p> <p>さらに周年親子放牧の導入に当たっては、冬季の飲水供給技術の開発が不可欠である。昨年度までに考案したペットボトル(PB)と水中ポンプを用いた冷水排除法を改良した手法は極めて有効であることを示した。これは周年親子放牧に向け冬季放牧の適地拡大につながる成果である。</p> <p>高収益な繁殖経営のために市場価値が高い子牛生産が望まれており、親子放牧子牛の効率的な増体には飼料の周年安定供給技術が必要である。周年親子放牧では、子牛は標準生育曲線より大きく増体した。エンバクによる放牧期間延長の生産原価は22.9円/kgと計算され、購入飼料費56.4円/kgと比較し、冬季の購入飼料費の大幅節減を実証した。試作した子牛用の木材由来新規素材配合ペレットは、基礎ペレットに対し嗜好性が高く、飼料効率も高かった。</p> <p>牛白血病ウイルス(BLV)感染では生産性の低下や放牧による伝播リスクが強く指摘されている。親子放牧において特に重要なBLV伝播リスク要因として、接触、吸血昆虫、人工授精や妊娠鑑定等の際に起こる飼養管理失宜を抽出した。</p>	<p><b>(7)</b> <b>評定： B</b></p> <p><b>根拠：</b> 研究の進捗に関しては、耕作放棄地等への高栄養牧草導入で子牛が標準発育曲線より大きく増体し、周年放牧で冬季の購入飼料費の大幅節減を実証した。木材由来新規素材配合のペレットは嗜好性や飼料効率が高く、増体も良好であり、子牛用に特化させて市販化を目指す。家畜行動制御柵により牛道の形成・拡大の防止、人工牛道造成で保全的な放牧が図られた。乳用牛で在群期間の長期化と受胎率の向上による経済性を評価した。飼養繁殖管理の適切化、周産期病の低減化、強健性につながるエネルギーバランス管理を、毎月収集される乳検データから推定する指標の開発に目途が付いた。肉用牛と豚でのオミクス解析により、肉質への関与が期待される候補物質や候補染色体領域などが見いだされた。沖縄県特産豚の肉質に関するマーカーを開発し、効率的な肉質改良が期待できる成果を上げた。鶏の発育性に関連するコレシストキニンA受容体(CCKR)遺伝子の遺伝子型による改良効果を実証し、この成果を用いて4品種の地鶏で種鶏の生産が開始された。鶏の雌雄産み分け技術の基礎となる雌雄キメラ鶏を作成した。ミツバチの伝染病5種の病原体を同時に検出できるキットを開発した。ニホンミツバチの全ゲノムの塩基配列を解読した。家畜の繁殖性向上では、新規性腺活動賦活剤の利用に向け、膈内留置器具の改良と徐放性製剤を調製し、実証試験を開始した。ブタ卵子のガラス化法を改良し、胚発生率を2倍以上向上させた超低温保存・胚生産システムを構築した。培養液への高分子化合物添加でマウス卵子の発育成績が大</p>
<p>家畜の生涯生産性向上については、在群性等の生涯生産性に与える経済効果について検討するとともに、繁殖性や強健性等の改良に適切な形質の検討、及びその遺伝的改良のための能力評価モデルの作出に取り組む。また、家畜の生産性と品質に関する形質については、関与</p>	<p>乳用牛では泌乳能力と供用期間の改良による生涯生産性の向上が求められている。在群期間と空胎日数から経済効果を考慮した生涯生産性総合指数の開発を可能にした。また、供用期間の短縮要因である泌乳中のエネルギーバランスについて、2つの推定指標候補を開発した。</p>	

する候補遺伝子や候補領域、DNA マーカーの抽出を行うとともに、SNP 等の網羅的分析により生産性に及ぼす影響について調査する。

家畜の繁殖性向上については、各種センサを活用した排卵予測及び分娩誘導技術の精度を向上させる。分娩後の子宮修復に係る要因を明らかにし、新規性腺賦活剤の有効性を確認する。また、精子の受胎性評価に資するメチル化部位及び抗酸化物質による精液品質改善効果を明らかにする。体外受精用人工卵管を開発し、体外発育卵子から受胎可能胚を作出するとともに、超低温保存した希少品種ブタ卵子の回復を促す培養系を開発する。

国産飼料資源を最大限活用した豚及び鶏の精密栄養管理については、豚で飼料用米、エコフィード、トウモロコシ子実体サイレージの給与による肉質への影響と、飼料費の低減効果について、実証試験で検討する。鶏では、飼料用米等の給与が鶏卵の保存性に及ぼす効果について解明する。国産畜産物の付加価値評価については、国産畜産物の消費者嗜好に即した評価指標候補を選択する。

肉用牛では、和牛の改良による輸入牛肉との差別化が求められている。官能試験と網羅的なオミクス解析により、かおり、うまみに関連する CpG 部位、脂肪酸組成に関連する染色体領域を複数検出し、うまみに関連する化合物を検出した。

豚では、繁殖能力の向上と輸入豚肉との差別化が求められている。繁殖性の改良速度が里子効果を因果構造解析技術により除去することで向上できることを明らかにした。SNP ジェノタイプピングチップにより、アグーの効率的な肉質改良が期待できることを明らかにした。外貌評価に線型モデルを適用することで、強健性の改良速度が向上することを明らかにした。

鶏では地鶏の生産性・食味性の改善が求められている。コレシストキニン A 受容体遺伝子の SNP 型選抜により発育性が改良されることを、4 県の異なるコマーシャル地鶏（交雑種）で確認した。鶏では雌雄産み分けによる生産性向上のため、雌雄産み分け技術の基礎となる雌雄キメラ鶏を作成した。

ミツバチの健全な蜂群管理技術の開発が求められている。ミツバチ感染症の簡易・迅速的な検出キットを開発し、その有効性を確認した。ニホンミツバチゲノムの全ゲノム配列を明らかにし、ゲノム育種手法によるミツバチの改良が期待される。ミツバチのヘギイタダニとアカリンダニの浸潤調査を行い、いずれも全国的に広がっていることを確認した。

子牛生産量の減少に伴う子牛価格の高騰に対応するため、子牛生産量の増大に寄与する繁殖性の改善が施策（酪肉近代化基本方針）としても求められている。活動量のモニタリングにより排卵状況の識別が可能なることを明らかにした。尾根部に装着した体表温センサで取得した体表温が既存の指標と同等の分娩予測性能を持つことを明らかにし、さらに初産牛と経産牛で閾値を変更することにより検出精度向上の可能性を示した。

新規性腺活動賦活剤の開発については、牛で有効な経腔投与器具とニューロキニン作動薬の徐放性製剤を作製した。リノール酸又はリノレン酸は妊娠初期の牛黄体で発現が増加するペルオキシソーム活性化因子受容体の発現を増加させ、またプロスタグランジン合成を制御することを明らかにし、これらの不飽和脂肪酸が黄体の機能調節機構に関与し、発情周期や妊娠成立に影響する可能性を示した。

牛の着床及び胎盤形成において、アドレノメデュリン（血管作動性物質）の作用はマトリックスメタロプロテアーゼを介して発現している可能性が高いことを明らかにした。また、分娩後の悪露の排出と初回排卵には高い相関が認められ、悪露の排出が短い（ $\leq 40$  日）牛は長い（ $> 40$  日）牛より初回排卵が有意に早いことを明らかにした。

人工授精後の受胎率の違う凍結精液について、メチル化状態の相違性との関連を明らかにし、精子の受胎性評価に資するメチル化部位を 1 箇所明らかにした。

生体採卵-体外受精牛胚の発生培養系において、4 つの初期卵割指標を設定し、全て達成した胚の受胎性が高いことを確認した。核や染色体を非侵襲的に観察できるライブセルイメージング技術を開発し、形態観察では困難な前核数や染色体の分配異常が識別でき、より高品質な胚の選別が可能となった。

不死化したウシ卵管上皮細胞株との共培養は、酸素分圧 20%の系において体外受精牛胚の発生に有効なることを明らかにし、現在特許申請のためのデータを蓄積中である。

通常の未成熟卵子と 2 週間の体外発育卵子から生産した胚は発育及び肥育成績に有意な差は認められなかったが、体外発育卵子で分娩事故が多かった。

マウス卵子の大量作出に取り組み、最大で妊娠マウス 1 匹（胎子卵巣 7 個）から 109 個の胚盤胞を作出した。

希少品種（ベトナム在来種 Ban 及び沖繩アグー）ブタ卵子及び胚の超低温保存を達成した。また、工程を体系的に最適化することにより、簡便・安価なガラス化胚生産システムを構築し、10%以下であった胚発生率を 2 倍以上向上させた。

飼料自給率向上が施策的にも農家経営の安定化にも求められている。豚での高栄養自給飼料活用では、実証試験において飼料中の粗タンパク質の 33%を酒粕由来とすることで、飼養成績と肉質に影響せず自給率は 70%を達成した。飼料費は酒粕の排出地域内であれば 10%以上の低減が期待できると試算された。酒粕給与により生産された豚肉を特徴付ける評価項目の候補として、分析型官能評価パネルを用いた Rate-All-That-Apply 法により 4 項目を選択した。

幅に改善でき、牛への応用へ展開させる。牛胚の核や染色体分配の異常を生きたまま見ること形態学的に正常な牛体外受精卵であってもその約半数が核や染色体の分配に異常があることを示した。また、胚操作に関連した業績で日本繁殖生物学会学術賞を受賞した。豚用飼料中の粗タンパク質の 33%を酒粕由来としても慣用飼料に比べ飼養成績と肉質には差がなく、酒粕配合により自給率 70%を達成した。鶏用飼料にトコトリエノール高含有飼料用米を用いると、暑熱時の増体量、飼料効率が改善され、卵黄中のビタミン E 等が増加した。食肉と鶏卵の官能評価のための「食肉と鶏卵の官能評価候補用語集（農研機構式）」を作成、公表した。また、食肉の官能評価に関連した業績で日本畜産学会奨励賞を受賞した。乳牛、肉牛の精密栄養管理に関し、3 種の茎葉型飼料用イネの栄養価を代謝試験で評価し、CN バランス調整飼料及び低タンパク質飼料を作成し、給与試験を開始した。牛消化管からのメタン産生低減に向けて、低メタン産生牛に特徴的な 2 つの細菌株を発見し、その検出・定量系を作成し、単離培養に成功した。ルーメン微生物叢のメタゲノム解析により、周産期の低泌乳群と高泌乳群ではルーメン微生物叢の構成に違いがあり、乳量とルーメン細菌の構成に関連性があることが示された。搾乳ロボットを想定した不定時搾乳での生乳サンプリング手法の標準化に向けて改良を進め、供試サンプルの約半数が目標の乳脂率推定誤差 5%以下となった。黒毛和種牛の肥育期間短縮により、全頭が A-4 と良好な肉質の評価を得た。密閉縦型堆肥化装置での窒素回収性能を高め、ランニングコストを算出した。アナモックス菌を利用した浄化処理において、菌が高濃度に生息する場所を特定し、溶存酸素濃度の影響やゼオライトの投入効果を明らかにした。硫黄脱窒による生物脱臭装置の高度化に向け、適正運用基準（循環水中の硝酸濃度を 200mg/L 程度、S/N 比 0.8 以上）を明らかにした。BOD バイオセンサーの 2 号機を試作し、観測値をスマートフォンで閲覧できるシステムを構築して運用を開始した。温度及び MSS 嗅覚センサ出力の 2 指標によって畜舎換気扇を制御する空気環境スマート制御装置を試作した。

研究マネジメントについては、年度当初に、各中課題ごとに研究開発ステージごとの目標を設定し、後にロードマップに反映させ、課題運営の PDCA に活用した。毎月大課題 7 の PD・PL 会議を開催し、進捗状況の確認、問題点の把握を行った。家畜繁殖関係では、分野全体の研究状況を俯瞰する表を作成し、基礎研究においても出口を見据えた目標を立てるとともに、エフォートの不足する精液関係について公設試との連携を強化した。経営体プロ（気象リスク飼料等）、戦略プロ（悪臭低減等）の競争的資金を獲得した。予算については、大課題推進責任者の裁量経費を供用機械の維持費、研究強化費、若手のスタートアップ経費などに戦略的に充当した。

農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けては、肉質評価予測について農業情報研究センターに課題提案し、採択された。被乗駕行動をスマートフォンや PC で監

	<p>トコトリエノール高含有米「オオナリ」給与豚肉においては、ドリップロス、脂質過酸化物質、剪断力価の3項目において有意な低下が示され、品質保持効果を有することを明らかにした。産卵鶏の高栄養自給飼料としてトウモロコシの一部を粳米に代替した実証試験では、卵黄中のビタミン E 量は粳米給与4、6週目での有意に増加し、保存性が高まる可能性が示唆された。鶏の健全性を評価できるマーカーとして暑熱ストレス時の応答マーカー（2項目）を選抜した。</p> <p>国産畜産物の付加価値評価については、国産豚肉の消費者嗜好と客観的な品質特性との関係をプレファレンスマッピングにより検証し、豚肉の特徴を表す品質評価・改良指標を選択（15項目）するとともに、嗜好性の異なる消費者群ごとにそれらの改善方向を示した。加えて評価指標開発の一環として「農研機構式食肉の官能評価候補用語集」を作成した。</p> <p>このほか、暑熱環境下において給与飼料に必須アミノ酸であるリジン、トレオニン、メチオニン及びトリプトファンを添加して要求量の150%とすることで飼養成績が改善することを見出した。疾病早期発見可能な音声センサ開発としては、ピエゾセンサの新たな装着手法を考案し、非監視下で音声収録が可能となった。農業情報研究センター活用型の課題として期待できる。枝肉形質の客観的評価技術開発に向け、枝肉画像の3Dデータ化に着手し、画像取得方法及びデータ化手法の検討を行った。</p>	<p>視するシステムを開発した。UAV にマルチスペクトルカメラを搭載し波長の組み合わせによる草量評価手法を構築した。家畜の繁殖性向上では、活動量のモニタリングで排卵状況の特徴を検知し、体表温センサで分娩予知の可能性を見いだした。体内伝導音を収録するためピエゾセンサの装着法を改良し、非監視下で24時間の音声収録を可能にした。枝肉形質の客観的評価技術開発に向け、枝肉画像の3Dデータ画像取得方法及びデータ化手法の検討を行った。</p> <p>研究成果の普及については、「周年親子放牧」の普及促進のため、新規就農の対象となる農業大学の学生向けに出前授業を2回行った。「アミノ酸バランス改善飼料」について、マッチングを目途に研究会や各種イベントに参加した。「硫黄脱窒処理技術」は、千葉県、栃木県、岡山県で実証試験を開始し、問題点を抽出し、随時改良を行っている。</p> <p>以上のように、中長期計画の達成に向け、年度計画に即して着実に業務が進捗していることから、評価をBとする。</p>
<p>牛の精密栄養管理については、茎葉型高糖高分消化性イネ発酵粗飼料の養分特性に及ぼす併給する窒素源の影響を解明する。不定時搾乳の生乳サンプリング手法の標準化について、泌乳ステージが異なる乳牛の搾乳ロボットでのデータの取得及び成分変動を明らかにする。また、搾乳回数の違いによる乳生産へのエネルギー効率を明らかにする。飼料エネルギーの損失となる牛ルーメンでのメタン産生の抑制効果を期待できるPrevotella属細菌の分離を試みる。また、メタン産生の多少と微生物相との関係を多頭数のデータで評価・検証する。</p>	<p>飼料自給率向上と飼養管理技術の向上が施策的にも農家経営の安定化にも求められている。</p> <p>尿素を窒素源として茎葉型高糖高分消化性イネ発酵粗飼料の乳牛における養分特性を精密に測定し、「たちすずか」の可消化養分総量（TDN 含量）が58.9%で「つきすずか」よりも有意に高かったことを明らかにした。牛からのメタン産生低減については、低メタン産生牛に特徴的な2つの細菌株の検出・定量系を作成し、複数の菌株の単離培養に成功した。また、発酵産物構成比が低いルーメン発酵において該当細菌が多くなることを再確認できた。</p> <p>不定時搾乳での生乳サンプリング手法の標準化については、目標の乳脂率の推定誤差5%以下に向けて実証を継続した。搾乳回数の違いによる乳牛のエネルギー要求量への影響の解析については、搾乳回数の異なる条件での代謝エネルギーの産乳への利用効率（k1）及びウシの活動時間計測より、ロボット搾乳飼養における代謝エネルギー要求量を示した。</p> <p>モニタリング技術では、公設試等でクラフトパルプ（KP）混和発酵TMRがルーメンアシドーシスを抑制することを明らかにした。また、ルーメン微生物叢のメタゲノム解析は、周産期で低泌乳群と高泌乳群ではルーメン微生物叢の構成に違いがあることから、乳量とルーメン細菌の構成に関連性があることが示された。</p> <p>肥育期間短縮した黒毛和種肥育牛の肉質は慣行区と差がなく、全頭がA-4と格付けされた。</p>	
<p>家畜生産に由来する臭気・水質汚濁物質の高度処理については、密閉縦型堆肥化装置での酸性薬液を用いた通年の窒素回収能力、肥料利用可能な窒素量及びランニングコストを調査し技術導入に関するマニュアル案を作成する。また、高濃度にアナモックス菌が棲息する浄化槽の特徴について調査するとともにアナモックス処理装置を試作し性能を調査する。</p>	<p>畜産に由来する苦情では悪臭が多数を占めており、家畜排せつ物の適正処理、臭気低減が施策的にも農家ニーズとしても高い。養豚農家での密閉縦型堆肥化装置のアンモニア回収試験でアンモニアが平均94.7%で回収され、回収液は窒素6%以上、リン酸19%程度で安定し、肥料成分の固結もみられなかった。施肥で問題となる有害成分は検出されず、植物体への悪影響もみられなかった。本回収工程においては、リン酸液購入費180～460万円/年と薬液循環ポンプの電気料金5.8万円/年で、330～1,000万円相当のリン安液肥が生産可能と試算された。</p> <p>高濃度にアナモックス菌が棲息する浄化槽の特徴として、溶存酸素濃度が低い曝気槽でアナモックス菌を高濃度に含むバイオフィームが見いだされた。試作したアナモックス処理装置へゼオライトを微生物保持担体として投入することで、流入水質がアナモックス反応に最適でない場合でもアナモックス反応を生起できることを確認した。</p> <p>実証規模の上向流型硫黄脱窒リアクターで、約75%の硝酸性窒素が除去され、一般排水基準を満たした。硫黄資材に配合するアルカリ資材として、マグネサイト配合硫黄資材を用いることで長期に固化対策が不要な処理装置の目途がついた。</p> <p>BOD バイオセンサーは小型化及び低コスト化を図った2号機を試作し、BOD や pH の値等をスマートフォンで閲覧できるIoTシステムを構築して運用を開始した。</p> <p>温度及びMSS 嗅覚センサ出力の2指標によって畜舎換気扇を制御する空気環境スマート制御装置を試作した。</p> <p>自律神経機能の無線センサの評価のための実験モデルとして、サルモネラワクチンの皮下投与によってさらに軽度な炎症反応を再現できた。しかし、自律神経系機能変化として開発するセンサで捉えうる反応は起こらないことを確認した。</p>	

<p>放牧関連の研究成果普及に向けて、実証試験地も含め全国の周年親子放牧実践農家とその関係者からなるネットワークを構築し、課題やその解決策等の情報交換を図る。家畜の精密栄養管理については、日本飼養標準の解説等により利用促進を図る。食肉評価技術並びに臭気削減及び排水処理に関する成果については、引き続き技術マニュアルの作成や講習会の開催等によって普及を図る。育種繁殖技術については、開発した乳牛の在群性の評価指標等を順次畜産関連普及組織に移転し、活性型酵母ペレット化飼料、卵子採取器等の成果を民間事業者で紹介し普及を図る。</p>	<p>豚ふん堆肥化試験でバイオ炭添加により N<sub>2</sub>O 発生量が 35%低下することを確認した。乳牛ふん尿の固液分離後の固形分のみの堆肥化により NH<sub>3</sub> 発生が顕著に低減した。</p> <p>堆肥排気を用いた試験により、硫黄脱窒を付与する際の適正運用基準（循環水中の硝酸濃度を 200mg/L 程度、S/N 比 0.8 以上）を明らかにした。</p> <p>周年親子放牧に関わる情報を交換し普及推進及び技術開発の促進を図るため、生産者、試験研究機関、行政機関、民間会社等の参加を得て「周年親子放牧ネットワーク」を設立し、メーリングリストの運用を開始した。家畜の精密栄養管理については、日本飼養標準の解説等によりフォローアップを行い、食肉評価技術については、毎年実施し 7 回目となる「食肉と鶏卵官能評価ワークショップ」を通じた公設試への普及や、要請に応じた現場指導を実施した。臭気削減及び排水処理に関する成果については、現地実証試験を拡大するとともに、「家畜ふん尿処理利用研究会」を通じた紹介を行った。育種繁殖技術については、開発した乳牛の在群性の評価指標等を順次畜産関連普及組織に移転し、平成 29 年度の普及成果情報である卵胞内卵子吸引採取器具（実用新案登録 3213756 号）を民間事業者が発売し、プレスリリースと実技研修会による普及活動を行った（平成 30 年 12 月に実用新案権実施契約締結）。平成 29 年度の普及成果情報である活性型酵母ペレット化飼料については、共同開発した民間企業が特許を出願し、受託製造を行うとともに、市販に向けた市場調査を行った。</p>	
--	---	--

主務大臣による評価

評価 B

＜評価に至った理由＞

以下に示すように、中長期目標「生産現場の強化・経営力の強化」の達成に向けて、効果的なマネジメントの下で着実に研究が進捗していると判断し、B 評価とする。

研究マネジメントについては、新たに定めた組織目標に沿って各課題の研究開発ロードマップの全面的な改定を行うとともに、研究の進捗状況等を加味した課題の見直しにより約半数の中課題で改廃・強化等の措置を講じている。また、理事裁量経費や外部資金等を戦略的に活用しながら、農業界、産業界のニーズを反映した課題の推進を図るとともに、研究成果の社会実装に向けて、本部産学連携室や課題間の連携を図りながら現場実証や製品化等の取組を積極的に進めている。

具体的な研究開発成果については、スマート農業の推進並びに Society5.0 の実現に向けて、①トラクタと作業機の通信制御に関する国際標準（ISOBUS）に対応した可変施肥用電子制御ユニットを開発し、国産初の国際認証を取得したことや、②農業情報システム間のデータ統合利用を支援するため、農作物・農作業名の共通農業語彙データを WAGRI へ実装する等、研究開発の着実な進展が認められる。また、【重要度：高】である水田輪作体系の確立においては、③多様な土壌条件に対応した排水施工機のラインナップ化や、④水稲乾田直播において圃場高低差マップを活用した前年整地体系の省力効果の検証、⑤地域全体の農地集積化案の作成を支援するシステムの開発及び県との包括連携に基づく現地実証の開始に至っている。畜産においては、⑥酪農における飼料自給率 70%の給与体系の確立に向けてイヤコーンサイレージの給与効果を解明するとともに、⑦鶏の発育性に関連する遺伝子の型による増体改良効果を実証し、遺伝子型が判別可能な DNA マーカーが 4 県の地鶏改良で採用される等、中長期計画に即して着実な研究成果の創出が認められる。

過年度成果についても、⑧重点的な普及活動により「寒冷地向けプラウ耕乾田直播体系」が宮城県で 600ha（前年度 450ha）にまで拡大、⑨外部資金を活用してセグメントⅡで育成した業務用水稲品種「雪ごぜん」「とよめき」の栽培マニュアルを刊行、⑩ニーズの大きい「子実用トウモロコシ生産・利活用の手引き（都府県版）」を大課題間の連携により策定する等、研究成果の最大化に向けて社会実装の取組も適切に図られている。

＜今後の課題＞

組織内外の連携強化や研究資源の効率的な活用とともに、現場の実態やニーズを適切に反映しながら、スマート農業技術の社会実装を加速化していくことを求める。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-9-(2)	強い農業の実現と新産業の創出		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度	【難易度：高】：現在の水稻の平年収量が10a当り517kg（平成27年産）であることに鑑み、目標とする単収1.5tの稲育種素材の開発は、世界最高水準を目指す極めてチャレンジングなものであるため。	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	備考		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
民間企業、公設試等との共同研究数	78	100.5*	175				予算額（千円）	9,853,684	10,471,467	10,434,006		
シンポジウム・セミナー等開催数	19	31	28				決算額（千円）	9,590,085	10,132,270	10,129,675		
知的財産許諾数 特許 品種	31	31	9.5				経常費用（千円）	8,828,121	9,136,007	9,254,683		
	50	190	170.5				経常利益（千円）	8,612,948	9,034,920	9,408,887		
技術指導件数	161	80	92				行政サービス実施コスト（千円）	7,545,770	7,922,511	7,788,543		
新聞、雑誌への記事掲載数	126	178	112				従業人員数（人）	485.8	481.7	483.3		
目的基礎研究への研究資源の投入状況 エフォート 予算（千円）	8.8	9.8	6.1				*端数が生じたのは、1-9(1)に跨がるため。					
	37,214	40,450	24,750									

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>「農林水産研究基本計画」に即し、農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発を最優先課題と位置付ける。また、中長期的な戦略の下で着実に推進すべき研究開発とともに、以下に示すような研究開発を基本的な方向として、研究開発を計画的かつ体系的に展開する。</p> <p>(2) 強い農業の実現と新産業の創出</p> <p>農産物の単収・品質向上を促進し、「強み」をさらに引き伸ばす研究開発や、農村に新たな産業や雇用を生み出す研究開発</p> <p>これらの研究開発については、地域の実態や生産者、消費者及び実需者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進するとともに、研究開発成果を社会実装する取組を行う。</p> <p>加えて、こうした基本的な方向に即して、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指すために重要な出口を見据えた基礎研究（目的基礎研究）を適切なマネジメントの下、着実に推進する。</p> <p>これらのことを実現するため、別添1に示した研究開発を進める。</p> <p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装</p> <p>平成32年度末までに以下の研究開発等を行う。</p> <p>2 強い農業の実現と新産業の創出</p> <p>&lt;農産物の単収・品質向上を促進し、「強み」をさらに引き伸ばす研究開発&gt;</p>	<p>農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等に向けて、別添1に示した研究を以下に留意しつつ重点的に推進する。</p> <p>ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p> <p>イ 研究課題の推進に際しても、研究開発成果の社会実装の強化を念頭においた取組を行う。</p> <p>ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知させる。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施することの有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階毎にピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行う仕組みを構築し、着実に推進する。</p> <p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装</p> <p>平成32年度末までに以下の研究業務を行う。</p> <p>2 強い農業の実現と新産業の創出</p> <p>(8) 作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化</p>

<p>(4) 農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及び育種基盤技術の開発</p> <p>農産物の消費拡大や生産コストの低減のためには、消費者、実需者、及び生産者のニーズに対応した「強み」のある農産物づくりが求められている。これらの農産物を日本各地に次々と生み出すためには、実需者や生産者等の関係者と連携したマーケットイン型育種により、「強み」のある品種を効率的に育成・普及することが不可欠とされている。また、大規模経営体が増加するとともに、農業への一層の新規参入が期待される中、我が国の農業活性化のために、これまで以上に栽培しやすい品種を育成・普及することが必要とされている。</p> <p>このため、実需者等のニーズに対応した先導的品種の育成等に向けて、我が国の農業分野における遺伝資源に関するナショナルセンターとして、国内外の遺伝資源を収集・特性評価・保存・配布するとともに、農作物のゲノム情報に基づいて重要な農業形質に関わる遺伝子の同定・マーカーの作成及び育種素材の開発を行う。これらを利活用しながら、加工適性、複合病害抵抗性、広域適応性を持つムギ類・ダイズ・イネ、良食味多収イネや高温登熟耐性の高いイネ、ヒ素を吸収しにくいイネ、10a 当たり 1.0t を超える高い収量性と病害虫抵抗性を併せ持つ飼料用に適するイネ、高品質多収な飼料作物、シストセンチュウ等と病害への抵抗性を併せ持つバレイショ、ネコブセンチュウ等の病害虫抵抗性を持つカンショ、台風や干ばつに強い特性等を持つサトウキビ、病害抵抗性に優れるテンサイ、高品質で多収のソバ・ナタネ等の世界に誇れる強みのある先導的品種を育成する。また、画期的な農作物の開発に向けて新たな育種技術を開発するとともに、多収に関わる遺伝子を導入・改変することにより 10a 当たり玄米重量で 1.5t 程度の極めて高い収量性を持つイネ育種素材を開発する【難易度：高】。さらに、実需者、生産者、普及組織等の品種への理解を深めるために、現地実証試験を各地で実施するとともに速やかな品種の普及を図るため、必要に応じて種苗の緊急増殖を行う。また、ニーズに沿った育種素材やマーカーの開発・提供ならびに解析支援等を通じて、都道府県や民間企業の品種育成を積極的に支援する。</p>	<p>コムギでは、実需者ニーズに応じた製パン適性等の付加価値の高い品質と土壤伝染性ウイルス病抵抗性等の耐病性を備えた広域適応性品種を育成する。オオムギでは、実需者ニーズに応じたグルカンを高含有するモチ性等の付加価値の高い品質と土壤伝染性ウイルス病抵抗性等の耐病性を備えた広域適応性品種を育成する。ダイズでは、タンパク質含量が 43%以上の豆腐用品種など実需者ニーズに応じた品質を備え、病害虫複合抵抗性、難裂莢性などを備えた広域適応性品種を育成するとともに、極多収系統を開発する。イネでは、単収 800 kg/10a 以上の多収性を持ち、病害虫抵抗性、高温登熟耐性、耐冷性等、地域毎に求められる形質を有する良食味業務用米又は冷凍米飯等の加工用米に適する先導的品種を育成する。既存の飼料用米に適する品種に病害虫抵抗性を導入した単収 1.0 t/10a 以上の収量性を有する先導的品種を育成する。さらに、多収性の遺伝的要因を解明し 1.5 t 程度の極多収を実現するイネ育種素材【難易度：高】、高温不稔耐性を向上したイネ育種素材及びヒ素を吸収しにくいイネ育種素材を開発する。イモ類では、シストセンチュウ等の病害虫へ複合抵抗性を備えたバレイショ品種、試験ほ場で 4.0 t/10a 以上の収量があり、ネコブセンチュウ等の病害虫へ複合抵抗性を持つカンショ品種を育成する。資源作物では、台風や干ばつ等の生産環境の変化に対応した生産性の高いサトウキビ品種、試験ほ場における直播栽培で 6.0 t/10a 以上の収量があり、黒根病等に複合病害抵抗性を備えたテンサイ品種、春播き及び夏播きの二期作が可能なソバ品種、寒地に適した無エルシン酸ナタネ品種等を育成する。飼料作物では、イアコーン等への利用も可能な高雌穂割合のトウモロコシ品種、高栄養で安定多収の多年生牧草品種及び一年生飼料作物品種を育成する。国内外の遺伝資源の利活用促進に向けてゲノム情報を高度化するとともに、遺伝資源の保存技術を開発する。農作物のゲノム情報に基づいて重要な農業形質に関わる遺伝子の探索基盤を確立し、遺伝子を単離するとともに、育種素材を開発する。また、ゲノム情報をもとに新規選抜指標を開発するとともに、ゲノム選抜技術を利用した新たな育種技術の開発とその実証を行う。また、これらの基盤となるジェノタイプング用マーカーを開発する。</p> <p>育成品種速やかな普及を図るため、有望系統が開発できた段階から実需者、生産者、普及組織等と連携して現地栽培試験、加工適性試験等を実施するとともに、必要に応じて種苗増殖体制の構築を行う。またニーズに沿って開発した育種素材やマーカーは積極的に情報発信を行うとともに、育種支援を通じて都道府県や民間企業の品種育成に対する支援を行う。国際共同研究を通して海外遺伝資源の導入環境を整備するとともに、新たな遺伝資源の探索・収集、特性調査、既存の遺伝資源の保存や配布を実施する。</p>
<p>&lt;農村に新たな産業や雇用を生み出す研究開発&gt;</p> <p>(5) 農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発</p> <p>今後も国内で安価な輸入農産物との競争に打ち勝つことができる農産物を供給していくためには、品質を損ねることなく単収をさらに高めて生産コストを引き下げることや、機能性等の新たな付加価値を付与した画期的な新品种を育成することが重要である。このため、農作物の潜在力を引き出すための農業生物の機能解明や新品种育成のための基盤技術の開発を行う必要がある。また、農業従事者の高齢化に伴い、農地・森林の荒廃や定住基盤の崩壊が懸念される中、中山間地域等に活力や賑わいを取り戻すためには、地域資源等を活用したイノベーションを起こし、新たな産業や雇用を生み出すことが重要である。</p> <p>このため、広範な農作物等についてゲノム情報の高度な解読や生産性等を制御する遺伝子の機能解析、生物間相互作用の解明を加速化し、遺伝子組換え、ゲノム編集、オミクス解析等の技術を組み合わせて、生産性向上・有用形質付与のための基盤技術を開発する。また、機能性素材等の開発や医薬品・機能性成分等の有用物質の植物やカイコ等での生産技術を開発する。</p> <p>さらに、開発された基盤技術と素材に関しては、社会実装の具体的な姿を想定して研究開始時に策定する知財戦略に従い、これらの研究開発成果を民間事業者等に移転することにより、速やかな普及を図る。特に組換え植物やカイコを用いて医薬品や機能性素材等を生産する技術に関しては、臨床研究や現地実証試験を可能な限り民間事業者を含む関係機関と連携して実施し、これらの研究成果を民間事業者等に移転することにより、速やかな産業化を目指す。</p>	<p>(9) 農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発</p> <p>農作物、昆虫等の農業生物のゲノム情報の高度な解析やオミクス解析を行い、そこから得られたデータを統合したゲノム情報基盤を構築するとともに、生産性や耐病性等の農業形質に関わる有用遺伝子の機能解析や生物間相互作用の解明を推進する。遺伝子組換え・ゲノム編集技術及びオミクス解析技術等を農作物や昆虫に適用し、生産性向上・有用形質付与のための基盤技術を開発する。また、家畜においても、ゲノム編集や新しい生殖技術を駆使して、動物遺伝資源の新たな保存・利用技術及び抗病性を付与するための基盤技術を開発する。組換え植物やカイコを用いた医薬品・機能性成分等の有用物質生産系の性能向上と実用化のための技術を開発するとともに、離島又は中山間モデル地域で、有用物質を生産するカイコ等の生産を開始する。新特性シルク素材や生体物質由来の新機能性素材を作出するとともに、それらを実用化するための加工技術や生物多様性に影響を及ぼさない遺伝子組換えカイコの飼育・管理技術を開発する。</p> <p>さらに、有用物質生産や新機能性新素材の開発に当たっては、研究成果の普及を図るため、研究開始時に社会実装を想定した知財戦略を策定し、研究成果を試薬・製薬企業、製糸業者や繊維業界、化粧品企業等に速やかに移転する。特に、組換え作物やカイコを用いて医薬品・機能性成分や新機能性素材等を生産する技術に関しては、臨床研究や現地実証試験を可能な限り民間事業者を含む関係機関と連携して実施し、これらの研究成果を民間事業者等に移転することにより、速やかな産業化を目指す。</p>

評価軸・評価の視点及び評価指標等		平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
		年度計画	主な業務実績等	自己評価
○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究	ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及	中長期計画に沿って、ニーズを取り入れた課題設定を行い、課題検討会、協議会、推進会議、シンポジウム等を通じて、幅広い意見を集約し、農業・食品版 Society5.0 の早期実現を目指し、ロード	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定： B</p> <p>根拠：</p> <p>研究の進捗については、</p>	

<p>課題の立案が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか。</li> <li>・どのような体制で、どのような検討を行ったか。</li> <li>・設定した具体的研究課題</li> </ul> <p>※別表参照</p>	<p>組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p>	<p>マップによる<b>課題の進捗管理、研究の改廃</b>などを通じ、さらに<b>機構内の農業情報研究センター等との連携</b>を行い、<b>ニーズに則した課題の立案</b>を行なった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●先導的品種育成の課題においては、作物別に都道府県、民間・加工業者、農協、関連組合等と連携し、協議会、懇談会、研究会やセミナー、地域農業試験推進会議でのニーズの収集と検証を行って研究課題を策定した。</li> <li>●先導的品種育成につながる基盤研究の課題においては、素材開発や有用遺伝子の解析については、農研機構内の育成グループ、公設研究機関や民間研究機関における育成目標に合わせて課題設定を行った。特に、データ駆動型育種によるスピーディな品種育成を目指し、第2期「戦略的イノベーション創造プログラム」（以下SIP2という。）や農林水産省の公的資金を獲得することで、データの収集・解析・データベース化・品種育成への利用を大課題内で整理・立案し、エフォートの再配分を行っている。今年度の行政ニーズへの対応としては特に、カドミウム低吸収性を導入したイネ品種の育成の加速化の要望を受けて、イノベーション創出強化推進事業において公設研究機関及び民間機関を含めた課題化によって取組を強化した。</li> <li>●生物機能利用研究においては、日頃から大学、公設試、民間企業などと意見交換を行って社会的ニーズの把握に努め、課題化に向けては企業担当者へのヒアリングで課題の目標を定めている。本分野においても、SIP2や農林水産省の公的資金を獲得することで、「昆虫（カイコ等）による有用タンパク質・新高機能素材の製造技術の開発・実用化」「バイオ産業・農業に貢献する精密ゲノム編集基盤技術の開発」そして、ゲノム編集技術によって得られた産物を国民に受け入れてもらえることを主な目的とした「バイオテクノロジーに貢献する国民理解の増進と技術動向等の調査研究」の課題を立案し開始した。</li> </ul>	<p>大課題成果概要及び大課題評価票に記載の通り、2つの大課題ともに多数の成果や複数の特筆すべき成果が生み出された。</p> <p>大課題8の先導的品種育成、先導的品種育成につながる基盤研究、大課題9の生物機能利用研究のいずれにおいても、年度計画に沿って研究が前進していると判断する。</p> <p><b>研究マネジメント</b>については、</p> <p>農業・食品版 Society5.0の早期実現を目指し、ロードマップによる課題の進捗管理を行った。中長期計画に沿って、ニーズを取り入れた課題設定を行い、課題検討会、協議会、推進会議、シンポジウム等を通じて、幅広い意見を集約し、ニーズに則した課題の立案を行なった。今年度新設・強化された農業情報研究センターとの課題設定、産学連携室、食農ビジネス推進センター、知的財産部、広報部等との連携による社会実装への道筋を見据えながら、研究課題の改善・見直しを行うことで、エフォートの再配分を行なった。公的資金の獲得にも努め、SIP2を研究代表として4課題獲得したことに加え、民間資金を獲得した。</p>
<p>○社会実装に至る道筋は明確か。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか。</li> <li>・期待される研究成果と効果は、ニーズをどのように反映しているか。</li> <li>・期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋</li> </ul>	<p>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p>	<p>社会実装にいたる道筋としては、前述のようなニーズの収集と検証を行うと同時に、<b>機構内で発足あるいは強化された産学連携室、食農ビジネス推進センター、ビジネスコーディネーター等の協力を仰ぎ、社会実装を進めた。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●先導的品種育成の課題においては、それぞれの中課題でニーズを具体化して開発研究を展開し、社会実装段階までに需要者との新たな取組の共同体制で、大規模栽培試験、現地検討会、現地共同試験栽培や実需による加工適性試験等を幅広く実施した。特に昨年度重点普及成果に採択された大豆の難裂莢性品種群の社会実装については、これらの取組を強化し、機械による収穫に適した難裂莢性品種群への切り替えを推進した。</li> <li>●先導的品種育成につながる基盤研究の課題のうち育種支援については、その成果をスムーズに民間・公設研究機関あるいは機構内の品種育成担当に技術移転あるいは情報提供を行った。そして、育種支援体制を強化し、農研機構内の実施研究への支援を行うとともに、公設研究機関との共同開発課題などの育種支援も実施した。ジーンバンク事業については、遺伝資源の利用者である種苗会社や機構内外の研究者からのニーズの把握に努め、ニーズに即した遺伝資源の共同利用、共同開発、資源配布などを行った。</li> <li>●生物機能利用研究でも、常時、大学、公設試、民間企業などとの意見交換により、共同開発等を進める道筋を見つけ、社会実装を進めた。特に、ゲノム編集技術等の先端技術により得られた産物の社会実装には国民の理解・社会受容が不可欠であり、SIP2の「国民理解」や農林水産省の公的資金によるアウトリーチ活動を強化した。また、医療機関によるスギ花粉米のヒト介入試験のサポートを行った。加えて昨年度実現した組換えカイコの農家での商用飼育については、事業者や農家の参入を促すために一般社団法人が開催した説明会において、農研機構の担当者が、飼育や操糸の技術アドバイザーとして活動した。</li> </ul>	<p><b>研究成果の社会実装</b>については、</p> <p>農業・食品版 Society5.0の早期実現を目指し、ロードマップによる課題の進捗管理を進め、ニーズに則した成果を創出している。それらの成果の社会実装は、今年度新設・強化された産学連携室、食農ビジネス推進センター、ビジネスコーディネーターの協力を得、「知」の集積と活用しながら、推進した。</p> <p>これらの結果、研究成果とマネジメントを合わせて大課題8はB、大課題9はAと評定し、セグメントII全体の評価はBと判断する。</p>
<p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような体制で検討を行ったか。</li> <li>・評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技</li> </ul>		<p>農業・食品版 Society5.0の早期実現を目指し、理事長の強いリーダーシップのもと、ロードマップによる<b>課題の進捗管理</b>、今年度新設・強化された<b>農業情報研究センター</b>との課題設定、<b>産学連携室</b>、<b>食農ビジネス推進センター</b>、<b>知的財産部</b>、<b>広報部</b>等との連携による<b>社会実装への道筋</b>を見据えながら、研究課題の改廃・見直しを行うことで、エフォートの再配分を行なった。特に、中課題検討会、推進会議等で一部外部評価委員や、セグメントや大課題を超えた参画者から意見を聞き、また理事、PD、PLからの評価・指導も行なった。さらに大課題及び中課題の研究推進者や理事の裁量経費による課題支援や課題間をつなぐマネジメント等を行い、課題の変更、組替えによる重点化、効率化、廃止等を進めた。</p>	<p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>研究資源の効率的な活用に向けて、機構内の農業情報研究センター、産学連携室、食農ビジネス推進センター、種苗管理センターなど機構内のセンター・室、研究セグメント間、大課題間、中課題間の連携強化を行い、開発目標と社会実装時期を明確にした、効率的でスピーディな研究開発の重点化を図る。短期・中期・長期の観点から、基礎研究の推進と、評価による課題の改廃を行う。</p> <p>農業・食品版 Society5.0の早期実現に向けて、スマート育種システムの構築をセグメントIIが重点的に取り組む課題の一つに掲げる。これは、先導的品種育成につながる基盤研究において行う、育種素材の持つ有用遺伝子のカタログ化や、育種ビックデータを活用したAIによる形質予測モデルの開発に向けたヒストリカルデータを含めた形質データベースの構築だけでなく、先導的品種育成において行う形質データの取得並びに検証のための育種</p>

<p>術開発動向等に即したニーズの変化等、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況</li> </ul> <p>○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>どのような体制で検討を行ったか。</li> <li>社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか。</li> <li>社会実装に向けて行った具体的検討事項と取組</li> </ul> <p>○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●先導的品種育成とこれにつながる基盤研究においては、農業・食品版 Society5.0 の早期実現を図るために、農業情報研究センターと協力し、スマート育種システムの開発を重点化した。基盤研究の課題においては、従来の課題に配分するエフォートを削減し、データ駆動型育種に向けた取組を開始した。先導的品種育成でも、育種ビックデータの収集に向けて、育成のエフォートを削減し、基盤研究課題と連携して、データ収集の取組を開始した。</li> <li>●生物機能利用研究においては、農業技術 10 大ニュースに選出されるなど重要な成果を出しているイネの病害抵抗性獲得に関わるイネ側因子と病原菌の感染メカニズムに関する研究課題を統合しエフォートを集約することで、これらの成果の社会実装に向けて推進することとした。また、社会実装に向けた研究の加速化が求められるミノムシシルクに関する研究課題に対しては、大課題内でエフォートを集約することにより、重点化した。</li> </ul> <p>課題の立案時に収集した生産者、公的機関、実需などの民間企業、行政のニーズに対して、成果の移転先と連携して、今年度新設・強化された産学連携室、食農ビジネス推進センター、ビジネスコーディネーターの協力を得、「「知」の集積と活用場」等を活用しながら、社会実装に向けた研究内容の重点化の検討と取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●先導的品種育成の課題では、それぞれの作物で速やかな社会実装に向け、品種育成の段階から、生産者、都道府県、民間会社、加工業者、農協、実需者、関連組合と連携し、協議会、懇談会、研究会やセミナー、地域農業試験推進会議での意見交換を介して社会実装に向けた検討を行った。また、イネ、コムギ、オオムギ、ダイズにおいては奨励品種決定試験、JA や生産者と連携した規模の大きな現地試験、さらに、コムギ、オオムギ、ダイズ、カンショに関しては、実需と連携した加工適性試験、また、サトウキビでは機械化適性の優れた新品種を育成し関係機関との調整や働きかけを精力的に行い、飼料作物では現地実証試験や実証展示圃への供試といった取組を行うことで、社会実装の強化を図った。行政ニーズの強いバレイショでは、新規侵入害虫のシロシストセンチュウ緊急防除後の永続的封じ込めの要の抵抗性品種の緊急導入に際して、種苗管理センター、北海道等の関係機関と情報を共有し、北海道の地域在来品種認定申請につなげた。</li> <li>●先導的品種育成につながる基盤研究では、今年度に得られた成果が直ちに品種にはつながらないが、研究と育成が一体的に進められていることで、水稻のごま葉枯れ病抵抗性やダイズの短節間 QTL の利用など、成果の迅速な活用が実現した。育種支援では、行政からのニーズが高いカドミウム低吸収性イネの公設研究機関や民間機関との共同育成への対応を強化し、品種育成の加速化に貢献した。ジーンバンク事業については、植物 11,854 点、微生物 2,097 点、動物 168 点、DNA クローン 336 点の遺伝資源を企業や大学、研究機関等へ研究用、教育用の素材として配布した。</li> <li>●これらの課題では、「「知」の集積と活用場」における研究開発プラットフォームとして、「次世代育種技術による品種開発推進プラットフォーム」及び「特産作物の技術開発による高度利用プラットフォーム」を構築し、成果の紹介や新たな共同研究の枠組み構築を行った。また、主要作物種子法の廃止を背景に、公設研究機関や民間機関と連携した戦略的普及拡大を加速するため、イネ、ムギ類、ダイズにおける種苗増殖と品質管理体制の拡充・整備の検討を開始した。</li> <li>●生物機能利用研究においては、多数の民間企業、公設試、大学、医療機関など成果の受け渡し先と連携した研究開発を行った。特筆すべきは、ミノムシシルクであり、基本特許を農研機構単独で出願した後、資金提供型共同研究により、民間企業とともに研究開発を進めた。今年度、プレスリリースを行うことにより、国内外の注目を集め、画期的新規素材として民間企業と社会実装を推進した。コラーゲンビトリゲルによる眼刺激性試験法の OECD における標準化の取組みについては、今年度 OECD 専門家会議での説明を実現した。さらに、農研機構は組換えカイコの商用飼育について、第一種使用規程を遵守する契約書を包括的事業者と交わし、包括的事業者が繭生産者・製糸業者等に対して行う研修に農研機構が講師を派遣した。</li> </ul> <p>中長期計画に沿って、ニーズを取り入れた課題設定を行い、農業・食品版 Society5.0 の早期実現を目指し、理事長の強いリーダーシップのもと、ロードマップによる課題の進捗管理を進め、ニーズに則した成果を創出している。それらの成果の社会実装は、今年度新設・強化された産学連携室、食農ビジネス推進センター、ビジネスコーディネーターの協力を得、「「知」の集積と活用場」等を活用しながら、推進した。</p>	<p>集団の作出、生物機能利用研究において行う、精密ゲノム編集技術の開発、ゲノム編集技術により得られた産物の社会実装不可欠な国民の理解・社会受容を得るための国民理解を含めた総合的な課題と捉えて推進する。</p> <p>さらに、生物機能の活用による新産業創出も重点的に取り組む課題の一つに掲げる。スケジュール感を持った取組を進め、遺伝子組換えカイコや遺伝子組換えイネの実用化、生体物質を利用した新素材開発と社会実装に向けて推進する。</p> <p>また、育成した品種の高品質な原種苗の提供に向けた増殖管理体制の再構築と運用も重点的に取り組む課題の一つに掲げる。種苗管理センターなどの協力により、マニュアルの作成とその運用を反映した改良により、推進する。</p>
--	--	---	---

<p>・具体的な研究開発成果とその移転先(見込み含む)</p>	<p>○目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施す</p>	<p>●先導的品種育成の課題では、育成された品種の社会への貢献は、栽培面積や許諾件数で評価できる。今年度育成を完了した品種の普及予定については、コムギでは、「東北 232 号」（岩手県、権利保護、製粉会社との契約栽培）、「はるみずき（中国 168 号）」（大分県で奨励品種採用予定、普及予定面積は 2023 年産で 800ha）、「中国 171 号」及び「西海 201 号」（民間許諾、普及予定面積は福岡県、H33 年産でいずれも 100ha）、オオムギでは、「さちかぜ（関東皮 102 号）」（埼玉県での奨励品種採用予定、数年後に 200ha、今後「すずかぜ」の全面置き換え予定）、ダイズでは、黒大豆「九州 169 号」（京都府と福岡県で契約栽培を予定、20ha の普及見込み）、黒大豆「黒丸くん」（岩手県を中心に普及見込み 10ha）、赤大豆「ふくあかね」（熊本県で在来赤大豆を全面置き換え予定、普及見込み 4ha）、イネでは、「奥羽 429 号」（秋田県内で H33 年に 200ha）、「さんさんまる」（北海道内で H32 年に 130ha）、カンショでは、「九州 181 号」（「シロユタカ」を全面置き換えて 2,000ha に普及見込み、南九州でん粉原料用の 50%）、パレイショでは、緊急導入品種「フリア」（北海道地域在来品種認定、H32 年度からの一般栽培開始、H34 年度に 245ha、緊急防除後の圃場面積の 1/3 以上）、サトウキビでは、「KY10-1380」（鹿児島県奨励品種採用予定、H37 年 1,150ha 見込み（種子島内の 1/2 の面積））となっている。</p> <p>過年度に育成した品種の普及については、コムギでは、「タマイズミ R」（H28 年度育成、三重県奨励品種、岐阜県奨励品種採用検討中、H30 年度種子増殖→H32 年度 500ha 見込み）、「びわほなみ」（H29 年度育成、滋賀県、農林 61 号に置き換えて H31 年度 170ha→H34 年度 3,000ha 見込み）、オオムギでは、「はねうまもち」（H28 年度育成、福井県奨励品種採用予定、H30 年度 80ha→H31 年度 1,000ha）、「キラリモチ」（H21 年度育成、茨城県奨励（認定）品種、岡山、広島で産地品種指定銘柄 H30 年播種では 350ha）、「はるか二条」（H24 年度育成、長崎、鹿児島、福岡、宮崎、佐賀で奨励品種、30 年度 3,300ha（九州地方の二条大麦（約 20,000ha の約 1/6））。ダイズでは、難裂莢性品種群（重点普及成果、複数の新たな現地試験、セミナーやシンポジウムによるアピールなどによる奨励品種採用検討県増加）、「里のほほえみ」（H20 年度育成 H23 年度 200ha→H28 年度 8,800ha）、イネでは、「つきあかり」（H28 年度育成、コシヒカリと作期分散できる早生の多収良食味業務用米品種。栽培マニュアルを作成し、企業へ宣伝。種子生産を強化。新潟県の種子対策品種に認定、新潟、東北で普及拡大中、H29 年度 100ha→H30 年度 1,500ha）、「富富富」（H29 年度富山県との共同育成、H30 年度 550ha→H31 年度 1,100ha 見込み）、イモ類では、カンショ「べにはるか」（H18 年度育成 H27 年度 2,300ha→H30 年度 4,000ha）、カンショ「ふくむらさき」（H29 年度育成、茨城県で約 50ha）、パレイショ「パールスターチ」（H26 年度育成、今年度から実用栽培開始、H32 年度 300ha→H37 年度 1,000ha の普及見込）、サトウキビでは、「Ni27」（H20 年度育成、沖縄県で 5,000ha）、「KN00-114」（H23 年度育成、奄美地域で 260ha）、テンサイ「北海みつぼし」（H24 年度育成、北海道内で 460ha）、ダツタンソバ「満点きらり」（H24 年度育成、北海道内 H25 年度 75ha→H30 年度 300ha）、ソバでは、「にじゆたか」（H22 年度育成、東北を中心に 2,000ha）、「春のいぶき」（H19 年度育成、九州を中心に 130ha）、「キタミツキ」（H26 年度育成、次年度 H31 年北海道内 200ha、H33 年 500ha 見込み）、飼料作物では、アルファルファ「ウシモスキー」（H18 年度育成 H30 年度 1,200ha→H39 年度 10,000ha 見込み、多年生なので積算）、ペレニアルライグラス「夏ごしペレ（東北 7 号 PR）」（H29 年度育成）、イタリアンライグラス「クアトロ-TK5」（H27 年度育成）について民間種苗会社に応援したことにより種子増殖・販売の取扱い社が決定した。</p> <p>●先導的品種育成につながる基盤研究においては、育成現場における研究成果の迅速な実装を図っている。具体的には、研究の担当者が積極的に育成拠点に出向き、技術を活用する上での問題を把握し、その解決を行った。育種選抜の効率化に向けた技術開発では、イネいもち病抵抗性遺伝子の識別法を開発し、共同研究による活用だけでなく、依頼分析による解析も開始した。</p> <p>●生物機能利用研究においては、昨年実現した組換えカイコ商用飼育の拡大のためのアウトリーチ活動を継続し、本年度は 2 件の包括的事業者を得たほか、昨年度 1 戸だった飼育農家が 2 戸になり、昨年 176kg であった繭生産量が約 4.4 倍の 774kg になった。単離した遺伝子については、閉花性イネが、品種の純良性維持のための技術移転の申し出があり、2 件許諾した。</p>	<p>「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」を作成し、目的基礎研究として実施する運営費交付金による課題の立案や、外部資金による課題の認定方法を定めている。運営費交付金による目的基礎研究には、理事長裁量型と研究センター長等裁量型の 2 類型を設定している。理事長裁量型目的基礎研究においては、理事、研究管理役、研究職の本部課室長等を委員とした課題の採否に係る審査体制</p>
---------------------------------	--	--	--

<p>る必要性について検討されているか。</p> <p>＜評価指標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法人が実施すべき目的基礎研究について、どのような体制で検討を行ったか。</li> <li>・将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性は明確か。</li> </ul> <p>○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。</p> <p>＜評価指標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・進行管理において、どのような体制で研究の進捗状況や問題点を把握し、改善策を講じているか。</li> </ul>	<p>見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階毎にピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行い着実に推進する。</p>	<p>を構築している。研究センター長等裁量型及び外部資金型の目的基礎研究においては、研究センター長等の裁量によって審査体制を構築している。運営費交付金による目的基礎研究課題は、機構内で応募された課題から、①方向性（出口を見据えた課題であるか）、②発展可能性（将来、中長期計画の推進や策定に活用できるか）、③先行性・新規性・独創性、④計画妥当性、⑤準備状況・実績、⑥担当中課題推進への影響（目的基礎研究を実施することにより、中長期計画の担当中課題の目標達成に必要なエフォートの確保が困難とならないか）の視点から審査して採択した。外部資金による目的基礎研究課題については、平成 30 年度実施中の課題から抽出して、上記の①～③の視点から認定した。その結果、33 課題（うち、運営費交付金による課題は 30 課題、外部資金による課題は 3 課題）を目的基礎研究課題とした。運営費交付金における課題において、投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ 6.1 人、24,750 千円である。なお、外部資金課題については、外部資金制度（平成 31 年度開始の科研費等）への応募前に、⑥担当中課題推進への影響をあらかじめ評価して、中課題の推進の妨げにならないかを確認した。以上によって、中課題の推進に配慮しつつ、出口を見据えた先行性・新規性・独創性の高い課題を採択・認定した。以上の点から、目的基礎研究の立案に当たり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について適切に検討された。</p> <p>進行管理の方法についても、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」において定めている。理事長裁量型目的基礎研究においては、理事、研究管理役、研究職の本部課室長等を委員とした研究の進捗や実績等に係る評価体制を構築している。研究センター長等裁量型及び外部資金型の目的基礎研究においては、研究センター長等の裁量によって評価体制を構築している。運営費交付金による目的基礎研究課題については、目的基礎研究検討会を開催し（毎年度開催）、進捗状況、利活用（中長期計画の推進や策定に活用できるか）、外部資金適合性の視点から検討し、これらを総合的に勘案して、次年度の対応として、「①中課題の研究として実施」、「②交付金型目的基礎研究として実施又は応募を推奨」、「③外部資金型目的基礎研究として応募を推奨」、「④研究を中止」の何れかに評価した。外部資金型目的基礎研究については、資金供給元の組織において毎年度進行管理されることから、目的基礎研究検討会では、終了する年度に研究の進捗状況を聴取した上で、運営費交付金の場合と同様に、成果の利活用や継続実施の可否等について評価した。今年度評価対象となった 31 課題のうち、3 課題の成果を「次年度から中課題に活用する」、25 課題を「継続実施を推奨」と評価した（うち、運営費交付金による実施は 7 課題、外部資金による実施は 18 課題）。「研究を中止」と評価された課題は 3 課題であった。以上によって、研究内容を踏まえて、成果の利活用や継続の可否について適切に検討された。</p>	
<p>＜年度計画＞【別添 1】</p> <p><b>（8）作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化</b></p> <p>コムギでは、パン用、日本めん用等の有望系統・品種の生産力検定試験等での栽培性と用途別の品質評価を行うとともに、日本めん用、醸造用、澱粉老化耐性に優れた新規コムギ「中国 171 号」「西海 201 号」等の有望系統の品種登録の可否を検討する。また DNA マーカー等を利用して、製パン性や穂発芽耐性等に優れた系統の選抜を進める。</p> <p>オオムギではモチ性等の高<math>\beta</math>-グルカン系統や麦茶用・精麦用のオオムギ縞萎縮病抵抗性系統の品種登録の可否を検討し、後続系統の選抜を継続する。硝子率の発生や変動要因及びかび毒（DON や DON 配糖体）の分析結果を解析する。また<math>\beta</math>-グルカン含量の簡易分析技術を開発し、原麦・精麦・炊飯麦における<math>\beta</math>-グルカン等の品種間差を解明する。</p>		<p>＜大課題ごとの主な業務実績等＞</p> <p><b>（8）作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化</b></p> <p>DNA マーカーを利用し、穂発芽耐性に優れるパン用硬質小麦新品種「ゆめちから 2020（北海 265 号）」、製麺適性の優れる「ナンブキラリ（東北 232 号）」、醸造（醤油）用として要望のあるパン用硬質小麦「はるみずき（中国 168 号）」（普及予定面積は 2023 年で 800ha）を育成し、登録出願を完了した。温暖地、暖地向けの澱粉老化耐性小麦の「にしのやわら（中国 171 号）」及び「みなみのやわら（西海 201 号）」を品種登録出願し、産地品種銘柄の設定が申請された。このほか、コムギ縞萎縮病抵抗性遺伝子 <i>Ymym(t)</i> と PP0 の高活性型アリル (<i>Ppo-D1b</i>) の不良連鎖が切れた系統について、種子の PP0 活性が低くなっていること、また中華麵帯色の色相劣化の程度が抑えられていることを明らかにし、有望な中間母本として利用を開始した。</p> <p>モチ性品種を広域に適応させるため寒地向けの「もちしずか（東北皮糯 48 号）」、温暖地で多収の「きはだもち（関東皮糯 101 号）」、プロアントシアニジンがなく炊飯麦が褐変しにくく、整粒収量が高い、高<math>\beta</math>-グルカン含量の「フクミファイバー」をそれぞれ品種登録出願した。オオムギ縞萎縮病抵抗性の麦茶用品種「さちかぜ（関東皮 102 号）」について実需者の評価を得て品種登録出願した（埼玉県で奨励品種に採用予定）。硝子率低下にも貢献する新たな QTL を 2H 及び 6H 染色体上に見出した。栽培履歴が追える 31 点のうち DON 及び DON 配糖体のすべてで検出限界であったのは 10 点であった。DON-3G (DON 配糖体)/DON の比は 11～86%であった。近赤外分析による<math>\beta</math>-グルカン含量を推定する技術を開発した。乾物重当たりの<math>\beta</math>-グルカンは、原麦粉と比べて搗精粉はやや多く、炊飯麦</p>	<p>＜大課題ごとの自己評価＞</p> <p>＜評定と根拠＞</p> <p>評定：B</p> <p><b>根拠：</b></p> <p>品種育成については、生産者や実需者からのニーズをとらえた育成計画にそって、開発してきた素材の評価を順調に進め、ニーズに合致する品種候補の育成及び有望系統の開発とその普及が実現している。特に、パンが固くなりにくい（老化耐性）澱粉特性を持つ温暖地西部向けコムギ「にしのやわら」及び「みなみのやわら（西海 201 号）」（福岡県 いずれも H32 年 100ha 見込み）、実需からの国産もち大麦のニーズの高まりに迅速に対応した「きはだもち」、「もちしずか」及び「フクミファイバー」、国内ダイズ品種の低収性を改良するために、400 kg/10a 以上の多収有望系統の選抜、行政ニーズが大きいカドミウム低吸収性を付与した多収良食味の業務用水稲 4 品種の育成（品種出願予定）、でんぷん原料用のカンショ「九州 181 号」（南九州地域 H34</p>

<p>ダイズでは、高タンパク含量で広域適応性を備えた「東北 185 号」「四国 30 号」等の有望系統の評価を進める。さらに耐倒伏性向上のために国内主要品種への短節間遺伝子の戻し交雑を開始するとともに、極多収系統開発に向けた収量選抜を進める。</p>	<p>粉では搗精粉と同程度であり、β-グルカン炊飯では安定であることが示唆された。</p> <p>広域適応性品種の育成では、病虫害複合抵抗性（SMV・SCN 抵抗性）で難裂莢性の「東北 185 号」は山形県の奨決でやや有望と評価され、継続検討とした。複合抵抗性（SMV・PSV・SBMV 抵抗性、難裂莢性）の「四国 30 号」は、多収（対標比 110%）で、蛋白質含有率、外観品質、青立ち程度が「サチユタカ」より優れていることを明らかにした。主茎長を短くできる短節間遺伝子の選抜 DNA マーカーを開発し、「フクユタカ」準同質遺伝子系統を作成するとともに、「エンレイ」などの主要品種への戻し交雑を進めた。その導入効果を確認したところ、耐倒伏性強化に有効であることが明らかとなった。多収系統については、「関東 138 号」（6 月播種で対標比 140）、「関東 141 号」（7 月播種で同 116）、「四国 36 号」（同 141）などの有望系統を選抜した。</p>	<p>年 2,000ha 見込み、でん粉原料用カンショの 50%）、シロシストセンチュウ抵抗性のバレイショ緊急導入品種「フリア」（北海道地域在来品種認定、H32 年 245ha 普及見込み）、生産性の高いサトウキビで「KY10-1380」（予定より前倒しで品種登録出願予定、鹿児島県奨励品種採用予定、H37 年 1,150ha 見込み（種子島内の 1/2 の面積））などの育成・開発が挙げられる。</p> <p>基盤研究においては、ゲノム育種技術の開発では、育種ビックデータと人工知能（AI）技術を活用するスマート育種システム開発に重点化して取り組んだ。この取組を着実に進めるために不可欠な外部資金を獲得し、育種データの収集とデータベース作成に着手した。この課題の推進については、過去の育種データの整理とデジタル化、形質予測モデルの開発など、10 月に設置された農業情報研究センターと密接な連携を図っている。近年被害が増加傾向にあるイネのごま葉枯病抵抗性遺伝子、ダイズの子実の品質低下を引き起こすべと病抵抗性遺伝子、ダイズ短節間遺伝子などの DNA マーカーの開発及び育種素材開発が大きく進展した。また、ゲノム編集技術を利用して、国内で最多収のイネ品種「北陸 193 号」の収量性をさらに 2 割弱向上させる素材開発やコムギの穂発芽耐性を強化する素材開発は、近年著しく進展するゲノム編集技術の育種利用の優位性を強くアピールできる成果である。イネの品種育成において接種検定等多大な労力がかかるいもち病抵抗性遺伝子の識別について、塩基配列情報をもとにした簡易な検出法を開発し、ただちに育種事業に利用されている。ゲノム育種支援については、育種支援体制の強化に取り組み、農研機構内の支援ニーズに対応するだけでなく、民間研究機関や公設研究機関との共同研究にも支援を進展している。また、ジーンバンク事業については、植物、微生物、動物、DNA クローンの収集、保存、評価、配布を順調にこなすとともに、遺伝資源データベースの検索や利用に利便性を付与するシステム開発が進展している。</p> <p>研究成果の最大化に向けた取組としては、品種育成については、それぞれの作物ごとに構築されている普及活動の道筋の活用あるいは新たなスキームを構築して、育成した品種及び過年度育成品種について普及拡大の取組も十分行っている。特に、普及に不可欠な現地試験の実施には、予算的支援が必要な場合があり、必要に応じて裁量経費を配分し、その実施を担保している。基盤研究については、品種育成の課題に直結する課題は中課題間の連携を密にして、技術や情報を取りまとめと成果の橋渡しを円滑にしている。その実例として、昨年度基盤研究において DNA マーカーのみを用いてコムギ遺伝子の不良連鎖を解消した素材は、直ちに育成課題に提供し、縞萎縮病抵抗性と麺帯色の改善を確認すること</p>
<p>イネでは、多収性と地域特性を有する業務・加工用米系統及び病虫害抵抗性を導入した多収飼料用米系統の選抜を進め、「奥羽 429 号」等の品種登録出願を検討する。カドミウム低吸収性を導入した有望系統を開発する。多収性の遺伝的要因の解析を進め、多収育種素材の選抜と評価を進める。高温不稔耐性を向上した育種素材、ヒ素を吸収しにくい育種素材の選抜を進める。</p>	<p>多収・良食味の業務用系統として、「あきたこまち」との昨期分散が可能でいもち病に強く直播栽培に適する「奥羽 429 号」（JA 大潟村で 2021 年 200ha の普及見込み）、低アミロース、多収で縞葉枯病に強い「中国 216 号」（中国地方で 2019 年 30ha の普及見込み）をそれぞれ新品种候補とした。業務用多収米「あきだわら」、「ほしじるし」、「たちはるか」及び高温登熟耐性稲「にこまる」にそれぞれ低カドミウム吸収性を導入した「関東 IL19 号」、「関東 IL20 号」、「西海 IL8 号」及び「西海 IL9 号」を新品种候補とした。民間企業からの品種独占利用の要望に応じて共同研究を行い、育成を中止していた系統の中から低アミロースのオンデマンド系統「関東 221 号」を再評価することで、普及が期待できることから新品种候補とした。多収性のシンク活性に関する QTL 領域の絞り込みを進めた。ゲノム編集により、「北陸 193 号」のシンク容量を改変して粳数を増加させた系統は、玄米収量が「北陸 193 号」より 2 割近く増加しているものが存在した（難易度高）。早朝開花性系統「ヒノヒカリ qEMF3」で不稔回避効果を確認し、高温不稔耐性の向上に有効であることが明らかとなった。「コシヒカリ」の得られた低ヒ素変異体について戻し交配を行い、不稔が改善された個体を選抜した。このほか、近年、被害が増加しているごま葉枯病に対して、抵抗性 QTL（<i>qBSFR11</i>）の導入が、玄米品質、食味、収量性などに影響しないことを明らかにした。</p>	<p>研究結果の最大化に向けた取組としては、品種育成については、それぞれの作物ごとに構築されている普及活動の道筋の活用あるいは新たなスキームを構築して、育成した品種及び過年度育成品種について普及拡大の取組も十分行っている。特に、普及に不可欠な現地試験の実施には、予算的支援が必要な場合があり、必要に応じて裁量経費を配分し、その実施を担保している。基盤研究については、品種育成の課題に直結する課題は中課題間の連携を密にして、技術や情報を取りまとめと成果の橋渡しを円滑にしている。その実例として、昨年度基盤研究において DNA マーカーのみを用いてコムギ遺伝子の不良連鎖を解消した素材は、直ちに育成課題に提供し、縞萎縮病抵抗性と麺帯色の改善を確認すること</p>
<p>イモ類では、引き続き有望系統の選抜・評価を進めるとともに、カンショ「九州 181 号」の品種登録の可否を検討する。またカンショではネコブセンチュウ等、バレイショではシロシストセンチュウ等の病虫害抵抗性系統の選抜を進める。効率的な選抜を行うための抵抗性遺伝子座の解析や新たな需要開拓のための新規成分の評価を進める。</p>	<p>海外から導入したシロシストセンチュウ耐性の「フリア」はでん粉価が低いものの多収であったことから、北海道地域在来品種に認定され、種いもの増殖が承諾された。また、「フリア」の特別種苗配布により平成 32 年度から一般栽培が開始できる（JA オホーツク網走管内 H34 年 245ha 普及見込み）見込みとなった。「シロユタカ」よりも 2～5 割程度多収で、線虫抵抗性、つる割病抵抗性のカンショ「九州 181 号」を新品种候補とした（南九州 H35 年 2,000ha 普及見込み）。サツマイモ立枯病抵抗性程度を安定して評価するための立枯病室内抵抗性検定法を確立した。ネコブセンチュウレース SP1、SP4、SP6-1 に抵抗性を示す作用力の高い QTL を見いだした。赤系カンショ系統「九州 187 号」はペラルゴニジン型のアントシアニンを主に含有し、極めて珍しい赤色の肉色を示したことから新品种候補とし、今後赤色色素の利用法を検討していくこととした。このほか、良食味の紫カンショ「ふくむらさき（普及見込み 50ha）」、沖縄向けの高アントシアニン「むらさきほまれ（普及見込み 10ha）」、醸造用橙肉色カンショ「サツマアカネ（普及見込み 20ha）」の品種登録申請を行った。</p>	<p>研究成果の最大化に向けた取組としては、品種育成については、それぞれの作物ごとに構築されている普及活動の道筋の活用あるいは新たなスキームを構築して、育成した品種及び過年度育成品種について普及拡大の取組も十分行っている。特に、普及に不可欠な現地試験の実施には、予算的支援が必要な場合があり、必要に応じて裁量経費を配分し、その実施を担保している。基盤研究については、品種育成の課題に直結する課題は中課題間の連携を密にして、技術や情報を取りまとめと成果の橋渡しを円滑にしている。その実例として、昨年度基盤研究において DNA マーカーのみを用いてコムギ遺伝子の不良連鎖を解消した素材は、直ちに育成課題に提供し、縞萎縮病抵抗性と麺帯色の改善を確認すること</p>
<p>資源作物では、株出し多収性に優れた製糖用サトウキビについて特性評価と現場ニーズに基づき品種登録を判断する。直播栽培適性に優れたテンサイの系統選抜を行い高収量な F1 有望系統を選抜する。ソバ、ナタネ、ハトムギの有望品種・系統については生産力検定試験や現地試験を実施して、農業特性や品質特性について選抜や実需者評価を進める。また薬用作物の素材開発を進める。</p>	<p>台風や機械踏圧により生産性の減退が著しい種子島においてサトウキビ有望系統「KY10-1380」の多収性を確認し、現場の要望により前倒しで品種登録出願することとした（鹿児島県奨励品種採用予定、種子島で H37 年 1,150ha 普及見込み）。テンサイでは、直播栽培に向けた有望系統がいずれも根重が 6 t / 10 a を超え、特に糖分型系統の育成が有効であることを見出した。過年度に育成したソバ品種「キタミツキ」（2015 年品種登録出願）の各種現地試験、実需者評価の結果を取りまとめ、多収で容積重や製麺性が優れることを明らかにし、普及を推進した（幌加内をはじめ H33 年 500ha 普及見込み）。北海道向けナタネダブルロー系統は現地試験から「東北 104 号」と「東北 105 号」に絞り込み、ハトムギでは、富山県の現地試験から「関東 1 号」と「関東 2 号」がいずれも多収であることを確認した。薬用作物の育成ではミシマサイコとトウキの成分含量に着目して選抜した個体の増殖を行った。</p>	<p>研究成果の最大化に向けた取組としては、品種育成については、それぞれの作物ごとに構築されている普及活動の道筋の活用あるいは新たなスキームを構築して、育成した品種及び過年度育成品種について普及拡大の取組も十分行っている。特に、普及に不可欠な現地試験の実施には、予算的支援が必要な場合があり、必要に応じて裁量経費を配分し、その実施を担保している。基盤研究については、品種育成の課題に直結する課題は中課題間の連携を密にして、技術や情報を取りまとめと成果の橋渡しを円滑にしている。その実例として、昨年度基盤研究において DNA マーカーのみを用いてコムギ遺伝子の不良連鎖を解消した素材は、直ちに育成課題に提供し、縞萎縮病抵抗性と麺帯色の改善を確認すること</p>
<p>飼料作物では、トウモロコシについて高子実収量系統の評価及び耐湿性関連形質に関する選抜を進めるとともに、多年生牧草類ではオー</p>	<p>トウモロコシ品種育成では、高子実収量の寒地・寒冷地向け「北交 94 号」及び暖地・温暖地向けの「九交 169 号」、「九交 172 号」、「RY2564」及び「MY2583」の優秀性を確認した。耐湿性トウモ</p>	<p>研究成果の最大化に向けた取組としては、品種育成については、それぞれの作物ごとに構築されている普及活動の道筋の活用あるいは新たなスキームを構築して、育成した品種及び過年度育成品種について普及拡大の取組も十分行っている。特に、普及に不可欠な現地試験の実施には、予算的支援が必要な場合があり、必要に応じて裁量経費を配分し、その実施を担保している。基盤研究については、品種育成の課題に直結する課題は中課題間の連携を密にして、技術や情報を取りまとめと成果の橋渡しを円滑にしている。その実例として、昨年度基盤研究において DNA マーカーのみを用いてコムギ遺伝子の不良連鎖を解消した素材は、直ちに育成課題に提供し、縞萎縮病抵抗性と麺帯色の改善を確認すること</p>

<p>チャードグラス高WSC含量系統及び高越夏性系統、アルファルファ機械踏圧耐性系統について地域適応性検定試験の利用2年目の収量性等を明らかにする。夏播き年内収穫に適するエンバクの有望系統について、新品種候補提案に向けて地域適応性等を明らかにし品種登録出願に必要な成績を取得する。</p>	<p>ロコシ系統の開発については、新たな自殖系統への地表根形成能及び還元耐性のQTL領域の導入を進めるとともに、還元耐性が導入された自殖系統「Na113」を片親に持つF1系統群の耐湿性を確認した。酸素漏出バリア形成能(ROL)の遺伝子を持つ準同質遺伝子系統を作出するとともに、ROL遺伝子単離に向けて、候補遺伝子を特定し、形質転換体による機能確認実験を開始した。オーチャードグラスの高栄養安定多収品種の育成では、早生の選抜系統「東北8号OG」及び「北海32号」が比較品種より可溶性炭水化物(WSC)含量が高く多収を示すことを明らかにした。アルファルファでは「北海8号」が多収で耐踏圧性の指数も標準品種を上回り、有望と判断された。エンバク極早生系統の各地の生産力検定試験によって、「42R8」及び「A245」が夏播きでの年内出穂の安定性並びに耐倒伏性に優れることを確認し、新品種候補とした。このほか、イタリアンライグラス「Kyushu 1(九州1号)」及びスーダン型ソルガム新品種「ナツサカエ(九州交7号)」を活用した周年グラス体系の栽培マニュアルを策定した。</p>	<p>によって、その素材の有望性を検証した。中課題間の連携なくしては実現できなかった成果である。開発した技術の活用についても同様であり、例えば上述したいもち病抵抗性遺伝子の識別法は、機構内のみならず外部からの依頼解析にも利用されている。また、スマート育種システムの構築については、公的資金の獲得ばかりではなく、大課題費を重点的に配分して、その加速化を図っている。機構外との連携による成果の最大化については、「「知」の集積と活用の場」における研究開発プラットフォームとして、「次世代育種技術による品種開発推進プラットフォーム」及び「特産作物の技術開発による高度利用プラットフォーム」を介して、アグリビジネス創出フェアなどのセミナーやポスターセッションを通じて、成果の紹介や新たな共同研究の枠組み構築を行っている。</p>
<p>新規遺伝子の探索及び新規育種素材の開発では、表現型に基づく変異体の選抜と次世代シーケンス技術を用いた原因遺伝子の特定に取り組む。また、イネ、ムギ類、ダイズについて病害抵抗性、ストレス耐性、品質等に関わる遺伝子の探索と単離を進める。また、ジーンバンク保存遺伝資源の高度化として、イモ類を中心とした難貯蔵性作物の超低温保存法を改良する。</p>	<p>新規遺伝子の探索及び新規育種素材の開発では、イネで北陸193号の収量性等に関する34以上の変異体候補を選抜した。コムギでは、複数の品種の突然変異体集団から縞萎縮病III型抵抗性、早生、粒形等収量性に関する様々な変異体を選抜した。ダイズでは、草型や品質等の137系統の変異体を選抜し、一部の系統について次世代シーケンス技術により候補遺伝子を特定した。オオムギの休眠性遺伝子Qsd1のコムギ同祖体TaQsd1をゲノム編集技術により破壊し、3重変異体を解析した結果、穂発芽耐性を付与することに成功した。低温出芽性に優れるアブシジン酸低感受性イネ系統を利用することで、発芽性のみならず、穂ばらみ期耐冷性も向上させることが明らかとなった。ダイズサポニンの生合成を司る酵素の多くを同定し、この過程で苦み成分であるダイズグループAサポニンを含まないダイズが得られた。子実の品質低下を引き起こすダイズべと病に対する抵抗性QTLを同定し、DNAマーカーを開発した。サトイモ及びネギ属作物の超低温保存法を検討し、ネギ属作物については従来の液体窒素保存でなく-80度の冷凍庫でも十分に保存できる可能性を示した。このほか、イネ及びコムギについて異なる遺伝資源データベースから統合データベースを構築するアプリケーションプログラミングインタフェース(API)を作成し、横断検索システムを開発した。</p>	<p>以上、農業・食品分野におけるSociety5.0の早期実現に向けて、ニーズに即した新品種の育成と普及拡大並びに過年度育成品種の普及拡大が進展しているばかりでなく、品種改良に直結する基盤研究の成果創出、スマート育種システムに関する技術開発の加速、ゲノム育種支援体制の充実による外部機関との連携強化など、本課題の目標である先導的品種開発の加速化に貢献したと判断する。これらのことにより、本課題は年度計画に沿って業務が順調に進捗したと判断する。</p>
<p>育種技術の開発として、栄養吸収に関する遺伝子発現指標を特定する。また、有用遺伝子を導入した準同質遺伝子系統の育成を行うための高速選抜システムについて実証するとともに、ゲノム情報を利用した収量及び品質形質における予測と選抜効果について検証する。また、形質の迅速評価法の開発及び育種に有用なビッグデータの収集に着手し、育種データの整理・活用のための形質オントロジーの構築に取り組む。育種に利用されている耐病性遺伝子等のアリル識別マーカーセットの構築等育種支援システムに関わる技術を開発する。</p>	<p>栄養吸収に関する遺伝子発現指標の開発については、32遺伝子に対してターゲットアンプリコン発現解析を適用した結果、低コストで再現性の高い情報が得られることを確認した。イネの高速世代促進技術の温度等の条件を変更することで、「あきだわら」の1世代を70日強に短縮する条件を確立した。ゲノム情報を活用した育種選抜法の開発と実証では、水稻多系交雑集団を利用し、収量形質(粒形質)を高精度に予測するハプロタイプ解析技術を開発した。ダイズでは、子実のタンパク含量に形質予測手法の改良を行った。形質の迅速評価法の開発及び育種に有用なビッグデータの収集では、麦類及び水稻の奨励品種決定試験データなどの収集と整理に着手し、検証に利用可能なリスト化(水稻:29万件、麦類:1万5千件)を行った。形質調査項目について既存の形質オントロジーとの関連付けを行った。アリル識別マーカーセットの開発では、24種類のイネいもち病抵抗性遺伝子について、従来の接種検定法より正確で簡便に同時識別可能なアレイを開発し、従来の検定にかかる労力(作業期間)の大幅(10分の1以下)な短縮を実現した。このほか、非破壊計測のためのX線CT装置を用いたイネ根系の3D画像合成の自動化に成功した。</p>	
<p>育成品種の速やかな普及を図るため、有望系統が開発できた段階から実需者、生産者、普及組織等と連携して現地栽培試験、加工適性試験等を実施するとともに、必要に応じて種苗増殖体制の構築を行う。またニーズに沿って開発した育種素材やマーカーは積極的に情報発信を行うとともに、育種支援を通じて都道府県や民間企業の品種育成に対する支援を行う。</p>	<p>各作物ともに育成した品種有望系統や新品種の現地栽培試験、生産物については実需者等と連携した加工適性試験を実施し、新品種としての適性を明確にすることで、普及拡大が実現した。ゲノム育種支援として25件を採択した。また、品種育成中課題以外のセグメントを超えた他の中課題に関わる18件について支援を行った。また昨年度に設立した「「知」の集積と活用の場」の研究開発プラットフォームやアグリビジネス創出フェアを利用し、育種素材や育種支援の情報提供を行った。また平成30年度イノベ創出事業30026C「先端ゲノム育種によるカドミウム低吸収性イネの早期拡大と対応する土壌管理技術の確立」を開始し、9県(青森、秋田、山形、宮城、福井、愛知、岐阜、滋賀及び福岡)及び民間企業1社への育種支援を行った。</p>	
<p>ジーンバンク事業では、アジアを中心とした海外研究機関と国際共同研究を実施し、ベトナム等における新たな遺伝資源の探索・収集、特性評価を行う。既存の遺伝資源については、正確な分類にして確実</p>	<p>新たな遺伝資源の探索・収集、特性評価では、植物、微生物、動物及びDNAクローンについて、年度計画に沿って探索・受入、特性評価、保存、増殖、配布等を順調に達成した。植物遺伝資源では、国際共同研究により、ミャンマーでマメ科作物遺伝資源及びササゲ属野生種、カンボジアでナス科野</p>	

に保存を行うとともに、増殖、特性評価を行う。	菜、ウリ科野菜、ラオスでナス、ベトナムでカボチャの遺伝資源を探索・収集、特性評価した。ナスゲノムの知見を利用し、多様なナス遺伝資源 938 点から、DNA 変異に基づき 100 点のナスのコアコレクションを選定し、本年度から配布を開始する。微生物遺伝資源では、植物病原糸状菌の分類同定に関するバーコード DNA 領域の解析を進めた。整備した塩基配列情報を基にジーンバンク登録菌株の分類検証を行い、糸状菌では 350 菌株の見出し学名を変更し、細菌では 583 菌株の見出し学名を変更した。また卵菌類の安定的長期保存法の開発については、ガラス化法を改良し、より高い生残率が達成され、事業への導入に向けた保存条件がほぼ確立された。遺伝資源データベースシステムの管理・開発については、識別コードの追加とパスポートデータ管理プログラムを改修し、預託種子データの追加、更新、閲覧を制限する機能を加えた。	
<b>（9）農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発</b> カイコやミツバチ等の農業上有用な昆虫のゲノム情報の高度な解析やオミクス解析等を行い、ゲノム情報基盤の整備・高度化を進める。平成 29 年度に得られた生産性や耐病性等に関わる重要農業形質遺伝子の機能を、変異体等を用いて解析するとともに、害虫防除剤候補化合物の効果をチョウ目害虫で検証する。生物間相互作用の研究では、平成 29 年度同定に成功した病虫害抵抗性誘導物質の作用特性と作用機作を解析する。また、吸汁性害虫に対する抵抗性に寄与するイネ側の遺伝子座を解析するためのイネ系統を育成する。	<b>（9）農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発</b> 昆虫のゲノム解析では、ニホンミツバチの概要ゲノムを大課題 7 と連携して解読し、他のミツバチ系統のゲノムデータとの比較解析を行い論文に取りまとめ公表した。カイコゲノムデータベースについては、KAIKObase の高度化のための遺伝子のマニュアルアノテーションを行った。作物ゲノムについては、国際コムギゲノム解読コンソーシアム (IWGSC) の一員として取りまとめたコムギの全ゲノム参照配列の論文が Science に掲載されたほか、イネの DNA 多型情報を整備して育種支援ツールを開発した。 重要農業形質遺伝子の機能解析では、種子休眠性に関わるアブシジン酸シグナルの制御下にある種子の発芽を制御しているタンパク質の役割を解明した。また、コムギの多収性系統の選抜を可能とするコムギの粒数を制御する遺伝子を単離し、オオムギ六条性遺伝子の相同遺伝子であることを明らかにしたほか、ソルガムの倒伏によって糖含量が減少するメカニズムを遺伝子発現解析により解明した。さらに、いもち病に対する全身抵抗性を誘導するトレハロースの代謝に関わるイネトレハラーゼ遺伝子の過剰発現が塩ストレス耐性を増強することを明らかにし、トレハロースが生物的・非生物学的ストレスの両方に関与することを示した。昨年度、害虫防除剤候補化合物として選抜したシード化合物については、広食性チョウ目害虫に対する致死効果を確認した。生物間相互作用の研究では、前年度同定した虫害抵抗性誘導物質が、揮発性物質依存的に害虫抵抗性を誘導する可能性が示された。また、吸汁性害虫に対する抵抗性に寄与するイネ側の遺伝子座を解析するため、吸汁性害虫抵抗性を示した 2 つの系統を交配し、抵抗性に寄与するイネ側の遺伝子座を解析するための系統を選抜・育成した。このほか、イネ篩管吸汁に必須のツマグロヨコバイ唾腺遺伝子を突き止めた。	<b>&lt; 評定と根拠 &gt;</b> <b>評定：A</b>  <b>根拠：</b> 中長期目標の達成を目指して策定された年度計画に沿って、本年度、以下の通り研究は進捗した。  ニホンミツバチの概要ゲノムを解読して他のミツバチのデータと比較解析をしたゲノム解析の成果や多数の重要農業形質遺伝子機能や生物間相互作用について解析を行った成果、また、ゲノム編集や遺伝子組換え技術の高度化について、ゲノム塩基置換法のさらなる進捗が見られた成果などについて論文として公表した。家畜についても動物遺伝資源保存につながる新しい技術を在来豚へ適用する取組について社会実装に向けた進捗が見られたほか、抗病性付与に向けた基礎的知見も得られた。医療機関と連携して行ってきたスギ花粉ミットのヒト介入試験についての結果が得られ、組換えカイコを用いた有用物質生産についても企業と連携し順調に進捗した。昨年度世界で初めて成功した一般農家における組換えカイコの商用飼育については、本年度さらに規模を拡大することに成功した。さらに、新特性シルク素材や生体物質由来の新機能性素材の開発に向けた取組については、ミノムシシルクやコラーゲンビトリゲルに関する顕著な成果が得られた。  この中で本年度、特筆すべき成果はミノムシシルクに関するもので、世界的に注目を集めているクモ糸を凌駕する物理特性を持つことを明らかにし、さらに社会実装のための採糸法を考案した。また、コラーゲンビトリゲルについて、多数の特許出願、取得があった。基礎、基盤研究については、コムギゲノム解析、遺伝子機能解明、ゲノム編集技術開発の成果等が一流国際誌に掲載され農研機構のプレゼンスを高めたのに加え、コムギの多収品種育成につながる遺伝子の単離、解析の成果は社会実装に貢献する成果であった。
生産性向上・有用形質付与のための基盤技術として、ゲノム編集技術の効率化と実用化を見据えた改良を進める。さらに、ミツバチ等におけるゲノム編集技術の開発や共生関連遺伝子の影響解析を進めることにより、遺伝子組換え及びゲノム編集による有用系統の作出と社会実装を進めるための基盤的知見の集積を進める。	生産性向上・有用形質付与のためのゲノム編集技術の効率化については、PAM 配列の要求性を緩和した SpCas9-NGv1 とシチジンデアミナーゼの融合タンパク質を利用して C から T への塩基置換に成功した成果を Nature Plants に発表した。また、昨年度報告した新規形質転換法 (iPB 法) についても論文公表した。ミツバチでは、主要毒タンパク質 (メリチン) 遺伝子をターゲットにしたゲノム編集を試み、ゲノム編集操作を行った個体 (当代) における変異導入に成功し、カイコでは、CRISPR/Cas9 によるゲノム編集について変異導入効率を向上させることに成功した。ゲノム編集による有用系統の作出では、オレイン酸高含有 (2 倍) イネ系統の作出に成功した。遺伝子組換え作物については、改変 HSL1 遺伝子発現イネの除草剤耐性スペクトラムについての情報を得た。社会実装を進めるための基盤的知見の集積については、CRISPR/Cas9 遺伝子等を導入したゲノム編集作物の実用化のために導入遺伝子が除かれていることを証明する新規技術を開発した。このほか、エピゲノム編集バレイショについては、栽培を繰り返しても形態や生育特性等に大きな変化はない、という予備的な知見を得た。	
家畜における基盤技術については、ウシ受精卵における効率的なゲノム編集技術を開発し、遺伝子修復個体作出を行うとともに、ブタではホモ型の後代産子の作出を行う。また、精巣移植を利用した新しい増殖技術の在来豚への適用の試みとして梅山豚の幼若期精巣から精子を発生させ作成させ得るか検証する。さらに、免疫応答能やその他の疾病関連形質に影響を与えるゲノム多型の探索を行うとともに、それらの多型の抗病性向上への有効性を検討する。	ウシ受精卵におけるゲノム編集については、Cas9 タンパク質を用いた遺伝子修復を試み、1.8% の胚において相同組換えが起きたと推測される結果を得た。また、ブタではゲノム編集により作出した成長ホルモン受容体ノックアウトブタの第二世代のホモ型個体が 2 頭得られ、いずれも遅い成長曲線を示した。精巣の異種移植という新しい増殖技術の在来豚への適用については、早熟で多産という重要な形質を有している梅山豚、及び、日本で唯一の在来豚で希少かつ産業的に重要な沖縄アグー豚において有効性が確認された。免疫応答能やその他の疾病関連形質に影響を与えるゲノム多型の探索については、抗病性に関わる TLR5 や NLRP3 遺伝子多型と形質 (下痢・ワクチン応答) との関連を個体レベル (実験感染・ワクチン接種) で確認した。このほか高脂血症モデルミニブタ後代等を生産し、外部機関に供給したほか、iPS 細胞由来の核移植胚からブタ ES 細胞を樹立することに成功した。	マネジメントに関しては基礎研究から社会実装

<p>組換え作物については、実施中のスギ花粉米臨床研究の結果を受けてサポート継続を判断し、ノボキニン蓄積米の第一種使用申請データ取得のために隔離圃場栽培を開始する。物質生産系の向上では組換えタンパク質の生産量や品質に関与する遺伝子の機能解析を進める。組換えカイコでは、引続き医薬品・検査薬等の原料の試験生産と品質評価を行い、それらの製品化に向けて人工飼料や収繭機等の飼育・管理技術の開発を行う。</p>	<p>組換え作物については、スギ花粉米を提供した医療機関のヒト介入試験の結果を共有し、サポートを継続することとした。ノボキニン蓄積イネでは、実用化に適した系統を選抜して隔離ほ場栽培を実施し、産業利用第一種使用規程承認申請のための交雑可能性や安全性、また収量等のデータを取得した。物質生産系の向上については、これまで得られた小胞体ストレス応答関連遺伝子群の発現プロファイルの検証実験を進めるとともに、同遺伝子群のノックアウト変異体シリーズを整備したのに加え、小胞体ストレス応答の人為的制御を目的としたプロトタイプ組換えイネを作出した。</p> <p>組換えカイコでは、15種以上の医薬品・検査薬等の原料となるタンパク質を生産する遺伝子組換えカイコの開発と各種タンパク質の生産、及び品質評価を企業や大学等と共同で行った。ここでは、終末糖化産物受容体 sRAGE タンパク質の生産量を従来約3倍に向上することに成功したほか、遺伝子組換えカイコ技術とバキュロウイルス発現系を組み合わせて、組換えタンパク質にヒト型に近いシアル酸を含む糖鎖を修飾することに成功し、さらに遺伝子組換えカイコが、がんワクチンの新たな生産系として利用可能なことを示した。飼育・管理技術の開発については、ヒトリソソーム病の治療薬の原料（中間体）を生産する遺伝子組換えカイコの1万頭の大量飼育等を実施したほか、スマート養蚕システム構築と実用化のための基盤技術として、脱皮個体の判定法の開発、低コスト人工飼料の改良、異系統のコンタミを防ぐ収繭機の開発を行った。</p>	<p>までを担当する課題を俯瞰し、バランスのとれた予算配分を行うとともに、本年度は特に SIP2 の予算獲得に努めた結果、3件の課題が採択された。その課題の中には本部と連携して進めるゲノム編集など先端技術の社会受容に関する「国民理解」の課題が含まれ、これまで取り組んできたアウトリーチ活動がさらに強力に推し進められることが期待される。</p>
<p>新特性シルク素材については、新たな遺伝子組換えカイコについて第一種使用規程承認申請を計画的に進めると同時に、生産体制強化のために蚕種製造、稚蚕・農家飼育及び製糸について新規参入者の確保に努める。また、これら絹糸の製品化では、知財対応を含め全工程に責任をもつ包括的事業者の新たな参入を促すためにアウトリーチ活動に取り組む。シルク新素材の開発では、組換えカイコが生産した改変クモ糸シルクの性能分析、未利用シルクの素材開発をさらに進め、製品化に向けた企業等との連携を継続して進める。</p>	<p>遺伝子組換えカイコの実用化については、青色蛍光シルクを生産する系統と超極細（高染色性）シルクを生産する系統について、農家における飼育に向けた第一種使用規程承認申請書を農林水産省に提出した。また、新たな蛍光シルクを生産する組換えカイコ2系統については、稚蚕からの隔離飼育試験のための第一種使用規程承認申請書を作成した。昨年度実現した組換えカイコの農家での商用飼育については、農家の周辺でのモニタリングを実施した結果、クワコとの交雑個体は捕獲されず、生物多様性に影響が生じていないことを確認した。生産体制強化のための新規参入者の確保については、今年度農家が新たに参入し、繭生産は昨年度の4.4倍と大幅に拡大した。包括的事業者の新たな参入を促すためのアウトリーチ活動については、大日本蚕糸会が開催した各地での説明会において、農研機構担当者が技術アドバイザーとして組換えカイコの利用促進のために飼育や繰糸についての説明を行った。</p> <p>改変クモ糸シルクについては、クモ糸タンパク質の繰り返し配列部分（2kb）を複数連結してカイコフィブロイン遺伝子の中に挿入した組換えカイコの産生する生糸において、強度及び伸度の向上を確認し、連結により物性を向上できる可能性を示した。未利用シルクの素材開発については、ミノムシのシルクがクモ糸を凌駕する特性を持つことを明らかにしたのに加え、採糸法の技術改良を進め、5件の特許を出願した。これらの成果については、連携企業と共同でプレスリリースを行った。また、レアアース回収能を有する組換えシルクの作製に民間企業との共同研究で成功し、特許を出願した。</p>	
<p>動物や昆虫等生体物質由来新素材や機能の利用では、ウシ乳房炎治療薬やコラーゲンビトリゲル等について企業等への技術移転に取り組む。</p>	<p>ウシ乳房炎治療薬の開発では、遺伝子組換えカイコによるウシ乳房炎治療薬 GM-CSF について、糖鎖構造解析の結果、複合型構造を有することを明らかにした。また、アテロコラーゲンビトリゲルを用いた高密度糸を作製し、動物実験で腹腔内術後組織癒着の軽減効果を認める成果を得たほか、コラーゲンビトリゲル関連で7件の特許出願を行うとともに4件の特許権を取得した。企業への技術移転についても、食農ビジネス推進センターのビジネスコーディネーターの協力を得て取り組んでおり、企業への技術紹介を数件行った。</p> <p>このほか、ネムリユスリカについてヒートショック因子 HSF1 が乾燥耐性を制御する重要な転写因子であることを解明し、タカサゴシロアリの腸内由来細菌からキシロース生産に役立つことが期待されるキシラナーゼを発見した。</p>	

## 評定 A

## ＜評定に至った理由＞

以下に示すように、中長期目標「強い農業の実現と新産業の創出」の達成に向けて、効果的なマネジメントの下、ミノムシ糸に関するハイインパクトな研究成果を創出するとともに、β-グルカンを多く含む大麦モチ性品種の育成と普及、及びダイズ難裂莢性品種群の普及等、研究成果の社会実装においても顕著な実績が認められることから、A評定とする。

研究マネジメントについては、品種育成では成果の受け手となる生産者や都道府県、実需らとの意見交換、現地試験、加工適性試験等を実施し、品種育成のための基盤研究や新素材開発においても研究機関、企業等との連携や共同研究を図る等、ニーズや社会実装への道筋を見据えた研究の推進に取り組んでいる。また、ロードマップに基づいた課題の進捗管理、課題の変更・見直しやエフォートの再配分、理事裁量経費や外部資金の活用による重点課題の推進等、研究の効率的な推進に取り組んでいる。特に、今後の育種研究の加速化を図るために、スマート育種の開発を重点項目の一つに設定し、理事裁量経費の重点配分や、従来課題からのエフォートの組替え、農業情報研究センターとの連携協力等、推進体制の強化を図っている。

特に高く評価できる研究開発成果としては、①ミノムシ糸が繊維素材としてクモ糸を凌駕する物理特性を有していることを明らかにするとともに、その採糸方法を開発している。本成果は、2018年農業技術10大ニュースのHot TOPICに選ばれたほか、民間企業との資金提供型の共同研究にも発展しており、新たな産業の創出につながる画期的な成果であると評価できる。また、品種育成においても、②国産もち大麦のニーズ拡大に対応して、新たに寒冷地・温暖地に適した3品種を育成し、もち大麦生産の全国的展開を後押しするほか、③収量が低下傾向にあるサトウキビについて、株出し適性に優れる有望系統「KY10-1380」の多収性を確認するとともに、現場の要望に対応して計画前倒しで品種登録を進めている。KY10-1380については、種子島のサトウキビ作付面積の約半数に置き換わると見込まれている。その他、基盤研究においても、③イネいもち病抵抗性遺伝子の有無を簡便かつ正確に識別する方法や、④コムギの着粒数を制御する遺伝子の発見、⑤ゲノム編集により穂発芽耐性を改善したコムギ育種素材の開発等、将来の成果創出につながる研究成果を得ている。

さらに、研究成果の社会実装については、⑦重点普及成果とした難裂莢性ダイズ品種群について4県で奨励品種に採用されたことに加え、農業技術コミュニケーターと連携しながら、複数の新たな現地試験、セミナーやシンポジウムによるPRを行い、今後1万ha規模での普及が見込まれる等、顕著な実績を得ている。

## ＜今後の課題＞

農業情報研究センターとの連携強化や、外部資金を活用した重点化等を図り、スマート育種の加速化と成果創出を期待する。また、ゲノム編集等最先端のバイオテクノロジーについて、国民全体の理解を醸成するよう引き続き情報発信および啓蒙活動に取り組むことを求める。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-9-(3)	農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	備考		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
民間企業、公設試等との共同研究数	130	147	234				予算額（千円）	12,215,166	12,568,399	11,996,187		
シンポジウム・セミナー等開催数	11	17.5*	20				決算額（千円）	12,279,384	12,452,705	11,723,052		
知的財産許諾数 特許 品種	73	36	34.5				経常費用（千円）	11,377,160	11,172,554	10,519,790		
	25	65	20				経常利益（千円）	10,390,178	11,005,940	10,584,987		
技術指導件数	322	226	179				行政サービス実施コスト（千円） Ⅱ)	9,827,413	9,478,323	9,023,452		
新聞、雑誌への記事掲載数	425	447	323				従業人員数（人）	625.1	609.6	606.8		
目的基礎研究への研究資源の投入状況 エフォート 予算（千円）	8.0	7.4	4.9				*端数が生じたのは、1-9(4)に跨がるため。					
	34,702	37,094	26,795									

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>「農林水産研究基本計画」に即し、農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発を最優先課題と位置付ける。また、中長期的な戦略の下で着実に推進すべき研究開発とともに、以下に示すような研究開発を基本的な方向として、研究開発を計画的かつ体系的に展開する。</p> <p>(3) 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保 安全で信頼され付加価値の高い農産物・食品の安定供給や、国民の健康長寿に貢献する研究開発 これらの研究開発については、地域の実態や生産者、消費者及び実需者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進するとともに、研究開発成果を社会実装する取組を行う。</p> <p>加えて、こうした基本的な方向に即して、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指すために重要な出口を見据えた基礎研究（目的基礎研究）を適切なマネジメントの下、着実に推進する。これらのことを実現するため、別添1に示した研究開発を進める。</p> <p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 平成32年度末までに以下の研究開発等を行う。 3 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保 &lt;安全で信頼され付加価値の高い農産物・食品の安定供給や、国民の健康長寿に貢献する研究開発&gt; (6) 園芸作物の次世代型生産・流通・加工技術体系の確立 国内外での需要の拡大を図るため、消費者や実需者のニーズに対応した品種の育成と、品種特性に応じたきめ細やかな品質管理を可能とする生産・加工技術等の開発が求められている。また、農業従事者の減</p>	<p>農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等に向けて、別添1に示した研究を以下に留意しつつ重点的に推進する。</p> <p>ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p> <p>イ 研究課題の推進に際しても、研究開発成果の社会実装の強化を念頭においた取組を行う。</p> <p>ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知させる。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施することの有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階毎にピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行う仕組みを構築し、着実に推進する。</p> <p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 平成32年度末までに以下の研究業務を行う。 3 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保 (10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発 カンキツについては、平均気温が2℃以上上昇しても品質低下の影響を1/2以下に抑えられる品種やカットフルーツに適した液だれ性の低い品種を育成するとともに、加工専用園を対象とした化学農薬使用の半減技術やハダニ等の効果的防除技術、酵素剥皮技術等を開発する。リンゴ等の寒冷地果樹については、安定して着色する早生又は中生のリ</p>

少・高齢化がさらに深刻化すると予想される中、園芸農業を維持できるようにするためには、規模拡大を図り、省力化を実現する生産技術の開発が必要である。さらに、エネルギーコストの増加が経営を圧迫する中、高温・多湿な我が国の気候に対応しつつ省エネ・省力・高収量を一体的に実現する生産システムの確立が必要である。

このため、加工・業務用需要に適した品種、健康機能成分に富んだ品種、温暖化の進行に備えた品種、良日持ち性や病害虫抵抗性の品種等を育成するとともに、品種特性に応じた高品質安定生産・加工技術等を開発する。野菜・花きについては、民間企業や都道府県の育種を下支えするための先導的品種・中間母本を育成する。また、施設園芸においては、省エネ・高品質・高収量を一体的に実現するため、施設栽培環境に適した品種と高度環境制御や地中熟等を利用した生産システムを確立する。さらに、果樹・茶については、香り等新たな価値を有する果実を生み出すための育種素材や新たな作業機械等の活用による省力化・軽労化技術等を開発する。特に、加工用リンゴ栽培については、省力樹形と摘果剤等の活用により、労働時間を生食用慣行の1/3に削減する。日持ちが短く問題となっている花きの品目については、良日持ち性品種と品質保持期間延長技術により切り花の品質保持期間を現状の2倍に延長する技術を開発する。さらに、選抜段階から実需者の意見を取り入れたマーケットイン型育種と生産者・普及組織・公設試等との連携に基づいた現地実証試験等を実施するとともに、必要に応じて母樹の増殖を行い、新品种の速やかな普及を目指す。また、栽培・加工技術についても地域農業研究センターのハブ機能等を活用することにより、生産者、加工業者等の技術のユーザーの意見を取り入れながら、技術の実用性の確保、現地実証試験等を適切に行い、迅速な技術移転を図る。

(7) 新たな国内需要への対応、6次産業化及び輸出促進のための食品の品質・機能性評価及び加工・流通技術の開発

国民の健康意識が高まり、食による健康維持・増進の実現への期待が膨らむ中、健康維持・増進効果に対する科学的根拠のある高栄養・健康機能性の農産物・食品を開発し、食生活を通じて国民の生活の質を一層向上させる等、農産物の新たな付加価値の創出に貢献する研究開発が求められている。また、和食の海外普及や世界の食市場の拡大が見込まれる中、グローバル・フードバリューチェーン戦略に対応した農産物・食品の輸出拡大や海外市場における食品産業の活動を支援する研究開発が必要とされている。このため、ムギ類、ダイズ、米、野菜等の農産物や乳製品、発酵食品等が持つ健康機能、栄養及び美味しさ(食品の3つの機能)に関する科学的知見を獲得・充実させることにより、生活習慣病・老化予防効果、免疫機能向上効果等の多様な高栄養・健康機能性の農産物・食品を開発する。農産物・食品の輸出拡大や通年供給のための新たな鮮度保持・長期貯蔵技術、輸送技術を開発するとともに、国際規格等に対応した栽培方法・加工技術や品質評価手法を開発する。

さらに、「機能性表示食品制度」の開始等による関心の高まりを踏まえ、機能性農産物・食品に関する情報提供を充実させる。また、食農ビジネスにつながる連携・普及活動と手法開発を同時に行い、消費者や関連企業のニーズに直結した連携・普及・研究を一体的に推進する。地域のハブとなる地域農業研究センターと普及のためのノウハウを共有する等、連携を強化することにより、得られた研究成果の速やかな普及を図り、6次産業化及び輸出の促進に貢献する。

(8) 食品の安全性・信頼性向上及び農業生態系における化学物質等による汚染リスク低減技術の開発

今後の国内外の経済社会情勢の変化に応じた、食品の安全性向上のためのシステムを確立するため、科学の進歩によって新たに確認される危害要因も含め、農作物の生産・流通から食品の加工・販売に至る様々な危害要因の健康へのリスクを低減することが求められている。加えて、消費者及び生産者の利益を保護することにより、農林水産業や関連産業の発展を促すことが求められている。

このため、コーデックス委員会における国際的な実施規範や基準値策定に向けた動き等も考慮し、米のヒ素濃度を低減するための技術開発のほか、穀物中のカビ毒、加工食品のアクリルアミド及び農業環境中の残留性有機汚染物質等の有害化学物質並びに腸管出血性大腸菌 0157、カンピロバクター等の有害微生物といった危害要因に対するリスク管理に役立つ技術の開発、中小食品事業者のHACCPの取組を支援するためのリスク管理技術の開発等を行う。また、食品の信頼性確保のため、これまでに開発した米、ネギ等農産物に加え、加工食品についても、もちやゆで野菜等の加工度の低い原材料から順次、品種・産地偽装

リンゴ品種の育成及び香り等の優れたリンゴ育種素材の開発を行うとともに、加工用リンゴを対象に省力樹形と摘果剤等の活用により労働時間を生食用慣行の1/3に削減する技術や土着天敵を活用したハダニ等病害虫の効果的防除技術を開発する。ニホンナシ、クリ及び核果類については、低温要求性の低いモモ等を育成するとともに、ニホンナシ等の機械化栽培に適した整枝法やウメ茶かす症等の効果的防除技術、モモ果実の軟化制御技術を開発する。ブドウ及びカキについては、黄緑色又は安定して着色するブドウ品種を育成するほか、カキにおいて、わい性台木の早期育苗技術や樹上脱渋法を開発するとともに、枝幹害虫に対する効率的な防除技術を開発する。また、画期的な果樹品種の効率的育成に向けて、リンゴの斑点落葉病抵抗性等の高精度DNAマーカーを開発するほか、複数遺伝子に支配される果実形質に優れた個体の効率的選抜技術やナシ等で生産コストを低減可能な品種の育成に利用可能な育種素材を開発する。茶については、海外需要の高い抹茶・粉末茶に対応する品種の育成や機能性成分を多く含む系統の開発、品種特性に応じた栽培体系の確立、加工技術の開発、品質評価法の開発、機能性成分の解明を行うほか、肥料成分の動態解明による省資源茶園管理技術及び多揉捻による高品質製茶法を開発するとともに、病害虫の生態解明等に基づく高度発生予察法を利用したIPMモデルを確立する。

さらに、果樹では、普及性の高い品種を育成するため、全国の公設試と連携した系統適応性検定試験及び流通・小売業者や消費者による求評会を実施するとともに、カンキツ新品种の速やかな普及に向けて、種苗業者への穂木の供給量を倍増させる。茶では、主産府県と連携した育成系統評価試験や現地実証試験を実施するとともに、苗木の供給量を増加させる。品種特性にあった栽培法や製茶法を提示するとともに、セミナー等における試飲を行い、普及の促進を図る。

(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発

露地野菜生産では、地下水位制御システム(FOEAS)や畑地用地下灌漑システム(OPSIS)を活用した水管理による安定生産技術や、出荷2週間前に収穫予測を行い、それを基に出荷調整を支援する技術を開発する。施設野菜生産では、地中蓄熱を利用した省エネ・低コスト・耐候型の栽培施設を開発するとともに、太陽光利用型植物工場における栽培管理の省力化、省エネ化、安定多収化、減農薬、機能性成分の量的制御を可能とする技術を開発し、トマト生産では年間収量55t/10aを実現できる技術の体系化を行う。野菜育種では、加工・業務用途や施設での高品質・多収生産に適した品種を育成するとともに、遺伝資源やゲノム情報を活用した育種基盤技術を開発し、病害虫抵抗性等の先導的形質を持った品種・中間母本を育成する。また、機能性成分に富んだ野菜品種の効果的な育種を行うための評価法やそれを利用した効率的な選抜技術を開発する。花きでは、輸出等の新たな需要の拡大を目指して、ゲノム情報を活用した分子育種により、キクやカーネーションにおいて花型や花色が希少な形質や日持ち性の良さ、病害虫抵抗性を持ち実需者や消費者のニーズに対応した品種・系統を育成する。暖房経費の高騰や夏季の高温に対処するため、主要花きにおいて、局所温度管理等による温湿度の環境制御、CO<sub>2</sub>の長期長時間施用及び養液による肥培管理を活用した高品質花き生産技術を開発する。また、切り花の輸出等を可能とするため、ダリアのように日持ちは短い実需者ニーズが高い花き品目について、植物成長調節物質処理を活用し、切り花の品質保持期間を2倍に延長できる技術を開発する。

さらに、露地野菜においては産地間連携に役立つ収穫予測・出荷調整支援技術の生産現場への実装に取り組み、周年安定供給の確保につなげる。大型施設栽培においては、都道府県や大学、民間企業と連携しながら、トマトを始めとする果菜類の低コスト・高品質・多収生産の総合的な実証を行うことにより、大規模に集約された次世代施設園芸拠点の形成に貢献する。野菜や花きの品種育成においては、公設試や民間企業と連携した現地実証試験を実施し、先導的品種の普及を進めるとともに、民間や都道府県の育種を下支えする。また、花きの生産・品質管理技術に関しては、公設試、普及組織、流通業者と連携して実証試験を行い、普及の促進を図る。

(12) 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発

世代別個人の健康寿命延伸のため、農産物や日本食の生活習慣病予防効果などの栄養・健康機能性に関する科学的知見の集積、農産物中の機能性成分の作用メカニズムや動態解明、次世代機能性の評価及び機能性を有する農産物・食品の開発を行う。また、「機能性表示食品制度」への関心の高まり等を踏まえ、農林水産物・食品の評価情報データベースの拡充を行う。国民の食生活の質の向上や地域ブランド農産物等の競争力強化のため、食農ビジネス構築のためのマーケティング手法を開発し、新たな感覚機能評価手法を確立して、高品質で栄養・健康機能性や嗜好性に優れた、地域の特色ある農産物・食品開発へ応用する。国産農産物の高付加価値化と利用率の向上のため、発酵食品生産技術の高度化を行うとともに、先導的な微生物・酵素・生体機能の利用技術及び工学的手法を活用した先端加工技術を開発する。国産農産物・食品の需要拡大と輸出促進を図るため、国際標準等の情報収集に基づく栽培方法の整理及び加工・評価技術の開発と体系化を行うとともに、通年供給可能な高品質保蔵技術などを開発する。また、6次産業化と農産物の輸出に資する長距離輸送・長期貯蔵システムを開発する。新たな農産物・食品の開発過程では品質の科学的評価や効率的制

等の監視・取締りに資する産地判別技術等の開発を行う。

さらに、これらの技術開発で得られた成果は、行政部局が作成する実施規範や管理マニュアル等に反映させる。リスク管理に役立つ技術は都道府県の公設試や普及組織等と協力して実証試験を各地で実施し、地域条件に応じた技術を確立する。また、リスク検出技術は活用現場を見据えた開発を行い、民間企業に技術移転する等、速やかな社会実装を行う。一方、食品の信頼性確保にかかる産地判別技術等は、農林水産消費安全技術センター等と連携して普及を図る。

#### (9) 家畜疾病及び作物病虫害の防疫技術の開発

家畜防疫については、我が国の近隣諸国における口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザ等の家畜の伝染性疾病の侵入防止、国内で確認されているヨーネ病、牛白血病、牛ウイルス性下痢・粘膜病、豚流行性下痢、乳房炎等による損耗防止、気候変動に対する節足動物媒介性感染症等への対応が求められている。また、植物防疫については、世界的な気候変動や貿易の拡大等に伴い、新たな作物病虫害の侵入・まん延等が懸念されるとともに、国内新興・再興病虫害のまん延防止が課題となっている。さらに、農産物の輸出に際しては、輸出先国の求める衛生条件等を満たすための体制を整備していく必要がある。

このため、近隣諸国で発生している家畜疾病については、諸外国と連携し、家畜疾病の発生予防及び制御に係る調査研究及び技術開発を実施するとともに、我が国に万が一侵入した場合に備え、正確かつ迅速な診断法やまん延防止に係る技術を開発する。国内に常在している家畜疾病に対しては、感染個体の早期発見技術の開発や診断・予防技術を高度化するとともに、ワクチンや抗ウイルス薬を開発する。加えて、畜産農場における衛生管理を向上させるため、生産段階における安全性確保技術の開発を実施する。

また、農産物の輸出促進上重要となる我が国既発生の病虫害の生態等を解明するとともに、我が国未発生の作物病虫害に対しては、リスクを適切に評価し、科学的妥当性に基づく防疫技術を開発するとともに、国内新興・再興病虫害のまん延予測と回避技術を開発する。輸出先国の衛生条件や残留農薬基準等に対応するために必要な研究・技術開発を行う。これら各種知見について農林水産省と情報を共有する。さらに、農林水産省、都道府県の家畜保健衛生所等に対し疾病の診断に係わる情報の提供を行うとともに必要な講習会等を実施して、情報の普及、平準化を図る。また、農林水産省、都道府県の病虫害防除所等に対して、病虫害の発生や診断に関わる情報の提供を行う。得られた予防・発生・診断技術等をマニュアル化し、病性鑑定指針を改定するとともに講習等を実施してこれらの普及を促進する。加えて、国際獣疫事務局（OIE）や国際植物防疫条約（IPPC）による国際基準の設定等に貢献する。ワクチンや抗ウイルス薬に関しては、社会実装の具体的な姿を想定して研究開始時に策定する知財戦略に従い、これらの研究成果を民間事業者等に移転することにより速やかな普及を図る。

御が必要となるため、ヒトを含む情報計測手法に基づいた基盤的及び総合的評価技術を開発する。

さらに、民間関連企業等と食農ビジネスの推進・普及のためのノウハウを共有する等、連携を強化するとともに、得られた研究成果の速やかな普及を図り、6次産業化、輸出の促進、食品産業の発展に貢献する。

#### (13) 生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発

国際的な基準値策定等の動向を考慮し、生産段階でのヒ素等の有害化学物質低減のため、水稻のヒ素とカドミウムの同時低減を実現する総合的な管理技術体系を確立する。また、農薬等の作物残留リスクを評価するため、作付の適否判断のための土壌診断技術及び作物吸収・移行モデルを開発する。フードチェーンでの危害要因低減のために、腸管出血性大腸菌 0157、カンピロバクター等の有害微生物の汚染実態解明や迅速・簡便な検出技術及び制御技術を開発する。また、カビ毒等の有害化学物質の分析技術の開発や動態解明を行う。加工食品中のアクリルアミド等、リスク管理が必要な危害要因については低減技術の開発を併せて行う。農産物・食品の信頼性確保のため、品種・生物種の簡便な判別・検知技術の開発、ゆで野菜やもち等の加工品を含む食品の産地判別技術の開発と高度化等を行う。

さらに、これらの技術開発で得られた成果を、行政部局が作成する実施規範や管理マニュアル等に反映させる。リスク管理に役立つ技術は公設試等と協力した現地実証試験により、地域条件に応じた技術体系を確立する。検出・制御技術は、現場ニーズを見据えた開発を行い、民間企業に技術移転する等、速やかな社会実装を行う。一方、産地判別技術等は、独立行政法人農林水産消費安全技術センター等と連携して普及を図る。

#### (14) 家畜疾病の診断・予防技術の開発

我が国の畜産の生産性を高めるためには、国内で発生が認められ、損耗要因となる感染症の流行防止と海外からの重要伝染病の侵入リスクの低減が必要である。そのため牛白血病、豚流行性下痢など国内に発生するウイルス病の原因ウイルスゲノム解析、感染免疫の研究、疫学マーカーによる解析等によりウイルス性疾病の発病・伝播様式を解明する。また、省力的多検体検査や早期摘発検査、感染防止技術を開発する。ヨーネ病等の細菌性疾病に対しては、細菌等の遺伝子解析、薬剤感受性、血清型、毒素産生性等の病原性に関する要素を明らかにし、家畜の細菌性疾病の発病・伝播機構を解明するとともに、診断方法及びワクチンを開発する。また、畜産物による人への健康被害を防ぐため生産段階における微生物汚染の低減化技術を開発する。海外からの国際重要伝染病の侵入リスク低減に関し、口蹄疫ウイルスの性状を解明するとともに、簡便かつ迅速、変異ウイルスにも対応可能な診断法を開発する。また、インフルエンザウイルスの病原性についての分子基盤解析や診断方法及びワクチンを開発を行い、抗ウイルス薬の評価を行う。疾病に関する生体側の問題解決のため、飼養環境の変化や病原体の蔓延によって起こる生産病、日和見感染症、乳房炎や繁殖障害等の病態解析及び制御技術開発を目指し、乳房炎ワクチン及び生体マーカーやセンサー等の機器を用いた家畜の健康状態を把握する技術を開発する。疾病を流行様式から捉えるため、家畜重要疾病発生時の流行や気候変動等に伴い発生する可能性のある新たな家畜疾病の侵入対策に利用できる評価手法を開発し、また、疾病の流行を予測するシミュレーションモデル等のツールを開発する。また、疾病発生のリスク解析や経済的影響の解析を行う。節足動物媒介性疾病についてもモニタリングを実施するとともに、診断法や新たな監視技術を開発する。畜産物の信頼性を高めるため、食の安全性確保技術として食中毒の原因菌の診断、型別法、防除法を開発するとともに、かび毒、中毒性疾病の検出法の開発並びにプリオンの病原性発現機構の解明、検出及び不活化技術の開発を行う。

さらに、開発した診断法等の技術情報は、国際獣疫事務局（OIE）を通じた国際衛生基準の策定、国内の病性鑑定指針の改訂、行政施策への反映に貢献する。また、輸出戦略を含む我が国の畜産物の国際競争力の強化のための活用を図るため、講習会等を通じて、動物検疫所、都道府県の家畜保健衛生所への普及を図る。必要とされるワクチンや診断キットは技術開発の後、特許を取得し、これを基に民間企業との共同研究で開発に取り組み、速やかな普及を図る。

#### (15) 病虫害のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発

我が国農産物の輸出を促進するため、輸出先国のリスク評価にとって重要となる我が国既発生の病虫害の農産物への寄生性や輸出先国での発生状況など当該病虫害の生態等の科学的知見を得るとともに、速やかに農林水産省に提供する。加えて、輸出相手国が求める植物検疫や残留農薬基準などの衛生と植物検疫に関する保護水準を満たすため、物理的防除や耕種的防除を組み合わせた輸出型防除技術を開発するとともに、病虫害防除の水準を評価する手法を開発する。一方で、我が国未発生の作物病虫害については、海外からの新規病虫害の侵入を阻止するために、植物検疫において利用可能なリスク評価に基づく迅速な検出・同定技術を開発する。また、検疫有害動植物であるジャガイモシロシストセンチュウ、ウメ輪紋病や、キウイフルーツかいよう病、トビイロウンカ等、植物防疫行政上重要な病虫害の国内

	での発生や、気候変動等に起因するこれら病害虫の発生拡大に対応した適切なリスク管理のための防疫対策技術として、高精度な発生予測技術、検出・診断法、必要な防除技術を開発する。薬剤の連用による薬剤抵抗性病害虫個体群の発生を防止するため、ゲノム情報を活用した薬剤抵抗性病害虫の管理技術や薬剤抵抗性病害虫の発生・拡大を正確かつ迅速に予測する技術を開発する。 さらに、海外からの病害虫の侵入を阻止する技術、植物検疫上重要な病害虫の防疫対策技術や病害虫の発生・診断に関わる情報は、速やかに農林水産省、都道府県の病害虫防除所へ提供し、植物防疫行政へ貢献するとともに、国際植物防疫条約（IPPC）によるリスク評価手法や検出・同定技術の国際基準の設定にも貢献する。開発した輸出型防除技術や薬剤抵抗性を発達させない薬剤使用技術は、それぞれ行政や普及組織等による指導、講習等を通じて生産現場への普及を図る。		
評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか。 ＜評価指標＞</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか。</li><li>・どのような体制で、どのような検討を行ったか。</li><li>・設定した具体的研究課題</li></ul> <p>※ 別表参照</p> <p>○社会実装に至る道筋は明確か。 ＜評価指標＞</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか。</li><li>・期待される研究成果と効果は、ニーズをどのように反映しているか。</li><li>・期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋</li></ul>	<p>農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等に向けて、別添 1 に示した研究を以下に留意しつつ重点的に推進する。</p> <p>ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p> <p>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p>	<p>セグメントⅢにおいては、農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保を目指し、下記の 6 つの大課題で研究を行った。</p> <p>大課題 10 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発 大課題 11 野菜・花きの高収益生産技術の開発 大課題 12 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発 大課題 13 生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発 大課題 14 家畜疾病の診断・予防技術の開発 大課題 15 病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発</p> <p>年度計画の別添 1 に相当する部分については、大課題ごとに詳述する。評価軸に即した研究の取組については、大課題ごとに具体的に詳述する。</p> <p>中長期計画の達成に向けたニーズに即した研究課題の立案については、全ての中課題において年度当初に中課題検討会（計画検討）を開催し、課題担当者、中課題推進責任者、課題実施担当者の出席の下で、研究推進担当理事、大課題推進責任者により、ニーズに即した課題立案がなされているか確認を行うとともに、「中課題目標」に基づき中長期計画の達成に向けた年度計画の妥当性を検討した。</p> <p>また、ニーズの把握については、試験研究推進会議や研究会等における公設試との情報交換やアドバイザーボードを活用するとともに、行政的課題への対応のため、行政部局と密に連携しながら課題設定を行った。その中で、生産現場及び行政部局からの要望に基づき「リング黒星病殺菌剤耐性菌対策技術の開発」等を課題化した。</p> <p>社会実装の受け手を明確化し、食農ビジネス推進センターと連携した民間企業との共同研究体制の構築、資金提供型共同研究等の推進による開発技術の製品化、『「知」の集積と活用場』のプラットフォーム活用による社会実装を見据えた研究プロジェクトの立ち上げや技術連携先の開拓、求評会やセミナー、現地実証試験を活用した育成品種の普及拡大、行政部局との連携強化による開発技術の行政施策への反映など、社会実装に向けた体制構築を推進した。</p>	<p>＜評定と根拠＞ 評定：B</p> <p>根拠： 果樹については、育成品種の社会実装を図るため、プレスリリースを行うとともに、苗木生産用穂木を種苗業者に配布した。昨年度までに穂木を配付したカンキツとブドウの新品種については苗木の販売が開始された。また、育成品種の海外流出及び生産物の我が国への不法輸出を阻止するため、カンキツ 3 品種について海外品種登録を出願するとともに、ブドウの品種識別技術を開発した。さらに、カンキツの育種に不可欠な胚性・多胚性を識別できる DNA マーカーの有効性を検証するなど基礎研究も着実に進めた。</p> <p>野菜花きでは、中長期計画目標値であるトマトの年間収量 55t/10a を達成する生育・収量予測ツールの開発と実証など、生産法人との連携の下で着実に社会実装が進められている。また、イチゴ品種「恋みのり」は、果実揃いと輸送への耐性に優れるため、輸出に貢献できるものと期待され、約 50ha に作付けされた（5年後の目標 200ha）。また、冬期のトルコギキョウ栽培における適切な CO<sub>2</sub>施用により出荷率・秀品率が向上し、収益が約 2 割増加することを実証するなど、花きの生産・品質技術についても社会実装に向け着実に進捗している。さらに、青いキクの国内上市に向け RNA 干渉法等を用いた不稔化技術の開発も着実に進めた。</p> <p>食品については、JA、県への支援強化に努め、生鮮品のハウレンソウ及びリンゴで 2 例目の「王林」の機能性表示食品届出に至った。また、米粉 100%パンの技術移転、高圧加工果実コンポートの製品化に向けた企業との技術提携を行った。さらに、糖尿病やアルツハイマー病などの原因の一つである刺激性 AGEs の判別・評価法を開発するなど基礎的な検討も進めた。</p> <p>行政対応研究については、セグメントⅠ及び公設試との連携による広域でのカドミウム低吸収品種栽培試験及び各種栽培管理法の併用効果の検証を実施した。黒糖製造の最終工程でのアクリルアミド生成低減対策（9 割減）の実証とマニュアル化を行った。</p> <p>また、豚コレラの発生対応として遺伝子解析や診断等を実施したほか、口蹄疫ウイルス抗原検出イムノクロマトキットを民間と共同開発により実用化、豚丹</p>

<p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような体制で検討を行ったか。</li> <li>・評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技術開発動向等に即したニーズの変化等、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置</li> <li>・改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況</li> </ul>		<p>評価結果を踏まえた改善、見直しについては、課題担当者、中課題推進責任者、大課題推進責任者の出席の下で、年度当初の中課題検討会（計画検討）において、44%の中課題において課題を改廃、40%で課題の方向を変更した。また、中課題検討会（成績検討）及び試験研究推進会議等において課題の改善方策を検討するとともに、評価会議等での指摘事項を踏まえ、次年度に向けて 63%の中課題において課題を改廃、33%で課題の方向を変更することとした。加えて、機能性研究の効率的な実施のため、中課題 31201 と 31202 を統合し、研究課題を見直すこととした。</p> <p>輸出を含めたスマートフードチェーンへの重点化など前年度の評価結果を踏まえ、中課題検討会等において研究の進捗状況の確認を行うとともに課題の見直しや改廃を実施し、理事裁量経費の重点課題への配分などにより、資源配分の効率化を進めた。また、セグメント連絡会（1回/月）を開催し、大課題推進責任者間の情報共有を進め、課題の進捗状況確認とともに、課題間連携等を検討した。</p>	<p>毒菌の血清型鑑別用検査試薬キットを農林水産省を通じて全国の家畜保健衛生所に配布、牛のアルボウイルス検査マニュアル、家畜中毒診断データベースを公開した。これまで蓄積されたデータの解析結果を踏まえて提案した効果的なブルセラ病のサーベイランスなども全国で実施した。</p> <p>さらに、植物防疫に関しては、「薬剤抵抗性管理ガイドライン案」に掲載される各重要害虫の簡易遺伝子診断法や薬剤抵抗性対策について、普及員等研修や農薬メーカー関連団体(JIRAC)の技術研修における講義を実施した他、薬剤抵抗性ウンカ類の飛来源であるベトナムでの技術普及に向けベトナム植物保護研究所とJIRCAS、NARO間で共同研究契約を締結する等、普及に向けた具体的な取組を進めた。</p>
<p>○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような体制で検討を行ったか。</li> <li>・社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか。</li> <li>・社会実装に向けて行った具体的検討事項と取組</li> </ul>		<p>成果の移転先との連携による社会実装に向けた検討と取組について、品種開発においては、セミナー、講演会、現地実証等の機会を活用し、生産者、種苗業者、苗木業者、消費者、加工業者等との連携を深めた。また、実需者とともに育成系統の品質評価や市場性の調査を実施し、種苗会社との許諾契約手続きと並行して試験栽培用種子の配布を行い、生産者による評価を実施した。また、育種選抜マーカーや品種判別手法等の育種技術については、研究会等を通して公設試や種苗会社へ情報発信を行うとともに、育種の共通基盤技術としての利用拡大を図っている。農産物・食品の生産加工技術開発において、企業等との情報交換の場を設け、資金提供型共同研究の実施を促進した。</p>	<p>課題の重点化については、理事裁量経費を「中長期計画の進捗の加速化」、「Society5.0実現に向けたスマート育種」や「スマートフードチェーンへの貢献」等に対し重点的に配分することにより、「豚丹毒菌の血清型を識別できるマルプレックスPCR法の開発」、「遮水・防根シートを用いたカンキツのマルチ栽培による高品質果実生産」など社会実装につながる成果の創出とともに、「醸造用ブドウの遺伝資源のウイルス・ウイロイドの検定」などの産業的なニーズ対応への成果が得られた。</p>
<p>○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む）</li> </ul>		<p>果樹については、H28年度に育成した温暖化対応のモモ品種「さくひめ」、易渋皮剥皮性クリ品種「ぼろすけ」、抹茶や粉末茶に適した茶品種「せいめい」については、苗木の販売が開始され、H29年度に育成した温暖化に対応したリンゴの「錦秋」と「紅みのり」及びブドウ「グロースクローネ」、酸味の少ないスモモ品種「ハニービート」については、希望数量に応じて苗木業者に穂木を配付しており、苗木生産が始まっている。</p> <p>花きでは、愛知県との共同出願カーネーション品種「ドリーミーブロッサム」が全国で切り花として約163万本（推定）出荷されている。また、アメリカ大陸での「青いキク」事業化に向け、事業者との間で関連特許の実施許諾契約を締結し、苗の提供を行っている。</p> <p>食品については、JA や公設試と連携し、ハウレンソウ及びリンゴの機能性表示商品の届出を行った。</p> <p>行政対応研究については、各種の規制や検査法、技術指導等に対応するマニュアルを作成しており、植物検疫所、公設試、大学等に提供した。例えば、検査手法として、豚丹毒菌の血清型鑑別用検出キットについては、全国の各都道府県の52家畜保健衛生所等に配布を完了している。また、ジャガイモシロシストセンチュウ及びテンサイシストセンチュウの検出法については、農水省の緊急防除事業において、植物防疫所による発生範囲確認調査及び防除効果確認調査に利用されている。</p>	<p>以上、年度計画に対して順調に進捗していることに加え、Society5.0の早期実現に向けた課題の見直しや農業情報研究センターとの連携が着実に進んでおり、また、社会実装に向けた着実な取組と成果が得られていることから評定を「B」とする。</p>
<p>○目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について検討されているか。</p>	<p>ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に</p>	<p>「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」に基づき、運営費交付金による目的基礎研究（理事長裁量型及び研究センター長等裁量型）と外部資金による目的基礎研究を設定し、①方向性（出口を見据えた課題であるか）、②発展可能性（将来、中長期計画の推進や策定に活用できるか）、③先行性・新規性・独創性、④計画妥当性、⑤準備状況・実績、⑥担当中課題推進への影響（目的基礎研究を実施することにより、中長期計画の担当中課題の目標達成に必要</p>	<p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>中長期計画の確実な達成と社会実装に向け、研究課題については、Society5.0の早期実現と研究成果のスピーディな実用化を進める。</p> <p>研究課題としては、生産から流通・消費までのデータ連携により最適化を可能とするスマートフードチェーンの構築を目指し、特に九州沖縄経済圏スマートフード研究会に参加し、九州地域で集中的に推進する。</p> <p>スマート野菜生産等の現場での実現のため、スマート農業加速化実証プロジェクト等への積極的な参画を通して露地、施設野菜のスマート化を実証する。</p> <p>病害虫分野において、ウンカ類自動カウントシステム開発について農業情報研究センターと研究を加速化するとともに、ウンカ飛来源の大学・公的機関への技術移転を早期に行う。さらに、本年度普及成果の「薬剤抵抗性農業害虫管理のためのガイドライン案」と合わせて、行政によるガイドライン策定へつなげるための戦略を作成する。</p>

<p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法人が実施すべき目的基礎研究について、どのような体制で検討を行ったか。</li> <li>・将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性は明確か。</li> </ul> <p>○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・進行管理において、どのような体制で研究の進捗状況や問題点を把握し、改善策を講じているか。</li> </ul>	<p>際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階毎にピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行い着実に推進する。</p>	<p>なエフォートの確保が困難とならないか) の視点から審査して採択した。外部資金による目的基礎研究課題については、平成 30 年度実施中の課題から抽出して、上記の①～③の視点から認定した。その結果、29 課題(うち、運営費交付金による課題は 28 課題、外部資金による課題は 1 課題)を目的基礎研究課題とした。運営費交付金における課題において、投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ 4.9 人、26,795 千円である。なお、外部資金課題については、外部資金制度(平成 31 年度開始の科研費等)への応募前に、⑥担当中課題推進への影響をあらかじめ評価して、中課題の推進の妨げにならないかを確認した。以上によって、中課題の推進に配慮しつつ、出口を見据えた先行性・新規性・独創性の高い課題を採択・認定した。以上の点から、目的基礎研究の立案に当たり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について適切に検討された。</p> <p>進行管理の方法についても、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」に従い、理事長裁量型目的基礎研究においては、理事、研究管理役、研究職の本部課室長等を委員とした研究の進捗や実績等に係る評価体制を構築している。研究センター長等裁量型及び外部資金型の目的基礎研究においては、研究センター長等の裁量によって評価体制を構築している。運営費交付金による目的基礎研究課題については、目的基礎研究検討会を開催し(毎年度開催)、進捗状況、利活用(中長期計画の推進や策定に活用できるか)、外部資金適合性の視点から検討し、これらを総合的に勘案して、次年度の対応として、「①中課題の研究として実施」、「②交付金型目的基礎研究として実施又は応募を推奨」、「③外部資金型目的基礎研究として応募を推奨」、「④研究を中止」の何れかに評価した。外部資金型目的基礎研究については、資金供給元の組織において毎年度進行管理されることから、目的基礎研究検討会では、終了する年度に研究の進捗状況を聴取した上で、運営費交付金の場合と同様に、成果の利活用や継続実施の可否等について評価した。今年度評価対象となった 26 課題のうち、5 課題の成果を「次年度から中課題に活用する」、19 課題を「継続実施を推奨」と評価した(うち、運営費交付金による実施は 9 課題、外部資金による実施は 10 課題)。「研究を中止」と評価された課題は 2 課題であった。以上によって、研究内容を踏まえて、成果の利活用や継続の可否について適切に検討された。</p>	<p>研究体制の方向性としては、「野菜」、「流通加工(ポストハーベスト)」、「果樹」、「動物衛生」、「病害虫管理」分野において、農研機構全体での課題の位置づけ、分担・協力関係等を明確にし、それぞれの分野で課題の整理・統合・管理運営を強化する。</p>
<p>&lt;年度計画&gt;【別添 1】</p> <p>(10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</p> <p>カンキツについては、1 次選抜した浮皮抵抗性系統について高温への適応性を含めた 2 次評価に取り組みほか、液だれ(ドリップ)の少ない品種・系統について実需者の意見を踏まえた評価を実施する。また、化学農薬使用の継続的な半減が樹体生育や果実品質、カイガラムシ等の被害に及ぼす影響を明らかにし、重点的に実施すべき防除内容を提示する。さらに、イオウ剤、天敵生物を用いた防除体系がミカンハダニ等の実害に及ぼす影響を明らかにする。</p> <p>リンゴ等の寒冷地果樹については、安定して着色する極早生リンゴ等の育成に向けて新規系統の特性評価を開始するほか、芳香性に連鎖する DNA マーカーを取得する。また、加工用果実生産のための省力的な着果管理技術や収穫方法を開発する。さらに、土壌の生物性と腐らん病の病斑進展抑制効果の関連を解明するとともに、下草の植生管理や有用植物を活用した天敵強化によるハダニ防除技術を提示する。</p>	<p>&lt;大課題ごとの主な業務実績等&gt;</p> <p>(10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</p> <p>カンキツの浮皮抵抗性系統については、これまでに選抜した系統について鹿児島県において高温適応性を評価する試験を開始するとともに、食味等に基づき選抜した個体の浮皮発生程度を再評価し、2 系統を新たに選抜した。</p> <p>カットフルーツとしての加工適性を有する育種素材の開発に向けて、液だれ性に関する調査を実施した。</p> <p>加工用品種「かんきつ中間母本農 6 号」を用い、農薬の使用回数を実証試験地を含む地域で慣行的とされる使用回数の 1/2～1/3 としても、2～3 年に 1 度、メチダチオン乳剤を使用すれば、減農薬栽培で多発するカイガラムシの発生を十分に抑制できることを明らかにした。</p> <p>また、イオウ・銅水和剤と下草管理を組み合わせた防除体系は、慣行防除には劣るもののアザミウマと黒点病に対して防除効果があることを確認した。</p> <p>安定して着色する極早生リンゴ等の育成に向けて、品種候補系統である盛岡 72～73 号の果実特性の評価を開始した。香気成分の官能評価及び機器分析により、(Z)-3-hexenol が「よくない芳香性」と強く関連することを明らかにするとともに、(Z)-3-hexenol に連鎖する DNA マーカーを開発した。</p> <p>単為結果性品種である「シナノゴールド」を無受粉、無摘果で栽培することにより、連年安定して慣行の約 5 倍となる 15 t /10a の収量を得る技術を開発した。</p> <p>腐らん病抑制効果の異なる土壌の微生物相を解析したが、腐らん病抑制効果に関わる生物性の解明には至らなかった。一方、リンゴ園で被害が大きいハダニの主要天敵であるミチノクカブリダニを効率的に増殖させるための下草管理法を開発した。</p>	<p>&lt;大課題ごとの自己評価&gt;</p> <p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定：B</p> <p>根拠： 果樹については、選抜系統の特性調査を着実に進めた。また、品種育成を効率化する DNA マーカーの開発においても進展が見られ、カンキツの単胚性/多胚性及び雄性不稔性、リンゴの香気成分及び果皮着色性、モモの硬肉性を識別可能なマーカーを開発した。これらの成果はスマート育種の早期実現に貢献するものとして高く評価できる。特に、カンキツのマーカーは、公設試からも農研機構内外におけるカンキツ育種に大きく貢献するものと期待されている。一方、国内で育成された品種が海外に流出する事例が発生しており、育成者権等の保護が重要な課題となっていることから、ブドウの品種識別技術マニュアルを作成した。本技術は安定性と再現性が確保され、法的にも有効な手段であり、優れた成果として高く評価できる。栽培技術や病害虫防除技術の開発は目標達成に向けておおむね計画通りに進捗し、食味の良いナシとして期待が大きい「あきづき」及び「王秋」の普及を図る上で障害となっている果肉障害の対策技術マニュアルを作成したほか、土着天敵を利用したハダニ防除技術のマニ</p>	

ニホンナシ、クリ及び核果類については、「ぼろたん」とは遺伝的背景の異なる易渋皮剥皮性品種について育種素材としての有用性を明らかにする。また、ニホンナシ等の機械化樹形における新梢管理等に適した薬剤を絞り込むとともに、ウメ茶がす症との関連が示された 2 種のウイルスの感染と果実品質や収量との関係を明らかにする。さらに、硬肉モモについて粉質化を伴わずに軟化させる要素技術を開発する。

ブドウ及びカキについては、着色性に優れた赤色又は着色性と収量性に優れた黒色のブドウ品種の育成に向けた新規の系統適応性検定試験を開始する。また、早期接ぎ木したカキわい性台苗木の生育特性評価や普及性の高い貼り付け式樹上脱渋技術の開発を行うとともに、「シャインマスカット」奇形葉の原因及びフタモンマダラメイガの野外における発生生態を解明する。

リンゴでは DNA 多型データと形質との関連に基づくゲノミックセレクションの有効性を検証するとともに、カンキツでは雄性不稔性マーカーの適用範囲や単胚性/多胚性を判別するマーカーの精度を育成品種の家系素材を用いて検証する。また、イチジクの株枯れ病抵抗性台木を育成する。

茶については、中生でクワシロカイガラムシ抵抗性の金谷 33 号について品種登録出願の可否を決定するとともに、整枝時期が収穫期、収量、収量構成要素に与える影響の解明、抹茶の品質に関わる特徴と茶葉中の機能性成分含量の栽培環境による変化の解明、慣行的な栽培における、整せん枝、落葉によるリン酸及びカリ等の土壌への供給量の解明、精密施肥ユニットの実用機開発、多揉捻法を用いた製茶システムにおける乾燥特性の解明、有望天敵シルベストリコバチの飼育系の開発を行う。

さらに、果樹では、引き続き、新品種育成に向けて系統適応性検定試験及び求評会を実施するとともに、カンキツ新品種の穂木採取用母樹を育成する。茶では、現地実証試験において「なんめい」の加工特性及び、「せいめい」の幼木期の栽培特性を明らかにするとともに、平成 30 年度に品

クリ「奴」の遺伝的構造が「ぼろたん」とは異なることを解明し、易渋皮剥皮性育種素材として有用であることを明らかにした。

ニホンナシの摘果には 1-ナフタレン酢酸ナトリウム 4.4%製剤の 1,000～2,000 倍希釈液の処理が最適であることを確認し、メーカーの協力を得て農薬登録のための試験を開始するとともに、新梢伸長抑制に効果のある薬剤を 2 種選定した。

和歌山県のウメ「南高」において、葉縁えそ病（ウメ茶がす症）と関連するウイルス (plum bark necrosis stem pitting associated virus 及び little cherry virus 2) は収穫量に深刻な影響を及ぼしていることを明らかにした。

また、硬肉モモについて、オーキシシンを用いて粉質化を伴わずに軟化させる技術を開発し、特許を出願するとともに、硬肉モモが軟化しないメカニズムを遺伝子レベルで解明し、硬肉性を有する個体を選抜可能な DNA マーカーを開発した。

着色性に優れた赤色又は着色性と収量性に優れた黒色のブドウ品種の育成に向けて、4 系統の系統適応性検定試験を開始するとともに、カキ安芸津 26～28 号の地域適応性等を明らかにした。

カキわい性台苗木を早期育苗するには、穂品種の新梢を 7 月に 1 年生の「豊楽台」に緑枝接ぎする方法が有効であることを確認するとともに、カキの実用的な樹上脱渋法を民間企業との共同研究により確立した。

また、ブドウ「シャインマスカット」奇形葉の症状を激化させるウイルス種を確認するとともに、カキノヘタムシガ第 2 世代防除適期にジアミド剤を散布すればフタモンマダラメイガの越冬世代幼虫食入虫数を慣行防除区よりも少なくできること及びコウラコマユバチがフタモンマダラメイガの主要な天敵であることを明らかにした。

リンゴの多型データに基づくゲノミックセレクション (GS) の予測精度は、解析座数が多いときは、ハプロタイプに基づく GS の精度よりもやや優れていたが、座数を減少させると大幅に低下した。

カンキツの雄性不稔性マーカーは紀州ミカン由来の細胞質を持つ交配集団の選抜に利用できることを明らかにするとともに、カンキツの単胚性・多胚性を判別するマーカーは単胚性/多胚性を完全に識別できることを確認した。

イチジクの株枯れ病抵抗性と判定された 4 系統のうち 2 系統を挿し木発根性や繁殖性の評価結果に基づいて品種登録出願候補とした。

被覆適性が高く高品質で、炭疽病、輪斑病、クワシロカイガラムシ抵抗性のチャ金谷 33 号を品種登録出願することを決定するとともに、数品種を対象に整枝時期が新芽生育に及ぼす影響を調査し、早期に整枝を行うと翌年一番茶の萌芽は早まるが収量等への悪影響はないことを確認した。

抹茶は、テアニン含量及び (エピガロカテキンガレート) / (エピガロカテキン) 比が粉末茶よりも高く、緑色の指標である A664 値が一定値以上であることを明らかにした。枕系 56-01 における機能性成分の含量を高めるためには暖地での栽培が適していることを明らかにした。

慣行栽培ではリン酸及びカリウムが過剰に施用されており、施肥を減らすことにより土壌環境の適正化やコスト削減が可能であることを明らかにするとともに、肥料性状や作業速度によらず均一な散布が可能な茶園用車速連動肥料散布ユニットを開発した。多揉捻法を用いた製茶システムでは、茶葉の含水率が 50%以上において茎葉間で水分が移動することを認めた。また、カンキツ実生苗木を用いて増殖したミカントゲコナジラミを餌として有望天敵シルベストリコバチを飼育する方法を開発した。

さらに、鹿児島県及び佐賀県の 6 茶園における「なんめい」の現地実証試験において農薬使用量を低減できることを明らかにするとともに、鹿児島県及び静岡県の 6 茶園で「せいめい」の栽培特性を明らかにするための実証試験を開始した。

ユアルも年度内に作成することとしており、成果の社会実装に向けて着実に前進した。

茶については、機能性成分高含有の茶育種素材としての活用が期待される枕系 56-01 等を品種登録出願するなど順調に進捗した。また、抹茶と粉末茶を識別可能な品質指標としてテアニン含量等を利用可能なことを明らかにした。本知見は現在作成中の ISO 技術レポート「抹茶の定義」に反映させることとしており、抹茶の国際基準を策定する上で重要な成果として高く評価できる。また、生産現場や行政部局からの強い要望を受け、リング黒星病の対策技術確立に向けて主産県と連携した取組を開始したことは、研究の適切なマネジメントとして評価できる。

以上のとおり、DNA マーカーの開発などスマート育種技術が進展したほか、ブドウの品種識別マニュアル、抹茶の国際基準策定に貢献する成果など社会的インパクトの大きい優れた成果を上げた。また、研究のマネジメントも適切に行っており、大課題全体としては計画通り順調に進捗したものと判断し、全体評定は B とする。

<p>種登録を出願する2系統について現地実証試験地を選定する。</p>	<p>その他、平坦地でも遮水シートとマルチ栽培を組み合わせることで糖度の高いカンキツ果実を生産できることを現地試験で実証するとともに、現地のリンゴ園において、9月以降に接ぎ木部周辺から樹液が漏出した後、枯死する症状を認め、本症状の原因が植物病原細菌 <i>Dickeya dadantii</i> であることを明らかにした。また、ニホンナシの「あきづき」及び「王秋」で問題になっている果肉障害の対策マニュアル及び土着天敵を利用したハダニ防除体系のマニュアルを公設試と共同で作成したほか、「シャインマスカット」を含むブドウ24品種を識別可能なDNA品種識別マニュアルを完成させた。さらに、茶の新品種として、香気に特徴のある野茶研04号と新たな機能性成分を高含有する枕系56-01の品種登録を出願した。</p>	
<p><b>(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発</b></p> <p>露地野菜の安定生産に向けて、地下灌漑システム OPSIS を活用した安定生産技術の雨よけトマト等他品目への適用性を明らかにする。また、生育モデルを組み合わせたレタス出荷予測アプリケーションを、農業データ連携基盤に実装する。葉ネギについては、生育予測モデル及び生育モニタリング手法を改良して生育量推定の精度を向上させるとともに、生育情報共有システムに生育予測機能を追加してテスト運用を行い、実運用に向けての課題を抽出する。さらに、キャベツについては、収穫時規格推定のための栄養状態による結球肥大速度の違いを明らかにする。</p> <p>トマトの高品質多収栽培については、代謝物群との関係から、果実の高品質性に関わる遺伝子群を抽出し、栽培環境及び遺伝的背景等の変化におけるそれらの発現を明らかにする。イチゴ栽培に関しては、果実への光合成産物の分配・蓄積に及ぼす環境制御の影響を解明するとともに、夏秋どり栽培における四季成り性品種の時期別養分吸収量を明らかにする。また、長日性種子繁殖型品種等の日長反応を利用した年内多収生産技術を開発する。さらに、太陽光型植物工場でのイチゴ生産における経済性を評価する。栽培施設に関しては、防虫機能と環境制御機能を有する防虫網に適用する防除システムを設計・試作する。</p> <p>加工適性の高い春夏どりネギ試交系統、高設少量培地栽培に適するイチゴ久留米67号については2年目の育成系統評価試験を行う。ウリ科・ナス科野菜について、東南アジアから新たに遺伝資源を導入するとともに青枯病等病害抵抗性を含む諸特性を明らかにする。キュウリ黄化えそ病抵抗性遺伝子のDNA配列に基づき、抵抗性遺伝子の選抜マーカーを開発する。またトマト黄化葉巻病抵抗性Ty-2遺伝子をマップベース法により同定するとともに、トマト突然変異体の自殖採種と単為結果性評価を行う。ペラルゴニジン色素製剤用のダイコンF1及びOP系統を品種登録出願して現地試験を開始し、強度根こぶ病抵抗性のキャベツ試交F1の品種登録出願の可否を判断する。高い抗酸化活性を有するイチゴ久留米66号、高い血小板凝集抑制効果を有するイチゴ久留米68号については特性検定等を行う。</p> <p>野菜の品種育成においては、公設試や民間企業と連携した現地実証試験を実施し、先導的品種の普及を進めるとともに、民間や都道府県の育種を支援する。</p>	<p><b>(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発</b></p> <p>露地野菜の安定生産に向けた取組として、地下灌漑システム OPSIS は、ハウスでの雨よけトマト栽培にも適用可能であり、地上点滴灌漑より果実生産量当たりの灌水量が少なく(約13%減)、節水生産が可能であることを明らかにし、また、露地野菜の生産・出荷調整支援システム(生育モデルに基づき生産・出荷量を予測し、出荷調整を支援)の開発についてはメッシュ農業気象データ、葉齢増加モデルを組み合わせたレタス収穫期予測 API を農業データ連携基盤(WAGRI)に実装した。</p> <p>葉ネギの生育モニタリング技術の開発については、圃場定点カメラ画像並びにドローン空撮画像から、植被率や葉面積を算出し、季節別係数を掛けることで地上部重並びに収量を推定する手法を開発した。</p> <p>さらに、キャベツの展開葉数の増加には積算気温の影響が大きく、一方、葉面積、地上部生育及び結球肥大に対しては窒素が影響すること明らかにした。</p> <p>トマトの代謝産物群の網羅的解析から糖度やグルタミン酸濃度等に特徴を持つ6品種を選抜し、機械学習手法により、未成熟果実における遺伝子発現と完熟果実成分の関連性、過去全データと整合性を持つ呈味成分関連遺伝子群を抽出した。栽培条件及び品種ごとの発現様式の解明により、複雑な関係性を抽出中である。</p> <p>イチゴの光合成産物の8割以上が果実へ転流され、植物体近傍の気温が高いほど果実への光合成産物の分配・蓄積が促進されること、夏秋どり栽培における四季成り性品種の時期別養分吸収量及び1日1株当たりの平均吸収量から従来の2倍の栽植密度が多収となる可能性を有すること、長日性種子繁殖型品種「よつぼし」の直接定植栽培において、9月に2週間の長日処理を行うことにより年内及び1月末までの収量が向上することを明らかにした。また、大規模イチゴ経営の財務諸表等より労賃等の生産費や利潤率を明らかにした。コナジラミ類やアザミウマ類など微小害虫の侵入を抑制する新たな防虫網を千葉大学・民間企業と共同開発し、上市した。</p> <p>ネギ安濃交10号は酷暑の中でも葉鞘の肥大が旺盛で、商品収量が1～2割程度高く有望と判断し、令和元年6月を目途に品種登録出願する。イチゴ久留米67号については、3年目の育成系統評価試験を実施し、試験終了結果を待って品種登録の可否を判断する。</p> <p>ベトナム、ラオス及びカンボジアで300点の遺伝資源を収集し、すでに一部を日本に導入した。ベトナム作物研究所と共同で育成しているトマトF5系統の一部に中程度の青枯病抵抗性を認めた。</p> <p>キュウリ黄化えそ病抵抗性遺伝子が座乗する第3染色体上の約50kbのDNA配列情報を基に、アガロースゲル電気泳動でも判別可能なDNA選抜マーカーを開発した。トマト黄化葉巻病抵抗性Ty-2遺伝子の原因遺伝子、TYNBS1を世界で初めて同定した。トマト変異誘導による新規遺伝子の単離では、ENU突然変異体集団から見出したPat-2関連遺伝子変異体は単為結果性を示さなかったが、表現型選抜により単為結果性を示す個体を見出した。</p> <p>ペラルゴニジン色素製剤用のダイコンF1野菜交1号について品種登録出願を完了し、現地実用栽培を開始した(OP系統については出願不要と判断)。</p> <p>強度根こぶ病抵抗性のキャベツ試交F1系統については強度抵抗性を有することを確認した。育成系統評価試験の結果、キャベツ安日交4号を品種候補とした。</p>	<p>＜評定と根拠＞</p> <p>評定：B</p> <p><b>根拠：</b>平成30年度計画として記載した内容についてはいずれの中課題も十分に達成できたと評価した。</p> <p>特に、施設野菜実証では計画を大きく上回って進捗したと評価している。</p> <p>特筆すべき成果の一つ目は、我が国の高品質なトマト品種を用いての、年間収量55t/10aの達成である。第4期中長期計画達成目標であったが、農研機構育成「鈴玉」を用い、糖度5以上・55 t/10a、従来品種でも大幅な収量増加を、生産法人を含む3か所(栃木県生産法人、つくば植物工場、三重県植物工場)で実証した。その達成には、温室内環境と植物体の葉面積情報等から生育・収量を予測するソフト、生育・収量予測ツールの貢献が大きく、民間企業による製品化が進行中であるだけでなく、多くの企業から共同研究の申込があり、将来的に大きな影響を与える。</p> <p>また、特筆すべき成果の二つ目は、大規模生産法人の現場における、果菜類の収量の10～20%以上の増加、作業効率の10～30%向上の達成が、1年前倒しで実証されたことである。30年度、複数の次世代施設園芸拠点(北海道、宮城、富山、埼玉、大分、宮崎)において、収量は4～53%増加し、生産物当たり総労働時間は6～42%削減した。この達成のため、生育・収量予測ツールと作業管理システムの連携による収量増加及び労働時間削減のプロトコルを構築した。問題要因を明らかにする手法を考案し、今後もさらに収量増加や労働時間削減が可能であり、多くの生産現場への拡大が期待される。</p> <p>さらに、環境評価ツール、高糖度トマト生産システム、短期高精度収量予測システム及び糖度制御システム、複数作業者・工程からなる組み作業時間を最小化するシステム、経営総合評価ソフト等の7件の特許を出願した。関連ツール・デバイスの知財化も31年度計画の目標であり、大幅に計画を前倒しで達成した。今後、これらを連携させたトータルソリューションを進める予定となっている。</p> <p>また、高収益野菜育種、新規有用花き開発、花き生産品質管理の各中課題においても、計画を上回る、あるいは重要な成果をあげた。</p>

抗酸化活性を有するイチゴ久留米66号、血小板凝集抑制効果（血栓を作りにくくする作用）を有するイチゴ久留米68号の特性検定試験を実施した。イチゴ久留米66号（DPPHラジカル消去活性）、イチゴ久留米68号（血小板凝集抑制）ともに、健康機能性効果を有することを確認した。

イチゴ「恋みのり」は果実揃いと輸送性に優れ、2018年12月末の利用許諾件数20件、推定普及面積は熊本県及び長崎県を中心に約50haである。現場での評価も高いことから、5年後には全国の促成栽培産地を中心に約200haまで増加すると推定される。

ペチュニアでは、カロテノイドエステル化酵素遺伝子の過剰発現により、プラストグロビュールの数や大きさが増大することを明らかにした。

キクタニギクのF2集団について、開花関連形質は量的形質であることを明らかにした。

カーネーションでは、日持ちと開花の早晚性の評価に有効なマーカー候補を見出した。

トルコギキョウでは初となる、40連鎖群からなる連鎖地図を作成し、参照ゲノム配列を構築した。

ダリアでは、良日持ち性で収量性等の諸特性にも優れる4系統を品種候補として選抜した。

トレニアでは、花の着色パターンが放射相称に近い品種の変異原因遺伝子を明らかにするとともに、花卉数が30枚を超える放射相称完全八重個体を獲得した。

青いキクの開発に関しては、青色かつ、RNA干渉法による部分的な不稔を示す形質転換体を得た。また、ゲノム編集技術の開発については、新たに不稔化ゲノム編集ベクターを構築した。

バラの栽培条件と草姿及び日持ちの関係を調べ、切り花収穫のピークは、温度が高いほど間隔が狭く、ピーク間の日射量と、切り花本数と総切り花重、1本当たりの切り花重には正の回帰が認められた。日持ちには栽培時の季節間差が認められた。

夏秋小ギクの電照栽培による計画生産技術の実証地域を拡大し、富山県や長崎県において技術の安定性を確認した。また、輪ギク・スプレースプレーギクについても宮城県と茨城県の露地電照栽培において適用性を確認するなど、普及を着実に進めた。

温度管理の省エネ技術であるEOD-heating（日没後から数時間の温度・光刺激理）において、昼間の温度の高低は、到花日数に違いを及ぼさなかった。

キクの重要病害である、キクウイロイド性矮化病抵抗性評価法として、ウイロイドの合成RNAを検定対象のキクの茎の上位部の切り口から注入する方法を開発した。

暖地トルコギキョウ冬季生産における二酸化炭素の施用技術として、温室窓の閉鎖時には700 ppm、日射量の増加により気温が上昇した温室窓の開放時には430 ppmになるように施用することにより、出荷率・秀品率が向上することにより、収益性の向上（約2割）につながることを実証した。

AIによる病害虫診断に必要な、共同研究機関の病害虫のデータのファイリングを行った。

実付きセンリョウに、エチレン作用阻害剤STSを処理後、2℃のリーファーコンテナで7日間輸送し、その後で糖質と抗菌剤が入った処理剤に生けることで、果実の脱離を抑制することができた。

老化制御に関わる転写因子であるEPH1タンパク質は二量体化していることを明らかにした。また、EPH1阻害化合物のスクリーニング系を構築した。

鉢花のカーネーションでは、糖質含量の減少が花卉の老化のトリガーであると推測した。

チューリップ切り花の保管時の温度を低温で管理することで香りが長く保持された。

ヒトが夢を見ているレム睡眠中にバラの香気成分を提示すると、夢が非現実的な内容に変容する現象を見出した。

その他、イチゴ表面の病害虫を防除するための、50℃の飽和水蒸気で10分処理する蒸熱処理防除装置とその利用マニュアルを作成した。分析が簡便で精度の高いイチゴ四季成り性遺伝子座に連鎖するマーカーを開発し、特許を公設試・種苗会社に許諾した。高次倍数体の栽培ギク(6x)のゲノム情報の解析へとつながるキクのモデル植物、キクタニギクの全ゲノム配列の解読及び基本染色体数に収束する高密度連鎖地図をかずさ研究所等と共同作成した。農研

高収益野菜育種では、夏季の生産に適するネギ安濃交10号を育成し、1年前倒しで品種登録出願する。ネギ安濃交10号の育成は端境期の解消と安定生産につながることを期待される。また、重要な基盤研究として、トマト黄化葉巻病抵抗性Ty-2遺伝子の原因遺伝子、TYNBS1を世界で初めて同定した。黄化葉巻病は、トマト栽培において深刻な被害を与えている世界的な病害であり、微小なコナジラミが媒介するため、防除が難しい。Ty-2遺伝子の原因遺伝子の解明は、世界的にも重要な知見であり、国際誌に発表した。今後の抵抗性育種及び研究に大きく寄与すると期待される。さらに、「アブラナ科野菜の分子遺伝学解析と育種」で、育種学会奨励賞を受賞した。

新規有用花き開発では、キクタニギクの全ゲノム配列の解読及び基本染色体数に収束する高密度連鎖地図を作成した。2倍性のキクタニギクでのゲノム情報の解析の成功は、解析が難しかった高次倍数体の栽培ギク(6x)のゲノム情報の解析へとつながることから、今後の、効率的な育種や分子生物学に基づく開花調節技術の開発に極めて大きく貢献する成果である。本成果は5機関の共同で達成されたが、農研機構は全ゲノム配列の解読と遺伝子予測、連鎖地図の作成及び開花関連遺伝子の探索を担当した（プレスリリース）。また、スプレー系としては初の萎凋細菌病抵抗性品種であるカーネーション新品種「ももかれん」を長崎県と共同育成した。カーネーションではゲノム育種基盤の構築と利用に関する成果により2018年度農林水産若手研究者表彰を受賞したが、本品種はその成果を利用して育成されたものである。

花き生產品質管理では、愛知県での輪ギクの70 cmの短茎規格品の生産によって、単位面積当たりの生産性の150%以上、年間所得147%の向上を実証した。トルコギキョウの効率的CO2施用による生産性向上は、過年度の成果を取りまとめ普及成果情報とした。また、トルコギキョウにおいて、高温条件によって減少する八重品種の花卉数を、効率的な温度制御によって制御可能であることを見出した。夏季の高温時においても花卉数が多く品質の良い切り花を得るための、効果の高い温度処理ステージ（生殖成長初期）を見出した知見であり、効果的、かつ効率的な温度処理技術の開発につながる大きな成果である。また、フラワーアレンジメントのリハビリにおける活用については、先に発表（2010）した統合失調症だけでなく、高次脳機能障害の改善にも効果を持つことを示した上で、本成果で開発したフラワーアレンジメントキットの販売経路を拡大した。

国際共同研究も、オランダ、東南アジア諸国、イスラエルとの研究パイロット事業を継続し、研究水準の向上、遺伝資源の確保などに力を入れた。

	<p>機構で開発した「かれんルージュ」と抵抗性選抜マーカーを用い、スプレー系としては初の萎凋細菌病抵抗性品種であるカーネーション新品種「ももかれん」を長崎県と共同育成した。量販店等需要に応じた新規格（70cm 茎長；従来規格 90cm）輪ギクの生産取組を開始し、愛知県での輪ギクの短茎規格品の生産によって、20cm 分の生産コスト削減、流通の効率化や消費段階での廃棄物処理の軽減を通じて、単位面積当たりの生産性の 150%以上、年間所得 147%の向上を実証した。</p>	<p>行政や現場ニーズに対応するため、生産者、実需者を含む産学官連携のプロジェクトを 60 件程度推進しており、その連携のなかで、要素技術の普及や指導も積極的に行っている。</p> <p>研究マネジメントに関しては、研究の推進加速やレベルアップ、また、第 5 期に向けてのシーズ醸成に資すると判断した課題に、理事裁量経費や大課題保留費を配分した。</p> <p>なお、ニーズの変化、社会実装への取組の観点から、小・中課題レベルでの課題の見直しは必要無いと判断した。</p> <p>以上のように、30 年度は各中課題ともに計画どおり成果をあげており、「B」と判断する。</p>
<p><b>(12) 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発</b></p> <p>個人の健康寿命延伸のため、動物実験等により、漬物に含まれる生活習慣病予防等に関与する成分を抽出・特定する。また、生体防御機能の低下に対する食品成分の抑制効果を確認するとともに、腸管ストレスマーカーを用いて、簡便なストレス検出系を開発する。また、機能性表示食品開発のため、リンゴ加工品保存中のプロシアニジン量の安定性を検証する。さらに、データベース拡充のため、農産物の酸化ストレス除去能等のデータを取得する。</p> <p>食生活の質の向上や農産物等の競争力強化のため、料理サイトに投稿されたレシピデータ等を用いた消費者のニーズ把握手法を策定する。また、味覚受容体活性・唾液分泌・嗜好性の相関関係を利用した、嗜好性の評価方法を開発するとともに、摂食中の物性をヒトの生理的測定や機器測定を用いて解析する。また、地域の特色ある農産物・食品開発のため、高リジン変異遺伝子を導入した裸麦のアミノ酸含量等を測定するとともに、暖地で栽培したパイナップルのカロテノイドの組成や含量等の品種間差異を明らかにする。</p>	<p><b>(12) 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発</b></p> <p>高脂肪食により誘導される体重増加を抑制する漬物中の関与成分を動物実験により特定した。実験動物において、加齢に伴い減少する生体防御に係る因子を発見し、それを活用して食品の抗老化機能を評価したところ、候補となる食品素材を 2 種見出した。</p> <p>精神的ストレスの一種である社会的敗北ストレスを負荷したマウスにおいて、腸管上皮のフコシル化糖鎖が減少することを発見した。この発見は新たなストレスマーカーに利用できる可能性がある。</p> <p>リンゴのドライフルーツ中のプロシアニジン（内臓脂肪を減らす機能が報告されている機能性成分）は、20℃に比べ 5℃では 3 か月保存以降の減少が少ないことを明らかにした。9 品目のベリーーフについて、冬期に酸化ストレス除去能値（H-ORAC 値、L-ORAC 値）及び総ポリフェノール含有量が増加すること、H-ORAC 値は総ポリフェノール量との相関が高いことを明らかにした。</p> <p>このほか、ルテインを機能性関与成分とする宮城県産寒締め栽培ハウレンソウ（商品名：野菜でルテイン ちぢみほうれんそう）について、「光による刺激から目を保護するとされる網膜（黄斑部）の色素を増加させる」ことを訴求した機能性表示食品（生鮮食品）の消費者庁への届出を支援し 1 月 16 日に公開された。さらに、生鮮リンゴでは初めて機能性表示食品の届出が平成 29 年度末に公開された「ふじ」（JA つがる弘前、平成 30 年度に販売）に続き、「王林」（JA つがる弘前）についてもプロシアニジン含量の個体間のばらつきを明らかにし、機能性表示食品の消費者庁への届出を支援し、2 月 8 日に公開された。</p> <p>開発した農畜産物やその加工品の普及活動の支援ツールとして、投稿型レシピサイトのデータを活用して、消費者にアピールしたい開発品のコンセプト（例えば、ヘルシー）に適合した調理レシピを抽出する調理法提案手法を策定した。</p> <p>「おいしい」と表現される複数の日本食素材の味と香りの組合せによる嗜好の質について、味覚受容体活性・唾液分泌・嗜好性の関係を利用した方法による評価を行い、味刺激による唾液分泌量が香り添加により変化することを見出した。一般的には、おいしいと唾液が分泌されることから、今回の現象は新たな嗜好性の質の評価に利用できる。</p> <p>同一条件で調製した良食味粳品種（4 品種）の米飯では、日本人被験者 10 名の摂食中の筋電図から求まる 50 個以上の筋電位変数のいずれにも有意差が認められず、習慣的に食べている米飯の咀嚼挙動は安定していること、良食味粳品種開発では米飯の咀嚼挙動の調査は省略可能なことが明らかになった。また、技術移転中の胃消化シミュレーターの試作機が特許実施許諾先から 1 台販売された。</p> <p>大麦（皮麦及び裸麦）の機能性成分である GABA 及び遊離アミノ酸の含量は、大麦穀粒では高リジン変異導入により 2 倍以上増加することを明らかにした。</p> <p>沖縄県産パインアップルの果肉の主要なカロテノイドはビオラキサンチン、9-cis-ビオラキサンチン及び β-カロテンであることを明らかにし、調査した 18 品種・系統はカロテノイド蓄積量の違いにより 3 つのグループに分けられることを明らかにした。</p>	<p>＜評定と根拠＞</p> <p>評定：B</p> <p><b>根拠：</b> 機能性表示食品については、加工食品に比べて届出数が著しく少ない生鮮食品のハウレンソウの届出（1 月 16 日公開）及びリンゴ「王林」の届出（2 月 8 日公開）を書類作成・成分分析等により支援し、加工食品では、リンゴドライフルーツの保存期間中のプロシアニジン含量と保存温度の関係を明らかにし、リンゴドライフルーツの機能性表示食品の届出が可能なことを示した。GAP 認証取得に寄与しうる農研機構の近年の研究成果、GAP を経営改善に活用するための方策等をパンフレット「GAP 認証を「知る・取る・活かす」を支援する研究成果」にまとめ、GAP の普及が求められている農業現場を支える普及機関等に配布した。米粉 100%パンの特許実施許諾を行った小規模パン製造業者にバッチ生産のための技術移転を完了し、高圧加工果実コンポートの特許実施許諾を行った民間 2 社と製品化を進めており、技術移転中の胃消化シミュレーターの試作機が特許実施許諾先から 1 台販売され、平成 28 年度普及成果情報「連続通電加熱による味噌の高品質化」の連続通電加熱装置が民間 1 社に導入決定し、パスタの官能評価法は共同研究先の企業を主にパスタの商品開発に実装予定であり、研究成果の早期の社会実装に向けて着実に進捗している。</p> <p>このほか、糖尿病等の加齢性疾患の原因となる悪玉 AGEs（刺激性 AGEs）を生体内の AGEs 受容体の認識能を活用して検知する刺激性 AGEs の判別・評価システムを開発した。</p> <p>特許実施許諾 8 件、学術論文 75 報を公表し、研究成果の社会還元を積極的に行った。また、文部科学大臣表彰[科学技術賞]、日本食品科学工学会奨励賞等が授与され、外部からも高い評価を受けた。</p> <p>さらに、例年開催・参加しているイベントに加え、地域（県）開催のマッチングフォーラムへの職員派遣等、外部機関との連携に向けた取組に一層注力すると</p>

<p>国産農産物の高付加価値化と利用率の向上のため、食品醸造技術の開発に資する発酵食品データベースのウェブ版システムを完成させる。発酵食品の安定生産に関わる因子を解明するため、生産環境が微生物に及ぼすストレスを解析する。新たな生体機能利用技術開発のため、食品の加工工程で生じた終末糖化産物が生体に影響を及ぼす可能性を明らかにする。また、工学的手法を活用した微細加工技術の利用により、機能性成分を内包した食品用分散系を高効率で作製する。</p>	<p>発酵食品とそれに関連する微生物、原材料、食文化を中心としたウェブ検索が可能な発酵食品データベースを公開した。</p> <p>実用パン酵母株から代謝関連遺伝子を破壊して分子育種した株は、乾燥ストレスを与えた後の生存率が向上することを明らかにした。</p> <p>糖尿病等の加齢性疾患の原因となる刺激性終末糖化産物（Advanced glycation end products：AGEs）の判別・評価法を開発した。開発した判別・評価法は、代表的な AGEs と考えられてきたグルコース糖化 AGEs よりもフルクトース糖化 AGEs の方が sRAGE（ヒト由来の AGE 受容体の認識領域）への結合能が高く、結合能の強い AGEs の簡便な判別に有効であった。</p> <p>マイクロチャネル乳化工装置のマイクロチャネル基板の洗浄時と装置（モジュール）の組み立て時のハンドリング性及び耐久性を改良し、機能性成分フコキサンチンを含む海藻抽出物を内包した単分散水中油滴（Oil-in-Water、O/W）エマルジョンの生産性を約 3 倍（分散相流束：改良前は約 30 L/(m<sup>2</sup> h)、改良後 100 L/(m<sup>2</sup> h)）向上させた。</p> <p>このほか、平成 28 年度普及成果情報「連続通電加熱による味噌の高品質化」の連続通電加熱装置の民間 1 社への導入が決まった。</p>	<p>ともに、社会実装に近い研究課題に研究予算を重点的に配分して研究を推進した。</p> <p>以上のことから、本課題は中期計画に対して業務が着実に進捗したと判断し、B 評価とする。</p>
<p>国産農産物・食品の需要拡大と輸出促進を図るため、高圧処理等の操作を単独で用いた際または複数の操作を組み合わせた際の加工・殺菌システムの有効性を品質評価により検証し、操作条件を絞り込む。また、微粉碎に伴う澱粉素材の加工特性の変化及び澱粉の老化特性に関するアミロースネットワーク構造の特徴を明らかにする。農産物の輸出への取り組みの参考となる、国際認証の概要と認証制度に対応するための技術とをまとめたパンフレットを作成する。青果物等の物理的損傷の軽減や品質劣化の抑制等、個別技術による効果を複合的に解析し、国内流通システムの最適化条件を抽出する。そのほか、繊維性未利用資源の前処理を含む糖化液製造工程の変換効率を評価するとともに、有価物の発酵生産及び糸状菌酵素の生産工程を効率化する。</p>	<p>メヒカリ（エソ類の体長 15 cm ほどの魚）の頭部及び内臓を除去して洗浄後、南蛮酢とともに脱気包装し、低温高圧処理（600 MPa, 10 °C, 5 min）することで、唐揚げにしたメヒカリの身が崩れず、冷蔵可能期間を従来の 2 日から 3 ヶ月に延長できた。また、民間 2 社に高圧加工果実コンポートの特許実施許諾を行った。</p> <p>ジェットミル微粉碎米粉は、比較対象とした粒径の粗い米粉の 3 倍以上の粘度を濃度 30 %で示し、粗い米粉よりも低濃度でバッテリー粘度を増強でき、使用量の約 5 %削減が期待できることが明らかになった。この方法は乾式のため湿式よりも製粉コストを低減できる。また、米粉タンパク質を酵素分解することで不溶性米貯蔵タンパク質が可溶化することが、膨らみの良い米粉パンの加工性向上の要因であることを明らかにした。</p> <p>グルテン不使用パンに機能性付与を目的とした粗精製イソフラボンを配合したところ、外観や味、香り、食感に顕著な低下はなく、パンの比容積は無添加と同程度を維持できることを明らかにした。また、米粉 100%パンの基本特許を小規模パン製造業者に実施許諾し、バッチ生産のための技術移転を完了した。</p> <p>アミロペクチンの超長鎖は、澱粉の老化初期のアミロースネットワーク形成を遅延させる一方で、形成されたネットワークにアミロペクチンをつなぎ止める役割を果たすことを明らかにした。</p> <p>国内農業への GAP 普及を目的に、「GAP の概要と我が国における普及動向」、「GAP 認証取得に寄与しうる農研機構の近年の研究成果」、「経営管理における GAP の活用方策」をまとめたパンフレット「GAP 認証を「知る・取る・活かす」を支援する研究成果」を作成し、配布した。</p> <p>リンゴを持ち歩く時の損傷防止を目的に、直径が異なる 2 枚の既製のパルプモールドトレイを重ねて貼り合わせることによりモールドトレイ上のリンゴ果実が宙づりとなる緩衝方法を考案し、その損傷防止効果を明らかにした。</p> <p>選果直後のモモ果実を用いた輸出実証試験から、予冷遅れが 6 時間程度であれば、輸出後においても損傷が発生しづらい果実かたさが保持されることを明らかにした。モモの輸出における物理的損傷によるロス軽減技術開発につながる成果である。</p> <p>前期に開発した RT-CaCCO（室温処理－炭酸ガスによるカルシウム捕捉）の前段（前処理の洗浄工程）と後段（大気圧下（炭酸ガス充填）糖化工程）の連結により、資源作物エリアンサスを原料とした小規模糖変換工程のグルコース遊離率が 1.8 倍に上昇することを明らかにした。</p> <p>スギ廃材から新たな物理化学特性を持つリグニンを生産する工程で発生するパルプを原料とした乳酸の並行複発酵の発酵条件を改善し、並行発酵期間の短縮（14 日から 6 日間）及び最終乳酸濃度の向上（9 から 11.5 % (w/v)）を達成した。糸状菌（<i>Trichoderma reesei</i>）由来繊維質糖化酵素生産系の糖源としてショ糖を利用できるように酵素生産培養系を改良し、グルコースを用いた場合と同等の酵素生産効率を達成した。</p>	



	<p>耐性の強弱については、作物種を 30 品目に拡大して再評価し、その成果が農水省課長通知（30 消安第 2274 等）に掲載された。</p> <p>H29 年度に開発した堆肥中クロピラリドの高感度分析法は農林水産消費安全技術センター（FAMIC）が改訂する「肥料等試験法」に採用された。</p> <p>有害微生物の検出課題において、鶏肉ドリップ中のサルモネラの各種保存温度での増殖パラメータを定量 PCR により正確かつ効率的に算出する手法を構築した。本手法は特定の食中毒細菌の増殖の追跡が可能であり、実際の食品中で任意の流通温度や時間における増殖リスク予測が可能となる。</p> <p>また、ESR スピントラップにより、微生物培養中に発生する活性酸素を検出する手法を開発し、培地中への活性酸素消去剤の添加が、加熱損傷大腸菌の検出率を 1 桁回復させることを見出した。</p> <p>黒糖製造の最終工程直前にアスパラギナーゼ処理をすることにより、アクリルアミドの生成が 90 %低減できた。本成果の導入を黒糖製造事業者に提案している。デオキシニバレノール（DON）産生菌の毒素産生調節因子を解析し、DON 産生を活性化するポリアミン類のターゲットとなる代謝経路を特定するとともに、抗生物質のラパマイシンによるこの経路の阻害と DON 産生抑制を確認した。本成果は、将来的に赤かび病に感染しても DON を蓄積しない麦類の育種や麦類の DON 蓄積を防ぐ農薬開発等に資することができる。</p> <p>食品に混入するコバエ類について、同定に好適な領域をミトコンドリア DNA の中から見出し、リアルタイム PCR 法で検出する迅速な識別手法を開発した。同手法により、ホクベイコメクイゴミムシダマシや精米輸出の検疫対象害虫であるカツオブシムシ類の同定技術の開発にも成功し、食品への害虫混入防止や輸出促進に資する害虫モニタリングへの応用を目指し、対象害虫種の拡充を継続している。</p> <p>加工食品の原料・原産地表示の義務化を受け、複数原料からなる加工品の産地判別技術が求められている。カボチャ調理品から抽出した繊維質の炭素と酸素の安定同位体比は、副原料の影響を受けにくく、カボチャの原産地に特徴的な安定同位体比が確認されたことから、これを利用した産地判別の手順を作成し、FAMIC 等での検査に向け準備を進めた。さらに、GM 作物検査を効率化するスクリーニング法の提供を目指し、LAMP 法と核酸クロマトを組み合わせた簡易迅速、低コストな GM 検査法の実施手順を開発した。本手法は、PCR 装置等の特殊な装置や DNA 精製の複雑な操作を用いることなく、試料調製から判定までを約 1 時間で完了できることから、さまざまな現場での普及が見込まれる。</p> <p>さらに、行政課題である牛生肝臓の放射線殺菌に関して、主要病原菌の大腸菌 0157、サルモネラの 5 桁低減条件を確立し、リスク管理機関に対して規格・基準策定の議論の科学的根拠を提示することが可能となった。食品工場や玄米貯蔵施設での主要害虫であるノシメマダラメイガ及びコクゾウムシの行動習性を利用したトラップによる大量捕獲とモニタリングを組み込んだ、衛生管理手法「5S+0ne」の啓発パンフレットを作成して普及に努めるとともに、より実用的なモニタリング手順を提示するための現場実証試験を開始した。デジタル PCR により、コメやダイズの異品種の混合率を定量する新規検査手法を開発し、FAMIC 等での検査に向け準備を進めた。また、GM 作物の混入率判定のために開発し、国内で公定法化したグループ試験法に関して、ISO 規格原案を作成し提案を行い、国際規格化のための活動を推進した。</p>	<p>（FAMIC）が改訂する「肥料等試験法」に採用され、今後、標準的に利用される手法となった。コメ、大豆における品種判別においても、異品種の混合率を定量する新規検査手法を開発し、FAMIC 等での検査に向け準備を進めている。その他、黒糖中のアクリルアミド低減のための製造工程改良マニュアル、カボチャ調理品における産地判別技術、LAMP 法による簡易迅速な GM 作物検査技術の開発等の成果を計画どおり挙げた。なお、産地判別の研究担当者が日本分析化学会 2018 年度先端分析技術賞 CERI 評価技術賞、有機有害物質の研究担当者が日本農薬学会業績賞（研究）を受賞した。</p> <p>以上、本課題は中期計画に対して業務が着実に進捗したことから、自己評価を「B」とする。</p>
<p><b>（14）家畜疾病の診断・予防技術の開発</b></p> <p>重要家畜・家禽のウイルス感染症に関する国内外の流行ウイルスの浸潤状況調査や感染増殖機構の解析を継続する。また、改良された多検体検査や早期摘発技術については有用性を検討する。豚流行性下痢等の防除のため、原因ウイルスのゲノム解析と組換えウイルスの作製によるウイルスの増殖機構の解析を進め、組換えウイルスタンパク質の免疫応答及び免疫関連物質の生物活性について検証する。</p>	<p><b>（14）家畜疾病の診断・予防技術の開発</b></p> <p>ウイルス浸潤状況調査では、養豚の生産性低下要因となっている豚繁殖呼吸障害症候群ウイルスの多様性が拡大したこと、豚サーコウイルス（PCV）2d 及び PCV3 の浸潤が拡大していることを明らかにした。鶏伝染性気管支炎ウイルスについて、主要ウイルス株の全塩基配列を決定した。</p> <p>検査系の開発では、地方病性牛白血病のハイリスク牛の新規バイオマーカーとして、低プロウイルス量と相関する一塩基多型を見出した。牛ウイルス性下痢・下痢粘膜病の持続感染牛の早期診断技術として組換え抗原を用いた IgM ELISA 法を試作した。豚流行性下痢の迅速検査について、野外材料で検証を行い国の病性鑑定マニュアル等に反映させるためのデータを集積した。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;  <b>評定：A</b></p> <p><b>根拠：</b> 本大課題では、行政サイドの要請や研究推進計画、研究部門主催の有識者の会議や研究推進会議などから得たニーズを踏まえて課題を設定した。推進に当たっては、疾病、病原体関連データ、遺伝子工学やセンサ、AI などの先端技術を活用した。薬剤耐性菌対策や国際重要伝染病対応など直面する課題については、農水省の委託プロジェクトなど外部資金を確保し、</p>

防除技術の開発では、豚流行性下痢ウイルスの人工ウイルス作製技術を確立し、作製された組換えウイルスの子豚への感染実験を通じて特定の遺伝子が病原性を決める重要な因子であることを実証した。バキュロウイルス発現系を用いて高病原性トリアデノウイルス由来の組換え主要抗原タンパク質の発現・精製に成功し、また、牛乳頭腫を起こす牛パピローマウイルスについては、牛を用いた試験により抗体誘導能と安全性を確認した。その他、伝染性ファブリキウス囊病ウイルスの主要抗原を発現する遺伝子組換えトキソプラズマ及び *Eimeria tenella* を作製することに成功した。

ヨーロッパ腐蛆病菌、パストツレラ・マルトシダ菌の薬剤感受性を測定した。ヨーロッパ腐蛆病菌のミロサマイシン耐性化機構を明らかにし、また、殺虫毒素様遺伝子を挿入した腐蛆病菌株の作出や国内で初めてとなる家畜関連型メシチリン耐性黄色ブドウ球菌を見出した。豚レンサ球菌の各血清型変異株の解析により莢膜合成関連遺伝子以外の変異を明らかにした他、リポタイコ酸合成関連遺伝子の改変により構造が変化したことを明らかにした。その他、牛のヒストフィルス・ソムニの遺伝子型解析による近年の野外分離株の病態変化を見出し、新菌種である *Streptococcus ruminantium* の検査に必要な遺伝子配列を同定した。

ヨーネ病のスクリーニング遺伝子検査法について野外実証試験を実施するとともに、確定遺伝子検査法のプローブを設計した。豚丹毒ベクターに大腸菌毒素遺伝子の導入・発現に成功した。サルモネラ菌の防御抗原を同定し特許出願するとともにマウスを用いて防御効果を検証した。その他、増殖性腸炎の原因であるローソニア菌のゲノム解析、ヨーロッパ腐蛆病菌の微酸性次亜塩素酸水の消毒効果、野生シカ由来糞便の病原細菌の調査成績、及び殺ダニ剤の使用方法等の成果を得た。また、豚丹毒菌について動物やヒトに病気を起こす可能性の高い血清型と野生動物から高頻度で分離される血清型を様々な血清型から容易に識別できる方法を開発し、その検出キットを各都道府県の家畜保健衛生所に配布した。

口蹄疫について、樹立した血清型別法に応用可能なモノクローナル抗体が近年流行している血清型のウイルスに反応することを確認した。類症鑑別に重要なセネカウイルス A を導入し検査法を評価した。アフリカ豚コレラについては、遺伝子診断法の有用性を検証した他、高感度にウイルスを増殖・検出できる細胞株を見出した。口蹄疫ウイルスのイノブタでの感染試験、アフリカ豚コレラウイルスの豚での感染試験を実施してその病態を解析し、また、アフリカ豚コレラウイルスを感染させた豚の肉から-20℃で 13 か月間冷凍保存後も感染性のあるウイルスが検出されることを確認した。その他、抗ウイルス剤 T-1105 が、豚において微量でも抗口蹄疫ウイルス活性を示すことを確認した。さらに、豚コレラの国内発生において確定検査、遺伝子解析、病原性解析について迅速な緊急対応を行った。

インフルエンザウイルスについては、国内侵入に備えて海外流行ウイルスを解析した。また、動物検疫所で乗客持ち込みの家禽肉から分離された H7N3 亜型ウイルスが人での感染も多数確認されている中国由来 H7N9 亜型 HPAIV と野鳥由来ウイルスとの遺伝子再集合体であることを確認した。診断用リアルタイム PCR の有効性を検証、改良し、A 型インフルエンザ同定に関して約 300 倍に感度が向上した。新たな全ゲノム解析手法を確立し、また、H7 亜型ウイルスについてイムノクロマト法の感度を向上させた。組換えベクターワクチンの投与方法を検討し、免疫付与が可能な飲水量を決定した。豚インフルエンザ国産ワクチンの有用性を検証し、効果が H1 亜型の一部に限定されることを確認した。その他、タイ、ベトナムの豚鼻腔拭い液、タイの養豚場従業員気管拭い液からの分離ウイルスについて解析し遺伝子型を決定した。遺伝子配列情報、地理情報、時系列情報を用いた地域での短期間での鳥インフルエンザウイルス拡散様式の推定法を確立し、2016-17 年冬に茨城県で死亡野鳥から分離された高病原性鳥インフルエンザウイルスの侵入、拡散の様子を推定した。

体表温センサをおおむね 1 ヶ月以上の装着が可能となる方法を開発し、実証農場において体表温データを収集した。また、活動量センサ、音声センサ及びルーメンセンサについて実験的に病態を再現した家畜を用いて検証を行い、特徴的な病態を捉えられることを明らかにした。さらに、機械学習法を用いて体表温の変化を解析することで発情検知と分娩予測を高感度・高精度で可能とした。

家畜病原細菌の薬剤耐性獲得状況の解析を進めるとともに、血清型と病原性との関連について遺伝子変異や病原性因子の構造変化を解析する。ヨーネ病については、感染早期におけるヨーネ菌抗原の免疫原性の評価を行い、また、スクリーニング・確定検査法について検証する。豚丹毒ベクターに組み込んだワクチン候補分子の発現やサルモネラワクチン候補分子の免疫応答を解析する。

口蹄疫・アフリカ豚コレラの検査法の検証及び充実化を図るとともに、ウイルスの感染動物体内における動態や汚染畜産物内における残存性を検証する。インフルエンザウイルスについては、引き続きウイルスの病原性に関与するウイルス遺伝子や宿主遺伝子の解析や診断法の検証を行うとともに、ワクチンの改良と防御効果の検証を行う。

センサや人工知能を活用した呼吸器病や周産期疾病早期発見技術を検証するための現場実証試験を継続して実施し、疾病早期発見精度を改善する。乳房炎罹患牛に対するサイトカインを用いた治療試験を行い投与法に

関係機関と連携して取り組んだほか、長期的視野に立った基礎的研究や若手研究者の発想による研究にも交付金を重点配分して実施した。

疾病の監視、病原体の収集・解析関係では、アフリカ豚コレラなどの国際重要伝染病をはじめ、各種感染症の病原体の多様化や薬剤耐性化の状況を確認しており、家畜中毒関係では国内発生症例をデータベース化した。

診断、検査技術の関係では、検査法の改良、開発を幅広く進めた。このうち、豚丹毒血清型鑑別用検出キットは都道府県などに配布され、口蹄疫のイムノクロマトキット、ヨーネ病のスクリーニング検査キットなどは製品化の段階に至っている。また、豚コレラや高病原性鳥インフルエンザの国内発生では、蓄積された検査・解析技術を活用し確定診断、病原性・伝播性把握に迅速に対応が行われている。

疾病の防除、排除技術の開発では、遺伝子組換え技術を用いた病原関連遺伝子の実証や抗原タンパク質の発現・精製、新規抗菌剤候補のスクリーニングなど、ワクチン、防除技術の開発につながる成果を上げた。また、新規のサルモネラワクチン、乳房炎粘膜ワクチンなどは特許出願し、製品化に向けた共同研究を企画している。

センサ・AI を用いた家畜の健康状態把握では、体表温センサについて、AI を用いた発情や分娩予測のモデル作り成功したほか、ルーメンセンサ、音声センサの検討も進めている。

重要疾病のデータを用いた対策確立では、口蹄疫・豚コレラシミュレータが配布できる段階になっているほか、ヨーネ病のサーベイランスの検討や家畜衛生基幹システム構築の試行も行っている。

本大課題での成果については、国際学術誌に 39 報（うち IF>3 が 10 報）の論文発表を行うとともに、知財確保と製品化に向けた共同研究、講習会、プレスリリース等を通じた技術、情報伝達を行い、本年度は、さらに食農ビジネス推進センターと連携した積極的な民間企業とのマッチングも行っている。

以上のとおり、本大課題は重要疾病への緊急対応も迅速に行う中で、研究本体についても中期計画を上回って業務が進捗し、かつ、社会実装に向けた積極的な取組も行っていることから、A 評価と判断する。

ついて検証する。粘膜ワクチン投与による乳房炎予防及び重篤化阻止との相関性解析の実証を行う。

豚コレラのシミュレーターを開発するとともに、慢性感染症のシミュレーションモデルを用いて、現在行っているサーベイランスや防疫対策の有効性を検討する。アルボウイルス感染症のサーベイランスについて、データベースシステムを開発する。各種アルボウイルスの病原性を感染実験で解析し、また、遺伝子再集合体アルボウイルスの出現可能性を検証する。国内新規のアルボウイルスについては、ヌカカや蚊等による媒介能を明らかにする。

食中毒菌を含む腸管病原菌のゲノム情報を用い伝播様式及び薬剤耐性獲得機構を明らかにする。損傷菌を効果的に増菌する培地を開発し、サルモネラの遺伝的変異の病原性への影響を解析する。ブナ科樹木の種実による牛の中毒の診断法を開発するとともに、肝機能を維持した異種細胞複合培養系を開発する。試験管内感染系においてプリオン生成に必要な因子を解析するとともに、極微量のプリオンを効率的に抽出・回収し検出する技術を開発する。スクレイピープリオンの生物学的性状の変化やシカ慢性消耗病プリオンに対する各種動物の感受性をモデル動物により評価する。

サイトカインを高効率に発現するカイコ系統を作出し、実験感染牛での治療試験で体細胞数の低減等の効果を確認した。黄色ブドウ球菌性乳房炎の粘膜ワクチン開発について、菌体抗原とナノゲルとの組合せによる鼻腔内接種で鼻汁、乳汁中の特異的 IgA 抗体価とサイトカインが上昇することを確認した。その他、臨床型乳房炎由来レンサ球菌のワクチン開発に向けて遺伝子解析とキメラタンパク質を作製したほか、マイコプラズマの薬剤低感受性化に関与する突然変異部位を特定した。さらに、黄色ブドウ球菌性乳房炎における細菌のバイオフィーム形成能が乳房炎の病態に関与する可能性を示したほか、量子工学的手法を用いて乳房炎の病態を可視化できる可能性を示した。

その他、牛のパラインフルエンザについて流行ウイルスの抗原性状の変化、牛の異常産の原因となるアカバネウイルスの生後感染牛及びニューカッスル病実験感染雀での体内伝搬を明らかにした。

ユーザーレベルで実行可能な口蹄疫・豚コレラの感染シミュレーター (JSMIN) を開発した。ヨーネ病の農場内での感染拡大のシミュレーションを実施し、農場環境中から糞便を採材する方法について現行の方法と有効性やコストを比較した。

アルボウイルス感染症のサーベイランスの結果を集計・解析することができるクラウドベースの大規模データベースシステムについては、開発したデータベースを用いて、研究室内にサーバー環境を構築しリモートでの性能を検証した。その他、29 年度までの提案に基づいた牛結核病とブルセラ病のサーベイランスが全国で実施されている。

アルボウイルスのひとつであるピートンウイルスについての羊膜腔内接種法による牛胎子へのピートンウイルス感染実験では病態の再現には至らなかった。ウシ由来血管内皮細胞にサシュペリウイルスとシャモンダウイルスを同時接種したところ、ウイルスの増殖は認められずリアソータントウイルスは生成されなかった。シャモンダウイルスのヌカカへの感染実験を実施し、ウイルスの検出法を検討した。その他、ヌカカの収集サンプルからの核酸抽出、DNA バーコーディング領域の PCR による増幅、証拠標本の作製法を検討し、分子生物学的同定法の確立に向けての一連の手順を確認した。

さらに、国内外のウイルス遺伝子を解析してウイルス間の遺伝子の再集合、再集合したウイルスの国内持ち込みの可能性を明らかにするとともに、蚊由来の培養細胞によるウイルス分離で未同定のウイルスを含む 37 株を分離した。

下痢原性大腸菌の薬剤耐性菌について 1,557 株収集し、血清型、病原性関連遺伝子、薬剤感受性等の特性解析を終了し、各特性を迅速かつ簡便に同定する手法開発の基礎となるデータを得た。

牛サルモネラ症の原因菌として重要な ST DT104 の百日咳毒素様毒素 ADP-リボシル化毒素 ArtAB がキノロン系抗菌剤で発現誘導されることを明らかにした。また、*Salmonella* Typhimurium 9 型が染色体上に保有する重金属抵抗性を伝播する可動性遺伝因子を同定した。

その他、カンピロバクターについて、溶菌酵素遺伝子を 1 つ特定し、増殖性を完全に抑制する 20 化合物を見出し、さらに、菌の生存、増殖にとって最も重要なアミノ酸であるセリンの取り込みに関与する可能性のある膜タンパク質を見出した。

中毒物質のブナ科植物堅果からの総ポリフェノールを抽出する簡易な手法を開発し、肝機能を維持した異種細胞複合培養系の最適な細胞の組み合わせを検証した。その他、家畜中毒診断データベースを作成し継続的な情報発信と更新を行うとともに、飼料用トウモロコシなどから高頻度に検出されるフザリウム属かびからのフモニシン B1 の産生は農薬により抑えられる可能性を示した。

高感度プリオン検出法である PMCA 法の検出感度を検討し、20 pg 脳当量の検体からシカ消耗性プリオンを検出可能であることを示した。羊由来プリオンを試験管内で増幅する PMCA/Ov 法を確立することで、スクレイピープリオンと羊に伝達した非定型である L-BSE プリオンの検出を可能とした。スクレイピー羊脳乳剤を投与した人プリオンタンパク質発現遺伝子改変マウスでは異常プリオンタンパク質を確認しなかったことから、国内スクレイピー野外症例の人への伝達リスクが低いことを示し、また、従来のスクレイピーとは性状の異なる CH1641 スクレイピーを牛プリオンタンパク質過発現マウスに接種し、その病態を BSE と比べた結果、

<p>開発した診断法等の技術情報は、動物衛生課を通じて国内外への普及を図る。具体的には、国際獣疫事務局（OIE）を通じた国際衛生基準（OIE マニュアル）の策定、国内の病性鑑定指針の改訂、行政施策への反映に貢献する。また、定期的を開催している8講習会・4研修会等（目標：参加者500名）を通じて、動物検疫所、都道府県の家畜保健衛生所への普及を図る。必要とされるワクチンや診断キットは技術開発の後、特許を取得し、これを基に民間企業との共同研究で開発・製品化に取り組み、速やかな普及を図る。</p>	<p>BSEとは大きく異なることを明らかにした。スクレイパー及び鹿慢性消耗性疾患のサーベイランスについて、現時点で329検体の検査を終了した。</p> <p>その他、薬剤耐性菌について、家畜、野生動物、環境における薬剤耐性菌のサーベイランスを実施しており、馬由来細菌、野生鹿由来大腸菌の薬剤感受性を確認、また、養豚農場を訪問して採材を行い、汚水処理の各過程において、飼料添加物や購入量の多い抗菌剤等を検出した。さらに、食肉衛生検査所から収集したデータを活用し、特定の病変部の検出率を時系列的に検出できるプログラムも開発した。</p> <p>本大課題での成果については、国際学術誌に39報（うちIF&gt;3が10報）の論文を発表した。国内外で流行しているウイルス等の解析の結果は講習会、研究会等を通じて関係者に情報提供され全国で検査に活用されている。ブルセラ病のサーベイランスなどは提案に基づき見直され全国で実施されており、また、豚丹毒血清型鑑別用検出キットは全都道府県に配布され、家畜中毒診断データベースの提供を開始した。豚コレラや高病原性鳥インフルエンザの国内発生では、蓄積された検査・解析技術を活用し確定診断、病原性・伝播性把握について迅速に対応が行われている。疾病の防除、排除技術の開発では、口蹄疫のイムノクロマトキット、ヨーネ病のスクリーニング検査キットなどは民間で製品化される段階となり、新規のサルモネラワクチン、乳房炎粘膜ワクチンなどは特許出願し、製品化に向けた共同研究を企画しているほか、口蹄疫・豚コレラシミュレータも今春各県に配布される。</p>	
<p><b>(15) 病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発</b> 農産物の輸出促進については、輸出先が求める果樹の病害虫リスク管理情報の行政への提示、植木の線虫種や花きのウイルス・ウイロイドの検出法確立、輸出イチゴ産地向けIPM実施マニュアル作成を行い、輸出相手国の残留農薬基準に対応したチャの病害虫防除体系を検証する。</p> <p>遺伝子情報に基づく検疫有害動植物の検出・同定技術の開発とともにリスク関連情報の収集・整理とデータベースへの集積を進める。国内既発生・未発生病害虫について新たに得られた発生生態や検出技術に関する情報は、速やかに農林水産省、都道府県の病害虫防除所等へ提供し、植物防疫行政に貢献する。</p> <p>土壌検診システム上で応用可能なジャガイモシロシストセンチュウ診断技術を提示するとともに、キウイフルーツかいよう病菌の全系統を検出可能なLAMP用のユニバーサルプライマーを作製し、その特異性を評価する。ジャガイモ黒あし病については、開発した診断法を最適化し、診断マニュアル（暫定版）を作成する。分解能を上げたウンカ類の飛来予測技術を開発するとともに、ハスモンヨトウの新たな予察手法を提案する。春植</p>	<p><b>(15) 病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発</b> 台湾向けの輸出実績の分析と現地実証試験結果からリンゴとモモの現行防除におけるモモシンクイガ被害果混入リスクが無視できるレベルであり、交信かく乱剤使用でさらに低減できることを確認し、カンキツのミカンバエ被害果実発生低減策と果実高温処理効果の情報とともに行政に提示した。</p> <p>植木の土壌線虫群集からのオオハリセンチュウ1頭の検出が可能な検出法を確立し、花きではラナンキュラス（宮崎県）とマーガレット（静岡県）のウイルス・ウイロイドの検定技術を現地機関で検証して有用性を確認した。</p> <p>イチゴ苗の蒸熱処理と次亜塩素酸水処理の併用で薬剤防除を削減し、農薬の残留特性を考慮した防除方法を選択する輸出向けイチゴ生産のIPMに関するマニュアルを作成した。</p> <p>茶の全登録農薬について主要輸出国のMRLを再整理、農薬54種の減衰特性・被覆影響等を解明して農水省HP掲載の病害虫防除マニュアルの「農薬早見表」を改訂した。茶産地と連携して輸出先国の基準に対応した病害虫防除体系を構築し、現地26圃場で実証試験を実施中である。</p> <p>国内未発生トスポウイルス17種を検出する技術を開発し、その媒介虫であるアザミウマ類20種を特異的に識別・検出するPCRプライマーを開発した。ポスピウイロイド検出同定技術をトマト種子検査に適用して、植物防疫所に実装し、また民間種苗会社にも技術移転した。果樹のファイトプラズマ及びピアス病病原体の検出技術を植物防疫所へ実装した。検疫有害動植物のデータベース構築では、検索と表示、ダウンロード機能の変更・追加などの改良を施して、データの格納を開始した。ジーンバンクの同定補助システム開発では、植物病原糸状菌は43属249種2,889株、植物病原細菌は5属1,951株、植物ウイルスは72種351株について、それぞれ塩基配列登録や分類検証による学名変更、表示学名の確認と印付けを進め、令和元年度内にジーンバンク・データベースに組み込んで農研機構内に公開する。</p> <p>ジャガイモシロシストセンチュウ（Gp）の高感度・高効率な検出法を確立し、プロトコルを提示した。本法は論文化を経て植物防疫所でGp検出法として採用の予定である。また、薬剤処理と対抗植物作付けによる防除技術の現地実証試験により、農水省によるGp発生圃場の防除方法の策定と現地指導に貢献した。</p> <p>キウイフルーツかいよう病菌検出用に作製したLAMPプライマーの有効性を確認して「対策技術集」に記載、配布して技術の普及を開始した。</p>	<p>＜評定と根拠＞ <b>評定：A</b></p> <p><b>根拠：</b> 果樹の病害虫リスクについては産地の要請に対応して対象病害を増やし、計画を上回る実績を上げた。蒸熱処理と次亜塩素酸水処理の併用効果を当初計画の2年前倒しで検証して作成したイチゴのIPMマニュアルと茶の病害虫防除の成果はともに九州沖縄SFC構想への貢献が期待される。植木類や花き輸出で問題となるセンチュウ・ウイルス・ウイロイドの検出技術は、社会実装に向け着実に進捗している。ポスピウイロイドの網羅的検出・同定技術は、予定を前倒して植物防疫所本所全5カ所と主要空港4支所に実装したほか民間での普及も進めており、果樹のファイトプラズマとピアス病菌の検出技術も、同様に社会実装を進め、計画を上回る進捗であった。また、検疫有害動植物のデータベースは、植物防疫所と協議しながら改良を加え、データの格納を開始しており、国内既発生植物病原体の同定基盤となるジーンバンクの同定補助システム開発も、遺伝子情報の蓄積と分類検証を進め、試験運用の準備段階に到達している。</p> <p>国内発生の高リスク病害虫対策では、現行の線虫検診システムで数日を要していた専門家によるシスト分離のステップを省略した上に、DNA精製以降の操作時間を半減し、検出感度を飛躍的に高めたGp検出法を確立した。また、本課題で開発した土壌サンプリング手法や防除技術は行政による根絶事業で活用されている。LAMP法によるキウイフルーツかいよう病菌の検出法は、国内発生の全系統が検出可能であることを確認し、現地実証の準備が整った。ジャガイモ黒あし病では診断マニュアルを作成し、計画に先んじて種苗管理</p>

<p>え栽培カンショにおけるゾウムシ類防除薬剤の効果的な施用法を明らかにするとともに、ゾウムシ類抵抗性、早期肥大性及び冬季栽培適応性のカンショ有望系統を選定する。</p> <p>ワタアブラムシ、ネギアザミウマ、ウンカ類の薬剤抵抗性管理ガイドライン案を策定し、ネギアザミウマのスピノシン抵抗性簡易遺伝子診断法のプロトコル確立、ワタアブラムシのネオニコチノイド剤抵抗性の新規遺伝子診断法の開発を行う。いもち病については、平成29年度に開発した耐性菌診断手法の有効性検証と耐性菌管理上の問題点の抽出を行う。</p>	<p>ジャガイモ黒あし病については、「診断マニュアル（暫定版）」を作成し、種苗管理センターで種ばれいしょ集団検定を想定した実証試験や検出技術レベルの均一化に向けた研修を実施した。黒あし病菌の伝染経路解明に向け、rep-PCR フィンガープリント解析による菌株のトレーシング技術を確立したほか、日本国内における黒あし病菌の既知4菌種の菌種構成を解明した。</p> <p>飛来予測では、分解能9km、予想的中率83%の新しいウンカ類飛来予測モデルを開発し、予測システムの高精度化が完了した。</p> <p>サーチライトトラップのハスモンヨトウ誘殺数が大豆被害葉数に先行して変化することを現地調査で検証し、新たな予察手法を開発した。鹿児島県版のミカンコミバエ飛来解析システムを開発、令和元年度から同県病害虫防除所で利用を開始する。</p> <p>カンショにおけるゾウムシ類防除では、春植え栽培において、植付け前クロチアニジン処理、植付け後シアントラニリプロール（商品名ベネビア）1及び2回処理が慣行と同程度の防除効果であることを確認し、ベネビアの登録拡大を実現して、現地での普及活動を開始した。早期肥大性の「丸系348」を含むゾウムシ抵抗性の2系統を選抜し、「丸系348」のゾウムシ被害抑制効果は5月植えよりも4月植えで高いことを確認した。「丸系348」とベネビアの組み合わせは現地実証でもゾウムシ被害低減に有効であった。</p> <p>ワタアブラムシ、ネギアザミウマ、コナガ、ウンカ類について、主要薬剤に対する抵抗性管理ガイドライン案を策定し、普及成果情報とした。本成果は、地域に適した薬剤抵抗性管理ガイドラインの策定の手引きとなり、抵抗性管理システムの現場普及を加速化する。ネギアザミウマについて、スピノシン系抵抗性の簡易遺伝子診断法の改良及び検証を行い、診断法のプロトコルを確立した。ワタアブラムシでもネオニコチノイド剤抵抗性発現への関与が明らかになった欠損部位を検出する新規遺伝子診断法を開発し、圃場における抵抗性発達モニタリングを可能にした。</p> <p>イネいもち病菌のQoI剤耐性菌診断では、開発した液体培地法において、農薬原体を含んだ複数の市販農薬が培地成分として利用できることを明らかにした。また、昨年開発したMDQマーカを用いた耐性菌診断が、種子でも実施可能であることを確認した。QoI剤耐性いもち病菌発生県の疫学的データを、モデルを用いて分析し、採種圃場の防除対策と種子流通の体制を耐性菌管理上の課題として抽出した。また、種子生産現場で問題となっているばか苗病を対象に、本病の発生リスク評価を目的に特異的なPCR検出法を新たに開発した。</p> <p>その他、カンキツグリーンニング病の病原細菌の人工培養を効率的に実施する方法を開発した。新発生害虫ネギネクロバネキノコバエの種特異的プライマーを用いた新規開発識別技術による本種の的確なモニタリングを実現した。緊急防除対象のテンサイシストセンチュウについて、根箱での栽培試験で各種野菜における増殖の有無を確認し、長野県現地の営農指導に貢献した。イネとコムギの他に、イタリアンライグラスにもヒメトビウンカ保毒虫からイネ黒ずじ萎縮ウイルスが効率よく感染することを実証した。トビイロウンカのイミダクロプリド抵抗性遺伝様式を解明し、コナガのシアントラニリプロール抵抗性及びクロルフェナピル抵抗性の原因候補遺伝子を同定した。コナガの抵抗性形質の季節変動を解明し、圃場試験を実施し抵抗性管理に有効な防除体系案の検証を加速した。ウンカ類の飛来源における抵抗性モニタリングの実現に向けて、ベトナムの公的機関において簡易遺伝子診断法の講習会を実施した。</p>	<p>センターへの技術移転による社会実装を進めた。飛来害虫の予測技術では、高精度のウンカ類飛来予測モデルやハスモンヨトウの新たな予察手法が開発された。ミカンコミバエの飛来解析システムも次年度より鹿児島県防除所が利用を開始する。カンショのゾウムシ類対策では、ベネビアの農薬登録拡大を実現し、現地試験により、早期肥大性の「丸系348」を含む抵抗性系統と化学薬剤との組み合わせでゾウムシ被害率を半減させる可能性を示した。</p> <p>薬剤抵抗性管理については今年度の最重要目標である主要害虫の薬剤抵抗性ガイドライン案の策定を達成した。この成果は、我が国初の「害虫の薬剤抵抗性管理のテキスト」として、行政や技術指導者による実効ある「薬剤抵抗性管理」の策定と実施を推進するものと期待される。HPで公開しており、合わせてプレスリリース及び関係者へのパンフレット送付による周知を行い、全国的な技術普及を進める。昨年度末にプレスリリースした「抵抗性害虫の出現を遅延させるための殺虫剤施用戦略」は、2018年農業技術10大ニュースに選定され、農研機構のプレゼンス向上にも大きく貢献した。大規模診断法の開発や、抵抗性原因候補遺伝子の同定においても、計画を上回る進捗が認められ、いもち病の耐性菌診断法の有効性検証と耐性菌管理上の課題抽出に加え、現場ニーズに対応し、ばか苗病の耐性菌研究にも着手している。</p> <p>このほか、カンキツグリーンニング病病原細菌の安定的な人工培養技術は重要度・難易度がともに高い特筆すべき成果で、国際的にもインパクトが大きい。ネギネクロバネキノコバエについては、生産地のニーズに迅速に対応して、効率的なサーベイランス技術の確立に貢献した。さらに、テンサイシストセンチュウの対策課題に新規に取り組み、センチュウの宿主域を解明する手法を開発して現地での営農指導に有益な情報を提供するなど、大きな貢献があった。薬剤抵抗性の遺伝子診断法開発においても、年度計画の目標達成に加えて、複数の害虫-農薬の組み合わせで抵抗性の機構解明や関連遺伝子の特定が進んでおり、現地実証試験をもとに有効な管理体系案を策定する試みも実施されている。また、ベトナムでのウンカ類の遺伝子診断法講習会開催など、海外への技術の普及にも積極的に取り組んでいる。</p> <p>以上の通り、本大課題では、計画を上回る成果が多数得られたことに加え、成果の社会実装への取組で顕著な実績が認められたことからその評価をAとした。</p>
--	--	---

主務大臣による評価

**評価 B**

**＜評価に至った理由＞**

以下に示すように、中長期目標「農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保」の達成に向けて、効果的なマネジメントの下で着実に研究が進捗していると判断し、B評価とする。

研究マネジメントについては、社会実装を見据えた効率的な研究推進を図るため、中長期目標やスマートフードチェーンの実現に向けた研究ロードマップの見直しを行うとともに、課題の改廃や方向の変更等、中課題の大幅な見直しを進めている。また、産学連携室や食農ビジネス推進センターと連携しながら、企業や生産者、行政部局と積極的な情報交換を図り、課題化や共同研究体制の構築、さらに理事裁量経費の活用やSIP等外部資金獲得により重点課題の推進を行っている。

具体的な研究開発成果については、野菜・花きで、①生育・収量予測ツールを用いた環境制御や栽培管理の適正化により中長期計画に掲げるトマトの年間収量55t/10aを達成したことをはじめ、果樹において、②カンキツ育種の効率化に不可欠な単胚性・多胚性を識別するDNAマーカーや、③育成者権保護のため、ブドウの主要品種をほぼ100%カバーする品種識別技術が開発されている。レギュラトリーサイエンスの分野においても、④年間数千頭規模で発生している豚丹毒について、病原性の高い血清型を同定可能な遺伝子診断法の開発と全都道府県への実装、⑤コメの輸出時の条件となる無機ヒ素の簡易分析法の開発、⑥農業害虫の薬剤抵抗性対策として、都道府県等での代替防除法の策定を可能にするガイドライン案の作成等、セグメント全体として中長期目標の達成に向けた着実な成果の創出が認められる。

さらに、⑦豚コレラの国内発生において、蓄積された検査・解析技術を活用して確定診断、病原性・伝播性把握に迅速に対応している点や、⑧農産物の高付加価値化の実現に向けて、生鮮リンゴとハウレンソウで初めて機能性表示が可能であることを示した点等、研究成果の最大化に向けた取組も適切に図られている。

**＜今後の課題＞**

農業情報研究センターと連携し、AI、ICT等先端技術を活用したスマート園芸生産体系や病害虫診断・防除技術の研究加速化を求める。また、本年度創設した九州沖縄経済圏スマートフード研究会を積極的に活用し、スマートフードチェーンの構築に向けた研究成果の創出と社会実装を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-9-(4)	環境問題の解決・地域資源の活用		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度	【優先度：高】：環境省中央環境審議会が平成27年3月に出した報告書「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」によると、気候変動による農作物（特に米）への影響は、重大かつ緊急性が高いと評価されているため。	関連する研究開発評価、政策・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ													
①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	備考		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
民間企業、公設試等との共同研究数		32	42	78				予算額（千円）	7,798,267	7,490,976	7,380,653		
シンポジウム・セミナー等開催数		10	18.5*	27				決算額（千円）	6,979,135	7,610,007	7,209,524		
知的財産許諾数 特許 品種		19	34	11				経常費用（千円）	6,669,869	6,775,814	6,631,360		
		0	0	0.5				経常利益（千円）	6,511,648	6,670,263	6,599,602		
技術指導件数		137	79	41				行政サービス実施コスト（千円）	5,862,609	5,874,712	5,861,209		
新聞、雑誌への記事掲載数		220	243	182				従業人員数（人）	415.3	399.7	411.0		
目的基礎研究への研究資源の投入状況 エフォート 予算（千円）		6.1	4.1	3.7				*端数が生じたのは、1-9(3)に跨がるため。					
		25,573	21,397	18,015									

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>「農林水産研究基本計画」に即し、農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発を最優先課題と位置付ける。また、中長期的な戦略の下で着実に推進すべき研究開発とともに、以下に示すような研究開発を基本的な方向として、研究開発を計画的かつ体系的に展開する。</p> <p>(4) 環境問題の解決・地域資源の活用</p> <p>農業の持続化・安定化を図る研究開発や、地球規模の食料・環境問題に対処する研究開発</p> <p>これらの研究開発については、地域の実態や生産者、消費者及び実需者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進するとともに、研究開発成果を社会実装する取組を行う。</p> <p>加えて、こうした基本的な方向に即して、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指すために重要な出口を見据えた基礎研究（目的基礎研究）を適切なマネジメントの下、着実に推進する。</p> <p>これらのことを実現するため、別添1に示した研究開発を進める。</p> <p><b>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装</b></p> <p>平成32年度末までに以下の研究開発等を行う。</p> <p>4 環境問題の解決・地域資源の活用</p> <p>&lt;農業の持続化・安定化を図るとともに、地球規模の食料・環境問題に対処する研究開発&gt;</p>	<p>農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等に向けて、別添1に示した研究を以下に留意しつつ重点的に推進する。</p> <p>ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p> <p>イ 研究課題の推進に際しても、研究開発成果の社会実装の強化を念頭においた取組を行う。</p> <p>ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知させる。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施することの有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階毎にピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行う仕組みを構築し、着実に推進する。</p> <p><b>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装</b></p> <p>平成32年度末までに以下の研究業務を行う。</p> <p>4 環境問題の解決・地域資源の活用</p> <p>(16) 気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発</p>

(10) 気候変動に対応した農業分野の影響評価・緩和・適応技術や生物多様性の保全に資する技術の開発  
気候変動に関する政府間パネル（IPCC）では、今世紀末の世界の平均気温が最大 2.6~4.8℃上昇するほか、異常気象の発生頻度が高まると予測していることから、温暖化の進行に伴う農業等への影響を低減する研究開発が喫緊の課題となっている。

このため、将来の気候変動が農業に与える影響を、分野・品目ごとにそれぞれ高精度に予測・評価する手法を開発するとともに、予想される気候条件下での安定生産技術の開発を進める。具体的には、より高温耐性の高い農作物新品种・育種素材の評価・利用技術の開発、高温障害に対応した栽培管理技術の開発等に加え、それらの技術を効果的に適用するための早期警戒システムを確立する【優先度：高】。加えて、農業分野から排出される温室効果ガスの削減等の温暖化緩和技術を開発する。

また、農業生産活動を通じた生物多様性の保全及び持続可能な利用を推進するため、農業が生物多様性に及ぼす影響を評価するとともに、国際的な科学的評価が求められる生物多様性等と関連した生態系サービスを解明・評価する。

さらに、生産者・普及組織等と連携した現地実証試験を各地で実施して、地域条件に即した安定的な農業生産システムを確立し、速やかな普及に向けた体制を整備するとともに、国際的な協調の下で地球規模課題に対応した研究を推進し、積極的に国際貢献を果たす。

(11) 農村の多面的機能を最大限に発揮させ、生産基盤を効率的・省力的に整備・利用・管理する技術の開発

農業・農村では、農業就業者と集落人口の減少による農地・農業用水等の基礎的な資源の喪失や、農業生産基盤の老朽化、野生鳥獣による被害の拡大等により、食料の安定供給の確保と多面的機能の発揮に支障が生じる事態が懸念される。将来にわたり農業・農村の持続的な振興を図るため、農業・農村インフラの高度化、長寿命化及び強靱化や、効果的な鳥獣害対策を行う必要がある。東京電力福島第一原発事故による放射性物質汚染地域においては、環境中の放射性物質の動態を念頭に置いた除染及び移行抑制対策等の実施により、農業経営の早期再開が求められている。

このため、ロボット技術や ICT 等を活用し、省力的な水管理や営農等に対応した農地や農業水利システムの保全整備技術の開発、農業水利施設の低コスト長寿命化技術の開発、農村における防災・減災機能を強化するための技術の開発、農村に賦存するエネルギーの有効利用技術の開発を行う。耕作放棄地の増加等にも起因し重要な問題となっている鳥獣害に関しては、鳥獣種ごとの特性に応じた被害防止技術及び捕獲・駆除技術等を開発するとともに、行政部局、研究機関及び民間事業者等と連携して捕獲鳥獣の利活用に向けた技術開発を推進する。また、環境中における放射性物質の挙動把握等に関する調査研究を継続し、品目・土壌の条件に応じた除染・吸収抑制技術及び営農再開のための技術を開発する。

さらに、これらの研究成果は、行政機関等との連携により、農業農村整備事業等での活用や、土地改良事業計画設計基準の制定・改定、各種技術資料の策定、現地での技術指導等を通じて、速やかな普及を図る。

(12) 持続型農業に資する基盤技術及び地域資源循環技術の開発

自然環境に配慮した持続性の高い農業生産を推進するため、農業生産の効率化と環境保全等の効果が両立し得る生産システムの確立が求められている。また、地域の未利用バイオマス資源等を活用した新たな地域産業を創出することが課題となっている。

このため、標的外生物への影響を最小化して環境負荷を少なくした薬剤の利用技術、発生予察の高度化に資する基盤技術、物理的・生物的作用や耕種的手法等に基づく新たな作物保護技術を開発し、農業生産の効率化との両立が可能な総合的病虫害・雑草管理（IPM）を確立する。また、ほ場の地力程度に応じた農業者による適切な土壌管理を可能にする簡易な土壌診断技術を開発する。地域資源循環に関しては、農産廃棄物や家畜排せつ物等からエネルギーや肥料等を低コスト製造し利用する技術を確立する。

さらに、これらの研究成果を環境保全型農業推進施策の改定等の行政施策に反映させるほか、技術の導入便益を農業者や消費者に分かりやすく訴求できる評価指標を開発し、環境保全等に配慮した農業技術の普及を推進する。また、地域資源循環技術については地域の関係機関と連携し、資源循環型で持続性の高い農業システムとして確立し、速やかな普及を図る。

将来の気候変動が農業に与える影響を高精度に予測・評価するため、土地利用型作物や果樹等に対する気候変動の影響を予測するモデルを開発し、評価に適した空間解像度にダウンスケールした共通気候シナリオを用いて、国内農業への影響を評価するとともに、高度化した広域影響評価モデルにより、グローバルな食料生産変動評価を行う。気候変動下での安定生産に資するため、ムギ類・水稻を中心として、高温耐性品種の評価・活用や高温による不稔・登熟障害への対応などによる高温障害対策技術を開発するとともに、土地利用型作物や果樹を主な対象として、地域特性を踏まえた気候変動リスク評価や将来影響予測等を考慮した栽培管理支援技術及び気象情報と連動した早期警戒・栽培管理支援システムを確立する【優先度：高】。農業分野の温暖化緩和に資するため、国際的枠組みに対応した温室効果ガス排出量の算定を精緻化し、また、炭素・窒素循環の評価に基づき、温暖化緩和技術の適用による排出削減量を評価するとともに、モンスーンアジア地域での温室効果ガス排出等の低減方を提示する。農業が生物多様性に及ぼす影響を評価し、生物多様性等と関連した生態系サービスを解明・評価するため、農業が享受する生態系サービスの評価手法を開発するとともに、土地利用変化や外来生物等の侵入・導入等の環境変化に伴う生物多様性や生態系サービスへの影響を評価する手法を開発する。幅広いユーザーによる環境変動情報の活用を促進するため、簡便かつ持続的な環境モニタリング手法を開発する。得られたデータからユーザーが使い易い情報基盤を構築するとともに、情報解析手法の高度化、情報発信技術の開発・導入を行う。

さらに、開発された温暖化適応技術、早期警戒・栽培管理支援システムについては、地域特性を踏まえた現地実証試験等により、社会実装を図る。また、温暖化対応及び生物多様性保全に係る知見については、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）や生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム（IPBES）等の国際的枠組みを通じて、積極的な国際貢献を図る。

(17) 生産基盤等の機能維持向上・強靱化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発

大規模化等による収益性の高い農業に対応するため、給落水口の自動化等によるほ場水管理の省力化技術、ICT を導入しほ場の水需要に的確に対応する広域水管理手法及び水利施設の省力的操作手法等の農業生産基盤整備技術を開発する。農村地域の強靱化に資するため、水路の漏水検出等の状態監視技術等の農業水利施設の機能維持のための保全管理技術及び豪雨時等におけるリアルタイム災害情報システム等の農村地域の防災・減災技術を開発する。多面的機能発現の場である農村地域の維持・活性化を図るため、再生可能エネルギーの生産・利用技術、環境等の変化に対応した流域の水資源評価手法、農地や水利施設を利活用した洪水等リスク削減のための流域管理手法及び生態系管理技術等の地域資源の管理・利用技術を開発する。鳥獣種毎の行動特性に応じた効率的・効果的な被害防止技術及び捕獲・駆除技術を開発するとともに、捕獲鳥獣のジビエ利用等を一層拡大するため、行政部局、研究機関及び民間事業者等と連携して利活用に向けた技術開発を推進する。原発事故被災地域における営農再開を図るため、放射性物質の農業環境中の動態解明、放射性セシウムの基準値超過がみられる品目を対象とする土壌特性や作物への移行メカニズムに基づく持続的な放射性物質の移行抑制対策技術、早期営農再開のための除染後農地の省力的な維持管理・利用技術等を開発する。

これらの研究成果は、行政機関等との連携により、農業構造の変化に対応した水利システムの整備をはじめとする農業農村整備事業等での活用、農業水利施設の機能保全の手引きなど技術資料の策定、鳥獣害被害発生地区や原発事故被災地域における営農再開地区での技術指導等を通じて、速やかな普及を図る。

(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発

農業生物の遺伝子機能解析や生物間相互作用の解明に基づき、標的外生物への影響を最小化して環境負荷を少なくした病虫害制御法の基盤技術を開発する。また、水稻、畑作物や野菜の病害及び線虫害に対応し、汚染度診断法の高度化を図るとともに、より下層部まで効果の得られる土壌消毒法、作物の抵抗性や非病原性微生物による病害抑制技術等の新たな防除法を開発する。虫害や昆虫媒介性ウイルス病害については、光、音波、匂いを利用した発生予察技術や物理的防除技術、タバコカスミカメ等土着天敵の利用技術を開発し、コナジラミ類、アザミウマ類の防除技術を開発・実証するとともに、抵抗性品種や適期農薬施用等によるイネ縮葉枯病の管理技術を開発する。外来雑草や除草剤抵抗性雑草等については、個体群動態や遺伝的・生態的特性の解明に基づき、分布拡大リスクを評価するとともに、除草剤利用と耕種的防除技術を組み合わせた難防除雑草の総合的管理技術を確立する。また、農業者による適切な土壌管理を可能とする簡易な土壌診断法を開発し、適正施肥量の判断基準に関するマニュアルを作成するとともに、施用される有機物の特性評価、生物機能の評価・利用の高度化を進め、持続的な土壌管理法を開発する。併せて、農作物・食品加工の残さ等農産廃棄物や家畜排せつ物をエネルギー利用するとともに、その使用残さを化学肥料等の代替として活用する技術の開発を行う。これらの持続型農業に資する技術を農業現場へ導入する効果を、多様なモデル化や LCA 等により生物多様性保全や地球温暖化軽減等の観点から評価する手法を開発するとともに、農業者や消費者にわかりやすい導入便益の評価指標のための科学的根拠を提示する。

		導入可能な研究成果については、公設試等との連携による生産現場での実証等を通じて普及を推進するほか、評価指標を用いて技術の導入便益を農業者や消費者にわかりやすく提示することを通じて環境保全型農業の推進に係る行政施策に貢献するとともに、資源循環型で持続性の高い農業システムの確立と普及を図る。	
評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題設定において、中長期計画への寄与や、最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか。</li> <li>・どのような体制で、どのような検討を行ったか。</li> <li>・設定した具体的研究課題</li> </ul> <p>※ 別表参照</p> <p>○社会実装に至る道筋は明確か。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・投入する研究資源に対して、どのような研究成果と効果が期待できるか。</li> <li>・期待される研究成果と効果は、ニーズをどのように反映しているか。</li> <li>・期待される研究成果と効果に応じた社会実装の道筋</li> </ul>	<p>農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等に向けて、別添 1 に示した研究を以下に留意しつつ重点的に推進する。</p> <p>ア 地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、公設試、普及組織、行政機関、大学、民間企業等との連携・協力の下で効率的に推進する。</p> <p>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p>	<p>セグメントⅣでは、環境問題の解決・地域資源の活用を目指し、3つの大課題（大課題 16 気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発、大課題 17 生産基盤等の機能維持向上・強靱化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発、大課題 18 持続型農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発）で研究を行った。年度計画の別添 1 に相当する部分については、大課題ごとに詳述する。評価軸に即した研究の取組については、大課題ごとに具体的に詳述する。</p> <p>○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案に関しては、行政機関、各種協議会等を通じた情報収集及び意見交換によりニーズを収集するとともに、農林水産省等との協議や国、自治体、民間企業、学識経験者、団体の担当者等を招聘した検討会を通じて、ニーズの峻別、研究課題化の優先度と各種研究開発事業の活用等を検討した。また、課題化に当たっては、研究開発スペックの明確化と AI、ICT 等の先端技術の活用による研究の効率化と達成目標の高度化を図った。その結果、大課題 16 では、コメ収量品質に対する気候変動の影響の評価と栽培管理コンテンツの API 化による情報発信の計画を前倒して推進した。大課題 17 では、第 2 期「戦略的イノベーション創造プログラム」（以下 SIP 2 という。）によるスーパー台風対策及びロボット農機のための圃場整備に関する技術開発、「生産性革命に向けた革新的技術開発事業」による鳥獣害対策のためのスマート捕獲・スマートジビエ技術に関する研究を開始するとともに、農研機構・農業情報研究センターにおいて、AI を活用した害獣の自動捕獲罠の開発に着手した。また、大課題 18 では、スマート農業の推進に資する「イネ稲こうじ病の防除適期判定システム開発」を加速化するとともに、H31 年度から「土壌調査データ活用による土壌診断技術の高度化」を新たに課題化することとした。</p> <p>○社会実装に至る道筋に関しては、研究開発のロードマップを改定し、実用化までの過程を明確にした。また、研究の企画立案の段階からユーザー、企業、行政、研究機関等と連携し、研究開発成果を最大化しつつ社会実装を円滑化するために各種会議の開催と日常的な情報・意見交換を行うとともに、技術分野に応じたユーザーを意識したイベントへの出展・開催により研究成果等の情報を発信した。成果の普及に当たっては、他の研究機関、行政、民間企業等との役割分担を確認し連携を強化し推進した。大課題 16 では、気候変動適応法施行に基づく自治体の適応計画策定を複数県で支援し、必要な将来気候シナリオデータ配信体制を整備するとともに、生産者、IC ベンダ等との農業データ連携基盤等を通じた意見交換により栽培管理支援システムの普及要件の明確化や環境基盤情報のオープンデータ公開、技術マニュアル整備、Web-API 実装等を通じ普及を推進した。大課題 17 では、省力水管理システムの開発について、農林水産省、県、農業経営体、土地改良区等と、研究の企画段階から現地実証試験に至るまで意見交換を行うことで、各ユーザーの要望を踏まえた改良を行い実用水準の機器及びシステムを開発した。その結果、圃場給水器は、(株)クボタケミックスに実施許諾し 400 台の試作機販売から H31 年度の本格販売に移行予定となるとともに、圃場—広域連携水管理システム (iDAS) については、茨城県において本格導入に向けた予備調査を実施し、水管理労力の実態を明らかにした。また、ため池防災支援システムは、自治体に対する講習会の実施、災害時の技術支援、農林水産省の政策立案への協力等により国が進める防災重点ため池の管理と発災時の情報共有システムとして活用が検討されることとなった。大課題 18 では、普及員等を対象とした研修会を開催し生産現場への技術普及を推進するとともに、昆虫ホルモン制御剤候補のスクリーニングでの農薬メーカーとの連携や雑草イネ撲滅の事業化に向けた 8 県との共同研究、作物育種部門及び民間種苗会社と連携した抵抗性台木の品種登録と新たな天敵資材の農薬登録申請を実施している。</p> <p>○評価結果を踏まえた研究課題の改善、見直しに関しては、Society 5.0 実現と実用化の加速</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定：A</p> <p><b>根拠：</b> 研究推進においては、Society 5.0 の具体化と成果のスピーディな実用化に重点化し、スマート農業やデータ連携基盤への出力へ資源を集中するとともに、AI、IoT 等の徹底的な活用による農業基盤の安定・持続に貢献する課題の促進及び農業情報研究センターとの連携により研究を加速することとした。Society 5.0 を具体化し、国の重要施策に直接貢献するために、第 4 期旗艦プロジェクトとして 5 課題を指定し、H30 年度後期～H31 年度予算の重点配分、H31 年度研究要員の重点配置及び理事、PD の直接的関与の強化により特に重点的に推進することとした。これらの重点化を推進するために、害獣の AI による画像認識技術の開発による研究の効率化や SIP 2 への提案などに予算を重点配分した。</p> <p>研究の進捗として、気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性のための研究開発については、気候変動による農業影響についての将来予測シナリオデータを公開し全国農業影響評価共通シナリオに採用されたこと、メッシュ農業気象データと栽培管理支援システムのユーザーが大幅に増加したこと、及び土壌インベントリーの機能強化、情報追加、Web-API による環境変動情報の提供を前倒して行ったことなど計画を上回る成果を得ている。また、温暖化による過去の農業被害を年間 424 億ドルと算定し適応コストと比較可能にしたこと、温室効果ガス排出・吸収の全国評価モデルの精度検証とメタン排出推定モデルの搭載、ドローン活用のための GNSS 高精度測位マニュアルが公表後約 8,000 件のダウンロードに達したことなど顕著な成果を得ている。</p> <p>生産基盤強靱化では、圃場・広域の水管理の遠隔操作・自動化技術の茨城県、水資源機構等で事業導入やため池防災支援システムの現場運用について計画を大幅に上回るペースで道筋をつけるとともに、流域水循環の評価モデルの国営事業地区（2 地区）での導入や原発事故被災地域における水稻及びダイズの交換性カリと移行係数の統計モデルの予測精度検証等が計画を前倒して進捗した。このうち、ため池防災支援システムの成果は、2018 年農林水産研究成果 10 大トピックスの第一位に選ばれた。また、圃場水管理の遠隔・自動化のための給水栓が 400 台完売し来年度から 1,500 台本格製造になること、獣害対策のための新型捕獲檻の開発のために本年度から農業情報研究センターで画像解析を活用した捕獲技術の開発を開始したこと、作物・食品中放射性セシウム濃度の精度管理のために放射能測定の不確かさ評価ガイド等を作成</p>

<p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。 〈評価指標〉 ・どのような体制で検討を行ったか。 ・評価において受けた指摘事項や、社会的実勢や技術開発動向等に即したニーズの変化等、課題の進行管理において把握した問題点に対する改善や見直し措置 ・改善、見直し措置に伴う、資源の再配分状況</p>		<p>を重点的に推進することとし、会議等で収集したニーズや成果普及活動におけるユーザー等の意見や海外レビューに基づき、理事及びPDによる課題の改善・見直しを行うとともに推進態勢を整備した。大課題 16 では、気候変動研究に関する海外レビューでの指摘を踏まえ、農業分野における温室効果ガス削減技術についての国際研究の促進やスマート農業加速化実証プロジェクトへの参画等の取組を強化するとともに、H31 年度から大課題 16 で行う社会実装の取組みに大課題 18 で開発した生物多様性評価手法を集約し、生物多様性保全効果のマッピング、診断アプリ開発等、生産者・民間企業等のユーザーの利用に応じた技術開発を強化し普及を加速することとした。大課題 17 では、H29 年度評価委員会における指摘を踏まえ、受益者との協働によって進めてきた研究の成果についても最終受益者（農家、住民等）を意識した広報で明示し、那須野ヶ原土地改良区周辺の農村の将来像と成果の活用イメージをユーザーと共有した。また、ニーズを踏まえ、鳥獣害対策での AI を導入した自動捕獲罟の開発、ロボット農機が運用できる圃場の整備技術の開発（SIP2）、AI による低平地湛水防除技術の開発（SIP2）に着手した。大課題 18 では、H31 年度から「高リスク雑草 AI による画像識別技術の開発」、「土壌調査データ活用による土壌診断手法の高度化」を課題化するとともに、昆虫制御に関する 2 つの中課題「革新的病害虫制御」と「虫害・昆虫媒介性病害管理」について、基礎から応用までを一貫して行うよう両者の統合を検討している。</p>	<p>し、民間企業及び自治体へ技術移転したこと等の顕著な成果を上げている。 持続型農業技術では、次世代バンカー法（2 種アブラバチ混合製剤）を確立し農薬登録申請を予定していることやバンカーシートによる害虫防除技術が、約 390ha の施設（キュウリ、イチゴ等）で普及したことなど計画を上回る進捗があった。また、改良した LED 光源による天敵カメムシの誘引効果を確認し特許を実施許諾したことや超音波防除装置のオオタバコガ防除効果の施設での実用性を確認したこと及び「大豆用新規茎葉処理除草剤フルチアセットメチル乳剤の雑草種別効果と初期薬害」を公表したことなど顕著な成果を上げている。さらに、イネ稲こうじ病防除適期判定システムのスマートフォン用アプリの開発も順調に進捗した。</p>
<p>○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。 〈評価指標〉 ・どのような体制で検討を行ったか。 ・社会実装に向けた研究内容の重点化が行われているか。 ・社会実装に向けて行った具体的検討事項と取組</p>		<p>○成果の移転先との連携や社会実装に向けた検討と取組に関しては、研究の企画立案の段階からユーザーと連携し円滑な社会実装を図る体制で研究開発を進めるとともに、普及のためのマニュアルの作成や講習会の開催などユーザーの利用のための条件と基盤の整備を行った。また、農研機構内の産学連携、広報等の部局との連携を図り、実証試験の促進やプレスリリースを積極的に行った。大課題 16 では、栽培管理支援システムを、公設試・普及機関の普及指導や農業データ連携基盤を通じて情報企業・農機メーカ等のシステム開発への活用を促すため、情報コンテンツをシステム搭載するとともに、Web-API としてサービス提供の体制を、年度計画を前倒しして構築した。また、土壌インベントリーは、北海道、秋田県及び茨城県と協力し、デジタル土壌図と道県作成の栽培指針等との連携を図り、土壌の種類ごとの施肥基準量を表示できる機能を追加した。大課題 17 では、茨城県、水資源機構、土地改良区、農業経営体等と連携した水管理システムの現地実証（圃場水管理：12 地区、iDAS：3 地区）、ため池の氾濫解析等の技術を用いて国の今後のため池の保全・管理方針の策定に貢献するとともに、ため池防災支援システムの運用講習（全国 23 ヶ所）を実施した他、農業水利施設の保全管理及び農村地域の防災・減災技術を、官民連携共同研究や製造企業、コンサルタントと共同研究等により移転先と連携し実用化を推進した。また、鳥獣害対策を効果的に進めるため、様々な対策技術をまとめたポータルサイトの開設、行政と連携したマニュアルの作成、講演、ホームページ公開を行った。さらに、放射能対策技術は、食品の調理・加工に関する成果を、消費者向けに広報、講習会等で分析技術を底上げした。大課題 18 では、農薬工業会を通じてマッチングした企業での新規化学合成農薬に関する特許申請中の技術の実施、新規除草剤のメーカ、都道府県、全農とデータ共有した登録と地域農業研究センター、関係都道府県での連絡試験の実施の他、生物的防除資材の開発のための候補微生物の選抜を民間企業・公設試と連携して推進した。また、水稻病害虫総合的管理について、普及センター等成果の移転先と連携して講習会や現地生産者との意見交換を行うとともに、マッチングフォーラムにおける土壌簡易診断法の紹介、実演や公設試と連携した現地講習会を開催した。</p>	<p>これらの研究推進と進捗により、29 件の普及成果情報の取りまとめ、27 件の特許出願の他、SIP2（2 課題）や PRISM など大型プロジェクトへの参画を果たした。また、プレスリリース（19 件）、シンポジウム開催等積極的に成果を発信した。さらに、防災・減災に関する研究成果に基づき、平成 30 年度 7 月豪雨によるため池災害時には、8 名の研究者を現地派遣し緊急調査と技術支援を行った。以上のおり、多くの課題において、実用化に向け計画を上回る進捗を見せるとともに AI、ICT 等の先端技術の活用やデータ駆動型の技術などの Society 5.0 の具体化に貢献する多くの成果を産出したことから、セグメントⅣを A 評定とする。</p>
<p>○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか。 〈評価指標〉 ・具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む）</p>		<p>○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果の創出と社会実装については、それぞれの個別技術の普及を図るとともにビジネスモデルやサービスモデルとして実用化することを目指し取り組んだ。大課題 16 では、メッシュ農業気象データの安定的なデータ配信体制とユーザー管理体制を確立したことから利用登録数が 500 件を超え、今後、民間気象会社からデータ販売を計画するに至った。アメダス版の牧草播種晩限日計算プログラムは、マニュアルのダウンロード数が 1,000 件を超え北海道を中心に普及している。また、日本土壌インベントリーへの 2 万 6 千件（累計 8.5 万件）のアクセスと e-土壌図 II の約 2,600 件（累計 7,000 件）のダウンロードがあり、着実な利用が見られた。さらに、ドローンほ場計測マニュアルは、Web 閲覧が約 4,500 件、マニュアルのダウンロード数が約 8,000 件に登った。大課題 17 では、圃場水管理システム</p>	<p>〈課題と対応〉 農業・農村における Society 5.0 の実現に貢献する課題の実用化を加速することが最大の課題であり、このため、スマート農業加速化実証プロジェクト、セグメントⅣ旗艦プロジェクト課題に対する理事及びPDの関与を強化するとともに研究資源の重点化を行う。また、課題の優先度を考えた重複排除と小規模エフォート整理による研究課題の見直し及び課題間連携の強化により研究の効率化と実用化を促進する。さらに、農研機構のプレゼンス向上のため、高品質、ハイインパクトな成果の産出、民間資金の積極的な導入及び理事、PD、PL による発信力を強化する。</p>

<p>○目的基礎研究の立案にあたり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について検討されているか。        &lt;評価指標&gt;        ・法人が実施すべき目的基礎研究について、どのような体制で検討を行ったか。        ・将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性は明確か。</p> <p>○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。        &lt;評価指標&gt;        ・進行管理において、どのような体制で研究の進捗状況や問題点を把握し、改善策を講じているか。</p>	<p>ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階毎にピアレビューを行う等により、研究方法の修正や研究課題の中止を適宜行う仕組みを構築し、着実に推進する。</p>	<p>を（株）クボタケミックスに実施許諾し400台を完売しH31年度から1,500台の製造ラインを稼働する予定となるとともに、iDASと連携した水管理システムとしてスマート農業加速化実証事業で導入される予定となった。ため池防災支援システムは、全国への実装に移行する段階になり、国・農政局、47都道府県、1,700市町村にID配布完了し普及の目途を立てた。また、分布型水循環モデルの信濃川流域及び鬼怒川流域における国営事業地区での利用や農業農村整備・小水力発電事業の経済・環境評価のためのWebアプリケーションのインターネット公開により1月までに約600件が利用された。さらに、放射性セシウム低吸収米であるコシヒカリ環2号を品種登録出願した。大課題18では、紫LEDによる天敵誘引技術に関する特許を民間企業2社に実施許諾し製品開発に至った。ホオズキウイルス病対策のワクチン供給を完了するとともに微生物資材の連携メーカーによる来年度の全国販売を予定した試験販売を開始した。また、土壌酸度簡易診断法が、問題発生県の施肥基準に採用されるとともに、農林水産省の土壌分析に採用され約3,400haで実施された。さらに、移植栽培での雑草イネを確認した研究成果の「農業技術の基本指針」（農林水産省、H29年改訂）への掲載、生活環境動植物へのリスク評価に関する研究成果の改正農薬取締法への採用や農薬の環境リスク評価の方針案（環境省）への反映など行政施策への貢献が見られた。</p> <p>ウ「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」に従って課題の採択を進めた。その結果、21課題（うち、運営費交付金による課題は19課題、外部資金による課題は2課題）を目的基礎研究課題とした。投じたエフオーと予算の合計はそれぞれ3.7人、18,015千円である。なお、外部資金課題については、外部資金制度（H31年度開始の科研費等）への応募前に、中課題の推進の妨げにならないかを確認した。以上によって、中課題の推進に配慮しつつ、出口を見据えた先行性・新規性・独創性の高い課題を採択・認定した。</p> <p>○目的基礎研究推進において、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」に従って評価した。今年度評価対象となった19課題については、中課題の推進に関連する基礎的な研究であり、1課題の成果は中課題へ展開し、他の成果は外部資金制度への応募により「継続実施を推奨」すると評価した。</p>	
<p>&lt;年度計画&gt;【別添1】  <b>（16）気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発</b>        気候変動影響では、高精度の予測・評価に向けてモデルの開発と検証を進める。全国規模での影響評価に利用可能なコメ品質予測モデルを構築し、水稲群落温度と高温不稔の関係を定式化する。国内影響評価では、ブドウの着色不良の発生頻度予測マップの作成、高温・高CO<sub>2</sub>の相互作用を組み込んだコメ影響評価の精緻化を行う。グローバル影響評価では作物生産・適応コスト評価モデルによる全球規模での簡易な適応コスト集計を行う。</p> <p>温暖化適応策については、栽培管理支援技術の開発と検証を進める。</p>	<p>&lt;大課題ごとの主な業務実績等&gt;  <b>（16）気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発</b>        コメ品質予測に関しては、全国の主要15品種について、出穂後20日間の積算気温から白未熟粒の発生程度を確率的に予測できるモデルを開発した。また、出穂始期から5日間の穂温の積算値が高温不稔の発生率予測に有効であることを明らかにした。さらに、CO<sub>2</sub>濃度上昇による増収効果が従来の知見よりも約10%程度小さくなることを明らかにしており、これらは次年度のコメ収量品質影響評価につながる重要な知見となった。ブドウの着色不良に関して、気温から満開日と果皮色を推定するモデルを開発し、これにより将来温暖化条件でも無加温ハウスの導入や温暖化適応品種への変更で被害を大幅に軽減できることを示した。グローバル影響評価では、温暖化がない場合の収量推計との比較により、温暖化による主要穀物の減収による被害を過去30年平均で年間424億ドルと算定した。</p> <p>栽培管理支援システムについては、「早期警戒情報」として高・低温情報とフェーンリスク</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;        評定：A  <b>根拠：</b>気候変動対策研究においては、成果の社会実装、Society5.0への貢献を目指して以下のような取組を進めた。        将来影響予測・評価では地方自治体の適応計画策定支援への開発成果の活用を意識して、コメ品質予測技術に1年前倒しでめどがつき、ブドウでは着色不良の将来予測と対策技術の提示などを行った。昨年度整備した1km気候シナリオが「地域適応コンソーシアム事業」の全国農業影響評価の共通シナリオとして採用された。これにより、コメ、果樹以外での利用が拡大した。また、プレスリリースを行った国際的な穀物収量予測には環境政策や食料安</p>	

土地利用型作物では水稻の高温不稔や高温乾燥風害の評価手法等を開発するとともに、栽培管理支援システムに搭載可能な要素技術を開発する。果樹については、リンゴの着色不良対策やナシ発芽不良対策等の検証を進めるとともに、亜熱帯樹種の栽培適地の推定を行う。早期警戒・栽培管理支援システムでは、メッシュ農業気象データの拡充と水稻高温登熟障害対策コンテンツを充実させる。

温暖化緩和策については、温室効果ガス排出推定精度の検証と排出削減・炭素蓄積技術開発を進める。水田からのCH<sub>4</sub>排出について、堆肥施用や有機物無施用条件による推定精度を検証する。食料生産・消費に係る物質フローの各段階における環境媒体及び生態系への物質負荷を算定する。農地からの温室効果ガス発生削減技術、樹園地等における土壌炭素蓄積技術について、年次変動を考慮した有効性を評価する。また、新規微生物（アナモックス菌）を利用した污水浄化システムからの温室効果ガス発生状況を明らかにする。加えて、モンスーンアジアにおける長期連用試験圃場を用いて、農地管理が土壌炭素貯留機能に及ぼす影響を明らかにする。

生態系サービスについては、果樹等について主要な訪花昆虫を明らかにし、モニタリングする手法のプロトタイプを提案するとともに、飼養ミツバチの夏季の花資源維持手法の有効性を明らかにし、ミツバチによる利用を確認する。また、生物多様性に関しては、土地利用や圃場管理手法の変化が農地の生態系機能に及ぼす影響を解明するとともに、放牧圧等の違いが草地の生態系機能に及ぼす影響を解明する。さらに、カワヒバリガイの高感度検知手法の効率化を図るとともに、複数のイネ科牧草種の生態影響リスクを定量化し、逸出制御の難易度を評価する。

農業環境基盤技術については、水田耕作・非耕作地マップと農林業統計を連携させ非耕作地の特性となる指標を作成する。耕地、草地、林地の土壌情報に土地利用による差異を反映させる手法のプロトタイプを開発するとともに、害虫種を中心に、画像による病害虫診断の基礎となる種情報（分類、分布、画像等）を、1500種についてデータベース化する。農業環境情報カタログサイト(NIAES VIC)に登録されている利便性の高い情報についてAPIを通じて提供可能とする。

情報、「栽培管理支援情報」として水稻、小麦、大豆の3作物で延べ15と、総計17の情報コンテンツを搭載した。また、発育ステージ予測は、水稻143品種、小麦13品種、大豆7品種について対応できるように適用品種数を大幅に拡大したことから、システム利用の登録者数が243件に達した。コンテンツの検証に基づいた機能とユーザーインターフェースの改良を進め、システムとマニュアルを公開した。さらに、5つの栽培管理支援情報についてはWeb-APIとして農業データ連携基盤経由で提供可能とした。メッシュ農業気象データについては、簡易入力ツール、モバイルアプリの開発や牧草播種晩限日ソフト、面的出穂予測等への利用拡大が進み、クラウドによるデータ配信システムの利用登録は500件を超えた。果樹については、果実被覆資材を用いたリンゴ日焼け軽減技術マニュアルを公表し、石川県、長野県、青森県などでの普及が期待できる。ナシでは、春全量施肥がもっとも凍害が発生しにくいことを明らかにしており、鹿児島での普及が期待できる。亜熱帯樹種では、栽培適地推定に最も重要な、耐寒性温度をアボカド、パッションフルーツ、ライチ苗木で明らかにした。

水田からのメタン排出については、精緻なモデルにおいては堆肥分解速度の過大評価の改良を行い、簡易モデルでは中干し延長効果を組み込むとともに土壌・気象・栽培管理に係るデータベースを整備したことで、全国評価を行うシステムの公開準備が整った。また、日本の食料純供給及び食料消費に伴う窒素フローに基づき、消費者レベルの食品ロス及びたんぱく質摂取基準に対する過剰摂取を定量し、窒素フットプリントの削減ポテンシャルを明らかにした。農業現場で有用な温暖化緩和技術として、表面鎮圧型乾田直播技術がCH<sub>4</sub>発生削減に、またカットソーラーによる排水改善処理が小麦収量の増加と温室効果ガスN<sub>2</sub>Oの排出削減に有効であること等を明らかにした。また、スラリー施用よりも堆肥施用の方が牧草生産システム全体の温室効果ガス発生量の少ないことを示した。新規窒素代謝微生物（アナモックス菌）を利用したベンチスケールの排水浄化装置において、N<sub>2</sub>O排出が低減することを示した。モンスーンアジア6ヶ国とのネットワークを通じて、炭素投入量の増加に対応して土壌炭素増加速度が高まる傾向、及び年平均気温が高いほど土壌炭素が貯まりにくい傾向を見出した。

花粉媒介の重要種候補としてカキ2種群、リンゴ4種群を抽出するとともに、重要種群別に適切なモニタリング手法を提案した。この成果は、訪花昆虫を高度かつ安定的に利用するためのモニタリングデバイスと活用マニュアルの作成につながる。クローバ類の開花数の確保に適時の刈取りやようりん等の施用が有効であることを明らかにした。これは夏季北海道における飼養ミツバチの個体群維持の基礎情報となる。また、耕作放棄地の生物多様性は、3年以内の休耕では水田の生物多様性は増加するが、放棄する（4年以上耕作しない）と減少することをメタアナリシスにより明らかにした。また、ササが繁茂した耕作放棄地を森林への再生手順を明らかにすることで、耕作放棄地の生物多様性の維持には適切な管理が必要であることを示した。さらに、カワヒバリガイの環境DNAを用いた検知手法を開発し、室内実験によりその感度を確認した。これは分布実態の把握やそれに基づく早期の対策を迅速に行うことにつながる技術である。雑草リスク評価システム（WRA）を用いてイネ外来牧草10種について生態系への影響度を数値化したことで、外来牧草の便益とリスクを考慮した栽培管理技術開発につながる。

水田耕作・非耕作地マップを、データ共有サービスを用いて湛水田マップとして公開するとともに、水田湛水率と各種農業統計を用いた指標を作成し、地域の類型化を行った。これにより、水田の湛水・非湛水へ及ぼす社会的要因の地域性が明らかとなった。また、ドローンを用いた農地計測マニュアルを加筆し、衛星画像との比較検証を可能とした。

林地、草地、耕地など、土地利用ごとに異なる分析項目、現地調査項目（地点情報、断面記載）について対応表を試作した。これにより、土地利用によらず土壌情報を横断的に利用するための基礎が構築できた。

重要病害虫種を対象に、1,500種の分類、採取地、画像情報に関する、インベントリー情報を整備した。これにより、AIを用いた病害虫診断の教師データの正確性が担保されるとともに、その評価が可能となる。さらに、新規侵入病害虫の分類、同定のための基盤情報としての活用できる。

土壌情報、気候変動情報、農業統計情報を提供するWebAPIを開発した。これにより水稻生育・

全保障を担う行政部局や国際機関も関心を寄せている。

適応技術においては、メッシュ農業気象データのユーザー管理と安定配信体制を農研機構の重点普及費支援により確立し（登録500件）、栽培管理支援システムについては第1期「戦略的イノベーション創造プログラム」（以下SIP1という。） 予算などに基づくコンテンツ整備が進んだことにより登録ユーザーが大幅に増加した（243件）。メッシュ農業気象データ配信は、民間気象会社を通じて農業データ連携基盤から配信されることとなった。また、システムやコンテンツのプログラム登録・特許出願による知財の確保、研究会等による普及情報発信を積極的に進めた。

緩和技術においては、国内では農業からの温室効果ガスの全国算定の精緻化とwebツールによる情報発信の整備、排水不良対策や乾田直播栽培技術と連動した温室効果ガス削減効果の検証が進んだ。また、炭素繊維システムの排水処理技術については現地実証試験を進めたことにより、新たに実証試験地を増設、さらに追加の要望が現地より出ている。

生態系サービス・生物多様性研究では、公的資金による果樹の花粉媒介者として重要な昆虫種のモニタリング手法を提案しており、今後AI活用による簡便迅速な技術開発につなげていく。また、大課題18で作成された多様性評価指標の普及について、環境保全型農業を進める民間企業との共同により取り組んだ。

環境情報基盤研究においては、水田湛水域マップ、ドローン技術マニュアルの公開を行った。また、重要病害虫種のインベントリー情報の整備、土壌、気候変動、農業統計などの情報を提供するWeb-APIの開発など、今後のAIを用いた病害虫診断の基礎情報と新規侵入病害虫の基盤情報としての活用整備が進んだ。

これらの課題推進においては、気象データ、土壌データの配信において農業データ連携基盤への搭載や病害虫の過去データを利用した新しい発生予察技術開発課題を立ち上げるなど農業情報研究センターとの連携を進めた。

これらの成果からは、特許出願4件、プログラム登録6件が行われた。外部資金の獲得は約295,000千円（民間資金約32,000千円）である。さらにプレスリリース7件、9件の普及成果情報、16件の研究成果情報を提出するなど、成果の公表広報を積極的に進めた。さらに国際的プレゼンスとして、農研機構国際シンポジウム2件を主催するとともに、世界湖沼会議への出展、OECD農業環境指標に関するワークショップ、FAO-GSP（グローバルソイルパートナーシップ）アジア土壌パートナーシップへの参画、IPCC第6次報告書及びIPCCガイドライン作成への委員としての参加などを進めた。

また9月に開かれた気候変動対応研究を対象とした海外レビューにおいては研究水準が非常に高く、目標に向かって着実に成果が出ている。また、研究開発成果が国内で普及しているだけでなく、IPCC、GRA等を通じて国際的に貢献していることも称賛に値するとの評価を受けてい

<p>さらに、早期警戒・栽培管理支援システムについては、検証に基づいて改良を進めるとともに、マニュアルを整備しシステムを公開する。また、国際貢献として、グローバル・リサーチ・アライアンスの水田グループの運営、IPCC ガイドラインの作成、4 per 1000 イニシアチブ科学技術委員会、国際窒素プロジェクト等への参画、さらには生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム (IPBES) のアジア太平洋地域アセスメント報告書作成等に引き続き貢献する。</p>	<p>収量予測モデルと組み合わせ、潜在収量や品質に関わる指標を算定して、地図化するなどの情報発信が容易に行えるようになった。</p> <p>そのほか、急速な高機能化と低価格が進んでいる小型 GNSS 受信機を用いて地上基準点を計測し、高精細な位置情報をほ場計測に活用するマニュアルを作成したことにより、ほ場環境の高精細なモニタリングが可能となった。</p> <p>国際貢献として、IPBES による外来生物に関するテーマ別評価報告書の執筆を進めるとともに、2018 年 5 月にフィンランドのヘルシンキで開催された OECD 農業環境指標に関するワークショップに出席し、日本における農業環境指標、特に水田における生物多様性に関する指標の開発と活用状況を報告し、国際的プレゼンスを高めることに貢献した。また、APEC 資金によるワークショップを FAO と協力して開催し、今年の普及成果情報である「MRV ガイドライン」について、APEC 諸国の行政官・研究者等に説明・周知した。さらに、様々な国際的枠組み (IPCC, GRA, 4%イニシアチブ、国際窒素プロジェクト等) において、委員、ガイドライン執筆者、共同議長などを勤め、農研機構の国際的プレゼンスを高めた。</p>	<p>る。</p> <p>以上のように、本大課題は、計画を上回り顕著な成果を数多く産出した。</p> <p>＜課題と対応＞</p> <p>スマート農業実証事業や農業データ連携基盤を通じた農研機構内外との連携を強化させ技術の社会実装の加速に取り組む (栽培管理支援システム、土壤情報、ドローン利用技術など)。また、農業情報研究センターと連携した課題に積極的に取り組む。</p>
<p><b>(17) 生産基盤等の機能維持向上・強靭化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発</b></p> <p>農業生産基盤整備については、圃場水管理システムの安定性・利便性の確認や営農効果の検証を行うとともに、生育モデル等と通信連携した高度利用を検証する。圃場一広域連携型の水管理システムは、インターフェースの改良等ユーザーのニーズを反映した改良を行うとともに、システム構築の技術指針を取りまとめる。</p> <p>施設保安全管理については、非破壊センサを活用した施設の機能診断・状態監視手法を開発する。農村防災については、地震時の農業用ダム堤体の健全性推定のための物性変化を即時情報提供するシステムを提案する。重ね池など地形的に連鎖するため池の決壊に伴う被災危険度の予測手法を開発する。</p> <p>地域資源管理については、農業用水の熱エネルギーを有効利用するための小型熱交換器の特性把握と導入技術を開発する。地下水の年代推定の調査手法並びに津波被災地における地下水回復状況推定手法を</p>	<p><b>(17) 生産基盤等の機能維持向上・強靭化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発</b></p> <p>圃場水管理システムについては、12 地区での現地実証試験を継続するとともに、大課題 41600 のメッシュ農業気象データ及び発育予測モデルを、API で連携して実装したシステム現地実証を 3 地区で行った。圃場一広域連携型の水管理システム (以下、「圃場一水利施設連携型水管理システム」と記す) については、システムの使用性の向上、クラウド管理費の大幅な低減、オンプレミスとクラウド管理のハイブリッド型のサーバー運用方式のシステムの追加により普及版とし、現地 (愛知県新城市内) に導入し実証を行った。また、水位増減量にに応じ、インバーターによりポンプからの適正配水制御を行う方式を新たに導入し、約 7 割の電力の削減効果を得られた。さらに、圃場及び圃場一水利施設連携型水管理システム導入に向けた技術指針 (案) の策定にむけ、豊田新利根地区の実証結果に基づき、総費用総便益比 (B/C) の試算を行い、今後の改善点を抽出した。このほか、FOEAS 転換畑の給排水モデルについては、大課題 16 の作物気象データベース (MeteoCropDB) から取得し、作土層の土壤水分量を演算する機能を導入した。農地水利システム再編に係る GIS の活用については、農地利用状況の現地調査用にカスタマイズしたモバイル GIS アプリ「iVIMS ッ」 (iPad にセット) をユーザー (農業委員) に利用してもらい、有用性を確認した (研究成果情報)。また、土地改良区や地方公共団体等の職員が水利施設の管理の効率化を図れるように、Google マイマップを用いて水利施設 GIS を構築する手法をマニュアル化した。</p> <p>非破壊センサを活用した施設の機能診断・状態監視手法の開発については、空気弁から投入・回収が可能でありかつ管内を水の流れと一体となり流下しながら管内音を記録する超小型カプセル型の漏水探査ロボットを開発し、管内音の中から漏水音を検聴と周波数解析から判別する方法と漏水音の音響モデルを用いた自動判別手法を開発した。また、漏水探査ロボットは流速 0.2~0.5m/s、水圧 1.0MPa 未満の条件において流下距離の誤差 5%以内で漏水位置の推定が可能であることを実験管路 (150m) にて明らかにした。農村防災については、強震動がダム堤体の物性変化や回復特性に与えた影響を解析する技術を開発した。重ね池など地形的に連鎖するため池の決壊に伴う被災危険度の予測手法の開発について、重ね池における連鎖的な決壊判定アルゴリズム (特許出願中) の妥当性を検討した。排水機場の耐水化については、中小規模の排水機場の耐水化対策に必要な事項を取りまとめるとともに、人工ニューラルネットワーク (ANN) を使用して、過去の観測データから排水機場地点の水位を予測するモデルのプロトタイプを構築し、試験地区の解析で 2 時間後の水位を 10%以下の誤差で予測できることを示した。海岸堤防等の変状把握技術の開発では、UAV による空撮画像から作成した三次元点群データを用いて、維持管理に必要な変状情報を自動抽出する高精度点検システムを開発した。</p> <p>農業用水の熱エネルギーを有効利用するための小型熱交換器特性の把握と導入技術については、農業施設で用いるヒートポンプの熱を農業用水路の流水から取り出すシート状熱交換器が高い熱交換性能を持つことを明らかにするとともに、熱交換器の水路への簡易設置方法を提案</p>	<p>(17) 評価：A</p> <p><b>根拠：</b> 一貫したユーザー本位の取組により、圃場水管理やため池防災支援システム (農業技術 10 大ニュース 1 位) など行政、民間企業、農業者などがスマート農業や防災・減災を実現する技術開発を複数達成するとともに、SIP 2 や PRISM など Society5.0 につながる外部資金を獲得し、特許出願や品種登録などの権利化を進め、農業情報研究センターを活用した研究を開始するなど、計画を上回るニーズを踏まえた質の高い成果を上げ、これを社会に発信しつつけており高く評価できる。</p> <p>具体的には、農業生産基盤技術においては圃場一水利施設連携型水管理システムの改良により電力量を 7 割削減、FOEAS に土壤水分量の演算機能を追加、農地利用状況現地調査用モバイル GIS アプリのユーザー試験により有用性を確認 (研究成果情報)、Google マイマップを用いた水利施設 GIS を構築する手法をマニュアル化、さらに SIP 2 (圃場整備 ICT 施工) を獲得、ユーザーのニーズ・知見をベースにデータ駆動型のスマート農業を支える技術開発を推進した他、行政、民間企業の見学・問合せ多数であった。</p> <p>施設の保安全管理及び防災・減災技術の開発においては、西日本豪雨等の災害直後、現地に職員を派遣し、対策工法提案・機能診断等により被害抑制、ため池防災支援システムは国のため池防災政策に活用が検討されるなど、行政実務に即応し高く評価された。また、菅水路内の漏水位置を特定可能な超小型カプセル型漏水探査ロボット、強震動のダムへの影響解析技術、重ねため池の連鎖的決壊を判定可能なアルゴリズム (特許出願)、人工ニューラルネットワーク (ANN) を使用した排水機場水位の予測モデル、三次元画像による海岸堤防点検システムなど、ロボット、AI、ドローンなど最新の技術を積極的に活用、さらに SIP 2 (スーパー台風対策) を獲得し Society5.0 の実現に向けた技術開発を促進した。</p> <p>地域資源の管理・利用の高度化技術の開発においては、用水路からの流水熱抽出の評価、地下水のサンプリング</p>

開発する。優先的に修復すべき水域生態系の抽出手法を開発する。洪水リスク低減のための圃場管理による豪雨時の土砂・排水の流出制御技術を開発する。

これらの課題で開発した研究成果は、実用新技術講習会及び技術相談会や行政機関との連携による会議・講習会等における技術情報の発信、現場での技術実証を通じて普及を推進する。

鳥獣害対策については、カラスの加害特性の知見を活かしたテグスの新規設置技術について、設計、検討を行う。中型獣類の果樹被害において、現場ニーズの整理に基づいた対策技術を開発する。野生鳥獣の行動特性に対応した加害個体捕獲のための捕獲檻を開発するとともに、大規模防護柵の複数集落連携による円滑な運営管理のための支援技術を開発する。また、ジビエ利用研究については体制を構築する。開発した成果は、情報発信の方法を検討し、分かり易い資料の配付や講習会等により普及を推進する。

原発事故対応については、水稻のカリによる移行抑制対策の適正化に向けて、移行係数の推定式の適用性を現地実証試験で検証する。牧草の適正なカリ肥培管理については採草地向けの手引きを作成する。営農再開を支援するため IoT 技術の導入も含めた省力的農地管理技術を開発する。国内の分析機関における放射性物質測定技術の向上に資する精度管理法を取りまとめる。さらに、国内外への積極的な情報発信を図ると同時に、現地住民、行政に対して適切な情報を提供して帰還後の農業を支える。

した。地下水の年代推定の調査手法については、六フッ化硫黄を用いた地下水の年代推定調査において井戸用採水器を用いて調査サンプルを簡便に採水する方法を開発した。津波被災地における地下水回復状況推定手法については、帯水層に淡水と塩水が混在する沿岸域において水質を考慮した最適な井戸深度・用水量を求める手法を開発した。優先的に修復すべき水域生態系の抽出手法については、農業水路の魚の棲みやすさを評価するプログラムを開発し、プログラム登録を行った。洪水リスク軽減のための圃場管理による豪雨時の土砂・排水の流出制御技術については、水田の落水口に設置する田んぼダム用調整板を開発し、現地試験により豪雨時の効果を確認した。開発した研究成果の普及については、実用新技術講習会・技術相談会での技術紹介、河北町を元気にする国立試験研究機関との連携フォーラム開催、農水省や各種団体が主催する講演会等（8件）、プレスリリース（4件）、業界紙・新聞への記事投稿（10件以上）、現地実証試験・WEB上での公開などの取組を行った。

鳥類の加害特性の解明と効率的な被害対策技術の開発について、スズメ・カラス対策のための有効な防鳥設備方法を開発した。獣類の加害特性、地域の生態特性の解明と効率的な被害対策技術の開発については、廃果場における防護柵の出入り口構造を新たに考案した。また、中型ほ乳類の廃果採食については廃果が餌にならない対策の重要性が明らかにした。新型捕獲檻の開発と既設捕獲檻の改善・調整については、新型檻の特長と有用性が確認でき、製品開発の目途を立てるとともに、今年度後半から、AIによる画像解析を活用した捕獲技術の開発を開始した。今年度から開始したジビエ利用研究については、捕獲方法やと殺方法と関連して検討するための肉質の分析項目の絞り込みを行い、肉質分析に向けて試料の収集と調整を行った。

適正な交換性カリ水準の設定については、水稻及びダイズの交換性カリ含量と移行係数の統計モデルによる予測精度を確認した。放射性セシウム吸収に関する要因解明とそれに基づく対策技術の開発については、ダイズにおいて放射性セシウム移行低減に最適なカリ供給時期について検討し、供給時期が早いほど移行低減効果が大きいことを明らかにした。拍動式点滴灌水同時施肥法を用いた放射性セシウム吸収抑制法を検討し、開花期からカリを液肥で1ヶ月施用した区でセシウムの吸収が著しく抑制されることを明らかにした。除染後草地の適正な維持管理技術については、土壌交換性カリが20mg/100g未満の草地では、移行係数が0.1を超える事例が多くなることを明らかにした。その他、採草地のカリ肥培管理の手引きを作成した（関係機関と調整中）。セシウム低吸収性突然変異系統を用いた原因遺伝領域の特定については、あきたこまち変異体の遺伝子導入に向けたマーカーを作出した。また、コシヒカリ変異体のセシウム低吸収性遺伝子を「ふくひびき」に導入し、原因遺伝子の育種・栽培上の有用性の検証を開始した。避難指示解除地域の動向調査に基づく営農再開支援については、水稻育苗ハウスの冬期利用作物として香酸柑橘類に着目し、市場性調査も加味して選定した。IoT試作キットを活用した遠隔監視システム・通い農業支援システムを構築し、実用試験を実施した。放射能測定における精度管理技術については、民間企業及び福島県が実施した技能試験2件を産業技術総合研究所とともに支援し、精度管理に関わる作業工程上の問題点への対応、及び不確かさの評価方法に関するガイドを取りまとめ、それらの技術を民間企業と福島県へ移転した。

の簡便化、沿岸井戸の利用深度の調査手法、農業用水路の魚の棲みやすさ評価手法など、地域資源の利用・管理技術を社会実装する道筋をつけ、さらにPRISM（湛水リスク情報配信システム等の開発）を獲得、データセンターの活用も予定している。

上記の土地改良関係の技術は実用新技術講習会・技術相談会、農水省等が主催する講演会等、プレスリリース（11件）、新聞等への記事掲載（86件以上）、現地実証試験・WEB上での公開などの取組をすすめる、特許出願8件・許諾2件、品種1件を権利化した。

総合的な鳥獣害対策技術の開発においては、スズメ・カラス対策のための防鳥設備の開発、廃果場対策の重要性を検証、新型捕獲檻の特長と有用性が確認、また、ジビエ利用促進のため捕獲やと殺方法と関連の分析を開始、関連情報のポータルサイトを開設、AIによる画像解析を活用した捕獲技術開発を開始した。

原発事故被災地域の対策技術開発においては、ダイズのカリ施肥効果、水稻へのセシウム分配動態など新しい科学的知見を明らかにし、また、採草地のカリ肥培管理の手引きを作成（関係機関と調整中）。さらに、セシウム低吸収性の原因遺伝子の育種・栽培上の有用性の検証、IoTを活用した遠隔監視システム・通い農業支援システムの実用試験を実施。加えて産総研と強度で放射能測定技能試験の支援、評価方法に関するガイド取りまとめ、技術の維持保全に取り組み、営農再開に向け、喫緊の課題解決を推進した。

以上のように、本大課題は、計画を上回り顕著な成果を数多く産出した。

### <課題と対応>

省力水管理システムやため池防災支援システムなどのICT関連技術は、個別技術の導入のみならず情報基盤の共有化・統合化や解析結果の連動・総合化などにより更なる発展を見込める可能性があることから、今後の技術展開の方向性について、PL、参画研究者間で意見交換を進め、さらに次期中期も見据えスマート農業のあるべき姿を農林水産省や水機構など行政機関とも連携し、検討するなどの取組を行う。

このほか、個別の課題と対応については、ため池防災支援システムと関連技術は、農林水産省が進める防災重点ため池対策を支援する技術であり、行政部局、関係団体との意見交換や実証試験をさらに進め技術の発展に取り組むとともに、研修会や共同研究などにより技術の現場への移転を進め、さらには災害発生時の緊急支援体制の整備を進める。

鳥獣の被害防止及び捕獲・駆除技術については、地道な調査による動物の生態把握とAIの組み合わせたにより、革新的な技術開発を目指す。

原発事故被災地における営農再開を図る技術については、発災から8年が経過したが除染農地においても放射性物質は残存しており、営農再開に当たっては移行抑

		<p>制対策の徹底が今後も必要である。また、依然として情報発信が著しく不足しており、例えば、食品に関してのステークホルダーになるようなグループを対象とするなど、情報発信を集中し効果的に実施する必要がある。そのためには主催イベントのみならず、消費者団体の集まりでの情報発信や海外を意識した外国語での資料作成・配布・発信などの積極的に取組を進める。また、2019年からIAEAに研究者2名の派遣を予定しており、研究及びその成果の発信を国際的舞台上で実現する。</p>
<p><b>(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発</b></p> <p>革新的病害虫制御技術の開発に向けて、制虫剤候補化合物群から合成展開対象を絞り込み高活性誘導体を同定する。植物体上でアザミウマに効果のあるRNA農薬標的遺伝子の組み合わせを見つける。ミカンコミバエを誘引する因子を絞り込み、捕殺虫親子判定DNAマーカを設計する。ゴマダラカミキリの接触フェロモン類縁体を合成して雄定着作用を検定する。捕食性カメムシの誘引光源を改良し、行動制御物質の構造を明らかにする。アザミウマ等微小害虫種判別DNAマーカの種類同定技術としての可否を示す。</p> <p>病害・線虫害防除の高度化に向け、汚染度診断法の一環として病原菌密度と発病度との関係による土壌発病抑制性診断法の開発とその有効性評価、既存のエタノールに加え新規候補資材を用いた土壌還元消毒法の利用マニュアルのプロトタイプ作成、病害抑制技術となる作物の抵抗性誘導を引き出す新規化合物の農薬登録に向けた薬効試験を進めるとともに、平成29年度に開発したイネ稲こうじ病薬剤散布適期判定システムのスマートフォン用アプリケーションを開発する。</p>	<p><b>(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発</b></p> <p>新規作用点を標的とした制虫剤有効成分リード化合物開発では、チョウ目害虫発育阻害候補から18化合物及び各類縁体を合成、培養細胞に有効な高活性誘導体を少なくとも6種類同定した。ブロッコリー葉片塗布でアザミウマ死虫率60%以上となるdsRNA、核酸輸送遺伝子と神経ペプチド受容体遺伝子の組み合わせを見つけた。これらは、農薬メーカーとの共同研究により薬剤抵抗性害虫にも有効な新規作用点を持つ殺虫剤の開発につなげる。生物相互作用の機能解明に基づく防除技術開発として、新興・侵入害虫について、ミカンコミバエのモニタリング技術ではTorula酵母の成虫誘引成分を分画精製し、酢酸エチルルーメタノール画分中に活性成分を認めるとともに、各地で採集したミバエ個体のゲノム配列多型解析から個体間の近縁性や集団間の個体移動等の追跡に有効なDNAマーカを設計、捕殺虫親子判定に有効なことを確認した。ゴマダラカミキリについて19のゴマダラクトン類縁体を合成、構造活性相関の解析からラクトンカルボニル基が雄定着活性発現に重要なことを明らかにした。これらは植物防疫行政への技術移転等により、侵入・発生警報システムの構築に貢献する。有用昆虫利用技術では、微小害虫の土着天敵となる捕食性カメムシ類の栽培作物への移動促進のため、ソーラー発電パネルを備えたポータブル型LED誘引光源を設計・製造するとともに、ナミヒメカメムシのフェロモン成分(E)-2,7-octadienalと(E)-2-octenalの構造を決定、露地圃場で天敵密度倍増の効果を確認した。目視判別困難な害虫種同定のため、DNAマーカを用いた検出技術を簡便化、アザミウマ類、双翅目の難識別害虫について核酸クロマトグラフィーによる同定法を確立した。これらは企業と共同で天敵制御資材の開発につなげる。</p> <p>このほか、新たな制虫剤標的分子探索のため、脱皮ホルモン代謝酵素遺伝子CYP18A1の機能をゲノム編集及びRNA干渉(RNAi)により阻害し、標的となる可能性を検証したところ、カイコやトビイロウンカで致死効果が認められ、新規の薬剤開発標的として有望。国内主要天敵ハナカメムシ類3種の交尾行動の解析から、人工増殖虫放飼による生態系への影響は無いと考えられた。</p> <p>土壌病害のリスク評価では、ハクサイ黄化病のDRC(Dose-Response-Curve:土壌中の病原菌密度と発病程度の関係性を示す曲線)作成のため、接種源調製法の確立、病原菌汚染土壌の調製法及び検定苗育成手法を開発し、モデル土壌で病原菌密度と発病程度の関係性を提示するDRC作成が可能となった。現地4圃場の土壌で作成したDRCから発病抑制的と考えられる圃場では発病も見られないことから、DRCに基づく土壌の発病抑制性診断の有効性が示された。この成果は土壌病害の効率的防除体系の確立につながり、防除コスト削減や環境負荷低減に貢献する。難防除土壌病害虫防除体系では、土壌還元消毒技術として糖含有珪藻土等新規資材の効果をネコブセンチュウ、青枯病菌で検証するとともに、低濃度エタノール消毒効果の圃場実証を10道府県で78件実施し、効果や資材費削減の可能性を確認した。また、新規資材、低濃度エタノールや米ぬか等の資材を選択できるメニュー形式のフローチャートを作成した。成果は土壌還元消毒利用マニュアルとして公表予定で、場面に応じて資材選択が可能となるため技術の普及が進む。緑肥や抵抗性台木による線虫害抑制技術では、エンバク類、ナス科植物の線虫抑制効果、ナス科台木候補の高収量性を確認するとともに、国内分布線虫種・系統に対する効果の違いを明らかにした。これらは、民間種苗会社、機構内作物育種部門と連携して品種登録等の取組が進行中である。また、地域特産作物ホオズキの土壌伝染性ウイルス病対策として、弱毒化した</p>	<p><b>(18)</b> <b>評定:</b>B</p> <p><b>根拠:</b> 革新的害虫制御では、新規薬剤候補化合物の合成展開、高速化合物スクリーニング系の開発等、着実に成果を挙げた。これらは研究の当初から農薬メーカーと連携、成果の受け渡しによる新規薬剤創出を意識した研究を推進しており、高活性化合物を見出す等の実績も上げている。病害・線虫害管理では、土壌病害診断法の開発、土壌還元消毒の現地実証、線虫抑制台木品種の選定等、順調に研究が進捗した。また、イネ稲こうじ病防除適期判定システムのスマートフォン用アプリケーションプロトタイプの開発、作物抵抗性誘導新規化合物の農薬登録に向けた効果確認等、社会実装前段階に至っている成果も多い。</p> <p>虫害・昆虫媒介性病害管理では、早期の技術開発を実現し、トマト地上部病害虫の防除マニュアル作成や天敵温存植物の利用を進めた。抵抗性品種や適期農薬施用等によるイネ縞葉枯病の管理技術ではメッシュ農業気象データを活用し防除時期の予測につなげた。シソサビダニとシソモザイク病の総合防除マニュアルの取りまとめ等、殺虫剤の使用を大幅に削減するための顕著な成果を創出した。</p> <p>雑草管理では、雑草イネの由来推定及び農林水産省と連携した全国調査等による雑草イネの国内分布等、雑草イネ対策や行政施策等の見直しを促す重要な情報を得た。除草剤メーカー、都道府県との連携により新規除草剤の薬害と薬効に関する技術資料を作成・公表し、本剤利用技術の普及と安全な使用に貢献した。</p> <p>省資源・循環型土壌管理では、土壌硬度三次元分布評価手法を開発、土壌診断サービスの展開に向けた基本技術を確立した。また、土壌酸度簡易測定法が県施肥基準や土壌管理指針に採用、営農指導に活用されるなど社会実装に至った。共生微生物利用技術では微生物資材によりコシヒカリ玄米収量12%増を実証、メーカーによる試験販売開始につなげた。また、家畜ふん尿燃焼時排ガス中のNOx・CO濃度が基準値以下となる条件を確立、現地への導入も予定されている。</p> <p>環境保全効果の評価手法開発では、「鳥類に優しい水田がわかる生物多様性の調査・評価マニュアル」を作成、公表した。環境保全型農業実践現場においてその効果を客観的に示すことが可能となり、「環境保全型農業直接支払</p>

ワクチンの利用マニュアルの公開、主要産地の大分県内を対象としたワクチンの提供を行い、産地のウイルス病対策に貢献した。生物的防除や植物抵抗性利用による防除体系要素技術として、有用微生物のスクリーニングと実用化試験を実施、キャベツ苗立枯病、トマト苗立枯病、キャベツ黒すす病抑制能が高い菌株を絞り込んだほか、トマト葉かび病に対する菌寄生菌、野菜類うどんこ病に対する昆虫寄生菌（微生物殺虫剤）の防除効果を圃場レベルで明らかにした。また、細菌 P. protegens Cab57 株と近縁系統 (Os17 株、St29 株) の比較ゲノム解析から、後者 2 株に特異的な推定バクテリオシン遺伝子群を同定した。作物の抵抗性誘導技術として、抵抗性誘導剤の農薬登録に向け試作品の圃場試験を実施、トマト青枯病に対する発病遅延効果を確認。さらに、L-ヒスチジン (L-His) の抵抗性誘導に寄与する 2 つの一次代謝様化合物を特定した。有機質肥料活用型養液栽培技術の開発では、土壌化人工培地での病原性フザリウム増殖抑制効果を明らかにした。水稲病害の管理技術として、抵抗性評価手法については、穂いもち抵抗性評価のため発病様式と抵抗性関連遺伝子の関係を解析し、遺伝子作用特性を考慮した穂いもちスコアを考案、検証した。これらは育種分野と連携し、品種育成において活用される見込みである。稲こうじ病総合防除技術では、稲こうじ病の高精度な適期防除、新資材による発病抑制を目指し、1km メッシュ農業気象データを利用した防除適期判定システムをスマートフォン用に開発、動作確認を終了。また、新資材を含む防除技術メニューについて現地実証（試験地点 45 圃場以上）で検討した。

このほか、抵抗性台木を利用したトマト青枯病対策技術として、管理作業等を通じて地上部から感染した場合、抵抗性台木の利用により土壌への病原菌の移行が抑制されることを明らかにした。

光・音波・匂い等を利用した発生予察、土着天敵利用、昆虫媒介性ウイルス病防除の技術開発では、超音波防除装置についてイチゴでハスモンヨトウ、トマトでオオタバコガの防除効果を実証し、施設での実用性を示した。タバコカスミカメに対する紫色光と誘引物質の効果判定を行い、前者を実用可能とした。また、クビアカツヤカミキリのフェロモン成分とその安価なラセミ混合物が同等な誘引性を示すことを明らかにした。これら新規防除資材を市販化につなげる。土着天敵実用化技術では、天敵類・温存植物や物理的防除資材によるトマト地上部病害虫防除マニュアルを取りまとめた。タバコカスミカメ温存植物（バーベナ）を畝端に設置すると、栽培期間を通じて高い温存効果を発揮する。次世代バンカー型（2 種寄生蜂 1:1 混合）製剤はイチゴ・ナス・ピーマンの複数種アブラムシ類に高い防除効果を示した。また、捕食性土着天敵（カブリダニ類、ゴミムシ類）が捕食する害虫種を蛍光プライマー PCR で識別可能とし、土着天敵の保護体系構築に寄与するとともに、カブリダニ類の識別講習会で土着天敵の活用を進めた。昆虫媒介性ウイルス病害及び虫害管理技術では、忌避剤アセチル化グリセリド (AG) と耐病性品種によるトマト黄化葉巻病 (TYLCV) の二次感染防止効果の実用性を示した。実証試験で AG のタバココナジラミ抑制効果は耐病性品種単独を上回り、TYLCV 発病は耐病性品種ではみられず、感受性品種では忌避剤処理で発病率が無処理の半分に抑制された。忌避剤プロヒドロジャスモンはウイルス保毒アザミウマ類の食害頻度を低下させ、ウイルス媒介も抑制し、実用性が高いことが明らかになった。

このほか、シソサビダニとシソモザイク病の総合防除マニュアルを取りまとめた。イネ縞葉枯病管理技術では、イネ縞葉枯病多発地域で抵抗性品種「ほしじるし」は発病株率 0% と高い効果を示し、約 740kg の平均収量を得た。また、時別のアメダスデータに代えて、日別のメッシュ農業気象データを用いた手法を開発して、ヒメトビウンカ第 1 世代成虫発生時期の予測値と実測値が高い精度で一致することを確認し、農業気象データを活用した最適防除時期の予測を可能とした。これらの成果を取りまとめてイネ縞葉枯病防除マニュアルを作成した。これにより既発生地域の収量減を 10% 以下とする防除体系が普及する。

外来雑草の早期警戒システムの高度化については、発生タイミング、分布拡大能力、作業性、品質低下、減収に関わる雑草性評価と防除可能性評価に基づいた飼料用トウモロコシ畑における雑草リスク評価方法を開発した。これにより、輸入飼料を介して侵入する外来雑草が最初に到達する飼料畑において、今後新たに侵入するリスクが高い雑草を特定することができる。雑草イネについては、赤米品種や飼料用米の栽培など、近年作付けされた品種が雑草イネの発生

虫害や昆虫媒介性ウイルス病害については、害虫の行動を阻害する音響装置の現地実証と光によるタバコカスミカメの誘引効果の検証、簡便かつ安定的なアブラバチ類温存・強化技術であるバンカー法の確立、植生管理を中心とした天敵利用技術・物理的防除資材（赤色ネット等）の総合防除体系への組み込みの検証を行うほか、イネ縞葉枯病及びヒメトビウンカの持続的総合的管理マニュアルを提示する。

外来雑草、雑草イネ等の難防除雑草の特性解明やリスク評価のためのデータ蓄積を進め、外来雑草の早期警戒システムの高度化について、飼料用トウモロコシ畑における雑草リスク評価方法を確立するとともに、雑草イネでは在来品種との系統関係を明らかにし、その由来を推定する。

交付金」による取組効果を客観的に示すことができることから、行政施策に反映されることも期待できる。

いずれの中課題においても年度計画及びロードマップを着実に遂行・達成した。このうち、病害防除システムのスマートフォンアプリ化に際し、スマート農業の推進に資する課題として PD 裁量経費の重点配分を行った。各中課題ともに社会実装を意識した課題の改廃、新規課題化等のマネジメントが的確に実施されている。

以上から、本大課題は、着実に成果を上げた。

#### <課題と対応>

土壌還元消毒技術の開発に関する研究課題等、2018 年度で終了する SIP 1 などの外部資金実施課題については、課題終了後の社会実装を進める上でのフォローアップが必要。また、技術のブラッシュアップや製品化に向けたさらなる取組が予想される。このため、新たなニーズの掘り起こしなど、次期中期計画期間に向けた FS に着手、新たな資金の獲得に取り組む。

生物防除技術開発では、新たな生物的防除要因の探索段階であり、製品化に向けた技術シーズが確定していない。当面、現時点で有望視される微生物殺虫剤の病害抑止能に基づく適用拡大による実用化、応用に向けた機作の解明を重点的に進めつつ、他のシーズの探索、あるいは知財を基にした民間企業等との共同研究を模索する。

雑草の AI による画像識別技術の開発では、本中課題の研究員のみでは研究の推進が困難であり、農業情報研究センターと連携して研究を推進していく必要がある。また、雑草イネに関しては重点化による課題の量的増加から新たな要員の配置等の検討が必要。

土壌酸度簡易測定法のように、現地講習会等のアウトリーチ活動により社会実装につながった例もあることから、開発された技術の普及に向けたフォローアップ活動に対して予算措置を行なう。

バイオ肥料や廃棄物燃焼の課題のように、民間企業との共同研究は開発技術の製品化→市販化→普及拡大が見込めるため、土壌物理性診断で企画しているような民間企業との共同研究を推奨し、資金的・人的な手当てを行う。

各小課題とも着実に成果があがっていることから、並行して社会実装に向けた取組を行っていく必要がある。一部の成果については、研究上は利用可能であるが他の機関が開発したソフトウェアや有償データを用いている場合があり、これが普及のネックとなる可能性がある。一方で、これらを代替するソフトウェアやデータを普及に向けて研究担当者が作成することは難しい。

源となる可能性は否定され、また、中国や韓国の雑草イネが日本に侵入・定着しているわけではなかった。各地で発生する雑草イネの大部分は、過去に栽培された在来品種が逸脱・定着したものなど、長年にわたり水田に集団を維持していると推察した。また、水稲作で利用可能な雑草イネ・漏生イネ防除技術と、発生圃場の早期発見に利用可能な調査技術について、利用方法を生産者等にわかりやすく提示することを目的に「雑草イネ・漏生イネ防除技術マニュアル」を作成した。フルチアセットメチル乳剤関連の成果については、今年度から茨城県及び広島県で現地実証試験を開始するとともに、農業試験研究機関向け技術資料「大豆用新規茎葉処理除草剤フルチアセットメチル乳剤の雑草種別効果と初期薬害」の公表や研修会での講演などを通じて普及を進めた。

土壌物理性簡易診断として、圃場全面 60cm 深までの土壌硬度三次元分布評価手法を開発し、コムギ畑の干湿害発生地点予測や農作業機の効果定量化に活用できることを明らかにした。また、窒素・カリの現地減肥試験を継続、4年間のデータ解析を進め、「適正施肥指針（減肥マニュアル）」の骨格を作成した。土壌の種類・温度・水分・培養期間を組み合わせることで 32 種の有機質資材の土壌中無機化窒素量を測定、最大無機化率と有機質資材特性値との関係を明らかにし、酸性ダージェント可溶性有機態窒素量が有機物の分解性指標となることを明らかにした。エンバクは作土層及び下層土の土壌ち密度を低下させ、ヘアリーベッチは耕盤層の透水係数を高めるとともに後作コマツナの収量を増加させることを定量的に示し、緑肥導入は土壌の物理性・後作物生育の改善に効果があることを明らかにした。また、ソルガム導入によるキャベツの減肥栽培の現地実証を進めた。Bacillus 属バイオ肥料と被覆肥料による育苗箱全量施肥でコシヒカリ現地栽培試験を行い、バイオ肥料により玄米収量が 7-12%増加し、玄米タンパク含量に影響が無いことを検証し、水稲栽培でのバイオ肥料に有効な施肥法を明らかにした。植物に耐塩性を付与するエンドファイト細菌の特許申請を行った。また、トマト葉先枯れ症の発症に関連する代謝産物として糖類及びアミン類を同定、診断指標として利用できる可能性を示した。圃場に展開した市販生プラマルチに対し、マルチ種類・季節・酵素濃度・調製方法による分解性について、特願 2014-145767 記載の処理方法や量の妥当性、汎用性を現地圃場で検証した。ロータリーキルン式バーナーを利用した家畜排せつ物等の燃焼について、家畜排せつ物とおがくずの混合割合や 1 次空気と 2 次空気の比率を検討、燃焼温度 890℃～930℃、排気中酸素濃度 10.5～13.1%が窒素酸化物・一酸化炭素を排出基準値以下とする燃焼条件であることを明らかにした。また、木質資源の燃焼利用では、ハウス暖房システムのラジエーター式放熱装置を軽量かつコンパクトに改良し、装置及び製造方法について特許出願した。水稲一実取りトウモロコシ・コムギダイズ輪作体系でメタン発酵消化液施用試験を行ない、消化液による化学肥料代替率は直播水稲 50%、実取りトウモロコシ 42%、パン用コムギ 60%（ダイズは無施肥栽培）であり、これらの作物では消化液によって化学肥料 30%代替は可能と考えられた。

このほか、フリーバーン式牛舎から排出される半固形状ふん尿を固液分離し、液分をメタン発酵に再利用するシステムを開発した。また、消化液の肥料代替効果を石垣島の夏植えサトウキビで検証、50%代替でも化学肥料施用並の収量が得られた。

水田の生物多様性保全効果を調査、評価するための「鳥類に優しい水田がわかる生物多様性の調査・評価マニュアル」を計画より前倒して作成し、公表した。これにより、環境保全型農業を実践している現場においてその効果を客観的に示すことが可能となる。また、農水省の「環境保全型農業直接支払交付金」の地域特認取組のエビデンスベースの申請に利用可能であり、行政部局を含め、広く宣伝をしていく予定である。化学合成農薬の使用量削減による生態リスク低減効果を評価するために必要な流域の水田率を算出するツールを開発した。この成果を流域の農薬の暴露濃度の推定及び種の感受性評価と組み合わせる生態リスク評価システムの開発へと進めて行く。これに関連し、維管束植物の感受性を把握する新規発芽生長試験法を開発し、6 種除草剤の毒性データを整備するとともに、菌類毒性試験法を開発し、その有効性を確認した。栄養塩類による環境負荷低減効果の評価指標として窒素フットプリントを計算するソフトウェアの開発を行った。これにより、消費者等を対象とした反応性窒素の環境への排出削減の啓蒙、フードチェーン全体からの負荷削減を目指す。また、農地からの溶脱の低減をはかるため、窒素動態の解析を行う LEACHM モデルの改良を進めた。その中で、微生物バイオマスの C/

土壌管理技術の高度化に向け、圃場の物理的性質を診断するために土壌硬度の三次元分布を把握する手法を開発するとともに、土壌中での窒素無機化の鍵となる有機物の分解性指標を提示する。また、緑肥栽培が土壌の物理性に及ぼす影響や、施肥が植物共生微生物の接種効果に及ぼす影響を明らかにするとともに、生プラマルチの鋤込み性向上のための分解酵素の処理方法や処理量を提示する。

ロータリーキルン式バーナーを利用した畜産廃棄物等の燃焼条件を明らかにする。また、水稲・トウモロコシ・コムギダイズ体系における発酵残さ消化液等の肥料代替の可能性を明らかにする。

水田の生物多様性保全効果を簡易に評価する手法及び農薬の暴露濃度の推定に必要な河川流域の水田率を可視化するツールを開発するとともに、窒素フットプリントの計算ソフトを作成する。また、持続型農業技術を想定した、環境負荷・便益の特性値算出手法による事例評価を行う。

生産現場で即戦力となる研究成果は、公設試等との連携による生産現場での実証や成果発表の機会等を通じて普及を推進する。

N 比をパラメータに導入したことにより、推定精度が向上した。環境保全型農業技術の導入効果を客観的に示すための総合的評価手法の開発を目指し、水稲作における慣行栽培・特別栽培・有機栽培を事例に比較 LCA を行った。また、温州ミカン栽培で用いられているマルドリ方式の栽培法について慣行栽培と比較することで、温暖化ガス排出量の減少に伴う、技術全体の温暖化影響について比較解析した。

主務大臣による評価

#### 評定 A

##### <評定に至った理由>

以下に示すように、中長期目標「環境問題の解決・地域資源の活用」の達成に向けて、効果的なマネジメントに取り組むとともに、豪雨災害に迅速に対応して、ため池防災システムの改良、普及を図る等、社会実装の顕著な実績や計画を上回る成果の創出が認められることから、A評定とする。

研究マネジメントについては、社会的インパクトの大きい5課題を基幹プロジェクトとして設定し、予算の重点配分や理事、PDによる研究推進を強化した。また、Society5.0の実現と成果のスピーディな実用化を図るために、農業情報研究センターと連携した病害虫診断技術等の研究推進や、SIPやPRISM等の外部資金獲得、研究開発ロードマップの改定による市場、技術スペック、実用化スケジュールの明確化とそれに基づく研究進捗管理に取り組んでいる。

特に高く評価できる研究開発成果としては、①水稲、小麦、大豆の作物生育モデルやメッシュ気象データ等を統合し、高温障害対策や適期栽培計画策定等に貢献する栽培管理支援システムを計画前倒して開発するとともに、②圃場水管理システムにおいて、栽培管理支援システムの生育予測や水管理スケジュールと連動して最適な自動水管理を実現するソフトウェアを開発した。なお、圃場水管理システムは、企業への技術移転により、平成30年度に400台を完売し、翌年度も大幅な台数の販売を予定している。また、③天敵等を活用して化学合成殺虫剤を半減する新たなトマト地上部病害虫防除体系の構築とマニュアル化、④【優先度：高】とする気候変動対応の課題において将来の改植等の意思決定に活用できるブドウの着色不良発生予測マップを作成する等、顕著な成果を創出している。

さらに、過年度成果の社会実装に向けた取組として、⑤デジタル土壌図において一部道県で栽培指針に基づく施肥基準量を表示する機能の追加や、⑥メッシュ農業気象データにおいて利便性向上、及びデータ利用ソフトの拡充を行い、それら成果の利用者拡大に繋げている。また、⑦圃場－水利施設連携型水管理システム(iDAS)では、多様な水利施設への対応や管理コストの低減等を図ることで実用化を推進し、⑧ため池防災システムでは確実性の向上やスマートフォンへの対応に取り組み、国や47都道府県、1,700市町村等で導入が予定される等、社会実装に向けた顕著な進展が認められる。

##### <今後の課題>

引き続き、効率的かつ社会実装を意識した研究マネジメントを期待する。また、病害虫分野の研究推進を加速するために、農業情報研究センターとの連携やセグメント横断的な研究の強化を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-10	種苗管理業務の推進		
関連する政策・施策	食料の安定供給の確保（食料・農業・農村基本計画） 農林水産省知的財産戦略 2020	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第 14 条
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ					
①主な定量的指標等			②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）		
	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度
(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等					
栽培試験の実施点数（点）	653	684	709		
種類別審査基準案の作成又は改正数（種類）	13	12	14		
栽培試験結果報告書の平均提出日数（日）	75.9	74.8	71.5		
(3) 農作物（飼料作物を除く）の種苗検査、指定種苗の集取、立入検査等					
指定種苗の表示検査数及び集取数（点）	15,066 /3,047	15,482 /3,085	15,248 /3,055		
依頼検査の報告までの日数（日以内）	50	50	50		
拡大された検査項目（種類）	2	1	1		
(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等					
ばれいしょ					
道県の需要量に対する原原種の生産・配布量（袋(生産量/配布量/道県の需要量(申請数量))	67,449 /64,384 /64,628	66,353 /62,203 /62,216	63,659 /60,617 /61,809		
原原種の品質検査結果（配布した原原種の萌芽率：％）	98.7	98.4	99.4		
さとうきび					
県の需要量に対する原原種の生産・配布量（千本） （生産量/配布量/県の需要量(申請数量)）	2,299/2,136 /2,136	2,229/2,073 /2,073	2,104/2,085 /2,085		
原原種の品質検査結果（配布した原原種の発芽率：％）	93.7	94.9	92.8		
(5) 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等					
研究開発部門が育成した新品種の種苗の増殖等の取組状況	かんきつ 2 品種	かんきつ 2 品種	かんきつ 2 品種		
種苗業者や種苗生産者に対する情報提供等の状況	種苗業者への 技術指導 9 名	種苗業者への 技術指導 4 名	種苗業者への 技術指導 12 名		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(1) 業務推進の基本方針 農業の生産性を高め、農産物の品質の向上を図るためには、優良な種苗の生産・流通が不可欠である。このため、適正な品種登録の実施及び優良な種苗の流通の確保を図るための種苗の管理を総合的に行う種苗管理センターを置く。 業務運営は、品種登録制度の公正性・信頼性の確保の必要性等も考慮し、理事長及び副理事長以外の代表権を有する役員の下で、(2)～(5)及び別添2に示した業務を行う。</p> <p>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験は、種苗法(平成10年法律第83号)に基づき実施するものであり、「農林水産省知的財産戦略2020」等を踏まえ、育成者が国内外において育成者権を取得しやすい環境を整備することが重要なことから、品種登録審査の国際調和を推進するとともに、品種登録審査を着実に推進するための栽培試験を確実に実施する。また、侵害相談、品種類似性試験等の育成者権の侵害対策及び活用促進を行う。</p> <p>(3) 農作物(飼料作物を除く。)の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等 我が国の優良な種苗の流通を確保するため、種苗法に基づく指定種苗の検査を確実に実施する。また、国際的な種子流通の活性化に対応するため、依頼検査を実施するとともに、依頼者のニーズに即した検査項目の拡大を図る。</p> <p>(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等 ばれいしょ及びさとうきびは、畑作振興上の重要な基幹作物である一方、増殖率が低く、病害虫に弱いことから、健全無病な種苗を安定的に供給するため、種苗生産は、原原種(種苗管理センター)、原種(道県)及び採種(農協)の3段階増殖体系を基本とする。 原原種については、農林水産省が定めた「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」(昭和62年4月1日付け62農蚕第1969号農蚕園芸局長通知)等に基づき種苗管理センターが道県の需要量に即した健全無病な種苗を確実に生産し、配布するものとする。</p> <p>(5) 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等 法人統合による相乗効果を発揮するため、研究開発部門が開発した新技術を速やかに導入し、種苗管理業務の効果的・効率的な推進を図る。また、研究開発部門が開発した新品種の早期普及のための種苗増殖、種苗に関する情報提供等を行う。 なお、種苗管理センターは、その業務に関する調査研究を「第3の9 農業研究業務の推進」の研究推進・評価体制に組み入れる。また、育成者権に関する知見を活かし、農研機構全体で行う「第3の5 知的財産マネジメントの戦略的推進」に貢献する。</p> <p>【別添2】種苗管理業務の推進 期間中(平成28年度～平成32年度)に以下の種苗管理業務を行う。 1 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等 (1) 栽培試験の確実な実施 ア 品種登録審査を着実に推進するため、栽培試験については前年度出願点数(資料調査によるものを除く。)の70%以上を計画的かつ的確に実施する。 イ 栽培試験対象植物の種類を拡大するために、種類別審査基準案を作成又は改正(中長期目標期間中に60種類程度)する。さらに、植物種類別の栽培・特性調査マニュアル及び特殊検定マニュアルを作成又は改正(中長期目標期間中に50種類程度)する。 ウ リファレンスコレクション(栽培試験に対照品種や標準品種等として用いる比較品種)については品種ごとの保存の必要性に留意しつつ6,000品種以上を維持する。また、出願品種種子及び種菌</p>	<p>(1) 業務推進の基本方針 農業の生産性を高め、農産物の品質の向上を図るためには、優良な種苗の生産・流通が不可欠である。このため、種苗管理センターを設置し、種苗法(平成10年法律第83号)に基づく農林水産植物の栽培試験、農作物の種苗の検査、ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産及び配布など、農業生産の最も基礎的かつ重要な種苗管理業務を、(2)～(5)及び別添2に示したとおり行う。 業務運営は品種登録制度の公正性・信頼性の確保の必要性等も考慮し、理事長及び副理事長以外の代表権を有する役員の下で行う。</p> <p>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等 種苗法に基づく品種登録審査を着実に推進するため、農林水産植物の栽培試験を農林水産大臣の指示に基づき確実に実施する。また、「農林水産省知的財産戦略2020」等に基づき、育成者が国内外において育成者権を取得しやすい環境を整備することが重要なことから、新規植物や新しい特性等に対応する審査基準案の作成及び品種登録審査の国際調和を推進する。さらに、侵害相談、品種類似性試験等の育成者権の侵害対策及び活用促進を行う。</p> <p>(3) 農作物(飼料作物を除く。)の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等 我が国の優良な種苗の流通を確保するため、種苗法に基づく指定種苗の検査を、農林水産大臣の指示に基づき確実に実施する。また、国際的な種子流通の活性化に対応するため、依頼検査を実施するとともに、依頼者のニーズに即した検査項目の拡大を図る。</p> <p>(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等 ばれいしょ及びさとうきびは、畑作振興上の重要な基幹作物である一方、増殖率が低く、病害虫に弱いことから、健全無病な種苗を安定的に供給するため、種苗生産は、原原種(種苗管理センターが実施。)、原種(道県が実施。)及び採種(農協が実施。)の3段階増殖体系を基本とする。 原原種については、農林水産省が定めた「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」(昭和62年4月1日付け62農蚕第1969号農蚕園芸局長通知)等に基づき、農林水産省と協議しつつ種苗管理センターが道県の需要量に即した健全無病な種苗を確実に生産し、配布するものとする。</p> <p>(5) 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等 法人統合による相乗効果を発揮するため、研究開発部門が開発したDNA品種識別技術や病害検査等に係る新技術を速やかに導入し種苗管理業務の効果的・効率的な推進を図る。また、研究開発部門が開発した新品種の早期普及のための種苗増殖、品種登録出願者や種苗業者等への種苗に関する情報提供等を行う。 なお、種苗管理センターは、その業務に関する調査研究を「第1の9 農業研究業務の推進」の研究推進・評価体制に組み入れる。また、育成者権の侵害対策や活用促進等に関する知見を活かし、農研機構全体で行う「第1の5 知的財産マネジメントの戦略的推進」に貢献する。</p> <p>【別添2】種苗管理業務の推進 期間中(平成28年度～平成32年度)に以下の種苗管理業務を行う。 1 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等 (1) 栽培試験の確実な実施 ア 品種登録審査を着実に推進するため、農林水産省との緊密な連絡調整を図りつつ、前年度出願点数(資料調査によるものを除く。)の70%以上の栽培試験を計画的かつ的確に実施する。 イ 栽培試験対象植物の種類を拡大するために、種類別審査基準案を新規に作成するとともに、既存の種類別審査基準について新しい特性を追加する等の技術的検討を行い、中長期目標期間中に60種類程度の作成又は改正を行う。 さらに、植物種類別の栽培・特性調査マニュアル及び特殊検定マニュアルを同期間中に50種類程度作成又は改正する。 ウ リファレンスコレクション(栽培試験に対照品種や標準品種等として用いる比較品種)については、育種の方向や出願品種の動向等を踏まえつつ整理を行い、6,000品種以上を維持する。また、出願品種種子及び種菌の確実な保存を行う。</p>

<p>の確実な保存を行う。</p> <p>エ 栽培試験結果報告書の提出は、栽培試験終了後、平均 80 日以内に農林水産省に報告する。</p> <p>オ 品種登録審査の国際標準化に資するため、植物新品種保護国際同盟 (UPOV) が開催する会議に職員を派遣し、テストガイドライン等の作成に参画する等、審査の国際調和を推進する。</p> <p>(2) 育成者権の侵害対策及び活用促進</p> <p>ア 育成者権の侵害対策等について、機動的な全国対応を行う。</p> <p>イ 我が国の登録品種の海外における育成者権侵害に関する情報を関係行政機関で共有するとともに、特に税関に対し、水際対策に関する情報がある場合には速やかな提供を行う。</p> <p>ウ 育成者権者、公的機関その他育成者権の関係者（以下「育成者権者等」という。）からの侵害及び活用に関する相談に対し、対抗措置及び活用方法等の助言を行うとともに、6 次産業化の促進に向け、品種の保護活用に関するアドバイスを行う。</p> <p>エ 育成者権者等からの依頼に基づく育成者権侵害状況の記録、品種類似性試験等を実施する。研究開発部門等で開発した導入可能な DNA 品種識別技術については品種類似性試験の対象植物に加える。また、登録品種等の DNA 情報のデータベース化を行う。</p> <p>オ ASEAN+日中韓の 13 カ国により設立された「東アジア植物品種保護フォーラム」を戦略的に展開し、我が国の知的財産である品種が海外で適切に保護されるような環境整備を図る活動を支援する。</p>	<p>エ 栽培試験結果報告書の提出は、電子化システムを利用した栽培試験情報の活用・共用による報告書の迅速な作成等により、栽培試験終了後平均 80 日以内に農林水産省に報告する。</p> <p>オ 品種登録審査の国際標準化に資するため、植物新品種保護国際同盟 (UPOV) が開催する会議に職員を派遣し、テストガイドライン等の作成に参画するなど、国際調和を推進する。</p> <p>(2) 育成者権の侵害対策及び活用促進</p> <p>ア 育成者権の侵害対策等について、品種保護対策役の柔軟な配置等による運営体制の下で、機動的な全国対応を行う。</p> <p>イ 我が国の登録品種の海外における育成者権侵害に関する情報を関係行政機関で共有するとともに、特に税関に対し、水際対策に関する情報がある場合には速やかな提供を行う。</p> <p>ウ 育成者権者、公的機関その他育成者権の関係者（以下「育成者権者等」という。）からの侵害及び活用に関する相談に対し、対抗措置及び活用方法等の助言を行うとともに、6 次産業化の促進に向け、品種の保護活用に関するアドバイスを行う。</p> <p>エ 育成者権者等からの依頼に基づく育成者権侵害状況の記録、品種類似性試験等を実施するとともに、研究開発部門等が開発した導入可能な DNA 品種識別技術の妥当性を確認し、その技術の対象となっている植物の種類を品種類似性試験の対象に加える。また、登録品種等の DNA 情報のデータベース化を行う。</p> <p>オ ASEAN+日中韓の 13 カ国により設立された「東アジア植物品種保護フォーラム」を戦略的に展開し、我が国の知的財産である品種が海外で適切に保護されるような環境整備を図る活動を支援する。</p>
<p>2 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等</p> <p>(1) 国際的な種子流通の活性化に対応した流通段階の種苗の表示や品質の検査等の充実</p> <p>ア 指定種苗の表示検査(15,000 点程度/年度)及び集取(3,000 点程度/年度)を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>イ 「指定種苗の生産等に関する基準」(昭和 58 年農林水産省告示第 1666 号)に係る純度検査(170 点程度/年度)及び病害検査(220 点程度/年度)を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>(2) 国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施</p> <p>ア 検査依頼のあった日から、原則として 50 日以内に検査結果の報告を行う。また、依頼者の意向を把握し、業務の質の向上を図るとともに、検査結果についてクレームがあった場合には、適切に処理する。</p> <p>イ 国際的な種子流通の活性化、種苗業者におけるリスク管理の必要性の高まり等に対応するため、研究開発部門で開発した最新の病害検査手法等を活用し、依頼検査における検査項目の拡大を図る。</p> <p>ウ 種苗検査等の業務に係る国際機関である国際種子検査協会 (ISTA) 等が開催する会議に職員を派遣し、国際規格の策定に参画する。</p> <p>エ 種子の輸出を促進するため、民間の検査機関等が参加する種子検査ネットワークを構築し、種子病害検査法の標準化、普及を促進する。</p> <p>オ OECD 品種証明制度に基づくてんさい種子の検査を着実に実施する。</p>	<p>2 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等</p> <p>(1) 国際的な種子流通の活性化に対応した流通段階の種苗の表示や品質の検査等の充実</p> <p>ア 農林水産大臣から指示のあった指定種苗の表示検査(15,000 点程度/年度)を行うとともに、過去の検査結果等を踏まえた点数の集取(3,000 点程度/年度)を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>イ 「指定種苗の生産等に関する基準」(昭和 58 年農林水産省告示第 1666 号)に係る純度検査(170 点程度/年度)及び病害検査(220 点程度/年度)を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>(2) 国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施</p> <p>ア 検査依頼のあった日から、原則として 50 日以内に検査結果の報告を行う。また、依頼者の意向を把握し、業務の質の向上を図るとともに、検査結果についてクレームがあった場合には、適切に処理する。</p> <p>イ 国際的な種子流通の活性化、種苗業者におけるリスク管理の必要性の高まり等に対応するため、研究開発部門で開発した最新の病害検査手法等を活用し、依頼検査における検査項目の拡大を図る。</p> <p>ウ 種苗検査等の業務に係る国際機関である国際種子検査協会 (ISTA) 等が開催する会議に職員を派遣し、国際規格の策定に参画する。</p> <p>エ 種子の輸出を促進するため、民間の検査機関等が参加する種子検査ネットワークを構築し、種子病害検査法の標準化、普及を促進する。</p> <p>オ OECD 品種証明制度に基づくてんさい種子の検査を着実に実施する。</p>
<p>(3) 国からの指示により実施する検査の実施</p> <p>ア 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(平成 15 年法律第 97 号)第 32 条第 2 項の規定に基づく農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び収去を的確に実施する。</p> <p>イ EC (現 EU) との協議に基づく EU 向け輸出野菜種子の検査を着実に実施する。</p> <p>3 ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>ア 「食料・農業・農村基本計画」に即し、道県の需要量に対応した原原種の供給量を安定的に確保(需要量のほぼ 100%を確保できる生産配布計画の作成)する。また、道県の需要に対応した健全無病な種苗の供給を前提に、品質・生産力の向上、省力化及びコストの低減を図り、効率的な原原種の生産を行う。</p> <p>イ 新たな病害の発生等に対応し、原原種の無病性(病害罹病率 0.1%未満)と品質(ばれいしょ萌</p>	<p>(3) 国からの指示により実施する検査の実施</p> <p>ア 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(平成 15 年法律第 97 号)第 32 条の規定に基づき、同条第 2 項の農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び収去を的確に実施する。</p> <p>イ 農林水産省からの指示に基づき、種苗業者が EC (現 EU) 加盟国のナショナルカタログへ品種登録した種子の事後検定を着実に実施する。</p> <p>3 ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>ア 「食料・農業・農村基本計画」に即し、道県の需要量に対応した原原種の供給量を安定的に確保(需要量のほぼ 100%を確保できる生産配布計画の作成)する。その方策として、同一品種を複数農場で栽培すること等により、台風や冷害等の気象変動や病虫害の発生等のリスク分散を行う。また、道県の需要に対応した健全無病な種苗の供給を前提に、品質・生産力の向上、省力化及びコストの低減を図り、効率的な原原種の生産を行う。</p> <p>イ 新たな病害の発生等に対応し、病虫害防除等を講じる。無病性については、収穫直前の検定におけるばれいしょ及びさ</p>

<p>芽率 90%以上、さとうきび発芽率 80%以上) を確保する。</p> <p>ウ ばれいしょ原原種の生産体系において、変異体のチェックを強化し品種の純粋性の維持を図る。</p> <p>エ ミニチューバー等を用いた原原種生産体系の拡大により、緊急時における新品種等の原原種の供給期間を大幅に短縮した増殖体系の構築を図る。</p> <p>オ 原原種の配布先の意向等を把握するためのアンケート調査を実施する。</p> <p>カ ばれいしょ及びさとうきびに係る試験研究を行う試験研究機関等に対し、技術の提供及び健全無病種苗の配布を行い、新品種の開発・普及を支援する。</p> <p>4 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等  (1) 研究成果の生産現場への橋渡し  ア 研究開発部門で開発した新品種の早期普及のため、種苗の増殖を支援する。  イ 研究開発部門からの要請に応じて、畑作物の試験研究用種苗等を増殖する。  (2) 情報提供  ア 品種登録出願者に対する情報提供や、種苗業者に対する技術指導、ばれいしょ及びさとうきび種苗生産者等に対する技術指導、情報提供等を行う。  イ 種苗管理業務を通じて得られた情報及び知見を農林水産省に提供する。</p> <p>(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上  種苗管理業務に係る先進的な技術・知識等の導入に努めるとともに、種苗管理担当者の業務運営能力の向上を図る。</p>	<p>とうきび原原種の病害罹病率を 0.1%未満とする。また、品質においては、ばれいしょの萌芽率 90%以上、さとうきびの発芽率 80%以上を確保する。</p> <p>ウ ばれいしょ原原種の生産体系において、変異体のチェックを強化し、品種の純粋性の維持を図る。</p> <p>エ ミニチューバー等を用いた原原種生産体系の拡大により、緊急時における新品種等の原原種の供給期間を大幅に短縮した増殖体制の構築を図る。</p> <p>オ 原原種の配布先である道県の意向等を把握するためのアンケート調査を実施し、業務の質の向上を図るとともに、クレームがあった場合には、適切に処理する。</p> <p>カ ばれいしょ及びさとうきびに係る試験研究を行う試験研究機関等に対し、技術の提供及び健全無病種苗の配布を行うとともに、母本の早期無毒化等により、新品種の開発・普及を支援する。</p> <p>4 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等  (1) 研究成果の生産現場への橋渡し  ア 研究開発部門で開発した品種の早期普及のため、新品種の種苗の増殖を支援する。  イ 研究開発部門からの要請に応じて、輪作ほ場を活用し、早期普及が必要な畑作物の試験研究用種苗等を増殖する。  (2) 情報提供  ア 品種登録出願者に対する出願等に係る情報提供や、種苗業者に対する技術講習会の開催による技術指導、ばれいしょ、さとうきび種苗生産者等に対する技術講習会の開催による技術指導、情報提供等を行う。  イ 種苗管理業務を通じて得られた情報及び知見を農林水産省に提供する。</p> <p>(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上  種苗管理業務に係る先進的な技術・知識等の導入に努めるとともに、種苗管理担当者の業務運営能力の向上を図る。</p>
---	--

評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p><b>(1) 業務推進の基本方針</b>  【評価の視点】  ・適正な品種登録の実施及び優良種苗の流通確保のための、以下の(2)～(5)の種苗管理の取組が適切に行われているか。</p> <p><b>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</b>  【評価の視点】  ・品種登録審査を着実に推進するための栽培試験等が適切に実施されているか。</p> <p><b>(3) 農作物(飼料作物を除く)の種苗の検査、指定種苗の集取、立ち入り検査等</b></p>	<p><b>(1) 業務推進の基本方針</b>  種苗法(平成 10 年法律第 83 号)に基づく農林水産植物の栽培試験、農作物の種苗の検査、ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産及び配布等、農業生産の最も基礎的かつ重要な種苗管理業務を、適正な品種登録の実施及び優良な種苗の流通の確保を図るための種苗の管理を総合的に行う種苗管理センターにおいて、(2)～(5)及び別添 2 に示した業務を適切に行う。</p> <p><b>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</b>  品種登録審査の国際調和の推進に寄与するとともに栽培試験対象植物の拡大等を図りつつ、種苗法に基づく品種登録審査を着実に推進するための栽培試験を確実に実施する。さらに、適切な職員配置の下で、侵害相談、品種類似性試験等の育成者権の侵害対策及び活用促進を的確に行う。</p> <p><b>(3) 農作物(飼料作物を除く)の種苗の検査、指定種苗の集取、立ち入り検査等</b>  我が国の優良な種苗の流通を確保するため、種苗法に基づく指定種苗(稲、麦類及び大豆を含む)の検査を確実に実施する。また、</p>	<p><b>(1) 業務推進の基本方針</b>  適正な品種登録の実施及び優良種苗の流通確保のために行われる種苗管理業務(農林水産植物の品種登録に係る栽培試験、品種保護対策、農作物の種苗の検査、ばれいしょ及びさとうきびの原原種の生産・配布及び研究開発成果の現場への橋渡し等)について、業務の質の向上及び業務運営の効率化にも留意しつつ、以下の(2)～(5)及び【別添 2】のとおり着実に実施した。</p> <p><b>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</b>  品種登録に係る栽培試験 709 点を確実に実施し、栽培試験終了後平均 71.5 日で報告書を農水省に提出した。また、新たな植物種類の種類別審査基準案や栽培・特性調査マニュアルの作成・改正等を行い、栽培試験対象植物の拡大等を図るとともに、植物新品種保護国際同盟(以下、UPOV)が開催する技術作業部会への参画等を通じ栽培試験技術の調和を進める等、品種登録審査の国際調和の推進に貢献した。育成者権の侵害対策について、品種保護対策役(品種保護 G メン)を 7 農場に 20 名配置し、侵害及び活用に関する相談への助言を行い、品種類似性試験を実施した。また、DNA 分析による品種類似性試験のメニューにブドウとカンキツを追加した。</p> <p><b>(3) 農作物(飼料作物を除く)の種苗の検査、指定種苗の集取、立ち入り検査等</b>  指定種苗の検査に関して、農林水産大臣の指示に基づき 15,248 点の表示事項の検査を行い、3,055 点の集取を行うとともに、3,153 点の発芽検査を実施した。また、「指定種苗の生産等に関する基準」(以下、生産等基準)に追加された稲について発芽率検査を実施した。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;  <b>評定</b>：B</p> <p><b>根拠</b>：種苗管理業務の推進については、適正な品種登録の実施及び優良種苗の流通確保のため、以下の(2)～(5)の定量的指標を達成しており、また、計画に掲げた事項が着実に実施されていることから、評定を B とする。</p> <p><b>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</b>  目標の 691 品種以上(70%以上)の栽培試験実施に対して、18 品種多い 709 品種を実施し、達成率 102.6%として目標を超えた。また、平均 80 日以内の報告書提出に対して、8.5 日少ない 71.5 日で提出し、品種登録の迅速化に貢献した。更に、オランダの栽培試験実施機関と連携協定に基づいた試験技術の調和により、2 植物種類の品種登録審査の国際標準化に貢献するとともに、オランダの強い要望で、計画にはなかったキクについても技術調和を開始した。加えて、新たに実施する水稻の栽培試験に向けた準備を着実に実施した。  育成者権の侵害対策では、自治体担当者への専門会合の開催により育成者権侵害対策や品</p>

<p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指定種苗の検査及び依頼検査が確実に行われているか。また、ニーズに即した依頼検査項目等の拡大が適切に行われているか。</li> </ul> <p>（４）ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道県の需要に対応した原原種の供給の安定確保、健全無病な育苗の供給生産・配布が適切に行われているか。</li> </ul>	<p>国際的な種子流通の活性化に対応するため、依頼検査を迅速に実施するとともに、依頼者のニーズに即した検査対象病害の拡大を図る。</p> <p>（４）ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>ばれいしょ及びさとうきびの原原種については、農林水産省が定めた「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」（昭和62年4月1日付け62 農蚕第1969号農蚕園芸局長通知）等に基づき種苗管理センターが道県の需要量に即した健全無病な種苗を確実に生産し、配布するものとする。また、平成27年に国内で初めて発生が確認されたジャガイモシロシストセンチウへの対策として、緊急増殖体制を維持する。</p>	<p>依頼検査に関しては、全検査点数1,840点のうち1点を除き、検査依頼のあった日から50日以内に検査結果の報告を行った。また、依頼者からの要望に沿って、種子伝染性病害について新たに1種類を追加した。</p> <p>（４）ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>ばれいしょ原原種については、平成30年秋植用の生産量は2,531袋、配布量は2,195袋であり、申請数量に対する充足率は100%であった。また、平成31年春植用の生産量は61,128袋、配布量は58,422袋であり、申請数量に対する充足率は98.0%であった。</p> <p>さとうきび原原種については、平成30年夏植用の生産量は1,088千本、配布量は1,085千本であり、申請数量に対する充足率は100%であった。また、平成31年春植用の生産量は1,016千本、配布量は1,000千本であり、申請数量に対する充足率は100%であった。</p> <p>ジャガイモシロシストセンチウへの対策として、北海道農業研究センター等と連携し、ジャガイモシロシストセンチウ抵抗性品種及び抵抗性を示すとされる品種の無病化・増殖を行った。</p>	<p>種登録制度に関する情報を提供したほか、DNA分析による品種類似性試験に2種類の植物を追加するなどの新たな取組を行った。</p> <p>（３）農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等</p> <p>大臣の指示に基づき、順調に検査を行い、表示検査及び集取・品質検査の年間計画点数を達成した。また、新たに稲の発芽検査を実施した。依頼検査に関しては、依頼のあった日から、全検査点数1,840点のうち1点を除き、50日以内に検査結果の報告を行った。依頼者の要望により病害検査1種類を追加した。</p> <p>（４）ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>道県の需要に対応したばれいしょ・さとうきび原原種の供給の安定確保は一部品種を除き達成できた。また、健全無病な種苗の生産・配布を適切に行った。更に、ジャガイモシロシストセンチウ抵抗性品種及び抵抗性を示すとされる品種の増殖を着実に実施・推進した。</p>
<p>（５）種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡しや、種苗に関する情報提供等の取組が適切に行われているか。</li> </ul>	<p>（５）種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等</p> <p>法人統合による相乗効果を発揮するため、研究開発部門が開発したDNA品種識別技術や病害検査等に係る新技術を速やかに導入し、種苗管理業務の効果的・効率的な推進を図る。また、研究開発部門が開発した新品種の早期普及のための種苗増殖、品種登録出願者や種苗業者等への種苗に関する情報提供等を行う。</p> <p>また、育成者権の侵害対策や活用促進等に関する知見を活かし、農研機構全体で行う「第1の5 知的財産マネジメントの戦略的推進」に貢献する。</p> <p>【別添2】種苗管理業務の推進</p> <p>1 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>（1）栽培試験の確実な実施</p> <p>ア 品種登録審査を着実に推進するため、農林水産省と緊密な連絡調整を図りつつ、前年度出願点数（資料調査によるものを除く。）の70%以上の栽培試験を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>加えて、主要農作物種子法の廃止に対応し、新たに実施する水稲の栽培試験に向け、本所において試行的に実施するとともに、西日本農場のほ場整備等の準備を進める。</p> <p>イ 栽培試験対象植物の種類を拡大するため、栽培試験を実施したことがない種類について必要性の高い種類から栽培方法等について検討を行うとともに、農林水産省からの依頼に基づき、12種類程度の植物種類について、種類別審査基準案の作成又は既存の</p>	<p>（５）種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等</p> <p>研究開発部門と共同で作成したブドウとカンキツのDNA品種識別技術の妥当性を確認し、DNA分析による品種類似性試験のメニューにブドウとカンキツを追加した（再掲）。</p> <p>また、研究開発部門で開発した果樹2品種の増殖を行ったほか、新たに水稲1品種の種子増殖の試作を行った。さらに、新たに都道府県知的財産担当者会合を開催し、育成者権侵害対策や品種登録制度に関する情報提供を行ったほか、講習会の開催による種苗業者への技術指導を行った。</p> <p>このほか、農研機構全体の知的財産マネジメントに資するため、本部知的財産部に育成者権の保護と権利行使に関する提言を行った。</p> <p>【別添2】種苗管理業務の推進</p> <p>1 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>（1）栽培試験の確実な実施</p> <p>ア 品種登録審査を着実に推進するため、農水省と緊密な連絡調整を図り、前年度出願点数（資料調査によるものを除く986点）の70%(691点)を超える709点（達成率102.6%）の栽培試験を計画的に実施した。実施に当たっては、雲仙農場が抱える春の強風害を回避するため、つくば技術支援センターの協力を得て、谷和原畑圃場にレタスやエンドウ等を配置換えし、本所的確な栽培試験を実施した。</p> <p>加えて、新たに実施する水稲の栽培試験に向けて増員を図るとともに、本所では、谷和原水田圃場を利用し、次世代作物開発研究センターから栽培技術の指導を受け、水稲の試作栽培試験を実施して栽培・特性調査マニュアル案を作成するとともに、不足していた育苗等の栽培方法の情報を取りまとめた。これらの取組により、来年度から水稲栽培試験を実施する体制を整えた。更に、西日本農場においては、水田ほ場の設置場所、工事仕様書の作成や造成に着工、栽培用の機材類の購入を行う等の準備を進めた。</p> <p>イ 栽培試験対象植物の種類を拡大するため、農水省の依頼に基づき、審査基準がないハラン種等18種類の植物について栽培や植物の特性情報を収集した。このうち、専門家と連携して目標を2種類上回る14種類の種類別審査基準案を作成して農水省に提供し、新たな植物種類の審査実施に寄与した。更に、栽培・特性</p>	<p>（５）種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等</p> <p>研究開発部門と共同で作成したDNA品種識別技術の現場業務への導入を行うとともに、研究開発部門の知的財産マネジメントに資するため、農研機構における育成者権の保護と権利行使に関する提言を本部知的財産部へ行った。</p> <p>また、研究開発部門等と連携し、種苗管理業務に係る技術開発を行ったほか、研究開発部門で開発した果樹2品種の増殖、水稲1品種の試作を行った。更に、種苗業者からの要請に基づき講習会を開催するなど、情報提供と技術指導を行った。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>（２）農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・栽培試験の効率的かつ確実な実施に向け、引き続き、植物種類に応じた適切な栽培場所の検討並びに栽培環境の維持整備に努めるとともに、新たに開始する水稲栽培試験を確実に実施するため、習得した栽培技術の修練や適切な調査を行い、水稲栽培試験の習熟に努める。</li> </ul> <p>（３）農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等</p>

種別審査基準の技術的検討（新しい特性の追加等）による改正のための情報を収集し、その情報を農林水産省に提供する。さらに、10 種類程度の植物種類について栽培・特性調査マニュアル及び特殊検定マニュアルの作成又は改正を行う。

ウ 出願者から提出された出願品種種子及び種菌を確実に保存する。また、リファレンスコレクション（栽培試験に対照品種や標準品種等として用いる比較品種）については、出願品種の動向、種苗入手や増殖の難易等を踏まえつつ整理を行い、6,000 品種以上を維持する。

エ 栽培試験結果報告書は、電子化システムの利活用により迅速な報告書の作成に努め、栽培試験終了後平均 80 日以内に農林水産省に提出する。

オ 品種登録審査の国際標準化に資するため、植物新品種保護国際同盟（UPOV）が開催する会議に職員を派遣し、テストガイドライン等の作成に参画する等、国際調和を推進する。

加えて、国際連携協定を締結したオランダの栽培試験実施機関と連携して、共通の栽培・特性調査マニュアルを作成し、栽培試験技術の国際調和に取り組む。

## （2）育成者権の侵害対策及び活用促進

ア 育成者権の侵害対策等について、品種保護対策役の併任発令により、7 農場 20 名体制の下で、機動的な全国対応を行う。

イ 我が国の登録品種の海外における育成者権侵害に関する情報を関係行政機関で共有するとともに、特に税関に対し、水際対策に関する情報がある場合には速やかな提供を行う。

ウ 育成者権者、公的機関その他育成者権の関係者（以下「育成者権者等」という。）からの侵害及び活用に関する相談に対し、対抗措置及び活用方法等の助言を行う。また、6 次産業化の促進に向け、地方農政局等関係行政機関、研究機関、種苗会社等から情報を収集し、育成者権者等に品種の保護活用に関するアドバイスをを行う。

エ 育成者権者等からの依頼に基づく育成者権侵害状況の記録、品種類似性試験等を実施するとともに、研究開発部門等が開発した導入可能な DNA 品種識別技術の妥当性を確認し、その技術の対象となっている植物の種類を品種類似性試験の対象に加える。また、公募事業を活用して登録品種等の標本・DNA の保存を行うとともに、導入した DNA 品種識別技術を用いて、登録品種等の DNA 情報データベースを追加・拡大する。

オ 「東アジア植物品種保護フォーラム」を戦略的に展開し、参加国に対する栽培試験技術の付与や品種保護関係の人材育成のた

調査マニュアルが未整備のシネリア種や審査基準が改正されたナデシコ属等 12 種類の植物種類について、新規作成 4 種類及び改正 8 種類を行った。

ウ 出願者から提出された全ての出願品種の種子及び種菌について、特性に応じて確実に保存した。また、リファレンスコレクションのうち栄養系品種については、出願品種の動向、種苗入手や増殖の難易等を考慮して、花色等の特性が酷似している品種が増大したことから整理を行った。その結果種子系 4,616 品種、栄養系 1,806 品種、計 6,422 品種を維持管理した。

エ 栽培試験結果報告書は、電子化システム(VIPS: 品種登録迅速化総合電子システム等)を活用するとともに、植物種類ごとの提出目標を設定し、的確な進行管理を行い、平均 80 日以内よりも 8.5 日早い平均 71.5 日で農水省に提出した。

オ 品種登録審査の国際標準化に資するため、UPOV が開催する技術作業部会の 3 つの会合(鑑賞植物及び樹木: ニュージーランド、農作物: ケニア、野菜: 中国)に各 1 名、計 3 名の職員を派遣して UPOV テストガイドライン(以降「TG」)の作成等に参画した。このうち、新たに作成するキンセンカ TG 及び稲の TG では、職員が作業部会の座長を務め国際統一を行った。また、カブ TG 改正では、日本の審査基準にある 14 の調査形質について新たに追加した。

加えて、CPVO(欧州品種庁: EU の品種登録機関)の主要な栽培試験実施機関である Naktuinbouw(オランダ)との連携協定に基づき、本年度は、ナス(46 の調査形質中 43 を調和)及びアンズリウム(39 の調査形質中 37 を調和)の栽培・特性調査マニュアルを作成し公開し、国際標準化に貢献した。

また、Naktuinbouw の強い要望に応じ、計画にはなかったキクについても作成を開始した。

## （2）育成者権の侵害対策及び活用促進

ア 育成者権者、公的機関及びその他育成者権の関係者（以下、育成者権者等）からの侵害相談に対して助言を行ったほか、依頼に応じて品種類似性試験等を実施した。

イ 近年相談が多く育成者権者でもある都道府県知的財産担当者を集めた会合を新たに開催し、我が国の登録品種の海外における育成者権侵害対策や品種登録制度に関する情報提供を行うなど啓発活動を積極的に行った。これにより、会合に関するアンケート結果からも我々の業務と品種登録制度への関心が高まったことが確認できた。

また、品種登録制度に関する講演などにおいて、水際取締に関する情報も紹介した。

ウ 育成者権者等からの侵害に関する相談 26 件(昨年 19 件)(制度に関する問い合わせ等全体では 142 件)(昨年 110)に対し、対抗措置等の助言を行った。品種登録制度に関する講演などにおいて、6 次産業化の促進に関する支援についても紹介を行った。

エ 育成者権者等からの依頼に基づく品種類似性試験(比較栽培)を 1 件実施したほか、19 件の寄託を受けた。果樹茶業研究部門と共同でブドウとカンキツの DNA 品種識別技術を作成し、平成 27 年度以降追加されていない DNA 分析による品種類似性試験のメニューに、ブドウとカンキツの 2 種類を追加した。

農水省の委託事業により登録品種等の凍結乾燥標本・DNA(302 品種・30 品種)の保存を行うとともに、カーネーション登録品種の DNA 情報データベースを 30 品種拡大した。

オ 「東アジア植物品種保護フォーラム」の活動で、稲の調査方法、標準品種設定方法についての技術指導のためミャンマーに職員 1 名を専門家として派遣し、

## 査、指定種苗の集取、立入検査等

- ・これまでの指定種苗検査結果を分析し、効率的な検査のあり方を検討する。
- ・依頼検査に関して、満足度に関する調査の結果を踏まえ、対象病害を拡大する。

## （4）ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等

- ・ばれいしょの原原種生産について、引き続き、ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種及び抵抗性を示すとされる品種の早期無病化・増殖体制を維持する。
- ・原原種配布先へのアンケート調査結果を踏まえ、原因究明し、改善を行う。

## （5）種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等

- ・引き続き研究開発部門と共同で作成した DNA 品種識別技術の現場業務への導入を図る。

めの専門家の派遣や研修を積極的に実施する等、我が国の知的財産である品種が海外で適切に保護されるような環境整備を図る活動を支援する。

## 2 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等

（1）国際的な種子流通の活性化に対応した流通段階の種苗の表示や品質の検査等の充実

ア 指定種苗の表示検査（15,000点程度）について、流通段階も含めて農薬使用回数表示の検査を重点的に行うとともに、過去の検査結果を集取点数に反映させることにより、的確かつ効果的な集取（稲、麦及び大豆を含む3,000点程度）を行い、全てについて表示発芽率に対する発芽検査を行う。

イ 「指定種苗の生産等に関する基準」（昭和58年農林水産省告示第1666号）に係る純度検査（170点程度）、病害検査（220点程度）及び集取した種子のうち、基準が定められている種類全てについての室内検査（発芽・純潔・含水量）を実施する。

（2）国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施

ア 的確かつ迅速な検査を基本に、検査試料の提出が遅れたもの等特別の事情があるものを除き、検査依頼を受け付けた日から50日以内に検査結果の報告を行う。また、依頼者の関心事項及び満足度を調査し、業務の改善を図るとともに、クレームがあった場合には、適切に対処する。

イ 依頼者から要望があった種子伝染性病害に対し、調査研究結果等を踏まえ、依頼検査の対象病害を1種類以上拡大する。

ウ 国際種子検査協会（ISTA）が日本で開催する総会について、開催国の事務局として準備を進め、ISTAに協力し開催する。また、ISTA等が開催する会議について、農林水産省からの職員の派遣の要請に基づき、職員を派遣する等積極的に参画する。さらに、国際健全種子推進機構（ISHI）が行う比較試験等の検査法の国際標準化に向けた活動に参画し、必要に応じ職員を派遣する。

栽培試験技能向上に貢献した。また、農水省事業の海外出願マニュアル作成のための制度調査（ベトナム、オーストラリア）、日本の品種の普及状況調査（中国・韓国）に職員を延べ4名を派遣し、海外出願を促進するための活動への支援、我が国の品種が海外で適切に保護されるための活動への支援を行った。

## 2 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等

（1）国際的な種子流通の活性化に対応した流通段階の種苗の表示や品質の検査等の充実

ア 農水大臣指令に基づき、流通段階の種苗について、15,248点の表示検査を実施し、3,055点を集取し、3,153点の表示発芽率に対する発芽検査を行った。その結果、表示不備が27点（0.2%）、表示発芽率を満たさないものが68点（2.2%）であった。該当する種苗業者に照会し、違反の原因や当該ロットの対応、今後の対策について文書で回答を受けた上で農水省に報告した。

また、生産等基準に追加された稲について大臣指令に基づき、3業者に対して7点の発芽率検査を実施し、基準を満たしていることを確認した。

イ 生産等基準に係る品種純度検査173点、病害検査222点のほか、基準が定められている種類全てについて発芽検査2,880点、純潔検査2,865点、含水量検査1点を行った。検査の結果、基準を満たさないものは、純度検査で173点中0点（0%）、病害検査で222点中17点（7.7%）、発芽検査で2,880点中36点（1.3%）であり、気密包装種子が対象となる含水量検査では1点中1点が基準を満たさなかった。表示検査と同様に、該当する種苗業者に照会し、回答を受けた上で農水省に報告した。なお、純潔検査では検査した2,865点全てが基準を満たした。

（2）国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施

ア 的確かつ迅速な検査に努め、全検査点数1,840点のうち1点を除き、検査依頼のあった日から50日以内（平均23.2日）に検査結果の報告を行った。病害検査では、種苗業者からの依頼希望が多く、検査のスケジュールや人員配置の綿密な計画を立てて実施するとともに、検査の精度を確保しつつ、検査効率を向上させるために現行法の改良を行って対応した。

また、依頼者の関心事項及び満足度に関する調査の結果、特に、要望が多かった病害検査対象病害の拡充のため、機構内の病理研究者と構築した種子病害ネットワーク内で要望される病害の情報を共有するとともに、検査法の策定を始めるための人材資源を把握するため、病害に対して経験を持つ研究者のリストを作成した。

イ 依頼者からの要望があった種子伝染性病害について、調査研究結果等を踏まえ「*Alternaria japonica*によるアブラナ属野菜及びダイコンの黒斑病」を依頼検査の対象に追加した。

ウ 農水省に働きかけて招致した、わが国で初めて開催する国際種子検査協会（ISTA）年次総会について、ISTA承認を受けた4機関と連携して組織した国内実行委員会の事務局として、参加者の入国ビザ取得支援、ISTAや会場施設との連絡、国内の種苗業界の要望に沿ったセミナー（種子活力）の設定等、総会の準備を行った。総会には39ヵ国から177名が参加し、これまで数名の参加しかなかった日本からは49名が参加した。総会では、憲章や検査法の改定、追加、修正が採択された。

また、年次総会后、日本で初めてとなるISTAワークショップ（品質保証とラボ認証）をつくば市で事務局として開催した。8ヵ国、22名が参加し、種子検査ラボが有すべき品質保証システム、サンプリング、機器校正等に関する知識と技術を学んだ。年次総会及びワークショップともに、参加者からは会議運営について高い評価を受け、農研機構の知名度向上に貢献した。

ISHI会議における病害検査法の作成状況について情報を収集するため、日本

エ 種子の輸出を促進するため、民間の検査機関等が参加する種子検査ネットワークを活用し、種子病害検査法の標準化、普及を促進する。

オ OECD 品種証明制度に基づく種苗業者の輸出用てんさい種子の品種の証明に係る種子の検査依頼があった場合には的確かつ迅速な検査を実施し、検査結果を報告する。

(3) 国からの指示により実施する検査の実施

ア 「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(平成15年法律第97号)第32条の規定に基づき、同条第2項の農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び収去を的確に実施するとともに、その結果を農林水産省に適切に報告する。また、農林水産省からの要請に応じて、検査に関する協力等の対応を行う。

イ 種苗業者がEC ナショナルカタログへ品種登録した野菜種子の事後検定を年次計画について実施し、農林水産省に報告する。

3 ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等

ア 「食料・農業・農村基本計画」に即し、道県の需要量に対応した原原種の供給量を安定的に確保(需要量のほぼ100%を確保できる生産配布計画の作成)する。「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」(昭和62年4月1日付け62農蚕第1969号農蚕園芸局長通知)第6配布の申請に基づく道県からの申請数量に対して支障をきたすことのないように生産・配布する。生産に当たっては、同一品種を複数農場で栽培すること等により、台風や冷害等の気象変動や病虫害の発生等のリスク分散を行う。また、道県の需要に対応した健全無病な種苗の供給を前提に、品質・生産力の向上、省力化及びコストの低減を図り、効率的な原原種の生産を行う。

種苗協会が主催したISHI 国内会議に参加し、培養法から遺伝子解析技術を利用した方法に移行する傾向であるという情報を得た。

エ 民間の検査機関と構築した種子検査ネットワークを活用し、民間検査機関等の検査対象病害の拡大のため、技術習得の求めに応じ「アブラナ属野菜の黒腐病の検査法」等に関する講習会を3回開催した。

オ OECD 品種証明制度に基づく種苗業者の輸出用てんさい種子の品種の証明に係る種子の検査依頼はなかった。

(3) 国からの指示により実施する検査の実施

ア カルタヘナ法第32条第2項の農林水産大臣の指示はなかった。農水省からの要請に応じて妥当性確認試験(パパイヤ、ペポカボチャ及びペチュニア、合計63サンプル)に協力した。

イ 日本の種苗業者がEU諸国のナショナルカタログに品種登録している野菜種子をEU諸国へ輸出する際、日本とEUとの取決めにより行われる事後検定について、年次計画に従って9種類22品種を実施した。

3 ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等

ア 道県の需要量に対応した原原種の供給量を安定的に確保し、農業生産者の農業生産を上げ農業所得の向上に資するため、主要な品種について同一品種を複数農場で栽培するなど、リスク分散を考慮し原原種を生産配布した。

平成30年秋植用ばれいしょ原原種では、霜害防止とウイルス病感染予防のための被覆資材が4月中旬の強風により破損し、茎葉の折損も確認されたが、速やかな資材の補修と殺菌剤・殺虫剤の散布を行い生育の回復を促したことにより、生産計画2,398袋に対し配布量は2,195袋、申請数量に対する充足率は100%、備蓄を含む生産量は2,531袋であった。

平成31年春植用ばれいしょ原原種では、9月6日に発生した北海道胆振東部地震により胆振農場で、収穫後に乾燥中のばれいしょの一部が荷崩れしたが品種混合しないよう約3tのばれいしょを廃棄するとともに、原原種の供給が滞ることがないよう、機械器具等が破損する中で選別装置を最優先に復旧させた。また、原原種ほ場で発生した黒あし病について、北海道農業研究センター等の指導を受けて作成した黒あし病への対応方針に基づき、病株の除去、収穫後の乾燥(40日以上)を徹底するとともに、出荷前のロット検査を実施し、合格した原原種の情報を配布先に提供した。これらの取組を行った結果、生産計画62,790袋に対し配布量は58,422袋、申請数量に対する充足率は98.0%、備蓄を含む生産量は61,128袋であった。なお、配布数量のうち、抵抗性品種の早期普及や気象の影響による原種ほでの不作等に対応するため、特別種苗(採種ほ用)として369袋を配布した。

さとうきびでは、台風被害(生産に被害をもたらした台風の接近・上陸は、鹿児島で5個、沖縄で7個であった。そのうち台風24号は沖縄で最大瞬間風速53.8m/sであった。)があり、さとうきびの倒伏、折損、網室等の破損が多数確認されたが、台風対策マニュアルに基づき、台風襲来前の短時間に剪葉(さとうきびの頂部の葉をカットすることで風による揺さぶりを低減する作業)により倒伏や折損の軽減を図るとともに、台風通過直後には人海戦術により倒伏した茎を起した。収穫では、乱倒伏した茎をより分け虫害がないことを確認し、夏季の高温の中熱中症に注意を払いながら刈り取り、原原種を配布した。

これらの取組の結果、平成30年夏植用さとうきび原原種では、生産計画1,416

	<p>イ 新たな病害の発生等に対応し、病害虫防除等を講じる。無病性については、生育期間中のほ場での肉眼による病害検定を実施し、収穫直前の検定におけるばれいしょ及びさとうきび原原種の病害罹病率を0.1%未満とする。また、品質においては、土壤改良、輪作年限の確保等の対策を実施し、ばれいしょの萌芽率90%以上、さとうきびの発芽率80%以上を確保する。</p> <p>ウ ばれいしょ原原種の生産体系において、変異体のチェックを強化し、品種の純粋性の維持を図る。</p> <p>エ ミニチューバー等を用いた原原種生産体系の拡大により緊急時における新品種等の原原種の供給期間を大幅に短縮した増殖体制の構築を図るため、エアロポニクス栽培において、早晚性や早期肥大性等の品種特性に応じたミニチューバーの効率的な生産に取り組む。特に、国内で発生が確認されたジャガイモシロシストセンチュウの対策として、緊急増殖体制を維持する。</p> <p>オ 原原種の配布先である道県の意向等を把握するためのアンケ</p>	<p>千本に対し配布量1,085千本、申請数量に対する充足率は100%であった。なお、県からの申請数量を充足できたことから、生産量は1,088千本に止めた。</p> <p>また、平成31年春植用さとうきび原原種では、生産計画は1,265千本に対し、配布量は1,000千本、申請数量に対する充足率は100%、生産量は1,016千本であった。</p> <p>北海道胆振東部地震により北海道中央農場では地震による停電でミニチューバーを生産する施設への給電が止まったため、必要な養液の自動供給（エアロポニクス栽培では10分に1回程度ポンプによりばれいしょの根に養液を噴霧する）ができなくなった。電源復旧までの間、人海戦術により噴霧器等で養液を供給したことで健全な生育を促し、ミニチューバーの生産計画数量を確保することができた。</p> <p>台風被害のリスク分散のため、沖縄農場で台風等の被害が発生した場合に備え、さとうきび原原種のうち2品種（「NiF8」、「Ni22」）について、合計8万本を鹿児島農場で生産した。</p> <p>次に、ほ場での病害検定（採取）の効率化及び高度化を図るため、ウェアラブルカメラを用いて熟練職員の検定時の視線を撮影し、若手職員への教育材料の作成を行った。</p> <p>北海道内3農場（中央、後志、胆振）では、フォークリフトやホイールローダー等の特定自主検査を外部委託せず、検査資格を有する職員による10台の検査実施や農薬・肥料等資材の一括購入等により経費の削減を図った。</p> <p>イ ばれいしょでは生育期間中、目視による病徴等株の採取を原原種ほど4～15回（網掛け栽培除き）実施し、ウイルス罹病株等をほ場から除去するとともに、薬剤散布を週1～2回、合計9～16回行う等、徹底した植物体の健全化を図った。また、採種環境を良好に保つため近隣市町村、JA等関係機関と連携し、周辺環境浄化対策に引き続き取り組んだ。以上の対策等により収穫直前の検定におけるばれいしょ原原種の病害罹病率は、平成30年秋植用26品種及び平成31年春植用86品種全てにおいて0.1%未満であった。</p> <p>ばれいしょ原原種の萌芽率は、平成30年秋植用が99.8%、平成31年春植用が99.4%であった。</p> <p>さとうきびでは12～15回の採取を実施し、ウイルス罹病株等のほ場からの除去や薬剤散布を行い、徹底した品質管理を実施した。これにより全ての品種において罹病率は0.1%未満であった。さとうきび原原種の発芽率は、平成30年春植用が94.4%、平成30年夏植用が90.6%であった。</p> <p>ウ 培養系母本を基にした急速増殖技術を用いたばれいしょ原原種を生産体系において、培養による変異をチェックするため、培養系母本の元となる母塊茎と原原種の比較栽培を実施し、形態的特性を含めて特性確認調査を実施した結果、原原種86品種全てにおいて変異は確認されなかった。さらに、ミニチューバー生産に当たって、新たに開花時の写真を撮影して母塊茎と比較し変異がないことを確認した。</p> <p>エ 植物防疫法上の重要病害虫であるジャガイモシロシストセンチュウの国内での発生を受けて、北海道農業研究センターが育成を進めている同センチュウ抵抗性品種・系統及び海外からの導入品種等のウイルスフリー化を引き続き行うとともに、北海道中央農場の緊急増殖施設を活用し、それら品種・系統を増殖した。なお、北海道や北海道農業研究センターから提供された産地の動向や品種情報を基に、将来のニーズを予測して増殖していた同センチュウ抵抗性品種「フリア」の早期普及を図るため、北海道からの急遽の配布要請に対応し、特別種苗（採種ほ用）200袋（採種ほ2ha相当分、農家の生産ほ場で20ha相当分）を配布した。このことにより、植物防疫法による緊急防除が終了する2020年に植え付けるための種ばれいしょの供給が可能となる。</p> <p>オ ばれいしょ及びさとうきび原原種の配布先に対するアンケート結果における顧客満足度（5点満点）は以下のとおりであった。</p>	
--	---	--	--

ート調査を実施し、その結果に基づき次年度以降の原原種生産配布に関する改善計画を作成することにより業務の質の向上を図るとともに、クレームがあった場合には、適切に処理する。

カ ばれいしょ及びさとうきびに係る試験研究を行う試験研究機関等に対し、技術の提供及び健全無病種苗の配布を行うとともに、母本の早期無毒化等により、新品種の開発・普及を支援する。

#### 4 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等

(1) 研究成果の生産現場への橋渡し

ア 研究開発部門が開発した新技術を速やかに導入し、種苗管理業務の効果的・効率的な推進を図る。また、研究開発部門で開発した品種の早期普及のため、新品種の種苗の増殖を支援する。

(ばれいしょ原原種) 平成 30 年春植用 : 3.58【前年 3.48】、平成 30 年秋植用 : 4.25【前年 4.13】

(さとうきび原原種) 平成 30 年春植用 : 4.11【前年 4.14】、平成 30 年夏植用 : 3.78【前年 4.06】

萌芽や初期生育の不揃いについて改良してほしいとの要望に対して、施肥設計の見直しや新たな輪作作物の導入のための試作を実施し、さらに、黒あし病を発生させないようほ場管理に努めてほしいとの要望に対して、明渠の整備等を行う改善計画を作成した。

また、ばれいしょ原原種に対するクレームとして、貯蔵中の塊茎腐敗等の計 13 件の問い合わせがあった。そのうち、多く寄せられた乾腐症状等については必要に応じて配布先へ備蓄品から補填配布するとともに、原因として収穫や選別時に生じた傷口からフザリウム菌が侵入し感染することが考えられるため、対策として収穫・選別時に塊茎に打撲や傷を与えないように機械作業速度を調整した。

また、胆振農場産原原種「とうや」で生育期間中、軟腐病が発生したことから、発症株の抜取りの徹底、まん延防止のための殺菌剤散布(ナレート水和剤、バクテサイド水和剤を7月中旬から下旬にかけてそれぞれ1回ずつ計2回)、ほ場排水対策として明渠の整備等を行い原原種を生産し、配布先との情報共有を図った上で配布を行った。

後志分場産原原種「とうや」で配布直後に塊茎表皮に陥没症状が確認されたことから配布先と協議し、配布した原原種を廃棄・回収するとともに発生の経緯について分析し、併せて、次年度以降の生産現場への影響を最小限にするための生産計画等の検討を行った。

カ 試験研究機関等からの申請に対し、調査用種苗の提供を以下のとおり行った。(ばれいしょ) 平成 30 年秋植用 : 11 品種(原原種生産していない 2 の有望系統を含む)、708kg

平成 31 年春植用 : 105 品種(原原種生産していない 44 の有望系統等を含む)、10,497kg

(さとうきび) 平成 30 年夏植用 : 18 品種、540 本

平成 31 年春植用 : 3 品種、1,050 本

また、試験研究機関から有望育成系統を受け入れ、母本の無病化、増殖特性の確認を以下のとおり行った。

(ばれいしょ) 無病化 : 19 系統、増殖特性確認 : 15 系統、育成中止 : 22 系統

(さとうきび) 無病化 : 4 系統、増殖特性確認 : 4 系統、育成中止 : 6 系統

なお、地方独立行政法人北海道立総合研究機構が育成したばれいしょ「ハロームーン(北育 22 号)」を春植用ばれいしょ原原種として初めて配布した。

また、九州沖縄農業研究センターの育成した系統であるさとうきび「KY10-1380」について、通常の増殖に比べ 2 年早く 2020 年に 70 千本の原原種を配布できるよう緊急増殖を実施した。

#### 4 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等

(1) 研究成果の生産現場への橋渡し

ア 果樹茶業研究部門と共同で作成したブドウとカンキツの DNA 品種識別技術を DNA 分析による品種類似性試験のメニューに追加した(再掲)。

また、農研機構内での種子病害に関する総合的な取組を推進するために、研究開発部門の植物病理研究者と種子病害ネットワーク会合を 5 回開催し、種苗業界から種子検査の要望のあった種子伝染性病害について情報共有するとともに、今後、検査法の策定を始めるための人材資源を把握するため、各病害に対して経験を持つ研究者のリストを作成した。

更に、農研機構の研究課題(中課題)及び農水省の事業も活用し、検査要望の強い *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Lso) に関して、ニンジン Lso 汚染種子を供試して種子伝染性の有無及び検出技術の開発に取り組んだ。

	<p>イ 研究開発部門からの要請に応じて、輪作ほ場を活用し、早期普及が必要な畑作物の試験研究用種苗等を増殖する。また、輪作ほ場、不測時の増殖ほ場等を活用して、災害時の代作用種子の生産、予備貯蔵を実施し、必要に応じて都道府県に配布する。</p> <p>(2) 情報提供</p> <p>ア ホームページ等を通じて、品種登録出願者に対する出願等に係る情報提供（講演を含む）を行う。種苗業者に対する技術講習会の開催による技術指導を行う。ばれいしょ、さとうきびの種苗生産者等に対する技術講習会の開催による技術指導、情報提供等を行う。</p> <p>イ 種苗管理業務を通じて得られた情報及び知見を農林水産省に</p>	<p>ばれいしょの原原種生産では、抜取り作業の省力化に向けた「ばれいしょ原原種ほ場での病害虫の自動判定」等の試験研究を農業情報研究センターと一緒に課題化した。本年度の予備調査において種苗管理センターは研究材料を提供した。また、黒あし病の検定業務の効率化・高度化を図るため、北海道農業研究センターで開発された黒あし病高度診断技術を原原種生産農場に導入して検証し、来年度から効率的に検査が可能な体制を整えた。更に、調査ほ場の「イリダ」で黒あし病（ディケア）が発生したことから、その発生要因解明のため「イノベーション創出強化研究推進事業」の緊急対応研究課題「ほ場で突発するジャガイモ黒あし病の感染要因の検証」に参画し、各農場における黒あし病発生歴のある圃場の土壌、圃場周辺の雑草等をサンプリングし、黒あし病菌の有無の検定等を行った。</p> <p>果樹茶業研究部門が育成したかんきつ新品種「みはや」及び「璃の香」の現場への早期普及のため、前年度に引き続きウイルスフリーを維持しながら母樹の栽培管理を行い、健全な穂木の採取を行った。また、果樹茶業研究部門が育成した果樹新品種の増殖事業については、かんきつに限らず、果樹茶業研究部門と種苗管理センターとが共同で引き続き実施することとした。</p> <p>採取した穂木の数量「みはや」：1,410g 「璃の香」：2,014g</p> <p>新たに、次世代作物開発研究センターが育成した水稻新品種「とよめき」を用いて、昨年度整備した専用ほ場で種子増殖の試作を実施した。その結果異型タイプが確認されたため、次世代作物開発研究センターと一緒に異品種・系統を混入させないための品質管理マニュアルを作成した。</p> <p>イ 今年度は、研究開発部門からの要請がなかったため、畑作物の試験研究用種苗等の増殖は行わなかった。</p> <p>災害対策用そば種子の生産及び予備貯蔵に関しては、災害時の代作用種子として昨年からの繰越分を含めて 18.0 t 予備貯蔵を行い、北海道からの要請を受けて、10.1 t を配布した。また、次年度の予備貯蔵のために災害対策用そば種子を 2.1 t 生産した。</p> <p>(2) 情報提供</p> <p>ア ホームページ等を通じ、品種登録出願者を対象に、栽培試験で使用する種苗の提出形態や栽培試験における各植物種類の栽培方法等に係る情報を引き続き提供するとともに、種苗法の規定改正に伴う 275 種類中 111 の植物名の表記の更新を行った。</p> <p>また、自治体等からの要請に基づき、品種保護制度に係る講演を 6 回（受講者計 312 人）実施し、品種保護対策業務の紹介、品種登録制度や育成者権の侵害対策などに関して普及啓発活動を行った。</p> <p>種苗業者と民間検査機関の種子検査能力を向上させて、自ら品質管理することが可能となるよう、研修要請に基づき講習会を開催した。具体的には、発芽検査の講習会を 1 回（5 名、3 業者）、病害検査の講習会を 3 回（7 名、4 業者）開催した。このうち病害検査では「トマト種子のポスピウイロイド検査法」の講習会を技術開発した中央農業研究センターと連携して開催し、検査法を民間に技術移転した。</p> <p>ばれいしょ原原種の配布先に対し病害検定技術等について指導を行うとともに、「ばれいしょ原原種及び原種生産に係る北海道連絡会」を 2 回開催（6 月、7 月）し、生産者団体等と生産状況、栽培管理、検定技術等に関する情報交換及び原原種の品質向上と効率的な生産についての意見交換を行った。また、さとうきびの生産者団体等関係機関に原原種生産に関する情報提供を行うとともに、収量性、株出し萌芽性、病害抵抗性等に係る有望系統（特に「KY10-1380」に係る種苗増殖）について意見交換を行った。</p> <p>イ 種苗室の要請に応じ、栽培試験を通じて得られた審査基準改正に必要な情報（特性調査形質の追加や標準品種の更新）を提供した。また、ネットオークショ</p>	
--	--	---	--

	<p>提供する。</p> <p>(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上 種苗管理センターが策定する研修計画等に基づき、種苗管理業務に係る先進的な技術・知識等の導入に努めるとともに、種苗管理担当者の業務運営能力の向上を図る。</p>	<p>ンサイトでの侵害品の販売や農業者の自家増殖に育成者権を及ぼす植物種類の追加に関する問合せなどの情報を農水省知的財産課に情報共有した。さらに、原原種の生産状況等を、種苗行政の基礎資料として農水省に提供した。</p> <p>(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上 ア 研究開発部門の業務に携わることにより、種苗管理業務に関するより高度な専門的知識と技術を備えた人材を育成するため、人事交流により北海道農業研究センターのバレイショ育種グループ及び病虫害グループに職員を派遣した。 イ 栽培試験業務について、品種登録制度の知識を身につけた上で業務に取り組める人材を育成するために、新たに業務を担当する者に対し栽培試験基礎研修(6名)を実施した。また、審査基準案作成担当者としての能力を付与するため種類別審査基準案作成研修(2名)を実施した。さらに、栽培試験実施責任者の知識の高位平準化を図るため、栽培試験実施責任者の有資格者を対象とする習熟度試験(28名受験)を行ったほか、国際的な品種保護制度の理解を深めさせるため、UPOVが行う植物新品種保護に関する通信学習(e-ラーニング)を受講させた。 品種保護対策業務について、種苗法等の関連知識を身につけるとともに、幅広く外部からの相談等に対応できる人材を育成するため品種保護Gメン研修を実施し、新たに品種保護Gメンに任命された者(1名)については品種保護Gメン資格認定試験を実施した。 種苗検査業務について、依頼検査にスムーズに対応できる人材を育成するため、依頼検査事務研修(3回のべ9名)、サンプラー研修(9名)、発芽検査研修(1名)、品種純度検査及びEC事後検定研修(10名)等の研修を実施した。また、検査に関する技術の高位平準化を図るため、指定種苗検査職員資格認定試験(2名)、ニンジン黒斑病を対象とした熟練度テスト(4名)、各種病害検査を対象とした技能評価試験を実施した。 種苗生産業務について、ばれいしょ原原種生産の現場において病虫害対策に即応できる人材を育成するため、若手職員に対し種苗生産専門技術研修(7名)を行い、ばれいしょ原原種生産にとって最も重要な病虫害であるジャガイモシストセンチュウの検診方法等を習得させた。</p>	
--	---	---	--

主務大臣による評価

評価 B

<評価に至った理由>

品種登録に係る栽培試験等については、709点について実施し、年度計画で示した691点以上を達成したほか、栽培試験終了後の報告までの日数についても平均71.5日と、目標の80日以内を達成している。また、新たに依頼された植物種類の種類別審査基準案の作成や栽培・特性調査マニュアルの作成・改正、オランダの栽培試験実施機関との連携協定に基づく栽培試験技術の調和による品種登録審査の国際標準化を進めるなど、着実に業務を実施している。

指定種苗の表示検査については15,248点、集取・室内検査(発芽率、含水量等)については3,055点を行い、年度計画で示した15,000点、3,000点以上をそれぞれ達成している。また、新たに生産等基準に追加された稲について大臣指令に基づき3業者に対し7点の発芽率検査を実施した。種苗業者等からの依頼検査についても、全検査点数1,840点のうち再検査が必要となった1点を除き、検査依頼日から目標である50日以内に検査結果を報告している。

更に、種子のサンプリングや品質検査の検討を行う国際種子検査協会の年次総会を我が国で初めて開催した。総会には39ヵ国から177名が参加し、我が国から過去最高の49名の参加があった。会議運営について参加者から高い評価を受け、農研機構の知名度向上に貢献している。

種苗の生産・配布については、適切なマネジメントにより、ばれいしょ原原種の配布量は道県の申請数量に対して充足率98%、さとうきび原原種の配布量は県の申請数量に対して充足率100%と配布種苗の品質目標を達成している。

研究開発成果の現場への橋渡しについては、研究開発部門等と連携し、ブドウとカンキツのDNA品種識別技術、種子伝染性病害の検査技術及び種ばれいしょ生産における病虫害対策技術等の開発を行っている。また、種苗管理センターにおいて研究開発部門で開発した新品種(果樹2品種)の増殖を行っている。

以上のとおり、年度計画に基づいた着実な業務運営が行われていることから、B評価とする。

<今後の課題>

今後も行政部局や関係機関と密接に連絡調整を図り、適正な品種登録の実施、優良種苗の流通確保に向けた種苗管理業務の質の向上及び業務運営の効率化が実施されることを求める。

1. 研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項			
I-1-1	農業機械化の促進に関する業務の推進		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①モニタリング指標	28年度						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	備考	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	
技術講習会などへの講師派遣回数（回）	59	57	52				予算額（千円）	1,885,680	2,110,811	2,292,165		
農業機械化促進に関する技術相談などの件数	127	181	186				決算額（千円）	1,904,853	2,161,514	2,673,657		
展示会への出展件数などの広報実績	26	25	24				経常費用（千円）	1,676,747	1,577,629	1,605,108		
見学件数	78	80	120				経常利益（千円）	1,671,647	1,607,669	1,604,517		
							行政サービス実施コスト（千円）	1,729,822	1,570,185	1,686,432		
							従業員数（人）	74.8	73.9	74.0		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標（平成30年4月1日改正）	中長期計画（平成30年4月1日変更）
<p>（1）業務推進の基本方針</p> <p>「食料・農業・農村基本計画」、「農林水産研究基本計画」等に即して生産現場が直面する問題の速やかな解決、生産流通システムの革新による大幅な生産性の向上及び新たな価値の創出等に資するため、ロボット技術、ICT等の先端技術の活用を一層図りつつ、農業機械に関する試験研究及び実用化、安全性検査等の業務を総合的かつ効率的に実施する。</p> <p>併せて、農作業の安全に資する情報収集・分析、それを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化並びに農業用ロボットの性能や安全性確保に関する評価手法の確立を図る。</p> <p>また、農業競争力強化支援法(平成29年法律第35号)に基づき、農業機械等の開発について、良質かつ低廉な農業資材の供給の実現に向けた開発の目標を設定するとともに、大学及び民間事業者等と連携を図る。</p> <p>（2）研究の推進方向</p> <p>ア 農業機械等の試験研究の推進</p> <p>農業者の減少や高齢化等による労働力不足が深刻な問題となっている中、若者・女性等多様な人材が活躍できる環境を整え、担い手農業者のニーズに応えるためには、省力化・低コスト化に資するロボットやICT等の新技術の導入、未機械化分野への対応及び機械部品の共通化・標準化、より安全な機械の開発などを一層進めていく必要がある。こうした課題に対応するため、農業機械等の</p>	<p>（1）業務推進の基本方針</p> <p>「食料・農業・農村基本計画」、「農林水産研究基本計画」等に即して生産現場が直面する問題の速やかな解決、生産流通システムの革新による大幅な生産性の向上及び新たな価値の創出等に資するため、ロボット技術やICT等の先端技術の活用を一層図りつつ、以下の研究推進方向に沿って、効率的かつ効果的な試験研究及び実用化の業務を実施する。</p> <p>農業機械の安全性検査等の業務については、安全性評価及び環境性能評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。</p> <p>併せて、農作業事故情報等を行政部局、メーカー、関係団体や都道府県など関係機関と緊密に連携して収集・分析を図り、その結果を農業機械の開発研究及び評価試験の高度化に活用する。また、今後、社会実装が見込まれる農業用ロボットに求められる性能や安全性確保要件については、評価手法の確立を目指す。</p> <p>また、農業競争力強化支援法（平成29年法律第35号）に基づき、農業機械等の開発について、良質かつ低廉な農業資材の供給の実現に向けた開発の目標を設定するとともに、大学及び民間事業者等と連携を図る。</p> <p>業務推進に当たっては、異分野を含む、農業機械化に取り組む機械メーカー、関係団体、研究機関等との連携を日常的に強化し、現場からの要望、要請に適切かつ的確に対応する。対応状況は、農業者、農業者団体、大学、行政等から構成される外部委員会による検討を踏まえ改善に努める。</p> <p>（2）研究の重点化及び推進方向</p> <p>ア 農業者の減少や高齢化等による労働力不足が深刻な問題となっている中、若者・女性等多様な人材が活躍できる環境を整え、担い手のニーズに応えるためには、省力化・低コスト化に資するロボットやICT等の新技術の導入、未機械化分野への対応及び機械部品の共通化・標準化、より安全な機械の開発などを一層進めていく必要がある。こうした課題に対応するため、別添1の1(6)に示した研究を農業研究業務と協力分担して重点的に推進する。</p> <p>研究の推進に当たり、（1）で示した外部委員会による開発計画、進捗状況及び開発成果の検討及び生産現場の声を踏まえ、中間評価、終了時評価及び単年度評価を研究の実施に反映するとともに、評価結果及び研究開発成果については、</p>

試験研究及び実用化とこれに資する基礎・基盤的研究を重点的かつ計画的に実施する。これらのことを実現するため、別添1の1(2)に示した研究を農業研究業務の研究開発と協力分担して進める。なお、研究の推進に当たっては、研究のステージに応じて研究評価(生産現場への普及性の観点を含む)を適切に実施し、研究の実施に反映させるとともに、その評価結果及び研究開発成果については、できるだけ定量的手法を用いて国民に分かりやすい形で情報提供を行う。

#### イ 行政ニーズへの機動的対応

期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

#### ウ 地域での農業機械開発への研究支援

都道府県(農業試験場、普及組織等を含む。)、商工関係者、担い手、メーカー、関係省庁など、関係者が参画した機械の開発・改良の取組に対して、農業研究業務を行う地域農業研究センターなどと協力分担して研究支援する。

#### (3) 効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項

農業機械等の試験研究及び実用化を効率的・効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。研究課題の選定・実施に当たっては、生産現場のニーズに的確に対応するため、各地域農業研究センター、行政部局、大学、担い手農業者、民間事業者、研究機関等から現場ニーズに係る情報を定期的に収集し、機動的に課題化する体制を構築するとともに、農業研究業務における作業技術、情報技術、農業経営など関連する研究分野との連携を強化する。

また、スマート農業(ロボット技術やICTを活用した超省力生産及び高品質生産を実現する新たな農業)の実現に向けて、ロボット技術、ICT等の異分野の技術を活用した先進的・革新的な機械の開発、通信規格の標準化等の研究に異分野の研究機関等との連携も図りながら積極的に取り組む。このほか、電動化など将来的に必要なものの未確立の基盤技術については、大学、異分野の研究機関等と連携協力して研究に取り組む。

実用化に当たっては、担い手農業者、行政部局等と連携しながら、迅速な普及が可能となるよう、情報収集及び提供、製造業者ごとに異なる部品の共通化及び汎用化等が促進される体制の構築に取り組む。

なお、農業政策上で緊急的に措置が必要な課題については、迅速かつ柔軟に人的・経済的資源を投入し、優先的に取り組む。

#### (4) 農業機械の安全性検査等

ア 農業機械の開発・改良の促進や農作業の安全性の確保、環境保全に資するため、リスクアセスメントの考え方、安全性検査等の実施結果等を踏まえて、安全性検査等内容の充実を図る。

なお、環境保全の観点からは、農業機械の省エネルギー化や排出ガスなどの低減に向けて積極的な対応を行う。

イ 申請者の利便性の向上に資するため、より効率的な検査の実施、事務処理の合理化等により、成績書の早期提出に努める。

ウ このほか、農業機械の安全性検査等の結果については、継続的にデータベースの充実を図るとともに、インターネット等を通じて幅広く情報提供を行う。また、農作業事故は高齢者に多いことを考慮に入れ、農作業事故防止のための安全な農業機械の普及促進や農作業安全対策の啓発に取り組む。

エ 今後我が国の農業機械等の国際展開が進む中で、我が国の農業機械が有する高い作業性能、安全性能、環境性能等のグローバルスタンダード化を促進する観点から、農業機械メーカー、その団体等の協力を得て、OECDトラクターテストコードなど農業機械に係る国際標準の設定等に関する議論に積極的に関与する。

#### (5) 農作業の安全に資する情報収集・分析とそれを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化

農作業の安全確保を進めるためには、農業機械・装置の安全性の一層の向上を図ることが必要である。高齢農業者、新規就農者の安全確保はもとより、農業経営の急速な規模拡大により、農業機

できる限り定量的な手法、視覚的な表現も用いつつ国民に分かりやすく、また、ウェブサイトへの掲載をはじめとして幅広く情報提供を行う。

#### イ 期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

ウ 地域での農業機械開発への研究支援として、都道府県(農業試験場、普及組織等を含む。)、商工関係者、担い手、メーカー、関係省庁など、関係者が参画した機械の開発・改良の取組に対して、農業研究業務を行う地域農業研究センターなどと協力分担して研究支援する。

#### (3) 効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項

(1)に掲げた農業機械等の試験研究及び実用化を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。

ア 研究課題の選定・実施に当たっては、生産現場のニーズに的確に対応するため、各地域農業研究センターや行政部局、大学、担い手、異分野を含むメーカー、研究機関、流通業者等から現場ニーズに係る情報を定期的に収集し、機動的に課題化する体制を構築するとともに、従前の農業機械分野に限らず、開発・改良に当たっては、農業研究業務における作業技術や情報技術、農業経営はもとより、育種、栽培、病虫害防除など関連する研究分野との連携を強化する。

イ スマート農業の実現に向けて、平成25年に農林水産省が設置した「スマート農業の実現に向けた研究会」(以下「スマート農業研究会」という。)での審議を踏まえ、ロボット技術やICT等の技術、知識を活用した先進的・革新的な機械の開発に当たり、異分野の研究機関との連携を図る。

ウ 実用化に当たっては、現場の担い手農業者、行政部局等と連携しながら、迅速な普及が可能となるよう、情報収集及び提供、メーカー毎に異なる部品の共通化及び汎用化等が図られる体制を構築する。

エ ロボット技術の安全性の確保については、スマート農業研究会で策定予定の農林水産業用ロボットの安全性確保ガイドラインを踏まえつつ、技術の開発とその評価方法に関する研究を推進する。

オ スマート農業の実現に向けて、通信規格の標準化を図るに当たり、欧米のISOBUSの状況・規格等を把握するとともに、関係企業・団体等と連携して、我が国で適用する規格の策定と標準化を推進する。

カ 電動化等将来的に必要な未確立の基盤的な技術については、大学や異分野の研究機関等との連携協力により、研究の課題化や研究開発の促進を図る。

#### (4) 農業機械の安全性検査等

ア 農業機械の安全性の向上に向け、国内外の規制・基準の動向、機械安全に関するリスクアセスメントの考え方、事故調査・分析の結果、事故防止に関する開発・改良研究の成果等を踏まえ、事故防止・被害低減に向けた安全性評価に資するよう農業機械の評価試験の充実を図る。また、環境性能の向上に向け、国内外の規制の動向、環境に関連する開発・改良研究の成果等を踏まえ、OECDトラクターテストコード等の国際基準を考慮した省エネルギー化の推進や排出ガスの規制強化を含む対応に資するよう農業機械の評価試験の充実を図る。

イ 検査方法の改善等による効率的な検査等の実施、事務処理の合理化等を進め、成績書等の早期提出に努める。

ウ 安全性検査等の農作業安全に係る情報のデータベースの充実とともに、その情報をウェブサイト等で広く提供する。併せて、外部から寄せられた安全性検査等に関する質問及びその回答を分かりやすい形で迅速にウェブサイトを通じて情報提供を行う。

エ 農作業事故が高齢者に多いことを考慮し、ウェブサイト以外での情報提供を行う等、農作業安全が真に必要な利用者への情報提供を行う。

オ 経済協力開発機構(OECD)、アジア・太平洋地域農業機械試験ネットワーク(ANTAM)への会議に参画して、情報収集を行うとともに、農業機械メーカー及びその団体等の協力を得て、国際的な標準化に対する議論に積極的に関与する。

#### (5) 農作業の安全に資する情報収集・分析とそれを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化

農業機械・装置の安全性の一層の向上を図り、農作業の安全確保を図るため、以下のとおり、重点的に推進する。

ア 行政部局等との連携により、農作業事故情報の収集を充実するとともに、事故情報の分析に当たっては、労働安全分野の専門家等外部専門家も交えた検討会を開催する等、よりの確な分析結果を得られる体制を整備する。また、その分析情報を農業機械のリスクアセスメントの考え方に基づく安全設計や安全利用に資するよう、行政部局、関係団体等と連携し、

<p>械の大型化、高性能化及び中古農業機械の利用が進む中で、中核的な担い手や雇用労働者の安全確保にも留意していく必要がある。</p> <p>このため、行政部局、関係業界、労働安全分野の専門家等との連携の下、農作業事故の実態をよりの確に把握・分析する体制を設け、その分析情報について、農業機械の安全設計や安全利用に資するよう、農業機械メーカーや生産現場へフィードバックする。また、分析情報を基に、メーカーによる改善に向けたリスクアセスメントの実施を促すとともに、新たな機械開発に向けて、民間企業へのリスクアセスメントの助言指導などを行うほか、安全性向上に向けたメーカー等での取組情報等を把握・共有し、事故分析や啓発活動に活かしていく。加えて、事故分析結果については、農作業の安全の向上、健康障害の防止及び作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発、機械・装置の安全性や取扱いの利便性の向上に係る計測・評価試験手法の高度化のほか、優れた安全性能を有する機種をより評価する仕組みづくりに活かしていく。</p>	<p>ウェブサイトのみならず多様なルートを通じて農業機械メーカーや農業現場へ伝達・普及する。また、分析情報を基に、メーカーによる改善に向けたリスクアセスメントの実施を促すとともに、新たな機械開発に向けて、民間企業へのリスクアセスメントの助言指導などを行うほか、安全性向上に向けたメーカー等での取組情報等を把握・共有し、事故分析や啓発活動に活かしていく。</p> <p>イ 農作業事故の分析結果は、農作業の安全の向上と健康被害の防止に資する農業機械・装置、作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発、機械・装置の安全性や取扱いの利便性の向上に係る計測・評価試験方法の高度化のほか、優れた安全性能を有する機種をより適正に評価する仕組みづくりに活かしていく。</p>
---	--

評価軸・評価の視点及び評価指標等（平成 31 年 2 月 14 日一部変更）	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p><b>（１）業務推進の基本方針</b> ○生産現場が直面する問題の速やかな解決、生産システムの革新による大幅な生産性の向上及び新たな価値の創出等に資するため、以下の（２）～（５）の農業機械に関する試験研究及び実用化、安全性検査等の取組・体制の構築が適切に行われているか。</p>	<p><b>（１）業務推進の基本方針</b> 「食料・農業・農村基本計画」、「農林水産研究基本計画」等に即して生産現場が直面する問題の速やかな解決、生産流通システムの革新による大幅な生産性の向上及び新たな価値の創出等に資するため、ロボット技術や ICT 等の先端技術の活用を一層図りつつ、以下の研究推進方向に沿って、効率的かつ効果的な試験研究及びその実用化の業務を実施する。</p> <p>農業機械の安全性検査等の業務については、安全性評価及び環境性能評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。</p> <p>併せて、農作業事故情報等を行政部局、メーカー、関係団体や都道府県等関係機関と緊密に連携して収集・分析を図り、その結果を農業機械の開発研究及び評価試験の高度化に活用する。また、今後、社会実装が見込まれる農業用ロボットに求められる性能や安全性確保要件については、評価手法の確立を目指す。</p> <p>また、農業競争力強化支援法(平成 29 年法律第 35 号)に基づき、農業機械等の開発について、良質かつ低廉な農業資材の供給の実現に向けた開発の目標を設定するとともに、大学及び民間事業者等と連携を図る。</p> <p>業務推進に当たっては、異分野を含む、農業機械化に取り組む機械メーカー、関係団体、研究機関等との連携を一層強化し、現場からの要望、要請に適切かつ的確に対応する。対応状況は、異分野の研究機関、農業者、大学、行政等外部の有識者による検討を踏まえ一層の改善を図る。</p>	<p><b>（１）業務推進の基本方針</b> 今後の研究開発、検査等農業機械化促進業務の推進方向、推進方策及び推進体制については、</p> <p>平成 30 年 4 月 1 日付け農業機械化促進法の廃止及び平成 29 年 8 月 1 日施行の農業競争力強化支援法への対応を踏まえ、平成 30 年 4 月 1 日付けで新たな組織体制を構築した。</p> <p>とりわけ、担い手等生産現場のニーズを収集・分析し、異分野を含む、農業機械化に取り組むメーカー、関係団体、研究機関等農業機械の関係者が一体的に連携し新たな研究開発等技術的な現場対応を迅速に行う仕組みとして農業機械技術クラスターを新たに設置した。</p> <p>このクラスターにより、時代に即した農業機械・生産システムに係る先端・基盤研究の拠点機能、安全性検査（国際基準化を含む）や安全研究・分析の拠点機能、担い手ニーズに応じた開発・改良の結節点機能の推進を図ることとした。</p> <p>農作業安全に関して、農作業事故情報等を行政部局、メーカー、関係団体や都道府県関係機関と緊密に連携して収集・分析し、各現地の安全推進担当者にフィードバックするとともに、研修会等での啓発・情報提供活動に活用した。また、安全性が確保された農業機械の開発・普及に資するため、今後、社会実装が見込まれる農業用ロボットを含めて必要な安全装備の確認と利用環境の改善を促す、新たな安全性検査体制を構築し、実施に移した。</p> <p>さらに、次世代の農業機械のコアとなる基礎・基盤技術や自動化農機の安全な利用方法に係る研究等を推進した。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; <b>評定：B</b></p> <p><b>根拠：</b> <b>農業機械化促進法の廃止に伴う推進方向や推進体制に係る抜本的な見直しについては、</b> 農業機械化促進法の廃止及び農業競争力強化支援法の施行を受け、民間企業・研究機関・農業者等の連携による国際競争性を有した農業機械の開発促進に向けた農業機械技術クラスターを設置し、農作業安全の推進や将来を見据えた基礎・基盤技術研究を実施する新たな組織体制を構築した。</p> <p><b>高性能農業機械等の試験研究に関しては、</b> 自動運転田植機は、無人運転により省力化を実現するとともに、本年度特許出願した制御プログラムにより熟練者以上の高速・高精度な田植えを実現し、スマート農業技術の開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトの中で現地に複数台導入されることとなった（普及成果情報）。籾殻燃焼バーナーについては、穀物乾燥にかかる灯油使用料を 7 割削減でき、燃焼灰については結晶質シリカの発生を検出限界以下に抑制することに成功するとともに、燃焼機構に関する国際特許（6 カ国）を出願し、平成 31 年度中の実用化の見通しを得た。高速高精度汎用播種機は、開発目標を達成し平成 31 年 3 月に市販化が決定した。第 1 期「戦略的イノベーション創造プログラム」（以下 SIP 1 という。）の成果では、40～60PS のトラクタに後付け可能で、本体価格が 100 万円を切る自動操舵補助装置が平成 30 年 10 月から、GPS 情報とマップに従い可変施肥ができる、マップベース可変施肥対応オートガイダンス装置が平成 30 年 9 月から市販化された。</p> <p>作業能率が高く減肥栽培の可能性を有する野菜用高速局所施肥機は、平成 31 年 3 月に市販化が決定し、2018 年農業技術 10 大ニュースに選定された。</p>
<p><b>（２）研究の推進方向</b> ○研究の推進に当たって、研究ステージに応じ、研究評価が反映される体制が構築されているか。また、行政及び生産現場のニーズに</p>	<p><b>（２）研究の重点化及び推進方向</b> ア 農業者の減少や高齢化等による労働力不足が深刻な問題となっている中、若者・女性等多様な人材が活躍できる環境を整え、担い手のニーズに応えるためには、省力化・低コスト化に資するロボットや ICT 等の新技術の導入、未機械化分野への対応及び機械部品の</p>	<p><b>（２）研究の重点化及び推進方向</b> ア 今後の研究開発の推進方向、推進方策及び推進体制については、（１）に記載したとおりである。</p> <p>・ 土地利用型農業の高度営農システム確立では、籾殻を燃焼利用して穀類乾燥の燃料費を 70%程度低減し、燃焼灰に結晶質シリカをほぼ含まない籾殻燃焼</p>	

対応するため、関係者が参画した機械開発・改良・実用化の取組に対して、連携・協力が十分であるか。  
＜評価指標＞  
・研究の推進に当たって、研究ステージに応じた評価を反映するとともに、関係者が参画した機械開発・改良・実用化に協力分担して取り組んでいるか。

共通化・標準化、より安全な機械の開発等を一層進めていく必要がある。こうした課題に対応するため、別添 1 の 1(6)に示した研究を農業研究業務と協力分担して重点的に推進する。  
研究の推進に当たり、(1)で示した外部の有識者による開発計画、進捗状況及び開発成果の検討及び生産現場の声を踏まえ、中間評価、終了時評価及び単年度評価を研究の実施に反映するとともに、評価結果及び研究開発成果については、できる限り定量的な手法、視覚的な表現も用いつつ国民に分かりやすく、また、ウェブサイトへの掲載をはじめとして幅広く情報提供を行う。

イ 年度中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

システムが平成 31 年度に市販化予定となった。自動運転田植機については、三角形や湾曲畦畔のほ場などにも対応し、非熟練者 1 名で作業可能で、慣行の 2 名作業に比べ所要労働時間を 44%削減した。メーカーへ技術移転中であり、市販化が期待され、普及成果情報として取りまとめた。このほか、高速高精度汎用播種機については、全国各地で稲・麦・大豆・牧草・トウモロコシを対象に実証試験を行い利用マニュアルの整備を進め、平成 31 年 3 月の市販開始が決定した。また、高機動畦畔草刈機の派生機である電動リモコン草刈機（法面・樹園地等向け）が平成 30 年 6 月に市販化された。SIP 1 で開発と現地実証試験を進めた機器のうち、マップベース可変施肥対応ガイダンス装置が平成 30 年 9 月、自動操舵補助装置（GNSS オートガイダンス）が平成 30 年 10 月に市販化された。さらに、超音波による物理的な病虫害防除システムについても、受注生産ではあるが平成 30 年度に市販が開始された。

- ・ 地域特性に応じた園芸等に資する農業機械・装置の開発に関しては、昨年度の成果情報で報告した高能率軟弱野菜調製機は全国のホウレンソウ産地で現地実証試験を実施し、平成 30 年 11 月に市販を開始した。また、野菜用高速局所施肥機は、キャベツ以外の葉茎菜類への適応性の検討を進め、平成 31 年 3 月に試験販売開始予定である。本機は 2018 年農業技術 10 大ニュースに採択された。ニンニク盤茎調製機は地域限定で試験販売が開始された。手持ち式花蕾採取機は慣行と比較し同等の作業精度で作業時間が 7～8 割程度削減されることを確認し、新規課題で市販化に向けた検討を開始する。豚舎洗浄ロボットは高機能型肥育豚舎用及び分娩・育成豚舎用試作機の性能を確認するとともに低価格型肥育豚舎用の実証試験を実施し市販化に向けた取組を開始する。
- ・ 農作業安全、環境負荷低減では、歩行用トラクターの挟まれ防止安全装置を試作するとともに、挟まれ事故防止技術の動作要件を定量的に同定するためのハンドル負荷測定装置を試作し、関連特許 2 件を出願した。ロボット農機の安全機能評価試験方法及びロボット作業の安全性確保のうち人・障害物検出による評価試験方法に関して、ISO 10975、ISO 18497 や国内のガイドラインを考慮し、国内農機メーカーとの協議を経て、平成 30 年度より開始した農業機械の安全性検査においてロボット・自動化農機検査の主要な実施方法及び評価基準を策定した。この点については普及成果情報として取りまとめた。農作業用身体装着型アシスト装置・技術のアシスト効果やその評価については、アシスト力測定装置を開発し、運動状態での再現性の高い性能評価手法に見通しを得た。施設園芸用電動耕うん機の開発については、電動農機の出力特性、エネルギー消費特性を明らかにした。バイオマス素材の育苗培地の固化・成形技術については、有機栽培農家でも利用可能なバイオマス由来資材の利用条件及び問題点を整理した。
- ・ 研究の推進に向けたマネジメントに関しては、中課題設計検討会を開催し、各課題が現場や地域のニーズを踏まえた内容となっているかを検討、確認を行った。併せて、所内全研究者、機構内関係研究者、本省関係部局の担当者も含めた研究課題検討会等を開催し、小課題の内容ごとに進捗状況、研究成果、次年度計画等を検討するとともに、中長期計画、当該年度計画、当年度成果、次年度計画に照らした内部評価を実施して、次年度の研究に反映させることとしている。なお、わかりやすい研究成果等の情報提供については、プレスリリースをはじめとして、HP 上やイベントでの広報活動を効果的に進めるために、動画・静止画の編集やデザインにたけた人材を昨年に引き続き確保し広報体制の充実と国民にわかりやすい情報提供に努めた。

イ 年度中に生じた行政ニーズへの機動的対応では、平成 29 年度に生産者と県から要請のあったりんご黒星病の予防について現地農家等で調査し落葉収集機の開発を開始した。また、昨年度行政からのニーズに対応して開始したニンニク盤茎調製機については、平成 30 年に地域限定で試験販売が開始された。

その他、果樹花粉生産者のための手持ち式花蕾採取機の開発研究では、作業時間を慣行の 7 割削減でき、実用化の可能性を見いだした。中小規模養豚農家でも導入できる豚舎洗浄ロボットについては、人力作業と比べて 7 割弱の作業時間削減を実現し、実用化の可能性を見いだした。電磁波を使った非破壊水分計の研究では、粗飼料の水分測定に必要な電磁波の伝送指数などのパラメータを選定し、水分の推定が可能であることを示した。

**研究の推進方向については、**  
メーカー、農業者団体、行政等で構成する農業機械技術クラスターを発足させ、検討会を延べ 8 回開催し、現場ニーズの検討を踏まえた研究課題の企画立案を実施した。さらに、農業者、異業種（建設機械、流通、金融）大学、産総研、行政からなる農業機械技術検討委員会を設立し、農業機械技術クラスターで企画立案した研究課題に対して評価を受けた。

**効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項としては、**  
関連する研究分野との連携では、9 大学、18 の公設試等と連携して研究を進めた。異分野の研究機関等との連携では、21 の異分野業種機関と連携を図った。通信規格の標準化では、異分野の 1 関係機関と取組を推進した。電動化等未確立の基盤技術については、1 大学及び異分野の民間研究所 1 機関と取組を進めた。

**農業機械の検査は、**  
安全性検査合格機は、9 社 49 型式であり、このうち、ロボット・自動化農機は、1 社 2 型式であった。（平成 31 年 1 月末現在）

**農作業の安全に資する情報収集・分析、農業機械の開発及び評価試験の高度化については、**  
検査 Q&A では、質問と回答について 18 件の HP 掲載を行った。農作業安全の講習会や研修会等で CD 版の農作業安全 e ラーニング及び危険作業動画（6 件、19 枚）の配布を行うとともに、直接講師として参加した（34 回、参加者合計約 1,100 名）。（平成 31 年 1 月末現在）

OECD トラクターコード及び ANTAM について、年次会合や技術部会等に出席し、基準改訂への参画や関連情報を収集し、関係者への提供を行った。特に、OECD トラクターコード年次会合（平成 31 年 2 月：パリ）では、議長として議事をリードした。ISO18497 についても、国際標準化会議への出席（平成 30 年 4 月：ブラジル）等により情報収集を行った。  
18 道県の協力の下、現地の事故情報の詳細を把握し、労働安全分野の外部専門家の意見を踏まえた分析を通じて得られた事故要因と対策方針について、各現地の安全推進担当者にフィードバックするとともに、研修会等での啓発・情報提供活動を行った。

	<p>ウ 地域での農業機械開発への研究支援として、都道府県(農業試験場、普及組織等を含む。)、商工関係者、担い手、メーカー、関係省庁等、関係者が参画した機械の開発・改良の取組に対して、農業研究業務を行う地域農業研究センター等と協力分担の体制を強化して一層の研究支援を図る。</p>	<p>ウ 地域での農業機械開発では7大学、30の生産者団体・民間企業等、13の公設試等と協力分担して現地適用化の研究支援を行った。また、地域農業研究センターなどとの協力分担では、高速汎用播種機の開発は東北農業研究センターと、大豆用高速畝立て播種機の現地実証と高度利用では中央農業研究センターと、栽培管理用AIロボットの研究開発は中央農業研究センターと、強害雑草の物理的防除技術は中央農業研究センター及び九州沖縄研究センターと、農作業事故の詳細調査・分析に関する研究では農村工学研究部門と、稲麦二毛作地帯向けの水稻乾田直播用機械の開発は九州沖縄研究センターとそれぞれ協力分担を行った。なお、埼玉県とは年1回定期的な情報交換を行い研究支援と連携を図っている。</p>	<p>「農作業安全情報センター」ウェブサイトにて、農作業事故低減のための安全学習資料「農作業安全eラーニング」等のコンテンツを掲載し、一般の利用に供するとともに、農業機械作業の安全に係る情報を11回11件掲載して、情報提供を行った。(平成31年1月末現在)</p> <p>併せて、人・障害物検出及び安全機能について国際規格等との整合性を図りつつ、平成30年度より開始した農業機械の安全性検査においてロボット・自動化農機検査の主要な実施方法及び評価基準を策定した。</p> <p>このほか、開発機械等の普及に関しては、乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置が累計47,532台、自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置が累計6,483台)と急速な普及が図られている。(平成31年1月末現在)また、高能率水田用除草装置は累計で254台の普及実績に至ったほか、平成29年発売の高精度な自動操舵装置が累計180台販売された。平成30年4月販売の高性能で高耐久性を有するコンバインは64台販売された。平成30年10月販売の高能率ハウレンソウ調製機は33台販売された。</p>
<p>(3) 効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項</p> <p>○研究課題の選定・実施に当たって、生産現場のニーズに対応するため、現場ニーズに係る情報収集や課題化する体制が構築されており、連携・協力が十分であるか。</p> <p>また、ロボット技術やICT等の異分野の技術を活用した先進的・革新的な機械の開発に、異分野の研究機関などとの連携・協力が十分であるか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題設定に当たって、各地域農業研究センターや行政部局等から生産現場のニーズについて情報収集し、研究の重点化を図っているか。</li> <li>・先端的、基盤的な技術の開発・導入のためロボット技術やICT等の異分野の研究機関等との連携に取り組んでいるか。また、電動化等未確立の基盤技術について、大学や異分野の研究機関等との連携協力に取り組んでいるか。</li> </ul>	<p>(3) 効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項</p> <p>(1)に掲げた農業機械等の試験研究及びその実用化を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。</p> <p>ア 研究課題の選定・実施に当たっては、生産現場のニーズに的確に対応するため、各地域農業研究センターや行政部局、大学、担い手、異分野を含むメーカー、研究機関、流通業者等から現場ニーズに係る情報を定期的に収集し、機動的に課題化する体制を構築するとともに、従前の農業機械分野に限らず、開発・改良に当たっては、農業研究業務における作業技術や情報技術、農業経営はもとより、育種、栽培、病虫害防除等関連する研究分野との連携を強化する。</p> <p>実用化に当たっては、担い手農業者、行政部局等と連携しながら、迅速な普及が可能となるよう、情報収集及び提供、製造業者ごとに異なる部品の共通化及び汎用化等が促進される体制の構築に取り組む。</p> <p>イ スマート農業の実現に向けて、「未来投資戦略2017」(平成29年6月9日閣議決定)の審議を踏まえ、ロボット技術やICT等の技術、知識を活用した先進的・革新的な機械の開発に当たり、異分野の研究機関との連携を図る。</p> <p>ウ 実用化に当たっては、現場の担い手農業者、行政部局等と連携しながら、迅速な普及が可能となるよう、情報収集及び提供、メーカー毎に異なる部品の共通化及び汎用化等が図られる体制の構築に向けた検討を進める。</p> <p>エ ロボット技術の安全性の確保については、「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」を踏まえつつ、技術の開発とその評価方法に関する研究を推進する。</p> <p>オ スマート農業の実現に向けて、通信規格の標準化を図るに当たり、欧米のISOBUSの状況・規格等を把握するとともに、我が国初となるISOBUS認証の実績も踏まえ、関係企業・団体等と連携して、我が国で適用する規格の策定と標準化を推進する。</p>	<p>(3) 効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項</p> <p>ア メーカー、農業者団体、行政等で構成する農業機械技術クラスターを発足させ、検討会を延べ8回開催し、現場ニーズの検討を踏まえた研究課題の企画立案を実施した。さらに、農業者、異業種(建設機械、流通、金融)大学、産総研、行政からなる農業機械技術検討委員会を設立し、農業機械技術クラスターで企画立案した研究課題に対して評価を受けた。また、育種、栽培、病虫害防除など関連する研究分野との連携の強化では、1大学、5民間企業等、4公設試と連携して研究を進めた。</p> <p>イ 異分野との連携では、21の異分野業種機関と連携を図った。特に、先端的、基盤的な技術の開発・導入のため、ロボット技術やICT等に関しては、1大学、1独法等研究機関、2公設試、ベンダー企業等異業種を含む12社と連携して取り組んでいる。</p> <p>ウ 今年度に設置した農業機械技術クラスターの中で、標準化・共通化推進委員会を設け、部品の規格化・共通化等についての検討を開始した。</p> <p>エ ロボット農機の安全機能評価試験方法の開発については、ロボット農機の安全機能のうち、人・障害物検出に関して、ISO10975、ISO18497や国内のガイドラインを考慮し、国内農機メーカーとの協議を経て、平成30年度より開始したロボット・自動化農機検査の主要な実施方法及び評価基準を策定した。</p> <p>オ 通信規格の標準化では、積極的に海外に出向き、国際標準であるISOBUSの関連技術の最新動向の把握に努めた。また、北海道のメーカーや産業振興組織と連携し、農研機構で開発しているISOBUSに対応した農業機械間通信制御装置について、自動制御対応機能に係る追加実装を進めた。</p>	<p>以上のように研究開発の進展、成果の普及、国際標準化等の取組が中長期計画及び研究ロードマップに整合して順調に進行していると判断できるため、評定をBとした。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>「食料・農業・農村基本計画」、「農林水産研究基本計画」等に即して生産現場が直面する問題の速やかな解決、生産流通システムの革新による大幅な生産性の向上及び新たな価値の創出等に資するため、ロボット技術やICT等の先端技術の活用をより一層図り、農業・食品分野に係るSociety5.0の早期実現を目指す。</p> <p>具体的には、スマート農業技術の開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトにより現場導入されるロボット農機等のスマート農業技術の効果の検証や安全利用に係る課題抽出等により、スマート農業技術の低コスト化や包括的な安全性の確保に関わる研究開発や検査方法、効率利用・標準化への対応に反映する。</p> <p>今後開発する技術・機械に関しては、電動化手法、走行台車、自律走行制御系、画像認識AIなど各技術のモジュール化と汎用利用を可能な限り図り、技術開発リソースの効率的利用を進める。</p> <p>個別の農家が販売会社から機械を購入し使用する現在の仕組みの他に、新たなビジネスモデルとしてリースやシェアリングなど機械を共同利用できる仕組みを構築することも必要。このため、農業機械技術クラスターを積極的に活用し、農業現場で緊急的に解決すべき課題、将来の農業のあるべき姿を見据えた課題等について取り組み、研究開発の効率化と成果の迅速な社会実装を進める。</p>

	<p>カ 電動化等将来的に必要な未確立の基盤的な技術については、大学や異分野の研究機関等との連携協力により、研究の課題化や研究開発の促進を図る。</p>	<p>カ 電動化等未確立の基盤技術については、施設園芸用電動耕うん機の開発に向け、1 大学と異分野の民間研究所機関の 1 機関と連携協力して取り組んだ。</p>	<p>農作業事故の詳細調査・分析結果に基づく、より安全性の高い農業機械の開発・改良では、引き続き農業機械技術クラスターでの取組を通じ、農機メーカーとの連携強化に取り組んでいく。機械装備の安全機能の開発・改良を引き続き進めるのみならず、ほ場インフラ・地域の安全機能、システムを検討するため、農村工学研究部門との連携を推進する。さらに、ロボット農機の実用化と普及さらには国際標準化を見据え、safety2.0（協調安全）の考え方を取り入れた農作業安全の推進に取り組んでいく。</p>
<p><b>（４）農業機械の安全性検査等</b>  ○農業機械の安全性、環境性能の向上及び申請者の利便性の向上につながるものであるか。また、国際標準の設定などに関する議論に貢献がなされているか。  &lt;評価指標&gt;  ・安全性評価・環境性能評価の充実に向けた取組が行われているか。  ・安全性検査等業務において、効率的な検査の実施、事務処理の合理化等により、成績書の早期提出に努めているか。  ・農業機械作業の安全に係る情報、安全性検査等に関する質問及び回答等について、ホームページ等を通じて適切に情報提供が行われているか。その際、高齢者にも配慮した取組をおこなっているか。  ・国際標準の設定等に関する議論に積極的に関与しているか。</p>	<p><b>（４）農業機械の安全性検査等</b>  ア 農業機械の安全性の向上に向け、国内外の規制・基準の動向、機械安全に関するリスクアセスメントの考え方、事故調査・分析の結果、事故防止に関する開発・改良研究の成果等を踏まえ、事故防止・被害低減に向けた安全性評価に資するよう農業機械の検査等の充実を図る。また、環境性能の向上に向け、国内外の規制の動向、環境に関連する開発・改良研究の成果等を踏まえ、経済協力開発機構（以下、「OECD」という。）トラクターテストコード等の国際基準を踏まえた省エネルギー化の推進や排出ガスの規制強化を含む対応に資するよう農業機械の評価試験の充実を図る。  イ 検査方法の改善等による効率的な検査等の実施、事務処理の合理化等を進め、成績書の早期提出に努める。  ウ 安全性検査等の農作業安全に係る情報のデータベースの充実を図るとともに、ウェブサイト等で広く提供する。あわせて、外部から寄せられた安全性検査等に関する質問及びその回答を分かりやすい形で迅速にウェブサイトを通じて情報提供を行う。  エ 農作業事故が高齢者に多いことを考慮し、ウェブサイト以外での情報提供を行う等、農作業安全が真に必要な利用者への情報提供を行う。  オ OECD、アジア・太平洋地域農業機械試験ネットワーク（ANTAM）への会議に参画して、情報収集を行うとともに、農業機械メーカー及びその団体等の協力を得て、国際的な標準化に対する議論に積極的に関与する。</p>	<p><b>（４）農業機械の安全性検査等</b>  ア 平成 31 年度から、安全性検査に電動農機を対象機種として加え、安全装備やロボット・自動化農機を対象とした基準改正を行い、安全性の段階評価を導入することとしている。  平成 30 年度から新たに開発が必要となった農業用ドローンの防除性能の標準化については、防除作業の実態を調査するとともに、防除効果を安定的に知るための試験装置の設計・試作を行った。  イ 昨年度で廃止された型式検査及び安全鑑定に合格した機械の安全性検査への適合審査を 42 件、安全鑑定適合機の構造変更処理を 87 件実施するなど、新制度の円滑な移行に努めた。（平成 31 年 1 月末現在）  ウ 検査結果の公表では、ホームページに検査合格機 49 件の情報を掲載し、報道関係にも周知した。（平成 31 年 1 月末現在）  検査鑑定 Q&amp;A の HP 掲載では、質問と回答について平成 31 年 1 月までに新たに 2 件の掲載を行った。（平成 31 年 1 月末現在）  エ 高齢者をはじめとした農業従事者のため、各地の農作業安全の講習会や研修会等へ CD 版の農作業安全 e ラーニング及び危険作業動画（6 件、19 枚）を配布。また、34 回の講習会等に講師等として参画し、講習会等出席者は約 1,100 名であった。（平成 31 年 1 月末現在）  オ OECD、ANTAM 会議等への参画、情報提供等については、ANTAM テストコードテクニカルワーキンググループ会合（平成 30 年 6 月：マレーシア）、ANTAM 年次会合（平成 30 年 11 月：インドネシア）、OECD トラクターテストコード年次会合（平成 31 年 2 月：パリ）等に参加し、基準改訂への参画や関連情報を収集し、関係者への提供を行った。特に OECD 年次会合では、議長として議事をリードした。また、ISO18497 についても、国際標準化会議（平成 30 年 4 月：ブラジル）への参加等により、情報収集を行った。内容は、平成 31 年 2 月に開催したメーカー説明会を通じて関係メーカー等に提供した。</p>	
<p><b>（５）農作業の安全に資する情報収集・分析とそれを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化</b>  ○農作業の安全に資する情報収集・分析が農業機械の安全性の向上及び安全利用の推進に寄与するものであるか。  &lt;評価指標&gt;</p>	<p><b>（５）農作業の安全に資する情報収集・分析とそれを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化</b>  農業機械・装置の安全性の一層の向上を図り、農作業の安全確保を図るため、以下の通り、研究・検査体制を強化し重点的に推進する。  ア 行政部局等との連携により、農作業事故情報の収集を充実するとともに、事故情報の分析に当たっては、労働安全分野の専門家等外部専門家も交えた検討会を開催する等、よりの確かな分析結果を得られる体制を整備する。また、その分析情報を農業機械のリスクアセスメントの考え方に基づく安全設計や安</p>	<p><b>（５）農作業の安全に資する情報収集・分析とそれを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化</b>  ア  ・安全・事故情報の収集・分析と安全設計情報等の提供、フィードバック  農作業事故の実態を的確に把握・分析する体制として、農作業事故詳細調査・分析アドバイザー会議を設けている。18 道県の協力の下、現地の事故情報の詳細を把握し、労働安全分野の外部専門家の意見を踏まえた分析を通じ</p>	

<p>・農作業事故の実態を効果的に把握・分析し、農業機械メーカーや生産現場に対するフィードバックに取り組んでいるか。</p> <p>・分析結果に基づき、新たな機械開発に向けたリスクアセスメントの助言指導を行うとともに、安全性向上に向けた取組情報等を把握・共有し、事故分析や啓蒙活動に取り組んでいるか。</p> <p>・農業機械の安全設計の取組が促進されるよう、評価試験手法への反映に取り組んでいるか。</p>	<p>全利用に資するよう、行政部局、関係団体等と連携し、ウェブサイトのみならず多様なルートを通じて農業機械メーカーや農業現場へ伝達・普及する。また、分析情報を基に、メーカーによる改善に向けたリスクアセスメントの実施を促すとともに、新たな機械開発に向けて、民間企業へのリスクアセスメントの助言指導などを行うほか、安全性向上に向けたメーカー等での取組情報等を把握・共有し、事故分析や啓発活動に活かしていく。</p> <p>イ 農作業事故の分析結果は、農作業の安全の向上と健康被害の防止に資する農業機械・装置、作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発、機械・装置の安全性や取扱いの利便性の向上に係る計測・評価試験方法の高度化のほか、優れた安全性能を有する機種をより適正に評価する仕組みづくりに活かしていく。</p>	<p>て得られた事故要因と対策方針について、各現地の安全推進担当者にフィードバックするとともに、研修会等での啓発・情報提供活動を行った。</p> <p>・農業機械事故の詳細調査・分析に関する研究については、詳細調査の対象地域を3県（宮城県、広島県、福岡県）新たに追加し、協力先と連携して詳細調査・分析事例を増やすとともに、他産業の労働安全の専門家から安全啓発に関する知見を得た。また、協力先における生産者意識調査結果を分析し、機械・施設、環境、作業・管理の要因に対する本質的・工学的な改善に向けた啓発の必要性を確認した。これらの結果及び平成29年度までに得られた知見を基に、事故対策等に関する現場指導者が活用できるコンテンツとして、原因の詳細分析結果や対策手法を含む農作業事故事例検索システムを試作した。</p> <p>・農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」ウェブサイトに、農作業事故低減のための安全学習資材「農作業安全eラーニング」等のコンテンツを掲載し、一般の利用に供するとともに、農業機械作業の安全に係る情報を11回11件掲載して、情報提供を行った。さらに、高齢者への配慮のため、ウェブサイト以外の情報提供として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等へCD版の農作業eラーニング及び危険作業動画（6件、19枚）の配布を行うとともに、直接講師を延べ34回派遣した（約1,100名の参加者）。（平成31年1月末現在）</p> <p>イ 安全性等の評価試験方法の高度化と安全性能評価手法の策定</p> <p>歩行用トラクターの安全技術の開発については、後退時の挟まれ事故防止技術について、安全装置の実用化を図る上での要件を農機メーカーとの議論を踏まえて検討した。さらに、これに基づいて考案した新たな動作機構を用いた安全装置を試作した。また、規格化・標準化において必要となる事故防止技術の動作要件を定量的に同定するためのハンドル負荷測定装置を試作した。</p> <p>農作業用身体装着型アシスト装置に関する評価試験方法の開発については、農作業での身体の持ち上げ動作等に計算手法について検討を行いモデル化に必要な要素を明らかにした。また、アシスト装置の機能及び性能のためのアシスト力測定装置を開発し、運動状態での再現性の高い性能評価の可能性を見いだした。アシスト装置の安全性については、ISO13482、JISB8446等を参考に安全装備の優先的事項を抽出した。</p>	
--	---	---	--

<p>主務大臣による評価</p>
<p><b>評定 B</b></p> <p>&lt;評定に至った理由&gt;</p> <p>農業機械化促進法の廃止及び農業競争力強化支援法の施行を受け、民間企業・研究機関・農業者等の連携による国際競争性を有した農業機械の開発促進に向けた農業機械技術クラスターを設置し、農作業安全の推進や将来を見据えた基礎・基盤技術研究を実施する新たな組織体制を構築している。その上で、高速高精度汎用播種機や、トラクタに後付け可能で、本体価格が100万円を切る自動操舵補助装置や、GPS情報とマップに従い可変施肥ができる、マップベース可変施肥対応オートガイダンス装置等を実用化しており、農業者の負担軽減、農作業効率化につながる成果を生み出している。また、りんご黒星病の予防やニンニク盤茎調整期の開発など、年度中に生じた行政ニーズに関する確かつ機動的に研究開発を実施している点は評価できる。</p> <p>農業機械の検査・鑑定については、OECDトラクターテストコード年次会合で議長国として運営に携わるほか、ANTAM（アジア太平洋地域農業機械試験ネットワーク）やロボット農機の安全機能評価試験方法に関わるISO18497の国際標準化会議への参加を通じて情報収集を図り、農業機械メーカー等へ安全性向上に関わる情報提供を行っている。また、検査・鑑定制度を見直し、自動化農機やロボット農機等の先進的な農業機械の安全性確認にも対応できる農作業機械の安全性検査を新たに設け運用を開始した。</p> <p>農作業安全に資する情報収集については、18道県の協力のもと現地の事故情報の詳細を把握し、現地の安全推進担当者に対して、外部専門家の意見を踏まえた分析結果や対応方針をフィードバックしている。また、農作業事故低減のため、ウェブサイトに「農作業安全eラーニング」を掲載し、一般の利用に供している。</p> <p>なお、本業務の決算額が予算額を大きく上回るが、その乖離は農業機械化促進法廃止に伴う関係会社の株式清算による収入とその国庫返納であり、業務運営とは無関係の外的要因によるものである。</p> <p>以上のように、平成30年度に実施した事業について、中長期計画に対して順調に実施していると判断できるため、B評定とする。</p>

#### ＜今後の課題＞

自動化農機やロボット農機等の先進的な農業機械の普及が今後更に進展すると考えられることから、これまで以上に農業機械の安全性の確保に関する取組を強化していく必要がある。

また、平成30年度から、これまで農業機械化促進法に基づき行っていた農業機械の安全性の検査や農業機械の研究開発については、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法を改正し、農研機構の業務として位置付けられたところであり、今後は、農研機構が実施主体となり、①国際流通に必要な基準に基づく農業機械の安全性の検査、②担い手や異分野メーカー等との連携により、国際競争性を有した農業機械の開発に向けた試験研究等の業務を引き続き、確実に実施する必要がある。

1. 研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項			
I-12	生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	備考		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
公募開始から研究機関の採択に要した日数（日）	99	83	131 (※85)			※農水省が公募～1次審査を実施後、センターに移管した事業を除いた値。	予算額（千円）	19,316,009	26,935,535	22,769,276		
公募締切から採択に要した日数（日）	57	53	99 (※49)				決算額（千円）	22,237,631	26,932,089	22,771,779		
社会実装が図られた研究開発の本数（件）	15	25	38				経常費用（千円）	8,824,058	12,135,860	16,081,143		
マスコミ等に取り上げられた研究開発の本数（件）	87	240	568				経常利益（千円）	4,387,063	9,514,948	17,073,489		
「『知』の集積と活用の場」で紹介された研究開発の本数（件）	5	12	34				行政サービス実施コスト（千円）	8,833,836	11,675,504	15,045,415		
							従業人員数（人）	13.9	14.0	21.2		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>農林漁業、飲食料品製造業及びたばこ製造業等の成長産業化を図るため、「農林水産研究基本計画」等、国が定めた研究戦略等に基づいて行う基礎的な研究開発を、大学、高等専門学校、国立研究開発法人、民間企業等に委託することにより促進する。</p> <p>特に、近年画期的な技術開発が進展している異分野の革新的技術の導入や、「『知』の集積と活用の場」による技術革新を通じて、オープンイノベーションを推進し、基礎的な研究開発を推進する。</p> <p>研究開発の推進に当たっては、恒常的に管理運営に当たる担当者を配置するとともに、外部の幅広い有識者を活用して研究機関の審査を行い、さらに、採択後は可能な限り定量的手法を用いた評価を実施し公表するなど、透明性を確保した体制を整備する。</p> <p>また、関係府省や他分野の研究支援機関との連携強化、関連情報の収集、支援対象とする研究機関等に対するマネジメント機能の発揮等を通じ、研究開発の環境整備を推進する。</p>	<p>(1) 基礎的研究業務の実施 「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国が定めた研究戦略等に基づいて行う基礎的な研究開発を、交付の際に示された条件に従い、大学、高等専門学校、国立研究開発法人、民間企業等に委託することにより適正かつ着実に実施する。</p> <p>特に、近年画期的な技術開発が進展している異分野の革新的技術を取り込みながら事業化・商品化といった出口を念頭に行う研究や、『知』の集積と活用の場における技術革新を通じたオープンイノベーションによる研究、生産現場における革新的技術体系の実証を行う研究、次世代の技術体系を生み出す先導的な研究を推進する。</p> <p>(2) 研究管理体制の充実 研究開発プロジェクトの推進に当たっては、恒常的に運営管理に当たる担当者を適切に配置する。</p> <p>また、外部有識者を委員とする評議委員会を設置すること等により、研究機関（研究課題）の採択審査や採択後の評価等を適切に行う。</p> <p>なお、評価は事業の特徴、研究実施期間等に応じ、できるだけ定量的な手法を用いて厳格に行い、評価結果については評価体制とともに公表する。</p> <p>(3) 研究開発の環境整備 科学技術等に係る国の方針等を注視し、関係府省連携に留意するとともに、他の分野の研究支援機関との情報交換を通じ、異分野融合、オープンイノベーションに係る情報等を把握し、連携を強化する。</p>

また、研究成果の事業化、商品化、農林漁業等の現場への普及につなげるため、研究当初から、研究成果の現場での活用に当たって対応すべき法規制や知的財産マネジメントに関する国等の指針を踏まえ、適切に対応するとともに、研究開発を行う機関に対し、必要に応じて助言を行う。

評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○革新的技術シーズの実用化など、社会実装に至る研究開発が適切に推進されているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・広く研究機関が公募されるとともに、社会実装を目指す研究機関の採択が行われているか。</li> <li>・研究機関の採択に当たっては、透明性を確保しつつ、公正・公平に行われているか。</li> </ul>	<p><b>(1) 基礎的研究業務の実施</b></p> <p>「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国が定めた研究戦略等に基づいて行う基礎的な研究開発を、交付の際に示された条件に従い、大学、高等専門学校、国立研究開発法人、民間企業等に委託することにより適正かつ着実に実施する。</p> <p>特に、近年画期的な技術開発が進展している異分野の革新的技術を取り込みながら事業化・商品化といった出口を念頭に行う研究や、『「知」の集積と活用の中』における技術革新を通じたオープンイノベーションによる研究、基礎・応用段階から実用化段階までの研究、生産性を飛躍的に向上する研究、生産現場における革新的技術体系の実証を行う研究、次世代の技術体系を生み出す先導的な研究を推進する。</p>	<p><b>(1) 基礎的研究業務の実施</b></p> <p>課題の採択では、平成 30 年度に生産現場における経営体強化のための革新的技術体系の実証を行う研究、先端技術を活用し生産性革命に資する実証型の研究、基礎段階から実用化段階の提案公募型の研究、農林水産業等の生産性革命・競争力の強化、食による健康増進社会の実現、生物機能を活用したものづくりによる持続可能な成長社会の実現を目指す研究を推進するため、以下の 5 事業（プロジェクト）について新規課題採択のための公募を 9 回実施した。</p> <p>いずれの事業についても、公募開始時に公募情報のウェブサイトへの掲載やメールマガジンへの掲載、農水省と連携したプレスリリースによる情報発信、及び地方開催を含めた説明会の開催など、公募及び公募内容のより幅広い周知を図った。その結果、前年度を上回る 288 課題（前年度 70 課題）の応募があった。</p> <p>課題の採択に当たっては、選考に係る透明性・公正性を確保するため、あらかじめ農水省に評議委員会委員の選考を依頼し、指名された者に委員委嘱する選定手続きを経て、外部有識者からなる評議委員会の審査による選考を行った。また、審査基準等については、ウェブサイト上の公募要領の中で採択審査前に公表し、より詳細な審査要領についても審査結果とともにウェブサイト上で公表した。さらに、不採択となった応募者にはその理由を付して通知するなど、透明性の確保と公正・公平な審査の実施に努めた。</p> <p>また、採択審査に際しては、研究成果の普及手法や波及効果等を審査基準とする審査要領を定め、社会実装を目指す研究機関の採択を図った。これらの手続きを経て、民間企業や大学を含む幅広い研究機関の応募の中から 55 課題を採択した。（公募課題数に対する応募課題数の倍率 5.2 倍&lt;競争的資金であるイノベーション創出強化推進事業を除いた倍率 3.8 倍&gt;（前年度 2.6 倍））</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）平成 29 年度補正」追加公募 4 月公募 6 月採択 [応募数 4 課題：1 課題採択]</li> <li>●「生産性革命に向けた革新的技術開発事業」追加公募 4 月公募 6 月採択 [応募数 1 課題：1 課題採択]</li> <li>●「イノベーション創出強化推進事業」 <ul style="list-style-type: none"> <li>公募 1 月公募 6 月採択 [応募数 220 課題：34 課題採択]</li> <li>追加公募 6 月公募 7 月採択 [応募数 1 課題：1 課題採択]</li> <li>7 月公募 8 月採択 [応募数 1 課題：1 課題採択]</li> <li>10 月公募 12 月採択 [応募数 1 課題：1 課題採択]</li> <li>11 月公募 1 月採択 [応募数 1 課題：1 課題採択]</li> <li>移行審査 9 月募集 3 月移行決定 [応募数 16 課題：5 課題移行]</li> </ul> </li> <li>●「戦略的イノベーション創造プログラム（以下 SIP という。）第 2 期スマートバイオ産業・農業基盤技術」公募 7 月公募 10 月採択 [応募数 58 課題：14 課題採択]</li> <li>●スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（うち先導研究プロジェクト）公募 2 月公募 3 月採択 [応募数 1 課題：1 課題採択]</li> </ul> <p>さらに、平成 31 年度の公募に向けて、10 月 1 日に東京駅や羽田空港からのアクセスがよい川崎に事務所を移転したことを活かし、優れた提案を促すための応募前研修、企業への働きかけ（71 件）、来所相談（41 件）を行う等、幅</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定：A</p> <p><b>根拠：</b> 今年度は、10 月 1 日に全国からのアクセスの利便性の高い川崎に事務所を移転し、それを活かし、新たに優れた提案を促すための応募前研修、企業への働きかけ、来所相談などの提案促進活動を行う等、31 年度の公募に幅広い分野からの応募の間口を広げる活動を実施した。</p> <p>また、研究成果については、前年度強化した普及部門を中心に、川崎移転を契機として、新たに主催イベント「生研支援センターフォーラム in KAWASAKI」を開催するとともに、アグリビジネス創出フェアにも農研機構の研究部門と一体となって出展した。加えて新たなパンフレット作成やウェブサイトの充実化などを行い、国民に対する情報提供を積極的に実施した。</p> <p>こうした新たな活動や川崎移転準備と並行して、新たな競争的資金の措置や農水省からの事業移管、補正予算により、追加財源が措置されたこと等により、前年度の 1.7 倍、前中長期計画期間の平均の約 4 倍の 393 課題について、研究リーダーを 5 名増員（合計 25 名）するなどマネジメント体制の強化を図るとともに、研究管理のための会議を事務所内等で実施し、効率化を図ることにより円滑に研究支援を推進した。</p> <p>これらの活動の結果はマスコミに取り上げられる回数の増加という形で社会に浸透していることにも現れているほか、38 件の社会実装も確認されている。</p> <p>さらに、社会実装を明確に意識した計画作成を促すため、平成 31 年度競争的資金の公募において、実用化時期等の目標の明確化、ロードマップの作成を義務付けた。</p> <p>以上、公募課題数に対する応募課題数の倍率が前年度を上回っていること、マスコミで取り上げられた件数が増加していること、社会実装の件数を前年度以上に確保していることに加え、事務所移転を契機とした新たな取組を実施していることなど、上記取組は高く評価できることから、A 評価とする。</p> <p><b>(1) 基礎的研究業務の実施</b></p> <p>今年度は、川崎に事務所を移転し、それを活かし、新たに優れた提案を促すための応募前研修（89 名参加）、企業への働きかけ（71 件）、来所相談（41 件）を行う等、31 年度の公募に幅広い分野からの応募の間口を広げる活動を実施した。この取組により、114 名が公募説明会に参加、うち異業種から 47 名の参加につながった。</p> <p>こうした新たな活動や川崎移転準備と並行して、新たな競</p>

○研究管理体制の整備・充実が図られているか。  
 <評価指標>  
 ・事業の実施に支障がないよう、研究機関の採択等に係る事務処理が迅速に行われているか。

・研究開発の評価に当たっては、有識者の活用による評価が行われ、資金配分等に反映されているか。

**(2) 研究管理体制の充実**  
 研究開発プロジェクトの推進に当たっては、恒常的に運営管理に当たる担当者を適切に配置する。  
 また、外部有識者を委員とする評議委員会を設置し、研究課題の採択審査や採択後の評価等を適切に行う。  
 なお、評価は事業の特徴、研究実施期間等に応じ、できるだけ定量的な手法を用いて厳格に行い、評価結果については評価体制とともに公表する。  
 さらに、利用者の利便性を図るための事務所の移転等普及機能を強化し研究開発成果の社会実装が促進されるよう必要な体制の整備を行うとともに、シンポジウムの開催やわかりやすい成果資料の作成・提供を行う。

広い分野から応募されるよう間口を広げる活動を実施した。この取組により、114名が公募説明会に参加、うち異業種から47名の参加につながった。併せて、社会実装を明確に意識した研究実施に向けた課題管理機能の強化のため、「平成31年度イノベーション創出強化研究推進事業」の公募において、「解決すべき課題と性能スペック、実用化時期の目標の明確化」「目標実現に向けたロードマップの作成」を義務づけた。  
 また、同事業について、公募情報をこれまでの手段に加え、他機関が発行するメールマガジンやウェブサイトへ掲載することにより、さらに広範な周知を図った。  
 今年度は、当初予算に新たに競争的資金である「イノベーション創出強化推進事業」が措置されるとともに、併せて農水省が平成29年度まで実施していた農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の継続課題が移管されたこと、さらにTPP等関連政策に対応した事業や内閣府事業SIP第2期について補正予算による追加的な財源措置により228億円の運営費交付金を計上し、前年度の1.7倍の393課題について研究開発委託を行うことで、前年度に引き続き大学、民間企業、地方自治体、農林漁業者等広範な機関への研究支援を実施した。

**(2) 研究管理体制の充実**  
10月1日に東京駅や羽田空港からアクセスがよく、関係機関との連携が図れるなど利便性が高く、製造業等の企業も多く立地する川崎市にさいたま市より移転した。これにより、従来、参加者のアクセスの利便性から東京都心の外部の会議室を借りて実施していた進行管理・評価等を行う外部有識者を委員とする評議委員会、推進会議等を所内や事務所周辺の会議室で実施することが可能になり、研究管理の効率化や委託先指導の充実が図られた。  
競争的資金・平成29年度補正予算・SIP第2期の公募採択と前年度の1.7倍の課題の進行管理を着実に実施するため、新たに措置された競争的資金を担当する課を新設し、職員を3名、課題管理を担う研究リーダーを5名(合計25名)増員配置し、研究管理体制の強化を図った。  
 研究機関の採択に係る事務処理については、合計288の応募課題について、公募締切から採択決定までを関係機関との協議を経て、平均99日(前年度は平均53日)で行い、採択決定後、速やかに採択先への通知を行った。  
 課題管理については、川崎への事務所移転作業と並行して、次表の各事業の各課題について川崎市内・現地等での運営委員会及び推進会議等を通じて実施した。  
 これらの事業については、国が選定した中立公正な外部有識者で構成される評議委員会を開催し、次表の通り評価を行い次年度以降に継続する課題は結果を計画の見直しに反映させた。

	研究実施課題数	評価課題数
知の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業	21	31 (※事後評価を含む)
イノベーション創出強化研究推進事業	41	-
農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	100	50
革新的技術開発・緊急展開事業	200	200

競争的資金の措置や補正予算により追加財源が措置されたこと等により、前年度の1.7倍の393課題についてマネジメント体制の強化と研究管理の効率化を図ることにより的確に研究を支援した。公募に当たっては公募要領等をウェブサイト上で公表し、説明会も実施した。その結果、幅広い分野への資金供給による研究開発支援業務を実施した。また、平成31年度の競争的資金の公募に当たり目標の明確化、ロードマップの作成を義務づけ社会実装を目指す研究機関の採択に努めた。  
 また、採択審査の審査基準の、ウェブサイト上での公表、外部有識者からなる評議委員会による選考等透明性の確保と公正・公平な審査の実施に努めた。

以上、上記取組は高く評価できる。

(参考) 実施課題数の推移  
 平成23年度 111課題、24年度 96課題、25年度 59課題  
 26年度 133課題、27年度 129課題、28年度 223課題  
 29年度 235課題、30年度 393課題

**(2) 研究管理体制の充実**  
 アクセスの利便性の高い川崎へ事務所を移転するとともに、移転後、進行管理・評価のための会議、打合せを所内や周辺の会議室で実施したことにより、研究管理の効率化等を図った。  
 競争的資金等の公募採択と前年の1.7倍の課題の進行管理に対応するため、事業担当職員を3名、課題管理を担う研究リーダーを5名増員配置し、マネジメント体制の強化を図った。  
 原則として毎年度、事業の課題別評価を実施し、これを、次年度の資金配分等に反映することにより、PDCAサイクルを回した。また、評価結果及び評価体制は公表した。  
 さらに研究成果については、前年度強化した普及部門を中心に新たに主催イベント(「生研支援センターフォーラムinKAWASAKI」)(218名出席)を開催するとともに、アグリビジネス創出フェアにも、新たに農研機構の研究部門と一体となって出展した。また、パンフレット作成やウェブサイトの充実化などを行い、国民に対する情報提供を積極的に実施した。その結果はマスコミに取り上げられる回数の増加という形で社会に浸透していることにも現れているほか、38件の社会実装も確認されている。  
 補正事業については、外部有識者であるPD及びPOの氏名を公表し、その役割分担・業務内容も明確化している。  
 また、平成31年度から「研究課題の加速、絞込み、統合等、研究課題の予算増減の提案」を実現可能な権限を有する専任の者(PD)を生研支援センター内に配置するべく公募を行った。

以上、上記取組は高く評価できる。

**(3) 研究開発の環境整備**

・研究成果発表会等、国民に分かりやすい形での研究成果に関する情報提供が行われているか。

・プログラムディレクター (PD)、プログラムオフィサー (PO) の氏名が公表されるとともに、その役割分担・業務内容が明確化されているか。

・PD、PO 等による研究課題の進行管理がどのように行われているか。

(3) 研究開発の環境整備

生産性革命に向けた革新的技術開発事業	6	6
SIP (第1期及び第2期)	25	25
計	393	312

研究資金の事務処理の円滑化を図るため、事務処理マニュアルについて各課題の委託業務事務担当者を対象とする説明会を、都内で4回にわたり開催した。課題管理を行う運営委員会や評価を行う評議委員会等においてタブレットを活用し、作業の省力化とペーパーレス化を図る等、効率的に業務を運営した。また、研究活動の不正行為、研究費の不正使用に対応するため、4月に総務課に研究公正管理チームを設置した。

研究成果に関する情報提供については、生研支援センターの川崎移転を周知するとともに、研究成果をPRするフォーラム「生研支援センターフォーラム in KAWASAKI」(11月)において、研究成果を紹介する講演やポスター展示を行い218名の参加を得た。また、アグリビジネス創出フェア(11月)には、今回新たに農研機構の研究部門と一体としてブースを出展し、2,912名の来場者に研究内容を周知するポスター・研究開発中の装置等の情報を発信した。内閣府主催のSIPシンポジウム(2月)など25件(前年度9件)のシンポジウム等について主催、共催、協力という形で参画した。このほか、委託先の研究機関が主催するイベントとして、「SIP次世代農林水産業創造技術」については、SIPリグニン2018公開シンポジウム(10月)が開催されるなど、50件(前年度41件)のシンポジウム等が実施され、さらに、他機関が主催する展示会やシンポジウム等に延べ241課題(前年度167課題)が参画した。

また、「知の集積」による産学官連携協議会が主催するポスターセッション(7月、10月)へ出展するなど、各プロジェクトの紹介や事業化促進等で得られた成果のPR、研究成果の普及に向けた取組などについての対外的な情報発信を拡充した。

具体的な研究成果の普及活動として、平成27年度で終了した「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業(うち産学の英知を集結した革新的な技術体系の確立)」について、生研支援センターウェブサイト上で成果集を検索しやすい形で公開し、さらに、前年度から始めた出前講座(委託研究を実施した研究者を講師として現場に派遣する活動)について3回実施し、現場の農家や普及担当計160名に技術のノウハウを伝えた。

以上をはじめとする取組の結果、マスコミに取り上げられた延べ件数は568件(前年度240件)と増加したほか、自動運転コンバインや初の国産バナマイエビの全国販売開始、知的財産の実施許諾など計38件(前年度25件)の社会実装を確認した。

また、ウェブサイトのコンテンツの見直しやパンフレットの作成を行った。

補正事業の研究管理については、生研支援センター外の有識者をプログラムディレクター(PD)及び専門プログラムオフィサー(PO)として配置し、氏名を生研支援センターのウェブサイト上で公表している。また、PD及びPOの役割分担・業務内容については、ウェブサイト上の各事業の実施要領に記載し公開した。また、事業の開始時に、事業を推進するための委員会を開催し、事業の運営体制について決定したほか、PO参画による研究計画検討会を開催し、毎年度の研究計画の確定や、研究コンソーシアム主催の研究推進会議へのPOの出席等を通じ、随時の研究管理を実施した。

さらに、平成31年度から「研究課題の加速、絞込み、統合等の提案」、「研究課題の予算増減に関する提案」を実施可能な権限を有する専任の者(PD)を

主催したイベント(「生研支援センターフォーラム in KAWASAKI」)、5FA会合、「知の集積」等において関係省庁・他の研究支援機関・民間企業とファンディングの取組やオープンイノベーション等の情報を交換するなど連携を強化した。

さらに全国からのアクセスの利便性の高い川崎市に移転したことを活かし、今年度から応募前研修を実施するなど、より優れた研究の提案が行われるよう、研究開発の環境整備を行った。

また、国の方針に基づく知的財産マネジメントの運用への対応、研究成果の事業化に向けての法制度面からの助言を行った。

以上、所期の目標を達成している。

### <課題と対応>

#### (1) 基礎的研究業務の実施

・さらに幅広い分野からの提案を募集するため、応募前研修、企業への働きかけ、来所相談への対応などの間口を広げる活動を強化する。

#### (2) 研究管理体制の充実

・課題管理を実施する総括研究リーダー等に進行管理の実行性の確保のための予算増減の権限が不明確、目標設定や社会実装への道筋が明確化されていない課題が散見されることから、権限を有するPDを配置する組織改造を行うことで進行管理の実効性を高め、公募要領に目標の明確化とロードマップの作成を義務付けることで、研究成果の社会実装に向けたPDCAサイクルの強化を図る。

・採択に係る事務処理期間が延びた要因は、応募課題の太宗を占める競争的資金について、平成30年度予算から当該予算の執行事務が農水省から生研支援センターに移行されたことに伴い、その過渡的措置として、公募及び第一次審査までを農水省が行い、以降の審査・採択事務を生研支援センターに引き継ぐこととしたが、引継ぎの事務手続に時間を要したことによる。平成31年度においては、公募・審査・採択を生研支援センターが一貫して行うこと及び審査にかかる事務手続き準備を前倒しで行うことにより事務処理期間の短縮を図ることとしている。

#### (3) 研究開発の環境整備

・研究成果の社会実装の実現のため、企業等からの相談に応じた成果や研究実施機関の紹介、さらにマッチングの取組の実施などの研究環境の整備を行う。

	<p>科学技術等に係る国の方針等を注視し、関係府省連携に留意するとともに、他の分野の研究支援機関との情報交換を通じ、異分野融合、オープンイノベーションに係る情報等を把握し、連携を強化する。</p> <p>また、研究開発成果の最大化、商品化、農林漁業等の現場への普及につなげるため、研究当初から、研究開発成果の現場での活用にあたって対応すべき法規制や知的財産マネジメントに関する国等の指針を踏まえ、適切に対応するとともに、研究開発を行う機関に対し、必要に応じて助言を行う。</p>	<p><u>生研支援センター内に配置するべく、公募を実施した。</u></p> <p><b>(3) 研究開発の環境整備</b></p> <p>第5期科学技術基本計画（平成28年1月22日閣議決定）や農林水産研究基本計画（平成27年3月31日農林水産技術会議決定）等の科学技術等に係る国の方針を注視しつつ、5FA（ファンディングエージェンシー）理事長会合を始めとする他の研究支援機関との会合や「知の集積」等において関係省庁・他の研究支援機関・民間企業とファンディングの実施やオープンイノベーション等の情報を交換するなど連携を強化した。特に10月にNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）本部のある川崎市に事務所を移転したことから、生研支援センターフォーラム in KAWASAKIにNEDO事業による成果を出展してもらう等連携を深めた。</p> <p>また、各事業とも、「農林水産研究における知的財産に関する方針」（平成28年2月農林水産技術会議決定）に基づく知的財産マネジメントが、適切に実施されるように、事業の公募時や研究管理の中で、委託先研究機関に対して周知するとともに、研究計画検討会等において、PO及び事務局より、研究成果の事業化に向けての法制度面からの留意事項等について助言を行った。</p> <p>さらに <u>全国からアクセスの利便性の高い川崎市に移転したことを活かし、今年度、当センターの委託研究への応募を検討している民間企業等幅広い研究機関を対象に、より優れた研究の提案が行われるよう委託研究において踏まえておく必要のある事項を周知する応募前研修を新たに実施（89名の受講者が参加）した。また、新たに企業や研究機関への訪問活動・働きかけ（71件）及び企業等からの訪問による相談活動（41件）を実施し、研究成果の社会実装に向け、企業等からの相談に応じて、関心のある成果や研究実施機関の紹介など、研究環境整備を行った。</u></p>	
--	---	---	--

主務大臣による評価

<p><b>評価 A</b></p> <p><b>&lt;評価に至った理由&gt;</b></p> <p>研究課題の公募・採択にあたっては、従来行ってきた取組に加えて、応募前研修の実施、企業への働きかけ、来所相談への対応など事務所を川崎に移転したことに伴う交通の利便性の良さも活かし、幅広い分野からの応募の間口を広げる活動を実施している。その結果、公募課題数に対する応募課題数は5.3倍となり、約2.6倍であった昨年を大きく上回る倍率を確保することができている。</p> <p>また、成果の社会実装に向けては、移転と併せて、マネジメント体制と研究管理の効率化を図ることにより、前年度の1.7倍の研究課題を支援するとともに、成果の普及についても、イベントへの出展に加えて、移転に合わせたフォーラムの実施や新たな広報資料の作成、ウェブサイトの充実を図ったことなどにより、マスコミに取り上げられる回数は2.37倍増加（30年度:568件、29年度:240件）している。社会実装された研究成果の件数については、昨年度を上回る1.52倍（30年度:38件、29年度:25件）となるなど顕著な成果につながっている。</p> <p>以上のように、「研究成果の最大化」に向けた顕著な成果の創出が確認できることから、A評価とする。</p> <p><b>&lt;今後の課題&gt;</b></p> <p>川崎市という地の利を活かしながら、①さらに幅広い分野の研究機関や企業からの応募拡大に向けた取組、②研究成果の社会実装に向けたPDCAサイクルの強化や事務処理期間の短縮をはじめとした研究管理体制の充実、③研究成果の社会実装に向けたマッチング機能強化等の取組を期待する。</p>
---

1. 研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項			
I-13	民間研究に係る特例業務		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2. 主要な経年データ												
①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	備考		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
展示会において研究成果のPR等を行った回数	27	23	4				※予算額（千円）	243,421	253,953	189,296		
							決算額（千円）	92,783	88,661	80,162		
							経常費用（千円）	163,125	90,108	80,873		
							経常利益（千円）	114,190	307,728	280,887		
繰越欠損金の縮減状況（百万円）	1,691	217	193				行政サービス実施コスト（千円）	△1,683,419	△214,020	△189,723		
							従業員数（人）	6.3	6.2	5.9		

\*予算は運営費交付金ではなく売り上げ納付等の自己収入による収入見込みであり、全額執行を予定していない。

当業務では収支差等による繰越欠損金の解消を目指している。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>農山漁村の6次産業化等の生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託した民間実用化研究促進事業（平成23年度以降は新規案件の採択を中止。）の資金回収業務を実施するに当たり、その研究成果の早期実用化と、当該業務の経理を行う勘定の繰越欠損金の解消を図るため、次の措置を講じる。</p> <p>(1) 外部有識者による助言の実施や事業化の進捗状況の把握等、効率的な体制に基づく効果的なマネジメントの実施</p> <p>(2) 各種技術展示会等を活用した研究成果の需要開拓等の実施及び販売に結びつけるための取組の指導・助言</p>	<p>農山漁村の6次産業化等の生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託した民間実用化研究促進事業（平成23年度以降は新規案件の採択を中止。）の既採択案件について、その研究成果の早期実用化を図るとともに、売上納付の最大化等を計画的に進め、民間研究に係る特例業務を経理する勘定の繰越欠損金の着実な解消を図るため、以下の取組を実施し、繰越欠損金を縮減する。</p> <p>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</p> <p>ア プログラムオフィサーによるマネジメント体制の構築・強化 売上納付の最大化を図るため、マネジメント力が発揮できるよう、企業における研究開発等の経験を有する専門分野に応じたプログラムオフィサーを配置し、指導・管理体制の構築、質的強化を図る。</p> <p>イ 外部有識者を活用した助言の実施 対象事業者への助言に当たっては、当該技術分野に精通した専門家、又はビジネス分野の有識者を活用し、専門的な知見に立った助言を効率的に実施する。</p> <p>(2) 効果的なマネジメント等の実施</p> <p>ア 事業化の進捗状況の把握 対象事業者から毎年度徴収した製品化状況、売上状況に関する報告書の分析や、プログラムオフィサー、外部有識者も参画した現地調査を通じて、進捗状況を的確に把握し、対象事業者への指導・助言に活用する。</p> <p>イ 早期事業化に向けた支援 事業化が計画より遅延している案件については、その要因を明らかにした上で、指導・助言を行うとともに、関係機関との連携・各種技術展示会等を活用した需要者の開拓、積極的な情報提供等の支援を行う。また、知財の活用による新たなビジネスチャンスの展開等についても提案を行う。</p> <p>ウ 事業化以降の収益の最大化に向けた支援</p>

<p>(3) 繰越欠損金の平成 37 年度までの解消計画の策定及び当該計画の着実な推進、事業化の進捗状況や(1)、(2)で定めた解消手段の効果の検証を踏まえた計画の随時見直し及びその他必要な処置の実施</p>	<p>事業化された案件について収益の最大化が図れるよう、関連市場に関する情報収集、売上を増加させるための情報発信等について、指導・助言を行うとともに、各種技術展示会等を活用した需要者の開拓、製品改良に向けた他機関との連携に資する情報提供等の支援を行う。また、知財の活用による新たなビジネスチャンスの展開等についても提案を行う。</p> <p>(3) 繰越欠損金の解消に向けた計画の実施  ア 計画の実施  繰越欠損金の解消に向けた平成 37 年度までの計画の着実な実施を図る。  イ 計画の検証及び見直し  (1) 及び(2)で定めた取組の効果の検証を行い、随時当該計画の見直しを行う。  その際、繰越欠損金の解消に向けて講じた手段について、対象事業者への聞き取り等を通じて効果を検証するとともに、成果が十分でない手段については見直し及びその他必要な措置を実施するなど、着実な繰越欠損金の縮減を図る。</p>
--	--

評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○民間研究促進業務に係る資金回収業務の取組が十分であるか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;  ・法人等への指導を、組織的かつ効果的に行っているか。</p>	<p>農山漁村の 6 次産業化等の生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託した民間実用化研究促進事業（平成 23 年度以降は新規案件の採択を中止。）について、その研究成果の早期実用化を図るとともに、売上納付・委託費の一部返還金の回収額の最大化を計画的に進め、民間研究に係る特例業務を経理する勘定の繰越欠損金の着実な圧縮を図るため、以下の取組を実施する。</p> <p><b>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</b>  ア 売上納付の最大化を図るため、マネジメント力が発揮できるよう、企業における研究開発等の経験を有するプログラムオフィサーによる指導・管理を実施する。  イ 中立かつ公正な助言を行えるよう、外部有識者も参画した調査の実施等、適切な評価・助言を実施する。</p> <p><b>(2) 効果的なマネジメント等の実施</b>  ア 製品化状況、売上げ状況について対象事業者から報告書を毎年度徴収するとともに、必要に応じプログラムオフィサー等とともに現地調査を実施することで、事業化の進捗状況を随時把握する。</p>	<p>平成 28 年度より「繰越欠損金の解消に向けた計画」に基づいた法人等への事業化に向けた指導等の取組を実施しており、今年度もその成果として、追跡調査（現地調査）において、事業化に向けた取組が従来以上に進展していることが確認されており、売上納付の増加が見込まれた。また、民間研究特例業務勘定が所有する有価証券について、前年度に引き続き信用リスクに留意しつつ、勘定の運営経費を賄うのに十分な運用収益を獲得できる利回りによって運用した。さらに、<u>繰越欠損金の着実な縮減を図るため以下の取組を実施し、193 百万円の欠損金圧縮を行った。</u></p> <p>(参考)  平成 30 年度の主な収入  売上納付 18 百万円、委託費返還 52 百万円、運用収入 203 百万円</p> <p><b>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</b>  ア 民間による研究開発の経験のあるプログラムオフィサー 2 名により、全課題の管理を行った。  イ 平成 28 年度から外部有識者として委嘱した中小企業診断士による商品化・事業化の指導・助言を図った。  また、平成 28 年度に委託先 1 社が破産手続きに入ったという事例があったことを受けて、<u>新たに公認会計士を雇用し委託先の信用情報を確認する体制を強化した。</u></p> <p><b>(2) 効果的なマネジメント等の実施</b>  ア 製品化状況、売上状況について、全 15 課題から提出のあった事業化状況報告書による追跡調査（書面調査）を実施し、各課題の取組状況を把握した。そのうち、売上げが発生している 8 課題及び商品の事業化が遅れている 3 課題について、プログラムオフィサー等による追跡調査（現地調査）を実施した。その際、売上げがあった課題については税理士も同行し、帳簿のチェックも併せて実施した。このような取組の結果、新たに 1 課題の売上げが発生したこと（堆肥成分分析装置）、平成 28 年度に新たな売上げが発生した 1 課題の売上が引き続き伸びたこと（水稻用除草剤）、2 課題において事業化による売上げが発生すること（認知機能の一部を維持するサプリなど）などが確認でき、<u>今年度の納付額は前年度の 12.5 百万円から 18.3 百万円に増加した。</u>さ</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;  <b>評定：B</b></p> <p><b>根拠：</b>「繰越欠損金の解消に向けた計画」に基づき、プログラムオフィサーや中小企業診断士に加え、公認会計士等によるマネジメント体制を整備し、法人等への指導を組織的かつ効果的に行うなどの取組を着実に実施した。さらに、「知の集積」によるポスターセッション、生研支援センター主催のフォーラムに出展するなど、あらゆる場面を活用して研究成果の PR 等に努めた。こうした取組の着実な実施により、新たな売上げ発生を確認するなど、売上納付は増加しており、欠損金も 193 百万円圧縮されていることから、B 評価とする。</p> <p><b>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</b>  プログラムオフィサーや中小企業診断士等によるマネジメント体制を当初の計画どおり整備し、法人等への指導を組織的かつ効果的に行った。加えて、公認会計士を新たに雇用し、信用情報を確認する体制を強化した。</p> <p><b>(2) 効果的なマネジメント等の実施</b>  提出された事業化状況報告書により、取組状況を確認し、追跡調査及び外部専門家を同行した現地調査を実施し、新たな販売先の開拓等売上納付の向上に資するよう努めた。</p>

<p>・各種展示会等、あらゆる場面を活用して研究成果のPR等に努めているか。</p> <p>・繰越欠損金の解消計画に沿った取組を行っているか。</p> <p>・事業化の進捗状況や取組の効果の検証を踏まえた計画の見直しを行っているか。</p>	<p>イ 早期事業化に向け、進捗状況から事業化が遅延している要因を明らかにし、重点的に指導・助言を行うとともに、関係機関との連携・各種技術展示会等を活用した需要者の開拓、積極的な情報提供等の支援を行う。</p> <p>ウ 事業化された案件について収益の最大化が図れるよう、関連市場に関する情報収集、売上高を増加させるための情報発信等について、指導・助言を行うとともに、各種技術展示会等を活用した受容者の開拓、製品改良に向けた他機関との連携に資する情報提供等の支援を行う。</p> <p><b>（３）繰越欠損金の解消に向けた計画の策定</b></p> <p>ア 計画の策定及びその実施 繰越欠損金の解消に向けた平成37年度までの計画を着実に実施する。</p> <p>イ 計画の検証及び見直し （１）及び（２）で定めた取組の効果の検証を行い、必要に応じて当該計画の見直しを行う。 その際、繰越欠損金の解消に向けて講じた手段について、対象事業者への聞き取り等を通じて効果を検証するとともに、成果が十分でない手段については適宜見直しを行い、新たに改善のための措置を講じるなど、着実な繰越欠損金の縮減を図る。</p>	<p>らに今後1年以内に、1課題について商品化が予定されている状況が確認できた。</p> <p>イ 事業化が遅れている委託先2課題については、提出された事業化状況報告書により、早期事業化に向けた要因等を分析し、特に事業化が遅れている1課題については、外部専門家として中小企業診断士による指導等を行い、今後の商品化・事業化に向けての取組の指導を行った。</p> <p>ウ 事業化された案件については、売上の向上による収益納付の増加が図れるよう、「知の集積」による産学官連携協議会によるポスターセッションに1回、及び生研支援センター主催のフォーラムで展示し、商品のPRを行うこと等により需要者の開拓及び情報提供の支援を行った。</p> <p>（参考）売上納付の推移と見込み</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>27年度</th> <th>28年度</th> <th>29年度</th> <th>30年度</th> <th>31年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>売上納付</td> <td>21万円</td> <td>51万円</td> <td>1,253万円</td> <td>1,833万円</td> <td>2,034万円</td> </tr> </tbody> </table> <p>（注）当該年度の売上納付は、前年度の売上から計算される。</p> <p><b>（３）繰越欠損金の解消に向けた計画の策定</b></p> <p>ア 平成28年3月31日に作成した「繰越欠損金の解消に向けた計画」に基づき、追跡調査の際に、事業化が遅れている課題について中小企業診断士が指導・助言を行う等、委託先の経営改善に努めた。</p> <p>イ 計画を着実に推進するため、商品のPR活動及び外部専門家による指導・助言等を行った。この結果、売上納付が増加し、今後とも引き続きこれらの取組を継続していくこととした。</p>	年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	売上納付	21万円	51万円	1,253万円	1,833万円	2,034万円	<p>「知の集積」によるポスターセッション及び生研支援センター主催のフォーラムで展示し、研究成果のPRに努めた結果、新たな売上げを確認するなど売上納付が増加した。</p> <p><b>（３）繰越欠損金の解消に向けた計画の策定</b></p> <p>「繰越欠損金の解消に向けた計画」に基づき、新たに委託先への指導・助言のため、中小企業診断士を外部専門家として委嘱する等、計画に沿った取組を実施した。 計画を着実に進めた結果、売上納付は増加した。</p> <p><b>&lt;課題と対応&gt;</b></p> <p>・委託先の研究から事業化へ移るスピードが千差万別であるため、統一的な対応だけでは不十分であり、委託先の事業化の到達状況に合わせたきめ細かな対応を行う。</p>
年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度										
売上納付	21万円	51万円	1,253万円	1,833万円	2,034万円										
<p>主務大臣による評価</p>															
<p><b>評定 B</b></p> <p><b>&lt;評定に至った理由&gt;</b></p> <p>民間研究促進業務にかかる資金回収について、売り上げ納付額は18百万円と計画上の売上納付額（679百万円）に対して低水準であるものの、29年度（13百万円）から着実に増加をしている。加えて、投資有価証券の運用によって208百万円の収益を上げ、繰越欠損金の圧縮に努めている。</p> <p>また、事業化された案件の売り上げ向上を図るため、「知」の集積と活用場のポスターセッションや生研支援センター主催のフォーラムでの積極的なPR活動に取り組むとともに、指導・助言等の取組を通じて新たに1課題で商品化が予定されていることから、次年度以降も売上納付の拡大が見込まれている。</p> <p>なお、本業務の決算額（支出額）が予算額（収入見込額）を10%以上下回るが、本業務の運営は自己収入のみに依存し、かつ自己収入と業務経費等の収支差により繰越欠損金の解消を行うことを目指しているため、決算額が予算額と乖離することに問題はない。</p> <p>以上のように、資金回収業務については、計画上の納付額より低水準であるが、昨年より売上納付額が増加し、繰越欠損金が減少していること、また将来的に解消に目処がつきつつあることから、B評定とする。</p> <p><b>&lt;今後の課題&gt;</b></p> <p>繰越欠損金の解消に向けて、売上納付額を増加させるための更なる取組の強化が必要である。</p>															

様式 2-1-4-2 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-1	業務の効率化と経費の削減		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①主な定量的指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費の削減状況 (%)	3	3	3			
業務経費の削減状況 (%)	1	1	1			
その他の指標 共同調達等効率化の取組状況						
研究用消耗品単価契約品目の拡大 (品目)	237	383	117			
共同調達品目の拡大 (品目)	2	3	5			
調達担当者会議の開催 (回)	9	6	4			

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標	中長期計画
<p>(1) 一般管理費等の削減                      運営費交付金を充当して行う事業について、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制を行うことを目標とする。</p> <p>(2) 調達の合理化                      「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適正で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」の中で、定量的な目標や具体的な指標を設定し、取組を着実に実施する。                      特に、短期間での納入が必要な研究開発用物品について、調達に要する時間の大幅な短縮が可能となるよう、公正性を確保しつつ、迅速な調達方法の検討・導入を進める。                      また、JIRCAS など他の独立行政法人との共同調達などの連携に積極的に取り組み、一層の効率化を図る。</p>	<p>(1) 一般管理費等の削減                      運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制を行うことを目標に、削減する。</p> <p>(2) 調達の合理化                      農研機構が、研究開発成果の最大化に向け研究業務をスピード感を持って実施していくために、公正性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組み、適正で迅速かつ効果的な調達の実現に向け取り組む。                      特に、短期間での納入が必要な研究開発用物品については、調達に要する時間の大幅な短縮を可能とし、研究者が意欲的かつ効率的に研究に取り組むことができるよう、公正性を確保しつつ、随意契約によることのできる具体的事由を見直し、規程等に明確に規定するとともに、単価契約の対象品目の拡大、随意契約が可能な限度額の拡大など、調達事務の合理化、調達手続きの簡素化を図る観点から、迅速な調達方法の検討・導入を進める。                      また、JIRCAS など他の独立行政法人との共同調達などの連携のほか、調達の際の調査の合理化を図る観点から落札価格情報を共有するなど調達事務の効率化に積極的に取り組む。                      これらをPDCAサイクルにより、効果を検証しつつ確実に実施するため、毎年度6月末までに「調達等合理化計画」を策定し、調達日数の削減など定量的な目標や具体的な指標を設定し、着実に実行するとともに、毎年度の実績評価の際には研究現場での実施結果を踏まえた確に見直しを行う。</p>

評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成30年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
(1) 一般管理費等の削減 【評価の視点】	(1) 一般管理費等の削減 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化並びに施設の集約	(1) 一般管理費等の削減 運営費交付金を充当して行う事業については、従前より実施している以下の <u>対策の更なる見直し</u> を講じて経費の節減に努めるとともに、 <u>研究資源集約化委員会</u> において研究施設の集	<評価と根拠> 評価：B

<p>・業務の見直し・効率化を進め、法人運営に支障を来たすことなく業務経費、一般管理費削減の数値目標が達成されているか。</p>	<p>化の検討を進め、一般管理費（人件費を除く。）については少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。</p>	<p>約化を加速し、使用予定のなくなった施設の減損及び除却を進めた結果、補正予算及び当年度の各年度の業務に応じた増減経費を除き、前年度予算に対して一般管理費3%、業務経費1%の削減の削減目標を達成した。</p> <p>① 研究機器等の保守管理業務について、年間保守契約からスポット保守契約に見直し、併せて保守対象範囲を見直し平成31年度分の契約で約5.7%削減となる契約を締結した。(前年度100万円以上の保守契約についての削減額：6百万円)</p> <p>② 外国雑誌の年間購読契約について購読実績に基づき購読雑誌を見直し</p> <p>③ 国外の電子ジャーナルについて、利用頻度に応じて学術論文をダウンロードする都度課金されるPPV方式に契約方法を見直し(②及び③で、前年度から2百万円(0.9%)の増であったが、28年度と比較すると24百万円(8.6%)の減)</p> <p>④ 電気供給契約について、引き続き一般競争への移行を推進(前年度随意契約から一般競争に移行した契約における削減額：23百万円(18.9%))</p> <p>⑤ 施設の減損及び除却      施設の減損：件数18件、減損額71百万円(農研勘定)      施設の除却：件数23件(農研勘定18件、機械勘定5件)、      除却額：31百万円(農研勘定19百万円、機械勘定12百万円)</p> <p>⑥平成29年度対策を講じた事項の平成30年度の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安濃野菜研究拠点の温室群暖房について集中暖房方式から個別暖房方式に変更(前年度からの削減額：2百万円、削減率44.4%)</li> <li>・研究実験施設等電気・機械設備運転保守管理業務について、業務仕様を見直し(前年度からの削減額：100百万円、削減率11.1%)</li> </ul> <p>また、役員会等において、引き続き<u>タブレット端末を利用したペーパーレス</u>を推進し、<u>利用を拡大することで紙媒体での情報周知を減らす取組を進め、昨年度より業務の効率化をさらに進め、コピー機の稼働及び用紙の削減に努めた。</u></p> <p>このような取組を行った結果として、農研機構は平成27年度から実施された省エネ法定期報告に基づく事業者クラス分け評価において、平成29年度まで3年連続で省エネ優良事業者(Sクラス)に評価(平成30年度公表)されている。</p>	<p><b>根拠：</b> 業務の効率化と経費の削減については、おおむね<u>年度計画通り進捗</u>した</p> <p><b>(1) 一般管理費等の削減</b>      確実な経費削減を実行するため、<u>従前より講じていた対策をさらに見直しつつ確実に実行する</u>とともに、<u>施設の集約化を加速する</u>などの対策を講じた結果、一般管理費、業務経費ともに<u>数値目標を達成</u>した。また、<u>イントラネットによる情報伝達ツールの利用を拡大し、紙媒体での情報周知を減らす取組を進め、昨年度より業務の効率化を図った。</u></p> <p><b>(2) 調達の合理化</b>      調達の合理化及び不適正経理の防止のため、調達等合理化計画を策定しその数値目標をクリアする等、計画を着実に実施している。</p> <p><b>&lt;課題と対応&gt;</b>  <b>(1) 一般管理費等の削減</b>      ・今後、さらに効率化を図るには管理業務及び研究業務等に支障を来さないよう留意しつつ、管理業務の集約化・効率化を図る必要があることから、現場の意見を踏まえた上で引き続き経費の削減及び効率化の検討を進める。</p> <p><b>(2) 調達の合理化</b>      ・一者応札・応募の改善を図るため、業者等に対するアンケートを継続して実施し、当該結果を類似契約案件も含めて仕様書等へ反映させる。      ・調達期間の短縮を図るため、調達担当者会議等で調達要求から検収納品までの各種手順の見直しを行う等、改善・効率化の検討を引き続き行う。</p>
<p><b>(2) 調達の合理化</b>  <b>【評価の視点】</b>      ・調達等合理化計画の適正かつ迅速な調達を実現するために定量的な目標や具体的な指標として、どのようなものを設定しているか。その目標や指標が達成されているか。達成のためにどのような取組を行っているか。</p> <p><b>&lt;その他の指標&gt;</b>      ・共同調達等効率化の取組状況      ※表中に記載。</p>	<p><b>(2) 調達の合理化</b>      農研機構が、研究開発成果の最大化に向け研究業務をスピード感を持って実施するために、引き続き公正性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組み、適正で迅速かつ効果的な調達の実現に向け取り組む。</p> <p>特に、短期間での納入が必要な研究開発用物品については、調達に要する時間の大幅な短縮を可能とし、研究者が意欲的かつ効率的に研究に取り組むことができるよう、単価契約の対象品目の拡大の必要性の検討を行うとともに、随意契約が可能な限度額の拡大等、調達事務の合理化、調達手続きの簡素化を図る観点から、研究現場の意見を踏まえつつ、調達担当者会議等において各種手順の見直しを検討する等迅速な調達方法の検討・導入を進める。</p> <p>また、JIRCAS 等他の独立行政法人との共同調達等の連携のほか、調達の際の調査の合理化を図る観点から落札価格情報を共有する等調達事務の効率化に積極的に取り組む。</p> <p>これらをPDCA サイクルにより、効果を検証しつつ確実に実施するため、6月末までに「調達等合理化計画」を策定し、調達日数の削減等定量的</p>	<p><b>(2) 調達の合理化</b>      平成30年6月19日付けで、調達等合理化計画を策定し、ウェブサイトで公表した。当該計画の主な実績は以下のとおりである。</p> <p><b>【重点取組み分野】</b></p> <p>○一者応札・応募の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入札不参加の要因分析のため、業者に対するアンケート、電話等によるヒアリングを引き続きを行い、要因として認識された「資格要件の緩和」を行うことにより、応札が二者以上となった案件もあった。(web画面改修業務)</li> <li>・応札者拡大のため、電子メールによる入札説明書等の配布を行った。          一者応札率：平成30年度38.2%(前年度47.7%)</li> </ul> <p>○研究開発に係る物品及び役務の調達</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・随意契約基準に該当するかを常に点検し、該当する案件は随意契約を行うことにより、公告期間相当分の調達の効率化を行った。</li> <li>・試薬及び研究用消耗品の単価契約について、新たに必要な品目の追加を行い、調達手続きの簡素化と納期の短縮図った。(追加品目数117)</li> <li>・複数年度の契約を活用し、調達金額の節減及び調達手続きの効率化を図った。(CAS情報提供業務)</li> <li>・つくば地区研究センター等2箇所で研究職員を交えた意見交換会を実施し、調達手続きにおける問題点等の洗い出しを行い、当該問題点改善のため、システム上での調達要求処理状況の把握や単価契約の品目検索の利便性について、次期財務会計システムの構築に向けて課題要望として取り組むこととした。</li> </ul> <p>○一般的な物品及び役務の一括調達、共同調達</p>	

	<p>な目標や具体的な指標を設定し、着実に実行するとともに、毎年度の実績評価の際には研究現場での実施結果を踏まえた見直しを行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共通仕様により一括調達が可能でコピー用紙、トイレットペーパー、トナーカートリッジ、パソコン、テレビ会議システム及び同一地域（北海道地区、九州地区）においてまとまった調達が可能な燃料類等について、前年度から引き続き一括調達若しくは共同調達を行った。（JIRCAS, 森林研究・整備機構）</li> <li>・今年度は、北海道地区において、これまでの森林研究・整備機構との共同調達に水産研究・教育機構を新たに加えたほか、九州地区では森林研究・整備機構との共同調達品目に共通仕様が可能な宅配便業務を加えるなど他の法人との共同調達拡大を図った。</li> </ul> <p>○つくば管理センター調達担当者会議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・つくば地区研究センター等の調達担当者のスキルアップ及び情報共有のため、6回の会議を開催した。</li> </ul> <p>【調達に関するガバナンスの徹底】</p> <p>○随意契約に関する内部統制の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・競争性のない随意契約案件については、随意契約審査委員会で、随意契約によることができる事由の整合性、より競争性のある調達手続の実施の可否についての事前審査を行った。（審査実施率100%）</li> </ul> <p>○不適正な経理処理の発生の再発防止のための取組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全役職員を対象とし、適正な調達手続を含んだコンプライアンスについてのe-ラーニングを平成30年11月に実施した。（受講率100%）</li> <li>・つくば管理センター検収チームでの一元化による検収体制により、適正な事務処理の徹底を引き続き行うとともに、写真撮影を牽制効果と業務の履行確認のバランスを取りながら無作為抽出方式に切り替え効率化を図った。また、納入業者に対する納品・検収ルールの再周知を行った。</li> <li>・内部監査において、物品等の納品が確実に実行されているか実査を行うとともに、契約取引の多い業者に会計帳簿等の提出を要請し、不適切な取引が無いかなどの点検を行った。</li> </ul>	
--	--	--	--

主務大臣による評価

**評価 B**

**<評価に至った理由>**

一般管理費等の削減については、運営費交付金による事業について、研究機器等の保守管理業務に係る契約方法や保守対象範囲の見直し、外国雑誌の年間購読の見直しを行い経費の削減を図ったほか、役員会等において、タブレット端末を利用したペーパーレスを推進しコピー機の稼働及び用紙の削減に努める等、各種業務において経費の削減に努めた結果、一般管理費、業務経費ともに中長期計画に基づく削減の数値目標を達成している。

調達の合理化については、平成30年6月に策定した調達等合理化計画に基づき、一者応札・応募の改善に向け、業者アンケートの結果を入札公告に反映させる等、きめ細やかな対応を行っているほか、手続きの簡素化と納期短縮等を図るため一括単価契約の対象品目の拡大が行われている。また、他法人とコピー用紙等の共同調達を継続して行うほか、宅配便業務の共同調達などに新たに取り組んでいる。さらに、競争性のない随意契約案件については、随意契約審査委員会で、随意契約の適正性についての事前審査を行うなど調達に関するガバナンスの徹底に取り組んでいる。

以上のとおり、経費の削減や、調達の合理化に向け着実に取り組んでいることから、B評価が妥当である。

**<今後の課題>**

今後も、経費の削減や、調達の合理化に向けた継続的な取組を求める。特に、一般管理費や業務経費については、現行の第4期中長期計画の最終年度（令和2年度）まで毎年度削減の数値目標が課されることから、業務に支障のないことに留意しつつ、さらなる削減に向けて適切に取り組む必要がある。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-2	統合による相乗効果の発揮		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(1) 組織・業務の再編</p> <p>法人統合を踏まえ、人材、研究資金等の資源を法人全体として有効に活用することにより、相乗効果を最大限に発揮することが重要である。このため、従来の組織の枠組みにとらわれずゼロベースで組織の見直しを行い新たな組織体制を構築する。特に、つくば地区について、基礎から応用・実用化までの一貫した研究体制により研究成果の創出・社会実装の加速化を図るため、研究推進組織を再編する。また、研究の進捗に応じ、機動的に研究推進体制を見直し研究者を配置できる仕組みを構築する。</p> <p>業務についても見直しを行うとともに、効率化のため法人内の業務システムの整備を進める。特に、つくば地区において、管理業務やほ場業務等について可能なもの一元化等を進める。また、テレビ会議システムや ICT を活用した業務効率化を図る。</p> <p>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約（施設及び設備に関する計画）</p> <p>限られた予算・人員を有効に活用し長期的に研究開発成果の最大化を図るためには、将来の研究の重点化方向に対応するとともに、省エネルギーの推進や維持・管理経費の節減、老朽化施設の安全の確保等を図る観点から、法人全体として、研究拠点・研究施設・設備を最適化することが重要である。このため、法人統合を踏まえたつくば地区の再編、地域の近接する研究拠点や小規模な研究拠点等の再編・見直しを進める。これらに関しては、中長期計画に具体的な方向を明記し、可能なものは第4期中長期目標期間内に、必要に応じ第5期中長期目標期間にわたって実施を図る。</p>	<p>(1) 組織・業務の再編</p> <p>ア 平成 28 年度からの 4 法人統合を踏まえて、従来の組織を再編し、次のとおり新たな組織を整備する。</p> <p>(ア) 作物開発、スマート農業推進、農業環境研究の分野で、基礎から応用・実用化まで総合的に研究を進めつつ、法人全体の研究の中核かつ外部との窓口となる重点化研究センターを設置する。</p> <p>(イ) 従来の農研機構の研究分野毎の内部研究所は研究部門とする。</p> <p>(ウ) 食品産業のニーズに対応し、マーケットイン型研究開発及びその成果普及を推進する部署（食農ビジネス推進センター）を設置する。（第1の1（1）に記載。）</p> <p>(エ) 高度な分析機器・施設の共同利用を進める部署（高度解析センター）を設置する。（第1の1（3）に記載。）</p> <p>(オ) つくば地区の管理業務のうち、調達、検収、営繕の各業務を可能な限り一元的に実施する部署（つくば管理センター）を設置し、業務の効率化と円滑な研究推進を図る。併せて管理部門の OJT を行うなど円滑な人材育成を図る。</p> <p>(カ) ほ場管理などを行う研究技術支援部門について、つくば地区の業務や人員管理を一元的に実施する部署（つくば技術支援センター）を設置し、研究技術支援業務の効率化を行う。</p> <p>(キ) 地域農業研究センターの産学官連携を強化するための体制を整備する。（第1の3に記載。）</p> <p>(ク) 上記の取組により、間接部門の人員の事業部門への振り分け等を行い、業務体制の最適化を図る。</p> <p>イ 別添1の研究開発の推進に当たっては、研究課題毎に責任者を配置し、目標達成のために必要な研究者で内部研究組織横断的な研究体制（プログラム・プロジェクト）を構築して推進する。各プログラム・プロジェクトの構成員は研究の進捗にあわせ適宜見直す。</p> <p>ウ 業務については次の取組により効率化を進める。</p> <p>(ア) ICT（テレビ会議システム、ビデオ配信システム、e-ラーニング等含む。）を活用し、遠隔地等も含めた意思決定の迅速化、情報共有、また、各種教育等を行う。</p> <p>(イ) 業務システムについては、ガバナンスの強化、リスク管理への対応、研究開発成果の最大化に資するために、会計、資産、研究業績、薬品、規制物質等の管理等の各種システムが有機的に統合・連関するシステムとして、再構築を行う。これらシステムを管理運用するために、専門スタッフを配置した部署（情報統括監）を設置する。</p> <p>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約</p> <p>ア つくば地区に主な機能を有する組織が再編されることを契機として、同地区における、同一の研究棟に複数の内部組織が置かれたり、同一の内部組織が複数の離れた施設に分散しているなど業務運営の効率化の支障となる組織配置を可能な限り解消し、内部組織間等で施設・設備の共同利用を促進するとともに、現在の利用状況、第4期中長期目標期間内の研究課題との関係及び将来の利用予測等を考慮した上で、研究課題に応じた適切な再配分・再配置を行う。こうした取組を通じて、つくば地区内の研究資源の効果的かつ効率的な利用を図り、維持管理費の節減や省エネルギーの推進、老朽化施設の安全の確保に努める。</p> <p>イ 地域農業研究センターについては、地域研究のハブ機能を強化するという観点から専門分野別に研究体制を検証し、研究開発成果の最大化に配慮しつつ研究資源の効果的かつ効率的な利用を促進する。また、遅くとも第5期中長期目標期間中に再編することとして検討を進める。</p> <p>ウ 小規模な研究拠点について、第3期中期目標期間内における検討において組織を見直すこととした研究拠点等は、地元などの理解を得ながら、組織見直しの実施計画に基づき、着実に再編・統合を行う。</p> <p>(3) 施設及び設備に関する計画</p> <p>【農業技術研究業務勘定】</p> <p>平成 28 年度～平成 32 年度施設、設備に関する計画</p> <p>（単位：百万円）</p>

	施設・設備の内容	予定額	財源
	研究設備の整備 研究援助施設の整備 機関維持運営施設の整備 その他業務実施上必要な施設・設備の整備等		施設整備費補助金
	合計	3,728±χ	
(注) χ：各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費			
【農業機械化促進業務勘定】 平成28年度～平成32年度施設、設備に関する計画 (単位：百万円)			
	施設・設備の内容	予定額	財源
	研究設備の整備 研究援助施設の整備 機関維持運営施設の整備 その他業務実施上必要な施設・設備の整備等		施設整備費補助金
	合計	464±χ	
(注) χ：各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費			

評価軸・評価の視点及び 評価指標等	平成30年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p><b>(1) 組織・業務の再編</b></p> <p>○統合による相乗効果を最大限に発揮するため、従来の枠組みにとられない適切な組織見直しが行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>統合による相乗効果を最大限に発揮するための組織体制の整備が行われているか。また、研究の進捗に応じ、機動的に研究体制を見直し研究者を配置する仕組みが整備されているか。</li> <li>つくば地区の研究推進組織を再編し、基礎から応用・実用化までの一貫した研究体制の構築・運用がされているか。</li> </ul>	<p><b>(1) 組織・業務の再編</b></p> <p>ア 法改正や情勢の変化等に適切に対応するため、平成30年に一部組織の再編を行う。また、政策ニーズや情勢の変化等に適切に対応し、必要に応じて組織・業務の見直しの検討を行う。</p> <p>イ 農業データ連携基盤や農業AI研究の推進を図るため、平成30年度上期に農業データ利用研究拠点（仮称）を整備する。そのための準備室を平成30年4月に設置する。</p> <p>ウ 別添1の研究開発の推進に当たっては、「中課題検討会等での課題検討方針」に基づく評価結果等を踏まえ、大課題・中課題が効率的、効果的に進捗するよう</p>	<p><b>(1) 組織・業務の再編</b></p> <p>ア 統合により農業・食品のほぼ全ての分野において基礎から応用まで幅広い研究を実施する機関となった強みを活かし、より一層の相乗効果を発揮するため、理事長の平成30年度組織目標に掲げられた、連携強化、知財・国際標準化活動強化、認知度向上に対応した <u>組織見直しを7月に役員会で決定し、10月には本部内組織を再編し、産学連携室、知財部、広報部を設置</u>した（I-2、I-5及びI-6に詳述）。また、10月には組織委員会を立ち上げ、平成31年4月以降の組織改正内容を重点的に検討することとした。さらに、平成30年度において重点的に進めた、開発目標と社会実装時期を明確にしたロードマップ作成による全研究課題の見直しにおいて、共通課題の横串推進としてドローン活用や病虫害制御技術等7課題について、組織の枠組みを超えて取り組む体制とした。合わせて、外部資金の獲得や連携強化のため、共同研究の実施に係る伺書による事前確認の徹底を図り、外部資金獲得に向けた契約事務を一元的に行う体制構築（平成31年7月実施予定）につなげた。</p> <p>平成31年度に向けて、農研機構全体の研究開発の戦略策定と推進を中心とする本部の司令塔機能の強化のため、企画調整部を大幅に改組して企画戦略本部とする見直しの他、理事長直下に農研機構の中長期的な戦略立案等を担うシンクタンクの新設を決定した。また、情報セキュリティ対策の強化・情報システムの適切な運用管理を推進するため、本部の情報統括組織の拡充・見直しを行うこととした。さらに、つくば地区の管理部署、技術支援部署の効率的な運営を目的としたエリア管理事業部の新設に向けた検討に着手した。</p> <p>なお、前年度決定に基づき農業技術革新工学研究センターの組織体制（農業機械化促進法の廃止対応）の見直し、西日本農業研究センターの生物多様性グループの新設（平成30年4月）、及び畜産研究部門から中央農業研究センターに飼養管理技術研究領域を移行させる見直しを完了させた（平成30年7月）。</p> <p>イ AI、農業データ連携基盤の開発拠点となる農業情報研究センターの準備室を4月に設置し、<u>10月に同センターを開設した（I-2に詳述）</u>。</p> <p>ウ 農業情報研究センターにおいては、農業AI研究の推進とOJTによるICT人材の育成を行うため、外部からAI研究専門家を招へいするとともに、研究センター等からAI関連課題を担う研究者を兼任させる体制とした。その他、平成31年4月に、野菜分野における連携研究の強化のため西日本</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定：A</p> <p><b>根拠：</b> 理事長の組織目標に沿った組織改正を速やかに実施し、情勢の変化に対応して効率的、効果的に業務を実施するための組織横断的な研究課題推進体制を構築した。本部機能の強化、事業場管理のための組織改正も進め、統合による相乗効果の発揮に向けた顕著な進捗があったことから、年度計画を上回る成果が得られたと判断し、自己評価をAとする。</p> <p><b>(1) 組織・業務の再編</b></p> <p>10月に農業情報研究センターを新設し、AI技術とデータ連携基盤を活用して研究センター等が提案する研究課題に取り組む体制を構築した。産学連携、広報及び知財の戦略的推進のための組織改正を行い、本部の司令塔機能を強化し、共同研究実施に係る伺書により外部資金獲得に係る情報を本部が一元的に管理する体制を構築した。</p> <p>組織委員会を立ち上げ、企画部門の機能強化や、管理部署と技術支援部署の運営を組織単位からエリア管</p>

<p>○統合に対して、一元化が可能な業務の集約や ICT 活用等による業務効率化が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務の効率化が図られているか。特に、つくば地区の管理業務やほ場業務等についての一元化、高度機器等の相互利用等の業務の効率化が図られているか。</li> </ul>	<p>に、担当するグループ・ユニット等やその構成員の見直しを行う。</p> <p>エ 意思決定を迅速化する電子決裁への移行に当たって、関係する部署と連携し、電子化の取組みを更に進め、利用範囲を広げるとともに運用ルールを策定する。</p> <p>業務システムのうち基幹システムについては、システムの専門家を採用するとともに中間評価を実施し、更新計画の策定を進める。また、研究開発業務のモニタリングのため、研究成果管理システムを核として環境整備を進め、より効率的なデータの収集及び共有を図る。さらに、研究開発成果である外部公開データベースについては、研究者の情報システムの管理に要する負担が少なく、安定した運用が可能となる効率的なシステムの整備を進める。</p>	<p>農業研究センター及び野菜花き研究部門の組織体制を一部見直す。また、国際重要伝染病対策の強化のため動物衛生研究部門の一部ユニットを組み替える。</p> <p>エ 文書管理システムにおける稟議文書の電子決裁について、平成 31 年 2 月に本部への試験導入を行った。また、本部への導入後、動作確認や検証を進め、運用ルールを定めた上で、<u>早期に機構全体への導入を図る</u> こととしている。</p> <p>情報システムの知見を備えた専門家を 2 名採用し、平成 33 年 4 月に計画している基幹システムの更新に向けて、現行システムの運用に従事し基幹システムへの理解を深めるとともに、最新の IT の調査・情報収集を開始した。</p> <p>内閣府主導の下で発足した、国大・研発が共同で利用する ERP システム整備に向けての作業部会では、<u>農研機構はコアメンバーとして参画し、農研機構の人給・財会系及び業績管理・研究助成金管理系について業務フローの見える化等を行い ERP システムの仕様書(案)に反映させた。</u>また、ERP システム以外の情報共有システムやサーバ基盤等については、中間評価として役職員等に対して満足度調査を行い、今後の整備に当たってのポイント等を整理した。</p> <p>これらの動向を踏まえ、内部統制委員会において、内閣府の取組に協力できる <u>今後 10 年間の農研機構基幹システム等の整備方針及び整備計画を定めた。</u></p> <p><u>研究成果管理システムについて公表した成果を担当部署で一括して入力できるよう改修し、また BI ツールの 閲覧範囲を拡大する等、効率的なデータの収集と共有を進めた。</u>さらに、外部公開データベースを効率的に運用するため、<u>研究開発システムサーバ基盤を導入するとともに運用手順書を整備のうえ運用を開始した。</u></p>	<p>理に移行し、つくば地区の一体的な運営による効率化を図るための体制構築について検討を進めた。</p> <p><b>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約</b></p> <p>放射線障害防止法の改正に対応して、ガンマフィールド廃止(放射線育種場)、RI 焼却処理装置解体撤去(畜産研究部門)等を優先的に進めるとともに、つくば地区の RI 実験施設を農業環境変動研究センターのアイソトープ実験棟に集約するための検討を開始した。</p> <p>減損を認識した約 90 施設の廃止、施設集約化や修繕等の複数年度実施計画を策定した。</p> <p>減損を認識した 32 施設の解体撤去に着手し、被災や予定変更に対応した。</p>						
<p><b>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約(施設及び設備に関する計画)</b></p> <p>○法人統合を踏まえ、研究の重点化方向、長期的な維持管理経費節減に向けて研究拠点・研究施設・設備の集約の計画を適切に策定しているか。その実現に向けた取組が行われているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・将来の研究の重点化方向に対応するとともに、省エネルギーの推進や維持・管理経費の節減、老朽化施設の安全対策等が図られているか。</li> <li>・つくば地区の再編、地域の研究拠点や小規模研究拠点等の再編・見直しの取組が行われ、施設・設備の最適化の見直しが進められているか。</li> </ul>	<p><b>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約</b></p> <p>ア つくば地区の研究施設・設備について、研究資源集約化委員会において、引き続き施設利用状況、第 4 期中長期目標期間内の研究課題との関係について調査、検討を進めるとともに、平成 29 年度に策定した「新たな施設集約化計画」に従い、着実に研究施設・設備の集約を進める。</p> <p>また、事業場管理の見直しと連動して、効率的な業務運営の支障となっている原因の分析とその解決策の検討に着手する。</p> <p>イ アと同様に地域農業研究センターについても、研究資源集約化委員会において、引き続き施設利用状況、第 4 期中長期目標期間内の研究課題との関係について調査、検討を進めるとともに、平成 29 年度に策定した「新たな施設集約化計画」に従い、着実に研究拠点・研究施設・設備の集約を進める。</p> <p>ウ 組織を見直すこととした小規模な研究拠点については、平成 27 年度に策定した「組織見直し実施計画」に基づいて、着実に実行する。特に、西日本農業研究センター綾部研究拠点の廃止に向けた具体的な工程計画に基づき、着実に実行する。</p> <p><b>(3) 施設及び設備に関する計画</b></p> <p><b>【農業技術研究業務勘定】</b></p> <p>平成 30 年度施設、設備に関する計画</p> <p style="text-align: right;">(単位：百万円)</p> <table border="1" data-bbox="477 1822 1115 1925"> <thead> <tr> <th>施設・設備の内容</th> <th>予定額</th> <th>財源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機関維持運営施設の整備 研究棟耐震工事</td> <td></td> <td>施設整備 費補助金</td> </tr> </tbody> </table>	施設・設備の内容	予定額	財源	機関維持運営施設の整備 研究棟耐震工事		施設整備 費補助金	<p><b>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約</b></p> <p>ア 施設集約化計画に基づき、RI 施設・設備の廃止計画を推進し、平成 29 年 4 月に改正された「放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」で平成 31 年 9 月から防護措置が強化されることを受けて、<u>食品研究部門のガンマ線照射装置の撤去、次世代作物開発研究センターのガンマフィールド廃止とガンマールームの防護措置強化</u> について予算措置を講じて準備を進めた。また、畜産研究部門の RI 焼却処理装置解体撤去工事に着手し、RI 施設としての廃止を第 4 期中に完了できる見込みを得た。つくば地区の RI 施設については、農業境変動研究センターのアイソトープ実験棟の改修計画を策定して本施設に集約することとした。</p> <p>事業場管理の見直しについては、平成 31 年度に向けたエリア管理事業部の新設に向けて、本部の司令塔機能を充実・強化するための組織見直しに着手した。</p> <p>イ 集約化に伴う老朽化等が進み廃止決定をした <u>減損施設の解体撤去計画を策定</u> し、平成 30 年度時点で 93 の対象施設について、安全対策等の観点で順位付けを行い解体撤去を進めることとした。平成 30 年度は東北農業研究センターの鍋屋敷地区の業務科センターほか 5 施設、種苗管理センター八岳農場の系統別選別舎ほか 11 施設を含む 32 施設について着手した。</p> <p>また、個別の研究施設の集約化について、維持管理経費削減に資する取組に対して、北海道農業研究センターの代謝実験棟の改修・集約化の他、計 6 件の事項を選定して、それぞれ複数年度で集約化を進めることとした。</p> <p>ウ 西日本農業研究センター綾部研究拠点の廃止に向けて、移転先である福山本所と四国研究拠点の整備を進め、段階的な研究機能の移転に着手した。第 5 期に向けて改めて小規模な研究拠点等の見直しについて検討し、拠点から離れた隔地圃場・試験地の集約化に係る基本方針を策定し平成 31 年度中に決定する。</p> <p><b>(3) 施設及び設備に関する計画</b></p> <p><b>【農業技術研究業務勘定】</b></p> <p>1) 当事業年度中に完成した主要施設</p> <p>平成 30 年度施設整備費補助金予算の動物衛生研究部門小動物実験棟耐震工事(取得原価 90 百万円)、種苗管理センター孀恋農場ばれいしょ原原種選別施設改修工事(取得原価 78 百万円)及び同本所受変電設備改修工事(取得原価 110 百万円)について、平成 31 年 3 月に計画どおり竣工し、業務に供した。</p> <p>2) 当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充</p>	<p><b>(3) 施設及び設備に関する計画</b></p> <p>主要施設の工事については、おおむね計画通りに進捗した。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p><b>(1) 組織・業務の再編</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発の戦略策定の推進と本部の司令塔機能の強化を図るとともに、効率的、効果的な研究開発の推進のため、新組織の体制拡充、共通課題の横串管理やロードマップの見直しを継続して行う。</li> <li>・効率的な業務運営のため、事業場管理等に係るエリア管理に向けた組織・業務の構築を推進する。</li> </ul> <p><b>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設維持管理経費の削減のため、経費配分方法の見直し他、施設集約化計画に基づく施設の集約化・廃止等を進める。特に老朽化施設対策については、第 5 期に向けた施設改修・更新計画を策定する。</li> </ul> <p><b>(3) 施設及び設備に関する計画</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画に即し着実に実施する。</li> </ul>
施設・設備の内容	予定額	財源							
機関維持運営施設の整備 研究棟耐震工事		施設整備 費補助金							

その他業務実施上必要な施設・設備の整備等 ばれいしょ原原種選別施設改修工事 受変電設備等改修工事 第一作業室建替工事		
合計	681	
[注記] 1 施設整備費補助金については、平成 30 年度施設整備費補助金予算及び平成 30 年度補正予算による施設整備費補助金予算を計上した。		
【農業機械化促進業務勘定】 平成 30 年度施設、設備に関する計画 (単位：百万円)		
施設・設備の内容	予定額	財源
その他業務実施上必要な施設・設備の整備等 自動化・知能化農機安全試験評価試験ほ場整備その他工事		施設整備費補助金
合計	93	

平成 30 年度施設整備費補助金予算の畜産研究部門研究棟耐震工事について、平成 31 年度までの 3 カ年計画の 2 年度分とし、平成 31 年 6 月 28 日までを工事期間として実施している。

平成 30 年度施設整備費補助金予算の生物機能利用研究部門研究棟・管理棟・接続棟耐震工事について、平成 33 年度までの 4 カ年計画の初年度分として、平成 33 年 9 月 30 日までを履行期限とした設計及び監理業務委託契約を締結した。

平成 30 年度施設整備費補助金予算の種苗管理センター北海道中央農場第一作業室建替工事については、北海道胆振東部地震の震災復旧工事のほか、平成 28 年 8 月の台風 10 号により十勝地方に被害をもたらした河川の氾濫被害の復旧関係工事等が継続中であることから、技術者の配置及び十分な作業員を確保することが困難であること、また鉄骨を組み立てるための高力ボルト等の資材の納期に約 8 ヶ月を要するため年度内竣工が見込めず入札参加者がいなかったことから、平成 31 年 3 月農林水産大臣の繰越し承認を受け、平成 31 年度へ繰越し施工する。

【農業機械化促進業務勘定】

- 1) 当事業年度中に完成した主要施設  
平成 30 年度施設整備費補助金予算の自動化・知能化農機安全試験評価試験ほ場整備その他工事(取得原価 142 百万円)は、平成 31 年 3 月に計画どおり竣工し、業務に供した。
- 2) 当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充  
該当なし。

主務大臣による評価

評価 A

<評価に至った理由>

組織・業務の再編については、理事長の平成 30 年度組織目標に沿って、平成 30 年 10 月に本部内組織の改編により、産学連携室(平成 31 年 4 月に事業開発室に改称)、知財部、広報部を新たに設置する等、統合による相乗効果の発揮に向けた組織・業務再編の顕著な進展が認められる。具体的には、農業界・産業界・学術界等との連携に係る司令塔機能を強化するため、産学連携室を新設するとともに、全国にビジネスコーディネーターを新たに配置した。この結果、産学官連携活動を通じて、農業・食品分野における研究成果をコアとしたビジネスモデルの構築やビジネスモデルの展開による民間投資の誘発、農研機構の開発技術の農業界へのあらゆる場面への展開が期待できる。加えて、戦略的な広報による農研機構のプレゼンスの更なる向上を図るため、広報部の下に広報戦略室を新設している。また、平成 30 年 10 月に AI 技術とデータ連携基盤を活用した研究課題に取り組むため農業情報研究センターを設置し、外部から AI 研究専門家を招聘するとともに、研究センター等から AI 関連課題を担う研究者を兼任させるなど、ICT 人材の育成を行うための体制を整えた。加えて、農研機構内の研究者のみならず、公設試等の外部機関からの研究者受入れ体制も整備した。さらに、野菜分野における連携研究の強化のため西日本農業研究センター及び野菜花き研究部門の組織体制を一部見直したほか、国際重要伝染病対策の強化のため動物衛生部門の一部ユニットを組み替え、アフリカ豚コレラや国内豚コレラの発生に対応できる体制構築(平成 31 年 4 月 16 日設置)につなげている。他にも、文書管理システムによる稟議文書の電子決裁の導入や研究成果管理システムの改修、BI ツールの閲覧範囲の拡大等 ICT を活用した業務の効率化を図る取組が実施されている。

研究拠点・研究施設・設備の集約については、平成 29 年 4 月に改正された「放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」において令和元年 9 月から防護措置が強化されることを受けて、当該対象となるガンマフィールド、ガンマールーム、ガンマ照射装置については、施設・装置の利用状況を考慮して大幅な合理化を図ることとし、ガンマフィールド及びガンマ照射装置の機能の、ガンマールームへの集約に着手している。また、減損を認識した約 90 施設の廃止等の計画を策定し、そのうち 32 施設の解体に着手している。

施設及び整備に関する計画については、耐震工事や受変電設備改修工事等、計画に即し着実に実施している。

以上のように、特に、政府としても取組を強化すべきとされている主要分野の一つである AI 技術に関して、農研機構発の質の高い農業 AI 研究成果を創出できる組織を新設するとともに、農研機構内の研究者のみならず、公設試等の外部機関も含め、農業に係る AI 人材を育成する体制を整備したことをはじめ、産学連携の強化や戦略的な広報活動や知的財産マネジメントが可能となる組織改革に積極的に取り組み、統合による相乗効果の発揮に向けた顕著な進展が認められることから、A 評価とする。

<今後の課題>

組織・業務の再編については、積極的な改革に取り組み、年度計画を上回る顕著な業績を上げているが、今年度以降も、平成 30 年 10 月に立ち上げた「組織委員会」で決定した内容に基づき、効率的・効果的な研究開発の推進のための組織体制の整備、業務の構築の推進が必要である。業務の定期的な見直し・検討を行い、さらに効果的な改善が可能かどうかの検討を行うことを求める。

また、研究拠点及び研究施設・設備の集約については、研究資源集約化委員会において、引き続き研究拠点及び研究施設・設備の集約化に向けた検討を進め、具体的な計画を策定することを求める。

1. 当該事務及び事業に関する基本情報			
Ⅲ	財務内容の改善に関する事項		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①主な定量的指標

	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
--	------	------	------	------	------	--------------------------

1 収支の均衡

セグメントごとの業務達成の目標に対する予算配分（百万円）と執行状況（％）

企画・連携推進業務	予算配分	5,798	6,516	12,313		
	執行状況	99.1	92.9	55.4		
農業研究業務Ⅰ	予算配分	11,232	11,300	10,223		
	執行状況	90.5	85.9	87.2		
農業研究業務Ⅱ	予算配分	9,665	10,345	10,143		
	執行状況	89.6	87.4	90.8		
農業研究業務Ⅲ	予算配分	12,285	12,550	11,727		
	執行状況	89.8	87.2	90.2		
農業研究業務Ⅳ	予算配分	6,986	7,687	7,191		
	執行状況	91.4	87.4	90.0		
種苗管理業務	予算配分	2,263	2,427	2,570		
	執行状況	95.1	94.6	93.2		
農研業務共通	予算配分	11,627	10,969	11,798		
	執行状況	94.9	95.4	98.4		
農業機械化促進業務	予算配分	1,909	2,169	2,681		
	執行状況	91.8	76.3	76.9		
生物系特定産業技術に関する基礎的研究業務	予算配分	22,238	26,935	22,773		
	執行状況	39.7	45.1	70.8		
民間研究に係る特例業務	予算配分	113	112	111		
	執行状況	82.1	79.2	72.3		

その他の指標

2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守（予算と決算の乖離状況）（％）

企画・連携推進業務	0.9	7.1	44.6		
-----------	-----	-----	------	--	--

農業研究業務Ⅰ	9.5	14.1	12.8			
農業研究業務Ⅱ	10.4	12.6	9.2			
農業研究業務Ⅲ	10.2	12.8	9.8			
農業研究業務Ⅳ	8.6	12.6	10.0			
種苗管理業務	4.9	5.4	6.8			
農業機械化促進業務	8.2	23.7	23.1			
生物系特定産業技術に関する基礎的研究業務	60.3	54.9	29.2			
民間研究に係る特例業務	17.9	20.8	27.7			

主な定量的指標

3 自己収入の確保

外部研究資金の実績（千円）	4,343,246	4,829,081	3,870,624			
特許権等の実施許諾等収入実績（千円）	105,781	113,794	114,897			
施設利用等の自己収入の実績（千円）	4,508	5,692	5,232			
新規業務への取組と実績	—	—	—			

4 保有資産の処分

不要の保有資産の処分実績	建物 19棟	建物 18棟	建物 23棟			
--------------	--------	--------	--------	--	--	--

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標	中長期計画
<p>1 収支の均衡 適切で効率的な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。</p> <p>2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守 「第4業務運営の効率化に関する事項」及び1に定める事項を踏まえた中長期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。 独立行政法人会計基準の改訂（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定、平成27年1月27日改訂）等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。 一定の事業等のまとまりごとにセグメント情報の開示に努める。</p>	<p>第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 【農業技術研究業務勘定】</p> <p>1 予算 平成28年度～平成32年度予算 表省略</p> <p>2 収支計画 平成28年度～平成32年度収支計画 表省略</p> <p>3 資金計画 平成28年度～平成32年度資金計画 表省略</p> <p>【農業機械化促進業務勘定】</p> <p>1 予算 平成28年度～平成32年度予算 表省略</p> <p>2 収支計画 平成28年度～平成32年度収支計画 表省略</p> <p>3 資金計画 平成28年度～平成32年度資金計画 表省略</p> <p>【基礎的研究業務勘定】</p> <p>1 予算 平成28年度～平成32年度予算 表省略</p> <p>2 収支計画</p>

<p>3 自己収入の確保 受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により自己収入の確保に努める。特に、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」において、「法人の増収意欲を増加させるため、自己収入の増加が見込まれる場合には、運営費交付金の要求時に、自己収入の増加見込み額を充てて行う新規業務の経費を見込んで要求できるものとし、これにより、当該経費に充てる額を運営費交付金の要求額の算定に当たり減額しないこととする。」とされていることを踏まえ、適切な対応を行う。</p> <p>4 保有資産の処分 保有資産の見直し等については、「独立行政法人の保有資産の不要認定に係る基本的視点について」（平成 26 年 9 月 2 日付け総管査第 263 号総務省行政管理局通知）に基づき、保有の必要性を不断に見直し、保有の必要性が認められないものについては、不要財産として国庫納付等を行う。</p> <p>5 繰越欠損金の着実な縮減 民間研究に係る特例業務について、繰越欠損金解消計画を定め、本目標第 3 の 13（1）及び（2）で定めた対策を講じながら、当該計画を適切に見直すなど、繰越欠損金の着実な縮減を図る。</p>	<p>平成 28 年度～平成 32 年度収支計画 表省略 3 資金計画 平成 28 年度～平成 32 年度資金計画 表省略</p> <p>【民間研究特例業務勘定】 1 予算 平成 28 年度～平成 32 年度予算 表省略 2 収支計画 平成 28 年度～平成 32 年度収支計画 表省略 3 資金計画 平成 28 年度～平成 32 年度資金計画 表省略</p> <p>【勘定共通】 4 自己収入の確保 自己収入の確保に当たっては、受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により取組を進める。また、自己収入の増加が見込まれる場合には、増加見込額を充てて行う新規業務を見込んで運営費交付金の予算要求を行い、認められた場合には当該新規業務を実施する。</p> <p>5 保有資産の処分 施設・設備の利用状況の点検を行い、不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有財産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。</p> <p>6 繰越欠損金の着実な縮減 繰越欠損金の解消に向けた平成 37 年度までの計画を着実に実施し、本計画第 1 の 13（1）及び（2）で定めた取組を講じながら、当該計画を適切に見直すなど、繰越欠損金の着実な縮減を図る。</p> <p>第 4 短期借入金の限度額 中長期目標の期間中の各年度の短期借入金は、農業技術研究業務勘定において 59 億円、基礎的研究業務勘定において 5 億円、農業機械化促進業務勘定において 2 億円、民間研究特例業務勘定において 1 億円を限度とする。 想定される理由：年度当初における国からの運営費交付金の受入れ等が遅延した場合における職員の人件費の遅配及び事業費等の支払い遅延を回避するとともに、運用収入等の収納の時期と事業費等の支払の時期に一時的な差が生じた際に円滑な業務の運営を図るため。</p> <p>第 5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画なし</p> <p>第 6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画なし</p> <p>第 7 剰余金の使途 生産現場の強化・経営力の強化のための研究、強い農業の実現と新産業の創出のための研究、農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保のための研究、環境問題の解決・地域資源の活用のための研究及び農業機械化の促進に資する試験研究等中長期目標における研究開発の重点化方向と成果の社会実装に向けた試験及び研究並びに調査の充実・加速並びにそのために必要な分析機器等の研究用機器更新・購入等に使用する。また、種苗管理業務及び基礎的研究業務並びに民間研究に係る特例業務の円滑な運営のために必要な資金等に使用する。</p>	<p>平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価</p>	
<p>評価軸・評価の視点及び 評価指標等</p>	<p>年度計画</p>	<p>主な業務実績等</p>	<p>自己評価</p>
<p>1 収支の均衡 【評価の視点】</p>	<p>予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 【農業技術研究業務勘定】</p>	<p>予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 独立行政法人会計基準の改訂（平成 27 年 1 月 27 日改訂）等により、業務達成基準</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定：A</p>

<p>・業務達成基準の導入、セグメント管理の強化に対応した会計処理方法はどのように定められているか。それに従って運営されているか。</p> <p><b>2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守</b></p> <p>&lt;その他の指標&gt;</p> <p>・セグメントに配分された予算と決算に大きな乖離はないか。大きく乖離している場合は、その理由は明確になっているか。</p> <p>※予算と決算の乖離状況は表中に記載。</p>	<p>1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲する。 【農業機械化促進業務勘定】</p> <p>1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲する。 【基礎的研究業務勘定】</p> <p>1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲する。 【民間研究特例業務勘定】</p> <p>1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は、後掲する。</p> <p>【勘定共通】</p> <p><b>4 自己収入の確保</b></p> <p>自己収入の確保に当たっては、受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により取組を進める。</p>	<p>による運営費交付金の収益化が原則とされたことを踏まえ、第4期中長期目標期間となる平成28年度より、農研機構では中長期計画における業務を一定の事業のまとまりとして評価を行うことで、セグメント予算管理を実施している。</p> <p>平成30年度の予算配分は、独立行政法人会計基準第81に定める収益化単位の業務及び管理部門の活動と運営費交付金の対応関係を明確にし適切かつ計画的な業務実施の観点から、平成29年度第31回役員会において、<u>間接業務経費についてセグメント決算から収益化単位（大課題ごと）の決算に移行することとし、平成29年度第32回役員会において平成30年度の予算配分を決定した。</u></p> <p>平成30年度の予算配分の見直しは、運営費交付金を適正かつ効率的に使用する責務を果たす一方、研究開発成果の最大化を図りつつ計画的に業務を実施する観点から、<u>本部に予算委員会を設置し予算全体のマネジメントを強化し、理事長の組織目標であるSociety5.0の早期実現等</u>のため、大課題研究費、間接業務経費、一般管理費について予算の執行状況を確認のうえ、第3四半期に予算配分の見直しを行った。</p> <p>また、予算委員会においては、<u>政府の科学技術政策が目指す社会の早期実現、理事長の組織目標の達成、中長期計画の効率的かつ確実な実施等</u>のために、<u>農研機構運営費交付金の予算配分計画の作成、見直し等を審議し、平成31年度予算配分について予算の全体最適の実現のための適正配分と執行管理</u>について、必要な予算額の算定・重点分野への資源集中について検討を行った。</p> <p>セグメントに配分された予算と決算の乖離について、農業技術研究業務では、セグメント企画・連携推進業務が44.6%と大きく乖離しているが、これは、平成31年2月7日に成立した平成30年度第2次補正予算による追加予算額のうち、4,200百万円（スマート農業加速化実証プロジェクト）については、公募、審査等の手続き、採択の決定は終了しているが、委託事業費の支出が平成31年度になったことによるものである。また、セグメントb農業研究業務I「生産現場の強化・経営力の強化研究業務」からセグメントe農業技術研究業務IV「環境問題の解決・地域資源の活用研究業務」において、9.2%～12.8%の乖離となっているが、各セグメントとも研究の進捗により研究計画の一部を次年度に引き続くこととしたためである。</p> <p>セグメントh生物系特定産業技術に関する基礎的研究業務は、29.2%と乖離しているが、これは、平成31年2月7日に成立した平成30年度第2次補正予算による追加予算額1,428百万円（革新的技術開発・緊急展開事業）については、公募、審査等の手続き、採択の決定は終了しているが、委託事業費の支出が平成31年度になったことによるものである。同じく、平成30年度第2次補正予算による追加予算額200百万円（戦略的イノベーション創造プログラム）については、平成31年3月6日付けで配分示達を受けたため委託事業費の支出が平成31年度になったことによるものである。</p> <p>セグメントi農業機械化促進業務は23.1%の乖離となっているが、役職員等の退職金の支払いの減等による人件費の減、平成30年度の組織再編に伴う新たな研究開発・検査スキームの円滑な開始に必要な経費を留保したことによる。</p> <p>セグメントi民間研究に係る特例業務が27.7%の乖離となっているが、人事異動等に伴う役職員給与の支払いの減等により人件費が減となったことによるものである。</p>	<p><b>根拠：</b> ①運営費交付金の間接業務経費予算をセグメント単位から収益化単位（大課題ごと）に移行し、研究業務の進捗に合わせた予算決算としたこと、②<u>予算委員会を設置し予算全体のマネジメントの強化</u>を図ったこと、③平成31年度予算配分の最適化に向け大きく配分方針を見直したこと、④理事を中心に<u>本部主導</u>で大型の競争的資金を獲得するための体制を整えたこと等、年度計画を上回る業務を実施した。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予算配分の最適化に向け見直した配分方針を確実に実行し、適正に執行管理する体制整備が必要である。</li> <li>・運営費交付金の削減に対応するために、外部資金等の自己収入の更なる確保が必要である。</li> </ul>
<p><b>3 自己収入の確保</b></p> <p>【評価の視点】</p> <p>・受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、法人における知的財産権等の実施料収入の拡大等、自己収入確保に向けて積極的な取組が行われているか。</p>	<p>自己収入の確保に当たっては、受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により取組を進める。</p>	<p><b>4 自己収入の確保</b></p> <p>大型の競争的資金を戦略的に獲得するため、競争的資金獲得の理事（研究推進Ⅱ）を定めるとともに、当該理事の下に外部資金獲得プロジェクトチームを立ち上げ、<u>本部主導で大型予算に応募する体制</u>を整えた。</p> <p>また、理事（産学官連携）主導のもと、民間企業との資金提供型共同研究契約の締結状況について定期的に確認するとともに、<u>ビジネスモデルの構築や交渉の支援する体制</u>を整え、職員の意識改革をはかるなど、外部資金の獲得に取り組み、自己収入の増加及び財政内容の改善に努めた。</p> <p>知財の弾力的・柔軟な実施許諾等、特許実施料の拡大に関する計画については、本計画第1の5（2）のとおり行った。</p>	

<p><b>4 保有資産の処分</b> 【評価の視点】 ・保有資産の必要性について点検を行っているか。自己点検の結果、必要性や利用率の低い施設について、積極的な処分が行われているか。</p> <p><b>5 繰越欠損金の着実な縮減</b> (第1-13で評価を行う。)</p>	<p><b>5 保有資産の処分</b> 施設・設備の利用状況の点検を行い、不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有財産についても、利用率の改善が見込まれない等、不要と判断されるものを処分する。</p> <p><b>6 繰越欠損金の着実な縮減</b> 繰越欠損金の解消に向けた平成37年度までの計画を策定するとともに、本計画第1の13(1)及び(2)で定めた取組を講じながら、当該計画を適切に見直す等、繰越欠損金の着実な縮減を図る。</p> <p><b>第4 短期借入金の限度額</b> 中長期目標の期間中の各年度の短期借入金は、農業技術研究業務勘定において59億円、基礎的研究業務勘定において5億円、農業機械化促進業務勘定において2億円、民間研究特例業務勘定において1億円を限度とする。</p> <p>想定される理由：年度当初における国からの運営費交付金の受入れ等が遅延した場合における職員の人件費への遅配及び事業費等の支払い遅延を回避するとともに、運用収入等の収納の時期と事業費等の支払の時期に一時的な差が生じた際に円滑な業務の運営を図るため。</p> <p><b>第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画</b> なし</p> <p><b>第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画</b> なし</p> <p><b>剰余金の使途</b> なし</p>	<p><b>5 保有資産の処分</b> 【農業技術研究業務勘定】 減損を認識した東北農業研究センター(盛岡)鍋屋敷地区の総合温室管理室等10棟を取り壊した。その他、稼働率の低下や使用見込みのない施設8棟を取り壊した。 また、保有資産の必要性について点検を実施するため平成30年11月に施設利用状況調査を行い、当初の目的を達成し、今後使用しないと決定した北海道農業研究センターの旧事務所等18棟について減損を認識した。今後、計画的に取り壊しを進める予定である。 【農業機械化促進業務勘定】 平成30年3月に減損を認識した職員宿舎(北合同宿舎及び独身寮)等5棟を取り壊した。(平成31年3月完了)</p> <p><b>6 繰越欠損金の着実な縮減</b> 繰越欠損金の着実な縮減については、本計画第1の13(1)及び(2)のとおり行った。</p> <p>該当なし</p> <p><b>第5 不要財産の処分</b> 【農業機械化促進業務勘定】 政府から現物出資された関係会社株式について、出資先である新農業機械実用化促進株式会社の解散に伴い、残余財産の関係会社株式に応じた割当分配があり、408百万円を回収した。回収金408百万円は、将来にわたり業務を確実に実施する上で必要がない財産と認められるため、独立行政法人通則法(平成11年法律第103号)第46の2第1項の規定に基づき不要財産の国庫納付申請を行い、主務大臣の許可を受け、平成31年3月に国庫納付した。</p> <p><b>第6 重要な財産の譲渡</b> 前期中に農林水産大臣から重要な財産の処分として承認されたが、売却まで至っていない旧畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎跡地については30年4月に代金の納入を受け移転登記を行った。また、旧動物衛生研究所東北支所跡地については、問い合わせがあったものの、取得の意向を示したのではなく、引き続き需要の発掘に努めることとした。</p> <p>該当なし</p>	
--	--	--	--

平成30年度計画									
【農業技術研究業務勘定】									
1 予算									
平成30年度予算									
(単位：百万円)									
区分	企画・ 連携推 進業務	生産現場 の強化・ 経営力の 強化研究 業務	強い農業 の実現と 新産業の 創出研究 業務	農産物・食 品の高付加 価値化と安 全信頼の確 保研究業務	環境問題 の解決・ 地域資源 の活用研 究業務	種苗 管理 業務	計	農研業 務共通	合計
収入									
前年度からの繰越金	458	1,542	1,091	1,510	891	109	5,601	0	5,601
うち生産性革命に向け た革新的技術開発事業	0	17	0	0	183	0	200	0	200
うち革新的技術開発・ 緊急展開事業	67	513	302	471	70	0	1,423	0	1,423
運営費交付金	11,885	8,054	7,519	8,595	5,431	2,217	43,700	10,992	54,692
うち補正予算による追 加	4,365	213	124	147	21	0	4,870	0	4,870
施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	0	681	681
うち補正予算による追 加	0	0	0	0	0	0	0	85	85
受託収入	0	1,683	1,776	1,828	1,021	5	6,313	0	6,313
諸収入	6	52	49	62	37	200	406	136	542
計	12,349	11,330	10,434	11,996	7,381	2,530	56,020	11,809	67,830
支出									
業務経費	7,909	3,398	3,584	3,691	2,061	762	21,404	0	21,404
うち生産性革命に向け た革新的技術開発事業	0	17	0	0	183	0	200	0	200
うち革新的技術開発・ 緊急展開事業	87	727	426	618	91	0	1,948	0	1,948
うちスマート農業加速 化実証プロジェクト	4,200	0	0	0	0	0	4,200	0	4,200
施設整備費	0	0	0	0	0	0	0	681	681
受託経費	0	1,683	1,776	1,828	1,021	5	6,313	0	6,313
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	2,710	2,710
人件費	4,441	6,250	5,074	6,477	4,298	1,764	28,303	8,418	36,721
計	12,349	11,330	10,434	11,996	7,381	2,530	56,020	11,809	67,830
【注記】									
1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成30年度に繰越となった生産性革命に向けた革新的技術 開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業に要する経費及び人件費を計上した。									
2 予算は、平成30年度政府当初予算、補正予算による追加額を基に作成した。									
3 施設整備費補助金は、平成30年度当初予算、補正予算による施設整備費補助金追加額を計上した。									
4 「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。									
5 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。									

平成30年度の実績									
【農業技術研究業務勘定】									
1 予算									
平成30年度予算									
(単位：百万円)									
区分	企画・ 連携推 進業務	生産現場 の強化・ 経営力の 強化研究 業務	強い農業 の実現と 新産業の 創出研究 業務	農産物・食 品の高付加 価値化と安 全信頼の確 保研究業務	環境問題 の解決・ 地域資源 の活用研 究業務	種苗 管理 業務	計	農研業 務共通	合計
収入									
前年度からの繰越金	458	1,542	1,091	1,510	891	109	5,601	0	5,601
運営費交付金	11,790	8,024	7,557	8,653	5,459	2,217	43,700	10,992	54,692
うち補正予算による追 加	4,365	213	124	147	21	0	4,870	0	4,870
施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	0	590	590
うち補正予算による追 加	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補助金等収入	3	22	7	13	20	7	72	1	73
受託収入	28	525	1,425	1,486	769	12	4,245	0	4,245
諸収入	34	111	62	65	51	226	548	215	762
寄付金収入	0	0	1	0	0	0	1	0	1
計	12,313	10,223	10,143	11,727	7,191	2,570	54,167	11,798	65,964
支出									
業務経費	2,629	2,496	3,040	3,016	1,600	691	13,471	0	13,471
施設整備費	0	0	0	0	0	0	0	590	590
補助金等経費	3	22	7	13	20	7	72	1	73
受託経費	27	526	1,410	1,482	782	12	4,238	0	4,238
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	2,783	2,783
人件費	4,163	5,868	4,756	6,071	4,069	1,686	26,614	8,229	34,843
寄附金	0	0	1	0	0	0	1	0	1
翌年度への繰越金	5,490	1,312	916	1,141	739	137	9,735	0	9,735
計	12,311	10,224	10,130	11,723	7,210	2,533	54,130	11,604	65,734
【注記】									
1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成29年度運営費交付金のうち、平成30年度に繰越し となった経費及び人件費と補正予算による追加額を計上した。									
2 予算は、平成30年度政府当初予算、補正予算による運営費交付金追加額を基に作成した。									
3 施設整備費補助金は、平成30年度施設整備費補助金予算を計上した。									
4 「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。									
5 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。									

2 収支計画									
平成 30 年度収支計画									
(単位：百万円)									
区 分	企画・ 連携推 進業務	生産現場 の強化・ 経営力の 強化研究 業務	強い農業 の実現と 新産業の 創出研究 業務	農産物・食 品の高付加 価値化と安 全信頼の確 保研究業務	環境問題 の解決・ 地域資源 の活用研 究業務	種苗 管理 業務	計	農研業 務共通	合計
<b>費用の部</b>	12,393	11,347	10,452	12,016	7,392	2,534	60,335	11,285	67,419
經常費用	12,393	11,347	10,452	12,016	7,392	2,534	60,335	11,277	67,412
人件費	4,441	6,250	5,074	6,477	4,298	1,764	28,303	8,418	36,721
業務経費	7,275	3,120	3,287	3,374	1,883	702	19,641	0	19,641
うち生産性革命に向 けた革新的技術開発 事業	0	17	0	0	183	0	200	0	200
うち革新的技術開 発・緊急展開事業	87	727	426	618	91	0	1,948	0	1,948
うちスマート農業 加速化実証プロジ ェクト	4,200	0	0	0	0	0	4,200	0	4,200
受託経費	0	1,578	1,665	1,714	957	5	5,918	0	5,918
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	2,626	2,626
減価償却費	678	399	426	451	253	64	2,272	233	2,505
財務費用	0	0	0	0	0	0	0	7	7
臨時損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>収益の部</b>	12,393	11,350	10,455	12,018	7,393	2,534	56,144	11,361	67,505
運営費交付金収益	11,709	9,318	8,312	9,789	6,144	2,226	47,538	10,992	58,530
うち補正予算による追 加	3,654	201	116	137	20	0	4,128	0	4,128
諸収入	6	52	49	62	37	200	406	136	542
受託収入	0	1,683	1,776	1,828	1,021	5	6,313	0	6,313
資産見返負債戻入	678	297	318	339	191	64	1,886	233	2,119
臨時利益	0	0	0	0	0	0	0	0	0
法人税等	0	0	0	0	0	0	0	77	77
純利益	0	3	3	3	1	0	9	0	9
前中長期目標期間繰越積立 金取崩額	0	32	34	37	21	7	130	0	130
総利益	0	35	37	39	22	7	140	0	140

[注記]

- 1 収支計画は平成 30 年度政府当初予算及び前年度からの繰越金と、補正予算による運営費交付金追加額及び平成 28 年度損益実績を基に予定損益として作成した。
- 2 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において受託収入で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取崩額。
- 3 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画									
平成 30 年度収支計画									
(単位：百万円)									
区 分	企画・ 連携推 進業務	生産現場 の強化・ 経営力の 強化研究 業務	強い農業 の実現と 新産業の 創出研究 業務	農産物・食 品の高付加 価値化と安 全信頼の確 保研究業務	環境問題 の解決・ 地域資源 の活用研 究業務	種苗 管理 業務	計	農研業 務共通	合計
<b>費用の部</b>	6,513	9,034	9,290	10,563	6,653	2,386	44,439	10,912	55,351
經常費用	6,415	9,003	9,252	10,519	6,631	2,377	44,196	10,820	55,016
人件費	4,163	5,868	4,756	6,071	4,069	1,686	26,614	8,229	34,843
業務経費	1,993	2,232	2,657	2,524	1,441	617	11,463	0	11,463
うち生産性革命に向 けた革新的技術開発 事業	0	2	0	0	20	0	23	0	23
うち革新的技術開 発・緊急展開事業	14	392	260	339	60	0	1,065	0	1,065
うちスマート農業加 速化実証プロジェ クト	2	0	0	0	0	0	2	0	2
受託経費	21	429	1,174	1,269	696	10	3,599	0	3,599
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	2,370	2,370
減価償却費	237	473	665	655	425	65	2,520	220	2,741
財務費用	1	0	3	1	1	0	6	0	7
臨時損失	97	31	35	43	21	8	236	92	329
<b>収益の部</b>	6,507	9,026	9,422	10,598	6,607	2,379	44,539	11,358	55,897
運営費交付金収益	6,261	7,986	7,377	8,532	5,435	2,110	37,701	10,714	48,415
うち補正予算による追 加	94	0	0	0	0	0	94	0	94
諸収入	39	125	81	86	91	195	618	342	960
受託収入	21	520	1,452	1,476	754	12	4,234	20	4,254
資産見返負債戻入	182	381	498	491	320	59	1,931	217	2,148
臨時利益	4	13	13	13	8	4	56	65	120
法人税等	0	0	0	0	0	0	0	74	74
純利益	△7	△9	132	35	△45	△7	100	372	472
前中長期目標期間繰越積立 金取崩額	24	54	74	70	42	0	263	3	267
総利益	17	45	206	105	△4	△7	364	375	739

[注記]

- 1 収支計画は、平成 30 年度政府当初予算、補正予算による運営費交付金追加額及び平成 29 年度からの繰越金と、平成 28 年度損益実績を基に作成した。
- 2 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において受託収入で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取崩額。
- 3 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

3 資金計画									
平成30年度度資金計画									
(単位：百万円)									
区分	企画・ 連携推 進業務	生産現場 の強化・ 経営力の 強化研究 業務	強い農業 の実現と 新産業の 創出研究 業務	農産物・食 品の高付加 価値化と安 全信頼の確 保研究業務	環境問題 の解決・ 地域資源 の活用研 究業務	種苗 管理 業務	計	農研業 務共通	合計
<b>資金支出</b>	12,349	11,330	10,434	11,996	7,381	2,530	56,020	11,809	67,830
業務活動による支出	11,715	10,889	9,963	11,498	7,101	2,458	53,624	10,910	64,534
うち生産性革命に向 けた革新的技術開発事業	0	17	0	0	183	0	200	0	200
うち革新的技術開発・緊 急展開事業	87	727	426	618	91	0	1,948	0	1,948
うちスマート農業加速 化実証プロジェクト	4,200	0	0	0	0	0	4,200	0	4,200
投資活動による支出	634	383	408	431	242	60	2,158	899	3,057
財務活動による支出	0	59	63	67	38	13	239	0	239
次年度への繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>資金収入</b>	12,349	11,330	10,434	11,996	7,381	2,530	56,020	11,809	67,830
前年度からの繰越金	458	1,542	1,091	1,510	891	109	5,601	0	5,601
業務活動による収入	11,891	9,789	9,343	10,486	6,489	2,421	50,419	11,128	61,547
運営費交付金による収 入	11,885	8,054	7,519	8,595	5,431	2,217	43,700	10,992	54,692
うち補正予算による 追加	4,365	213	124	147	21	0	4,870	0	4,870
受託収入	0	1,683	1,776	1,828	1,021	5	6,313	0	6,313
その他の収入	6	52	49	62	37	200	406	136	542
投資活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	681	681
施設整備費補助金によ る収入	0	0	0	0	0	0	0	681	681
うち補正予算による 追加	0	0	0	0	0	0	0	85	85
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成30年度に繰越となった人件費を計上した。
- 2 資金計画は、平成30年度政府当初予算及び前年度からの繰越金と、補正予算による運営費交付金と施設整備費補助金の追加額を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 3 「業務活動による支出」については、「業務経費」、「受託経費」、「一般管理費」及び「人件費」の総額から「投資活動による支出」において計上することとなる有形固定資産の購入額及び「財務活動による支出」において計上することとなるリース債務返済による支出を控除した額を計上した。
- 4 「投資活動による支出」については、有形固定資産の購入費を計上した。
- 5 「財務活動による支出」については、リース債務返済による支出額を計上した。
- 6 「業務活動による収入」の「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
- 7 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を計上した。
- 8 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

3 資金計画									
平成30年度度資金計画									
(単位：百万円)									
区分	企画・ 連携推 進業務	生産現場 の強化・ 経営力の 強化研究 業務	強い農業 の実現と 新産業の 創出研究 業務	農産物・食 品の高付加 価値化と安 全信頼の確 保研究業務	環境問題 の解決・ 地域資源 の活用研 究業務	種苗 管理 業務	計	農研業 務共通	合計
<b>資金支出</b>	12,665	11,592	11,621	13,249	7,781	2,913	59,821	13,687	73,509
業務活動による支出	5,953	8,363	8,124	9,481	6,066	2,259	40,246	10,752	50,998
うち生産性革命に向 けた革新的技術開発事業	0	2	0	0	16	0	18	0	18
うち革新的技術開発・緊 急展開事業	14	369	255	329	58	0	1,025	0	1,025
うちスマート農業加速 化実証プロジェクト	1	0	0	0	0	0	1	0	1
投資活動による支出	327	798	626	895	503	79	3,228	518	3,746
財務活動による支出	20	28	40	40	23	6	158	23	181
次年度への繰越金	6,365	2,403	2,831	2,833	1,189	569	16,190	2,394	18,584
<b>資金収入</b>	12,665	11,592	11,621	13,249	7,781	2,913	59,821	13,687	73,509
前年度からの繰越金	805	2,895	2,535	3,043	1,476	431	11,184	1,667	12,851
業務活動による収入	11,859	8,692	9,081	10,202	6,303	2,480	48,618	11,461	60,079
運営費交付金による収 入	11,790	8,024	7,557	8,653	5,459	2,217	43,700	10,992	54,692
うち補正予算による 追加	4,365	213	124	147	21	0	4,870	0	4,870
受託収入	20	509	1,421	1,444	738	11	4,144	20	4,163
その他の収入	49	159	102	105	107	252	775	449	1,224
投資活動による収入	1	5	5	3	2	3	19	559	579
施設整備費補助金によ る収入	0	0	0	0	0	0	0	557	557
うち補正予算によ る追加	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の収入	1	5	5	3	2	3	19	2	21
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成30年度に繰越となった人件費及び補正予算による追加額を計上した。
- 2 資金計画は、平成30年度政府当初予算、補正予算による運営費交付金追加額及び平成29年度からの繰越金を基に作成した。
- 3 「業務活動による支出」については、「業務経費」、「受託経費」、「一般管理費」及び「人件費」の総額から「投資活動による支出」において計上することとなる有形固定資産の購入額及び「財務活動による支出」において計上することとなるリース債務返済による支出を控除した額を計上した。
- 4 「投資活動による支出」については、有形固定資産の購入費を計上した。
- 5 「財務活動による支出」については、リース債務返済による支出額を計上した。
- 6 「業務活動による収入」の「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
- 7 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を計上した。
- 8 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

【農業機械化促進業務勘定】

1 予算

平成 30 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	506
運営費交付金	1,577
施設整備費補助金	93
受託収入	16
諸収入	101
計	2,292
支 出	
業務経費	1,068
施設整備費	93
受託経費	16
一般管理費	57
人件費	1,059
計	2,292

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成 30 年度に繰越となった経費及び人件費を計上した。
- 2 運営費交付金は、平成 30 年度政府予算による運営費交付金予算を計上した。
- 3 「受託収入」については、農林水産省及び他省庁分の委託プロジェクト費等を計上した。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

平成 30 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2,193
経常費用	2,193
人 件 費	1,059
業 務 経 費	969
受 託 経 費	16
一 般 管 理 費	48
減 価 償 却 費	101
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2,191
運営費交付金収益	1,983
諸 収 入	101
受 託 収 入	16
資産見返負債戻入	91

【農業機械化促進業務勘定】

1 予算

平成 30 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	506
運営費交付金	1,577
施設整備費補助金	93
事業補助金	7
受託収入	17
諸収入	74
関係会社株式清算による収入	408
計	2,681
支 出	
業務経費	697
施設整備費	93
事業補助金	7
受託経費	17
一般管理費	52
人件費	789
不要財産による国庫納付	408
翌年度への繰越金	612
計	2,674

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成 29 年度運営費交付金のうち、平成 30 年度に繰越となった経費及び人件費を計上した。
- 2 運営費交付金は、平成 30 年度政府予算による運営費交付金予算を計上した。
- 3 「受託収入」については、農林水産省及び他省庁分の委託プロジェクト費等を計上した。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

平成 30 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1,662
経常費用	1,605
人 件 費	789
業 務 経 費	633
受 託 経 費	17
一 般 管 理 費	75
減 価 償 却 費	91
財務費用	0
臨時損失	57
収益の部	1,659
運営費交付金収益	1,366
諸 収 入	73
受 託 収 入	17
施設費収益	70

臨時利益	0
法人税等	3
純利益	△5
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	8
総利益	3

[注記]

- 1 収支計画は、予算ベースで作成した。
- 2 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。
- 3 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において自己財源で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取り崩し額。

### 3 資金計画

#### 平成 30 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	2,292
業務活動による支出	2,092
投資活動による支出	198
財務活動による支出	3
次年度への繰越金	0
資金収入	2,292
前年度からの繰越金	506
業務活動による収入	1,693
運営費交付金による収入	1,577
受託収入	16
その他の収入	101
投資活動による収入	93
施設整備費補助金による収入	93
その他の収入	0
財務活動による収入	0
その他の収入	0
前中長期目標期間からの繰越金	0

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成 30 年度に繰越となった経費及び人件費を計上した。
- 2 資金計画は、予算ベースで作成した。
- 3 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を記載した。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

#### 【基礎的研究業務勘定】

##### 1 予算

#### 平成 30 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	14,795
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	797

補助金等収益	3
資産見返負債戻入	75
臨時利益	54
法人税等	4
純利益	△7
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	8
総利益	2

[注記]

- 1 収支計画は、予算ベースで作成した。
- 2 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。
- 3 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において自己財源で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取り崩し額。

### 3 資金計画

#### 平成 30 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	2,872
業務活動による支出	1,580
投資活動による支出	107
財務活動による支出	410
次年度への繰越金	775
資金収入	2,872
前年度からの繰越金	657
業務活動による収入	1,702
運営費交付金による収入	1,577
受託収入	42
その他の収入	84
投資活動による収入	513
施設整備費補助金による収入	106
その他の収入	408
財務活動による収入	0
その他の収入	0
前中長期目標期間からの繰越金	0

[注記]

- 1 資金計画は、予算ベースで作成した。
- 2 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を記載した。
- 3 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

#### 【基礎的研究業務勘定】

##### 1 予算

#### 平成 30 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	14,795
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	797

うち革新的技術開発・緊急展開事業	10,168
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	96
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,000
運営費交付金	7,971
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,300
うち補正予算による追加	1,628
施設整備費補助金	0
受託収入	0
諸収入	3
計	22,769
支 出	
業務経費	22,510
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	797
うち革新的技術開発・緊急展開事業	11,595
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,396
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,200
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	37
人件費	222
計	22,769

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成30年度に繰越となった経費及び人件費と補正予算による生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)と戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)を計上した。
- 2 運営費交付金は、平成30年度政府当初予算及び戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)、補正予算による運営費交付金予算を計上した。
- 3 収入が増加するときは、その範囲内で支出を増加することができる。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

平成30年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	22,769
経常費用	22,769
人 件 費	222
業 務 経 費	22,510
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	797
うち革新的技術開発・緊急展開事業	11,595
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,396

うち革新的技術開発・緊急展開事業	10,168
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	96
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,000
運営費交付金	7,971
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,300
うち補正予算による追加	1,628
施設整備費補助金	0
受託収入	0
諸収入	7
計	22,773
支 出	
業務経費	15,870
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	336
うち革新的技術開発・緊急展開事業	7,280
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,244
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	2,277
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	35
人件費	210
翌年度への繰越金	6,657
計	22,772

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成30年度に繰越となった経費及び人件費と補正予算による生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)と戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)を計上した。
- 2 運営費交付金は、平成30年度政府当初予算及び戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)、補正予算による運営費交付金予算を計上した。
- 3 収入が増加するときは、その範囲内で支出を増加することができる。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

平成30年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	16,081
経常費用	16,081
人 件 費	210
業 務 経 費	15,836
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	336
うち革新的技術開発・緊急展開事業	7,280
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,244

うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,200
受託経費	0
一般管理費	36
減価償却費	0
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	22,769
運営費交付金収益	22,766
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	797
うち革新的技術開発・緊急展開事業	10,168
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,396
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,000
うち補正予算による追加	1,628
諸収入	3
受託収入	0
資産見返負債戻入	0
臨時利益	0
法人税等	1
純利益	0
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0
総利益	0

[注記]

- 1 収支計画は、予算ベースで作成した。
- 2 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

### 3 資金計画

#### 平成30年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	22,769
業務活動による支出	22,769
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	797
うち革新的技術開発・緊急展開事業	11,595
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,396
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,200
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	0
資金収入	22,769
前年度からの繰越金	14,795
業務活動による収入	7,974
運営費交付金による収入	7,971
うち戦略的イノベーション創造プログラム	2,300

うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	2,277
受託経費	0
一般管理費	33
減価償却費	2
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	17,079
運営費交付金収益	16,020
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	336
うち革新的技術開発・緊急展開事業	7,224
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,244
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	2,277
うち補正予算による追加	0
諸収入	1,052
受託収入	0
資産見返負債戻入	1
臨時利益	6
法人税等	2
純利益	996
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	56
総利益	1,052

[注記]

- 1 収支計画は、予算ベースで作成した。
- 2 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

### 3 資金計画

#### 平成30年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	25,032
業務活動による支出	16,397
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	308
うち革新的技術開発・緊急展開事業	7,687
うち戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)	2,266
うち戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	2,277
投資活動による支出	30
財務活動による支出	1
次年度への繰越金	8,604
資金収入	25,032
前年度からの繰越金	16,982
業務活動による収入	7,978
運営費交付金による収入	7,971
うち戦略的イノベーション創造プログラム	2,300

(次世代農林水産業創造技術) うち補正予算による追加	1,628
受託収入	0
その他の収入	3
投資活動による収入	0
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	0
財務活動による収入	0
その他の収入	0
前中長期目標期間からの繰越金	0

【注記】

- 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成30年度に繰越となった経費及び人件費と補正予算による生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、戦略的イノベーション創造プログラム（スマートバイオ産業・農業基盤技術）と戦略的イノベーション創造プログラム（次世代農林水産業創造技術）を計上した。
- 資金計画は、平成30年度政府当初予算及び平成29年度からの繰越金と戦略的イノベーション創造プログラム（次世代農林水産業創造技術）、補正予算を基に作成した。
- 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

【民間研究特例業務勘定】

1 予算

平成30年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	0
施設整備費補助金	0
出資金	0
業務収入	70
受託収入	0
諸収入	120
計	189
支 出	
業務経費	12
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	14
人件費	85
計	111

【注記】

- 収入が増加する場合は、その範囲内で支出を増額することができる。
- 前年度の執行残がある場合は、支出予算を増額して執行できる。
- 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

平成30年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
-----	-----

(次世代農林水産業創造技術) うち補正予算による追加	1,628
受託収入	0
その他の収入	7
投資活動による収入	5
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	5
財務活動による収入	0
その他の収入	0
前中長期目標期間からの繰越金	68

【注記】

- 資金収入の「前年度から繰越金」については、平成30年度に繰越となった経費及び人件費と補正予算による生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、戦略的イノベーション創造プログラム（スマートバイオ産業・農業基盤技術）と戦略的イノベーション創造プログラム（次世代農林水産業創造技術）を計上した。
- 資金計画は、平成30年度政府当初予算及び平成29年度からの繰越金と戦略的イノベーション創造プログラム（次世代農林水産業創造技術）、補正予算を基に作成した。
- 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

【民間研究特例業務勘定】

1 予算

平成30年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	0
施設整備費補助金	0
出資金	0
業務収入	74
受託収入	0
諸収入	126
計	200
支 出	
業務経費	10
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	12
人件費	58
計	80

【注記】

- 収入が増加する場合は、その範囲内で支出を増額することができる。
- 前年度の執行残がある場合は、支出予算を増額して執行できる。
- 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

平成30年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
-----	-----

費用の部	111
經常費用	111
業務経費	56
受託経費	0
一般管理費	55
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	183
運営費交付金収益	0
業務収入	68
諸収入	117
受託収入	0
資産見返負債戻入	0
臨時利益	0
法人税等	0
純利益	72
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0
総利益	72

[注記]

- 1 經常費用の業務経費、一般管理費については、それぞれに人件費を含んでいる。
- 2 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

### 3 資金計画

#### 平成 30 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	788
業務活動による支出	111
投資活動による支出	601
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	77
資金収入	788
前年度からの繰越金	99
業務活動による収入	189
運営費交付金による収入	0
事業収入	70
受託収入	0
その他の収入	120
投資活動による収入	500
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	500
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

費用の部	88
經常費用	81
業務経費	38
受託経費	0
一般管理費	42
財務費用	0
臨時損失	7
収益の部	281
運営費交付金収益	0
業務収入	70
諸収入	211
受託収入	0
資産見返負債戻入	0
臨時利益	0
法人税等	0
純利益	193
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0
総利益	193

[注記]

- 1 經常費用の業務経費、一般管理費については、それぞれに人件費を含んでいる。
- 2 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

### 3 資金計画

#### 平成 30 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	842
業務活動による支出	76
投資活動による支出	612
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	154
資金収入	842
前年度からの繰越金	203
業務活動による収入	139
運営費交付金による収入	0
事業収入	21
受託収入	0
その他の収入	118
投資活動による収入	500
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	500
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

## 4. その他

目的積立金等の状況

## 【農業技術研究業務勘定】

(単位：百万円)

	平成 28 年度末 (初年度)	平成 29 年度末	平成 30 年度末	平成 31 年度末	平成 32 年度末 (最終年度)
前期中(長)期目標期間繰越積立金	1,228	778	503		
目的積立金	0	0	0		
積立金	0	852	1,809		
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	0	0	0		
運営費交付金債務	4,044	5,708	9,848		
当期の運営費交付金債務交付額(a)	51,175	50,654	54,692		
うち年度末残高(b)	4,044	5,708	9,848		
当期運営費交付金残存率(b÷a)	7.9%	11.3%	18.0%		

## 【基礎的研究業務勘定】

(単位：百万円)

	平成 28 年度末 (初年度)	平成 29 年度末	平成 30 年度末	平成 31 年度末	平成 32 年度末 (最終年度)
前期中(長)期目標期間繰越積立金	3,156	68	11		
目的積立金	0	0	0		
積立金	0	0	0		
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	0	0	0		
運営費交付金債務	10,258	14,729	6,649		
当期の運営費交付金債務交付額(a)	14,643	13,517	7,971		
うち年度末残高(b)	10,258	14,729	6,649		
当期運営費交付金残存率(b÷a)	70.1%	109.0%	83.4%		

## 【農業機械化促進業務勘定】

(単位：百万円)

	平成 28 年度末 (初年度)	平成 29 年度末	平成 30 年度末	平成 31 年度末	平成 32 年度末 (最終年度)
前期中(長)期目標期間繰越積立金	34	23	14		
目的積立金	0	0	0		
積立金	0	8	45		
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	0	0	0		
運営費交付金債務	157	511	618		
当期の運営費交付金債務交付額(a)	1,678	1,749	1,577		
うち年度末残高(b)	157	511	618		
当期運営費交付金残存率(b÷a)	9.4%	29.2%	39.2%		

主務大臣による評価

評価 A

＜評価に至った理由＞

運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を着実に進めており、中長期計画に従って前年度比で一般管理費 3 %以上、業務経費 1 %以上の削減を達成している。また、第 4 期中長期計画を踏まえ、各セグメントへの配分額を見直し、その工程表を策定の上、当該工程表に基づき、各セグメントについては業務達成基準、共通の管理部門については期間進行基準に基づき会計管理などを適切に進めている。加えて、政府の科学技術施策が目指す社会の早期実現、理事長の組織目標の達成、中長期計画の効率的かつ確実な実施のため、平成 30 年 10 月、本部に予算委員会を設置し、本部による予算全体のマネジメントを抜本的に強化する体制を整備した。この結果、平成 30 年度の予算配分については、研究開発成果の最大化が図られるよう、執行状況を確認の上、第 3 四半期での予算配分を見直すことができた。さらに、令和元年度予算配分に向け、予算配分方針を大幅に見直し、プロセスの見える化、責任・権限の明確化、重点分野への資源集中により、適切な予算配分と執行管理ができる体制を構築した。

自己収入の確保については、大型の競争的資金を戦略的に獲得するため、競争的資金獲得のための理事（研究推進Ⅱ）を定め、当該理事のもとに外部資金プロジェクトチームを立ち上げるなど、本部主導の体制を新たに整備し、外部資金獲得のための支援体制を大幅に強化している。また、民間資金の獲得拡大に向け、新たに産学連携室（現事業開発室）を設置するとともに、全国にビジネスコーディネーターを配置するなど、産学官連携担当理事の下、ビジネスモデルの構築や交渉を支援する体制を整え、外部資金の獲得に向けて積極的に取り組んでいる。加えて、戦略的な知的財産権確保のため、知的財産部を新設し、知的財産マネジメントを戦略的に推進している。この結果、資金提供型共同研究の契約件数・契約額ともに平成 29 年度より増加している。

保有資産の処分については、東北農研（盛岡）鍋屋敷地区の総合温室管理室等 10 棟を処分するなど、適切な処分を着実に実施している。

重要な財産の譲渡については、第 3 期に重要な財産の処分として承認された御代田研究拠点研究員宿舎跡地を売却することができ、移転登記まで完了した。

以上のとおり、財務内容の改善に向けて、運営費交付金の予算配分にあたっては、予算全体のマネジメントを強化するため本部に予算委員会を新たに設置し、大幅な予算配分方針の見直しを行うとともに、自己収入の獲得については、大型競争的資金や民間資金の獲得拡大に向け、外部資金獲得プロジェクトチームや産学連携室を新設するなど、財務内容の改善に向けた抜本的な改革に積極的に取り組んでいることから A 評価とする。

＜今後の課題＞

第 4 期中長期計画の期間においては、運営費交付金を充当して行う事業について、毎年度、一般管理費では 3 %以上、業務費では 1 %以上の削減が求められていることから、引き続き、企業との資金提供型の共同研究の締結や、外部資金の獲得、知財収入等自己収入の増収に積極的に取り組むなど、多様な資金ルートを通じた研究資金の確保等により、財務内容の改善に努める必要がある。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
IV-1	ガバナンスの強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①その他の指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(2) コンプライアンスの推進 法令遵守に向けた取組実績（職員研修等の開催件数）（回） （（回）	10	21	34			
(5) 環境対策・安全管理の推進 不要となった化学物質の処分実績（点） 不要となった生物材料等の処分実績（件） 環境対策や安全管理の職員の研修の開催実績（回）	33,200	36,719	17,763			
	11	17	138			法律（植防法、家伝法等）による届出をしている生物素材の処分実績
	139	163	201			

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(1) 内部統制システムの構築 法人統合を踏まえ、農研機構の役割を効果的・効率的に果たすため、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備について」（平成26年11月28日付け総管査第322号総務省行政管理局長通知）に基づき内部統制の仕組みを高度化し運用する。 その際、理事長のリーダーシップの下、各役員の担当業務、権限及び責任を明確にし、役員による迅速かつ的確な意思決定を行う。また、各業務について、役員から現場職員までの指揮命令システムを明確化する。 特に、研究活動における不適正行為に関しては、第3期中期目標期間内に生じた不適正な経理処理事案等の事態を重く受け止め、物品の適正な調達、その他のリスクの把握と管理等の対策を徹底し、不適正事案の根絶に向け、内部統制の仕組みを強化する。</p> <p>(2) コンプライアンスの推進 農研機構に対する国民の信頼を確保する観点から法令遵守を徹底し、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図る。 研究活動における不適正行為については、政府が示したガイドライン等を踏まえ対策を推進する。</p> <p>(3) 情報公開の推進 公正な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保する観点から、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）等に基づき、適切に情報公開を行う。</p> <p>(4) 情報セキュリティ対策の強化</p>	<p>(1) 内部統制システムの構築 ア 法人統合を踏まえ、内部統制委員会、リスク管理委員会等の新たな内部統制システム（組織、規程）を構築するとともに、内部研究組織のすみずみまで組織的な指示命令システムを構築するために研究ユニット等を配置し、内部統制状況や潜在的リスクを的確に把握した上で、内部統制の日常的な改善を図り着実かつ適切な推進に当たる。 イ 理事長のリーダーシップの下、各役員の担当業務、権限及び責任を明確に定め、役員による迅速かつ的確な意思決定を行う。 ウ 法人全体の経営戦略の企画立案を行う部署（経営戦略室）を設置し、的確な経営戦略を進める。 エ リスク管理担当部署を設置し、法人全体のリスクの把握と対応策の実施により、計画的なリスク管理を推進する。 オ 監査機能の強化として、内部監査においては、リスク管理の状況や法人の目標達成に影響を与えるリスクの評価に基づく監査を実施する。また、監事を補佐する体制整備を行うとともに、監事に必要な予算を確保するなど監事監査に協力する。</p> <p>(2) コンプライアンスの推進 ア コンプライアンスを担当する理事を置き、法人全体の推進本部を設けて推進する。 イ コンプライアンスの確立に向けて法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るために、知識研修から意識研修を中心とした教育・研修を充実強化する。 ウ 特に、第3期中期目標期間内に不適正な経理処理事案等が発生したことに鑑み、政府が定めたガイドラインに則り、研究活動における不正行為や公的研究費の不正使用を防止するための規程、体制を整備し、具体的な不正防止計画を立案し、確実に実施する。また、植物防疫法（昭和25年法律第151号）遵守を徹底する。 エ 遺伝子組換え実験、動物実験、人を対象とする研究、生命倫理に関わる研究等、法的規制のある実験研究については、専門の委員会等により倫理や法的規制に対する妥当性について判断するとともに、法人内で行われている研究活動について倫理面や規制に対する逸脱がないかチェックを行う。</p> <p>(3) 情報公開の推進 公正な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保する観点から、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）等に基づき、情報公開を積極的に推進し、情報開示請求に対して適正かつ積極的に対応する。</p> <p>(4) 情報セキュリティ対策の強化</p>

<p>政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ、情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムに対するサイバー攻撃への防御力、攻撃に対する組織的対応能力の強化に取り組む。また、対策の実施状況を毎年度把握し、PDCA サイクルにより情報セキュリティ対策の改善を図る。また、保有する個人情報や技術情報の管理を適切に行う。</p> <p>(5) 環境対策・安全管理の推進          化学物質、生物材料等の適正管理などにより研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。          安全衛生面に関わる事故等を未然に防止するための管理体制を構築するとともに、災害等による緊急時の対策を整備する。</p>	<p>ア 「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群」を踏まえ、情報セキュリティ・ポリシーを定める。特に、総務を担当する理事を最高情報セキュリティ責任者として、役職員等からの報告・連絡体制を構築し、主務省を含めた迅速な情報連絡・共有体制を整備する。また、情報セキュリティインシデントに速やかに対応するためコンピュータ・セキュリティ・インシデント・レスポンス・チーム (CSIRT) を構築し、経営管理層も含めた事態対処体制を整備する。          業務システムの運営においては、システム監査を定期的実施することによって、システムの脆弱性を早期発見できるよう管理運用体制を強化する。また、端末の管理機能を強化することによって、サイバー攻撃の検知・対処機能を充実する。</p> <p>イ 保有する個人情報や技術情報の管理を適切に行う。</p> <p>(5) 環境対策・安全管理の推進          ア 研究活動に伴う環境対策、事故などを防止するための安全対策を構築するための体制を整備する。          イ 毒劇物・化学物質・放射性同位元素等、規制のある物質については、4 法人統合を踏まえ、すべての化学物質を統一的に管理できるシステムを導入して、適正管理の徹底を図る。          ウ 生物材料等の適正入手、適正管理に関する教育訓練等を通じて、職員に生物材料等の取扱いを周知し、生物材料の適正管理を徹底する。          エ 環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（平成 16 年法律第 77 号）に基づき、環境配慮等の状況等を記載した環境報告書を公表する。          オ 法人内で使用するエネルギーの削減を図り、廃棄物等の適正な取扱いを職員に確実に周知して、法人全体でリサイクルの促進に取り組む。          カ 職員の安全衛生意識の向上に向けた教育訓練等を行い、職場巡視などのモニタリング活動や職場毎のリスクアセスメントの実施等により、安全な作業環境管理及び作業管理の徹底を図る。          キ 防災教育や訓練等により、職員の防災意識の向上を図るとともに、必要な設備の設置、管理を行い、自衛消防隊等の防災に関する組織体制を整備する。</p>
---	--

平成 30 年度に係る年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価			
評価軸・評価の視点及び評価指標等	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p><b>（1）内部統制システムの構築</b></p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・理事長のリーダーシップの下、役員による迅速な意思決定ができる内部統制の仕組みがどのように構築され、運用されているか、それにより業務がどれだけ円滑に行われているか。</li> </ul> <p>&lt;その他の指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内部統制システムの構築と取組状況</li> </ul>	<p><b>（1）内部統制システムの構築</b></p> <p>理事長のリーダーシップの下、役員の権限と責任を明確に定め、役員会の毎週開催を原則としつつ、繁忙期以外の隔週開催を検討し、迅速かつ的確な意思決定を担保しながら効率的な運営を図る。</p> <p>経営戦略室の主導により人事、組織、施設、予算等、研究資源運用の基本的な方針を組織決定する。</p> <p>法人としての指示命令が研究センター等に的確に伝達されるように、重要な役員会決議内容等を役員から直接研究センター長等に説明することができるよう、イントラネット等情報伝達ツールの活用を進める。</p> <p>リスク管理計画に基づき、リスク管理委員会を中心に、効率的、効果的なリスク管理活動を実施する。</p> <p>監事とその他の役員が役員会等で、緊密に意見交換を行う場を十分設ける。監事に必要な予算を確保する等、監事の活動を支える条件整備を行う。独立した組織である監査室は、理事長の指示の下で、リスク管理委員会によるリスク評価やリスク管理計画が的確に行われているか検証するための監査を実施する。監事の補佐等の業務遂行及び内部監査活動強化のため、会計監査に加え、研究活動に伴う業務監査を必要に応じて関係部署の職員の補助を得ながら実施する。</p>	<p><b>（1）内部統制システムの構築</b></p> <p>ガバナンスの強化と迅速な意思決定を行うため、新たな役員体制の下、理事長がリーダーシップを発揮して、農研機構の重点研究課題や研究開発強化策を示した「理事長の組織目標」を年度当初に策定し、取り組むべき目標を明確化した。また、その組織目標をイントラネットを活用し、理事長自ら全職員に直接説明し、各部署が目標達成に向け取り組むことを指示するとともに、役職員の役割分担、権限、責任を明確化した。さらに、これまで隔月開催であった所長等会議を毎月開催に変更し（7 月以降）、研究センター等のマネジメント状況を把握する機会を拡大した。その結果、「理事長の組織目標」に沿って、平成 30 年 10 月には全研究課題のロードマップの見直しや、農業情報研究センターの開設、産学連携室、知的財産部、広報部の新設等の改革を円滑に進めることができた。</p> <p>組織及び予算については、平成 30 年 10 月に組織委員会及び予算委員会を新設し、「理事長の組織目標」に沿って、組織や予算に関する重要事項を意思決定する仕組みを強化するとともに、平成 31 年 4 月以降の組織体制の新設・見直しや、予算配分方法の抜本的な見直し等につなげた。</p> <p>このほかに、内部統制システムの取組の一環として、本部及び研究センター等の規程、要領、マニュアル等の整備、業務改善、教育研修及びリスクマネジメントの実施などを行った。また、役員会の開催について、平成 30 年 7 月以降は隔週開催とし、迅速かつ的確な意思決定を担保しつつ効率化を図った。また、指示命令が研究センター等に的確に伝達されるよう、所長等会議を毎月開催とし、同時に所長等月報により研究センター等におけるマネジメント状況を一括して把握する体制を整備した。</p> <p>農研機構におけるリスクの把握と適切な対策・管理を行うためのリスク管理活動は、リスク管理委員会（平成 30 年度 6 回開催）を中心に推進し、その取組について内部統制委員会に報告した。</p> <p>農研機構全体のリスク低減に向けた取組では、リスク評価のスコアが高かった「<u>試験研究の不正行為防止</u>」、「<u>情報システム障害の対応策の検討</u>」及び農研機構としての取組が遅れていた「<u>安全保障貿易管理体制整備</u>」の 3 つを本年度に優先的に取り組むリスク課</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定：B</p> <p><b>根拠：</b> ガバナンスの強化については、内部統制システムの構築において組織委員会及び予算委員会の新設など年度計画にはない取組を新たに行ったが、全般的には年度計画どおり順調に業務が行われたことから、評定を B とする。</p> <p><b>（1）内部統制システムの構築</b></p> <p>「理事長の組織目標」を定め、取り組むべき目標を明確化し、スカイプを活用した一斉同時配信により全役職員に直接説明・周知した。</p> <p>平成 30 年 10 月に組織委員会及び予算委員会を新設し、「理事長の組織目標」に沿って、組織や予算に関する重要事項を意思決定する仕組みを構築し、見直しを進めた。</p> <p>リスク管理活動では、「試験研究の不正行為防止」、「情報システム障害の対応策の検討」、「安全保障貿易管理体制整備」を 30 年度に優先的に取り組むリスク課題として選定し、リスク低減策の検討を行った。</p> <p>内部監査では、会計監査（公的研究費の使用状況を含む）のほか、内部統制の状況（法</p>

		<p><u>題として選定し、部署横断的にワーキンググループを立ち上げて、リスク低減策を策定して、実施した。</u></p> <p>①「試験研究の不正行為防止」では、各研究センター等や他の研究開発法人（産総研、理研、等）の現状を調査し、研究記録管理や論文投稿手続き等について、農研機構全体としての一定の基準を提案するとともに、剽窃や画像処理不正のチェックツールについて導入を検討した。</p> <p>②「情報システム障害の対応策の検討」では、農研機構の各基幹システムについて調査を行い、システム障害の発生要因別の対応方針やシステム障害が発生した場合の各基幹システムの復旧優先度等を評価して、検討を行った。</p> <p>③「安全保障貿易管理体制整備」では、農研機構において外為法に適正に対応するための体制整備を検討した。</p> <p>また、平成 29 年度に対応した優先リスク課題のうち「労働時間の適正な管理」及び「研究費の不正使用防止」については、それぞれの担当部署でリスク低減策を継続し、実施状況についてモニタリングを行い、必要に応じ、さらなる取組を行った。なお、「労働時間の適正な管理」については勤務時間管理システムの導入が決定した。</p> <p>各研究センター等でのリスク低減に向けた取組では、独自に取り組む優先課題を選定し、ワークショップ形式の CSA（Control Self-Assessment）で検討した上で、対応策を取りまとめて実施した。また、リスク管理活動の円滑な推進のため、リスク管理室長会議を四半期ごとに開催し、本部及び各研究センター等との間で運営上の問題点等について情報共有を行った。</p> <p>その他のリスク管理の取組として、新型インフルエンザ等の蔓延に備えた従前の対応策である「独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構新型インフルエンザ対策行動計画」及び「独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構における新型インフルエンザ国内発生時の業務継続計画」について、政府・官庁・自治体等の行動計画等の現状に合わせて内容を大幅に見直し、対応時に行うべき対策が明確になるように「国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構における新型インフルエンザ等対策行動計画」として一本化した。</p> <p>監事監査及び監事の独立した活動のため、平成 30 年度監事監査計画で提示された必要な予算及び補助者（監査室員）を確保した。理事長と監事は、四半期に一度の定期的会合を通じて綿密な意見交換を実施した。</p> <p><u>内部監査は、会計監査に加え、内部統制、内部統制強化事項の実施状況、公的資金の不正使用等の防止、研究活動における不正行為の防止</u>に関する各事項を <u>重点実施項目として実施し、結果を、内部監査報告書として理事長に報告した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・18 部署（本部・研究センター等本所 8 部署、拠点等 10 部署）を実査</li> <li>・実査を行わない研究センター等に対し、内部統制等に関する調査の実施</li> <li>・研究担当職員を対象としたアンケートの実施</li> <li>・リスク管理計画に基づくリスク管理活動の実施状況のモニタリング</li> <li>・過去の監査指摘事項改善状況について、フォローアップ</li> </ul> <p>【内部統制のための監事の活動】</p> <p>監事監査の実施</p> <p>①定期監事監査（4 月～5 月、役員・本部部長職等 16 名、研究センター等 11 部署）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 29 事業年度を対象に業務の実施状況、内部統制システムの構築・運用の状況等に関する監査を実施。</li> <li>・実施結果は監事監査講評として理事長に提出するとともに、6 月の役員会の場で報告会を実施。</li> </ul> <p>②随時監事監査（9 月～11 月、役員・本部部長職等 16 名、研究センター等 12 部署）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 30 事業年度を対象に組織体制の業務遂行状況、組織目標達成への取組等に関する監査及び前年度監事監査の指摘・提言事項に対する改善状況の確認を実施</li> <li>・監査結果の主要点は理事長に報告</li> </ul>	<p>令・規程遵守、安全衛生管理等）、研究活動における不正行為防止等に関する監査を実施した。また、監事監査においては、監査スケジュールの調整、実査への補助者同行、実施概要記録の作成など、監事活動の補助を行った。</p> <p><b>（2）コンプライアンスの推進</b></p> <p>コンプライアンス推進週間を設定して、①理事長メッセージの発信、②「公正な研究活動の推進」セミナーの実施、③役職員へのコンプライアンスカードの配布、等の啓蒙活動に取り組んだ。</p> <p><b>（3）情報公開の推進</b></p> <p>「法人情報のウェブサイトでの公開に関する規則」に基づき公開情報を更新したほか情報開示請求にも適正かつ迅速に対応した。</p> <p><b>（4）情報セキュリティ対策の強化</b></p> <p>政府統一基準に基づく運用手順書の策定が完了し、制度面での情報セキュリティ対策の土台が完成した。また、所定の情報セキュリティ教育、システム監査を実施するとともに、新しいツールを導入することにより実行性を強化した。</p> <p><b>（5）環境対策・安全管理の推進</b></p> <p>化学物質管理規程を制定し、事業場単位での化学物質の管理体制を構築するとともに、それに対応して薬品管理システムを改修し、化学物質管理の徹底を図った。</p> <p><b>&lt;課題と対応&gt;</b></p> <p><b>（1）内部統制システムの構築</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要事項の伝達、研究センター等の懸案事項・管理運営状況の把握のため、これまで隔月開催であった所長等会議を毎月開催とし定着させる。</li> <li>・理事長の組織目標を確実に達成するために、組織、予算等の重要事項の基本的な方針を組織決定する。</li> <li>・リスク管理活動については、引き続きリスク管理員会を中心に行い、優先リスクの低減策を継続して検討する。</li> <li>・リスク課題「試験研究の不正行為防止」の検討事項について、農研機構において統一的に取り組む。</li> <li>・監事活動の強化のため、監事とその他役員、研究センター等の長との意見交換の場</li> </ul>
--	--	--	---

<p><b>(2) コンプライアンスの推進</b></p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>法人におけるコンプライアンス徹底のための取組、研究上の不適正行為を防止するための事前の取組がどのように行われているか。コンプライアンス上の問題が生じていないか。</li> </ul> <p>&lt;その他の指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>法令遵守や倫理保持に向けた取組実績（職員研修等の開催件数等）</li> <li>※職員研修の開催実績は表中に記載。</li> </ul>	<p><b>(2) コンプライアンスの推進</b></p> <p>ア 内部統制委員会において内部統制の強化を図ることにより、コンプライアンスを推進する。</p> <p>イ コンプライアンスの確立に向けて法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るために、知識研修から意識研修を中心とした教育・研修を充実強化する。</p> <p>ウ 第3期中期目標期間内に明らかになった不適正な経理事案の再発防止を徹底するため、「研究費の不正使用等防止計画」を引き続き着実に実施する。特に以下のような対策を行う。</p> <p>(ア) 研究費の使用に関するコンプライアンス教育・研修を充実させ、不正を正当化しないよう意識改革を徹底する。また、研修効果の検証を実施する。</p> <p>(イ) 調達の合理化を図りつつ、試験研究を円滑に進められる環境整備を継続的に行い、不正の動機を削減する。</p> <p>(ウ) 検収体制の有効性について検証を行いつつ、不正の機会の削減に継続的に取り組む。</p> <p>(エ) 研究活動における不正行為の防止に向けて、e-ラーニングシステムを活用して、研究倫理教育を実施する。</p> <p>エ 研究センター等においては、リスク管理室を中心に、遺伝子組換え実験、動物実験、人を対象とする研究等、法的規制のある実験研究について、管理が適正になされているかどうか自己点検を行う。特に、動物実験については、自己点検の結果をホームページに公表する。また、外部検証について外部検証計画に基づき外部検証を実施する。さらに、これら法的規制のある実験研究について、教育・訓練を適切に実施する。本部リスク管理部は、法的規制のある実験研究について、より効果的、効率的管理のあり方について検討を行い、研究センター等の活動を支援する。</p>	<p><b>(2) コンプライアンスの推進</b></p> <p>ア 内部統制委員会（30年度10回開催）において、内部統制の強化を図り、効率的なコンプライアンス推進活動に取り組んだ。</p> <p>コンプライアンスを強力に推進するため、<u>30年12月3～7日をコンプライアンス推進週間と位置付け、①理事長による農研機構でのコンプライアンス推進のメッセージ発信、②副理事長、科学技術振興機構（JST）、その他の外部講師による「公正な研究活動の推進」セミナーの実施（受講者数は農林ホール、ネット配信合わせ315名）、③コンプライアンスカードの役職員への配布、を期間中に実施したほか、④コンプライアンスアンケートの実施、⑤コンプライアンスの手引き書の改定、⑥コンプライアンスハンドブックの整備、を行った。</u></p> <p>イ コンプライアンス相談窓口業務については、相談に適切に対応してリスクの拡大を未然に防ぐため、相談窓口担当者の対応技能向上研修を7月及び11月に開催した（受講者計86名）。また、職員のコンプライアンスに関する理解を深めるため、人材育成室や研究センター等による階層別研修（受講者計519名）やハラスメント防止研修（受講者計892名）を実施した。</p> <p>職場におけるコンプライアンスについての議論を深めるため、29年度コンプライアンスアンケート結果の職場ミーティングに活用を促して、職場のコンプライアンス意識向上を図った。</p> <p>なお、職員の道路交通法違反（酒気帯び運転、1件）及び窃盗行為（窃盗、1件）について懲戒処分とし公表した。</p> <p>ウ 不適正な経理事案の再発防止を徹底するため、「研究費の不正使用等防止計画」を着実に推進し、以下の対策を実施した。</p> <p>(ア) 研究費の使用に関するe-ラーニング教材を改定し、それを活用したe-ラーニング研修を実施することで、職員の意識向上を図った（受講率100%）。</p> <p>(イ) 試薬及び研究用消耗品の一括単価契約の新たな品目の追加による調達手続きの簡素化を行った。また、本部・研究センター等間相互の情報共有のほか契約事務の改善（対応についてはⅡ-1(2)に記載）により試験研究を円滑に進められる環境整備を行うことで、不正の動機の削減に取り組んだ。</p> <p>(ウ) つくば管理センター検収チームでの一元化による検収体制により適正な事務処理の徹底を引き続き行うとともに、写真撮影の効率化や納入業者へのルール周知（対応についてはⅡ-1(2)に記載）を行い、不正の機会の削減に取り組んだ。</p> <p>(エ) 研究倫理教育に関する農研機構独自のe-ラーニング教材を新たに開発し、それを活用したe-ラーニング研修を実施することで、職員の意識向上を図った（受講率100%）。</p> <p>(オ) 不正の機会の削減に関するその他の取組として、農水省の通達に沿って旅費関連規程の改定を行い、12月から旅費支給における宿泊証明の提出を義務化した。</p> <p>エ 遺伝子組換え実験については、以下の取組により、研究センター等における管理の徹底と、実験実施者の知識の向上を図った。</p> <p>① 本部安全管理室主催の遺伝子組換え生物の管理に関する情報交換会及び安全主任者等を対象とした遺伝子組換え実験の審査に関する研修会（受講者21名）を開催し、遺伝子組換え実験を適正に管理するためのスキルの向上を図った。</p> <p>② 遺伝子組換え実験を実施する研究職員を対象とした遺伝子組換え実験に係る一斉点検を行い、管理が適正に行われていることを確認した。</p> <p>③ 研究センター等においては、リスク管理室を中心に、遺伝子組換え実験の従事者を対象とした教育・訓練（受講者576名）を実施した。</p> <p>動物実験については、池の台地区の畜産研究部門及び生物機能利用研究部門について日本実験動物学会による検証を受け、動物実験の実施体制について評価を受けるとともに、以下の様に研究センター等における管理体制を強化した。</p> <p>① 動物実験の情報交換会（参加者52名）を開催し、外部検証での評価について共有化をすることにより、研究センター等における実験動物管理体制の改善に役立てた。</p> <p>② 研究センター等のリスク管理室を中心に、動物実験に関する教育・訓練及び自己点</p>	<p>を十分に設けるとともに、監事監査の効率的な実施について検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究センター等における内部統制の状況については、引き続き監査を実施する。</li> </ul> <p><b>(2) コンプライアンスの推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>効果的なコンプライアンス推進活動を継続することにより、役職員のコンプライアンス意識の一層の向上を図る。</li> <li>「研究費の不正防止計画」を引き続き着実に推進し、不適正な経理処理の動機や機会を低減する。</li> </ul> <p><b>(3) 情報公開の推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「法人情報のウェブサイトでの公開に関する規則」に基づき、法人情報等をウェブサイト適切に掲載するとともに、情報公開請求に対して適正かつ迅速に対応する。</li> </ul> <p><b>(4) 情報セキュリティ対策の強化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用手順書に基づく対策について、計画的に実施していく。また、政府統一基準（H30年度版）を反映した手順書の改正を進めるとともに、内容を引き続き周知する。</li> <li>端末管理強化ツールは機密性の高い情報を扱う端末から優先的に導入しており、その他の重要情報を扱う端末についても監視機能を強化していく。</li> <li>情報セキュリティに関する意識向上を図るため、引き続き教育に注力する他、自己点検や監査等により教育効果を高めていく。</li> </ul> <p><b>(5) 環境対策・安全管理の推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>薬品管理システム登録情報に基づき、化学物質の管理に関連する法令への継続的な対応を実施する。</li> <li>化学物質を扱う職員に対し、化学物質の適正な管理に関する教育を行う。</li> <li>新たに公表された「環境報告ガイドライン（2018年版）」に基づき、平成30年度の環境配慮の取組状況をまとめた環境報告書2019を作成し、公表する。</li> <li>労働災害縮減に向けた取組を本部と研究センター等、拠点、農場が連携して実施し、職員の意識向上、作業手順の確認を確実に行うなど現場での安全を確保する体制を強化する。</li> </ul>
---	---	---	--

		<p>検を実施し（受講者 240 名）、実験実施者の知識の向上を図った。 さらに、平成 29 年度の動物実験の自己点検の結果をホームページに公表した。 人を対象とする研究については、人を対象とする研究を実施する職員及び倫理審査委員を対象にした研究倫理教育を、CITIJapan e-ラーニングにより実施した（受講者 64 名）。</p>	
<p><b>（３）情報公開の推進</b> 【評価の視点】 ・法人運営についての情報公開の充実に向けた取組や情報開示請求へどのような対応が行われているか。 &lt;その他の指標&gt; ・情報公開対応状況</p>	<p><b>（３）情報公開の推進</b> 法人運営の透明性を確保するため、法人情報等をホームページに適切に掲載するとともに、情報公開を積極的に推進し、情報開示請求に対して適正かつ迅速に対応する。</p>	<p><b>（３）情報公開の推進</b> 「法人情報のウェブサイトでの公開に関する規則」に基づき公開情報を更新した。情報開示請求は 2 件あり、適正かつ迅速に対応した。</p>	
<p><b>（４）情報セキュリティ対策の強化</b> 【評価の視点】 ・政府機関の情報セキュリティ対策のための統一的な基準群を踏まえた事前の情報セキュリティ対策がどのようになされているか。情報セキュリティインシデントは生じていないか。  &lt;その他の指標&gt; ・情報セキュリティ取組状況</p>	<p><b>（４）情報セキュリティ対策の強化</b> ア 策定した情報セキュリティ・ポリシーに基づき、最高情報セキュリティ責任者を中心とした情報連絡・共有体制を強化し、政府統一基準に基づく運用手順書の策定とその周知を進める。また、業務システムの運営においては、システム監査の実施に基づく傾向分析やフォローアップにより、セキュリティレベルの向上に努める。端末管理強化ツールの整備をさらに進めることにより、サイバー攻撃の検知・対処機能を充実させる。  イ 保有する個人情報や技術情報の管理について、教育資料等の充実を図ることにより、全役職員等の情報セキュリティに関する意識の向上を図る。</p>	<p><b>（４）情報セキュリティ対策の強化</b> ア 情報セキュリティ対策推進計画を策定し、政府統一基準（H28 年度版）に基づく <u>運用手順書 21 項目の策定を完了</u>した（平成 30 年度策定：11 項目）。 <u>全役職員向けの情報セキュリティ教育（e-ラーニング：5592 名受講率 100%）、課室情報セキュリティ責任者向け教育（6 回 224 名）、情報セキュリティ責任者向け講義（2 回 31 名）、情報システムセキュリティ管理者向け教育（92 名）等を実施し、連絡体制や上記手順書について周知</u>を行った。 <u>4 研究センター等での監査、基幹システムの脆弱性診断を実施するとともに、昨年度の指摘事項に対応して端末のワイヤーロックを配付し、管理運用体制の改善</u>を図った。 <u>サイバー攻撃の検知・対処機能を充実させるため、振る舞い検知型の端末管理強化ツールやフォレンジックツールの運用を開始</u>した。 なお、<u>海外出張中のノートパソコンの盗難 1 件が発生</u>した。パソコン持出時の情報漏洩対策として、セキュリティ対策チェックリストを入れた <u>海外出張時端末利用申立書を導入</u>した。 イ 全役職員向け情報セキュリティ教育に個人情報の取扱を盛り込み、また、実務担当者や取扱者に対して <u>教育（e-ラーニング：必須対象 200 名受講率 100%）</u>を実施し、<u>意識の向上を図った</u>。</p>	
<p><b>（５）環境対策・安全管理の推進</b> 【評価の視点】 ・化学物質生物材料等を適切に管理するシステムが構築・運用されているか。化学物質等の管理に関する問題が生じていないか。  &lt;その他の指標&gt; ・研究資材等の適正な管理のための取組状況（不用となった化学物質や生物剤料等の処分の実績を含む） ※化学物質及び生物材料の処分の実績は表中に記載。</p>	<p><b>（５）環境対策・安全管理の推進</b> ア 薬品管理システム登録情報を確認し、さらにシステムを用いて管理を徹底する。</p>	<p><b>（５）環境対策・安全管理の推進</b> ア 新たに入手した化学物質を薬品管理システムに登録し、システムの充実を図るとともに、その登録情報に基づいて、以下の様に化学物質の管理の徹底を図った。 ① 4 月から毒劇物及び麻薬・向精神薬について登録情報に基づく実査を行うとともに、7 月及び 12 月に行われたの法改正にともない、新たに毒物劇物に指定されて化学物質について、適正に登録・管理されていることを確認した。併せて、リスク管理経費を充当するなどして <u>消防法危険物及び毒劇物を中心として不要な化学物質の廃棄を進めた（17,763 点）</u>。 ② 農研機構における事業場単位での管理体制への移行に対応するため、薬品管理システム内のデータ構造を事業場単位に改修した。それにより、消防法の危険物や PRTR 制度対象物質の取扱量の集計が効率化された。 ③ 農研機構が保有する化学物質を包括的に管理するために、<u>新たに化学物質管理規程を制定（10 月 1 日施行）し、化学物質の取扱いのある実験室等に化学物質管理責任者を置くことで、適正な管理を行う体制を整備した</u>。また、規程に基づいて化学物質管理に関する方針・目標・計画を策定し、PDCA サイクルに基づく化学物質管理体制を整備した。 イ 労働安全衛生法に定められる化学物質の安全衛生活動を推進するため、以下の取組を行い、役職員の化学物質安全衛生活動の意識の向上と、管理の徹底を図った。</p>	

<p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資源・エネルギー利用の節約、リサイクルの徹底など環境負荷軽減のための取組等の内容を明確化し実施しているか。</li> </ul> <p>＜その他の指標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境負荷低減のための取組状況</li> <li>・事故・災害を未然に防止するための安全確保体制の整備状況及び安全対策の状況</li> </ul> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・職場安全対策及び安全衛生に関する管理体制が適切に構築・運用されているか。災害等における緊急時の対策が整備されているか。重大な事故が生じていないか。</li> </ul> <p>＜その他の指標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境対策や安全管理の職員の研修の開催実績</li> <li>※研修の開催実績は表中に記載。</li> </ul>	<p>イ 薬品管理システムの化学物質リスクアセスメント機能の利用状況と安全衛生活動への活用状況について確認する。</p> <p>ウ 生物素材の取扱に関する規程を、導入計画に従って役職員に周知した上で施行する。</p> <p>エ 環境マスタープランの周知を図るとともに、法人内で使用するエネルギーの削減、廃棄物等の適正な取扱の徹底、法人全体でのリサイクルの促進等、同プランに基づいた環境配慮活動を実施する。平成 29 年度の環境配慮の取組状況をまとめた環境報告書を作成し、公表する。</p> <p>オ 安全衛生教育、職場巡視及び安全衛生に係るリスクアセスメント等の事業場における自主的活動を活発化し、また、これまでの労働災害を教訓にし、引き続き労働災害の防止を図る。</p> <p>カ 防災訓練や教育により、職員の防災意識の向上を図り、災害時の自衛消防隊等の活動の確認を行う。</p>	<p>① 研究センター等のリスク管理室において化学物質リスクアセスメントの理解を深めるための活動を推進した。</p> <p>② 薬品管理システム化学物質リスクアセスメント機能への入力情報の確認を行い、登録データに基づいて特殊健康診断対象者及び作業環境測定実施場所について本部安全管理室で検討し、対象者及び実施場所の選定結果を各研究センター等に通知した。</p> <p>③ 昨年に引き続き、有機溶剤や特定化学物質等健康有害性を有する化学物質の適正な管理を行う人材を増やすため、有機溶剤作業主任者講習会（資格取得者 53 名）（平成 29 年度 65 名 合計 118 名）及び特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者講習会（資格取得者 49 名）（同 48 名、97 名）を実施し、研究センターごとに複数の有資格者を配置できる体制を整えた。</p> <p>ウ 法律の規制を受ける生物素材の適正な管理を徹底するために、生物素材の管理に関するガイドラインを策定するとともに、研究センター等のリスク管理室において、輸入種苗の適正な取り扱いを徹底した。</p> <p>エ 環境マスタープランについては、「農研機構 環境マスタープラン 2016-2020」を策定し、環境報告書に掲載してウェブで周知を図るとともに、事業活動における省エネルギー・省資源の推進、化学物質の適正管理、事業活動におけるリサイクルの推進、環境に配慮した農業・食品産業技術の開発等を行動方針として、同プランに基づいた環境配慮活動を実施した。農研機構の平成 29 年度の事業活動による環境負荷の実態や環境配慮に向けた取組、環境関連の開発技術、社会貢献活動について取りまとめた環境報告書 2018 を平成 30 年 9 月にウェブサイトで公表した。</p> <p>オ 安全衛生活動について、これまで 7 月に実施してきた労働安全週間を月間に拡大し取組を強化した。新たな取組として各事業場にチェック項目を記載した手順書を作成・配布したほか、独自の労災ポスターの作成や一人 1 ヒヤリハット運動を実施し、労災防止に向けた意識向上を図った。また、7 月以降、理事等の幹部が各拠点の実査による職場巡視を行い、現場の状況を確認するなど、フォローアップも実施した。その結果で優良な取組、作品等について機構全体で共有するとともに理事長表彰を行った。12 月からは総務担当理事と各研究センター等の長との間で skype 会議による労災の状況報告及び対策の検討を行う安全衛生月例報告会を毎月開催している。（業務災害件数 41 件うち休業 4 日以上 6 件（前年度 46 件うち休業 4 日以上 5 件））</p> <p>カ 消防計画に定める総合防災訓等を実施し、災害時における自衛消防隊の活動内容及び職員の避難方法等の確認を行うことにより、防災意識の向上を図った。 つくば地区各事業場及び研究センター等において、定期的な職場内巡視を行い防災上の危険箇所の有無を把握・改善を実施したほか、定期的な消防設備の点検を行い、災害リスクの低減を図った。 安否確認システムについて、昨年度の訓練及び今年度発生した島根県西部地震及び北海道胆振東部地震を教訓に反省点を洗い出し、各拠点の管理者ユーザーを複数にするなど改善を図り、3 月に訓練を実施した。</p>	
---	---	---	--

主務大臣による評価

評価 B

＜評価に至った理由＞

内部統制システムの構築については、新たな役員体制の下、理事長がリーダーシップを発揮して、農研機構の重点研究課題や研究開発強化策を示した「理事長の組織目標」策定し、理事長が職員に対し、当該組織目標の一斉同時配信を行い説明・周知するなどの取組を行っている。また、組織委員会及び予算委員会を設置し、組織や予算に関する重要事項を意思決定する仕組みを強化した。また、平成 30 年度内に 5 回開催されたリスク管理委員会においては、「試験研究の不正行為防止」、「情報システム障害の対応策の検討」及び「安全保障貿易管理体制整備」について優先的にリスク低減策を検討したほか、勤務管理時間システムの導入、内部監査の強化など従来の課題についても着実に取り組んでいる。

コンプライアンスの推進については、コンプライアンス推進週間を定め、理事長メッセージの発信や副理事長及び外部講師らによる研究不正防止セミナーの開催、実践状況の把握・改善等の継続的モニタリングのためコンプライアンスアンケートの実施など、コンプライアンス啓発のための取組を実施するとともに、コンプライアンス違反の早期発見、解決に向け、相談・通報窓口を設置するなどの取組を行っている。

情報公開の推進については、「法人情報のウェブサイトでの公開に関する規則」を制定し、情報公開を積極的に推進しており、情報開示請求に対して適正かつ迅速に対応した。

情報セキュリティ対策の強化については、情報セキュリティ教育を徹底して実施するとともに、各端末にワイヤーロック、ふるまい検知型の端末管理強化ツールやフォレンジックツールを導入した。

環境対策・安全管理の推進については、化学物質管理規程を新たに制定し、化学薬品等の適正な管理体制を整備したほか、化学物質の適正管理や農業機械に係るリスクアセスメント等の各種研修を実施している。以上のとおり、理事長のリーダーシップの下、組織体制の強化や新たなシステムの導入、多数の研修の実施等により、着実にガバナンスの強化が図られていることから、B評定が妥当である。

**<今後の課題>**

引き続きコンプライアンス違反防止に継続的な取組を行うとともに、内部統制の徹底、情報セキュリティ対策の強化及び環境対策・安全管理の推進等の重要事項が組織全体に行き渡るよう、ガバナンスの強化に一層取り組む必要がある。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
IV-2	研究を支える人材の確保・育成		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①モニタリング指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
各種研修の実施状況 開催回数(件) 研修参加人数*(人)	886	998	920			
	13,993	27,335	33,566			*農研機構開催及び外部研修への参加人数
女性研究者の新規採用率(%)	30.6	26.7	30.3			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
<p>(1) 人材育成プログラムの策定と実施 優れた研究者を確保・育成するとともに、研究の企画や評価、研究業務の支援や技術移転、組織運営など様々な分野の人材を確保・育成するため、農研機構の人材育成プログラムを策定し、それに基づく取組を実施する。 その際、優れた研究管理者を養成する観点を重視する。また、計画的な養成が期待される、研究業務の支援、技術移転活動等を行う人材を育成するためのキャリアパスを構築する。 また、行政部局、公設試等との多様な形での人的交流の促進、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上を図る。</p> <p>(2) 人事に関する計画 期間中の人事に関する計画を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。  その際には、職種にとらわれず適材適所の人員配置を行うとともに、多様な雇用形態や公募方式の活用を図る。特に、異分野融合研究等における他機関の技術シーズの活用や、産学官連携活動における先進的ノウハウの活用などによる農研機構の業務高度化のため、クロスアポイントメント制度等も利用して積極的な人事交流を行う。 優秀な女性・若手職員を積極的に採用するとともに、女性の幹部登用、ワークライフバランス推進等の男女共同参画の取組を強化する。また、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等を踏まえ、優秀な人材の確保に加え、研究活動の国際化等に資するという観点から、外国人研究者の積極的な採用に取り組む。</p> <p>(3) 人事評価制度の改善 法人統合を踏まえ、公正かつ透明性の高い職員の業績及び能力評価システムを構築・運用する。その際、研究職員の評価は、研究開発成果の行政施策・措置の検討・判断への貢献、研究開発成果が社会に及ぼす影響、現場ニーズの把握や技術移転活動への貢献、研究活動における不適正行為の有無等を十分勘案したものとする。 人事評価結果については、組織の活性化と実績の向上を図る観点から適切に処遇等に反映する。</p>	<p>(1) 人材育成プログラムの策定と実施 人材育成プログラムを策定し、これに基づき、以下のような観点から計画的かつ効果的な人材の育成を図る。 ア 発展的かつ協調的な研究体制の整備、適切な評価制度の運用等により、意欲ある研究者の育成を行う。 イ 国内外での各種研究会、シンポジウム等に積極的に参加させるとともに、在外研究や博士号の取得を奨励し、必要な専門的知識・技術の習得の支援等を行い、研究能力の向上を図る。 ウ 行政部局、公設試、大学及び民間企業との人的交流を促進し、様々な視点を持った職員の育成を行う。 エ 高い倫理感やコンプライアンス意識を有し、研究マネジメントに優れた研究管理者の育成を行う。 オ 産学官連携、技術移転活動等、研究成果の普及・実用化等の業務を行うキャリアパスを構築し、これらの人材育成を行う。 カ 研究支援業務を取り巻く環境の変化への対応に必要な技術・知識を有する人材の育成を行う。 キ PDCA サイクルのもと自律的に問題発見、工夫改善、問題解決を図ることのできる人材の育成を行う。</p> <p>(2) 人事に関する計画 ア 研究開発成果の最大化に資するため、職種等にとらわれず各ポストに求められる能力や適性を踏まえ、適材適所に留意した人員配置を行う。 その際、研究成果の普及等新たに増大する業務に対応した人材の充実を図るとともに、特に産学官連携の分野については外部からの人材の活用も含めた体制の充実を図る。 イ 人材の確保に当たっては、クロスアポイントメント制度等の活用により雇用形態の多様化を図るとともに、人件費予算の状況等を踏まえつつ、世代別人員構成の平準化を図る観点から若手職員の確保を積極的に行う。 ウ 男女共同参画については、以下の点に留意しつつ、取組を強化する。 (ア) 全職員数に占める女性の割合が前期実績（16.3%、平成28年1月1日現在）を上回るよう、積極的に女性を採用する。 (イ) 幹部登用に当たっては、女性管理職の割合が前期実績（7.28%、平成28年1月1日現在）を上回るよう配置する。 (ウ) 職業生活と家庭生活との円滑かつ持続的な両立を可能とするための環境を整備する。 エ 採用の拡大・登用に向けた環境整備を図り、公募方式の活用、外国人研究者の積極的な採用に取り組む。</p> <p>(3) 人事評価制度の改善 法人統合における多様なミッションを踏まえ、研究職員においても、多様な業務の実績を多角的に評価する研究業績評価及び経営方針に沿った業務の進め方等の能力・情意を評価する職務遂行能力評価を組み合わせた新たな人事評価システムを導入する。その際、研究成果及び技術移転活動等が学術面及び社会に与えるインパクトや行政への貢献、研究倫理やコンプライアンスに対する姿勢等を十分勘案したものとするとともに、評価結果は適切に処遇等に反映する。</p>

<p>(4) 報酬・給与制度の改善        役職員の給与については、職務の特性や国家公務員・民間企業の給与等を勘案した支給水準とする。        また、クロスアポイントメント制度や年俸制など研究業務の特性に応じたより柔軟な報酬・給与制度の導入に取り組むとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保のため、給与水準を公表する。</p>	<p>また、一般職員等の人事評価については、組織の活性化や実績の向上等に資する観点から検証し、必要に応じて見直しを行うとともに、引き続き、公正かつ納得性の高い評価を実施し、その結果を適切に処遇等へ反映させる。</p> <p>(4) 報酬・給与制度の改善        役職員の給与については、職務の特性や国家公務員・民間企業の給与等を勘案した支給水準とする。その際、クロスアポイントメント制度など研究開発業務の特性等を踏まえたより柔軟な給与制度や農研機構の実情等を踏まえた国とは異なる観点からの給与制度の導入について、中長期計画の達成に資するものとなるよう検証した上で、新たな給与制度の構築を行う。        また、給与水準については、透明性の向上や説明責任の一層の確保のため毎年度公表する。</p>
---	--

評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成 30 年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p><b>(1) 人材育成プログラムの策定と実施</b>        ○人材育成プログラムの内容は適切か。それに基づく取組は適切に実施されているか。研究管理者や研究支援人材の計画的な養成に向けたキャリアパス構築の取組は進展しているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;        ・人材育成プログラムに基づいて、どのような人材育成の取組が行われているか。その結果として、どういった優れた人材が育成されたか。        ・優れた研究管理者の養成や研究支援、技術移転等を行う人材育成のキャリアパスの整備、運用が図られているか。</p>	<p><b>(1) 人材育成プログラムの策定と実施</b>        人材育成プログラムに基づき、以下のような観点から計画的かつ効果的な人材育成を行う。なお、各種研修やOJT等の人材育成方法について、PDCAサイクルのもと継続的に検証を行い、必要に応じて改善を図る。        ア 第4期に整備した発展的かつ協調的な研究体制のもと、適切な評価制度の運用等により、意欲ある研究者の育成を行う。</p> <p>イ 国内外での研究会、シンポジウム等に積極的に参加させるとともに、在外研究や博士号の取得を奨励し、必要な専門的知識・技術の習得の支援等を行い、研究能力の向上を図る。</p> <p>ウ 行政部局、公設試、大学及び民間企業との人的交流を促進し、様々な経験と視点を持つ職員を雇用し、人材の多様化を図る。        エ 高い倫理感やコンプライアンス意識を有し、研究マネジメントに優れた研究管理者の育成を行う。</p>	<p><b>(1) 人材育成プログラムの策定と実施</b>        人材育成プログラムに基づいて、本年度は「Society5.0」の農業・食品分野での早期実現に向けて、AI人材の強化など多様な能力向上のために人事部において、①研修機会の増加と研修内容の多様化、②若手へのきめ細かい対応、③PDCAサイクルの意識を醸成する研修講義の充実等に取り組み、以下のア～カのような人材育成を計画的かつ効率的に行った。        ア 論文重視の業績評価を改善し、社会実装への貢献等を重視する人事評価制度の見直しを進めた（(3)人事評価制度の改善に記述）。また、職員数の少ない研究センター等の隔地拠点に配置されている若手も多いことから、専門技術の習得等が確実に行われているか等について、<u>若手研究職員及びその上司を対象に個別にヒアリングして、OJT等人材育成の実態調査を実施し、OJT手法の好事例を共有</u>した。さらに、PDCAサイクルの意識を醸成するために、全ての階層別研修において、具体的な職場の問題に対する対策を話し合って発表させるグループワークを取り入れ、自律的に問題発見、工夫改善、問題解決を図ることのできる人材の育成を図った。</p> <p>イ 研究能力を向上させるため、研究センター等から申請された <u>若手研究職員のOff-JT提案を審査の上、予算配分し、国内外での研究会、シンポジウムへの参加等を促す</u>とともに、学位未取得者に研究業務の成果を元に <u>博士号の取得を奨励した（12名、前年度17名）</u>。また、職員の本部主催の各種研修への参加等を通じて必要な専門的知識・技術の習得を図った。加えて、在外研究によって、<u>国際的視点を持つ研究者を効果的かつより多く育成するため、前年度に引き続き 制度を改正した（滞在費増額のための規程改正。直近4回（年2回募集）の募集の応募数は2、1、4、4名と増加傾向）</u>。これまでの人材育成の結果として <u>若手農林水産研究者表彰（3名、前年度2名）、日本農学進歩賞（2名、前年度5名）</u>等の名誉ある賞を受賞した。このほか、前年度の農研機構の主要な研究成果の中から優れた研究成果を選定し、<u>7件23名の者をNARO Research Prize2018として表彰</u>するとともに（前年度7件19名）、職員の意欲向上を図った。</p> <p>ウ 多様な経験と視点を持つ職員を育成するため、行政部局、他法人等との <u>人事交流を積極的に進めた（行政118名、その他の機関25名）</u>。</p> <p>エ 研究管理者の育成に向け <u>研究職階層別研修（研究管理者研修23名、ユニット長・グループ長研修42名）を開催し研究マネジメントの向上</u>を図るとともに、管理職員対象の <u>ハラ</u></p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;        評定： B</p> <p><b>根拠：</b> 研究を支える人材の確保・育成については、年度計画に従い改善を進めながらおのおの順調に業務が行われていることから、評定をBとする。</p> <p><b>(1) 人材育成プログラムの策定と実施</b>        人材育成プログラムに基づき、各種研修の実施、技術専門職員の職種変更によるキャリアパス構築等の人材育成の取組を行った。また、外国人を含むAI研究の専門家を採用し、OJTを進めたことでAIスキルの向上が図られる。また、OJTを中心とした現場での人材育成の実態を調査し好事例の共有等を行った（予定）。これまでの人材育成の取組の結果として、若手農林水産研究者表彰、日本農学進歩賞といった名誉ある賞を受賞する等、優れた人材の育成が図られた。</p> <p><b>(2) 人事に関する計画</b>        多様な人材の確保に向けた積極的な採用活動に取り組むとともに、外国人研究職員の採用、クロスアポイントメント制度を活用した研究職員の採用等を着実に実施した。        また、男女共同推進の取組では、全職員数に占める女性の割合及び女性の管理職割合ともに前期実績を上回った。さらに、農研機</p>

	<p>オ 産学官連携、技術移転活動等、研究成果の普及・実用化等の業務を行う職員のキャリアパスが選択されるよう意識啓発を行うとともに、これらの人材の育成を行う。</p> <p>カ 研究支援業務を取り巻く環境の変化への対応に必要な技術・知識を有する人材の育成を行う。</p>	<p><u>メント防止研修（新規：9件、参加者892名）により適正な指導のための知識の付与</u>を図った。</p> <p>オ 産学官連携、技術移転活動等、研究成果の普及・実用化等の業務を行う研究職員のキャリアパスが選択されるよう、<u>各種階層別研修（20件、前年度16件）において、人材育成プログラムを踏まえた多様なキャリアパスに関する講義を各種研修で実施する</u>とともに、農業技術コミュニケーター研修（15名）、広報研修等の <u>専門別研修を開催（22件、前年度18件）</u>した。また、新たなキャリアパスとして、昨年度、在外研究員派遣をおこなった中堅研究職員を、機構初のリエゾン・サイエンティスト（オランダ駐在）として配置し、技術移転活動、研究成果の実用化等を担わせている。</p> <p>カ <u>一般職員及び技術専門職員について各職位に応じた意識、知識、技術等を付与するための階層別研修を開催</u>するとともに（7件199名、前年度8件202名）、専門知識習得のため外部研修へも派遣した。また、今年度から開始した通年採用に対応するため <u>中途採用職員の採用時研修のために映像教材を作成（6本）し、研修を効率的に実施する体制を整備した</u>。さらに、技術支援関係職員の人材育成プログラムに基づいて <u>技術専門職員から一般職（技術支援系）へ職種変更を行った者を対象とした研修（3件、124名）を実施し</u>、一般職員（技術支援系）として <u>必要な知識の付与及び果たすべき役割の徹底</u>を図った。</p>	<p>構内一時預かり保育室を開設し、ワークライフバランス環境の整備等を実施した。</p> <p><b>（3）人事評価制度の改善</b> 研究職員の新たな人事評価システムについて、経営方針に沿った業務の進め方とその結果得られた業績を各々評価する制度を設計し、一部の研究管理職員について試行を実施。 一般職員等の人事評価については、新たに被評価者研修を実施することにより、公正かつ納得性を確保。</p> <p><b>（4）報酬・給与制度の改善</b> 給与水準については、対国家公務員指数は研究職員で97.2であり、ほぼ同水準としている。（公表：令和元年6月） 国と異なる給与制度では、全国に研究拠点を展開する農研機構の実情から、地域間の交流促進を図る目的で地域手当支給率及び俸給額について国と異なる取扱いを実施している。 また、社会実装において中核的な役割を果たした業績については高く評価することを広く職員へ周知し意識付けを行っている。</p>
<p><b>（2）人事に関する計画</b> ○職種にとらわれない適材適所の人員配置や、多様な雇用形態や公募方式の活用が行われているか。女性の幹部登用等の男女共同参画の取組等が積極的に推進されているか。</p>	<p><b>（2）人事に関する計画</b></p> <p>ア 人員の配置に当たっては、地域農業研究センターのハブ機能を強化するために、研究職員について、当該センターへの新規採用者の優先的配置を行うとともに、つくば地区から地域への異動を促進するよう重点的に取り組む。</p> <p>イ 人材の確保に当たっては、人件費予算の状況等を踏まえつつ、以下について重点的に取り組む。 ① 世代別人員構成の適正化を図るため、多様な若手職員を積極的に採用する。</p>	<p><b>（2）人事に関する計画</b> 「Society5.0」の農業・食品分野での早期実現に向けた多様な人材確保のために、①AI人材を確保するため専門家によるリクルート活動を進め、②民間企業等から有為な人材を確保するために各担当理事のマネジメントの下、採用ポストの多様化を図り（民間企業から10名を登用）、③女性や外国人の採用増加に備えてダイバーシティを推進し、職員採用公募の高頻度・通年化を進めた。具体的には以下のア～ウに取り組んだ。 ア 人員の配置に当たっては、地域農業研究センターのハブ機能を強化するため、<u>新規採用者を地域へ優先的に配置（4月採用研究職員61名のうち35名をつくば地区以外に配置）</u>するとともに、<u>つくば地区から地域への異動を進めた（4月1日付で22名が地域へ、16名がつくば地区へ異動）</u>。 イ 人材の確保に当たっては、昨今における空前の売り手市場のもと優秀な人材の獲得競争が過熱していることから、積極的な採用活動の取組による人材力の強化のため、 ① <u>新卒区分だけではなく多様な採用方法を実施</u>し、公募を原則として試験や審査により選考した。なお、新卒区分の採用活動においては、平成31年度の採用に向けて、<u>採用説明会を全国で延べ25回開催（参加者数440名）（前年度延べ21回（参加者数351名）開催）</u>するとともに、<u>第一次試験（教養試験）は新たにテストセンター方式を活用して各都道府県200箇所以上での受験を可能とし</u>（前年度5会場で実施）、<u>受験者数472名（前年度361名で対前年度130%）と優秀な人材確保の裾野拡大</u>を図った。また、新卒採用のほか、各職種の中途採用、任期付研究リーダー採用等、<u>多様な採用募集を延べ15回</u>（前年度11回）実施したほか、AI等の情報処理技術に精通した <u>工学系人材の民間企業等からのリクルート活動</u>を新たに取り組んだ結果、新たに工学系研究職員4名を採用した。 (ア) <u>研究職員</u>では、学士・修士又はそれと同等の経歴を持つ若手を対象としたパーマナント試験採用28名、博士号取得者を対象とした <u>パーマナント選考採用37名</u>、<u>若手任期付研究員35名</u>、<u>任期付研究リーダー等9名</u>（主席研究員、連携調整監、産学連携コーディネーター、ビジネスコーディネーター及び地域ハブコーディネーターで、うち民間企業からの招へい4名）の <u>計109名を採用</u>した。<u>そのうち55名を地域へ配置</u>した。 (イ) <u>研究職員以外</u>では <u>新卒採用30名</u>、民間企業における実務経験者等を対象とした <u>中途採用39名</u>、<u>特定任期付職員7名</u>（総括調整役、情報システム関係、AI関係、国際関係及び知財関係で、うち民間企業からの招へい2名）、<u>任期付職員21名</u>の <u>計97名を採用</u>した。 (ウ) 多様でグローバルな人材確保の一環として、<u>外国人研究職員9名</u>（前年度5名）</p>	<p>&lt;課題と対応&gt; <b>（1）人材育成プログラムの策定と実施</b> ・多様な人材の採用に合わせた研修カリキュラムの策定に取り組むとともに、職員の人材育成方法について、PDCAサイクルのもと継続的に検証を行い、必要に応じて改善を図る。 ・今後更に人材育成とキャリアパスの選定をリンクさせる取組を進めるとともに、モデルケースとして多様なキャリアへのキャリアチェンジ意識を持つ者の育成を図る必要がある。</p> <p><b>（2）人事に関する計画</b> ・多様な人材の確保、雇用の多様化に向けた取組を継続的に実施する。 ・ダイバーシティ推進方針に従い、女性管理職の登用や外国人研究者の受け入れ環境整備に資する取組を行うことで、多様な人材の活躍を推進する。</p> <p><b>（3）人事評価制度の改善</b> ・研究職員の新たな人事評価システムについては、新制度の円滑な導入に向け、全研究職員を対象とした試行を実施する。ま</p>

<p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多様な人材の確保に当たって、クロスアポイントメント制度などの雇用の多様化の取組が図られているか。</li> <li>・優秀な女性・若手職員の採用の取組や男女共同参画の取組の強化が図られているか。また、外国人研究者の積極的な採用に取り組んでいるか。</li> </ul>	<p>② クロスアポイントメント制度等を活用した多様な人材を確保する。</p> <p>ウ ダイバーシティ推進（男女共同参画を含む）については、以下について重点的に取り組む。</p> <p>① 全職員数に占める女性の割合が前期実績（16.3%、平成28年1月1日現在）を上回るよう、積極的に女性を採用する。</p> <p>② 女性管理職の割合が前期実績（7.28%、平成28年1月1日現在）を上回るように登用する。</p> <p>③ 職業生活と家庭生活との円滑かつ持続的な両立を可能とするための環境を整備する。</p> <p>④ 外国人研究者の積極的な採用等多様でグローバルな人材を確保するため、外国人研究者、職員の一助となる環境整備に取り組む。</p>	<p>を採用した（31.3.31現在、外国籍の者は26名）。</p> <p>② <u>クロスアポイントメント制度を活用した職員を1名採用した。</u></p> <p>ウ 「多様な人材が集まり育つ農研機構」を実現するため、農研機構のダイバーシティ推進方針（平成30～32年度）に基づき女性の積極的な採用・登用を行うとともに、多様な人材が活躍できるよう、キャリア支援やワークライフバランスに資する取組を行った。</p> <p>① <u>女性職員の採用割合は36.4%（研究職員30.3%、研究職員以外43.3%）</u>となりダイバーシティ推進方針で目標とする30%を上回っている。その結果、全職員数における女性の割合は19.2%（平成31年1月1日現在）となり、前年の17.7%から着実に増加している。</p> <p>② 積極的な登用により、<u>女性の管理職割合は9.5%（平成31年1月1日現在）</u>となり、前年の割合8.8%（平成30年1月1日現在）から着実に増加している。</p> <p>③ 職業生活と家庭生活との円滑かつ持続的な両立に向けて、 （ア）育児と業務の両立支援のための環境整備として、平成30年度からつくば地区に一時預かり保育室「なろりんルーム」を新規開設した。また、育児・介護中の職員に対する研究支援要員の雇用経費補助の配分を実施している。さらに、<u>内閣府の子育て応援コンソーシアムに参画した</u>。これらの取組により、子育て中もキャリアを継続できる環境が整備され、かつ、農研機構が子育てを応援することを内外に示す契機となった。 （イ）職員のキャリア形成の個別支援として、外部専門家によるキャリア相談会を定期開催した（17回）。メンター制度（NAROメンタリングプログラム）を継続するとともに、農研機構の職員を紹介するロールモデル集「<u>農研機構のひと2018</u>」を作成し、職員及び就活生に向けて配布した。 （ウ）6月下旬をダイバーシティ推進週間とし、セミナーや映画の上映により職員が介護と仕事を両立をするための情報を提供、ダイバーシティ推進の意識醸成のためポスター作成等を行った。また、管理職向けの意識啓発のため、外部有識者が講演するセミナーを開催し、ダイバーシティ推進の必要性への理解が深まった。 （エ）ダイバーシティ推進キャラクター「おむすびなろりん」により各研究センター等の女性研究者等を紹介するブログを、機構ホームページにて9回発信した。</p> <p>④ 外国人研究者受け入れの環境整備を図るため、<u>外国人職員のアンケート調査を実施し、外国人交流会を開催</u>するとともに、自動翻訳システムの導入、外国人職員メンター等の支援体制を立案した。また、3ヵ月以上滞在する訪問外国人研究員（例：ポスドク、研修生）の受け入れ支援を行うため、専任の職員1名を配置し、入国手続きや生活など農研機構での滞在に必要な基本的な情報を整理して公式Webサイトにて発信した。また、研究センター等の<u>受入れ担当者向けに事務マニュアルや英文同意書のひな型を整備</u>し、当該事務を支援した。このことにより、機構全体としての外国人研究者支援体制の整備を開始することができた。</p>	<p>た、評価結果を処遇等に反映する方策について検討を進め、試行結果を踏まえて検証を行う必要がある。</p> <p><b>（4）報酬・給与制度の改善</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全国に研究拠点を配している農研機構の特性に鑑み、地域への人事交流の促進を踏むため、地域における社会実装に関わる業績を高く評価し給与へ反映させる仕組みや、異動に関して給与面でフォローする仕組みについて検討を進める。なお、その際は、国と同様の給与制度とした場合に算出される人件費総額の範囲内で運用していく。</li> </ul>
<p><b>（3）人事評価制度の改善</b></p> <p>○研究開発成果の社会実装への貢献を重視した研究職員評価などの適切な人事評価システムが構築・運用されているか。</p> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・職員の研究業績や能力を適確に評価できる人事評価システムの整備、運用が図られているか。</li> </ul>	<p><b>（3）人事評価制度の改善</b></p> <p>統合法人における多様なミッションを踏まえ、研究職員においても、多様な業務の実績を多角的に評価する研究業績評価、及び経営方針に沿った業務の進め方等の能力・情意を評価する職務遂行能力評価を組み合わせた新たな人事評価システムの円滑な導入を図る。その際、研究開発成果及び技術移転活動等が学術面及び社会に与えるインパクトや行政への貢献、研究倫理やコンプライアンスに対する姿勢等を十分勘案したものとするとともに、特に社会実装に係る業績は極めて高く評価する等、研究開発成果の最大化に向け評価結果を適切に処遇等に反映する方策を検証し、必要に応じて見直す。</p>	<p><b>（3）人事評価制度の改善</b></p> <p>研究職員の新たな人事評価システムについては、組織目標への貢献、ロードマップに基づく研究開発・社会実装、様々な連携、資金獲得、知財等の獲得等に向けて実施した取組内容及びその実績を重視した評価制度とし、本年度は一部の研究管理職員について試行を行った。</p> <p>一般職員等の人事評価については、評価者研修の実施に加えて新たに被評価者研修を実施することにより、引き続き、公正かつ納得性の確保に努めながら人事評価を実施し、その結果を処遇等に反映させた。</p>	

<p>(4) 報酬・給与制度の改善</p> <p>○職務の特性や国家公務員・民間企業の給与等を勘案した支給水準となっているか。クロスアポイントメント制度などの柔軟な報酬・給与体系の導入に向けた取組は適切に行われているか。給与水準は公表されているか。</p>	<p>また、一般職員等の人事評価については、組織の活性化や実績の向上等に資する観点から検証し、必要に応じて見直しを行うとともに、引き続き、公正かつ納得性の高い評価を実施し、その結果を適切に処遇等へ反映させる。</p> <p>(4) 報酬・給与制度の改善</p> <p>役職員の給与については、職務の特性や国家公務員・民間企業の給与等を勘案した支給水準とする。その際、農研機構の実情等を踏まえた国とは異なる観点からの給与制度の導入について、中長期計画の達成に資するものとなるよう検証した上で、地域における社会実装に関わる業績を高く評価し給与へ反映させる仕組みについて検討を進める。</p> <p>また、給与水準については、透明性の向上や説明責任の一層の確保のため、その状況を公表する。</p>	<p>(4) 報酬・給与制度の改善</p> <p>農研機構の給与改定に当たっては、従来から国家公務員等の給与等を勘案した給与水準としてきたところ。<u>今年度の給与改定においても、国に準拠して改定したとした場合の人件費総額の範囲内で実施しており、その結果、国家公務員とほぼ同等の給与の支給水準となっている。</u>具体的には、今年度の給与の支給水準は、①事務・技術職員（農研機構でいう一般職員）は、対国家公務員指数 97.0、②研究職員は、対国家公務員指数 97.2 となっている。</p> <p>平成 30 年 10 月、給与のエフォート割合 9：1（農研機構）の <u>クロスアポイントメント制度により、農業情報研究センター連携調整監の採用</u>を行った。</p> <p>農研機構においては、地域の生産現場の強化や地域振興に貢献する等の責務を果たすため、全国に研究拠点を配している特性に鑑み、できる限り地域間格差を拡大しないよう、<u>地域手当について国とは異なり支給割合の引き上げを行わず据え置いた独自の給与体系を導入、運用している。</u></p> <p>また、社会実装に関わる業績を給与・処遇へ反映する意識付けのために、昇格審査の基準を示す際に「社会実装において中核的な役割を果たした業績については高く評価する」旨、広く職員へ周知した。さらに「世界を視野に入れた研究推進の強化」の促進のため、オランダ国ワーヘニンゲン大学研究センターにリエゾン・サイエンティスト（連絡研究員）を派遣するにあたって、在外での生活水準を維持するため <u>在勤手当を新設</u>（平成 30 年 4 月施行）し、<u>給与面からフォローする仕組みを構築</u>した。</p> <p><u>給与水準の公表</u>については、「独立行政法人の役員の報酬等及び職員の給与の水準の公表方法等について（ガイドライン）」（平成 15 年 9 月 9 日総務大臣策定）に従い、ウェブサイトで公表しており、<u>今年度の給与水準については、主務大臣の検証等を受けた後、令和元年 6 月末に公表することになる。</u></p>	
--	---	---	--

主務大臣による評価

評価 B

< 評価に至った理由 >

人材育成プログラムの策定と実施については、特に、民間企業等からの工学系人材を積極的にリクルートして AI 専門家として登用するとともに、新設した農業情報研究センターに機構内部からも若手研究員を重点配置し、OJT 方式による AI 人材の育成を集中的・効率的に行うなど、農研機構内の AI 人材の強化を積極的に図っている。

人事に関する計画については、新卒区分だけでなく多様な採用募集を行うとともに、25 回の全国説明会の実施やテストセンター方式の導入等により、優秀な人材確保のための改革を実施している。また、クロスアポイントメント制度の活用や外国人研究職員の採用など多様な人材の確保に向けた取組を行っている。加えて、全職員数に占める女性の割合及び女性管理職の割合ともに前期実績を上回っている点は評価できる。

人事評価制度の改善については、研究成果の社会実装を重視した研究職員の新たな人事システムを試行的に実施している。

以上のように、人材育成プログラムに基づく研修等の実施、多様な人材確保に向けた新たな採用方式の導入、人事評価制度の改善に向けた検討等に着実に取り組んでいることから、B 評価が妥当である。

< 今後の課題 >

引き続き、「Society5.0」の農業・食品分野での早期実現に向け、AI 人材の強化などの観点から、多様な雇用形態による人材確保や、人材育成プログラムに基づく効果的な人材育成の取組、女性職員の採用・管理職への積極的な登用について期待する。また、研究成果の社会実装への意識付けや効果的な人材育成の観点から、研究職員を対象とした新たな人事評価システムの本格的な実施を求める。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
IV-3	主務省令で定める業務運営に関する事項		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：

2-①主な定量的指標						
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
前中期目標期間の繰越積立金の処分状況	農業技術研究業務勘定 (百万円)	2,676	449	275		
	基礎的研究業務勘定 (百万円)	4,438	3,089	56		
	農業機械化促進業務勘定 (百万円)	19	11	8		

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中長期目標		中長期計画	
<p>積立金の処分に関する事項については、中長期計画に定める。 また、施設及び設備に関する計画については第4の2(2)、職員の人事に関する計画については第6の2(2)に即して定める。</p>		<p>前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等及び革新的技術開発・緊急展開事業における地域戦略に基づく国際競争力強化支援、次世代の先導的技術開発に必要な費用に充当する。 また、施設及び設備に関する計画については、第2の2(3)、職員の人事に関する計画については、第8の2(2)のとおり。</p>	
評価軸・評価の視点及び評価指標等	平成30年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p><b>【評価の視点】</b> ・積立金の処分に関する事項が適切に定められ、運用されているか。</p>	<p>前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用及び革新的技術開発・緊急展開事業における地域戦略に基づく国際競争力強化支援、次世代の先導的技術開発に必要な費用に充当する。 施設及び設備に関する計画については、第2の2(3)、職員の人事に関する計画については、第8の2(2)のとおり。</p>	<p><b>【農業技術研究業務勘定】</b> 前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した固定資産の当年度の減価償却に要する費用に充当し、275百万円を取り崩した。 <b>【基礎的研究業務勘定】</b> 前中長期目標期間繰越積立金は、平成27年度補正予算による革新的技術開発・緊急展開事業における地域戦略に基づく国際競争力強化支援に必要な費用等に充当し、56百万円を取り崩した。 <b>【農業機械化促進業務勘定】</b> 前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した固定資産の当年度の減価償却に要する費用に充当し、8百万円を取り崩した。  施設及び設備に関する計画については、本計画第2の2(3)、職員の人事に関する計画については、同第8の2(2)のとおり行った。</p>	<p><b>&lt;評定と根拠&gt;</b> 評定： B  <b>根拠：</b> 前中長期目標期間繰越積立金については、独法会計基準等に基づいて当期の費用等に充当し、適切に取り崩したことから、中長期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。  <b>&lt;課題と対応&gt;</b> ・前中長期目標期間繰越積立金については、独法会計基準等に基づいて、引き続き当期の費用等に適切に取り崩す。</p>
主務大臣による評価			
<p><b>評定 B</b></p> <p><b>&lt;評定に至った理由&gt;</b> 各勘定の前中長期目標期間繰越積立金については、独立行政法人会計基準や中長期計画等に基づいて適切な処理が行われていることから、B評定が妥当である。</p> <p><b>&lt;今後の課題&gt;</b></p>			

別表 設定した具体的研究課題

I－9－（1）生産現場の強化・経営力の強化	I－9－（3）農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保
<p><b>大課題 1 寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>1) 寒地大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>2) 寒冷地大区画圃場における超省力水田輪作営農システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>3) 寒冷地の大規模水田営農システムに導入可能な業務加工用露地野菜生産体系の確立</p> <p>4) 寒冷地の高栄養飼料生産と家畜排せつ物の農地還元による耕畜連携技術体系の確立</p> <p>5) 冷地南部の湿潤な気象・土壌条件における高能率水田輪作体系の確立</p> <p><b>大課題 2 暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>1) 温暖地汎用化水田基盤における先進型複合水田営農技術体系の確立</p> <p>2) 暖地における高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>3) 水田で生産される飼料に基づく省力的で資源循環型の酪農向け飼料生産・調製・流通・飼養技術体系の確立</p> <p>4) バックキャスト型技術評価手法と雇用型大規模法人における経営マネジメント技術の開発</p> <p><b>大課題 3 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>1) 寒地大規模畑輪作の生産基盤強化による ICT スマート農業システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>2) 自給飼料活用型大規模寒地酪農システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p><b>大課題 4 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>1) 中山間地域における広域水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>2) 中山間地域における省力・高収益果樹生産システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>3) 中山間地域における高収益園芸システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>4) 新たな作物保護管理技術を活用した有機栽培体系の確立</p> <p><b>大課題 5 暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立</b></p> <p>1) 暖地高収益畑作営農システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p>2) 暖地における地域分業型大規模肉用牛繁殖システムの確立</p> <p>3) 地域飼料資源を活用した黒毛和種の中小規模生産システムの実現に向けた技術体系の確立</p> <p><b>大課題 6 農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発</b></p> <p>1) ロボット技術・ICT等を活用した革新的農業生産技術の開発</p> <p>2) 土地利用型農業の高度営農システムに資する農業機械・装置の開発</p> <p>3) 地域特性に応じた園芸・畜産等の効率的かつ安定生産に資する農業機械・装置の開発</p> <p>4) 農作業安全、環境負荷低減に資する農業機械・装置の開発及び評価・試験方法の高度化</p> <p><b>大課題 7 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立</b></p> <p>1) 周年親子放牧を基軸とした超低コスト素牛生産体系の確立</p> <p>2) 家畜の生涯生産性向上のための育種手法と有用遺伝子情報の探索・活用技術の開発</p> <p>3) 家畜の効率的繁殖管理技術と高品質な生殖細胞・受精卵の生産・保存技術の開発</p> <p>4) 国産飼料資源を最大限活用した豚および鶏の精密栄養管理および新しい飼養技術の開発</p> <p>5) 省力的かつ精密な飼養管理が可能な日本型の酪農・肉牛生産システムの開発</p> <p>6) 家畜生産に由来する臭気・水質汚濁物質の高度処理技術および飼育環境改善技術の開発</p>	<p><b>大課題 10 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</b></p> <p>1) カンキツにおける生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</p> <p>2) リンゴ等における生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</p> <p>3) ニホンナシ、クリ及び核果類における生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</p> <p>4) ブドウ及びびカキにおける生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</p> <p>5) 遺伝資源及びゲノム情報を活用した果樹育種基盤技術の開発</p> <p>6) 茶の需要拡大と生産力向上のための新品種、栽培加工技術、評価技術の開発</p> <p><b>大課題 11 野菜・花きの高収益生産技術の開発</b></p> <p>1) 加工・業務用需要に対応した露地野菜の安定生産技術の開発</p> <p>2) 施設野菜の高品質安定多収技術の高度化と大型施設での高効率・高収益生産の実証</p> <p>3) 野菜の高収益生産を支える品種育成と基盤技術の開発</p> <p>4) ゲノム育種技術等を活用した新規有用花きの開発</p> <p>5) 主要花きにおける高品質安定生産・品質管理技術の開発</p> <p><b>大課題 12 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発</b></p> <p>1) 世代別個人の健康維持・増進に資する農産物の栄養・健康機能性の解明と食品開発</p> <p>2) 新たな感覚機能評価手法の構築と栄養・健康機能性食品開発への活用</p> <p>3) 高品質・健全性確保のための農産物の効率的な先進加工技術の開発</p> <p>4) 食品の高品質維持のための加工・保蔵・流通技術のシステム化</p> <p>5) 食品の高品質・健全性確保のための分析・計測・評価技術の開発</p> <p><b>大課題 13 生産現場から食卓までの農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術の開発</b></p> <p>1) 農産物の生産段階におけるヒ素・カドミウム等のリスク低減技術の開発</p> <p>2) 食品の加工・流通段階におけるリスク低減及び信頼性確保技術の開発</p> <p><b>大課題 14 家畜疾病の診断・予防技術の開発</b></p> <p>1) ウイルス感染症の発病機構の解明と診断・防除技術の開発</p> <p>2) 細菌・寄生虫感染症の発病機構の解明と診断・防除技術の開発</p> <p>3) 国際重要伝染病の監視及び制御技術の高度化</p> <p>4) 家畜疾病の病態解明による疾病制御及び発病監視技術の開発</p> <p>5) 家畜重要疾病の疫学解析及び監視技術の高度化等による動物疾病対策技術の確立</p> <p>6) 飼料等の家畜飼養環境における安全性確保技術の開発</p> <p><b>大課題 15 病虫害のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発</b></p> <p>1) 農産物輸出促進と食料の持続的安定供給を実現する植物保護技術の高度化</p> <p>2) 高リスク病虫害国内発生時の管理技術の高度化と高精度化</p> <p>3) 薬剤抵抗性病虫害の早期診断と発生防止技術の開発</p>
I－9－（2）強い農業の実現と新産業の創出	I－9－（4）環境問題の解決・地域資源の活用
<p><b>大課題 8 作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化</b></p> <p>1) 実需者等のニーズに応じた加工適性と広域適応性を持つ小麦品種の育成</p> <p>2) 実需者等のニーズに応じた加工適性と広域適応性を持つ大麦品種の育成</p> <p>3) 実需者ニーズに応じた品質を備えた広域栽培可能な安定多収大豆品種の育成</p> <p>4) 高収益性水田営農を可能にする先導的水稲品種の育成</p> <p>5) 病虫害抵抗性を強化した安定生産可能な高収益いも類の育成</p> <p>6) 条件不利地域の農業生産強化のための多様な農作物の育成と利用技術の開発</p> <p>7) 国産飼料基盤を支える高品質多収飼料作物品種の育成</p> <p>8) 次世代作物開発にむけた新規遺伝子の探索および新規育種素材の開発</p> <p>9) 次世代作物開発にむけた育種技術の高度化</p> <p>10) 農業生物資源ジーンバンク事業</p> <p><b>大課題 9 農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発</b></p>	<p>3) 温暖化緩和技術の開発と農業現場におけるその効果の最大化</p> <p>4) 気候変動等の環境変化が農業生態系における生物多様性と生態系サービスに及ぼす影響の評価</p> <p>5) 環境変動モニタリングと環境基盤情報の集積・解析・発信技術の開発</p> <p><b>大課題 17 生産基盤等の機能維持向上・強靱化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発</b></p> <p>1) 大規模化等による収益性の高い農業のための農業生産基盤整備技術の開発</p> <p>2) 農村地域の強靱化に資する施設の保全管理及び防災・減災技術の開発</p> <p>3) 農村地域の構造や環境等の変化に対応した地域資源の管理・利用の高度化技術の開発</p> <p>4) 農村環境に配慮した被害防止、捕獲、環境管理等による総合的な鳥獣害対策技術の開発</p> <p>5) 原発事故被災地域における早期営農再開のための対策技術開発</p> <p><b>大課題 18 持続的農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発</b></p> <p>1) 昆虫機能及び生物間相互作用の分子基盤の解明に基づく革新的病虫害制御技術の開発</p>

- |  |   |
|--|---|
| 1) 農業生物の生産性向上・有用形質付与等に向けた遺伝子機能の解明                  | 2) 物理的・生物的土壌消毒や作物の抵抗性等を複合的に利用した病害及び線虫害管理技術の開発 |
| 2) 遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の高度化とそれらを活用した新規有用作物・昆虫素材作出技術の開発 | 3) 害虫の情報応答機構や土着天敵等の高度利用による難防除病害虫管理技術の開発       |
| 3) ゲノム編集・遺伝子組換え等基盤技術による動物の機能解明とその利用                | 4) 外来雑草や除草剤抵抗性雑草等新規難防除雑草の総合的管理技術の開発           |
| 4) 遺伝子組換え作物・カイコを用いた有用物質生産の実用化技術の開発                 | 5) 簡易な土壌診断手法や化学肥料代替技術を活用した省資源・循環型土壌管理技術の開発    |
| 5) 新特性シルク素材やシルクタンパク質等生体物質由来の新機能性素材の作出とその利用技術の開発    | 6) 新たな農業生産方式導入による環境保全効果の評価指標開発                |