

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の
第4期中長期目標期間に係る業務の実績に関する評価書（案）

財務省
農林水産省

様式 2-2-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価 評価の概要様式

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	
評価対象中長期	見込評価（中長期目標期間実績評価）	第4期中長期目標期間
目標期間	中長期目標期間	平成28～令和2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 郡 健次
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	広報評価課長 常葉 光郎
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）であって、酒類製造業、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	
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	

3. 評価の実施に関する事項
<ul style="list-style-type: none"> 令和3年6月11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審議会からの意見聴取） 令和3年6月28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） 令和3年7月16日：農林水産省国立研究開発法人審議会農業部会（第4期中長期目標期間業務の実績に関する大臣評価案について審議会からの意見聴取）

4. その他評価に関する重要事項
<p>本中長期期間当初に、国立研究開発法人農業生物資源研究所、国立研究開発法人農業環境技術研究所及び独立行政法人種苗管理センターと統合し、統合による相乗効果を発揮するために、従来の枠組みにとらわれない研究推進組織の見直しを行い、7専門研究所、3重点化研究センターの設置を中心に組織体制の整備を行っている。期間当初の取組の後も研究開発力の強化に向け、間断なく改革を行い、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、質の高いデータに立脚したAI研究推進、AI研究者の人材育成等に対応する体制を構築した。平成31年4月には企画戦略本部を設置して研究開発における司令塔機能を強化するとともに、令和元年11月に管理本部を設置し、管理業務の統一と効率化を図り事業場単位のエリア管理体制を構築した。</p> <p>本中長期期間中の中長期目標の制定、改正は以下のとおり</p> <ul style="list-style-type: none"> ①平成28年3月2日 制定 ②平成30年4月1日 農業機械化促進法の廃止及び機構法の改正による改正 ③平成31年2月28日 科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律の改正による改正 ④令和2年2月28日 「ムーンショット型研究開発制度」の制定に伴う改正

様式 2-2-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価 総合評価様式

1. 全体の評価		
評価 (S、A、B、C、D)	A：中長期目標の達成に向けて着実な業務の推進と顕著な研究開発成果の創出が認められる。	参考：見込評価
		A
評価に至った理由		
2. 法人全体に対する評価		
3. 項目別評価の主な課題、改善事項等		
4. その他事項		
研究開発に関する審議会の主な意見		
監事の主な意見	(監事の意見については監事監査報告を参照)	

中長期目標	年度評価						中長期目標期間評価			項目別 調書No.	備考	
	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度		見込評価	期間実績評価				
					自己	大臣		自己	大臣			
I 研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項												
企画・連携推進業務			A	A	S	S	A	S	S			
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	A重	A重	S重	S重	S重	S重	S重	I-1	※	
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重	S重	S重	S重	S重	S重	S重	I-2	※	
3 地域農業研究のハブ機能の強化	A	A	A重	A重	A重	A重	A重	A重	A重	I-3	※	
4 世界を視野に入れた研究推進の強化	A	A	A重	A重	A重	A重	A重	A重	A重	I-4	※	
5 知的財産マネジメントの戦略的推進	B	A	B重	A重	S重	S重	A重	S重	S重	I-5	※	
6 研究開発成果の社会実装の強化	B	B	A重	S重	S重	S重	S重	S重	S重	I-6	※	
7 行政部局との連携強化	A	A	A重	A重	S重	S重	S重	S重	S重	I-7	※	
8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	B	B	B	B	A	A	B	B	B	I-8	※	
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○重	A○重	A○重	A○重	A○重	A○重	A○重	A○重	I-9-(1)	※
（2）強い農業の実現と新産業の創出	<u>B</u>	<u>A</u>	<u>B重</u>	<u>A重</u>	<u>A重</u>	<u>A重</u>	<u>A重</u>	<u>A重</u>	<u>A重</u>	<u>A重</u>	I-9-(2)	※
（3）農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保	B	A	B重	A重	A重	A重	A重	A重	A重	A重	I-9-(3)	※
（4）環境問題の解決・地域資源の活用	B○	A○	A○重	A○重	A○重	A○重	A○重	A○重	A○重	A○重	I-9-(4)	※
10 種苗管理業務の推進	B	B	B	B	A	A	B	B	B	I-10	※	
11 農業機械化の促進に関する業務の推進	B	A	B重	A重	A重	A重	A重	A重	A重	I-11	※	
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重	A重	A重	A重	A重	A重	A重	I-12	※	
13 民間研究に係る特例業務	B	B	B	B	B	B	B	B	B	I-13	※	
II 業務運営の効率化に関する事項												
1 業務の効率化と経費の削減	B	B	B	B	B	B	B	B	B	II-1	※	
2 統合による相乗効果の発揮	B	B	A	A	S	S	S	S	S	II-2	※	
III 財務内容の改善に関する事項												
	B	B	A	A	S	S	A	A	A	III	※	
IV その他業務運営に関する重要事項												
1 ガバナンスの強化	B	B	B	B	A	A	B	B	B	IV-1	※	
2 研究を支える人材の確保・育成	B	B	B	A	A	A	A	A	A	IV-2	※	
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	B	B	B	IV-3	※	

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3：評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2：評語の横に「○」を付した項目は、重要度又は優先度を「高」と設定している項目。

注4：評語の横に「重」を付した項目は、重点化の対象とした項目。

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	元年度	2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	16	14	
開催数	13	17	14	7	9	
研究課題の見直しの状況 (%)	41	48	52	36	—*	拡大及び廃止等を行った課題の割合 *第5期に向けて全面見直ししたため計算しない。
*外部資金の獲得状況 件数	402	442	**292	284	313	*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	3,093,420	3,041,664	
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	1	0	
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	元年度	2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	72	75	
他機関との連携実施数 人事交流	4	4	1	0	0	
予算額（千円）	4,783,903	6,480,131	12,349,076	21,645,543	27,577,651	
決算額（千円）	5,785,146	6,514,192	12,311,190	21,614,621	25,850,477	
経常費用（千円）	5,761,976	5,861,221	6,416,241	12,924,809	16,394,084	
経常利益（千円）	△187,060	10,725	86,210	73,087	8,367,187	
行政サービス実施コスト（千円）	5,759,372	5,831,341	6,450,390	—	—	
行政コスト（千円）	—	—	—	13,670,677	16,826,907	
従業人員数（人）	360.9	376.4	401.6	500.3	570.7	

連携・協力協定締結数	3	5	4	5	5	
外部資金	応募数	21	9	17	20	28
	獲得数	4	5	8	7	9
資金提供型共同研究件数	70	111	147	198	210	
民間企業等からの資金獲得額（千円）	215,835	262,414	310,911	419,695	595,990	
3 地域農業研究のハブ機能の強化						
	28年度	29年度	30年度	元年度	2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	104	96*	*オンラインの開催を含む
他機関主催会議への参加回数（回）	165	187	267	281	175*	*オンラインの出席を含む
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ばの連携（回）	5	4	5	2	2	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	元年度	2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	10	4*	*オンラインによる開催
国際会議等参加数（人）	636	653	599	675	331*	*オンラインの出席者
国際学会等での成果発表数（件）	467	397	418	309	67*	*オンラインによる成果発表数
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	2	7	
委員・役員等の従事者数（人）	64	63	54	28	25	
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	24	23	
研究エフォート	250.4	235.9	239.1	409.1	377.1	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)	1402.0 (485)	1744.1 (607)	() は論文数 前年の IF 値で算出した。
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	元年度	2 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	814	809	
実施許諾された特許件数	470	451	432	423	434	
品種の利用許諾件数	1,626	1,949	1,955	1,959	1,980	
利用許諾された品種件数	519	561	568	569	584	
6 研究開発成果の社会実装の強化						
	28 年度	29 年度	30 年度	元年度	2 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	124	59	
研究報告書等の刊行数	25	28	38	22	6	
技術相談件	2,135	1,389	1,402	1,080	722	
見学件数	5,813	6,009	5,434	5,183	332*	*オンラインを含む
見学者数	36,491	36,448	36,155	36,815	3,905	
シンポジウム、講演会、一般公開等の開催数	97	127	111	99	43*	*オンラインの開催を含む
参加者数	44,892	52,178	28,714	29,044	10,493*	*オンラインの参加を含む
研究開発成果と社会貢献の実績の公表実績	1	1	1	1	1	
7 行政部局との連携強化						
	28 年度	29 年度	30 年度	元年度	2 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	49	18	
行政等の要請による委員会等への専門家派遣数	378	459	602	574	575	
シンポジウム等の共同開催数	9	16	13	13	4*	*オンラインの開催を含む
参加人数	1,259	1,967	1,747	2,996	70*	*オンラインの参加を含む
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	8	9	

防災訓練及び研修等に関する取組状況 開催件数	14	31	19	12	22	
参加人数	2,524	2,469	2,159	754	1,336	
研究成果の行政施策での活用状況 活用件数	100	113	126	161	190	
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	元年度	2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)	768 (5,008)	740 (4,853)	() : 例数
上記以外の分析・鑑定件数	84 (7,684)	84 (61,352)	115 (7,345)	83 (3,484)	57 (2,771)	() : 点数
技術講習生の受入人数、研修人数	3,765	3,554	2,786	3,059	1,426	
うち依頼研究員等 (人)	85	86	91	70	49	
うち技術講習等 (人)	384	402	290	329	167	
うちインターンシップ等 (人)	163	167	179	195	76	
うち農業技術研修 (人)	43	39	38	124	30	
うち短期集合研修 (人)	109	99	93	0	0	
うち農村工学技術研修 (人)	857	885	640	363	204	
うち家畜衛生研修 (人)	523	552	553	514	27	
うちその他 (人)	1,601	1,324	902	1,464	873	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	261	241	
国際機関等への専門家の派遣件数	166	231	183	176	13*	*オンラインによる派遣

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
<企画・連携推進業務> 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) 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) 3 地域農業研究のハブ機能の強化 (I-3を参照) 4 世界を視野に入れた研究推進の強化 (I-4を参照) 5 知的財産マネジメントの戦略的推進 (I-5を参照) 6 研究開発成果の社会実装の強化 (I-6を参照) 7 行政部局との連携強化 (I-7を参照)	同左

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)			
評価軸・評価の視点及び評価指標等	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<p>本項目の評価は、中項目I-1～8の評価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価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価とする。</p> <p>S: 3.5 ≧ 8中項目の平均点 A: 2.5 ≧ 8中項目の平均点 < 3.5 B: 1.5 ≧ 8中項目の平均点 < 2.5 C: 0.5 ≧ 8中項目の平均点 < 1.5 D: 8中項目の平均点 < 0.5</p>	I-1～8を参照。	I-1～8を参照。	<p>評価:S</p> <p>根拠: 8項目のうち、S評価が5項目、A評価が2項目、B評価が1項目であり、項目別判定基準に基づきS評価とする。</p> <p><課題と対応> I-1～8を参照。</p>
主務大臣による評価			
<p>評価 S</p> <p><評価に至った理由> 8項目のうち、S評価が5項目、A評価が2項目、B評価が1項目であり、項目別判定基準に基づきS評価とする。</p> <p><今後の課題> 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	元年度	2 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	16	14	
研究課題の見直しの状況 (%)	13	17	14	7	9	
	41	48	52	36	—*	拡大及び廃止等を行った課題の割合 *第 5 期に向けて全面見直ししたため計算しない。
*外部資金の獲得状況 件数 金額 (千円)	402	442	**292	284	313	*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	3,093,420	3,041,664	
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	1	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

評価軸・評価の視点及び評価指標等

(1) ニーズに即した研究の戦略的展開
 ○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。
 <評価指標>
 ・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。
 ・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。

(2) 法人一体の評価と資源配分
 ○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。
 <評価指標>
 ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
(1) ニーズに直結した研究の戦略 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	(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開 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	(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開 ア ○研究課題の設定について	<評定と根拠> 評定： S

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。

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。

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。

- ・地域農業研究センターの地域アドバイザーボードや、地域の農業者との意見交換（例 中央農業研究センター興農会）、所長キャラバン、連携推進ツアー等を通じて、農業現場関係者からのニーズの掘り起こしを行い、政策ニーズを起点とした社会実装の場面を設定して技術開発の具体的な数値目標や目標達成時期を定め、バックキャストアプローチで課題を設定した。
- ・第5期中長期計画では、政策ニーズと農研機構の果たすべき役割を明確にし、農業・食品分野における Society5.0 の深化と浸透を目指してバックキャストアプローチによる課題設定を行った。

○研究課題の進捗管理について

- ・期首に中長期目標期間における研究課題の工程表をブレイクダウンしたロードマップを作成し、毎年度当初に開催する設計会議で、課題を見直す仕組みを構築した。
- ・中間年の平成 30 年度に、農業・食品分野における Soccity5.0 の早期達成に向けて、全ての研究課題のロードマップを見直し、開発技術の目標スペック及び実用化時期を明確にした出口戦略を策定した。
- ・役員と大課題推進責任者（PD）が出席する「PD 会議」を毎月開催し、月報に基づいた課題の進捗管理と成果の検討を行った。役員及び PD による課題推進のマネジメントを強化し、課題間連携や機構内組織と研究所等との連携がより実効性を持つ体制を整え、課題の重点化と成果の社会実装の加速につなげた。最終年度は、新型コロナウイルス流行下における到達度に応じて機動的な進捗管理を行い、確実な目標達成に取り組んだ。

○課題の評価について

- ・業務及び研究セグメントごとに外部の専門家・有識者による農研機構評価委員会を設置した。平成 30 年度からは農業情報研究についても評価委員会を設置し、中長期計画の達成状況に反映される研究成果だけでなく研究マネジメントについても、外部評価を参考に評価軸・評価指標に照らし適正・厳正な評価を実施した。

○研究課題の選択と集中について

- ・「中課題検討会等での課題検討方針」を定め、社会情勢の変化や社会実装への道筋等の視点から研究課題を見直し、発展が期待される研究課題の拡大、重複や情勢変化による重要性の低下がみられる課題の縮小、中止等の措置を年度ごとに実施し、4 期中に 5 つの中課題を整理・統合し 2 つの中課題に見直した。
- ・平成 30 年に農業・食品分野における Soccity5.0 の早期達成のための重点 6 課題を提示し、農研機構全体で取り組んだ。

根拠：

中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を著しく大きく上回る顕著な成果が得られた。

（1）ニーズに直結した研究の戦略的展開

- ・工程表を発展させ、必要とされる技術スペックからバックキャストアプローチによりロードマップを作成して技術開発の目標スペック及び実用化時期を明確化するとともに、PD 会議により実効性のある研究の進捗管理を実施した。
- ・農業・食品分野における Soccity5.0 の早期達成に向けた重点 6 課題を提示し、横串プロジェクト、スマート農業実証プロジェクト、九沖 SFC プロジェクト等による戦略に基づいた研究の「選択と集中」を実施した。
- ・「中課題検討会等での課題検討方針」を定め、社会情勢の変化や社会実装への道筋等の視点から機動的に研究課題を見直した。
- ・新たに NARO 開発戦略センターを設置し、国内外の研究開発動向やニーズ等の調査を行う体制を構築したとともに、戦略立案、研究課題推進機能を強化した。

（2）法人一体の評価と資源配分

- ・セグメント単位の評価に加え、中長期目標達成の加速のために強化した農業情報研究についても評価委員会を設置し、強化の妥当性や方向も含めて厳正な評価を実施した。

（3）研究資金の効果的活用と外部資金の獲得

- ・理事長裁量経費を増額（第 4 期期首（平成 28 年度）1 億円→5 年目（令和 2 年度）18 億円）する等、理事長が裁量を発揮し、効果的に研究資源を活用できるよう予算配分を見直した。

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 目的基礎研究制度を一本化して「<u>NARO イノベーション創造プログラム(N.I.P.)</u>」を令和元年度から開始し、高額予算枠（予算上限 10 百万円/年または 5 百万円/年）の設置や理事長の直接的なマネジメントの強化など、より強力に基礎・基盤的な研究を推し進める制度とした。課題の継続をステージゲートで判断するとともに新規課題の採択も行い、優れた課題に理事長表彰を行った。 ・ セグメント間で共通する課題を連携・集約する「横串プロジェクト」の仕組みを構築するとともに、「スマート農業実証プロジェクト（「<u>スマート農業技術の開発・実証プロジェクト</u>」及び「<u>スマート農業加速化実証プロジェクト</u>」をまとめたプロジェクト名、略称「スマ農プロ」）」「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）プロジェクト」を重点プロジェクトと位置付け、厳正な進捗管理により「選択と集中」を強化し、研究開発の加速に農研機構の総力を挙げて取り組んだ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農研機構一体となった戦略的課題設定により、府省連携型プロジェクトを高い採択率で獲得した。 <p><課題と対応></p> <p>（２）法人一体の評価と資源配分</p> <p>第４期に実施した評価プロセスを検証し、新たな中長期目標・中長期計画における業務体制及び評価軸に対応した評価システムを構築する。</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>イ ・地域農業研究センターの地域アドバイザーボードを分野ごとに設置し、現場ニーズ等に基づいた助言を課題化につなげた。また、得られた助言を農研機構全体で共有するとともに、農研機構の開発成果を積極的に発信する場として活用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域農業研究センターに農業技術コミュニケーターを配置・増員して生産現場への技術移転体制を強化するとともに、令和元年 11 月から一部をスマート農業コーディネーターとして再配置し、スマート農業技術の普及指導体制を構築した。 ・ 全国農業関係試験研究場所長会や地域アドバイザーボード委員等を対象にニーズ調査を実施し、標準作業手順書（SOP）や技術相談等に関する要望を受けて、農業技術コミュニケーターが開発者と現場の橋渡しを担った。 ・ 開発成果に関するフォーラムを地域ごとに開催し、生産現場との意見交換の機会を増やし、現場ニーズの把握、問題点の抽出、共同研究の検討に活用した。地域マッチングフォーラム、スマート農業マッチングミーティング、アグリビジネス創出フェア、農業技術革新・連携フォーラム、連携推進ツアー、出前技術指導、興農会等を通じて、研究成果の紹介と併せて農業現場との意見交換を実施した。これらは重点普及成果紹介の場として、双方向のコミュニケーションと普及促進にも活用した。 ・ 茶品種「せいめい」や柿品種「太秋」については、輸出に向けて加工・物流に関する課題への取組を開始した。 ・ グルテンフリー米粉用の「ミズホチカラ」の普及に加えて、新品種の「笑みたわわ」の産地拡大に呼応した商品開拓として、100%米粉パン、製粉メーカー・製パンメーカーによる商品化、給食への試用等に取り組んだ。 	
	<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</p>	<p>ウ ・食農ビジネス推進センターを新設して、食品産業等のニーズ収集を行うとともに、マーケットイン型の研究開発を推進した。プロジェクトプラン</p>	

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。

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。

(2) 法人一体の評価と資源配分

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。

(2) 法人一体の評価と資源配分

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。

ナーをビジネスコーディネーターとして再配備し、社会実装に直結する民間企業との資金提供型共同研究テーマの発掘を加速した。令和2年7月に食農ビジネス推進センターを本部事業開発室に統合して、民間企業との連携強化のための司令塔機能を強化した。令和2年度（3月末契約実績）の資金提供型共同研究258件（R1年度203件）、大型の受託研究を加えた資金提供額6.31億円（R1年度5.42億円）、有償技術相談27件（R1年度9件）、提供資金額22.0百万円（R1年度8.9百万円）で、民間から獲得した資金の件数と額は大幅に増加した。

・産学連携室を事業開発室に改称（平成31年4月）し、民間企業、行政、生産者、農業法人に対する成果普及の活動にシナジー効果を発現させて、農業界と産業界との連携を強化する司令塔とした。令和元年11月には、地域農業研究センター地域戦略部に事業化推進室を設置し、ビジネスコーディネーター、農業技術コミュニケーター、産学連携コーディネーターの連携を強化した。

エ ・企画調整部に研究戦略課を新設し、国内外の研究開発情報を集約する研究戦略チームを設置した。

・平成31年4月には、国内外の研究開発動向の調査、分析を強化するため、研究戦略チームを廃止して輸出等農研機構の研究展開の戦略に資する情報収集と分析を行うNARO開発戦略センターを設置し、研究開発や社会実装の加速化等に資する開発戦略策定のための提言を理事長に行った。

(2) 法人一体の評価と資源配分

○評価の体制について

・評価室を設置し、研究開発成果の最大化に関する事項、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、その他運営業務に関する重要事項について一元的に評価する体制を構築した。この体制で、農研機構の強み・弱みを的確に把握し、PDCAサイクルを強化した。

・中課題検討会（中課題の評価）、セグメント検討会（大課題・セグメントの評価）、評価・戦略会議（機構内評価）、評価委員会（機構内評価の妥当性検討）を開催して各段階で評価の対象を明確にし、自己評価を行っており、最終年度まで適切に評価を行った。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症対策と適正な評価の両立のためウェブ会議を併用した。

・研究セグメント単位の評価委員会を設置するとともに企画・連携推進業務評価委員会を設置し、法人としての運営を評価する体制とした。また、平成30年には、新たに取り組む「農業情報研究」の評価委員会を設置し、農研機構全体のICT活用について厳正な評価を行った。

○国際的な観点からの評価について

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。

(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。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。

- ・ 生物機能利用、畜産、病虫害、農村工学、環境変動、果樹、農業機械の7分野について、海外の大学や研究機関より分野を代表する専門家を招聘し、農研機構の研究について国際的な水準に即した評価を行った。
- ・ 得られた助言により、課題の見直しやロードマップの修正を行うとともに、次期中長期計画策定に反映した。

○評価結果の活用について

- ・ 交付金の配分に前年度評価を反映させ、評価値に応じて大課題研究推進費の増減を行った。
- ・ 評価の過程で出てきた問題点等を次年度計画に反映するとともに、人員・予算の効果的投入につなげた。
- ・ 主務大臣の評価結果は、業務運営に反映し、反映状況を毎年度ウェブサイトで公表した。

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に努める。

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。

(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得

○運営費交付金の活用について

- ・ 研究推進担当理事が担当するセグメントにおける大課題等推進費の配分を決定する体制にするとともに、前年度の評価に基づく配分枠を拡大し、理事のマネジメントによるPDCAサイクルの強化を行った。
- ・ 研究組織が一体となって府省連携型プロジェクトの戦略的課題設定と積極的な提案を行い、ムーンショット型研究開発事業等の大型外部資金を着実に獲得した。
- ・ 理事長のリーダーシップのもと、より戦略的な予算配分を可能とするため、理事長裁量経費を増額した(第4期期首(平成28年度)1億円→4年目(令和元年度)17億円、5年目(令和2年度)18億円)。
- ・ 年度予算執行状況を定期的に把握し、全体を俯瞰して適切な配分見直しを行うことで、新型コロナウイルス流行のような予想困難な事態においても、理事長の裁量で機動的に予算の再配分を行うことを可能とした。
- ・ 平成28年度に研究活動分析システムを導入し、研究資金(大課題等推進費)の執行状況を理事やPDが把握できるようにした。

○外部資金の獲得について

- ・ 外部資金獲得のための環境整備を図る観点から、外部資金獲得額に応じた「外部資金獲得促進費」を、各研究センター等に配分した。
- ・ 平成31年4月にプロジェクト獲得推進室を新設して外部資金獲得に向けたセミナーの開催や公募書類作成の支援を行うとともに、外部資金獲得を研究業績評価や昇格審査で適切に評価し、獲得のインセンティブの向上に努めた。

		<p>○機器の共用について</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 28 年度に共用性の高い高精度な分析・解析機器を集約して高度解析センターを設置した。 平成 30 年度にタンパク質結晶化分注システム、令和元年度に液体ヘリウム再凝縮装置を優先的に整備し、機械共同利用及び解析支援制度により法人内での共用を推進するとともに（共同利用 523 件、解析支援 388 件）、法人外からの有償依頼分析や共同研究に積極的に取り組んだ（有償依頼分析 35 件、資金提供型共同研究 19 件、資金分担型共同研究 38 件）。 高精度分析機器の整備は研究資源集約化委員会において機構内の機器整備を一括審議する体制で検討し、民間との共同研究による資金獲得につながる核磁気共鳴装置（NMR）等の先端的機器の整備を優先的に進めた。さらに、官民研究開発投資プログラム（PRISM）等の大型外部資金を獲得して、分析の遠隔化・自動化に向けた整備を開始した。 	
--	--	---	--

主務大臣による評価

評定 S

<評定に至った理由>

ニーズに直結した研究の戦略的展開については、研究課題の進捗管理のための工程表を発展させ、必要とされる技術からバックキャストアプローチによりロードマップを作成、技術開発の目標及び社会実装に至る道筋を明確化するとともに、大課題推進責任者会議により実効性を持つ体制を整え、課題の重点化と成果の社会実装の加速につなげている。組織全体で Society5.0 の早期実現を目指し、工程表をブレイクダウンしたロードマップを作成、適宜見直しを行い、開発技術の目標及び実用時期を明確にした出口戦略の策定により、重点6課題を設定している。研究拠点、セグメント、大課題をまたいで一体的に推進する「横串プロジェクト」の仕組みを構築、また、スマート農業に関する全課題の進行管理を行えるよう、プロジェクトを「スマート農業実証プロジェクト（スマ農プロ）」にまとめるとともに、将来のイノベーションにつながる基礎・基盤的な研究開発制度として高額予算額も含む「NARO イノベーション創造プログラム」を新設するなど、課題間の連携強化や技術シーズの強化を図りつつ、「選択と集中」による研究課題の管理を積極的に推進している。また、マーケットイン型研究開発においては、中長期計画の食農ビジネス推進センターを発展させ、本部事業開発室に統合し、民間企業との連携強化のための司令塔機能を強化した。さらに NARO 開発戦略センターを設置し、国内外の研究開発動向やニーズ等の調査を行う体制を構築し、研究展開に資する情報収集と分析を行っている。法人一体の評価と資源配分については、中課題別、セグメント別の評価を着実に実施し、研究課題の拡大・縮小等の研究課題の管理を図っている。また、AI・農業情報研究の強化に対応し、平成 30 年度から農業情報研究評価委員会を設置し、農研機構全体の ICT 活用について、強化の妥当性や方向も含めて厳正な評価を実施している。研究資金の効果的活用と外部資金の獲得については、理事長裁量経費を大幅に増額（平成 28 年度 1 億円→令和 2 年度 18 億円）するとともに、大課題等推進費に理事長査定枠を導入し、加速すべき分野に重点配分している。研究資金の効果的な活用については、先端的機器の整備を優先的に進め、民間との共同研究による資金獲得につながるよう取り組んでいる。以上のように、特に、理事長のマネジメント強化による「選択と集中」による研究課題の積極的管理や基礎・基盤的な研究開発の強化等、ニーズに直結した研究の推進と PDCA サイクルの強化に特に顕著な進展が認められ、将来の成果の創出も大いに期待されることから、S 評定とする。

<今後の課題>

第 5 期中長期計画の達成に向け、引き続き PDCA サイクルの強化・運用及び研究資源（予算・人員）の重点化等を機動的かつ効果的に取り組みながら、重点分野の推進体制強化や国内外のニーズ・研究開発動向の把握にも努め、我が国農業を先導する研究機関として、更なる研究の展開を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-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	元年度	2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	72	75	
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	0	0
		3	5	4	5	5
外部資金	応募数	21	9	17	20	28
	獲得数	4	5	8	7	9
資金提供型共同研究件数	70	111	147	198	210	
民間企業等からの資金獲得額 (千円)	215,835	262,414	310,911	419,695	595,990	

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
評価軸・評価の視点及び評価指標等
<p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>○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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>○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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「『知』の集積と活用」を活用し、開発技術の普及促進・技術移転が進められているか。 <p>(2) 産学官連携の戦略的推進</p> <p>○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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>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。</p> <p>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>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>ア・第4期当初に統合した法人の組織を融合させた重点化研究センターとして、「次世代作物開発研究センター」、「農業技術革新工学研究センター」、「農業環境変動研究センター」を設置するとともに、平成30年10月には、AIやビッグデータを活用した農業情報研究の中核として<u>農業情報研究センター</u>を新設した。作物品種開発、スマート農業技術、環境変動対応、農業情報利用の研究をこれらの研究センターが中核となって機構内連携により一体的に推進するとともに、外部研究機関や民間企業と共同して研究を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和2年度には、制御環境で植物を養成して高度な生体計測とデータの取得が効率的に実施できるインキュベーションラボを整備し、資金提供型共同研究や国家プロジェクト等によりスマート育種や遺伝子機能解析の研究を推進する態勢を整えた。 <p>イ・府省、研究分野、業種の枠を超えた研究開発と成果の事業化を進め、令和2年度の異分野共同研究件数は76件となった。</p> <ul style="list-style-type: none"> 府省連携の下で実用成果の創出を目指す<u>戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)</u>に参画し、平成30年度で終了した第1期では、水田の遠隔・自動水管理システム等、水管理における労働時間の80%削減や4割以上の生産コスト低減を実証するとともに、民間企業が開発技術を実用化し、スマート農業実証プロジェクトにおいて生産現場で農業者によりその効果を検証中である。平成30年度から開始された第2期では、デジタル地図を基に安全なルートを決め、自動制御で農機を運用し、作業者は前後を写すカメラの映像をモニターで見ながら遠隔操作することで、大幅な省力化が期待されるロボット農機等を開発中であり、令和2年10月には野上農林水産大臣視察のもと富山県において実演会を実施した。 官民研究開発投資プログラム(PRISM)では、AI病虫害画像診断システムについて農業データ連携基盤(WAGRI)からの提供を開始した(PRISM_AI領域)。ゲノム編集酵素Cas12fが二量体で働き、既知のCasとは全く異なる機序でDNAを切断することを解明した(Molecular Cell(IF15.6)掲載)(PRISM_バイオ領域)。水稻を減収させない湛水管理の目安と水位管理器具を開発した(PRISM_防災減災領域)。 令和元年度に<u>島津製作所と食品機能性解析共同研究ラボ</u>を開設した。 <p>ウ・産業技術総合研究所(産総研)との連携・協力協定に基づき、第4期通算で25件の共同研究を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成29年には理化学研究所と包括連携協定を締結、その他物質・材料研究機構や防災科学技術研究所とも共同研究を実施するなど異分野との共同研 	<p><評定と根拠></p> <p>評定：S</p> <p>根拠：</p> <p>中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を著しく大きく上回る顕著な成果が得られた。</p> <p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 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させた重点化研究センターを設置するとともに、<u>AIやビッグデータを活用した農業情報研究の中核として農業情報研究センター</u>を新設し、<u>異分野研究との融合を強力に推進</u>した。 農業情報研究センターにおいて、農研機構研究者が連携した農業AI研究OJTに本格的に取り組み、<u>インパクトある農業AI研究成果を創出するとともにAI教育も実施した</u>。さらに、<u>農研機構独自のAI教育コースを開発し、これによるAI人材育成も行った</u>。また、<u>WAGRIの本格運用や、農研機構統合DB、AI研究用スーパーコンピューターの体制整備等、データ駆動型農業の基盤構築と運用を大きく進捗させた</u>。 第1期、第2期SIP参画により、農業のスマート化に農工連携で取り組んだ。 <u>島津製作所と食品機能性解析共同研究ラボを開設</u>するなど、<u>民間企業との連携先業種を拡大</u>させ、研究開発と成果の社会実装を進めた。 <p>(2) 産学官連携の戦略的推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>事業開発室の設置(令和2年度に食農ビジネス推進センターを統合)とビジネスコーディネーターの配置</u>により、民間企業との共同研究に向けた本部司令塔機能を強化した。

<p>(2) 産学官連携の戦略的推進</p> <p>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集集し、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>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。</p>	<p>究を積極的に推進した。・令和元年 11 月 15 日に農林水産省農林水産技術会議事務局と経済産業省産業技術環境局の両局長及び農研機構理事長並びに産総研理事長の出席の下、農研機構と産総研との今後の連携強化に向けた意見交換会を開催した。</p> <p>エ・農業のスマート化に資する研究は、質の高い成果をスピーディに創出するため、<u>AI 専門家と農業研究者との異分野 OJT で推進した。実施課題数を拡大（課題数 12(H30.12 発足時)→40(R1 年度)→41 (R2 年度)）しつつ取り組み、「AI による温州みかん糖度予測手法」や「画像の特徴を可視化できる AI」（いずれも 2020 年農業技術 10 大ニュースに採択）等の AI スマート農業技術を創出した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>研究データを安全かつ永続的に管理する 3PB 規模のプラットフォームである農研機構統合 DB と 1P FLOPS の AI 研究用スーパーコンピューター「紫峰」を構築し農研機構の全研究データを蓄積して分野横断的に活用するデータ駆動型農業研究のプラットフォームを構築した。</u>さらに、<u>民間企業との連携も可能とするため、外部から安全にリモートアクセスする仕組みを導入し運用ガイドラインも策定した。</u> ・<u>フードチェーンの各過程で生まれる農業データの連携利用を可能にする、農業データ連携基盤 (WAGRI) を本格運用した。</u>農研機構開発技術や環境・土壌データ、市況等オープンデータの搭載により利便性を高めるとともに普及活動にも努め、会員によるビジネス利用を実現した。新型コロナウイルス流行の影響により活動が制限される中ウェブを活用して勧誘活動に努め、会員数は令和 2 年度末に 46(目標数 60)となった。引き続き魅力的なデータ、API の搭載に努めるとともに入会勧誘を実施し普及に努める。また、加入に至らなかった事業者に対するヒアリング等に基づき、データの拡充、運用見直しを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>九冲 SFC プロジェクトを創設し、産学官連携によるバリューチェーンの事業化モデルにつながる研究開発を推進した。</u> ・<u>企業からの資金提供型共同研究は、平成 28 年度に 70 件、2.16 億円から令和元年度には大型の受託研究を加えて 198 件（3 月末契約件数：203 件）、4.20 億円（3 月末契約金額：5.42 億円）、令和 2 年度は 210 件（3 月末契約件数：258 件）、5.96 億円（3 月末契約金額：6.31 億円）を締結し、民間資金獲得件数・額が期初の 3 倍に増加した。</u> ・<u>重点普及成果をはじめとした開発技術の普及方針について共有し、マネジメント指標による評価や活動計画の見直しを実施した。</u> ・<u>重点普及成果 21 件、スマートフードチェーン関連 6 件、普及成果情報 24 件、計 51 件の SOP を作成し、研究開発成果の社会実装を推進した。</u> <p><課題と対応></p> <p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>第 5 期中長期計画において、これまでの研究成果を農業・食品産業競争力強化や輸出拡大など、事業化につながる活動を展開する。農業情報研究基盤を機構外部からも有効活用できる体制を構築して活用し、農業のスマート化の研究をさらに推進する。AI 人材育成では、農研機構外部の人材育成にも注力する。WAGRI については、システム堅牢化と価値あるデータの搭載により普及を図り、独立した法人による運営につなげる。</p> <p>(2) 産学官連携の戦略的推進</p> <p>第 5 期中長期計画において、機構内の事業開発室と研究セグメントとの連携を強化し、企業等に売り込む開発技術、研究成果を戦略的に選択して提案する。</p>
	<p>オ 農林水産省が行う「『知』の集積と活用の場」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>オ・「『知』の集積と活用の場 産学連携協議会」の運営に副会長、理事、運営委員として参画するとともに、190 のプラットフォームの内、83 件で研究メンバーとして参画し、そのうち 18 件（令和 3 年 2 月 28 日現在）ではプロデューサーとして活動した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「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」（全国 47 都道府県の農業関連試験研究所と 13 大学など 74 機関から構成）を発足し、全国の公設試に蓄えられたデータを活用する 5 件の研究課題を実施した。 ・<u>土壌化学分析及び病害虫に関するデータを WAGRI で利活用するための研究課題については公設試とともにそれぞれコンソーシアムを設立し、内、土壌化学分析研究課題は令和 2 年度イノベーション創出強化研究推進事業に、病害虫については PRISM に採択された。</u> 	

		<ul style="list-style-type: none"> 平成 28 年度に「知」の集積と活用の中核モデル事業に採択された「アジア モンスーンモデル植物工場システムの開発」において、5 年間、国立研究 開発法人国際農林水産業研究センター（JIRCAS）、民間企業 7 社、4 大 学と連携し、石垣島の JIRCAS の施設でトマト、イチゴ、パプリカの亜熱 帯環境下でのハウス栽培に係る共同研究に貢献した。令和 3 年度以降も JIRCAS、民間企業 3 社と実用化を推進予定である。 産業競争力懇談会（COCON）の特別会員（令和 2 年 4 月入会）として、令 和 2 年度推進テーマのうち 2 題に参画し、テーマの実現に向けた活動を通 じて産業界との連携強化を図った。 	
	<p>（2）産学官連携の戦略的推進</p> <p>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て 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。</p>	<p>（2）産学官連携の戦略的推進</p> <p>ア・<u>地域農業研究センターに産学連携コーディネーターを配置、産学官連携 体制を強化した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 茨城県、宮崎県、高知県において、産学連携コーディネーターが地方農政 局、都道府県幹部、大学学長等と協議し、産学官一体となって当該地域の ニーズに沿った大型共同研究を組み立て、農研機構の地方創生への貢献を 支援した。 九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）プロジェクトを創設 し、産学官連携によるバリューチェーンの事業化モデルにつながる研究開 発を推進した。（I-3 エにも記載） 筑波大学、東京農業大学とマッチングファンド型共同研究、北海道大学と ロバスト農林水産工学研究を実施し、東京工業大学や佐賀大学とは連携協 定を締結し、共同研究を推進した。（I-3 エにも記載） 日本経済団体連合会、日本農業法人協会とは「農業技術革新・連携フォー ラム」を共催し、経済界、農業界との連携を強化した。 	
	<p>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。</p>	<p>イ・平成 28 年に連携広報部及び食農ビジネス推進センターを設置し、産学官 連携の推進体制を強化した。平成 30 年 10 月には、連携広報部から連携担 当部署を独立させ、<u>産学連携室（平成 31 年 4 月に事業開発室に名称変更）</u> を設置した。令和 2 年度には食農ビジネス推進センターを事業開発室に統 合した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 食農ビジネス推進センターに配置したプロジェクトプランナーのミッシ ョンを拡大し、ビジネスコーディネーターとして事業開発室に再配置し た。ビジネスコーディネーターは、民間企業との共同研究に向けた内外の 調整機能の強化、農業技術コミュニケーターとの連携による重点普及成果 の普及活動、共同研究提案の素材となる民間企業のニーズ特定と研究資金 獲得を担うとともに、地域農業研究センターの事業化推進室と連携し、地 域ビジネスモデルの提案など、広範な活動を行った。 	

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。

ウ・平成 29 年度以降、共同研究契約及び秘密保持契約、令和元年度は有償技術相談における伺い書による承認プロセスや報告体制を整え、農研機構全体での共同研究の動向の管理体制を構築した。

・資金提供型共同研究は、平成 28 年度に 70 件、2.16 億円、平成 29 年度に 111 件、2.62 億円、平成 30 年度に 147 件 3.11 億円、令和元年度には大型の受託研究を加えて 198 件（3 月末契約件数：203 件）、4.20 億円（3 月末契約金額：5.42 億円）、令和 2 年度には 210 件（3 月末契約件数：258 件）、5.96 億円（3 月末契約金額：6.31 億円）を締結し、企業からの資金獲得の推進に努めた。

エ・産学連携連絡会議を通じ、産学連携担当で研究開発成果の情報を共有した。

・農研機構が開発した研究成果は成果情報としてまとめ、関連情報を含めたフォローアップを行い、技術移転のための情報として共有した。

・重点普及成果をはじめとした開発技術の普及方針について共有（成果普及戦略会議、普及成果対策会議、PD/中課題推進責任者/農業技術コミュニケーター会議、月次報告）し、マネジメント指標（KGI、KPI）による評価や見直し（PDCA）を実施した。

・令和元年度からは、普及成果情報は標準作業手順書(SOP)を作成し、記述されている普及戦略（奨励品種化動向 ニーズ調査等）を農業技術コミュニケーターと共有し普及推進に活用した（I-6(1)にも記載）。

・重点普及成果 21 件、スマートフードチェーン関連 6 件、普及成果情報 24 件、計 51 件の SOP を作成し、研究開発成果の社会実装を推進した。

・「成果 380 選」、「品種」、「技術」、「農研機構技報」等の配布やウェブサイトにより農研機構の研究成果を情報発信した。

主務大臣による評価

評定 S

<評定に至った理由>

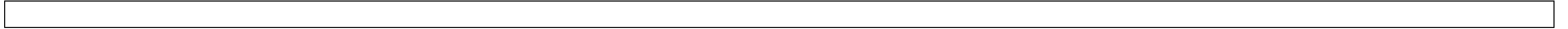
異分野融合研究の強化については、Society5.0 の早期実現に向け、AI やビッグデータを活用した農業情報研究の中核として農業情報研究センターを新設するとともに、農研機構統合 DB や AI スーパーコンピューターの導入により、農研機構の全データを集積し、分野横断的な農業研究を可能とする研究開発基盤を構築している。さらに、農業データ連携基盤「WAGRI」は多様なデータの搭載により利便性を高め、有料会員によるビジネス利用など、本格運用を開始し、農業スマート化に関する研究においては、AI 専門家と農業研究者の異分野 OJT により質の高い農業 AI 成果を創出しつつ、独自の AI 教育コースによる人材育成も開始するなど、データ駆動型農業の基盤構築と運用を大きく進捗させた。

産学官連携の戦略的推進については、平成 30 年度に理事長直下に事業開発室（旧：産学連携室）を新設するとともに、令和 2 年度には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食農ビジネス推進センターを事業開発室に統合し、組織体制を強化した。事業開発室に再配置されたビジネスコーディネーターは、本部司令塔機能を発揮しながら地域の事業化推進室と連携し、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、九州・沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）プロジェクトをはじめ、北海道、岩手県、茨城県、高知県、宮崎県で大学、自治体、民間企業との産学連携の新たなプロジェクトが開始している。また、民間企業との共同研究ラボの開設、包括連携協定締結の他、民間企業からの資金提供型共同研究は、平成 28 年に 70 件、2.16 億円から令和 2 年度には 258 件、6.31 億円を締結（3 月末契約実績）となり、民間企業からの資金獲得が期初の 3 倍と大幅に増加している。

特に、新たな組織の構築を含む異分野融合研究の推進体制の改革や研究資金獲得の増大等、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特に顕著な進展が認められ、将来において多数の成果創出が期待されることから、S 評定とする。

<今後の課題>

第 5 期中長期計画の達成に向け、引き続き、Society5.0 の取組強化と実現・深化、異分野の研究機関や民間企業との連携強化、産学官連携の推進、研究資金獲得を期待する。



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	元年度	2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	104	96*	*オンラインの開催を含む
他機関主催会議への参加回数(回)	165	187	267	281	175*	*オンラインの出席を含む
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	2	2	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

評価軸・評価の視点及び評価指標等

○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>

- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
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	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。 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。)	ア・地域農業研究センターに分野ごとの地域アドバイザリーボードを設置して、委員等(令和2年度現在216組織・人)に現場ニーズ等を調査した。技術相談等262件の要望があり、それらの情報を普及活動の戦略に反映し活用するとともに、重要度が高いニーズについて課題化を進めた(平成28年5件、平成29年6件、平成30年2件、令和元年1件、令和2年0件)。	<評定と根拠> 評定：A 根拠： 中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を大きく上回る顕著な成果が得られた。

<p>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、2（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>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>	<ul style="list-style-type: none"> 平成 30 年からは、地域アドバイザーボードにおいてスマート農業に係るニーズとシーズのマッチングや、ニーズの深掘りを行った（平成 30 年度の開催：14 回、令和元年度の開催：7 回、令和 2 年度の開催：9 回）。 令和 2 年度は、これまでの取組に加えて、農研機構の成果発信を強化した。 地域マッチングフォーラム、スマート農業マッチングミーティング、JA、主要生産者への訪問等の結果を整理し、生産現場の課題集約の把握と普及促進に活用した。 地域農業研究センターでは普及組織等と連携し、「高品質・低コストのイネ・ホールクroppサイレージ生産体系」「大区画ほ場における乾田直播栽培体系」等の技術について対象者を限定した現地検討会を開催した。 <p>イ・地域農業研究センターに産学連携室を設置し、<u>産学連携コーディネーター、農業技術コミュニケーター及びスマート農業コーディネーター（令和元年度より配置）</u>について平成 28 年度から積極的な増員を図るとともに（平成 28 年 4 月：14 名→令和 2 年度末：34 名）、本部産学連携室（令和元年度に事業開発室に名称変更）に地域ハブ活動を統括する<u>地域ハブコーディネーター</u>をに設置して、<u>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の活動の統括、スキルアップのための研修等</u>を行い、体制を強化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和元年度には地域農業研究センターの産学連携室を改組して事業化推進室を設置し、本部との指揮命令系統を明確化した。 農業技術コミュニケーターは、都道府県の普及担当者や農業者等を通じて現場ニーズを収集するとともに、農研機構の開発成果の普及促進を行い、成果に対する現場ニーズを収集し研究へフィードバックも収集した。また令和 2 年度は、中央農研と西日本農研の農業技術コミュニケーターについて、重点普及成果単位のテーマ担当制から都道府県単位のエリア担当制に変更し、普及活動の効率化を図った。 普及過程で生じた問題点や解決策等については、産学連携連絡会議を通じて農研機構内で情報共有を図り、対応した。 新型コロナウイルス流行により外出や対面でのコミュニケーションが制限されたが、機構担当窓口を明確にすることでスムーズな情報交換を実現した。 農業技術コミュニケーターの活動成果の例として、九州沖縄農業研究センターと九州農政局、熊本県、JA 熊本経済連と連携した「ダイズ難裂莢性品種群」の試験栽培では良好な収量（245kg/10a）が得られ、参加組織から高い評価を得るとともに、次年度に予定されている 4 法人による試験栽培と産地指定銘柄化に目途をつけた。 	<ul style="list-style-type: none"> <u>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、令和元年からはスマート農業コーディネーターを配置し、積極的に増員（平成 28 年 4 月：14 名→令和 2 年度末：34 名）した。</u> 農業・食品分野における Society 5.0 の早期実現を加速化するため、<u>スマート農業実証プロジェクト</u>を通じ、全国 148 地区の実証農場にて第 1 期 SIP 等で開発された<u>スマート農業技術を地域の個別課題に対応して導入し、導入効果を評価した。</u> 農研機構が公設試、民間企業、大学と連携して共同研究を推進する「<u>九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会</u>」を立ち上げ、九州沖縄農研の他、野菜花き部門、食品部門、畜産部門等農研機構全体で産学官連携によるバリューチェーンの事業化モデルにつながる研究開発を展開しているほか、<u>北海道十勝地域においてもスマートフードチェーンの展開を進め、地方創生に貢献した。</u> さらに、高知県が取り組む地方大学・地域産業創生交付金（内閣府）事業にアドバイザーとして参画しつつ、高知県研究者を農業情報研究センターに受入れ、高知県の人材育成に貢献した。 <p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> 九沖 SFC、北海道十勝発 SFC の活動では、開発技術の実証を通じて社会実装に向けた普及段階へ移行する研究課題を拡大する。
--	--	---	--

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。

ウ・地域農業が抱える問題解決に当たり、平成 29 年度 465 件、平成 30 年度 393 件、令和元年度 370 件の現地実証研究を実施（平成 28 年度は集計なし）し、現地での課題等の洗い出しや成果の完成度を高めた。平成 29 年に現地実証試験において注意しなければならない点を取りまとめた「現地実証試験の円滑な実施に向けたガイドライン」を策定し、本ガイドラインに沿って現地実証試験を実施した。（I-6(2)アにも記載）

- ・ 令和元年度からは、農業・食品分野における Society 5.0 の早期実現を加速化するため、「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」（スマート農業実証プロジェクト）を通じ、全国 69 地区の実証農場（令和 2 年度に 148 地区に拡充）にて第 1 期 SIP 等で開発されたスマート農業技術を地域の個別課題に対応して導入し、導入効果を評価した。
- ・ 実施に当たっては、実証試験にとどまらず社会実装を目指して、以下の取組を行った。
 - * 現地実証試験の 7 営農体系について、所長等からなる体系責任者を設置するとともに、課題ごとに担当の専門 PO、スマート農業コーディネーターを配置した。
 - * 定期的の実証地を訪問し（延べ 1,600 回以上）、実証課題の進捗状況を把握し、指導をするとともに、スマート農機等の改善点を収集（約 80 件）して、農業技術革新工学研究センター・農機メーカー等にフィードバックした。
 - * 実証農場で取得された経営データを WAGRI に蓄積し、令和元年度に新設した農業経営戦略部において解析し、コスト低減を定量的に検証するとともに、営農者に対する経営モデルの提示や、農機メーカーへのスマート農機の受容価格の提示をするための解析を検討した。
 - * 実証農場を、スマート農業を「見られる・試せる・体験できる」情報発信拠点として活用するため、実演会（285 件、約 15,000 人）等の開催を支援した。
- ・ 重点普及成果採択後に標準作業手順書（SOP）を活用した普及活動を行ったことで、乾田直播では東北地方の直播面積（11,264ha）の 17%となる 1,930ha、モチ性大麦では全国年間需要の（3.3 万 t）の 30%となる 2,944ha（9,976t）、多収・良食味米では全国業務用途米検査数量（165 万 t）の 2%となる 6,200ha と大幅な作付面積増加につながった。
- ・ 新型コロナウイルス流行下において、SOP をウェブ公開して外部からの閲覧やスマートフォン等屋外からの利用環境を向上させたことが、「麦類・大豆の収量・品質向上技術」など重点普及成果の普及に貢献した。
- ・ 1km メッシュ気象のウェブと県のリンク設定が期首の 2 県から 10 県に、デジタル土壌図では施肥基準への掲載が期首の 3 県から 13 県へといずれも大きく増加した。

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。

エ・九州沖縄経済圏の農業・食品産業の成長産業化に貢献するため、農研機構が公設試、民間企業、大学と連携し、共同研究を推進する「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）研究会」を立ち上げ、令和 2 年に九州沖縄経済圏事業化戦略会議を福岡市で会場参加とオンライン参加を併用して開催した。九沖 SFC では、九沖研の他、野花研、食品研、畜産研等農研機構全体で産学官連携によるバリューチェーンの事業化モデルにつながる研究開発を展開した。

- ・ 九沖 SFC プロジェクトでは「かんしょ輸送中の腐敗防止技術」「イチゴ『恋みのり』の産地拡大」で SOP を活用した産地での技術導入が行われ、海外への輸出や、栽培面積が増加した。
- ・ 北海道における産業振興及び経済活性化に貢献するため、帯広畜産大学とともに「北海道十勝発スマートフードチェーン（北海道十勝発 SFC）プロジェクト」を提唱し、スマート農業技術向上のための研究開発を行った。また、令和 3 年 3 月に、北海道の公的機関、大学、民間企業、農業団体、生産者等と連携して、「北海道十勝発 SFC プロジェクト」準備会合をウェブ開催し、企業、農業団体からのプロジェクトへの参画を促す機会となり、プロジェクト立ち上げに向けた検討が進んだ。
- ・ 帯広畜産大学、茨城県、高知県・高知大学・高知工科大学、高知県立大学、宮崎県・宮崎大学、佐賀大学等との連携においては、産学連携コーディネーターが公設試や大学と調整し、公設試、大学と連携した共同研究を推進した。
- ・ 高知県及び高知県内の 3 大学との連携においては、地方大学・地域産業創生交付金（内閣府）事業にアドバイザーとして参画し、高知県職員を農業情報研究センターに受入れて高知県の AI 人材育成に貢献した。
- ・ 茨城県、宮崎県等との連携においては、共同研究の分野ごとに分科会を設定し、共同研究の進捗管理と早期の研究成果創出及び生産現場への普及に取り組むことで、地域農業の振興を通じた地方創生に協力した。
- ・ 内閣府の「まち・ひと・しごと創成総合戦略」における政府関係機関の地方移転の年次プランに基づいた取組として、愛知県、島根県及び鳥取県とプロジェクト研究などを推進した。香川県とは包括連携協定を締結し、西日本地域の施設野菜研究を推進するため、香川県職員を受け入れて共同研究を実施した。

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

農業界や産業界等との連携機能をもつ産学連携室（現在は事業化推進室に改組）を各地域農業研究センターに設置し、産学連携コーディネーター、農業技術コミュニケーター及びスマート農業コーディネーター（令和元年度）を配置、積極的な増員を図るとともに、本部に設置した産学連携室（令和 2 年度に事業開発室に改組）に、地域ハブコーディネーター配置し、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の活動の統括、スキルアップのための研修等を行うほか、標準作業手順書（SOP）を作成するなど現場ニーズの収集や開発成果の普及促進を図るための体制強化を図っている。

また、地域農業研究センターに分野別に設置した地域アドバイザーボードの委員等から現場ニーズ等を調査し、農業技術コミュニケーターが普及活動戦略のために活用するとともに、重要度が高いものについては、課題化するほか、スマート農業に係るニーズとシーズのマッチングも行っている。

令和元年度からは、農業・食品分野における Society 5.0 の早期実現を加速化するため、「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」（スマート農業実証プロジェクト）を通じ全国 148 地区の実証農場にて第 1 期 SIP 等で開発されたスマート農業技術を地域の個別課題に対応して導入し、導入効果の評価を行い、スマート農機等の改善点を収集し、農業技術工学研究センターや農機メーカー等へのフィードバックも行っている。また、実証農場で取得された経営データを WAGRI に蓄積し、データを解析し、営農者への経営モデルの提示等も行っている。

さらに、九州沖縄経済圏の農業・食品産業の成長産業化に貢献するべく、農研機構が公設試、民間企業、大学と連携して共同研究を推進する「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）研究会」を立ち上げ、九州沖縄農研の他、野菜花き部門、食品部門、畜産部門等農研機構全体で産学官連携によるバリューチェーンの事業化モデルにつながる研究開発を展開しているほか、北海道十勝地域においても、帯広畜産大学とともに「北海道十勝発スマートフードチェーン（北海道十勝発 SFC）プロジェクト」を提唱し、令和 2 年度に準備会合を開催し、プロジェクトの立ち上げを進めている。

また、産学連携コーディネーターが公設試や高知大学、宮崎大学、佐賀大学等と調整し、共同研究を行っている。

以上のとおり、各地域農業研究センターの研究体制は着実に整備され、産学官連携の取組も強化し、さらに、九沖 SFC などのプロジェクトにより、地域農業が抱える課題に果敢に対応しており、顕著な成果がみられることから A 評定とする。

<今後の課題>

ハブ機能の強化は、現場ニーズに応じた農研機構の研究開発成果を、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。

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	元年度	2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	10	4*	*オンラインによる開催
	636	653	599	675	331*	*オンラインの出席者
	467	397	418	309	67*	*オンラインによる成果発表数
	9	10	3	2	7	
	64	63	54	28	25	
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	24	23	
	250.4	235.9	239.1	409.1	377.1	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)	1402.0 (485)	1744.1(607)	() は論文数 前年の IF 値で算出した。

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			
評価軸・評価の視点及び評価指標等			
<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 <評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <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。 <評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 			
中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価

<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</p>	<p>ア・平成28年度に国際連携等を担当する国際室を設置し、令和元年度には国際課に拡充した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 欧州との戦略的な共同研究を進めるため、平成30年より<u>ワーヘニンゲン大学（WUR）に連絡研究員を配置し、日蘭政府の農業対話へのオブザーバー参加や連携強化のための国際シンポジウム開催等を通して、データ駆動型スマート農業技術に関する共同研究を開始</u>した。 ・ 令和2年度は新型コロナウイルス流行のため現地渡航が極めて困難となり、米国、東南アジア（タイ）における拠点整備に至らなかったが、<u>タイ・カセサート大学（KU）と農産物・食品の輸出、グローバル・フードバリューチェーン構築につながる国際共同研究3件を開始</u>した。 ・ 平成28年にはフランス国立農学研究所（INRAE）と連携協定を締結し、令和元年には若手研究者の交流を開始した。令和2年度にはインパクトのある国際共同研究1件等の開始につなげた。 ・ 農林水産省の「戦略的国際共同研究推進委託事業」等において、ロシア、イスラエル、ドイツ、カナダ、フランス、中国との共同研究のほか、各種外部資金を活用して国際共同研究を進めた。 ・ <u>組織対組織の国際連携の推進</u>により国際連携覚書（MOU）は相手機関が精査され、国際共同研究契約（CRA）は第4期中で増加した（H28:31件→R2:51件）。 <p>イ・気候変動に関する政府間パネル（IPCC）、国際原子力機関（IAEA）、グローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）、4/1000イニシアティブ、国際獣疫事務局（OIE）、国連食糧農業機関（FAO）、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム（IPBES）等の国際的な研究ネットワークに専門家、理事、共同議長等として参画した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 温暖化緩和・対応技術開発による <u>SDGs への取組</u>に対して <u>STI アワード 優秀賞を受賞</u>した。 ・ 平成31年4月に日本で開催されたG20主席農業研究者会議（<u>G20MACS</u>）で世界の主要国の参加者に対し、農研機構の研究成果を紹介した。また、越境性病害虫及び気候変動に関するフォローアップのワークショップの開催に貢献した。 ・ フランス大使館の要請で、日仏気候変動シンポジウムを開催し、環境問題の解決に向けた技術開発に関する国際連携を検討した。 ・ 国際水準の研究開発成果を創出した。 <p>ウ 海外展開に必要な課題については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農畜産物の輸出促進等に関する研究推進のため、令和元年度にタイ・カセサート大学、タイ・モンクット王工科大学（KMUTT）、マレーシア国立農業研究所（MARDI）とMOUを締結した。 	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>国際的なネットワークへの参画、連携への取組を強化するため、平成28年度に国際室を設置し、令和元年度に国際課に拡充した。IPCCやITPGR等の国際的な研究ネットワークに参画して、地球規模の課題解決に貢献した。欧州及び東南アジアにおける連携の強化のため、WUR、INRAE、KU等とMOUを締結して共同研究を開始するとともに、WURには連絡研究員を配置するなどの連携強化の取組により、国際共同研究契約数が大幅に増加した（H28:31件→R2:51件）。さらに、JIRCASとも連携して、G20MACS等の機会をとらえた研究成果の発信を実施するとともに、新型コロナウイルス流行下においては、参加者が3倍以上に増加したオンラインシンポジウムの開催等により、農研機構の国際的プレゼンスの向上を図った。</p> <p>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、農畜産物の輸出促進のため、WURの連絡研究員と連携して現地消費者を対象した嗜好性の評価を行った。平成30年度には国際標準化推進室を設置して、「ロボット農機」及び「電動トラクタ」のサブワーキンググループを日本提案で設置した。さらに、国産初のISOBUS認証を取得するなどの国際標準化活動に対して、経済産業大臣表彰を2年連続で受賞する等の顕著な成果が得られた。</p> <p>以上のように、中長期計画を支障なく遂行し、中長期目標を大きく上回る成果が得られたことから、A評定とする。</p> <p><課題と対応></p>
--	--	---	--

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。

- ・ 欧州の日本貿易振興機構（JETRO）事務所や現地日系企業を対象に、わが国の農畜産物の輸出拡大の可能性と課題を調査し、現地の消費者を対象に和牛の嗜好性を評価した。
- ・ オランダでの国際シンポジウムやオンライン国際シンポジウムを開催するとともに、連絡研究員と本部、関連セグメントと連携して大型プロジェクトに関連する新規国際共同研究の検討を開始した。
- ・ 国際会議（FAO アジア太平洋地域総会、G-STIC 国際会議）に招聘され、日本のスマート農業技術を紹介した。

国際標準化については、

- ・ 平成 30 年度に国際標準化推進室を設置し、農研機構の研究成果の国際標準化活動を推進している。
 - ・ 農業機械の安全性や検査規格に関しては、ISO 18497 の検討や及び ANTAM テストコードの策定、OECD トラクターテストコード会合における議長国を担当した。OECD トラクタコード会議では、「ロボット農機」及び「電動トラクタ」のサブワーキンググループを、日本提案で設置した。
 - ・ 制御通信については ISO 11783 の改訂に貢献するとともに、対応する技術開発を促進し国産初の ISOBUS 認証を取得した。また、令和 2 年度産業標準化事業表彰において、当該分野の標準化活動に関して産業技術環境局長表彰を受賞した。
 - ・ 農作業データ交換仕様の標準化に関して産学官が連携する国内調査委員会を設置するとともに、専門企業に委託して海外情勢調査を実施した。
 - ・ 国際標準化物質の製造・配布（I-8 に記載）を通じて、「遺伝子組換え食品の検査法に関する国際標準化活動への貢献」により、令和元年度産業標準化事業表彰の経済産業大臣表彰を受賞した。
 - ・ ISO TC34（食品）への規格提案に向けて、生鮮食品中の機能性成分分析試験法に関する国内作業グループが設置され、農研機構職員が委員に就任した。
 - ・ ISO TC34/SC8（茶）において、日本提案による国際投票を経て抹茶の検討をする WG13 が設置され、座長に農研機構職員が就任した。さらに、我が国の農業・食品産業の国際競争力の強化に資するため、抹茶の定義に関する国際規格 TR の検討・審議を開始した。また、令和 2 年度産業標準化事業表彰においては、ISO における緑茶定義の防衛に関して経済産業大臣表彰を受賞した。
- 上記の取組により、農業・食品分野における広範な国際標準化活動において、顕著な成果が得られた。

- ・ 海外拠点向けに立案した共同研究課題の効率的推進のため、国際契約事務や交流促進の支援を行う。
- ・ 海外拠点において、さらに第 5 期中期目標期間につながる共同研究課題を発掘する。
- ・ 国際標準化の重点化分野を絞り込んで活動をさらに強化するとともに、新たに推進すべきアイテムについて戦略を検討する。また、ISO 等の国際標準化団体には引き続き積極的に参画・貢献し、農研機構のプレゼンスを向上させる。

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

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）については、

	<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連する国際協議等への専門家の派遣等の協力を行った。 ・ 平成 29 年に「遺伝資源取得機会等実施規程」、平成 30 年に「規程の実施に係る手引き」を作成し、ABS 行動規範の考え方を職員に周知した。令和 2 年度には「ABS に関する行動規範」を定めた。 ・ ABS に関する国際約束に従い、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に情報提供を行い、適正な遺伝資源利用を支援した。 <p>「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)については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝資源センターを設置するとともに、ITPGR に基づく植物遺伝資源の提供等を円滑に行うため、本部に窓口を設置して情報の集約化を図った。 ・ 遺伝資源センターのジーンバンクの体制を強化するとともに海外ジーンバンクとの連携強化を図った。 	
	<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>オ 国際シンポジウム開催(期間を通して 48 回)や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とともに共同研究や人事交流につなげた。<u>新型コロナウイルス流行下に対応してオンラインで国際シンポジウムを開催し、参集型の 3 倍以上の参加者を獲得した。</u></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>	<p>カ・JIRCAS とは、G20MACS の開催準備において協力したほか、5 件のシンポジウムを共催し、2 件の資金提供型を含む 5 件の国際共同研究を実施した。また JIRCAS が推進する国際研究に専門家を海外派遣したほか、人材交流、技術シーズの提供等を通じて、JIRCAS との連携を強化した。</p>	

主務大臣による評価

評価 A

<評価に至った理由>

国際的な研究ネットワークへの参画、連携への取組については、平成 28 年度に国際室を設置し、元年度に国際課に拡充している。また、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)や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)等の国際的な研究ネットワークに参画して、地球規模の課題解決に貢献している。欧州及び東南アジアにおける連携の強化のため、オランダのワーヘニンゲン大学(WUR)に連絡研究員を配置する等により、WUR、フランス国立農学・食料・環境研究所(INRAE)、タイのカセサート大学(KU)等と国際連携覚書(MOU)を締結するに至り、国際共同研究契約数が大幅に増加している(平成 28 年度 31 件→令和 2 年度 51 件)。さらに、JIRCAS との連携により、G20 主席農業研究者会議(MACS)等の機会をとらえた研究成果の発信を行うとともに、新型コロナウイルス流行下においては、オンラインシンポジウムの開催等により参加者が 3 倍以上に増加し、農研機構の国際的プレゼンスの向上を図っている。

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、我が国の農畜産物の欧州への輸出促進に向けて、WUR の連絡研究員を中心に現地消費者を対象にした日本産農畜産物の嗜好性評価を行っている。また、平成 30 年度には国際標準化推進室を設置して、「ロボット農機」及び「電動トラクタ」のサブワーキンググループを日本提案で設置している。さらに、国産初の ISOBUS 認証を取得するなどの国際標準化活動に対しては、経済産業大臣表彰を 2 年連続で受賞する等の顕著な成果が得られている。

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 評価とする。

<今後の課題>

国際共同研究や交流を促進するとともに、国際標準化については重点化分野を絞り込んだ活動の展開を期待する。

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	元年度	2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	814	809	
実施許諾された特許件数	470	451	432	423	434	
品種の利用許諾件数	1,626	1,949	1,955	1,959	1,980	
利用許諾された品種件数	519	561	568	569	584	

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

評価軸・評価の視点及び評価指標等

(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定
 ○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。
 <評価軸>
 ・「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。

(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。
 <評価指標>
 ・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。
 ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
(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	(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。	(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、平成 28 年 12 月 22 日に、「知的財産に関する基本方針」を策定した。	<評定と根拠> 評定：S 根拠： 中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目においては、令

<p>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>和元年度時点の見込実績を超え、中長期目標を大きく上回る成果が得られた。</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</p> <p>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つけ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。</p> <p>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。</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</p> <p>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 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切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。</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</p> <p>ア 知的財産マネジメント推進体制の整備では、平成 28 年に連携広報部に知的財産課を設置し、知的財産マネージャーを配置した。平成 30 年には<u>知的財産部を新設</u>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、<u>研究開発の企画・立案段階から出口を見据えた一貫性のある知的財産マネジメントを推進し、重点研究における特許網の構築や農研機構単独出願特許の増加等の強い知財権獲得につながる基盤を形成した。</u></p> <p>発明者から対面でヒアリングを行う<u>知財マネージャー相談制度</u>を創設し、知的財産部職員が、特許戦略、出願タイミング、発明の捉え方について指導して<u>権利取得の推進と特許の質を担保する相談を拡充</u>（令和 2 年度は 301 件）することで、目的を明確化した知的財産活動につながった。</p> <p>知財セミナーや e-ラーニングによる人材育成を進めるとともに、課題検討会への知的財産部職員の同席による研究の企画・立案段階からの助言・指導、抽出課題に対する個別面談を通じて、研究者の意識改革による発明発掘への取組を強化した。</p> <p><u>ミノムシ絹糸に係る特許網の構築では農研機構の基本特許（2 件）を核とした民間企業との共同研究を推進し、用途発明や材料の生産方法等の発明に係る追加特許を出願し、関連技術を含む合計 15 件の特許網を構築</u>することに成功した。</p> <p>WAGRI、ベンチャー等に係る農研機構の重点研究課題について、先行特許調査や FTO 調査を行い、特許出願に向けた知財支援と特許網構築に向けた取組を行った。</p> <p><u>業務の効率化と担当職員の資質向上に取り組む</u>、従来と同じ人員で、<u>特許国内出願件数の大幅増加に対応した</u>（H28:126 件→H29:123 件→H30:135 件→R1:209 件→R2:326 件）。</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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本部の司令塔機能の強化のため、<u>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。これにより発明発掘から知財権の獲得までを強力に推進できる組織基盤を確立した。</u> ・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、合計 15 件の<u>関連技術による特許網を構築</u>した。 ・知的財産マネージャー相談、知的財産教育の強化等の取組により、<u>特許出願件数を増加させた</u>（令和元年度 209 件→令和 2 年度 326 件）。 ・海外における品種出願の推進、<u>行政と連携した利用許諾契約による海外での品種保護体制の構築、侵害品輸入を阻止する DNA 品種識別技術開発の加速等、国際競争力強化に向けて育成者権保護への対応を推進</u>した。 ・ノウハウの取扱いに係る方針を整理し、特許権とノウハウを組み合わせたオープン＆クローズ戦略を推進するとともに、商標、品種育成者権を組合せた知財ミックスに戦略的に取り組んだことにより、<u>知的財産権の保護強化を推進</u>した。 <p><課題と対応></p> <p>(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定</p> <p>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、職員の更なる資質の向上及び管理者としての更なる能力の向上を図る。</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</p>
<p>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</p>			

<p>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>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。</p>	<p>イ 企業の事業の成功を通じた社会実装を加速化するため、実施企業の要望を丁寧に聴取するとともに、組織内連携を強化し、多角的視点から最適な実施許諾等の方法を選択する等、弾力的・柔軟な実施許諾を進めた。</p> <p>一定期間実施されていない農研機構単独の知的財産権について独占的な実施許諾を認めるとともに、共有の知的財産権について企業（第三者）に対し、実施範囲を限定した独占的な実施許諾契約を締結した。</p> <p>これら取組を継続的に推進するため、独占的な実施許諾を認めるための判断基準を明確化し、具体的な手続きはホームページを通じて公開した。許諾に当たり相互に関連する特許、プログラム、商標等をライセンス網として取りまとめ、許諾契約に導くとともに、プログラムの新たな許諾方法を検討し、導入した。</p> <p>品種については、企業等の要望に基づき、出願時期の早期化や播種時期に合わせた契約手続きの迅速化を進めるとともに、品種の保護と普及とを両立させた許諾契約の締結や、新たに栽培品種として導入する地域等との連携を強化した戦略的な利用許諾に向けた取組を進めた。</p>	<p>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、権利取得の推進と特許の質を担保する戦略的マネジメントを導入し、価値ある特許出願を加速させる。又、特許権とノウハウを組み合わせたオープン＆クローズ戦略を推進する。</p> <p>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、利用許諾契約による海外での品種保護体制を加速させる。</p>
	<p>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。</p>	<p>ウ 外国における権利化について、<u>日本の農産物のグローバル競争力強化への寄与や費用対効果などを総合的に考慮して出願の可否を決定する知的財産マネジメント方針を定めた。</u></p> <p>農林水産省の植物品種等海外流出防止総合対策事業を利用して、<u>海外品種登録出願（36品種のべ106件）</u>を行うとともに、ブドウ「シャインマスカット」の輸入差し止めを申し立てた。</p> <p><u>逆輸入阻止のためのブドウ「シャインマスカット」果実及びカンキツ果実のDNA品種識別技術を開発し、DNA品種識別技術の開発を、海外での侵害リスクが高い品種、九冲SFC対応作物であるイチゴ、チャ、カンショに拡大した。</u></p> <p>また、<u>海外へ流出したカンキツ品種に関して、利用許諾契約による海外での品種保護体制を構築した。</u></p>	
	<p>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>	<p>エ 知的財産の戦略的な保護強化では、ノウハウの活用促進に向けた取扱方針を整理し、<u>特許権とノウハウを組み合わせたオープン＆クローズ戦略を整備し、令和元年度から運用を開始し、7件のノウハウを認定した。</u></p> <p>重要な技術に関しては、物質・用途・調整法など異なる切り口での権利化による保護強化を図るよう、特許網構築に向けた組織的対応に取り組んだ。</p> <p>育成者権、特許権（遺伝子、栽培法、育種法など）の組合せ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、重畳的に複数の権利が課される場合の許諾方針を整理するとともに、国際標準化を利用した知的財産権の戦略的な保護強化について方針を策定した。</p>	

主務大臣による評価

評定 S

<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策定については、農研機構本部の司令塔機能の強化のため、平成30年度に「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」が一体となってマネジメントを推進し、重点研究における特許網の構築や農研機構単独出願特許の増加等の強い知財権獲得につながっている。民間企業から知財戦略のスペシャリストを招聘しつつ、知的財産部が研究者を指導して権利取得を推進し、職員に対しては「知的財産に関する基本方針」を周知するとともに、先行特許調査等の研修、eラーニングを通じて、知的財産に関する能力の向上を図っている。

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、業務の効率化と担当職員の資質向上に取り組んだ結果、従来と同じ人員でありながら、特許出願件数が一体的マネジメント体制整備前である平成29年度の123件から令和2年度には326件に増加している。また、権利の実施許諾については、民間企業の要望を適切に把握し、柔軟に実施許諾の締結を行っており、実施料収入が増加している。さらに、外国における知的財産マネジメントでは、我が国農産物の国際競争力強化への寄与や費用対効果等を総合的に考慮して出願の可否を決定する知的財産マネジメント方針を定めるとともに、育成者権保護のための海外への品種登録出願を行い、出願件数は本中長期期間中に36品種延べ106件となっている。また、逆輸入阻止のため、ブドウ「シャインマスカット」、カンキツのDNA品種識別技術を確立し、令和2年度にはイチゴ、チャにも拡大した。また、海外へ流出したカンキツ品種に関しては、当該国外への輸出禁止及び苗木販売禁止による増殖防止等、利用許諾契約による海外での品種保護体制を構築した。さらに、特許権とノウハウ秘匿化によるオープン&クローズ戦略を整備し、7件のノウハウを指定する等、知的財産の戦略的な保護強化に取り組んでいる。

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、知的財産に関する組織体制を構築するとともに、職員の資質の向上を図り、特許出願や外国への品種登録出願の増加及び海外での品種保護体制の構築等が着実に進展し、顕著な成果が認められることから、S評価とする。

<今後の課題>

第5期中長期計画の達成に向け、知的財産に関する取組を一層強化し、我が国農業の発展に不可欠な研究成果に関する知的財産権の保護と社会実装を促進する知的財産マネジメントの戦略的展開を期待する。

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-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	元年度	2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	124	59	
研究報告書等の刊行数	25	28	38	22	6	
技術相談件数	2,135	1,389	1,402	1,080	722	
見学件数	5,813	6,009	5,434	5,183	332*	*オンラインを含む
見学者数	36,491	36,448	36,155	36,815	3,905	
シンポジウム、講演会、一般公開等の開催数	97	127	111	99	43*	*オンラインの開催を含む
参加者数	44,892	52,178	28,714	29,044	10,493*	*オンラインの参加を含む
研究開発成果と社会貢献の実績の公表実績	1	1	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	
評価軸・評価の視点及び評価指標等	
<p>(1) 研究開発成果の公表</p> <p>○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><評価指標></p> <p>・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いの検討が行われているか。</p> <p>(2) 技術移転活動の推進</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><評価指標></p> <p>・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。</p> <p>(3) 規制対応研究の一体的実施</p> <p>○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。</p> <p><評価指標></p> <p>・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>(4) 広報活動の促進</p> <p>○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。</p> <p><評価指標></p>	

・研究情報や成果が、ユーザーが利用しやすい形での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。

(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。

(6) 研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表

○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。

<評価指標>

・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。

・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<p>(1) 研究開発成果の公表</p> <p>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>(1) 研究開発成果の公表</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>(1) 研究開発成果の公表</p> <p>ア・研究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を十分検討した上で公表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和元年度に農研機構の研究成果を発信する「農研機構研究報告」を発刊し、年3回の発行を行うことで育種データ、実証試験データ等の公共性の高い成果についても着実に公表した。今後も、本基本方針に従い、公表可とされたものは積極的に公表する。 <p>イ・平成28年～令和元年度の普及成果情報（平成28年度61件、平成29年度90件、平成30年度84件、令和元年度74件）を農研機構のウェブサイト上で公開した。令和2年度は73件選定し、令和3年7月に公開する予定である。</p> <p>ウ・重点的、組織的に普及に取り組む「重点普及成果」について、22件（平成28年度3件、平成29年度3件、平成30年度6件、令和元年度7件、令和2年度3件）を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和元年度から、農業界・産業界への成果の普及促進に利用するため、原則として普及成果情報には標準作業手順書(SOP)の作成を必須とした。 	<p><評定と根拠></p> <p>評定：S</p> <p>根拠：</p> <p>中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を大きく上回る顕著な成果が得られた。</p> <p>(2) 技術移転活動の促進</p> <p>重点普及成果を、農研機構をあげて普及に取り組む成果と明確に位置づけ、開発責任者と農業技術コミュニケーター等による普及実施体制の明確化、普及ロードマップの制定、SOPが付随した成果導入促進を双方向のコミュニケーションに基づいて展開した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「<u>ダイズ難裂莢性品種群</u>」は、特に愛知県及び富山県で、<u>全県一斉に既存品種からの置換が進められたことから、作付け面積は平成28年度30haから令和2年度9,179haとなり、目標とした6,138haを大きく上回った。</u> 「<u>大区画圃場における乾田直播栽培体系</u>」の作付け面積は<u>平成28年度876haから令和2年度1,930ha</u>となり、目標とした1,500haを大きく上回った。 <p>(3) 規制対応研究の一体的実施</p>
<p>(2) 技術移転活動の推進</p> <p>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</p>	<p>(2) 技術移転活動の推進</p> <p>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</p>	<p>(2) 技術移転活動の推進</p> <p>ア ・令和元年度から、農業・食品分野における Society 5.0 の早期実現を加速化するため、<u>スマート農業実証プロジェクト</u>を通じて、第1期 SIP 等で開発されたスマート農業技術を全国148地区の実証農場に導入してその効果を評価するとともに、スマート農業技術が「見られる・試せる・体験できる」場の提供を行った。本プロジェクトにおいて、<u>農研機構の</u></p>	

<p>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。</p> <p>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>また、研究開発の成果の実用化及びこれによるイノベーションの創出を図るため、必要に応じ、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成20年法律第63号）に基づく出資並びに人的及び技術的援助の手段を活用する。</p>	<p>行う。</p> <p>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。</p>	<p><u>研究者は課題担当者としてだけでなく、専門POとして専門的見地から技術普及の指導や、スマート農業コーディネーターとして地域内への技術の定着や横展開に取り組んだ。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 経営体強化プロジェクト等を活用して平成29年～令和元年に1,228件の現地実証研究を実施し、現地適用に向けての課題等の洗い出しや開発した技術の完成度を高めた。また、研究者自ら技術指導を行う等、技術移転を促進する取組を実施した。 現地実証試験を円滑に実施する上での注意点を取りまとめた「<u>現地実証試験の円滑な実施に向けたガイドライン</u>」を制定し、このガイドラインに基づき実証経営体と合意の上で技術移転活動を行った。 <p>イ</p> <ul style="list-style-type: none"> 重点普及成果については、全体会議で開発責任者と農業技術コミュニケーターが普及ロードマップの検討を行い、年度末のフォローアップ会議で普及状況の評価と課題の把握及び次年度の計画を議論し、毎月のPD会議で進捗状況を共有した。 農業技術コミュニケーターはSOPを普及ツールとして活用するとともに、都道府県の公設試や普及組織（H31年4月からの累計訪問・メール等件数：591件）、JA（169件）、農業法人（191件）、さらには農業生産現場等（135件）へ普及活動を推進した。 地域アドバイザーボード、地域マッチングフォーラムや地域試験研究推進会議の場を活用し、重点普及成果をアピールした。加えて、現地検討会や出前技術指導、興農会や事業化推進ツアーを通じて地域に応じた成果紹介を工夫し、農業技術革新・連携フォーラムや農政局ブロック単位での普及職員研修等において企業や行政組織への浸透にも取り組んだ。 <u>重点普及成果「ダイズ難裂莢性品種群」</u>では、奨励品種化の可能性がある県に対し、公設試の他、実需者団体、生産者団体へ説明して奨励品種採用に向けた活動を継続することで、<u>平成28年度の当該品種作付け面積30haが令和2年度に9,179haとなり、目標とした6,138haを大きく上回った。</u><u>令和2年度の数値は置換対象品種（難裂莢性付与前の品種）の作付面積の20%にあたる。</u> <u>「大区画ほ場における乾田直播栽培体系」</u>では、宮城県を中心とした東北地方の太平洋側で組織的な活動に取り組んだ。令和2年度の作付面積は、一部の地域で農研機構方式と異なる乾田直播技術に変更されたため、令和元年度に上方修正した目標値（2,100ha）には届かなかったが、平成28年度の876haから<u>中長期計画における当初目標の1,500haを大きく上回る1,930haを達成した。</u>さらに各地での展開を図るため、岩手県内での普及拡大を目的とした「<u>水稲直播及び子実用トウモロコシ普及促進会</u>」を組織し、現地調査や現地検討会において実演を行った結果、複数の大規模農業法人が令和3年度からの導入を決定した。また福島県会津にお 	<ul style="list-style-type: none"> 新技術対策室を設置し、規制等がかかる可能性のある研究について本部で統括する体制を強化するとともに、国民との双方向コミュニケーションを推進した。 <p>（4）広報活動の推進（5）国民との双方向コミュニケーション</p> <p>広報活動においては、中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を大きく上回る顕著な成果が得られた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成30年度に<u>広報部及び広報戦略室を設置</u>、令和元年度には、つくば地区広報担当者を本部広報部に集中させ、広報活動における本部司令塔機能を強化し、メディアと連携した取組など、<u>効果的な広報戦略を策定して計画的に実施した。</u> 理事長イニシアティブによる記者会見を積極的に開催し、自ら農研機構改革の取組を発信する等の<u>トップ広報を行い、理事長と毛利衛氏の対談記事、果実収穫ロボット（60件以上）等多数のインパクトのある報道につながった。</u> <u>ウェブサイトのリニューアル</u>を行い（平成30年11月）、情報発信の対象とする層を明確にした広報を展開し、アクセス数の増加（リニューアル前後1年間のユーザー数スマホ72%増等）につながった。研究成果等のプレスリリースにおいても、対象層を明確に区分した原稿のブラッシュアップを実施した。アグリビジネス創出フェアなどへの出展を戦略的に行った。また、<u>多くの重要視察に農研機構一体となって取り組んだ。</u> 令和元年度には<u>農研機構技報を創刊</u>（年4回発行）し、広報誌NARO（年4回から6回に増やして発行）や構成・デザインを統一した地域農研等ニュースとともに、農研機構のブランド力・認知度向上に大きく貢献した。
--	---	--	---

		<p>いては、福島県農試と連携し展示圃場を開設、降雪地における本格導入の先駆けとなった。北海道内への普及については、農業技術コミュニケーターが北海道の技術普及課に本技術を説明し、次年度からの岩見沢市農業法人での実証展示圃設置が決定、予定展示補において前年整地実演会（48名参加）を実施した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 令和2年度は、新型コロナウイルス流行下でオンライン手法を活用した広報に取り組んだ。
	<p>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>ウ・平成27年度、平成29年度、令和元年度に選定された普及成果情報、研究成果情報についてフォローアップ調査を実施し、普及状況を定量的に把握した。その結果、選定後の年数が経過するとともに普及程度が拡大しており、継続的な普及活動の重要性が示唆された。</p> <ul style="list-style-type: none"> 重点普及成果の主な普及状況は以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> * 「気象予報を含む全国別 1km メッシュ農業気象データ作成・配信システム」は、利用登録が876件となった。 * 「高品質・低コストのイネ・ホールクroppサイレージ生産体系」では、農研機構育成品種の作付け面積は平成30年度4,270ha、令和元年度3,920ha、令和2年度に4,237haと横ばいであるが、奨励品種採用県が平成30年度の8県から20県に拡大するとともに、日本一の飼料用イネ生産県である熊本県の協力のもと、宇城市で現地実証展示圃を開設し、収穫実演会による普及活動を実施した。 * 「モチ性オオムギ品種の普及」は、平成30年度の当該品種作付け面積960haが令和2年度に2,944ha（国内需要の29%）まで拡大した。 * 「誰でも使えるデジタル土壌図」は、土壌情報を駆使したデータ駆動型農業のための情報基盤と位置づけ、都道府県の栽培指針とのリンクを働きかけ、令和元年度は3県であったリンク接続が令和2年度は13件接続まで増加した（I-3ウにも記載）。 * 「多収・良食味米品種」ではつきあかり、ちほみのりを中心に普及が進み、令和元年度3,874haから令和2年度は6,200ha（対前年1.6倍）まで拡大した。 * 「新規土壌還元消毒防除体系」は令和2年度実績で11道府県での導入、1県で防除指針採用に拡大した。 * 「NARO方式乾田直播ラインナップ」は、全国作付実績が令和元年度2,900haから令和2年度3,893ha（1.3倍）に拡大した。 	<p><課題と対応></p> <p>(2) 技術移転活動の促進 SOPを活用した普及活動を推進する。</p> <p>(4) 広報活動の推進 (5) 国民との双方向コミュニケーション 広報活動においては、第4期において本部を司令塔とした農研機構一体となった戦略的広報活動実施体制を構築し、農研機構のプレゼンス向上に大きく貢献したが、コーポレートブランドの確立や広報活動の波及効果についての分析、また、広報活動におけるデジタルトランスフォーメーションに課題を残した。第5期においては、農研機構一体となった広報活動による一層の認知度向上を目指し、以下の取組を重点的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AI等も活用した情報の収集分析に基づき、効果的な情報発信を多様な手法を用いて行う。 ・優れた研究開発成果とともに、研究を実施した研究者自身のアピールを行う。 ・「食と農の科学館」の展示を、一般向け見学だけでなく、視察やイベントにも対応できるように強化する。 ・イベント等のオンライン開催など、新型コロナウイルス流行等の社会的影響も踏まえた広報活動のデジタルトランスフォーメーションをすすめる。
	<p>エ 研究開発の成果の実用化及びこれによるイノベーションの創出を図るため、必要に応じ、農研機構の研究開発の成果を事業活動において活用し、又は活用しようとする者に対し、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成20年法律第63号）に基づく出資並びに人的及び技術的援助を行う。その際には、「研究開発法人による出資等に係るガイドライン」（平成31年1月17日内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション当）・文部科学省</p>	<p>エ・令和3年3月に「農研機構発ベンチャー企業認定等実施規程」を整備し、農研機構発ベンチャーの支援体制を構築した。</p>	

科学技術・学術政策局決定)を踏まえ、関連規程を整備した上で適切に実施する。

(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。

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。

(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。

(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のある研究課題では、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。

(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。

(3) 規制対応研究の一体的実施

- ・ 各種規制が適用される可能性がある研究課題について、I-9 に示した研究課題として実施するとともに、令和元年度に企画戦略本部に新技術対策室を設置し、事前の分析や対処に的確に取り組む体制を構築した。
- ・ 遺伝子組換え技術で作出したスギ花粉米の実用化に向けて安全性等の規制対応情報を収集し、新たな系統作出をサポートした。
- ・ 新技術であるゲノム編集に係る新たな規制等情報の収集と、関係研究者等への情報発信を行い、研究推進に貢献した。

(4) 広報活動の推進

- ア ウェブサイトのリニューアルでは、1 一般、2 生産者、3 企業、4 研究者・学生、それぞれを対象としたポータルサイトを作成して情報発信に取り組むとともに、成果情報の掲載方法を見直しして利用者の使いやすさを改善した。
- ・ プレスリリースでは、専門紙向け、あるいは、一般紙向けなど、リリース対象を明確に区別して、それぞれに適した原稿の精査、校正、情報発信に取り組んだ。
 - ・ 令和2年度前半は新型コロナウイルス流行の影響で、これまで行ってきた対面型記者会見の実施件数が減少し(R1 前半 10 件から R2 前半 4 件)、集客型イベントも中止・延期となり、開催予定 57 件のうち 39 件が中止となった。そのため、オンラインツールを用いた非対面型記者会見、記者懇談会の導入、記者クラブで実施されていた交流会への参加等の手法を構築し、春から夏にかけて落ち込んだ記者会見実施件数は前年度並とし

	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>た(R1 11件、R2 13件)。一方、オンライン開催イベントにおけるプレゼン・研究紹介動画の活用には改善の余地があることも明らかになった。<u>ウェブサイトや動画での情報発信を充実させたことで、より広範囲の人に農研機構の取組を広報することが可能となった</u>(ウェブアクセス数 R1 約953万件、R2 約1,053万件、動画閲覧数 R1 約19万件、R2 約40万件)。また、デジタル記事掲載件数は増加した(R1 3,369件、R2 4,479件)。</p> <p>イ・プレスリリース情報に係る報道については、本部広報課による首都圏を中心とした報道実績の収集に加えて、地域農業研究センターの広報チームによる各地域でのローカル報道の報道実績収集にも取り組んだ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウェブサイトについては、全体、あるいは、カテゴリ別のアクセス数解析に加え、研究成果情報や動画ごとのアクセス状況も解析した。これらの解析により、注目度の高い分野・ページ・動画などを明らかにし、ウェブサイトでのピックアップや広報誌等での採用など、タイムリーな広報活動の戦略策定に反映させた。 ・これらの取組を継続することにより、より訴求力の高い広報活動の展開が達成できた。 <p>ウ・平成29年度に、第4期中長期計画及び産学官連携・普及・広報に関する基本方針に基づき、「農研機構広報戦略」を策定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成30年度には連携広報部を改組して<u>広報部及び広報戦略室を設置し</u>、上記戦略に基づき、より具体的・戦略的な計画に沿って取組を進めるための体制を構築した。 ・令和2年度には<u>広報戦略会議で広報活動全般の企画・見直しを行い、広報戦略に基づいて以下の取組を進めるための体制を強化した</u>。 <ul style="list-style-type: none"> * <u>トップからの情報発信</u>：理事長自ら記者会見や取材対応を行うなどのトップ広報を打ち出した。また、東京での記者会見の回数を月1回に増加した。令和2年度は新型コロナウイルス感染対策として、オンライン会見を積極的に実施した(13回)。 * 戦略的な広報企画を開始し、マスメディアへの売り込みを行い、インパクトのある報道につなげた(令和3年1月 久間理事長と日本科学未来館毛利衛館長との対談記事掲載)。 * 展示・イベントの活用：アグリビジネス創出フェアや農業技術革新・連携フォーラム等の農研機構全体で取り組むイベントにおいては、ストーリー性と統一感のあるアイキャッチを重視したプレゼン・展示を実施し、産業界、農業界、行政での認知度向上につながった(連携フォーラムにおける産業界、農業界からの参加者数:132人(H30)→252人(R1、前年比1.9倍))。また、デパートでの品種紹介イベント等の新企画を実施した。 * <u>ウェブサイトの見直し</u>：ウェブにターゲット層区分を設けるとともにスマートフォンへの対応や注目情報のピックアップ等の改修を随時実 	
--	---	--	--

		<p>施した。その結果ウェブへのアクセス数は増加した(R2 前年比 11%増)。さらに SNS による情報発信を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 動画の活用: 研究成果等の普及に向けた動画製作に取り組み、動画閲覧数の増加につながった(R1 約 19 万件、R2 約 40 万件)。公開動画の「ため池防災支援システム」は NHK の取材につながり、テレビで 3 回放映された他、「高機動畦畔草刈機」動画は再生回数約 17 万回に達した。 * 刊行物の改革: <u>農研機構技報の創刊</u>、地域農研ニュースに統一感を持たせる、人を前面に出した記事の掲載等、法人全体としてのプレゼンス向上を図った。 * <u>視察対応</u>: 来訪者の属性に合わせたプログラムと資料を作成するとともに、NARO style 弁当や成果物の試食なども実施し、産業界・農業界・行政での認知度向上に貢献した。 	
	<p>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。</p>	<p>エ・新聞社・出版社・広告会社等での業務経験者を新たに雇用し、文章・デザイン・動画等の品質向上やメディア対応の強化を図るとともに、SNS による発信やエンターテイメント系広報など、従来にない取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 29 年度にはつくば地区の全研究センター等に広報プランナーを配置し、研修を定期的で開催することで広報体制の強化・人材の育成を図り、令和元年度にかけて<u>人材を段階的に本部に集約することで、それぞれの分野や現場に精通した者によるよりレベルの高い広報活動を実施した。</u> 	
	<p>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。</p>	<p>オ・シンボルマークのバッジを作成し、役員が外部者と会う際に着用することで知名度向上を図った。今後、職員にも会議等での着用を促す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレスリリース、要覧、イベント、学会等を含む外部での発表等で用いる広報資料等において、シンボルマーク・ロゴの使用を周知・徹底することで法人として統一感のアピールを可能にし、農研機構の知名度向上を図った。 	
	<p>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。</p>	<p>カ・各研究部門・センターや地域農業研究センター等が独自に発出していた刊行物・ニュース等について、<u>学術的・専門的に農研機構の成果を解説する「農研機構技報」、一般向けに成果・イベント等を分かりやすく紹介する「広報誌 NARO」、農研機構の業務に密接に関連する行政部局・各地域向けに情報提供する「ニュース」に集約して、読者層を明確に区別した、より訴求力の高い情報発信体系へと大幅に改善した。</u>具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> * 「農研機構技報」を令和元年度に創刊し、令和 2 年度末までに 8 号を発行して、農研機構の研究成果・技術の普及・知名度向上を図った。好評により、当初の発行部数 4,000 部から 6,000 部に増刷して配布している。 	

		<ul style="list-style-type: none"> * 「広報誌 NARO」は、平成 28 年度に創刊し、令和元年度以降は発行回数を年 4 回から年 6 回に増やして発信力を強化してた。国民視点に即したものとする観点から、研究者の協力を仰ぎつつ、広報担当者が内部取材により記事を作成するスタイルを重視し、来訪者やイベントなどで配布するとともにウェブサイトにも掲載している。 * 広報誌は、広報担当者のスキル向上や外部専門家との協力により、よりデザイン性が高くクオリティの高い刊行物になった。技報について電子ブック化を行い、記事ごとの閲覧数等の解析が可能となった。 * 「ニュース」は、構成・デザイン等を共通化して、農研機構としての統一感・一体感を高め、農研機構のブランド力向上に貢献した。 	
	<p>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。</p>	<p>キ・プレスリリースについては、理事長のイニシアティブにより、月に 1 回、東京での記者会見開催を方針として掲げ（平成 30 年度以降）、平成 28 年度と平成 29 年度は合計 6 回であったが、平成 30 年度と令和元年度は合計 28 回実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農研機構の改革ビジョンや最先端の研究成果等について、理事長が自ら発信する機会を積極的に増やし、平成 28 年度と平成 29 年度は合計 3 回であったが、平成 30 年度から令和 2 年度にかけて合計 19 回実施した。 ・ 上記の取組は、新聞、TV 等におけるインパクトの強い報道につながった（平成 30 年 4 月理事長就任会見報道 16 件、平成 30 年 9 月農情研開設会見報道 18 件、平成 30 年 12 月興和株式会社との共同会見（ミノムシ）報道 50 件以上、令和 2 年 12 月果実収穫ロボット記者会見 報道 60 件以上など）。 ・ 新聞報道の総数は、平成 28 年度と平成 29 年度の平均が 1,649 件/年、平成 30 年度から令和 2 年度にかけての平均が 1,852 件であった。特に、全国向けにニュースを報じる<u>五大紙は、同期間の平均が 157 件/年から 170 件/年へと増加</u>し、農研機構のプレゼンスが大きく向上した。なお、社会への影響力が年々増加しているとみられるオンライン記事数は、令和元年度 3,369 件から令和 2 年度 4,479 件と増加し、紙媒体の報道件数を上回った（平成 30 年度以前は調査なし）。 ・ プレスリリースマニュアルについても改正を重ね、<u>専門紙向けと一般紙向けとを明確に区分したプレスリリース原稿のブラッシュアップに取り組んだ</u>。これらの取組により、農研機構の認知度の更なる向上が達成できた。 	
	<p>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>ク・ウェブサイトのリニューアルでは、対象を明確にしたポータルサイトを新設するとともに、インパクトのある研究成果・受賞・表彰等を注目トピックスとして取り上げてタイムリーな情報発信に努めるとともに、美しい写真を多用し農研機構全体の統一感を確保したデザインの導入や、スマートフォン・タブレットなど PC 以外での閲覧に対応するための</p>	

		<p>レスポンスサイト化、高齢者・障がい者にもやさしいアクセシビリティ規格（JIS-X8341-3:2016）対応など、大幅なリニューアルを実施して認識性を向上させた（平成 30 年）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リニューアル前後 1 年のアクティブユーザー数は、PC では約 80 万から約 88 万へ（増加率 10.5 %）、スマートフォンでは約 49 万から約 84 万へ（増加率 72.2 %）、タブレットでは約 10 万から約 14 万へ（増加率 40.6 %）と、それぞれ顕著に増加し、情報発信力の大幅な向上が達成できた。 ・一般向け・視察者向けの研究成果紹介動画をウェブサイトにも多数掲載し、農研機構のプレゼンス向上に貢献した。セキュリティ面においても、過去に作成されたウェブページを整理し、ウェブサイト全体の常時 SSL 化を行い、安全性が向上した。 	
<p>（５）国民との双方向コミュニケーション</p> <p>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。</p> <p>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>（５）国民との双方向コミュニケーション</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>（５）国民との双方向コミュニケーション</p> <p>ア・ターゲット層を明確にした上で重要な研究成果をシンポジウム・研究会・講習会・フォーラム・展示会等で紹介するとともに、収集した参加者からの意見をフィードバックして普及の促進に活用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出前授業などにより学校教育に貢献するとともに、市民講座・サイエンスカフェ・松坂屋での品種紹介イベント等の開催を通して、農研機構及び農研機構の成果がどう見られているかを把握し、コミュニケーションの強化を図った。 ・大型オンラインイベントに対応するため、研究者の協力を得ながら研究成果の分かりやすいプレゼン動画・プロモーション動画を作成し、新型コロナウイルス流行下における研究成果の周知につなげた。 <p>イ・「食と農の科学館」では、青いキクの樹脂標本など、希少で分かりやすい展示への模様替えや、音声ガイド・防犯設備の導入を進めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見学対応については、農研機構の規模を活かして、食と農の科学館、農業環境インベントリー展示館、ジーンバンク、植物工場などをラインナップした幅広い分野を見学できるコースを確立した。種苗管理センターも外部からの視察に対応した。 ・研究者、企業、行政、農家、就職活動中の学生など、多岐にわたる来訪者の要望・専門性に応じた展示内容・見学対応となるように取り組み、農研機構の研究成果に対する理解促進が達成できた。 ・植物工場模型の設置や体験型 VR 装置等の新規導入など展示の更新を行い、多様な見学・視察対応に活用した。 	

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に努めるほか、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、広報戦略の下に、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。

(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。

(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。

ウ・遺伝子組換え技術を用いた育種等のリスクコミュニケーションについては、平成28年に生物機能利用研究部門に設置した遺伝子組換え研究推進室を中心に取り組み、令和元年度には企画戦略本部に新技術対策室を設置し、法人全体で行うリスクコミュニケーションを本部が統括することでさらに体制を強化した。

- ・ 遺伝子組換え農作物・ゲノム編集作物については、見学会の実施の他、農林水産省受託研究「アウトリーチ活動」において講演会や講義、バイオカフェ等による情報提供と双方向コミュニケーションを推進した。
- ・ 第2期SIP「国民理解」では、ゲノム編集に関するワンストップ情報発信としてホームページ(バイオステーション)の開設、影響力の大きいメディア及び教育界への情報発信、SNSによる情報収集及びAIによる解析等に取り組んだ。
- ・ 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した。

エ・本部(つくば地区)での夏休み一般公開に加えて、地域農業研究センターにおける一般公開・サイエンスカフェなどを継続的に開催して、農業者等への研究成果の情報発信に積極的に取り組んだ。令和2年度は新型コロナウイルス流行の状況及び政府などからの要請に対応し、対面で開催予定だった多くのイベント、特に大勢の参加者を集めていた一般公開を中止した。一部のイベントについては、オンライン開催への切り替えや、感染対策を徹底した上で見学者用ミニ企画や少人数でのサイエンスカフェを実施するなど、可能な範囲で情報発信に努めた。

- ・ 学校・企業・学会等からの依頼に対応して、研究者による講義・教育活動の協力も、新型コロナウイルス対策をふまえた上で、可能な限り実施した。

(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は、できるだけ定量的な実績を把握・公表した。平成30年度の調査では、選定後1及び3年を経た成果の普及・活用割合は約60%、選定後5年を経た成果では80%に拡大した。

- ・ 令和2年度に本中長期計画期間5年ごとの検証を実施した(I-6(2)にも記載)。
- ・ 学術的・専門的に農研機構の成果を解説する「農研機構技報」を創刊した。
- ・ 農研機構の貢献についての情報発信については、対象を明確にしたホームページデザインの改善や、一般向けの広報誌作成・配布、一般公開・サイエンスカフェなどの開催を通じた情報発信に積極的に取り組んだ。
- ・ ウェブサイト・広報誌・イベント開催などに加えて、SNSなどを活用し、タイムリーな情報提供に取り組んだ。

	<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、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>・ これらの取組により、農研機構の情報発信力の大幅な向上が達成できた。</p> <p>イ ・研究者の各種会合等への参加を通じた社会貢献を奨励し、その状況を個人の業績評価でも評価した。また、マッチングイベント等への参加を通して得た情報の研究へのフィードバックに取り組んだ。</p>	
--	---	--	--

主務大臣による評価

評定 S

<評定に至った理由>

広報活動の推進については、平成 30 年度に広報部及び広報戦略室を設置し、令和元年度には、つくば地区広報担当者を本部広報部に集中させ、広報活動における本部司令塔機能を強化し、効果的な広報戦略を策定して計画的に実施していく体制を構築している。また、理事長自ら農研機構改革の取組を発信する等のトップ広報を行い、令和 2 年度には、理事長と毛利衛氏の対談記事、果実収穫ロボット（60 件以上）等の多数の報道につながっている。さらに、ウェブサイトのリニューアルを行い（平成 30 年度 11 月）、情報発信のターゲットを明確にした広報を展開し、研究成果等のプレスリリースにおいても、対象層を明確に区分した原稿のブラッシュアップを実施している。アグリビジネス創出フェアなどへの出展を戦略的に行い、これらを通じて農研機構のプレゼンスを大きく向上させている。また、令和元年度には農研機構技報を創刊（年 4 回発行）し、広報誌 NARO（年 6 回発行）や構成・デザインを統一した地域農研等ニュースとともに、農研機構のブランド力・認知度向上に大きく貢献している。

技術移転活動の推進については、農研機構が組織的に普及に取り組む研究成果として重点普及成果を位置づけ、研究開発責任者と農業技術コミュニケーター等による普及実施体制の明確化を図るとともに、普及ロードマップの制定や、標準作業手順書（SOP）を用いた成果普及の促進が認められる。これらの取組により、「ダイズ難裂莢性品種群」の作付け面積は平成 28 年度の 38ha から令和 2 年度には 9,179ha へと拡大するとともに、「大区画ほ場における乾田直播栽培体系（NARO 方式乾田直播）」の適用面積は、東北地域で平成 28 年度の 876ha から令和 2 年度には 1,930ha へと拡大し、目標とした 1,500ha を大きく上回っている（全国では、4,000ha）。さらに、新技術対策室を設置し、食品安全規制などの各種規制が適用される可能性のある研究について本部で統括する体制を強化するとともに、国民との双方向コミュニケーションを推進している。

以上のように、研究開発成果の社会実装の強化に向けて、組織一体となった広報と普及活動の推進により、特に顕著な社会実装の進展が認められ将来の顕著な成果創出が期待されることから、S 評定とする。

<今後の課題>

広報活動の波及効果についての分析を踏まえた広報活動の充実・強化を図るとともに、SOP を活用した社会実装活動のアウトカム評価を踏まえた普及活動の推進を期待する。

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	元年度	2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	49	18	
行政等の要請による委員会等への専門家派遣数	378	459	602	574	575	
シンポジウム等の共同開催数	9	16	13	13	4*	*オンラインの開催を含む
参加人数	1,259	1,967	1,747	2,996	70*	*オンラインの参加を含む
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	8	9
防災訓練及び研修等に関する取組状況	開催件数	14	31	19	12	22
	参加人数	2,524	2,469	2,159	754	1,336
研究成果の行政施策での活用状況	活用件数	100	113	126	161	190

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			
評価軸・評価の視点及び評価指標等			
<p>○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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> 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）。 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。 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。 			
中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
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、	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	ア・行政ニーズの迅速な収集と共有を図るため、 <u>東京連絡室を設置・拡充して行政部局窓口機能を強化するとともに</u> 、農林水産省各局幹部と役職員等が意見交換をする仕組みを構築し、定期的に意見交換した（H30：13回、R1：13回、R2：12回）。	<p><評定と根拠></p> <p>評定： S</p> <p>根拠：</p>

<p>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>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>	<ul style="list-style-type: none"> 九沖 SFC プロなど重要施策である農産物食品の輸出拡大に向けた取組の中で、地方農政局や経産局等、地域レベルでも行政との連携を強化した。 研究担当者が行政部局関係者に研究成果を紹介するとともに実用化や事業化等について意見交換を行うことで行政ニーズの反映に取り組み、その概要を「農研機構ほっとライン」に取りまとめた（H29：6 回、H30：9 回、R1：4 回、R2：1 回）。 研究セグメント検討会や研究専門別に実施される試験研究推進会議、研究センター等が主催する行政連絡会議、レギュラトリーサイエンス連絡協議会等を開催して今後の研究方針や方向性を共有するとともに、行政部局のニーズ・意見の研究計画への反映を図った。 理事長がみどりの食料システム戦略検討会で講演し、当戦略本部に提言した。また、革新的環境イノベーション戦略検討会議委員、グリーンイノベーション戦略推進会議委員に就任し、<u>温室効果ガス排出ゼロに向けた取組における農業分野の重要性をエビデンスに基づき提言した。</u> ツマジロクサヨトウやシロシストセンチュウ類等の侵入害虫、ため池防災システム構築等の台風や豪雨等の災害からの復興に関する技術支援、果実や茶等の輸出政策、土づくりコンソーシアムの立ち上げとデータ集積支援等の行政施策や、カット野菜の微生物学的リスク管理、コメのヒ素・カドミウム同時低減のための栽培管理技術構築、クロピラリド高感度分析法の開発、未承認の遺伝子組換え小麦や北朝鮮の核実験等への機動的対応、サツマイモ基腐病の防除対策への提言といった政策課題に直結するような多様な問題解決に、<u>行政部局と連携して積極的に取り組んだ。</u> 行政部局からの要請を受け、気候変動に関する政府間パネルや生物多様性等の地球規模の問題、国際標準に関わる国際的な課題に適切に対応するため、IPCC、IPBES、FAO や植物新品種保護に関する国際同盟(UPOV)等の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各種条約における日本国側専門家として職員を派遣し、行政と強調して国際的な課題に対応した。 行政部局との協働により、農林交流センターワークショップ公開講座やマッチングフォーラムといったシンポジウム等を開催した。 	<p>中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を著しく上回る顕著な成果が得られた。</p> <p>ア 行政ニーズに迅速かつ機動的に対応し、業務を着実に実施した。具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>東京連絡室を設置・拡充して行政部局窓口を機能させるとともに、農林水産省各局幹部と役員等が定期的に意見交換をする仕組みを構築した。</u> 政府の要請により理事長が各戦略検討会等の委員に就任し、<u>環境政策の立案等に対して農業の重要性を提言した。</u> <p>イ 災害対策基本法や家畜伝染病予防法に基づく初動時の対応、技術支援により行政へ貢献した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農研機構防災会議、災害対応統括監等を設置し、<u>度重なる自然災害に対してプッシュ型災害支援活動を迅速に行うとともに、被害状況調査と復旧対策に関する技術的な指導・助言により行政部局に協力した。</u> <u>危機管理やレギュラトリーサイエンスに加え、九沖 SFC プロの立ち上げなど重要施策である農産物食品の輸出拡大に向けた行政との連携</u>を新たに構築した。
	<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</p>	<p>イ・令和元年度より企画戦略本部に<u>災害対応統括監を設置して農研機構の災害支援体制を一本化し</u>、行政や生産現場からの支援要請により迅速かつ効果的に対応した。また事業場のある地元自治体に被災時に協力するために、東北管理部及び九州沖縄管理部の研修所を避難所として提供する協定を自治体と締結した。</p> <ul style="list-style-type: none"> これらに加え、<u>台風等による農作物の倒伏や冠水、落果等に対し、部門・センターの専門性や地域性を発揮して現地調査、復旧対策に関する技術的</u> 	<p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> 第 5 期も第 4 期と同様に行政部局とベクトルを合わせる機会を積極的に活用しながら連携を深め、レギュラトリーサイエンス等を含む行政施策立案への貢献に努める。 自然災害に対しては、引き続き積極的な被災者(被災地)への対応に努めるとともに、効果的・効率的な災害対応体制の構築を目指す。

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。

な指導・助言、過去の知見に基づき行政部局や生産現場へのアドバイス等を行った。

- ・ 令和2年度に過去最大発生件数となった高病原性鳥インフルエンザに対しては発生農場に職員を派遣するなど、蔓延防止に貢献した。
- ・ CSF（豚熱）の国内発生・流行拡大に対して疫学調査チームを派遣した。また、違法に国内に持ち込まれた豚肉製品から感染力のある ASF ウイルスの分離に貢献した。
- ・ CSF については国の対策会議に研究員を派遣して国及び地方自治体の CSF 対策に貢献した。
- ・ ASF については検査試薬及び検査マニュアルを都道府県に配布し、国内の診断体制の整備に大きく寄与した。
- ・ 想定外の台風や集中豪雨及び地震等の災害に際しては技術相談窓口を設置した。農林水産省と連動しつつ、農研機構防災会議の下に直ちに専門家チームを編成し、行政や地元からの要請に応じて専門家を派遣し、プッシュ型技術支援活動を実施した。

主務大臣による評価

評定 S

<評定に至った理由>

行政ニーズの迅速な収集と行政部局との連携強化を図るため、平成29年度に農林水産省内に東京連絡室を設置・拡充して行政部局対応機能を充実させ、農林水産省の各局幹部と定期的に意見交換を行い、行政ニーズを収集するとともに研究動向に関する情報の提供や今後の研究方針の共有を積極的に図り、食品安全や動植物検疫等の行政ニーズに的確に対応している。また、政府の要請により、理事長が農林水産省のみどりの食料システム戦略検討会で講演するとともに、経済産業省の革新的環境イノベーション戦略検討会及びグリーンイノベーション戦略推進会議の委員に就任し、環境等の政策立案等に対して農業の重要性を提言しており、令和2年度には、エビデンスに基づく農業の重要性を提言している。災害対応については、農研機構防災会議及び令和元年度に設置した災害対応統括監により災害対応を一本化することで、災害対策基本法に基づく対応に留まらず、プッシュ型災害支援活動を迅速に行う体制を構築したほか、施設を避難所として自治体に提供する協定を締結している。また、高病原性鳥インフルエンザや豚熱（CSF）の国内発生・流行拡大に対しては、緊急防疫活動を積極的に展開するとともに、アフリカ豚熱（ASF）の国内の診断体制の整備等、感染拡大防止に貢献している。

特に、行政部局との密接な情報共有、意見交換に積極的に取り組むとともに、災害対応にも機動的に対応する等、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ことから、S評定とする。

<今後の課題>

第5期中長期計画の達成に向け、行政部局との密接な情報共有、意見交換を強化するとともに、行政ニーズへの迅速かつ機動的対応を継続しつつ、行政施策に反映できる研究開発成果の創出を期待する。

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	元年度	2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)	768 (5,008)	740(4,853)	()：例数
	上記以外の分析・鑑定件数	84 (7,684)	84 (61,352)	115 (7,345)	83 (3,484)	57(2,771)	()：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	2,786	3,059	1,426	
	うち技術講習等（人）	85	86	91	70	49	
	うちインターンシップ等（人）	384	402	290	329	167	
	うちインターンシップ等（人）	163	167	179	195	76	
	うち農業技術研修（人）	43	39	38	124	30	
	うち短期集合研修（人）	109	99	93	0	0	
	うち農村工学技術研修（人）	857	885	640	363	204	
	うち家畜衛生研修（人）	523	552	553	514	27	
	うちその他（人）	1,601	1,324	902	1,464	873	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	261	241	
国際機関等への専門家の派遣件数		166	231	183	176	13	*オンラインによる派遣

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			
評価軸・評価の視点及び評価指標等			
○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。			
<評価指標> ・行政等の依頼に応じ、病虫害・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。 ・国際機関等の要請に応じて専門家の派遣、学会等への委員の派遣等がどのように行われているか。 ・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。			
中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
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	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・行政機関、公設試、大学、民間等、外部からの依頼による分析、鑑定、同定（家畜及び家禽の病性鑑定を除く）を423件（分析点数82,636点）実施した。	<評定と根拠> 評定：B 根拠：

<p>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>		<ul style="list-style-type: none"> ・ 家畜及び家禽の病性鑑定は、3,313 件（20,885 例）行った。このうち、国際重要伝染病関連では、CSF（豚熱）や ASF（アフリカ豚熱）、鳥インフルエンザ、BSE、口蹄疫といった緊急病性鑑定を含む家畜及び家禽の病性鑑定を 266 件（4,137 例）行った。 ・ CSF 及び過去最大発生件数となっている鳥インフルエンザの国内発生・流行拡大に対して緊急病性鑑定による患畜の早期確定、原因ウイルスの解析を行い、国及び地方自治体の CSF 及び鳥インフルエンザ対策に大きく貢献した。 ・ 国内での発生が危惧される ASF については、その検査態勢の強化を図るとともに、動物検疫所との連携を強化した。この中で、海外旅行者の違法持ち込み豚肉製品から感染力のある ASF ウイルスを分離するなどの日本への侵入防止対応に貢献した。その他、ツマジロクサヨトウ等の越境性侵入害虫の同定を行った。 ・ 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、48 件 230 例の検査を実施し、212 例の鳥インフルエンザウイルスを確認した。分析件例数やその検体内容は年度によって大きく変動した。 ・ 家畜衛生研究における専門性を活かし、地方自治体の要請に対応して新型コロナウイルスの PCR 検査を受託した。 ・ 食品研究部門が民間との共同研究により開発した DNA 1 分子標準物質が、新型コロナウイルスの PCR 検査精度向上技術として採用され、実用化された。 	<p>中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。</p> <p>（1）高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CSF の国内発生・流行拡大に対して緊急病性鑑定による患畜の早期確定や原因ウイルスの病原性解析の実施、国内での発生が危惧される ASF について、違法持ち込み豚肉製品からの ASF ウイルス分離など、国及び地方自治体の CSF、ASF 対策に大きく貢献した。 ・ 令和 2 年度に過去最大発生件数となった高病原性鳥インフルエンザの病性鑑定や原因ウイルスの解析を行い、国および自治体の鳥インフルエンザ対策に貢献した。 ・ 令和 2 年度には、地方自治体の要請に対応し、新型コロナウイルス PCR 検査を受託した。 <p>（2）家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 牛疫ワクチンの国際標準ワクチン認定、世界で唯一の備蓄ワクチンの製造機関認定に加え、製造工程の効率化、有効期限の延長等により効率的生産に向けた取組を実施した。
<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、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等に積極的に取り組む。</p>	<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、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等に積極的に取り組む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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下で、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・その他外部機関から受講者等を受け入れた。 ・ 令和 2 年度までの 5 年間で総計 14,590 名を受け入れた。 ・ 各研修の募集に当たっては、農研機構ウェブサイトのトップページ等から関連情報サイトにアクセスできるようにするなど、分かりやすい周知を心がけた。 	<p>＜課題と対応＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植物防疫部門を新設し、植物病害虫に対する防疫対応を充実させる。 ・ これまで通り、行政からの要望に応えつつ、研究所で開発された研究成果を積極的に分析や緊急病性鑑定に導入することで、社会貢献に資するように対応する。
<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>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>	<ul style="list-style-type: none"> ウ・食糧問題や生物多様性等の国際的な課題に適切に対応するため、国際連合食糧農業機関（FAO）等における日本国側専門家として、専門家職員を派遣した。 ・ 国際民間機関の理事として役職員を派遣した。そのほか、要請を受けて、国際会議、国際研究集会、現地調査、招聘、現地指導、打ち合わせ等へ専門家として職員 769 名を派遣した。（I-4 にも記載） 	<p>＜課題と対応＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植物防疫部門を新設し、植物病害虫に対する防疫対応を充実させる。 ・ これまで通り、行政からの要望に応えつつ、研究所で開発された研究成果を積極的に分析や緊急病性鑑定に導入することで、社会貢献に資するように対応する。
<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きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。</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きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> エ・動物用医薬品等の製造について、農林水産省と連携して製造時期の調整を行いながら、規程に基づき欠品が生じないよう血清類及び薬品を製造している。また、製品配布規程により、動物検疫所、家畜改良センター、家 	<p>＜課題と対応＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植物防疫部門を新設し、植物病害虫に対する防疫対応を充実させる。 ・ これまで通り、行政からの要望に応えつつ、研究所で開発された研究成果を積極的に分析や緊急病性鑑定に導入することで、社会貢献に資するように対応する。

		<p>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に取り組んだ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 牛疫ワクチン（牛疫組織培養予防液）については平成 28 年度に国際獣疫事務局(OIE)/FAO から新たな国際標準ワクチンとして承認を受け、世界で唯一の備蓄ワクチン製造機関として認定された。平成 30 年度に国際向け備蓄ワクチンの製造・備蓄に関する契約を FAO と締結し、締結期間である令和 2 年度までに国際向けワクチンを 45 万ドーズ備蓄した。 牛疫組織培養予防液については、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 30 年度に動物用医薬品製造販売承認事項変更承認を受け、平成 31 年度及び令和 2 年度に国家検定に合格し、製品化した。 牛疫ワクチンの有効期限延長申請のため品質管理試験を行い、5 年間の延長申請が承認され、国内及び国際向け備蓄の安定生産を実現した。 	
	<p>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。</p>	<p>オ・国際標準化機構（ISO）/国際電気標準会議（IEC）の国際規格 ISO/IEC17025 及びガイド 34 に基づいて製造した遺伝子組換え（GM）大豆検知用認証標準物質 39 セット（公設検査機関（35 セット）、一般社団法人（1 セット）、民間企業（3 セット））を平成 28 年度に頒布した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 29 年度にこの GM 大豆検知用認証標準物質事業は終了したが、平成 19 年度から頒布した GM 検知用認証標準物質は合計で大豆 291 セット、トウモロコシ 59 セットとなり、国内の検査機関において広く利用された。 ISO/IEC17025 及びガイド 34 に基づいて産業技術総合研究所と共同開発した放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質を計 98 本頒布するとともに、国際原子力機関、民間企業等とともに放射性セシウム濃度測定の技能試験を実施し、計 193 機関の参加を得た。 	
	<p>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>	<p>カ・放射線育種場内のガンマフィールド及びガンマルームにおいて、国立研究開発法人、公設試、大学・高等学校、民間企業・個人からそれぞれ、91 件、30 件、182 件、108 件の照射依頼を受けた。なお、ガンマフィールドでの照射業務はニーズが少なくなったため、平成 30 年度に終了した。これに伴い放射線管理区域を縮小し、管理業務の効率化を行った。</p>	

主務大臣による評価

評価 B

＜評価に至った理由＞

専門研究分野を活かした社会貢献について、農研機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定として、行政、公設試、大学、民間等からの家畜及び家きんの病性鑑定、病害虫・雑草の鑑定・同定、各種成分・品質分析の依頼等に適宜迅速に対応し、着実に業務を遂行している。国際重要伝染病関連では、豚熱（CSF）やアフリカ豚熱（ASF）、鳥インフルエンザ、BSE、口蹄疫等の緊急病性鑑定を含む家畜及び家きんの病性鑑定を行った。特に CSF 及び高病原性鳥インフルエンザの国内発生に対しては、緊急病性鑑定により患畜の早期確定や原因ウイルスの解析を行い、感染拡大防止に大きく貢献するとともに、ASF に対しては ASF ウイルスを世界で初めて分離する等、検疫対策に大きく貢献している。また、越境性侵入害虫であるツマジロクサヨトウ等の同定を行い、早期防除対策と蔓延防止に貢献した。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きん用の血清類及び薬品の製造では、適切かつ安定的な供給を行っている他、牛疫ワクチンについては平成 28 年度に OIE(国際獣疫事務局)/FAO(国際連合食糧農業機関)から新たな国際標準ワクチンとして承認を受け、世界で唯一の備蓄ワクチン製造機関として認定されている。また、新型コロナウイルスについては、家畜衛生研究における専門性を活かし、地方自治体の要請に対応して PCR 検査を受託している。

以上のように、本中長期期間中における分析及び鑑定、家畜病害等の蔓延防止への貢献、技術講習等、中長期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 評価とする。

<今後の課題>

今後も国際重要伝染病の侵入に備え、検査体制の強化や各種同定等の体制維持に努めつつ、植物防疫部門の新設により防疫対応の充実が期待される。また、講習会・研修会の充実については、スマート農業等先端技術の普及の推進に貢献する等、行政部局との連携強化を求める。

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	元年度	2年度	備考		28年度	29年度	30年度	元年度	2年度
民間企業、公設試等との共同研究数	26	23.5*	40	24	55		予算額（千円）	11,175,165	11,965,500	11,330,404	10,244,255	9,616,058
シンポジウム・セミナー等開催数	10	4	8	15	10		決算額（千円）	11,238,327	11,244,447	10,224,020	9,156,150	8,294,974
知的財産許諾数 特許 品種	11	15	5	18	12		経常費用（千円）	10,244,241	9,745,820	9,003,156	8,612,836	8,633,780
	0	0	1	0	4		経常利益（千円）	△1,088,837	△104,974	9,191	△119,210	253,929
技術指導件数	288	152	149	170	121		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	219	126		行政コスト（千円）	-	-	-	10,095,137	9,708,589
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	1.8	6.6		従業人員数（人）	657.5	623.9	598.3	582.1	558.8
	14,292	25,785	20,144	11,150	58,170		* 端数が生じたのは、I-9(2)に跨がるため。					

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価
評価軸・評価の視点及び評価指標等
<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><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・どのような体制で、どのような検討を行ったか。 ・設定した具体的研究課題 ※別表参照 <p>○社会実装に至る道筋は明確か。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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 <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><評価指標></p>

- ・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。
 - ・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>
- ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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</p> <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</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</p>	<p>【マネジメント】</p> <p>○ニーズに即した研究課題の立案について</p> <p>農業・食品分野の「Society 5.0」の早期実現、<u>スマート農業技術の導入・普及の推進、地方創生への貢献、AI 活用等を重点項目として研究課題を検討するとともに、アドバイザーボードや地域の試験研究推進会議、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研究課題への反映や行政ニーズへの対応を進めた。また、九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）プロジェクトの推進においては九州経済連合会農林水産委員会企画部会、九州農業成長産業化連携協議会、ビジネスコーディネーター等を活用した産業界のニーズ把握も実施した。</u>平成 28 年度には地域の初会議や補正事業の推進会議での議論に基づき、イアコーン及び ICT スマート農業の技術体系を現地実証研究として取り入れた。平成 29 年度には、地域のアドバイザーボードで出された現場ニーズに対応して「コムギなまぐさ黒穂病対応」など 11 件について課題化した。平成 30 年度には、メーカーや公益法人からの要請があった農業機械間通信制御装置の ISOBUS 認証取得や九州地域の稲麦二毛作地帯向けの水稻乾田直播用機械開発に関する新たな課題への緊急な対応が必要となり、年度の途中から新規課題として取り組んだ。令和元年度においては、九沖 SFC プロジェクトで注目されているカンショ「ふくむらさき」加工品の輸出を促進するための増収技術の開発や緊急性と行政ニーズが高いツマジロクサヨトウ被害に対応する未熟飼料用トウモロコシの収穫・調製技術の開発等について課題化を図った。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>研究マネジメントについては、農業・食品分野における <u>Society5.0 の早期実現に向けて、課題のマネジメントとして、スマート農業技術の本格的な普及や、九沖 SFC 構築による地方創生への貢献等を重点課題として設定し、大課題及び中課題ごとに研究ロードマップを作成するとともに、定量的な目標スペックを設定して研究推進を図った。</u>また、研究実施においては社会実装に向けた道筋を明確化することとし、個々の課題ごとに普及戦略を確認しつつ進めた。特に、<u>重点普及成果や普及成果については事業開発室と連携して標準作業手順書（SOP）を作成し、農業技術コミュニケーターとともに農業界や産業界への成果普及に努めた。</u></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>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>○社会実装に至る道筋について</p> <p><u>ニーズに沿った課題立案に基づき、目標スペックや実用化時期を明確化したロードマップを利用</u>して、限られた研究資源を最大限活用できるように研究の進捗状況を管理するとともに、必要に応じてロードマップを改定し、社会情勢に即した研究成果の創出に取り組んだ。開発した体系化技術については、公設試験研究機関（公設試）、普及組織、JA 等と連携し、現地実証試験に合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とともに、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てきた。社会実装に取り組んだ開発技術としては、平成 28 年度は<u>トウモロコシ子実等高栄養自給飼料の効果的・効率的な生産・利用技術の確立</u>と水質汚濁問題に対応した畜舎排水の高度処理技術等、平成 29 年度は大区画ほ場を対象とし、ICT を活用して全算入生産費を 35%削減する水稲乾田直播栽培体系や、省力的なソフトグレインサイレージ調製技術等、平成 30 年度は非熟練者 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等であった。令和元年度に、低コスト技術である水稲乾田直播栽培について多様な土壌や営農体系に適應できるように <u>NARO 方式乾田直播技術としてラインアップ化して標準作業手順書（SOP）を作成し、大課題が連携して重点的に普及を進める</u>ことで、令和 2 年度には日本全国の乾田直播面積の 1/3 に相当する約 4,000ha に普及するに至った。</p> <p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しについて</p> <p>平成 28、29 年度については、先進的農家によるアドバイザリーボード等で収集した現場ニーズに対応して新規課題化を図る一方、中課題検討会等で課題の見直しを行い、小課題の改編・一部廃止・強化の措置を講じた。平成 30 年度からは、ロードマップに沿って課題の進行状況を管理するとともに、農業情報研究センターへの課題提案や、スマート農業実証プロジェクト（「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」をまとめたプロジェクト名、略称「スマ農プロ」）及び九沖 SFC プロジェクトへの参画、資金提供型共同研究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や九沖 SFC 研究会等への課題応募・提案に向けて検討を進めた。令和元年度においては、平成 30 年度の主務大臣による評価で「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」ことが今後の課題として指摘されたことから、<u>セグメント I の運営方針として、重点化する事項（①データ駆動型農業技術の確立、②九沖 SFC 構築と地方創生への貢献、③公設試験場等との連携強化、④社会実装の加速化、⑤中山間活性化、野菜作・畜産スマート化、子実用トウモロコシ等飼料作課題の強化、⑥生産技術・飼養管理技術基盤の構築）を設定して課題を進めた</u>。また、社会情勢の変化に対応して、従来型の土壌・栽培研究や水田での稲・麦・大豆作研究を縮小する事項と定め、研究資</p>	<p>研究開発成果については、水田作では営農体系に応じた <u>NARO 方式乾田直播のラインアップ化が図られ、中長期計画に掲げた米の全算入生産費の 40%以上削減を達成するとともに、端境期出荷と水田作への導入が可能なタマネギの春まき夏どり作型</u>において、重要病害であるりん茎腐敗性病害に対応する新しい薬剤防除体系と本作型に適合した新施肥基準を定め、<u>目標とする 5t/10a 以上の収量の安定的な確保を可能とした</u>。コムギ 500kg/10a、ダイズ 250kg/10a の単収が安定して見込める <u>3 年 4 作体系を提示した</u>。イアコーンサイレージ生産利用技術について、自給率 70%で収益性の 2 割向上を実証した。<u>園芸生産では、マルドリ方式により高品質果実生産率 50%以上を実証するとともに、多層断熱資材と水蓄熱装置による燃油使用量半減、低コストハウスの施工法を開発し、これら複合環境制御装置の組合せにより、計画を上回る所得 3 割以上の向上が見込める技術体系を構築した</u>。<u>ロボットトラクターについて 4 台同時運用による作業効率 1.4 倍を実現した</u>。素牛出荷体重 280kg（9 カ月齢）を達成する草地及び家畜管理技術を開発し、<u>素牛生産コスト 4 割削減を実証した</u>。さらに、畜産環境の改善に向けて、排泄物中の窒素低減（アミノ酸バランス飼料）や、豚ふん堆肥化過程の温室効果ガス（GHG）排出抑制（亜硝酸菌添加）、GHG 発生量の少ない汚水浄化処理（炭素繊維リアクター）により養豚経営からの GHG 排出を大きく削減する技術群を開発した。</p> <p>研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、<u>NARO 方式乾田直播は幅広い土壌や営農体系に適應できるようにラインアップ化し、標準作業手順書（SOP）を活用して重点的に普及したことにより、全国で約 4,000ha（令和 2 年度）にまで拡大した</u>。また、業務加工用水稲多収品種「あきだわら」、「やまだわら」、「つきあかり」、「雪ごぜん」について</p>
--	--	---	--

		<p>源をスマート農業技術開発などの重点化課題に振り向けるとともに、<u>成果のめどが立った飼料用米生産・調製・給与やかんきつのマルドリ栽培の課題を前倒して終了させ、開発技術の社会実装に向けた取組の強化と重点化課題の取組にシフトするなど研究資源の配分の見直しを弾力的に図った。</u></p> <p>○社会実装に向けた検討と取組について</p> <p>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した。平成 28 年度は成果の社会実装を促進すべきと判断した「建設足場資材利用園芸ハウス（低コストハウス）」について、平成 29 年度以降は前年度の重点普及成果「高品質・低コストのイネ・ホールクロップサイレージ（稲 WCS）生産体系」（H28）、「環境に配慮した豚用アミノ酸バランス改善飼料」（H28）、「大区画水田乾田直播栽培（NARO 方式乾田直播）」（H29）及び「自動化農業機械の運用システム」（H30）について技術講習会の開催、実証試験を実施するなど、普及拡大に努めた。さらに令和元年度からは普及成果情報の社会実装を進めるための SOP の整備状況や普及戦略を確認し、本部の事業開発室、広報部、知的財産部と連携して普及推進を図った。具体的には、「<u>NARO 方式乾田直播</u>」については、生産現場での巡回活動等を実施して普及を拡大させ、速やかに SOP を作成し、事業開発室へ移行を完了した。さらに、令和 2 年 2 月 14 日に乾田直播フォーラム 2020in 宮城を開催し、東北地域内外の生産者、普及指導者、研究者を参集して、<u>相互の情報交換により技術のブラッシュアップと社会実装の加速化を図った。</u>また、令和元年度はイネ WCS 生産体系、自動化農業機械の運用システム及び豚用アミノ酸バランス改善飼料、乾田直播栽培体系（東北地方版）の 4 件、令和 2 年度は麦類・ダイズの収量・品質向上、土壌凍結深制御技術等の 13 件、第 4 期間を通して 17 件の SOP を作成し、事業開発室と連携した取組を進めた。低コストハウスの ICT 複合環境制御については、イチゴ、トマト、アスパラガスなどの多品目について、香川県、島根県、和歌山県、静岡県などの各地に展開して実証した。生物化学的酸素要求量 (BOD) バイオセンサーを利用した豚舎排水の窒素除去システムは、市販に向けた現地実証を行うとともに、アグリビジネス創出フェア等での広報・普及に取り組んだ。さらに、データ駆動型技術の開発については、スマ農業プロの現地実証を通して、不具合の摘出と改善を図るとともに、経営データを収集・解析し、社会実装への道筋をつけた。</p> <p>○ニーズに即した成果の創出、社会実装について</p> <p>平成 30 年度より、農業界、産業界のニーズを踏まえた課題立案に基づき、目標スペックや実用化時期を明確化したロードマップを利用して、限られた研究資源を最大限活用できるように研究の進捗状況を管理するとともに、必要に応じてロードマップを改定し、社会情勢に即した研究成果の創出に取り組むとともに、成果については本部事業開発室、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、NARO 方式乾田直播は、令和元年度に SOP を作成して普及活動を促進することで、令和 2 年度には全国で 4,000ha</p>	<p>栽培マニュアルを作成し、品種の能力を最大限引き出すことによる多収化（つきあかり <u>660kg/10a</u>）に努め、「つきあかり」の普及面積は令和元年度に 5,000ha を超えるに至った。また、水田作や畑作を中心にマルチロボットシステムや自動運転田植機、可変施肥機の開発・実証を進め、積極的に知的財産を確保（特許出願 80 件以上）することで、高速高精度汎用播種機の普及に加え、自動運転田植機ではメーカーに技術を移転して早期市販化を目指すなど、計画を上回る成果が上がった。<u>畑作での土壌凍結深制御技術</u>については、JA への積極的なアウトリーチ活動に加えて、令和元年度に北海道の普及技術に採択されたことから、十勝地域の 5,000ha にオホーツクを中心とした地域のを加えて令和 2 年度には約 <u>11,000ha</u> まで普及拡大が進むに至った。また、急傾斜対応草刈ロボット開発に向けて企業との共同研究契約を締結して推進した他、施設園芸での飛ばないナミテントウの代替餌や水稲有機栽培に関するマニュアル等を作成し、開発技術の普及活動を進めた。さらに、水稲有機栽培では高効率水田用除草機は令和 4 年度の目標台数 300 台以上を令和 2 年度に前倒しして達成し（推定普及面積約 600ha：水稲有機栽培面積の約 10%）、省力的な有機栽培体系の普及拡大に貢献した。畜産では、自給飼料の低コスト生産・調製・給与体系の開発を進め、本技術の中核となる畜草 2 号は約 3,200ha 分の飼料調製に使用され、微細断収穫機は 90 台販売されるとともに、生産者の関心が高い JGAP（家畜・畜産物）の認証を試験研究機関としては全国で初めて取得した。また、遺伝子選抜によるコマーシャル地鶏の増体性改良により、宮崎県や熊本県では全ての地鶏が改良鶏に置き換わった。</p> <p>以上のように、研究指針に当たってのマネジメントや、成果の社会実装への取組、農業・</p>
--	--	---	---

		<p>普及するに至った。<u>春まきタマネギ栽培については東北5県の試験研究機関が技術開発に取り組み、東北6県の栽培面積は年々増加して令和元年度に約75haに至った。</u>小型、中型、大型のトラクターに装着可能な「カットブレーカーmini、カットブレーカー」の市販を開始。また、「カットドレーナー」の特許申請と市販化を進めた。令和2年度のカットシリーズの販売台数は50台/年となった。極短穂茎葉型 WCS 調製に適する乳酸菌添加剤「畜草2号」の成果については、極短穂茎葉型稲4品種と微細断収穫機をセットにして平成29年より重点的に普及活動を展開した。<u>土壌凍結深制御技術</u>については、令和元年度に、北海道内のJAに対して運用システムを整備するなど積極的なアウトリーチ活動の実施に加え、令和元年度の北海道の普及技術に採択された結果、十勝地域の5,000haに加えて、オホーツク地域を中心に普及拡大が進み、<u>約11,000haの普及に至った。</u>生産者の関心が高いJGAP家畜畜産物の認証を試験研究機関としては全国で初めて取得し、生産者等からの相談に対応できる体制を構築した。業務・加工用水稲品種「やまだわら」は、多収栽培マニュアルの策定により、令和元年度の作付面積が約400haに達し、着実に普及が進んだ。二重ネット工法を用いた畦畔法面におけるシバ植栽方法は、北陸、関東、近畿中国四国管内を中心に13県19地域に導入され、普及が拡大した。<u>高能率水田用除草機は令和4年度の目標台数300台以上を令和2年度に前倒しして達成し（推定普及面積約600ha：水稲有機栽培面積の約10%）、省力的な有機栽培体系の普及拡大に貢献した。</u>なお、「有機農業の栽培マニュアル」は、配布実績2,900部、ダウンロード実績9,502部となっており、多くの生産者等に活用された。鶏のコレシストキニンA受容体遺伝子の多型選抜による増体性の改良については、みやざき地頭鶏（宮崎県）、天草大王（熊本県）、青森シャモロック（青森県）、比内地鶏（秋田県）、奥美濃古地鶏（岐阜県）、奥久慈しゃも（茨城県）の改良に利用されており、中でもみやざき地頭鶏と天草大王は令和3年度内に全て素びなが改良型に置き換わる見込みであり、その他の地鶏改良への導入も予定されている。さらに、養豚排水のBOD監視システムは令和2年度に共同研究先企業から販売が開始、養豚が盛んな九州南部から社会実装を開始した。</p> <p>○目的基礎研究の立案・進行管理について</p> <p>運営費交付金による目的基礎研究については、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」を作成し、運営費交付金により実施される課題の選考及び進捗管理の方法並びに外部資金により実施される課題の認定方法を定めた。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、「ダイズ茎疫病抵抗性品種育成のための抵抗性遺伝子の集積と新規抵抗性遺伝子の探索」、「貯蔵温度が赤身牛肉の鮮度保持に及ぼす影響」に関する課題など平成30年度までに延べ72課題を実施した。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</p>	<p>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、計画を上回る実績が認められることから、A 評定とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>第5期に向けては、スマート農業技術の低コスト化、水田畑地化の推進など社会的にインパクトがある課題に重点化を図る。その際は、バックキャスト型のアプローチとして目指すべき地域農業像・経営像を明確化し、そこに到達するためにどこをブレークスルーすべきか、それによりどれだけの波及効果が得られるかを検討し、研究戦略の構築を図る。</p>
--	--	---	---

		<p>択した。令和元年度からは、交付金による目的基礎研究は「NARO イノベーション創造プログラム(N.I.P.)」として実施した (I-1(1)アに記載)。令和元年度の N.I.P.では、データ駆動型スマート農業に関する課題、水田雑草防除技術に関する課題など5課題を実施した。令和2年度については、より若手育成を重視しつつ、牛から排出されるメタン削減やイネの群落光合成速度の高精度な推定に関する課題など15課題を実施した。また、外部資金による目的基礎研究課題については、各年度で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、令和2年度までに延べ32課題を目的基礎研究課題とした。令和2年度までに投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ25.3人(平成28年度5.7人、平成29年度6.5人、平成30年度4.7人、令和元年度1.8人、令和2年度6.6人)、129,541千円(平成28年度14,292千円、平成29年度25,785千円、平成30年度20,144千円、令和元年度11,150千円、令和2年度58,170千円)であった。なお、外部資金課題については、外部資金制度への応募前に中課題推進の妨げにならないかを確認の上、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>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なマネジメントの下、次期中長期計画を含め、将来のイノベーションにつながる技術シーズが創出された。</p>	
<p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 令和2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 ＜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</p>	<p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 令和2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 （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>【実績】 （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 水田作に関して、寒地では高低差マップを活用した前年整地と散播方式の水稲乾田直播技術による省力化と春の作業分散により、規模拡大が可能となり、寒冷地ではほ場の大区画化、大型機械とICT技術を活用した技術体系を開発した。収益性の向上について、水稲乾田直播技術により全算入生産費などの生産コストを40%以上削減でき、寒地のタマネギ直播栽培では、経営体の収益30%向上が可能な安定多収栽培技術を開発した。寒冷地の露地野菜の新作型として、端境期出荷と水田作導入が可能なタマネギの春まき夏どり作型を開発し、品種及び栽培管理法について標準作業手順書(SOP)とマニュアルを作成・公表するとともに、重要病害であるりん茎腐敗性病害に対応する新しい薬剤防除体系と本作型に適合した新施肥基準を定め、水田作営農によるタマネギ生産において5t/10a以上の収量を達成した。新品種の評価・利用技術については、イネでは「雪ごぜん」、「きたげんき」、「つきあかり」、「にじのきらめき」、モチ性オオムギでは「はねうまもち」、ダイズでは「里のほほえみ」の安定多収栽培技術をSOP・マニュアル化し、品種と栽培技術を組み合わせることで社会実装を進めた。水田転換畑の排水対策については、小型トラクターに対応したカットドレーン mini の開発と普及により、低コストで簡便な排水対策が可能となった。また、ムギ類及びダイズ収量の向上については、排水や病害虫対策と多収栽培技術の確立により、オオムギで450kg/10a、ダイズ</p>	<p>評定：A 根拠： 寒地・寒冷地の水田作について、高低差マップを活用した前年整地と均平技術の低コスト化、ほ場の大区画化、大型機械とICT技術を活用した技術体系の開発により、中長期計画に掲げた米の全算入生産費を40%以上削減した。特に、NARO方式乾田直播の普及拡大は、生産性の高さが生産現場で高く評価されている。寒冷地におけるタマネギの春まき夏どり作型では、新しい薬剤防除体系と施肥基準を開発し、目標とする5t/10a以上の収量を複数年複数個所で達成した。排水や病害虫対策と多収栽培技術の確立により、オオムギで450kg/10a、ダイズで250kg/10aの目標収量を達成した。特に、大麦の後期重点追肥法の開発は、収量レベルをかつてないまでに高めてい</p>

<p>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。</p> <p>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を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</p>	<p>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】。</p> <p>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】。</p> <p>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。</p>	<p>で 250kg/10a の目標収量を達成した。さらに、飼料用イネ（米・WCS 用）への家畜ふん堆肥の活用、子実用トウモロコシ生産での安定生産のための施肥法を確立した。特に子実用トウモロコシ生産では、品種選定・播種時期・播種密度・堆肥投入効果の検証実験結果に基づき、安定多収・コンバイン収穫適性・低カビ毒蓄積性を備えた品種及び栽培管理技術を提示した。また、水田で生産した飼料用米、トウモロコシ子実を低コスト・迅速にソフトグレインサイレージ（SGS）に調製するフレコンラップ法を確立し、飼料コスト 45 円/kg での供給が可能な目標調製コスト 15 円/kg を達成した。また、肥育牛に配合飼料の 30%の SGS を代替給与した結果、慣行飼養に比べて肉質のやわらかさと多汁性が優り、高い総合的評価が得られた。これより、素牛生産から肥育ステージで給与される配合飼料の 30%を自給できる飼料生産・利用技術体系が確立した。中長期計画に対する具体的な実績は以下のとおりである。</p> <p>100ha 規模の大規模経営体の水稲乾田直播栽培において、前年秋のほ場整地作業（前年整地）と圃場高低差マップの活用により、均平機の作業面積が 2.2 倍拡大可能となり、逼迫する春作業の省力化と作業分散を可能とする水稲乾田直播技術に加えて、既存の GNSS 均平機（1 千万円）の 1/4 程度のコストとなる 270 万円の低コスト GNSS 均平機を開発した。令和 2 年度の北海道の水稲乾田直播の普及面積は 1,500ha であり、令和 5 年度目標を前倒して達成した。また、無代かき水稲→ダイズ→コムギ→乾田直播水稲の 4 年 4 作体系では、現地実証農家のダイズ収量は 3 年平均で 411kg/10a と目標の 320kg/10a を大幅に上回り、水稲疎植栽培と多収水稲新品種を組み合わせることで、現地実証試験では作付け可能面積 1 割増と所得 2 割向上を実証し、水稲乾田直播を導入した省力的な輪作体系を確立した。さらに、水田転換畑でのタマネギ直播栽培では経営体の所得 3 割向上が可能となる 4.2t/10a の収量を得る技術を開発し、薬用作物カンゾウの収穫機械ではメーカー試作機を完成させた。</p> <p>5.8ha の大区画ほ場での大型機械を用いた実証試験において、プラウ耕・グレンドリル播種方式による水稲乾田直播－麦類－大豆の 2 年 3 作栽培、コンバインの収量マップに基づく水稲の可変施肥、低コスト自動操舵装置、低コストガイダンスシステムなどの技術を導入することで、米の全算入生産費を東北平均（H25 年）の 40%以上削減する NARO 方式水稲乾田直播栽培技術を開発した。また、プラウ耕と高速高精度播種機により、乾田直播水稲－子実トウモロコシ－大豆の 3 年 3 作体系において、省力性（乾田直播水稲 4.8 時間/10a、子実トウモロコシ 2.9 時間/10a、ダイズ 3.0 時間/10a（乾燥調製、生産管理時間を含まない））と同時に、複数年にわたって水稲（600kg 超/10a）、ダイズ（250kg 超/10a）の高収量を達成し、超省力的な輪作体系を確立した。</p> <p>寒冷地の露地野菜の新作型として、端境期出荷と水田作導入が可能なタマネギの春まき夏どり作型を開発し、品種、栽培管理法について SOP・マニュアルを作成・公表するとともに、重要病害であるりん茎腐敗性病害に対応する新しい薬剤防除体系と本作型に適合した新施肥基準を定め、水田作営農によるタマネギ生産において 5t/10a 以上の収</p>	<p>る。イネでは「雪ごぜん」、「きたげんき」、「つきあかり」、「にじのきらめき」、大麦では「はねうまもち」、ダイズでは「里のほほえみ」の安定多収栽培技術を SOP・マニュアル化し、品種と栽培法をセットにして普及活動を進めた。以上より、中長期計画を確実に達成しているばかりでなく、生産現場で高く評価されている技術開発を行い、社会実装が進み、想定以上に進捗した。</p>
---	---	---	--

<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>量を達成した。セット球を用いたタマネギの初冬どり作型について、セルトレイ育苗・機械移植・機械収穫による栽培体系を実証し、4t/10a 以上の収量を得る技術体系を開発した。タマネギの直播栽培において課題であった雑草防除体系を確立し、技術体系化を達成した。また、業務加工用のキャベツ栽培については、スーパーセル苗と堆肥施用の組み合わせや、大規模経営体に機械化一貫体系の導入を支援する技術開発により、5t/10a 以上の収量を安定的に得る技術を開発した。また、次期の技術開発の基盤とすることができる生育モデル並びにそれを活用した要素技術選択支援ツールから構成される生産管理システムを確立し、関係特許 3 件を出願した。</p> <p>家畜ふん堆肥を活用した飼料用米、WCS 用・子実用トウモロコシ生産では、安定多収のための施肥法を確立した。特に子実用トウモロコシでは品種選定・播種時期・播種密度・堆肥投入効果の検証試験結果に基づき、安定多収・コンバイン収穫適性・低かび毒蓄積性を備えた品種及び栽培管理技術を提示し、他の中課題と連携して東北地域での子実用トウモロコシの普及に寄与した。飼料用ダイズでは、連作や輪作に適した品種について現地実証を行い、安定多収栽培技術を開発した。また、水田で生産した米、トウモロコシ子実を低コスト・迅速・簡易に SGS に調製するフレコンラップサイレージ技術を確立し、飼料コスト 45 円/kg での供給が可能な目標調製コスト 15 円/kg を達成した。さらに、本技術で調製した SGS を繁殖雌牛に給与したところ、繁殖成績と産子の初期発育を損なうことなく、飼料コストが 20%削減できた。また、肥育牛に SGS を配合飼料の 30%で代替給与した結果、慣行飼養時に比べて、やわらかさと多汁性が優り、消費者から高い総合的評価（好ましさ）を受けた。これらの成果により、素牛生産から肥育ステージで給与される配合飼料の 30%を自給できる飼料生産・利用技術を開発した。また、固液分離システムと伏流式人工湿地を組合せた施設で得られる堆肥化した固形物や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した。</p> <p>小型トラクター用カットドレーン mini を用いて簡易暗渠を施工すると、ほ場の排水性が低コストかつ簡便に改良できるのに加え、施工時に踏圧が軽減されるため、重粘土地帯にも導入可能であることを明らかとした。ダイズの多収阻害要因であるダイズ黒根腐病の発病リスク評価、重要害虫類の簡易発生予察技術と被害リスク評価法を開発し、病虫害対策マニュアルを公設試等と協力して作成した。本マニュアルと簡易暗渠を活用することでダイズの収量目標 250kg/10a を現地で達成した。さらに、作期分散に有効な多収良食味イネ「つきあかり」、「にじのきらめき」、モチ性オオムギ「はねうまもち」の安定多収技術を確立し、栽培マニュアル・SOP を公開した。特に、「はねうまもち」では後期重点施肥法の導入により現地実証試験において記録的な高収量（644 kg/10a）を達成した。また、耕うん同時畝立て播種機の高速度と自動操舵システムの載せ替え利用等の ICT 技術を組み合わせることにより、大規模経営において作目の円滑な切替が可能な 2 年 3 作水田輪作体系を確立した。</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</p>	<p>(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>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500kg/10a、</p>	<p>(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>多収・良食味イネ品種、コムギ新品種の多収栽培マニュアルを作成し、普及を進めた。簡便・低コストで補助暗渠から本暗渠までの総合的な排水改良が可能な新たな営農排水施工機群を開発し、様々な土壌条件、トラクタサイズに対応したカット・シリーズとして標準作業手順書(SOP)を公開して市販化した(R2年度販売実績:約50台)。野菜作では落花生の自走式脱莢機、キャベツ収穫機に組み込み可能な収量推定装置など、知的財産化を進めた。大規模水田経営体において、スマート農業技術と農地の面的集積による規模拡大、データ駆動型栽培技術による単収向上により従事者一人あたりの労働報酬40%の向上が可能であることを実証した。農業者等が自ら、ダイズ及びムギの減収要因を簡易診断して対策技術を確認できるスマートフォン対応のウェブマニュアルを公開して57,000件超のアクセス数を記録し、21道府県で栽培指針等に活用されるに至った。このように、コムギ500kg/10a、ダイズ250kg/10aが安定的に達成できる3年4作体系を確立した。暖地では、イネ・コムギの高品質・増収に向けたドローン利用リモートセンシング技術と生育診断技術を開発、民間企業による事業化を検討している。また、ダイズについて一工程で麦稈すき込み・耕起・播種を同時実施するアップカッター利用浅耕播種技術を開発し、現地試験で110~150%の多収を実証した。乾田直播に関して、表層散播と振動ローラによる鎮圧で漏水を防止する技術の開発と普及を図り、令和2年度は普及面積が200haまで拡大した。モデルシミュレーションにより、北部九州において2年4作輪作体系を導入することで所得が2割向上することを明らかにした。水田における飼料用米、WCS用トウモロコシ等の省力・持続的な多収栽培技術、極短穂茎葉型イネWCS用の乳酸菌「畜草2号」、粳米SGSの給与技術、飼料生産コントラクター向けの工程管理システム等を開発し、これらを導入した資源循環型酪農経営の所得は都府県平均を2割以上上回ることを明らかにした。機械学習を用いた離農に伴う供給農地面積を予測するアプリ、離農によって供給される農地の担い手への集約化案を自動作成する農地面的集積支援システムを開発し、茨城県の3市町、約1,000haに導入された。バックキャスト型の経営評価手法の手順書に加え、スマート農業技術等の戦略技術を導入した経営計画モデルを水田作中心に5つ以上構築した。また、雇用型大規模法人の「人材育成・経営継承ガイドブック」による経営改善効果を日本農業法人協会と連携して実証した。中長期計画に対する具体的な実績は以下のとおりである。</p> <p>多収・良食味イネ品種及びコムギ新品種の多収栽培マニュアルを作成し、普及面積の拡大に貢献した。簡便・低コストで排水改良が可能な新たな営農排水施工機を開発し、様々な土壌条件、トラクタサイズに対応したカット・シリーズとしてSOPを公開して市販化した。販売実績は約100台/年、畑作物で8~22%の増収効果を実証した。さらに、令和2年度は本暗渠にも対応した「カットドレーナー」を開発し、令和3年度に市販化を確定させた。野菜の機械化体系については、ラッカセイの自走式脱莢機、キャベツ収穫機に組み込み可能な収量推定手法(特許出願)を開発した。キャベツ収穫機の汎用利用技術を開発した。大規模水田経営体において、ICTやロボット農機の導入による</p>	<p>評定:A</p> <p>根拠:</p> <p>ムギ類及びダイズの生産現場において、農業者等が自ら減収要因を簡易診断し、対策技術が確認できるスマートフォン対応ウェブマニュアルを公開し、農林水産省の施策や21道府県の栽培指針等に利活用される等、高く評価された。さらに、土壌物理性の改良のため、新たな排水改良施工機のラインナップ化と市販化を達成し、温暖地の水田作において中期計画で目標とするコムギ500kg/10a、ダイズ250kg/10aが安定して見込める3年4作体系を提示した。スマート農業実証プロジェクト等では、関東の大規模水田経営体において、スマート農機の導入と農地の面的集積による規模拡大、データ駆動型栽培技術による単収向上により従事者一人あたりの労働報酬40%以上向上を実証し、茨城県のメガファーム事業と連携して普及を展開した。また、暖地では自動田植機とIoTセンサ等の利用により収益性の高い2年4作水田輪作体系を確立するとともに、さらにスマート農業技術を導入した経営計画モデルを水田作を中心に5つ構築し、スマート農業の推進を促進した。さらに、ドローンを利用したリモートセンシングにおける空撮技術と生育診断技術は、知的財産部との連携による特許網を構築し、民間事業者による事業化に結びついた。水田を活用した省力・持続的な飼料の多収栽培技術、新規サイレージ用乳酸菌「畜草2号」や粳米SGS処理技術体系等の開発技術を導入した資源循環型酪農経営の所得は都府県平均を2割以上上回るなど、中長期計画を大幅に上回って業務が進捗したと判断した。</p>
---	--	---	--

<p>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</p>	<p>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】。</p> <p>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】。</p> <p>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。</p> <p>さらに、開発技術の経営的効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、雇成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。</p>	<p>規模拡大、スマート農機のシェアリング、データに基づく栽培改善による単収増加で生産性が 10% 向上すること、常時従事者一人当たりの労働報酬が 40% 向上することを実証した。ダイズ及びムギの生産現場において減収要因を診断し、対策技術の導入を支援するシステムを開発し、プログラムを内装したアンケート方式による簡易診断と結果に基づく対策手順をスマホで確認できるウェブマニュアルを公開するとともに、SOP を作成した。公開後のアクセス数は 57,000 件超であった。21 道府県で栽培指針等に活用されている。上記をもとにコムギ、ダイズの安定単収確保が可能な 3 年 4 作体系を確立した。</p> <p>令和元年度までに、コムギ「シロガネコムギ」で追肥重点型多肥栽培とドローン利用生育診断の組み合わせにより、慣行栽培比 110～150% の多収となること、大豆のディスク式一工程アップカット浅耕について、現地試験において慣行比 110～150% の多収が得られることを明らかにした。また、令和 2 年度には、水稲の高品質化、増収技術としてドローン利用リモートセンシング技術を高度化するとともに、特許 5 件を出願して民間企業による事業化へ前進した。さらに、振動ローラによる鎮圧で漏水を防止する乾田直播技術を高度化し、アウトリーチ活動を通して普及面積 200ha に達した。水田二毛作体系化技術として経営体の所得が 2 割以上向上することを明らかにし、水稲直播栽培技術を組み合わせた技術集約型の 2 年 4 作輪作体系を確立した。</p> <p>インド型多収品種「オオナリ」の収量 800kg/10a を達成する省力多収技術を開発・実証した。極短穂茎葉型イネ WCS 用のサイレージ調製用乳酸菌「畜草 2 号」を開発し、普及面積は 3,200ha に達した。粳米 SGS の調製工程を見直し、作業能率を 1.5 倍以上に高める技術体系を確立し、平行して開発した粳米 SGS の乳牛向け推奨給与メニューと共に普及を開始した。水田でのトウモロコシ-イタリアンライグラス体系の作業時間を半減する簡易耕播種技術を開発した。飼料生産コントラクター向けの工程管理システムを開発して公開し、全国 6 組織 470ha に普及した。これら水田由来飼料を最大限活用する那須地域の資源循環型酪農経営（搾乳牛 60 頭規模）の所得は都府県平均を 2 割以上上回る調査結果を得た。これより、水田を活用した資源循環型の酪農向け飼料生産・調製・流通・飼養管理技術体系を確立した。加えて、堆肥温度自動測定システムの市販化、都府県での子実用トウモロコシの生産・利活用の手引きの作成を行った。</p> <p>機械学習により、令和 12 年における家族経営体数と離農に伴う供給農地面積を 3% 程度の誤差率で予測するアプリを開発するとともに、離農によって供給される農地の担い手への集約化案を自動作成する農地面的集積支援システムを開発し、それらは茨城県内の 3 市町、約 1,000ha に導入された。また、バックキャスト型の経営評価手法の手順書を作成するとともに、スマ農プロと連携して、スマート農機のシェアリングを行う水田作経営計画モデル等の経営計画モデルを構築し、農地集約化の条件別のスマート農業技術の経営評価を実施した。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「農業法人の経営継承ガイドブック」及び従業員</p>
--	--	---

<p>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>の職務や特性に応じた人材育成、従業員の募集・採用・評価などをまとめた「農業法人における従業員の人材育成ガイドブック」を開発し、日本農業法人協会会員企業と連携して改善効果を検証した。</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</p>	<p>(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>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。</p>	<p>(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>北海道の畑作営農において、テンサイの狭畦直播栽培や大型テンサイ収穫機の共同利用による省力・低コストな生産体系、衛星画像を用いた小麦の効率的な収穫・調製技術を開発した。また、省力的に野良イモを防除し、作物生産性を高める土壌凍結深制御技術体系を開発した。これらを経営体で実証・経営評価し、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した。また、畑作の大きなリスクとなっているバレイショの重要病害であるウイルス病の AI による診断技術を開発するとともに、侵入害虫であるシロシストセンチュウ汚染圃場の営農再開に向け、現地で抵抗性品種の効果を確認した。また、シロシストセンチュウの新規ふ化促進物質を発見した。これらにより、シロシストセンチュウの大幅な密度低下が期待される。</p> <p>北海道の酪農においては、北海道向け自給高栄養飼料のイアコーンサイレーズ等の効率的収穫調製技術体系を開発し、輸入トウモロコシ価格以下のコストで生産が可能であることを実証した。また、経産牛 100 頭以上の経営体で飼料自給率 70%を実証し、収益性が2割向上する見通しを得るとともに、イアコーン給与牛の牛乳は、輸入圧片トウモロコシ給与に比べて消費者から“おいしい(好き)”と評価され、差別化が可能であることを示した。さらに、ICT 技術の急速な進展に対応し、ドローンを用いた草地管理技術やロボットトラクター活用の省力効果を明らかにした。加えて ICT を活用し、それぞれの乳牛に適した分娩後授精目標日、乾乳目標日をアドバイスするシステムを構築、JA のシステムに実装した。また、耕畜連携による濃厚飼料生産の拡大に向けて耕種農家から畜産農家へのスムーズな飼料流通を促進する飼料生産履歴管理システムや AI を活用して個体識別と行動データ測定を行うプログラムを開発するなど、規模拡大に対応したスマート飼料生産、飼養管理技術を開発した。以上を踏まえて、スマート酪農体系の省力効果の経営評価を取りまとめた。中長期計画に対する具体的な実績は以下のとおりである。</p> <p>AI を用いたバレイショ病害の検出手法や圃場のマップ化、ドローン空撮画像から作物の草丈や植被率を推定し、3次元再構成するソフトウェアを開発するとともに、空撮画像の管理・解析ツール群の開発を進め、社会実装に至った。土壌凍結深制御技術は標準作業手順書(SOP)を公開し、十勝、オホーツク管内のJA情報システムに実装され、令和2年度に約11,000haまで普及面積が拡大した。さらに、道央への普及拡大に向けて土壌の物理性との関係解明を進めている。衛星画像を利用した収穫支援のために、新たな成熟期判断の手法を提案するなど、ICT を活用した精密な栽培管理技術や作業判断を支援する情報システムを開発した。テンサイの多畦収穫機による省力多収技術、土壌凍結深制御技術、圃場センシングデータを活用した可変施肥技術等を体系化すること</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>中長期計画で目標とする大規模畑輪作での生産コストの15%削減が可能となる技術体系の提示に向け、各作物で開発してきた大規模経営体向け省力生産体系の実装に至った。特に、メッシュ気象データを活用した土壌凍結深制御技術体系は生産現場での活用が予定よりも早く進み、令和2年度時点で普及面積が11,000haに達した。また、イアコーンサイレーズ等国産トウモロコシ飼料に関する生産利用技術について、大規模経営体における実証試験により飼料自給率70%で収益性2割改善(ロードマップ令和2年度目標)が図られた。</p> <p>大規模畑輪作の収益性向上、生産コスト削減に向け、テンサイの大型収穫機共同利用体系を開発して普及を開始し、100ha規模の法人経営での導入では、輪作体系を維持しての経営規模拡大と、コスト低減、所得向上が可能であることを実証した。さらに、土壌凍結深制御技術と可変施肥技術を組合せた規模拡大の試算では、慣行と比較して所得が154%となり、15.6%のコスト削減を示した。成果の実用化については、特に<u>土壌凍結深制御技術はSOPを作成し、十勝、オホーツク管内のJAの情報システムに実装される</u>など、生産現場での活用範囲が大きく拡大した。加えて、<u>AIを用いたバレイショ病害の診断技術を開発、実用化に向けた改良を進めた</u>。さらに緊急防除解除後のシロシストセンチュウ発生ほ場の営農再開に向け、抵抗性品種作付により再発リスクを抑制できることを実証した。イアコーンサイレーズ等国産高栄養自給飼料の生産利用体系を確立し、輸入飼料価格以下のコスト</p>

<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>で、コスト削減目標 15%をほぼ達成した。ジャガイモシロシストセンチウ抵抗性品種作付による再発リスク抑制の実証により、営農再開に向け本格的な現地への対策技術導入が可能となった（令和 3 年度から 100ha 規模で開始）。</p> <p>イアコーンサイレージ等国産高栄養自給飼料の生産利用体系を確立し、輸入飼料価格以下のコストでの生産が可能であり、生産性・繁殖性の向上や乳製品の差別化などのメリットを明らかにした。国産飼料を導入した事例では飼料自給率が 62%から 67%に上昇し、収益が 2 割向上した。さらに高栄養粗飼料 TMR 利用により、飼料自給率 70%に向上、5%増頭が可能と試算された。これらの高栄養自給飼料の生産・利用技術を SOP として取りまとめた。さらに、経産牛 100 頭以上の経営体において、泌乳量の平準化を実現できる牛群管理に適した周年期飼養技術について、ICT を活用した個体ごとに適切な繁殖計画をアドバイスするシステムを構築した。さらに、酪農の人手不足及び大規模化に対応するスマート技術として、AI による個体別乳量予測・疾病検知技術は令和 2 年度から十勝の JA での運用開始に至り、当初計画していなかった AI 活用による分娩難易度評価や、牛群個体識別と行動データ測定を行うプログラムも開発し、特許出願した。</p>	<p>での生産が可能なことや、生産性・繁殖性の向上、乳製品の差別化などのメリットを明らかにするとともに、本技術を導入した飼料自給率 70%の給与体系では、収益性向上と 5%増頭が可能であることが試算され、成果の普及のために SOP を作成した。さらに、令和 2 年度から十勝の JA での運用開始に至った AI による個体別乳量予測・疾病検知技術は、酪農の人手不足、大規模化に対応するスマート農業技術として期待が高い。さらに、当初予定していなかった AI 活用による分娩難易度評価や、牛群個体識別と行動データ測定を行うプログラムを開発し、特許出願するなど、中長期計画以上の進捗と判断した。</p>
	<p>（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>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】。</p>	<p>（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>中山間水田営農では、多収・良食味イネ品種の目標を上回る 700kg/10a 以上の多収栽培法を明らかにしたほか、中山間地域の多筆圃場管理におけるマップを用いた管理作業運営支援技術シリーズを開発した。高収益カンキツ安定生産では、マルドリ方式で養水分を制御することで、高品質果実生産率 50%以上、窒素肥料 5 割削減、施肥コスト 3 割削減を実証し、気象・土壌情報提供ツールなど省力化に寄与する ICT 技術を開発した。高収益施設園芸では、資材コストを 4 割削減した建設足場資材利用園芸ハウス、冬季の燃油使用量 60%削減と夏季の収穫期間拡大によるイチゴの 3 割以上増収を可能とする多層断熱資材の利用技術、カラシナ鋤込み土壌消毒等による夏作ハウレンソウ安定生産技術、防除コスト 10%削減を実現する天敵の放飼数削減技術を開発した。ミニトマトの有機施設栽培体系では目標を上回る 5 トン以上の単収が得られ、イネの有機栽培体系では除草労働時間が 30%以上削減できることを明らかにした。中長期計画に対する具体的な実績は以下の通りである。</p> <p>中山間水田営農では、多収・良食味用イネ品種「やまだわら」について、720kg/10a 以上、「恋初めし」では 660kg/10a 以上の多収栽培法を確立し、その普及のための栽培マニュアルを作成した。また、中山間地域の多筆圃場におけるマップを用いた管理作業運営支援技術を開発し、マルチコブタを用いた小麦の赤かび病適期防除支援技術の標準作業手順書（SOP）を作成した。さらに、中山間地域の水田の急傾斜畦畔に対応できる誘導式小型草刈機並びに省力畦畔管理のための技術判定・適用マップのプロトタイプを開発した。</p>	<p>評定：B</p> <p>根拠：</p> <p>中山間水田営農では、多収・良食味イネ品種の多収栽培法を明らかにしたほか、中山間地域の多筆圃場におけるマップを用いた管理作業運営支援技術、急傾斜の畦畔管理に対応できる小型草刈機や、省力畦畔管理のための技術判定・適用マップのプロトタイプを開発した。高収益カンキツ安定生産では、マルドリ方式等により高品質気象・土壌情報提供ツールなど省力化に寄与する ICT 技術を開発した。高収益施設園芸では、目標を上回る資材コスト 4 割削減が可能な建設足場資材利用園芸ハウス、多層断熱資材等の利用による燃油使用量の 60%以上削減、及びイチゴの収量 3 割以上増、防除コスト 10%削減を実現する天敵の放飼数削減技術を開発した。有機栽培体系では、目標を上回る 5 トン以上の単収が得られるミニトマトの有機施設栽培体系及び除草労働時間が 30%以上削減できるイネの有機栽培体系を確立した。高能率水田用除草機は目標を上回る 300 台以上が普及し、有機農業の普</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>高収益カンキツ安定生産では、マルドリ方式で養水分制御を行い、高品質果実生産率を従来方式に比べて50%以上、施肥コスト3割削減を達成できることを実証した。さらに団地型マルドリ方式導入・運営のための情報をまとめ、生産者に提供した。また、高品質果実生産を可能とするICTを活用した気象・土壌情報提供ツールを開発した。</p> <p>高収益施設園芸では、多層断熱資材を保温資材として活用することで燃油使用量を従来比50%以上削減した。また、遮光資材として活用することでイチゴの収穫期間を延長して3割以上増収を実現した。また、ICTを活用した環境制御技術及び低コスト園芸ハウスによる技術体系を確立した。薬用作物栽培において、マルチ栽培による除草作業削減等の効率的な栽培技術や、軽労化のための収穫作業機を開発した。カラシナ鋤込みによる生物的土壌消毒により、夏作ハウレンソウを安定的に生産できることを実証し、天敵資材として放飼する飛ばないナミテントウ数を約1/3に減らすことができる代替餌システム導入による低コストな環境保全型害虫防除技術を確立した。</p> <p>暖地二毛作、施設ハウレンソウ作、高冷地レタス作について、分かりやすく解説した有機農業の技術マニュアルを作成した。また、天敵等を活用した病害虫防除等を組み合わせた施設ミニトマト有機栽培体系を確立し、SOPを作成した。イネの有機栽培については、高能率水田用除草機を活用して除草に係る労働時間の30%以上削減を実証し、水稻有機栽培体系のSOPと手引きを作成した。高能率水田用除草機は令和4年度の目標を上回る300台以上に普及し、水稻有機栽培面積の10%となる約600haに拡大した。このほか、ダイズの有機栽培については、暫定的な栽培管理体系を提示した。</p>	<p>及拡大につなげるなど、中長期計画及びロードマップの目標に沿って順調に業務が進捗したと判断した。</p>
	<p>(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>(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>カンショでは、直播栽培技術の開発等により生産費10%削減を達成した。濃紫色良食味カンショ「ふくむらさき」の多収栽培技術を提示した。平成29年度に、歩行型機械化収穫体系を導入することで加工用露地ハウレンソウ生産費2割削減を達成するとともに、刈り取り再生栽培を加えて4割削減を達成し、さらに収穫・出荷・加工作業の人員配置計画に貢献する収穫日・収量予測アプリを開発した。令和元年度に、高腐植酸鶏ふん堆肥を用いた減化学肥料栽培マニュアルを作成し、令和2年度から販売が開始された。効率的な飼料作物栽培では、不耕起栽培を導入した3毛作体により、収量は慣行2毛作体系比1.6倍、生産費は3割削減を達成した。TMR調製では、新規乳酸菌がTMR原料となる牧草ロールペールのカビによる損失を低減する効果を明確にした。肥育素牛育成技術として、粗飼料のトウモロコシサイレージが輸入オーツ乾草と全量代替可能であることを示し、粗飼料自給率100%メニューを提示した。牛群繁殖管理技術では、歩数を指標とした鈍性発情を含む発情検知を向上させ、また、ホルモン測定を必要としない黄体機能の推定や新たな分娩間隔短縮のための技術を提示した。経営的評価については、上記多毛作体系の現地実証試験を行い、省力性及び生産費等を評価することにより、生産費が3割削減されることを明らかにした。放牧では、トールフェスクとバヒアグラ</p>	<p>評定：B</p> <p>根拠：</p> <p>高収益畑作では、中長期計画にある加工用露地ハウレンソウ栽培において目標の生産費削減率を超える刈取り再生栽培・機械化体系、及び収量予測モデルを提示した。暖地肉用牛繁殖では、地域分業型大規模繁殖システムを支える技術が実証段階に至るとともに、分娩間隔短縮等の国の令和7年の家畜改良増殖目標である12.5か月を達成する技術を開発した。黒毛和種生産では、中小規模生産システムを構成する高栄養自給飼料の生産・調製・給与技術、放牧管理に必要な草地管理等の技術を提示して、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した。以上の</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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> <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</p>	<p>スの組み合わせやドローン空撮画像による雑草検出技術を活用し、春～秋の親子放牧期間 200 日を実現した。本中長期計画の実績は以下のとおりである。</p> <p>カンショでは、小苗機械化一貫体系技術により、生産費が 6%削減、直播栽培により、14%削減できることを明らかにした。生産費の削減が可能となったのは、移植栽培の収穫で発生する小さなイモを直播栽培の種イモに利用することで、種イモの収穫や選別の作業時間が減少したためである。また、歩行型機械化収穫体系と刈取り再生栽培技術により加工・業務用ハウレンソウの生産費を 40%削減できることを明らかにした。このほか、サトウキビの堆肥利用による増収技術、濃紫色の良食味カンショ新品種「ふくむらさき」では鶏ふん肥料による増収技術を開発した。</p> <p>不耕起栽培技術を導入した飼料作物 3 毛作体系は、慣行 2 毛作体系に比べ、年間乾物収量が 1.6 倍、乾物当たり生産費は 3 割削減となることを明らかにした。子実用トウモロコシの栽培に適した暖地の作型は春播きであることを明らかにした。また、ICT を用いた牛群繁殖管理技術により、鈍性発情及びその他を原因とする不明瞭な発情でも発情を検知でき、夏期のみならず他の時期でも受胎頭数を 15%以上増加できることを明らかにした。初回授精時期の早期化技術を開発し、自然哺乳の黒毛和種での分娩間隔短縮等の国の家畜改良増殖目標（令和 7 年）である 12.5 か月を達成した。地域分業型大規模繁殖システムの経営評価では、1,000 頭規模の繁殖牛飼養・子牛生産を行う「分業・連携による大規模肉用牛繁殖営農モデル」を策定して目標を達成した。このほか、高栄養自給飼料を活用した育成牛向け粗飼料自給率 100%メニューを提示した。</p> <p>高栄養自給飼料生産・調製では、イネ WCS 用品種「たちすずか」の乾田直播で 3t/10a の多収を達成した。また、汎用型微細断収穫機の改良により輸送用トラックの大型化（2t→4t）が可能となり、現地コントラクターの片道輸送距離が 9km（時速 30km 走行で 18 分相当）以内の場合、バンカーサイロ体系で 25,000 円/10a 以下の、輸送コストも含めた飼料生産の低コスト化が可能であることを示した。放牧技術では、排水対策した水田転換野草地をバヒア草地に改良することで、約 200 日の親子放牧を可能とし、「周年親子放牧マニュアル」を策定し、低コストで国産飼料率の高い肥育技術を開発した。また、ドローン空撮画像から雑草を検出する解析アルゴリズムを開発・改良し、雑草判別率 70%以上を実現し、本技術の特許出願した。作成した高栄養飼料イネ WCS 給与による育成プログラムを利用し、親子放牧と冬期屋外飼育時のイネ WCS 給与を組み合わせ、1.0kg/日の子牛発育と 1 年 1 産による子牛（肥育もと牛）生産の低コスト化を実現することで、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した。</p> <p>上記(1)～(5)で得られた各開発技術については、各種プロジェクトに参画し、公設試や普及組織等と連携した現地実証試験、技術講習会などを通じて開発技術を紹介</p>	<p>ように、中長期計画に沿って順調に進展したと判断した。</p>
--	---	---	-----------------------------------

	<p>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>した。また、マニュアル・SOP 作成や現地検討会、シンポジウム、実演会等を通じて成果普及を図った。その中で、茨城県と連携し、農地集約化支援手法の成果普及を実施しており、稲敷市で本システム導入が完了し、河内町や結城市でも導入を進めた。また、生産現場からの要望の多い水稲有機栽培体系に関しては「高能率水田用除草機を活用した水稲有機栽培の手引き」を作成し、研修会等を通じて生産者等に広く紹介することで新技術体系の普及や機械除草機の社会実装に取り組んだ。</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：農業研究業務、<u>二重実線下線</u>：農業機械化促進業務、<u>破線下線</u>：共通）</p> <p>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。</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</p> <p>ロボット技術、ICT 等を積極的に活用し、複数のロボット農機の同時運用体系を構築した。現地実証を経て、人監視型ロボットトラクターは平成 30 年度の市販化を達成した。また、遠隔監視による大規模ほ場向けの 4 台同時運用システムによる能率向上を実現した。その他、農機の通信制御共通化技術の国際標準である ISOBUS に対応した電子制御ユニット（ECU）の開発など着実に実績を挙げた。営農管理支援情報システムの成果として、共通農業語彙等の農業データ連携基盤（WAGRI）実装を果たした。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て平成 30 年度より安全性検査に活用した。土地利用型農業用として、高性能・高耐久汎用コンバイン、高速高精度汎用播種機、高機動畦畔草刈機等を市販化につなげた。また、園芸特産物用として、小型幹周草刈機やハウレンソウ調製機、ニンニク盤茎調製機の開発にも機動的に取り組んだ。畜産関係では実用水準の豚舎洗浄ロボット開発を第 4 期中に実現した。農作業事故調査の高度化を図り、新たに農作業事故事例検索システムを公開した。中長期計画に対する具体的な実績は以下のとおりである。</p> <p>【農業研究業務】</p> <p>自律作業可能な複数の農作業ロボットの協調システムでは、平成 30 年度に遠隔監視基地からの監視・操作と異種作業の同時実行を実現した。さらに、令和元年度までに遠隔監視による 4 台のロボット同時運用システムを実現した。これにより、稲・麦・大豆の 5 年 7 作で 1 人当たりの収益 1.4 倍の実現が可能となった。相互通信技術では、マップベース可変施肥 ECU の国際認証取得を果たした。大規模施設園芸では作業者のソフトを管理する作業管理システムの要望が多いことから、その構築に向けて、収穫作業時間を予測するため果実数の推定を可能とする着果モニタリングシステムを開発し、本システムを生産法人施設へ試験的に導入して適応性を確認した。</p> <p>営農管理支援情報システムとして、特に共通農業語彙（農作業基本オントロジー、農作物語彙体系）のデータを WAGRI に前倒して実装した。なお、本成果は語彙変換 API を利用して、農林水産省が実施する農業経営統計調査の仕訳作業効率化システムの開発に導入される見込みである（R3 年度事業）。開発技術の現場実装として、ロボットトラクター、イチゴ収穫ロボットの市販化を図った。</p> <p>【農業機械化促進業務】</p>	<p>農業研究業務 評価：A 農業機械化促進業務 評価：A</p> <p>根拠：</p> <p>【農業研究業務】</p> <p>ロボット技術、ICT 等の積極的活用では、ロボット農機の市販化及びスマート農業実証プロジェクトを通しての普及促進に貢献するとともに、遠隔監視による大区画向けロボット運用システムについて、現地実証を経て安全かつ効率的な技術体系として営農現場に定着できるよう取組を進めた。これにより、稲・麦・大豆の 5 年 7 作で 1 人当たりの収益 1.4 倍の実現が可能となった。着果モニタリング技術は作業管理システムと組み合わせ、現地実証を通じてトマトの収穫作業時間の予測を可能とした。また、昆虫世代予測モデル API や共通農業語彙の構築・公開・普及促進等により社会実装化を推進するなど、WAGRI の機能を強化する成果が得られた。以上のように、中長期計画以上に進捗したと判断した。</p> <p>【農業機械化促進業務】</p> <p>革新的な機械化や地域特性に応じた農業機械・装置の開発に取り組み、土地利用型農業用として高速高精度汎用播種機他、高機動畦畔草刈機、高性能・高耐久コンバインの市販化につなげた。加えて、国際的な農業機械の通信規格 ISOBUS の認証を得た ECU とソフトウェアの開発、非熟練者 1 名で作業できる自動運転田植機の開発などの成果を得た。また、野菜用の高速局所施肥機他、軟弱野菜調製機、</p>

	<p>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。</u></p> <p><u>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、個体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、歩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。</u></p> <p><u>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></p> <p>なお、(6)では、<u>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</u></p>	<p>土地利用型農業用の機械として、高性能・高耐久汎用コンバインを平成30年4月に、高速高精度汎用播種機を平成31年1月に市販化するとともに、大豆用高速畝立て播種機も令和3年度に市販化を予定している。中山間地での適用性の高い高機動畦畔草刈機は、派生機である電動リモコン草刈機が平成30年6月に市販されるなど目標を前倒しで達成し、加えて水田畦畔用アタッチメントを令和2年9月に市販化した。さらに、ECUのISOBUS認証取得に加え、新たに3種類のISOBUS機能を追加して国際認証を取得した。</p> <p>自動操舵アルゴリズムを開発したことで、非熟練者でも熟練者と同等以上の作業を実現し、不整形区画への対応や作業時間の4割以上削減が可能な自動運転田植機を開発した。</p> <p>地域特性に応じた農業機械・装置として開発した樹園地用小型幹周草刈機は、共同研究先であるメーカーの営業判断で保留されている。一方で、ハウレンソウ調製機は作業を高能率化するだけでなく作業精度も高く、平成30年10月から販売が開始された。減肥栽培が可能な高速局所施肥機は令和元年度から受注販売が開始された。また、トマト接ぎ木装置は熟練作業者の約2倍の作業能率と最大8割の資材費低減化を達成し、2件の特許を出願して令和3年春以降に市販化の予定である。平成29年度には画像処理を用いたトラクターの直進作業アシスト装置が市販化された。地域からの要望に即応したニンニク盤茎調製機は平成30年度に試験販売が開始され、令和元年度からは全国展開に至った。</p> <p>畜産関係の成果として、不耕起対応トウモロコシ播種機の事例集を取りまとめた。また、低価格型肥育豚舎用洗浄ロボットが令和3年度を目的に実用化の見込みとなった。</p> <p>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て、平成30年度より安全性検査に活用し、順次対象機種を拡充した。農作業事故の調査・分析について調査分析手法を確立し、詳細調査対象地域を21道県に拡大して現場指導者用のコンテンツを充実させた農作業事故事例検索システムとして農研機構ウェブに公開した。さらに、このシステムの現地への普及を推進するとともに、農林水産省の2020年農業技術10大ニュースにも選定され、事故ゼロに向けた現場での取組の推進に貢献している。歩行型トラクターの挟まれ防止装置を開発し、民間企業への技術移転を行えるように技術の知的財産化を行い、将来的な安全性検査制度への反映に向けた指針整理を実施した。農業機械の電動化に向け、施設園芸用電動耕うん機を試作し、今後の電動農機開発に必要な基礎的知見を得た。その他、鳥取県からの要望に対応して畑作栽培作業におけるしゃがみ姿勢のサポート器具を開発し、令和元年度に市販化された。</p> <p>導入可能な研究成果は、現地実証試験であるスマート農業実証プロジェクト等を通して普及につなげる取組を行った。生産者、行政部局、関係団体、民間企業等から構成さ</p>	<p>ニンニク盤茎調製機や中小型トラクターの直進作業をアシストする自動操舵装置などニーズに即応した機械の開発に取り組み、市販化に至った。農作業安全については、事故事例検索システムと対話型研修ツールの開発・公開により、実効性のある安全対策の実施を可能とした。なお、平成30年度からは農業機械技術クラスターによる農業界・産業界の多様なニーズを踏まえた開発も推進した。以上のように、中長期計画以上に進捗したと判断した。</p>
--	---	--	--

	<p>実証試験は、上記（１）～（５）の研究と連携して実施する。また、<u>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、<u>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></u></p>	<p>れる農業機械技術クラスターを構築し、異分野を含めた連携強化を進め、課題の進行管理や評価等を踏まえて研究成果の速やかな実用化を図った。ロボット農機等のスマート農業技術の安全性の検証と評価試験方法を開発して安全性検査等に反映した。</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。</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>周年親子放牧を基軸とした素牛生産のため、集積された耕作放棄等の草地管理技術及び放牧地での家畜管理の効率化技術を開発、飼料費と家畜管理労力の削減を可能にした超低コスト素牛生産体系を確立した。家畜の生涯生産性向上のため、乳牛では効率的な総合指数を開発し、豚では繁殖性評価への因果構造利用法を確立した。生産性向上に資する有用遺伝子を活用するため、肉牛ではゲノム評価手法を確立し、鶏では DNA マーカーを利用した育種利用体系を構築した。新たに開発したセンシング技術及び子宮回復促進技術を用いた効率的繁殖管理技術により、分娩後 40 日以内の早期回復技術を確立し、家畜の繁殖性を向上させた。受胎率向上では精子の受胎性評価技術をマニュアル化し、卵管上皮細胞を利用して高受胎能胚生産率を 10% 向上させた。加えて、卵子のガラス化保存技術を確立した。中小家畜への国産飼料給与では、トウモロコシ子実サイレージ、全粒籾米、すりゴマ、酒粕の給与技術を開発した。食肉の差別化では、消費者の嗜好性予測技術を開発し、国産豚肉の消費者嗜好を向上させる評価・改良指標を開発した。牛肉の輸出拡大対策では、九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）にて外国人消費者向けの和牛肉品質アピールコンテンツを設計した。乳牛の飼養管理では、搾乳ロボット利用における飼料設計指針及び茎葉型イネ WCS の乳牛用給与メニューを提示し、肉用牛では短期肥育マニュアルを提示した。家畜ふん尿処理では、臭気物質拡散量を 5 割削減する堆肥脱臭技術マニュアルを公開した。畜舎排水の浄化では、家畜へのアミノ酸バランス改善飼料給与、硫黄脱窒処理技術、BOD 監視システムを開発し、実用化した。飼養環境改善技術では、乾乳期用乳頭保護資材を開発して実用化し、空気環境スマート制御装置を開発し、周産期疾病検出アルゴリズムを構築した。中長期計画に対する具体的な実績は以下のとおりである。</p> <p>周年親子放牧を基軸とした超低コスト・省力的な肥育用の子牛（素牛）生産では、耕作放棄地等の草地を管理する「牧草作付け計画支援システム」、放牧地での家畜管理を効率化するために放牧牛の体重を自動計測し、スマートフォン等で即座に視覚化できる「牛の飼養管理システム」、飲水凍結を回避する「家畜飲水システム」等を開発した。</p>	<p>評定：B</p> <p>根拠：</p> <p>放牧地を活用した低コスト素牛生産では、多くの開発技術を周年親子放牧体系として統合し、マニュアルとして広く公表した。肉用牛では短期肥育マニュアルを公表するとともに、牛肉の輸出拡大に向け、九沖 SFC で外国人消費者向けの和牛肉品質アピールコンテンツを提示し、宮崎県での実証へ移行した。乳牛の飼養管理では、搾乳ロボット利用における飼料設計指針及び茎葉型稲 WCS の乳牛用給与メニューを提示し、中小家畜への国産飼料給与では、トウモロコシ子実サイレージ、全粒籾米、酒粕等の給与技術を開発した。畜産環境対策として、アミノ酸バランス改善飼料給与技術の SOP により豚舎汚水中窒素低減技術の普及を推進するとともに、硫黄脱窒処理技術、BOD 監視システムを開発し、企業への技術移転により社会実装を推進した。家畜育種では鶏の DNA マーカーを利用した地鶏の改良が 6 県に普及しているほか、乳牛の生涯生産性向上のための総合指数、肉牛では増体等に関するゲノム評価手法を確立した。豚では離乳頭数改良法と肢蹄評価指標を開発し、この肢蹄評価指標は全国種豚の 30% をカバーする全国評価での利用が決定した。家畜の繁殖性の</p>

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>また、周年親子放牧を導入する経営を支援するための経営収支や資金繰り等の経営内容の経年変化を明示できる「営農シミュレーションプログラム」を公開した。さらに、牛伝染性リンパ腫清浄化により市場価値の高い素牛生産を可能とする技術を開発・体系化し、素牛の生産性を下げることなく、生産コストを舍飼い飼養より4割削減できる周年親子放牧モデルを構築するとともに、これらに関するマニュアルを公開した。この他、令和元年の台風19号による洪水で現地実証農家の圃場・牛舎が損壊したが、現地の協力のもとで復旧作業を進め、令和2年度中に実証試験を再開した。令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止対策のため、現地実証農家への出張等が制限されたが、この期間に特許出願の準備作業を進め、4件の特許を出願した。</p> <p>家畜の生涯生産性向上のため、乳牛では繁殖性と健全性を考慮した効率的な総合指数を作成し、豚ではゲノミック評価手法と因果構造利用法を組み合わせた離乳頭数の改良手法及び強健性に係る肢蹄評価技術を開発した。生産性向上に資する有用遺伝子の活用のため、肉牛ではゲノミック評価手法を確立し、鶏ではDNAマーカーを利用した育種体制を構築した。</p> <p>家畜の繁殖性の向上のため、センシング技術を活用した発情検知と分娩予知及び子宮修復促進技術を開発し、分娩後40日以内の早期繁殖機能回復技術を確立した。受胎率向上では人工授精用精子の受胎性評価技術を開発するとともに、卵管上皮細胞を利用した馴化培地を用いて高受胎能胚生産率を10%向上させた。さらに、卵子のガラス化保存技術を確立したほか、ガラス化冷却用凍結保護物質の濃度を低減できる可能性を新たに示した。令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、研究が中断し、分娩予知技術開発では分娩牛のデータ取得遅延、胚移植試験では年度内の個体生産が見込めなくなった等の影響が生じた。</p> <p>中小家畜における高栄養国産飼料を最大限活用した精密栄養管理のため、飼料用米を活用した豚肉、鶏肉及び鶏卵の低コスト生産・高付加価値化技術を開発し、マニュアルを公開した。新型コロナウイルス感染拡大防止の影響で、飼料用米等の鶏へのストレス緩和効果を現場実証できなかったが、畜産研究部門内で代替試験を行い、暑熱環境下における玄米給与による免疫調節作用を確認して対応した。</p> <p>国産豚肉の消費者嗜好を向上させる評価・改良指標を消費者の多様性にあわせて複数提示した。牛肉では、外国産の食肉と差別化できる新たな付加価値評価技術のため、外国人官能評価のデータをとりまとめ、和牛肉の品質アピールコンテンツを設計して、消費者嗜好と流通ニーズを反映した高付加価値型畜産への転換を促進した。</p> <p>乳牛の飼養管理では、搾乳ロボットを利用した際の最適な飼料設計指針及び茎葉型稲WCSの乳牛用給与メニューを提示した。肉用牛では枝肉形質を維持しながら濃厚飼料11%節約を可能にする短期肥育マニュアルを提示した。</p>	<p>向上のため、農情研との連携によるセンシング技術及び子宮回復促進技術の開発により分娩後40日以内の早期回復技術を確立した。受胎率向上では精子の受胎性評価技術を開発するとともに、卵子のガラス化保存技術を確立し、豚熱発生後の沖縄アグー種の保存に活用された。卵子体外発育に関する基礎的研究成果は米国科学アカデミー最優秀論文賞として国際的に極めて高い評価を得た。以上のように、中長期計画に掲げた目標はほぼ達成されており、B評定と判断した。</p>
--	--	---

<p>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。</p>	<p>アンモニア等臭気物質拡散量を5割削減するため、高度堆肥堆肥脱臭システムや養豚農家の密閉縦型堆肥化装置から発生するアンモニアガスの肥料利用技術を開発し、マニュアルを公開して我が国肥育豚の栄養素排せつ量原単位の改訂も提案した。また、畜舎排水の高度処理技術の普及のために、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を実証し、標準作業手順書（SOP）を公開した。畜産排水処理において窒素を効果的に除去できる硫黄脱窒処理技術を開発するとともに、ゼオライトを微生物保持担体としたアナモックスリアクターを考案した。また、発電細菌を利用した排水処理施設におけるBOD監視システムやCO₂センサーを駆動可能な微生物燃料電池システムも開発した。家畜の飼養環境改善技術として、乳頭口の保護が可能な乾乳期用乳頭保護資材を民間企業との共同研究により実用化した。また、呼吸器系疾病感染リスクに関与するエアロゾル濃度を調整可能な空気環境スマート制御装置を民間企業と共同開発した。さらにウシの自律神経機能を指標とした周産期疾患検出アルゴリズムを構築した。</p> <p>放牧の速やかな普及のため、情報交換会及び出前授業を実施した。また、乳牛の精密栄養管理の普及のため、「日本飼養標準・乳牛2017年版」を刊行した。食肉・鶏卵・乳製品の評価技術について普及を図るため、「官能評価ワークショップ」を開催した。臭気削減及び排水処理に関する成果を普及するため、技術マニュアル及び導入・管理マニュアルを作成し、講習会を開催した。開発した育種改良手法を広めるため、家畜改良事業団によって飼料利用効率指数を牛群検定に反映させた。乳用牛の選抜指数である総合指数を開発し、家畜改良センターに交渉提案した。</p>	
---	--	--

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

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、効果的かつ効率的なマネジメントの下で計画を上回る顕著な研究成果の創出と社会実装の進展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、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて、スマート農業技術の本格的な普及や、九沖 SFC 構築による地方創生への貢献等を重点課題として設定し、大課題及び中課題ごとに研究ロードマップを作成するとともに、定量的な目標スペックを設定して研究推進を図っている。特に、重点普及成果や普及成果については事業開発室と連携して SOP（標準作業手順書）を作成し、農業技術コミュニケーターとともに農業界や産業界への成果普及に努めている。

具体的な研究開発成果については、スマート農業の推進に向けて、①遠隔監視によるロボットトラクタの4台同時運用システムの開発により1人当たり作業効率1.4倍を実現するとともに、②土地条件や経営規模に応じた「NARO方式乾田直播」のラインアップ化を図る等により、中長期目標を上回る成果の創出が認められる。また、③端境期出荷と水田作への導入が可能なタマネギの春まき夏どり作型において、重要病害に対応する新しい薬剤防除体系を構築することで目標とする5t/10a以上の安定的な収量確保を可能としている。④コムギ500kg/10a、ダイズ250kg/10aの単収が安定して見込める3年4作体系を提示している。さらに、飼料作物では、⑤イアコーンサイレージ生産利用技術について収益性の2割向上を実証し、園芸では、⑥マルドリ方式により高品質果実生産率50%以上を実証するとともに、⑦多層断熱資材と水蓄熱装置により、園芸ハウスの燃油使用量を半減する技術を開発し、所得3割以上の向上が見込める技術体系を構築している。畜産では、⑧素牛出荷体重280kg（9カ月齢）を達成する草地及び家畜管理技術を開発し、素牛生産コスト4割削減を実証している。さらに、畜産環境の改善に向けて、⑨排泄物中の窒素低減（アミノ酸バランス改善飼料）や、⑩亜硝酸酸化細菌を添加した豚ふん堆肥化による温室効果ガス（GHG）の排出抑制等、養豚経営からのGHG排出を大きく削減する技術群を開発している。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、⑪NARO 方式乾田直播は全国で約 4,000ha（令和 2 年度）にまで拡大している。また、⑫業務加工用水稲多収品種「あきだわら」「やまだわら」「つきあかり」「雪ごぜん」について栽培マニュアルを作成し、品種の能力を最大限引き出すことによる多収化（つきあかり 660kg/10a）に努め、「つきあかり」の普及面積は令和元年度に 5,000ha を超えるに至っている。⑬水田作や畑作を中心にマルチロボットシステムや自動運転田植機、可変施肥機の開発・実証を進め、積極的に知財を確保（特許出願 80 件以上）することで、高速高精度汎用播種機の普及に加え、自動運転田植機ではメーカーに技術を移転して早期の市販化に努めている。⑭雑草化した野良イモ対策である土壌凍結深制御技術については、JA への積極的なアウトリーチ活動に加えて、令和元年度に北海道の普及技術に採択されたことから、十勝地域の 5,000ha にオホーツクを中心とした地域の 4,000ha を加えて 1 万 ha 規模まで普及拡大が進むに至っている。⑮水稲有機栽培では高能率水田用除草機を活用した水稲有機栽培体系を確立し、有機栽培面積の 10%以上となる約 600ha の普及への目途をつけている。畜産では、⑯自給飼料の低コスト生産・調製・給与体系の開発を進め、サイレージ調整用乳酸菌「畜草 2 号」は約 1,200ha 分の飼料調製に使用され、微細断収穫機は 80 台、高糖分型 WCS 用稲は 5,100ha 以上の普及面積に達するとともに、生産者の関心が高い JGAP（家畜・畜産物）の認証を試験研究機関としては全国で初めて取得している。また、⑰遺伝子選抜によるコマーシャル地鶏の増体性改良により、宮崎県や熊本県の一部の地鶏（宮崎地頭鶏、天草大王）では全てを改良鶏に置き換える取組が行われている。⑱急傾斜対応草刈ロボット開発に向けて企業との共同研究契約を締結して推進した他、⑲施設園芸作での飛ばないナミテントウの代替餌や水稲有機栽培に関するマニュアル等を作成し、環境保全型技術の普及活動を進めている。

<今後の課題>

スマート農業技術の低コスト化や水田の畑地化等の社会的インパクトが大きい課題への重点化を図るとともに、社会実装に至っていない成果については速やかに社会実装への移行を図り、社会実装に至っている成果についてはエンドユーザーにおけるアウトカムの増大を期待する。

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	元年度	2年度	備考		28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	
民間企業、公設試等との共同研究数	78	100.5*	175	84	151		予算額（千円）	9,853,684	10,471,467	10,434,006	9,760,155	8,928,247	
シンポジウム・セミナー等開催数	19	31	28	21	4		決算額（千円）	9,590,085	10,132,270	10,129,675	9,036,079	8,250,586	
知的財産許諾数 特許 品種	31	31	9.5	20	3		経常費用（千円）	8,828,121	9,136,007	9,254,683	8,316,710	8,181,640	
	50	190	170.5	129	162		経常利益（千円）	△215,172	△101,087	154,204	7,096	167,644	
技術指導件数	161	80	92	46	40		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	67	78		行政コスト（千円）	-	-	-	9,520,407	9,054,564	
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	7.4	13.55		従業人員数（人）	485.8	481.7	483.3	465.9	447.8	
	37,214	40,450	24,750	48,776	59,600		*端数が生じたのは、I-9(1)に跨がるため。						

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価
評価軸・評価の視点及び評価指標等
○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> ・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。 ・どのような体制で、どのような検討を行ったか。 ・設定した具体的研究課題 ※別表参照
○社会実装に至る道筋は明確か。 <評価指標> ・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。 ・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。
- ・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>

- ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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</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</p>	<p>【マネジメント】</p> <p>○ニーズに即した研究課題の立案について</p> <p>ニーズの収集と検討体制</p> <p><u>先導的品種育成の課題では、作物ごとに協議会、懇談会、研究会やセミナー、地域農業試験推進会議などでニーズの把握を行い、中長期計画に沿って研究課題に反映した。先導的品種育成につながる基盤研究の課題では、民間企業や公設試験研究機関（公設試）及び機構内の育成グループ等における育種ニーズに合わせて課題を設定した。また、農研機構と農林水産省政策統括官との意見交換の場で大課題推進責任者（PD）も出席して行政ニーズを把握した。</u></p> <p><u>生物機能利用研究では、大学・公設試・民間企業などとの意見交換、主催するワークショップでのアンケートなどで産業界及び行政からのニーズを把握した。</u></p> <p>具体的研究課題</p> <p>「業務用米水稻品種の育成」、「AIによるカイコ遺伝子ネットワーク予測」、「カンキツグリーンング病」、「ゲノム編集技術高度化」、「ブタにおける改良型ゲノム編集技術の適用」、「国民理解」、「スマート養蚕」及び「生体高分子を利用したバイオデバイス開発と利用技術の開発」</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>研究マネジメントについては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて、<u>産業界・農業界・行政のニーズに即した課題を設定し、出口戦略を明確にしたロードマップに沿って課題の進捗管理を行い、研究計画達成度を明確にした。</u>また、組織目標や研究の進捗状況、現場ニーズ等を踏まえ適宜課題を見直すとともに、予算配分やエフォートの重点化等を図った。社会実装への道筋が明確な研究成果については、実用化へ向け、事業開発室や知的財産部等との連携を強化するとともに、特に<u>重点普及成果や普及成果に</u></p>

<p>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>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、進捗の段階ごろ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>○<u>社会実装に至る道筋について</u></p> <p>期待される研究成果と効果</p> <p>先導的品種育成では、<u>モチ性オオムギ品種については、「はねうまもち」などの生産現場での栽培を公設試験研究機関と連携して支援し、オオムギ市場へ新規参入した食品企業による育成品種を使った麦飯レトルトパック製品の販売などにつなげた。</u>精麦会社（1次加工業者）に加え、付加価値の高い新たな製品の開発・販売等、食品メーカー等（2次加工業者）による利用が進み、さらなるモチ性オオムギの生産拡大が期待される。</p> <p>生物機能利用研究では、ノボキニン蓄積米において、民間企業との資金提供型共同研究で研究開発を続け、隔離ほ場栽培を実現し、組換えカイコにおいて、養蚕農家での飼育を実現した。組換え作物及び組換えカイコの社会実装を通じた離島や中山間地域事業振興への波及効果が期待される。</p> <p>成果と効果へのニーズの反映状況</p> <p>先導的品種育成では、京都府のニーズに合致するイネ品種を育成し、奨励品種に採用予定である。また、これまでに育成された系統の中から企業のニーズに合う系統を迅速に見出し、品種登録出願した。コムギではパンが固くなりにくい品種について民間企業が契約栽培を開始した。緊急導入したジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種「フリア」の収量特性の取りまとめや、多収のソバ「キタミツキ」の種子生産体制を構築した。カドミウム低吸収イネ品種の育成に関する行政ニーズに対応するため、イノベーション創出強化推進事業において公設・民間試験研究機関とともに取り組み、県育成の基幹品種への形質導入に係るゲノム育種支援等を実施した。</p> <p>生物機能利用研究では、遺伝子組換えカイコによる物質生産において、発現量の増加や糖鎖付加、活性の向上などの課題を解決して、早期の社会実装への道筋を確立した。</p> <p>社会実装の道筋</p> <p><u>先導的品種育成では、道府県との共同育成や資金提供型共同研究を積極的に推進した。</u>農研機構内の事業開発室等の指導のもと、標準作業手順書（SOP）などを活用した<u>新たな社会実装体制への移行を推進した。</u></p> <p>生物機能利用研究では、<u>コラーゲンビトリゲルを用いた眼刺激性試験法について、事業開発室と連携して技術講習会等を主催し、製品の需要拡大を図った。</u>医療用モデルグタの特許許諾の取組を開始し、イベント等でプロモーションを実施した。ゲノム編集については、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）等での技術開発や他作物への展開を進めるとともに、ゲノム編集ベクターの配布体制やマニュアルを整備し、他の大課題や公設試験研究機関、民間企業への普及体制を構築した。また、「国民理解」ではウェブサイト「バイオステーション」でわかりやすく科学的な情報発信を開始した。さらに、農研機構関係者、農林水産省技術会議事務局及び規制当局と密に意見交換を実施した。</p> <p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しについて</p> <p>検討体制及び改善・見直し</p>	<p>については、事業開発室と連携し、標準作業手順書（SOP）を作成して農業界・産業界への成果普及に努めた。</p> <p>研究開発成果については、主な業務実績等の項目に記載したとおり、大課題8及び9ともに特筆すべき成果が生み出されている。大課題8では、品種育成において、<u>数多くの育種素材の開発や有望系統の評価等を進め、β-グルカン高含有のモチ性オオムギ品種「はねうまもち」や「くすもちもち二条」、難裂莢性の大豆品種「ことゆたかA1号」、多収で高温登熟性、縮葉枯病に強い「にじのきらめき」などは重点普及成果に選定され、事業開発室との連携の下で計画を上回る成果の創出や社会実装がなされている。</u>また、農業重要形質の原因遺伝子の特定や機能解明では、オオムギの硝子化低減、イネのもみ枯れ細菌病抵抗性、ダイズモザイクウイルス抵抗性などの遺伝子を単離したほか、これらに加えてコムギの縮萎縮病抵抗性系統などの育種素材を開発して育種課題に提供するなど順調に進展するとともに、スマート育種システムの構築については、複数の大型外部資金を獲得し、農業情報研究センター（農情研）や他セグメント・大・中課題との連携も強化し、イネ、コムギ、ダイズの収量・品質（難関形質）を対象とした予測手法の開発と検証に関わる研究を加速化している。大課題9では、<u>コムギのゲノムを解読し、国際的なゲノム情報基盤構築へ大きく貢献するとともに、ゲノム編集技術を精密化・高度化して汎用性を高め、<u>実用コムギ品種の改変に世界で初めて成功した。</u></u>また、<u>ミノムシシルクがクモ糸を凌駕する素材であることを示し、<u>遺伝子組換えカイコ研究においては、企業ニーズに即した抗体タンパク質の安定生産に成功する</u></u>など計画を上回る成果が得られた。これらの成果はScienceやNature等のトップジャーナルに掲載されるなど、実用面のみならず学術的にも</p>
--	--	---	--

		<p>先導的品種育成では、評価結果や中課題検討会を通じて、課題内容の検討と必要な改廃修正を実施した。サツマイモ基腐病とジャガイモシロシストセンチュウ（Gp）対策として、令和元年度の理事裁量経費で先行して研究環境を整備し、早急にDNAマーカーを開発する体制を構築した。</p> <p>生物機能利用研究では、実施課題の統廃合による連携強化（実施課題を14から5へ）、及びゲノム編集の研究勢力の集中を図った。当初目標を達成したウシゲノム編集課題の-effortを、重点化したモデルブタの開発・利用へ再配分した。「ビトリゲル特命プロジェクト」の開始に伴い、新たな小課題として事業化を踏まえた研究を推進した。</p> <p>改善・見直しに伴う資源の再配分</p> <p>先導的品種育成では、スマート育種システムの開発に向け、品種育成の-effortを削減し、基盤研究課題と連携して育種データを収集する体制を構築して強化を図った。生物機能利用研究では、理事長特命プロジェクト「ビトリゲル特命プロジェクト」を新設し、推進・評価を行った。</p> <p>○社会実装に向けた検討と取組について</p> <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、事業開発室等と連携し、「知」の集積と活用」等を活用しながら、社会実装に向けた検討と取組を行った。</p> <p>先導的品種育成では、重点普及成果「もち性大麦品種」と「大豆難裂英品種群」について、事業開発室等と連携して標準作業手順書（SOP）を作成し、社会実装を進めた。もち性オオムギについては、令和2年度に「もち麦サミット2021 online」を開催するなどイベント等で積極的に品種を紹介するとともに、食品メーカー等16社へ精力的に売り込み活動を行った。ダイズでは、パンフレットの「大豆あらかると」の配付やアグリビジネス創出フェアでの宣伝に加え、各県の奨励品種決定調査で売り込み活動を行った。コムギでは現地試験や実需評価を基に許諾契約を獲得した。イネでは、業務用米品種育成を目的とした資金提供型共同研究契約を3社と締結した。バレイショでは、北海道農政部、種苗管理センター及び農協と連携して導入品種「フリア」の種イモ増殖計画を策定し、実行した。資源作物では「知」の集積と活用」を利用し、新たに研究コンソーシアム5件を設立した。飼料作物では、育成品種2品種について民間種苗会社が種子の販売を開始した。</p> <p>基盤研究では、学会、セミナー、イベント等で積極的にスマート育種を紹介した。また、SIP、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）、横串プロジェクトによりセグメントを越えた農研機構内、公設試験研究機関（公設試）、民間企業との連携により、スマート育種の開発と実装への取組を推進した。いもち病抵抗性の識別手法は、農林水産省の事業で品種登録出願時に利用されることとなった。ゲノム育種支援は、外部資金の研究事業等で機構内及び民間会社・公設試に技術移転した。</p> <p>生物機能利用研究では、多くの企業・公設試と連携及び実施許諾を推進した（除草剤耐性、植物形質転換、閉花性イネ、医療用モデルブタ等）。ノボキニン蓄積米につ</p>	<p>優れた成果であり、農研機構のプレゼンス向上に大いに貢献した。</p> <p>研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、事業開発室等との連携による成果の企業等への売り込みや資金提供型共同研究の実施、広報部との連携によるプレスリリース等の広報活動、「知」の集積と活用」の場のプラットフォームを介した産学連携活動を推進した。さらに九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖SFCプロ）による地域経済の発展に取り組むとともに、種苗管理センター等と連携した種苗増殖による普及促進を実施した。その結果、育成品種においては、事業開発室等と連携した普及活動により、もち性オオムギ品種では当初目標とした1,800haを大きく上回り、令和2年度で約3,000haにまで拡大したほか、ダイズ難裂莢性品種は目標5,000haに対して令和2年度は約9,000haに、多収・良食味水稲品種は、令和2年度に普及面積24,000ha（全国の業務用米の約10%）を達成するなど作付け面積が急拡大し、さらなる拡大が見込まれる。また、遺伝子組換えカイコ研究では世界初となる養蚕農家での飼育を実現するとともに、農家・企業連携による実用生産体制を構築した。農業生物由来物質の利用に関しても、ビトリゲルを用いた眼刺激性試験法（Vitrigel-EIT法）がOECDの国際標準化に採用され、本法の今後の普及拡大が見込まれる。ミノムシシルク等、開発した革新的生物素材は、企業への移転を見据え、事業開発室や知的財産部と連携し、適切な知的財産マネジメントを図るとともに、民間企業との連携を強化している。</p> <p>以上のように、農業・食品分野におけるSociety5.0の早期実現へ向けた研究開発においては計画を大きく上回る進歩をみせるとともに、社会実装に顕著な進展が認められたこ</p>
--	--	--	---

		<p>いては、資金提供型共同研究先の企業と連携し、農研機構内の関係部署、農林水産省技術会議事務局及び規制当局と緊密に情報交換しながら、機能性食品としての社会実装を目指している。遺伝子組換えカイコについては、蚕業革命プロジェクト、SIP、民間企業との共同研究を通じ、社会実装への取組を推進した。平成30年に発売が開始されたホーネットシルクを用いた爪の補修材は、令和2年度にアンチドーピング機関の認証を受け、アスリート向けの商品として新たな展開が期待される。また、ゲノム編集技術の「国民理解」のためのアウトリーチ活動、ワークショップを積極的に開催した。</p> <p>○ニーズに即した成果の創出、社会実装について</p> <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、ロードマップによる課題の進捗管理を行った。得られた成果は、事業開発室等と連携し、「知の集積と活用」等を活用しながら、社会実装を推進した。</p> <p>先導的品種育成では、<u>イネ「つきあかり」(R2年度3,500ha超)</u>、「ICSL晩生1号」(民間企業との共同育成、作付面積非公開)、コムギ「ナンブキラリ」(R2年度200ha)、<u>パンが硬くなりにくい新しいタイプのコムギ(「やわら姫」等3品種)</u>、<u>オオムギ「はねうまもち」(R2年産1,000ha)</u>、「はるか二条」(R2年度6,400ha)、「しらゆり二条」(R2年度200ha)、「ハルアカネ」(R2年度750ha)、「ダイキンボシ」(R2年度400ha)、<u>ダイズ難裂莢性品種(「ことゆたかA1号」等4品種)(R4年度12,000ha見込)</u>、「黒招福」(R2年度20ha)、カンショ「ふくむらさき」(R2年度約50ha)、「こないしん」(R4年度2,000ha見込)、紫カンショ「ちゅらかなさ」(R2年度30ha)、バレイショ「パールスターチ」(R7年度1,000ha見込)、サトウキビ「はるのおうぎ」(R7年度1,150ha見込)、ダツタンソバ「満天きらり」(H30年度300ha)、ソバ「にじゆたか」(H30年度2,000ha)、「キタミツキ」(R7年度1,000ha見込)、飼料作物フェストロリウム「那系1号」(R7年度500ha見込)、アカクローバ「アンジュ」(R7年度5,000ha見込)等の品種が順調に普及している。</p> <p>生物機能利用研究では、カイコゲノムデータベース(KAIKObase)、イネのSNPやGWAS情報を提供するTASUKE+を公開したほか、56件のゲノム解析支援を実施した。閉花性イネの特許について2県に実施許諾、イネ病害抵抗性について米国企業に実施許諾を行った。各種ゲノム編集ベクター及びタンパク質を配布した(合計30件以上)。医療研究用モデルブタについては、累計で284頭を大学等に出荷した。<u>遺伝子組換えカイコでは、緑色蛍光シルクにおいて事業者2社と契約し、養蚕農家2軒で合計24万頭を商用飼育した。</u>ホーネットシルクに関しては、アンチドーピング認証を受けたアスリート向けの爪補修材を発売した。<u>カラーゲンビトリゲルを用いた眼刺激性試験法(Vitrigel-EIT法)が、OECDの化粧品原料等の安全性評価試験法に採用され、実験動物を用いない簡便かつ迅速な標準試験法として普及が見込まれる。</u>令和2年度は適用範囲を固体にまで広げるための試験法を開発してOECDに提案し、合意に達した。</p>	<p>とから、セグメントⅡ全体の評価はA評定とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>「バイオ戦略2019」及び「バイオ戦略2020」に基づき、セグメントⅡでは特に、ゲノム編集技術やスマート育種に代表されるバイオテクノロジー、及びバイオテクノロジーと人工知能を融合した課題を強化する。世界的な環境保全と食料生産拡大の両立を目指し、資源循環型農業を可能にする革新的品種の育成や、未利用の生物機能を活用した新産業創出等を目標に据え、バイオエコノミー分野の研究開発を重点化する。いずれの課題においても将来の社会のニーズを多方面から予測し、バックキャスト型の研究課題の設定を行う。第4期に引き続き基礎的研究と若手育成も重点化するが、ステージゲートを設けて進捗を精査し、研究管理を行う。社会ニーズに迅速に対応した課題の設定・改廃と、効果的な研究資源の投入を可能にする機動的な研究体制を構築する。</p>
--	--	---	--

		<p>○目的基礎研究の立案・進行管理について</p> <p>運営費交付金による目的基礎研究については、「目的基礎研究の研究マネジメントの手引き」を作成し、運営費交付金により実施される課題の選考及び進捗管理の方法並びに外部資金により実施される課題の認定方法を定めた。運営費交付金による目的基礎研究課題は、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、平成30年度までに延べ116課題を実施した。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。令和元年度からは、交付金による目的基礎研究は「NARO イノベーション創造プログラム(N.I.P.)」として実施した（I-1(1)アに記載）。令和元年度のN.I.P.では、ゲノム編集技術の開発に関する課題、医療用素材の開発に関する課題、食品残渣のリサイクル技術に関する課題など17課題を実施した。令和2年度については、より若手育成を重視しつつ、29課題をN.I.P.として実施した。外部資金による目的基礎研究課題については、令和2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、令和2年度までに延べ13課題を目的基礎研究課題とした。令和2年度までに投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ45.65人（H28年度8.8人、H29年度9.8人、H30年度6.1人、R1年度7.4人、R2年度13.55人）、210,790千円（H28年度37,214千円、H29年度40,450千円、H30年度24,750千円、R1年度48,776千円、R2年度59,600千円）である。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なマネジメントの下、次期中長期計画を含め、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出がされた。</p>	
<p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 令和2年度末までに以下の研究開発等を行う。 2 強い農業の実現と新産業の創出 ＜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＞ （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 農産物の消費拡大や生産コストの低減のためには、消費</p>	<p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 令和2年度末までに以下の研究業務を行う。 2 強い農業の実現と新産業の創出 （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>【実績】 （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>先導的品種育成については、コムギでは、製パン適性等の高い「はる風ふわり」、民間ニーズに応えた澱粉老化耐性のある「にしりのやわら」を育成した。オオムギでは、β-グルカン高含有のモチ性品種「はねうまもち」や「くすもち二条」を育成して、実需者等と連携した普及促進を実施し、農研機構育成のモチ性品種の生産量は平成28年比で約80倍となった。ダイズでは、今期育成した「ことゆたかA1号」とともに難裂莢性品種の積極的な普及活動を行い、普及面積は約9,000haを達成した。イネでは、単収800kg以上の「ゆみあずさ」と「亜細亜のかおり」の育成とともに、多収・良食味米品種の普及拡大に取り組み、普及面積24,000haを達成した。ゲノム編集でシンク容量を</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠： 研究マネジメントについては、農業・食品版 Society5.0の早期実現に向けて、当初の計画になかったスマート育種システムの開発に重点化して取り組んでおり、基盤研究の中課題間で連携して、第2期戦略的イノベーション創造プログラム（SIP2）や平成30年度戦略プロジェクトの予算を獲得するとともに、この取組を着実に進めるために官民研究開発</p>

<p>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>改変することで単収約 1.5t のイネ育種素材開発の道筋を提示した（難易度：高）。イモ類では、線虫抵抗性で単収 4t 以上のカンショ「こないしん」を育成した他、ジャガイモシロシストセンチュウなど新規病虫害に緊急対応した。資源作物では、株出し多収の製糖用サトウキビ「はるのおうぎ」、黒根病等抵抗性のテンサイ「カチホマレ」を育成した。飼料作物では、オーチャードグラス「東北 8 号 OG」及びペレニアルライグラス「夏ごしベレ」を育成した。遺伝資源情報に画像やゲノム情報を付加し、多国間システムへのデータ登録を行って、国内外の遺伝資源の利活用を促進した。ネギ属やサトイモの超低温保存技術を開発した。ゲノム情報に基づき、イネ収量等の形質予測手法や、イネのいもち病抵抗性遺伝子の識別アレイを開発した。速やかな普及を図るため、各作物ともに育成の段階から、実需者や公設試験研究機関、生産者等との新たな取組の共同体制で、現地試験や加工試験を幅広く実施して、有望系統の品種登録及び品種登録後のスムーズな普及を図った。カドミウム低吸収性イネのゲノム育種支援等を実施した。遺伝資源の探索・保存・配布では、東南アジア等との関係を深めて海外共同探索を行い、海外野菜遺伝資源の登録点数は約 20,000 点になった。中長期計画に対する具体的な実績は以下のとおりである。</p>	<p>投資拡大プログラム（PRISM）のうち AI 技術領域とバイオ技術領域の予算を、さらに令和 2 年度はムーンショットプログラムを新たに獲得して研究の加速化を図っている。また、品種育成の課題でもスマート育種システムの開発に向けた研究課題を新たに設定して、育種データにおける調査基準の統一化や系譜情報の取りまとめ、表現型のデータの収集、及び電子野帳の試験的導入などを進めている。さらに、横串プロジェクト「園芸作物スマート育種」などを活用して園芸作物等への横展開を開始したことも、機構全体の成果創出につながる取組である。これらの取組は、農業情報研究センターを中核とした組織及び課題間の連携強化により、早期の成果創出が期待できる。</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虫害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虫害抵抗性を持つカン</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。</p>	<p>コムギでは、製パン適性を備えた品種として、「夏黄金」（東北 229 号）、「はる風ふわり」（西海 200 号）等、日本めん用として「ナンブキラリ」（東北 232 号）、「びわほなみ」（中国 165 号、滋賀県の奨励品種採用、普及見込 3,000ha）を育成した。また、土壤伝染性ウイルス病であるコムギ縞萎縮病に強い「タマイズミ R」（関東 141 号）を育成したほか、大分県で醤油用として採用された「はるみずき」（中国 168 号）、穂発芽抵抗性遺伝子を導入した「ゆめちから 2020」（北海 265 号）等を育成し、これら育成した品種の普及を推進した。このほか、中課題間の連携により開発した加工後の生麺の色が変色しにくいコムギ縞萎縮病抵抗性系統は、今後の品種育成に貢献する優れた育種素材である。また、時間が経過してもパン等が固くなりにくい澱粉特性を持つ「やわら姫」（東北 236 号）などの「澱粉老化が遅延する低硬化性品種」を資金提供型共同研究により進め、民間主導の生産体制・商品開発に貢献した。</p>	<p>研究開発成果については、品種育成において生産者や民間企業等のニーズに即した育成計画により、育種素材の開発や有望系統の評価などを進め、計画を上回る成果が多数創出されている。特に、緊急防除の対象となっているジャガイモシロシストセンチュウに抵抗性の品種「フリア」を迅速に選定し、サトウキビでは「はるのおうぎ」を、計画を早めて国際農研と共同育成した。いずれも種苗管理センター等と連携して種苗緊急増殖を進め、普及につなげたほか、既存のイネ品種に低カドミウム吸収性を導入して 10 品種を育成するなど行政ニーズへの迅速な対応も行った。基盤研究では、重要農業形質の原因遺伝子の特定や絞り込み、機能解明などが順調に進み、コムギ縞萎縮病抵抗性遺伝子やダイズモザイクウイルス抵抗性遺伝子などをもつ育種素材を作出し、DNA マーカー情報などとともに品種育成の中課題に引き渡すなど、課題間の連携も行った。また、ゲノム育種支援は、機構内だけでなく、公設試験研究機関による既存品種への低カドミウム低吸収性の導入など共同研究による支援を実施している。</p>
<p>オオムギでは、実需者ニーズに応じた β-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。</p>		<p>オオムギでは、β-グルカン高含有のモチ性品種として「はねうまもち」（北陸皮糯 58 号、福井県奨励品種、R2 年産 1,000ha）や、「くすもち二条」（西海皮糯 73 号、R2 年産 973ha）等合計 6 品種を平成 30 年度までに速やかに育成し、土壤伝染性ウイルス病害抵抗性を備えた広域適応性品種として「さちかぜ」（関東皮 102 号、埼玉県認定品種）、「しらゆり二条」（西海皮 76 号）等 5 品種、実需者ニーズに応じた高加工適性品種として「ゆきはな六条」（北陸皮 54 号）等 2 品種、合計 12 品種を育成した。モチ性オオムギ品種については、重点普及成果に選定され、標準作業手順書（SOP）を作成するなど、事業開発室等と連携した新たな普及体制を整えたほか、さらにイベント開催や品種 PR 活動、実需者や公設試と連携した現地試験などにより、作付け面積を急拡大させた。栽培面積は、当初目標とした 1,800ha（令和 2 年度）を大きく上回り、令和 2 年産で約 3,000ha にまで拡大した。生産量では第 4 期中長期計画開始時点の平成 28 年</p>	

シヨ、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・提供及び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。

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800kg/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、地域ごと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1.0t/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1.5t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ヨ品種、試験ほ場で4.0t/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ヨ品種を育成する。

産129tから終了時の令和2年産10,370tまで約80倍に急拡大した。その結果、国内需要の約95%を占めていた外国産モチ性オオムギからシェアを奪還し、国産モチ性オオムギのシェアを、35%を超えるまで高めた。

ダイズでは、病害虫複合抵抗性や難裂莢性などを備えた品種として、高タンパク豆腐用「ことゆたかA1号」（関東122号、R2年度1,590ha）や「四国30号」（新品種候補）等計6品種を育成した。極多収の素材開発では、500kg/10aの収量に達する「関東138号」及び「四国43号」等を開発した。また実需者ニーズを反映した豆乳用「すみさやか」（四国38号）のほか、黒大豆「黒招福」や赤大豆「ふくあかね」なども育成し、耐倒伏性につながる短節間遺伝子関連マーカーの開発と主要品種へ導入した系統群の開発、7つの病害虫抵抗性などを高度に集積した系統「作系364号」を作出した。さらに、難裂莢大豆品種群については重点普及成果に選定され、事業開発室等と連携した標準作業手順書（SOP）の作成、公設試験研究機関や民間企業の協力を得て積極的に行った普及活動の結果、6県の奨励品種等に採用され（見込み含む）、栽培面積は令和2年の目標5,000haを超え、約9,000haに達した（R4年度12,000ha見込、北海道を除くダイズ作付面積の約11%）。

イネでは、多収・良食味米品種でいもち病に強く収量800kg/10a以上の「ゆみあざさ」（奥羽424号）を民間企業と共同研究で育成したほか、米麺適性のある加工用の「亜細亜のかおり」（北陸266号）を育成した。この他に多収で高温登熟性、縞葉枯病に強い「にじのきらめき」（北陸263号）や高温登熟耐性で直播栽培に適する「しふくのみり」など2品種以上を育成した。収量1.0t/10a以上の飼料用米品種として、病害虫抵抗性を導入した系統「中国222号」を開発した。また、ゲノム編集を利用して開発した素材などにより1.5t程度の極多収を実現する道筋を提示した。高温不稔耐性については、早朝開花系統で不稔軽減を確認し、また、ヒ素を吸収しにくい育種素材の開発、府県や民間企業との共同研究による品種育成、嚙下困難者向け米粉ゼリー開発を行い、農林水産省の要請によるカドミウム低吸収性を導入した10品種を育成した。外食・中食用にも利用できる多収・良食味品種の普及活動に取り組み、令和2年度に普及面積24,000ha（全国の業務用米の約10%）を達成した。特に、重点普及成果となった「つきあかり」、「にじのきらめき」及び「ちほみのり」については、事業開発室と連携して農研機構外での種子生産体制を整備するとともに、標準作業手順書（SOP）を作成し、さらなる普及拡大を進めている。

イモ類において、バレイシヨでは、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、ジャガイモ塊茎腐敗やジャガイモ青枯病に対しても中程度の抵抗性を示す「しんせい」（北海108号）を育成した。開発した有望系統「北海112号」が、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、ジャガイモシロシストセンチュウに対しても中程度の抵抗性を持つこと、さらに現地栽培試験でも多収であることを明らかにした。また、カンシヨでは、4.0t/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デンブ

また、ジーンバンク事業は、遺伝資源の収集、保存、評価、配布などの業務が順調に進捗したほか、ネギ属の超低温保存技術など遺伝資源管理の効率化につながる成果も創出した。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、「重点普及成果」に選定されたモチ性オオムギ品種とダイズ難裂莢性品種で作付面積が急拡大し、対前年比でそれぞれ1.4倍、6.2倍となっており、今後さらに拡大すると見込まれる。外食・中食用に利用できる多収・良食味米品種でも作付けが急拡大しており、重点普及成果とし積極的に普及を進めている。そのほかの作物においても社会実装が順調に進んでいる。

以上のように、本課題は中長期計画及びロードマップに対して計画を上回る成果の創出や社会実装の進展が認められ、スマート育種システムでは、研究の重点化や外部研究資金による研究の加速化など積極的に進めていることを高く評価できることから、A評価とした。

	<p>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。</p>	<p>ン原料用の「こないしん」（九州 181 号）を育成し、JA 鹿児島県経済連等 6 件の許諾契約を締結し、すべてが置き換わると、南九州地域での原料用カンショの 50%（R4 年度 2,000ha 普及見込）に作付けされることとなる。このほかに、九州沖縄経済圏スマートフードチェーンシステムに貢献できる紫カンショ「ふくむらさき」のほか、沖縄向け紫カンショ「ちゅらかなさ」（九州 197 号）やカロテン含有加工用「ほしあかね」など計 7 品種を育成した。バレイショでは、品種「パールスターチ」の普及を進めた（R2 年度 300ha、R7 年度 1,000ha 普及見込）ほか、植物防疫法に基づく行政の緊急防除対象であるジャガイモシロシストセンチウに対して抵抗性があり、従来品種並みの収量が得られる導入品種「フリア」を迅速に選定した。「フリア」については、普及促進に貢献する大玉化と増収を可能とする栽培法を取りまとめ、北海道の「指導参考」情報として公開した。南九州・沖縄での新規病害サツマイモ基腐病に対しては、品種間差異を明らかにするなど、地域や行政の重要課題に対して迅速に成果を上げた。</p>
	<p>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。</p>	<p>資源作物では、サトウキビでは株出しで多収の「はるのおうぎ」（KY10-1380）を、計画を前倒しして国際農研と共同育成し、鹿児島県の奨励品種に採用された（R7 年 1,150ha 普及見込）ほか、飼料用品種も育成した。テンサイでは黒根病や褐斑病に強く試験ほ場における直播栽培で収量 6.0t/10a を超える抽苔耐性の「カチホマレ」（北海 104 号）を育成し、北海道の優良品種に認定されたほか、雄性不稔系統や抽苔耐性の選抜マーカーを開発した。ソバでは、暖地・温暖地で初めてとなる春播き及び夏播きの二期作が可能な「NARO-FE1」（九州 7 号）を、計画を前倒しして育成した。多収のソバ「キタミツキ」は、種子生産体制を構築したことから、北海道の優良品種に認定された。ナタネでは、寒地に適した無エルシン酸かつ低グルコシノレートの「ペノカのしずく」（東北 105 号）のほか 1 品種を育成した。ハトムギでは、やや大粒で倒伏しにくい「関東 2 号」を新品種候補としてデータを取りまとめた。ゴマでは、所得 1 割向上となる収穫・乾燥・調製の機械化技術を開発した。</p> <p>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では子実量が目標の 1t/10a を超える「北交 94 号」、糖含量が高くサイレージ品質に優れるオーチャードグラス「東北 8 号 OG」を育成した。また、寒地の栽培限界地帯で栽培できるトウモロコシ「ハヤミノルド」（北交 91 号）を品種登録出願した。令和 2 年度育成の「北交 94 号」と「Na113」を含めてトウモロコシ 3 品種、一年生飼料作物 1 品種、さらに新用途・バイオマス作物 5 品種を加えて計 25 品種（目標 11 品種以上）を育成した。これら育成品種については、栽培マニュアルの作成、実証試験や講習会などの普及活動により、社会実装も積極的に進めた。ドローン空撮画像を利用した個体選抜法をマニュアルに取りまとめ、トウモロコシの耐湿性については、酸素漏出バリア形成能の選抜マーカーや素材開発などが進展し、「Na113」を利用した耐湿性 F1 品種の育成も可能となる。さらに、台風等の被害回避・軽減が可能なトウモロコシ品種とエンバク品種など、地域ニーズにマッチした品種育成が進捗した。エリアンサスは、国際農研、民間企業、自治体との連携により、バイオマスペレットの事業化が実現した。</p>

国内外の遺伝資源の利活用の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、ゲノム情報を基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。

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。

遺伝子の探索基盤では、染色体断片置換系統群をイネで 12 種、ダイズで初めて作出したほか、イネ、コムギ、ダイズで各 1 万系統以上の変異系統を整備した。オオムギの硝子化低減、イネのもみ枯れ細菌病抵抗性、ダイズモザイクウイルス抵抗性などの遺伝子を単離した。また、育種素材として、コムギの縞萎縮病抵抗性系統などを開発して育種課題に提供したほか、ゲノム編集技術によりコムギに穂発芽耐性を短期間に付与した素材開発や広範囲の病虫害に耐性をもつマメ科野生種の栽培化などに成功した。さらに、イモ類のウルコ及びネギ属（ニンニク）の超低温保存法を確立したほか、サトイモでも保存法の可能性を示した。このほか、第 2 期戦略的イノベーション創造プログラム（SIP2）、関連中課題と連携して平成 30 年度戦略プロジェクトとそのアドオンである官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）予算を 2 課題獲得し、スマート育種システム開発を強化した。令和 2 年度も MS 型研究開発制度（目標 5）で 1 課題の獲得に貢献した。

新規選抜指標の開発では、イネの栄養状態で変化する遺伝子を同定し、簡易検出法を開発した。新たな育種技術では、イネでは収量の高精度予測手法を開発し、コムギでは製粉性・粉色に関わる優良個体選抜、ダイズでは子実タンパク質含量の予測手法の開発と検証を実施した。また、高速世代促進技術の開発も進めた。

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た。各作物とも育成から社会実装段階まで、関連団体、実需者、農協、大規模経営体などの需要者との新たな取組の共同体制を構築し、大規模栽培試験、現地検討会、現地共同試験栽培や実需者による加工適性試験等を幅広く実施して、有望系統の品種化及び品種化後のスムーズな普及を図った。特にダイズやオオムギについては、これらの取組を強化し、ダイズでは、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、モチ性オオムギでは全国的な普及活動を行って国産モチ性オオムギの市場を拡大させ、いずれも普及面積を伸ばした。

マーカー開発では、開発したイネいもち病抵抗性遺伝子の識別方法が、育種現場のほか農林水産省の品種登録に利用する方向であり、農林水産省による予算で事業化を検討している。育種支援については、公設試験研究機関を含めイネ低カドミウム吸収性遺伝子の主要品種への導入を支援した。スマート育種システムの早期実現に向け、複数の中課題が連携して平成 30 年度戦略プロジェクトとそのアドオンである官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）予算 2 課題を獲得し、農業情報研究センターと連携して育種データベースの構築を進めているほか、作物形質オントロジーの体系化、機械学習によるムギ類の穂検出技術の開発、ドローン画像の利用に関する技術開発等を行った。

	<p>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>遺伝資源では、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）の多国間システムへの遺伝資源の選定と登録を実施した。植物では、農林水産省委託プロジェクト「PGRAsia」と連携した海外共同探索を、野菜類遺伝資源を中心に精力的に増大させ、さらに一般社団法人日本種苗協会との連携により特性評価や種子増殖の高い実績を達成し、配付点数の大きな伸びにつなげた。また、遺伝的変異を少ない系統で幅広くカバーするコアコレクション拡大を進め、現在では、平成30年度のナスを含め、11種類を公開した。微生物では、国際的な学名の変更を踏まえ、ジーンバンク登録菌株の分類検証を行って学名の変更を行っているほか、学名登録プログラムを開発した。さらに卵菌類やネギ属の超低温保存法を開発した。行政ニーズに対応し、キウイフルーツかいよう病菌の国内分布の実態を調査・公開した。国内の遺伝資源配布機関が保有する遺伝資源のバックアップ保存などを進めた。農林水産省委託プロジェクトの実施に際しては、シンポジウム開催等を通じて、遺伝資源収集の対象作物や対象地域に民間事業者の意見を反映させている。さらに、収集済の遺伝資源について、各都道府県が6次産業化を目的として自らの地域の遺伝資源を活用しやすくなるように、原産都道府県に返還するための環境整備を行った。</p>	
<p><農村に新たな産業や雇用を生み出す研究開発></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種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種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</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</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>農業生物のゲノム情報の高度な解析とゲノム情報基盤の構築のため、コムギゲノム参照配列を完成させるとともに、カイコの高精度ゲノム情報基盤を構築した。農業形質に関わる有用遺伝子の機能解析等については、主要作物の収量関連形質等の遺伝子機能や病害抵抗性を解明し、イネ由来の新規除草剤抵抗性遺伝子を同定した。遺伝子組換え等による生産性向上等については、新型ゲノム編集酵素によりゲノム編集の自由度を向上させたほか、外来遺伝子を組み込まない新規ゲノム編集技術を開発した。家畜でもゲノム編集技術等を駆使した医療用モデルブタの開発を行い、ブタ免疫系遺伝子の多型と抗病性形質との関連を明らかにした。遺伝子組換えカイコの有用物質生産系の実用化に向け、タンパク質への糖鎖修飾改変技術や効率的飼育法等を開発し、世界初となる養蚕農家における遺伝子組換えカイコの飼育を実現するとともに、生物多様性に影響を及ぼさない飼育・管理技術を飼育マニュアルの形で整備し、養蚕農家等へ技術を移転した。また、離島等5カ所での養蚕を開始した。遺伝子組換え作物有用物質生産系の産業化へ向け、スギ花粉の臨床研究を関係機関と連携して進めるとともに、民間事業者との共同により、ノボキニン蓄積イネの隔離ほ場栽培データを蓄積した。新機能性素材等については、ミノムシシルクが極めて優れた力学特性をもつことを解明し、民間事業者と連携して生産技術を開発した。また、コラーゲンビトリゲルを用いた培養モデルによる眼刺激性試験法（Vitrigel-EIT法）がOECDテストガイドラインに記載された。中長期計画に対する具体的な実績は以下のとおりである。</p> <p>国際コムギゲノム解読コンソーシアム（IWGSC）に参加してコムギのゲノム参照配列を完成させたほか、ムギ類の複数の有用遺伝子を同定し、スマート育種に貢献した。</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>研究マネジメントについては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて重点課題を設定し、ロードマップに沿って研究課題の進捗管理を行い、課題の見直しと効果的な予算配分を行った。また、事業開発室や知的財産部等と連携して、資金提供型共同研究等の外部資金を獲得して研究を加速させ、戦略的な特許出願、社会実装の取組やレベルの高い国際誌での公表等を重視して、研究を推進した。</p> <p>研究開発成果については、農業生物のゲノム情報を一元的に閲覧できる農研機構統合ゲノムブラウザ（TogoGenomeシステム）を構築し、スマート育種等に大きく貢献した。コムギのゲノム情報の解読とムギ類の遺伝子機能の解明は、世界的に大きなインパクトを与え、育種素材開発への大きな貢献が期待される。イネ由来の新規除草剤抵抗性遺伝子の同定と作用機序の解明の成果は、幅広い作物での革新的な雑草防除体系の構築が期待される。遺</p>

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。

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。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。

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。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。

また、農業情報研究センターと連携し、一元的なゲノム情報の閲覧ができるTogoGenome システム、及びカイコの高精度なゲノム配列等のゲノム情報基盤を構築した。主要作物の開花特性、休眠性や収量関連形質、乾燥や高温等の環境ストレス応答等の遺伝子機能を明らかにした。また、生物間相互作用の解析により、病害抵抗性の機構解明や α -ヨノンを始めとする抵抗性誘導化合物を発見、また、マメ科植物の根粒共生に関する機構を解明した。

ゲノム情報を活用してイネ由来の新規除草剤抵抗性遺伝子 (*HIS1*) 同定及び機能解明を行い、複合病害抵抗性遺伝子 (*BSR2*) の特性を明らかにした。新型ゲノム編集酵素によりゲノム編集の自由度を向上させたほか、iPB 法によるゲノム編集酵素の導入によりコムギ実用品種の短稈化に成功した。また、複数の昆虫でゲノム編集の基盤技術を開発し、昆虫制御に有用な標的候補遺伝子を見いだした。また第4期途中からゲノム編集技術等の国民理解の醸成に向けた効果的な情報発信に必要な SNS 等の情報分析手法の開発などにも取り組んだ。

ブタとウシにおいて開発したゲノム編集技術を活用して、小型化免疫不全ブタの作出や免疫不全ブタによるヒトの疾病の診断・治療技術を開発した。さらに性成熟が難しい血友病モデルブタでは胎子精巣組織を遺伝資源として用い、それを免疫不全マウスに移植して発生させた精子により後代の生産に成功した。また、ブタ免疫系遺伝子に関する遺伝子多型と抗病性形質との関連を明らかにし、抗病性 DNA マーカーを開発した。その他、ブタウイルスの新たな増殖・製造方法に応用可能な不死化ブタ腎臓マクロファージ細胞を開発した。

遺伝子組換え植物では、高血圧時に特異的な血圧降下作用を示すノボキニンペプチドを蓄積するイネを開発した。遺伝子組換えカイコでは、抗体タンパク質の安定的生産に成功して、新産業創出を加速させるとともに、離島や中山間地の生産拠点5カ所で養蚕を開始した。

新特性シルク素材については、ミノムシルクが天然繊維で最強とされたクモ糸を凌ぐ力学特性をもつことを科学的に解明し、民間企業との資金提供型共同研究において生産技術を開発し、令和2年度に商品のプロトタイプを試作した。遺伝子組換えカイコについては、平成29年度に世界初となる緑色蛍光遺伝子組換えカイコの養蚕農家での飼育を実現した。生物多様性に影響を及ぼさない飼育・管理技術を飼育マニュアルの形で整備し、包括的事業者や養蚕農家への技術移転を行った。このほか、ホーネットシルクの爪補修材がアンチドーピング機関で認証され、また、ネムリユスリカ由来の培養細胞を利用したタンパク質の長期保存技術等の成果が得られた。生体物質由来の新機能性素材については、コラーゲンビトリゲル®を用いた角膜構造を模した培養モデルによる眼刺激性試験法 (Vitrigel-EIT 法) が OECD テストガイドラインに収載された。

伝子組換えを用いないゲノム編集技術によりコムギの実用品種の短稈化に成功した成果は、スマート育種の有効性を実証した点で重要な成果である。これらの成果は Science や Nature 専門誌等のトップジャーナルに掲載されるなど、実用面のみならず学術的にも優れた成果であり、農研機構のプレゼンス向上に大いに貢献した。ゲノム編集については、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) や横串プロジェクト「ゲノム編集プラットフォームの構築」による連携等により、新たな方法の開発や各種作物への展開も進んだ。

遺伝子組換えカイコによる物質生産では、抗体タンパク質の安定的生産に成功して、新産業創出を加速させた。ミノムシルクがクモ糸を凌駕する素材であることを解明して大きなインパクトを与えたほか、基礎研究の成果を農研機構単独で知的財産化し、民間企業との大型共同研究に結びつけることができた。特にミノムシルクとコラーゲンビトリゲルの課題では、知的財産戦略の下、知的財産部と緊密に連携して、今後の新シルクとビトリゲルの創薬支援及び医療機器の事業化に向けて、強固な特許網を構築すべく多数の特許出願を精力的に行った。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、農業情報研究センターと連携してゲノム編集に関するテキストマイニングを行い、今後のアウトリーチ活動に有益な情報を得た。コラーゲンビトリゲルを用いた眼刺激性試験法 (Vitrigel-EIT 法) は、農業・食品産業分野以外での OECD 国際標準を取得することができた。遺伝子組換えカイコについては、世界初となる養蚕農家における飼育を実現した。

以上のように、社会実装につながる成果に加え、学術面や実用面で優れた基盤的成果などが数多く創出され、中長期計画を上回る成果が得られたことから A 評定とした。

	<p>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>	<p>知的財産戦略策定については、基本となる特許を農研機構が押さえ、その周辺技術を農研機構が単独で開発、もしくは企業と共同開発して共同出願し、遺伝子組換えカイコやミノムシ、ビトリゲルの特許網の構築を行った。また、遺伝子組換えカイコではそれらの特許を実施許諾して技術を企業に移転した。</p> <p>遺伝子組換え作物については、スギ花粉米では、大学病院などの臨床研究をサポートして着実に社会実装への取組を進めた。ノボキニン蓄積イネでは、民間企業との資金提供型共同研究を継続した。今後、隔離ほ場栽培でのデータを蓄積して生物多様性影響評価を行う見込みである。遺伝子組換えカイコについては、民間企業や大学と連携し、60種類以上の原料タンパク質を作成、精製する技術を確立し、骨粗鬆症や乳がんの診断薬の開発に成功した。また、タンパク質への糖鎖修飾改変技術、系統流出防止のための不妊化技術等の成果を創出したほか、ミトコンドリア異常等の病態モデルカイコを開発した。スマート養蚕システムの構築に向け、大量飼育装置及び低コスト人工飼料により、効率的に大量飼育できることを明らかにした。</p>	
--	---	--	--

主務大臣による評価

評価 A

<評価に至った理由>

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、効果的かつ効率的なマネジメントの下で顕著な研究成果の創出と社会実装の進展が認められることから、A評価とする。研究マネジメントについては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて、産業界・農業界・行政のニーズに即した課題を設定し、出口戦略を明確にしたロードマップに沿って課題の進捗管理を行っている。また、組織目標や研究の進捗状況、現場ニーズ等を踏まえ適宜課題を見直すとともに、予算配分やエフォートの重点化等を図っている。さらに、社会実装への道筋が明確な研究成果については、事業開発室と連携して標準作業手順書（SOP）を作成し、農業界・産業界への成果普及に取り組んでいる。スマート育種システムの構築については、複数の大型外部資金を獲得して、農業情報研究センター（農情研）や他セグメント・大・中課題との連携も強化している。

具体的な研究開発成果については、品種育成において、①β-グルカン含有率の高いモチ性オオムギ品種の「はねうまもち」や「くすもち二条」、②難裂莢性大豆「フクユタカA1号」や「ことゆたかA1号」、③多収で高温登熟耐性かつ縞葉枯病に強い水稻「にじのきらめき」、④複合病害虫抵抗性で基腐病にも強い抵抗性を示すでん粉用原料用かんしょ「こないしん」、⑤ジャガイモシロシストセンチュウに強い抵抗性を示すでん粉用原料用ばれいしょ「フリーア」等、数多くの育種素材の開発や有望系統の評価等を進め、計画を上回る成果の創出や社会実装がなされている。また、⑥農業重要形質の原因遺伝子の特定や機能解明では、オオムギの硝子化低減、イネのもみ枯細菌病抵抗性、ダイズモザイクウイルス抵抗性等の遺伝子を単離する等、順調に進展するとともに、⑦コムギのゲノムを解読し、国際的なゲノム情報基盤構築へ大きく貢献するだけでなく、⑧ゲノム編集技術を精密化・高度化することで汎用性を高め、実用コムギ品種の改変に世界で初めて成功している。また、⑨ミノムシシルクが弾性や強度等においてクモ糸を凌駕する素材であることを解明し、⑩遺伝子組換えカイコ研究においては、企業ニーズに即した抗体タンパク質の安定生産に成功する等、中長期計画を上回る成果が得られている。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、育成品種においては、⑪モチ性オオムギ品種では当初目標とした1,800haを大きく上回り、令和2年度には約3,000haにまで拡大し、⑫ダイズ難裂莢性品種は目標5,000haに対して令和2年度には約9,000haに、また、⑬多収・良食味水稻品種は令和2年度に普及面積2万4,000ha（全国の業務用米の約10%）を達成している。また、⑭遺伝子組換えカイコ研究では世界初となる養蚕農家での飼育を実現するとともに、農家・企業連携による実用生産体制を構築している。⑮農業生物由来物質の利用に関しても、ビトリゲルを用いた眼刺激性試験法（Vitrigel-EIT法）がOECDの国際標準に採用されている。⑯ミノムシシルク等、開発した革新的生物素材は、企業への移転を見据え、事業開発室や知的財産部と連携し、適切な知財マネジメントを図るとともに、民間企業との資金提供型共同研究の強化を図っている。⑰資源作物では、株出し多収の製糖用サトウキビ「はるのおうぎ」を国際農研と連携して育成・普及している。

<今後の課題>

「バイオ戦略」の方針に沿ってバイオテクノロジーと人工知能を融合した課題を強化するとともに、社会実装に至っていない成果については速やかに社会実装への移行を図り、社会実装に至っている成果についてはエンドユーザーにおけるアウトカムの増大を期待する。

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	元年度	2年度	備考		28年度	29年度	30年度	元年度	2年度
民間企業、公設試等との共同研究数	130	147	234	71	143		予算額（千円）	12,215,166	12,568,399	11,996,187	10,885,850	10,018,752
シンポジウム・セミナー等開催数	11	17.5*	20	17.5*	3.5*		決算額（千円）	12,279,384	12,452,705	11,723,052	10,259,177	9,246,943
知的財産許諾数 特許 品種	73	36	34.5	30	36		経常費用（千円）	11,377,160	11,172,554	10,519,790	9,668,238	9,555,141
	25	65	20	32	32		経常利益（千円）	△986,982	△166,614	65,196	△152,308	136,952
技術指導件数	322	226	179	141	159		行政サービス実施コスト（千円）	9,827,413	9,478,323	9,023,452	-	-
新聞、雑誌への記事掲載数	425	447	323	250	239		行政コスト（千円）	-	-	-	11,222,784	10,681,070
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	5.0	6.4		従業員数（人）	625.1	609.6	606.8	558.0	558.4
	34,702	37,094	26,795	23,000	39,500		* 端数が生じたのは、I-9(4)に跨がるため。					

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価
評価軸・評価の視点及び評価指標等
<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><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・どのような体制で、どのような検討を行ったか。 ・設定した具体的研究課題 ※ 別表参照 <p>○社会実装に至る道筋は明確か。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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 <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><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。
- ・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>

- ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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</p> <p>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</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</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>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、6つの大課題研究を推進した。</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</p> <p>大課題11 野菜・花きの高収益生産技術の開発</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>大課題14 家畜疾病の診断・予防技術の開発</p> <p>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>まずセグメントⅢ全体の評価軸・評価の視点及び評価指標について詳述する。</p> <p>【マネジメント】</p> <p>○ニーズに即した研究課題の立案について</p> <p>全ての中課題において年度当初に中課題検討会（設計検討）を開催し、課題担当者及び中課題推進責任者等の出席の下で、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等の確認を行うとともに、中課題ごとに具体的な「中課題目標」を策定し、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。また事業開発室を始め、様々なチャンネルによるニーズの把握を行い、中長期計画に沿って研究課題に反映させるとともに、公設試験研究機関（公設試）との研究推進会議、アドバイザリーボード、行政との意見交換会、各種研究会等において生産現場や行政ニ</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>研究マネジメントについては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて、毎年度セグメントⅢの配分方針を決め、大課題推進費の内、理事裁量については、(1) スマートフードチェーン研究、(2) AI、ICT、ビッグデータ等の活用研究、(3) 外部資金獲得研究、(4) 開発技術の知的財産化や資金提供型共同研究、(5) 地域農研、公立試験研究機関との戦略的連携等の強化に向けた研究に配分し、研究を推進した。理事長裁量経費では九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖SFCプロ）の社会実装を加速した。その他の大課題推進費については、大課題推進責任者の要求に基づき、年度計画への反映、九沖SFCプロ・横串プロジェクト等との仕分け、課題の目標・スペックの明確化、組織目標、</p>

<p>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>ーズを把握した。また、理事裁量経費による課題の採択において、中長期計画での位置づけとニーズ対応を明確化し、重点課題を選定した。具体的には、下記の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農研機構の育種等も含めた食による<u>ヘルスケア産業創出に関する研究に係る研究戦略の立案及び統括を担当するヘルスケア創出研究統括監、及び食によるヘルスケア産業創出に関する大型プロジェクト推進（内閣府 SIP2、PRISM 等）のためのヘルスケア創出特命プロジェクトを食品研究部門に新設した。</u>また、事業開発室の主導により令和元年 8 月に京都に開設した NARO 島津食品機能性解析共同研究ラボ（NARO 島津ラボ）において、セグメント II 及び高度解析センターの協力を得て、農研機構が有する多様な品種（令和元年度 134 品種、令和 2 年度 88 品種）に含まれる機能性成分の定量分析データを蓄積した。 輸出拡大に向けた九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖 SFC プロ）では、事業開発室と連携し、農業界・産業界のニーズと農研機構シーズのマッチングによる課題を立案・遂行した。令和 2 年度までに 5 課題の標準作業手順書（SOP）を作成し、SOP を活用した社会実装を開始した。 研究課題の社会的ニーズへの対応として、「スマート農業を生産現場に導入・実証するための現地実証」において、果樹（4 件）、茶(1 件)、施設野菜（3 件）、花き（2 件）のスマート農業の現地実証を行った。また「ブドウ栽培マニュアルプラットフォームの実証に関する資金提供型共同研究」等を実施した。 レギュラトリーサイエンスに関する課題については、行政部局との連携の下、「<u>CSF（豚熱）、ASF（アフリカ豚熱）、高病原性鳥インフルエンザの検査法の開発・改良</u>」、「<u>ジャガイモシロシストセンチュウ（Gp）の総合管理技術</u>」、「<u>農作物汚染リスク低減技術</u>」、「<u>農薬等残留リスク評価法</u>」、「<u>リンゴ黒星病殺菌剤耐性菌対策技術の開発</u>」、「<u>薬剤抵抗性に関する資金提供型共同研究（農薬メーカー3社）</u>」等を実施した。 農業情報研究センターと連携し、AI や IoT 等情報科学分野の最新技術を迅速にセグメント III の研究開発に取り込むため、「<u>生体センサを用いた家畜の疾病・発情・分娩検知技術</u>」、「<u>イネウシカ類の自動カウントシステムの構築</u>」、「<u>重要病害虫の早期警戒・診断同定システムの開発</u>」、「<u>農畜産物の香りの見える化技術の開発</u>」、「<u>鮮度評価や輸送シミュレーションの高度化</u>」、「<u>トマト・パプリカの収量予測</u>」等を課題化した。 流通加工・機能性研究の社会実装の加速化に向け研究課題の統廃合を実施した。 国産農産物の輸出に向けた研究課題（日本茶の輸出）を強化した。 <p>○社会実装に至る道筋について</p> <p>社会実装の受け手を明確化し、事業開発室及びビジネスコーディネーターと連携した民間企業との共同研究体制を構築し、資金提供型共同研究等の推進による開発技術の実用化促進、『「知」の集積と活用の中」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</p>	<p>大課題間連携、社会実装、将来展開等を考慮して理事が査定した。また、事業開発室やビジネスコーディネーターとの連携で民間企業からの資金提供型研究を多数実施した。また、<u>ヘルスケア創出研究統括監とヘルスケア創出特命プロジェクト設置により食によるヘルスケア産業創出に関する研究を強化するとともに、島津製作所と NARO 島津共同ラボを開設、セグメント II、高度解析センターと連携して機能性研究を加速した。</u></p> <p>研究開発成果については、付加価値向上について、施設園芸ではトマト育成品種「鈴玉（りんぎょく）」と「生育・収量予測ツール」により、高品質・高収量(糖度 5 度・55t/10a)を実現し、さらに本ツールの特許網構築やパプリカやキュウリ等への多品目横展開、WAGRI での API の運用を開始した。茶では抹茶・粉末茶適性の高い「せいめい」の育成に加え、輸出免疫対応型の病害虫防除体系、栽培及び加工に関する標準作業手順書（SOP）の作成・公開や海外品種登録出願、国際標準化推進室との連携による「<u>抹茶の定義</u>」の国際標準化に向けた主導権の確立等、輸出を視野に入れた<u>チャ「せいめい」のスマートフードチェーン構築を加速した。</u>果樹では我が国初となる天敵を主体とするハダニ防除体系を横串プロジェクトを活用して全国に展開し、普及を加速した。機能性研究では、<u>機能性表示食品制度(平成 27 年開始)</u>が生鮮食品にも適用されることになったことから、<u>生鮮のヒト介入試験や研究レビュー等を戦略的に推進し、これら成果の活用により生鮮食品の市場規模が急増する等国産農林水産物の高付加価値化に貢献した</u>（104 件の生鮮食品の届出・受理件数のうち 43%に農研機構の成果が活用）。流通・加工技術では、米粉 100%パンの新たな製造技術、ブドウ発色促進技術等をメーカーに技術移転するとともに、ミニマムヒーティングによる画期的な短時間殺菌技術を新たに開発した。ま</p>
--	--	--	--

		<p>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、社会実装に向けた取組を強化した。</p> <p>事業開発室と連携し、九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖SFCプロ）において、「茶育成品種「せいめい」の産地形成と高品質・安定供給技術」、「柿育成品種「太秋」の輸出促進のための食感を維持した長期貯蔵技術」、「イチゴ育成品種「恋みのり」の栽培・輸送技術」、「トマト施設園芸栽培の収量予測」や「青果物の混載輸出技術」等の開発プロジェクトを牽引した。例えばトマトの「生育・収量予測ツール」では、実証地である熊本県八代市の生産法人で収穫量予測の精度向上を実証した。また、イチゴ「恋みのり」では、栽培・輸送技術に関わる標準作業手順書（SOP）を作成し、長崎県産地で採用、栽培面積の拡大に貢献した。</p> <p>果樹、茶、野菜、花きにおいては、温暖化対応可能な果樹や、高品質で病害虫抵抗性の高い野菜・茶、新規形質を有する花きなどのニーズに即した品種等を開発し、市場関係者、生産者、種苗業者、消費者とのマッチングミーティング等を通じて生産現場への普及を図った。</p> <p>平成27年に開始された機能性表示食品制度に対応し、<u>生鮮食品の機能性表示食品の市場規模の拡大に向け機能性関連論文の研究レビューの公開やヒト介入試験等を実施した</u>。これらの成果は事業者による消費者庁への届出に活用された。</p> <p>農産物及び食品の付加価値向上の取り組みでは、ICTによるトマト等の生育・収量予測技術、非破壊による品質の迅速評価技術、LEDによるブドウの発色促進技術、ミニマムヒーティング等による新規加工殺菌技術、米粉100%パン製造技術、Jチーズスターター等の技術開発を推進した。</p> <p>安全・信頼の確保では、家畜疾病、無機ヒ素等重金属、病害虫防除、遺伝子組換え農産物検知、品種判別等について信頼性の高い迅速分析法の開発を推進した。</p> <p>レギュラトリーサイエンスに関する課題については、関係省庁や行政機関との連携の下、社会ニーズや行政ニーズに即した課題内容とアウトプットの目標を設定し、行政施策への反映により社会実装を進めた。</p> <p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しについて</p> <p>セグメント研究推進担当理事、大課題推進責任者（PD）による長期的な視点に立った基礎的な研究、機構の重点課題を踏まえたスマートフードチェーン研究（スマート育種、スマート栽培、スマート流通加工）、科学的根拠に基づくレギュラトリーサイエンス研究、農業基盤技術、AI、ICT等の先端基盤技術に関連する課題に理事裁量等の予算を重点配分した。</p> <p>重点課題であるスマートフードチェーン構築の加速化に向け、大課題12で中課題を統合し、加工流通に係る研究の強化と健康機能性を有する農産物・食品に係る研究課題間の連携を強化した。また、前年度の評価結果を踏まえた課題の見直しや小課題の統合を毎年度実施し、資源配分の効率化を進めた。また、セグメントⅢ連絡会（1回/月）を開催し、課題の進捗確認と見直しを行った。</p>	<p>た計測技術として、ナシの熟度、トマトリコペン等の迅速計測技術、ヒト胃シミュレーター、刺激性AGEs測定キット等を実用化した。また、安全・信頼の確保について、除草剤、遺伝子組換え（GM）作物、家畜疾病、病害虫等多様なリスク要因の迅速診断法開発や<u>ツマジロクサヨトウ、ジャガイモシロシストセンチウ、高病原性鳥インフルエンザ、CSF（豚熱）、ASF（アフリカ豚熱）等我が国の植物防疫や国際重要伝染病の緊急的な行政課題に対して機動的に対応し、解決する等国内の食の安全と信頼の確保に大きく貢献した</u>。開発した3種類の遺伝子組換え作物検知法のうち、グループ検査法については国際標準化推進室とISO規格化に向けた活動を展開し、令和3年度中のISO規格化に目処を付けた。コメ中のヒ素低減に関する成果については農林水産省の手引きに掲載され、公設試験研究機関との共同により省力的技術体系を確立・普及した。平成30年度のカナダでの<u>未承認 GM 小麦発見に際しては、流通停止となった在庫（約65万t）のカナダ産小麦について遺伝子組換え小麦の混入がないことを確認し、迅速な販売開始により我が国の食料安全保障に貢献した</u>。</p> <p>研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、輸出拡大や地方創生に貢献するため九沖SFCプロを立ち上げ、事業開発室、九州沖縄農業研究センター、大課題間等の連携により現場ニーズと機構シーズのマッチングによる課題化と社会実装の加速に向けた進捗管理を行った。その結果、カンショ、イチゴ「恋みのり」、チャ「せいめい」等については標準作業手順書（SOP）を作成し、SOPをベースにした現地実装を推進し、栽培面積（「恋みのり」：長崎県2018年比2.4倍の56ha（2019年））・輸出金額（カンショ：2018年比22.3%増の17億円（2019年））の拡大に貢献した。また、ダイコン「令白」、ブドウ「グロースクローネ」等の品種登録出願、野菜の生育・収量</p>
--	--	--	--

		<p>緊急課題（<u>テンサイシストセンチュウ</u>、<u>ネギネクロバネキノコバエ</u>、<u>ツマジロクサヨトウ等の国内初発生</u>）には、大課題全体での課題・エフォートの調整に加えて、横串プロジェクト・セグメント間・大課題間連携により<u>実施体制を構築して研究を遂行した</u>。</p> <p>平成 30 年度の評価委員指摘に従い、育種研究の中長期ロードマップを果樹、茶、野菜、花き分野について作成し、農研機構全体での今後の研究方向及び民間企業を含めた他機関との分担・協力関係を整理した。</p> <p>平成 30 年度の評価委員のコメントを受け、栄養面を考慮した健康寿命延伸に向けた取組を強化するため、国立医薬基盤・健康・栄養研究所との共同プロジェクト提案の検討を開始した。</p> <p>令和元年度の評価委員の指摘に従い、令和 2 年度はフードチェーンの全体最適化の研究視点を強化した。</p> <p>○社会実装に向けた検討と取組について</p> <p>育成品種や栽培技術の社会実装においては、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進めた。</p> <p>各種病害虫検出・同定技術や家畜病害の検査法の開発においては、研究成果の実装先である利用主体となる植物防疫所、都道府県病害虫防除所、公設試験研究機関（公設試）、種苗メーカー、種苗管理センター、都道府県の家畜保健衛生所等と開発段階から連携し、速やかな実装を図った。</p> <p>九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖 SFC プロ）では事業化に向けた具体的な課題として 10 課題（令和 2 年度に新規 2 課題を追加）を選定し、事業化戦略会議などの取組により研究成果を社会実装につなげる活動を強化した。</p> <p>特にトマトの施設栽培においては、糖度 5 度の高品質と 55t/10a の高収量を実現する技術を開発するとともに、生育・収量予測ツールを核とする計 15 の関連プログラム群で知的財産部との連携の下、特許網を構築するとともに労働生産性向上に寄与する作業管理システムとして市販化（令和 2 年 9 月）した。さらに、九沖 SFC プロ及びスマート農業実証プロジェクト、資金提供型共同研究の枠組みの中で事業開発室と連携し、予測精度の向上とパブリカ、キュウリ等の品目拡大（横展開）を図った。</p> <p>コメ中ヒ素簡易分析法に関してはマニュアルを平成 30 年度に作成し、講習会等を通じて公設試や普及指導機関の指導に活用した。カドミウム低吸収品種とヒ素低減水管理の組み合わせについて、地域農業研究センターでの栽培試験や、農業生産法人との共同研究を行い、現地での栽培実証試験を推進した。</p> <p>○ニーズに即した成果の創出、社会実装について</p> <p>九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖 SFC プロ）では、事業開発室との連携により、輸送中のカンショ腐敗防止方策、イチゴ「恋みのり」栽培技術について標準作業手順書（SOP）を作成するとともに SOP による産地での普及展開を加速した。</p> <p>果樹については、平成 29 年度にリンゴ「錦秋」、「紅みのり」、カンキツ「あすき」、</p>	<p>予測ツールや口蹄疫簡易迅速キットに関する特許出願等、育成した品種及び開発した技術を数多く知的財産化するとともに(5 年間で品種 138 件、特許 364 件出願)、政府が主導する大型プロジェクト(内閣府ムーンショット)については、3D-AI シェフマシンに係るアイデアや商標を交付金を活用し提案段階からいち早く特許申請する等戦略的な知的財産の確保に努めた。</p> <p>以上のように、中長期計画を高いレベルで達成するとともに、社会実装や輸出に向けた成果が数多く得られ、緊急対応を含め行政のリスク管理へ大きく貢献し、国際標準化活動にも積極的に取り組むなど、中長期計画に比して想定以上の進捗が認められることから評定を「A」とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>高付加価値化研究では、ステークホルダーの明確化とスマート育種、スマート流通加工の最先端の研究開発を加速化する。要素技術のパッケージ化と機構内外連携によるシーズ・ニーズのマッチング等による全体最適化を行う。</p> <p>安全信頼の確保研究では、科学的知見に基づいた行政の施策決定や輸出の観点からレギュラトリー・リサーチは今後も不可欠であり、行政と密接に連携し、優先すべきリスク要因を明確にした上で課題を立案する。</p> <p>共通基盤では、スマートフードチェーン全体やレギュラトリー・リサーチの見える化を加速するため、非接触センサや AI 技術などを利用したデータ駆動型計測・センシング研究を重点的に推進する。</p> <p>高度な分析・解析技術については、国の研究機関として最先端技術を開発・維持するため、高付加価値化研究、レギュラトリー・リサーチをはじめ、国として最優先で取り組むべき課</p>
--	--	---	---

		<p>ブドウ「グロースクローネ」及びスモモ「ハニービート」、令和元年度にモモ「ひめまろ」を育成し、それぞれ苗木の生産・販売を開始した。また、ブドウ・リンゴの収穫後果実着色装置及びカンキツS・マルチを開発し、各1件を実施許諾した。茶については、平成28年度に国内外で需要が増加している抹茶・粉茶に適したチャ「せいめい」を育成し、5か国に品種登録出願した。全国で令和2年度には約30haに普及し、令和7年度には100haを超える見込みである。</p> <p>天敵を組み合わせて利用するハダニ防除技術は、当初目標の10県を上回る果樹産地で普及した。天敵製剤販売量による令和2年度の推定普及面積は85haである。令和2年度には事業開発室との連携により標準作業手順書(SOP)を作成した。</p> <p>育成品種の権利侵害対策では、種苗管理センターと共同でカンキツ、ブドウ等4品目の果樹及び茶の品種識別技術を確立し、マニュアルを作成するとともに、種苗管理センターで業務実施可能な体制を構築した。</p> <p>施設園芸では、開発した「生育・収量予測ツール」の農業データ連携基盤(WAGRI)対応APIを開発し、施設生産における諸課題のトータルソリューションの体制を構築した。また、微小害虫の侵入を抑制する新防虫ネット「虫バリア」を開発し、市販化した。また、平成28年度育成イチゴ「恋みのり」は、北部九州を中心に約150ha(令和2年度)に普及した。国内での実用化を図るため雌性雄性を不稔化した青いキクの開発に成功し、連携する民間企業では海外での実用化に向けて試作を開始した。</p> <p>食品の機能性利用技術及び加工・流通技術の開発では、生鮮品のウンシュウミカン、ハウレンソウ(宮城県、平成31年1月公開)及びリンゴで2例目の「王林」(青森県、令和元年9月公開)に加え、加工品として緑茶、リンゴ加工品(長野県、令和元年6月公開)、食用へちま真空パック(令和3年3月受理)及び伝統発酵食品である野沢菜漬けと納豆(令和3年届出見込み)の機能性表示食品届出を成分分析や書類作成等で支援し、一部は機能性表示食品として販売に至った。また、生鮮食品の機能性表示届出104件のうちの43%に農研機構の機能性研究論文レビュー結果が活用された。米粉100%パン製造技術は事業者への技術移転によりホームベーカリーが市販化(平成29年度)され、さらに小規模パン製造者への技術移転(平成30年11月特許実施許諾)にも成功し、小規模パン製造者からネット通販で販売が開始(令和元年12月)されたほか、酒米粉による甘味料製造技術がパン作りに活用された。海外輸出に必要な長期保存に対応できる殺菌装置(令和元年に特許実施許諾)の実証試験用試作機が令和元年度末に完成し、水産練り製品以外の食品(畜肉加工品、果実)にも適用可能であることを確認した。</p> <p>農産物・食品の安全性及び信頼性確保技術開発では、DNA断片化指標測定法の動物用キットが発売された。また、同技術を応用した「食品中の異物の同定及び混入時期の判定方法」について特許の実施許諾を行い、民間検査会社での受託分析に活用される見込みである。さらに「分子数規定DNA標準プレート」にかかる2件の特許について実施許諾を行い、許諾先企業が、COVID-19の原因となる新型コロナウイルスのPCR検査も対象に含まれる「DNA標準プレート」を発売した。このほか、平成30年度のカナダでの未承認GM小麦発見に際し、農林水産省からの緊急要請に対応し、流通停止となった在庫のカナダ産小麦38万トン及び27万トンについて遺伝子組換え小麦の混</p>	<p>題を明確化し、それに必要な高度な分析・解析を行うための最先端技術を開発する。</p> <p>チームでの研究を基本に、基礎研究と応用研究、個人とチーム等バランスを考慮した研究課題の立案を行う。</p>
--	--	--	--

		<p>入が無いことを確認し、迅速な販売再開に貢献、混乱を未然に防いだ。</p> <p>家畜疾病対策技術では、アフリカ豚熱（ASF）、豚熱（CSF）について国と連携して診断試薬を都道府県検査機関に配布し、高病原性鳥インフルエンザの改良検査法はマニュアルを改訂して国から通知した。また、口蹄疫迅速検査法やヨーネ病スクリーニング遺伝子検査法については民間企業と連携してキット化・市販化され、薬事承認取得後、国の指針に記載して都道府県で活用された。</p> <p>病害虫リスク管理技術では、ジャガイモやせいもウイルス等ポスピウイルスの検出・同定技術が植物防疫所で採用されており、輸出入検疫における検査、国内の根絶事業で利用されている他、種苗メーカー・検査会社が事業で利用する見込みである。また、イネウカ類の薬剤感受性検定のための和文・英文マニュアルは九州地域を中心に公設試験研究機関で利用されており、主要な飛来源であるベトナムの植物保護研究所にも普及の見込みである。ジャガイモシロシストセンチュウについては令和元年度に高効率・高精度の検出・同定技術（マルチプレックスPCR法）を、令和2年度にほ場レベルでの簡易診断技術（LAMP法）を開発した。テンサイシストセンチュウ・ジャガイモシロシストセンチュウに対して開発された土壌消毒法・対抗植物等の防除対策技術は、植物防疫所・病害虫防除所により北海道及び長野県の発生地で緊急防除に利用され、線虫密度の低減などに効果を発揮した。</p> <p>○目的基礎研究の立案・進行管理について</p> <p>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、平成30年度までに延べ98課題を実施した。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。令和元年度からは、交付金による目的基礎研究は「NAROイノベーション創造プログラム(N.I.P.)」として延べ14課題を実施した（I-1(1)アに記載）。令和2年度には、動物用ワクチンに関する課題、ヘルスケアに関する課題など7課題を実施した。外部資金による目的基礎研究課題については、令和2年度までに延べ3課題を目的基礎研究課題とした。令和2年度までに投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ31.7人（H28年度8.0人、H29年度7.4人、H30年度4.9人、R1年度5.0人、R2年度6.4人）、161,091千円（H28年度34,702千円、H29年度37,094千円、H30年度26,795千円、R1年度23,000千円、R2年度39,500千円）である。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なマネジメントの下、次期中長期計画を含め、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出ができた。</p>	
【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装	【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 令和2年度末までに以下の研究業務を行う。		

<p>令和 2 年度末までに以下の研究開発等を行う。</p> <p>3 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保</p> <p><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></p> <p>(6)園芸作物の次世代型生産・流通・加工技術体系の確立</p> <p>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、品種特性に応じて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。</p> <p>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</p>	<p>3 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保</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>【実績】</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>大課題 10 では、カットフルーツに適したカンキツ「あすき」、温暖化条件でも安定して着色する良食味の早生リンゴ「紅みのり」、中生リンゴ「錦秋」及び極大粒のブドウ「グロースクローネ」、また、低温要求性の低いモモ「さくひめ」、極早生で食味良好な白肉のモモ「ひめまるこ」、酸味が少なく糖度が高いスモモ「ハニービート」、自家和合性で果実が大きくヤニ果が少ないウメ「麗和」及び「和郷」、易渋皮剥皮性のニホングリ新品種「ぼろすけ」、香気に特徴のあるチャ「きよか」、新たな機能性成分を高含有するチャ「MK5601」及び耐病害虫性に優れるチャ中性品種「かなえまる」、イチジク株枯れ病抵抗性台木「励広台 1 号」を育成した。育種を支援するゲノム研究として、リンゴの斑点落葉病抵抗性等果樹の 5 つの有用形質に関わる高精度 DNA マーカーを開発するとともに、世界で初めてリンゴのゲノム編集技術に成功した。育種素材開発として、近交弱勢の打破により収量性を上げて生産コスト低減に寄与する甘ガキ、低温要求量が少なく着花の安定化に貢献するナシ及び香りに優れるリンゴの育種素材をそれぞれ選抜した。抹茶・粉末茶に適した茶品種「せいめい」の栽培法と製茶法について標準作業手順書 (SOP) を作成するとともに、事業開発室と連携した九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト (九沖 SFC プロ) の活動として鹿児島県で重点的に普及に取り組んだ。</p> <p>加工専用カンキツを対象とした化学農薬半減に加えて摘果の労働時間を 4 割削減する技術を確立するとともに、加工用リンゴを対象として省力樹形と摘果剤等の利用により、労働時間を生食用慣行の 1/3 とする技術を開発した。ニホンナシ等における機械化栽培に適した樹形と整枝法を開発した。硬肉モモ果実の軟化技術を開発した。カキわい性台木の早期育苗技術と樹上脱渋法を開発した。チャでは肥料成分の動態解明により、茶園施肥量削減指針を新たに策定した。</p> <p>薬剤抵抗性が問題となっている果樹ハダニ類の対策としてリンゴ・オウトウ・ナシ・施設ブドウ・施設ミカンに適用できる<w天敵>防除体系を開発し、SOP を作成するとともに全国的な実証試験の展開により普及を促進した。ウメ茶かす症の原因ウイルスを同定し、主産県において健全苗木の供給体制の稼働に貢献した。カキの枝幹害虫フタモンダラメイガの効率的防除技術を計画の 1 年前倒しで確立し、2 つのカキ主産県で防除指針に採用された。10 種以上のチャ病害虫の個別的管理技術を体系化した総合的病害虫管理体系 (IPM モデル) を策定した。</p> <p>以上に加えて、リンゴ産地で大きな問題となっているリンゴ黒星病の耐性菌を高精度で検出する技術を緊急対応で開発した。品種の海外不正流出による侵害の対策としてリンゴ、カンキツ、ブドウ及びチャについて DNA 鑑定技術を開発した。国際規格化の取組として、技術レポート「抹茶の定義」を ISO/TC34/SC8 (国際標準化機構/食品専門委員会/茶分科委員会) に提案し、知的財産部との連携により標準化の協議を前進させた。これまでの茶に関する ISO 国際標準化の活動が評価され、産業標準化表彰の経済産業大臣賞を受賞した。</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>カンキツ、リンゴ、モモ、ブドウ及び茶において、今期目標とした加工適性、気候変動適応、新規な香り等の特性を持つ品種をそれぞれ育成した。抹茶適性が高く輸出拡大が期待される茶新品種「せいめい」は標準作業手順書 (SOP) の作成と現地実証試験、さらに事業開発室との連携による九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト (九沖 SFC プロ) の取組により普及が進み、令和 2 年度の栽培面積が約 30ha となった。品種育成を唯一達成できなかった、高温下で浮き皮しないカンキツ品種の育成については、実用的な意義がより大きなミカンタイプに対象システムを変更して平成 30 年度から特性評価に着手した。</p> <p>カンキツとリンゴで計画した加工向け栽培における画期的な省力生産技術や農薬削減栽培技術開発については、数値目標を全て達成した。カキの樹上脱渋については計画を前倒しして技術を確立した。</p> <p>病害虫防除については、ウメ茶かす病の病原ウイルスを究明し、実用的な防除技術確立に目途をつけた。カキの枝幹害虫フタモンダラメイガの効率的防除技術を確立し、2 つのカキ主産県で防除指針に採用された。チャでは、10 種以上の病害虫を対象とする新たな総合的病害虫管理体系 (IPM モデル) を策定した。</p> <p>ゲノム研究において、果樹の 5 つの有用形質に関わる高精度 DNA マーカーを開発するとともに、世界で初めてリンゴのゲノム編集技術に成功した。</p> <p>遺伝資源研究として、低温要求性の低いナシ及びヘテロ度が高く安定生産可能な甘ガキといった生産コスト低減に寄与する育種素材</p>
---	--	--	--

<p>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、新品種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。</p>	<p>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。</p> <p>リンゴ等の寒冷地果樹については、安定して着色する早生又は中生の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。</p> <p>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</p>	<p>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候補とした、浮皮しないカンキツ口之津52号は、系統適応性検定試験において果皮障害の多発等から普及性がないと評価されたため、本中長期目標期間中の品種登録に至らなかった。現在、新たに選抜したミカンタイプのカンキツ2系統について品種登録に向けた評価を継続中である。また、カットフルーツに適して液だれ性の低い品種としてカンキツ「あすき」を品種登録出願するとともに、種苗業者に供給する穂木を初配布した令和元年度(1kg)に比べて2倍以上採取できるように種苗管理センターにおいても母樹を育成して普及促進体制を整え、中長期目標を達成した。</p> <p>カンキツの病害虫防除技術では、「かんきつ中間母本農6号」の加工専用園においてメチダチオン乳剤併用により化学農薬散布回数を半減できることを実証するとともに、労働時間を4割削減した栽培体系を確立した。また、イオウ・銅水和剤等と土着天敵を保護強化する下草維持管理を組み合わせ、年間の殺ダニ剤散布1回でハダニ密度をメス成虫1頭/葉以下に抑制できる防除技術を開発した。</p> <p>酵素剥皮技術については、ウンシュウミカンの瓶詰における酵素剥皮後の酵素残存による果肉の実崩れを改善する技術を開発した。</p> <p>これらに加え、排水性の低い平坦地でも高糖度果実生産が可能となる遮水シート埋設とマルチ栽培を組み合わせた新栽培技術の特許出願、カンキツ「はるみ」の摘果基準を示す簡易摘果判別器具の実用新案登録、β-クリプトキサンチン含量保証に役立つ可視・近赤外分光法による非破壊計測法の開発等を行い、今中長期目標を概ね達成した。</p> <p>安定して着色する良食味のリンゴとして、早生の「紅みのり」(べにみのり)と中生の「錦秋」(きんしゅう)を育成した。リンゴの香りに関して、果実内生香氣組成の2-methylbutyl acetate、pentyl acetate、hexyl acetate、isobutanol、5-hexenolの含量を予測可能な6種のDNA(SNP)マーカーを開発し、6種すべてについて優れた遺伝子型を有していた1系統を、香りに優れる育種素材7-3888として選抜した。加工用リンゴの栽培技術としては、カラムナータイプの斜立仕立て、計画的な隔年結果及び収穫補助装置を組み合わせ、年間労働時間を生食用慣行の1/3に削減できる手法として公表した。土着天敵を活用したハダニ等病害虫の効果的防除技術に関しては、黒星病対策も組み込み、下草管理を基本とするリンゴの防除技術方法としてマニュアル化した。これらに加え、単為結実性リンゴ品種を活用し、開花時期に網掛けをして訪花昆虫による受粉を防ぐとともに、無摘果栽培により、収量が慣行の4倍以上で毎年安定して収穫可能な栽培方法も開発した。黒星病菌においては、DMI剤耐性に密接に関わる遺伝子変異を明らかにし、アリアル特異的PCR法やLAMP-FLP法による正確かつ効率的な薬剤耐性菌の遺伝子診断技術を開発した。</p> <p>低温要求性の低いモモ新品种「さくひめ」、易渋皮剥皮性のニホングリ新品种「ぼろすけ」、酸味が少なく糖度が高いスモモ「ハニービート」、収穫期間拡大と高単価が期待される極早生で食味良好な白肉のモモ「ひめまるこ」、自家和合性で果実が大きくヤ</p>	<p>に加え、香りに優れるリンゴといった新たな消費喚起に繋がる育種素材を開発した。</p> <p>以上に加えて、リンゴ産地で大きな問題となっているリンゴ黒星病の耐性菌を高精度で検出する技術を緊急対応で開発した。果樹対象としては日本初となる天敵の効果増強を基軸とするハダニの防除技術体系(<w天>防除体系)を開発し、マニュアル作成、SOP執筆と全国的な実証試験の展開により普及を促進した。品種の海外不正流出による侵害の対策として4品目のDNA品種識別技術を開発し、育成者権の強化につながった。抹茶の国際規格化の取組として、技術レポート「抹茶の定義」をISO/TC34/SC8(国際標準化機構/食品専門委員会/茶分科委員会)に提案し、標準化の協議を前進させた。これまでの茶に関するISO国際標準化の活動が評価され、産業標準化表彰の経済産業大臣賞を受賞した。</p> <p>以上のように、国産果実・茶の生産に寄与する顕著な成果の創出ができたことから、A評定とした。</p>
--	--	---	---

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。

ニ果が少ないウメ「麗和」と「和郷」を育成した。「ひめまるこ」及び「ぼろすけ」を利用した易剥皮性クリ植栽方法については標準作業手順書（SOP）を作成した。公設試験研究機関とともにカンキツ、リンゴ、ニホンナシ、セイヨウナシ、ブドウ、カキ、モモ、オウトウ、クリの省力樹形の開発・評価を進め、開発した果樹の省力樹形が農林水産省持続的生産強化対策事業のメニューに採用された。事業採択要件に合致する情報を含む栽培事例集を公開した。硬肉モモの硬度を温度管理により制御する技術等を開発し、特許 2 件を出願した。また、硬肉モモを効率的に選抜可能な DNA マーカーを開発し、硬肉モモ 2 系統の地域適応性評価を開始した。ウメ茶がす症の原因と推定されるウイルス 2 種を特定して種子伝染性がないことを確認した。これらの成果に基づき、和歌山県ではウイルス検定機関が稼働し、苗木業者の母樹検定及び健全穂木の配布が開始された。薬剤抵抗性の発達が問題となっている果樹ハダニ類の対策として＜w天敵＞防除体系を開発し、実証試験を積み重ねて SOP を作成した。また、横串プロジェクトと連携し、w天敵防除体系の周辺技術を開発した。さらに、ニホンナシの「あきづき」及び「王秋」の果肉障害の対策技術を開発し、技術情報として公開した。

カキについては、わい性台木「豊楽台」のさし木や接ぎ木条件などを明らかにし、早期育苗技術を開発するとともに、カキ樹上脱渋法を開発し、知的財産化及び市販化を行った。本技術は育成品種「太天」等での普及が期待される。また、枝幹害虫フタモンマダラメイガに対する効率的な防除技術を開発し、カキ産地である 2 県の防除指針として採用されたほか、カキわい性台木と摘らい剤を利用した省力栽培技術を開発した。さらに、非完全甘ガキを正確に判別することができる新規甘渋性識別マーカーを開発して特許出願した。

ブドウについては、安定して着色する極大粒のブドウ品種「グロースクローネ」を育成した。「シャインマスカット」の奇形葉の発症程度とウイルスの関係を明らかにし、関係機関に技術情報を提供するとともに、関与が示唆されている「ブドウファバウイルスの検出法」を開発し、特許出願した。また、収穫後ブドウの着色改善技術を開発し、特許取得して許諾 1 件を得た。気象 ICT を活用したブドウの栽培管理支援技術の開発では、宮城県での現地実証圃の ICT データから「シャインマスカット」の開花予測を検証した。この成果は、事業開発室と連携して取り組む NTT 東日本からの資金提供による「シャインマスカット」加温栽培電子マニュアルプラットフォーム実証の基盤的な技術として活用が可能である。

リンゴの斑点落葉病抵抗性、リンゴの果肉褐変、カンキツの雄性不稔性、カンキツの単胚性と多胚性の識別、クリの渋皮剥皮性に関する 5 つの DNA マーカーを開発し、4 形質の DNA マーカーが育種事業で利用されている。ニホンナシ及びカンキツのゲノミックセレクションやゲノムワイド連関解析手法を開発し、ゲノミックセレクションモデルで主要な形質について予測可能なことを示すと同時に、リンゴのハプロタイプ家系解析による蜜入りや低粉質化の染色体領域を解明した。低温要求性の低いナシ育種素材及びヘテロ度が高く安定生産可能なカキ育種素材を選抜した。イチジクでは難防除病害の

	<p>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採撿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。</p> <p>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、カンキツ新品種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。</p> <p>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。</p>	<p>株枯病抵抗性台木を品種登録出願した。世界で初めてリンゴゲノム編集技術に成功するとともに、リンゴ・ブドウ・カンキツ・茶の品種識別技術を開発し、マニュアルを作成した。またウンシュウミカンの両親の解明や、シャインマスカットのゲノム解読などの優れた研究成果を得た。</p> <p>国内外で需要が増加している抹茶及び粉末茶に適したやや早生の新品種「せいめい」を品種登録出願し、登録された。その普及促進のため、栽培法と製茶法の標準作業手順書（SOP）を作成した。また、新たな機能性成分を高含有するチャ「MK5601」を育成するとともに、その機能性に関する特許を出願した。品質評価法として、発酵茶や山間地で栽培された緑茶、被覆栽培された緑茶の香り成分の特徴と解析法をまとめて公表した。茶園土壌におけるリン酸・カリウムの適正水準を明らかにするとともに、蓄積茶園における施肥量削減指針を策定し、あわせて茶園用車速連動肥料散布ユニットを搭載したロボット茶園管理機による現地実証試験を開始した。多採撿法を用いた製茶システムの製茶条件を明かし、製品歩留まりが最大で2割程度向上することも明らかにした。10種以上のチャ病害虫の個別管理技術を体系化した新たなチャの総合的病害虫管理体系（IPM モデル）を策定した。本モデルは、米国向けの一番茶・二番茶（煎茶）輸出にも対応できる。</p> <p>育成品種であるモモ「さくひめ」、ニホングリ「ぼろすけ」、リンゴ「錦秋」「紅みのり」、ブドウ「グロースクローネ」及びスモモ「ハニービート」は第4期中に苗木販売が開始された。カンキツ「あすき」及びモモ「ひめまるこ」は、令和元年度から苗木業者に穂木配布を開始し、令和2年秋より苗木販売が開始された。種苗管理センターと連携して雲仙農場を活用した果樹新品種母樹増殖に取り組み、カンキツ新品種「みはや」及び「璃の香」については、種苗業者に供給する穂木を平成27年度に比べて2倍以上採取できるように母樹を育成し、普及促進体制を整えた。また、カンキツ新品種「あすき」については、種苗業者に供給する穂木を初配布した令和元年度（1kg）に比べて2倍以上採取できるように母樹を育成し、普及促進体制を整えた。育成品種普及のためにマッチングセミナーや市場関係者、苗木業者に対する試食会を開催した。</p> <p>チャ「せいめい」について、3主産県・7生産者で現地実証試験を開始し、令和2年度には栽培面積が約30haに拡大した。九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖SFCプロ）の取組として、鹿児島県における普及活動を強化し、令和3年度の「鹿児島せいめい研究会」発足に向けて関係機関と調整を進めた。また海外での権利侵害を防ぐために、海外品種登録の出願を行った。</p>	
	<p>(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発</p>	<p>(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発</p> <p>加工・業務用需要に適したダイコン「令白」、健康機能成分に富んだイチゴ「ぼりっちご」、病害抵抗性のキュウリ「緑夏」、高品質多収の施設用トマト「鈴玉」、輸送性に優れるイチゴ「恋みのり」等の先導的な品種を育成した。また、選抜のための DNA</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p>

	<p>露地野菜生産では、地下水水位制御システム（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。</p> <p>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 55 t/10a を実現できる技術の体系化を行う。</p> <p>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</p>	<p>マーカーとセットで利用可能な、黄化えそ病抵抗性「きゅうり中間母本農 7 号」を育成し、民間企業や都道府県の育種を下支えした。花きにおいても、訴求力の高い「真に青い」キクの開発に世界で初めて成功するとともに、国内での実用化を図るため、野生ギクと交雑しない雌性雄性を不稔化した青いキクの開発に成功した。</p> <p>また、露地野菜生産においては、葉ネギにおいて、約 1 ヶ月後の収穫予測を基に出荷調整を支援する技術を開発し、生産現場で運用を開始した。</p> <p>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トマト「鈴玉」と、「生育収量予測ツール」を核とする高度環境制御生産システムにより、糖度 5 度の品質と 10a 当たり 55t の収量を両立しうる技術を開発した。また、地中熱等を利用したマルチ熱源ヒートポンプを開発した。</p> <p>花きについては、ダリアの良日持ち性の 3 品種を育成するとともに、これらの品種を用いて、糖質を処理しながら植物生長調節物質サイトカイニンの散布を 2 回行うことにより、通常品種の 2 倍の品質保持期間を可能にした。さらに、生産者・公設試験研究機関等との連携に基づいたスマート農業実証プロジェクトとして、キク類露地産地への電照栽培導入による計画出荷実証に取り組み、彼岸用で 95%以上の計画出荷を実証した。</p> <p>地下水水位制御システム（FOEAS）を活用した水管理による安定生産技術については、根深ネギについて横展開を行い、野菜作への活用マニュアルを作成したほか、畑地用地下灌漑システム（OPSIS）については雨よけハウレンソウについて生産者向けのマニュアルを作成した。収穫予測を基に出荷調整を支援する技術については、葉ネギについて、生育センシング情報とも組み合わせて、目標の 2 週間前よりも早い、約 1 ヶ月前の収穫予測情報に基づいて出荷調整を支援する技術を開発し、大規模生産法人での生産・販売現場で運用された。</p> <p>開発した地下水熱源方式の施設園芸用ヒートポンプで高いエネルギー利用効率（成績係数（COP）5 以上）とデフロスト（除霜）運転のない安定的な暖房制御を示すとともに、エネルギー消費を計算する園芸施設エネルギー・環境設計ツールを構築した。また、栽培施設の台風・積雪対策では被災メカニズムのパターン化と補強対策を提示した。作業記録・計画立案の適正化により、収穫・管理作業の 30~40%の能率向上が可能な「作業管理システム」を開発して市販化するとともに、灯油燃料を 18%削減可能な成長点局所加温ミニトマト栽培技術を開発した。イチゴについて、苗表面の病害虫をほぼ完全に防除できる「蒸熱処理装置」及び施設への微小害虫の侵入を抑制する新防虫ネット「虫バリア」を開発し、市販化した。トマトについて、果実糖度・アミノ酸含量を、オミクス情報を根拠に環境制御により調節する方法について知的財産化戦略を構築した。また、トマトの「生育・収量予測ツール」を開発し、それを基に管理することで年間収量 55 t/10a を、つくば植物工場を含む 2 カ所で実証した。</p> <p>加工・業務用として、加工後のたくわん臭や黄変のないダイコン「令白」・「サラホワイト」・「ムシューホワイト」、夏秋期どりが可能なネギ「夏もえか」、高貯蔵性・</p>	<p>中長期計画に対し、立案した研究課題の難易度、先導性を鑑み、大きな成果を上げた。</p> <p>施設園芸においては、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トマト「鈴玉」と、「生育・収量予測ツール」による環境制御により、糖度 5 度の品質と 10a 当たり 55t の収量を両立しうる技術を開発した。さらに、施設園芸における生産から出荷に係る諸課題の総合的解決のため、本ツールを核とする関連プログラム群の開発・知的財産化に至った。また、省エネ化に資する地中熱等を利用したマルチ熱源ヒートポンプを開発した。</p> <p>露地野菜生産においても、葉ネギ、キャベツ等において、約 1 ヶ月後の収穫予測を基に出荷調整を支援する技術を開発し、生産現場での運用に至った。</p> <p>加工・業務用需要に適したダイコン「令白」、健康機能成分に富んだイチゴ「ぽりっちご」、病害抵抗性のキュウリ「緑夏」やキャベツ「YCR ふゆいろ」、高品質多収の施設用トマト「鈴玉」、輸送性に優れるイチゴ「恋みのり」等の先導的品種を育成した。また、選抜のための DNA マーカーをセットで利用可能な、黄化えそ病抵抗性「きゅうり中間母本農 7 号」を育成し、民間企業や都道府県の育種を下支えした。</p> <p>花きにおいても、訴求力の高い「真に青い」キクの開発に世界で初めて成功するとともに、国内での実用化を図るため、野生ギクと交雑しない雄性・雌性を不稔化した青いキクの開発に成功した。また、スマート農業実証プロジェクトとして、キク類露地産地への電照栽培導入による計画生産実証に取り組み、彼岸時期に計画出荷率 95%以上を達成するなど、生産者・公設試験研究機関等との連携に基づいて成果を創出した。さらに、ダリアでは、日持ち性に優れる 3 品種「エタニティー・トーチ」、「エタニティーロマンス」及び「エタニ</p>
--	---	---	--

	<p>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。</p>	<p>短節間性カボチャ「おいとけ栗たん」、施設生産用として高品質・多収トマト「鈴玉」、大果で輸送性のあるイチゴ「恋みのり」、夏秋どりイチゴ「夏のしずく」等を育成・普及した。ミャンマー、キルギス他計5カ国で1,300点以上の野菜類遺伝資源を収集し、国内へ導入・評価した。遺伝資源やゲノム情報を活用し、黄化えそ病抵抗性キュウリ「緑夏」、根こぶ病抵抗性キャベツ「YCR ふゆいろ」等を育成した。イチゴの抗酸化能の代替選抜指標として、測定が簡便な総ポリフェノール量の利用が可能であることを明らかにするとともに、本法を活用して抗酸化成分を多く含むイチゴ久留米66号を評価した。</p>	<p>ティー・ルージュ」を育成するとともに、品質保持期間を通常の2倍以上（14日程度）に延長できる技術を開発した。</p> <p>以上のように、国産野菜・花きの生産に寄与する顕著な成果が創出され、中長期計画を上回る実績が得られたことから、A評価とした。</p>
	<p>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。</p>	<p>遺伝子組換えにより世界で初めて「真に青い」キクの開発に成功するとともに、商品性の高い様々な花型の異なる系統においても、花色を青色化することができた。また国内での実用化を図るため、雌性雄性を不稔化した青いキクの開発に成功した。また、連携する民間企業では海外での実用化に向けた試作を開始した。萎凋細菌病抵抗性品種であるスプレー系のカーネーション「ひめかれん」及び「ももかれん」を長崎県と共同で育成した。花姿が豪華で主要品目に成長しつつあるダリアでは、最大の短所であった日持ち性を改善した「エタニティー・トーチ」、「エタニティー・ロマンス」及び「エタニティー・ルージュ」を品種登録出願した。その他、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、濃黄色化した組換え体の作出に成功し、キクでは野生ギクである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、さらに、栽培ギクのDNAマーカーを開発する技術を確認した。</p>	
	<p>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、CO₂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。</p>	<p>ガーベラの生長点近傍の局所加温によって、生産時に30%の省エネを達成した。トルコギキョウにおいて、大苗生産、NFT（薄膜）水耕栽培及び複合環境制御を組み合わせることで、慣行の2倍に相当する年3作を可能にするるとともに、冬季生産において、温室窓の開閉とCO₂濃度との連動によって出荷率・秀品率が向上し、収益性2割向上を実証した。ダリアについては、サイトカイニンに品質保持期間の延長効果があることを確認し、日持ち性を向上させた育成系統に糖質とサイトカイニンを処理することで、品質保持期間を2倍に延長できる技術を開発した。輸出対応として、蕾切りトルコギキョウの植物ホルモン剤（ジャスモン酸メチル）による着色促進効果を見いだした。また、花き全般に効果が期待される新奇な老化抑制剤の候補化合物を見いだした。</p>	
	<p>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。</p>	<p>キャベツやレタスでは、複数産地及び契約流通業者の間での円滑な産地間連携・出荷調整実現に向けた、収穫予測共有システムの活用場面を関係業者も交えて策定・抽出するため、生産・流通現場で試験運用が可能なプロトタイプを開発した。さらに、生産現場におけるキャベツの予測技術導入試験では、適期収穫による10%収益向上効果を実証した。</p>	
	<p>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、</p>	<p>大規模施設園芸拠点のトマト、キュウリ、パプリカ生産現場において、技術を導入する前の平成27年度に比べて、平均収量38%増加、収益率2.2倍以上を達成し、生産性向上及び収益性の向上に貢献した。</p>	

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>先導的な野菜品種育成は、農研機構単独あるいは公設試験研究機関や民間企業と共同で実施した。また、各種選抜用の DNA マーカーの特許を種苗会社等に実施許諾し、種苗会社等の品種育成に貢献した。</p> <p>花きの実証試験と普及の促進に関しては、スマート農業実証プロジェクトにおいてキク類露地産地における電照栽培等を導入した生産方式の実証を行い、開花制御の適応品種を選抜することで、彼岸用で 95%以上の計画出荷を実証するとともに、労働力の 3 割削減を達成した。</p>	
<p>(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</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>(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</p>	<p>(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</p> <p>世代別個人の健康寿命延伸のため、生活習慣病予防効果等食品が有する栄養・健康機能性に関して、内臓脂肪の合成抑制メカニズム等科学的知見の蓄積をふまえて、機能性農産物を組み合わせた「機能性弁当」を製造し、農林水産省及び民間企業で 12 週間喫食チャレンジを実施し、半数以上の被験者で体脂肪率低下を確認した。機能性表示食品の届出支援のため、農林水産物・食品の評価情報データベースを 2.5 倍(平成 28 年度比)に拡充した。リンゴやホウレンソウ等の機能性表示を実現して市場価格 30%増での販売を可能にしたほか、納豆、沖縄野菜の届出を完了した。また、ホームページで公開した機能性研究論文のレビューは、生鮮食品及び加工食品の 98 件で活用され、特に生鮮食品については 43%に農研機構の研究レビューが使われる等、機能性表示届出に活用され、市場拡大に貢献した。</p> <p>発酵食品生産技術については、チーズの熟成を促進し、香気と呈味の成分に対して品質改善効果の高い乳酸菌を 4 菌株選抜し、チーズの製造に関する標準作業手順書(SOP)を作成して公開した。さらにチーズ熟成に適した麹菌株を用いた麹菌チーズを開発し、市販予定となった。新規発酵食品の開発のための「発酵食品データベース」を完成し、公開した。ヒトの受容体を模した刺激性終末糖化産物(AGEs) 評価システムを開発し、試用版を経ずに前倒して正規版研究用キットの市販化を実現し、研究成果の社会実装が進んだ。</p> <p>農産物・食品の輸出拡大に向けては、水産練り製品の消費期限を、輸出に必要な条件である常温半年間に延長できる革新的な加工法や、米粉 100%パンを家庭で製造できる技術を開発した。また、農業現場への GAP 認証普及支援に資するパンフレットを 2 年前倒して作成し、配布した。農業生産者と地域の加工・販売者の連携効果が見える化できる 6 次産業化シミュレーター-LASTS(ラスツ)を開発した。みつ入りリンゴの香気成分がリンゴ加工品のみつ風味と嗜好性を高めることを明らかにした成果に基づき、みつ入りリンゴの香気成分を調合したフレーバーが、香料として製品化された。</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>中長期計画の達成に加え、健康寿命の延伸に寄与する農産物・食品の特性解明研究については、ヒト介入試験の実施や研究レビューの公開等により生鮮農産物の機能性表示食品届出が増加(平成 27 年度ゼロから令和 2 年度 169 億円)し、国産農産物の付加価値向上や機能性表示食品の市場拡大に大きく貢献した。機能性農産物を組み合わせた「機能性弁当」(内臓脂肪面積が減少)が民間企業内食堂で導入されたほか、トマトに含まれる機能性成分リコピンの迅速定量法も開発した。</p> <p>栄養成分の吸収効率向上等の検討に活用される、食品の消化挙動を観察できるヒト胃消化シミュレーターが令和 2 年度に市販化されたほか、食品や生体中の加齢性疾患を引き起こす刺激性 AGEs のみを判別・評価できる研究用キットの市販化を実現し、食習慣と加齢性疾患の関係解明等への活用が期待される。さらに、腸内環境を整えるビフィズス菌の増殖に寄与するヒトミルクオリゴ糖を、ビフィズス菌由来の非組換え酵素により 100 グラム単位で合成する方法を確立した。</p>

<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>公設試験研究機関（公設試）等を対象とする毎年2回の近赤外講習会の開催や、企業展示会の出展、民間企業等との共同研究を実施し、開発した研究成果の速やかな普及に貢献した。</p> <p>さらに、食品研究部門に、農研機構の育種等も含めた食によるヘルスケア産業創出関連研究に関する研究戦略の立案及び統括を担当するヘルスケア創出研究統括監、SIP2等食によるヘルスケア産業創出に関する大型プロジェクト推進のためのヘルスケア創出特命プロジェクトを新設した。また、事業開発室の主導により令和元年8月に京都に開設された NARO 島津食品機能性解析共同研究ラボ（NARO 島津ラボ）において、セグメントⅡ及び高度解析センターの協力を得て、農研機構が有する多様な品種（222品種）に含まれる機能性成分の定量分析法の開発及びデータ蓄積を行った。</p> <p>納豆の食後血糖値上昇抑制作用及びタマネギの認知機能改善作用のヒト介入試験結果を得るとともに、ポリフェノールの一種がマウスの脂肪合成を抑制するメカニズムの解明等、栄養・健康機能性に関する科学的知見を集積した。これらの成果に基づき、育種・栽培分野、地方公設試、大学の研究者、また、生産者団体、食品企業、流通業者等と連携してリンゴ、リンゴ加工品及びハウレンソウの機能性表示を実現して30%増の市場価格での販売を可能にすると共に、納豆、沖縄野菜、タマネギの届出又は届け出準備を完了した。機能性農産物を組み合わせた「機能性弁当」を製作し、長期ヒト介入試験により内臓脂肪面積が減少することを明らかにして NARO STYLE 弁当として販売を開始した。果実、野菜類等20種250品目について機能性成分の含量や抗酸化性等、機能性表示食品開発に有用なデータを蓄積し、農林水産物・食品の評価情報データベースを2.5倍（平成28年度比）に拡充した。また、機能性研究論文のレビュー結果を公開し、98件の機能性表示食品の届出に活用され、市場拡大に貢献している。6次産業化による加工・販売の取組を対象に、付加価値・経済効果の数値化、売上シミュレーションにより、連携・多角化の効果が把握できる6次産業化シミュレーターLASTS（ラスト）を開発した。18都道府県28件と利用許諾契約を締結し、活用されている。食農ビジネス構築に資するアグロフードマーケティング TOOL 第3集を刊行した。新たな感覚機能評価手法については、動物を用いて香りによる塩味増強現象を再現した他、胃消化シミュレーターの上市及び舌でつぶせる程度のやわらかい食品の物性評価法の確立等、これらを用いたおいしさに関する科学的知見の獲得も進めた。その他、輸出が増加しているカンショの輸送中の課題解決に九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖SFCプロ）において取り組み、腐敗防止策をSOPとして取り纏めて公開、プレスリリースも実施するなど、計画外の研究開発にも取り組み、成果を得た。</p> <p>上記の研究成果に関連し、平成30年度に「緑茶の生体機能の解明とその応用に関する研究」で日本農学賞・読売農学賞を受賞するとともに、平成29年度に若手農林水産研究者表彰（「食品の有効な摂取に向けた体内時計調節に関する研究」）を受賞した。</p> <p>発酵食品生産技術の高度化のため、食品名や発酵微生物名の他、食文化等のデータも収録した、「発酵食品データベース」を完成させ、ウェブサイトで公開し、新規発酵食</p>	<p>農産物・食品の輸出拡大に向けての取組においては、水産練り製品を半年間常温保存できる革新的な加熱殺菌法や、米粉100%パンを家庭や小規模店舗で製造できる技術を開発し、実用化した。</p> <p>総合的な品質評価法を、みつ入りリンゴの香気成分フレーバー開発につなげ、香料として製品化された。さらに、新しい生活様式への展開に対し、対面で行うインタビューや官能評価をウェブ方式やホームユーステスト等の導入に切替え、研究推進に取り組んだ。</p> <p>研究成果として公表した学術原著論文は542報、特許出願数は146件で、農業技術10大ニュース、日本農学賞、文部科学大臣表彰等を受賞し、外部からも高く評価されていることから、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められると判断し、A評定とした。</p>
---	--	--	---

<p>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。</p>	<p>品の開発に貢献した。信州の伝統漬物の無塩すんきの品質の安定化に寄与する乳酸菌株を 250 菌株の中から選抜するとともに、発酵スタータとなる乳酸菌の組合せを提案した。地域発酵食品約 700 種から、チーズの香気と呈味の両方を改善する乳酸菌 4 種を見いだして特許出願した。これらをご当地乳酸菌による純国産チーズスターター「J チーズスターター」として SOP を作成・公開した。今後、特産ゴータチーズへの活用が期待される。先導的な酵素等の利用技術については、複数の酵素を一つの容器内で作用させるオリゴ糖酵素合成法を開発し、オリゴ糖（二糖）を 1L 当たり 100g 単位、収率 80%以上で合成できた。ヒトの受容体を模した AGEs 評価システムを開発し、研究用キットの受注生産体制が整った。</p>		
<p>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。</p>	<p>GAP の管理項目と関連する農研機構の研究成果を取りまとめたパンフレットを 1,500 部作成し、普及機関に配布した。タンパク質を多く含む液体食品の短時間加熱殺菌装置を開発した。また、通常の製造法では消費期限 14 日程度の蒲鉾等水産練り製品について、電界効果を利用して殺菌に要する加熱時間を大幅に短縮でき、従来のレトルト殺菌よりも色や風味及び食感の維持が可能で、海外輸出に必要な条件である半年間常温保存を可能とする、水中短波帯加圧加熱法を開発した。米粉 100%パンの生地が、増粘剤・グルテンなしに膨らむメカニズムを明らかにし、基本原料だけで低コスト、簡便に米粉 100%パンを作製できる技術を開発し、本技術を使用した農研機構開発の米粉 100%パンが実施許諾(平成 30 年 11 月)先の企業からネット通販で発売開始された（令和元年 12 月）。「米粉 100%パンの製造技術を開発」は、平成 29 年度の農業技術 10 大ニュースに選定されたほか、令和 2 年度、食の新潟国際賞・21 世紀希望賞（「グルテンや増粘剤を原料に使用しない米粉パンの開発」）も受賞した。また、「交流高電界による果汁飲料の高品質殺菌技術の開発」が平成 29 年度に文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞した。</p>		
<p>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。</p>	<p>果実の熟度を評価するための基盤的技術であるペクチンの分解に着目したモモの追熟度の非破壊的指標、脂溶性機能成分を評価するための基盤的技術である穀類に含まれる機能性成分であるオリザノールの抽出・分析法、農産物・食品の香りをヒトの嗅覚によらず評価するための基盤的技術である小型の半導体式嗅覚センサーを用いた簡便な食品の香りの測定方法を、それぞれ特許出願した。ハウレンソウ中のルテイン及び生鮮トマト中のリコピンの分析法について、JAS 化及び国際専門誌への掲載に貢献した。代謝産物を総合的に評価する技術である NMR メタボロミクスを、農産物の病害抵抗性品種の選抜に利用できるマーカーの探索等に適用した他、農学分野においてメタボロミクスを実施する際の留意事項を抽出・整理した。ヒトの感覚を用いて食品の品質を総合的に評価する技術として、スパゲティの官能特性を表す用語体系を完成させ、パスタの商品開発に利用された。機器分析とヒトによる官能評価とを組み合わせた総合的評価技術を用いて、みつ入りリンゴの香気成分を基に調合したフレーバーがリンゴ加工品のみつ風味と嗜好性を高めることを明らかにし、本成果を基に食品用香料が製品化された。</p>		

	<p>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。</p>	<p>アウトリーチ活動として、近赤外講習会を毎年度2回開催し、研究成果を企業展示会（国際食品素材／添加物展、国際食品工業展、食品開発展、アグリビジネス創出フェア）等に出展した。令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、ウェブサイトでの開催に変更して開催した。</p>	
<p>(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</p> <p>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。</p> <p>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O157、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</p>	<p>(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</p> <p>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。</p>	<p>(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</p> <p>公設試験研究機関（公設試）と協力し、出穂前後各3週間に湛水と落水を繰り返す水管理等によりコメのヒ素濃度を低減する技術を確立し、ヒ素簡易分析法とともに農林水産省の手引きに掲載された。さらに落水回数を減らして省力化を図り、湛水栽培に比べて玄米中無機ヒ素濃度を最大半減する技術を開発して目標以上の成果を達成した。また、行政機関と協力して都道府県の行政部局及び試験研究機関向けのマニュアルを作成し、公開した。また、公設試に協力してカドミウム低吸収性イネの地域条件に応じた栽培技術の確立に貢献した。</p> <p>残留性有機汚染物質のリスク管理技術では、ヘプタクロル類への取組を前倒しして成果を創出した上で、家畜ふん堆肥に混入した除草剤成分クロピラリドの問題に対応する体制を緊急に整えた。開発したヘプタクロル類の土壌診断法が自治体のガイドライン作成に貢献するとともに、他の土壌残留農薬についても作物吸収・移行モデルを構築した。クロピラリドに関しては、高感度分析法を開発し、農林水産消費安全技術センター（FAMIC）の肥料等試験法に採用された。また、生育障害を回避する堆肥施用量を明らかにするとともに、農作物のクロピラリド耐性等の最新の知見を掲載したクロピラリド対策マニュアル改訂版を公開した。</p> <p>有害微生物のリスク管理技術として、HACCPプラン作成を支援するため、食品中の腸管出血性大腸菌O157の死滅挙動や増殖速度を解析する新規評価法を開発した。カンピロバクターの放射線殺菌条件や安全な堆肥の熟成方法を確立し、行政の衛生管理指針作成等に貢献した。ワイン中カビ毒のフモニシン分析法をFAMICに提供し、手順書（案）を作成した。製造工程の改良による黒糖中のアクリルアミドの90%低減技術を開発し、事業者に技術普及を進めた。品種・生物種の判別・検知技術、食品の産地判別技術の開発では、ゆで野菜等の低次加工品の原産地、コメ・大豆等の品種判別技術を開発し、FAMICでの検査に向け、技術提供した。このほか、遺伝子組換え（GM）検知法の標準化、遺伝子検査の精度を保証するDNA断片化測定キットを市販化し、さらに分子数規定標準物質を開発し、製品化した。</p> <p>コメのヒ素濃度を低減するための技術開発では、公設試験研究機関（公設試）と連携し、出穂前後各3週間に湛水と落水を繰り返す水管理等による低減技術を確立した。さらに水管理の省力化を図り、湛水栽培に比べて玄米中無機ヒ素濃度を最大50%低減する技術を開発することで、目標以上の成果を達成した。玄米無機ヒ素濃度を抑制する遺伝子を同定し、DNAマーカーを作成した。残留性有機汚染物質に対するリスク管理に役立つ技術の開発では、ヘプタクロル類について土壌診断法を確立し、自治体によるガ</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>コメのヒ素濃度を低減するための技術開発については、公設試験研究機関（公設試）と連携して水管理等による低減技術を確立し、農林水産省の「コメ中ヒ素の低減対策の確立に向けた手引き」に掲載された。さらに公設試との連携により、現場での実行がより省力的になる技術体系を確立することで、目標以上の成果が創出された。残留性有機汚染物質のリスク管理技術の開発については、ヘプタクロル類について計画を前倒しして成果を創出した上で、家畜ふん堆肥に混入した除草剤成分クロピラリドによる作物への影響の課題を推進する体制を緊急に整え、高感度分析法、作物に対する生育影響などを検討し、それらの成果を取りまとめたマニュアル類は令和2年度の農林水産省課長通知において活用が指示されるなど、リスク管理措置に既に活用された。</p> <p>有害微生物の検出では、企業のHACCPプラン作成支援のためのPCRを用いた食品環境中の食中毒細菌の増殖速度や死滅挙動を解析する新規評価法を開発し、企業との共同研究に発展した。黒糖中のアクリルアミド低減については、製造工程の改良により、90%低減できるという顕著な低減技術を開発して特許を取得し、事業者に技術普及を進めた。品種判別については、新しい系統に対応した遺伝子組換え（GM）作物検査法を開発し、消費者庁通知に収載され、さらに、グループ検査法については、ISO規格化に向けた活動が大きく前進した。遺伝子検査用新規標準物質（一分子標準）を企業と共同で開発し、製品化が達成され</p>

<p>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・産地偽装等の監視・取締りに資する産地判別技術等の開発を行う。</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。</p>	<p>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 O157、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。</p> <p>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。</p>	<p>イドライン公表に貢献した。土壌残留農薬の作物吸収・移行モデルを構築した。クロピラリドについては、生育障害回避のための堆肥施用量を提示した。また、開発した高感度分析法が農林水産消費安全技術センター（FAMIC）の肥料等試験法に採録された。</p> <p>有害微生物に対するリスク管理に役立つ技術の開発では、企業の HACCP プラン作成支援のために食品環境中の食中毒菌の増殖速度や腸管出血性大腸菌 O157 の死滅挙動を解析する新規評価法を開発した。制御技術の開発に関しては、カンピロバクターの放射線による殺菌条件を確立した。微生物学的安全性を確保した適切な堆肥の熟成方法を確立し、行政の衛生管理指針に反映された。カビ毒については、アフラトキシン生産菌の簡易検出法を開発し、ワイン中フモニシン分析法について、農林水産消費安全技術センター（FAMIC）に技術提供し、手順書（案）が作成された。製造工程の改良による黒糖製造過程で生成するアクリルアミドを 90%低減できる顕著な技術を開発し、事業者への技術普及を進めた。品種・生物種の判別・検知技術、食品の産地判別技術の開発では、コメ・大豆等の品種判別技術、食品に混入するカツオブシムシ等の定量 PCR 法による迅速な識別手法、ゆで野菜等の低次加工品の原産地判別法を開発した。知財・標準化管理役を中心に知的財産部及び国際標準化推進室と緊密に連携することにより、遺伝子組換え（GM）検知法の国際標準化が大きく前進するとともに、その活動が産業標準化事業表彰（経済産業大臣表彰）受賞につながった。遺伝子検査の精度を保証する分子数規定標準物質を開発して製品化した。コメのヒ素濃度低減に関する成果は、ヒ素簡易分析法の成果とともに農林水産省の「コメ中ヒ素の低減対策の確立に向けた手引き」に掲載された。公設試験研究機関によるカドミウム低吸収性イネの栽培試験に協力し、地域条件に応じた栽培技術の確立に貢献した。家畜ふん堆肥に混入した除草剤成分クロピラリドの高感度分析法、作物に対する生育影響などを検討し、得られた成果は農林水産省課長通知に反映され、速やかにリスク管理措置に活用された。PCR を用いた食中毒細菌の増殖速度や死滅挙動を解析する新規評価法を開発し、民間企業との共同研究に発展した。また、DNA 断片化測定法を応用した「食品中の異物の同定及び混入時期の判定方法」について、民間企業での受託分析に向け、実施許諾した。ゆで野菜等の低次加工品の原産地判別技術については FAMIC での検査に向け、技術提供を行うとともに、副原料を含む高次加工食品の産地判別法についても FAMIC へ技術提供し、利用された。さらに、平成 30 年度のカナダでの未承認 GM 小麦発見に際して、農林水産省からの要請に対応し、流通停止となった政府在庫小麦 38 万トン及び事業者在庫 27 万トンについての検査を実施し、遺伝子組換え小麦の混入が無いことを確認して迅速に報告した。</p>	<p>た。産地判別については、副原料を含む高次加工食品の産地判別法等、計画を上回る成果が得られ、農林水産消費安全技術センター（FAMIC）に情報提供し、同機関の検査で活用された。</p> <p>平成 30 年度のカナダでの未承認 GM 小麦発見に際し、緊急行政対応では、農林水産省から要請された検査に対応し、流通停止となった約 65 万 t のカナダ産在庫小麦について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、混乱を未然に防いだ。</p> <p>以上より、中長期計画を上回る顕著な成果が創出されていると判断し、A 評定とした。</p>
<p>（9）家畜疾病及び作物病害虫の防疫技術の開発</p> <p>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</p>	<p>（14）家畜疾病の診断・予防技術の開発</p>	<p>（14）家畜疾病の診断・予防技術の開発</p> <p>口蹄疫、アフリカ豚熱（ASF）、豚熱（CSF）、鳥インフルエンザなど国際重要伝染病については、原因ウイルスの性状解析、診断法やワクチンの開発などを通じて、国の防疫体制構築に貢献する多くの成果を達成した。特に、流行が拡大する CSF や高病原性鳥インフルエンザについては、感染試験による病原性解析、現地調査やゲノム解析に</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>口蹄疫、アフリカ豚熱（ASF）、鳥インフルエンザ等の国際重要伝染病について、原因ウ</p>

<p>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、新たな作物病害虫の侵入・まん延等が懸念されるとともに、国内新興・再興病害虫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。</p> <p>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圧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。</p> <p>また、農産物の輸出促進上重要となる我が国既発生の病害虫の生態等を解明するとともに、我が国未発生の作物病害虫に対しては、リスクを適切に評価し、</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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の開発を行い、抗ウイルス薬の評価を行う。</p>	<p>よる伝播経路の解析など防疫体制の立案に大きく貢献する成果を創出した。国内に常在している疾病については、様々な疾病で病原体の流行状況を明らかにするとともに、豚流行性下痢、ヨーネ病、サルモネラ症、豚丹毒、新興アルボウイルス感染症については、検査キットの商品化、又は、検査資材やマニュアルの都道府県への配布によって、開発した検査法の社会実装を果たした。そのほか、牛ウイルス性下痢症、牛乳房炎、レンサ球菌感染症などの検査法を開発し、今後の社会実装が期待できる。さらに、ワクチン開発においても、豚丹毒、牛乳房炎、鳥インフルエンザ、牛パピローマ、サルモネラ症について、実用化や特許に至る成果を創出した。生産現場の安全確保技術として、呼吸器病や周産期疾病を早期発見する生体センサを開発し、多くの特許出願につなげ、また、薬剤耐性菌の制御やプリオン病の不活化に関する成果を挙げた。基礎研究分野においても、動物試験に替わる組織培養法や人工ウイルスの作製など着実に成果を挙げた。これらの成果は都道府県職員などの関係者に研修会などを通じて広く周知するするとともに、技術伝達を行った。また、国際獣疫事務局（OIE）などの国際機関と連携してアジア地域の診断技術の向上を図るとともに、日本の牛疫ワクチン株が国際標準株として認められ、国際基準設定への貢献も行った。</p> <p>豚流行性下痢ウイルス及び牛呼吸器病ウイルスの国内流行株の性状を明らかにし、牛白血病のゲノム解析により発症マーカー候補を同定するなど計画を達成した。牛白血病の農場清浄化に向けた検査摘発法を提案し、また、牛ウイルス性下痢症の早期診断技術の開発を達成した。トリアデノウイルスや牛パピローマウイルスの感染防止技術としてワクチン候補の効果検証に成功し、成果の一部について特許出願した。</p> <p>ヨーネ病の検査キットの商品化、マイコプラズマ性乳房炎の薬剤耐性検査法、レンサ球菌の判別同定検査法、放線菌症の迅速同定検査法、ブルセラ病の簡易診断法、豚丹毒菌主要血清型の簡易同定法の開発を達成し、一部は社会実装も行い、計画を達成した。牛結核病の法律に基づく検査マニュアルを作成した。サルモネラと豚丹毒についてはワクチン候補について特許出願し、豚丹毒については民間企業との共同研究を開始した。</p> <p>口蹄疫の迅速診断キットを開発し、薬事承認を得て、国の検査法として都道府県で実用化され、前倒して目標を達成した。鳥インフルエンザの遺伝子診断法が公定法として採用され、都道府県で利用されるとともに、ワクチン候補株の効果検証に成功し、特許を出願するなど、目標を達成した。抗ウイルス薬の評価を行い、口蹄疫に感染した豚に有効であることを確認した。国内発生した豚熱（CSF）及び鳥インフルエンザ、国内への侵入リスクの高いアフリカ豚熱（ASF）について緊急対応し、ウイルスの伝播性や病原性などの科学的知見を創出して情報発信するとともに、それぞれについて遺伝子診断法</p>	<p>イルスの性状解析や診断法の開発など顕著な成果を創出し、社会実装につなげるなど国内防疫体制の構築に大きく貢献した。また、国内の発生が継続する豚熱（CSF）や高病原性鳥インフルエンザについては、対策の立案に貢献する多くの成果を迅速に創出して行政や関係者に情報提供し、行政から高く評価された。国内に常在している疾病についても、10 疾病に対して新たな検査法を開発し、一部は野外での実用化を達成するなど顕著な成果が得られた。ワクチン開発においても、5つの疾病に対するワクチン候補を作出し、一部は民間企業との共同研究を開始した。生産段階における安全性確保技術について、薬剤耐性菌やプリオン病の科学的知見を提供し、生体センサに関しても多くの特許につながる成果を挙げた。国のサーベイランス制度の改善など行政施策に直接反映された成果も創出した。そのほか、国際活動を通じた国際社会への貢献、病性鑑定や講習会等を通じた都道府県などへの貢献も大きかった。</p> <p>このように、本大課題は重要家畜伝染病の検査法や防除法を開発し、それらを着実に社会実装するなど顕著な成果を上げた。さらに、疾病発生時の緊急対応にも重点的に取り組み、国内の防疫対策に大きく貢献し、行政部局から高い評価を得た。以上のことから、本大課題は計画を上回って大幅に業務が進捗したと考えられ、A 評定と判断した。</p>
--	---	---	---

<p>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・再興病害虫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。</p> <p>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、都道府県の病害虫防除所等に対して、病害虫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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>を確立して検査資材を全国の都道府県に配布した。また、鳥インフルエンザのゲノム配列からウイルスのタイプを自動判定するソフトウェアの開発を行い、特許を出願・商品化するなどの成果を挙げた。</p> <p>多機能尾部センサ、ルーメンセンサ、音声センサ、腔内センサを新たに開発し、子牛や豚の呼吸器病や周産期疾病を早期発見する技術、また、それらのデータを AI を活用して解析することにより分娩予測や発情検知を行う技術を開発して特許出願に至り、計画を達成した。乳房炎の粘膜ワクチンの効果検証に成功し、技術開発目標を達成した。牛乳房炎治療薬効果を検証し、小型パルス核磁気共鳴装置を用いた乳房炎診断方法を特許出願する成果を挙げた。</p> <p>口蹄疫及び豚熱（CSF）の対策評価が可能な汎用型伝播シミュレーターを開発して都道府県に配布するとともに、開発した結核及びブルセラ病に対する新たなサーベイランス手法が国の政策に採用された。CSF 流行のリスク解析や経済的影響の解析を実施した。節足動物媒介性疾病の監視手法の提案と検査マニュアルの整備を行い、目標を達成した。口蹄疫、鳥インフルエンザについて、感染リスク評価や疫学解析による科学的知見を創出して国の政策に反映するとともに、節足動物媒介性疾病ウイルスの病原性解析、国内初のウイルスの発見を行い、さらに媒介昆虫の DNA 情報の整備を進めている。</p> <p>非定型サルモネラの型別同定法を開発し、検査資材とマニュアルを作製して全国の都道府県に配布するとともに、カンピロバクターの増殖を抑制する化合物を見だし、食中毒の原因菌に関する目標を達成した。中毒・カビ毒に関して、培養細胞を用いた毒性評価法を開発し、フモニシン発生抑制技術について特許出願した。プリオン病については、非定型 BSE がウシに経口感染することを世界で初めて明らかにするとともに、スクレイピーの高感度検出法を開発し、さらにプリオンの不活化条件を明らかにし、目標を達成した。薬剤耐性菌の制御につながる成果やミツバチ腐蛆病予防薬の開発につながる科学的知見を得た。</p> <p>牛疫ワクチンと検査法は国際獣疫事務局（OIE）及び国際連合食糧農業機関（FAO）により国際標準となった。口蹄疫の迅速検査キット及び鳥インフルエンザ遺伝子検査法を公定検査法とした。アフリカ豚熱（ASF）、豚熱（CSF）、口蹄疫、鳥インフルエンザの診断法が公定法として採用され、防疫指針が改正された。開発した検査法、研究成果としての科学的知見等は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行った。</p> <p>サルモネラ症、豚丹毒、牛乳房炎、インフルエンザについてワクチン開発につながる技術を開発して特許出願した。豚丹毒、インフルエンザについて実用化に向けて民間企</p>
---	--	--

		業と共同研究を実施した。ヨーネ病の遺伝子検査キットや口蹄疫の迅速検査キットは薬事承認を取得して公定検査法として位置づけられた。	
	<p>(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>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害虫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害虫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</p>	<p>(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>輸出先国のリスク評価に重要な我が国既発生の主要病害虫 11 種の全国的発生状況の解明、リンゴ、モモ、カンキツ、盆栽の輸出におけるシステムズアプローチ（各要素だけでなくその繋がりや関係性を重視した問題解決手法）による輸出検疫対策の確立、及び、リンゴのモモシンクイガの低温殺虫法の植物検疫措置に関する国際基準（ISPM）等国際基準への提案に必要な効率的試験法の確立を達成し、農林水産省に提示した。さらに、輸出先国との二国間協議に専門家を派遣し、輸出先国の状況や技術的課題に関する情報を農林水産省と共有した。</p> <p>また、農林水産省の「国際植物防疫条約に関する国内連絡会」国内連絡委員を派遣し、策定中の ISPM 案に対する我が国の意見の取りまとめに貢献した。茶では、「輸出相手国の残留基準値に対応した日本茶の病害虫防除マニュアル」を作成し、講習会・研修会を通じて、主要茶産府県の半数以上の 10 府県で利用された。国内未発生 of ウイロイド、アザミウマ類等を迅速に検出し、識別する技術を 39 種（目標 15 種）において開発済みであり、関連情報と合わせて検疫有害動植物のデータベース化により、行政部局に提供した。国内発生し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、キウイフルーツかいよう病 Psa3 等に加えて、ジャガイモ黒あし病等の施策上重要な病害虫の検出・診断技術を開発してマニュアル化し、植物防疫部局に提供して緊急防除事業や生産現場で活用中である。開発したウンカ類飛来予測モデルを活用した予測システムの高精度化が完了し（予想的中率 83%）、日本植物防疫協会が提供している JPP ネットを通じて実装予定である。さらに、ミカンコミバエ飛来解析システムを開発し、鹿児島県病害虫防除所で利用されている。重要害虫 5 種及びイネいもち病菌における薬剤抵抗性・耐性の遺伝子診断技術を開発し、「イネいもち病菌の薬剤耐性菌対策マニュアル< QoI 剤>」、「イネウンカ類の薬剤感受性検定マニュアル」及び「薬剤抵抗性農業害虫管理のためのガイドライン案」に取りまとめて、シンポジウムやワークショップ・技術講習を通じて、植物防疫行政部局や普及指導組織に周知し、2 道県で利用されている。さらに AI による抵抗性予測の実現に向け、塩基配列における変異パターンを予測する AI を開発し、チャノコカクモンハマキ及びトビイロウンカへの応用に着手した。</p> <p>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主要な害虫 11 種の全国的な発生状況を明らかにするとともに、リンゴ、モモ及びカンキツでは、交信かく乱剤や温度処理等の複数の技術を組み合わせたシステムズアプローチによる検疫措置を確立して実証し、情報を速やかに農林水産省に提供した。リンゴ、モモ、カンキツ等の輸出に関して、米国、ニュージーランド及び豪州との二国間協議に専門家として同行し、輸出先国の状況等の情報及び技術的課題を農林水産省と共有した。蒸熱処理や次亜塩素酸水処理を活用した輸出向けイチゴ生産の総合的病害虫管理（IPM）マニュアルを作成し</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>農産物輸出促進に向けた植物検疫協議の迅速化に向けて、協議の進捗や地域の輸出戦略等行政ニーズの変化に対応させて柔軟に課題を設定し、必要とされる国内既発生病害虫の発生状況や検疫措置情報を収集・整理して行政に提供し、また、輸出向け病害虫対策技術が生産現場や検査機関で利用されるなど、顕著な成果が得られた。ポスピウイロイドなど国内未発生病害虫の輸出入植物検疫やジャガイモシロシストセンチュウの総合的な対策技術などの植物防疫行政上重要な病害虫対策における検出・同定作業を飛躍的に向上させる技術を開発し、植物防疫行政での利用を可能としており、検出同定技術の多くは既に施策に活用されるなど、当初計画を大きく上回る成果が得られた。また、海外飛来性害虫の高精度飛来予測技術を開発してウェブサイト上で公開し、各種害虫に応用して実用的な成果が得られたこと、農業情報研究センター（農情研）と連携し、AI を活用したウンカ類の自動カウントシステムを開発したなど、顕著な成果も得られた。</p> <p>我が国初の薬剤耐性農業害虫管理のためのガイドライン案を策定・公表し、関連成果が農業技術 10 大ニュースに選定され、イネいもち病菌 QoI 剤耐性対策マニュアル等とともに、ウェブサイトで公表され、いずれも課題を抱える地域の公設試験研究機関で利用されるなど、顕著な成果が得られた。</p> <p>この他に、テンサイシストセンチュウ、ツマジロクサヨトウなど、第 4 期計画立案時に想定していなかった病害虫発生にも緊急かつ適切に対応して成果を上げ、行政や生産現場へ</p>

	<p>せた輸出型防除技術を開発するとともに、病害虫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害虫については、海外からの新規病害虫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。</p> <p>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害虫の国内での発生や、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。</p> <p>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。</p>	<p>た。茶では「輸出相手国の残留基準値に対応した日本茶の病害虫防除マニュアル」の作成や全国各地の講習会・研修会等の普及活動により、主要茶産地である 10 府県での輸出対応型防除暦の作成や防除指導等に利用され、産地の輸出対応に貢献している。国内未発生のウイロイド、トスポウイルス及びアザミウマ類、Xyllela 属及び Liberibacter 属細菌及びキジラミ類、クロバネキノコバエ類等、目標としていた 15 種を超える 39 種において、迅速に検出して識別する技術を開発するとともに、検出同定技術及び関連情報を格納した検疫有害動植物データベースを構築し、植物防疫所で利用されている。</p> <p>キウイフルーツかいよう病の簡易診断技術を開発した。また、ウメ輪紋病の拡散リスクの評価法を行政に提示し、国による緊急防除・根絶確認で活用された。ジャガイモ黒あし病の国内発生種を整理するとともに診断マニュアルを作成し、種いもの検定で利用された。ジャガイモシロシストセンチュウ・ジャガイモシロシストセンチュウの迅速な検出同定技術並びに防除技術をマニュアル化し、発生地で利用されている。予想的中率 83% の新しいウンカ類飛来予測モデルや、農業情報研究センター（農情研）との連携で AI を利用したウンカ自動カウントシステムを開発した。鹿児島県版のミカンコミバエ飛来解析システムを開発し、県病害虫防除所で利用されている。サーチライトトラップを活用したハスモンヨトウの新発生予察技術を開発した。テンサイシストセンチュウの新規国内発生に緊急対応して対策技術を開発し、新知見と情報を農林水産省消費・安全局に提供した。ツマジロクサヨトウの新規国内発生に迅速に対応し、飛来源・時期の推定法及び研究用飼育法を開発し、被害・防除に関する情報を収集して農林水産省に提供した。カンショのゾウムシ類に対して有効な防除薬剤の登録適用拡大を進め、現地での省力防除の実現に貢献した。</p> <p>重要害虫 5 種と主要な薬剤の組み合わせで薬剤抵抗性の原因遺伝子変異を特定し、薬剤抵抗性の遺伝子診断技術を開発・改良してマニュアルを公開した。また、次世代シーケンサーを活用した大規模遺伝子診断技術を開発し、コナガ防除の基幹剤であるシアントラニリプロール剤などに対する新たな薬剤抵抗性の原因候補遺伝子を同定した。イネいもち病菌に対しては、MBI-D 剤耐性及び QoI 剤耐性イネいもち病菌を同時に診断できる技術を開発した。薬剤抵抗性病害虫の発生予測については、異なる作用機構の殺虫剤の「世代内施用」が、害虫の抵抗性発達遅延に効果的であることをシミュレーションモデルにより示した。また、ゲノム情報等を活用した AI による薬剤抵抗性予測の実現に向け、チャノコカクモンハマキ及びトビイロウンカについて AI 学習用データの取得を進め、塩基配列における変異パターンを予測する AI を開発して検証を行い、学習データに含める SNP 数の調整などにより予測精度の向上が可能であることを示した。これらの開発技術について、講習会やワークショップで薬剤抵抗性管理の考え方を解説し、遺伝子診断による防除体系の検証やブロックローテーションの導入などが 2 道県で利用されている。ウェブサイトで公開しているイネウンカ類の薬剤感受性検定マニュアルをベトナム語に翻訳し、発生地における薬剤抵抗性モニタリング体制の構築に貢献するとともに、国内向けには動画マニュアルにより薬剤感受性検定法を公開した。</p>	<p>の貢献が大きい。これらの課題の実施に当たっては、ほぼ全ての課題で外部資金を獲得し、専門性を考慮した大課題内の柔軟な人員配置と機構本部及び農情研との連携と横串プロジェクト等の新たな取組を活用することで、機構内に蓄積された研究資源を有効に活用し、上記のとおり計画を大きく上回る成果を達成したことから A 評定とした。</p>
--	--	--	---

	<p>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。</p>	<p>モモシクイガの低温殺虫法について、植物検疫措置に関する国際基準 (ISPM) 等の国際基準への提案に向けて必要な効率的試験法を確立し、農林水産省に提示した。同定診断に係る遺伝子情報や分類情報、文献情報等を総合的に格納した検疫有害動植物データベースを構築し、さらに、国内既発生の植物病原微生物の正確かつ迅速な同定に有用な同定補助システムを一般に公開可能とした。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等の検出・診断技術を開発し、植物防疫所に提供した。鹿児島県版のミカンコミバエ飛来解析システムを開発し、令和元年度から同県病害虫防除所での利用が開始された。薬剤抵抗性を発達させない薬剤使用技術では、薬剤抵抗性病害虫対策の「イネいもち病菌の薬剤耐性菌対策マニュアル<QoI 剤>」、「イネウンカ類の薬剤感受性検定マニュアル」及び「薬剤抵抗性農業害虫管理のためのガイドライン案」の3種類のマニュアル作成やガイドライン案を策定した。「薬剤抵抗性農業害虫管理のためのガイドライン案」では、農林水産省と共催のシンポジウムやワークショップを行うなど、全国的な技術普及を進め、「イネウンカ類の薬剤感受性検定マニュアル」では、国内の公設病害虫防除所での活用その他、ウンカ類の飛来源であるベトナムにおいて遺伝子診断法などの講習により薬剤抵抗性管理手法の普及を行った。課題担当者が農林水産省の「国際植物防疫条約に関する国内連絡会」国内連絡委員として、策定中の ISPM 案に対する我が国の意見の取りまとめに貢献した。</p>	
--	--	--	--

主務大臣による評価

評価 A

<評価に至った理由>

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、効果的かつ効率的なマネジメントの下で顕著な研究成果の創出と社会実装の進展が認められることから、A 評価とする。研究マネジメントについては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて、スマートフードチェーンに関する研究、AI・ICT・ビッグデータ等を活用した研究、地域農研・公立試験研究機関との戦略的連携等の強化に向けた課題等へ研究資源を重点的に配分している。また、民間企業からの資金提供型研究を多数実施するとともに、ヘルスケア創出特命プロジェクト設置により食によるヘルスケア産業創出に関する研究を強化している。さらに、内閣府のムーンショット等の政府が主導する大型プロジェクトの獲得に向けて、提案段階からいち早く特許申請する等、戦略的な知的財産の確保に努めている。NARO 島津共同ラボを開設し、セグメント II、高度解析センターと連携して食品の機能性研究を加速している。輸出や地方創生に貢献するため、九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト（九沖 SFC プロ）を立ち上げ、事業開発室や九沖農研等との連携により、現場ニーズにマッチした課題化と進捗管理を行っている。

具体的な研究開発成果については、付加価値向上に関する研究として、①耐輸送性を有する高品質多収イチゴの「恋みのり」や低温要求性が少なく早生で品質優良なモモの「さくひめ」等を育成している。また、機能性研究では、②機能性表示食品制度（平成 27 年開始）が生鮮食品にも適用になったため生鮮食品のヒト介入試験や研究レビュー等を戦略的に推進し、これら成果の活用により生鮮食品の市場規模が急増する等、国産農林水産物の高付加価値化に貢献している（104 件の生鮮食品の届出・受理件数の 43% に農研機構の成果が活用）。流通・加工技術では、③ミニマムヒーティングによる新たな短時間殺菌技術を開発している。また、④計測技術として、ナシの熟度、トマトリコペン等の迅速計測技術、ヒト胃シミュレーター、刺激性 AGEs 測定キット等を実用化している。安全・信頼の確保については、⑤除草剤、遺伝子組換え (GM) 作物、家畜疾病、病害虫等の多様なリスク要因の迅速診断法開発や、⑥ツマジロクサヨトウ、ジャガイモシロシストセンチュウ、高病原性鳥インフルエンザ、豚熱 (CSF)、アフリカ豚熱 (ASF) 等の我が国の植物防疫や国際重要伝染病の緊急的な行政課題に対して機動的に対応する等、国内の食の安全と信頼の確保に大きく貢献している。⑦開発した 3 種類の遺伝子組換え作物検知法のうち、グループ検査法については国際標準化推進室と ISO 規格化に向けた活動を展開し、令和 3 年度中の ISO 規格化に目処を付けている。⑧コメ中のヒ素低減については、農林水産省の手引きに掲載され、公設試との共同により省力的技術体系を確立している。⑨平成 30 年度のカナダでの未承認 GM 小麦発見に際しては、流通停止となった在庫（約 65 万 t）のカナダ産小麦について遺伝子組換え小麦の混入がないことを確認し、迅速な販売開始に貢献している。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、⑩施設園芸ではトマト育成品種「鈴玉(りんぎょく)」と「生育・収量予測ツール」により、高品質・高収量(糖度 5 度・55t/10a)を実現するとともに、本ツールの特許網構築に加えパブリカやキュウリ等への多品目横展開、WAGRI での運用を開始している。⑪茶では、抹茶・粉末茶適性の高い「せいめい」の育成に加え、輸出対応型の病害虫防除体系、栽培および加工に関する標準作業手順書 (SOP) を作成するとともに、海外品種登録出願、国際標準化推進室との連携による「抹茶の定義」の国際標準化に向けた主導権の確立等、輸出を視野に入れたチャ「せいめい」のスマートフードチェーン構築を加速している。⑫カンショの輸送中腐敗防止、イチゴ「恋みのり」の普及に向けて SOP を作成し、カンショの輸出金額は 2019 年に 17 億円（2018 年比 22.3%

増)、長崎県の恋みのりの栽培面積は2019年に56ha(2018年比2.4倍)へと拡大している。また、⑬育成した品種および開発した技術については、数多く知的財産化している(5年間で品種138件、特許364件出願)。加えて、⑭米粉100%パンの家庭・業務用製造技術や、⑮ブドウ発色促進技術等をメーカーに技術移転している。

<今後の課題>

輸出を含めたスマートフードチェーンの技術的・経済的な実現条件の明確化とともに、社会実装に至っていない成果については速やかに社会実装への移行を図り、社会実装に至っている成果についてはエンドユーザーにおけるアウトカムの増大を期待する。

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	元年度	2年度	備考		28年度	29年度	30年度	元年度	2年度
民間企業、公設試等との共同研究数	32	42	78	37	66		予算額（千円）	7,798,267	7,490,976	7,380,653	6,488,442	6,174,503
シンポジウム・セミナー等開催数	10	18.5*	27	19.5*	3.5*		決算額（千円）	6,979,135	7,610,007	7,209,524	6,252,373	5,771,418
知的財産許諾数 特許 品種	19	34	11	5	24		経常費用（千円）	6,669,869	6,775,814	6,631,360	6,072,890	6,099,503
	0	0	0.5	0	0		経常利益（千円）	△158,221	△105,551	△31,758	△36,610	114,740
技術指導件数	137	79	41	82	65		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	133	123		行政コスト（千円）	-	-	-	7,030,469	6,767,934
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	3.1	3.26		従業人員数（人）	415.3	399.7	411.0	354.3	345.0
	25,573	21,397	18,015	26,385	23,246		* 端数が生じたのは、I-9(3)に跨がるため。					

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価
評価軸・評価の視点及び評価指標等
○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> ・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。 ・どのような体制で、どのような検討を行ったか。 ・設定した具体的研究課題 ※ 別表参照 ○社会実装に至る道筋は明確か。 <評価指標> ・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。

- ・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。
- ・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>

- ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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</p>	<p>【マネジメント】</p> <p>○ニーズに即した研究課題の立案について</p> <p>中長期計画の達成に向け、「パリ協定」、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）特別報告書等の国際委員、国際会議等での議論に対応、アグリビジネス創出フェア、実用新技術講習会・相談会、公設試験研究機関（公設試）・民間企業等との連携会議での意見交換、スマート農業加速化実証プロジェクトにおける直接対話やアンケート、農林水産省関係部局（生産局、消費安全局、農村振興局）、地方農政局との意見交換などにより、ユーザー等との意見交換によるニーズ把握を行った。特に大課題 17 では、地方・現場で把握したニーズを、農林水産省・農研機構の担当者レベルで峻別・優先度付与・対応方針を策定し、農林水産省と農研機構で確認して決定した。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、第 4 期では、農林水産省、自治体、経営体、民間企業等の要望に応じ、コメ収量品質に対する気候変動の影響評価と栽培管理コンテンツの API 化による情報発信やため池防災支援システムの実用化を前倒しして実施するように計画変更したほか、スーパー台風対策及びロボット農機のためのほ場整備に関</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>研究マネジメントについては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて、第 4 期の前半（平成 28-29 年度）は、チーム融合、ニーズ把握、ターゲットの明確化などを方針として運営した。平成 30 年度以降は、それまでの研究開発のうち、社会的インパクトの大きい課題について重点化するとともに実用化を促進するように運営した。すなわち、農業及び農村における Society 5.0 の実現と成果の早期実用化を重点目標とし、理事長組織目標、理事・大課題推進責任者（PD）マネジメ</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>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>する技術開発、スマート捕獲・スマートジビエ技術に関する研究などを課題化して実施した。</p> <p>○社会実装に至る道筋について</p> <p>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、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・意見交換を行った。農研機構内の研究者と知的財産部とが連携して成果の知的財産化を行い、それを戦略的に活用するとともに、事業開発室、行政、企業が適切に役割分担して知的財産の普及を図った。さらに、技術分野に応じ、ユーザーを強く意識したイベントへの出展や開催により積極的に情報発信した。<u>ため池防災支援システムや水管理システムの開発と現場実装においては公共事業と連携しつつ、性能要求する農林水産省、開発者である農研機構、ユーザーである自治体・土地改良区がそれぞれの役割を果たし、一体的推進を図った。</u>また、<u>病害虫防除や雑草防除、土壌診断等の開発については、企業、公設試、普及機関等とのコンソーシアム体制での外部資金獲得と基盤技術の開発から社会実装までの一貫実施を推進し、農家及び関係機関の要求に迅速かつ的確に対応した技術開発を行った。</u>さらに、<u>気候変動対応の研究については、複数の自治体に対し適応計画策定を直接支援するとともに、農業データ連係基盤等を通じた生産者、ICTベンダ等からのニーズ把握を実施し、栽培管理支援システムの普及要件の明確化、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実装等を通じ気候変動適応技術の社会実装を進めた。</u></p> <p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しについて</p> <p>各年度に理事長組織目標を踏まえたセグメントの運営方針を策定し、中課題検討会を通じて研究担当者への周知を図った。特に、平成30年度からは、特に社会的インパクトの大きい研究テーマについて旗艦プロジェクトとして5課題を設定し、重点的に実施した。農業及び農村における Society 5.0 の実現への貢献と成果の早期実用化を主要目標とし、本セグメントでは、(1)重点研究開発課題に基づく選択と集中、(2)研究成果の速やかな実用化を見込んだ研究推進、(3)理事－大課題推進責任者（PD）－中課題推進責任者（PL）による進捗管理の徹底、(4)小課題、中課題、大課題レベルの連携による研究加速とシーズ創出、(5)農研機構のプレゼンス向上、(6)学術的レベル・社会貢献としての質の高さの確保を運営方針とした。課題の進捗管理は、ロードマップに沿って課題の進行状況を管理するとともに、農業情報研究センターへの課題提案や、スマート農業実証プロジェクト、資金提供型共同研究の実施等に対応して課題の見直しを行った。また、セグメントIV打合せ（隔月の定例＋随時）において方針決定を行い、農業及び農村における Society 5.0 の実現、実用化の加速に資する課題を重点実施することとした。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に基づき、理事、PDによる課題の改善・見直しと推進態勢の再整備を実施した。さらに、課題の優先度、進捗等に応じ、早期に成果を達成した課題への予算の重点化、相乗効果の期待できる課題</p>	<p>ント方針に基づく効率的な研究開発のため、セグIV旗艦プロジェクト（5課題）の指定と予算の重点配分、農業情報研究センター（農情研）での課題推進、ロードマップの改定とクリティカルパスを意識したタスク管理により研究推進を促進した。研究の推進管理は、隔月又は随時にセグメント打合せで進捗管理、確認と課題への対応方針を決定した。研究課題の一部を重点化する一方、優先度、内容、進捗等に応じた課題の廃止・縮小を行い、期中に2つの中課題を他の中課題に統合して研究を効率化した。また、令和元年度からは、<u>農研機構で強化された事業開発、知的財産及び広報の部署と連携し、民間資金の効果的な導入、重点普及成果の標準作業手順書（SOP）による普及、戦略的な知的財産化、プレスリリースの拡大などにより成果の一層の早期実用化と農研機構のプレゼンスの向上に大きく貢献した。</u></p> <p>研究開発成果については、<u>気候変動対応研究において、国内及び世界の将来気候変動の農業影響と適応技術の評価など、政府、国際機関、民間企業への有用な情報の提供や IPCC 及び IPBES 報告書への成果の反映、国際委員会等への参加など、国際的プレゼンス向上に大きく貢献した。</u>農研機構内の<u>横串プロジェクトでの連携により栽培管理支援システムの水稲146品種への機能拡張、温室効果ガス（GHG）排出削減のための農地管理技術や畜産排水処理の開発、ドローン利用による空間情報取得手法など、今期計画を上回る進捗が見られた。</u>生産基盤の維持向上と防災に関する研究では、<u>ほ場水管理システムの市販化と iDAS の事業導入など早期に実用化を図った</u>うえて、これらを水路系への汎用化技術まで拡張した。また、<u>ため池防災支援システムを2年前倒して実用化し、重点ため池の見直し等の行政施策へ迅速に対応するとともに、自主防災活動の支援や衛星データによる災害状況管理技術などで今期予定を大きく上回る実績</u></p>
--	---	---	---

		<p>やアドバンテージのある課題へのエフォート集約、研究エフォート確保が困難な課題などについては研究ニーズへの対応方針を策定のうえ廃止又は縮小して研究を効率化した。その過程で、第4期中に2つの中課題を統廃合した。</p> <p>○社会実装に向けた検討と取組について</p> <p>研究の企画立案の段階から、ユーザーと連携し、農林水産省官民連携新技術研究開発事業等を活用し、専門性の高い技術開発や調査・分析をゼネコン、コンサルタント等に協力し、実施した。また、農研機構内の事業開発、広報等の部局と連携し、<u>標準作業手順書（SOP）やマニュアルの作成、講習会の開催など、ユーザーの利用条件、環境を整備して確実な普及を推進した。特に、自動水管理システム、ため池防災支援システム、デジタル土壌図、メッシュ気象農業データ及び新規土壌還元消毒を重点普及成果に選定し、このうち、デジタル土壌図及びメッシュ気象農業データは、農業技術コミュニケーターによる普及活動により、県の栽培指針ホームページとのリンクや公設試との連携利用を達成した。自動水管理システム、ため池防災支援システムについては、導入が行われた公共事業や農林水産省事業で現場からの改良・改善のニーズが円滑に技術開発へフィードバックできる体制をとったことにより、計画を大きく上回る実用化を達成した。</u></p> <p>○ニーズに即した成果の創出、社会実装について</p> <p>行政、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、成果については農林水産省、地方自治体、農研機構内の事業開発室及び地域農業研究センターの農業技術コミュニケーターと連携し、現地実証、事業化、製品化等を通して積極的な広報・普及に努めた。その結果、<u>メッシュ農業気象データ、栽培管理支援システム、ほ場水管理システム、紫LEDによる天敵誘引技術等の民間企業に対する実施許諾（～令和2年）、ため池防災支援システムの全国17万カ所のため池での本格運用（令和2年）、圃場-広域連携型水管理システム（iDAS）の公共事業へ導入（平成30年）、国が策定する土地改良設計基準や改正農薬取締法での「生活環境動植物へのリスク評価」への反映（平成30年）</u>など、多くの成果が社会実装された。</p> <p>○目的基礎研究の立案・進行管理について</p> <p>令和元年度からは、交付金による目的基礎研究は「NARO イノベーション創造プログラム(N.I.P.)」として実施した（I-1(1)アに記載）。審査は、方向性、発展可能性、先行性・新規性・独創性、計画妥当性、準備状況・実績及び担当中課題推進への影響の視点から行った。応募に当たっては、PDがPLから意見聴取し、審査の視点に加え、国内外情勢・企業等の動向の観点から提案課題の優位性と社会的インパクトを検討した。特に、若手研究者のチャレンジと研究の将来展開を促すよう、研究実施体制の構築、研究リーダーのマネジメント方針等についてアドバイスを行った。また、N.I.P.課題については、知的財産化の提案（可能性）、論文化、共同研究、外部資金獲得等の観点からPD、PLで検討し、検討公表段階の成果については、PD、PLの有するネットワークを利用し、行政組織、企業等への働きかけ、情報提供や報告会を実施した。</p>	<p>が得られた。ジビエ等利活用技術については、捕獲現場、精肉処理場、需要者の情報共有のためのアプリ（スマートジビエチェーン（仮称））を開発し、実運用が始まっている。さらに、<u>原発事故対応のため、水稻のカリ施肥による放射性セシウム移行低減技術の開発とアウトリーチ活動などにより営農再開に大きく貢献するなど</u>今期計画以上を達成した。<u>病虫害防除に関する研究では、土壌還元消毒法、イネ稲こうじ病の総合防除技術、作物の抵抗性誘導用資材、ITを活用した適期防除支援システム、超音波・光等の物理的刺激を活用した天敵利用技術などを開発するとともに、これらを組合せた難防除害虫の新防除体系を確立するなど、今期想定を上回る技術を創出し、製品化・販売が進展した。また、重点普及成果である土壌還元消毒法及びイネ稲こうじ病の総合防除技術等の環境保全型農業に関する技術についてはSOPを作成し、普及センターや公設試と連携して現地実証を実施し、日本農業新聞（1面）への記事の掲載やNAROchannelでの動画配信等により、行政部局、生産者、消費者、地域住民等に意義や効果を分かりやすく提示した。特に、令和2年度の研究の重点実施による進捗によって、今期計画を上回る成果を達成した。</u></p> <p>研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、<u>メッシュ農業気象データの利用登録は1,000件、栽培管理支援システムは900件にのぼり、開発プログラムの利用をITベンダー、農機メーカー等で5件、5都道府県で許諾した。また多様性評価マニュアル約5,800件、ドローンによる不陸計測マニュアル約3.2万件、GNSS測位マニュアル約1万件的ダウンロードなどウェブを通じて多くの利用実績があった。スマート農業実証プロジェクトや農業技術コミュニケーターと連携した重点普及成果（メッシュ農業気象データ、全国デジタル土壌図）の普及、農業データ連携基盤</u></p>
--	--	--	--

			<p>(WAGRI) を通じたデータやシステムの提供・活用を進めた。また、<u>ほ場水管理システムの普及拡大、iDAS の事業導入 3 地区、ため池防災支援システムの農林水産省への実施許諾により全国のため池約 17 万カ所を対象に本格運用、流域治水に貢献する水田の保水機能を活用した洪水防止システム（「田んぼダム」）システムの北海道岩見沢市 (400ha) での普及、地域資源管理 (小水力発電) の技術書等への反映 (1 件)、ICT 捕獲罟や柵の特許化 (7 件) など多くの実用化が進んだ。さらに、下層部まで効果の得られる土壤消毒法の実装 (令和 2 年度新規資材「糖含有珪藻土」の商品 2 件を販売開始し、土壤消毒の現地実証を 7 府県)、イネ稲こうじ病対策技術の現地実証 3 県及び普及面積 5,000ha (種場 50ha に相当、種場に普及)、紫色 LED による土着天敵の誘引・定着装置の特許許諾 (2 件)、天敵利用技術に関する農薬登録 (3 件)、販売開始 (5 件)、雑草イネ対策の「農業技術の基本指針」(農林水産省) への反映、病害・虫害のデュアルコントロールなどが実現した。</u></p> <p>以上のように、セグメント全体として<u>実用化に向けての進捗が計画を上回った</u>。特に、農情研との連携により AI、ICT 等の先端技術を活用、事業開発室と連携して重点普及成果の<u>標準作業手順書 (SOP)</u> を作成し、普及を強化、横串プロジェクトやセグ IV 旗艦プロジェクトによる重点実施により効果的に研究と普及を推進したことから、A 評定とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>農業及び農村における早期の Society 5.0 に向け、次期中長期計画での技術開発を以下のテーマに重点化して推進する。</p> <p>(1) 気候変動緩和・評価のための農業からの GHG (CO₂、CH₄、N₂O) 削減技術の技術開発と東南アジアへの技術展開を視野に国際共同での研究実施。</p>
--	--	--	--

<p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 令和2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 ＜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＞ (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。</p>			<p>(2) 中山間農村を活性化するため、生物多様性、多面的機能などの魅力、メリットを定量化し効果的に活用(整備、強化、利用)するための手法開発。</p> <p>(3) 再生可能エネルギーの評価・開発、利用と地域経済循環に関する研究開発。</p> <p>(4) 強靱な農業農村の施設保全、防災・減災のための総合システムの実現のための課題。</p> <p>(5) 農業の Society 5.0 に対応した情報通信、エネルギー、水利、農地基盤等のインフラ整備と維持管理のための技術開発。</p> <p>(6) 化学合成農業依存からの脱却を目指した超音波やレーザーなどを利用した物理的防除技術、天敵を活用した生物的防除技術の開発。</p>
<p>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種・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。</p> <p>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</p>	<p>【別添1】研究開発の重点化方向と成果の社会実装 令和2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 (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 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。</p> <p>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】。</p>	<p>【実績】 (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 気候変動が農業に与える影響評価として、コメについては高温・高CO₂の相互作用、品質評価、適応オプションを含んだ収量・品質に与える影響予測モデルを開発した。マップとしては令和3年4月に公表した。果樹においては、特に黒色ブドウ品種は夏季の高温で着色不良を受けるため、栽培管理や品種選択による適応策の効果も含めた高解像度マップを公開した。影響評価の基盤となる気候シナリオについては、最新の複数の全球気候モデル(GCM)出力値を日本域で1kmメッシュにダウンスケールして高精度化し、広い分野での影響評価や適応計画の策定に利用できる提供体制が整備した。グローバルな影響評価では、気候変動による農業被害と適応コストを明らかにするとともに、APEC(アジア太平洋経済協力会議)気候センターと共同で収量変動予測サービスの試行を開始し、農林水産省及び世界の食糧機関に提供した。</p> <p>水稻高温登熟障害対策として、気象予測データに基づく施肥法と収穫適期診断法を確立して、栽培管理支援システムに情報コンテンツとして搭載した。さらに稲の高温不稔耐性遺伝子を同定した。また、果樹の温暖化適応技術を開発し、3つのマニュアルを作成した。「メッシュ農業気象データ」は、14の気象要素を提供できるように拡張し、利用者が1,000件超に達した。また、民間気象会社からの販売体制を構築した。「栽培管理支援システム」は、冷害・高温障害の早期警戒情報、発育ステージ・病害予測情報、適期管理・施肥量のアドバイスなど17の情報提供を通じて、農業気象災害の軽減、生産の安定、営農の効率化・大規模化の支援などに貢献するシステムとして構築し、900</p>	<p>評定：A 根拠： 水稻・果樹に及ぼす将来影響と適応策の評価のためのモデル開発と影響評価マップの公表、気候変動による主要4穀物被害と適応コスト評価、収量変動予測サービスの試行など、政府、国際機関、民間企業に有用な情報を提供した。また、栽培管理支援システムの水稲146品種への機能拡張による登録ユーザ数の大幅増加や企業への技術移転、GHG排出削減のための農地管理技術や畜産排水処理技術の開発、デジタル土壌図の高度化、ドローン利用による空間情報取得手法など今期計画を上回る進捗があった。国際貢献では、国際共同研究の推進と成果の公表、IPCC及びIPBES報告書への成果の反映、国際委員会等への参加など、国際的プレゼンス向上に大きく貢献した。さらに、スマート農業実証プロジェクトや事業開発室と連携した重点普及成果の普及、WAGRIを通じたデータやシステムの提供・活</p>

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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</p> <p>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。</p>	<p>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策を提示する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>件超の利用登録がなされた。これらのシステム開発に関し、18件の職務発明プログラム登録が行い、その中でもニーズの高いものについてWeb-API化（9件）、利用許諾（5件）を行った。</p> <p>温室効果ガス排出量の全国計算については、精緻化したモデル及び新たな農地管理シナリオにより2050年までの温暖化緩和ポテンシャルを予測した。また、土壌・気象データベース等と連携したウェブサービスを公開した。フードチェーンに係る物質フロー及び環境負荷の精緻化を完了し、作物生産に伴う温室効果ガスの排出・吸収量を定量して緩和効果を明らかにした。温室効果ガス削減型の畜産排水処理システムの既存施設への導入法を明らかにするとともに、飼料給与の改善による乳牛の排泄物処理過程における温室効果ガス排出削減効果を解明した。国際連携としては、公的資金に基づきモンスーンアジアの長期連用ほ場を対象に、農地管理による土壌炭素貯留機能向上のポテンシャル及びその規定因子を明らかにした。このほか、耐久性が高い生分解性プラプラスチック(生プラ)マルチを選定し、酵素処理による生プラマルチの分解促進方法を提案した。</p> <p>送粉サービスの評価・利用について、作目別・重要種群別に訪花昆虫のモニタリング手法を開発し、公的試験研究機関（公設試）等での活用マニュアルを作成した。飼養ミツバチを安定利用するための、花資源管理、訪花場所の効率的推定技術を開発した。水田の生物多様性評価に関しては、評価マニュアルを作成し、その有効性を現地実証し、水田管理方法による多様性の違いを多数の生物種群で明らかにした。外来生物カワヒバリガイの環境DNAを用いた早期検出手法を開発し、調査マニュアル、被害緩和のための手順書を作成した。外来牧草の種子逸出防止管理ガイドラインを作成した。</p> <p>環境モニタリングのため、衛星リモートセンシング情報に加えてドローン利用を進め、ドローンの取得画像から農地の三次元形状をモデル化する画像処理の適用方法や、その精度向上のためGNSS受信機の活用方法をマニュアルとして公開した。さらに、データ活用型農業へのニーズの増加を受け、全国土壌図と農耕地土壌図をデジタル化して、ウェブサービス「日本土壌インベントリー」とスマートフォンアプリ「e-土壌図II」として公開した。また、規格化された土壌情報や土壌温度等の様々な土壌理化学特性を日本土壌インベントリー上に実装した。重要病害虫種約5,000種を対象に採取地、画像、DNAバーコード等の情報を追加することにより、効果的な種同定の基盤を構築した。また、人工知能を用いた病害虫診断等のための学習用画像情報を10万枚以上整備した。情報解析手法の高度化、情報発信技術を開発・導入に当たって、オープンデータとして公開されている各種情報の活用事例を蓄積した。</p> <p>国際シンポジウムの開催（8件）により農研機構が開発した研究成果のアピールを行った。また、作物モデル比較等の国際連携推進、“4 per 1000”委員会委員、グローバル・リサーチ・アライアンス共同議長、国際窒素プロジェクト委員等の担当、さらには、2019</p>	<p>用を進めたことにより、中長期計画を上回る成果を達成した。</p>
--	---	---	-------------------------------------

<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>年版改良IPCCガイドライン執筆責任者、IPCC第6次評価報告書の農業関連分野の総括執筆責任者、IPBES(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)報告書責任執筆者に選出された。</p>	
<p>(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</p> <p>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</p>	<p>(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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>鳥獣種ごと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。</p>	<p>(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</p> <p>ほ場水管理については、ICTを活用して遠隔かつ複数の水管理を省力化(管理労力80%削減)するシステムを開発し、製品化した。管水路(パイプライン)を対象にほ場の水需要を水管理施設からの配水に反映させ、水管理労力及びコストを削減するシステム(iDAS)を体系的に整備するとともに、開水路への適応に必要な基盤技術を開発した。iDASは茨城県からの受託及び国からの行政支援型共同研究により、社会実装・モデル現地試験を行ってデータを蓄積し(使用電力40%削減、年間効果額11千円/ha)、国と連携して発注者・受注者向けの資料を整備した。</p> <p>パイプラインの漏水検知技術については潜水艦型検知器、衝撃波の分析、マンホール型検査法など多様な水路の漏水検知技術を開発・特許化し、マニュアルを公開した。豪雨時、地震発生時の災害予測・報告システムとしてため池防災支援システムを開発・特許化し、農林水産省はこの実施許諾を受け、全国17万カ所のため池の防災・減災対策の要として運用を開始(令和2年4月)した。さらに地域の自主防災活動の支援やAI(多変量解析)によるため池の高精度沈下予測技術を開発した。また、AI(画像認識)による水門の開閉状況確認プログラムのプロトタイプと、人工ニューラルネットワーク(ANN)による排水機場の水位予測技術を開発した。</p> <p>農業集落排水処理施設を中核とした地域バイオマス資源の効率的な利活用システム、頭首工での小水力発電導入手法及び農業施設用エネルギーマネジメントシステムを開発した。河川還元量の可視化手法を取りまとめて水資源評価手法を提示した。また水素・酸素安定同位体等の環境指標による地下水調査法を取りまとめるとともに、沿岸域の地下水利用施設の効率的な管理技術を開発した。水田を利用した洪水防止対策など、豪雨時の洪水リスク低減のためのほ場管理技術を取りまとめて流域管理手法を提案した。生態系管理技術については、用水路の魚の棲みやすさを評価するプログラムを作成し、多面的機能支払交付金活動に適用した。水草を除去する技術を実証してマニュアルを作成した。また、その交付金活動等の経済波及効果の評価ツールを開発した。</p> <p>総合的な鳥獣害対策として、スズメ・カラス等鳥類の新防護技術を開発し、2割以上のコスト削減を実現した。ハクビシン、シカ等獣類の侵入抑制技術、営農再開地域向け電気柵を開発し、それらを知的財産化した。経済性評価によるサル被害対策導入の指針を初めて策定するとともに、シカ・イノシシの新型捕獲檻を開発・特許化した。また、AIを活用した顔認証技術を融合した革新的な罠のプロトタイプを開発した。さらに、</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠： ICTほ場水管理システムによる管理労力約80%削減の検証と市販化、及び管理労力と運転コストを大幅削減するICTほ場—水利施設連携型水管理システムの実用化と事業による実装を早期に達成した。さらに、水路系への汎用化技術まで展開したこと、並びに、ため池防災支援システムの国の動きに合わせた計画を前倒しての実用化、重点ため池の見直し等の行政施策への対応、地域の自主防災活動の支援や衛星データによる災害状況管理技術などは、今期想定を大きく上回る内容を達成した。また、パイプラインの漏水検知のための検知から診断までの技術体系を、農業分野以外の管水路系への展開が可能な汎用的な技術として開発した。原発事故対応では、水稻のカリ施肥による放射性Cs移行低減技術の開発とアウトリーチ活動などにより被災地の営農再開に大きく貢献した。さらに、農村地域の水域生態系の評価、多面的機能支払交付金活動の経済評価手法などの成果の国、地方自治体、地域住民などによる活用、鳥獣害対策ではAIやICTを活用した罠や実用化のための低コスト技術の開発などは今期計画以上を達成した。これら、農業情報研究センター(農情研)との連携、重点普及成果の重点普及、セグIV旗艦プロジェクトによる重点実施によって、中長期計画以上の成果を達成した。</p>

<p>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。</p> <p>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害虫・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開発する。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>ジビエ肉質の劣化防止マニュアルを策定し、捕獲情報共有アプリの製品化、これらの鳥獣害関連情報をポータルサイトで発信した。</p> <p>原発事故対応においては、研究成果は以下の12本の技術マニュアル・品種等として整理・提供した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種作物の吸収抑制対策におけるカリ施肥の適正化 ・安全なあんぼ柿生産のための総合対策 ・牧草のミネラルバランスを考慮した施肥管理技術 ・他用途米の育種素材系統の開発 ・大気濃度のモニタリングから作物への汚染程度の推定 ・省力的保全管理体系としての雑草対策管理指針 ・地力マップ ・IoT技術を活用した「通い農業支援システム」 ・中大型哺乳類用の侵入防止柵 ・フードチェーンアプローチによる放射性セシウム低減技術に関する情報発信 ・加工・調理による食品からの効果的な放射性セシウム等の除去方法 ・放射線測定技能の試験及びワークショップ 	
<p>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。</p>	<p>(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</p> <p>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害虫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。</p> <p>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縞葉枯病の管理技術を開発する。</p>	<p>(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</p> <p>ハクサイ黄化病等のほ場汚染度診断法を開発し、ハクサイ主産地等での社会実装に向けた技術移転を行った。トマト青枯病に対して下層部まで効果の得られる土壌消毒法と作物の抵抗性を利用した防除法を開発し、利用マニュアルの作成・公表や生産現場での実証等（公設試験研究機関（公設試）との5件の連携）を行い、技術の社会実装を推進した。微生物殺虫剤の防除対象がうどんこ病にも登録拡大されて実用化に至った。アミノ酸類等の抵抗性誘導剤の有効事例を蓄積し、農薬登録後の技術普及に向けた作物栽培体系を確立した。新規穂いもち抵抗性導入用の中間母本を育成するとともに、選抜に必要なマーカー及び評価法を提示した。イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システムと土壌処理資材を利用した総合防除マニュアルの標準作業手順書(SOP)を作成・公表した。成果発表会、講習等の開催、農研機構内の事業化推進部局との連携により、技術普及を図った。</p> <p>天敵利用を核として物理的手段・忌避剤を組み合わせた難防除病害虫の環境保全型防除技術については、見込んでいた天敵資材の農薬登録が完了しなかったが、技術の体系化を進めた。天敵保護資材等を含む技術の普及面積は590haとなり、水稻でのイネ縞葉枯病とヒメトビウンカの総合的管理技術は1.4万ha以上となった。また、超音波や光による防除装置及びその活用法を確立し、4製品を市販化した。フェロモン成分などの特許や実施許諾を申請し、アセチル化グリセリド(AG)剤やプロヒドロジャスモン(PDJ)剤といった害虫忌避剤や、当初の計画になかった新規制虫剤などの有効性を見</p>	<p>評定：B</p> <p>根拠：</p> <p>ハクサイ黄化病等における新たな土壌汚染度診断法、トマト青枯病における深層に及ぶ土壌還元消毒法、アザミウマ類やコナジラミ類に対する作物の抵抗性誘導用資材、ITを活用した適期防除支援システム、イチゴを加害するチョウ目害虫に対する超音波による防除技術・光等の物理的刺激を活用した天敵利用技術などを開発し、これらを組み合わせた難防除害虫の新防除体系を確立するなど、今期に想定される優れた技術を開発し、製品化・販売の社会実装が進展した。また、移植栽培での雑草イネの総合管理技術の提示と公設試への技術移転、省資源・循環型土壌管理技術やバイオマス利用技術は着実に成果を創出した。さらに、環境保全効果の評価指標開発、窒素フットプリントの見える化などによって、行政部局、生産者、消費者、地域住民等に新たな農業生産方式や環境保全型農業の導入の意義や効</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、農業者や消費者に分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。</p> <p>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分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。</p>	<p>出した。それらの中から次期中長期のシーズを生み出すことができ、計画を上回る成果を上げた。研究成果はマニュアル等にまとめ、生産現場での実証試験結果を踏まえて改良しつつ、農研機構内の事業化推進部局と連携して、成果発表会、講習等を積極的に開催し技術普及を加速した。</p> <p>ニシキアオイやカラスムギ等の難防除雑草の分布拡大リスク評価を実施するとともに、大豆作における新規除草剤を核とした難防除雑草の総合的管理技術の防除マニュアルを改良し、普及を図った。雑草イネについては、全国的な現場ニーズに対応して、被害 11 県を対象に全国に発生する雑草イネの遺伝的特性、防除に必要な生態的特性を明らかにし、雑草イネ管理技術の低コスト化に必要な要因を提示した。これら技術を被害地域へ技術移転し、除草剤 2 剤体系の適用性や秋耕による埋土種子低減効果を検証して迅速な社会実装に向けて顕著な成果を上げた。また、薬用作物栽培において手取り除草時間の 50%以上の削減を可能にする機械除草を核とした雑草防除技術を開発し、マニュアルを作成・公表した。</p> <p>ばれいしょそうか病対策のため、土壌酸性簡易診断及び土壌通気性不良診断のためのオンサイトガス拡散係数測定法のマニュアルを公表した。水田の窒素・カリ適正施肥指針、60cm 深までの土壌硬度三次元分布評価手法等は土壌物理性のオンサイト・簡易測定マニュアルとして公表した。有機物の特性評価では、「有機質資材特性データベース」を構築し、「有機質資材窒素肥効見える化サイト」を公表した。生物機能の評価・利用では、「緑肥利用マニュアル」を公表し、バイオ肥料の水稲施用技術マニュアルを更新した。家畜ふん堆肥燃焼技術及びラジエーター式放熱装置作製マニュアル、木質燃焼による温水を利用した「バイオマスボイラーによる温室暖房システムの手引き」を公表した。また、乾式メタン発酵及び家畜ふん燃焼に関する特許をそれぞれ出願した。メタン発酵消化液の肥料代替効果を検証し、施用マニュアルを公表した。このほか、野菜等の生理障害発生要因となる植物の乾燥ストレス診断方法を開発して特許を出願した。</p> <p>水田の生物多様性に対する技術導入便益を評価する「鳥類に優しい水田が分かる生物多様性の調査・評価マニュアル」を公表した。農薬の新たな生態リスク評価システムとして、生物多様性保全の観点から化学合成農薬の使用量低減の効果を可視化するツールを開発した。フードチェーンシステム全体の評価指標である窒素フットプリントの計算を基に、食育等に活用可能なブッフエ型の体験システムを開発し、公開した。農地からの窒素溶脱等を予測できる「見える化」ツールとして、水・炭素・窒素動態予測モデル LEACHM を開発した。総合的評価では、ライフサイクルアセスメント (LCA) に適用できる「土壌の質」評価指標を新たに開発した。環境保全型農業技術の複数の事例の LCA 評価を実施し、導入効果を評価した。行政部局、生産者のみならず、消費者、地域住民等による「環境負荷低減を目的とした新たな農業生産方式」の導入意義への理解への促進に向け、環境影響を「見える化」する総合評価手法を開発した。</p>	<p>果を分かりやすく示すという目標に向けた課題も着実に遂行した。天敵利用技術や窒素循環の見える化技術など、重点的に取り組んだ研究の進捗によって、中長期計画通りの成果を達成した。</p>
--	--	---	---

--	--	--	--

主務大臣による評価

評価 A

＜評価に至った理由＞

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、効果的かつ効率的なマネジメントの下で顕著な研究成果の創出と社会実装の進展が認められることから、A評価とする。

研究マネジメントについては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けて、理事長組織目標、理事・大課題推進責任者（PD）マネジメント方針に基づく効率的な研究開発のため、セグⅣ旗艦プロジェクト（5課題）の指定と予算の重点配分、農業情報研究センター（農情研）での課題推進、ロードマップの改定とクリティカルパスを意識したタスク管理により研究推進を促進している。研究の推進管理としては、研究課題の一部を重点化する一方、優先度、内容、進捗等に応じた課題の廃止・縮小を行い、期中に2つの中課題を他の中課題に統合して研究を効率化している。また、令和元年度からは、農研機構で強化された事業開発、知的財産及び広報の部署と連携し、民間資金の効果的な導入、重点普及成果の標準作業手順書（SOP）による普及、戦略的な知財化、プレスリリースの拡大等により、成果の一層の早期実用化と農研機構のプレゼンス向上に貢献している。

具体的な研究開発成果については、気候変動対応研究では、①国内及び世界の気候変動による農業への影響と適応技術の評価など、政府、国際機関、民間企業への有用な情報の提供や、国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）及び生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム（IPBES）報告書への成果の反映、国際委員会等への参加など、国際的プレゼンス向上に大きく貢献している。また、②メッシュ農業気象データと作物生育予測モデル等を利用した栽培管理支援システムの水稲146品種への機能拡張や、③温室効果ガス（GHG）排出削減のための農地管理技術や畜産排水処理技術の開発、④ドローンや小型の全球測位衛星システム（GNSS）を用いた観測データの蓄積技術を開発する等、中長期目標を顕著に上回る成果が得られている。生産基盤の維持向上と防災に関しては、⑤ほ場水管理システムの市販化と圃場－水利施設連携型水管理システム（iDAS）の早期実用化を図り、これらを水路系への汎用化技術まで拡張している。また、⑥ため池防災支援システムを2年前倒して実用化するとともに、⑦原発事故対応のため水稲のカリ施肥による放射性セシウム移行低減技術の開発とアウトリーチ活動などにより被災者の営農再開に大きく貢献している。病虫害防除に関する研究では、⑧土壌還元消毒法、イネ稲こうじ病の総合防除技術、作物の抵抗性誘導用資材、ITを活用した適期防除支援システム、超音波・光等の物理的刺激を活用した天敵利用技術などを開発するとともに、これらを組合せたハダニ、コナジラミ、アブラムシ等の難防除害虫の新防除体系を確立している。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、⑨農業技術コミュニケーターと連携した重点普及成果（メッシュ農業気象データ、全国デジタル土壌図）の普及や、農業データ連携基盤（WAGRI）を通じたデータやシステムの提供・活用を進めている。また、⑩ほ場水管理システムの普及拡大、⑪iDASの事業導入3地区、⑫ため池防災支援システムの農林水産省への実施許諾により全国のため池を対象に本格運用し、⑬流域治水に貢献する水田の保水機能を活用した洪水防止システム（「田んぼダム」）システムが北海道岩見沢市の400haに普及している。さらに、ジビエ等利活用技術については、⑭捕獲現場、精肉処理場、需要者の情報共有のためのアプリ（スマートジビエチェーン（仮称））を開発するとともに、⑮ICT捕獲罟や柵の特許化（7件）など多くの実用化が進んでいる。加えて、⑯下層部まで効果の得られる土壌消毒法の実装（令和2年度に新規資材「糖含有珪藻土」の販売開始）、⑰紫色LEDによる土着天敵の誘引・定着装置の特許許諾（2件）、⑱天敵利用技術に関する農薬登録（3件）と販売開始（5件）、雑草イネ対策の「農業技術の基本指針」（農林水産省）への反映により、病害・虫害のデュアルコントロール等を実現させている。

＜今後の課題＞

社会的インパクトが見込まれる重点普及成果の社会実装への移行を進めるとともに、社会実装に至っていない成果については速やかに社会実装への移行を図り、社会実装に至っている成果についてはエンドユーザーにおけるアウトカムの増大を期待する。

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：

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	元年度	2 年度		28 年度	29 年度	30 年度	元年度	2 年度
(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等						予算額（千円）	2,667,531	2,378,293	2,530,023	2,388,154	2,331,158
栽培試験の実施点数（点）	653	684	709	579	546	決算額（千円）	2,250,854	2,404,843	2,532,514	2,529,334	2,519,740
種類別審査基準案の作成又は改正数（種類）	13	12	14	11	11	経常費用（千円）	2,212,749	2,188,423	2,377,080	2,509,704	2,462,684
栽培試験結果報告書の平均提出日数（日）	75.9	74.8	71.5	78.9	76.8	経常利益（千円）	670	△620	△2,152	△907	56,379
(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						行政サービス実施コスト（千円）	1,991,750	1,974,965	2,184,628	-	-
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	15,570 /3,065	15,851 /3,048	行政コスト（千円）	-	-	-	2,918,928	2,755,686
依頼検査の報告までの日数（日以内）	50	50	50	50	50	従業人員数	202.5	197.3	201.0	216.2	216.2
拡大された検査項目（種類）	2	1	1	1	2						
(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	66,155 /62,420 /62,432	64,363 /59,517 /59,517						
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	99.7	99.2						
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	2,217 /2,114 /2,114	2,149 /2,113 /2,113						
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	95.4	94.9						
(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	かんきつ 1 品種	かんきつ 1 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	種苗業者への技術指導 39名	種苗業者への技術指導 5名	
------------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	------------------	--

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価

評価軸・評価の視点及び評価指標等

(1) 業務推進の基本方針
○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。

(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等
○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。
<主な定量的指標>
・栽培試験の実施点数
・種類別審査基準案の作成又は改正数
・栽培試験結果報告書の平均提出日数

(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
○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。
<主な定量的指標>
・指定種苗の表示検査数及び集取数
・依頼検査の報告までの日数
<その他の指標>
・拡大された検査項目

(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
○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。
<主な定量的指標>
・道県の需要量に対する原原種の生産・配布量
・原原種の品質検査結果

(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
○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。
<主な定量的指標>
・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
・種苗業者や種苗生産者に対する情報提供等の状況

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価

<p>（１）業務推進の基本方針</p> <p>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。</p> <p>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>（１）業務推進の基本方針</p> <p>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。</p> <p>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>（１）業務推進の基本方針</p> <p>【マネジメント】</p> <p>令和２年度は、新型コロナウイルス感染拡大により出勤制限等の制約がある中、農家・育成者・種苗業者等への影響を極力抑えるため、着手済みの栽培試験、農林水産省から業務継続要請のあった種子病害検査及び北海道庁・長崎県庁・沖縄県庁から継続要請のあった原原種生産を空間的スプリット・時間的スプリット等の感染防止対策を行いながら優先的に実施した。</p> <p>また、令和２年通常国会に種苗法改正案が提出されたことを受け、種苗管理センターが今後担う役割について農林水産省と協議を開始し、果樹の栽培試験、現地調査、野菜の栽培試験の複数年化(2 生育周期化)等の業務の実施に必要なほ場面積、人員、所要経費を試算した上で、第５期における具体的な実施内容、整備計画及びロードマップを作成した。なお、令和２年度秋の臨時国会において種苗法が改正された。</p> <p>新型コロナウイルスの影響で対面での会議が実施できなかった令和２年度を除き、農場長等会議を年に２回（５月、１月）開催し、期首では組織目標、年度計画等を共有、組織内での徹底を図った。期末では当年の実績、課題と改善策、それを踏まえた次年度に取り組む計画等を議論してセンター内の意思統一を図った。また、月に一度、各農場を含めたセンター内会議を開催して種苗管理業務の目標達成までの行程表、進捗状況等を定期的に把握した。特に、ウリ科野菜の果実汚斑細菌病（BFB）の検査依頼が多く、１か月以上の検査待ちが発生していた状況について、検査点数を現行の２倍（年間 500 点から 1,000 点）にできるよう検査システムを見直して、検査実施能力を高めた。</p> <p>また、業務の効率化、質の向上にかかる業務改善の提案を農場から募り、本所で審査する仕組みを導入し、ばれいしょ原原種の一層の品質向上や業務の効率化等に効果的なインファローシステム（植付け時に種イモの床土と覆土に薬液を散布）の導入などに予算を配分するなど、戦略的に予算を執行した。</p> <p>【実績】</p> <p>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>なお、これまでインドネシアの種子ばれいしょの JICA プロジェクトに専門家を派遣するなどの活動（1992 年から 10 年間）や、品種登録、高品質の種子の供給とその品質管理制度を途上国に確立する活動が、途上国における安定した農業生産に多大な貢献を果たしているとして、令和元年 7 月に外務大臣表彰を受賞した。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定： B</p> <p>根拠：</p> <p>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（１）～（４）及び別添２のとおり、種苗管理業務を効率的、着実な実施により定量的指標を達成したことから、評定を B とする。</p> <p>（１）農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>前年度出願点数（資料調査によるものを除く）の 70%以上を計画的に実施し、試験終了後は、平均 75.2 日で農林水産省に報告書を提出したことで農林水産省における品種登録審査の着実な実施に貢献した。また、新規植物や新しい特性等に対応するため、61 種類の審査基準案を作成又は改正するとともに、UPOV（植物新品種保護国際同盟）が開催する会議に参加して国際的に統一されたテストガイドラインの作成に寄与、また、オランダの栽培試験実施機関と共通のマニュアルを 9 種類作成するなど、品種登録審査の国際調和を推進した。</p> <p>育成者権の侵害対策では、DNA 分析による品種類似性試験にブドウ・カンキツの葉及びブドウ果実を品種類似性試験のメニューに追加するなど、新たな取組を行った。</p>
<p>（２）農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>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</p>	<p>（２）農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>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</p>	<p>（２）農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>種苗法に基づく品種登録審査を着実に推進するため、前年度出願点数（資料調査によるものを除く）の 70%以上を計画的に実施し、試験終了後は、平均 80 日以内で農林水産省に報告書を提出した。</p> <p>また、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 UPOV（植物新品種保護国際同盟）が開催する会議で日本の形質を反映するなどの品種登録審査の国際調和を推進した。</p> <p>さらに、育成者権者等からの依頼に基づいて侵害状況の記録書の作成（16 件）、品種類似性試験（14 件）、寄託（108 件）等を行ったほか、特に、育成者権者でもある都道府県に対して侵害対策の事例などの啓発活動を行った。</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>農林水産大臣の指示に基づき、表示検査及び集取・品質検査を計画的に実</p>

<p>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>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>施し、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、依頼のあった検査点数 9,201 点のうち特別な事情があるものを除き、50 日以内に検査結果の報告を行った。さらに、依頼者からの要望を考慮し検査対象病害 7 種類を追加するとともに、検査依頼が多かったウリ科果実汚斑細菌病（BFB）の検査可能点数を年間 500 点から 1,000 点に拡大した。</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>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>（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>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>（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>我が国の優良な種苗の流通を確保するため、毎年度 15,000 点以上の指定種苗の表示検査、220 点以上の病害検査等を計画的に確実に実施した。また、国際的な種子流通の活性化に対応するため、種苗業者等からの依頼に応じた検査を実施して 50 日以内の結果報告を行うとともに、依頼者のニーズに即し、検査対象病害を第 4 期目標 5 種類のところ 7 種類拡大した。</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>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量を確保し、道県からの申請数量を配布することができた。また、無病性、萌芽率等を確保し、一層の品質向上を図るため新たにインファローシステムを導入した。さらに、産地ニーズに対応した早期普及を行うため、九州沖縄農業研究センターが育成したさとうきび品種「はるのおうぎ」を通常の増殖に対し 2 年短縮して配布した。また、北海道農業研究センターが選定したジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種「フリーア」の早期配付要望に対応できるよう増殖を開始したことで、北海道からの緊急配付要望に応えることができた。</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</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</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>道県の需要量に対応した原原種を安定的に確保するため、主要な品種は複数農場で生産しリスク分散を行うとともに、病害虫防除、台風対策を着実に実施し、第 4 期中長期目標期間の道県の申請数量に対する配布量の割合は、ばれいしょ 99.5%、さとうきび 100%となった。</p> <p>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とうきび原原種の病害罹病率 0.1%未満、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%以上を毎年度確保した。</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</p> <p>研究開発部門で開発した果樹 3 品種の増殖を行い、早期普及を支援した。さらに、種苗業者からの要請に基づき講習会を延べ 20 回開催して技術移転を促進した。</p>

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。

（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

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。

（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

（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

侵害対策でのDNA品種識別技術の活用を促進するため、果樹茶業研究部門が開発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、品種類似性試験の対象に加えて種苗管理業務の充実を図った。

また、ばれいしょ生産における病虫害対策では、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導入し、効率的に検査が可能な体制を整えたほか、「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」での成果を活用して新たに黒あし病対策を行った。

さらに、果樹茶業研究部門が育成した「璃の香」等のかんきつ新品種の現場への早期普及のため、健全な穂木の採取を行った。

このほか、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て本部知的財産部に提言等を行い、農研機構の育成者権侵害防止の取組強化に寄与した。

<課題と対応>

（1）農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等

- ・種苗法改正を契機に新たに付加された業務について、将来的に全ての出願品種の特性調査を実施することが求められており、これに向けた体制整備を進める。特性調査は、結果の客観性がより高まるように留意し、遅滞なく農林水産省へ報告する。
- ・育成者権の侵害対策として、DNA品種識別が可能な対象植物の拡大を引き続き実施する。

（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

- ・指定種苗検査について、これまでの検査結果や疑義情報に対する機動的な検査へ重点化を図り、効率的かつ実効性のある種苗検査を実施する。
- ・依頼検査について、依頼数が増加している病害に係る検査処理能力の向上を図るとともに、種苗業者からの要望を考慮し病害検査項目を拡充する。

（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

- ・ばれいしょの原原種生産について、農林水産省が推進するジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種への転換や新品種の早期普及に留意し、複数年先までの道県の需要量や産地ニーズに対応した効率的な生産配布を行う。
- ・原原種配布先へのアンケート調査結果やクレームを分析し必要に応じて、対策や改善を行う。

<p>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>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>(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</p> <p>研究開発部門が開発した研究成果を速やかに導入し、種苗管理業務の効果的・効率的な推進を図るとともに、本部の司令塔機能の下で選定された、早期普及が必要な品種のうち、輪作ほ場等を活用するなどして増殖が可能なものについて、本部からの要請に応じ増殖を支援する。</p>
<p>【別添2】種苗管理業務の推進 期間中（平成28年度～令和2年度）に以下の種苗管理業務を行う。</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、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。</p> <p>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</p>	<p>【別添2】種苗管理業務の推進 期間中（平成28年度～令和2年度）に以下の種苗管理業務を行う。</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。</p> <p>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</p>	<p>【別添2】種苗管理業務の推進 期間中（平成28年度～令和2年度）に以下の種苗管理業務を行った。</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 農林水産省との緊密な連絡調整を図り、出願品種の植物種類に応じた実施場所の選定、施設の使用状況、労力等を勘案した栽培試験計画を策定した。特に、第4期中長期目標期間は、農研機構内に新たなほ場を確保し、野菜類、水稻に適した場所で試験を開始した。</p> <p>上記の試験計画に沿い、毎年度、前年度出願点数の70%以上の栽培試験を実施して品種登録審査を着実に推進した。</p> <p>イ 栽培試験対象植物の種類を拡大するため、種類別審査基準案について、61種類を作成又は改正して農林水産省に提供した。また、栽培・特性調査マニュアル及び特殊検定マニュアルについては、研究部門と病害抵抗性検定マニュアル作成に向けた連携を図ることで、第4期目標（50種類程度）を上回る71種類（目標比142%）について作成又は改正した。</p> <p>さらに、出願者が願書の作成に先立って実施する出願品種の特性調査において活用できるようにするため、令和元年度から、新たに作成又は改正した特性調査マニュアルを公開することとし、出願数が最も多いキク種（全出願の12%）や大豆等21種類を、外部向けの人にも分かりやすいよう修正した上で農研機構のホームページで公開した。</p>	

<p>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。</p> <p>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>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。</p> <p>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。</p> <p>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>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</p>	<p>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）を、栽培試験での利用頻度、入手のしやすさ等を考慮して毎年度整理し、6,489 品種を維持管理した。また、出願者から提出された出願品種種子及び種菌について全て保存した。</p> <p>エ 電子化システム(VIPS: 品種登録迅速化総合電子化システム)等の利用や、植物種類ごとに提出する目標日数の設定をするなどの進行管理を徹底したことにより、第 4 期中長期目標期間を通して、栽培試験結果報告書を栽培試験終了後平均 80 日以内（75.2 日）で農林水産省に報告した。</p> <p>オ 植物新品種保護国際同盟（UPOV）が開催する技術作業部会に毎年度職員を派遣して UPOV テストガイドライン（国際的な技術指針）等の作成に参画した。特に、観賞植物及び樹木、野菜、作物の作業部会においては、職員が座長となり、日本の審査基準に沿った形質の追加を提案、了承されて国際的に統一されたテストガイドラインを作成した。加えて、平成 29 年度には 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）と連携協定を締結し、4 年間でレタス種など 9 種類の共通の特性調査マニュアルを作成した。</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き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>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き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</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は、研修による人材育成や品種保護Gメンの業務に関する熟練度試験を行い、合格した者を品種保護対策役として7場所に20名配置し、各地域での侵害相談、講演活動等に対応した。</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農政局や都道府県等に提供した。特に、育成者権者でもある都道府県に対しては、知的財産担当者を集めた会合を開催して、侵害対策の事例などの啓発活動を行った。</p> <p>また、水際対策に関して税関との意見交換会に参画した。</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121件に対し、対抗措置及び活用方法等の助言を行った。(種苗法に関する一般相談については566件の助言を行った)</p> <p>また、新品種の保護活用の支援として、6次産業化の認定により出願料等が軽減されることを種苗業者等に情報提供した。</p> <p>エ 育成者権者等からの依頼に基づき、侵害状況の記録書の作成を16件、品種類似性試験を14件実施(比較栽培2件、DNA分析12件)したほか、108件の寄託を受けた。</p> <p>また、果樹茶業研究部門が開発したブドウ・カンキツの葉及びブドウ果実のDNA 品種識別技術の妥当性を確認し、品種類似性試験の対象メニューに加えた。</p> <p>登録品種等のDNA 情報のデータベース化については、カーネーションのデータベースを登録品種等5品種(平成27年度末)から115品種に拡大した。また、イチゴのデータベースについて、当初、30品種を増やす予定であったが、機構本部知的財産部と連携して取り組むことで、農研機構育成品種を含む登録品種等69品種を増やし、108品種(平成27年度末)から177品種に大幅に拡大した。</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。

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／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。

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。

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。

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。

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。

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。

オ 「東アジア植物品種保護フォーラム」の活動では、UPOVテストガイドラインに調和した日本のウリ科植物種の調査方法の技術指導のため、インドネシアに職員1名を派遣した。その結果、UPOVテストガイドラインと調和したインドネシア独自のウリ科審査基準の検討が進展し、日本の育成品種がインドネシアで保護される環境整備を進めた。また、ミャンマーでもトウモロコシについて同様な活動を行い、日本の育成品種がミャンマーで保護される環境整備を進めた。

他に、農林水産省事業の海外出願マニュアル作成のための制度調査に職員を派遣して情報収集に協力し、8か国のマニュアルが作成されたうち、7か国の作成に寄与した。

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 農林水産大臣から指示のあった指定種苗の表示検査は、毎年度15,000点以上行い、店頭での集取は、毎年度3,000点以上実施した。特に、前年に違反があった品種を翌年の検査対象とし、検査時には改善されたことの確認や、改善に向けた助言等を実施した。

イ 「指定種苗の生産等に関する基準」に係る検査は、販売量が多い品種や過去に違反があった品種を中心に純度検査を毎年度170点以上（新型コロナウイルス感染拡大防止に係る政府の緊急事態宣言下、栽培試験や種苗生産業務に従事する職員の出勤を優先させるため、一部検査中止したものの、解除後に追加で実施したことにより年度目標の8割まで挽回した令和2年度を除く）、病害検査を毎年度220点以上等、以下のとおり実施した。

	中長期目標	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
表示検査（点）	15,000/年度	15,066	15,482	15,248	15,570	15,851
集取（点）	3,000/年度	3,047	3,085	3,055	3,065	3,048

(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 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。

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。

ウ 種苗検査等の業務に関係す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。

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。

オ OECD 品種証明制度に基づくてんさい種子

(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 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。

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。

ウ 種苗検査等の業務に関係す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。

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

品種純度検査 (点)	170/年度	175	171	173	187	138
病害検査 (点)	220/年度	225	228	222	234	220

注：品種純度検査及び病害検査については、平成28年度は当該年度に集取した種子のうち検査を実施した点数、平成29年度以降は当該年度に検査結果を農林水産省に報告した点数。

基準を満たさなかった場合は、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林水産省に報告した。

(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 第4期中長期目標期間中、依頼を受けた9,201点については、病原性の確定に時間が掛かった等の事情により50日を超過したものを除いて、依頼のあった日から50日以内 (平均22.5日) に結果報告を行った。

特に、ウリ科野菜果実汚斑細菌病 (BFB) の検査点数は、平成26年度369点の実施から平成30年度には531点となり、さらに要望が増していたことから、使用する器具の変更による作業効率向上、検出精度の向上などの取組により、検査可能点数を500点/年から1,000点/年 (令和元年度末) へ拡大した検査体制を整えた。なお、令和2年度については、新型コロナウイルスの影響により新規受付を休止していたが、種苗業者からの強い要望を受けて緊急事態宣言解除後に再開し、依頼があった525点の全量について要望に応えることができた。

イ 種苗業者からの要望を踏まえ、依頼検査の対象に「アブラナ属野菜の黒斑病」、「ダイコン黒斑病」、「スカッシュモザイクウイルスによるウリ科野菜のモザイク病」、「*Alternaria japonica* によるアブラナ属野菜及びダイコンの黒斑病」、「メロンえそ斑点ウイルス病」、「ダイコンの黒腐病」及び「トマトかいよう病」の合計7種類の病害を追加して種子流通の円滑化を図った。

また、農研機構内の病理研究者と構築した種子病害ネットワークにおいて、依頼検査の対象への追加を種苗業者から要望される病害について、検査方法の妥当性を検討し、追加する際の優先順位を明確にした。

ウ 国際種子検査協会 (ISTA) が開催する会議に毎年度職員を派遣し、検査ルールの修正方針等119件の採択に参画した。

また、平成30年度には、事務局としてISTAの年次総会及びワークショップを日本で初めて開催した。年次総会では国内種苗業者の要望に沿った種子活力の検査方法に関するセミナーを開催し、ワークショップではISTA承認検査所のための品質保証システムの確立について講義と実習を企画し、参加者の技術習得に貢献した。

さらに、平成28年度及び令和元年度には、それぞれ3年に1回のISTAによる査察を受け、ISTA証明書を発行できる種子検査所として再承認された。

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て「アブラナ属野菜の黒腐病」及び「ウリ科野菜の緑斑モザイク病」の検査法の技術講習会を開催した。この講習会を受講した民間検査機関は、令和2年度から自社の検査項目に「アブラナ属野菜の黒腐病」を追加し検査業務を行っており、社会実装に貢献した。

の検査を着実に実施する。

(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。

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。

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。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

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てんさい種子の検査を着実に実施する。

(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。

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。

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

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 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に基づく農林水産大臣の検査及び収去の指示はなかった。
 また、農林水産省の要請に基づき、流通するパパイア及びペチュニアについて遺伝子組換え種苗が含まれるか否かの分析を行った他、遺伝子組換え体検査法確立または改良のための妥当性確認試験 (てんさい等 14 種類) に参画した。

イ 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については、農林水産省からの指示に基づき、合計延べ 44 種類、207 品種を実施し、品種の維持が適切に行われていたことを確認して結果を報告した。

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 主要な品種は複数農場で生産しリスク分散を行うとともに、病虫害防除、台風対策を実施し、毎年度、道県の需要量に対応した原原種を配布した。道県の申請数量に対する配布量は以下のとおり。

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
--	----------	----------	----------	-------	---------

の生産を行う。

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(ばれいしょ萌芽率90%以上、さとうきび発芽率80%以上)を確保する。

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。

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

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。

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。

	配布量	充足率 (%)	配布量	充足率 (%)	配布量	充足率 (%)	配布量	充足率 (%)	配布量	充足率 (%)
ばれいしょ秋植え用(袋)	2,360	99.7	2,411	100.0	2,195	100.0	2,117	100.0	2,046	100.0
ばれいしょ春植え用(袋)	62,024	99.7	59,792	99.9	58,422	98.0	60,303	99.9	57,471	100.0
さとうきび夏植え用(千本)	1,137	100.0	1,077	100.0	1,085	100.0	1,086	100.0	1,114	100.0
さとうきび春植え用(千本)	999	100.0	996	100.0	1,000	100.0	1,028	100.0	999	100.0

特に、さとうきびについては、九州沖縄農業研究センターが育成した品種「はるのおうぎ」は、既存品種NiF8に比べ生産性が高く、機械化収穫に優れ、種子島のさとうきび生産量の減少に歯止めをかける品種として早期の普及が求められていたことから、労力を要するが高い増殖率が期待できる側枝苗等の急速増殖技術を活用し、通常の増殖に比べ2年早く令和2年春植用原原種にて配布を開始。なお、当初70千本の要望であったが、その後も産地から新品种への期待感の高まりを伝えられ、更なる需要の拡大が見込まれたことから、当初配布要望の1.8倍となる128千本を生産し、配布を実施。「はるのおうぎ」の早期普及に貢献した。

ばれいしょについては、配布先等で品質に問題が確認された際に作業工程を廻り、原因究明と改善策をとれるよう、令和元年度は収穫物を大型コンテナごとにロット管理し、生産されていた原原種ほの区画まで廻れるトレーサビリティを試行。その結果を踏まえ令和2年度はロット規模を見直して生産ほ場50aごとに管理し、培養苗生産までの生産段階ごとの栽培歴を廻ることができるトレーサビリティシステムを構築した。

イ 生育期間中の目視による病徴等株の抜取りは毎年度5回以上、薬剤散布は毎年度8回以上行い、慣行栽培と比較して多くの病虫害対策を実施した。

また、ジャガイモ黒あし病を発生させないため、イノベーション創出強化研究推進事業の緊急対応課題「ほ場で突発するジャガイモ黒あし病の感染要因の検証(平成30年度)」の成果を活用して

- ①ばれいしょ原原種ほ場周辺の除草・掃除刈りによる環境浄化
- ②明渠の深掘・溝起こしによるほ場への黒あし病菌の流入抑制
- ③大雨に備えたほ場の排水改良のためのサブソイラーによる弾丸暗渠の施工、排水路の設置等の対策を行いばれいしょ生育環境の健全化を推進した。

第4期中長期目標期間中、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とうきび原原種の病害罹病率0.1%未満、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%以上を毎年度確保した。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

カ ばれいしょ及びさと

ウ 原原種品種を各々の培養系母本と比較栽培し、形態的特性を調査した結果、毎年度、原原種全品種において変異は確認されなかった。

エ ジャガイモシロシストセンチュウ緊急防除終了後の一般栽培に求められる抵抗性品種の早急な供給を可能にするため、北海道中央農場に緊急増殖施設を建設し、日本で初めてばれいしょのエアロポニック栽培方式を導入するとともに、日本の品種の特性に合わせて栽培方法の最適化を図るため、生育ステージごとの養液噴霧間隔の改良、生育中期以降の過繁茂を改善するための栽植密度の変更、晩生品種の収量性向上のための夜間温度の改良等に取り組み、抵抗性品種等を通常より1年早く増殖できる体制を構築した。

本体制を用いて、ジャガイモシロシストセンチュウの発生確認直後である平成28年度から、北農研が将来のニーズを考慮し選定した抵抗性候補品種について、緊急的な配布要望に対応できるよう増殖を開始した。これにより、平成30年度に北海道からの緊急配布要望のあった「フリア」について、特別種苗200袋の配布に応えることができた。また原原種として令和元年度に400袋、さらに令和2年度に617袋配布し、早期普及に貢献した。

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た満足度（5点満点）は以下のとおりであった。

	平成28年度(点)	平成29年度(点)	平成30年度(点)	令和元年度(点)	令和2年度(点)
ばれいしょ秋植え用	4.2	4.1	4.3	4	4.0
ばれいしょ春植え用	3.7	3.5	3.6	3.6	3.8
さとうきび夏植え用	4.6	4.1	3.8	3.7	3.9
さとうきび春植え用	4.6	4.1	4.1	3.9	4.0

さとうきびの満足度が下がっている傾向について、主に原原種出荷後の輸送や原種ほでの栽培管理に起因するものであり、配布先に連絡を取り、品種特性を踏まえた栽培指導等を行った。

ばれいしょの満足度は横ばい傾向であった。意見として黒あし病や黒あざ病等病害への対応要望があった。黒あし病については、研究部門と連携した種子伝染以外の感染元の探索、感染経路の検証を行うイノベーション事業に参画し、得られた知見を活用して、感染源となるおそれのあるほ場周辺の雑草防除や明渠による排水対策を実施した。黒あざ病については、土壌由来の病害であることから、植付け時に種イモの床土と覆土に薬液を散布する植溝内土壌散布システム(インファローシステム)を導入して配布する原原種の品質改善を図った。

また、クレームがあった場合には、原因究明を行い、再発防止策を検討、実施するとともに、クレームへの対応結果を先方に報告して同意を得た。

カ 試験研究機関等からの調査用種苗の申請に対し、毎年度以下のとおり配布し、品種育成等の試験研究を支援した。

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 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。

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

	平成 28 年度		平成 29 年度		平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度	
	品種数	配布量 (kg、本)	品種数	配布量 (kg、本)	品種数	配布量 (kg、本)	品種数	配布量 (kg、本)	品種数	配布量 (kg、本)
ばれいしょ秋植え用	10	890	12	1,370	11	708	10	560	10	550
ばれいしょ春植え用	94	8,818	107	9,846	105	10,497	98	11,012	101	12,254
さとうきび夏植え用	1	3,500	-	-	18	540	6	180	-	-
さとうきび春植え用	7	3,100	8	10,700	3	1,050	7	2,450	7	2,150

また、試験研究機関からばれいしょ 98 系統、さとうきび 15 系統の有望育成系統を受け入れ、母本の無病化、増殖特性の確認を行った。

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 果樹茶業研究部門が育成したかんきつ新品種「みはや」、「璃の香」及び「あすき」の現場への早期普及のため、健全な穂木の採取を行って種苗の増殖を支援した。
 イ 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。

(2) 情報提供
 ア 品種登録出願者、種苗業者等に対し、以下のとおり、ホームページでの情報提供や技術講習会の開催等を行った。

- 令和元年度より、品種登録出願者が出願品種の特性調査に活用できるよう、特性調査マニュアルを農研機構のホームページで公開した。
- 育成者権者等がより DNA 品種識別技術を利用できるようホームページに情報を追加した上で改めて「品種識別の窓」として立ち上げた。
- 種苗業者等に対し、病害検査などの講習会を延べ 20 回、69 名に行って技術移転した。このうち令和元年度に「アブラナ属野菜の黒腐病」等の検査法の技術講習会を行った民間検査機関が、令和 2 年度から自社の検査項目に当該病害を追加し検査業務を行っており、社会実装に貢献した。

<p>(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上</p> <p>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>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提供する。</p>	<p>・原原種の配布先等に対し、「ばれいしょ原原種及び原種生産に係る北海道連絡会」を延べ11回開催するとともに、種ばれいしょ及びさとうきび生産者に対し、品質向上に向けた抜き取り技術の指導等を行った。</p> <p>イ 栽培試験業務を通じて、審査基準に形質として追加するための調査結果、また、品種保護対策業務を通じて得たネットオークションサイトでの侵害品の販売状況等を農林水産省に提供した。</p>	
	<p>(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上</p> <p>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>(3) 種苗管理担当者の業務運営能力の向上</p> <p>人事交流により北海道農業研究センターのバレイシヨ育種グループ及び病害虫グループに職員2名を派遣して、ばれいしょ原原種生産に係る高度な知識と技術の習得を行った。</p> <p>また、種苗管理担当者の業務運営能力の向上のために、若手職員を対象とし、企画力や折衝能力の養成を通じて幅広い総合力を持つ人材を育成する「種苗管理センターにおける人材育成プラン」を策定し運用を開始するとともに、以下の研修等を実施した。</p> <p>・栽培試験業務</p> <p>担当者の習熟度に応じた4種類の研修を延べ16回69名に行って品種登録制度の知識の習得、栽培試験の技術向上を図った。この内、特に上級者を対象とした研修(延べ16名)では、栽培試験業務における指導的能力を発揮できる者を養成し、全員が栽培試験実施責任者の資格認定試験に合格した。栽培試験実施責任者の有資格者は、栽培試験業務に従事する職員数60名に対し35名となり、報告書の検定作業ができる者が増加し、報告書作成能力の向上が図られた。</p> <p>・品種保護対策業務</p> <p>侵害相談への助言を行う際に種苗法の解釈が正確かつ確実であり、適切な助言となるよう品種保護Gメン及び農研機構本部職員を含む希望者を対象とした研修を延べ37回1,350名に対して実施することにより能力維持を図るとともに、品種保護Gメン研修を延べ5回16名に実施して侵害相談等に対応できる者を養成し、資格認定試験を行って合格した者(延べ16名)を農場に配置した。品種保護Gメンの有資格者は、品種保護対策役の配置数(20名)を大幅に上回る36名となり、品種保護対策業務の安定的な実施に対応できる体制整備を進めた。また、新たに全職員向けに農研機構のイントラネットを活用したeラーニングによる種苗法の基本的な知識を習得する研修を開始し、職員全体の資質向上を図った。</p> <p>・種苗検査業務</p> <p>発芽検査、サンプラー研修等の技術習得に係る研修や病害検査の熟練度テスト等を延べ42回117名に実施し、検査業務に対応できる人材を育成するとともに検査能力の維持を図った。また、指定種苗検査職員資格認定試験を6回実施して新たに12名の検査職員を任命し、有資格者が指定種苗検査職員の配置数(22名)を上回る34名となり、指定種苗検査の安定的な実施に対応できる体制整備を進めた。</p> <p>・種苗生産業務</p> <p>若手職員に対する技術研修を延べ5回45名に実施し、ジャガイモシストセンチュウなどばれいしょ原原種生産の重要な病害虫である検診方法を習得させることにより、ばれいしょ原原種生産に従事する者全員が植物防疫法に基づき自主検査する「種ばれいしょ検査」に従事できる体制を構築した。</p>	

主務大臣による評価

評定 B

<評定に至った理由>

品種登録に係る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%以上を実施し、栽培試験終了後の報告までの日数についても目標である80日以内を達成している。また、新規植物や新しい特性等に対応するため、植物種類の種類別審査基準案について61種類を作成又は改正し、栽培・特性調査マニュアルについては目標を大きく上回る71種類（目標比142%）を作成又は改正を行っている。さらに、出願に先立って実施する出願品種の特性調査に活用できるようにするため、出願件数の多い21種類について、外部向けに分かりやすく修正したマニュアルを農研機構ホームページで公開した。

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（国際的な技術指針）等の作成に参画した。特に、平成29年度には主要な栽培試験実施機関（オランダ）と連携協定を締結し、共通の栽培・特性調査マニュアルの作成を進め、4年間でレタス種など9種類の共有マニュアルを作成するなど、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ている。

農産物の種苗の検査、指定種苗の集取については、農林水産大臣から指示のあった指定種苗の表示検査は毎年度15,000点以上行い、店頭での集取は毎年度3,000点以上実施している。また、種苗業者等からの依頼検査は5年間で9,201点を実施し、検査資料の提出が遅れた5点を除き、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。

また、依頼検査の対象病害を7種類追加するとともに、検査依頼の多いウリ科果実汚斑細菌病（BFB）の検査可能点数を現行の2倍（年間500点から1,000点）に拡大するなど依頼者の要望に応じている。国際的な種子流通の活性化に対応するため、国際種子検査協会（ISTA）等が開催する会議に毎年度参加し、種子の検査ルールの修正等の参画している。

ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等については、第4期中長期期間の道県の申請数量に対する配布量の割合は、ばれいしょ99.5%、さとうきび100%となった。また、無病性については、ばれいしょ及びさとうきび原原種の病害罹病率0.1%未満となり、品質については、ばれいしょの萌芽率90%以上、さとうきびの発芽率80%以上を毎年度確保しており、中長期目標を達成している。

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結果及びクレーム対応については、行政部局、研究開発部門及び生産者団体と密に連携し、その結果を踏まえて業務の質の向上を図るとともに、クレームに対しては、原因究明を行い、再発防止策を検討・実施し、そのクレームへの対応結果を配布先へ報告して同意を得るなど、現在の生産・配布体制において取り得る対策が講じられている。

研究開発成果の現場への橋渡しについては、侵害対策でのDNA品種識別技術の活用を促進するため、果樹茶業研究部門が開発したブドウとカンキツのDNA品種識別技術の妥当性の確認を行い、品種類似性試験の対象に加えている。また、ばれいしょ病害虫対策としては、研究開発部門が開発したジャガイモ黒あし病の高度診断技術を導入し、効率的に検査が可能な体制を整えたほか、「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」での成果を活用して、新たに黒あし病対策を実施している。

さらに、研究開発部門で開発した品種の早期普及のため、果樹茶業研究部門が育成したかんきつの品種「みはや」、「璃の香」及び「あすき」の早期普及のため健全な穂木の採取や実用可能が見込まれるばれいしょ新品種の実証用種苗の増殖を行っている。

また、種苗生産業務では、原原種の配布先等に対して品質向上に向けた指導等の実施や種苗管理担当者の業務運営能力向上として若手職員に対するジャガイモシストセンチュウなど、ばれいしょ原原種生産の重要な病害虫についての検診方法の習得等の技術研修を行っている。

以上のとおり、中長期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評定とする。

<今後の課題>

今後も行政部局や国内外の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の取組の維持及び業務運営の効率化の取組の維持を求める。特にばれいしょ原原種の生産・配布については、配布先の顧客満足度を安定的に高評価で維持できるよう実需者の要望を踏まえた生産・配布体制の構築を求める。

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	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	元年度	2年度	備考		28年度	29年度	30年度	元年度	2年度
技術講習会などへの講師派遣回数（回）	59	57	52	88	69		予算額（千円）	1,885,680	2,110,811	2,292,165	2,316,551	2,348,646
農業機械化促進に関する技術相談などの件数	127	181	186	91	21		決算額（千円）	1,904,853	2,161,514	2,673,657	2,214,328	2,255,499
展示会への出展件数などの広報実績	26	25	24	17	1		経常費用（千円）	1,676,747	1,577,629	1,605,108	1,597,882	1,746,045
見学件数	78	80	120	129	33		経常利益（千円）	△5,100	30,040	△591	7,071	265,426
							行政サービス実施コスト（千円）	1,729,822	1,570,185	1,686,432	—	—
							行政コスト（千円）	—	—	—	2,403,856	1,893,235
							従業人員数（人）	74.8	73.9	74.0	74.0	75.0

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価										
評価軸・評価の視点及び評価指標等										
（1）業務推進の基本方針										
○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。										
（2）研究の推進方向										
○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。										
（3）効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項										
○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。										
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。										
<評価指標>										
・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。										
・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。										

(4) 農業機械の安全性検査等

○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。

<評価指標>

- ・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行っているか。
- ・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。

(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。

<評価指標>

- ・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。
- ・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。
- ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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</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</p>	<p>(1) 業務推進の基本方針</p> <p>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、平成30年4月1日付け農業機械化促進法の廃止等を踏まえ、平成30年度に新たな組織体制を構築し、生産現場が直面する問題の速やかな解決、Society5.0の早期実現、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した。</p> <p>農業機械の安全性検査等業務については、安全性が確保された農業機械の開発・普及に資するため、社会実装が一部開始された<u>農業用ロボットを含めた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平成30年度から構築し</u>、検査を適正に実施している。さらに、検査方法の改良・高度化の推進に資するため、乗用型トラクター用安全キャブ・フレームの試験を行う機関が備える要件を定めた国際規格(ISO/IEC 17025:2017)の認定を国内で初めて取得し、農用トラクター(乗用型)キャブ及びフレームの静的強度試験の評価試験手法へ反映させた。</p> <p>農作業安全に関して、行政部局、メーカー、関係団体や都道府県など関係機関と連携して収集した農作業事故情報等を分析し、その結果を各現地の安全推進担当にフィードバックするとともに、開発した農作業事故事例検索システムや対話型農作業安全研修ツールを研修会での普及啓発や情報提供活動に活用し、他産業に比べて依然として高い農作業事故の割合の減少に努めるとともに、社会実装が一部開始された農業用ロボットについて、国内のガイドラインや、ISO規格との整合性を考慮しつつ、安全機能評価試験方法の開発研究を進め、「ロボット・自動化農機検査」を平成30年度より開始した。</p> <p>平成29年度まで実施していた農業機械等緊急開発事業(以下、「緊プロ事業」という。)に代わり、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、生産現場のニーズや課題への対応を迅速に行う仕</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>(1) 業務推進の基本方針</p> <p>農業分野におけるSociety5.0の早期実現に向け、ロボット技術やICT等の先端技術の活用を図り、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の研究並びに<u>安全性検査制度を立ち上げ</u>、ロードマップに基づき達成目標や達成時期の明確化を図るとともに、重点課題の設定等を通して課題の見直し等進捗管理を実施した。<u>重点普及成果や普及成果については事業開発室の支援を受けてSOPを作成し</u>、成果の普及に努めた。スマ農プロ等に参画し、自動化農機の社会実装に向けた取組を強化するとともに、スマート農機の低コスト化を進めた。</p> <p>(2) 研究の重点化及び推進方向</p> <p>平成29年度まで実施していた緊プロ事業では、中山間地の傾斜畦畔法面にも適用可</p>

<p>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>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>組みとして、農業機械技術クラスターを平成 30 年度に設置し、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、安全性検査（国際基準化を含む）や安全研究・分析、担い手ニーズに応じた開発・改良について、標準化・共通化推進委員会、安全性向上委員会等の専門委員会の検討を踏まえて推進した。また、農業機械技術クラスターにおいて、民間企業、公設試験研究機関（公設試）、大学、関係団体と連携し競争力強化に向けた農業機械の開発研究課題を立ち上げた。コンソーシアム契約の確立及び公募課題の審査委員会の設置により研究課題推進の体制を整備した。また、農業機械技術クラスターの指導及び助言機関である農業機械技術検討委員会により、農業機械技術クラスターの運営や開発要望のくみ上げ方など運営方針について議論を交わした。</p> <p>これらの農業機械技術検討委員会やクラスター会員等の意見を踏まえ、開発要望の幅広い聴取と迅速な課題化に向けて、関係要領の一部改正、新たに選定と評価に係る実施要領を制定及びホームページのリニューアルを行うなど、改善を行った。</p> <p>このほか、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ついては、ベンダー企業等異業種機関と連携して取り組んだ。電動化等未確立の基盤技術についても、異分野の研究機関等と連携協力して取り組んだ。</p>	<p>能な高機動畦畔草刈機、稲・麦・大豆・ソバ・飼料作物等に対応した高速高精度汎用播種機、新機構と高耐久部材により作業効率と耐久性を向上させた高性能・高耐久コンバイン、畝立てと同時に畝内の上層と下層のニカ所に局所施肥し、施肥量を低減することができる野菜用の高速局所施肥機、ハウレンソウ調製機等について、<u>メーカーと共同開発し、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したうえで、一部は目標を前倒しで市販化し、普及が進んでいる。高速高精度汎用播種機と高性能・高耐久汎用コンバインは農林水産省の最新農業技術・品種 2019 に選定された。野菜用の高速局所施肥機は安価な GNSS を用いた車速連動施肥により、傾斜の影響を排して施肥量変動を低減でき、2018 年農業技術 10 大ニュースに選定され、令和元年度から受注販売が開始された。ハウレンソウ調製機は 1 株ずつコンベア上に静置するだけで、根切り及び子葉、下葉を精度良く除去でき、現行機に比較して作業精度が良く、作業能率は 1.5 倍であり、2017 年農業技術 10 大ニュースに選定され、平成 30 年に市販を開始し、累計 212 台普及している。</u></p> <p>また、交付金で行った課題において、中小型トラクターの直線作業をアシストする自動操舵装置を開発し、平成 29 年に市販を開始した。画像装置によって自動走行することで高精度 GNSS を使用する装置の 1/2 以下の価格で販売されている。行政ニーズへの緊急対応として研究を実施した<u>ニンニク盤茎調製機は平成 30 年に地域限定で受注販売が開始され、令和元年 11 月に対象を全国に拡大し、累計 54 台販売されている。</u></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。</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、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。</p>	<p>（２）研究の重点化及び推進方向</p> <p>ア 農業機械等の試験研究の推進では、平成 28 年度、29 年度については緊プロ事業等において、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を進めた。平成 30 年度からは農業機械技術クラスターにおいて、メーカー、農業者団体、行政等で構成する検討会を延べ 19 回開催し、現場ニーズを踏まえた研究課題の企画立案を行い、延べ 19 課題を課題化し、農業研究業務とも協力分担しながら研究を実施した。</p> <p>土地利用型農業では、<u>高速高精度汎用播種機と高性能・高耐久汎用コンバインの 2 機種が平成 30 年度に市販化され、最新農業技術・品種 2019 に選定された。</u>高速高精度汎用播種機は 20 台、高性能・高耐久汎用コンバインは 338 台普及している。<u>自動運転田植機は、非熟練者 1 名作業を可能とし、2017 年農業技術 10 大ニュースに選定され、農機メーカー 2 社へ技術移転した。</u>高機動畦畔草刈機の派生機である電動リモコン草刈機、マップベース可変施肥対応ガイダンス装置、自動操舵補助装置についても平成 30 年度に市販化され、それぞれ、100 台、140 台、22 台が普及している。また、「高機動畦畔刈取アタッチ」が電動リモコン草刈機のアタッチメントとして市販化されることとなり、令和 3 年 2 月から出荷が開始された。乾燥機燃料費を 70% 程度低減できる籾殻燃焼システム、湿害を低減する大豆用高速畝立て播種機は、令和 3 年度以降に市販化の見込みである。</p> <p>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、高能率で作業精度が高いハウレンソウ等の軟弱野菜調製機は平成 30 年度に、<u>傾斜による施肥量変動と肥料の表面流亡を低減しつつ、高速で作業が行える高速局所施肥機は令和元年度に市販され、それぞれ、2017 年及び 2018 年の農業技術 10 大ニュースに選定され</u></p>	

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <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。</p>	<p>た。高能率軟弱野菜調製機は212台が普及している。トマト用接ぎ木装置は、活着率は熟練者並みの90%以上、作業能率は熟練者の2倍以上の約500本/hであり、令和3年春以降に市販化予定である。<u>豚舎洗浄ロボットは、手作業による作業時間が3割に削減され、令和3年度に市販化予定であり、2019年農業技術10大ニュースに選定された。</u>このほか、<u>中小型トラクター用直進作業アシスト装置は平成29年度に市販を開始し、延べ180台以上販売された。</u></p> <p>また、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、国民に分かりやすい内容でプレスリリース等ウェブサイトへの掲載や各種イベントでの情報提供を行った。なお、中長期計画(第4期)期間におけるプレスリリースとイベント出展の延べ件数は、プレスリリース16件、イベント57件であった。</p> <p>イ 県行政からの要請に対しても農業機械技術クラスターにおいて以下の課題を立ち上げ、研究開発を的確に実施した。 行政ニーズへの機動的対応では、強害雑草の物理的防除技術について平成29年度から緊急に現地試験を実施し、ハマスゲの90%以上の拾い上げ回収を実現し、防除マニュアルを作成した。平成28年度に行政からのニーズに対応して開始した<u>ニンニク盤茎調製機については、平成30年に地域限定で受注販売が開始され、令和元年11月に対象を全国に拡大し、54台販売されている。</u>リンゴ黒星病の予防について平成30年度から落葉収集機の開発を開始し、9割以上の収集が可能となった。令和2年度から、茶園用除草機の開発に取り組んでいる。</p> <p>ウ 地域での農業機械開発では大学、民間企業等、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等との協力分担では、農業機械の国際共通通信規格(ISOBUS)に対応した作業機械用電子制御ユニット(ECU)の開発は北海道農業研究センター(北農研)と、ドローンを利用した栽培管理技術、スマート農業実証プロジェクト(スマ農プロ)、高速高精度汎用播種機の開発等は東北農業研究センター(東北研)と、大豆用高速畝立て播種機の現地実証と高度利用、栽培管理用AIロボットの研究開発、落花生拾い上げ収穫機の開発、ライスセンターのスマート化システムの開発は中央農業研究センター(中央研)と、遠隔操作式高能率法面草刈機の開発では西日本農業研究センター(西農研)と、強害雑草の物理的防除技術、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農業研究センター(九沖研)と、手持ち式花蕾採取機と茶園用除草機の開発では果樹茶業研究部門(果茶研)と、農作業事故の詳細調査・分析に関する研究、農作業事故防止に向けた危険体感型安全教育手法の基礎調査、スマート農場の安全性確保に関する課題では農村工学研究部門(農工研)と、それぞれ協力分担を行った。ISOBUS作業機の開発課題では、複数メーカーや団体とコンソーシアムを組み、作業機ECUを開発する課題を実施中であり、<u>令和3年度中にメーカーが開発する作業機3機種のECUのISOBUS認証を取得予定である。</u>なお、埼玉県とは年1回程度の情報交換、(公社)日本農業法</p>	<p>また、<u>ISOBUS対応作業機用ECUを開発し、国際標準化推進室の支援を得て国産技術として初となるISOBUSの認証を取得した。</u>ISOBUS作業機の開発課題では、複数メーカーや団体とコンソーシアムを組み、作業機ECUを開発する課題を実施中であり、<u>令和3年度中にメーカーが開発する作業機3機種のECUのISOBUS認証を取得予定である。</u></p> <p>以上のように、中長期計画で提案した機械だけでなく、中小規模農家や特産の作目へ対応した機械も市販され、社会実装を進めた。</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>農業機械技術クラスターにおいて、担い手、公設試、県及び国行政からの要請や開発要望を常時収集し、それらの開発要望に対し課題化に向けた調整を行い、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ISOBUSに対応した作業機ECU開発 ・二毛作体系に適した水稻乾田直播技術の開発 <p>等の延べ19課題を立ち上げ、異分野を含むメーカー、関係団体、農業研究業務を行う地域農業研究センターと連携しながら、地域農業機械化支援、社会実装に向けた革新技术開発、次世代に向けた技術開発に取り組んだ。</p> <p>スマート農業の実現に向けた研究開発では、スマ農プロ等に自動運転田植機を4台現地導入するとともに、同プロジェクトの実施現場で抽出された農作業ロボット等自動化農機の不具合への対応を行った。</p> <p><u>令和2年10月22日には無人自動走行システムの実演会を富山市で開催し、日本再興戦略2016で掲げられた「ほ場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システムを2020年までに実現」する政府目標の達</u></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>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。</p> <p>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。</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</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>(1)に掲げた農業機械等の試験研究及び実用化を効率の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、病害虫防除など関連する研究分野との連携を強化する。</p> <p>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。</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、メーカーごと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。</p> <p>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</p>	<p>人協会とは作目別や安全等に関して意見交換を行い、研究支援と連携を引き続き図った。</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>ア 農業機械技術クラスターのホームページ等を通じ、担い手、公設試、県及び国行政からの要請や開発要望を常時収集した。それらの開発要望に対し課題化に向けた調整を行い、延べ19課題を立ち上げ、異分野を含むメーカー、関係団体、農業研究業務を行う地域農業研究センター等と連携しながら、地域農業機械化支援、社会実装に向けた革新技術開発、次世代に向けた技術開発に取り組んだ。</p> <p>また、開発要望の幅広い聴取と迅速な課題化に向けて、関係要領を一部改正し、新たに選定と評価に係る実施要領を制定し、ホームページのリニューアルを行うなど、改善を行った。</p> <p>イ 機構本部スマート農業実証推進室とともに、実証地に導入されたスマート農機に関する不具合の対応策を取りまとめた。ロボット農機を効率的に稼働させることを目的とした「遠隔監視」、「ほ場間移動」を実現するためのロボット農機高度運用ワーキンググループを延べ5回開催した。<u>令和2年10月22日には野上農林水産大臣らのご臨席の下、無人自動走行システムの実演会を富山市で開催し、日本再興戦略2016(平成28年6月2日閣議決定)で掲げられた「ほ場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システムを2020年までに実現」する政府目標の達成を確認した。</u>さらに、<u>11月19日には同技術開発の到達状況と今後の社会実装に向けて取り組むべき事項を明確化するためのオンラインフェアを開催した。</u>また、ロボット技術やICT等の開発を促進を目的として農機メーカーの他に、異業種延べ22社と意見交換を行った。また、農業機械技術クラスター総会等の機会を活用して農機業界と異業種とのマッチングを行った。</p> <p>ウ リンゴ黒星病対策落葉収集機とニンニク盤茎調製機については青森県、落花生収穫機については千葉県行政部局とともに普及を見込んだ打合せを行い、その他、岩手県、鳥取県、千葉県や地方農政局から現場開発要望を聞くなどして情報収集に努めた。メーカーごとに異なる部品の共通化及び汎用化等については、農業機械技術クラスターの標準化・共通化推進委員会を通じて、メーカーとの意見交換を行った。</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や国内の農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドラインとの整合性を考慮しつつ、研究を進め、国内農</p>	<p>成を確認した。さらに、<u>11月19日には同技術開発の到達状況と今後の社会実装に向けて取り組むべき事項を明確化するためのオンラインフェアを開催した。</u></p> <p>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や国内の農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドラインとの整合性を考慮しつつ、研究を進め、国内農機メーカーとの協議を経て、「<u>ロボット農業機械検査</u>」と「<u>自動化農業機械検査</u>」の2つから構成される「<u>ロボット・自動化農機検査</u>」を平成30年度より開始した。</p> <p>(4) 農業機械の安全性検査等</p> <p>安全性検査については、安全度ランク評価を導入するとともに、電動式の農業機械を検査対象に加えるなど、検査内容を強化・拡充した。また、<u>ロボット・自動化農機の安全性確保のための安全要件と安全性検査の実施方法及び評価基準を確立し、ロボット・自動化農機検査に導入して合格型式の情報をホームページ等で公開した。</u>さらに、検査方法の改良・高度化の推進に資するため、<u>乗用型トラクター用安全キャブ・フレームの試験を行う機関が備える要件を定めた国際規格(ISO/IEC 17025:2017)の認定を国内で初めて取得(令和2年7月)</u>し、農用トラクター(乗用型)キャブ及びフレームの静的強度試験の評価試験手法へ反映させた。</p> <p>OECDトラクターテストコードとANTAMについては、年次会合や技術部会等に参加し、基準改訂への参画や関連情報の収集・提供を行い、日本からの情報提供や提案により、OECDではロボット・自動化農機のワーキンググループが新設され、</p>
---	--	--	--

<p>及び汎用化等が促進される体制の構築に取り組む。</p> <p>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。</p>	<p>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、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>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>機メーカーとの協議を経て、「<u>ロボット農業機械検査</u>」と「<u>自動化農業機械検査</u>」の2つから構成される「<u>ロボット・自動化農機検査</u>」を平成 30 年度より開始した。そのうち「<u>自動化農業機械検査</u>」は、令和元年度より乗用型の農業機械全般へと対象機種を拡大した。また、「<u>ロボット農業機械検査</u>」は、乗用型トラクターに加えて、令和 2 年 11 月から田植機も対象とした。</p> <p>オ <u>開発した作業機用 ECU について、追加機能 3 種類の ISOBUS 認証を取得したほか、複数メーカーや団体とコンソーシアムを組み、作業機 ECU を開発する課題を実施中であり、令和 3 年度中にメーカーが開発する作業機 3 機種の ECU の ISOBUS 認証を取得予定である。</u></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、小型の人追従型プラットフォームの開発、ディーブラーニングによる物体検出、モジュール型電動農業機械の充電システム、電動の栽培管理用 AI ロボットの開発に、異分野の民間研究機関と連携協力して取り組んだ。また、固体電池、燃料電池等のメーカーと農業分野での利用について意見交換を行い、研究の課題化や促進を図った。</p>	<p>ANTAM においては農機の安全性検査導入の検討が行われることになった。特に、<u>平成 30 年度及び令和元年度は議長国を務め、また、令和 3 年 2 月開催の年次会合においては副議長国を務めるなどビューローメンバー（議長団）として運営全般に積極的に関与した。</u></p>
<p>（４）農業機械の安全性検査等</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>（４）農業機械の安全性検査等</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>（４）農業機械の安全性検査等</p> <p>ア <u>平成 30 年度から安全性検査制度に移行し、安全装備検査、安全キャブ・フレーム検査、ロボット・自動化農機検査を創設して新たな安全装備基準（「2018 年基準」・「2019 年基準」）の導入、安全性を☆の個数で表す段階評価の導入及び電動式の農業機械等の検査対象機種の拡大等を行い、安全性検査等内容の充実を図った。</u>また、コンバインなど農業機械の省エネルギー性能評価試験方法を確立し、業界団体の行う省エネ認証表示制度に活用されるとともに、新たな農用エンジン評価試験手法を提案して検証し、国際標準として活用可能な成果を創出した。さらに、特定特殊自動車検査を実施し（19 型式）、温室効果ガスや排出ガス低減等の環境保全に貢献すべく、引き続き対応した。検査方法の改良・高度化の推進に資するため、<u>乗用型トラクター用安全キャブ・フレームの試験を行う機関が備える要件を定めた国際規格 (ISO/IEC 17025:2017) の認定を国内で初めて取得し、農用トラクター（乗用型）キャブ及びフレームの静的強度試験の評価試験手法へ反映させた。</u></p> <p>また、トラクターが作業機を付けたまま公道を走れるようにした国の保安基準に関する規制緩和については、平成 30 年度から行政及び業界団体の要請に応じて農業技術革新工学研究センター（革新研）テストコースでの実車走行試験等の実施・検証及び機体安定度の評価手法の確立に取り組み、農作業の効率化と安全なほ場間移動の実現に貢献した。</p> <p>イ 検査依頼から結果公表までの実施期間については、改善指示後の検査完了確認までの修正猶予期間を原則、2 ヶ月以内に改めること等により、第 3 期中期目標期間の実</p>	<p>（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</p> <p>農作業事故の調査・分析研究については、体制を 21 道県に拡大し、現場での農作業安全の具体的取組の推進の参考となる「<u>農作業事故事例検索システム</u>」と「<u>対話型農作業安全研修ツール</u>」を開発し、ウェブ上で公開・提供した。実効性のある安全対策の実施を可能とし、「<u>農作業事故事例検索システム</u>」は 2020 年農業技術 10 大ニュースに選定され、事故ゼロに向けた現場での取組の推進に大きく貢献している。また、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 版の危険作業動画を配布するとともに、現地にて延べ 230 回実施し、受講者数は 11,000 名に上った。</p> <p>以上のことから、中長期計画に照らして顕著な成果を上げたと判断されることから A 評定とした。</p>

<p>により、成績書の早期提出に努める。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>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、</p>	<p>績から短縮した。また、旧型式検査及び旧安全鑑定に合格した機械の安全性検査への適合審査を延べ307件実施し、依頼者の利便性と新制度の円滑な移行に努めた。</p> <p>ウ 安全性検査合格機の情報ウェブサイト公表（591型式）し、適合基準別に簡易検索できるよう利便性に努めた。また、安全性検査に関するQ&Aについて、117件掲載した。</p> <p>エ 農作業の安全に資する情報収集・分析に際しては、現地の事故情報から得られた事故要因と対策方針を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・情報提供を行った。さらに、農作業事故防止を目指し、「農作業安全情報センター」のホームページのデータ更新を図るとともに、農作業事故事例検索システム及び対話型農作業安全研修ツールを掲載し、地域の農作業安全推進を担う人材の育成及び現場改善活動の促進に努めた。また、農業従事者等のための農作業安全研修会等を現地にて延べ230回実施し、受講者数は11,000名に上った。農作業安全研修会等では、CD版の危険作業動画を配布している。</p> <p>オ 農業機械の検査の国際標準化について、OECDトラクターテストコードでは、平成30年度及び令和元年度は議長国を務めた。また、令和3年2月開催の年次会合においては副議長国を務め、自動化農機の安全性検査のプレゼンを行うなど、ビューローメンバー（議長団）として運営全般に積極的に関与した。ANTAMでは、テストコードの策定・改訂作業、能力の習得・構築の支援等において、指導的役割を果たした。このような活動を通じ、我が国のプレゼンスを高めた。</p> <p>(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</p>	
--	---	--	--

<p>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。</p>	<p>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、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>ア 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。21 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> <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、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。これらの結果を基に、啓発の担当者が現場の具体的改善に向けた必要な知見を得られる「<u>農作業事故事例検索システム</u>」と、担当者が法人等の小集団で具体的な改善策の検討を促すための「<u>対話型農作業安全研修ツール</u>」を開発・公開した。「<u>農作業事故事例検索システム</u>」は農林水産省の2020年農業技術10大ニュースに選定された。また、「<u>農作業事故事例検索システム</u>」と「<u>対話型農作業安全研修ツール</u>」の標準作業手順書（SOP）を作成した。事故ゼロに向けた現場での取組の推進に大きく貢献している。</p> <p>イ 歩行用トラクターの安全技術の開発については、後退時挟まれにおける安全技術の要件を見いだすとともに要件を満たす機構を開発して、挟まれ時における人体への圧迫負荷低減の効果を確認し、3件の特許を出願した。このほか、刈払機のブレーキ機構の性能評価手法を確立し、安全性検査へ反映する目途を得るとともに、より停止時間の短い安全機能に高い評価を与え、普及を促進する手法としての有効性を見いだした。</p>	
<p>主務大臣による評価</p>			
<p>評定 A</p>			
<p><評定に至った理由></p>			

農業機械の研究開発については、平成 29 年度まで実施していた農業機械等緊急展開事業（緊プロ事業）や平成 30 年度から実施している農業機械技術クラスターにおいて、高速高精度汎用播種機や高性能・高耐久汎用コンバイン、ハウレンソウ調製機、豚舎洗浄ロボット等を開発しており、現場からの要望、要請に適切かつ的確に対応するために取り組んでいることから、評価できる。また、モジュール型電動農業機械の充電システムや電動の栽培管理用 A I ロボットの開発に取り組んだことは、電動化等未確立の基盤技術の開発に係る取組として、評価できる。このほか、ロボット農機を効率的に稼働させることを目的に「遠隔監視」、「ほ場間移動」を実現するためのロボット農機高度運用ワーキンググループを開催し、令和 2 年 10 月 22 日には無人自動走行システムの実演会を開催し、日本再興戦略 2016（平成 28 年 6 月 2 日閣議決定）で掲げられた「ほ場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システムを 2020 年までに実現」の政府目標を達成したことは、世界に類を見ない相当困難な課題に対する顕著な成果であったと評価できる。

農業機械の安全性検査等の取組については、安全装備検査や安全キャブ・フレーム検査等を盛り込んだ新たな安全装備基準、安全性を☆の個数で表す段階評価の導入等の取組を行っており、安全性検査内容等の充実を図る取組として、評価できる。また、乗用型トラクター用安全キャブ・フレームの試験を行う機関が備える要件を定めた国際規格（ISO/IEC 17025:2017）の認定を国内で初めて取得したことは、農業機械の安全性向上につながる取組として、評価できる。加えて、ISO10975、ISO18497 及び農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドラインとの整合を考慮しつつ、「ロボット・自動化農機検査」を平成 30 年度より開始したことは、農業機械の自動走行の実現に資する類を見ない取組であったことから、顕著な成果であったと評価できる。

農作業安全に資する情報収集・分析・開発等の取組については、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、研修会等での啓発・情報提供活動を行ったことは、農業機械の安全利用に資する取組として評価できる。また、「事件事例検索システム」と「対話型研修ツール」を開発・公表したうえ、標準作業手順書（SOP）を作成したことは、農業機械事故の詳細調査・分析結果の農業現場への伝達・普及に資する取組として、中長期目標・中長期計画以上の顕著な成果であったと評価できる。

以上より、中長期目標・中長期計画に照らして着実な成果が認められるとともに、顕著な成果の創出も認められるため、A 評定とする。

<今後の課題>

- 第 5 期中長期目標・中長期計画に基づき、
 - ・次世代を担う農業機械の開発
 - ・他産業に比肩する労働安全の実現
 - ・戦略的なグローバル展開の促進
- に取り組む、着実に成果をあげることを期待する。

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）					
	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	備考		28年度	29年度	30年度	元年度	2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）	99	127	※農林水産省が公募～1次審査を実施後、BRAIN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	15,032,327	10,814,566
公募締切から採択に要した日数（日）	57	53	99 （※49）	69	88		決算額（千円）	22,237,631	26,932,089	22,771,779	20,418,335	9,346,539
社会実装が図られた研究開発の本数（件）	15	25	38	30	51		経常費用（千円）	8,824,058	12,135,860	16,081,143	11,942,115	9,343,200
マスコミ等に取り上げられた研究開発の本数（件）	87	240	568	342	267		経常利益（千円）	△4,436,995	△2,620,912	992,345	△558,965	765,156
「『知』の集積と活用」で紹介された研究開発の本数（件）	5	12	34	21	41		行政サービス実施コスト（千円）	8,833,836	11,675,504	15,045,415	—	—
							行政コスト（千円）	—	—	—	12,410,466	9,346,785
							従業人員数（人）	13.9	14.0	21.2	30.3	35.3

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価												
評価軸・評価の視点及び評価指標等												
○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。												
<評価指標>												
・ 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。												
・ 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。												
○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。												
・ 研究成果発表会等、国民に分かりやすい形で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。												

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価																																																																			
		法人の業務実績等	自己評価																																																																		
<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、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律第27条の2第1項の規定に基づき、国から交付される補助金により基金を設け、同項に規定する特定公募型研究開発業務として、総合科学技術・イノベーション会議が決定する人々を魅了する野心的な目標（ムーンショット目標）を達成するために農林</p>	<p>（１）基礎的研究業務の実施</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>また、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律第27条の2第1項の規定に基づき、国から交付される補助金により基金を設け、同項に規定する特定公募型研究開発業務として、総合科学技術・イノベーション会議が決定する人々を魅了する野心的な目標（ムーンショット目標）を達成するため、農林水産省が作成する「研究開発構想」に基づき、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発（ムーンショット型研究開発）を推進する。</p>	<p>（１）基礎的研究業務の実施</p> <p>「農林水産研究基本計画」等の国が定めた研究戦略等に基づき、生物系特定産業技術の開発に関する基礎的研究開発を、大学や国立研究開発法人、民間企業等に委託して着実に実施した。</p> <p>平成28年度は補正予算により当初予算の約11倍の予算が措置され、第3期の年度平均実施課題数106課題の倍以上となる223課題を実施した。平成29年度においては、当初予算の10倍以上の補正予算が措置されたため、各課題を管理する担当者（研究リーダー）を増員しマネジメント機能を強化するとともに、ペーパーレスで採択審査及び評価を行い効率化を図り235課題を円滑に実施した。</p> <p>平成30年度は、農林水産省の農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業が農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター（BRAIN）に移管されるとともに、内閣府が実施する戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期事業の開始等により393課題を、令和元年度においては278課題を大学や民間企業等に委託して実施した。</p> <p>さらに、令和2年度においては、<u>ムーンショット型農林水産研究開発事業を加えた190課題を実施した。</u></p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定： A</p> <p>根拠：</p> <p>生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進については、農林水産業・食品産業分野におけるSociety5.0の実現に向け、（１）から（３）のとおり年度計画に掲げた事項を実施し中長期目標及び中長期計画以上の成果を得たほか、<u>当初計画にない「ムーンショット型研究開発」を円滑に開始した。</u></p> <p>（１）基礎的研究業務の実施</p> <p>「農林水産研究基本計画」等の国が定めた研究戦略等に基づき、生物系特定産業技術の開発に関する基礎的研究開発を、大学や国立研究開発法人、民間企業等に委託して着実に実施した。</p> <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を推進するため、平成30年度に川崎市へ事務所を移転したメリットを生かして、農業</p>																																																																		
		<p>実施課題数の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第3期</td> <td>111</td> <td>96</td> <td>59</td> <td>133</td> <td>129</td> <td>106</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>R1</th> <th>R2</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第4期</td> <td>223</td> <td>235</td> <td>393</td> <td>278</td> <td>190</td> <td>264</td> </tr> </tbody> </table>	区分	H23	H24	H25	H26	H27	平均	第3期	111	96	59	133	129	106	区分	H28	H29	H30	R1	R2	平均	第4期	223	235	393	278	190	264																																							
区分	H23	H24	H25	H26	H27	平均																																																															
第3期	111	96	59	133	129	106																																																															
区分	H28	H29	H30	R1	R2	平均																																																															
第4期	223	235	393	278	190	264																																																															
		<p>第4期委託研究事業別実施課題数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>R1</th> <th>R2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「知」の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業</td> <td>53</td> <td>28</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>イノベーション創出強化研究推進事業</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>41</td> <td>73</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>100</td> <td>43</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>革新的技術開発・緊急展開事業</td> <td>156</td> <td>194</td> <td>200</td> <td>122</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>生産性革命に向けた革新的技術開発事業</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>スマート農業の開発・実証プロジェクト</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SIP第1期</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>SIP第2期</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>ムーンショット型農林水産研究開発事業</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>223</td> <td>235</td> <td>393</td> <td>278</td> <td>190</td> </tr> </tbody> </table>		H28	H29	H30	R1	R2	「知」の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業	53	28	21	21	16	イノベーション創出強化研究推進事業	-	-	41	73	103	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	-	-	100	43	7	革新的技術開発・緊急展開事業	156	194	200	122	36	生産性革命に向けた革新的技術開発事業	-	-	6	6	6	スマート農業の開発・実証プロジェクト	-	-	-	1	1	SIP第1期	14	13	13	-	-	SIP第2期	-	-	12	12	11	ムーンショット型農林水産研究開発事業	-	-	-	-	10	計	223	235	393	278	190	
	H28	H29	H30	R1	R2																																																																
「知」の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業	53	28	21	21	16																																																																
イノベーション創出強化研究推進事業	-	-	41	73	103																																																																
農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	-	-	100	43	7																																																																
革新的技術開発・緊急展開事業	156	194	200	122	36																																																																
生産性革命に向けた革新的技術開発事業	-	-	6	6	6																																																																
スマート農業の開発・実証プロジェクト	-	-	-	1	1																																																																
SIP第1期	14	13	13	-	-																																																																
SIP第2期	-	-	12	12	11																																																																
ムーンショット型農林水産研究開発事業	-	-	-	-	10																																																																
計	223	235	393	278	190																																																																
		<p>革新的な技術シーズを生み出すイノベーションを創出し、Society5.0の早期実現を図るためには、既存の研究分野や業種の枠を越えた幅広い分野から優れた研究課題が多数提案されることが重要である。しかし</p>																																																																			

<p>水産省が策定する「研究開発構想」に基づき、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発（ムーンショット型研究開発）を推進する。</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>ながら、期首の平成 28 年度時点は大宮駅から 30 分程かかる場所に事務所を構えていたため、企業等への働きかけ等が困難な状況にあった。</p> <p>そこで平成 30 年 10 月に<u>大宮から全国からのアクセスの良い川崎市へ移転</u>し、それを契機として、新たにフォーラムの開催、川崎市内企業等への働きかけ（71 件）、応募前研修（89 名参加）等を実施し、BRAIN の移転と委託研究事業の周知に努めた。令和元年度も引き続き、<u>企業や大学等への働きかけ（78 件）、応募前研修（132 名参加）</u>を行うとともに、<u>新たに研究資金を紹介する研究資金活用セミナー（143 名参加）</u>等を実施した。また、<u>イノベーション創出強化研究推進事業の研究課題の公募に当たっては、地方ブロックごとの公募説明会の開催、農林水産省と連携したプレスリリース等</u>を実施した。<u>令和 2 年度は、新型コロナウイルスの感染拡大を背景に、政府から外出自粛要請が発出されるなど、多人数を参集する対面での説明会等の実施が困難となったが、オンラインを活用し、過去に参加していなかった地域・研究機関に対しても公募内容の説明を行うとともに、全国から質疑応答を可能にするなど丁寧に対応したところ、次年度以降もオンラインでの実施を望む声が寄せられるなど好評を得た。（366 名参加。対前年 2.5 倍。）</u></p> <p>また、幅広く公募の情報や募集する研究の内容等を周知するため、川崎市内の起業支援機関（新規産業の企業を育成し、誘致するために、低コストで施設やサービスを提供する公的機関等）等との交流から得たノウハウを基に、<u>BRAIN ウェブサイト及びメールマガジンによる配信に加え、Twitter や YouTube を活用するとともに、川崎市や国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）等の他の関係機関の協力も得て、これまで接点を持ちにくかった異分野の主体に対しても公募情報を周知した。</u></p> <p>これらの取組により、研究課題の応募前研修への参加が増加するとともに応募課題数が高い水準で推移した。</p> <p>課題の採択に当たっては、課題選考に係る透明性・公平性を確保するため、あらかじめ農林水産省に評議委員会委員の選考を依頼し、指名された有識者への委員の委嘱を経て、外部有識者からなる評議委員会の審査による選考を行うよう改善した。審査基準は事前に公表し、審査結果についてもホームページに公表した。さらに、不採択となった応募者には、不採択となった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、採択審査の審査基準として研究成果の普及手法や波及効果等を設定して社会実装を目指す研究機関の採択に努めてきたが、目標設定や社会実装への道筋が明確でない課題が散見されたことから、<u>令和元年度以降の事業の公募要領において、解決すべき課題や実用化時期、目標とする性能・スペックの明確化及び目標実現に向けた研究実施期間内のロードマップの作成を義務づけた。</u></p> <p><u>令和元年度には、所期計画にはなかった事項として、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成 20 年法律第 63 号）に基づき、中長期にわたる研究開発を弾力的かつ安定的に実施するため、困難だが実現すれば大きなインパクトが期待される社会課題等を対象とした目標を設定し多様性と融合によって破壊的イノベーションにつながるシーズ創出を目指す「ムーンショット型研究開発」が補正予算で措置され、農林水産分野においても基金を設置することとされた。このため、BRAIN 内に「基金事業対応特別チーム」を設置し、組織体制の整備や人材確保を行ったほか、内閣府が主催する各種会議への出席、農林水産省や関係省庁及び他の研究推進法人との連携の下、令和元年 12 月の補正予算閣議決定から令和 2 年 3 月までの期間で、中長期目標、中長期計画、年度計画、業務方法書等の各種規程・規則等の改正を行い、令和 2 年 3 月に新たな基金を設置した。</u></p>	<p>分野だけでなく幅広い分野から優れた課題の応募につながるよう、民間企業等への訪問、研究資金の周知、応募予定者への留意事項の説明等の取組を行った。実施に当たっては、多数の者の参加につながるよう、関係団体等とも連携し情報発信を行った。</p> <p>これらの<u>優れた提案を掘り起こす取組</u>を毎年度の実施結果も踏まえて改善しつつ行ったことにより、研究課題の応募前研修への参加が増加するとともに応募課題数が高い水準で推移した。</p> <p><u>公募に当たって、社会実装を目指す研究課題を採択するため、公募要領において解決すべき課題や実用化時期の目標の明確化及び目標実現に向けた研究実施期間内のロードマップの作成を義務づけた。</u></p> <p>課題の採択審査に当たっては、事前に審査基準・審査要領を公開するとともに、あらかじめ農林水産省が指名する外部有識者からなる評議委員会を設置し審査を行い、透明性を確保しつつ、公平・公正に実施した。</p>
---	--	--	---

令和2年度には、公募により東京農工大学学長の千葉一裕氏をプログラムディレクター（PD）に任命した（4月）。また、プロジェクトマネージャー（PM）候補を5月から7月にかけて公募を行った。公募に当たり優れた提案を促進するため、PDがムーンショット型農林水産研究開発事業の狙いやPMに期待すること等を説明するビデオを公開した。その結果37名の応募があり、書類審査、面接審査、農林水産省運営管理委員会の承認及び内閣府戦略推進会議の承認を経て、令和2年9月に10名のPMを採択した。その後、PD指揮の下、10プロジェクトの内容について、ムーンショット目標5の達成に向けたブラッシュアップを行い、目標5全体のプロジェクト構成、資金配分、主な評価指標（KPI）等を記載した計画（ポートフォリオ）を作成し、農林水産省運営管理委員会による承認を経て、令和2年12月に研究を開始した。

PMの採択に先立ち、BRAINでは、令和2年4月にBRAIN開発戦略チームを設置し、目標5に係る研究の現状等必要な情報の収集・分析等を実施した。また、採択後は、ELSI、知財などの横断的課題についてPDに助言を行うアドバイザーや各課題に係る有識者をアドバイザーとして委嘱し、PDのマネジメントを支援する体制を構築した。さらに、令和3年3月に目標5全体のキックオフミーティングを開催した。（参加者人数616名）

年度別応募と採択の状況（第4期）

	H28	H29	H30	R1	R2
応募課題数	267	70	288	241	271
採択課題数	106	27	55	31	39
倍率	2.5倍	2.6倍	5.2倍	7.8倍	6.9倍

（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。

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。

（2）研究管理体制の充実

研究開発プロジェクトの推進のため、平成28年度から恒常的に管理運営に当たる担当者（研究リーダー）を配置するとともに、外部有識者による委員会を開催して研究管理を行った。平成30年度は前年度の1.7倍に当たる393課題の進行管理を着実に実施するために、競争的資金を担当する課を新たに創設して研究管理体制の強化を図った。しかしながら、BRAINの研究管理者の権限が委託先との間で不明確で、社会実装に向けた課題の管理に支障が見られたため、令和元年度に研究課題の加速、絞込み、統合等の研究課題の予算増減の提案等の権限を有するPDをBRAIN内に4名配置するとともに、公募要領に当該PDが課題管理を行うことを明記し、恒常的に研究課題の進捗確認を行った。

研究開発プロジェクトの推進に当たっては、各事業の課題の実施状況について、外部有識者からなる評議委員会で評価を行うとともに、審査結果をウェブサイト上で公表した。また、PD及びプログラムオフィサー（PO）の氏名や、各事業の実施要領に記載されているPD及びPOの役割分担・業務内容についてもBRAINのウェブサイト上で公開した。事業の開始時には、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て毎年度の研究計画を確定し、研究コンソーシアム主催の研究推進会議にPOが出席する等を通じ、研究課題の進行管理を実施した。

PDは、実施する研究課題が社会実装につながるよう、年度当初に行う研究計画検討会、年度途中に行う研究推進会議等で研究計画の進捗状況を確認し、外部有識者で構成される評議委員会における意見も踏まえ、計画の見直しや小課題の取りやめなど計画の改善を指導・進捗管理を実施しPDCAサイクルの徹底を図った。

また、PDと農林水産省担当課長が出席する「PD連絡会議」を定期的で開催し、PDの課題管理の状況を共有するとともに、研究現場の実態を踏まえた提案を行い、公募時期の早期化や採択方法の改善等、制度の改善を図った。

さらに、期首には予定されていなかったムーンショット型農林水産研究に関して、令和元年度に基金を設置し、すぐさまPDの選定、PMの公募等を実施し、円滑に事業を開始した。

（2）研究管理体制の充実

研究成果の社会実装に向けた管理を強化するため新たにPDを4名配置した。

外部有識者を委員とする評議委員会を設置し、課題の採択及び評価を適切に行った。

評価の公平性・透明性を確保するため、評価は事業の特徴、研究実施期間等に応じ厳格に行い、評価結果については評価体制とともに公表した。

PDは研究課題の計画及び進捗状況を確認するとともに、評議委員会の意見を踏まえ、研究計画内容の見直し・小課題の取りやめなどの抜本的改善及び必要に応じて研究の促進等、社会実装に向けて研究の進捗管理

（PDCAサイクル）を徹底した。

また、PDは研究現場の実態を踏まえて農林水産省に制度改善の提案を行い、これを踏まえて農

さらに、令和元年度以降、研究で得られた成果等を着実に社会実装につなげるため、以下の取組を実施した。

- ・農林水産省が実施した記者に対する研究報告会で PD が研究成果を発表（1回。7月）、延べ6社で紙上掲載された。（令和元年度から継続して実施）
- ・アグリビジネス創出フェア、川崎市国際環境技術展、研究資金活用セミナー等の機会を活用して、研究成果情報の配布や対面で研究成果を紹介した。（令和元年度から継続して実施）
- ・平成28年度から30年度にかけて実施された「地域戦略プロジェクト」の各試験研究計画の研究成果の内容を簡潔に取りまとめ、平成30年度に公表した。
- ・BRAIN独自の企業等とのマッチング活動として、令和2年度には11課題で51社との面談を実施した。
- ・政府系9機関で締結したスタートアップ・エコシステム連携協定（後述）のつながりを活用し、NEDOと連携して工業分野での成果の活用の可能性の検討、独立行政法人日本貿易振興機構（JETRO）と連携した東南アジアへの展開の検討を進めた。
- ・また、幅広い分野からの提案の促進及び研究成果の社会実装の実現のため、川崎市内の研究支援機関や起業支援機関（新規産業の企業を育成し、誘致するために、低コストで施設やサービスを提供する公的機関等）と連携して支援機関が有する起業情報を基にマッチング候補を調整し該当企業への紹介を働きかけた。
- ・SIPでは、Nature 公告記事掲載（2期）、BioJapan2020 資源循環国際会議、スマートフードチェーン国際シンポジウム2020、SIPシンポジウム、SIPロボット農機高度運用フェア等で成果の紹介等を実施した。さらに「持続可能な循環型社会を実現する『農業環境エンジニアリングシステム』の開発」の成果動画をホームページに公開した。（令和2年度実施）
- ・ムーンショット型農林水産研究開発では、PDによるムーンショット型研究開発の意義等に係る動画の配信、日本経済新聞社による取材への対応（後日、記事の掲載）、日経フードテックカンファレンスにおけるPDの講演等を実施した。

社会実装が確認された数（第4期）

	H28	H29	H30	R1	R2
社会実装件数（件）	15	25	38	30	51

※ 社会実装とは次のものをいう。

- ・実証試験地以外への普及
- ・製品化の目途
- ・特許等が第三者に実施許諾
- ・行政サービスに反映

（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。

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

（3）研究開発の環境整備

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、平成28年12月の「知的財産に関する基本方針」の改正を踏まえ、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研究機関に対して周知するとともに、研究開発成果の現場で対応すべき制度や知的財産の取り扱いに関して、研究機関を対象とした研修等を実施した。

林水産省において制度の改善が図られた。

さらに、研究成果の社会実装を促進するため、BRAIN 独自での研究機関と企業等とのマッチング、研究成果の工業化への支援、海外展開への支援などを働きかけた。

（3）研究開発の環境整備

科学技術等に係る国の方針を踏まえた研究開発に向けて「資金配分機関が協調して実施すべき事項に係る方針」（令和元年10月11日資金配分機関及び所管関係府省申し合わせ）の決定に協力した。

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、研究機関に対し知財の取扱いについて丁寧に説明・対応した。

さらに、期首にない新たな取組としてスタートアップ及び創業を目指す人材支援のための連携協定を締結し、関係機関相互の連携を強化した。

加えて、研究機関における研究環境の整備のため事務手続きの簡素化に向けた検討を開始した。

（4）ムーンショット型研究開発への対応

	<p>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。</p>	<p>平成 30 年度以降、内閣府が主導して行う関係省庁及び資金配分機関を参集した定期的な会合に参加、作成された「資金配分機関が協調して実施すべき事項に係る方針」（令和元年 10 月 11 日資金配分機関及び所管関係府省申し合わせ）を踏まえ、応募要領の英文化などの英語での公募への対応、関係機関による課題分析への協力、研究不正の防止体制の整備・論文謝辞等における研究費に係る体系的番号の記載の取りまとめ等府省や各資金配分機関と連携して競争的研究制度の環境改善に取り組んだ。</p> <p>令和 2 年 7 月には、スタートアップ及び創業を目指す人材を支援するため、NEDO、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）、JETRO、独立行政法人国際協力機構（JICA）、独立行政法人中小企業基盤整備機構（中小機構）、国立行政法人情報処理推進機構（IPA）、国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）及び農研機構の政府系 9 機関で「スタートアップ・エコシステムの形成に向けた支援に関する連携協定」を締結し、これらの 9 機関と連携して研究支援情報の発信及び研究成果の相互紹介等を開始した。</p> <p>さらに、内閣府主導で行われている競争的研究費における各種事務手続きのルールの一斉化及び押印廃止等の動きを踏まえて、実施要領等の改正に着手した。</p> <p>また、平成 31 年 4 月に不正発生の抑止と不正案件への対応を担う研究公正室を設置した。各 FA 実務者による打合せをすることとし、資金配分機関の研究公正体制の更なる充実のための方策について検討を行った。また、令和 2 年 12 月に 5 FA 共催による研究公正シンポジウムを開催した。令和 2 年度に、研究費の不正使用等を認定した 3 件について委託費の返還等をさせたほか、農林水産省とも十分に協議し、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業に応募する研究者や経理責任者に対し、適切な経理事務等に関する説明・周知及び研究倫理教育の履修の確認 ・研究機関における管理・監査体制の定期的なチェック及び必要な助言の実施 ・研究機関の現地調査の強化 <p>等の不正防止対策を強化することとした。</p>	<p><u>（1）から（3）の取組のほか、さらに、当初計画になかった「ムーンショット型研究開発」が令和元年 12 月に補正予算閣議決定に計上され、当 BRAIN で執行することとなったことから、BRAIN 内に基金事業対応特別チームを設置し、内閣府や関係省庁等と協議等しつつ、中長期計画、年度計画等の各種規程・規則等の改正を行い令和 2 年 3 月までの短期間で新たな基金を創設した。</u></p> <p><u>令和 2 年度には、PD 及び PM を速やかに選定し、円滑かつ適切に事業を開始した。</u></p> <p><u>また、PD によるムーンショット型研究開発の意義等に係る動画の配信、日本経済新聞社による取材への対応（後日、記事の掲載）、日経フードテックカンファレンスにおける PD の講演等を実施し、ムーンショット目標 5 の国民への発信を行った。</u></p> <p><課題と対応> 課題： ムーンショット型研究開発の実施によって資金配分機関に求められる、国内外の研究開発動向等</p>
--	---	--	---

の情報収集・分析、課題設定の妥当性の検討と課題提案等の機能の強化が喫緊の課題となっている。

また、公募型研究により開発された成果の社会実装を実現するための仕組みの具体化が課題となっている。

対応：

ムーンショット型研究開発に関して、所内に専門の部署を新たに設けるとともに、各種規約に基づき主務省及び内閣府等と連携しながら適切かつ着実に推進する。

基礎的研究については、社会実装に主体的・計画的に取り組もうとする研究者の採択につながるよう公募・採択の工夫を行うとともに、実効性のある進捗管理のため BRAIN 全体で各研究コンソーシアムに関与し、BRAIN の支援能力の強化を図る。

引き続き幅広い分野からの応募のため、企業等への働きかけ、応募前研修等の間口を広げる活動を継続する。

研究活動の不正行為への対応として、今後改正される農林水産省「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドラ

			<p>イン（実施基準）」の主要な不正防止対策強化の柱である、①ガバナンスの強化、②意識改革、③不正防止システムの強化について、以下のとおり、抜本的に対策を強化する。</p> <p>ア 事業に応募する研究者や経理責任者に対し、適切な経理事務等に関する説明・周知及び研究倫理教育の履修の確認</p> <p>イ 研究機関における管理・監査体制の定期的なチェック及び必要な助言の実施</p> <p>ウ 研究機関の現地調査の強化</p> <p>等の不正防止対策を強化する。</p>
--	--	--	---

主務大臣による評価

評価 A

<評価に至った理由>

研究課題の公募・採択にあたっては、川崎への事務所移転（平成 30 年度）による交通利便性の向上により、幅広い分野から提案されるよう応募の間口を広げる活動を強化した結果、生研支援センターで実施している公募事業の倍率は中長期計画初年度の 2.5 倍から約 7 倍へと大きく上昇した。

研究成果の社会実装については、公募要領の見直し、研究管理体制の強化を図り、研究成果の社会実装を目指す課題の採択や研究の進捗管理の徹底に取り組んでいる。加えて、研究成果と企業のマッチング活動の強化を図り、社会実装へとつながった研究成果も着実に増加している（平成 28 年度 15 件、令和 2 年度 51 件）。

あわせて、当初計画にない業務として、関係府省が連携して取り組むムーンショット型研究開発制度に基づく、ムーンショット型農林水産研究開発事業（令和元年補正予算で措置）を実施するため、中長期計画の見直しをはじめとする関係規程の整備を短期間で行い、すみやかに事業執行体制を整えたほか、令和 2 年度にはプログラムディレクター及びプログラムマネージャーの公募、プロジェクトの作りこみ、ポートフォリオの決定に取り組み研究開発プロジェクトを開始させた。

研究開発の環境整備については、各種方針に基づき、他の資金配分機関と連携した取組を実施したほか、当初計画にない業務として、スタートアップ及び創業を目指す人材の支援のため、政府系 9 機関で「スタートアップ・エコシステム連携協定」を締結し、新たな取組を開始している。

以上のように、「研究成果の最大化」に向けた顕著な成果が確認できることから、A 評価とする。

<今後の課題>

今後とも、ムーンショット型農林水産研究開発事業の着実な運営管理を行うとともに、研究成果の社会実装に向けた PDCA サイクルを徹底させるための研究管理体制の充実、研究成果の社会実装に向けたマッチング機能強化等及び関係機関と連携した研究開発の環境整備に係る取組を期待する。

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-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）						
	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	備考		28年度	29年度	30年度	元年度	2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	16	7		*予算額（千円）	243,421	253,953	189,296	99,419	71,899	
							決算額（千円）	92,783	88,661	80,162	75,344	252,447	
							経常費用（千円）	163,125	90,108	80,873	225,662	89,425	
							経常利益（千円）	△48,935	217,620	200,014	△88,635	143,713	
繰越欠損金の縮減状況（百万円）	1,691	217	193	△89	143		行政サービス実施コスト（千円）	△1,683,419	△214,020	△189,723	-	-	
							行政コスト（千円）	-	-	-	225,962	89,640	
							従業員数（人）	6.3	6.2	5.9	4.8	3.8	

*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ことから、全額執行を予定していない。
 予算額欄については、平成30年度までは収入予算、令和元年度からは支出予算を計上している。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価			
評価軸・評価の視点及び評価指標等			
○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。 <評価指標> ・法人等への指導を、組織的かつ効果的に行っているか。 ・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。 ・繰越欠損金の解消計画に沿った取組を行っているか。 ・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。			
中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
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	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	平成28年度より「繰越欠損金の解消に向けた計画」に基づき、以下の（1）～（3）の計画に掲げた事項が着実に実施され、売上納付額が増加した。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、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。繰越欠損金は、1億円となった。	<評定と根拠> 評定： B 根拠：

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着実な繰越欠損金の解消を図るため、次の措置を講じる。

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。

(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

(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築
 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。

(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

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。

(2) 効果的なマネジメント等の実施
 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。

年度末繰越欠損金及び各年度縮減額の推移

単位：億円					
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
繰越欠損金額	5.69	3.51	1.59	2.47	1.04
縮減額	16.91	2.17	1.93	▲ 0.89	1.43

※令和元年度については、経済情勢の急激な変化により、保有する有価証券の時価評価額が下落し、1.5億円の評価損が生じたため、当期純損失が89百万円生じたことから、繰越欠損金は、2.47億円となった。

(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築
 ア 民間企業において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、製品化・売上状況の確認等を行い、売上納付の増加に向けて全課題の管理を行った。

イ 商品化・事業化等の指導・助言を行うために、外部有識者として中小企業診断士(令和2年度は配置)、委託先の財務状況や研究成果に係る売上高の確認等を行うために、外部有識者として税理士又は公認会計士(平成30年度から令和元年度は公認会計士を配置)、企業の財務経理業務の実務経験者(令和2年度は配置)を活用した。

(2) 効果的なマネジメント等の実施
 ア 各課題の製品化・売上状況については、委託先から提出された事業化状況報告書を確認の上、追跡調査(書面調査)を実施した後、プログラムオフィサー、中小企業診断士、税理士又は公認会計士、企業の財務経理業務の実務経験者等による追跡調査(現地調査)を実施した。
 このような取組を行い、新たな需要者の情報提供等を行った結果、水稲用除草剤、認知機能の維持や血圧降下作用等が期待できる機能性食品素材及び堆肥成分分析装置等で売上が発生し、第4期(平成28~令和2年度の5年間)の売上納付は第3期(平成23~27年度の5年間)の約12百万円を上回る約67百万円に増加した。
 また、委託先の信用情報については、平成28年度に委託先が破産手続きを行った事例があったので、平成30年度からは、信用調査会社による信用調査だけでなく、公認会計士や企業の財務経理業務の実務経験者による信用情報の確認等も行い、委託先の財務評価を行った。

第4期売上納付額の推移

単位：万円					
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度

「繰越欠損金の解消に向けた計画」に基づき、以下の(1)~(3)の計画に掲げた事項を着実に実施した結果、売上納付は増加し、繰越欠損金は平成27年度(前期最終年度)23億円から令和2年度には1億円に圧縮されていることから、B評価とする。

(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
 プログラムオフィサー、中小企業診断士、税理士又は公認会計士、企業の財務経理業務の実務経験者によるマネジメント体制を計画どおり整備し、委託先への商品化・事業化等に係る指導・助言を組織的かつ効果的に行った。

なお、委託先の信用情報については、平成30年度からは、信用調査会社による信用調査だけでなく、公認会計士又は企業の財務経理業務の実務経験者による信用情報の確認等も行った。

(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

売上納付額	51	1,275	1,833	2,122	1,438
-------	----	-------	-------	-------	-------

第4期売上納付額の推移

単位：万円

	第3期	第4期
売上納付額	1,174	6,720

に結びつけるための取組の指導・助言

各課題の製品化・売上状況については、委託先から提出された事業化状況報告書を確認の上、追跡調査（書面調査）を実施した後、プログラムオフィサー、中小企業診断士、税理士又は公認会計士、企業の財務経理業務の実務経験者等による追跡調査（現地調査）を実施した。

また、『「知」の集積と活用の場』産学官連携協議会、アグリビジネス創出フェア及び川崎国際環境技術展によるポスターセッション等において研究成果や知的財産のPRを行い、需要者の開拓及び情報提供を行った。

また、『「知」の集積と活用の場』産学官連携協議会、アグリビジネス創出フェア及び川崎国際環境技術展によるポスターセッションなど、あらゆる場面を活用して知的財産を含めて研究成果のPRを行い、需要者の開拓及び情報提供を行うとともに、川崎市内の研究支援機関や起業支援機関（新規産業の企業を育成し、誘致するために、低コストで施設やサービスを提供する公的機関等）を介したマッチングを図るなど、新たな販売先の開拓等を行い、売上納付の向上に資する取組を行った。

（3）繰越欠損金の令和7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

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。

ウ 事業化以降の収益の最大化に向けた支援
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。

（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令和7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。

イ 事業化が遅れている案件については、提出された事業化状況報告書を踏まえ、製品化・売上状況の追跡調査（現地調査）を実施して、早期事業化に向けた要因等を分析し、プログラムオフィサーは事業化状況の確認、今後の事業計画や知的財産の把握等を行い、新たな需要者の情報提供等を行った。税理士又は公認会計士、企業の財務経理業務の実務経験者は委託先の財務状況の確認等を行い、財務分析を行った。特に事業化が遅れている案件については、中小企業診断士が今後の商品化・事業化に向けた取組などの指導・助言を行った。

また、『「知」の集積と活用の場』産学官連携協議会、アグリビジネス創出フェア及び川崎国際環境技術展によるポスターセッション等において研究成果や知的財産のPRを行い、需要者の開拓及び情報提供を行った。

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、提出された事業化状況報告書を踏まえ、製品化・売上状況の追跡調査（現地調査）を実施し、プログラムオフィサーは事業化状況の確認、今後の事業計画や知的財産の把握等、新たな需要者に係る情報提供を行った。税理士又は公認会計士、企業の財務経理業務の実務経験者は研究成果による売上高や委託先の財務状況の確認等を行った。さらに、中小企業診断士は今後の商品化・事業化に向けた取組などの指導・助言を行った。

また、『「知」の集積と活用の場』産学官連携協議会、アグリビジネス創出フェア及び川崎国際環境技術展によるポスターセッション等において知的財産を含めて研究成果のPRを行い、需要者の開拓及び情報提供を行うとともに、川崎市内の研究支援機関や起業支援機関（新規産業の企業を育成し、誘致するために、低コストで施設やサービスを提供する公的機関等）を介したマッチングを図るなど、新たな販売先の開拓等を行い、売上納付の向上に資する取組を行った。

（3）繰越欠損金の解消に向けた計画の実施

（1）、（2）の取組を行った結果、売上納付が増加するなど、着実に繰越欠損金が解消されていることから、今後も引き続き、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」を着実に推進し、取組を継続していく予定である。なお、繰越欠損金は、本計画の解消時期である令和7年度より早期に解消できる可能性がある。

（3）繰越欠損金の令和7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

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

「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、税理士又は公認会計士、中小企業診断士、企業の財務経理業務の実務経験者等による指導・助言を行うとともに、各種展示会等における研究成果等のPRを行い、需要者の開拓及び情報提供等を行った結果、売上納付が増加するなど、着実に繰越欠損金が解消されている。このため、今後とも引き続き、現計画に基づき、これらの取組を継続していく予定である。なお、繰越欠損金は、本計画の解消時期である令和7年度より早期に解消できる可能性がある。

<課題と対応>

課題：

- ・ 委託先の研究から事業化に向けた進捗状況が一律ではない。
- ・ 売上納付は増加しているが、当初の見込みには達していない状況である。
- ・ 令和2年度以降、令和7年度まで、売上

			<p>納付対象課題が漸次減少するので、売上納付額も減少見込みである。</p> <p>対応：</p> <ul style="list-style-type: none"> 繰越欠損金は、本計画の解消時期である令和7年度より早期に解消できる可能性があるものの、今後とも引き続き、売上納付の増加に資するように、これらの取組を継続していくとともに、関連経費の節減に努めることとする。 保有有価証券については、引き続き状況を注視していくとともに、償還期限を迎えた出資金については、業務の状況を踏まえつつ、順次、国庫納付等を行う予定である。
--	--	--	---

主務大臣による評価

評定 B

<評定に至った理由>
 民間研究促進業務にかかる資金回収については、マネジメント体制の整備及び早期事業化支援に向けた指導強化を行ったことにより、前中長期目標期間と比べ、期間中の売上納付額は着実に増加しており、繰越欠損金の圧縮が図られている。
 また、売上の向上による収益納付の増加を図るため、事業化された案件については、アグリビジネス創出フェア等の場で研究成果のPRや起業支援機関等を介したマッチングなどを図り、新たな販売先の開拓に取り組んでいる。事業化が遅れている案件についても、公認会計士による財務状況の確認、中小企業診断士による指導・助言を行うなど早期事業化に向けた取組を行っている。
 以上のように、資金回収業務については、売上納付が着実に行われたこと、事業化支援等売上納付の増加に向けた取組を行ったこと等により、繰越欠損金の着実な解消が行われていることからB評定とする。

<今後の課題>
 繰越欠損金の解消に向けた更なる取組の強化が必要である。

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	元年度	2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	3	3	
業務経費の削減状況 (%)	1	1	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	133	123	
共同調達品目の拡大 (品目)	2	3	5	1	1	
調達担当者会議の開催 (回)	9	6	4	6	6	

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価

評価軸・評価の視点及び評価指標等	
<p>(1) 一般管理費等の削減 【評価の視点】 ・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>(2) 調達の合理化 【評価の視点】 ・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><その他の指標> ・共同調達等効率化の取組状況 ※表中に記載。</p>	

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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</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>(1) 一般管理費等の削減 ・平成28年度の4法人統合に当たり、各法人がそれぞれ契約して重複していた契約の見直しを行い、施設の管理・運営業務について重複契約を解消した結果、契約額は平成27年度の約203百万円から平成28年度は約136百万円と約68百万円削減した。 ・研究機器等の保守管理業務の見直しを行い、年間保守契約からスポット保守契約に移行した結果、契約額は平成28年度と比較して令和2年度は約49百万円削減した。</p>	<p><評定と根拠> 評定：B 根拠： (1) 一般管理費等の削減 業務経費及び一般管理費の確実な削減に向けて、</p>

<p>年度比1%の抑制を行うことを目標とする。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用実績の少ない電子ジャーナルについて学術論文をダウンロードする都度課金されるPPV(ペイ・パ・ビュー)方式へ契約方法を見直した結果、契約金額は、平成28年度の約81百万円からPPVを導入した平成29年度は約57百万円(PPV含)と約24百万円削減した。 ・ 電気及びガス供給契約について、従来の電力会社及びガス会社との随意契約から小売電気事業者及び小売ガス事業者の参加を可能とした一般競争に移行した結果、契約額は平成28年度と比較して令和2年度は約468百万円削減した。 ・ 契約の見直し等により経費の節減に努めるほか、研究資源集約化委員会において研究施設の集約化を加速し、施設の減損及び除却を進めること等により、各年度の業務に応じた増減経費を除き、削減目標が達成された。 	<p>①平成28年度の農業生物資源研究所、農業環境技術研究所及び種苗管理センターとの統合に当たり重複契約を解消 ②機器及び施設の保守契約の年間保守契約からスポット契約への移行 ③電気・ガス等の一般競争契約への移行 等の対策を講じた結果、業務経費及び一般管理費ともに中長期目標を達成した。</p>
<p>(2) 調達合理化 「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>(2) 調達合理化 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な事由を見直し、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>	<p>(2) 調達合理化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特殊で専門的な研究開発機器の調達で相手方が想定される場合や緊急的な調達など、随意契約によることのできる具体的な事由を明確にし、公正性・透明性を確保しつつ、合理的な調達を可能となるように平成28年度に契約事務実施規則の改正を行った。 ・ 国において、特定国立研究開発法人に適用されている特例随意契約制度を、国が定めるガバナンス強化等の措置を講ずることを条件として、国立研究開発法人にも適用拡大することが検討されたことから、当該制度を導入するために必要な国が定めるガバナンス強化等の措置を講じるため、内閣府とのヒアリングを経て、関係する規程の改正等を行い、令和3年度より特例随意契約制度の適用法人となった。これにより調達に要する時間の大幅な短縮が見込まれる。 ・ 短期間での納入が必要な試薬及び理化学消耗品の単価契約について、研究現場の意見を踏まえつつ、新たに必要な品目の追加(令和2年度123品目)を行う一方、需要がなくなった品目を削減(233品目)するなどの見直しにより、令和2年度現在924品目について単価契約を実施している。毎年度対象品目の見直し・拡大を行ったことにより、平成28年度実績額と比較して令和2年度の単価契約の実績額は164百万円増加しており、短期間での納入が必要な試薬及び理化学消耗品の調達事務の合理化、調達手続きの簡素化を図った。 ・ 調達事務の効率化を図る観点から、同一の所在地に本所・支所等のあるJIRCAS、森林研究・整備機構、水産研究・教育機構、農林水産消費安全技術センター、家畜改良センターと共同調達などの連携を行い、一括調達・共同調達品目拡大に向けて取り組んでおり、令和2年度は5機関7箇所において共同調達を実施した。 ・ 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6月末までに「調達等合理化計画」を策定し、ウェブサイトで公表して計画を着実に実施して取り組んだ。 	<p>(2) 調達合理化 試薬及び理化学消耗品の調達期間の短縮、他の独立行政法人との共同調達による調達業務の効率化の取組を着実に実施した。</p> <p><課題と対応></p> <p>(1) 一般管理費等の削減</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予算配分に当たって、予算委員会において研究センター等の予算ヒアリング等を通じて、優先順位を明確にした予算配分を実施する。 ・ 今後第5期中長期計画期間においても、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、業務の集約化・効率化を進め、引き続き経費削減を図る。 <p>(2) 調達合理化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一者応札・応募についての要因を分析するため、業者等に対するアンケート

			トを継続して実施し、要因に応じた対策を検討し改善を図る。また、入札参加者の拡大を図るため、引き続き、電子メールによる入札説明書等の配布を進め、入札に参加しやすい環境を整える。
--	--	--	---

主務大臣による評価

評定 B

<評定に至った理由>
一般管理費等の削減について、①平成 28 年度の 4 法人統合に当たり、各法人がそれぞれ契約していた契約の見直しによる重複契約の解消、②研究機器等の保守管理業務や電子ジャーナル利用に係る契約方式の見直し、③電気及びガスの供給契約の随意契約から一般競争入札への移行等の対策を講じており、中長期目標に掲げたとおり、一般管理費については毎年度平均で対前年度比 3 % の抑制、業務経費については毎年度平均で対前年度比 1 % の抑制を達成できた。
調達合理化について、随意契約において公正性・透明性を確保しつつ、迅速かつ合理的な調達が可能となるよう、①平成 28 年度に契約事務実施規則の改正、②研究開発用物品の単価契約の対象品目の拡大、③他の独立行政法人との共同調達や落札価格情報の共有、④特例随意契約を行う法人への指定等の対策を講じており、適正で迅速かつ効果的な調達の実現に向け取組を進めている。
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 評定とする。

<今後の課題>
今後も、経費の削減や、調達の合理化に向けた取組を継続するよう求める。特に、一般管理費及び業務経費については、第 5 期中長期目標期間も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. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価

評価軸・評価の視点及び評価指標等
<p>（１）組織・業務の再編</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われない適切な組織見直しが行われているか。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 <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><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <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>○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><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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。</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ごと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</p>	<p>（１）組織・業務の再編</p> <p>ア 4 法人統合の相乗効果を最大限に発揮するため、平成 28 年度、29 年度に研究推進組織を抜本的に見直し、以下の改革を行った。</p> <p>（ア、イ）専門分野ごとの垣根を廃して効率よく研究業務を進めるため、従来の独立した専門研究所を廃止し、研究シーズの醸成や人材育成を行う 7 つの研究部門に再編するとともに、特に重要性が高く他の研究部門や地域農業研究センターとの連携が重要な研究（作物開発、スマート農業、環境変動）については、法人全体の研究の中核及びその分野のハブとして広く外部との窓口を担う重点化研究センターを設置した。</p> <p>（ウ、エ）マーケットイン型研究を支援するため、食農ビジネス推進センターを設置するとともに、法人全体の施設・機器の共同利用と研究基盤の充実を図るため、高度解析センター・遺伝資源センターを設置した。（I-1(1)、I-1(3)にも記載）</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：S</p> <p>根拠：</p> <p>中長期計画を支障なく遂行するとともに、特に下記に記載した実績により、中長期目標を著しく上回る顕著な成果が得られた。</p> <p>（１）組織・業務の再編</p> <p>第 4 期開始時の組織改革だけでなく、更なる組織・業務の見直しを期中を通して継続し、<u>管理部門の再編（エリア管理の導入）、農情研の新設、本部企画戦略本部の強化等、農研機構全体の業務運営体制を再構築するこ</u></p>

<p>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>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>(オ、カ)つくば管理センターやつくば技術支援センターを設置し、管理業務やほ場・動物管理を一元化することで効率化を図るとともに人材育成を進めた。</p> <p>(キ)地域農業研究センターの機能を強化してそれぞれの地域におけるハブ機能を持たせるため、地域農業研究センターに産学連携室を設置した。(I-3イにも記載)</p> <p>政府の掲げる Society5.0 の農業・食品産業分野における早期達成を目指し、中長期目標をより高度に達成するため、平成 30 年度以降、以下の改革を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農研機構で一体となった農業 AI 研究・人材育成の推進、農業データ連携基盤の推進、農業データ戦略の推進のため、<u>農業情報研究センター(農情研)</u>を設置した。 司令塔機能を強化し、産業界・農業界との連携、知財マネジメント、広報マネジメントを強化するため、連携広報部を改組して<u>産学連携室(令和元年度に事業開発室に名称変更、令和2年度に食農ビジネス推進センターと統合)</u>、<u>知的財産部、広報部</u>を設置した。 本部の事業開発室と食農ビジネスセンターを統合することで、研究センター等へ指導力を発揮するとともに、民間との協議交渉への経営判断の迅速化などの効果が得られた。 中長期計画の達成にとどまらず、我が国の農業・食品産業分野の Society5.0 の実現に向けて、農情研をはじめとする新たに創設した組織と研究センター等が連携し、インパクトのある研究成果を創出するため、<u>企画戦略本部と NARO 開発戦略センター</u>を創設し、研究戦略策定機能、研究開発における司令塔機能を強化した。 研究センター等に地域戦略部・研究推進部を設置し、本部組織と対応させて指示ラインを明確化した。 農研機構全体のデータを共有し、一体的に活用するための仕組みとして<u>農情研に「農研機構統合 DB」</u>を構築し試験運用を開始した。 <p>主務省から示された「中長期目標終了時における業務・組織全般の見直しについて」を踏まえ、令和2年度に、研究開発成果の最大化に向けて AI、データなど共通基盤技術開発等の強化等の組織改革の検討と準備を行った。</p>	<p>とで、業務運営の効率化に加え研究開発と成果の社会実装の著しい加速につなげた。また、<u>農研機構統合 DB</u>を構築し、農研機構全体でのデータ共有・活用に向けて運用を開始した。また第5期に向けて組織一体的な体制構築を進めた。</p> <p>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約</p> <p>令和元年に設置した<u>管理本部</u>により、<u>研究センター等の枠を超えて拠点・施設・設備を統一的に管理・利用する体制</u>を構築し、施設集約化を着実に遂行した。</p> <p><課題と対応></p> <p>令和元年11月に導入した管理本部によるエリア管理体制について、導入効果を最大化するため、業務フローの統一等により具体的な業務の効率化を進める。また、第5期に向けて細部を最適化する。</p>
---	---	--	--

		<p>研究拠点・研究施設の集約化</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理本部を設置し、統一ルールによるエリア管理体制を導入した。業務の平準化、各部署の特性を活かした連携の促進のほか、事業場をまたがって処理していた手続き・相談について、エリア管理部が担当することにより業務の効率化を図るとともに、日常的なコミュニケーションによるエリア内の円滑な運営体制を構築した。 法人全体の事務・管理体制をエリア管理により一元化し、押印廃止やシステム利用によるペーパーレス化等の取組を推進した。 エリア管理の司令塔である管理本部に研究職を配置し、実験施設の利用調整等のエリア管理に研究実施者の観点を導入した。 	
	<p>イ 別添 1 の研究開発の推進に当たっては、研究課題ごとに責任者を配置し、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>イ ・ 4 つの研究セグメントの下に、内部研究組織横断的に 18 の大課題（プログラム）を立て、それぞれの大課題に複数の中課題（プロジェクト）を設置した。大課題・中課題には責任者を置き、進捗を管理した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「中課題検討会等での課題検討方針」に基づいて人的研究資源（研究エフォート、新規採用者）配分するとともに、研究の進捗に合わせて構成員の見直しを行った。 	
	<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・連携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</p>	<p>ウ 次の取組により効率化を進めた。</p> <p>(ア) ICT の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 本部と全研究所等間でのテレビ会議を可能とするため、テレビ会議システムの統一を行った。また、遠隔地間及び在宅勤務者とのオンライン会議、各種ファイルの共有・共同編集には、ウェブ会議システムの Microsoft Teams を活用した。 新規採用者、研究倫理、コンプライアンス、化学物質管理、労働安全衛生、特許調査、IT リテラシー及び情報セキュリティに関する研修を、e ラーニングシステムを活用して進めた。さらに、人材育成室が研修動画のコンテンツを毎週作成し全職員向けに提供した。 農研機構共通のビデオシステムを活用し、役職員がいつでも各種会議や説明会、研修会等を録画したビデオを閲覧できるようにした。さらに、会議録作成のため録画ビデオから文字起こしを可能とした。 情報共有システムを通じて全役職員等への迅速な指示・連絡を可能とするため、業務に必要な役職員のスケジュールや各種規程・文書等の共有、申請処理手続きの電子化を行った。また、業務に必要な役職員のスケジュールや各種規程・文書等の共有、申請処理手続きの電子化を行った。 <p>(イ) 業務システムの整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 職員情報を基本に、<u>システム間の連携を行って業務システムを再構築</u>し、平成 28 年度から運用を開始した。また、同年 4 月に情報統括監を設置し、IT の専門スキルを有するスタッフを配置して各システムの整備・運用を行った。 令和元年度に情報システム・セキュリティに係る本部の機能強化のため、情報統括監を廃止して本部に情報統括部を設置するとともに、サイバーセキュリティ対策、 	

	置した部署（情報統括監）を設置する。	<p>事業場における業務改革(IT 活用)、情報セキュリティの強化等に取り組む体制を拡充した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和2年度末で保守契約が終了する各業務システムについて、業務の効率化を図る電子化をはじめ、シングルサインオン等のシステム間連携、管理会計などのガバナンス、情報セキュリティの機能を一層強化したシステムへの更新を行った。 さらに、資源を効率的に配分するため、各基幹業務システムのシステム間連携機能を用いて多数のデータベースを連携させ、投入資源と研究活動・業績をタイムリーに把握・分析できる「研究活動データ分析システム」を整備した。 また、情報共有システムの更新を完了し、同システムの機能を用いた事務手続きの簡素化、電子化、帳票類の削減に取り組んだ。 	
<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>(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>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約</p> <p>ア ・平成28年の4法人統合後、拠点・施設・設備の共同利用、集約化と効果的な更新を図り、法人全体として最適化することを目的に、研究資源集約化委員会を設置した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 同委員会において、平成24年に旧農研機構の各研究所で策定された光熱水料20%削減のための施設集約化計画を推進するとともに、統合後の機構全体を対象に「新たな施設集約化5ヶ年計画」を策定した。 新たな計画に基づき、機構全体のRI施設・設備の集約化（多くの施設の廃止・撤去の手続き開始、残置する農業環境センターアイソトープ実験棟の改修計画立案等）、減損処理施設の計画的解体の開始、高コスト施設（年間維持管理経費1,000万円以上）の精査と廃止・休止基準の検討、研究基盤等共通経費（本部審査分）による設備・機器の一元的整備と保守の推進を進めた。 つくば地区については、施設の利用実態を検討した上で、長期的に研究開発成果の最大化を図るため、藤本事業場の研究本館（果樹茶業部門）、池ノ台事業場の研究本館（畜産部門）、大わし事業場の研究本館（生物機能利用部門）の耐震補強工事を実施した。 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状況に対し、研究センター等ごとに可能な範囲でその解消に努めてきたが、昭和50年代の筑波移転で整備された施設・設備の配置が、今日の研究推進体制に適合しないことも多いことから、目標達成のために方針を改め、令和元年11月に、<u>全国の事業場・施設・設備等を一元的に管理する管理本部を設置し、全国を11の管理部により管理する体制とすることで、つくば地区の各事業場においても、研究センター等の枠を超えて拠点・施設・設備を統一的に管理・利用する体制とした。</u> 令和2年度には新たな施設集約化5ヶ年計画を柔軟に見直しつつ、種苗管理センター八岳農場の借地の一部返還、RI施設の集約化、減損施設の解体を行った。 	

		<ul style="list-style-type: none"> 管理本部体制への移行に伴い、農研機構の資産の一元的管理を進めるために、研究資源集約化委員会を改組するとともに環境管理委員会と統合し、<u>資産・環境管理委員会を設置した。</u> 									
	<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>イ・地域農業研究センターで実施する研究については、研究資源の効果的かつ効率的な利用の観点から以下の重点化を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 北海道農業研究センター：大規模畑作体系研究、酪農研究 * 東北農業研究センター：大規模水田作体系研究、災害復興対応研究 * 中央農業研究センター：総合的作物保護管理研究 * 西日本農業研究センター：中山間対応研究 * 九州沖縄農業研究センター：温暖化対応研究、肉用牛産生研究 <ul style="list-style-type: none"> 全国の畜産研究体制等を見直し、地域拠点における施設・設備等の集約化と、効果的かつ効率的な利用を図った。 九州沖縄地域のハブ機能の拠点となる九州沖縄農研の共同実験棟については、熊本地震での被災に対する改修工事を実施した。 地域の拠点については、平成28年3月のまち・ひと・しごと創生本部による政府関係機関等地方移転に係る年次プラン決定に基づき、鳥取県との連携による鳥取ナシ育種研究サイトの発足、香川県との連携による四国研究拠点の拡充・整備等、地域ハブ機能の拠点としての整備を都道府県と連携しながら、研究資源集約化委員会により統一的に推進した。 第5期中長期目標期間中の実現に向け、研究分野の重点化に関する検討結果を踏まえ、地域農業研究センターとつくば地区の研究部門等との役割分担と連携のあり方、再編方針についての検討した。 									
	<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>ウ・第4期における小規模拠点の見直しについては、地元の自治体や関係機関の理解を得つつ、施設集約化計画を基に進め、これまでに東北農研福島研究拠点の研究業務への特化、旧果樹研究所口之津研究拠点の移転先である果樹茶研究部門興津研究拠点の整備を進めた。畜産研産地放牧研究拠点（御代田事業場）の宿舍跡地及び旧野菜・茶業研究所武豊研究拠点跡地を売却を完了した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 西日本農研綾部研究拠点の野菜研究機能の一部を福山本所と四国研究拠点に移管し、拠点は廃止した。 									
	<p>(3) 施設及び設備に関する計画 【農業技術研究業務勘定】 平成28年度～令和2年度施設、設備に関する計画 (単位：百万円)</p> <table border="1" data-bbox="608 1759 1196 1900"> <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>研究設備の整備</td> <td></td> <td>施設整備費</td> </tr> <tr> <td>研究援助施設の整</td> <td></td> <td>補</td> </tr> </tbody> </table>	施設・設備の内容	予定額	財源	研究設備の整備		施設整備費	研究援助施設の整		補	<p>(3) 施設及び設備に関する計画 施設等の投資の状況（重要なもの） ①当期中長期目標期間中に完成した主要施設 1) 農業技術研究業務 (平成28年度) ・ 種苗管理センター・北海道中央農場 ジャガイモシロシストセンチウ抵抗性品種緊急増殖施設新築工事（取得原価432百万円）</p>
施設・設備の内容	予定額	財源									
研究設備の整備		施設整備費									
研究援助施設の整		補									

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		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～令和 2 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

- ・ 果樹茶部門 研究棟耐震工事 (取得原価 483 百万円)
(平成 29 年度)
- ・ 種苗管理センター・北海道中央農場 ばれいしょ MnT 生産施設新築工事 (取得原
価 169 百万円)
- ・ 種苗管理センター・十勝農場 受変電設備改修工事 (取得原価 69 百万円)
- ・ 種苗管理センター・上北農場 ばれいしょ原原種選別設備改修工事 (取得原価 78 百
万円)
(平成 30 年度)
- ・ 動物衛生部門 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・孺恋農場 ばれいしょ原原種選別施設改修工事 (取得原価 78 百
万円)
- ・ 種苗管理センター 受変電設備改修工事 (取得原価 110 百万円)
(令和元年度)
- ・ 種苗管理センター・北海道中央農場 第一作業室建替工事 (取得原価 84 百万円)
- ・ 畜産部門 研究棟耐震工事 (取得原価 1,170 百万円)
- ・ 種苗管理センター・雲仙農場 ばれいしょ原原種選別施設改修工事 (取得原価 54 百
万円)
(令和 2 年度)
- ・ 中央農研 作物防疫実験棟耐震工事 (取得原価 150 百万円)

2) 農業機械化促進業務

- (平成 28 年度)
- ・ 革新工学センター スマート農業実験管理棟新築その他工事 (取得原価 111 百万円)
(平成 29 年度)
- ・ 革新工学センター 基礎技術研究館外壁改修その他工事 (取得原価 84 百万円)
(平成 30 年度)
- ・ 革新工学センター 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)
(令和 2 年度)
- ・ 革新工学センター 高精度評価試験棟整備その他工事 (取得原価 191 百万円)
- ・ 革新工学センター 水田機械化実験棟ほか改修工事 (取得原価 186 百万円)

②当期中長期目標期間において継続中の主要施設等の新設・拡充

1) 農業技術研究業務

- 生物機能部門 研究棟・管理棟・接続棟耐震工事
- 九沖農研 共同研究棟 (2) 耐震工事
- 動物衛生部門 製剤研究棟耐震工事
- 種苗管理センター・雲仙農場 栽培試験施設及びばれいしょ堆肥消毒施設新築工事
- 種苗管理センター・十勝農場 ばれいしょ堆肥消毒施設新築工事

		<p>③当期中長期目標期間における主要施設等の除却</p> <p>1) 農業技術研究業務 (平成 28 年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 旧野茶研・武豊研究拠点 温室 (取得価格 7 百万円、減価償却累計額 3 百万円) ・ 旧野茶研・武豊研究拠点 研修宿泊棟 (取得価格 7 百万円、減価償却累計額 2 百万円) ・ 旧野茶研・武豊研究拠点 実験室(31) (取得価格 5 百万円、減価償却累計額 1 百万円) <p>(平成 29 年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 畜産部門・畜産飼料作研究拠点 培養実験室 (取得価格 23 百万円、減価償却累計額 6 百万円) ・ 旧野茶研・武豊研究拠点 実験棟 (取得価格 14 百万円、減価償却累計額 3 百万円) ・ 旧野茶研・武豊研究拠点 管理棟 (取得価格 14 百万円、減価償却累計額 3 百万円) <p>(平成 30 年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東北農研 総合温室管理棟 (取得価格 7 百万円、減価償却累計額 3 百万円) ・ 東北農研 総合温室育種第 1 温室 (取得価格 1 百万円、減価償却累計額 1 百万円) ・ 東北農研 総合温室育種第 2 温室 (取得価格 1 百万円、減価償却累計額 1 百万円) <p>(令和元年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 北農研 隔離温室 (取得価格 27 百万円、減価償却累計額 14 百万円) ・ 東北農研 育成選抜ガラス室 (取得価格 25 百万円、減価償却累計額 23 百万円) ・ 九沖農研・口之津試験地 病害機構実験室 (取得価格 17 百万円、減価償却累計額 6 百万円) <p>(令和 2 年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東北農研 研究 N 棟 (取得価格 48 百万円、減価償却累計額 15 百万円) ・ 東北農研 第 2 共同実験室 (取得価格 22 百万円、減価償却累計額 7 百万円) ・ 西日本農研 土壌病害隔離温室 (取得価格 8 百万円、減価償却累計額 4 百万円) <p>2) 農業機械化促進業務 (平成 30 年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 革新工学センター 職員宿舎 (北合同宿舎及び独身寮) 等 5 棟 (取得価格 91 百万円、減価償却累計額 54 百万円) <p>平成 28 年度から令和 2 年度までに整備した施設は、主に安全性の確保、施設の老朽化による機能低下の解消及び集約化による効率的な運用を図るための改修等を行い、研究環境、種苗管理業務及び執務環境の改善を図った。</p>	
--	--	---	--

主務大臣による評価

評定 S

<評定に至った理由>

国立研究開発法人農業生物資源研究所、国立研究開発法人農業環境技術研究所及び独立行政法人種苗管理センターとの統合、専門研究所を 7 つの研究部門に再編、法人全体の施設・機器の共同利用と研究基盤の充実を図るため、高度解析センター・遺伝資源センターを設置、これに加えて、本部に産学連携室、企画戦略本部や NARO 開発センターを設置し、本部の司令塔機能を強化した。これにより、理事長

の強力なリーダーシップの下、専門分野ごとの垣根を廃した効率的な研究業務の実施、政府の掲げる Society5.0 の農業・食品産業分野における早期達成と SDGs 達成のための研究成果の創出に向けた研究体制の構築がなされた。

また、これまで全国にあった 11 の管理部、技術支援部を集約した管理本部を設置し、統一ルールによるエリア単位での管理体制を導入し、法人全体の事務・管理体制を一元化し、押印廃止やペーパーレス化等の取り組みを推進している。

地域農業研究センターにおいては、地域ハブの機能強化のため、産学連携室（現在は事業化推進室に改組）を設置するとともに、研究資源の効果的かつ効率的な利用の観点から、研究の重点化が図られている。

農林水産省が示した「中長期目標期間終了時における業務・組織全般の見直しについて」を踏まえ、法人一体となった研究開発成果の更なる最大化に向け、AI、データなど共通基盤技術開発等の強化等のための組織改革の準備をしている。研究拠点・研究施設・設備の集約については、令和 2 年度に「新たな施設集約化 5 ヶ年計画」を見直し、農研機構全体の RI 施設・設備の集約化や現存施設の解体等を進めた。また、環境保全活動や環境負荷軽減に配慮しつつ、農研機構の資産の一元的管理を進めるために、研究資源集約化委員会を改組し、環境管理委員会と統合し、資産・環境管理委員会を設置している。

以上のとおり、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ため、理事長のリーダーシップの下、抜本的な組織再編等の取組が進められ、著しい成果が見込まれることから S 評定とする。

<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んでいるが、今年度以降も、組織に関する重要事項の意志決定を行う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、業務体制の構築の推進が必要である。引き続き、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、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、次期「新たな施設集約化 5 ヶ年計画」の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	元年度	2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（%）

セグメント	項目	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	
企画・連携推進業務	予算配分	5,798	6,516	12,313	21,878	27,522	
	執行状況	99.1	92.9	55.4	62.2	71.4	
農業研究業務 I	予算配分	11,232	11,300	10,223	9,161	8,580	
	執行状況	90.5	85.9	87.2	91.3	96.7	
農業研究業務 II	予算配分	9,665	10,345	10,143	9,054	8,352	
	執行状況	89.6	87.4	90.8	91.2	98.4	
農業研究業務 III	予算配分	12,285	12,550	11,727	10,286	9,453	
	執行状況	89.8	87.2	90.2	92.6	97.8	
農業研究業務 IV	予算配分	6,986	7,687	7,191	6,264	5,943	
	執行状況	91.4	87.4	90.0	93.3	97.1	
種苗管理業務	予算配分	2,263	2,427	2,570	2,529	2,554	
	執行状況	95.1	94.6	93.2	98.4	98.6	
農研業務共通	予算配分	11,627	10,969	11,798	11,977	11,753	
	執行状況	94.9	95.4	98.4	98.8	99.3	
農業機械化促進業務	予算配分	1,909	2,169	2,681	2,221	2,507	
	執行状況	91.8	76.3	76.9	74.9	90.0	
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	15,141	9,839	
	執行状況	39.7	45.1	70.8	77.6	89.5	
特定公募型研究開発業務	予算配分	—	—	—	3	1,100	
	執行状況	—	—	—	0	32.4	
民間研究に係る特例業務	予算配分	113	112	111	99	72	
	執行状況	82.1	79.2	72.3	75.8	85.6	

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	37.8	28.6	
農業研究業務Ⅰ	9.5	14.1	12.8	8.7	3.3	
農業研究業務Ⅱ	10.4	12.6	9.2	8.8	1.6	
農業研究業務Ⅲ	10.2	12.8	9.8	7.4	2.2	
農業研究業務Ⅳ	8.6	12.6	10.0	6.7	2.9	
種苗管理業務	4.9	5.4	6.8	1.6	1.4	
農業機械化促進業務	8.2	23.7	23.1	25.1	10.0	
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	24.2	9.2	
特定公募型研究開発業務	—	—	—	100	67.6	
民間研究に係る特例業務	17.9	20.8	27.7	24.2	14.4	
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	3,093,420	3,041,664	
特許権等の実施許諾等収入実績 (千円)	105,781	113,794	114,897	130,140	156,361	
施設利用等の自己収入の実績 (千円)	4,508	5,692	5,232	5,274	5,192	
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	建物 34 棟	建物 31 棟	

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価	
評価軸・評価の視点及び評価指標等	
1 収支の均衡 【評価の視点】 ・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。	
2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守 <その他の指標> ・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。 ※予算と決算の乖離状況は表中に記載。	
3 自己収入の確保 【評価の視点】 ・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。	
4 保有資産の処分	

【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。			
5 繰越欠損金の着実な縮減 (第1-13で評価を行う。)			
中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<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</p>	<p>予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>【農業技術研究業務勘定】 1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲</p> <p>【農業機械化促進業務勘定】 1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲</p> <p>【基礎的研究業務勘定】 1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲</p> <p>【民間研究特例業務勘定】 1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲</p>	<p>1 収支の均衡</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和元年11月の組織改編により管理部体制に移行したことを受け、令和2年度予算では管理本部が主導して各管理部等の合理化・節約方針を策定し、管理部予算の全体最適化を図ることで、更なる効率化を実現した。 <p>(経費の削減目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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第4期中長期目標期間における運営費交付金算定のルールに基づき、前年度比で、一般管理費3%、業務経費1%の削減目標を設定した。 <p>(業務の見直し及び効率化)</p> <ul style="list-style-type: none"> 今中長期目標期間は、「業務運営の効率化と経費の節減」に記載のとおり契約の見直し等を講じた他、研究資源集約化委員会において研究施設の集約化の加速、施設の減損及び除却を進める等により、各年度の業務に応じた増減経費を除き、令和元年度までは前年度予算に対して一般管理費3%、業務経費1%の削減の削減目標が達成された。令和2年度についても同様の取組を進め、目標を達成した。 <p>(収支の均衡)</p> <ul style="list-style-type: none"> 経費の削減目標の達成、業務の見直し及び効率化により、第4期中長期目標期間における予算及び決算において収支の均衡が図られており、特別な財源対策を必要とせず、財政の健全化が図られている。 <p>2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守</p> <ul style="list-style-type: none"> 中長期目標「第4業務運営の効率化に関する事項」に定める一般管理費等の削減及び調達合理化を含めた業務の効率化と経費の削減目標、組織・業務の再編及び研究拠点・研究施設・設備の集約を含む統合の相乗効果の発揮等を踏まえた中長期目標期間の予算を作成し、毎事業年度、当該予算に基づいた年度計画予算を策定して業務運営を着実に実施した。 第4期中長期目標期間となる平成28年度より、中長期目標に定められた9つの業務をそれぞれ一定の事業のまとまり（セグメント）として、セグメントごとの予算管理を行った。 平成29年度からは、農業技術研究業務I～IVについては各大課題を収益化単位とし（平成28年度はセグメント全体で1つの収益化単位）、他の業務については1セグメント1収益化単位として収益化単位ごとの予算と実績を管理する体制 	<p><評定と根拠> 評定：A</p> <p>根拠： 中長期計画を支障なく遂行し、目標を十分に達成した。特に以下の項目については、中長期目標を上回る成果が得られた。 ・予算配分方法の見直しは、予算委員会での検討を通じて抜本的に改革し、①予算配分は役員会、使途は各セグメント担当理事等が戦略的に決定する②理事長裁量経費を大幅に拡充し重点課題への集中配分を実現したなどこれにより、理事長のリーダーシップの下、<u>重点投資すべき課題への対応を含め、より戦略的な予算配分と執行の管理が可能となった。</u> ・自己収入の獲得拡大に向けては、<u>プロジェクト獲得推進室を中心に大型の競争的資金等、公的資金の受託研究等の外部研究資金を獲得し、事業開発室を中心に民間企業との資金提供型共同研究の増加による外部資金獲得の拡大等を図る等の取組により外部資金獲得を拡大した。</u></p> <p><課題と対応> ・予算配分の最適化に向けて見直しをした予算配分方式を引き続き確実に実行し、予算配分と執行の全体最適化を実現する必要がある。 ・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。</p>

<p>実績を管理する体制を構築する。</p> <p>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>3 自己収入の確保</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、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</p> <p>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</p>	<p>【勘定共通】</p> <p>3 自己収入の確保</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。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>を構築し、毎事業年度の財務諸表に「開示すべきセグメント情報」として開示した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和元年度は、本部に平成30年度に設置した予算委員会において、これまでの年度当初に各研究センター等に予算配分し各研究センター等の長の裁量によってその用途を特定し、各収益化単位の事業に必要な経費を執行する仕組みから、<u>予算委員会が各セグメント、収益化単位に一元的に予算配分案を作成し、各セグメント担当理事がその用途を戦略的に決定する仕組みに改め、予算配分と執行の全体最適を実現できる体制を実現した。</u>具体的には以下のとおりである。 業務経費のうち、本部執行経費、大課題等推進費、研究基盤共通経費(本部執行分)については、具体的な用途の特定から執行まで担当理事が責任を持つ仕組みに改めた。 大課題等推進費のうち、各セグメント担当理事に配分する経費については、組織運営上、必要な経費のみに配分し、具体的な用途を本部が事後チェックし、執行を管理できる仕組みへと改めた。 理事長裁量経費を大幅に増額し（H28年度1.4億円→R2年度18.4億円）充実させることにより、第5期を見据えた重点分野への戦略的な集中投資を可能とした。 主な集中投資先は、平成30年度：農業AI研究プラットフォームの整備（AI高性能計算機「紫峰」の整備開始）等、令和元年度：情報セキュリティ強化、横串研究枠の新設、NAROイノベーション創造プログラム(N.I.P.)、組織見直しに伴う再配置、災害・CSF対策、九沖SFC、重点普及成果の普及等、令和2年度：基盤業務システムの全面改修、高度分析機器の整備とネットワーク化、インキュベーションラボ整備、大型プロジェクト研究を加速させるための経費、第5期スタートアップ経費（農業ロボティクス研究、セグメント重点課題等）、N.I.P.、新型コロナウイルス対策等である。 <p>以上により、特に農業技術研究業務勘定において、理事長のリーダーシップの下、より戦略的な予算の配分と執行管理が可能となった。</p> <p>3 自己収入の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> 公的外部資金獲得拡大に向けて、研修等により職員のスキルアップを図った。 平成30年度には、<u>大型プロジェクト獲得のために研究推進担当理事の下に外部資金獲得プロジェクトチームを設置し、組織としてプロジェクトメイキングを実施する体制を作り、平成31年4月にプロジェクト獲得推進室として実組織化した。</u> 上記の組織的取組により、令和元年度はSIP2等、令和2年度もムーンショット等大型予算を獲得した。ムーンショット型研究開発事業の令和2年度配分額は1.85億円、令和3年度配分は9.43億円（予定）である。 	
--	--	--	--

<p>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>4 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>5 繰越欠損金の着実な縮減 繰越欠損金の解消に向けた令和7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</p>	<ul style="list-style-type: none"> 民間からの外部研究資金獲得拡大に向けて産業界との連携を担う産学連携室（事業開発室に名称変更）を設置し、5億円超（R1年度）の資金提供型共同研究の資金を獲得し、令和2年度はさらに増額した（5.96億円（3月末契約金額：6.31億円）（参考：H28年度：2.16億円）。（I-2(2)ウにも記載） 令和元年度にはスマート農業実証事業推進室を設置し、当該事業への交付額（δ経費、補正予算）は平成30年度42.0億円→令和元年度53.1億円→令和2年度80.0億円（次年度繰越を含む）と年々増加した。 受益者負担の適正化を図るため、高度解析センターの分析の有償化（35件：I-1(3)にも記載）等に取り組んだ。 実施料の拡大に向けて、一定期間実施されていない農研機構単独の知的財産権について独占的な実施許諾を認めるとともに、共有の知的財産権について企業（第三者）に対し、実施範囲を限定した独占的な実施許諾契約認める等、柔軟な許諾を図った。（I-5にも記載） <p>4 保有資産の処分 【農業技術研究業務勘定】 保有資産の見直しについて、保有資産の必要性について点検を実施するため、毎年度、施設利用状況調査を行い、使用しないと決定した施設について減損を認識した。また、不要と判断した施設は計画的に取り壊し、土地については不要財産の処分として農林水産大臣の認可を受け、譲渡した際に得た収入を国庫納付するなど適切に処分を行った。</p> <p>【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、独身寮）等5棟を取り壊し、処分を行った。 また、その周辺を含む跡地については、自動化・知能化農機の安全評価試験を行うため、平成30年度は傾斜試験走路を含む試験ほ場を、令和元年度から高精度評価試験棟を整備した。</p> <p>5 繰越欠損金の着実な縮減 本計画第1の13(1)及び(2)のとおり行った。</p> <p>第4 短期借入金の限度額 該当なし</p>	
--	---	---	--

	<p>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</p> <p>【農業機械化促進業務勘定】 (平成30年度)</p> <p>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条の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>【基礎的研究業務勘定】 (令和元年度)</p> <p>革新的技術創造促進事業(事業化促進)は、研究委託費を支出して研究成果の製品化を促進するための研究開発を実施し、委託研究期間終了後に研究開発の成否判定を行い、成功した場合は委託費の全額、不成功の場合は委託費の10%返済する仕組みであり、委託先から389百万円返済された。また、基礎的研究業務に係る過年度の委託契約について、委託先研究機関である国立大学法人佐賀大学の不適正な経理処理の判明により、委託費の返還請求を行い、1百万円が返還された。これら委託費返還金等については、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条の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、令和2年3月30日に国庫納付した。</p> <p>【民間研究特例業務勘定】 (令和2年度)</p> <p>民間研究特例業務は、政府、民間企業等から出資された資金(資産)の運用益(有価証券利息)により事業を運営している。</p> <p>令和2年11月27日に満期償還を迎えた有価証券3億円について、資金運用を検討したところ、再運用しなくても管理運営費を賄うことが可能であることから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条の2第1項の規定に基づき不要財産の国庫納</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>付申請を行い、主務大臣の許可を受け、このうち政府からの出資金相当額の191百万円を令和3年2月12日に国庫納付した。</p> <p>また、政府以外からの民間企業等出資相当額の109百万円は、令和3年8月に出資者へ払戻しを行う予定である。</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 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かった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、平成30年1月15日付けで売払いの入札公告を行い、3月20日に開札した。その結果、12.5百万円で落札され、平成30年3月30日に契約を締結し、30年4月に代金の納入を受けて移転登記を行った。</p> <p>また、前期中の計画で廃止した旧野菜茶業研究所武豊野菜研究拠点の跡地について、令和元年9月に農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受け、12月9日に武豊町と土地譲渡契約を締結し、令和2年1月に代金の納入を受けて移転登記を行った。</p> <p>なお、旧動物衛生研究所東北支所跡地については、引き続き需要の発掘に努めた。</p> <p>第7 剰余金の使途 該当なし</p>	
中長期計画		令和2年度の実績	

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】

1 予算

平成 28 年度～令和 2 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									
運営費交付金	11,761	47,245	34,632	48,631	33,774	12,999	189,041	58,512	247,553
施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	0	3,728	3,728
受託収入	0	9,062	6,651	9,354	6,475	24	31,566	0	31,566
諸収入	6	235	227	290	169	1,046	1,973	612	2,586
計	11,767	56,541	41,510	58,276	40,417	14,070	222,581	62,852	285,432
支 出									
業務経費	4,582	15,140	11,113	15,628	10,818	3,036	60,316	0	60,316
施設整備費	0	0	0	0	0	0	0	3,728	3,728
受託経費	0	9,062	6,651	9,354	6,475	24	31,566	0	31,566
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	13,693	13,693
人件費	7,185	32,339	23,746	33,293	23,125	11,010	130,699	45,431	176,130
計	11,767	56,541	41,510	58,276	40,417	14,070	222,581	62,852	285,432

[運営費交付金算定のルール]

1 平成 28 年度は、次の算定ルールを用いる。

運営費交付金 = (前年度一般管理費 × α × γ) + (前年度業務経費 × β × γ) + 人件費 + δ - 諸収入

人件費 = 基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当 + 退職手当 + 福利厚生費

諸収入 = 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

α : 一般管理費の効率化係数 (0.97)

β : 業務経費の効率化係数 (0.99)

γ : 消費者物価指数 (1.000)

δ : 平成 28 年度の業務の状況等に応じて増減する経費

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】

1 予算

平成 28 年度～令和 2 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									
前中長期目標期間 からの繰越金	70	1,179	206	883	51	0	2,389	0	2,389
運営費交付金	58,992	41,038	36,594	42,991	26,769	10,765	217,149	53,145	270,294
施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	0	3,791	3,791
補助金等収入	38	33	66	16	63	7	221	7	228
受託収入	282	3,011	6,603	7,310	4,304	45	21,555	0	21,555
諸収入	720	604	337	310	299	1,136	3,407	1,180	4,587
寄附金収入	0	0	3	1	0	0	3	0	3
不要資産売却収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	60,101	45,865	43,808	51,510	31,485	11,953	244,723	58,124	302,847
支 出									
業務経費	28,475	12,087	13,731	13,814	7,486	3,058	78,652	0	78,652
施設整備費	0	0	0	0	0	0	0	3,791	3,791
補助金等経費	38	33	66	16	63	7	221	7	228
受託経費	260	2,957	6,276	7,140	4,229	44	20,907	0	20,907
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	13,853	13,853
寄附金	0	0	3	1	0	0	3	0	3
人件費	23,076	29,241	23,146	29,536	19,365	8,742	133,107	38,952	172,509
前中長期目標期間 繰越積立金取崩額	28	1,120	169	826	50	0	2,193	0	2,193
不要財産売却によ る国庫納付	0	0	0	0	0	0	0	0	0
次期中長期目標 の期間への繰越	6,200	0	34	0	0	0	6,234	0	6,234

2 平成 29 年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金 (y)} = \{A (y - 1) \times \alpha \times \gamma\} + \{B (y - 1) \times \beta \times \gamma\}$$

$$+ \{ \text{人件費 (退職手当、福利厚生費を除く。)} + \text{退職手当} + \text{福利厚生費} \} \pm \delta - \text{諸収入}$$

A (y - 1) : 直前の年度における一般管理費相当分

B (y - 1) : 直前の年度における業務経費相当分

α : 一般管理費の効率化係数

β : 業務経費の効率化係数

γ : 消費者物価指数

δ : 各年度の業務の状況に応じて増減する経費

諸収入 : 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

$$\text{人件費} = \text{前年度の (基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当}) \times (1 + \text{給与改定率})$$

$$\text{諸収入} = \text{直前の年度における諸収入} \times \omega - \varepsilon$$

ω : 収入政策係数 (過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。)

ε : 自己収入の増加見込み額を充てて行う新規事業の経費

(注) 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

[注記] 前提条件

- 1 期間中の効率化係数を一般管理費については年 97%、業務経費については年 99%と推定。
- 2 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率をともに 0%と推定。
- 3 収入政策係数についての伸び率を 0%と推定。
- 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。

金									
計	58,077	45,438	43,424	51,332	31,194	11,851	241,318	56,604	297,922

[運営費交付金算定のルール]

1 平成 28 年度は、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金} = (\text{前年度一般管理費} \times \alpha \times \gamma) + (\text{前年度業務経費} \times \beta \times \gamma) + \text{人件費} + \delta - \text{諸収入}$$

$$\text{人件費} = \text{基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当} + \text{退職手当} + \text{福利厚生費}$$

諸収入 = 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

α : 一般管理費の効率化係数 (0.97)

β : 業務経費の効率化係数 (0.99)

γ : 消費者物価指数 (1.000)

δ : 平成 28 年度の業務の状況等に応じて増減する経費

2 平成 29 年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金 (y)} = \{A (y - 1) \times \alpha \times \gamma\} + \{B (y - 1) \times \beta \times \gamma\}$$

$$+ \{ \text{人件費 (退職手当、福利厚生費を除く。)} + \text{退職手当} + \text{福利厚生費} \} \pm \delta - \text{諸収入}$$

A (y - 1) : 直前の年度における一般管理費相当分

B (y - 1) : 直前の年度における業務経費相当分

α : 一般管理費の効率化係数

β : 業務経費の効率化係数

γ : 消費者物価指数

δ : 各年度の業務の状況に応じて増減する経費

諸収入 : 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

$$\text{人件費} = \text{前年度の (基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当}) \times (1 + \text{給与改定率})$$

$$\text{諸収入} = \text{直前の年度における諸収入} \times \omega - \varepsilon$$

ω : 収入政策係数 (過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。)

ε : 自己収入の増加見込み額を充てて行う新規事業の経費

(注) 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

[注記] 前提条件

- 1 期間中の効率化係数を一般管理費については年 97%、業務経費については年 99%と推定。
- 2 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率をともに 0%と推定。
- 3 収入政策係数についての伸び率を 0%と推定。
- 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 28 年度～令和 2 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
費用の部	11,734	56,405	41,409	58,133	40,316	14,048	222,045	58,644	280,689
經常費用	11,734	56,405	41,409	58,133	40,316	14,048	222,045	58,556	280,602
人件費	7,185	32,339	23,746	33,293	23,125	11,010	130,699	45,431	176,130
業務経費	4,092	13,508	9,889	13,915	9,594	2,709	53,707	0	53,707
受託経費	0	8,522	6,255	8,797	6,089	23	29,686	0	29,686
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	11,679	11,679
減価償却費	457	2,036	1,519	2,128	1,508	306	7,954	1,446	9,400
財務費用	0	0	0	0	0	0	0	87	87
臨時損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0
収益の部	11,734	56,431	41,428	58,160	40,335	14,048	222,136	59,020	281,156
運営費交付金収益	11,271	45,613	33,408	46,918	32,550	12,673	182,432	56,962	239,394
諸収入	6	235	227	290	169	1,046	1,973	612	2,586
受託収入	0	9,062	6,651	9,354	6,475	24	31,566	0	31,566
資産見返負債戻入	457	1,522	1,142	1,598	1,142	304	6,164	1,446	7,610
臨時利益	0	0	0	0	0	0	0	0	0
法人税等	0	0	0	0	0	0	0	376	376
純利益	0	26	19	27	19	0	91	0	91
前中長期目標期間 繰越積立金取崩額	0	268	191	268	191	38	956	0	956
総利益	0	294	210	295	210	38	1,047	0	1,047

[注記]

2 収支計画

平成 28 年度～令和 2 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
費用の部	47,878	46,831	44,223	52,938	32,666	11,929	236,465	80,606	317,071
經常費用	47,341	46,236	43,706	52,288	32,246	11,750	233,569	50,811	284,379
人件費	22,363	28,316	22,402	28,586	18,751	8,469	128,887	31,475	160,362
賞与引当金繰入	845	870	697	892	567	276	4,147	737	4,884
退職給付費用	0	0	0	0	0	0	0	5,698	5,698
業務経費	22,762	11,815	12,115	12,674	6,771	2,655	68,792	0	68,792
受託経費	188	2,552	5,567	6,530	3,753	42	18,633	0	18,633
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	11,834	11,834
減価償却費	1,183	2,683	2,925	3,607	2,403	309	13,110	1,066	14,176
財務費用	17	3	11	5	3	0	40	2	42
臨時損失	519	591	506	645	416	179	2,857	29,794	32,650
収益の部	56,046	45,736	44,171	51,759	32,409	11,951	242,071	83,784	325,856
運営費交付金収益	53,477	38,814	34,390	40,424	25,342	10,040	202,486	44,293	246,779
諸収入	263	650	442	356	437	1,071	3,220	1,419	4,639
受託収入	223	2,695	5,972	6,864	3,898	43	19,696	903	20,599
資産見返負債戻入	901	2,161	2,228	2,653	1,787	374	10,104	980	11,085
賞与引当見返に係 る収益	845	870	697	892	567	276	4,147	737	4,884
退職給付引当金見 返に係る収益	0	0	0	0	0	0	0	5,698	5,698
臨時利益	337	546	441	570	377	147	2,418	29,754	32,172
法人税等	0	0	0	0	0	0	0	378	378
純利益	8,168	△1,095	△53	△1,179	△256	22	5,606	2,801	8,407
前中長期目標期間 繰越積立金取崩額	289	1,359	517	1,222	277	0	3,665	25	3,690

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
前中長期目標期間からの繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[注記]

- 1 資金計画は、予算ベースで作成した。
- 2 「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。
- 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。

【農業機械化促進業務勘定】

1 予算

平成 28 年度～令和 2 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	8,147
施設整備費補助金	464
受託収入	78
諸収入	495
計	9,183
支 出	
業務経費	3,965
施設整備費	464
受託経費	78
一般管理費	283
人件費	4,393
計	9,183

[運営費交付金算定のルール]

- 1 平成 28 年度は、次の算定ルールを用いる。

運営費交付金 = (前年度一般管理費 × α × γ) + (前年度業務経費 × β × γ) + 人件費 - 諸収入

人件費 = 基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当 + 退職手当 + 福利厚生費

諸収入 = 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
前中長期目標期間からの繰越金	192	2,950	1,602	2,916	1,392	254	9,306	2,879	12,185

[注記]

- 1 資金計画は、決算ベースで作成した。
- 2 「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。
- 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。

【農業機械化促進業務勘定】

1 予算

平成 28 年度～令和 2 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	8,034
施設整備費補助金	544
農林水産業ロボット技術活用推進事業費補助金	32
受託収入	168
諸収入	478
関係会社株式清算による収入	408
寄附金収入	1
計	9,665
支 出	
業務経費	3,899
施設整備費	544
農林水産業ロボット技術活用推進事業費	32
受託経費	166
一般管理費	274
人件費	4,065
不要財産による国庫納付	408
計	9,388

[運営費交付金算定のルール]

- 1 平成 28 年度は、次の算定ルールを用いる。

運営費交付金 = (前年度一般管理費 × α × γ) + (前年度業務経費 × β × γ) + 人件費 - 諸収入

α : 一般管理費の効率化係数 (0.97)
 β : 業務経費の効率化係数 (0.99)
 γ : 消費者物価指数 (1.000)

2 平成 29 年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金 (y)} = \{A (y - 1) \times \alpha \times \gamma\} + \{B (y - 1) \times \beta \times \gamma\}$$

+ {人件費 (退職手当、福利厚生費を除く。) + 退職手当 + 福利厚生費} $\pm \delta$ - 諸収入

A (y - 1) : 直前の年度における一般管理費相当分

B (y - 1) : 直前の年度における業務経費相当分

α : 一般管理費の効率化係数

β : 業務経費の効率化係数

γ : 消費者物価指数

δ : 各年度の業務の状況に応じて増減する経費

諸収入 : 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

人件費 = 前年度の (基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当) \times (1 + 給与改定率)

諸収入 = 直前の年度における諸収入 $\times \omega - \varepsilon$

ω : 収入政策係数 (過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。)

ε : 自己収入の増加見込み額を充てて行う新規事業の経費

(注) 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

[注記] 前提条件

- 1 期間中の効率化係数を一般管理費については年 97%、業務経費については年 99%と推定。
- 2 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率をともに 0%と推定。
- 3 収入政策係数についての伸び率を 0%と推定。
- 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 28 年度～令和 2 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	8,843
経常費用	8,842
人 件 費	4,393

人件費 = 基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当 + 退職手当 + 福利厚生費

諸収入 = 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

α : 一般管理費の効率化係数 (0.97)

β : 業務経費の効率化係数 (0.99)

γ : 消費者物価指数 (1.000)

2 平成 29 年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金 (y)} = \{A (y - 1) \times \alpha \times \gamma\} + \{B (y - 1) \times \beta \times \gamma\}$$

+ {人件費 (退職手当、福利厚生費を除く。) + 退職手当 + 福利厚生費} $\pm \delta$ - 諸収入

A (y - 1) : 直前の年度における一般管理費相当分

B (y - 1) : 直前の年度における業務経費相当分

α : 一般管理費の効率化係数

β : 業務経費の効率化係数

γ : 消費者物価指数

δ : 各年度の業務の状況に応じて増減する経費

諸収入 : 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

人件費 = 前年度の (基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当) \times (1 + 給与改定率)

諸収入 = 直前の年度における諸収入 $\times \omega - \varepsilon$

ω : 収入政策係数 (過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。)

ε : 自己収入の増加見込み額を充てて行う新規事業の経費

(注) 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

[注記] 前提条件

- 1 期間中の効率化係数を一般管理費については年 97%、業務経費については年 99%と推定。
- 2 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率をともに 0%と推定。
- 3 収入政策係数についての伸び率を 0%と推定。
- 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 28 年度～令和 2 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	8,934
経常費用	8,203
人 件 費	3,866
賞与引当金繰入	131
退職給付費用	112

業務経費	3,569
受託経費	78
一般管理費	251
減価償却費	550
財務費用	1
臨時損失	0
収益の部	8,834
運営費交付金収益	7,733
諸収入	495
受託収入	78
資産見返負債戻入	528
臨時利益	0
法人税等	17
純利益	△26
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	28
総利益	3

[注記]

- 収支計画は、予算ベースで作成した。
- 当法人における退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当支給規程に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。
- 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。

3 資金計画

平成 28 年度～令和 2 年度資金計画

(単位：百万円)

業務経費	3,089
受託経費	133
一般管理費	404
減価償却費	467
財務費用	0
臨時損失	731
収益の部	9,223
運営費交付金収益	7,121
賞与引当金見返に係る収益	131
退職給付引当金見返に係る収益	112
諸収入	487
受託収入	165
施設費収益	70
補助金等収益	15
寄附金収益	1
資産見返負債戻入	398
臨時利益	722
法人税等	18
純利益	270
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	46
総利益	316

[注記]

- 収支計画は、決算ベースで作成した。
- 経常費用には、期末に計上する賞与引当金繰入と退職給付費用を計上し、収益の部には賞与引当金見返に係る収益と退職給付引当金見返に係る収益を計上した。
- 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崩額。
- 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 28 年度～令和 2 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
-----	-----

区 分	金 額
資金支出	9,183
業務活動による支出	8,289
投資活動による支出	874
財務活動による支出	20
次期中長期目標期間繰越積立金	0
資金収入	9,183
業務活動による収入	8,720
運営費交付金による収入	8,147
受託収入	78
その他の収入	495
投資活動による収入	464
施設整備費補助金による収入	464
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 28 年度～令和 2 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運 営 費 交 付 金	10,202
施 設 整 備 費 補 助 金	0
受 託 収 入	0
諸 収 入	24

資金支出	9,463
業務活動による支出	7,722
投資活動による支出	1,324
財務活動による支出	417
次期中長期目標期間繰越積立金	0
資金収入	12,358
前年度からの繰越金	2,603
業務活動による収入	8,743
運営費交付金による収入	8,034
補助金等収入	10
受託収入	220
その他の収入	479
投資活動による収入	1,012
施設整備費補助金による収入	304
その他の収入	708
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、決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、諸収入額を計上した。
- 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 28 年度～令和 2 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前中長期目標期間からの繰越金	7,593
運 営 費 交 付 金	50,546
施 設 整 備 費 補 助 金	0
受 託 収 入	0
諸 収 入	253

計	10,226
支出	
業務経費	9,270
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	184
人件費	771
計	10,226

[運営費交付金算定のルール]

1 平成 28 年度は、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金} = (\text{前年度一般管理費} \times \alpha \times \gamma) + \{ (\text{前年度業務経費} - \text{前年度研究委託費相当分}) \times \beta \times \gamma \} + \text{人件費} + \delta - \text{諸収入}$$

$$\text{人件費} = \text{基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当} + \text{退職手当} + \text{福利厚生費}$$

諸収入 = 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

α : 一般管理費の効率化係数 (0.97) β : 業務経費の効率化係数 (0.99)

γ : 消費者物価指数 (1.000)

δ : 平成 28 年度の業務の状況等に応じて増減する経費

2 平成 29 年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金} (y) = \{ A (y - 1) \times \alpha \times \gamma \} + [\{ B (y - 1) - C (y - 1) \} \times \beta \times \gamma] + \{ \text{人件費} (\text{退職手当、福利厚生費を除く。}) + \text{退職手当} + \text{福利厚生費} \} \pm \delta - \text{諸収入}$$

A (y - 1) : 直前の年度における一般管理費相当分

B (y - 1) : 直前の年度における業務経費相当分

C (y - 1) : 直前の年度における研究委託費相当額

α : 一般管理費の効率化係数

β : 業務経費の効率化係数

γ : 消費者物価指数

δ : 各年度の業務の状況等に応じて増減する経費

諸収入 : 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

$$\text{人件費} = \text{前年度の} (\text{基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当}) \times (1 + \text{給与改定率})$$

$$\text{諸収入} = \text{直前の年度における諸収入} \times \omega$$

ω : 収入政策係数 (過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。)

(注) 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

計	58,392
支出	
業務経費	48,435
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	167
人件費	1,115
不要財産による国庫返納	391
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	7,526
次期中長期目標の期間への繰越金	157
計	57,791

[運営費交付金算定のルール]

1 平成 28 年度は、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金} = (\text{前年度一般管理費} \times \alpha \times \gamma) + \{ (\text{前年度業務経費} - \text{前年度研究委託費相当分}) \times \beta \times \gamma \} + \text{人件費} + \delta - \text{諸収入}$$

$$\text{人件費} = \text{基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当} + \text{退職手当} + \text{福利厚生費}$$

諸収入 = 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

α : 一般管理費の効率化係数 (0.97) β : 業務経費の効率化係数 (0.99)

γ : 消費者物価指数 (1.000)

δ : 平成 28 年度の業務の状況等に応じて増減する経費

2 平成 29 年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金} (y) = \{ A (y - 1) \times \alpha \times \gamma \} + [\{ B (y - 1) - C (y - 1) \} \times \beta \times \gamma] + \{ \text{人件費} (\text{退職手当、福利厚生費を除く。}) + \text{退職手当} + \text{福利厚生費} \} \pm \delta - \text{諸収入}$$

A (y - 1) : 直前の年度における一般管理費相当分

B (y - 1) : 直前の年度における業務経費相当分

C (y - 1) : 直前の年度における研究委託費相当額

α : 一般管理費の効率化係数

β : 業務経費の効率化係数

γ : 消費者物価指数

δ : 各年度の業務の状況等に応じて増減する経費

諸収入 : 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

$$\text{人件費} = \text{前年度の} (\text{基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当}) \times (1 + \text{給与改定率})$$

$$\text{諸収入} = \text{直前の年度における諸収入} \times \omega$$

ω : 収入政策係数 (過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。)

[注記] 前提条件

- 1 期間中の効率化係数を一般管理費については年 97%、業務経費については年 99%と推定。
- 2 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率をともに 0%と推定。
- 3 収入政策係数についての伸び率を 0%と推定。
- 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 28 年度～令和 2 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	10,227
經常費用	10,227
人 件 費	771
業 務 経 費	9,270
受 託 経 費	0
一般管理費	181
減価償却費	5
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	10,230
運営費交付金収益	10,202
諸 収 入	24
受 託 収 入	0
資産見返負債戻入	5
臨 時 利 益	0
法人税等	3
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]

(注) 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

[注記] 前提条件

- 1 期間中の効率化係数を一般管理費については年 97%、業務経費については年 99%と推定。
- 2 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率をともに 0%と推定。
- 3 収入政策係数についての伸び率を 0%と推定。
- 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 28 年度～令和 2 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	58,452
經常費用	57,984
人 件 費	1,054
賞与引当金繰入	48
退職給付費用	17
業 務 経 費	56,696
受 託 経 費	0
一般管理費	157
減価償却費	12
財務費用	0
臨時損失	467
収益の部	52,368
運営費交付金収益	50,449
賞与引当金見返に係る収益	48
退職給付引当金に係る収益	17
諸 収 入	1,603
受 託 収 入	0
資産見返負債戻入	7
臨 時 利 益	243
法人税等	11
純利益(損失)	△6,094
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	7,594
総 利 益	1,500

- 収支計画は、予算ベースで作成した。
- 当法人における退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当支給規程に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。
- 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。

3 資金計画

平成 28 年度～令和 2 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	10,226
業務活動による支出	10,226
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次期中長期目標期間繰越積立金	0
資金収入	10,226
業務活動による収入	10,226
運営費交付金による収入	10,202
受託収入	0
その他の収入	24
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]

- 資金計画は、予算ベースで作成した。
- 「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。
- 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。

[注記]

- 収支計画は、決算ベースで作成した。
- 当法人における退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当支給規程に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。
- 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。

3 資金計画

平成 28 年度～令和 2 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	61,068
業務活動による支出	58,459
投資活動による支出	36
財務活動による支出	395
次期中長期目標の期間への繰越金	2,177
資金収入	61,068
業務活動による収入	51,139
運営費交付金による収入	50,546
受託収入	0
その他の収入	593
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	9,924

[注記]

- 資金計画は、決算ベースで作成した。
- 「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。
- 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。

【特定公募型研究開発業務勘定】

1 予算

令和元年度～令和2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
国庫補助金	5,100
受託収入	0
諸収入	0
計	5,100
支 出	
業務経費	1,013
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	49
人件費	40
計	1,103

[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。

2 収支計画

令和元年度～令和2年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1,105
經常費用	1,105
人 件 費	39
賞与引当金繰入	4
業 務 経 費	1,013
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	48
財務費用	0
臨時損失	0

【特定公募型研究開発業務勘定】

1 予算

令和元年度～令和2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
国庫補助金	5,100
受託収入	0
諸収入	0
計	5,100
支 出	
業務経費	311
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	8
人件費	38
次期中長期目標の期間への繰越	24
金	
計	381

[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。

2 収支計画

令和元年度～令和2年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	342
經常費用	342
人 件 費	38
賞与引当金繰入	3
業 務 経 費	293
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	7
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	342

収益の部	1,106
運営費交付金収益	0
諸 収 入	0
受 託 収 入	0
補助金等収益	1,102
資産見返負債戻入	0
賞与引当金見返に係る収益	4
臨時利益	0
法人税等	1
純利益	0
総利益	0

運営費交付金収益	0
諸 収 入	0
受 託 収 入	0
補助金等収益	339
資産見返負債戻入	0
賞与引当金見返に係る収益	3
臨時利益	0
法人税等	0
純利益	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

令和元年度～令和2年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	5,100
業務活動による支出	1,101
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次期中長期目標の期間への繰越金	3,999
資金収入	5,100
業務活動による収入	5,100
運営費交付金による収入	0
国庫補助金収入	5,100
受託収入	0
その他の収入	0
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

3 資金計画

令和元年度～令和2年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	5,100
業務活動による支出	270
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次期中長期目標の期間への繰越金	4,830
資金収入	5,100
業務活動による収入	5,100
運営費交付金による収入	0
国庫補助金収入	5,100
受託収入	0
その他の収入	0
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]

[注記]

- 1 資金計画は、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。

【民間研究特例業務勘定】

1 予算

平成 28 年度～令和 2 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	1,194
受 託 収 入	0
諸 収 入	621
計	1,815
支 出	
業 務 経 費	61
施 設 整 備 費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	68
人 件 費	431
計	560

[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。

2 収支計画

平成 28 年度～令和 2 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	561
経常費用	561
業 務 経 費	237

- 1 資金計画は、決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。

【民間研究特例業務勘定】

1 予算

平成 28 年度～令和 2 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	278
受 託 収 入	0
諸 収 入	2,280
計	2,558
支 出	
業 務 経 費	50
施 設 整 備 費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	59
人 件 費	289
その他支出	191
計	589

[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。

2 収支計画

平成 28 年度～令和 2 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	657
経常費用	457
賞与引当金繰入	3
業 務 経 費	236

受託経費	0
一般管理費	324
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	1,827
運営費交付金収益	0
業務収入	1,194
諸収入	633
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	1,265
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0
総利益	1,265

受託経費	0
一般管理費	217
財務費用	193
臨時損失	7
収益の部	2,814
運営費交付金収益	0
業務収入	254
諸収入	819
受託収入	0
資産見返負債戻入	0
臨時利益	1,741
法人税等	1
純利益	2,156
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0
総利益	2,156

[注記]

- 1 経常費用の業務経費、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 28 年度～令和 2 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	3,895
業務活動による支出	557
投資活動による支出	3,313
財務活動による支出	0
次期中長期目標期間繰越積立金	25
資金収入	3,895
業務活動による収入	1,815
運営費交付金による収入	0
事業収入	1,198
受託収入	0

[注記]

- 1 経常費用の業務経費、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 28 年度～令和 2 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	8,709
業務活動による支出	393
投資活動による支出	7,663
財務活動による支出	191
次期中長期目標の期間への繰越金	462
資金収入	8,709
業務活動による収入	802
運営費交付金による収入	0
事業収入	230
受託収入	0
その他の収入	572

その他の収入	617	投資活動による収入	7,778
投資活動による収入	2,050	施設整備費補助金による収入	0
施設整備費補助金による収入	0	その他の収入	7,778
その他の収入	2,050	財務活動による収入	0
財務活動による収入	0	その他の収入	0
その他の収入	0	前中長期目標期間からの繰越金	0
前中長期目標期間からの繰越金	30		

[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。

[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。

主務大臣による評価

評価 A

<評価に至った理由>

各事業年度において前年度比で一般管理費3%、業務経費1%の削減目標を達成していることに加え、機器及び施設の保守契約の年間保守契約からスポット契約への変更、電気・ガス等の随意契約から一般競争入札への変更等の契約の見直しや研究資源集約化委員会による研究施設の集約化の加速、施設の減損及び除却を進める等、業務の見直し及び効率化を進めており、第4期中長期計画目標期間における予算及び決算において収支の均衡が図られている。

業務の効率化を反映した予算の策定と遵守については、予算配分方法の見直しを行い、これまでの年度当初に各研究センター等に予算配分し、その長の裁量によって用途を特定する仕組みから、平成30年に本部に設置した予算委員会が、各セグメントや収益化単位（大課題等の事業のまとまりごと）に一元的に予算配分案を作成し、各セグメント担当理事がその用途を戦略的に決定する仕組みに改め、予算配分と執行の全体最適を実現できる体制を構築している。

自己収入の確保については、公的外部資金の獲得拡大に向けて、研修等により職員のスキルアップを図ったほか、府省連携大型プロジェクト獲得のために研究推進担当理事の下に「外部プロジェクト資金獲得チーム」を設置し、組織としてプロジェクトメイキングを実施する体制を構築している。その結果、ムーンショット型研究開発事業費（令和2年度1.85億円→令和3年度9.43億円（予定））等が増加している。スマート農業に関しては令和元年度にスマート農業実証事業推進室を設置し、当該事業への交付額が年々増加している（平成30年度42.0億円→令和元年度53.1億円→令和2年度80.0億円（次年度繰越を含む））。また、高度解析センターの分析有償化や知的財産権の柔軟な許諾等による収入の確保に努めている。

保有資産の処分については、保有資産の必要性について点検を実施するため、毎年度、施設利用状況調査を行い、使用しないと決定した施設について減損を認識している。また、不要と判断した施設は計画的に取り壊し、土地については不要財産の処分として主務大臣の認可を受け、譲渡した際に得た収入を国庫納付するなど適切に処分を行っている。

以上のとおり、中長期目標・計画の達成に向けて、積極的な組織改革等による業務効率化及び自己収入の確保に所期の目標を上回る成果が見られることからA評価とする。

<今後の課題>

第5期中長期計画の期間においても、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実施や、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	元年度	2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）	10	21	34	37	58	
(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）	33,200	36,719	17,763	15,540	15,749	
不要となった生物材料等の処分実績（件）	11	17	138	31	19	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
環境対策や安全管理の職員の研修の開催実績（回）	139	163	201	202	220	

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価	
評価軸・評価の視点及び評価指標等	
<p>(1) 内部統制システムの構築 【評価の視点】 ・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。 <その他の指標> ・内部統制システムの構築と取組状況</p> <p>(2) コンプライアンスの推進 【評価の視点】 ・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。 <その他の指標> ・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） ※職員研修の開催実績は表中に記載。</p> <p>(3) 情報公開の推進 【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。 <その他の指標> ・情報公開対応状況</p> <p>(4) 情報セキュリティ対策の強化 【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。 <その他の指標></p>	

<p>・情報セキュリティ取組状況</p> <p>(5) 環境対策・安全管理の推進</p> <p>【評価の視点】</p> <p>・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。</p> <p><その他の指標></p> <p>・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）</p> <p>※化学物質及び生物材料の処分の実績は表中に記載。</p> <p>【評価の視点】</p> <p>・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。</p> <p><その他の指標></p> <p>・環境負荷低減のための取組状況</p> <p>・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</p> <p>【評価の視点】</p> <p>・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。</p> <p><その他の指標></p> <p>・環境対策や安全管理の職員の研修の開催実績</p> <p>※研修の開催実績は表中に記載。</p>

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
<p>(1) 内部統制システムの構築</p> <p>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。</p> <p>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志決定を行う。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。</p> <p>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</p>	<p>(1) 内部統制システムの構築</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(1) 内部統制システムの構築</p> <p>ア・事業活動に関わる法令等の遵守の促進、資産の保全及び財務報告の信頼性の確保を図ることを目的として「内部統制委員会」を設置し、「内部統制の推進に関する規程」を平成28年4月に整備した。</p> <ul style="list-style-type: none"> これらの規程を確実に運用するため、平成28年4月にリスク管理委員会、研究資源集約化委員会及び情報委員会を設置して内部統制システムを構築した。 平成30年度には新たに組織委員会及び予算委員会を設置し、内部統制システムを強化した。 平成28年4月に研究領域の下に現場職員が行う研究活動を掌握する単位として研究グループ（地域農業研究センター）、研究ユニット（研究部門、重点化研究センター）を配置し、研究現場における指示命令を徹底した。 令和元年には、企画戦略本部等の本部組織の再編にあわせて研究センター等の企画部門の再編を実施し、本部各部署と研究センター等の担当部署の対応関係をさらに明確化した。また、これまで研究センター等ごとに配置していた総務部門を、エリアごとの管理を統括する管理部として本部管理本部内に一元的に配置した。 <p>イ・役員の担当職務の見直しをフレキシブルに行い、役割分担、権限・責任の明確化を図った。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>根拠：</p> <p>中長期計画を支障なく遂行し、中長期目標をほぼ全て達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を上回る成果を得た。</p> <p>(1) 内部統制システムの構築</p> <p>平成31年4月に経営戦略室と企画調整部を改組し、理事長室と経営企画部を設置した。これにより理事長のマネジメントをより効果的に行う体制を構築した。</p> <p>(5) 環境対策・安全管理の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 農研機構が保有する全ての化学物質を薬品管理システムに登録し、毒劇物をはじめとする法的規制のある化学物質を機構統一的に管理した。合わせて化学物質管理規程を制定し、化学物質を保有する部屋ごとに化学物質管理責任者を定めて実

<p>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>		<ul style="list-style-type: none"> ・ 理事長のリーダーシップの下、毎年度の組織目標を策定し、組織として重点的に取り組む目標の明確化し、当該組織目標をブレイクダウンすることにより、法人全体として統一的な取組を行った。 ・ 役員会を毎週若しくは隔週で開催し、迅速な意思決定を行うとともに、所長等会議（令和元年 11 月からは所長・管理部長等会議）を毎月開催し、役員会決定事項の確実な伝達や、研究センター等、エリアのマネジメント状況の確実な把握を図った。 ・ 令和 2 年 12 月、研究資源集約化委員会及び環境委員会を廃止し、両委員会の機能を統合し、資産及び環境の一元的かつ効率的な管理体制とするための資産・環境管理委員会を設置し一体的な管理体制を構築。 	<p>査体制を整備することにより、適正に化学物質を管理する体制を構築した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境配慮促進法及び省エネ法に基づき、法人全体のエネルギーの削減に取り組み、環境マスタープランで定めた KPI に対して、大気への排出や省エネルギーの項目で令和元年度に令和 2 年度目標を前倒して達成し、省エネ報告で 5 年連続でエネルギー使用量が前年度を下回る S 評価を達成した。
	<p>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。</p>	<p>ウ・平成 28 年に理事長のトップマネジメントの下で法人全体の経営戦略を企画立案する経営戦略室を設置した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 理事長のマネジメントをより効果的に行うとともに経営戦略の企画立案機能を強化するため、平成 31 年 4 月に経営戦略室と企画調整部を改組し、理事長を補佐する理事長室と、法人の基本戦略を策定してそれに基づく経営資源配分を担う経営企画部（企画戦略本部内）を設置し、法人全体の経営戦略の企画立案機能を強化した。 	<p>一方、労災やコンプライアンス違反等の問題発生に対しては、根絶に向けて効果を検証しながら改善の取組を強化・継続した。</p>
	<p>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。</p>	<p>エ・平成 28 年にリスク管理担当部署として、リスク管理部リスク管理課を新設した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リスク管理課を中心に、①農研機構全体に対するリスク評価に基づくリスク課題洗い出しと優先順位の付与、②対応が急がれる課題に対する対応策の検討、③対応策の効果のモニタリングと対応策の見直しを毎年行うことで、計画的なリスク管理を推進した。 ・ 令和元年 12 月に、畜産飼料作研究拠点（那須）で、非除染放牧地に放牧した試験牛を誤って出荷し、うち 3 頭から食品衛生法に定める基準値未満の放射性セシウムが検出された。これを受けて、牛の出荷を停止し、非除染放牧地のうち可能な範囲の除染と牛の管理体制の見直しを行った。 	<p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 法人経営上の重要事項が全ての内部組織に的確に伝達されるよう、研究所の所長と管理本部の各部長が一同に会する所長等会議の確実な運営を行う。 ・ 資産及び環境の一元的かつ効率的な管理を行うため資産・環境管理委員会の確実な運営を行う。 ・ 公的研究費の適正な執行のため「研究費の不正使用等防止計画」の確実な履行を行う。
	<p>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>オ・監事監査及び監事の独立した活動のため、平成 28 年に補助者（監査室員）を配置した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 監事監査計画に基づく必要な予算を確保した。 ・ 平成 28 年度の法人統合以来、農研機構の全ての研究センター等本所・拠点・農場に対して内部監査を行った。監査項目として①内部統制、②研究費の不正使用防止、③研究活動における不正行為防止に関することを重点事項とし、経理監査以外にも農研機構の業務全般にかかる事項の監査を実施した。 ・ 令和元年度の組織見直しに伴い新体制となったことから、従来までの監査も継続しつつ、新体制にかかる監査に取り組んだ。 ・ 三様監査（監事監査、監査法人による外部監査、内部監査）による連携を強化し、監事監査の効率化を図った。 	

<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>(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。</p>	<p>(2) コンプライアンスの推進 ア・理事長によるコンプライアンスメッセージを発するとともに、リスク管理担当の理事を中心として、農研機構職員全体で、コンプライアンス活動を推進した。 ・職員からのコンプライアンス相談に対応するため、リスク管理部にコンプライアンスマネージャーを置き、事態の解決を図った。 ・令和元年度からリスク管理部にコンプライアンス推進室を置き、農研機構におけるコンプライアンス相談に一元的に対応した。 ・法令違反行為等に関する通報等への対応手続に関する規程」を策定し、外部及び内部通報に対する手続きを一元化し、通報を速やかに内部統制責任者（副理事長）と監事に報告する体制を整えた。</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>イ・法令等の改正等について、継続的にイントラネット内のインフォメーションを活用して周知を図った。 ・コンプライアンス意識の向上を目指した研修や職場ミーティングを実施した。 ・職員採用者研修等で活用できるコンプライアンスに関する研修ビデオを作成するなど、教育・研修の充実強化を図った。</p>	
	<p>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。</p>	<p>ウ・研究費の不正行為防止に関しては、モニタリング（日常的、内部監査）の強化、「研究費の不正使用等防止計画」の実施状況の調査により残存リスクを把握し、リスク管理委員会で具体的対応策を毎年見直すことで、再発防止の徹底を図った。 ・植物防疫法遵守に関しては、生物素材の取扱いに関するガイドラインを制定し、農研機構全体に周知することで、徹底を図った。 ・研究活動の不正行為防止に関しては、平成30～令和元年度の優先対応のリスク課題として取り上げ、特定不正行為（捏造、改ざん、盗用）の防止策として、研究記録管理の状況確認と改善、研究成果発表前のチェック方法等の強化を実施した。さらに、令和2年度も取組を継続した。 ・委託先における研究費の不正使用が続いていることから、①ガバナンスの強化（・不正根絶に向けた理事長等による「決意表明」を全役職員及び委託先に明示。・研究費等不正防止対策の実施状況、効果等を役員会の審議事項として報告）、②意識改革（・全役職員を対象としたコンプライアンス教育の啓発活動等の計画策定・実施。・農研機構独自教材によるeラーニングの委託先での実施と誓約書の提出を義務化。・監事監査、内部監査結果を啓発活動に反映）、③不正防止システムの強化（・委託先への現地経理調査件数を倍増。・監事、監査室、会計監査人の連携によるチェック機能の強化、改善策の提言）の3柱を軸とした「研究費の不正使用等防止計画」の抜本的な見直しを行い、公的研究費の適正な執行への意識向上と執行ルールの浸透を図った。</p>	
	<p>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</p>	<p>エ・法的規制のある実験については、令和2年度より委員会事務局をリスク管理部実験管理室に置き、平成28年度から令和元年度までの研究センターごとに設置された委員会における審査体制から農研機構として一元化した委員会体制とし、倫理面や規制に対する妥当性の判断を実施した。</p>	

	<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子組換え実験、動物実験及び人対象研究については、毎年自己点検を行い、問題の無いことを確認した。 ・動物実験については、平成 30 年度に外部機関による実施体制の外部検証を受け、倫理面や規制に対する逸脱がないとの認定を受けた。
<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>(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>(3) 情報公開の推進 ・「法人情報のウェブサイトでの公開に関する規則」を新たに策定し、法令等により公表が義務付けられた法人情報について、適時にウェブサイトにより公開し、適切な情報公開を行った。 ・情報開示請求についても、適正かつ迅速に対応を行った。</p>
<p>(4) 情報セキュリティ対策の強化 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>(4) 情報セキュリティ対策の強化 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>(4) 情報セキュリティ対策の強化 ア 情報セキュリティ対策については、 ・政府統一基準に準拠し、情報セキュリティ・ポリシーに関連する規程等の策定・改正を行うとともに、主務省を含めた情報連絡・共有体制を整備し、人事異動等の都度遅滞なく更新した。 ・CSIRT の構築に当たっては、役割ごとの責任分担を整理し、経営管理層も含めた事態対処体制を整備した。 ・情報セキュリティ対策推進計画に即して、経営層、幹部層、課室管理者層、システム運用担当者層、一般職員層を対象に、座学形研修、演習形研修を行い、CSIRT に求められる事態対処能力の維持・強化を図った。 業務システム運営については、 ・業務システムのシステム監査及び脆弱性診断(サーバ:73 式)を実施し、対象となるシステムをほぼ一巡した。今後も引き続きシステム監査・脆弱性診断を行い、脆弱性の早期発見・是正を行う。 ・端末については、システム上で機構のすべての IT 資産を管理する体制を構築し、管理外端末の LAN への接続の制御、サポート切れソフトウェアの起動制御や強制スキャン、OS 更新の延期設定、振舞い検知ツールのサイレントインストールなど本部による端末の遠隔操作オペレーションを強化して、サイバー攻撃の防御力と不正侵入後の検知・対処能力の向上を図った。</p> <p>イ・毎年度、農研機構の役職員を対象に行う教育等を通じ、個人情報や機密性の高い技術情報等の適正な管理について徹底を図った。 ・個人情報については、セキュリティの強固なクラウドシステムを活用して特定個人情報を適切に取り扱うとともに、EU の GDPR に対応した注意事項(英語版)を作成、機構内に周知し、不適切な取り扱いの発生防止を図った。</p>

<p>（５）環境対策・安全管理の推進</p> <p>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。</p> <p>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>（５）環境対策・安全管理の推進</p> <p>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。</p> <p>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、全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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>（５）環境対策・安全管理の推進</p> <p>ア・管理本部総務部（令和元年 10 月まではリスク管理部）に、労基所長経験者ほか労働安全衛生に詳しいアドバイザー 2 名を配置し、労災の発生した事業場への巡視・危険予知活動教育及び機構全体向けの労働安全教育講習を実施するとともに、安全衛生月例報告会（令和 2 年度から労働災害防止等対策会議）の開催により、労働安全衛生に関する情報を農研機構全体で共有する体制を整備した。</p> <p>イ・平成 28 年に新たに薬品管理システムを導入し、農研機構が保有する全ての化学物質を薬品管理システムに登録して毒劇物をはじめとする法的規制のある化学物質を機構統一的に管理した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 薬品管理システムにより、PRTR 届出対象物質や水濁法有害物質を本部で一元管理し、自治体への届出を漏れなく実施した。 化学物質管理規程を制定し、化学物質を保有する部屋ごとに化学物質管理責任者を定めるとともに、本部において薬品管理システムを利用して集計した保有化学物質一覧に基づき化学物質管理責任者が実査した。 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、平成 29 年から令和元年度に有機溶剤作業主任者講習会（資格取得者合計 161 名）及び特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者講習会（資格取得者合計 131 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>ウ・生物素材等の管理に関するガイドラインを作成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物素材等の適正入手、適正管理に関する e-ラーニング用の教材を作成し、職員に生物材料の取り扱いを周知した。 種苗の入手法を、イントラネットを用いて周知するとともに、未検疫種苗の対応のポスターを作成する等により、生物材料の適正管理を徹底した。 <p>エ・環境報告ガイドライン 2012 年版、令和元年からは新たな環境報告ガイドライン 2019 年版に準拠し、環境理念・方針、環境マネジメント、社会貢献活動、事業活動に伴う環境負荷と環境配慮等の取組を取りまとめ、毎年度、農研機構環境報告書を公表するとともに、外部機関等による検証を受けた。</p> <p>オ・環境配慮促進法及び省エネ法に基づき、環境保全管理に関する取組を推進するために環境管理委員会を設置した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境配慮促進法に基づき、平成 28 年に農研機構環境マスタープランを策定し、その達成に向けて環境管理委員会のマネジメントにより、省エネルギー・省資源、化学物質の排出抑制・管理、廃棄物の適正処理、各研究拠点における環境保全活動、さらに農業・食品産業分野における環境保全・環境負荷低減に向けた研究開発を進めた。 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 法人全体のエネルギーの削減に取り組み、環境マスタープランで定めた KPI に対して、大気への排出や省エネルギーの項目では令和 2 年度目標をすでに達成した。 ・ 省エネ法に基づく報告では、前年度以下のエネルギー使用量を達成することにより、経済産業大臣より 5 年連続で S 評価を得た。 ・ 施設の集約化に伴う廃棄物の処分については、周辺地域への環境を配慮しつつ、許可取得業者への限定及びマニフェストの交付など適正な処理を進めた。 	
	<p>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ごと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。</p>	<p>カ・各事業場における安全衛生委員会を中心として、職場環境の巡視点検を行い、危険箇所や作業手順書の確認を確実に実施するとともに、農業機械における重大な業務災害については労働安全衛生アドバイザーによる実査を行い、防止対策の現地での直接指導を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全衛生週間の「月間」への拡大や「安全衛生月例報告会（令和 2 年度から『労働災害防止等対策会議』）」の開催及び「労働災害防止のためのガイドライン」の作成等新たな取組を行い、安全衛生意識の向上や統一ルール化を図った。 ・ 令和元年度より開始した労働安全衛生アドバイザーによる危険予知活動の講習を継続して行い、更なる安全衛生意識の向上を図った。 ・ 指揮命令系統と業務分担を明確化するとともに、労働安全衛生に関する情報を農研機構全体で共有する体制を構築して取組を行った結果、休業 1 日以上労働災害が大幅に減少した。(H28 年度：17 件、H29 年度：12 件、H30 年度：12 件、R1 年度：7 件、R2 年度：3 件) 	
	<p>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>	<p>キ・自衛消防体制を定めた防火・防災要領を策定し、当該要領に基づいた総合防災訓練を実施することにより、消防隊の行動や、避難経路等の確認を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安否確認システムを導入し、地震・災害時の安否確認の迅速化を図った。 ・ エリア管理移行に伴う新たな事業場体制による防災訓練等を行い、その検証を通じて改善点の抽出・対策を行った。 	

主務大臣による評価

評定 B

<評定に至った理由>

内部統制システムの構築については、これまで、各研究センター等に設置していた管理部門を一元的に管理するため、機構本部内に管理本部を設置したほか、事業活動に関わる法令等の遵守の促進、資産の保全及び財務報告の信頼性の確保を図ることを目的として「内部統制委員会」を設置するとともに、資産及び環境の一元的かつ効率的な管理を行うための資産・環境管理委員会を設置し、一体的に管理する体制を構築している。また、平成 28 年度にリスク管理担当部署として新設したリスク管理課を中心に、リスク課題の洗い出し及びその対応策の検討、対応策の効果の検証及び見直し等、計画的なリスク管理を実施している。

コンプライアンスの推進については、管理部門の見直しに伴い、リスク管理部にコンプライアンス推進室を設置し、コンプライアンス相談を一元的に対応する体制を構築したほか、「法令違反行為等に関する通報等への対応手続きに関する規程」を策定し、外部および内部通報に対する手続きを一元化し、通報を速やかに内部統制責任者（副理事長）と監事に報告する体制も整えている。さらに、委託先における研究費の不正使用防止のため、「研究費の不正使用等防止計画」の抜本的な見直しを行い、公的研究費の適正な執行への意識向上と執行ルールの浸透を図っている。

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ている。

情報セキュリティ対策の強化については、政府統一基準に準拠し、情報セキュリティー・ポリシーに関連する規程等の策定・改正を行ったほか、LAN システムに接続される全端末の監視オペレーションを見直し、サポート切れソフトウェアの起動制御を強化する等、サイバー攻撃の防御力と不正侵入後の検知・対処能力の向上を図っている。また、持出し可能な記録媒体の取扱いに係るルールを厳格化するとともに、メールによる誤送信を防止するための技術的対策を強化している。

環境対策の推進については、環境配慮促進法及び省エネ法に基づき、環境保全管理に関する取組を推進するための環境管理委員会（現在は、資源・環境管理委員会に改組）を設置、農研機構環境マスタープランを策定し、省エネルギー・省資源、化学物質の排出抑制・管理等を進め、環境マスタープランで定めた KPI のうち、大気への温室効果ガスの排出や省エネルギーの項目では、令和元年度中に、前倒し

で令和2年度の目標を達成している。安全管理の推進については、安全衛生月例報告会（現在は、労働災害防止等対策会議）の開催や「労働災害防止のためのガイドライン」の作成等新たな取組を行い、安全衛生意識の向上や統一ルール化を図るとともに、労働安全衛生に関する情報を農研機構全体で共有する体制を構築し、休業1日以上労働災害が大幅に減少している。

以上のとおり、内部統制システムの構築、コンプライアンス推進体制の整備等、着実にガバナンスの強化が図られていることから、B評定とする。

<今後の課題>

内部統制システムの構築、コンプライアンス推進体制の整備等ガバナンスの強化が図られていることは顕著である一方、研究委託先での研究費の不正使用などの事案も起きていることから、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	元年度	2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)	886	998	920	1,037	756	
	研修参加人数*(人)	13,993	27,335	33,566	28,085	*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	23.5	26.9	

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価

評価軸・評価の視点及び評価指標等

(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。

<評価指標>

- ・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。

(2) 人事に関する計画

○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。

<評価指標>

- ・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。
- ・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。

(3) 人事評価制度の改善

○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。

<評価指標>

- ・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。

(4) 報酬・給与制度の改善

○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。

中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
(1) 人材育成プログラムの策定と実施	(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。	(1) 人材育成プログラムの策定と実施	<評定と根拠> 評定：A

<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>ア・平成 28 年にキャリアパスを明示した人材育成プログラムを策定し、以下のとおり人材の育成を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究領域の下に研究ユニット（研究部門・重点化研究センター）及び研究グループ（地域農業研究センター）を設置し、協調して研究する体制を構築した。必要に応じて見直しを行い、社会情勢等に即した体制とした。 論文発表のみならず、知財獲得や品種育成等を重視した研究業績評価や昇格審査を行い、意欲ある研究者の育成を行った。 若手育成に向けてイノベーションにつながる技術シーズの創出のための基礎研究を公募する NARO イノベーション創造プログラムを創設した。 	<p>根拠：</p> <p>中長期計画を遂行し、若干の遅れはあるものの、中長期目標をほぼ全て達成した。特に以下の項目においては、中長期目標を上回る成果を得た。</p> <p>（１）人材育成プログラムの策定と実施</p> <p>若手育成に向けた NARO イノベーション創造プログラムを創設した。</p> <p>（２）人事に関する計画</p> <p>・<u>異分野のエキスパート人材を登用し、核となるポストに配置することで、AI・ICT、知財・標準化、事業化等の分野を強化</u>した。外部から採用した AI 専門家の指導の下 OJT や教育コースで AI 人材を育成し、そのスキルを現場で広める画期的な育成体制を導入した。</p> <p>・ダイバーシティ推進においては、女性職員割合の目標達成、<u>「えるぼし」（最高位）及び「くるみん」を取得</u>、一時預かり保育室を 2 箇所を設置する等、目標を上回る成果が得られた。</p> <p>その他、新型コロナウイルス感染拡大に対応し、集合研修のオンライン化・動画配信への移行・充実を図った。</p>
<p>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。</p> <p>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>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。</p>	<p>イ・若手研究者の育成に重点を置いた育成計画を策定し、配属前に基礎能力を高める集中研修を新設して研究推進能力の向上を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長期在外研究制度を令和元年度より拡充し、本人の費用負担を軽減することで在外研究を奨励した（第 4 期における在外研究派遣者 17 名）。 博士号取得を業績評価の対象とし、取得を奨励した（第 4 期における博士号取得者 54 名） 農業情報研究センターに研究員を配属し、AI 専門家の指導の下で自らの研究課題を推進することで OJT による AI 人材の育成を図った（I-2 にも記載）。 	<p><課題と対応></p> <p>・研究実施職員の新たな人事評価システムについては、第 5 期に新制度を導入する。また、試行結果を踏まえて評価結果を処遇等に反映するシステムを構築する。</p> <p>・給与制度の改善に向けた取組については、研究開発業務の特性を踏まえた柔軟な給与体系の導入と適切な給与水準の両立が図れるよう、人件費の執行見込み等を適切に把握しつつ検討を進める。</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、様々な視点を持った職員の育成を行う。</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、様々な視点を持った職員の育成を行う。</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、民間等との人事交流を積極的に行った（行政部局 585 名、他法人等 144 名、民間からの在籍出向者 3 名）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）へ研究職員を新たに出向させて技術開発マネジメント手法を習得することでプロジェクト研究等の企画立案ができる人材の育成を図った。 	
<p>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>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>エ・研究管理者の育成のため、研究進行マネジメント、研究成果の取扱い、労務管理等を内容とした階層研修（研究管理者研修 134 名、ユニット長・グループ長研修 470 名）を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 経営戦略等の組織マネジメントを強化するため、機構内で選抜した職員を慶応大学ビジネススクールへ 2 名参加させることで、研究実施管理だけではなく、機構全体の経営を担う管理者人材の育成を図った。 民間企業から役員 2 名を登用し、特に事業開発、国際連携、知財、国際標準化、広報等の分野で民間の視点を活かした管理者育成を行った。 	
<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キャリアパスを構築し、これらの人材育成を行う。</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キャリアパスを構築し、これらの人材育成を行う。</p>	<p>オ・人材育成プログラムに多様なキャリアパスを明示し、適切な処遇により研究実施職員のキャリアチェンジを促すとともに、OJT・研修等による人材育成を行った。</p> <p>具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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ポストとして、第 4 期にビジネスコーディネーター、農業技術コミュニケーター、 	

		<p>産学連携コーディネーター及びスマート農業コーディネーター、広報専門役を新設した。</p> <p>* <u>指導的立場の管理職として、事業開発室に事業展開の専門家3名、知的財産部に国際標準化の専門家と知財の専門家各1名、食農ビジネス推進センターに統括ビジネスコーディネーター1名を外部から登用し、業務の加速に加え、研究からキャリアチェンジした職員のOJTによる指導を行った。</u></p> <p>* 広報基礎研修、ビジネスコーディネーター研修、農業技術コミュニケーター研修等により、専門知識とスキルを付与する人材育成を行った。</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>キ PDCAサイクルの下、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>カ・事務部門においては、法人内外との連絡調整の増加や国際化に対応してコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の向上を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・担当業務における知識等の習得に係る研修においては、地域や隔地拠点においても参加できるようテレビ会議システムやウェブ配信を活用した取組を進めた。 ・技術支援関係職員については、人材育成プログラムを定め、採用枠をこれまでの技術専門職から一般職（技術支援系）に変更、採用後は半年間の研修を設定した。 ・意欲ある技術専門職員には、従来の研究支援業務に加え管理・監督者としてマネジメント能力、コミュニケーション能力の向上を図ることとし、一般職（技術支援系）に職種変更し、人事異動による多様な業務経験を付与する取組を行った。 <p>キ・階層別研修においてPDCAサイクルの下、改善を重ねていく方法についてグループワークを行うことで改善に向けた気づきと問題解決に向けた手法を身に付ける機会を付与している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修内容自体も受講後のアンケート結果を精査し、カリキュラムの見直しや改善を図ることで、より質の高い研修を行うよう努めている。 	
<p>(2) 人事に関する計画</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(2) 人事に関する計画</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(2) 人事に関する計画</p> <p>ア・企画戦略、事業開発、知財、広報等の組織を拡充し、適性を考慮した人員配置により増員を図った。特に、知財・広報に関しては、研究職に限定せずに適任者を配置した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知的財産部にキーパーソンとなる国際標準化の専門家及び知財の専門家を外部から登用することにより（前出）、国際標準化の表彰や戦略的知財マネジメントにつながった。 ・地域ハブコーディネーター及び統括ビジネスコーディネーターを外部から登用し（前出）、農業技術コミュニケーター・産学連携コーディネーター・ビジネスコーディネーターの統括を行うことで、研究成果の社会実装、ビジネス化を加速した。 ・NARO 開発戦略センターにリーダー他5名、事業開発室に民間からのエキスパートリーダー3名、食農ビジネス推進センター（令和2年度に事業開発室と統合）にビジネスコーディネーター11名を外部から登用した。 ・農業情報研究センターのセンター長、農業AI統括監、農業情報連携統括監に民間企業や大学のトップリーダーを登用し、農業情報研究のマネジメント基盤を固めた。 	

<p>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>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>エ 採用の拡大・登用に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>さらに、AI専門家11名を外部から登用し、OJTにより研究実施職員の教育を行った。</p> <p>イ・クロスアポイントメント制度を活用し、筑波大と農研機構に勤務する研究職員を2名雇用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・民間企業等から任期付招聘、選考採用、在籍出向、クロスアポイントメント制度等多様な制度でエキスパート人材を雇用し、事業化支援、情報研究、知財・広報等の高度化を進めた。 ・世代別人員構成の平準化を図る観点から、30歳未満を採用する試験採用と、年齢制限は設けないが若手職員の確保を念頭に置いた若手任期付採用を行い、要員の少ない28～37歳の若手職員の確保に努めた。 <p>ウ・女性を積極的に採用することにより、全職員に占める女性の割合は農研機構の女性活躍推進行動計画(平成30～令和2年度)の目標値である20%を平成31年4月に達成した(第4期末21.3%)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女性理事を2名登用し、理事に占める女性の割合は20%となっている。 ・女性の幹部登用を進めることによって、女性管理職の割合は前期実績(7.4%)を上回った(9.8%)。 ・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、つくば地区及び九州沖縄農業研究センター(熊本県合志市)に一時預かり保育室を整備・運営したほか、在宅勤務制度の導入に向け試行・検証を行った。 ・平成29年1月25日に<u>女性活躍推進法(2016年制定)に基づく認定マーク「えるぼし」の最高位を取得した。</u> ・令和3年2月9日に<u>次世代育成支援法(2005年制定)に基づく認定マーク「くるみん認定」を取得した。</u> <p>エ ○採用の拡大については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規採用については、農研機構のホームページに情報を掲載するとともに、試験採用の場合は就職情報サイトに、パーマレント選考採用・若手任期付採用の場合はJREC-INに情報を登録し、幅広い人材の確保に努めた。 ・中途採用については、各職種について年齢構成の平準化と職務経験が豊富な人材の確保を狙いとして、年に複数回公募(AI人材、ビジネスコーディネーター等については通年公募)して、優秀な人材の確保に努めた。 <p>○外国人研究者の採用については</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外国人研究職員の受入が可能なポストに関しては、農研機構のホームページに英語での公募要領を掲載した(外国人職員の採用は第3期6名、第4期41名)。 ・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ウェブサイトにて発信した。 ・研究センター等の受入れ担当者向けに整備した事務マニュアルや英文同意書のひな型を活用して、受け入れ支援業務を開始した。
---	---	--

<p>(3) 人事評価制度の改善</p> <p>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。</p> <p>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>(3) 人事評価制度の改善</p> <p>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>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>(3) 人事評価制度の改善</p> <p>○研究職員の人事評価システムについて</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究業績と職務遂行能力の両方を評価する新たな人事評価システムを構築し、指定職及び研究管理職員に導入した。 研究実施職員に関しては、試行を行い、来期に本格実施の予定である。本格実施後は、評価結果を処遇に適切に反映する。 <p>○一般職員等の人事評価について</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価者研修の実施に加えて新たに被評価者研修を開始した。 令和元年11月の組織再編において実施した管理部門及び技術支援部門の統合に伴い、調整者ごとの被評価者数に不均衡が生じたことから、より公正かつ納得性の高い人事評価の実施体制に見直すため、調整者を廃止し、複数の委員の協議により評価内容を検証する人事評価委員会を原則管理部門ごとに設置した。
<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。</p> <p>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>(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、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。</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毎年度公表する。</p>	<p>(4) 報酬・給与制度の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> 役職員の給与については、国家公務員・民間企業の給与等を勘案した支給水準を維持し、毎年度6月末に主務大臣の検証等を受けた後、ウェブサイトで公表した。 平成28年度～令和2年度における支給水準は、事務・技術職員、研究職員ともに対国家公務員指数で93.2～98.2%と下回った。 新たな取組としてクロスアポイントメント制度により業務従事割合に応じた給与を支給する採用を行うとともに、全国に研究拠点を配している農研機構の特性に鑑み、人事交流の促進に向けた取組として地域間格差が拡大しないよう、国では引き上げられた地域手当の支給割合を据え置き、国とは異なる給与体系を導入、運用した。 「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）を派遣するに当たって、在外での生活水準を維持することを目的とする在勤手当を新設（平成30年4月施行）し、給与面からフォローする仕組みを構築した。

主務大臣による評価

評価 A

<評価に至った理由>

人材の育成については、多様なキャリアパスを明示した人材育成プログラムを作成し、適切な処遇を行うことにより、研究を支援する職へのキャリアチェンジを促進している。また、民間企業の役員経験者2名を役員へ登用し、事業開発や国際連携、知財、国際標準化などの分野で民間の視点を活かした研究管理者の育成を行っている。

人材の確保については、クロスアポイントメント制度等の多様な採用方法により、エキスパート人材等を民間企業・大学・他機関から積極的に採用し、技術開発戦略、成果普及・事業開発、知財マネジメント、国際標準化、AI 研究等に係る人材育成の強化を進めている。

男女共同参画への取り組みについては、全職員に占める女性の割合が目標値を超える 21.3%に達していることや、女性の理事を 2 名登用したことに加えて、女性活躍推進法に基づく認定マーク「えるぼし」の最高位や、次世代育成支援法に基づく認定マーク「くるみん」の取得、一時預かり保育室の設置等、顕著な成果が見られる。また、外国人研究者の採用については、外国人研究職員の受入が可能なポストについて、ホームページに英語による公募要領を掲載するほか、3 ヶ月以上滞在する訪問外国人研究員の受入支援を行うため、入国手続や農研機構での滞在中に必要な基本的な情報を整理する専任職員を配置し、公式ウェブサイトでも発信をしている。

人事評価システムについては、研究業務評価と職務遂行能力の両方を評価する人事評価システムを構築し、指定職及び研究管理職員に導入している。

以上のとおり、中長期目標・計画に対し、目標を上回る成果が認められ、将来的な成果の創出が見込まれることから、A 評定とする。

<今後の課題>

Society5.0 の農業・食品分野での早期実現に向け、多様な雇用形態による人材確保、人材育成プログラムに基づく効果的な人材育成の取組、女性職員の採用及び管理職への積極的な登用等に取り組むよう求める。また、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や一般職員の人事評価システムの適正な運用を求める。

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	元年度	2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 農業技術研究業務勘定 (百万円)	2,676	449	275	293	70	
積立金の処分状況 基礎的研究業務勘定 (百万円)	4,438	3,089	56	11	0	
農業機械化促進業務勘定 (百万円)	19	11	8	5	2	

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価			
評価軸・評価の視点及び評価指標等			
【評価の視点】 ・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。			
中長期目標	中長期計画	法人の業務実績・自己評価	
		法人の業務実績等	自己評価
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。	前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中長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。	【農業技術研究業務勘定】 前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中長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平成28年度から令和2年度までの減価償却費等に要する費用に1,555百万円、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、次世代の先導的技術開発に必要な費用等に充当し、2,344百万円をそれぞれ取り崩した。 【基礎的研究業務勘定】 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平成28年度から令和元年度までの費用に7,594百万円を取り崩した。 【農業機械化促進業務勘定】 前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中長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平成28年度から令和元年度までの減価償却費等に要する費用に44百万円を取り崩した。 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。	<評価と根拠> 評価： B 根拠： 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当に進捗していると判断する。 <課題と対応> 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き、引

			き続き当期の費用等に適切に取り崩す必要がある。
主務大臣による評価			
評価 B			
＜評価に至った理由＞ 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評価とする。			
＜今後の課題＞			