

スマート農業加速化実証プロジェクト スマート農業技術の開発・実証プロジェクト 公募説明資料

本資料は平成31年度政府予算案及び平成30年度補正予算政府案に基づくものであり、事業の実施は予算成立が前提になります。
また、今後、予算成立までの過程で公募要領等に変更があり得ることをあらかじめ御承知おきください。

平成31年1月

農林水産省

第197回国会(臨時会)農林水産大臣所信表明演説(抜粋)

- ロボット、AI、IoT、ドローン等の先端技術は、農業の生産性を飛躍的に高めるための起爆剤となります。
- **世界トップレベルのスマート農業を実現**するため、**新技術の開発や実証、実装を強力に推進**します。
- **先端技術を生産から出荷まで一貫した体系として導入**することや、経営分析等を行うとともに、新技術の**現場での速やかな普及**を図るなど、総合的に推進してまいります。

平成30年11月 8日(木) (衆) 農林水産委員会、14日(水) (参) 農林水産委員会

未来投資戦略 (抜粋)

(平成30年6月15日 閣議決定)

1. 農林水産業全体にわたる改革とスマート農林水産業の実現

(3) 新たに講ずべき具体的施策

③ データと先端技術のフル活用による世界トップレベルの「スマート農業の実現」

農業のあらゆる現場において、**ICT機器が幅広く導入され、栽培管理等がセンサーデータとビッグデータ解析により最適化され、熟練者の作業ノウハウがAIにより形式知化され、実作業がロボット技術等で無人化・省力化**される。こうした現場をデータ共有によるバリューチェーン全体の最適化によって底上げする「**スマート農業**」を実現する。

イ) 先端技術の実装

・ 国、研究機関、民間企業、農業者の活力を結集し、現場ニーズを踏まえながら、バリューチェーン全体を視野に、オープンイノベーション、産学連携等を進め、**AI、IoT、センシング技術、ロボット、ドローンなどの先端技術の研究開発から、モデル農場における体系的な一貫通貫の技術実証、速やかな現場への普及までを総合的に推進**する。

V 具体的施策

③ スマート農業の推進

- ・ **ロボット、A I、I o T、ドローン、センシング技術などの先端技術の研究開発、技術実証、速やかな現場への普及までを総合的に推進**
- ・ 農業用ドローンの利活用拡大に向け、利用時における補助者配置の義務等の緩和、ドローンで散布可能な農薬種類の拡大、農薬散布等のための飛行許可・承認に関する取扱いの見直しを行うほか、民間における技術革新やニーズをくみ取るための官民協議会を設置するとともに、ドローンの普及を総合的に推進するための計画を策定
- ・ **「農業データ連携基盤」を2019年4月から本格稼働させる**とともに、幅広い主体の参画を進め、データの連携・共有・提供の範囲を、**生産から加工、流通、消費に至るバリューチェーン全体に拡大**
- ・ 2025年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践するため、上記を含め、必要な取組やその進め方等を定めた**「農業新技術の現場実装推進プログラム」(仮称)を2019年夏までに策定**
- ・ 食品産業においても、オープンイノベーションによる先端基盤技術の開発と速やかな実装、異業種との連携により国際競争力のある輸出産業への発展を促進

プロジェクトの位置づけ

近年、技術発展の著しいロボット・AI・IoT等の先端技術について、生産現場に導入・実証することで「スマート農業」の社会実装を加速化。

研究開発

技術実証

現場への普及

これまで研究開発されてきた先端技術を現場実証

耕起・整地

移植

水管理

収穫

水田作



自動走行トラクター



自動運転田植機



ほ場水管理システム



ドローンを活用した
適期収穫

経営管理

施肥

栽培管理

収穫

露地野菜



経営管理システム



可変施肥トラクター



ドローンを活用した
生育・病害虫モニタリング



重量野菜の自動収穫機

＜対策のポイント＞

国際競争力の強化に向け、近年、技術発展の著しいロボット・A I・I o T等の先端技術を活用した「スマート農業」の社会実装を加速化するため、先端技術を生産から出荷まで一貫した体系として速やかに現場に導入・実証する取組等を支援します。

＜政策目標＞

生産額を1割以上増加又は生産コストを2割以上低減させる技術体系を確立〔平成32年度まで〕

＜事業の内容＞

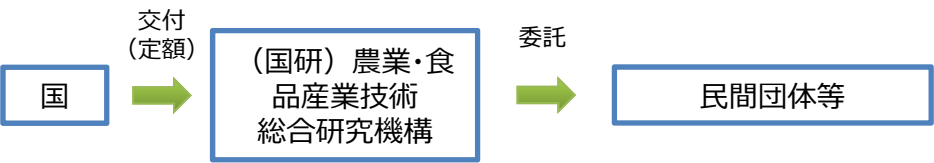
1. スマート農業技術の開発・実証

- 実用化・量産化の手前にあるロボット・A I・I o T等の先端技術を、生産現場において、**生産から出荷まで一貫した体系として導入・実証**し、経営効果を明らかにする取組を支援します。
また、**農業者の主体的な参画を得て**、生産現場が抱える課題の解決に必要な**要素技術を現場に導入し、技術・経営の効果を実証**する取組を支援します。
併せて、スマート農業と連携しつつ、栽培体系の高度化等を図るための生産・加工・流通関連技術の開発を支援します。

2. データ分析・解析を通じた技術の最適化

- （国研）農業・食品産業技術総合研究機構が、**実証計画やデータ収集等への助言・指導**や、収集したデータを基にした**技術面・経営面からの分析・解析**を行います。また、これらの分析・解析結果を踏まえ、先端技術の導入による**最適な技術体系を検討し、情報提供**を行います。

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞



先端技術導入による最適な技術体系を確立

＜対策のポイント＞

農業者の生産性を飛躍的に向上させるためには、近年、技術発展の著しいロボット・AI・IoT等の先端技術を活用した「スマート農業」の社会実装を図ることが急務です。このため、現在の技術レベルで最先端の技術を生産現場に導入・実証することによりスマート農業技術の更なる高みを目指すとともに、社会実装の推進に資する情報提供等を行う取組を支援します。

＜政策目標＞

農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践 [平成37年まで]

＜事業の内容＞

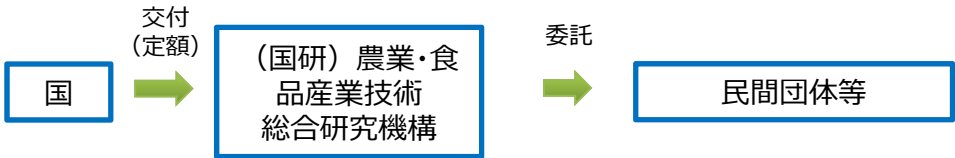
1. 最先端技術の導入・実証

○ （国研）農業・食品産業技術総合研究機構、農業者、民間企業、地方公共団体等が参画して、スマート農業技術の更なる高みを目指すため、現在の技術レベルで最先端となるロボット・AI・IoT等の技術を生産現場に導入し、理想的なスマート農業を実証する取組を支援します。

2. 社会実装の推進のための情報提供

○ 得られたデータや活動記録等は、（国研）農業・食品産業技術総合研究機構が技術面・経営面から事例として整理して、農業者が技術を導入する際の経営判断に資する情報として提供するとともに、農業者からの相談・技術研鑽に資する取組を支援します。

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞

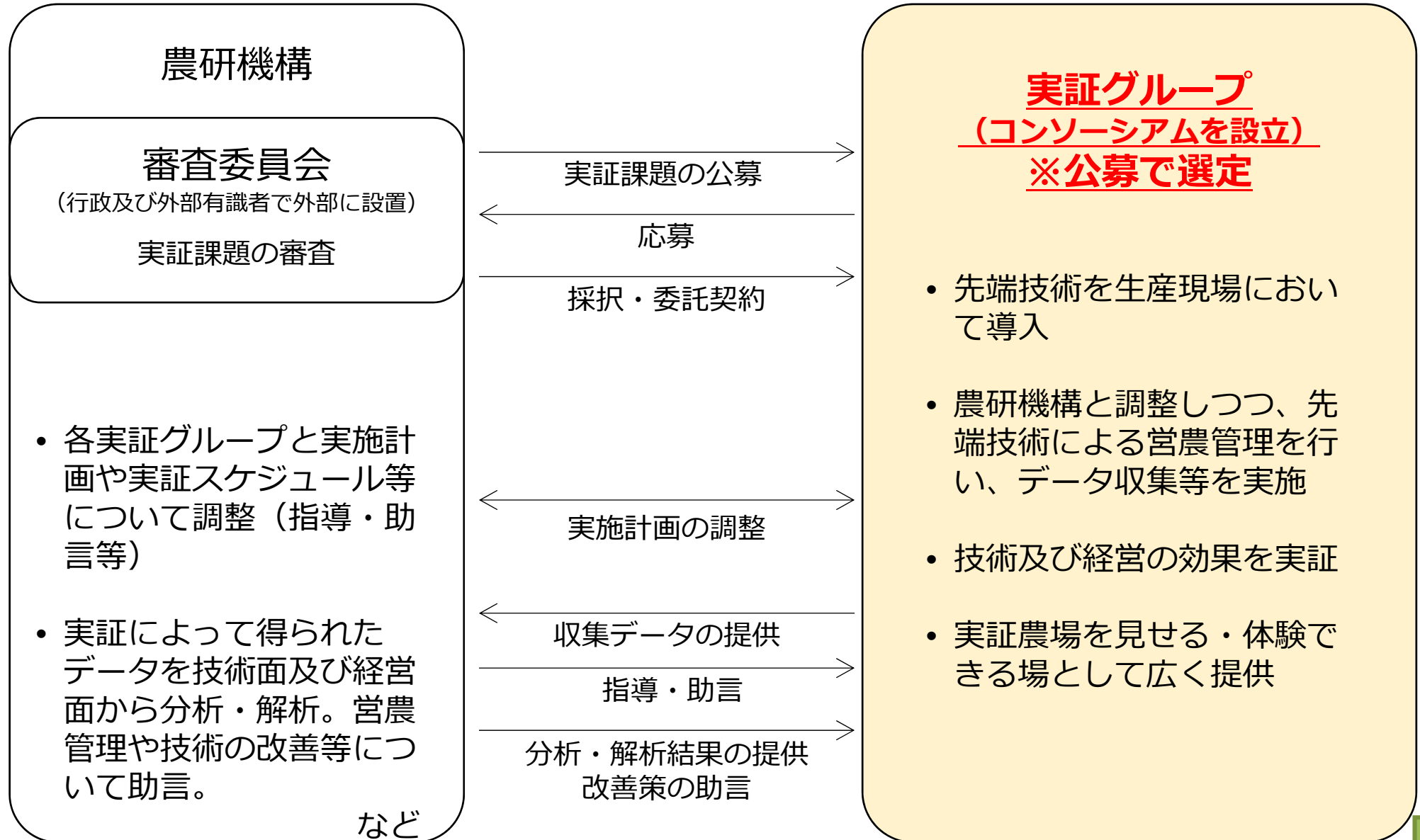
生産から出荷までの先端技術の例

耕起・整地	移植・播種	栽培管理
 自動走行トラクタの無人協調作業	 自動運転田植機	 自動水管理システム
 ICT農業用建機	 ドローンによる水稻直播	 ネギ全自動移植機
 リモコン式自動草刈機		
施肥	収穫	経営管理
 ドローンを活用したリモートセンシングと施肥	 収量コンバインによる適切な栽培管理	 トマト収穫ロボット
		 経営管理システム

「スマート農業」の社会実装を加速化

実証プロジェクトスキーム

- プロジェクト全体の実施主体は農研機構。生産現場が抱える課題の解決に必要なロボットやICT等の先端技術を導入して実証する課題を公募。
- 実証は、実証グループと農研機構が綿密な調整を行い、営農管理、データ収集等を行いながら進める。



実証プロジェクトの流れ

- 採択後、実証グループは農研機構と調整を行いつつ実証プロジェクトを実施。おおむね、以下のスケジュールで進行。

1 年目

実証課題の公募

↓
採択

実証計画の調整

- ・ 農研機構と実証計画（技術の体系化、データの収集項目・方法、栽培管理など）について調整

↓
機械等の整備

営農管理・データ収集

- ・ 栽培管理
- ・ データ収集・共有（農研機構）
- ・ 農研機構との連絡調整、必要に応じ、栽培管理や活用技術を改善
- ・ 展示会の実施 など

2 年目

とりまとめ・機械等の改良

- ・ 1年目の結果を踏まえ、農研機構と調整しつつ、機械等を必要に応じて改良するとともに2年目の実証計画の見直し

↓
営農管理・データ収集

- ・ 栽培管理
- ・ データ収集・共有（農研機構）
- ・ 農研機構との連絡調整、必要に応じ、栽培管理や活用技術を改善
- ・ 展示会の実施 など

↓
とりまとめ

公募対象

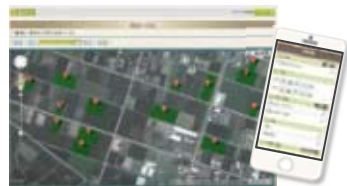
(1) スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（平成30年度2次補正）

- ・ 実用化・量産化の手前にある先端技術を生産現場に導入して実証。
- ・ 実証においては、導入した技術の効果及びその技術を導入したことによる経営への効果を明らかにするとともに、技術を改良して経営改善効果を最大化。

<実証のイメージ>

②導入した要素技術の効果を実証

経営管理



経営・栽培管理システム

耕起・播種・移植



田植機

栽培管理



ほ場水管理システム

収穫・調整



ドローンを活用した
適期収穫

生産現場が抱える課題の解決に必要な技術を導入

※生産から出荷まで一貫した体系として導入。地域性や作目によってスマート農業技術の開発状況に差があることから、地域の課題解決に資するスマート農業技術の部分的な導入も可。

①スマート農業技術を導入したことによる経営への効果を実証

(2) スマート農業加速化実証プロジェクト（平成31年度当初）

- ・ 現在の技術レベルで最先端の技術を生産現場に導入して実証。
（技術面及び経営面での効果を明らかにする取組は（1）と同様に実施。）

※（1）及び（2）の公募は一括して行い、いずれの区分で採択するかは審査の過程で決定します。

公募する技術の適応領域の区分

- プロジェクトで公募する技術の適応領域の区分は以下のとおり。

- | | |
|---|-------------------|
| ① | 水田作（大規模、中山間、輸出用米） |
| ② | 畑作 |
| ③ | 露地野菜・花き |
| ④ | 施設園芸 |
| ⑤ | 果樹・茶 |
| ⑥ | 畜産 |

※複合経営の場合は、提案内容に最も適した分野を上記のうちから1つ選んでください。
※上記作目ごとに審査及び採択後の進行管理を行います。

応募要件

- 応募に当たっては、以下の要件を全て満たす必要。
- ① 生産者、民間企業、研究機関等が参加する実証グループを構成すること。（生産者は必須）
 - ② 事業推進の代表となる代表機関を選定するとともに、実証計画の企画立案、実施、成果管理を総括する「実証代表者」を選定すること。なお、代表機関は、法人格を有していなければならないものとする。
 - ③ 実証課題の進行管理及びデータ収集・提出の責任者であるとともに、実証課題終了後も地域のスマート農業の発展を支援する役割を担う「進行管理役」を選定すること。
 - ④ 実証計画の調整・実施に当たり、農研機構の指導・助言に対し、速やかに対応すること。
 - ⑤ 営農管理や経営に関するデータについて、農研機構に提出すること。
 - ⑥ 他地域からの見学や研修等について、営農及び実証課題の実施に支障のない範囲で積極的に実施すること。

実証グループについて

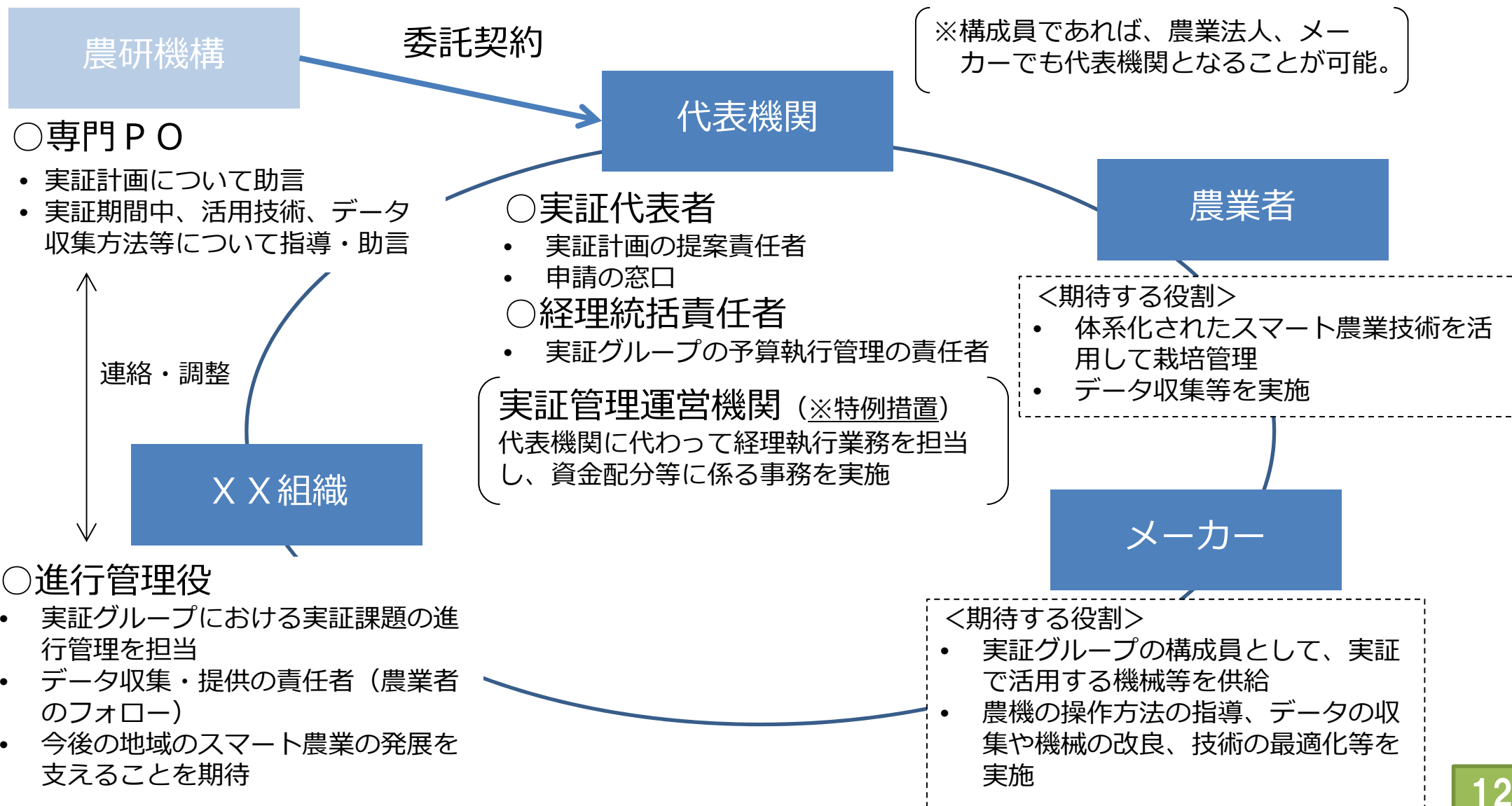
- 実証グループは、以下に留意して構成。

- ①実証グループに参画する研究機関等それぞれの分担関係を明確にすること。
(代表機関から応募)
- ②共同で実証を行うことについて、実証グループに参画する全ての者が同意していること。
- ③契約までに次のいずれかの方式によりコンソーシアムを設立することが確実であること。
 - ・ 実施予定の実証計画に関する規約を策定すること（規約方式）
 - ・ 参画機関が相互に実証計画に関する協定書を交わすこと（協定書方式）
 - ・ 共同研究契約を締結すること（共同研究方式）

※ 実証課題の一部又は全部を受託者が他の研究機関等に再委託することはできません。

実証グループの構成と役割(例)

- 実証グループでは、実証代表者や進行管理役等を選定し、実証課題を進行。
- 実証グループの構成員や人数に制限はないが、実証を適切に実行できる体制が必要。



代表機関の要件

- 委託契約を締結する「代表機関」については、特に以下の要件を全て満たす必要。

- ① 法人格を有し、以下の2つの条件を満たす機関を指します。（※これらを満たせば農業法人等でも可）
 - ア 実証を行うための体制を有すること。
 - イ 知的財産等に係る事務管理等を行う能力・体制を有すること。
- ② 農林水産省競争参加資格の「役務の提供等（調査・研究）」の区分の有資格者であること。（※提案書提出時に競争参加資格のない者は、委託契約までに競争参加資格を取得してください。）
- ③ 農研機構から提示する委託契約書に合意できること。
- ④ 日本国内の拠点及び農場において実証すること。
- ⑤ 実証等について、企画・立案及び進行管理を行う能力・体制を有するとともに、実証代表者、実証実施責任者及び経理責任者を設置していること。

実証管理運営機関について

- 経理事務体制については、代表機関に代わって経理執行業務を担う機関（実証管理運営機関）を実証グループ内に設けることが可能。
- 実証管理運営機関は、以下の全ての要件を満たすことが必要。

- ① 国内に設置された法人格を有する機関であること。
- ② 以下のアからウまでの全ての能力・体制を有していること。
 - ア： 農研機構との委託契約を締結できる能力・体制
 - イ： 知的財産に係る農研機構との事務管理を行う能力・体制
 - ウ： 委託費の適正な経費執行を行う能力・管理体制
- ③ 公的機関との委託契約の実績を有するなど、委託契約手続をスムーズに行うことができること。

※なお、この措置は特例措置であることから、希望する場合は実証課題提案書にその理由を記載し、代表機関の経理統括責任者の承認を必要とします。

委託契約上支払対象となる経費

(1) 直接経費

実証の遂行及び成果の取りまとめ等に直接必要とする経費

① 人件費

② 謝金

③ 旅費

④ 機械・備品費

⑤ 試験研究費

・ 消耗品費

・ 借料及び損料

・ 燃料費

・ 賃金

・ 保守費

・ 印刷製本費

・ 光熱水料

・ 会議費

・ 雑役務費

⑥ その他

(2) 一般管理費

上記⑤試験研究費の15%以内

(3) 消費税相当額

上記(1)及び(2)の経費のうち非課税取引、不課税取引及び免税取引に係る経費の8%。ただし、法改正等により変更となる場合があります。

本事業において、実証は場から得られる収穫物は生産者に帰属するものとし、生産に要する費用（人件費、種苗費、肥料費、農業薬剤費、光熱動力費等）は計上できません。

ただし、実証課題の目標達成のため、データ入力作業等に必要の人件費、賃金等は計上することができます。

機械・備品費の対象は、実証課題で使用するもので、原形のまま比較的長期の反復使用に耐え得るもののうち、取得価格が10万円以上の物品（営農管理システムを含む。）。

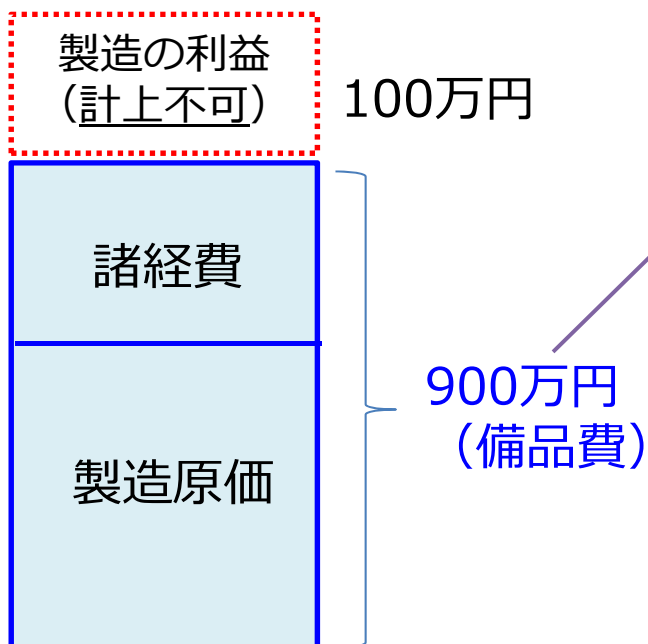
本事業では、現場での十分な実証が行われていない先端技術を導入して実証を行い、必要に応じて改良等も含めた技術体系の最適化により、実証計画に定めた目標の達成を目指すものであるため、購入による調達を想定。

機械・備品の利益排除

- 構成員が自ら担当する実証目的に応じて、100万円を超える自社及び資本関係のある会社の製品を委託費に計上する場合は、利益排除額（製造原価及び諸経費のみ）を計上。
- 製造原価及び諸経費を直接算出することが困難な場合は、経常利益率による計算等により算出可能。
- 構成員間の譲渡について、機械を製作・販売しているメーカーが参画しており、その機械の実証を行う場合は入札等は不要。

<利益排除額の算出のイメージ>

平均販売価格
1,000万円



例えば、
直近1年間の全国平均価格 = 1,000万円
メーカーの経常利益率 = 10% の場合、
委託費（備品費）は
 $1,000万円 \times (1 - 10/100) = 900万円$

<販売価格に含まれない費用について>

- 運搬や保守を構成員が行う場合、人件費や旅費、通信運搬費、消耗品費などで別途計上可能。

※具体的には、個別にご相談ください。

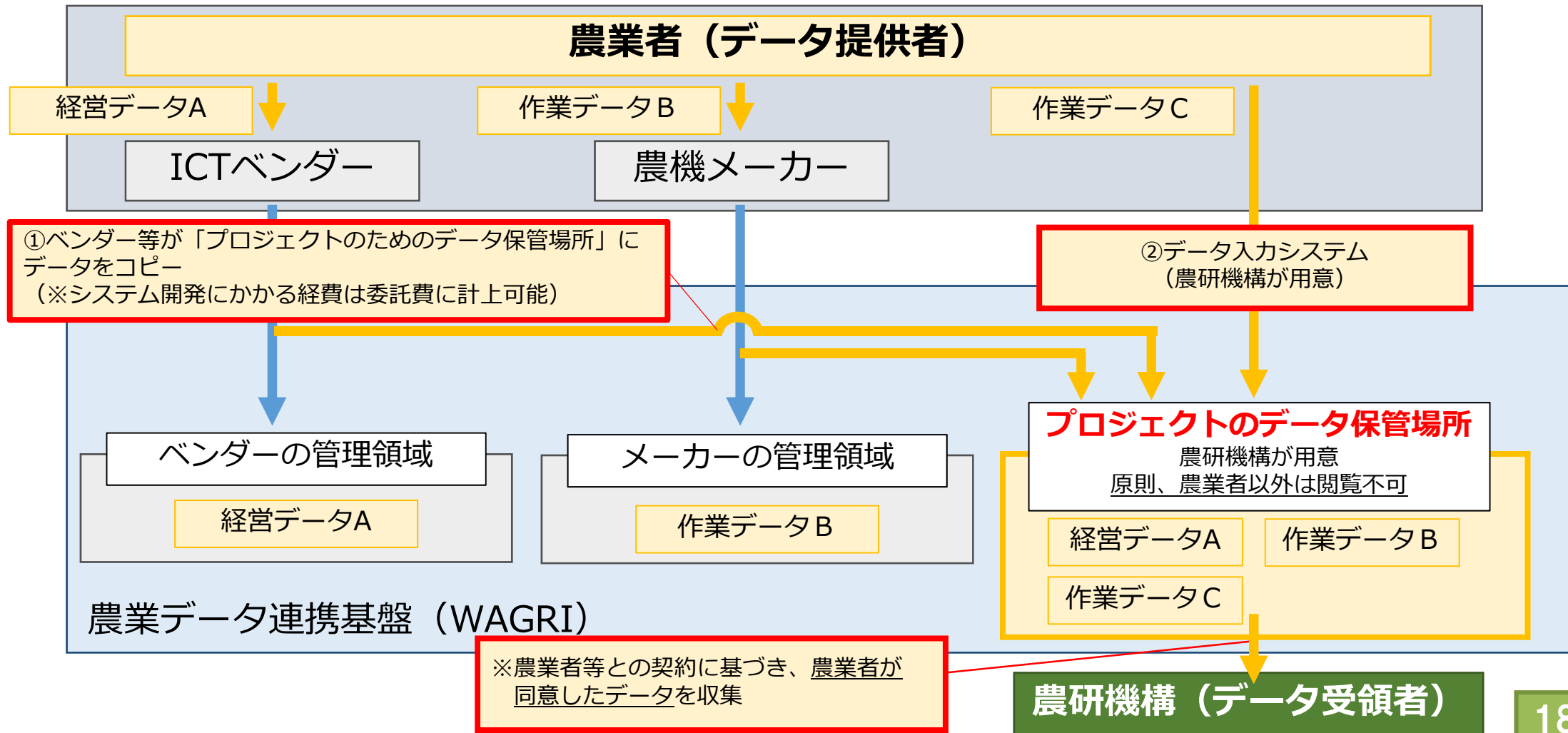
購入機械等の管理

- 本事業により受託者(実証グループを構成する全ての者をいう。)が取得した物品（機械・備品費で購入した機械装置等）の所有権は、本事業の実施期間中は受託者に帰属。
- 事業終了後の所有権は農研機構に帰属することとなるが、実証目的で継続利用する場合には無償での継続使用することが可能。

実証期間中 (平成31～32年度)	• 実証グループにおいて調達 • <u>所有権は実証グループを構成する構成員のいずれか</u> • 善良なる管理者の注意をもってこれらの機器類等の物品を管理 • 管理簿に登録した上で、本事業の購入物品である旨を明記 • 農研機構がスマート農業機器に関する損害賠償保険の包括的契約を実施
実証終了後 (平成33年度～)	• 農研機構に引き渡し手続き • <u>所有権は農研機構</u> • 実証目的で継続利用する場合は、受託者からの申請に基づき、無償での継続使用することが可能（具体的には事業実施期間終了後に別途、農研機構からお知らせ）

収集したデータの提供について(案)

- 指定する経営および営農に関するデータを整理の上、データを提供。
- 提供方法は以下の2通りを検討中。
 - ① 経営・栽培管理システムやICT機能のついた農業機械等により提供
 - ② 農研機構が用意するデータ入力システムから直接入力
- データを提供していただくに当たっては、データ所有者である生産者等と契約の上、生産者等が同意したデータを収集。



提供いただくデータ

○提出を必須とするデータ項目（水田作など耕種の場合）

基礎経営概要	経営耕地面積（自作地・借地） （田、畑、樹園地〔うち未成園〕、ハウス）
	労働力（家族・構成員、雇用）
	部門構成（作目、作付面積）
	機械及び施設（機械等の種類、規格、取得価額、耐用年数、補助金の比率等）
	販売費および一般管理費
実証試験 に伴うデータ	作目、品種、作型・栽培方法、作付面積、収穫量
	収益（作目ごと、主産物と副産物を区別した販売額および販売量、助成金）
	資材費（種苗、肥料、農業薬剤、その他の諸材料）、動力費、土地改良及び水利費、賃借料及び料金、物件税及び公課諸負担、労働費（家族・雇用）、修繕費、減価償却費（建物、自動車、農機具、生産管理機器、果樹など） ※ 実証農場の生産物と各作目の製造原価を算出できるように実証農場と作目ごとの資材使用量の記録をとるようにしてください。
	投下労働（作業名、作業時期、作業内容、使用機械名、作業人数、作業面積、作業時間等） ※ 毎日、日報の記録をとるようにしてください。また、実証農場と他の農場、経営する農場と作業受託を区別できるようにしてください。
	会計記録（法人：決算書、個人：青色申告決算書）

※ 上記のデータは全ての実証グループに共通して提出を求めるデータです。

※ 提出するデータの詳細や記帳方法については採択後にお示しします。

※ 上記の他、実証グループで設定した実証課題及び個別技術の目標を達成・検証するために取得が必要なデータを設定してください。

実証課題の評価及びフォローアップ

- 進行管理委員会において実証の進捗状況の点検を実施。
- 平成31年度の評価結果は、平成32年度の実証計画の見直し、予算の配分等に反映。
- 事業終了後も必要に応じてフォローアップ調査を実施。

平成31年度	○代表機関は報告書（1年目）を取りまとめて提出 ↓ ○進行管理委員会において ・実証の進捗状況及びデータの提供状況等を定期的に点検 ・年度末に提出される実績報告書等により、実証結果を評価 ↓ ○評価結果を受け、運営委員会において次年度の方針を決定 ↓
平成32年度	○運営委員会が決定した評価によっては以下の見直し等を実施 ①予算配分額の変更、②実証計画の見直し、③実証計画の中止 ↓ ○2年目の実証を行い、実証代表者は実績報告書（2年目）を提出 ↓
一定期間終了後 （原則3年後）	○必要に応じてフォローアップ調査を実施 （受託者はフォローアップ調査に必要な資料を作成）

成果の取扱い

- 成果は、国内外の学会やマスコミ等に広く公表し、公開・普及に努めていただく必要。
- 知的財産権は、日本版バイ・ドール制度等に基づき、受託者に帰属。

成果の発表

公表することとなった成果については、事業方針や知的財産権に注意しつつ、国内外の学会、マスコミ等に広く公表し、成果の公開・普及に努めてください。

なお、成果を公表する場合には、事前にその概要を連絡してください。

成果に係る知的財産権の帰属等

成果に係る知的財産権が得られた場合、日本版バイ・ドール制度（産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第19条）等に基づき、受託者が以下の事項の遵守を約すること（確認書の提出）を条件に、受託者から当該知的財産権を譲り受けないこととする予定です。

- ① 成果に係る発明等を行った場合には、出願等を行う前に報告すること。
- ② 国の要請に基づき、公共の利益のために当該知的財産権を必要とする場合に、国に対して無償で実施許諾すること。
- ③ 当該知的財産権を相当期間活用していないと認められる場合に、国の要請に基づき、第三者に当該知的財産権を実施許諾すること。
- ④ 当該知的財産権の第三者への移転又は専用実施権等の設定等を行う場合は、一部の例外を除き、あらかじめ農研機構の承諾を受けること。
- ⑤ 当該知的財産権について自ら又は許諾先が国外で実施する場合には、あらかじめ承諾を得ること。

公募・審査スケジュール



「府省共通研究開発管理システム(e-Rad)」による応募方法

応募する際には、公募要領に従い、提案書を日本語で作成してください。作成した提案書は、「府省共通研究開発管理システム(e-Rad)」で受け付けます。

提案書は郵送や直接の持ち込み、メール等では一切受け付けません。

○e-Radの使用にあたっては、事前に「研究機関の登録」及び「研究者の登録」（個人の場合は「研究者の登録」だけ）が必要となります。登録手続きに2週間程度を要する場合がありますので、余裕をもって手続きを行ってください。

○応募締切期限直前は、応募が殺到し、e-Radシステムがつながりにくくなる可能性がありますので、余裕をもって、応募書類のe-Radへの応募登録を行ってください(※)。

※応募段階では、少なくとも、申請者がe-Radの登録を済ませておく必要があります。申請者以外で、応募までにe-Rad登録が間に合わなかった場合は、委託契約締結までに登録を済ませてください。

◆情報提供サイト:e-Radポータルサイト(<http://www.e-rad.go.jp/>)

◆e-Radの操作方法に関する問い合わせ先:

e-Radヘルプデスク

TEL:0570-066-877

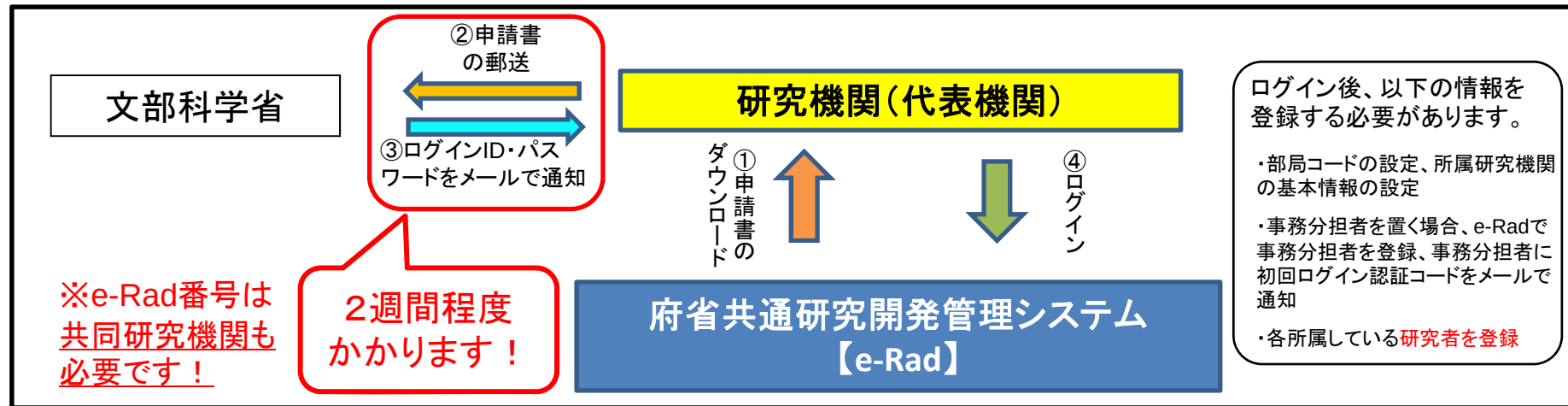
03-6631-0622(直通)

受付時間 9:00~18:00

※土曜日、日曜日、国民の祝日を除く

「府省共通研究開発管理システム(e-Rad)」による応募の流れ

○研究機関の登録申請手続き(応募までの事前準備)



○提案書の応募手続き



【お問合せ先】

スマート農業加速化実証プロジェクト 推進チーム

(農林水産省技術会議事務局研究推進課内)

TEL : 03 - 3502 - 7462