

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

財務省

農林水産省

様式2－1－1 国立研究開発法人 年度評価 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					
評価対象事業年度	年度評価	令和元年度（第4期）				
	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			
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	広報評価課長			
主務大臣	財務大臣 基礎的研究業務及び民間研究特例業務に係る財務及び会計に関する事項は、農林水産大臣と財務大臣が共同で担当。また、基礎的研究業務及び民間研究特例業務（特例業務含む）であって、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	総務課たばこ塩事業室長 酒税課長、鑑定企画官			
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	文書課政策評価室長			
3. 評価の実施に関する事項						
・令和2年6月12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）						
・令和2年6月22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2年7月20日：農林水産省国立研究開発法人審議会農業部会（令和元年度に係る業務の実績に関する大臣評価案についての審議会からの意見聴取）						
4. その他評価に関する重要事項						
本部組織を改組し、企画戦略本部を設置し研究開発における司令塔機能を強化するとともに、管理業務の統一と効率化を図って管理本部を設置し事業場単位のエリア管理体制を構築した。また、「ムーンショット型研究開発制度」の制定に伴う中長期目標の変更により、中長期計画及び年度計画の見直しが行われた。これらに対応した評価を研究関連業務等において実施した。						

1. 全体の評定

評定 (S、A、B、C, D)	A : ○○○	28 年度	29 年度	30 年度	令和元年度	令和 2 年度
		B	B	B	A	
評定に至った理由	評価基準に沿った算定方法を適用し評価したところ、					

2. 法人全体に対する評価

中長期目標の達成に向けて、
研究業務においては、
また、企画・連携推進業務においては、
さらに、効果的なマネジメントにより
ほか、その他業務でも着実な業務運営が認められる。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ ・ ・
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)

様式2-1-3 国立研究開発法人 年度評価 項目別評定総括表

中長期目標	年度評価										項目別 調書No.	備考	ページ			
	28年度		29年度		30年度		令和元年度		令和2年度							
	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	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	A	A			I-1~8					
1 ニーズに直結した研究の推進とPDCAサイクルの強化	B	B	B	B	A重	A重	A重	A重			I-1	※				
2 異分野融合・产学官連携によるイノベーション創出	A	A	A	A	A重	A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	A	A重	A重	S重	S重			I-3	※				
4 世界を視野に入れた研究推進の強化	A	A	A	A	A重	A重	A重	A重			I-4	※				
5 知的財産マネジメントの戦略的推進	B	B	A	A	B重	B重	A重	A重			I-5	※				
6 研究開発成果の社会実装の強化	B	B	B	B	A重	A重	S重	S重			I-6	※				
7 行政部局との連携強化	A	A	A	A	A重	A重	A重	A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	B	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○	B○	B○重	B○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>B</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>B重</u>	<u>B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	B	A	A	B重	B重	A重	A重			I-9(3)	※				
(4) 環境問題の解決・地域資源の活用	B○	B○	A○	A○	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	B	B	B	B			I-10	※				
11 農業機械化の促進に関する業務の推進	A	B	A	A	B重	B重	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	A	A重	A重	A重	A重			I-12	※				
13 民間研究に係る特例業務	A	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			II-1	※				
2 統合による相乗効果の発揮	B	B	B	B	A	A	A	A			II-2	※				
III 財務内容の改善に関する事項																
	B	B	B	B	A	A	S	S			III	※				
IV その他業務運営に関する重要事項B																
1 ガバナンスの強化	B	B	B	B	B	B	B	B			IV-1	※				
2 研究を支える人材の確保・育成	B	B	B	B	B	B	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			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2：標語の横に「○」を付した項目は、重要度または優先度を「高」と設定している項目。

注4：標語に下線を引いた項目は、困難度を「高」と設定している項目。

注5：標語の横に「重」を付した項目は、重点化の対象とした項目。

大課題別評定総括表（自己評価）

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

注：備考欄に○があるものは自己評価を行う最小単位

1. 当事務及び事業に関する基本情報											
I－1～8	企画・連携推進業務										
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画			当該事業実施係る根拠（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											
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					
アドバイザリーボード等の設置数	17	18	17	16							
開催数	13	17	14	7							
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					
*外部資金の獲得状況 件数	402	442	**292	284		*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							
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							
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							
他機関との連携実施数 人事交流	4	4	1	0							

	連携・協力協定締結数	3	5	4	5		
外部資金	応募数	21	9	17	20		
	獲得数	4	5	8	7		
資金提供型共同研究件数		70	111	147	198		
民間企業等からの資金獲得額（千円）	215,835	262,414	310,911	419,695			
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	
地域の产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			
他機関主催会議への参加回数（回）	165	187	267	281			
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		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			
国際会議等参加数（人）	636	653	599	675			
国際学会等での成果発表数（件）	467	397	418	309			
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			
委員・役員等の従事者数（人）	64	63	54	28			
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			
研究エフォート	250.4	235.9	239.1	409.1		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)	1,402.0 (485)		() は論文数	
5 知的財産マネジメントの戦略的推進							
	28 年度	29 年度	30 年度	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		
実施許諾された特許件数	470	451	432	423		
品種の利用許諾件数	1,626	1,949	1,955	1,959		
利用許諾された品種件数	519	561	568	569		
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		
研究報告書等の刊行数	25	28	38	22		
技術相談件数	2,135	1,389	1,402	1,080		
見学件数	5,813	6,009	5,434	5,183		
見学者数	36,491	36,448	36,155	36,815		
シンポジウム、講演会、一般公開等の開催数	97	127	111	99		
参加者数	44,892	52,178	28,714	29,044		
研究開発成果と社会貢献の実績の公表実績	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		
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		
シンポジウム等の共同開催数	9	16	13	13		
参加人数	1,259	1,967	1,747	2,996		
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		
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		
参加人数	2,524	2,469	2,159	754		
研究成果の行政施策での活用状況 活用件数	100	113	126	161		
8 専門研究分野を活かした他の社会貢献						
	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	547 (3,187)	599 (4,245)	659 (3,592)	768 (5,008)		() : 例数
家畜及び家きんの病性鑑定件数	84 (7,684)	84 (61,352)	115 (7,345)	83 (3,484)		() : 点数
上記以外の分析・鑑定件数						
技術講習生の受入人数、研修人数	3,765	3,554	2,786	3,059		
うち依頼研究員等(人)	85	86	91	70		
うち技術講習等(人)	384	402	290	329		
うちインターンシップ等(人)	163	167	179	195		
うち農業技術研修(人)	43	39	38	124		
うち短期集合研修(人)	109	99	93	0		
うち農村工学技術研修(人)	857	885	640	363		
うち家畜衛生研修(人)	523	552	553	514		
うちその他(人)	1,601	1,324	902	1,464		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		
国際機関等への専門家の派遣件数	166	231	183	176		

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>			同左
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)			
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	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
本項目の評定は、中項目I-1～8の評定結果の積み上げにより行うものとする。その際、各中項目につきS:4点、A:3点、B:2点、C:1点、D:0点の区分により中項目の評定結果を点数化した上で、8中項目の平均点を算出し、下記の基準に	I-1～8を参照。	I-1～8を参照。	<評定と根拠> 評定:A

より項目別評定とする。 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			根拠： 8中項目のうち、S評定が3項目、A評定が4項目、B評定が1項目であり、項目別評定基準に基づきA評定とする。 <課題と対応> I-1～8を参照。
---	--	--	---

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

8中項目のうち、S評定が3項目、A評定が4項目、B評定が1項目であり、項目別評定基準に基づきA評定とする。

<今後の課題>

I-1～8を参照。

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
アドバイザリーボード等の 設置数 開催数	設置数	17	18	17	16	
	開催数	13	17	14	7	
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
*外部資金の獲得状況 件数 金額（千円）	件数	402	442	**292	284	*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	
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	
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			
(1) ニーズに直結した研究の戦略			(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開			
中長期計画やその達成のための研究課題の設定に当たっては、農業や食品産業等の現場や政策ニーズを起点とし、具体的成果につながるようバックキャストアプローチを行う。また、研究課題の進捗管理のため、法人一体として工程表を作成し、その活用を図る。研究課題の評価は外部有識者等を活用し、成果のユーザーの意見も踏まえ、自ら厳格に実施する。評価結果に基づく「選択と集中」を徹底し、研究の進捗状況、社会情勢の変化、ユーザーの意見等に応じ機動的に研究課題の見直しを行うとともに、社会実装の可能性が低下した研究課題は変更や中止を行う。			ア 研究課題の設定を行う場合には、農業や食品産業等の現場や政策ニーズを起点として、具体的成果につながるようバックキャストアプローチを行う。研究課題の進捗管理は、研究に先立って各年度の具体的な達成目標を記載した工程表を作成し、これに基づいて行う。研究課題の評価は、中長期計画の達成状況を基に、農林水産大臣が設定する評価軸・評価指標等に照らして、外部の専門家・有識者等を活用して適正かつ厳正に実施する。また、評価結果等に基づく「選択と集中」を徹底し、社会経済的ニーズや政策的ニーズの変化、研究成果のユーザーの意見等に機動的かつ戦略的に対応できるよう研究課題を見直し、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。			
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。			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。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。			
			ウ 食農ビジネス推進センターを新設し、食品産業（製造・加工・流通業や中食・外食業も含む）ニーズや消費者ニーズ等の情報収集と分析を実施し、内部研究組織が行うマーケットイン型の研究開発及びその成果普及を推進する。			
			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		(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。		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、評価に関す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。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。	
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			
評価軸・評価の視点 及び評価指標等	年度計画	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価	
		主な業務実績等	
(1) ニーズに即した研究の戦略的展開	(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開	(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開	<評定と根拠> 評定：A 根拠：NARO開発戦略センターの設置、横串プロジェクトの実施、理事長裁量経費の増額（H30:12億→R1:17億）による理事長のマネジメント強化等に取り組み、特に重点課題の連携強化や将来のイノベーションにつながる技術シーズの強化では年度計画を上回る成果が得られた。 (1) ニーズに直結した研究の戦略的展開 研究課題の設定に当たり、Society5.0の早期達成に向け、研究課題の選択と集中を実施した。全研究担当者がPD月報の作成に関わる仕組みを構築した。また、研究課題の選択と集中については、中課題検討会及びセグメント検討会でロードマップの進捗状況に基づき、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、中止等の措置を講じ、課題の改廃率は36%（うち拡大29%、縮小7%）（前年度52%）であった。さらに、ドローンの活用、天敵を利用した害虫防除技術など研究拠点、セグメント、大課題をまたいで一体的に推進することが望ましい課題（全16課題）については、理事長裁量経費による「横串プロジェクト」として連携強化と予算重点化を推進し、連携を強化した。また、理事長裁量経費の一部を用いた「理事長裁量型目的基礎研究」制度について、高額予算枠の設置や理事長の直接的なマネジメントの強化など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に
○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。	ア 研究課題の設定を行う場合には、Society5.0早期実現等の政策ニーズや農業界・産業界の現場ニーズに即して立案する。また、これらのニーズに対応するための目標スペックや社会実装に至る道筋を明確化して、バックキャストアプローチに基づいて立案する。 研究業務の進捗管理は、「大課題推進責任者（PD）会議」を開催し、「PD月報」に基づいて月1回の頻度で実施する。全研究担当者が「月報」を作成し、研究開発の加速化や戦略的な知財取得等を目指す。 研究課題の評価は、ロードマップや年度計画に対する達成状況を基に、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。 研究課題の「選択と集中」を進めるため、平成30年度までの評価結果を踏まえ、課題の拡大、縮小、中止等の措置を行なう。また、異なる研究センター等において、同様の研究を実施している場合等には、各課題の目的の明確化と連携強化、又は特定の研究センター等への課題の集約等を進める。	ア・研究課題の設定に当たっては、Society5.0の早期実現等の政策ニーズや農業界・産業界の現場ニーズに的確に対応するため、 <u>目標スペックや社会実装に至る道筋を明確にして作成されたロードマップに従った立案</u> を行った。（ニーズ収集についてはI-1(1)イ、ウ、I-2(2)イ～エ、I-3エ等に後述） ・研究業務の進捗管理については、PD会議を月1回の頻度で開催し、ロードマップに沿った進捗状況の確認や課題推進上の問題への対応協議を行った。また、月報作成に当たっては、Microsoft Officeのオンライン共同編集機能を利用して、全研究担当者がPD月報の作成に関わる仕組みを構築した。 ・自己評価については、年度計画（年度評価）、中長期目標・計画（見込み評価）に対する達成状況を基に、外部の専門家・有識者による評価委員会を活用し、適正かつ厳正に実施した。また、評価委員にイベント等を積極的に案内し、農研機構の業務に関する理解を深めていただく取組を実施した。 ・研究課題の選択と集中については、中課題検討会及びセグメント検討会でロードマップの進捗状況に基づき、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、中止等の措置を講じ、課題の改廃率は36%（うち拡大29%、縮小7%）（前年度52%）であった。さらに、ドローンの活用、天敵を利用した害虫防除技術など研究拠点、セグメント、大課題をまたいで一体的に推進することが望ましい課題（全16課題）については、理事長裁量経費による「横串プロジェクト」として連携強化と予算重点化を推進し、連携を強化した。また、理事長裁量経費の一部を用いた「理事長裁量型目的基礎研究」制度について、高額予算枠の設置や理事長の直接的なマネジメントの強化など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に	

<p>・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。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p>	<p>イ 現場のニーズが高まっているスマート農業技術について、速やかに社会実装を進める観点から、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」により、スマート農業を生産現場に導入し、生産から出荷まで一貫した体系として実証を推進する。さらに、「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」において現場ニーズに基づいた課題立案と、その成果の社会実装を重視した研究を推進する。このほか、アドバイザリーボード等での現場ニーズ把握と必要な課題化及び情報提供に努める。また、農政局や都道府県の担当者及び農業者等との情報・意見交換を強化し、地域の現場ニーズの把握や問題点の抽出、共同研究の組み立て等に活用する。</p> <p>ウ 食農ビジネス推進センターにおいて、民間企業ニーズや消費者ニーズ等の情報収集と分析を引き続き実施とともに、その情報を研究部門における課題設定にフィードバックする等、マーケットイン型の研究開発の課題化に向けた支援を行う。また、民間企業や内外の研究進展状況の把握に努め、民間企業との共同研究課題の設定を支援する。</p> <p>エ シンクタンク部署を新設し、国内外の研究開発動向の調査・分析を強化とともに、分析結果を研究開発や社会実装の加速化等に活用する。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>PDCAサイクル強化と法人一体の評価のため、階層別の評価を行う。また、外部有識者による評価については、セグメント</p>	<p>改正し、理事長裁量経費による「NARO イノベーション創造プログラム」として実施（令和元年度採択課題は、高額予算枠 8 課題、その他 29 課題）した。</p> <p>イ・本部に<u>スマート農業実証事業推進室</u>を設置し、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」の推進及び運営を行い、スマート農業技術を導入した一貫体系として、水田作：30 地区、畑作：6 地区、露地野菜：10 地区、花き：1 地区、施設園芸：8 地区、果樹：9 地区、茶：2 地区、畜産：3 地区において、現場ニーズに基づいた 69 実証課題（その内、農研機構が代表機関としての参画 10 課題、共同機関としての参画 11 課題）を実施した（I-3 ア 再掲）。実証課題の着実な実施を図るため、各課題に専門 PO を配置し、実証課題の進捗状況を把握し必要な指導・助言を実施するとともに、スマート農業実証事業推進室にスマート農業コーディネーターを新たに配置し、地域内でのプロジェクト成果の実用化やマッチング等のスマート農業技術の横展開を図る取組を実施した。さらに、実証した経営データを解析し、スマート農業技術を導入した経営モデルを提示するため、本部に<u>農業経営戦略部</u>を新設した。</p> <p>・「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」において、地域行政部局（九州農政局、九州経済産業局）及び県の担当者、民間企業との意見交換により、共同プロジェクトを 8 件発足させ、九州農政局主催で開催された輸出相談会での説明や九州管内で開催されたイベントでのポスター展示で得られた意見・質問等をプロジェクトの運営や課題化に向けた取組に反映させた。（I-2 (2) ア、I-3 イ再掲）。</p> <p>・都道府県の担当者や農業者が参加する地域アドバイザリーボードを 7 件開催した。現地検討会や種々の成果発表会と併せて開催することで重点普及成果等の開発成果の発信を伴う双方向コミュニケーションとなるよう工夫した。</p> <p>・地域農業の担い手へインタビューやスマート農業マッチングミーティングなどを利用し、生産現場の課題等についての意見交換を増やした。</p> <p>ウ 食農ビジネス推進センターのマーケットイン型の研究開発の推進（I-2 (2) イ・ウ再掲）</p> <p>・ビジネスコーディネーター 13 名（民間企業の幹部経験者 7 名）により、組織横断を含めた研究課題の総括を行い、企業との交渉窓口として、企業のニーズと研究部門でのシーズをマッチングさせて共同研究契約を締結した。</p> <p>・共同研究の事前相談から研究実施時のフォローアップを行い、契約件数の増加及び資金提供型共同研究における提供資金規模の大型化を推進した。</p> <p>エ 平成 31 年 4 月に NARO 開発戦略センターを新設し、国際、輸出、行政等に関わる国内外の研究開発動向やニーズの調査や分析を行い、農研機構のシンクタンク機能を強化した。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>・研究関連業務については研究関連業務検討会、研究業務については中課題検討会及びセグメント検討会を実施し、階層別の評価を着実に実施した。</p>	<p>に把握することが可能となり、運営が改善された。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ことが望ましい課題については、「横串プロジェクト」として連携強化と予算重点化を推進した。将来のイノベーションにつながる基礎・基盤的な研究開発として「NARO イノベーション創造プログラム」を実施した。スマート農業実証事業推進室の設置、スマート農業コーディネーターの増員等によりニーズを機動的に反映させるための仕組み・体制を整備・運用した。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p> <p>年度評価と見込み評価を合わせて行い、重複する資料の作成等をなくすることで負担を軽減した。オンラインでの共同編集を行い、資料作成の効率化を図った。</p> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <p>理事長裁量経費を大幅に増額とともに、大課題等推進費に理事長査定枠を導入した。施設維持管理等の予算を管理本部管理に移行させ、予算配分・執行の全体最適化を図った。</p> <p><課題と対応></p> <p>(1) ニーズに直結した研究の戦略的展開</p> <p>最終年度は到達度に応じた進捗管理を行うなど、ロードマップに沿った確実な目標達成のためのマネジメントを実施する。</p> <p>(2) 法人一体の評価と資源配分</p>
---	--	---	--

<p>○法人全体を俯瞰した評価が行われ、研究課題の変更や中止、予算・人員等の資源配分に反映するシステムが構築・運用されているか。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>を単位とする評価委員会に加え、重点事項の農業情報研究に特化した評価委員会の全部で6つの評価委員会を開催する。業務実績の評価は、当該年度に加え第4期中長期目標期間の見込評価を行うため、評価に関する事務が過重な負担とならないようそれぞれの会議における検討事項をより明確にし、作成する資料を厳選する。また、今期中に国際的な観点から評価する必要があるとした7研究分野については、残りの2分野について、海外の専門家を活用して適切に評価する。これらの評価結果は、マネジメント体制が強化される研究推進担当理事の下、適切に研究資源へ反映する。大臣の評価結果についても、業務運営に確実に反映し、業務の改善・改革に活用とともに、反映状況をウェブサイトで公表する。</p> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <p>運営費交付金を含む研究資金の効果的・効率的な活用の観点から、研究資金の利用状況を定期的に把握するとともに、運営費交付金の配分については理事長が裁量を発揮できる予算枠を拡大する。外部研究資金の獲得については、公募等の情報収集・提供する支援体制を強化する。</p> <p>また、高度分析機器等を農研機構の内部研究組織で横断的に活用しやすくする取組を強化する。高度解析センターは、年度当初に研究職員等を対象とした説明会を開催し、新規利用者の拡大を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外部有識者による評価については、セグメントを単位とする評価委員会に加え、重点事項の農業情報研究に特化した評価委員会の全部で6つの評価委員会を開催した。 ・評価関連会議においては、年度評価と見込み評価を合わせて行い、重複する資料の作成等をなくすることで負担を軽減した。また、Microsoft Office のオンライン共同編集機能を利用し、資料作成の労力軽減を図った。 ・果樹研究、農業機械研究の2分野について、海外の専門家を活用した評価を行い、評価結果をロードマップに反映した（それぞれの評価結果についてはI-9に記載）。 ・研究推進担当理事のマネジメントの下、評価結果に基づいて実施課題レベルでの課題の拡大・縮小・中止等の再編及び資金配分（I-1（1）ア 再掲）を行った。また、評価の過程で明らかとなった問題点を効果的な資源配分につなげた。 ・主務大臣の評価結果についてはウェブサイトで公開するとともに、指摘事項は業務運営に反映した。反映状況については、2カ年の反映状況をとりまとめてウェブサイトで公表した。 <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究課題ごとのエフォートや予算執行状況、研究成果を管理できるBIシステムを用いて理事、PD、PLが研究資金の利用状況を把握しつつ、研究を推進した。 ・理事長裁量経費を増額するとともに、大課題等推進費に理事長査定枠を導入した（理事長裁量経費予算：平成30年度12億円→令和元年度17億円）。 ・外部研究資金獲得を促すため、科研費、民間研究助成金等の競争的研究資金の募集・応募情報をいち早く収集し、インターネット等を通じて情報提供を行った。また、外部資金間接経費の一定割合（10%）に相当する額を、各研究センター等に配分した。（III-3にも掲載） ・施設維持管理等の事業場運営に要する経費の配分・執行を研究センター等管理から本部 管理本部の管理に移行させ、予算配分・執行の全体最適化を図った。（III-2にも記載） ・令和元年度から研究用機器の整備・更新・保守については、本部で一括して審査し、予算配分する体制とした。 ・高度解析センターに機構内での共用性が高い液体ヘリウム再凝縮装置を整備した。 ・高度解析センターの利用及び解析支援に係る説明会の開催（ウェブ配信）、新たな技術講習会の実施（固体NMR測定・解析、MS/MSデータを用いた化合物同定・構造解析）により、高度解析センターの利用促進と人材育成を図った。 ・高度解析センターの共同利用については、農研機構内の10の研究センター等（前年度12）との94件（前年度100件）の共同利用、15の研究センター等（前年度15）から申請のあった75件（前年度79件）の解析支援を実施し、生理活性物質及び環境化学物質の構造解析等に関する研究推進に寄与するとともに、解析支援成果を基に特許3件を出願した。 ・民間から有償の依頼分析を6件（前年度13件）受託するとともに、資金提供型共同研究4件（前年度1件）と資金分担型共同研究11件（前年度7件）を実施した。 	<p>第5期に向け、評価疲れとならないよう、評価プロセスを検討する。</p> <p>(3) 研究資金の効果的活用と外部資金の獲得</p> <p>該当なし。</p>
---	--	--	--

主務大臣による評価

評定 A

＜評定に至った理由＞

強力なトップマネジメントの下で、組織目標とする「Society5.0」の早期実現を目指し、社会実装に至る道筋を明確にして作成されたロードマップに従った課題化を積極的に推進している。理事長裁量経費により、重点的に実施すべき課題について、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」として連携強化と予算重点化を推進し、また、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、重点課題の連携強化や将来のイノベーションにつながる技術シーズの強化が図られている。スマート農業の生産現場での実証推進のため、スマート農業実証事業推進室の設置、スマート農業コーディネーターの増員等により実証プロジェクトの成果の実用化やマッチング等のスマート農業技術の横展開を図る取組を着実に推進している。平成31年4月にNARO開発戦略センターを新設し、国際、輸出、行政等に関する国内外の研究開発動向やニーズの調査や分析を行い、シンクタンク機能を強化している。

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、スマート農業やデータ連携基盤構築の加速化、研究成果の社会実装及び知的財産マネジメントの強化に取り組んでいる。

研究資金の効果的活用においても、理事長裁量経費を大幅に増額するとともに、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。また、外部資金獲得に向けた支援体制を整備し、科研費、民間研究助成金等の競争的研究資金の獲得に取り組んでいる。施設の維持管理については、これらの予算を管理本部の管理に移行させ、予算配分・執行の全体の最適化を図っている。

以上のように、理事長のマネジメント強化による重点課題の連携強化や基礎・基盤的な研究開発の強化によって、ニーズに直結した研究の推進とPDCAサイクルの強化に顕著な進展が認められ、将来の成果の創出も期待されることから、A評定とする。

＜今後の課題＞

中長期計画の集大成及び次期中長期計画の策定に向け、引き続きPDCAサイクルの強化・運用及び機動的かつ効果的な資源配分に取り組みながら、スマート農業を始めとする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、更なる研究の戦略的展開を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報						
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		
他機関との連携実施数 連携・協力協定締結数	人事交流 3	4 5	1 4	0 5		
外部資金 民間企業等からの資金獲得額 (千円)	応募数 獲得数 70 215,835	9 5	17 8	20 7		
		111	147	198		
		310,911	419,695			
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			
(1) 異分野融合研究の強化 既存の研究分野の枠を超えた共同研究や、その研究開発成果の商品化・事業化に取り組む事業者等との連携により、革新的な技術シーズを生み出すとともに、新たな市場を切り拓く「イノベーション」の創出が期待されている。このため、特に、我が国の産業の強みであるロボット技術やICT、最近目覚ましい発展を遂げている分子生物学やゲノム工学技術等の分野を中心に、府省、研究分野、業種等の枠を超えた研究開発と成果の商品化・事業化等に、従来以上のスピード感を持って取り組む。なお、農業のスマート化等に伴って集積するビッグデータに関しては、その有効活用を図るとともに適切な取扱いに留意する。 また、農林水産省が行う「『知』の集積と活用の場」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。			(1) 異分野融合研究の強化 ア 作物開発研究、スマート農業研究、農業環境研究の分野において、従来の法人や農研機構の内部組織を融合して新たな重点化研究センターを設け、これらを各分野のハブとして、府省や業種の枠を超えた外部の研究機関、民間企業等との連携の下、研究開発を推進する。 イ 府省、研究分野、業種等の枠を超えた研究開発と成果の商品化・事業化等に取り組む。 ウ 農業以外の外部研究機関（国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人物質・材料研究機構等）との連携・協力協定の活用等を通じ、異分野との共同研究を積極的に推進する。 エ 農業のスマート化等について積極的に課題として取り上げるとともに、蓄積されたビッグデータについては、情報の重要性や情報流出の防止等に留意しながら活用する。 オ 農林水産省が行う「『知』の集積と活用の場」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。			
(2) 産学官連携の戦略的推進 外部の知識・技術等を積極的に活用し、それらと農研機構の技術を組み合わせた上で革新的な技術を生み出すとともに、開発した技術の移転・普及を促進するため、民間企業など外部機関と積極的に交流を図り、産学官連携の取組を推進する。これにより、農研機構が中核となって、他の研究機関の勢力や英知を結集し、我が国の農業研究を牽引する。その際、法人として戦略的に産学官連			(2) 産学官連携の戦略的推進 ア 共同研究、連携・協力協定、実証研究、コンソーシアム等の産学官連携の仕組みを活用し、外部機関と積極的に交流し、外部の技術と農研機構の技術を組み合わせ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。 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			

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。	その成果普及を推進する部署（食農ビジネス推進センター）を新たに設置し、産学官連携を推進する組織体制を強化する。 ウ 民間企業との共同研究においては、資金提供型の共同研究の仕組みを活用するなど、積極的に企業からの資金確保に努める。 エ 農研機構が開発した有望な研究開発成果については、農研機構全体で情報を共有し、普及を行っていく。
--	--

評価軸・評価の視点 及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>(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』の集積と活用の場」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』の集積と活用の場」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>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>ア 部門、地域農業研究センター、重点化研究センター等と外部の研究機関、民間企業等との連携を進め、異分野融合研究開発を推進する。</p> <p>イ 府省や業種の枠を超えた研究開発を推進し、成果の事業化に取り組む。</p> <p>ウ 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、国立研究開発法人理化学研究所等、外部の研究機関との連携・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>エ 「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」等を通じて得られたスマート農業技術の成績や営農データをWAGRI（農業データ連携基盤）に蓄積し、情報保護に留意しながらデータ駆動型の研究に活用する。</p>	<p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>ア・以下のように研究部門、地域農業研究センター、重点化研究センター等と外部の研究機関、民間企業等との連携を進め、医療、ICT等の異分野融合研究開発に取り組んだ。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 農業技術革新工学研究センターにおいて、農業用語の共通化を進めるために、国立情報学研究所と共に農作業の名称及び農作物の名称について語彙体系を開発し、インターネットで公開するとともに、農業データ連携基盤（WAGRI）上へ登載した。 * 農業環境変動研究センターにおいて、国立環境研究所、大学等と連携し、パリ協定で定めた2°C目標を含む複数の異なる温室効果ガス排出の将来見通し、社会経済の将来状況の仮定の下での大規模なシミュレーションを実施し、複数分野にわたる世界全体での地球温暖化による経済的被害を推計した。 * 生物機能利用研究部門では、国立医薬品食品衛生研究所及び関東化学株式会社と共同で開発した動物を使用しない化学物質の眼に対する刺激性を判定する試験法が、国際的な公定法として収載された。 ・九州沖縄経済圏スマートフードチェーンにより産業界・農業界と連携し、競争力強化、輸出額拡大のための研究開発に取り組んだ（I-1(1)イ、I-2(2)ア、I-3イ再掲）。 <p>イ・異分野の研究独法や民間企業が含まれる戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）に参画し、成果の事業化につなげた。</p> <p>ウ・産業技術総合研究所（産総研）と7件、理化学研究所（理研）と8件、物質・材料研究機構と2件の共同研究を実施し、このうち理研とは「パルス核磁気共鳴装置を用いた乳房炎の早期診断技術」を開発し、プレスリリースした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産総研とは産総研テクノブリッジinつくばへのポスター掲示参加のほか、農林水産省及び経済産業省を交えた両研究所理事長・理事を交えた意見交換会を行うなど、更なる連携について検討を行った。 <p>エ・WAGRI内に作業データや経営データを保管するため、管理領域と認証局を整備した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成31年4月にWAGRIの本格運用を開始し、有料会員数45を達成した（令和元年度末時点）。 ・農業のスマート化に向け、以下の取組を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> * 農業情報研究センターの研究要員を72名として農業AI研究課題のOJT体制を整え、公設農試との共同研究3件を含む40の戦略的課題を実施した。 * 機構職員175名にAIの初級研修を実施した。 * 大容量のデータベース（農研機構統合DB）を構築し、農研機構の研究データを安全に蓄積・管理できる仕組みを提供した。AI解析用パソコンを導入した。 * AI戦略2019に基づき発足した「AI研究開発ネットワーク」に参加した。 	<p><評定と根拠></p> <p>評定：S</p> <p>根拠：データ駆動型農業の基盤となる農業データ連携基盤（WAGRI）の本格運用を始めたほか、農研機構統合DBの構築を行うとともに、島津製作所内に共同研究ラボの開設、N T T東日本及びN T Tアグリとの包括連携協定締結、年間1,000万円以上の資金提供型共同研究9件を含む企業からの資金獲得額増大（H30:3.1億→R1:4.20億）等、平成30年度実績を大きく上回る成果が得られた。</p> <p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>九州沖縄経済圏スマートフードチェーンにより産業界・農業界と連携し、競争力強化、輸出額拡大のための研究開発に取り組んだ。</p> <p>「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67機関から構成）を発足、全国公設試に蓄えられた土壌化分析や病害虫に関するデータを収集し、それらのWAGRIでの利活用を前提とした5件のコンソーシアムを設立した。</p> <p>(2) 産学官連携の戦略的推進</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においては、産学官連携の司令塔として、課題の立ち上げとプロジェクト運営と新たな課題化に向けた取</p>

<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。 <p>イ ビジネスコーディネーターによるビジネスマッチングを充実させ、民間企業との共同研究を促進し、そのフォローアップにより社会実装に向けた取組を強化する。</p>	<p>オ 農林水産省が行う『「知」の集積と活用の場』等を活用して、異分野の企業、公設試、大学等とネットワークを構築し、これを生かしてイノベーションの創出に努める。</p> <p>(2) 産学官連携の戦略的推進</p> <p>ア 「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」における共同研究プロジェクトを3件以上発足させる等、ビジネスコーディネーターによる連携活動を中心に、外部の技術と農研機構の技術を組み合わせ、成果の技術移転の加速化を図る。</p>	<p>オ・「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67機関から構成）を発足、全国公設試に蓄えられた土壌化學分析や病害虫に関するデータを収集し、それらのWAGRIでの利活用を前提とした5件のコンソーシアムを設立した。</p> <p>(2) 産学官連携の戦略的推進</p> <p>ア・九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクトでは、「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」において、令和元年7月に共同プロジェクトを8件発足させ、九州農政局主催で開催された輸出相談会での説明や九州管内で開催されたイベントでのポスター展示等で得られた意見・質問等をプロジェクトの運営や課題化に向けた取組に反映させた。 (I-1(1)ア、I-2(1)ア、I-3イ掲載)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・帯広畜産大との連携協定を締結し、北海道十勝発スマートフードチェーンプロジェクトを立ち上げた。十勝地方の畑作・酪農の優位性を活用したスマートフードチェーン後段の高付加価値化として、アントシアニンリッチなカラフルポテト、チーズ製造に欠かせない乳酸菌（スターター）は外国産であることから、国産のスターターを開発し、国産の牛乳から国産初のスターターを使ってチーズを作るJチーズプロジェクトを推進した。 ・岩手県では農業者、自治体や民間企業の参加による水稻直播及び子実用トウモロコシ普及促進会を設立する見込みである。 ・茨城県とは環境中の窒素負荷を軽減する「アミノ酸バランス飼料」の養豚経営体で実証中である。 ・高知県 IOP プロジェクト (IOP (Internet of Plants)が導く Next 次世代施設園芸への進化プロジェクト) に農研機構が協力し、環境制御技術とAI技術等を融合した新施設園芸システムの確立を支援した。 <p><大学等との連携></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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を推進、北海道大学が進める「ロバスト農林水産工学研究プログラム」に協力、東京工業大学と連携協定を締結し、共同研究を推進した。 ・佐賀大学と連携協定を締結し、生体適合性材料加工品及びデバイスの臨床応用を進めることにより技術の社会実装を加速させた (I-3イ再掲)。 <p><外部組織との連携による技術移転の加速化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本経済団体連合会、日本農業法人協会と「農業技術革新・連携フォーラム2019」を共催した。生産者、民間事業者、研究者、政府関係者など約400名が参加し、農業における最先端技術の実装状況等について講演を行うとともに、技術展示・テーマ別セッションの場を設けるなど、より緊密な連携方策について議論を深めた。 <p>イ・ウ 食農ビジネス推進センターのマーケットイン型の研究開発の推進 (I-1(1)ウ再掲)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスコーディネーター12名（民間企業の幹部経験者7名）により、組織横断を含めた研究課題の総括を行い、担当するビジネスコーディネーターを決め、島津製作所内の共同研究ラボの開設や 	<p>組において、本部、研究部門及び地域農業研究センターを主導した。また大学や県等と新たなプロジェクトを複数開始して、連携強化を推進した。</p> <p>産業界との連携では、民間企業出身者を含むビジネスコーディネーターがワンストップ窓口として企業との交渉を行った結果、資金提供額の総額だけでなく1件当たりの資金額も増加した。</p> <p>研究成果の普及を加速するため、普及に必要な要素を備えた標準作業手順書(SOP)のフォーマットを整備した。</p> <p><課題と対応></p> <p>(1) 異分野融合研究の強化</p> <p>最終年度は、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。AI人材の育成を加速するため、技術習得プログラムの整備を実施する。</p> <p>(2) 産学官連携の戦略的推進</p> <p>最終年度は、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>
---	---	---	--

ウ 民間企業との資金提供型共同研究においては、トップセールスによる産業界からの誘導とビジネスコーディネーターによる技術のパッケージ化など農研機構全体の活動としての大型化等を推進する。

エ 農研機構の产学連携担当者による产学連携連絡会議を通じ、地域及び研究センター等との情報共有により農研機構内外の研究ニーズ・シーズの把握と農研機構全体での開発技術の一体的な普及を目指す。成果情報など研究成果の普及において、フォローアップとともに普及の加速の方針やパンフレット等のコンテンツの整理を行う。

- NTT 東日本及び NTT アグリとの包括連携締結を行うなど企業との交渉のワンストップ窓口として、企業のニーズと研究部門でのシーズをマッチングさせ、共同研究契約を締結した。
- 共同研究の事前相談から研究実施時のフォローアップを行い、契約件数の増加及びその大型化を推進した。
 - 資金提供額の総額だけでなく、1 件当たりの資金額も増加した。（資金提供型共同研究 198 件（3月末契約件数は 203 件）（H30 年 147 件）、大型の受託研究を加えた資金提供額 4.20 億円（3月末契約金額は 5.42 億円）（H30 年 3.1 億円）、年間 1,000 万円以上の資金提供 9 件（H30 年 1 件）、1 件当たりの提供額 237 万円（H30 年 212 万円））

エ 農研機構全体の情報共有(I-1 (1) イ再掲)

- 产学連携連絡会議を 2 回開催し、产学連携担当者、ビジネスコーディネーター等と研究ニーズ及びシーズを共有した。収集したニーズ・シーズや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は各種会議や月次報告等により、法人全体で共有し普及活動に活かした。

<研究成果普及の加速>

- 事業開発室が普及に必要な要素を標準作業手順書（以下、SOP）のフォーマットとして整備した。
- 過年度に選定した重点普及成果 12 件のうち 8 件について、研究開発部門が SOP を作成するとともに、令和元年度からは、SOP も併せて重点普及成果を選定することとした。

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、データ駆動型農業の基盤となる農業データ連携基盤（WAGRI）の本格運用を始めたほか、農研機構統合 DB の構築を行うとともに、平成 30 年度に新設した農業情報研究センターについては要員を 72 名に充実させ、AI 研究専門家による AI 研究要員への OJT 体制を整え農業のスマート化に資する AI 活用課題を実施している。「『知』の集積と活用の場」を活用して全国 47 都道府県の試験研究機関や 13 大学で構成する「Society5.0 の実現に向けたデータ駆動型ソリューション研究開発プラットフォーム」を発足し、全国公設試の土壌分析や病害虫に関するデータを収集し、それらの WAGRI での利活用を前提に 5 件の研究コンソーシアムの立ち上げに至っている。

产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設置された产学連携室の本部司令塔機能を元に产学官連携を推進し、九州沖縄経済圏の取組に加え、北海道、岩手県、茨城県、高知県で大学、自治体、民間企業と新たなプロジェクトを開始している。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、資金提供型共同研究、4.19 億円を獲得（平成 30 年度実績 3.1 億円）する成果が得られた。

以上のように、新たな組織の構築を含む推進体制の改革により多様な連携を展開し、研究資金獲得も増大する等、異分野融合・产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、将来の成果創出も期待されることから、S 評定とする。

＜今後の課題＞

中長期計画の集大成及び次期中長期計画の策定に向け、引き続き、Society5.0 の実現、スマート農業推進のための WAGRI の運用強化、各種研究プラットフォーム、产学官連携の推進、研究資金獲得を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報						
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
地域の产学連携支援機関との連携状況 連携会議の開催数（回） 他機関主催会議への参加回数（回）	146 165	134 187	144 267	104 281		
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		产学連携連絡会議の開催回数
3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画					
農研機構の地域農業研究センター等がこれまでに実施してきた研究と生産・流通・加工・消費の関係者との連携活動は一定の成果をあげており、特に、近年、全国の多数の地区で実施され始めた実証事業は研究と現場の連携構築や技術移転に効果が認められる。しかしながら、現在もなお、生産現場等に十分な研究情報が届いているとは言えず、研究と現場の連携体制の構築は必ずしも容易ではない。一方で、実証事業等、新たに増加した業務による研究者等の負担は増加している。 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、地域に存する产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。 また、地域農業研究センターに加え、つくば地区をはじめとした専門研究組織においても、公設試験研究機関（以下「公設試」という。）と連携を強化するなどにより、都道府県における地方創生の取組を支援する。	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。） 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。 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。 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。					
評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価					
	年度計画	主な業務実績等			自己評価	
○地域農業研究センターが地域農業研究の拠点として研究開発を行うための体制が構築・運用	ア 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」（総称：スマート農業実証プロジェクト）の全国 69 地区の実証課題（その内、農研機構が代表機関としての参画 10 地区、共同機関としての参画 11 地区）において、水田作（大規模・輸出米）、水田作（中山間）、畑作、果樹・茶、露地野菜・花き、施設園芸、畜産の品目 7	ア・「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」（総称：スマート農業実証プロジェクト）の全国 69 地区の実証課題（その内、農研機構が代表機関としての参画 10 地区、共同機関としての参画 11 地区）において、水田作（大規模・輸出米）、水田作（中山間）、畑作、果樹・茶、露地野菜・花き、施設園芸、畜産の品目 7			<評定と根拠> 評定：S	

<p>されているか。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>業の社会実装に向けた取組等について、専門PO、コーディネーターが連携して進捗を把握し、必要な助言・指導を行う。</p> <p>イ 地域農業の課題に対応するため「九州沖縄経済圏スマートフードチェーン研究会」や地方大学と連携した研究開発を推進し、都道府県における地方創生の取組に協力する。</p> <p>ウ 事業開発室（産学連携室より名称変更平成31年4月16日）が農研機構の開発技術を公設試、営農者等、農業界の隅々まで展開するロードマップを作成し、地域農業研究センターの産学連携室長、産学連携コーディネーター、農業技術コミュニケーター等が開発研究者とともに全国的な普及活動を展開する。</p>	<p>営農体系を対象として、<u>スマート農業技術を導入した技術体系の現場実証を実施</u>（I-1(1)イにも掲載）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・営農体系ごとに所長等からなる体系責任者を設置 ・課題ごとに配置した専門PO及びスマート農業コーディネーターが定期的に実証地を訪問し（延べ836回）、実証課題の進捗状況を把握するとともに、実証目標達成に必要な指導・助言を実施 ・スマート農業技術の改善に資するため、スマート農機等の不具合情報を収集（収集事例43件） ・新たに設置した農業経営戦略部を中心に収集した経営データを解析 ・実証目標を着実に達成するのに必要な指導・助言 ・スマート農業実証プロジェクトの実施内容・状況を広報するためwebサイトを作成 <p>イ <u>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プロジェクト）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成31年1月10日発足の研究会を令和元年7月10日にプロジェクトとして<u>8件の個別プロジェクトを発足させ、輸出に向けた研究開発を加速した</u>。（I-1(1)イ、I-2(1)、(2)にも記載） ・事業化戦略会議（令和2年3月）は新型コロナウイルスの影響で延期する一方、会議出席登録者に対してプロジェクトの成果資料をメールで提供するなどし、産業界、農業界との連携を強化した。 <p><地方創生に向けた取組（I-2(2)アにも記載）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>帯広畜産大学、佐賀大学、宮崎県・宮崎大学との連携協定を締結し、共同研究を推進した</u>。 ・<u>茨城県、高知県との連携協力を地域農業研究センターが窓口となり、県の施策に反映される活動を農研機構全体で展開し、組織内で連携して地方創生に協力した</u>。 ・水稻の乾田直播栽培及び子実用トウモロコシの成果について、岩手県の協力を得て、「普及促進会」を組織し、普及活動を共同実施した。 <p><地方創生の年次プランに基づいた取組></p> <ul style="list-style-type: none"> ・愛知、島根及び鳥取とはプロジェクト研究を推進した。 ・香川県と新たに施設野菜に関する共同研究の推進や人材育成を進めるとともに新たに包括連携協定を締結した。 <p>ウ 農研機構開発技術の組織的普及活動の展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本部の事業開発室において年間活動目標とロードマップを作成するとともに、地域ハブコーディネーターを配置し、地域農業研究センターに設置した事業化推進室（産学連携室を改組）の農業技術コミュニケーター及び産学連携コーディネーターの活動状況を統括する体制を構築した。 ・各地方公共団体・公設試のキーパーソンリストを作成し、重点化した上でコンタクトを実施した。 ・農業技術コミュニケーター等の増員、研修による継続的な体制強化を実施した。（平成 	<p>根拠： 事業開発室に新たに配置した<u>地域ハブコーディネーター</u>により組織的普及活動体制を強化した。<u>スマート農業実証プロジェクト</u>においては、専門PO及びスマート農業コーディネーターを配置して社会実装に向けての取組を強力に推進した。<u>九沖SFCプロジェクト</u>の他、新たに<u>北海道十勝発SFC</u>、2県、3地方大学との連携協定による地方創生への貢献等、年度計画を著しく上回る成果が得られた。</p> <p>1) スマート農業実証プロジェクト 課題ごとに配置した専門POとスマート農業コーディネーターによる進捗把握と問題への対応、農業経営戦略部による経営データ解析により、社会実装に向けて取組を推進した。</p> <p>2) 九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト 平成31年1月10日発足の研究会を令和元年7月10日に8件の個別プロジェクトとして開始し、その研究成果を事業化戦略会議出席登録者に提供し、技術的な課題解決方法を提案した。</p> <p>3) 地方創生の推進 新たに3件（帯広畜産大学、佐賀大学、宮崎県・宮崎大学）の連携協定を締結し共同研究を推進するほか、岩手県と東北農研が乾直播栽培等で組織的連携を構築するなど活発に活動した。</p> <p>4) 農研機構開発技術の組織的普及活動の強化 地域ハブコーディネーターが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年間活動目標を定め、毎月の活動状況等を把握した。地域農業研究センター産学連携室を改組し事業化推進室を設置、指揮命令系統を明確化した。</p> <p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・最終年度は、開発責任者と農業技術コミュニケーターが一体となって組織的普及活動を展開し、重点普及成果等の普及目標を達成する。 ・<u>九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト</u>は、早期の実用化に向けた活動を展開し
--	--	---	---

<p>エ 地域農業研究センターにおいてアドバイザリーボード等を農研機構の開発成果普及促進に活用する。</p>	<p>28年4月：14名から令和元年度：24.5名、うち内17名を「スマート農業加速化実証プロジェクト」へ活用)</p> <p>エ 地域アドバイザリーボードの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域アドバイザリーボードを7件開催した。 ・ スマート農業マッチングミーティングなどを活用し、生産現場の課題等についての意見交換を促進した。 ・ アドバイザリーボードでは、委員から現場ニーズを収集するとともに、農研機構の重点普及成果を標準作業手順書（SOP）と併せて紹介した。（I-1(1)イ再掲） 	<p>つつ、新たな輸出課題にも取り組み、輸出拡大に貢献する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 連携協定締結先との共同研究において、早期に成果を出すように活動する。
--	---	---

主務大臣による評価

評定 S

＜評定に至った理由＞

農業界と産業界等との連携に係る司令塔機能を持つ事業開発室との連携を強化するため、地域農業研究センターの产学連携室を「事業化推進室」に改組し、事業開発室の地域ハブコーディネーターは、各地域農業研究センター事業化推進室に設置した農業技術コミュニケーター及び产学連携コーディネーターを統括し、それぞれの年間活動目標を定め毎月の活動状況等把握するなど地域ハブ機能の指揮命令系統を明確化した。

また、本部研究推進部のスマート農業推進室に、スマート農業開発・実証プロジェクト及びスマート農業加速化実証プロジェクトの実証地を定期的に調査し、目標達成に必要な指導・助言等を行うスマート農業コーディネーターを配置し各地域農業研究センターに駐在させることにより、組織的普及活動体制が強化された。

地域アドバイザリーボードや生産現場等からのニーズに対しては、本部や各研究部門とも連携して対応案を策定するとともに、ニーズの分類及びその対応状況を整理・蓄積してデータベース化し組織全体で共有している。各地域農業研究センターが掘り起こした重要なニーズについては、产学連携会議や地域の試験研究推進会議により共有され、研究シーズとして活用している。

さらに、产学官連携活動を通じ、社会にインパクトのある農業・食品分野における研究開発成果をコアとしたビジネスモデルを構築し、社会実装を推進するため、育種から生産、加工、流通、輸出までのスマートフードチェーンの事業化につながる研究開発を推進するプロジェクトを発足させ、輸出に向けた研究開発を加速させている。

他にも、茨城県や高知県などと連携し、農研機構の開発技術普及の推進やプロジェクト研究の推進を行うとともに、宮崎県及び宮崎大学とは、畜産や園芸分野におけるICT技術の活用等の共同研究を行うなど、県や地方大学と連携協力関係を構築し、地方創生にも寄与している。

こうした取組は、「現場ニーズを反映した研究課題の実施」や「研究開発成果の最大化」にあたり、年度計画を上回る顕著な成果が得られていることから、S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
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	
	国際会議等参加数（人）	636	653	599	675	
	国際学会等での成果発表数（件）	467	397	418	309	
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	
	委員・役員等の従事者数（人）	64	63	54	28	
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	
	研究エフォート	250.4	235.9	239.1	409.1	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)	1,402.0 (485)	() は論文数
3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標		中長期計画				
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。		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。				
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。		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。				
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。		ウ 農産物・食品の輸出、グローバル・フードバリューチェーン構築などの我が国の農業・食品産業の海外展開に必要な課題を抽出し、技術開発や開発した技術の移転に取り組む。また、農業機械の安全性や作業機の通信規格などの国際標準化の動きに適切に対応し、我が国が開発した規格等の採択に向けて積極的に働きかけ、我が国農業・食品産業の国際競争力の強化に貢献する。				
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。		エ 「遺伝資源へのアクセスとその利用から生ずる利益配分」（ABS）に関して、関連する国際協議等への専門家の派遣等の協力をを行う。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。				

			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。 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。
評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
評価指標等	年度計画	主な業務実績等	自己評価
○国際水準の研究開発成果の創出や国際的なインシシアティブの発揮が行われているか <評価指標> ・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。	ア 海外機関がもつ先進性や独自性等の導入を一層強化するため、本部・国際室を拡充して、国際課を新設し、新たなシンクタンク部署と連携することで、海外拠点を拡大して、戦略的に国際連携と国際共同研究を推進する。ワーヘニンゲン大学研究センター（WUR）に派遣した連絡研究員（リエゾン・サイエンティスト）が収集した最先端の農業技術情報や構築した研究ネットワークを活用しつつ、オランダ、フランス等、EU諸国との共同研究を立案する。	ア・国際室を国際課に拡充し、NARO 開発戦略センターと連携して、海外拠点の拡大の検討を行った。 ・ワーヘニンゲン大学研究センター（WUR）に派遣した連絡研究員（リエゾン・サイエンティスト）が中心となり、 <u>日蘭共同研究資金の獲得や、フランス国立農学研究所（INRAE）、Vitagora（フランスの食品産業クラスタ）との連携強化を進めた。</u> ・INRAE とは若手研究者の組織的交流を開始した。 <u>米国スタンフォード研究所（SRI）とは戦略ワークショップを開催し、最先端技術に関わる共同研究の可能性について協議し、大型プロジェクトへの課題提案につなげた。</u>	<評定と根拠> 評定：A 根拠： 根拠：国際室を国際課に拡充し、G20 関連会議への協力、INRAE との若手研究者の交流、カセサート大との MOU 締結など、 <u>組織対組織の国際連携</u> を進めた。また、機構内の国際標準化活動の推進（16 件）、国際標準化会議等への委員派遣（延べ 40 人）のほか、ISO の WG 座長を担当（1 件）など、 <u>広範な国際標準化推進の活動</u> を進めたほか、 <u>遺伝子組換え食品の検査法の活動</u> で表彰につながった。
○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> ・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	イ G20 主席農業研究者会議を始め、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、SDGs の達成に向けて農業・食品産業に関する地球規模の問題の解決に貢献するとともに、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。	イ・ <u>G20 主席農業研究者会議、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参画したほか、フォローアップのワークショップの開催に貢献した。</u> ・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った。 ・「農業に起因する温室効果ガスの排出緩和と気候変動適応技術による食糧安定生産への取組」で「STI for SDGs」アワード優秀賞を受賞した。	<課題と対応> ・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。
	ウ アジア諸国の研究機関との連携協定や WUR のリエゾン・サイエンティストが構築した研究ネットワーク等を活用して、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等に貢献する研究活動を立案する。また、国際標準化推進室が中心となって、農業機械や食品に関する国際標準化の動きを把握し、我が国が開発した規格等の採択に向けて、国際標準化機構（ISO）等に積極的に働きかける。	ウ・ <u>タイ・カセサート大学と MOU を締結し、スマートフード・バリュー・チェーンに関する連携体制を整備した。</u> ・WUR のリエゾン・サイエンティストが構築した研究ネットワーク等を活用して、オランダでの産学連携研究を促進するため、日欧の企業、大学、団体関係者をメインターゲットとした「Society5.0 実現に向けたスマート農業・スマートフードチェーン」のシンポジウムを開催した。 ・「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」として、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、農研機構のこれまでの国際標準化活動の業績が内外に示された。 ・抹茶の国際規格 TR(Technical Report)を ISO/TC34/SC8（茶）に提案し、国際投票を経て、審議が開始された。ISO 規格として抹茶の定義が国際的に認められれば、海外産の粗悪なものが抹茶と呼べなくなり、海外市場における日本産抹茶の優位性が確立され、輸出促進につなげられる。	

<p>成果が創出され、海外に発信されているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ISO/TC34/SC16（分子生物指標）総会を国内開催し、WG コンビーナを担当して議論を主導するなどして、遺伝子組み換え作物の検査技術の国際標準化における我が国のプレゼンスを内外の専門家に示した。 ISO 等の国際標準化会議参加し、検討中の国際標準が我が国にとって不利なものにならないよう積極的に取り組んだ（延べ 40 件）。 <p>エ 「遺伝資源へのアクセスとその利用から生ずる利益分配」（ABS）に関して、第 8 回「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）理事会等、国際協議に専門家を派遣し、協力した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農林水産省の「戦略的プロジェクト研究推進事業(PGRAsia)」において海外機関との共同研究契約を締結し、遺伝資源の収集に関する事業を円滑に推進した。 食料・農業遺伝資源条約の締約国会議及び地域会合に出席（4 回延べ 7 名）し、国際的取り決めの場での連携を強化した。 <p>オ・国際シンポジウム 8 件を開催・共催したほか、G20MACS、農業大臣会合、首脳会合、APEC 食料安全保障週間での催し及び国際学会において研究開発成果の発表等を行い、研究成果を国際的に発信した。</p> <p>カ・共同研究（2 件）の実施、技術シーズの提供を通じて、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。）と連携した。</p>
--	--

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

国際課を新設するとともに、NARO 開発戦略センターと連携しながら海外拠点の拡大の検討を行っている。また、ワーヘニンゲン大学研究センター（WUR）に派遣した連絡研究員（リエゾン・サイエンティスト）を中心に農業の産業競争力強化やビジネスモデルの構築に向けた共同研究課題の立案を支援するとともに、フランス国立農学・食料・環境研究所（INRAE）とは国際共同研究の課題化を目指し研究者の相互交流事業を開始している。さらに、米国スタンフォード研究所（SRI）とワークショップを開催し、共同研究の課題化について協議している。

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、タイのカセサート大学との MOU 締結など、組織対組織の国際連携を進めている。また、機構内の国際標準化活動の推進（16 件）、国際標準化会議等への委員派遣（延べ 40 人）、ISO の WG 座長を担当（1 件）など、広範な国際標準化推進の活動を進めたほか、遺伝子組換え食品の検査法の活動で産業標準化事業表彰（経済産業大臣表彰）を受けている。

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の開始等、国際的な連携が顕著に進展しており、将来の成果創出が期待されることから、A 評定とする。

<今後の課題>

引き続き、農研機構の国際的プレゼンス向上のため、国際標準化への対応や関連するワークショップの開催、さらに海外との共同研究を活かした国際的研究成果の創出を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報						
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		
実施許諾された特許件数	470	451	432	423		
品種の利用許諾件数	1,626	1,949	1,955	1,959		
利用許諾された品種件数	519	561	568	569		
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					
(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定 「農林水産省知的財産戦略 2020」（平成 27 年 5 月 28 日農林水産省策定）及び「農林水産研究における知的財産に関する方針」（平成 28 年 2 月 23 日農林水産技術会議決定）等を踏まえ、農研機構における知的財産マネジメントに関する基本方針を策定する。	(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。					
(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。 ア 発明時における権利化・秘匿化・公知化・標準化や、権利化後の特許等の開放あるいは独占的な実施許諾等の多様な選択肢を視野に入れ、事業の成功を通じた社会実装を加速化する観点から最も適切な方法を採用する。 イ 知的財産の組み合わせによる成果技術の保護強化、知的財産権の群管理等の取組を推進する。また、農研機構の特徴ある品種や高度な生産技術を用いた農産物・食品について、国内外でブランド力など強みを發揮するため、育成者権、商標権などの知的財産権を戦略的に活用する。	(2) 知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装の促進 我が国農業や食品産業の競争力強化を図るために、研究開発成果の迅速な社会実装を促すこととし、このため研究開発の企画・立案段階から研究開発成果の商品化・実用化及び利活用を見据えて、以下の知的財産マネジメントに取り組む。 ア 個々の研究開発成果の商品化・実用化及び利活用を図る上で最も適当な知的財産戦略を描いた上で、研究開発の企画・立案段階から普及までの一連の過程において、権利化・秘匿化・公表等の取扱いや実施許諾方法等を弾力的に選択する。また、これら戦略的な知的財産マネジメントに取り組むため、知的財産部門の体制の充実を図る。そのため知的財産マネージャーを複数配置し、人材育成・共同研究契約等の相談及び指導、許諾契約交渉を担わせるほか、実効性のある権利取得のため、研究の企画・立案段階から研究者からの相談業務を行い、広く強い権利取得を目指し、助言・指導を行う。 イ 権利化後の特許等の開放（非独占的な実施許諾）あるいは独占的な実施許諾等の多様な選択肢を視野に入れ、企業の要望を考慮の上、事業の成功を通じた社会実装を加速化する観点から適切な方法を弾力的に選択する。すなわち、農研機構が単独で保有する知的財産権の実施許諾については非独占的な実施許諾を基本とするが、知的財産権の有効活用が促進され、かつ、公益性及び公平性の観点から見て大きな問題がないと判断される場合には、必要に応じ実施の範囲（地域や事業分野等）や実施許諾期間を限定した上で独占的な実施許諾を認める。また、一定期間実施されていない知的財産権については、独占的な実施許諾を認める。 ウ 外国における権利化に当たっては、商品化・事業化により十分な費用対効果が見込まれるか、我が国への食料供給の安定化に資するか、我が国の企業活動のグローバル化を支援する上で有益か、我が国の農林水産業・食品産業への悪影響や我が					

		国の企業活動への支障があるか、相手国の知財の管理状況が十分か、相手国における権利侵害の発見等が可能か等を総合的に考慮する。 エ 知的財産権と関連技術（秘匿するものを含む。）の組み合わせなど戦略的な知的財産の保護強化を図る。		
評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価			
	年度計画	主な業務実績等	自己評価	
(1) 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。	(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定 知的財産部が農研機構本部の司令塔機能を發揮して、「知的財産戦略室」が明確な知財戦略に基づく知財確保と活用拡大を行い、「知的財産課」が知的財産権の取得、許諾及び管理に関する業務を行う。両者が一体になって運用することで、戦略的な知的財産権の確保等により農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に貢献する。 先行特許調査や FTO 調査に関する特許調査研修及びワークショップを開催することにより、知的財産に関する基本方針の周知、職員の基礎的知識の取得や資質の向上又は管理者としての能力の向上を行う。	(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定 「知的財産に関する基本方針」について、各種研修や会議の場において周知した。研究センター等で講演・知財教育を行うとともに、課題検討会で知的財産マネジメントに基づく助言を行い、41 の抽出課題について個別面談による発明発掘等の具体的な取組を進めた。 知的財産戦略室と知的財産課が連携し、共同研究開始前の早い段階で農研機構単独の知財確保に努め、有用な育成系統とともに農研機構固有のバックグラウンド IP として、これらを活用した企業等との共同研究による更なる技術開発・新品種育成を積極的に推進した。 また、保有する知的財産権等については、許諾の可能性や研究推進上の必要性等の観点から、定期的に維持要否の検討を実施した。	<評定と根拠> 評定：A 根拠：特許出願件数の目標数値（H29 年度比 1.4 倍）を達成した。さらに戦略的な発明発掘や権利取得に取り組み価値ある特許出願として単独出願を増加させた。又、不正な輸入品の水際阻止を可能にする果実の DNA 品種識別技術を確立するとともに、知財ミックスの戦略的取組として「ノウハウ」の取扱い方針を整理するなど、年度計画を上回る成果が得られた。	
(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。	(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 ア 知的財産マネジメント推進体制の整備戦略的な知的財産マネジメントに取り組むため、知的財産マネージャーを活用しながら、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、広く強い権利取得を目指し、助言・指導を行う。 中課題別に研究進捗状況をロードマップにて確認しながら、計画的な特許出願を推進する。具体的には、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して、特許取得における戦略と特許の価値を高める取組を行う。	(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 ア 令和元年度の組織目標である質の高い特許出願件数の増加について、209 件と特許出願の取組が増大した。 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、研究者を指導して権利取得の推進と特許の質を担保する活動を行い、知的財産マネージャー相談は 198 件（H30 年度：56 件）と大幅に門戸を広げた。また、弁理士が知財相談から特許権利化まで指導する弁理士相談は 110 件（H30 年度：47 件）と増加した。 ミノムシ絹糸に係る特許網の構築では、追加特許を出願し、関連技術を含む合計 10 件の特許網を構築するなど、複数の研究課題について特許網構築を開始した。 民間企業との共同研究にて得られた成果に関し、民間企業が単独出願しようとした案件 3 件について、共同研究の状況を整理して相手企業と協議することで、共同出願へ変更することができた。	(1) 知的財産マネジメントに関する基本方針の策定 「知的財産に関する基本方針」を、各種研修や会議の場において周知するとともに、各種研修、特許調査研修、e ラーニングを通じて、職員の基礎的知識の取得あるいは管理者としての能力の向上を図った。 (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 知的財産マネージャー相談、特許発掘面談を始めとする取組、重点研究における特許網構築に向けての調査により、特	

<p>・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。</p>	<p>イ 弹力的・柔軟な実施許諾権利化後の特許等の開放（非独占的な実施許諾）あるいは独占的な実施許諾等の多様な選択肢を視野に入れ、企業の要望を考慮のうえ、事業の成功を通じた社会実装を加速化する観点から適切な方法を弾力的に選択する。すなわち、農研機構が単独で保有する知的財産権の実施許諾については非独占的な実施許諾を基本とするが、知的財産権の有効活用が促進され、かつ、公益性及び公平性の観点から見て大きな問題がないと判断される場合には、必要に応じ実施の範囲（地域や事業分野等）や実施許諾期間を限定した上で独占的な実施許諾を認める。また、一定期間実施されていない知的財産権については、独占的な実施許諾を認める。</p> <p>さらにこれらの取組を推進するため、上記判断基準を明確化する。</p>	<p>イ 弹力的・柔軟な実施許諾</p> <p>研究成果の社会実装を加速化するため、新たに「伺書」制度を導入し、研究センター等及び事業部門など、多角的視点から最適な実施許諾等の方法を選択する取組を進めた。</p> <p>実施企業の要望を丁寧に聴取し、企業の事業活動を促進する許諾契約の方法を提案する等の対応を継続的に実施したことにより実施料収入が平成30年度比約10%増加した。</p> <p>研究成果・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や一定期間実施されていない知的財産権について、独占的な実施許諾を認めるための判断基準を明確化した。これに併せて、具体的な手続きについても整理した。</p> <p>さらに、品種の利用許諾については、申し込み者の要望である播種時期に併せて契約を締結する等の取組により、利用許諾件数及び品種件数が増加すると共に、利用料収入についても平成30年度比約10%増加した。</p>	<p>許出願件数を大幅に増加させた（H29年度：123件→R1年度209件）</p> <p>ミノムシ絹糸に係る特許網の構築等で事業化を見据えた民間企業と共同研究推進、合計10件の関連技術による特許網の構築等、研究成果の社会実装に向けた戦略的な取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノウハウも含め、商標、品種育成者権を組み合わせた知財ミックスへの戦略的取組を推進した。 ・逆輸入阻止のため、カンキツ「あすみ」・「みはや」、ブドウ「シャインマスカット」の果実のDNA品種識別技術を確立した。 <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>知的財産に関する基本方針を中心として、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又は管理者としての能力の向上を図る。</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>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、特許等の戦略的活用の考え方を導入し、価値ある特許出願を加速する。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を図る。</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、育成品種・系統の海外流出防止を定めた利用許諾契約や共同研究契約の締結を進める。海外での侵害リスクが高い作物であるイチゴや茶等で、DNA品種識別技術を確立する。</p>
<p>ウ 外国における知的財産マネジメント</p> <p>外国における権利化に当たっては、農産物のグローバル競争力を高めるかどか、十分な費用対効果が見込まれるかどかを考慮する。輸出促進を支援するため、知財ミックス（育成者権、特許権、商標等）による育成者権の強化を実施するとともに、海外品種登録出願経費支援を利用して積極的に外国出願を行い、海外での権利の確保を図る。逆輸入阻止のためのDNA鑑定技術開発を、対象作物や対象品種を拡大して、進める。</p>	<p>ウ 外国における知的財産マネジメント</p> <p>育成者権を強化し、日本産農産物の輸出促進を図るため、令和元年度は14品種24件について外国への品種登録出願を実施した。</p> <p><u>逆輸入阻止</u>のため、海外での侵害が顕在化しているカンキツ品種「あすみ」・「みはや」の果実及びブドウ「シャインマスカット」の果実からのDNA品種識別技術を確立するとともに、海外での侵害リスクが高い品種、九沖SFC対応作物として、イチゴ、チャ、カンショのDNA品種識別技術の開発を進めた。（I-10(5)にも記載）</p>	<p>エ 知的財産の戦略的な保護強化</p> <p><u>ノウハウの活用促進</u>に向けた取扱方針を整理した。</p> <p>知的財産権の保護強化と普及の促進を両立させるため、知財ミックスや知的財産権と関連技術の組み合わせを検討した。</p> <p>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検討し、また、方針を示した。</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、特許等の戦略的活用の考え方を導入し、価値ある特許出願を加速する。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を図る。</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、育成品種・系統の海外流出防止を定めた利用許諾契約や共同研究契約の締結を進める。海外での侵害リスクが高い作物であるイチゴや茶等で、DNA品種識別技術を確立する。</p>
<p>エ 知的財産の戦略的な保護強化</p> <p>知的財産権の保護強化と普及の促進を両立させるため、知的財産権と関連技術を組み合わせるなど、知財ミックス、オープン・クローズド戦略及びライフサイクルマネジメントを検討する。</p> <p>特に品種では、育成者権、特許権（遺伝子、栽培法、育種法等）等を組み合わせることで、知財ミックスにより知的財産権の保護強化を図り、重量的に課される権利活用に向けた取組を強化する。</p>			

令和元年度に整理した「ノウハウ」の活用促進に向けた取扱方針を基に、特許権とノウハウを組み合わせたオープン・クローズド戦略を推進する。

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

平成 30 年度に機構本部に新設した「知的財産部」を司令塔として、戦略立案等を行う「知的財産戦略室」と知的財産権の取得・許諾及び管理に関する業務を行う「知的財産課」が一体となって、「知的財産に関する基本方針」に基づきながら知的財産マネジメントを取り組む体制を整備している。研究の企画・立案段階からの知的財産管理を意識付けるため、職員に対して「知的財産に関する基本方針」を周知とともに、先行特許調査等の研修、e ラーニングを通じて、基礎的知識の取得あるいは管理者としての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、特許出願件数が平成 29 年度の 123 件から令和元年度には 209 件に増加している。また、権利の実施許諾については、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、実施工収入が平成 30 年度より 10% 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、育成者権保護を目的に 14 品種延べ 24 件の海外への品種登録出願を行うほか、逆輸入阻止のため、ブドウ「シャインマスカット」、カンキツ「みはや」・「あすみ」の DNA 品種識別技術を確立した。

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実施許諾の取組等が着実に進展し、顕著な成果が認められることから、A 評定とする。

<今後の課題>

中長期計画の集大成及び次期中長期計画の策定に向け、知的財産に関する取組を一層強化し、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. 当事務及び事業に関する基本情報						
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		
研究報告書等の刊行数	25	28	38	22		
技術相談件数	2,135	1,389	1,402	1,080		
見学件数	5,813	6,009	5,434	5,183		
見学者数	36,491	36,448	36,155	36,815		
シンポジウム、講演会、一般公開等の開催数	97	127	111	99		
参加者数	44,892	52,178	28,714	29,044		
研究開発成果と社会貢献の実績の公表実績	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						
中長期目標	中長期計画					
(1) 研究開発成果の公表 研究開発成果については、成果情報、学術雑誌等への論文掲載等により積極的に公表する。その際には、権利化の可能性、秘匿化の必要性等を十分検討する。	(1) 研究開発成果の公表 ア 研究開発成果は、学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により積極的に公表する。その際には、農研機構内の確認手順と責任部署を明確にし、権利化の可能性、秘匿化の必要性等を十分検討した上で行う。 イ 主要な研究開発成果のうち、生産者、実需者、民間企業等への技術移転が可能なものや行政機関の施策に反映されるもの（普及成果）については「普及成果情報」としてウェブサイト等で広く公表する。 ウ 普及成果の中から、行政・普及組織等との意見を踏まえて、重点的、組織的に普及に取り組むものを重点普及成果として選定する。					
(2) 技術移転活動の推進 第3期中期目標期間までに得られた研究開発成果を含め、有望な研究開発成果について、ユーザーが使いやすい形や国民が理解しやすい形での紹介を行う。また、研究後半の段階では、農家は場等で実証試験などを行い、研究成果の現場適用の可能性を見極めるとともに技術移転を進める。 農研機構として、農業、食品産業その他の関連産業や国民生活の質の向上への貢献の観点から特に普及が期待される重要な研究開発成果を、行政側とも連携しつつ選定し、重点的に技術移転活動を行う。その際は、必要に応じ、都道府県の普及組織との役割分担を行った上で、農研機構及び研究者自らが、生産者、実需者、民間企業等への技術移転活動を行う。	(2) 技術移転活動の推進 ア 普及成果については、現地実証試験等を通じて、生産者や実需者などユーザーにとって分かりやすい形で紹介するとともに、現場実態に即した技術となるよう、導入する生産者、実用化企業や普及組織等による技術の組み立てをサポートするなど、研究者自らが技術移転活動を行う。 イ 重点普及成果は、都道府県の普及組織との連携を図りつつ、農研機構が組織的に生産者、実需者、民間企業等への技術移転活動を実施する。 ウ 重点普及成果・普及成果については、第3期中期目標期間に得られたものを含め、普及状況のフォローアップ調査を行い、その結果を公表する。また、当該調査結果を基に、5年以内の一定程度の普及を目指し、技術移転活動を見直す。					

(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、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。

(5) 国民との双向コミュニケーション

農研機構及び研究者自らが、シンポジウムやイベント、学校教育や市民講座に参加すること等により、国民との継続的な双向コミュニケーションを進める。これにより、研究開発のニーズ、研究開発に対する期待や不安、懸念等の声を把握し、研究にフィードバックして、真に国民生活の向上に役立つ研究開発成果の獲得を目指す。併せて、農業研究や農研機構の研究開発成果への理解を促進する。

特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え技術等の先端技術を応用した品種開発等に当たっては、科学的かつ客観的な情報を研究開発段階から継続的に発信し、双向コミュニケーション活動の充実を図る。

(3) 規制対応研究の一体的実施

食品安全規制、農薬・肥飼料・動物医薬品等の生産資材規制、労働安全規制、生物多様性影響等に関する各種規制が適用される可能性がある研究課題では、研究開発成果の商品化・事業化までの見通し、事前の分析、その対処方法も含め、第1の9に示した研究課題の中で、試験及び研究並びに調査に取り組むことで、一体的に実施する。

(4) 広報活動の推進

- ア 法人統合により広報の範囲が大幅に拡大する中で、情報発信の対象とする層を明確にした広報を展開する。
- イ 最大の広報効果を引き出すために、広報に評価とその結果のフィードバックなど広報の「見える化」を導入し、広報の実施がどのような効果をもたらしたかを検証する。具体的にはプレスリリースにより提供した情報がマスメディアで記事やニュースとして報道されたか、ウェブサイトにおいてどの記事にどれだけのアクセスがあったなどを評価・検証し、次の広報活動等へ反映させる等のPDCAサイクルを実施する。
- ウ 広報戦略を策定してこれを計画的に実施していくシステムを作る。
- エ 外部からの雇用も含め、広報業務に携わる人材の育成を図る。
- オ 農研機構の知名度向上を図っていくために、統合に合わせて更新したシンボルマークについて、ロゴとともにその使用の徹底を図る。
- カ 統合に合わせて広報誌を作成して、国民等に広く配布するとともに、ウェブサイトに掲載する。また、各研究分野等のステークホルダーを対象に継続的にニュースを発信するなどして、農研機構の研究内容等の周知に努める。
- キ プレスリリースについては、特に一般紙へのレクチャーに注力して、認知度の向上を図る。
- ク ウェブサイト等については、農研機構としての統一感を持たせるとともに、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。

(5) 国民との双向コミュニケーション

- ア 重要な研究成果については、シンポジウムや研究成果発表会、マッチングイベントなどを通じて、国民の声を聞きながら周知を図る。また、学校教育や市民講座に積極的に参加し、国民との双向コミュニケーションを進める。
- イ 「食と農の科学館」及び「農業環境インベントリー展示館」については、つくば地区の常設展示拠点であると同時に、一般公開・市民講座等をこれらの施設を拠点として開催し、多くの国民が当館を訪れるよう運営の改善を図る。具体的には、分野別の科学性と専門性を重視した展示から段階的に青少年や家族連れなど多様な来館者にも分かりやすい展示への模様替えを進める。一方で個人の見学等に対応できるように、目の前の展示に関する解説をQRコードを介して聞くことができるシステムなどの導入を図る。これらの施設に遺伝資源を保存管理する部署（遺伝資源センター）、種苗管理センター等も加えた様々な見学コースも設置し、見学者の多様なニーズに応える。
- ウ リスクコミュニケーションの取組については、統合によりその対象範囲が広がることに配慮し、各関連研究部門等との連携の下に、国民の声を把握するとともに、科学的かつ客観的な情報を継続的に分かりやすく発信する。遺伝子組換え技術を用いた育種については見学会等の場を通じて国民の理解を得るように努めるほか、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向コミュニケーションを推進する。

		<p>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。</p> <p>(6) 研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</p> <p>農業研究の成果が社会に広く普及し大きな波及効果を及ぼすには、通常長い年月を要する。このため、過去の研究開発成果の社会への貢献についてできるだけ定量的に実績を把握し、その結果を公表するとともに、社会に貢献する研究開発成果の創出を常に強く意識して業務を進める。</p>	
評価軸・評価の視点及び評価指標等		令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価	
年度計画	主な業務実績等	自己評価	
<p>(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> <ul style="list-style-type: none"> ・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>(1) 研究開発成果の公表</p> <p>ア 研究開発成果は、知的財産の取り扱いを十分検討した上で、積極的に公表する。</p> <p>イ 主要な研究開発成果のうち、普及成果については、「普及成果情報」としてウェブサイト等で広く速やかに公表する。ウェブサイトでの公開に当たっては、訪問者が目的とする情報にたどり着きやすいように工夫する。</p> <p>ウ 普及成果情報の中から、農研機構が重点的、組織的に普及に取り組むものを重点普及成果として選定する。</p>	<p>(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」を提出して当該成果の権利化の可能性や秘匿の必要性を十分検討した上で公表を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・育種データ、実証試験データ等の農研機構の研究成果を発信する<u>「農研機構研究報告」</u>を発刊した。 <p>イ・平成 30 年度に選定された「普及成果情報」84 件を農研機構のウェブサイトに公表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公開に当たり、年度ごとの普及成果リストの掲載に加え、水田作、園芸・茶、食品・健康など 14 のカテゴリーに分類して普及成果を掲載し、訪問者が求める情報を速やかに入手できるよう、工夫した。 <p>ウ・重点的、組織的に普及に取り組む<u>重点普及成果として、標準作業手順書（SOP）の作成</u>を要件として「麦類・大豆の収量・品質向上技術」、「自給濃厚飼料の低コスト生産・調製・給与体系」、「多収・良食味米品種「にじのきらめき」「つきあかり」「ちほみのり」の普及拡大」、「海外需要に対応した抹茶・粉末茶用緑茶品種「せいめい」」、「果樹でも天敵！土着と製剤で<w 天>防除体系」、「新規土壤還元消毒を主体としたトマト青枯れ病防除体系」、「画像の特徴を可視化できる新しい AI」の 7 件を選定した。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：S</p> <p>根拠：<u>農業技術コミュニケーション</u>と開発責任者が一体となって普及活動を推進する体制を構築、重点普及成果 8 件で標準作業手順書（SOP）を整備、<u>乾田直播栽培体系</u>では令和 2 年度普及目標の前倒し達成、農研機構研究報告の刊行等、年度計画を著しく上回る成果が得られた。また、<u>本部広報部</u>の体制を強化し、農研機構技報の創刊、ウェブサイトのリニューアルや動画による情報発信等の戦略的に広報活動を展開するとともに、新技術対策室設置により規制対策及び国民理解促進を強化する等、年度計画を上回る成果が得られた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重点普及成果については、開発責任者と農業技術コミュニケーションによる実施体制を明確にし、普及コードマップ及び分かりやすい SOP を作成し、両者が一体となって普及活動を推進する体制を構築した。 ・令和元年度にはつくば地区の広報担当者を本部広報部に集中させ、平成 30 年度の広報戦略室設置と併せて、広報活動における本部司令塔機能を強化した体制を構築した。

(2) 技術移転活動の推進

○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。

<評価指標>

・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。

(2) 技術移転活動の推進

ア 普及成果情報については、現地実証試験等を通じて、研究者自らが技術移転活動を行う。

イ 重点普及成果は、農研機構が、生産者、実需者、民間企業等への組織的な技術移転活動を実施する。

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。

(2) 技術移転活動の推進

ア 技術移転活動のための現地実証試験を370件実施した。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。

イ・重点普及成果については、開発責任者と農業技術コミュニケーション等による実施体制を明確にし、普及ロードマップ及び専門外の普及担当者でも十分な普及活動の実施が可能な標準作業手順書 (Standard Operation Procedures、以下 SOP) のガイドライン、基本構成、内容チェックリストを整備した。SOP には技術の必要性、導入の条件、具体的な手順、導入例、効果等を記載することとした。

- ・ 今年度は、平成28年度採択3件のうち3件、平成29年度採択3件のうち2件、平成30年度採択の6件のうち3件で実際にSOPを作成し、普及活動にあたった。
- ・ 開発責任者と農業技術コミュニケーション(CM)等による普及実施体制の構築・ロードマップの制定、重点普及成果のフォローアップ会議で年度のとりまとめと次年度の計画を議論することとし、大課題推進責任者(PD)/中課題推進責任者(PL)/CM会議によるPDCAを実施した。(2回)
- ・ 進捗については毎月のPD会議で進捗状況を共有した。
- ・ 専門外成果技術の習得と普及課題の抽出を目的とした戦略会議(6回)を開催した。
- ・ 普及戦略の立案と課題(制度・組織)解決のための成果普及対策会議(3回)を開催した。

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も含め、1年、3年及び5年後に普及状況のフォローアップ調査を行い、その結果を公表している。令和元年度は992件の成果について普及状況を調査した。活動内容については、今後見直す予定である。

- ・重点普及成果情報の普及状況に関するフォローアップ調査の結果は、次の通りである。
- ・「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」では、肥育豚500頭へ導入した。
- ・「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」では、利用登録をこれまでの1割上積みの876件を見込んでいる。
- ・「大区画ほ場における乾田直播栽培体系」の適用面積を平成30年度600haから令和元年度実績1,750haに拡大し、令和2年度普及目標1,500haを前倒しで達成した。
- ・「高品質・低コストのイネ・ホールクロップサイレージ生産体系」では、農研機構育成品種をイネ奨励品種に決定した県が前年度8県から20県に、乳酸菌製剤の利用は前年度の1.5倍に拡大した。
- ・「ダイズ難裂莢性品種群」では、平成30年度の当該品種作付け面積400haを1,452haに拡大した。
- ・「モチ性オオムギ品種の普及」では、国内需要が急速に高まり国内のもち性大麦生産量が前年の3.3倍と増加したうち、76%が本成果品種となった。
- ・「誰でも使えるデジタル土壤図」では、土壤情報を駆使したデータ駆動型農業のた

・研究開発成果を産業界、農業界、大学、行政、消費者、マスコミ等に広く伝えるため、農研機構技報を新たに創刊した(年4回発行、好評のため4,000部から6,000部に増刷)。

・ウェブサイトのリニューアルや動画による情報発信等を行い、アクティブユーザー数が増加(スマホ:約49万→約84万、タブレット:約10万→約14万)した。

・アグリビジネス創出フェア、G20、筑波会議、農業技術革新・連携フォーラム等においてストーリー性と一体感のあるプレゼン・展示を行い、成果の普及に貢献した(連携フォーラムにおける産業界、農業界からの参加者数は132人から252人に増加(前年比1.9倍)した)。

<課題と対応>

(2) 技術移転活動の推進

最終年度は、重点普及成果の普及ロードマップに即して、開発責任者と農業技術コミュニケーションが公設試及び県普及組織に対してSOPを説明し、普及活動の展開を通じて普及実績を積み上げる。

(4) 広報活動の推進として、令和元年度までに構築した広報の本部司令塔機能と組織内連携を活かした、プレスリリース・刊行物発行・ウェブサイト更新・研究成果の動画発信などによる広報活動を行う。また、その効果を評価・検証し、より効果的な広報活動を行い、農研機構のプレゼンスをさらに向上させる。

(5) 国民との双方向コミュニケーションについては、「食と農の科学館」等の展示を多様な来館者を意識した内容へ更新するとともに、来館者の属性を考慮した見学コースの整備なども引き続き行う。また、地域農業センター等における一般公開・サイエンスカフェ・市民講座の開催、学校教育への協力活動を継続し、国民との双方向コミュニケーションを進めていく。

(6) 研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表に向け、インターネットを用いた情報発信、イベント開催・出展、刊行物の発行等を引き続き行う。研究者自らが社会貢献を強く意識しながらサイエンスカフェ

		<p>めの情報基盤と位置付け、都道府県の栽培指針とのリンクを働きかけ、平成30年度までは3県のリンク接続にとどまっていたものを11県に増やした。</p>	<p>やマッチングイベント等の講師や説明者を務め、技術の改良につなげる。</p>
	<p>エ ベンチャー支援規程及び関係規則の制定による、農研機構発ベンチャーの支援のための制度整備とともに関係他機関との連携を行い、農研機構発ベンチャーの事業活動支援体制を構築する。</p>	<p>エ・関係機関へのベンチャー支援制度についての聞き取り調査を行い、農研機構発ベンチャー企業認定等に関する規程案を作成するなど、支援体制構築のために必要な取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 茨城県やつくば市のスタートアップ支援との協議など支援のための体制整備を行った。 	
<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> <ul style="list-style-type: none"> 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>(3) 規制対応研究の一体的実施</p> <p>食品安全規制、農薬・肥飼料・動物医薬品等の生産資材規制、労働安全規制、生物多様性影響等に関する各種規制が適用される可能性がある研究課題では、研究開発成果の商品化・事業化までの見通し、事前の分析、その対処方法も含め、第1の9に示した研究課題の中で、試験及び研究並びに調査に取り組むことで、一体的に実施する。</p>	<p>(3) 規制対応研究の一体的実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 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積極的に取り組む体制を構築した。 遺伝子組換え作物等の安全性等の規制に係る情報を収集し、スギ花粉米やエビ編集ジャガイモ等の研究推進に貢献した。 ゲノム編集に係る規制等情報を収集し、関係研究者等への情報発信を行い、規制対応に貢献した。 	
<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> <ul style="list-style-type: none"> 研究情報や成果が、ユーザ 	<p>(4) 広報活動の推進</p> <p>ア 産業界、農業界、一般国民等、情報発信の対象とする層を明確にした広報を展開する。理事長等によるトップ広報を継続する。</p> <p>イ プレスリリースにより提供した情報について、マスメディアが報道した記事やニュースの件数や取り上げ方、ウェブサイトに掲載した情報</p>	<p>(4) 広報活動の推進</p> <p>ア・対象とする層を明確にしたホームページに改善した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 理事長によるトップ広報として、記者レク9件、対談・寄稿4件を実施した。 <p>イ・記事として取り上げられる件数が多く、注目度の高い研究成果・プレスリリース・イベント等については、ウェブサイトのピックアップ記事として取り上げて公開したり、農研機構の動画・技報・広報誌等での採用を検討したりするなどによ</p>	

<p>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。</p>	<p>へのアクセス数、記事に対する反応等を評価・検証し、以降の広報活動等へ反映させる。</p> <p>ウ 本部の司令塔機能と組織内連携を一層強化する。専門的知識をベースとする幅広い層における農研機構認知度向上のため、技術報告誌(農研機構技報)を創刊する。アグリビジネス創出フェア、G20、筑波会議等のインパクトの大きいイベントにおいては、ストーリー性と一体感のある広報を仕組んでいく。また、農研機構の認知度向上のための新たな企画を検討し条件が整ったものから試行する。</p> <p>エ 外部からの雇用も含め、広報業務に携わる多様な人材の補充を図る。プレスリリース・取材対応や問い合わせ対応等を確実に行うため、広報担当者を育成していく。</p> <p>オ 農研機構の知名度向上を図るために、統合に合わせて更新したシンボルマークについて、ロゴとともにその使用の徹底を図る。</p> <p>カ 広報誌「NARO」を作成してウェブサイトに掲載し、国民等に広く周知する。情報発信を強化するため、広報誌 NARO の発行回数を増やし年6回とする。地域農研ニュースの基本デザインを統一する。</p> <p>キ プレスリリースについては、特に一般紙やテレビの場合、分かりやすい説明に努める。報道につながる時期、場所を選択する。また、研究成果の紹介だけでなく、農研機構の取組に関するプレスリリースも取り入れる。</p> <p>ク ウェブサイトについては、情報発信機構を強化するため、多様な研究成果や研究現場の紹介、プレスリリースに合わせたタイムリーな動画等を掲載するとともに、見学対応等にもこれらを活用していく。</p>	<p>り、社会・一般のニーズ・関心・反応等を、タイムリーに広報活動へフィードバックさせた。</p> <p>ウ・令和元年11月に、本部広報部に広報専門役を配置することで、<u>つくば地区広報担当者の本部への集中を進め、本部の司令塔機能と組織内連携の体制を構築した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 農研機構技報を創刊し、年4冊発行した。配布先をこれまでの刊行物にくらべ、産業界・工学系大学・関係公設試へ拡張した。<u>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た。</u> <u>アグリビジネス創出フェア、G20、筑波会議、農業技術革新・連携フォーラム等においてストーリー性と一体感のあるプレゼン・展示をリードし、成果の普及に貢献した(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))。</u> 新企画として農研機構落語、松坂屋高槻店での品種紹介イベントを実施した。 <p>エ・外部広報業務経験者を新規採用して広報業務実施体制を強化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 広報スキル向上に向けた広報担当者研修を実施した。 <p>オ・シンボルマーク・ロゴの使用を農研機構内に周知して、<u>農研機構として統一感のある情報発信を実施した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーション用資料フォーマットの統一を行った。 <p>カ・広報誌 NARO を年6回発行し、ウェブサイトにも掲載した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域農研ニュースの基本デザインを統一した。 <p>キ・プレスリリースについて、専門紙向け・一般紙向けなど対象を区別し、それぞれに適した原稿精査・校正を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 報道につながるプレスリリースとして、農研機構の取組に係るリリースや、つくばだけでなく東京・当該地域での記者レクを実施した。 <p>ク・<u>ウェブサイトについて、内容の拡充、動画掲載の強化(41本掲載)</u>に努め、見学対応等での活用を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>ウェブサイトリニューアル前後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、それぞれ顕著に增加了。</u>
--	---	--

<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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・研究情報の発信において、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え技術等の先端技術を応用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報発信が行われているか。 	<p>(5) 国民との双方向コミュニケーション</p> <p>ア 重要な研究開発成果については、シンポジウム、研究成果発表会、マッチングイベント等を通じて、分かりやすく丁寧な説明を行い周知を図り、国民全般との双方向コミュニケーションを進める。</p> <p>イ 「食と農の科学館」及び「農業環境インベントリーディスプレイ」において常設展示を行う。食と農の科学館については青少年や家族連れ等にも分かりやすい展示への模様替えを行うとともに、音声ガイド、防犯システムを導入する。一般公開については子供の参加が多い夏休みに重点を移し、農研機構の研究活動やその成果を広く知ってもらうことに一層注力する。</p> <p>ウ 企画戦略本部に新技術対策室を新設し、リスクコミュニケーションの取組を強化する。各関連研究部門等との連携の下に、国民の声を把握するとともに、科学的かつ客観的な情報を継続的に分かりやすく発信する。遺伝子組換え技術を用いた作物やカイコの育種については見学会等の場を通じて国民の理解を得るために努めるほか、最近取材を受ける機会が増えているゲノム編集等については、正確な情報を発信する。このほか食品の安全、家畜疾病、有害化学物質等についても、国民との双方向コミュニケーションを推進する。</p> <p>エ 地域農業研究センター等では地域の情報発信基地として、一般公開、サイエンス カフェの開催等を通じて、農業者・市民等への研究開発成果の広報を積極的に行う。また、研究者による学校の教育活動への協力等を通じて、国民の声を把握し、地域における農研機構の存在意義をアピールしていく。</p> <p>(6) 研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</p>	<p>(5) 国民との双方向コミュニケーション</p> <p>ア・注目してほしい研究成果や情報を、マッチングイベント、サイエンスカフェ、出前授業、体験学習、一般公開、視察・見学対応等を通して、来訪者と密なコミュニケーションがとれる方式で、ターゲット層を意識して発信し、認識と理解の醸成を進めた。</p> <p>イ・食と農の科学館では、音声ガイド・防犯設備の導入とともに、中高生や家族連れにも興味を持っていただける展示となるように展示物を更新した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夏休み公開では、小中学生にも、農業の現場や最先端の研究成果に触れてもらえる出展になるよう精査して来訪者から好評を得た。 <p>ウ・体制を強化するため、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体制とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム編集技術に関する講演等によるアウトリーチ活動による情報発信と、双向コミュニケーションを実施し、新技術の理解醸成に貢献した。 ・第2期 SIP「国民理解」によるゲノム編集技術のメディア、教育者等ステークホルダーへの情報発信と、国民向け Website「Bio-station」を開設し、理解促進の窓口を開いた。 ・SNS を活用して国民の意見を収集し、AI による分析により今後の対応策を検討し、更なる理解促進への道筋を立てた。 <p>エ・北海道農業研究センターでは、札幌駅前通地下広場（チ・カ・ホ）で「ぶらり立ち寄り北農研 2019」を開催し、最新技術の紹介や、育成品種を用いた加工品の試食・試飲を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東北農業研究センターでは、定期的に市民講座を開催し（年間 6 回）、研究者が専門分野を中心に親しみやすく話題を提供した。 ・中央農業研究センターでは、定期的にサイエンスカフェを開催し（年間 11 回）、研究者が研究成果を分かりやすく話し、来場された一般の方と交流した。 <p>(6) 研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</p>
---	---	---

<p>(6)研究開発成果の中長期的な波及効果の把握と公表</p> <p>○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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の研究開発成果の社会貢献の実績が把握され、その結果が公表されているか。 	<p>ア 第1の6(2)のフォローアップ調査等により、過去の研究開発成果の社会への波及効果を定量的に把握・公表する。また、農研機構が国民生活の質の向上、我が国の農業の発展に果たしてきた貢献について、広く国民に認知されるようウェブサイト等を活用して情報発信する。</p> <p>イ 研究者自らがサイエンスカフェ等の講師を務めることにより、社会貢献を強く意識する機会とする。また、開発者自らが農業技術コミュニケーション等とともに、普及活動に取り組む。</p>	<p>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・公表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ウェブサイトの拡充・広報誌の配布等により情報を発信した。 SNSの活用を検討した。 <p>イ・研究者が、自らの研究成果を幅広く社会に知ってもらう機会となるサイエンスカフェ、各種イベントにおいて説明者・講師を務め、普及促進につなげるとともに、反応を通して社会貢献の意識を高めた。</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、本部広報部の体制を強化し、農研機構技報の創刊、ウェブサイトのリニューアルや動画による情報発信等の戦略的な広報活動を展開するとともに、新技術対策室設置により規制対策及び国民理解促進を強化する等、年度計画を上回る成果が得られている。元年度にはつくば地区の広報担当者を本部広報部に集中させ、30年度の広報戦略室設置とあわせて、広報活動における本部司令塔機能を強化した体制を構築している。研究開発成果を産業界、農業界、大学、行政、消費者、マスコミ等に広く伝えるため、農研機構技報を新たに創刊している（年4回発行、好評のため4,000部から6,000部に増刷）。ウェブサイトのリニューアルや動画による情報発信等を行いアクティブユーザー数が増加している（スマートフォン:約49万→約84万、タブレット:約10万→約14万）。アグリビジネス創出フェア、G20、筑波会議、農業技術革新・連携フォーラム等においてストーリー性と一体感のあるプレゼン・展示を行い、成果の普及に貢献している（連携フォーラムにおける産業界、農業界からの参加者数は132人から252人に増加（前年比1.9倍））。

技術移転活動の推進については、重点普及成果に関する標準作業手順書（SOP）を8件整備し、開発責任者と農業技術コミュニケーション等による実施体制を明確にし、普及ロードマップに沿って両者が一体となり普及活動を推進する体制を構築している。それにより、NARO方式乾田直播栽培体系では2年度の普及目標の前倒し達成を実現する等、年度計画を著しく上回る成果が得られている。

以上のように、研究開発成果の社会実装の強化に向けて、組織体制の整備と組織一体となった広報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ところから、S評定とする。

<今後の課題>

引き続き、広報普及活動の充実化を図るとともに、各種活動の効果検証も進めながら、農研機構のプレゼンス向上と研究開発成果を社会実装へ結びつけていくことを期待する。

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

2-①モニタリング指標						
	28年度	29年度	30年度	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		
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		
シンポジウム等の共同開催数	9	16	13	13		
参加人数	1,259	1,967	1,747	2,996		
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	
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	
	参加人数	2,524	2,469	2,159	754	
研究成果の行政施策での活用状況	活用件数	100	113	126	161	

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			
農林水産省の行政部局と研究計画段階から密接に連携し、食品安全、動植物検疫に係るレギュラトリーサイエンスに属する研究など行政部局のニーズを十分に理解して業務を進めるとともに、行政ニーズに迅速かつ機動的に対応し、業務を着実に実施する。また、緊急時対応を含め連携会議、国内外への専門家派遣に対応するとともに、行政部局との協働によるシンポジウム開催等を行う。				ア 農林水産省の行政部局と研究計画段階から密接に連携し、食品安全、動植物検疫に係るレギュラトリーサイエンスに属する研究など行政部局のニーズを十分に理解して業務を進めるとともに、行政ニーズに迅速かつ機動的に対応し、業務を着実に実施する。また、緊急時対応を含め連携会議、国内外への専門家派遣に対応するとともに、行政部局との協働によるシンポジウム開催等を行う。		
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。				イ 災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（平成16年法律第112号）の指定公共機関として、集中豪雨や地震等の災害に機動的に対応する。食品安全基本法（平成15年法律第48号）に基づく緊急対応を含めて、農産物・食品の安全性の確保に向けて機動的に対応する。重要家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国、地方自治体等の要請に応じて積極的に協力する。		

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価				自己評価
	年度計画	主な業務実績等			
○行政部局との通常の連携の仕組み、緊急時等の機動的対応の仕組みが適切に構築・運用されているか。緊急時等において行政ニーズに迅速に対応しているか。 ＜評価指標＞	ア 東京連絡室を活用し、農林水産省の行政部局と研究計画段階から日常的に密接に連携し、食品安全、動植物検疫に係るレギュラトリーサイエンス等に関する行政部局のニーズを十分に理解して研究推進にあたるとともに、農研機構の知見を具体的に施策に活かせるような提案を行う。また、突発的な行政ニーズに迅速かつ機動的に対応し、緊急時対	ア・東京連絡室の機能を活用して、農林水産省の各局幹部と理事長ほか役員が定期的に意見交換を行い、行政部局の要望を踏み込んで聴取した（経営局や政策統括官、生産局、食料産業局、農林水産技術会議事務局長と計13回）。	・ 第5期中長期目標・計画策定に際して、技術会議事務局と農研機構との連携を強化するため、技会事務局課室長等と農研機構本部部長等による定期的な意見交換会を開始した。	・ 重要施策である農産物食品の輸出拡大に向けた九沖SFCプロジェクトの取組の中で、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。	<評定と根拠> 評定：A 根拠：理事長が革新的環境イノベーション戦略検討会議委員となり、農業の重要性認識に貢献した。また、農研機構防災会議を設置し、災害対応統括監により、度重なる豪雨、台風災害へのプッシュ型支援活動を推進した。CSF防疫への緊急対応、モモせん孔細菌病対応や野生イノシシ

<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。 	<p>応を含め国内外への専門家派遣の要請に迅速に応えるとともに、行政との連携会議、行政部局との協働によるシンポジウム開催等を行う。さらに、これらの場の活用により引き続き行政ニーズが研究内容等に反映され、研究開発成果が行政施策に反映されるよう努める。</p> <p>イ 災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成16年法律第112号）の指定公共機関として、集中豪雨や地震等の災害に機動的に対応する。食品安全基本法（平成15年法律第48号）に基づく緊急対応を含めて、農産物・食品の安全性の確保に向けて機動的に対応する。重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国、地方自治体等の要請に応じて積極的に協力する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果を関係行政部局に紹介して実用化や事業化等について意見交換を行うとともに、その概要を広報紙「農研機構ほっとライン」に取りまとめて発行（16号～19号）した。 農林水産省職員のための新技術見学ツアーで、革新工学センター（つくば市、さいたま市）の技術を紹介した。 研究センター等主催で行政連絡会議を開催するとともに、中課題検討会や試験研究推進会議に消費安全局等の行政部局からの出席を求め、「堆肥中のクロピラリドによる生育障害を防ぐための技術開発（大課題13）」や「CSF（豚熱）関係の取組（大課題14）」等の研究計画に行政部局のニーズ・意見を反映させた。 農研機構が中核となって開発された「ため池防災支援システム」の試験運用が、令和2年4月の本格運用に向けて農林水産省により全国17万カ所のため池を対象に開始された。 関係行政部局からの要請に伴い、ISO国際標準に関する国際会議や植物の新品種の保護に関する国際条約（UPOV）に関する技術作業部会等に出席した。 理事長が革新的環境イノベーション戦略検討会議委員に就任し、エネルギー・環境分野の技術の実用化・普及を見据えた戦略のとりまとめに関わり、農業の重要性認識に貢献した。 <u>モモせん孔細菌病対応や鳥獣害及びCSF対策に係る野生イノシシ対策等</u>で専門家を派遣し、専門的な知見・技術を生かしてその対応にあたるとともに、専門家派遣の要請に迅速に応えた。 WAGRIシンポジウムやマッチングフォーラム等のシンポジウムを行政部局と共に開催した。 <p>イ・企画戦略本部に災害対応統括監を設置して農業、農地及び農業施設に対する災害対応を一本化し、災害時における現場、行政からの要請に基づいた迅速な技術支援体制を整えた。また農研機構における災害時の業務継続計画（BCP）の見直しに着手した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 8月28日の九州北部豪雨では、農林水産省の対策本部と連携して防災会議を開催して災害支援専門家チーム及び被害相談窓口を設置し、佐賀県大町の工場からの油流出事案に対して被害エリアの把握、県対策会議への専門家派遣を行い、技術的助言を行った。 9月13日の台風19号では、本省と共に長野県千曲川流域で土砂に埋没したリンゴ樹園に専門家を派遣し、樹勢回復に向けた指針策定に携わった。 6月22日の山形県沖地震や9月9日の台風15号において、<u>本省と連携して</u>プッシュ型の災害支援活動を行った。 CSFの国内発生・流行拡大に対し、疫学調査チームや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（アフリカ豚熱）の検査試薬及び検査マニュアルを都道府県に配布し、診断体制の整備に貢献した。 	<p>対策等への専門家派遣、ASFの診断体制整備など、行政部局との強力な連携により年度計画を大きく上回る活動に対応した。</p> <p>(1) 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</p> <ul style="list-style-type: none"> 理事長や関係役員が参加する消費安全局との意見交換会を開催した。 農林水産省幹部と理事長、副理事長及び理事等が定期的に意見交換した。 農産物食品の輸出拡大に向けた取組の中で、地域レベルでも行政との連携を強化した。 <p>(2) 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、技術支援による行政への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> 九州北部豪雨、山形県沖地震、台風15号や19号において、農林水産省の対策本部と共に果樹園等に専門家を派遣し、プッシュ型災害支援活動を実施した。 CSFの国内発生・流行拡大に対し、緊急防疫活動を積極的に展開し、国及び地方自治体のCSF対策に貢献した。 ASFの検査試薬及び検査マニュアルを都道府県に配布し、診断体制の整備に貢献した。 <p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> 食品安全や動植物検疫に係るレギュラトリーサイエンスに関する行政ニーズに的確に応えるとともに、行政との連携会議や行政部局とのシンポジウム開催を活用して、研究開発成果が行政施策に反映されるよう努める。 災害やCSFなどの重要家畜伝染病等の発生時における危機管理に際しては、行政の要請に応じて協力する。
--	---	---	---

主務大臣による評価

評定 A

<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、東京連絡室の機能を活用し、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、農林水産省職員向けの新技術見学ツアーをつくば市、さいたま市で実施するなど行政部局との密接な連携構築を進めている。災害対応については、農研機構防災会議を設置し、災害対応統括監により農業、農地及び農業施設に対する災害対応を一本化し、災害時においては初動時から機動的に対応し、現地及び行政部局への技術的助言等の災害対策に貢献している。また、CSF（豚熱）の国内発生・流行拡大に対し、緊急防疫活動を積極的に展開するとともに、ASF（アフリカ豚熱）の検査試薬及び検査マニュアルを都道府県に配布し、診断体制の整備に貢献している。さらに、理事長が政府の革新的環境イノベーション戦略検討会議の委員に就任し、農業の重要性認識に貢献していることも評価できる。

以上のように、行政部局との密接な情報共有、意見交換を実施する等、行政部局との連携強化において顕著な進展が認められるとともに、災害対応や緊急防疫活動においても大きな貢献を果たしていることから、A評定とする。

<今後の課題>

次期中長期期計画の策定に向け、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的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
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)	()：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)	()：点数
技術講習生の受入人数、研修人数		3,765	3,554	2,786	3,059	
	うち依頼研究員等（人）	85	86	91	70	
	うち技術講習等（人）	384	402	290	329	
	うちインターンシップ等（人）	163	167	179	195	
	うち農業技術研修（人）	43	39	38	124	
	うち短期集合研修（人）	109	99	93	0	
	うち農村工学技術研修（人）	857	885	640	363	
	うち家畜衛生研修（人）	523	552	553	514	
	うちその他（人）	1,601	1,324	902	1,464	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	
国際機関等への専門家の派遣件数		166	231	183	176	

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				
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け入れ、国際機関や学会への専門家の派遣等の協力、家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布、外部精度管理用試料の配布及び解析等を行う。				ア 農研機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を、行政、大学、各種団体等の依頼に応じ実施する。 イ 行政・普及部局、各種団体、農業者等を対象とした講習会・研修会の開催、公設機関、産業界、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受け入れ等に積極的に取り組む。 ウ 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。 エ 家畜防疫、動物検疫の円滑な実施に寄与するため、民間では供給困難であり、かつ、我が国の畜産振興上必要不可欠な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。 オ 外部精度管理用の試料を調製し、国内外の分析機関に配布するとともに、その分析結果を統計的に解析して通知する。 カ 放射線育種場において、国立研究開発法人、大学、民間企業等からの放射線照射依頼については、積極的に対応する。			
評価軸・評価の視点及び評価指標等		令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価					
年度計画		主な業務実績等			自己評価		

<p>○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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・行政等の依頼に応じ、病害虫・雑草の鑑定・同定、各種成分の品質分析等がどのように行われているか。 ・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。 <p>ウ 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。</p> <p>エ 家畜防疫、動物検疫の円滑な実施に寄与するため、民間では供給困難であり、かつ、我が国の畜産振興上必要不可欠な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。</p>	<p>ア 農研機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を、行政、大学、各種団体 等の依頼に応じ実施する。</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、海外機関等からの研修生の受け入れ等に積極的に取り組む。</p>	<p>ア・病害虫・雑草の鑑定・同定、品種鑑定、各種成分・品質分析等、外部からの分析、鑑定、同定等依頼（家畜及び家禽の病性鑑定を除く）は、83件（分析点数3,484点）であった。依頼者は行政機関、公設試、大学、民間であり、多岐にわたった。この中で、ツマジロクサヨトウ等の越境性侵入害虫の同定により、早期の防除対策と蔓延防止に貢献した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家畜及び家禽の病性鑑定は、768件（5,008例）行った。このうち、CSF（豚熱）やASF（アフリカ豚熱）といった国際重要伝染病が疑われる緊急性鑑定や写真判定は102件（2,218例）だった。依頼者は行政機関、公設試、大学、民間であった。 ・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、死亡野鳥については1件2例、野鳥糞便については1件1例の検査を実施し、2例の鳥インフルエンザウイルスを確認した。 <p>イ・依頼研究員受入、技術講習、農業技術研修、短期集合研修、農村工学技術研修等の各制度の下で、外部機関から3,059名の受講者等を受け入れた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・依頼研究員等の制度では、地方自治体（研究・普及機関・行政機関）・国・独法・大学等（大学、高専、国外を含む）・民間・その他から総計70名を受け入れ、公設試や民間企業と農研機構との連携強化及び依頼研究員の技術習得が図られた。 ・農業・食品産業・農機具の改良に関する研究又は業務に従事する者を対象とした技術講習制度等では、大学等、地方自治体、国・独法（国外を含む）、民間・その他から総計329名、インターンシップでは、大学・高専から195名を受け入れた。園芸又は茶業等に関する業務に従事又は従事しようとする者を対象とした長期間の農業技術研修制度では、1年次、2年次合わせて124名の受講者を受け入れた。 ・農業土木技術者の技術力向上と農村工学研究の成果普及を図るための農村工学技術研修では、行政部門向けに16コース行ったほか全国農村振興技術連盟の委託により農村工学技術受託研修（農村振興リーダー研修）を実施し、総受講者数は363名を受け入れた。 <p>ウ・国際的な課題に適切に対応するため、国際機関等からの依頼に基づき作物モデルの国際会議や国際植物保護会議の委員、国際原子力機関主催の安定同位体比分析を用いた食品の信頼性に関するトレーニングコースへのトレーナー兼講師、ASF（アフリカ豚熱）ゾーニングに係るリスク評価のための現地調査のために日本国側専門家として職員を派遣した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際民間機関の理事として台湾 FFTC 2019年理事会に役員を派遣した。そのほか、要請を受けて、国際会議、国際研究集会、現地調査、招へい、現地指導、打ち合わせ等へ総計176名の職員を専門家として派遣した（I-4イに関連事項を記述）。 <p>エ・農林水産省と連携して製造時期の調整を行いながら、炭疽沈降素血清等9種類を製造し動物検疫所等に有償配布した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・FAOとの契約に基づき世界で唯一製造している牛疫ワクチンについて、有効期限2年3ヶ月から4年3ヶ月に延長し、また海外牛疫株への有効性を確認して国内及び国際向け備蓄の安定生産を実現した。 	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>根拠： CSF の国内発生・流行拡大に対する緊急性鑑定による防疫への貢献、ツマジロクサヨトウ等越境性病害虫の同定、牛疫ワクチンの有効期間延長による効率的生産体制の構築等、年度計画の目標を達成した。</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"> ・ツマジロクサヨトウ等の越境性侵入害虫を同定した。 ・CSF の緊急性鑑定を行うとともに、海外旅行者の違法持ち込み豚肉製品 2 検体から ASF ウィルスを分離した。 <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"> ・民間では供給困難だが家畜防疫上不可欠な炭疽沈降素血清等9種類を動物検疫所等に有償配布した。 ・世界で唯一製造している牛疫ワクチンについて、有効期限2年3ヶ月から4年3ヶ月に延長し、また海外牛疫株への有効性を確認して国内及び国際向け備蓄の安定生産を実現した。 <p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ASF 等の国際重要伝染病の侵入に備え、検査体制の強化に努め、外部からの分析、鑑定等、迅速に実施できるよう取り組む。
--	--	--	--

オ 放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質等、外部精度管理用の試料を調製し、国内外の分析機関に配布するとともに、その分析結果を統計的に解析して通知する。	<p>オ・産業技術総合研究所と共同で ISO/IEC 17025 及びガイド 34 に基づいて製造した放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質を国内に 3 本頒布した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業技術総合研究所及び福島県環境創造センター、セイコー・イージーアンドジー株式会社の協力の下、放射性セシウムを含む玄米を用いた放射性セシウム分析技能試験を実施し、一般の検査機関及び福島県内公的機関の参加を得た。この技能試験の結果を、統計的に解析した評価とともに、技能試験報告書としてまとめ、参加者に配付した。 <p>カ ガンマフィールドを除く放射線育種場において、研究開発法人、大学、民間企業 等からの放射線照射依頼については積極的に対応する。</p> <p>カ・放射線育種場において、国立研究開発法人、公設試、大学、民間企業・個人からそれぞれ、7 件、5 件、12 件、14 件の照射依頼を受けた。</p>	
--	---	--

主務大臣による評価

評定 B

<評定に至った理由>

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を、行政、試験研究機関、大学、民間からの家畜及び家禽の病性鑑定、病害虫・雑草の鑑定・同定、品種鑑定、各種成分・品質分析の依頼に適宜迅速に対応し、着実に業務を遂行している。特に CSF (豚熱) の国内発生に対しては、緊急性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、CSF 対策に大きく貢献している。海外旅行者の違法持ち込み豚肉製品からの ASF (アフリカ豚熱) ウィルスの分離や越境性侵入害虫であるツマジロクサヨトウの同定、早期防除対策と蔓延防止に貢献している。行政・普及部局や農業者等を対象とした講習・研修等においては、研修情報を広く周知するとともに、積極的な受け入れ実施している。さらに、民間供給が困難な家畜及び家禽用の血清類及び薬品の製造においても、適切かつ安定的な供給を行っている他、世界で唯一製造している牛疫ワクチンについて、有効期限の延長し、国内及び国際向け備蓄の安定生産を実現している。。

以上のように、分析及び鑑定、技術講習等、年度計画に照らして着実な業務運営が認められることから、B 評定は妥当である。

<今後の課題>

ASF 等の国際重要伝染病の侵入に備え、検査体制の強化に努めるとともに、講習会・研修会の充実については、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											
	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	備考					
民間企業、公設試等との共同研究数	26	23.5*	40	24							
シンポジウム・セミナー等開催数	10	4	8	15							
知的財産許諾数 特許 品種	11	15	5	18							
	0	0	1	0							
技術指導件数	288	152	149	170							
新聞、雑誌への記事掲載数	327	202	221	219							
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							
	14,292	25,785	20,144	11,150							
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						
予算額（千円）	11,175,165	11,965,500	11,330,404	10,244,255							
決算額（千円）	11,238,327	11,244,447	10,224,020	9,156,150							
経常費用（千円）	10,244,241	9,745,820	9,003,156	8,612,836							
経常利益（千円）	△1,088,837	△104,974	9,191	△119,210							
行政サービス実施コスト（千円）	9,595,818	8,886,501	8,406,352	—							
行政コスト（千円）	—	—	—	10,095,137							
従業人員数（人）	657.5	623.9	598.3	582.1							
* 端数が生じたのは、I-9(2)に跨ぐため。											
3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価											
中長期目標				中長期計画							
<p>「農林水産研究基本計画」に即し、農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発を最優先課題と位置付ける。また、中長期的な戦略の下で着実に推進する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>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>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て取組を行う。</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ィアを活かしながら実施す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>							

これらのこととを実現するため、別添1に示した研究開発を進める。

【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ていることを見込まれており、担い手が従来の家族経営を基本とした枠を超えて経営規模拡大を図ることを可能とする技術体系を確立する必要がある。九州・沖縄地域の畑作・畜産地帯については、当該地域の環境条件や担い手の高齢化の進行等の制約の下でも収益性の高い営農を可能にする必要がある。

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

さらに、生産者・普及組織等と連携した現地実証試験を各地で実施し、地域条件に即した収益性の高い営農システムとして確立し、速やかな普及に向けた体制を整備する。また、技術内容及び経営的効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。

【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

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

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

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

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

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

(4) 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立

中山間水田の持続的利用と収益性向上のため、地域に適した野菜生産技術、野菜導入を可能とするムギ・ダイズ・イネの省力・安定多収生産技術、省力畦畔管理技術、広域分散水田の効率的作業管理技術を開発し、現地実証試験を推進すること

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

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

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

上記(1)～(5)で得られた各開発技術については、地域条件に即した収益性の高い営農システムを実現するため、食用・園芸・資源作物の場合は公設試や普及組織、生産者等との連携、飼料生産と畜産利用では各地域の大規模経営あるいは外部支援組織との連携に基づいて現地実証試験を行う。また、経営評価を踏まえた分かりやすい技術マニュアル等を作成し、多様なチャンネルを通じて生産現場への普及を図る。

<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>

(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

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。

このため、ロボット技術、ICT等を積極的に活用し、複数の農業機械が協調しながら作業する技術、多数のほ場における農作業を効率化するための営農管理技術、ほ場ごとの生育情報等農業ビッグデータの構築と解析及びこれに基づいた品質及び収量の向上技術、ロボットの安全性確保策を評価する手法等、革新的な農業生産システムの基盤技術等を開発する。また、大規模化する土地利用型農業の輪作体系や中山間地における機械化一貫体系に対応した、低コスト、省力、高能率及び高耐久な機械・

(6) 農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発（下線無し：農業技術研究業務、二重下線：農業機械化促進業務、破線下線：共通）

ロボット技術・ICT等を活用した農業生産技術の開発では、自律作業可能な複数の農作業ロボットによる協調作業システムにおける相互通信技術、安全性確保技術、営農管理技術等を開発する。また、果菜類の収穫システムにおける運用技術、農産物の生育情報取得及び品質評価技術、栽培管理を効率化する技術等を開発する。さらに、効率的な営農管理と作物品質及び収量向上を支援するため、ほ場情報、気象情報、作物生育情報等、膨大なデータを統合的に利用できる営農管理支援情報システムを開発する。また、蓄積された情報を広範囲なシステムで利用可能とするため、データの表現手法や操作手順などの共通化・規格化を図る。特に、土地利用型農業において、労働時間を半減するほ場を自動走行するトラクターや畦畔法面で自走して草刈りができる除草ロボットについては現場実装を行う。土地利用型農業の高度営農システム確立に資する農業機械・装置の開発については、規模拡大に連動してコスト低減効果が持続する省力・高能率・高耐久な農業機械・装置の開発を目的に、高機動な畦畔草刈機、多様な作物種子を高速高精度に播種する播種機、高性能で高耐久性を有する汎用コンバイン、中山間地にも対応可能なコンパクトで操作性に優れた農業機械等を開発する。地域特性に応じた園芸等の効率的かつ安定生産、高付加価値化に資する農業機械・装置の開発では、労働負担が小さい樹冠下の草刈り作業を可能とする樹園地用小型幹周草刈機、高能率で施肥量の削減を可能とする野菜用の高速局所施肥機、ホ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成本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

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、は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。

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。

なお、研究開発の推進に当たっては、栽培体系等生産システムの最適化が図られるよう、栽培技術、品種改良等の研究と連動して機械開発を進める。また、これらの研究課題において、農研機構の研究勢力を結集することはもとより、ロボット分野、ICT 等の異分野企業との連携、さらに、行政部局との連携、地域の研究機関・生産者・普及組織等における実証研究との連携を強化することで成果の速やかな実用化を図る。

(3) 畜産現場強化のための生産システムの確立

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いる、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。

このため、肉用牛や中小家畜への高栄養国産飼料の給与技術の開発を行うとともに、周年放牧のための草地・家畜管理技術の開発を行う。また、ロボットやセンシング技術の活用により個体情報を収集し、家畜飼養管理を省力化・精密化する新たな生産システムを確立するとともに、人工授精用精液の能力判別技術の開発や家畜の健全性を高めること等により生涯生産性を向上させる技術の開発を行う。畜産物については、差別化のための新たな品質評価手法と生産技術の開発を行う。家畜排せつ物の臭気低減に関しては、ふん尿処理過程における悪臭発生の低減技術の開発を行う。

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。

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。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。

なお、(6)では、主に機械・装置の開発及び利用技術・体系化等の開発を行い、導入可能な研究成果の現地実証試験は、上記(1)～(5)の研究と連携して実施する。また、品種・栽培等の研究開発部門及び地域農業研究センターとの研究連携を強化するとともに、ロボット技術・ICTについて多くの知見を有する異分野企業との共同研究等を積極的に推進し、行政部局、公設試、普及組織、生産者とのネットワークを強化して、研究成果の速やかな実用化を図る。また、実用化を目指す農業用ロボットについては、その性能や安全性確保等について、生産者、行政部局、関係業界と緊密に連携を図り、評価手法を開発するとともに、安全性検査等の実施につなげる。

(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

集積された耕作放棄地等を活用した周年親子放牧を基軸とした効率的な家畜・草地管理技術を開発し、現地実証試験により体系化することにより超低コスト・省力的な素牛生産体系を確立する。また、家畜の生涯生産性を向上させるための評価形質を解明し、繁殖性と健全性を考慮した新たな育種改良手法を開発する。さらに、生産性向上に資するため、家畜の有用遺伝子情報の探索・活用技術を開発する。また、家畜の繁殖性の向上のために、センシング技術を活用した効率的繁殖管理技術を開発するとともに、人工授精用精液の能力判別技術等の受胎率向上技術や、受精卵移植の受胎率向上に向けた高品質な生殖細胞・受精卵の生産・保存技術を開発する。肉用牛と中小家畜においては、高栄養自給飼料を最大限活用した精密栄養管理技術と外国産の食肉と差別化できる新たな付加価値評価技術を開発する。乳牛の飼養管理を栄養素の代謝、エネルギー収支等の解析を進め、搾乳ロボット周辺機材から得られる乳量等の情報を活用した乳牛飼養に最適な栄養管理技術体系を確立する。国内で顕在化している家畜生産に由来する臭気の問題に対応するため、アンモニア等の臭気物質の堆肥化施設からの拡散量を 5 割以上削減する技術を開発するとともに、水質汚濁問題に対応するための畜舎排水の高度処理技術を開発する。

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。

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
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。	セグメント I においては、農業の成長産業化や農業・農村の所得増大等を目指し、以下の 7 つの大課題にて研究を行った。課題の実施に当たっては、アドバイザリーボードや試験研究推進会議、各種プロジェクトにおける推進会議、現地検討会等を通じ、現場の生産者や普及員、JA の普及担当者と意見交換を行い、生産現場での中長期にわたるニーズ把握とその課題化を図ることに留意した。研究開発においては現地実証試験を重視し、公設試験研究機関との連携をとりつつ、開発技術の効果と経営上のメリットを現場で確認しながら試験研究を	<評定と根拠> 評定：A 根拠： 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、目標スペックや実用化時期、	

	<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 <p>※別表参照</p>	<p>進めた。併せて、ICT の活用を中心に民間企業、大学とも連携を進めるとともに、セグメント重点課題の設定や横串プロジェクトへの参画を通して、大課題間やセグメント間の共同による効率的な技術開発を推進している。</p> <p>大課題 1 寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 2 暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 3 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 4 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 5 暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立、</p> <p>大課題 6 農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発、</p> <p>大課題 7 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立</p> <p>以下、セグメント I における本年度の取組とその実績について記載する。なお、年度計画の別添 1 に相当する部分及び評価軸に即した研究の取組については、セグメントの記載の後、大課題ごとに具体的に詳述する。</p>
	<p>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>ニーズに即した課題の立案については、農業・食品分野における <u>Society 5.0 の早期実現、スマート農業技術の普及、地方創生等を重点項目として課題の整理を行うとともに、アドバイザリ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現場ニーズを把握し、研究課題に反映した。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に努め、課題に反映させた。</u></p> <p>その中で、令和元年度においては、<u>緊急対応として、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（行政ニーズ）等の課題化を図った。</u></p>
	<p>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p>	<p>ニーズに沿った課題立案に基づき、<u>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んでいく。さらに、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した開発技術の紹介と研究ニーズの把握に努めるとともに、マニュアル作成や現地検討会、シンポジウム、実演会等を通じてニーズを反映した成果の成果普及を図った。</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> 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。
<ul style="list-style-type: none"> 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
<p>○成果の移転先と連携し、社会実装に向けた検討と取組が行われているか。</p> <p><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。 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

その中で、農地集約化支援手法については茨城県と連携して成果の普及を進め、稻敷市ではシステム導入が完了し、河内町や結城市でも導入が進んでいる。また、生産現場からの要望の多い水稻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稻有機栽培の手引き」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により新技術体系の普及や機械除草機の社会実装に取り組むなど、ニーズを反映した研究開発とその社会実装に取り組んだ。

平成 30 年度に全面的に改定したロードマップに沿って課題の進捗状況の管理を実施するとともに、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及び九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）プロジェクトへの参画等に伴う課題の見直しを行った。また、平成 30 年度の主務大臣による評価では「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、本年度はセグメント I の運営方針として、重点化する事項をデータ駆動型農業技術の確立、九州沖縄経済圏スマートフードチェーン（九沖 SFC）構築と地方創生への貢献、社会実装の加速化等と設定し、スマート農業技術開発と社会実装等に関する課題を拡充した。一方で、成果の目途が立った課題（飼料用米の生産・調製・給与、カンキツのマルドリ栽培など）については前倒しで終了させ、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実施した。

大課題及び中課題推進責任者、研究推進担当理事等が参加するセグメント I 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候補や重点普及成果候補課題を選定するとともに、普及成果情報の社会実装を進めるための標準作業手順書（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。

その中でも重点的に成果の社会実装に取り組んだ「NARO 方式乾田直播」については、生産現場で巡回活動等を実施して普及を拡大させるとともに、速やかに SOP を作成し、令和元年 10 月に事業開発室への成果の移行を完了した。令和 2 年 2 月には乾田直播フォーラム 2020 in 宮城を開催し、東北地域内外の生産者、普及指導者、研究者を参考して、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。また、稻発酵粗飼料（稻 WCS）、自動化農機の運用システム、アミノ酸バランス飼料についても順次 SOP 化を図り、成果普及に向けて事業開発室と連携した取組を進めた。

その他、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、アスパラガスなどを対象に香川県、島根県、和歌山県、静岡県などの各県で実証中である。BOD バイオセンタ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

年度の目標面積 1,500ha を前倒し達成し、次年度には 2,100ha を見込む状況に至った。また、水田での野菜作体系である春まきタマネギ栽培について東北 5 県の試験研究機関が技術開発に取り組み、東北 6 県の栽培面積は令和元年度に約 75ha（平成 30 年度 60ha）と栽培面積は年々増加している。畑作では、土壤凍結深制御技術について JA に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を実施した結果、十勝地域の 5,000ha に加え、今年度オホツク地域を中心に 4,000ha の普及拡大が進んでいる。水稻有機栽培における高能率水田用除草機の販売台数が平成 28 年から令和元年で 274 台（推定普及面積約 500ha、水稻有機栽培面積の約 10%）に達し、有機栽培面積の拡大に大きく貢献した。畜産では、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、みやざき地頭鶏（宮崎県）や天草大王（熊本県）では令和 2 年度末までに 100% が改良型に置き換わる見込みである。

以上のように、成果の社会実装、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けた研究開発において、計画を上回る顕著な進展が認められることから、A 評価とする。

<課題と対応>

スマート農業実証プロジェクトを活用し、スマート農機の低コスト化や、不具合等への改善対応、経営評価等に基づく導入条件の明確化を通して営農技術としての体系化を進め、事業終了後の社会実装に向けて積極的な取組を推進する。

九沖 SFC 構築と輸出拡大に向け、畜産や畑作を中心として、現場ニーズや輸出促進に対応した研究をセグメント全体で推進する。このうち牛肉の輸出拡大に向けては、和牛肉に対する官能嗜好性調査手法の知財化や、アピールコンテンツの活用について輸出業者・団体との協議を進め、輸出拡大につなげる。

重点普及成果、及び普及成果については、事業開発室と連携して完成度の高い SOP を作成し、農業界の隅々まで成果の普及を図る。

研究推進においては、知的財産部の支援を得て知財獲得の可能性を検討するとともに、それらを基に民間企業との

	<p>○中長期計画達成に向け、ニーズに即した成果が創出され、社会実装に至ったか。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的な研究開発成果とその移転先（見込み含む） 	<p>についてスマート農業実証プロジェクトに参画し、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、実装への道筋をつけることとしている。 民間企業、公設試等との共同研究数 24 件、シンポジウム・セミナー開催数 15 件</p> <p>農業界、産業界のニーズを踏まえた課題推進を図るとともに、成果については本部事業開発室、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。</p> <p>その結果、<u>NARO 方式乾田直播の東北地方での作付面積は、令和元年度は 1,750ha となり、令和 2 年度には 2,100ha の作付面積の達成を見込める状況に至った。また、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おり、令和元年度は約 75ha（平成 30 年度 60ha）となった。さらに、排水促進施工機（カット・シリーズ）に関する特許申請を行い、令和元年度はカットブレーカーの市販化によりラインアップ化を進めるなど、農業者や農業生産法人に向けた研究開発成果の移転を行った。</u></p> <p>その他、平成 28 年度重点普及成果である高糖分高消化性稲 WCS 調製に適する乳酸菌添加剤「畜草 2 号」は、現在、WCS 用の極短穂茎葉型稲 4 品種や微細断収穫機とセットで WCS 用イネを生産する農業者や農業生産法人に普及活動を展開中である。<u>土壤凍結深制御技術</u>については、今年度、JA に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を実施した結果、<u>十勝地域の 5,000ha に加え、オホーツク地域も含めてさらに 4,000 ha の普及拡大が進んでいる。業務用向け水稻品種「つきあかり」については多収栽培マニュアルを策定し、農業生産法人や JA に技術を普及することで付面積は約 7,000ha に達した。<u>水稻有機栽培農業者向けの高能率水田用除草機の販売台数は平成 28 年度～令和元年度で 274 台（推定普及面積約 600ha : 水稻有機栽培面積の約 10%）</u>に達しており、有機栽培面積の拡大に貢献している。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）で全てを改良型に置き換える取組が進められており、その他の地鶏改良への導入も予定され、地鶏を生産する各県に技術が移転されている。さらに、養豚排水の BOD 監視システムは、令和元年内に現地実証を完了させて共同研究先企業から市販される計画である。</u></p> <p>知的財産許諾数 18 件、技術指導件数 170 件、新聞、雑誌への記事掲載数 219 件</p>	<p>資金提供型共同研究を積極的に推進し、産業界への成果の受け渡しを図る。</p>
	<p>○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。</p> <p><評価指標></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ィアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追</p> <p>運営費交付金による目的基礎研究は、理事長のマネジメントにより行う NARO イノベーション創造プログラム（NIP）として実施している。NIP においては、研究職の本部部課室長等を委員とした予備審査、理事及び理事長による本審査を行い、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。審査に当たっては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（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）の視点から審査した（全セグメント共通）。また、外部資金による目的基礎研究課題については、令和元年度実施中の課題から抽出して 5 課題を上記の①～③の視点から認定した。投じたエフオ</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ・法人が実施すべき目的基礎研究について、どのような体制で検討を行ったか。 ・将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性は明確か。 <p>○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・進行管理において、どのような体制で研究の進捗状況や問題点を把握し、改善策を講じているか。 	<p>求るのでなく、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い着実に推進する。</p> <p>NIPにおいては、予算の状況、研究の進捗状況、問題点等を取りまとめた「中間評価票」を作成し、企画戦略本部研究推進部において進捗管理を行った。令和元年度採択課題は、令和2年度に研究の進捗や実績等に関する検討会を開催し、研究成果の「利活用方向」や継続実施の可否について検討する予定である。外部資金型目的基礎研究については、資金供給元の組織において毎年度進行管理されることから、終了する年度に研究の進捗状況を聴取した上で、成果の利活用や継続実施の可否等について評価することとなっている。今年度終了した外部資金型目的基礎研究2課題のうち、主要作物を対象にした収量ギャップモデルに関する1課題を「次年度から中課題に活用する」、ブドウ根頭がんしゅ病拮抗細菌に関する1課題を「外部資金による継続実施を推奨する」と評価した。投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ1.8人、11,150千円である。以上によって、研究内容を踏まえて、成果の利活用や継続の可否について適切に検討されたと言える。</p>
--	---

<p><年度計画> 【別添1】</p> <p>(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>寒地の水田作における水稻省力栽培では、安価な衛星測位装置付き均平機による前年整地の効果を現地実証試験で検証する。また、4年4作水田輪作体系では、飼料用米「きたげんき」の目標収量1t/10aを実現する生育指標を提示する。</p> <p>寒冷地の水田作については、大規模水田作営農モデルに示された乾直水稻－ムギ－ダイズ輪作体系や子実用トウモロコシを導入した輪作体系において、耕うん・播種から肥培管理・収穫に至るまでの、ICT、大型機械を活用した機械化一貫体系を現地で実証し、全算入生産費40%削減の目途をつける。また、ヒストリカルデータ活用高精度病害虫予測モデルを構築するとともに、収量コンバイン、空撮画像等の情報に基づく可変施肥による増収効果を実証する。</p> <p>寒冷地水田営農に導入可能な露地野菜については、春まきタマネギのりん茎腐敗性病害の防除基準及び最適施肥基準を定めて栽培管理マニュアルを作成する。</p>	<p><大課題ごとの主な業務実績等></p> <p>(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>寒地の水田作における水稻省力栽培では、安価な全地球航法衛星システム(GNSS)受信機を用い、現行機のコストの1/3をおおむね達成するGNSS均平機のプロトタイプを開発して現地で実証した。また、飼料用米「きたげんき」の収量1t/10aを得るための生育指標を提示した。</p> <p>寒冷地の水田作については、大規模水田作営農モデルにおいて、中長期計画に記されたコメの全算入生産費40%削減に目途をつけた。ヒストリカルデータを活用した「病害虫発生予察調査データベース」の構築を完了し、収量コンバイン、空撮画像等の情報に基づく可変施肥による増収を3年間の現地試験で実証した。さらに、播種前後に強く鎮圧することで、従来乾田直播に不向きとされた中粒質土壤や黒ボク土水田にも適応でき、播種は現地の装備に合わせて特定の機械を必要としない技術であるNARO方式乾田直播は令和2年度の普及目標の1,500haを前倒し達成したほか、いち早く標準作業手順書(SOP)を作成して事業開発室に移行を完了し、今後の社会実装体制の構築に寄与できた。</p> <p>寒冷地水田営農に導入可能な露地野菜については、春まきタマネギの施肥基準、りん茎腐敗性病害の防除技術を確立するとともに、公設試と連携して東北全般に適用できる栽培マニュアルを作成する。</p>	<p><大課題ごとの自己評価></p> <p><評定と根拠></p> <p>(1)</p> <p>評定： A</p> <p>根拠：</p> <p>研究の進捗に関しては、ICT、大型機械を活用した機械化一貫体系の現地実証と、全算入生産費の概算により、中長期計画に記された40%の削減目標に目途をつけた。業務用米品種に対応したマニュアルを前倒し作成した他、ICT技術による可変施肥による湛水直播、移植水稻の増収を実証した。また、春まきタマネギの重要病害である、りん茎腐敗性病害に対する防除体系や最適施肥基準を示すマニュアルを作成し、目標収量(5t/10a)についても前倒し達成した。その他、フレコンラップ法を用いたトウモロコシ子実SGS調製について設定価格以下の生産条件の提示、ダイズのマメシンクイガ対策とカメムシ類の簡易予察法を含む対策マニュアルの作成、モチ性オオムギ「はねうまもち」の</p>
--	---	--

ル暫定版を作成し、東北地域での春まきタマネギ栽培において収量 5t/10a を実現する栽培管理条件を現地試験で検証する。

耕畜連携による飼料用米、トウモロコシ子実の利用では、SGS 納入牛の脂肪酸組成を含む肉質を評価して慣行肥育牛にはない特性を見いだし、肥育牛における SGS 納入効果を明らかにする。加えて、高栄養自給飼料としての穀実 SGS を飼料用米 25 円/kg、トウモロコシ 45 円/kg での供給を目標とした合理的な生産・利用体系を現地実証試験から提示する。

寒冷地南部の水田作については、ダイズ害虫であるマメシンクイガやカヘムシ類による被害推定法とそれを用いた防除対策マニュアルを作成する。また、現地実証試験によりダイズ等の播種作業の省力・高速化技術を確立するとともに、ダイズ収量 250kg/10a を実現する条件を提示する。さらに、2年3作水田輪作体系の営農モデルを作成して経営評価を行う。

(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

小麦・大豆について、生産現場での排水性や地力、黒根腐病発生リスク等の把握による改善指標を策定するとともに、それらの指標に基づく改善技術（耕うん播種技術や施肥法等）の選択を支援する技術導入支援マニュアルを作成し、小麦 500kg/10a、大豆 250kg/10a を現地で実証する。また、大規模水稻作経営におけるスマート農機導入に伴う作業精度や作業能率の向上効果、水稻の生育・収量への影響を明らかにする。

アルをまとめ、技術導入した現地実証で収量 5t/10a 以上を前倒し達成した。さらに、直径 2.5 cm 程度に育てたタマネギ（セット球）を苗の代わりに植え付けるセット栽培では機械移植体系を実証し、4t/10a の目標収量を前倒して達成した。さらに育苗期処理と土壤 pH 矯正によるアブラナ科根こぶ病防除効果を明らかにし、（株）日本製鉄との共同研究に着手した。

耕畜連携による飼料用米及びトウモロコシ子実の利用では、配合飼料をソフトグレインサイレージ（SGS）で代替した SGS 納入牛の肉質は剪断力値が低く、官能評価において「やわらかい」等の評価が得られるなど、SGS 納入効果を明らかにした。加えて、フレコンラップ法による SGS 調製費用について、目標とする 15 円/kg 以下の実現条件を提示した。

寒冷地南部の水田作については、ダイズ害虫対策マニュアルを作成し、公表した。これは、害虫防除所や普及機関による発生予察事業の簡易化・高度化に大きく貢献し、ダイズの多収化を実現するための技術である。また、トラクターの自動操舵システムの載せ替え利用技術の実証と農業者向け作業機高速化の手引きを作成し、スマート農業の速やかな普及に貢献した。2 年 3 作水田輪作体系に自動操舵システム等の ICT 技術と耕うん同時畠立て播種高速化技術を導入した営農モデルを作成・分析した結果、平成 28 年度の全国平均の 1 俵当たりの費用合計と比較して水稻で約 3 割、オオムギではほぼ同等、ダイズでは 2 割削減できることが明らかとなった。この他、業務用米品種「つきあかり」及び「にじのきらめき」のマニュアル等を前倒して作成し、モチ性オオムギ「はねうまもち」について後期重点施肥による多収・品質向上を現地実証で確認して栽培マニュアルを改訂し、これらの品種の普及面積拡大に大きく貢献した。

(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

麦・大豆作では、生産現場での減収要因の判定と栽培改善技術を導入するためのマニュアルを作成・公開した。さらに大豆のマニュアルについては、スマートフォンによる検索・閲覧に対応することで、ユーザーの拡大が期待できる。また、スマート農業実証プロジェクトでは中核課題である「関東平坦部における栽培管理支援システムとスマート農機の連携による大規模水稻作営農体系の実証」を担当し、大規模水稻作経営へのスマート農機導入に伴う作業精度や作業能率の向上効果、水稻の生育・収量への影響を明らかにした。これに加えて、水稻の汎用利用の基礎となる排水対策を簡易に実施するための排水促進施工機「カット・シリーズ」のうち、全層心土破碎機「カットブレーカー」の特許申請と市販化を達成し、おおむね全ての土壤条件と

後期重点追肥法のマニュアル化など普及拡大に貢献する研究成果をあげた。

研究マネジメントについては、運営費交付金及び継続的革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）や第 2 期先端プロジェクト（現地実証、社会実装）等の農林水産省委託プロジェクトに加え、令和元年度から新たに開始されたスマート農業実証プロジェクト（スマ農プロジェクト）等の外部資金を活用して着実に成果を上げた。また、重要課題については理事裁量経費を積極的に獲得して、スマート農業の加速、成果の社会実装の加速、普及成果創出、若手研究者支援を推進し、研究成果の創出につなげた。

農業・食品分野における Society 5.0 の早期実現に向けては、農業情報研究センターとの連携課題 2 課題（ヒストリカルデータ活用高精度害虫予測モデル他）を推進した他、スマ農プロジェクトに代表や分担で主体的に参画し、大規模水田経営におけるスマート農機等の実証を進めた。その他のスマート農業推進に関する課題についても、研究資源を重点配分して推進した。

研究成果の社会実装については、平成 29 年度重点普及成果となっている「NARO 式乾田直播」について、岩手県内陸部、宮城県石巻地区、同名取岩沼地区において、各専門分野の研究者と生産者、JA・普及センター関係者が地区内の栽培場を巡回して直接指導することにより社会実装を重点的に進めた。その結果、中長期目標期間終了時の目標普及面積 1,500ha を前倒しで達成したことから、目標値を上方修正して 2,100ha とした。また、令和元年 10 月に農研機構標準作業手順書（SOP）を完成させ、事業開発室に移行を完了し、全国的な社会実装体制を構築している。

以上により、計画を大幅に上回っており、A 評価とする。

(2)

評定： A

根拠：

研究の進捗に関しては、大豆の栽培改善技術について、スマートフォン利用に対応した Web マニュアルを作成・公開した。簡易排水技術では、全層心土破碎機「カットブレーカー」について特許申請と市販化を達成した。ドローンを用いたリモートセンシングによる生育診断技術については、水稻で 7% の増収を達成するとともに、福岡県南筑後地域の乾田直播面積の倍増に貢献した。糀米サイレージに

<p>暖地では、ICTに基づく生育診断技術について、ドローンを利用して取得したNDVIを用いた水稻の施肥量に関する生育診断技術を開発する。乾田直播の高速化技術については、表層散播体系よりも作業時間を2割短縮できるプラウ耕と畝立て直播を組み合わせた体系を開発する。水田輪作体系の実証については、水稻直播における1割増収と大豆の250kg/10aの安定多収を実証するとともに、収益が2割以上向上する営農モデルを構築する。</p>	<p>トラクターサイズに対応できる「カット・シリーズ」のラインアップ化を完了した。このうち、穿孔暗渠機「カットドレーン」については、北海道農業機械工業会第36回優良農機・施設開発改良表彰を開発メーカーと共同で受賞した。</p> <p>暖地では、ドローンを用いたリモートセンシングによる生育診断技術を開発し、本生育診断技術を使用して追肥量を決定することで水稻の収量が増加することを示した。本生育診断技術については特許出願済みであり、令和2年度中に民間企業による事業化が見込まれるなど、計画を大きく上回った。乾田直播の高速化については、プラウ耕-畝立て直播体系が有望であることを示し、南筑後普及センター管内で92haに拡大し（平成30年度実績では約40ha）、今後、普及が進む見込みである。水田輪作体系の実証では、水稻直播でドローン利用生育診断と組み合わせることにより、1割以上の増収を確認するとともに、ダイズも計画の250kg/10aを超える収量を達成し、収益が2割以上向上する営農モデルを示した。</p>	<p>については、処理量の制限要因であった破碎作業を省略する技術体系を構築するとともに、糀米サイレージを混合した乳牛向けの推奨給与メニューを提示するなど、一連の取組を前倒しで完成させた他、地図ベース工程管理システム「QAgriSupport」などから構成されるコントラクター組織向け生産履歴管理システムを当初計画1年前倒しで完成・公開した。</p> <p>研究マネジメントについては、機構内での連携について、セグメント、地域横断の連携体制を確立し、横串プロジェクト代表として「栽培管理支援システムの適用拡大」、「子実用トウモロコシ安定生産・利用技術の開発」を開始した。</p>
<p>糀米サイレージについて、調製費10円/kg未満で1日20t以上処理できる調製技術と、飼料乾物中17%程度配合した乳牛向け推奨給与メニューを提示する。飼料生産のための作業計画の策定・作業指示・進捗の把握・計画の修正を行う「生産履歴管理システム」について、経営者等が作業計画から作業指示までの時間を半減できるシステムを開発し、現地での適用性を検証する。</p>	<p>糀米サイレージについては、破碎作業を省略して高能率化することで、調製費10円/kg未満で1日20t以上処理できる調製技術を構築し、飼料乾物当たり約17%配合とした乳牛向け推奨給与メニューを提示するなど、技術開発から現地実証・普及までの一連の取組を当初計画の1年前倒しで完成させた。本技術については、実演・指導を9カ所、現地実証を3カ所で行ったことから全国的な普及が期待できる。生産履歴管理システムについては、開発した地図ベースの工程管理システム「QAgriSupport」が現地コントラクター6カ所に導入され、経営者等が作業計画から作業指示までの時間を半減できることを確認できた。さらに、「QAgriSupport」等から構成されるコントラクター組織向けのシステムを完成・公開するなど、当初計画を1年前倒しで達成した。なお、これまで開発した技術については、「水田飼料作を基盤とする資源循環型牛乳・牛肉生産の手引き」等を取りまとめて公開済みである。</p>	<p>農業・食品分野におけるSociety5.0の早期実現に向けては、農業情報研究センターと共同して機械学習を導入し、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プログラムを作成した。この予測結果を地方公共団体の職員等が簡単に利用するためのアプリケーションを開発し、茨城県で利用手順などを検証している。また、スマート農業実証プロジェクトで中核課題を担当し、スマート農業技術の経営評価手法を構築するとともに、スマート農機導入効果を示した。</p>
<p>バックキャスト型の技術評価手法については、スマート農業の戦略的技術を含めた経営的評価手法を構築し、策定した経営計画モデルを「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」へ適用して検証を進める。また、機械学習を導入した扱い手農業経営体数予測推計モデルを組み込んだアプリケーションのプロトタイプを開発する。雇用型大規模法人の経営マネジメント技術については、組織法人を対象とした経営継承方策の検証を行い、手順と留意事項を取りまとめた経営継承マニュアルを公表する。</p>	<p>バックキャスト型の技術評価手法については、スマート農業技術の経営評価手法を構築し、水田作経営における農業用ロボットと多忙な農業支援システム導入による経済効果を明らかにした。スマート農業技術に関して、①ICT/RTを導入した稲作経営モデルの構築では、実証経営体での水稻单収4.6%の向上、水管理労働時間7%削減のもとで農業労働報酬5%の向上を果たすには、物貢費の増加額を180万円以下に抑える必要があり、水田センサーの導入のあり方が重要となること、②水田作経営モデルの構築に向けた多忙な農業支援システムの活用法の検討ではシステムへの記録は利用経営体に依存して記録内容を一様に取り扱うこととは困難なため、同システムの記録実態をそのまま営農計画モデルの構築に活用できることが望まれることを明らかにした。スマート農業実証プロジェクトの各コンソーシアムの経営評価担当者を対象に研究会を開催し、経営評価手法の普及を進めた。さらに、農業情報研究センターと共同でAIによる扱い手農業経営体数の予測アプリケーションを開発した。雇用型大規模法人の経営マネジメント技術については、経営継承の方針決定、就農対策、能力養成対策、世代交代対策の手順ごとのポイントや留意点、取組事例を掲載した経営継承ガイドブックを作成した。</p> <p>その他、農地集約化支援システム（QFarmlandManager）は、茨城県のメガファーム事業地域でもある稻敷市のスマート農業実証プロジェクトの採択地域（425ha）で活用され、扱い手</p>	<p>研究成果の社会実装については、おおむね全ての土壤条件とトラクターサイズに対応できるカット・シリーズのラインアップ化を完了した。ドローンを用いたリモートセンシングの成果は令和2年に企業が事業化する見込みとなった。「QAgriSupport」については現地コントラクター6カ所に導入された他、農地集約化支援手法については茨城県と連携した成果普及を実施するなど、着実に成果の横展開が進んでいる。</p> <p>以上のように、成果の一部については前倒しで達成しているとともに、カット・シリーズや「QAgriSupport」等の成果は既に現場で高い評価を得ていることから、本課題は計画を大幅に上回っており、A評価とする。</p>

農家の農地集積に貢献した。「農地集約化支援ガイドブック」は農研機構 Web サイトからのダウンロード数が 1,227 件に達した。特に、岩手県では農林水産部などと連携して県内全市町村での利用が進み、遊休農地解消が確認された自治体もある。

(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

これまで開発してきたテンサイの大型収穫機、ロボット移植機の地域利用体系（コスト削減 10%）等の技術を基に、土壤凍結深制御による土壤からの可給態窒素の溶脱防止やリモートセンシングによる小麦の作土層深に応じた可変施肥、水分やタンパク推定に基づく小麦品質安定化技術等を組み合わせた営農体系の現地実証により、大規模畑作営農全体のコスト削減目標（15%）の達成を目指して開発技術の実用性、完成度を向上させる。AI を活用したバレイショの病害虫自動診断の精度向上を図る。

(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

雑草化した野良イモ対策として開発された土壤凍結深制御技術を改良・体系化し、オホーツク・十勝の JA に実装した。本技術の普及面積は平成 30 年度までに 5,000ha に達しており、令和元年度に北海道の普及技術として採択されたため、8,900ha（普及面積：十勝地方 5,300ha、オホーツク地方 3,600ha）に達した。本技術は、後作で発生する野良イモの防除効果 95% 以上を維持しつつ、防除に必要な労働時間を慣行の数十分の 1 にでき、かつ、コストを約 11 万円/ha から約 4 万円/ha に低減できる等の導入効果が示され、後作のダイズ、テンサイ等で収益が向上した（10～25 万円/ha 増）。北海道の指導参考事項として採用され、一層普及が拡大する見込みである。さらに、コムギの作土層深に応じた可変施肥、水分やタンパク推定に基づく小麦品質安定化技術等により、コムギの収量が 20% 増収した。このように、大規模畑作営農全体のコスト削減目標（15%）の達成に向けた開発技術の実用性、完成度が向上している。

また、農業情報研究センターと連携し、バレイショ葉が病気か健全かを 95% 以上の高精度で診断し、かつ病気の特徴を可視化して確認できる AI を用いた病害自動判定アルゴリズムについて特許出願に至った。

その他、令和元年度に開始した大規模畑輪作へのスマート農業体系の経営評価に対応できるよう、民間企業と共同開発し平成 26 年度から運用されている農産物生産工程管理システム「apras」の機能改良にも進捗があった。

TMR センター等外部支援組織利用の経営体において、アイコーンサイレージ（ECS）の生産コスト目標 TDN 1 kg 当たり 40 円台（輸入トウモロコシ価格並みコスト）を達成し、高品质自給飼料を組み入れた自給率 70% の乳生産体系を実証、導入メリットを提示する。雑草検出アルゴリズムの適用性を高め、UAV 活用による草地監視技術の実証試験を行い、改善点を明らかにする。道内酪農経営から乳生産情報を収集、機械学習用データセットを作成し、AI による個体別の日乳生産量予測モデルを開発する。

さらに、農業情報研究センターと連携し、AI による乳牛の分娩難易度予測システムとして、二次元画像から骨格の特徴点を抽出し、特徴点間の長さの比や角度から骨盤類型を分類し、分娩難易度を判別するプログラムを開発して特許を出願した。

その他、食品安全、家畜衛生・福祉、環境保全及び作業者の労働安全を遵守した試験研究用の乳牛の飼養と生乳生産を実践するため、令和元年 7 月に JGAP 家畜・畜産物認証を取得した。

(3)

評定：B

根拠：

研究の進捗に関しては、大規模畑輪作については、土壤凍結深制御や、ジャガイモウイルスの検定方法などのリスク低減と安定生産に寄与できる技術開発が実装レベルまで進捗した。特に、土壤凍結深制御については、体系化、普及が計画よりも進捗した。酪農のアイコーンサイレージ（ECS）の生産利用技術については、経産牛 100 頭規模の酪農経営体において導入効果を明らかにするとともに、次年度の目標である経営体の収益性 2 割以上の改善が期待できる成果を上げた。その他、テンサイの高性能機械の利用体系、衛星画像を利用した小麦の穗水分推定による収穫支援でも着実に成果を得ている。

研究マネジメントについては、成果の活用場面を想定して、関連する経営体、JA、実需者、自治体等と連携して研究課題の設定から外部資金獲得、進捗管理を実施した。また、農研機構内の連携については、大課題間の連携、横串プロジェクトによる課題遂行を行うとともに、成果の社会実装については事業開発室の支援により地域内機関や民間企業との連携強化、アウトリーチ活動の強化に取り組んだ。また、牛乳の高付加価値化に有効な JGAP 家畜・畜産物の認証を自ら取得したことでも高く評価できる。

農業・食品分野の Society 5.0 の早期実現に向けては、研究資源を重点化して取り組み、スマート農業実証プロジェクトや SIP 2 の獲得により、北海道での大規模経営でのスマート体系の実証、スマートフードチェーン構築に向けた研究開発に取り組んだ。また、農業情報研究センターとの組織内連携により、植物病害診断と牛の分娩難易度予測手法で AI に関する特許 2 件の出願に至った。

研究成果の社会実装については、北海道の普及技術に採用されることに注力するとともに、成果の受け渡し先である経営体、JA、民間を通じた実用化に取り組んだ。特に、土壤凍結深制御技術については、今年度 JA に運用システムを整備し、現場への講習等積極的なアウトリーチ活動を

実施した結果、平成 30 年度の普及実績 5,000 ha から、令和元年度には 8,900 ha に普及拡大が進んだ。ECS 生産利用技術についても、着実に普及・定着が拡大した。

以上、本課題は、研究の進捗、成果の普及において、計画どおり着実に成果を上げており、B 評価とする。

(4) 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立

中山間水田作については、小区画多筆ほ場において、マルチコプタ利用による防除作業時間が慣行の 1/3 になることを実証し、麦類赤かび病防除作業の運用技術を構築するとともに、ダイズ作における優先度に基づく雑草防除作業計画を策定して現地に適用し、適期雑草防除ほ場の割合を 70% 以上に高める。急傾斜法面に対応する草刈ロボットを試作・改良し、法面傾斜 40 度以上における走行性能を明らかにする。中山間水田への排水対策技術導入の要否に関するほ場評価手法の AI を活用したプロトタイプを構築し、評価基準策定のためのデータを蓄積する。中山間水田複合経営のプロトタイプモデルを策定し、経営シミュレーションを行う。

中山間地域における中晩生カンキツの高収益果樹生産システムの実現に向け、安定した高品質果実生産率 50% 以上を確保するため、果実の形態指標に基づく点滴かん水技術、栽培管理を支援する気象・土壤環境情報提供ツールと共同利用施設運営管理規約汎用化ツールを現地実証し、マニュアルを策定する。

中小規模施設園芸の収益性向上のため、多層断熱被覆資材、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の組み合わせで 50% の省エネルギー化を図る。特産野菜や薬用作物の地域に適した作目を選定し、栽培特性や普及性を調べる。生物的土壤消毒法及び遮熱栽培技術等を含めた夏作ホウレンソウの生産安定技術マニュアルを策定するとともに、ナミテントウ代替餌システムを組み込んだ IPM 技術体系のモデルを構築する。AI を活用した診断同定技術について、アブラナ科根こぶ病の被害予測診断技術開発に向けたデータの収集・解析を進めるとともに、害虫同定システムは画像収集による機械学習によるモデル構築を行う。

(4) 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立

中山間水田作については、小麦開花期予測モデル、マルチコプタ等による赤かび病適期防除は慣行作業時間の約 1/2 を達成し、麦類赤かび病防除作業の運用技術を構築した。ダイズ作における優先度に基づく雑草防除作業計画については、作業優先度の指標となる前年の雑草残草面積の情報を提供した。法面傾斜 40 度以上に対応可能な草刈ロボットのプロトタイプを試作し、50 度以上の法面に適用できる見込みが得られた。排水対策技術では、盛り土工によって造成されたほ場では湿害が生じやすいことを明らかにし、ドローン可視画像と地形データから排水対策技術導入の要否に関する AI を活用したほ場評価手法のプロトタイプ（湿害リスク見える化マップ、湿害予測精度約 75%）を構築した。中山間水田複合経営のプロトタイプモデルのシミュレーションでは、湿害対策等新技術導入により所得が 123% 増加する見込みが得られた。

その他、業務用水稲品種「やまだわら」で 720kg/10a 以上、多収良食味品種「恋初めし」で 660kg/10a 以上の多収栽培法を明らかにした。

中山間地域における中晩生カンキツの高収益果樹生産システムについては、経営体強化プロモーションを核として現地実証を進め、団地型マルドリ方式における共同利用施設運営管理規約汎用化ツールを策定・実証した。あわせて、高品質果実生産を支援するツールとして、土壤水分情報を取得・視覚化できる簡易土壤水分計の有用性を明らかにし、これらの成果により計画の高品質果実生産 50% 以上を上回る 55~98% を達成した。

その他、マルドリ方式の有用性として、窒素施肥量を慣行の 5 割以下に削減でき、施肥コストを 3 割削減でき、低コスト化が可能になることを示し、マニュアル策定を完了した。

中小規模施設園芸については、経営体強化プロジェクト等の外部予算を活用し、多層断熱被覆資材、ICT 等を活用した省エネ技術や低コスト園芸ハウス等を開発するとともに、燃油使用量 50% 以上減を達成し、従来より 2 割以上低コストなハウス施工法を提供でき、これらを組み合わせることで計画を上回る、所得の 3 割以上の向上が見込める技術体系が構築できた。特産野菜や薬用作物については、夏作の葉菜類として産地化の要望や輸出品目として注目されている「サイシン」について、暖地における栽培に適した有望品種を選定した。夏季ホウレンソウ栽培では、生物的土壤消毒処理期間（4 週間）及び遮熱資材利用技術による収量増加を含めたマニュアルを作成した。また、ナミテントウ代替餌システムの露地栽培への導入効果の他、放飼数を約 1/3 に減らしても 10% 以上の防除コスト削減が可能であることを実証し、生産者と技術者向けそれぞれに「代替餌を活用した飛ばないナミテントウ技術マニュアル」を取

(4)

評定：A

根拠：

研究の進捗に関しては、中山間水田営農では、法面傾斜 50 度以上に対応可能な草刈ロボットのプロトタイプを試作し、農業情報研究センターとの連携では、AI を活用した病害虫防除診断予測、ほ場の湿害評価手法を開発した。また、集落スケールで湿害リスク見える化マップを完成させ、排水対策技術研究の加速化を図った。高収益カンキツ生産では、共同利用施設運営管理規約作成支援ツールの策定を実証するとともに、低コストでの土壤水分情報を取得、視覚化でき、高品質果実生産を支援するツールとして簡易土壤水分計の有用性を示し、高品質果実生産 50% の目標を大きく上回り達成した。また、マルドリ方式により窒素施肥量を 5 割以下に削減できることを示した。高収益園芸生産では、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、所得 3 割以上の向上が見込める技術体系を構築し、計画を上回る成果が得られた。有機栽培体系では、有機ミニトマト栽培において適確な天敵導入や病害対策により 5t/10a（対慣行比約 9 割）の収量を達成し、純利益はプラスとなる成果を得た。高能率水田用除草機の普及等により目標普及面積の 600ha を見込める状況に達した。

研究マネジメントについては、運営費交付金に加え、スマート農業実証プロジェクト、地域戦略プロジェクト、経営体強化プロジェクト、委託プロジェクト、SIP、イノベ事業、科研費などの外部資金を活用して、農研機構内の連携、民間企業、生産者、普及組織、公設試、大学等との連携により、年度計画を着実に達成した。特に、香川県、高知県等との連携による地方創生を推進する課題についても重点的に取り組んだ。

	<p>農業・食品分野における Society 5.0 の早期実現に向けては、農業情報研究センターとの連携課題 2 課題を実施した他、スマート農業実証プロジェクト 2 課題に代表機関として対応し、中山間地におけるスマート農機等の実証を進めた。</p>
<p>総合的病害虫管理体系については、害虫への天敵利用、病害への物理的防除手段を組み込んだ施設有機栽培の純利益をプラスにできることを実証する。イネの有機栽培体系については、高能率水田用除草機を導入した実証体系の経済性評価を行うとともに、除草ロボットは旋回成功率 95%以上、幼穂形成期頃の雑草乾物重 40g/m^2 以下を目標に改良する。また、AI を活用した生物多様性評価手法を開発するため、水田内及び畦畔の植物画像の収集と解析に着手する。</p>	<p>総合的病害虫管理体系について、有機ミニトマト栽培体系では、適確な天敵導入や病害対策により目標値（慣行 8 割）を超える収量を達成し、純利益もプラスとなった。イネの有機栽培体系について、高能率水田用除草機の導入により除草作業時間の 6 割削減と、慣行栽培の約 9 割の収量が得られ、1 年前倒しで目標を達成した。また、除草機の販売台数は 274 台と目標の 2 倍以上となり、除草機と耕種的抑草技術を組み合わせた雑草対策の他、最新の有機栽培体系を取りまとめた「高能率水田用除草機を活用した水稻有機栽培の手引き」の活用により、有機水稻栽培面積の 10% に相当する 600ha の普及が見込める状況に達した。水田用小型除草ロボットについては、大課題 6 や企業との連携により、旋回成功率は 95.8% に向上し、幼穂形成期頃の雑草乾物重は改良ツース区で 24g/m^2 となり、計画を上回った。次年度以降、複数の現地で確認する他、新たに球形ロボットの開発に着手し、畑用 AI 栽培管理ロボットは共同研究の推進により、目標スペックに着実に近づく成果を得た。AI を活用した生物多様性評価手法については、機械学習に必要な矩形画像を簡易に抽出可能なプログラムを整備した。</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>加工・業務用ホウレンソウの出荷予測技術を確立するため、成長曲線の精緻化と生育中期以降の空撮画像を利用した生育指標の把握を行い、これを組み合わせて、ホウレンソウの生育評価手法を提示する。また、ブロックリーカンショの作付体系において、鶏ふんと焼酎蒸留廃液を原料とする開発肥料を用いてリン酸、カリ肥料を 5 割以上削減する減化学肥料栽培のマニュアルを作成する。</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>加工・業務用ホウレンソウの出荷予測技術については、収量予測モデルに必要な群落吸光係数、日射利用効率等の推定に加えて、農業情報研究センターとの連携による生育予測モデル開発の他、空撮画像により得られた植被率による生育のばらつきや生育評価指標を実需者に提示し、データ取得・解析の運営体制等を検討した。また、機械化収穫体系では、平成 30 年度までに達成した生産コスト 2 割削減を大幅に超える 4 割削減の体系が完成できる見込みが得られた。ブロックリーカンショの作付体系においては、鶏ふんと焼酎蒸留廃液を原料とする鶏ふん堆肥の製造方法「高腐植酸含有率の完熟肥料を製造する方法」を民間企業と共に開発しており（特開 2018-030777）、令和元年度は開発肥料を用いたリン酸、カリ肥料を 5 割以上削減する減化学肥料栽培マニュアルを作成した。当該鶏ふん堆肥は、令和 2 年度には鹿児島県のバレイショ栽培でも使用される予定である。</p>
<p>その他、カンショの直播栽培において生産費の 9% 削減を達成した。</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、多収により飼料生産コストを慣行比 3 割削減する、イタリアンライグラースースーダングラスーエンバク 3 毛作体系等のマニュアル（案）を策定する。育成牛への高栄養自給粗飼料の給与が増体、体格等に及ぼす影響を評価する。飼料生産コントラクターにおける多収生産体系の導入効果を評価する。</p>	<p>その他、カンショの直播栽培において生産費の 9% 削減を達成した。</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について、イタリアンライグラースースーダングラスーエンバク 3 毛作体系において、品種と施肥を見直すことで年間乾物収量が慣行比で 1.65 倍となり、飼料生産コストを慣行比約 3 割削減できるマニュアルを策定した。また、黒毛和種育成牛の発酵 TMR 中の輸入オーツ乾草を自給粗飼料（トウモロコシサイレージ）に全量代替しても目標の日増体量 1.0kg を達成できることを確認した。飼料生産コントラクターに 3 毛作体系を導入することで、生産物当たり費用が 27% 削減できることを実証し、3 年間の成果を踏まえて本格的に導入されることとなった。</p>
	<p>加えて、鈍性発情を高い検知率で確認できる検知システムの他、超音波カラードプラ画像による黄体機能の推定など受胎能力の回復に係る新たな診断技術や、新たな分娩間隔短縮技術など、牛群繁殖管理の重要な要素技術を開発するとともに、令和元年 7 月に国内で初めて発生</p>

<p>高栄養自給飼料の生産・調製技術を確立するため、汎用型微細断収穫機を用いた WCS 用稻の収穫調製体系の現地実証試験を継続し、慣行比 20%削減に向けた飼料生産調製のコスト低減効果を検証する。放牧飼養管理支援技術の高度化を図るため、ICT 機器を活用した良質乾草生産のための牧草水分率推定法及び加速度計を利用した行動判別法を提示する。地域自給飼料の給与技術を確立するため、高い生産性が得られる繁殖牛、育成牛、肥育牛への高栄養イネ WCS 給与技術を提示する。</p>	<p>した難防除害虫であるツマジロクサヨトウ防除対応のため、未熟トウモロコシの調製技術を迅速に提示するなど、計画を大幅に越える成果を得た。</p> <p>その他、牛部分肉の氷点下未凍結貯蔵技術では、保管温度に係る業界内ガイドラインへの提案に向けて着実にデータを蓄積した。</p> <p>黒毛和種の中小規模生産システムでは、高栄養自給飼料の生産・調製技術について、汎用型微細断収穫機を用いたホールクロップサイレージ (WCS) 用稻である「たちすずか」の収穫調製体系の現地実証試験を引き続き実施し、目標の全刈取量約 3.9t/10a を達成するとともに、慣行比 20%削減に向けた飼料生産調製コストの低減効果を検証した。放牧飼養管理支援技術については、良質乾草生産のため、小型分光反射計測器を活用した現場での簡易な牧草水分評価手法を適用するとともに、放牧牛の採食時間の省力的な推定法として、採食行動データなしでも 85%以上の正答率で予測可能な加速度計を利用した行動判別法を開発した。地域自給飼料の給与技術については、永年草地と一年生草地の造成・利用により、親子放牧期間 200 日（4~10月）が可能であることを示し、冬期の屋外飼育でのイネ WCS 多給による給与効果の検証と合わせて、目標とする 1.0kg/day の子牛発育、1 年 1 産による子牛生産体系の構築に目途を立てた。</p> <p>その他、平成 29 年度普及成果情報「収益向上と飼料生産コストの 3 割低減を可能とする水田作複合経営モデル」については、岡山市の農業生産法人で取り組まれ、WCS 用トウモロコシの作付けが令和元年度で 17ha となっている。</p>
<p>上記（1）～（5）で得られた各開発技術については、「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロ・経営体プロ）」、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」で公設試や普及組織、生産者、外部支援組織等との連携に基づいて現地実証試験を行うとともに、分かりやすい技術マニュアルを作成し、成果発表会等多様なチャンネルを通じて生産現場への普及を図る。</p>	<p>上記（1）～（5）で得られた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するとともに、マニュアル・標準作業手順書 (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、農地集約化支援手法については茨城県と連携した成果普及を実施しており、稲敷市でシステム導入が完了し、河内町や結城市でも導入が進んでいる。また、生産現場からの要望の多い水稻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稻有機栽培の手引き」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により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</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>【農業技術研究業務】</p> <p>農作業ロボット運用システムの開発については、ロボットの環境適応性向上に向け、各種センサーによる環境認識を統合化するソフトウェアの基本構造を策定するとともに、遠隔監視システムの現地適応性の検証を行う。次世代施設栽培用生産システムについては、栽培期間を通じてトマト群落撮影システムを運用し、深層学習により収穫果実数、収量及び収穫作業時間を予測する手法の精度を評価する。また、大規模施設でのトマト果実の選果作業を省力化するため、コンテナから損傷を与えない果実を取り出すことができるハンドリングロボット</p>	<p>【農業技術研究業務】</p> <p>農作業ロボット運用システムの開発については、現地実証地（13ha）で、2名監視体制の下で4台のロボットトラクタの同時運用による自動作業を実施し、安全性を確保しつつ、作業者1人当たり作業能率40%の向上を達成した。SIP2におけるレベル3（遠隔監視を前提とした完全無人化）に向けたロボットトラクタの場間移動技術の開発にも取り組み、農道における走行可能領域の認識と合わせて動的経路生成技術を構築し、かつ、それに対応したロボットトラクタの試作まで至った。また、レベル3の実現に向けて、研究開発の推進方策と社会実装のための諸制度との調整方針を示すことを目的として、農林水産省、大学（立命館大学、北海道大学）、農機メーカー（井関農機(株)、(株)クボタ、三菱マヒンドラ農機(株)、ヤンマーアグリ(株)）、農研機構（革新工学センター、農村工学部門）で構成される「車両系ロボット農機</p> <p>農業・食品分野における Society5.0 の早期実現に向けては、加工・業務用ホウレンソウについて、生育予測モデルと空撮画像利用法の開発を並行して進め、スマート農業実証プロジェクト（宮崎ホウレンソウ）の推進に貢献した。九沖 SFC プロジェクトで取り組むカンショ「ふくむらさき」加工品の輸出では、増収に有効な栽培要因を明らかにした。</p> <p>成果の社会実装については、民間企業と共同開発した鶏ふん堆肥は市販済みである。効率的な飼料生産の3毛作体系は現地実証を行ったコントラクターに本格導入される状況に至った。</p> <p>以上のように、中長期計画、年度計画達成に向けて、計画どおり着実に成果を上げており、B 評価とする。</p>

を試作する。営農管理支援情報システムの開発については、農業データ連携基盤上の農業生産工程管理データモデル等の API の運用支援と機能改良を行う。併せて、農水省の事業等を通じ、農作業ロボット等自動化農機の社会実装を進める。

の高度運用ワーキンググループ」を立ち上げ、事務局として運営を担当した。次世代施設栽培用生産システムについては、収穫可能なトマト果実数を高い精度で推定可能な自動走行型着果モニタリング装置を開発し、着果数モニタリングだけでなく、収穫ロボットなど広く活用可能な請求範囲となるよう戦略的に出願を行った。ハンドリングロボットについては、果実に損傷を与えない損傷回避機構を有する把持ハンドを考案した。営農管理支援情報システムの開発については、従来のアメダス平年値を利用するよりも予測精度が向上できる、メッシュ農業気象データを利用する昆虫世代予測モデルを Web アプリとして開発し、農業データ連携基盤 WAGRI 上で利用可能にする予定である。あわせて、スマート農業実証プロジェクト等において社会実装が進みつつある自動化農機の低コスト化に資する取組として、低価格 GNSS（全球測位衛星システム）の精度検証に取り組んだ。

その他、開発を進めてきた低価格な水管理省力化システムについては、令和 2 年度以降の市販化の見込みが得られた。また、「作業車両の遠隔制御システム、遠隔操作装置及び遠隔制御方法」、「植物体撮像装置、及び植物体撮像方法」、「列間移替装置」、「葉投影面積算出方法とそれを用いた収穫量予測方法」などの特許出願を行った。

【農業機械化促進業務】

高速高精度汎用播種機について、作業能率 60a/h 等の性能を発揮するための利用マニュアル（第 1 版）を策定する。自動運転田植機や高機動畦畔草刈機等について、農水省の事業等を通じ、営農現場での利用協力、企業への技術移転や現地実証試験を継続して行い、普及を図る。ほ場内を自動走行し除草作業等を行うロボット及び中山間地向けのロボットトラクタのベース車両を開発する。さらに、糀殻の燃焼熱を穀物乾燥に利用でき、最大熱量 10 万 kcal/h で、燃焼灰中に結晶質シリカが検出されない糀殻燃焼システムを実用化する。

高速高精度汎用播種機は令和 2 年 1 月末現在で 16 台が販売され、作業要点を示した簡易利用マニュアルを作成配布するなどして社会実装が進み、農林水産省の最新農業技術・品種 2019 にも選出された。自動運転田植機については、スマート農業実証プロジェクトで収集された不具合情報に対して、100 カ所以上のソフトウェア改良等の対応を迅速に行った他、民間企業への技術移転を加速して早期市販化を目指した。加えて、G20 農相会議（R1.5.12 新潟）における実演等に対応して農研機構のプレゼンス向上にも貢献した。高機動畦畔草刈機については、既に市販されているメーカーの派生機に装着できるアタッチメントとして市販化の調整を進めた。自動走行除草ロボットや中山間地向けロボットトラクタについては、民間企業との共同研究等を通してベースとなる機械開発を着実に進めた。糀殻活用システムの実用化については、穀類乾燥における化石燃料使用量を低減する糀殻燃焼バーナーが令和 3 年度に市販化される目途が得られた。このほか、SIP1 で開発し平成 30 年 9 月に市販化されたマップベース可変施肥装置は、スマート農業実証プロジェクトの大仙市における実証試験において、設定どおりの可変施肥作業を実施できた。さらに、大豆用高速畝立て播種機は、経済性評価を含む利用マニュアル策定のため現地実証試験と他作目への適用拡大試験を実施し、令和 2 年度の市販開始の目途が得られた。

地域特性に応じた園芸等に資する農業機械・装置の開発では、果樹園用手持ち式採花装置について摘果等への適応性を拡大し実用化の推進を図る。ホウレンソウ全自動移植機の実用モデルを製作し、作業能率 0.5a/h 等の性能評価を行う。サトイモ収穫機については、土壤混入率 5 %、慣行より作業時間 6 割削減等の性能を検証する。ニンニク盤茎調製機は、現場導入状況の調査に基づき、利用場面、導入条件等を明らかにする。繋ぎ飼い牛舎における精密飼養管理のための技術・装置では、AI によるスコア判定に必要な教師データとなる画像を収

進め、慣行（作業者 4 名）に対して開発システム 2 名体制で作業能率約 40% の向上など、有力な成果を得た。

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、スマート農業実証プロジェクト等に係るスマート農機関係の効果や課題への対応や、SIP2 におけるロボット農機の公道走行試験の準備など新たな課題に対しても、機構内の関係部署・研究部門はもとより関係の大学、企業、行政機関等と連携して「車両系ロボット農機の高度運用に係るワーキンググループ」における検討を重ね、着実に対応した。また、先進的なトマト着果モニタリング技術については、戦略的に知財確保を図るとともに積極的なアウトリーチ活動を実施した。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、メッシュ農業気象データを利用する昆虫世代予測モデルを Web アプリとして、病害虫防除所や普及指導機関等への普及を想定し、WAGRI での利用を可能とする取組を推進した。

さらに、海外レビューでは海外の評価者から、研究プログラムは Society 5.0 の実現に焦点が当てられ、かつ、よく体系化されていたという高い評価を得た。

以上のように、計画以上の成果を上げたと判断できることから、A 評価とする。

【農業機械化促進業務】

研究の進捗に関しては、現場対応の機械について、糀殻燃焼システム（令和 3 年度市販化予定）、大豆用高速畝立て播種機（令和 2 年度市販化予定）、トマト用接ぎ木装置（市販用プロトタイプ機の制作）の他、豚舎洗浄ロボット、果樹園用手持ち採花装置、ホウレンソウ全自動移植機等の開発が着実に進展した。農作業事故の調査・分析研究については、体制を 21 道県に拡大するとともに、それぞれの現場が自己啓発的に、農作業安全の具体的取組を検討・推進・改善する際に参考となる「事故事例検索システム」と「対話型研修ツール」を開発し、既に一部を前倒しで web 上に公開した。

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は、豚舎洗浄ロボットや中山間向け小型ロボットトラクタの開発、自動運転田植機の

集する。豚舎洗浄ロボットは、現地試験により低価格重視型肥育豚舎用試作機の課題を整理し、市販プロトタイプ機の仕様を提示する。併せて、農水省の事業により利用されるスマート農業関連の作業機に対する効果の検証等を通じ、普及拡大に向けた知見を得る。

農作業安全、農業機械・装置の開発及び評価・試験方法の高度化では、農作業事故の詳細な調査方法の確立、現地で安全推進を担う人材の育成促進・支援に向けたコンテンツ作成及び試行、課題の整理に取り組むとともに、歩行型トラクタにおける挟まれ防止機構の実用化に向けた試作・改良を行う。また、ロボットトラクタの安全機能性評価試験を改良するとともに、農業用ドローンの防除性能評価装置の試作を行う。併せて、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」により導入されるスマート農業技術の安全利用に係る課題抽出を図るとともに、安全性確保に関わる新たな研究開発、検査方法、標準化、各種安全対策の推進に反映する。

なお、(6)では、主に機械・装置の開発及び利用技術・体系化等の開発を行い、導入可能な研究成果の現地実証試験は、上記(1)～(5)の研究と連携して実施する。また、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」を活用しつつ、品種・栽培等の研究部門及び地域農業研究センターとの研究連携を強化するとともに、ロボット技術・ICTについて多くの知見を有する異分野企業との共同研究等を積極的に推進し、行政

る。つなぎ飼い牛舎における精密飼養管理のための技術・装置では、AI判定の教師データとして専門家が判定したボディコンディションスコアに紐付けされた乳牛の画像を収集するため、ツールの選定、ソフトウェアの開発等を行った。豚舎洗浄ロボットについては、人手による作業時間を約3割に縮減でき、性能的にも実用レベルであることを公表し、2019年農業技術10大ニュースに選出され、軽量化、低コスト化及び量産性を考慮した市販プロトタイプ機を設計・製作した。スマート農業関連の作業機に対する効果の検証等では、野菜用高速局所施肥機について実証試験結果を確認し、令和2年3月の市販に至った。トマト用接ぎ木装置についても、接合資材の資材費削減が図れる市販プロトタイプ機を製作し、令和2年度市販化の目途が得られた。果樹栽培における新たなスマート農業技術を早期に構築するため、SIP2で「自動運転スピードスプレーヤの開発」を令和元年度途中から開始した。主な連携先は、(株)ミツワ、(株)オーレック、(株)ササキコーポレーション、青森県、山形県、鹿児島県、宮崎県等がある。また、「非結球性葉菜類の刈取装置」などの特許出願を行った。

農作業安全については、農作業事故の実態を的確に把握・分析する体制を21道県（平成30年度18道県）に拡大した。また、農作業現場における安全性の向上・改善に向け「事故事例検索システム」と「対話型研修ツール」を開発して、安全推進を担う人材育成支援に有効なコンテンツが整備された。成果の一部を農研機構農作業安全情報センターWEB上で公開し、2県10か所の生産グループが利用することで、現場ごとで実効的な改善目標が作成できるようになり、当該現場の農作業事故ゼロの継続に寄与した。歩行型トラクタにおける挟まれ防止機構については、実用性を向上させた2種類の防止機構を考案して特許出願するとともに、安全性検査への反映に向けて次年度計画を前倒しして検討を開始した。また、平成30年度に開始したロボット・自動化農機検査のうち「自動化農業機械検査」は、トラクター、田植機、コンバインの3機種から乗用型の農業機械全般へと対象機種を大幅に拡大した。農業用ドローンの防除性能評価の標準化について、屋外で風速の違いが散布性能やドリフトに影響を与えることを明らかにした。合わせて、スマート農業技術の安全利用については、ロボット農機の運転状態表示灯の視認性や人・障害物検出センサの誤反応など、安全評価試験方法の確立や各種安全対策の推進に必要な課題を明らかにした。主な連携先としてOECD事務局、道県農作業安全行政担当部署、道県農業試験場、交通事故総合分析センター、中央労働災害防止協会、日本労働安全衛生コンサルタント会、労働安全衛生総合研究所、全国農業改良普及支援協会がある。また、歩行用トラクタ挟まれ防止機構関連2件、その他労働衛生関連2件の計4件の年度内出願を予定している。

なお、スマート農業実証プロジェクトにおいて把握したスマート農機に係る課題について、スマート農業実証事業推進室及び関係メーカー等と連携して、不具合事例の整理や対応策について検討を実施し、一部については改善策を提示して不具合解決に至った。また、農業機械化に関わる生産現場の要望を基に、研究開発の効率化と成果の迅速な社会実装を図るため、産学官、普及・農業団体等をメンバーとする農業機械技術クラスターを平成30年度に設置し、クラスター内に設置した標準化・共通化推進委員会、安全性向上委員会等の専門委員会において令和元年度から具体的な課題の個別対応を開始し、民間企業（主要ICTベンダー他）や行

社会実装を進めた。ロボットトラクタの安全機能性評価試験の改良については、平成30年度に開始したロボット・自動化農機検査において、対象機種をトラクター、田植機、コンバインの3機種から、乗用型の農業機械全般へと対象機種を拡大した。行政部局等から収集された生産現場のニーズに対応するとともに、研究ステージに応じた評価の反映と研究の重点化を図った。また、機構内連携、民間企業、公設試、大学、農業者等との連携を強化しつつ研究を推進した。さらに、スマート農業実証プロジェクト等に係るスマート農機関係の効果や不具合事例の整理や対応策について検討を実施した。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、積極的な知財確保（特許出願20件以上）とイベント出展・見学者対応等のアウトリーチ活動を積極的に推進した。高精度汎用播種機は16台（令和2年1月末現在）が普及し、簡易マニュアルを作成配布するなど社会実装が進展中である。自動運転田植機はメーカー2社に対して技術移転を実施中であり、今後、当該メーカーからの早期市販化を目指す。

以上のように、計画以上の成果を上げたと判断できるところから、A評価とする。

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につなげる。また、実用化を目指す農業用ロボットについては、その性能や安全性確保等について、生産者、行政部局、関係業界と緊密に連携を図り、評価手法を開発するとともに、安全性検査等の実施につなげる。

(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

秋冬季飼料用畑の造成方法を確立するとともに、木材由来の高消化性飼料をより効果の高い子牛用に特化させ、BLV（牛白血病ウイルス）伝播リスク低減化を取り入れた親子放牧向け飼養管理技術を体系化し、飼料費4割削減とともに子牛出荷時体重280kg（9ヶ月齢）以上を実証する。草地基盤の保全管理、牧区整備支援ツール、法面有効利用、草量推定、施肥管理などの要素技術からなる草地整備・利用・維持管理支援技術を開発する。

家畜の生涯生産性向上について、経済効果を考慮した生涯生産性15%向上を目指した総合指標の試作を開発するとともに、繁殖性や強健性等の改良に適切な遺伝的能力評価モデルの作出に取り組む。家畜の生産性と品質に関する形質について、関与する候補遺伝子や候補領域、DNAマーカーの抽出を行い、その機能の解析を進めるとともに、SNP等の網羅的分析により生産性に及ぼす影響について調査する。豚の繁殖性改善法について、因果構造解析に特化して開発を加速する。

センシング技術、性腺活動賦活剤、子宮機能回復技術等を併せて活用し、分娩後40-50日の早期繁殖機能回復に向けた効果を検証する。また、抗酸化物質による精子処理法を確立し、移植用受精卵の受胎性向上技術及び病原体の伝播を防ぐブタ卵子保存技術を開発する。

飼料用米等国産飼料資源給与で得られる畜産物の特徴の解説を加え、中小家畜での国産飼料の普及拡大と飼料費20%減を目指したマニュアルを作成する。美味しさに関わる豚肉の香りについて、飼料中の粗脂肪含量と脂肪酸組成が及ぼす効果を解明する。AI等を活用して牛に対する消費者ごとの嗜好性を喫食させずに予測する手法の開発を取り組む。

農機メーカーとの連携では、相手先の製造・販売計画に沿って実用化を進めている。現地実証試験の取組の強化と併せて広報普及活動を実施するとともに、SIP2関係では、共同研究企業と共同で実演デモを実施した。また、農業用ロボットの安全性確保については、今後、当該メーカーからの需要を踏まえて、平成30年度に開始したロボット・自動化農機検査の対象機種をトラクター、田植機、コンバインの3機種から、乗用型の農業機械全般へと対象機種を拡大した。

(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

秋冬季飼料用畑の造成方法を確立するとともに、木材由来の高消化性飼料が放牧子牛の発育向上に有効であることを明らかにした。BLV（牛白血病ウイルス）伝播リスク低減化では防疫強化対策を具体化し、1年目の実証試験で陽転ゼロ化を実現した。また、複数草種の牧草生産と放牧牛自動体重計測システムを現地に導入することで体重モニタリングによる適切な飼料供給が可能になり、子牛出荷時体重280kg（9ヶ月齢）以上を達成した。草地整備・利用・維持管理支援技術については、草地基盤の保全管理のためのICTを活用した草地管理及び家畜管理支援ツールの開発が進捗している。

乳牛の生涯生産性向上については、現在の生涯生産性の総合指標NTP(Nippon Total Profit index)に対し、子牛の時期を含めた飼養期間や初回受精受胎率を加えた新たな指標を開発し、新指標を用いて乳牛を選抜することで生産者の年間所得は23%向上することを明らかにした。家畜の生産性と品質に関する形質については、肉用牛では肉質関連の候補遺伝子を見いだした。豚では因果構造モデルによる効率的な育種の可能性を示した。鶏で開発した遺伝子マーカーの増体効果は、宮崎県、熊本県等のブランド地鶏で導入が進むとともに、暑熱環境下及び一般の生産農場でも発揮されることを確認した。また、鶏の雌雄分化に関与する複数の遺伝子を特定した等、目標を達成する成果をあげた。

センシング技術については、発情予測で活動量センサデータの発情判別アルゴリズムを開発し正常排卵判別率78.9%を達成するとともに、体表温センサにより48時間以内の分娩を95%以上の確率で予知可能とした。子宮機能回復技術では、性腺活動賦活剤等投与により分娩間隔短縮につながる成果を得た。また、抗酸化物質添加により、体外受精発生率が向上した精液ロットで体外受精胚由来の正常産子が得られた。さらに、性成熟前に割去した卵巣内の通常卵母細胞を無血清培養することで胚生産を可能とするとともに、ブタ卵子保存技術を希少種に適用して未成熟卵母細胞から胚盤胞の作出を可能にした。

飼料用米等国産飼料資源給与で得られる畜産物の特徴解説については、トコトリエノール高含有米を給与した豚肉は保存性が高いこと、玄米給与期間の長さにより鶏肉可食部別の化学成分等が変化することなどの特徴を明らかにするとともに、肥育豚への飼料用米と酒粕の給与技術マニュアルを公表した。また、美味しさに関わる豚肉の香りについて、リノール酸割合が低い飼料により悪い香りを低減できること、豚肉を食べた時の経時的な知覚変化を経時的有意感覚法を用いて明らかにした。AI等を活用した牛肉の嗜好性予測手法については、

(7)

評定：B

根拠：

研究の進捗に関しては、放牧牛の自動体重計測システムの有効性を現地で検証するとともに、放牧子牛の体重モニタリングによる適切な飼料供給により素牛出荷体重の目標（9ヶ月齢280kg）を達成した。乳用牛改良では生産者の年間所得が23%高くなる新たな乳牛選抜の総合指標を開発した。新たな発情判別アルゴリズムにより活動量センサデータから高い精度で正常排卵検知が可能になった。体表温センサで分娩予知が高い精度で可能であることを確認した。枝肉形質のデータ化と客観的評価に向けて枝肉3Dデータ化装置のプロトタイプを作製した。メタン発生量が少ない乳牛の第一胃内微生物相の特徴を明らかにした。乳牛の精密飼養の隘路となっていた飼料給与と乳生産の収支関係等を説明する新理論を打ち立て特許出願した。BODバイオセンサーによる養豚汚水浄化の電力削減・水質浄化効果を確認するとともに、市販化に向けた改良を進めた。

研究マネジメントについては、スマート畜産、成果の社会実装等にかかる課題は、理事裁量経費の配分も得て重点化して推進した。中課題10704の消費者嗜好性の成果は、九沖SFC課題において外国人消費者を対象に展開し、国産牛肉の輸出拡大に貢献する成果につなげるようにした。中課題10703の発情検知については、他セグメント・大課題の担当者と連携して、横串プロジェクト「発情検知」で重点的に取組を進めた。中課題10704の豚・鶏飼養研究については、横串プロジェクト「自給飼料」の子実用トウモロコシ給与試験で重点的に取り組んだ。

農業・食品分野におけるSociety5.0の早期実現に向けて、農業情報研究センターと連携して、機械学習を用いた牛の発情検知、消費者の食肉嗜好性予測、牛のストレス状態の高精度判別手法の開発を進めている。その他、日本に多い

<p>令和2年度の商品化を目標にルーメンセンシングによるアシドーシス(SARA)の無発症を実現する機能性飼料の実証試験を行う。CNバランス飼料について、乳の生産性や環境負荷面からの評価を進め、温室内効果ガス20%排出抑制効果の検証を開始する。生乳サンプリング手法を民間企業と共同開発し、生乳情報を飼料設計に活用する。肥育期間100日短縮に向け、共同研究により短期肥育マニュアルのための多くのデータを蓄積する。</p>	<p>外国人の嗜好性試験を開始した。加えて、枝肉の3Dデータ化装置のプロトタイプを作製した。</p> <p>アシドーシス(SARA)発症を低減させる機能性飼料については、木材クラフトパルプの実証試験を行い、泌乳牛向け飼料として共同開発企業による製品化に至った。CNバランス飼料については、給与による乳生産量増加と環境負荷物質低減の効果を提示するとともに、メタン排出量の少ない第一胃環境の特性を明らかにした。生乳サンプリング手法の開発については、搾乳ロボット導入農家での調査結果より、2回搾乳で乳成分の測定誤差が5%以下になる割合が最も大きくなることを明らかにした。短期肥育については、短期肥育栄養管理プログラムの作成に向けて飼養データを蓄積するとともに、肉用牛では飼料中の纖維含量を調整したデータも蓄積中であり、次年度中に短期肥育栄養管理プログラムを作成できる見込みである。</p>	<p>つなぎ飼い牛舎に対応した搾乳ロボット開発への取組を開始した。また、微生物燃料電池システムは、外部電源を必要としない環境データ取得技術として活用が期待できる。</p> <p>成果の社会実装については、鶏の遺伝子多型選抜による増体性改良技術が、宮崎県、熊本県等のブランド地鶏に着実に導入されている。スマート畜産関係の成果では、放牧牛の自動体重計測システム、BODバイオセンサーが市販段階に至っている。</p> <p>以上のように、中長期計画、年度計画達成に向けて、計画どおり着実に成果を上げており、B評価とする。</p>
<p>家畜生産に由来する臭気・水質汚濁物質の高度処理について、BODバイオセンサーからのシグナルに基づいた曝気制御による窒素除去を実証し窒素除去に適する曝気パターンを明らかにする。嗅覚センサーを組み込んだ畜舎空気環境スマート制御装置の試作・稼働試験を行い、畜舎空気環境改善効果を検証する。</p>	<p>水質汚濁物質の高度処理について、水質の指標であるBOD(生物化学的酸素要求量)を発電細菌で迅速に判定できるBODバイオセンサによる曝気制御運転の現地実証を行い、現地で曝気時間及び電力の20~30%削減効果と良好な浄化性能を確認した。臭気の高度処理については、嗅覚センサを組み込んだ空気環境スマート制御装置を開発し、鶏舎のアンモニアガス濃度制御可能であることを確認した。加えて、無電源地での環境測定に活用が期待できる、CO₂センサ等を駆動できる微生物燃料電池システムを開発する等、目標を上回る成果をあげた。</p>	
<p>放牧関連の研究成果普及に向けて、成果の移転先となる牧場や普及関係者等による放牧活用型畜産に関する情報交換会を開催するとともに、新規就農の可能性も高い若者をターゲットに、大学農学部等への出前授業を継続する。家畜の精密栄養管理については、日本飼養標準の解説等により利用促進を図る。食肉評価技術並びに臭気削減及び排水処理に関する成果については、引き続き技術マニュアルの作成や講習会の開催等によって普及を図る。育種繁殖技術については、開発した乳牛の在群性の評価指標等を順次畜産関連組織に移転し、活性型酵母ペレット化飼料、卵子採取器等の成果を民間事業者に紹介し普及を図る。</p>	<p>放牧関係では、技術説明会、情報交換会を開催し、全国の生産者、普及関係者、行政等と放牧活用型畜産の拡大に向けて検討するとともに、新規就農者確保のため農業高校、大学農学部等への出前授業を実施した。家畜の精密栄養管理については、成果を日本飼養標準に掲載し、酪農家、行政機関、普及機関、畜産の教育現場で幅広く活用されている。食肉評価技術では、畜産物官能評価ワークショップを開催し、食肉等の官能評価用語集成果の公設試等への移転を進めた。臭気削減及び排水処理に関しては、平成28年度の重点普及成果であるアミノ酸バランス改善飼料について事業開発室と連携して普及戦略を検討した後、<u>標準作業手順書(SOP)</u>を作成して普及を進める。また、BODバイオセンサーについては、共同研究企業等と連携して令和元年度は現地実証に加えてアグリビジネス創出フェア等でのPRを実施したことにより、令和2年中に市販予定となった。育種繁殖技術については、卵子採取器具の実用新案権実施契約書が締結され、令和元年度に企業((株)ミサワ医科工業)から販売が開始された。</p>	

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

以下に示すように、中長期目標「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、出口戦略を明確化したロードマップに沿って課題の進捗状況を管理するとともに、農業情報研究センターや事業開発室、NARO開発戦略センター、知的財産部、並びにセグメント間の連携を強化する等の措置を講じている。また、地方創生に対応した課題の見直しや、南北アメリカ原産でトウモロコシ等へ多大な被害を与える農業害虫のツマジロクサヨトウが元年度の7月に国内で初めて発生した際には、その対策として小課題内容を見直す等、機動的に対応している。

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人員2名の遠隔監視により4台のロボットトラクタを同時運用するシステムを開発するとともに、②オートエンコード技術を用いて画像の特徴を健全、共通、病気の3つに分割することにより、病気の特徴を可視化できる新しいAI(学習アルゴリズム)を考案する等、顕著な研究成果の創出が認められる。また、③播種前後に強く鎮圧する

ことで乾田直播に不向きな水田にも適応できる「NARO 方式乾田直播」に関して中規模水田輪作向けの振動鎮圧技術を開発するとともに、④水田の排水対策を簡易に実施できる排水促進施工機を概ねすべての土壤とトラクタサイズに対応可能にラインナップ化する等、年度計画を大きく上回る研究成果を創出している。畜産においては、⑤水質の指標である BOD（生物化学的酸素要求量）センサーによる畜産排水制御技術を開発している。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、⑥重点普及成果である「NARO 方式乾田直播」は標準作業手順書（SOP）を用いた普及活動により東北地方での作付面積が元年度には 1,750ha となり 2 年度の目標面積 1,500ha を前倒しで達成、⑦野菜等を組込むことで収益性を向上させる水田輪作体系として確立した春まきタマネギ栽培は東北 5 県の公設試とともに技術開発に取り組み普及面積が増加している。また、⑧雑草化した野良イモ対策である土壤凍結深制御技術は十勝地域の 5,000ha に加え元年度にはオホーツク地域を中心にして 4,000ha の普及拡大が進んでいる。さらに、⑨水稻有機栽培における高能率水田用除草機の販売台数は元年度までに 274 台（推定普及面積約 500ha、水稻有機栽培面積の約 10%）に達し、有機栽培面積の拡大に大きく貢献している。畜産では、⑩地鶏の増体性改良を目的に開発した DNA マーカーによる育種が地鶏ブランドを有する宮崎県（みやざき地頭鶏）や熊本県（天草大王）に普及している。

＜今後の課題＞

新型コロナウィルスの影響により遅れが生じている業務への対策を講じるとともに、スマート農業技術の低コスト化や水田の畠地化等の社会的インパクトが大きい課題への重点化を期待する。

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当たり517kg（平成27年産）であること に鑑み、目標とする単収1.5tの稻育種素材の開発は、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			予算額（千円）	9,853,684	10,471,467	10,434,006	9,760,155	
シンポジウム・セミナー等開催数	19	31	28	21			決算額（千円）	9,590,085	10,132,270	10,129,675	9,036,079	
知的財産許諾数	特許	31	31	9.5	20		経常費用（千円）	8,828,121	9,136,007	9,254,683	8,316,710	
	品種	50	190	170.5	129		経常利益（千円）	△215,172	△101,087	154,204	7,096	
技術指導件数		161	80	92	46		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		行政コスト（千円）	—	—	—	9,520,407	
目的基礎研究への研究資源の投入状況	エフォート	8.8	9.8	6.1	7.4		従業人員数（人）	485.8	481.7	483.3	465.9	
	予算（千円）	37,214	40,450	24,750	48,776		* 端数が生じたのは、I-9(1)に跨ぐるため。					

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
「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る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。	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。 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。 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て取組を行う。 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ィ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。
(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や、農村に新たな産業や雇用を生み出す研究開発	
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。	
加えて、こうした基本的な方向に即して、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指すために重要な出口を見据えた基礎研究（目的基礎研究）を適切なマネジメントの下、着実に推進する。	

これらのこととを実現するため、別添1に示した研究開発を進める。

【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。

このため、実需者等のニーズに対応した先導的品種の育成等に向けて、我が国の農業分野における遺伝資源に関するナショナルセンターとして、国内外の遺伝資源を収集・特性評価・保存・配布するとともに、農作物のゲノム情報に基づいて重要な農業形質に関わる遺伝子の同定・マーカーの作成及び育種素材の開発を行う。これらを利活用しながら、加工適性、複合病害抵抗性、広域適応性を持つムギ類・ダイズ・イネ、良食味多収イネや高温登熟耐性の高いイネ、ヒ素を吸収しにくいイネ、10a当たり1.0tを超える高い収量性と病害虫抵抗性を併せ持つ飼料用に適するイネ、高品質多収な飼料作物、シストセンチュウ等と病害への抵抗性を併せ持つバレイショ、ネコブセンチュウ等の病害虫抵抗性を持つカンショ、台風や干ばつに強い特性等を持つサトウキビ、病害抵抗性に優れるテンサイ、高品質で多収のソバ・ナタネ等の世界に誇れる強みのある先導的品種を育成する。また、画期的な農作物の開発に向けて新たな育種技術を開発するとともに、多収に関わる遺伝子を導入・変更することにより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に、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。

<農村に新たな産業や雇用を生み出す研究開発>

(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

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こと、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。

【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

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壌伝染性ウイルス病抵抗性等の耐病性を備えた広域適応性品種を育成する。オオムギでは、実需者ニーズに応じた 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壌伝染性ウイルス病抵抗性等の耐病性を備えた広域適応性品種を育成する。ダイズでは、タンパク質含量が43%以上の豆腐用品種など実需者ニーズに応じた品質を備え、病害虫複合抵抗性、難裂莢性などを備えた広域適応性品種を育成するとともに、極多収系統を開発する。イネでは、単収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ョ品種、試験圃場で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ョ品種を育成する。資源作物では、台風や干ばつ等の生産環境の変化に対応した生産性の高いサトウキビ品種、試験圃場における直播栽培で6.0t/10a以上の収量があり、黒根病等に複合病害抵抗性を備えたテンサイ品種、春播き及び夏播きの二期作が可能なソバ品種、寒地に適した無エルシン酸ナタネ品種等を育成する。飼料作物では、イアコーン等への利用も可能な高雌穂割合のトウモロコシ品種、高栄養で安定多収の多年生牧草品種及び一年生飼料作物品種を育成する。国内外の遺伝資源の利活用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て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ピ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に、有望系統が開発できた段階から実需者、生産者、普及組織等と連携して現地栽培試験、加工適性試験等を実施するとともに、必要に応じて種苗増殖体制の構築を行う。またニーズに沿って開発した育種素材やマーカーは積極的に情報発信を行うとともに、育種支援を通じて都道府県や民間企業の品種育成に対する支援を行う。国際共同研究を通して海外遺伝資源の導入環境を整備するとともに、新たな遺伝資源の探索・収集、特性調査、既存の遺伝資源の保存や配布を実施する。

(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

農作物、昆虫等の農業生物のゲノム情報の高度な解析やオミクス解析を行い、そこから得られたデータを統合したゲノム情報基盤を構築するとともに、生産性や耐病性等の農業形質に関わる有用遺伝子の機能解析や生物間相互作用の解明を推進する。遺伝子組換え・ゲノム編集技術及びオミクス解析技術等を農作物や昆虫に適用し、生産性向上・有用形質付与のための基盤技術を開発する。また、家畜においても、ゲノム編集や新しい生殖技術を駆使して、動物遺伝資源の新たな保存・利用技術及び抗病性を付与するための基盤技術を開発する。組換え植物やカイコを用いた医薬品・機能性成分等の有用物質生産系の性能向上と実用化のための技術を開発するとともに、離島又は中山間モデル地域で、有用物質を生産するカイコ等の生産を開始する。新特性シルク素材や生体物質由来の新機能性素材を作出す

<p>このため、広範な農作物等についてゲノム情報の高度な解読や生産性等を制御する遺伝子の機能解析、生物間相互作用の解明を加速化し、遺伝子組換え、ゲノム編集、オミクス解析等の技術を組み合わせて、生産性向上・有用形質付与のための基盤技術を開発する。また、機能性素材等の開発や医薬品・機能性成分等の有用物質の植物やカイコ等での生産技術を開発する。</p> <p>さらに、開発された基盤技術と素材に関しては、社会実装の具体的な姿を想定して研究開始時に策定する知財戦略に従い、これらの研究開発成果を民間事業者等に移転することにより、速やかな普及を図る。特に組換え植物やカイコを用いて医薬品や機能性素材等を生産する技術に関しては、臨床研究や現地実証試験を可能な限り民間事業者を含む関係機関と連携して実施し、これらの研究成果を民間事業者等に移転することにより、速やかな産業化を目指す。</p>	<p>とともに、それらを実用化するための加工技術や生物多様性に影響を及ぼさない遺伝子組換えカイコの飼育・管理技術を開発する。</p> <p>さらに、有用物質生産や新機能性新素材の開発に当たっては、研究成果の普及を図るために、研究開始時に社会実装を想定した知財戦略を策定し、研究成果を試薬・製薬企業、製糸業者や繊維業界、化粧品企業等に速やかに移転する。特に、組換え作物やカイコを用いて医薬品・機能性成分や新機能性素材等を生産する技術に関しては、臨床研究や現地実証試験を可能な限り民間事業者を含む関係機関と連携して実施し、これらの研究成果を民間事業者等に移転することにより、速やかな産業化を目指す。</p>
---	---

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか。</p> <p><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 <p>※別表参照</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>ニーズに即した研究課題の立案については、課題検討会、協議会、推進会議、シンポジウム等を通じて幅広い意見を集約し、ロードマップによる課題の進捗管理、課題の改廃などを通じ、さらに機構内の農業情報研究センター（農情研）や事業開発室等との連携を行い、中長期計画に沿って、産業界・農業界・行政のニーズを取り入れた課題設定・立案を行った。<u>先導的品種育成の課題では、作物ごとに農林水産省、都道府県、民間会社、加工業者、農協、実需者、関連組合と連携し、協議会、懇談会、研究会やセミナー、地域農業試験推進会議での意見交換においてニーズの収集と検証を行ったうえで研究課題を策定している。</u>また、昨年度から水稻、ムギ類、ダイズでは、育種担当者が農林水産省の担当者と直接意見交換を行うことで、行政側のニーズをより直接的に課題に反映できるようにしたほか、今年度は農研機構と農林水産省政策統括官との意見交換の場に大課題推進責任者（PD）も出席して行政ニーズの把握に努めた。</p> <p>先導的品種育成につながる基盤研究の課題では、素材開発や有用遺伝子の解析において、民間研究機関、公設研究機関及び農研機構内の育成グループにおける育種ニーズに合わせて課題設定を行っている。<u>ゲノム育種支援</u>については、農研機構内の研究実施担当者からの支援課題の公募を行い、応募者との密なやり取りを通じて、適切な支援内容を決定して、支援業務に取り組んでいる。民間研究機関へは、ニーズを受けて共同研究により支援を行っている。</p> <p>生物機能利用研究においては、産業界及び、行政からのニーズを民間企業、公設試、大学等との意見交換、農研機構が主催するワークショップ等で把握し、中長期計画に沿って課題の立案を行った。具体例として、<u>先端技術を用いた農作物の社会実装にはゲノム編集技術等の国民理解の醸成が不可欠であることから、「国民理解」の課題を設置した</u>。動物の体内でヒトのiPS細胞などに由来する移植用臓器の作出や、ヒト臓器を持つ動物での疾患の再現と創薬のための研究への利用の期待に応えるため、<u>医療用モデルプラットフォームに関する課題を設定した</u>。SIP課題「昆虫（カイコ等）による医薬品・有用タンパク質・新高機能素材の製造技術の開発・実用化」採択を受け、農情研と連携し組換えカイコによる物質生産技術の高度化や飼育の省力化・自動化等を目指すスマート養蚕のための課題を開始した。民間企業との資金提供型共同研究で進めているミノムシシルク等の未知・未利用シルクに関しては、民間企業のニーズを踏まえつつ、ミノムシシルクを大量に入手するための飼育技術等の研究開発を進めている。</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、大課題、中課題ごとに出口戦略を明確にした<u>ロードマップ</u>を作成し、これに沿って課題の進捗管理を実施した。九州沖縄スマートフードチェーン（九沖SFC）への参画、資金提供型共同研究や大型外部資金の獲得、また、農業情報研究センター、事業開発室、NARO開発戦略センター、知的財産部との社会実装を見据えた連携強化や農業界・産業界からのニーズ、研究の進捗状況等も踏まえ、研究課題の重点化・改廃を行った。特に、<u>スマート育種研究、生物機能の活用による新産業創出研究、ゲノム編集技術の開発・社会実装の取組を強化し、関係小課題の設定・拡充、エフォートの再配分を行うとともに、理事裁量経費の重点配分、高額NAROイノベーション創造プログラム（NIP）や横串プロジェクトの獲得による研究の重点化、知的財産部と連携した成果の知財方針の明確化</u>を図った。<u>コラーゲンビトリゲルの課題について特命プロジェクトを新設し、研究の加速化</u>を図った。</p>

<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>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p>	<p>社会実装にいたる道筋としては、前述のようなニーズの収集と検証を行うと同時に、農研機構内の事業開発室、広報部、知的財産部等と連携を強化し、社会実装を進めた。中長期計画に基づく大課題及び中課題ごとの出口戦略を明確にしたロードマップを策定することにより、各課題の進捗状況と方向性を随时確認できる体制を構築した。その結果、計画より遅れている課題の迅速な洗い出しが可能となり、ボトルネックとなっている原因の解除等、早期の対応が可能となった。</p> <p>先導的品種育成の課題については、イネでは、育成品種の社会実装に向けて、府県との共同育成や民間企業との資金提供型共同研究を積極的に進めている。コムギでも同様に民間企業との連携を強化しており、時間が経過してもパンが固くなりにくい新しいタイプのコムギ品種3品種は、今年度から岩手県や福岡県で契約栽培が開始された。オオムギのモチ性品種とダイズの難裂莢品種については、農研機構の重点普及成果に選定されており、標準作業手順書(SOP)を作成して、事業開発室と連携した新たな普及体制を整えた。バレイショでは、植物防疫法に基づく緊急防除の対象となっているジャガイモシロリストセンチュウに抵抗性の導入品種「フリア」の収量特性などを取りまとめ、北海道の「指導参考」とするなど社会実装を着実に進めている。このほかに、各作物ともに育成の段階から、関連団体、実需、農協、大規模経営体などとの密接な連携の下、大規模現地栽培試験、実需者による加工適性試験、現地検討会等を実施して、普及地域での開発系統の有望性、普及上の問題などをタイマーに検証し、有望系統の品種化後のスムーズな普及につなげている。</p> <p>先導的品種育成につながる基盤研究の成果としては、課題設定の段階から、育成現場で直ちに必要とされるものを優先しており、今年度の成果では、DNAマーカーを利用して開発した小麦の麵生地色の経時的な劣化が抑制されたコムギ縞萎縮病抵抗性系統は、既に母本として育成現場での利用が始まっている。公設研究機関等から要望があれば、この成果に限らず、育成現場への技術移転あるいは情報提供を行っている。得られた成果については、シンポジウムやセミナーを通じて、その現状とこれまでの展開について、研究コミュニティーに幅広く情報提供している。育種技術については、農研機構内に育種支援体制を構築し、円滑な育種支援に取り組んでいる。また、農研機構内だけでなく民間会社や公設試験研究機関への研究支援にも取り組み、技術普及の体制を整備している。</p> <p><u>生物機能利用研究においては、社会実装に向けた取組として、企業ニーズに沿った形での研究開発を進めるため、資金提供型共同研究等で民間との共同研究を進めた。</u>外部イベントに参加してプロモーションを実施し、より広範な連携先、成果移転先を探索した。市場価値の高いもの、市場により受け入れられやすいものを先行させて、特許使用許諾作業契約を進めるとともに、食品安全性試験等の規制クリアする作業を当該企業と協力して準備している。また、開発した成果の普及のため、講習会の実施やメディアの活用などを行った。基礎的研究成果については、研究開発段階又は連携開始に向けた取組の段階にあるため民間企業との共同研究確立に向けた打合せ及び関連研究動向調査を行った。<u>ゲノム編集作物の社会実装には、実需者からのニーズに対応し、ゲノム編集を用いる必然性の説明と安全性や国民理解が必要であるため、効果的な情報発信方法の検討を行い、ウェブ上「バイオステーション」でゲノム編集の国内外の技術開発、規制、知財等の最新動向に関する情報発信を開始した。</u>また、本部と連携して、ゲノム編集のワークショップ等アウトリーチ活動を行った。規制への</p>	<p>研究開発成果については、主な業績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まれている。大課題8については、オオムギ縞萎縮病抵抗性品種等3品種に加え、民間との共同研究による業務用米等に利用できる水稻品種を育成するとともに、<u>ダイズモザイクウイルス抵抗性遺伝子の単離、ゲノム編集技術によるコムギ穂発芽耐性付与など、先導的品種育成へ向け顕著な成果が創出された</u>。カドミウム低吸収性の3系統も品種登録出願するなど、行政ニーズにも適切に対応した。<u>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するとともに、農業情報研究センターや他セグメント・大・中課題との連携を強化し研究を加速化している</u>。また、大課題9についても精密ゲノム編集技術の開発や遺伝子組換えを用いないゲノム編集技術の高度化、作物等のゲノム情報等を一元に閲覧できる統合ゲノムプラウザの構築、幅広い作物の雑草防除技術に大きく貢献できる<u>イネの新規除草剤抵抗遺伝子の発見など、学術面・実用面で優れた研究成果を数多く創出し、年度計画を大きく上回る成果が得られた</u>。これらの成果は<u>Science</u>や<u>Nature</u>系専門誌等のトップジャーナルにも掲載され、農研機構のプレゼンス向上に貢献した。</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、広報部との連携によるプレスリリース・イベント等の広報活動、「知」の集積と活用の場のプラットフォームを介した活動、<u>事業開発室等との連携強化による成果の企業移転の取組を実施し、資金提供型共同研究数の拡大等に貢献した</u>。また、企業への移転が大きく見込まれる成果を対象に、知的財産部と連携強化し、戦略的に多数の基盤特許を出願した。育成品種の普及拡大では、重点普及成果「モチ性オオムギ品種」「ダイズ難裂莢性品種群」において事業開発室等と連携した新たな普及体制を整備し、また、公設試験研究機関等と連携した現地実証試験、その生産物の実需者による評価などにより、モチ性オオムギでは約2,000ha(対前年比4.3倍)に、ダイズ難裂莢性品種では1,450ha(対前年比3.6倍)と</p>
---	--	---	---

対応やゲノム編集作物の開発の順位などの開発戦略については、生物機能部門や関連する他の中課題関係者、機構本部との協議、さらに農林水産技術会議事務局や規制当局との意見交換を行った上で、方針の検討を進めている。医療用モデルブタについて、市場価値の高い高脂血症ブタを先行して特許許諾の取組を開始し、実施許諾の申請に合わせて契約締結に向けた作業を進めた。さらに、より広範な連携先、成果移転先を探索するために、外部イベントにも参加してプロモーションを実施した。ノボキニン蓄積米については、機能性食品として商品化したいという民間企業のニーズがあり、当該民間企業との資金提供型共同研究で研究開発を続けており、隔離ほ場栽培を実現した。今後は機能性食品とするための食品安全性試験等を当該企業と協力して進めていく予定である。組換えカイコについては、カイコで検査薬等の有用物質を生産したいという民間企業のニーズがある他、カイコ飼育によって地域経済を活性化させたいという地元の要望もあり、離島や中山間地域での生産拠点の進捗状況を確認しつつ、研究開発を今後も進めるとともに、組換えカイコを用いた物質生産におけるタンパク質発現量の増加やヒト型糖鎖の付加などの課題を解決し、企業ニーズに沿った形での社会実装を目指している。新特性シルクは、これまでのシルクにない特徴を有するシルクが欲しいというシルク業界からのニーズに沿ったものであり、コラーゲンビトリゲルデバイスの開発では、連携先企業や医療機関のニーズに合致した形で研究開発を実施し、成果を得ている。コラーゲンビトリゲルについては、化粧品等の化学薬品の安全性を確保するための動物実験を代替する手法として、眼刺激性試験法(Vitrigel-EIT 法)を開発し、令和元年 6 月に OECD テストガイドラインに正式に収載された。今後は共同開発相手と協力して、同法を普及させるべく、民間企業相手の講習会を開催する等の活動を行う。また広報活動として、同法を紹介する動画を作成し YouTube ウェブサイトで公開した。このビデオは今後の売り込み活動などに活用する予定である。ミノムシシルク等の未知・未利用シルクの活用に関しては、大量飼育等に必要な研究開発を行い、社会実装を進めた。

農業・食品版 Society5.0 の早期実現を目指し、理事長の強いリーダーシップの下、ロードマップによる課題の進捗管理、農業情報研究センターとの課題設定、事業開発室、知的財産部、広報部等との連携による社会実装への道筋を見据えながら、研究課題の改廃・見直しを行うことで、エフォートの再配分を行った。特に、中課題検討会、推進会議等で外部評価委員や、セグメントや大課題を超えた参画者から意見を聞き、また理事、PD、中課題推進責任者（PL）からの評価・指導により課題の進行・管理を行った。さらに PD、PL や理事の裁量経費による課題支援や課題間をつなぐマネジメント等を行い、課題の変更、組替えによる重点化、効率化、廃止等を進めた。

先導的品種育成とこれにつながる基盤研究においては、昨年度の評価結果、中課題ごとの試験計画検討会や中課題成果検討会を通じて、課題内容の検討と必要な改廃修正を行っている。農業版 Society5.0 の早期実現を図るために、スマート育種システムの開発を重点化し、データ駆動型育種に向けた取組を進めている。また品種育成の課題でも、育種ビックデータの収集に向けて、育成のエフォートを削減し、基盤研究課題と連携して、小課題及び実施課題の改廃など、スマート育種システムの開発に向けた体制の強化を図った。行政ニーズへの対応では、新たにニーズが出た段階で、臨機応変に対応している。今年度は、特に、サツマイモ基腐病とジャガイモシロリストセンチュウ（Gp）が、生産・行政サイドの最重要課題であることから、理事裁量経費を活用してサツマイモ基腐病の研究環境を整備するとともに、Gp については育種研究者、センチュウ研究者に加えゲノム育種推進室の連携により早急に DNA マーカーを開発する体制を構築した。また、カドミウム低

当初の計画を大きく上回り、急速に普及拡大した。また、民間企業及び国立医薬品食品衛生研究所と共に開発したビトリゲルを用いた眼刺激性試験法（Vitrigel-EIT 法）が、関係機関による妥当性の検証等を経て、OECD の国際標準化に採用されたことは、本試験法の普及の更なる拡大につながる。さらに、蛍光シルク生産組換えカイコについては、農林水産技術会議や規制当局に情報提供を行いながら慎重に進めており、新たに第一種使用規程承認を得た系統の商用飼育と包括的事業者を通じた実用化が進展した。

以上のように、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現へ向けて研究開発においては計画を大きく上回る進捗をみせるとともに、社会実装に顕著な進展が認められたことから、セグメント II 全体の評価は A 評価とする。

<課題と対応>

先導的品種育成とこれにつながる基盤研究においては、農業・食品版 Society5.0 の早期実現に向けたスマート育種システム構築に関して、獲得した内閣府の PRISM 予算を活用した研究を速やかに推進するとともに、次なる予算獲得を目指す。また、重点普及成果については、引き続き、事業開発室などの連携を強化して社会実装を積極的に推進する。

生産・行政サイドの最重要課題であるジャガイモシロリストセンチュウ対応として、抵抗性系統の開発を進め、早期の品種化に結びつける必要がある。また、同じく最重要課題であるサツマイモ基腐病については、抵抗性の系統開発など品種育成の目処が立っていない。これらの課題に対応するため、ジャガイモシロリストセンチュウでは、抵抗性系統の開発を加速化するために、既に育種研究者、センチュウ研究者に加えゲノム育種推進室の連携によるマーカー開発の体制を整えたので、次年度は人員や予算措置など、さらに強化する。また、サツマイモ基腐病については、今年度、室内試験及び野外試験でサツマイモ基腐病の抵抗性程度に品種間差異があることを明らかになりつつある。次年度は、品種間

○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

吸収性を導入したイネ品種の育成の加速化の要望を踏まえ、イノベーション創出強化研究推進事業において公設研究機関及び民間機関を含めた研究推進を引き続き積極的に支援している。

生物機能利用研究においては、課題の検討の場として、毎年中課題ごとに行われる期首の計画検討及び期末の成績検討会の他、実際の担当者間で随時検討会などを設け、各担当者の進捗状況について把握するとともに、ロードマップに基づいた中長期計画達成への寄与や農研機構のプレゼンス向上、年度計画の「ア」の項目で収集した最終ユーザーのニーズが考慮、反映されているか、といった点に着目しながら検討した。これにより、昨年度末の中課題成績検討会において立ち上げた、「AIを用いたゲノム情報基盤の確立」の課題については、他の課題と連携させて進める方が効果的と判断し、基盤ゲノム情報の高度化の課題に統合した。また、農業生物の遺伝子機能の解明については、実施課題の継続性と担当者間の連携強化を目的として課題の改廃を行い、5つの実施課題に統合した。さらに、成績検討会の結果に基づき、ゲノム解析に関する実施課題内容は、世界的な技術開発動向に即した新たな技術の導入として包括的に進めることとした。また、ゲノム編集におけるデリバリー技術開発の新規2課題を iP(B in planta Particle Bombardment) 法と併せて推進した。家畜のゲノム編集に関してはウシでのクローン技術を応用した病因遺伝子の修復を当初目標どおりに達成したため終了とした。一方、ウシの円形精子細胞注入法については、材料の入手が困難で実施の見込みが立たないため中止とし、これらによりブタでのゲノム編集技術の開発に重点化し、改変型 Cas9 のブタへの適用性の検討を開始した。遺伝子組換えによる有用物質生産作物関連については、エフォート減に伴い、TGS (Transcriptional gene silencing、遺伝子サイレンシング) イネ育種を保留しグルテリン超低減米の課題に注力する等、実施課題中のいくつかの項目を整理した。組換えカイコ関連では他の中課題からのエフォートの移動や新規採用によって、エフォートを 0.9 増加させ、加速化を図った。コラーゲンビトリゲルの課題に関して、11月に理事長特命プロジェクト「ビトリゲル特命プロジェクト」として部門長直下に組織されたことに合わせ、新たな課題として新設し、推進・評価を行うこととした。

課題の立案時に収集した生産者、公的機関、実需などの民間企業、行政のニーズに対して、成果の移転先と連携し、また事業開発室とも連携を強化しながら、「知」の集積と活用の場等も活用し、社会実装に向けた研究内容の重点化の検討と取組を行った。

先導的品種育成においては、各作物とも速やかな社会実装に向けて、品種育成の段階から、生産者、都道府県、民間企業、加工業者、農協、実需者、関連組合と連携し、協議会、懇談会、研究会やセミナー、地域農業試験推進会議での意見交換を介して社会実装に向けた検討を行っている。また、イネ、コムギ、オオムギ、ダイズにおいては奨励品種決定試験、農協や生産者と連携した規模の大きな現地試験、コムギ、オオムギ、ダイズに関しては、実需者と連携した加工適性試験などを意識して、社会実装の強化を図っている。特に今年度は、「大豆難裂莢品種群」及び「モチ性オオムギ品種」について重点化を行い、事業開発室等と連携して標準作業手順書 (SOP) を作成し、さらに 12 月の SOP 移行会議等を経て、研究分野を含め農研機構全体として社会実装に向けた普及体制を整えた。いずれも売り込み活動を精力的に行うことにより、着実に普及拡大と社会実装が進んだ。このほかコムギでは、現地試験や実需者の評価を基に許諾契約を獲得するなど、普及活動を積極的に進めた。イネでは、民間企業のニーズに応えるために、民間企業等数社とそれぞれの目的に応じた業務用米品種共同育成の共同研究契約（資金提供型）を締結し、品種育成を進めている。バレイショでは、新規侵入害虫のジヤガイモシリシストセンチュウに抵抗性の導入品種「フリア」を、緊急防除終了後の永続的封じ込め

差異の評価を進め、抵抗性育種素材を明らかにするとともに、簡易な抵抗性検定法の開発を進める。

育種データ取得促進のための電子野帳導入に向けて、iPad mini などの試験導入を進めているが、ソフト面、ハード面の課題（共通ソフトウェアの利用、データ入力フォームの統一、高温による動作異常、日光による画面の見づらさなど）も見えてきた。そこで、次年度は、イネ、ムギ、ダイズでは、各育成地でデータ収集フォーマット試行版を実際に用いてデータ収集し、問題点の洗い出し、フォーマットの修正を進めるとともに、農情研が独自に開発する電子野帳システムの開発に協力する。

最後に、品種育成を行っている各作物の育成地では、系統開発、品種育成において利用しているほ場管理機、計測機器、種子保存庫などに機械的なトラブルが散発的に発生していることから、早急に、継続的に利用するための優先順位を付けた整備計画案などを作成し、理事裁量経費などを利用した整備を計画的に進める。

生物機能利用研究において、ゲノム編集作物の社会実装については、規制への対応、必然性や安全性等に関する国民理解の増進のほか、ゲノム編集技術の特許ライセンス等への対応が重要である。規制への対応については、平成 31 年 2 月に環境省中央環境審議会において、ゲノム編集のうち細胞外で加工された核酸が残存していない生物はカルタヘナ法の対象外とされたが、農研機構としては農林水産省農林水産技術会議事務局及び規制当局と密に連携し、世論の動向を注視しつつ慎重に取組を進める。ゲノム編集作物等に対する国民理解については、ゲノム編集技術の有効性を示す一方、国民ニーズ等に沿った開発戦略を明確にする。また第 2 期 SIP の課題「国民理解」において効果的な情報発信をするとともに、農研機構本部の新技術対策室を中心に農研機構として統一的な推進体制を構築する。ゲノム編集技術の特許ライセンスに関しては、第 2 期 SIP の中核を担う農研機構として、国の知財戦略に沿った対応方針の策定と役割の明確化が求められる。

組換えカイコの農家における商用飼育について

○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な検討事項と取組

のための抵抗性品種として栽培することを想定し、種いもを確保するために、北海道農政部、種苗管理センター、農協と連携して種いも増殖計画を策定・実行した。資源作物では、「知」の集積と活用の場における「特産作物プラットフォーム」を運営し、これをベースとして新たに研究コンソーシアム3件を設立させた。ソバでは、品種「キタミツキ」の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。

先導的品種育成につながる基盤研究においては、スマート育種構築のための研究開発について重点化を行い、学会、セミナー、推進会議等において国内の育種研究者等を対象に紹介を行うとともに、アグリビジネス創出フェア2019においてブース設置と講演を行った。育種選抜の効率化に向けた技術開発では、社会実装へ向け、昨年度の成果情報「いもち病抵抗性遺伝子識別アレイ」を品種登録出願時に利用する方向で農水省の事業により検討を進めている。先端的な技術の現場での利用については、農研機構内のゲノム育種支援ニーズに対応するとともに、民間企業や公設試研究機関については外部資金による研究事業等で、技術や情報の提供あるいは技術移転を図っている。今年度も「知の集積と活用の場」における研究開発プラットフォーム、「次世代育種技術による品種開発推進プラットフォーム」などを介し、セミナーやポスターセッションを通じて、成果の紹介や新たな共同研究の枠組み構築を行っている。

生物機能利用研究においては、これまで得られた基礎知識を社会実装へと結び付けるため、事業開発室や知的財産部との連携を強化し、民間との共同研究や知財取得を積極的に実施している。その結果、多くの民間企業や県との共同研究が実現し、実施許諾が進んだ。特に重点化を図った組換えカイコについては、蚕業革命による新産業創出プロジェクト、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期、及び民間企業との共同研究を通じて、組換えタンパク質の社会実装等が進んでいる。同様に医療用モデルブタについては、「特定胚の取扱いに関する指針」が改正され、動物性集合胚の動物の胎内への移植が可能となったことを踏まえ、ウシゲノム編集研究勢力の再配分及び、所内予算の積極的な獲得により重点化を行い、成長ホルモン受容体ノックアウトによる小型化ブタの作出に成功した。また、課題の整理等により重点化したノボキニン蓄積米の開発と機能性食品としての社会実装に関しては、資金提供型共同研究先の企業と連携して進めている。当該企業とは定期的に打ち合わせを持っている他、機能性食品審査における他の事例を調査して情報収集を行っている。また遺伝子組換え生物を取り扱うという特性上、カルタヘナ法対応が必要になるため、農研機構内のリスク管理部及び新技術対策室、農林水産省農林水産技術会議事務局研究開発官室・技術安全室と緊密な情報交換を行いつつ、規制側である農林水産省消費安全局や文部科学省、厚生労働省にも情報提供しながら、機能性食品としての社会実装を目指している。

中長期計画に沿って、ニーズを取り入れた課題設定を行い、農業・食品版 Society5.0 の早期実現を目指し、理事長の強いリーダーシップの下、ロードマップによる課題の進捗管理を進め、ニーズに則した成果を創出している。それらの成果については、事業開発室と連携し、「「知」の集積と活用の場」等も活用しながら企業移転への取組を実施するとともに、育成品種については新たな普及体制整備により普及拡大を図った。

先導的品種育成においては、育成された品種の社会への貢献は、栽培面積や許諾件数で評価できる。今年度、品種登録出願した品種、あるいは出願予定の品種の栽培面積や許諾は次年度以降に数値が確

は、緑色蛍光シルクに加え、超極細シルクや青色蛍光シルクを生産する系統の第一種使用承認申請を行なう。令和元年に設立された全国シルクビジネス協議会等を利用して、包括的事業者の確保と生産体制の整備や需要拡大に取り組む。組換えカイコを用いたタンパク質生産に関しては、第2期 SIP 等において民間事業者と社会実装に向けた課題を共有し、実用化に向けた取組を加速する。

○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)

定するが、現時点での予定栽培面積や許諾について示すとともに、過年度育成品種の普及状況を記載する。

- ・ 今年度育成を完了した品種の普及予定については、オオムギでは、「しらゆり二条（西海皮 76 号）」（R2 年に佐賀県で 100ha 見込み）、「ハルアカネ（四国裸 132 号）」（大分県で 900ha 見込み）、「ダイキンボシ（四国裸 134 号）」（福岡県で 400ha 見込み）、ダイズでは、黒大豆「黒招福（九州 169 号）」（20ha 見込み）、イネでは、晩生・多収の低アミロース米品種「ICSL 晩生 1 号」（関東、近畿・東海、中国、九州地区で R2 年 100ha、R10 年 3,000ha 見込み）、カシショでは、粉原料用「こないしん」（鹿児島県奨励品種選定、南九州、R4 年度 2,000ha 見込み）、紫カシショ「九州 197 号」（沖縄県で 30ha 見込み）となっている。
- ・ 過年度に育成した品種の普及については、コムギでは、「ナンブキラリ」（H29 年度育成、R2 年に岩手県で 200ha 見込）、「やわら姫」、「みなみのやわら」、「にしのやわら」（R2 年に福岡県で 100ha 見込）、オオムギでは、「はねうまもち」（H28 年度育成、R1 年産で栽培面積 1,000ha）、「さちかぜ」（埼玉県奨励品種採用予定、200ha 見込み）、「キラリモチ」（H21 年度育成、R1 年に全国で 400ha）、「はるか二条」（H24 年度育成、長崎、鹿児島、福岡、宮崎、佐賀で奨励品種、R1 年に 4,250ha まで作付け増加）、ダイズでは難裂莢性 4 品種（「サチユタカ A1 号」、「フクユタカ A1 号」、「えんれいのそら」、「ことゆたか A1 号」）（5 県で奨励品種採用、R1 年度 1,450ha、R4 年に 11,000ha 見込み）、イネでは、多収・良食味の業務用米品種「ちほみのり」（H26 年度育成、1,500ha 超見込み）、「つきあかり」（H28 年度育成、2,400ha 超見込み）、イモ類では、カシショ「ふくむらさき」（H29 年度育成、茨城県で約 50ha 見込み、19 件の許諾契約）、「むらさきほまれ」（H29 年度育成、沖縄県で約 10ha 見込み）、「サツマアカネ」（H29 年度育成、南九州で 20ha 見込み）、バレイショ「パールスター」（H26 年度育成、R7 年度 1,000ha 見込み）、サトウキビでは、「はるのおうぎ」（鹿児島県奨励品種採用、R7 年度 1,150ha 見込み）、「KN00-114」（H23 年度育成、沖縄県で 260ha）、ダッタンソバでは「満点きらり」（H24 年度育成、北海道内で 300ha）、ソバでは「キタミツキ」（北海道優良品種認定、R7 年度 6,000ha 見込み）、「にじゅたか」（H22 年度育成、東北を中心に 2,000ha）、「レラノカオリ」（H20 年度育成、北海道内で 800ha）、飼料作物では、フェストロリウム品種「那系 1 号」（青森・岩手・福島県奨励品種採用、1,000ha 見込み）、アカクローバ「アンジュ」（北海道優良品種認定、北海道一円、10,000ha 見込み）となっている。

先導的品種育成につながる基盤研究では、今年度に得られた成果は直ちに品種にはつながらないが、ダイズモザイクウイルス（SMV）抵抗性の利用など、研究と育成が一体的に進められていることで、成果の迅速な活用が実現している。特に、中課題間の連携で行ったコムギ縞萎縮病に強く中華麺帶色の色相劣化の程度が抑えられている系統を開発し、各育成地で実用品種育成のための中間母本としての活用開始など、品種育成との連携は密に行われている。ゲノム育種支援に関しては、行政からのニーズが高いカドミウム低吸収性イネの公設研究機関や民間機関との共同育成などへの対応を強化し、品種育成の加速化に貢献している。ジーンバンク事業については、植物 11,757 点、微生物 1,962 点、動物 149 点、DNA クローン 204 点の遺伝資源を企業や大学、研究機関等へ研究用、教育用の素材として配布した。

	<p>生物機能利用研究においては、画像情報による施設栽培作物の生長解析法開発、ウイルス抵抗性トマトの開発については今後民間企業へ技術移転が見込まれる。また、過年度の成果ではあるが、ポストハーベスト鮮度保持に関する抗菌フィルム開発も今年度民間企業へ成果を移転できる見込みである。さらに、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として民間企業から発売されるなど新たな市場を生み出している。このほか、これまで開発した医療用モデルブタについては、累計で（今年度は 6 頭）232 頭を大学等に提供し、研究に利用されており、その研究成果については論文や学会において公表されるなど成果を上げている。また、ゲノムデータベースについてもアクセス数が 929,222 件（2019 年 4 月～12 月）になるなど、関連する分野の研究者の研究推進に貢献している。さらに、<u>組換えカイコの第一種使用（農家飼育）</u>の例では、<u>緑色蛍光シルク</u>に関し、事業者 2 社と契約し、養蚕農家 2 軒で合計 24 万頭の飼育を行うなど、着実に飼育実績を上げている。</p> <p>運営費交付金による目的基礎研究は、理事長裁量経費の一部を用いて NARO イノベーション創造プログラム（NIP）として実施した。NIP においては、機構内で公募した Society5.0 の早期実現に資する重点 6 課題に関連した課題、または農林水産研究イノベーション戦略等その他の目標実現に資する課題から、本部部課室長等による予備審査の後、研究推進担当理事による本審査を行い、最終的に理事長が決定し、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。外部資金による目的基礎研究課題については、令和元年度実施中の課題から抽出し、4 課題を目的基礎研究課題とした。外部資金課題については、応募前に担当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に検討された。</p>	
○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。	<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ィアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階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い着実に推進する。</p>	
○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。	<p>NIP の進行管理においては、予算の状況、研究の進捗状況、問題点を取りまとめた「中間評価表」を作成し、本部企画戦略本部研究推進部において進捗管理を行った。令和元年度採択課題は、令和 2 年度に研究の進捗や実績等に関する検討会を開催し、研究成果の「利活用方向」や継続実施の可否に係る「次年度の対応」について検討する予定である。外部資金型目的基礎研究については、資金供給元の組織において毎年度進行管理されることから、終了する年度に研究の進捗状況を聴取した上で、成果の利活用や継続実施の可否等について評価することとなっている。今年度終了した外部資金型目的基礎研究である、リン資源循環型イネに関する 1 課題を「外部資金による継続実施を推奨」と評価した。投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ 7.4 人、48,776 千円である。以上によって、研究内容を踏まえて、成果の利活用や継続の可否について適切に検討されたといえる。</p>	
<年度計画>【別添 1】	<大課題ごとの主な業務実績等>	評定： A

<p>(8) 作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化</p> <p>コムギでは、パン用、日本めん用等の有望系統・品種の生産力検定試験等での栽培性と用途別の品質評価を行うとともに、これまで育成した品種の宣伝普及に努め、DNA マーカー等を利用して、製パン性や穂発芽耐性等に優れた系統の選抜を進める。また、スマート育種システム構築のため、育種材料における有用遺伝子情報や加工適性等の品質評価結果を収集し、データベース作成を開始するとともに、評価結果の育成地間比較を可能にするための標準化に着手する。</p>	<p>(8) 作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化</p> <p>コムギでは、現地栽培試験や実需者の評価等によりパン用 2 品種、日本めん用 1 品種で許諾契約を獲得したほか、実需者等の要望により北海道で 1 品種が産地品種銘柄設定に申請された。DNA マーカーを利用して、麺生地色の経時的な劣化が抑制されたコムギ縞萎縮病抵抗性系統を開発し、母本として利用を開始したほか、製パン性や穂発芽耐性等に優れる系統の選抜を進めた。スマート育種技術による効率的な品種育成を行うために、調査基準の統一化や系譜情報の取りまとめ、表現型データの収集を進めたほか、多波長画像解析装置を用いた穀粒の評価技術を検証した。</p> <p>このほかに、コムギのグルテン廃物の利用に関する知財化、時間が経過してもパンが固くなりにくい新しいタイプの小麦品種の育成と普及を共同研究先の企業と連携して進めた。また、行政からの要請に応え、かび毒の実態調査にも昨年に引き続き取り組んでいる。</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 Society 5.0 の早期実現に向けて、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、PRISM (AI 技術領域とバイオ技術領域) の予算を新たに獲得して研究の加速化を図っている。また、過去の育種データの収集とデータベースの作成、環境応答を考慮したダイズの子実タンパク含量のゲノム選抜手法の開発など、農情研や品種育成の中課題などと密接な連携を図って推進している。また、スマート育種システムの構築に向け、横串プロジェクトなどによる「園芸作物」への横展開、電子野帳の試験的利用なども行っている。</p>
<p>オオムギでは、モチ性等の高 β-グルカン品種や麦茶用・精麦用のオオムギ縞萎縮病抵抗性品種の普及拡大に努めるとともに、後続系統の選抜を継続する。引き続きかび毒 (DON やDON 配糖体) の分析結果を解析する。スマート育種システム構築のため、育種材料における精麦試験等の品質評価結果を収集し、データベース作成を開始するとともに、評価結果の育成地間比較を可能にするための標準化に着手する。</p>	<p>オオムギでは、育成したモチ性品種が、昨年度の「重点普及成果」に選定されたことから、事業開発室等と連携した PR や食品メーカーへの売り込み活動を精力的に行い、さらに、新品種に関するプレスリリースも行うなど重層的な普及活動を行った。また、行政からの要請に応え、かび毒の実態調査に昨年に引き続き取り組んでいる。スマート育種技術に関しては、本年度より研究課題を新たに設定して、各種の育種データの収集や調査フォーマットの共通化、電子野帳の試験的導入などを進めた。</p> <p>このほかに、オオムギ縞萎縮病及び萎縮病の両方に抵抗性を持つ 3 品種「しらゆり二条 (西海皮 76 号)」「ハルアカネ (四国裸 132 号)」「ダイキンボシ (四国裸 134 号)」を育成した。それぞれ佐賀県、大分県及び福岡県の基幹品種として普及が計画されている (計 1,400ha 見込み)。また、新潟県内での地産地消の需要に応えるため品種登録出願した。</p> <p>モチ性品種については、上記の普及活動などにより、大麦市場に新たに参入した食品企業から農研機構の育成品種を使った麦飯レトルトパック製品が販売されるなど、これら一連の取組などにより、令和元年産では作付面積が対前年比 4.3 倍 (約 2,000ha) に拡大し、当初計画 1,800ha を大きく上回る作付けとなった。さらに、モチ性品種の標準作業手順書 (SOP) を作成し、事業開発室と連携して新たな普及体制を整えた。</p>	<p>研究開発成果については、新品種の育成では、オオムギ縞萎縮病及び萎縮病に抵抗性を持つ 3 品種 (計 1,400ha 見込み)、民間との共同研究による業務用等に利用できる米品種などを育成したほか、紫カンショと加工用カンショ 2 系統、ナタネでは寒地に適したダブルロー系統など 2 系統、飼料作物ではトウモロコシ 1 系統、オーチャードグラス 3 系統、アルファルファ 1 系統を新品種候補に選定した。カドミウム低吸収性を導入した 3 系統も品種登録出願を予定するほか、ジャガイモシロリストセンチュウ抵抗性の緊急導入品種「フリア」 (北海道地域在来品種認定) の増収・大玉化のための栽培法を取りまとめ、北海道に「指導参考」情報として提案し、行政ニーズにも適切に対応している。「知」の集積と活用の場のプラットフォームを介して、成果の紹介や新たな研究コンソーシアムの設立に貢献している。</p>
<p>ダイズでは、引き続き高タンパク含量で複合抵抗性を備えた有望系統や極多収系統の選抜を継続するとともに、短節間遺伝子の主要品種への導入を進める。またスマート育種システム構築のため、生育・収穫物データや栽培・耕種データなどを加えた新たなデータベース作成を開始するとともに、データ活用を容易にするためにデータ表記の標準化を進める。</p>	<p>ダイズでは、高タンパク含量で複合抵抗性を備えた有望系統や極多収系統では目標 500kg/10a 以上の収量となる系統を見いだした。短節間遺伝子については、主要品種に導入した系統で倒伏程度が少ないことを明らかにした。スマート育種に関しては、ビッグデータ収集に向けて新たな研究課題を設定し、iPad 用電子野帳を試行して課題を抽出したほか、データロガー付きの環境計測装置を各育成地に設置するなどビッグデータ収集に向けた環境を構築した。</p> <p>このほかに、重点普及成果の難裂莢大豆品種群は、標準作業手順書 (SOP) を作成して、事業開発室と連携した新たな普及体制を整えた。また、現地等での普及活動により 1,450ha (対前年比 3.6 倍) まで栽培面積が広がり、奈良県が新たに奨励品種に採用するなど、今後の更なる普及が期待できる。</p>	<p>基盤研究では、コムギ縞萎縮病抵抗性遺伝子を持ち、なおかつ麺生地色の経時的な劣化が抑制された系統を中課題間で連携して開発し、品種育成での利用を開始したほか、ダイズモザイクウイルス抵抗性遺伝子の単離及び育種現場への素材提供、広範囲の病虫害に耐性をもつマメ科野生種の栽培化の成功など、顕著な成果が創出された。ゲノム編集技術に</p>
<p>イネでは、スマート育種システムを活用した育種素材開発を実証するため、農業情報研究センターと連携して交配組合せによる育種選抜効率化の実証試験に着手するとともに、ゲノム編集等による育種素材開発を</p>	<p>スマート育種システムでは、農情研と連携して、素材開発に向けたモデル検証のためにデータを収集した。ゲノム編集技術により原品種のシンク容量を変更した系統で最大 17% の収量増を認めた。業務・加工用品種では、民間企業等との共同研究により晩生・多収の低アミロース米品種</p>	

進める。民間企業等との共同研究による多収性と地域特性を有する業務・加工用系統の選抜を進め、有望系統の品種登録出願を行う。既存品種にカドミウム低吸収性を導入した新たな有望系統を開発し、高温不稔耐性を向上した育種素材、ヒ素を吸収しにくい育種素材の選抜を進める。

イモ類では、有望系統の病虫害抵抗性や品質特性の調査を進め、品種化のための基礎データを収集する。また効率的な選抜を行うためのネコブセンチュウ抵抗性関連マーカーの開発、九州南部で発生した新規カンショ土壌病害の発生状況の解明、ジャガイモシロリストセンチュウ抵抗性系統の選抜等を進める。カンショ「九州 181 号」は品種登録申請を行うとともに、育成品種は迅速な普及に向けた普及活動に取り組む。

資源作物において、サトウキビでは引き続き株出し多収性を重視した選抜試験を継続するとともに、野生種由来の強力な黒穂病抵抗性に関する DNA マーカーを見いだす。テンサイでは直播試験栽培で 6.0t/10a 以上の収量を示す高糖型系統、実用形質を兼ね備えた多収の新規複合病害抵抗性系統の選抜を進める。ソバでは多収、良食味に加えて難脱粒性、難穂発芽、半矮性を付与した系統育成を進める。ナタネでは寒地向けダブルロー系統を選定し、品種登録に向けた成績を取りまとめる。ハトムギでは最大産地富山県における有望系統の生産性を明らかにし、ゴマでは機械収穫体系を取りまとめる。

飼料作物では、トウモロコシについて高子実収量有望 F1 系統の評価を進めるとともに耐湿性関連形質に関する選抜を進め耐湿性親系統の評価を行う。多年生牧草類について、寒地寒冷地向けオーチャードグラス早生高 WSC 含量系統及び温暖地向け高越夏性系統、アルファアルファ機械踏圧耐性系統について新品種候補提案に向けて地域適応性等を明らかにし品種登録出願に必要な成績を取得する。一年生飼料作物のイタリアンライグラ

「ICSL 晩生 1 号」を育成した。既存品種にカドミウム低吸収性を導入した 4 品種を品種登録出願し、さらに「西海 IL7 号」や「北陸 IL7 号」など 3 系統を新品種候補としたほか、早朝開花性 QTL を導入した系統、高温不稔耐性と高温登熟耐性の両形質が優れる系統、及び玄米ヒ素濃度の低い系統の選抜などが順調に進捗している。

このほかに、嚥下困難者が飲み込みやすい高アミロース米粉ゼリーの調製法は、米粉利用の新規分野の開拓につながる成果である。京都府との共同研究により品種育成を積極的に支援し、奨励品種の育成につなげた。多収・良食味業務用米品種「ちほみのり」と「つきあかり」は、民間や県の試験を経て、それぞれの栽培面積が 1,500ha、2,400ha を超える見込みである。

パレイショでは、ジャガイモシロリストセンチュウ (Gp) に抵抗性の導入品種「フリア」の成果をまとめ、北海道農業試験会議の「指導参考」に提案した。カンショでは、サツマイモネコブセンチュウ抵抗性マーカーを開発したほか、サツマイモ基腐病の抵抗性程度には品種間差異があることを明らかにした。また、品種「こないしん（九州 181 号）」は品種登録申請を行い、糖化用でん粉原料としても問題がないことを明らかにした。本品種は、南九州でのん粉原料用カンショの 50% に作付けされる計画で進んでおり、種苗の増殖も着実に進められている。

このほかに、工場での実規模加工試験に向けチップ加工用パレイショ「北海 108 号」を品種登録出願したほか、沖縄県での新たな秋植え栽培体系に適する紫カンショ「九州 197 号」のほか 2 品種を育成した。

サツマイモ基腐病とジャガイモシロリストセンチュウ (Gp) は、生産・行政サイドの最重要課題であることから、理事裁量経費を活用してサツマイモ基腐病の研究環境を整備するとともに、Gp については育種研究者、センチュウ研究者に加えゲノム育種推進室の連携により早急に DNA マーカーを開発する体制を構築した。

サトウキビでは、株出し多収品種の育成向け選抜を進めたほか、国内野生種「西表 8」由来の黒穂病抵抗性に関する DNA マーカーを開発した。テンサイでは、直播栽培での生産力を評価し、収量が 6t/10a を超える 3 系統を選抜した。また、高度複合病害抵抗性「北海 104 号」は品種登録出願し、さらに、より多収な複合病害抵抗性の候補も新たに見いだした。ソバでは、多収、良食味に加えて難脱粒性、難穂発芽、半矮性を付与した系統の選抜などを進めたほか、品種「キタミツキ」の種子生産体制を構築して北海道の優良品種認定を得た。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ダブルロー系統「東北 105 号」などを新品種候補とした。ハトムギでは、「関東 2 号」が最大産地の富山県でも有望であることを確認した。ゴマでは機械収穫体系を取りまとめ、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。

トウモロコシの高子実収量有望 F1 系統の評価では、寒地・寒冷地向け「北交 94 号」の多収を明らかにしたほか、耐湿性のうち還元耐性に優れる系統「Na113」を親とする F1 系統「那交 919 号」の多収性を確認し、品種候補であることを示した。オーチャードグラスでは、寒地・寒冷地向け「東北 8 号 OG」など 3 系統を育成した。アルファアルファでは「北海 8 号」の踏圧耐性を確認し新品種候補とした。イタリアンライグラスでは、計画していた 2 系統に加え、計画を前倒した 1 系統を含む計 4 系統の地域適応性検定試験等を開始した。

よりコムギに穂発芽耐性を短期間に付与することに成功した成果は、マスコミに大きく取り上げられ、農研機構のプレゼンスの向上に大いに貢献した。ゲノム育種支援については、公設試による水稻品種へのカドミウム低吸収性の導入も支援している。ジーンバンク事業では、植物などの収集、保存、評価、配布等の業務を適切に運営するとともに、ネギ属遺伝資源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の創出も認められる。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、品種育成では、「重点普及成果」のモチ性オオムギ品種とダイズ難裂莢性品種について、標準作業手順書 (SOP) を作成して普及を進め、事業開発室等と連携した新たな体制を整えた。普及活動や現地試験により、モチ性オオムギでは約 2,000ha (対前年比 4.3 倍) に、ダイズ難裂莢性品種では 1,450ha (対前年比 3.6 倍) に作付けが拡大し、新たな奨励品種採用など普及が急速に進んでいる。外食・中食用にも利用できる水稻品種でも普及が急速に進んだことから、実需評価の高い 3 品種を重点普及成果候補に挙げて積極的に普及する。ソバ「キタミツキ」は種子生産体制を構築したことから、北海道に優良品種認定された (令和 7 年 6,000ha 普及見込み)。

以上のように、重点普及成果の社会実装に顕著な進展が認められ、加えて、スマート育種システム構築に関して課題の重点化や外部資金による研究の加速化など、将来的な成果の創出が期待できることから A 評価とする。

スについて、収量性・耐倒伏性に優れる温暖地向け中生系統の品種登録出願に向け、地域適応性検定試験等を開始する。

これらのほかに、スマート育種技術としてドローン空撮画像から得られる植生指標（rGRVI）による耐病性の選抜効果を確認し、マニュアル化を進めた。寒地の栽培限界地帯で安定して登熟するトウモロコシ「北交 91 号」を新品種候補としたほか、トウモロコシ「PI2008」が播種期の幅が広く台風等被害のリスク回避策としても有効であることを示した。過年度育成のフェストロリウム「那系 1 号」及びアカクローバ「アンジュ」は種子の市販が始まり、育成品種や栽培体系の普及に向けた栽培マニュアル等の整備も精力的に進められている。耐湿性に関して新たな酸素漏出抑制機能を有する候補遺伝子の単離・機能解明及び知財化の検討を進めた。

育種素材の開発では、重要農業形質に関する QTL や原因遺伝子の特定とカタログ情報の整備では、既知及び新たに同定する有用遺伝子の多型情報を収集し、機能多型と育種素材情報をまとめた有用遺伝子カタログの雛形を作成する。また、有用遺伝子探索基盤の確立と利用技術の開発では、イネ、ムギ類、ダイズについて総計で 10 種類以上の形質について有用変異体を評価し、その一部について原因遺伝子を特定する。ササゲ属野生種の耐塩性遺伝子候補をトランスクリプトーム解析に基づいて絞り込む。また、サトイモの超低温保存に適した脱水時間について検証する。

重要農業形質に関する既知及び新規の有用遺伝子に関する多型情報を収集し、イネでは 122 品種について任意の遺伝子に関する対立遺伝子変異をブラウザ上で閲覧できるようにしたほか、カタログ情報の内部公開用ウェブサイトを構築した。有用遺伝子の探索基盤については有用変異体を評価し、イネでは高温耐性など計 14 種類の有望系統などを見いだしたほか、脱粒性の原因遺伝子を特定した。コムギでは、耐凍性やコムギ縞萎縮病抵抗性など合計 30 系統の変異体候補を選抜し、ダイズでは短節間性の変異体候補を見いだしている。サトイモの超低温保存法では、生存率に最適な処理時間が系統間で異なることを明らかにした。

このほかに、コムギ縞萎縮病抵抗性遺伝子を落とすことなく、不良形質を持たない個体の選抜を可能にする共優性マーカーを開発し、コムギの品種育成で利用を開始したほか、ダイズモザイクウイルス抵抗性遺伝子 Rsv4 の単離及び育種現場への素材提供、イネ高温登熟障害にカタラーゼ遺伝子の発現上昇が関与することを明らかにするなど、品種育成につながる顕著な成果の創出が認められた。また、広範囲の病虫害に耐性をもつマメ科野生種の栽培に適した形質を有する変異体の選抜に成功した。オオムギの遺伝子情報を元に、ゲノム編集技術によりコムギに穗発芽耐性を短期間に付与することに成功した成果は、マスコミに大きく取り上げられ、農研機構のプレゼンスの向上に大いに貢献した。

育種技術の開発では、バイオマーカー開発に向けた高温関連ストレスに関する発現遺伝子及びタンパク質における情報を取得する。また、イネ、コムギ及びダイズにおける植物体の生育量を評価するためのハイスループット解析手法を開発し、育種選抜利用に向けた研究を開始する。ゲノム情報を利用した収量及び品質形質における予測と選抜効果の検証を完了し、その効果を定量的に整理する。世代促進技術手法については多系交雑集団の育成等に適用し、素材開発の加速化技術としての応用実績を蓄積する。形質オントロジー等により、ヒストリカルデータを含む育種ビッグデータの収集・整理を行うと同時に、育種現場における育種ビッグデータ利用に向けて他の育成中課題と連携を図りつつ、高度化されたアリルマーカー等も用いて選抜集団における出穂、稈長等の選抜基本形質の予測手法の開発と現場における実証を行う。次世代シーケンサーを用いた遺伝子型調査の効率化に関する技術ツールを開発し、育種支援の基盤技術として利用を図る。

バイオマーカー開発に向け、高温登熟性に関連する発現遺伝子群を見いだしたほか、高温耐性系統の選抜に用いるタンパク質を同定した。また、イネのリン要求性をバイオマーカーによる診断で判別できることを確認した。生育量を評価するハイスループット解析手法として、イネでは根系画像から根系を抽出するプログラムなどを開発し、ダイズではマルチスペクトルデータを利用した乾燥重推定手法の開発を開始した。コムギなどでは機械学習を用いた穂の判別モデルの開発に着手した。ゲノム情報を利用した選抜の効果の検証では、ダイズ種子タンパク質含量に関して、交配組合せを選抜することにより、その含量を約 2% 増減させうることを示したほか、コムギの製粉性や粉色を支配する多数の QTL を集積すると、高品質な既存品種よりも優れる個体が得られることを示した。育種ビッグデータの利用に向けて、ダイズのヒストリカルデータに由来する形質のオントロジーの可視化手法を開発し、またイネ交配組み合わせの選定に必要なプログラムを開発したほか、水稻の育種課題と連携し、表現型及びゲノムデータの収集・整理を進めた。次世代シーケンサーを用いた効率化では、混入米の有無を高精度に検出するソフトウェアを開発し、また、ダイズの育種マーカーセットと解析を容易にするプラグインを開発した。ゲノム育種支援では、計 71 件の支援を行い、農林水産省戦略プロジェクトで計 85 件の支援を行った。また、イノベーション創出強化研究推進事業において、新たに 2 県及び民間企業への育種支援を開始した。

このほか、いもち病抵抗性遺伝子の識別手法は、品種登録時の利用に向け農林水産省の事業を活用した実証化に向けた取組を進めた。課題推進にかかる研究予算として、科研費や農林水産省戦略プロジェクト、科学技術振興機構（JST）の戦略的創造研究推進事業（CREST）のほか、今年度は新たに内閣府の官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）のうちAI技術領域やバイオ技術領域の予算を関連する中課題と連携して獲得し、研究の加速化を図った。

ジーンバンク事業として、学名登録等の基盤的情報の管理と提供を強化するとともに、植物、微生物、動物、DNA クローン遺伝資源の収集・受入、増殖・保存、特性評価、情報管理・配布を行う。植物では、Vigna 属野生種 10 種のゲノム情報を公開する。アジアを中心とした海外研究機関と国際共同研究を実施し、新たな遺伝資源の探索・収集、特性評価を行う。微生物では、卵菌類の超低温保存のマニュアルを作成する。DNA 配列に基づく、再分類を行う。

学名登録プログラムを新たに開発して基盤的情報の管理と提供を強化した。植物、微生物、動物、DNA クローン遺伝資源の収集、特性評価及び配布などの計画どおり進めた。特に、植物では農林水産省戦略プロジェクト「PGRAsia」と連携して、アジアの 5 か国（ベトナム、ラオス、カンボジア、ミャンマー、キルギス）との国際共同研究を実施し、野菜類の遺伝資源を重点的に収集した。今年度 1 種の Vigna 属野生種のゲノム情報を公開し、9 種について次年度以降順次公開予定である。また、卵菌類の超低温保存法についてもマニュアル化を進めている。

このほかに、ネギ属遺伝資源の超低温保存技術を確立したほか、キウイフルーツかいよう病菌を各種表現型・遺伝型に基づいて類別し、典型的な菌株を推奨菌株として選定してゲノム配列などの情報とともに公開した。

成果の社会実装では、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、主要作物については戦略的普及拡大に向けた種苗増殖を行う。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提供を行うとともに、ゲノム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。

各作物ともに育成した品種有望系統や新品種の現地栽培試験、生産物については実需者等と連携した加工適性試験を実施し、新品種としての適性を明確にすることで、普及拡大が実現した。また、国内の品種育成の加速化を図るために、71 件のゲノム育種支援を行うとともに、農林水産省委託プロジェクトのうち先導プロジェクト及び温暖化プロジェクトに対して、計 85 件の支援を行ったほか、アグリビジネス創出フェア 2019 等で育種支援の情報提供を行った。イノベーション創出強化研究事業 30026C 「先端ゲノム育種によるカドミウム低吸収性イネの早期拡大と対応する土壌管理技術の確立」において、新たに 2 県及び民間 1 社への育種支援を開始した。

（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

遺伝子の機能利用では、イネ以外の作物で複数のオミクス情報を総合的に閲覧できるような汎用的なゲノム解析用プログラムを構築する。作物の環境ストレス応答や生産性に関わる遺伝子及び有害生物制御に関わるタンパク質の機能や効果に関する検証を行うとともに、成果の活用・普及に向けた連携を進める。植物と微生物や昆虫との相互作用に関わる研究では、これまでに同定したセンチュウ抵抗性誘導物質が、他の病虫害等への抵抗性を付与するかを解析する。また、ウンカ・ヨコバイ類に対するイネの抵抗性遺伝子座を集積した材料の作出と、集積効果の評価を行う。

（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

ゲノム情報の整備に関しては、農業情報研究センターデータ戦略室が利用するクラウドサービス内に RDF (Resource Description Framework) 化と呼ばれる方法でデータの関係性を記述した TogoGenome システムを構築した。

環境ストレス応答や生産性に関わる遺伝子については、イネの高温不稔に関わる遺伝子発現制御機構を解明したほか、イネのリン酸欠乏ストレス応答で機能する PHR タンパク質と DNA の複合体の立体構造を明らかにした。また、イネの出穂期に影響を与える OsELF3-1 遺伝子の作用機構を明らかにし、栽培地域の気候に適した出穂期・収穫時期を持つイネ系統確立に向けて新たな知見を示した。有害生物制御については、温室効果ガス（一酸化二窒素）の発生に関わる土壌微生物硝化酵素（HAO）の阻害化合物 287 種類についてアンモニア酸化細菌（AMO）の生菌阻害活性を測定し、50% 阻害以上の高活性 AMO 阻害剤 20 種類を選抜した。センチュウ抵抗性誘導物質については、植物由来化合物フィトールの病害スペクトラムを明らかにすることを目的として、土壌病害である青枯病に対する防除効果の有無を検証したが、効果は認められなかった。

ウンカ・ヨコバイ類に対するイネの抵抗性遺伝子については、イネの師部で発現する抵抗性遺伝子 GRH7 と GRH1 が同一遺伝子であることを明らかにしたほか、最近飛來したトビイロウンカに抵抗性

（9）

評定： A

根拠：

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、重点課題等を設定し、理事裁量経費等を効果的に活用して研究を推進した。また、ニーズ等に対応した課題の見直しを行い、資金提供型共同研究による多額の資金獲得により、産業界に貢献する技術開発を推進した。さらに農林水産省の公的資金として戦略プロジェクトを実施し、内閣府からは PRISM の予算を獲得してゲノム編集の研究を加速させた。今年度は、知的財産部と連携して、ミノムシルクやコラーゲンビトリゲルの技術回避が困難

を示した qBPH6 が、既存の抵抗性遺伝子である BPH32 とは異なる新規の遺伝子である可能性を示した。

このほか、500 系統以上のイネを対象としたゲノム多様性情報や、農業形質に関する遺伝子リストの公開、ゲノムブラウザ TASUKE+ の機能強化、カイコの高精度ゲノム配列情報及び新規トランスクリプトームデータを反映した新 KAIKObase の構築と関係者向けの公開、根粒形成に関する新規遺伝子 ASL18a の同定とメカニズムの解明、害虫抵抗性化合物のロリオライドよりも約 30 倍高い害虫抵抗性誘導活性を有し、かつ安価な α -ヨノンの発見、トバモウイルス抵抗性に関する 4 個の TOM1 遺伝子ホモログの組み合わせでトマトモザイクウイルス抵抗性を示すことの発見、新規 RNA ウィルス増殖抑制方法の開発、等の成果が得られた。

生産性向上・有用形質付与のための基盤技術として、自由度を向上させる精密ゲノム編集技術と iPB 法を含む新たな 3 種類のデリバリー技術の高度化・効率化及びこれらの実用化を見据えた改良を進める。その上で、オレイン酸高含有イネや複合病害抵抗性素材、エピゲノム編集バレイショについては社会実装に向けたデータ蓄積を行う。ヌルセグレガント証明手法については普及について検討する。ミツバチやカイコにおけるゲノム編集技術を進めることで新たな育種素材の開発や共生関連遺伝子の影響解析を進めることによる新規昆虫制御剤開発のための基盤的知見の集積を進めること。

精密ゲノム編集技術については、①複製エラーが生じやすい DNA 複製酵素を利用したランダムな塩基置換の導入法と、②従来の positive-negative 選抜法の効率（1%）を上回るドナーDNA を用いた標的組換え法の可能性を示唆した。ゲノム編集酵素のデリバリー技術については、PB-RNP 法において実用コムギ品種「春よ恋」の短稈化に成功し、ゲノム編集によって実用品種の問題を解決できる可能性を示した。

複合病害抵抗性素材については、隔離ほ場栽培による予備的評価において BSR1 高発現イネが顕著ないもち病抵抗性を示した。また、イネ BSR2 については、農業技術 10 大ニュースに選定された。ヌルセグレガント証明手法である K-mer 法の普及のため、成果を取りまとめた論文が受理された。

ミツバチのゲノム編集については、ゲノム編集ミツバチの系統化のための女王化と産卵誘導に成功した。また、共生微生物を標的とした昆虫制御の検証として、ボルバキアの機能解析のために多数の宿主昆虫由来細胞株を樹立した。さらに、重要害虫の繁殖に必須と想定される共生微生物を特定し、共生微生物を標的にした新規昆虫制御に向けた基盤的知見を蓄積した。

このほか、新規除草剤抵抗性遺伝子について、4-HPPD INHIBITOR SENSITIVE 1 (HIS1) 遺伝子が 4-HPPD 阻害型除草剤を不活性化する仕組みを解明して Science 誌に発表した。

家畜における基盤技術開発については、ノックアウトブタの後代作出とホモ個体を用いた形質評価を行うとともにモデルブタの開発を進め、併せて、成果の外部移転に取り組む。また、精巣移植を利用した新しい増殖技術によって、希少な沖縄在来アグー豚の幼若期精巣から精子を発生させ、得られた精子の受精能を検証する。さらに、免疫系遺伝子等と疾病との関連について、実際の飼養集団を用いて遺伝子多型と疾病の関連性について明らかにする。

家畜における基盤技術開発については、成長ホルモン受容体 (GHR) 遺伝子ノックアウトブタの後代作出を継続し、医療研究分野での利用を容易とする小型化免疫不全ブタ系統の作出を開始した。また、高脂血症モデルブタを用いた冠動脈疾患診断法及び治療法の開発と免疫不全ブタを用いた X 連鎖重症複合免疫不全症の治療モデルの確立のための免疫不全ブタの開発を進めた。

精巣移植を利用した新しい増殖技術については、アグー豚への適応を検討し、受精能を確認した。

免疫系遺伝子等と疾病との関連については、実際商用豚集団において NOD2 や TLR5 などの遺伝子多型を DNA マーカーとして用いた抗病性改良が生産性を向上させることを確認した。

このほか、免疫系等の生理機能の解析については、様々な豚ウイルスが不死化豚腎臓由来マクロファージ (IPKM) 細胞に感染・増殖することを示し、豚ウイルスの新たな増殖・製造方法として 2 件の特許出願を行った。

スギ花粉米によるヒト介入試験のサポートを継続するとともに、産業化を目指すグループのは場整備及び生産技術移転のサポートを実施する。ノボキニン蓄積イネの隔離ほ場栽培を継続して第一種使用申請のデータを取得するとともに、食品及び飼料安全性申請について検討する。小胞体スト

スギ花粉米に関しては、昨年ヒト介入試験に応募した 2 機関に対してサポートを継続するとともに、事業化を目指すグループへ、は場整備及び生産技術移転のサポートを実施した。また、食品としての社会実装のため、不要な選抜マーカーを削除した新規の実用化候補系統を作出し、隔離ほ場栽培を実施して、栽培特性等の基礎データを獲得した。ノボキニン蓄積米に関しては、昨年度に引き続き

な特許網の構築を目指して多数の特許出願を行った。

研究開発成果については、スマート育種やスマート養蚕に貢献するゲノム基盤情報の整備、農業情報研究センターとの連携強化による作物等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) の構築など成果を上げた。イネの新規除草剤抵抗性遺伝子 HIS1 の成果は、幅広い作物で雑草防除への利用が期待される重要な成果である。ゲノム編集の課題の重点化等により、デリバリー技術の開発等が進展し、遺伝子組換えを用いないゲノム編集技術によるコムギの実用品種での短稈化の成果は育種に大きなインパクトを与えた。SIP や横串連携等によりゲノム編集の新たな方法の開発や各種作物への応用が進んだ。またこれらの成果は Science や Nature 系専門誌等のトップジャーナルに掲載され、農研機構のプレゼンス向上に貢献した。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、実験動物を使用せずに化学物質の眼に対する刺激性を判定する試験法 (Vitrigel-EIT 法) が、関係機関と連携した約 7 年にわたる取組の成果として、国際的な公定法である OECD テストガイドラインに収載された。農業・食品産業分野以外での国際標準化の取得は特筆に値する。組換えカイコについては、平成 30 年度に継続 2 軒の養蚕農家において新たに第一種使用規程承認を得た緑色蛍光シルク生産組換えカイコの商用飼育を行い、2 軒の包括的事業者の下で実用化が進んだ。

以上のように、本年度は、良好なマネジメントにより、重点普及成果 1 件を含む学術面及び実用面でインパクトの高い成果が複数得られ、全体として計画を上回る成果が創出されたと判断されることから、A 評価とする。

レス応答機能解析をさらに進め、新規機能性米の開発を続ける。組換えカイコでは、カイコの凍結バンク化等を効率化するとともに、オミクスデータ等を活用して、生産効率の高度化、病態モデルカイコやバイオセンサー カイコ等の開発、医薬品・検査薬等原料の試験生産、品質・安全性評価を企業等と共同で行う。また、スマート養蚕技術の開発を行い、床面積当たりの飼育頭数を5倍に、人工飼料による飼育経費を3/4以下にする。

隔離ほ場栽培を実施し、栽培特性データを蓄積するとともに、食品・飼料安全性試験に供するコメを確保した。小胞体ストレス応答を人為的に制御して、イネ種子に組換えタンパク質を高度に集積できる物質生産用イネ系統の開発を進めた。

カイコの凍結バンク化の効率化については、組換えカイコ80系統分の卵巣と精巣を採取し、基礎生物学研究所大学連携バイオバックアッププロジェクトで保存試験を行う手続きを進めた。組換えカイコを用いてヒトミトコンドリア機能異常を模した病態モデルカイコ、及び特定の匂いに高感度で反応するバイオセンサー カイコの開発に関する基礎的な学術成果を得た。

スマート養蚕システムの開発については、民間企業が製作した大量飼育装置を用いることで、床面積当たりの飼育頭数を養蚕農家の10倍にすることことができた。人工飼料については、大豆粕やトウモロコシ粉末を利用して従来の6～7割のコストでの飼育を達成した（中課題20905との連携）。

このほか、研究成果の普及に関して、民間企業との共同研究を3件開始した。また、フィブロインH鎖遺伝子へ GFP 遺伝子をノックインすることに成功、ヒト型糖鎖の目的タンパク質（アンチトロンビン）への付加効率を、数倍から10倍向上させることに成功するなどの成果が得られた。

遺伝子組換えカイコの実用化については、第一種使用規程の承認申請、隔離飼育試験のための第一種使用規程の承認申請を進める。高機能シルク素材の性能を向上させるための加工方法を開発する。ミノムシ等未知・未利用シルクについては、企業との共同研究を通して産業用素材の開発を開始する。クリッカブルシルクの実用生産技術を開発する。乾燥耐性関連遺伝子を他生物の細胞に導入し、乾燥耐性能の付与を試みる。ヒト由来細胞を包埋したコラーゲンビトリゲルチップ及びヒト管状組織の再生に適したアテロコラーゲンビトリゲルの作成に取り組む。

組換えカイコの実用化については、緑色蛍光シルクを生産する系統と非組換え系統の交雑当代を農家で飼育するための第一種使用規程承認申請を行い、大臣承認を得た。昨年度と同じ2社が養蚕農家2軒と契約して、それぞれの農家で12万頭ずつ飼育を行った。蛍光を発する高機能シルクの抱合性（繭糸の接着性）を上げるために煮繭溶液を改良し、従来アルカリ剤と界面活性剤を併用していたものを、まず界面活性剤で、続いてアルカリ剤で処理することで抱合性を4倍向上させることができた。

ミノムシシルク、ホーネットシルク等の未知・未利用シルクについて、企業との連携により商品化を進めている。ミノムシシルクについては、産業用素材として量産する手法を開発した。

クリッカブルシルクについては実用に向けた用途拡大のため、チロシンに構造が類似した非天然アミノ酸を認識するチロシル-tRNA合成酵素変異体をカイコ絹糸腺で発現する組換えカイコ5系統を得た。乾燥耐性については、ネムリュスリカ由来のタンパク質の発現能力が高いプロモータを利用して乾燥耐性を持たないS2細胞（ショウジョウバエ由来）への乾燥耐性付与を目指し、ストレス耐性遺伝子発現ライブラリを作成した。

創薬支援ツールとして、ヒトの血液脳関門モデルや肝代謝モデルなど、様々な器官のモデルを構築して薬物スクリーニングなどに使うことができるネジ式のビトリゲルデバイスを開発した。アテロコラーゲンビトリゲルについては、従来品よりもはるかに長い糸状ビトリゲルやハンドリング性能に優れた膜状ビトリゲルの製造方法を開発した。さらに、ビトリゲルを用いた眼刺激性試験法（Vitrigel-EIT法）が国際的に非常に高く評価され、OECDテストガイドラインに収載された。

上記ゲノム編集技術等の先端バイオテクノロジーに関する国民理解醸成のため、国内外の技術開発、規制、知財等の最新動向について情報を収集、分析し、分かりやすいコンテンツに取りまとめた上、ウェブサイトで情報発信を開始する。

ゲノム編集作物の社会実装には、実需者からのニーズに対応し、ゲノム編集を用いる必然性の説明と安全性や国民理解が必要である。「国民理解」の課題においては、ウェブ上「バイオステーション」でゲノム編集の国内外の技術開発、規制、知財等の最新動向に関する情報発信を開始した。また、本部と連携して、ゲノム編集のワークショップ等アウトリーチ活動を行った。規制への対応やゲノム編集作物の開発の順位などの開発戦略については、生物機能部門や関連する他の中課題関係者、機構本

部との協議、及び農林水産技術会議事務局や規制当局との意見交換を行った上で、方針の検討を進めた。

主務大臣による評価

評定 A

＜評定に至った理由＞

以下に示すように、中長期目標「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、出口戦略を明確にしたロードマップを作成し、これに沿って課題の進捗管理を実施している。資金提供型共同研究や大型外部資金の獲得、また、農業情報研究センター、事業開発室、NARO 開発戦略センター、知的財産部との社会実装を見据えた連携強化や農業界・産業界からのニーズ、研究の進捗状況等も踏まえ、研究課題の重点化・改廃を行っている。特に、スマート育種研究、生物機能の活用による新産業創出研究、ゲノム編集技術の開発・社会実装の取組を強化し、関係小課題の設定・拡充、エフォートの再配分を行うとともに、理事裁量経費の重点配分、NARO イノベーション創造プログラムや横串プロジェクトの獲得による研究の重点化を図っている。コラーゲンビトリゲルの課題については特命プロジェクトを新設し、研究の加速化を図っている。

具体的な研究開発成果としては、①オオムギ縞萎縮病抵抗性品種等 3 品種に加え、②業務用米等に利用できる多収・良食味の水稻品種を育成し、③ダイズモザイクウイルス抵抗性遺伝子の単離、④ゲノム編集技術によるコムギ穗発芽耐性付与など、先導的品種育成へ向け顕著な成果を創出している。また、⑤カドミウム低吸収性イネの 3 系統も品種登録出願し、⑥精密ゲノム編集技術の開発や遺伝子組換えを用いないゲノム編集技術の高度化、⑦作物等のゲノム情報等を一元的に閲覧できる統合ゲノムプラウザの構築、⑧イネ由来の新規除草剤抵抗性遺伝子の発見など、学術面・実用面で優れた研究成果を数多く創出している。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組については、育成品種の普及拡大では、⑨重点普及成果「モチ性オオムギ品種」「ダイズ難裂莢性品種群」において事業開発室等と連携した新たな普及体制を整備し、モチ性オオムギでは約 2,000ha（対前年比 4.3 倍）に、ダイズ難裂莢性品種では 1,450ha（対前年比 3.6 倍）と当初の計画を大きく上回り急速に普及拡大している。また、⑩民間企業および国立医薬品食品衛生研究所と共同開発した、動物試験に置き換わる手法である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、⑪高付加価値な蛍光シルクを生産する遺伝子組換えカイコについては、商用飼育の実用化が進展している。

＜今後の課題＞

新型コロナウィルスの影響により遅れが生じている業務への対策を講じるとともに、「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ことで、イノベイティブな研究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-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																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">①モニタリング指標</th> </tr> <tr> <th></th> <th>28年度</th> <th>29年度</th> <th>30年度</th> <th>元年度</th> <th>2年度</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>民間企業、公設試等との共同研究数</td> <td>130</td> <td>147</td> <td>234</td> <td>71</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>シンポジウム・セミナー等開催数</td> <td>11</td> <td>17.5*</td> <td>20</td> <td>17.5*</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">知的財産許諾数</td> <td>特許</td> <td>73</td> <td>36</td> <td>34.5</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>品種</td> <td>25</td> <td>65</td> <td>20</td> <td>32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>技術指導件数</td> <td>322</td> <td>226</td> <td>179</td> <td>141</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>新聞、雑誌への記事掲載数</td> <td>425</td> <td>447</td> <td>323</td> <td>250</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">目的基礎研究への研究資源の投入状況</td> <td>エフォート</td> <td>8.0</td> <td>7.4</td> <td>4.9</td> <td>5.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>予算（千円）</td> <td>34,702</td> <td>37,094</td> <td>26,795</td> <td>23,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							①モニタリング指標								28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	備考	民間企業、公設試等との共同研究数	130	147	234	71			シンポジウム・セミナー等開催数	11	17.5*	20	17.5*			知的財産許諾数	特許	73	36	34.5	30		品種	25	65	20	32		技術指導件数	322	226	179	141			新聞、雑誌への記事掲載数	425	447	323	250			目的基礎研究への研究資源の投入状況	エフォート	8.0	7.4	4.9	5.0		予算（千円）	34,702	37,094	26,795	23,000	
①モニタリング指標																																																																										
	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	備考																																																																				
民間企業、公設試等との共同研究数	130	147	234	71																																																																						
シンポジウム・セミナー等開催数	11	17.5*	20	17.5*																																																																						
知的財産許諾数	特許	73	36	34.5	30																																																																					
	品種	25	65	20	32																																																																					
技術指導件数	322	226	179	141																																																																						
新聞、雑誌への記事掲載数	425	447	323	250																																																																						
目的基礎研究への研究資源の投入状況	エフォート	8.0	7.4	4.9	5.0																																																																					
	予算（千円）	34,702	37,094	26,795	23,000																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">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）</th> </tr> <tr> <th></th> <th>28年度</th> <th>29年度</th> <th>30年度</th> <th>元年度</th> <th>2年度</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額（千円）</td> <td>12,215,166</td> <td>12,568,399</td> <td>11,996,187</td> <td>10,885,850</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>決算額（千円）</td> <td>12,279,384</td> <td>12,452,705</td> <td>11,723,052</td> <td>10,259,177</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>経常費用（千円）</td> <td>11,377,160</td> <td>11,172,554</td> <td>10,519,790</td> <td>9,668,238</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>経常利益（千円）</td> <td>△986,982</td> <td>△166,614</td> <td>65,196</td> <td>△152,308</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>行政サービス実施コスト（千円）</td> <td>9,827,413</td> <td>9,478,323</td> <td>9,023,452</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>行政コスト（千円）</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>11,222,784</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>従業人員数（人）</td> <td>625.1</td> <td>609.6</td> <td>606.8</td> <td>558.0</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							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		予算額（千円）	12,215,166	12,568,399	11,996,187	10,885,850			決算額（千円）	12,279,384	12,452,705	11,723,052	10,259,177			経常費用（千円）	11,377,160	11,172,554	10,519,790	9,668,238			経常利益（千円）	△986,982	△166,614	65,196	△152,308			行政サービス実施コスト（千円）	9,827,413	9,478,323	9,023,452	—			行政コスト（千円）	—	—	—	11,222,784			従業人員数（人）	625.1	609.6	606.8	558.0							
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																																																																					
予算額（千円）	12,215,166	12,568,399	11,996,187	10,885,850																																																																						
決算額（千円）	12,279,384	12,452,705	11,723,052	10,259,177																																																																						
経常費用（千円）	11,377,160	11,172,554	10,519,790	9,668,238																																																																						
経常利益（千円）	△986,982	△166,614	65,196	△152,308																																																																						
行政サービス実施コスト（千円）	9,827,413	9,478,323	9,023,452	—																																																																						
行政コスト（千円）	—	—	—	11,222,784																																																																						
従業人員数（人）	625.1	609.6	606.8	558.0																																																																						
* 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、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																																																																										
中長期目標				中長期計画																																																																						
<p>「農林水産研究基本計画」に即し、農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発を最優先課題と位置付ける。また、中長期的な戦略の下で着実に推進すべき研究開発とともに、以下に示すような研究開発を基本的な方向として、研究開発を計画的かつ体系的に展開する。</p> <p>(3) 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保</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>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て取組を行う。</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ィ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。</p> <p>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>																																																																						

【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。

3 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保

<安全で信頼され付加価値の高い農産物・食品の安定供給や、国民の健康長寿に貢献する研究開発>

(6) 園芸作物の次世代型生産・流通・加工技術体系の確立

国内外での需要の拡大を図るため、消費者や実需者のニーズに対応した品種の育成と、品種特性に応じ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するために、規模拡大を図り、省力化を実現する生産技術の開発が必要である。さらに、エネルギーコストの増加が経営を圧迫する中、高温・多湿な我が国の気候に対応しつつ省エネ・省力・高収量を一体的に実現する生産システムの確立が必要である。

このため、加工・業務用需要に適した品種、健康機能成分に富んだ品種、温暖化の進行に備えた品種、良日持続性や病害虫抵抗性の品種等を育成するとともに、品種特性に応じた高品質安定生産・加工技術等を開発する。野菜・花きについては、民間企業や都道府県の育種を下支えするための先導的品種・中間母本を育成する。また、施設園芸においては、省エネ・高品質・高収量を一体的に実現するため、施設栽培環境に適した品種と高度環境制御や地中熱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、良日持続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。

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

国民の健康意識が高まり、食による健康維持・増進の実現への期待が膨らむ中、健康維持・増進効果に対する科学的根拠のある高栄養・健康機能性の農産物・食品を開発し、食生活を通じて国民の生活の質を一層向上させる等、農産物の新たな付加価値の創出に貢献する研究開発が求められている。また、和食の海外普及や世界の食市場の拡大が見込まれる中、グローバル・フードバリューチェーン戦略に対応した農産物・食品の輸出拡大や海外市場における食品産業の活動を支援する研究開発が必要とされている。

このため、ムギ類、ダイズ、米、野菜等の農産物や乳製品、発酵食品等が持つ健康機能、栄養及び美味しさ（食品の3つの機能）に関する科学的知見を獲得・充実させることにより、生活習慣病・老化予防効果、免疫機能向上効果等の多様な高栄養・健康機能性の農産物・食品を開発する。農産物・食品の輸出拡大や通年供給のための新たな鮮度保持・長期貯蔵技術、輸送技術を開発するとともに、国際規格等に対応した栽培方法・加工技術や品質評価手法を開発する。

さらに、「機能性表示食品制度」の開始等による関心の高まりを踏まえ、機能性農産物・食品に関する

【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。

3 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保

(10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発

カンキツについては、平均気温が2°C以上上昇しても品質低下の影響を1/2以下に抑えられる品種やカットフルーツに適した液だれ性の低い品種を育成するとともに、加工専用園を対象とした化学農薬使用の半減技術やハダニ等の効果的防除技術、酵素剥皮技術等を開発する。リンゴ等の寒冷地果樹については、安定して着色する早生又は中生のリンゴ品種の育成及び香り等の優れたリンゴ育種素材の開発を行うとともに、加工用リンゴを対象に省力樹形と摘果剤等の活用により労働時間を生食用慣行の1/3に削減する技術や土着天敵を活用したハダニ等病害虫の効果的防除技術を開発する。ニホンナシ、クリ及び核果類については、低温要求性の低いモモ等を育成するとともに、ニホンナシ等の機械化栽培に適した整枝法やウメ茶かす症等の効果的防除技術、モモ果実の軟化制御技術を開発する。ブドウ及びカキについては、黄緑色又は安定して着色するブドウ品種を育成するほか、カキにおいて、わい性台木の早期育苗技術や樹上脱済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る個体の効率的選抜技術やナシ等で生産コストを低減可能な品種の育成に利用可能な育種素材を開発する。茶については、海外需要の高い抹茶・粉末茶に対応する品種の育成や機能性成分を多く含む系統の開発、品種特性に応じた栽培体系の確立、加工技術の開発、品質評価法の開発、機能性成分の解明を行うほか、肥料成分の動態解明による省資源茶園管理技術及び多揉捻による高品質製茶法を開発するとともに、病害虫の生態解明等に基づく高度発生予察法を利用したIPMモデルを確立する。

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

(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発

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

情報提供を充実させる。また、食農ビジネスにつながる連携・普及活動と手法開発を同時に行い、消費者や関連企業のニーズに直結した連携・普及・研究を一体的に推進する。地域のハブとなる地域農業研究センターと普及のためのノウハウを共有する等、連携を強化することにより、得られた研究成果の速やかな普及を図り、6次産業化及び輸出の促進に貢献する。

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

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

このため、コーデックス委員会における国際的な実施規範や基準値策定に向けた動き等も考慮し、米のヒ素濃度を低減するための技術開発のほか、穀物中のカビ毒、加工食品のアクリルアミド及び農業環境中の残留性有機汚染物質等の有害化学物質並びに腸管出血性大腸菌 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。

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。

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

(12) 食品の栄養・健康機能性利用技術及び次世代加工・流通技術の開発

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

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

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

国際的な基準値策定等の動向を考慮し、生産段階でのヒ素等の有害化学物質低減のため、水稻のヒ素とカドミウムの同時低減を実現する総合的な管理技術体系を確立する。また、農薬等の作物残留リスクを評価するため、作付の適否判断のための土壌診断技術及び作物吸収・移行モデルを開発する。フードチェーンでの危害要因低減のために、腸管出血性大腸菌 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。

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

(14) 家畜疾病の診断・予防技術の開発

(9) 家畜疾病及び作物病害虫の防疫技術の開発

家畜防疫については、我が国の近隣諸国における口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザ等の家畜の伝染性疾病的侵入防止、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、輸出先国が求める衛生条件等を満たすための体制を整備していく必要がある。

このため、近隣諸国で発生している家畜疾病については、諸外国と連携し、家畜疾病的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。

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、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。

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す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。

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

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

(15) 病害虫のリスク管理と植物検疫高度化のための研究開発

我が国農産物の輸出を促進するため、輸出先国のリスク評価にとって重要な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。また、検疫有害動植物であるジャガイモシロシトセンチュウ、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。薬剤の運用による薬剤抵抗性病害虫個体群の発生を防止するため、ゲノム情報を活用した薬剤抵抗性病害虫の管理技術や薬剤抵抗性病害虫の発生・拡大を正確かつ迅速に予測する技術を開発する。

さらに、海外からの病害虫の侵入を阻止する技術、植物検疫上重要な病害虫の防疫対策技術や病害虫の発生・診断に関する情報は、速やかに農林水産省、都道府県の病害虫防除所へ提供し、植物防疫行政へ貢献するとともに、国際植物防疫条約（IPPC）によるリスク評価手法や検出・同定技術の国際基準の設定にも貢献する。開発した輸出型防除技術や薬剤抵抗性を発達させない薬剤使用技術は、それぞれ行政や普及組織等による指導、講習等を通じて生産現場への普及を図る。

評価軸・評価の視点及び 評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
<p>○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案が行われているか。</p> <p><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。 ・設定した具体的な研究課題 <p>※ 別表参照</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>セグメントIIIにおいては、農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保を目指し、下記の6つの大課題で研究を行った。</p> <p>大課題10 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発</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>中長期計画の達成に向けたニーズに即した研究課題の立案については、全ての中課題において年度当初に中課題検討会（計画検討）を開催し、課題担当者、中課題推進責任者、課題実施担当者の出席の下で、研究推進担当理事、大課題推進責任者により、ニーズに即した課題立案がなされているか確認を行うとともに、「中課題目標」に基づき中長期計画の達成に向けた年度計画の妥当性を検討した。</p> <p>また、ニーズの把握については、試験研究推進会議や研究会等における公設試との情報交換やアドバイザリーボードを活用するとともに、行政的課題への対応のため、行政部局と密に連携しながら課題設定を行った。</p> <p>具体的には、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食品研究部門に新設した。また、事業開発室の主導により令和元年8月に京都で開設された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（令和元年、134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の蓄積を実施した。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（九沖SFC）プロジェクトでは、事業開発室を統括責任部署とし、密接に連携しながら、農業界・産業界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。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（スマート農業実証プロジェクト）」、「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」、「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）」、「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研究」等を課題化した。農業情報研究センターと連携し、AIやIoT等最新の情報科学の成果を迅速にセグメントIIIの研究開発に取り込むため、「イネウンカ類の自動カウントシステムの構築」、「重要病害虫の早期警戒・診断同定システムの開発」、「農畜産物の香りの見える化技術の開発」、「鮮度評価や輸送シミュレーションの高度化」「トマト・パプリカの収量予測」等を課題化した。国際標準化推進室と緊密に連携し、ISO/TC34/SC16総会にて、GM検査法の規格化(CD原案作成)を推進するとともに、ポストワークショップを主</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、農研機構内等の連携を通して、<u>育種を加速するカンキツ・キク等のゲノム解析</u>や<u>DNAマーカー開発</u>を推進したほか、果実・野菜の付加価値向上につながる<u>機能性成分・熟度の非破壊センシング</u>、家畜の発情や家畜疾病、<u>病害虫のAIを使った迅速診断</u>（農情研と連携）等スマートフードチェーン構築の加速化につながる多くのスマートセンシング技術の開発を推進した。輸出も含めた地方創生に貢献するため事業開発室と連携し九沖SFCプロジェクトを開始した。SIPでは「リーファコンテナ混載技術の開発」で物流の効率化研究を推進した。<u>事業開発室及びビジネスコーディネーターとの連携</u>により民間企業との資金提供型研究契約を締結し、「シャインマスカット」施設栽培の電子マニュアル作成等に着手した。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加速した。島津製作所と共同で開設したNARO島津ラボでは、セグメントII、高度解析センターと連携して、農研機構が保有する農産物品種の機能性成分のデータを蓄積して育種研究や機能性研究を加速した。</p> <p>理事のマネジメントとしては、理事裁量経費について、スマートフードチェーン研究（一気通貫や課題連携）、理事選定の重点課題（日本ワインの表示に向けた醸造用ブドウ品種育成の基盤整備、ヒ素・カドミウム同時低減等）、AI・ICT研究、外部資金獲得、公設試連携等を強化することとし、PDの要求を全て査定した。九沖SFCプロジェクトでは事業開発室等と緊密に連携して事業化に向けた課題選定と進行管理を実施した。</p> <p>現場ニーズ・評価結果への対応に関しては、組織目標に沿ってロードマップを改定するとともに、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、中課</p>

		<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>催、国際標準化に向け大きく前進した。さらに、流通加工・機能性研究の社会実装の加速化に向け中課題の統廃合を実施するとともに、国産農産物の輸出に向けた研究課題の強化(日本茶の輸出対応型防除体系の開発)を行った。</p>
	<p>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p>	<p>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の構築、資金提供型共同研究等の推進による開発技術の製品化、『「知」の集積と活用の場』のプラットフォーム活用による社会実装を見据えた研究プロジェクトの立ち上げや技術連携先の開拓、求評会やセミナー、現地実証試験を活用した育成品種の普及拡大、政府からの受託事業や地域農業試験研究推進会議等の協議の場を通じて行政施策上の新たな技術的課題の把握と具体的開発課題化をはかり、開発期間を通じて行政部局と連携することにより得られた成果を直ちに行政施策へ反映させるなど、社会実装に向けた取組を強化した。</p> <p>九沖 SFC プロジェクトにおいては事業開発室と密に連携し、「施設園芸栽培の収量予測」や「青果物の混載輸出技術」等のプロジェクトを牽引した。具体的にはトマトの「生育・収量予測技術の開発」では、JA 八代及び熊本経済連の要望により熊本県八代市の生産法人を実証地として収穫予測精度の向上を実証中である。また、長崎県から要望があった水産加工品の賞味期限延長のための技術開発については、水中短波帯を用いたミニマムヒーティング技術により長期保存が可能な殺菌装置を試作し、水産加工品の輸出拡大に向けて大きく前進した。さらに、ビジネスコーディネーター及び農業技術コミュニケーターとの連携により、生産者や実需者を巻き込みながら、企業による製品・サービス化等への展開、さらに広範囲への普及を図っている。</p> <p>カンキツ研究ネットワーク主催（果樹茶業部門共催）の講習会において、カンキツの鮮度保持技術の技術移転を行うとともに、各産地で取り組まれている海外輸出・流通期間延長による高収益化の取組における技術的課題を把握した。</p> <p>改正食品表示法に対応する農林水産消費安全技術センター（FAMIC）での検査ニーズを受け、パン中の小麦たんぱく質の安定同位体比測定による原産国判別法を開発し、その技術情報を提供した。</p>	<p>セグメント担当理事、PD による長期的な視点に立った研究や若手研究者の発想による研究、農研機構の重点 6 課題を踏まえたスマートフードチェーン、農業基盤技術、先端基盤技術等に関連する課題に理事裁量等の予算を重点配分した。特に今年度の個別重要研究課題として、高付加価値化研究として、醸造用ワイン品種育成の基盤整備、茶の育種栽培、青色キクの不稔化、香り・おいしさ見える化研究を、安全・信頼の確保のための研究として、水稻のヒ素とカドミウム同時低減、害虫、細菌、ウイルス等の基盤研究を重点化した。</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、中課題検討会等において研究の進捗状況の確認を行</p>
			<p>題を統合（大課題 12）し、九沖 SFC プロジェクトにおいて流通加工分野の研究を強化した。</p> <p>研究開発成果及びその社会実装に向けた取組については、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高付加価値化研究について、病害に強く、9 日程度早く収穫でき、高収益に貢献するモモ新品種「ひめまるこ」、世界初の黄化えそ病抵抗性キュウリ「緑夏」を育成した。抹茶・粉茶向け品種の「せいめい」（H28 年育成）の栽培・加工マニュアルを作成するとともに、権利侵害防止に向け海外での品種登録を出願するなど、チャの輸出に向けた取組を加速化した。施設栽培の「生育・収量予測ツール」（平成 30 年開発）について、関連プログラム群の特許網構築と WAGRI での運用開始に加え、九沖 SFC プロジェクト等の実証試験でトマトや、スマート農業実証プロジェクト（スマ農プロジェクト）ではパプリカ・キュウリに横展開し有効性を確認した。この他、ミニマムヒーティング技術による短時間殺菌装置の実証試験用試作機を前倒して完成し、米粉関連で 2 件の実施許諾によるパンの製品化、悪玉 AGES（終末糖化産物）試用版キットの受注生産開始が前倒しで達成された。 2. 安全・信頼の確保研究について、組換え作物の検査法（グループ試験法、H28 年度普及成果）等において、国際標準化推進のため指導者として産総研から招聘した知財・標準化管理役を中心に国際標準化推進室と緊密に連携し、ISO/TC34/SC16 総会にて規格化（CD 原案作成）を推進するとともに、ポストワークショップを主催、国際標準化に向け大きく前進した。行政対応では、国際家畜重要伝染病である CSF（豚熱）、ASF（アフリカ豚熱）、口蹄疫、鳥インフルエンザについて、新たな検査法を確立し、公定法として全国都道府県での実用化を早期に達成、その他重要疾病についても実用的検査法を開発した。特に CSF では病性鑑定等緊急行政対応に貢献した。茶の輸出対応型防除体系は 5 府県で現場実装された。米国で発生した未承認 GM 系統コムギの発見に伴い、農林水産省からの要請に対応し、厚生労

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

うとともに課題の見直しや小課題の統合を行い、中課題全体の 54%で課題を改廃、31%で課題の方向性を変更することとし、研究資源配分の効率化を進めた。また、セグメント連絡会(1回/月)を開催し、課題の進捗確認と見直しを行った。

緊急課題(テンサイシステムセンチュウ、ネギネクロバネキノコバエ、ツマジロクサヨトウ等の国内初発生)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・セグメント間・大課題間連携により実施体制を構築し研究を遂行した。

達成目標を具体化した開発項目別の研究ロードマップを平成 30 年度より大課題・中課題ごとに作成して研究の進行管理を行っている。理事及び PD の管理の下、研究の進捗・研究ニーズ動向の変化に即応して目標達成方策及び達成スケジュールを逐次見直し、修正を図っている。例えばミニマムヒートプロセス技術開発の課題については令和元年度には高品質果汁製造技術開発を目標としたが、ロードマップの、輸出も含めたスマート加工・流通技術の産業界への技術移転を出口とする戦略に合致していることから、水産加工品への適用範囲拡大技術開発を並進した。

また、平成 30 年度評価委員会で指摘のあった、育種研究の中長期ロードマップを、果樹、茶分野に加え、野菜、花き分野についても作成し、農研機構全体での今後の研究方向及び民間を含めた他機関との分担・協力関係を整理した。また、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・栄養健康研究所との共同プロジェクト提案の検討を開始した。

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。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、緊急対応を必要とする家畜の国際重要伝染病や新規国内発生病害虫対策や種苗等を介してまん延する高リスク病害虫対策に重点を置き、研究成果の実装先で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、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。九沖 SFC プロジェクトでは事業化に向けた具体的な課題として 8 つのプロジェクト(9 課題)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。特にトマトなどの施設栽培技術の社会実装加速化について重点化し、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、特許網を構築した。さらに、九沖 SFC プロジェクト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プリカ、キュウリ等の品目拡大(横展開)を図った。輸出も含めたスマートフードチェーンシステムの構築に向け、SIP 等の外部資金も活用し、九州 3 県(福岡、熊本、鹿児島)を中心に JA、物流企業、包装容器メーカーなどが連携して共同物流システムを開発するため、輸送耐性の高い高品質イチゴの輸出、低温障害を回避した青果物の輸出に向けた取組みを重点化した。コメ中ヒ素簡易分析法に関しては昨年度作成したマニュアルを活用し、講習会等を実施した。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のほか、農業生産法人との共同研究を継続し、現地での栽培実証試験を重点的に推進した。

働省の新規検査法作成に協力、輸入小麦の速やかな検査実施に貢献した。国内初発生のツマジロクサヨトウ対応、ジャガイモシロリストセンチュウ等の「緊急防除マニュアル(暫定版)」の発生現地への実装等行政ニーズへ緊急に対応した。

以上、中長期計画の達成に向けた取組は、年度計画に対して輸出や社会実装に向けた成果の加速化や著しい進捗が認められることから評定を「A」とする。

<課題と対応>

最終年度の取組として、組織目標の「輸出も含めたスマートフードチェーン構築」では、九沖 SFC プロジェクトを核に輸出拡大や地域貢献を目指し、現場ニーズと農研機構シーズ(品種栽培、流通加工、安全信頼等)のマッチングにより実用化につながる研究開発を事業開発室、NDSC 等農研機構全体で連携し加速する。

研究開発では知的財産部と密に連携し知財化を促進し、社会実装に向けて事業開発室等との連携により実施許諾や民間企業との資金提供型共同研究等を積極的に推進し、農業界・産業界への技術移転を加速する。

第 5 期に向けての取組では、

バックキャスト型の課題立案とロードマップ作成による社会実装と Society 5.0 実現を徹底し、加速化する。

生育・収量データや流通中の鮮度データなどを WAGRI に集約し、川上から川中・川下までのデータを連携したスマートフードチェーンを構築する。

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り全体を最適化する。

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アサーチ

○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）

従来の極早生の主要モモ品種「ちよひめ」よりも 9 日程度収穫期の早い極早生の白肉品種「ひめまるこ」（モモ筑波 126 号）を育成した。野菜では、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」及び高温期に内部褐変症を生じにくい「ダイコン中間母本農 6 号」を品種登録出願した。

平成 29 年度育成リンゴ「錦秋」、「紅みのり」、ブドウ「グロースクローネ」、スモモ「ハニービート」苗木は平成 30 年秋より販売開始、令和元年 7 月末で各々 779 本、389 本、305 本、531 本の販売実績が得られ、順調に生産者に対する普及が開始された。

平成 28 年度育成茶「せいめい」は、平成 28 年度以降累計 9,600 本の原種苗を提供し、令和 2 年度に全国で約 65ha 普及、5 年後には 200ha を超える見込みである。平成 30 年度育成茶「きよか」について、令和元年 6 月末実績で 200 本の原種苗提供を生産者に対して行った。

薬剤抵抗性が深刻化する果樹のハダニ対策として開発した、土着天敵と天敵製剤を組み合わせて利用するハダニ防除技術（<w 天>防除体系）は、当初目標を上回る 29 県の果樹産地で現地実証試験を実施し、普及・営農指導関係者及び生産者に対する普及を進めている。天敵製剤販売量による令和元年度の推定普及面積は 85ha となり、当初計画を大きく超えた。

育成品種の侵害対策として、種苗管理センターと共同で安定性と再現性が確保されたカンキツの品種識別技術マニュアルを作成し、種苗管理センターで業務実施可能な体制を構築した。

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た。また、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。

JA や事業者による生鮮品のホウレンソウ（宮城県、H31.1 公開）及びリンゴで 2 例目の「王林」（青森県、R1.9 公開）、リンゴ加工品（長野県、R1.6 公開）の機能性表示食品届出を書類作成等で支援し、社会実装に至った。

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上市されたが、さらに、小規模パン製造者への技術移転（H30.11 特許実施許諾）に成功し、バッチ生産によるネット販売が開始された（R1.12）。

海外輸出を指向する事業者が必要とする長期保存技術に対応できる新規の加圧加熱殺菌装置（令和元年に特許実施許諾）の実証試験用試作機が年度内に完成し、研究を開始した。

DNA 断片化指標測定法について動物用キットが発売された。さらに、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、民間企業での受託分析に向け実施許諾の準備を進めた。

ASF、CSFについては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改訂を国から通知された。

PCR 検査の精度管理用の「分子数担保標準物質」の製品管理技術開発を重点的に推進し、さらに、ISO 規格への新規提案を目指して、国際標準化推進室との連携の下で開催した国際シンポジウムの場において、規格策定作業中の「グループ検査法（遺伝子組換え作物混入率判定法）」とともに、各国関係者の認知拡大を図った。

口蹄疫の診断キットについては民間会社と連携して薬事承認取得後、国の指針に収載して都道府県で活用した。

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。

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、非接触センサーや 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。

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。

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を立案する。

	<p>ジャガイモやせいもウイロイド等ポスピウロイドの検出・同定技術は、植物防疫所に実装済みで、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見込みである。</p> <p>イネウン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に実装済みで、発生国であるベトナムの植物保護研究所でも普及見込みである。</p> <p><u>ジャガイモシロシストセンチュウやテンサイシストセンチュウの検出・同定技術や防除対策技術は、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、線虫密度の低減に効果を発揮した。</u></p>	
○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。	<p>ウ 農研機構で実施する目的基礎研究については、「農林水産研究基本計画」における基本的な方向に即しつつ、出口を見据えたテーマについて、研究者の新しいアイデアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するのではなく、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての発展可能性を重視する。また、研究の進行管理に当たっては、進捗の段階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い着実に推進する。</p>	<p>運営費交付金による目的基礎研究は、理事長裁量経費の一部を用いて「NARO イノベーション創造プログラム (NIP)」として実施した。NIPにおいては、機構内で公募した Society5.0 の早期実現に資する重点 6 課題に関連した課題、または農林水産研究イノベーション戦略等その他の目標実現に資する課題から、本部部課室長等による予備審査の後、研究推進担当理事による本審査を行い、最終的に理事長が決定し、ヘルスケアに関する課題、バイオプロセスに関する課題など 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、令和元年度実施中の課題から抽出し、1 課題を目的基礎研究課題とした。投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ 5.0 人、23,000 千円である。なお、外部資金課題については、応募前に担当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。以上の点から、目的基礎研究の立案に当たり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について適切に検討された。以上の点から、目的基礎研究の立案に当たり、将来の研究展開への寄与、法人が実施する必要性について適切に検討された。</p>
○目的基礎研究推進において、適切な進行管理が行われているか。		<p>NIPにおいては、予算の執行状況、研究の進捗状況、問題点等を取りまとめた「中間評価票」を作成し、本部企画戦略本部研究推進部において進捗管理を行った。令和元年度採択課題は、令和 2 年度に研究の進捗や実績等に関する検討会を開催し、研究成果の「利活用方向」や継続実施の可否に係る「次年度の対応」について検討する予定である。外部資金型目的基礎研究については、資金供給元の組織において毎年度進行管理されることから、終了する年度に研究の進捗状況を聴取した上で、成果の利活用や継続実施の可否等について評価することとなっている。今年度終了する課題はなかったため、改良型 6 次産業化シミュレーターLASTSに関する 1 課題を次年度も外部資金で継続して実施することを確認した。以上によって、研究内容を踏まえて、成果の利活用や継続の可否について適切に検討されたといえる。</p>
<年度計画>【別添 1】 (10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発	<大課題ごとの主な業務実績等> (10) 果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発	<大課題ごとの自己評価> <評定と根拠>

<p>カンキツについては、ドリップの少ない「あすき」の普及を促進とともに、浮皮抵抗性系統や β-クリプトキサンチンの高い育種素材等の地域適応性等を評価する。また、省力的な剪定・摘果法等による労働時間削減効果や天敵保護強化によるハダニ等の防除技術を検証するとともに、最適化した貯蔵技術を主要なカンキツで検証する。</p>	<p>加工適性に優れたカンキツ「あすき」について、ウイルス・ウイロイドフリー母樹を育成し、苗木業者への穂木供給を開始した。浮皮抵抗性品種の育成において、現状でカンキツの主産地より平均気温が 2°C 高い条件を満たす鹿児島県奄美大島で選抜系統の特性評価を開始した。加工適正の高い品種「カンキツ中間母本農 6 号」において、省力摘果技術を開発し、作業時間を 6 割削減できることなどを明らかにした。下草等の植生管理に基づく土着天敵の保護強化により、年間 1 回の殺ダニ剤散布でハダニ密度を低く抑制できた。実験室レベルで 7 ヶ月貯蔵した「璃の香」について、実需者評価において商品性とニーズがあることを確認した。</p> <p>このほか、ウンシュウミカンでは、果実発育期前半の乾燥ストレス付与で翌春の花芽が適度に増加すること、果肉中の β-クリプトキサンチン (BCR) 含量は貯蔵・流通中に減少せず増える場合があることを明らかにした。また、機能性表示に必要な果実中の BCR 含有量を実用レベルの精度で非破壊推定できる技術を開発した。</p>	<p>(10) 評定： A</p> <p>根拠：</p> <p>カンキツにおいて、加工専用園を対象とした化学農薬半減区における摘果労働時間 6 割削減を達成した。リンゴにおいては、加工用リンゴ生産における収穫時間の半減を達成した。加えて、緊急対応として、リンゴ産地で大問題となっているリンゴ黒星病の殺菌剤耐性菌を、正確かつ効率的に検出する遺伝子診断技術を開発し、公設試への技術移転を行った。モモでは、極早生で食味の良い白肉の新品種「ひめまるこ」を育成した。モモ出回りの少ない 6 月上旬に出荷できるため高価格での販売が可能となり、農家収益の向上に貢献できる。また、天敵を主体とするハダニ防除体系 (< w 天敵 > 防除体系) の現地実証試験を全国に展開し、普及を促進した。普及面積は推定 85ha となり、着実な進捗が見られた。カキについては、枝幹害虫フタモンマダラメイガの効率的防除技術について、県の病害虫関係者との共同研究により、1 年前倒しで技術を確立した。防除指針への採用等が見込まれる。DNA マーカー開発については、クリの渋皮剥皮性及びカンキツの BCR 高含有に関連する DNA マーカーを開発し、順調に進捗した。茶について、輸出拡大のアイテムとして期待の高い抹茶の生産に適性が高い「せいめい」の栽培・加工マニュアルを作成し、4 県 7 カ所の実証試験により普及を促進した。普及面積は 25ha に拡大し、今後さらに普及が加速する見込みである。加えて、抹茶の国際標準化の鍵を握る国際標準化機構に技術レポート「抹茶の定義」を提出し、国際標準化の協議を前進させた。</p> <p>以上のように、年度計画に対して、社会実装に向けた成果の加速化や著しい進捗が認められることから「A」と判断する。</p>
<p>リンゴ等の寒冷地果樹については、安定して着色する極早生リンゴ等の育成に向けて新規系統の特性を評価するほか、芳香性に連鎖する DNA マーカー等を利用して香りに優れる有望個体を選抜する。また、果実の傷みが少ない省力的収穫方法を開発し、労働時間の短縮効果を確認するとともに、超多収栽培技術を現地実証する。さらに、薬剤耐性黒星病菌の遺伝子診断法を開発するとともに、土着天敵類を活用した病害虫防除体系を提示する。</p>	<p>高温下においても安定して着色する極早生等のリンゴ 3 系統の果実特性、樹勢、栽培性に関する評価を行った。交配によって得られた実生集団のうち果実が得られたものから、芳香性に関連する DNA マーカーと官能試験により、香りに特徴のある 1 個体を選抜した。その他の有望な候補についても選抜を継続している。加工用リンゴの収穫用に考慮した果実の傷みが少ない収穫補助装置の利用により、収穫時間が手かご収穫の半分程度に短縮できることを確認した。単為結実性品種を用いた超多収栽培の現地試験において、摘果剤を利用した着果量制限で花芽率が高まり、連年安定生産が可能なことを実証した。リンゴ黒星病菌の DMI 剤耐性に密接に関わる遺伝子変異を明らかにし、アリル特異的 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。土着天敵類に対して悪影響の少ない黒星病対策の代替殺菌剤を明らかにし、天敵を活用した持続的ハダニ防除体系マニュアルを改訂した。</p> <p>このほか、リンゴ「あかね」の黒星病抵抗性に寄与する主要な量的形質遺伝子座 (QTL) は第 17 染色体上に存在することを解明した。品種や台木、栽培方法ごとに収量が最大となる最適着果数を求めるモデルを開発した。</p>	<p>従来の極早生の主要モモ品種「ちよひめ」よりも 9 日程度収穫期の早い極早生の白肉品種「ひめまるこ」（モモ筑波 126 号）を育成した。ニホンナシの機械化樹形 (V 字樹形) における労働時間について、総作業時間は単位面積当たり慣行栽培と同等、収量当たりでは 2 割程度の削減効果を認めた。硬肉モモの新たな有望系統について、温度処理で軟化させる条件を明らかにした。また、和歌山県のウメ「南高」で問題となっているウメ茶がす症について、本症状との関連の深い 2 種のウイルスの種子伝染の可能性は極めて低いことを明らかにした。このほか、天敵を主体とする薬剤抵抗性ハダニの持続的防除体系 (< w 天敵 > 防除体系) を、協力機関と連携して 10 県以上の産地への普及を進めた。また、クリ「ぽろたん」の安定生産に効果的な受粉樹の植栽方法を明らかにした。さらに、収穫適期の判定が難しい赤ナシについて、熟度と密接に関連する果皮地色の非破壊評価法を開発した。</p>

ブドウ及びカキについては、着色性に優れた赤色系ブドウ品種又は着色性と収量性に優れた黒色系ブドウ品種に係る系統適応性検定試験を継続するほか、カキわい性台木の大苗育苗に適した管理条件を解明する。また、フタモソマダラメイガの防除適期を検証するとともに、醸造用ブドウに感染するウイルスを明らかにする。

ブドウ 4 系統の地域適応性試験を継続し、果実特性等を評価した。カキわい性台木「豊楽台」の育苗には、培土容量が大きいほど生育が優れること等を確認した。カキ枝幹害虫フタモソマダラメイガの効率的防除技術を 3 県との共同研究で実証試験し、実用性を確認した。国内初発見の醸造用ブドウのウイルス・ウイロイドについて、既報あるいは新規のプライマーを用いた RT-PCR によって検出可能であることを確認した。このほか、着色不良の果粒に対し、収穫後に光照射と適切な温度条件 (15~20°C) の併用処理を 7~9 日間行うことで、品種本来の果皮色に改善できることを明らかにした。

クリ渋皮剥皮性の高精度 DNA マーカーを開発するとともに、カンキツの β -クリプトキサンチン高含有化マーカーの有効性を検証する。また、ヘテロ度が高いカキ育種素材候補を選抜する。

ニホングリ育種実生集団を対象とする解析で渋皮剥皮性と完全連鎖する新たな 2 つの DNA マーカーを開発した。カンキツでは 3 種類の遺伝子・遺伝領域で β -クリプトキサンチンの高含有化に関わる最適アレルを同定した。また、ヘテロ度の高い甘ガキの中交雜実生 8 系統の中から、生育と果実特性が良好な 1 系統を育種素材候補として選抜した。

このほか、カンキツの DNA マーカー開発を支援するミカンゲノムデータベース (MiGD) を開発した。CAPS マーカーを用いたカンキツの品種識別技術マニュアルを公開した。また、イチジクの土壤伝染性難防除病害であるイチジク株枯病抵抗性台木 NLBN7-5 を品種登録出願した。

茶については、中生系統（金谷 33 号）を品種登録出願するとともに、機能性成分を高含有する枕系 56-01 の栽培加工特性及び機能性成分の生理機能を評価する。また、一番茶の萌芽期と前年秋から萌芽直前までの気象条件との関係、被覆栽培された茶の香りの特徴、及び低温保管された生葉における品質及び物理特性の変化を解明する。さらに、赤焼病菌の動態に基づいた防除技術を開発するとともに、薬剤投下量を大幅に削減可能なナガチャコガネの効率的防除法を提示する。

茶については、病害虫複合抵抗性の中生品種「かなえまる」（金谷 33 号）を育成した。「MK5601」（枕系 56-01）に特徴的に含まれている機能性成分に関する特許を 1 件出願した。一番茶期は萌芽直前の霜害や凍害がなければ、萌芽前約 1 ヶ月の平均気温との関係が深いことを明らかにした。抹茶の香りに重要な低沸点成分として主要な 5 成分を特定した。低温保管された茶葉を含水率 75% 付近で冷凍することにより、品質及び物理特性が良好になることを明らかにした。赤焼病菌は通年樹体内に生息していることを明らかにし、二次感染を効果的に防ぐ技術を開発した。ナガチャコガネについて、薬剤粉衣ダイズ種子を使って薬剤投下量を 1/10 以下に削減できる成虫防除法を開発した。このほか、国内外で需要の高い抹茶・粉末茶に適正の高い茶品種「せいめい」（枕崎 32 号）について、13 の種苗生産者と種苗許諾契約を結び、栽培・加工マニュアルを作成、現地実証試験等普及活動を推進した。令和元年現在で、埼玉県から鹿児島県まで全国の産地で栽培面積が約 25ha 普及し、今後さらに普及が加速化し、5 年後には 200ha を超える見込である。本部知的財産部と連携して抹茶の国際規格化に取り組み、11 月に技術レポート「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、19 カ国中 11 カ国の賛成を得て、新プロジェクトとして登録された。第 3 期で得られた成果である「水出し緑茶」に関する機能性研究の成果を取りまとめ、「水出し緑茶」の新たな魅力を発信するため農研機構のウェブサイトを作成した。

(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発

露地野菜の生産・出荷調整支援システムの開発については、ほ場モニタリング技術と統合して葉ネギの生育予測モデルの予測精度を高める。また、葉ネギ・レタスの生育予測・出荷調整支援システムを実運用し、システム導入による収益

(11) 野菜・花きの高収益生産技術の開発

葉ネギ生産において、厳寒期、厳暑期の生育特性を盛り込んだ生育モデルの改良により、一定重量に達するまでの栽培日数の 1 ヶ月前からの予測での予測精度を、昨年度より約 3 日縮め、±4.8 日の幅に収めた。また、平成 29 年度の生産実績データからシステム導入を想定

(11)
評定： A
根拠：

<p>向上効果を明らかにする。露地野菜の収穫調節技術の開発については、キャベツの生育情報や空撮画像等から窒素等の栄養・生育診断を行う手法の開発に着手する。また、地下灌漑システム OPSIS による液肥供給について、無作付け状態で窒素等養分の動態を明らかにする。</p>	<p>した生産シミュレーションによる経済性評価を行い、予測に基づく生産調整によって、8～40%（調整時期が早いほど効果は大きい）の収益増が可能であったことを示した。衛星画像活用作付状況推定、ドローン画像生育情報取得、物質生産方式によるキャベツ生育モデルを組み合わせた産地間連携におけるキャベツ安定出荷・調達を支援するシステムにおけるデータ連携モデルを設計した。また、地下灌漑システム（OPSIS）による養分動態試験を実施し、2月に調査を終え、3月に解析を完了した。</p>	<p>年度計画及び研究ロードマップに対して、達成成果の難易度、先導性を鑑み、計画を上回る成果を上げたと判断した。</p>
<p>トマト周年多収生産のための改善スキームを構築し、生育・収量予測ソフトの製品・サービス化を図る。スキーム及びソフトを他品目・他品種へ展開し、複数の生産現場における収量及び作業効率の向上ソリューションを展開、実証する。AI やデータ連携基盤と連携するデータ収集を図り、生産現場での活用策を提案する。作業管理システム、自動走行システムを利用した作業体系を実証する。</p>	<p>トマト周年多収生産のための改善スキームとして、生育収量予測における生育調査手法を確定した。生育・収量予測ツールを核とする、環境や養水分の制御による、収量・品質や収穫期の制御、作業管理等に関するプログラム化を進めて計 15 件の特許を出願し、特許網を構築した。基本プログラムについては農情研と連携し API を開発し WAGRI に実装するとともに、施設環境制御メーカーによるサービスを開始した。生育収量予測の適用品目をパプリカ、キュウリ等に拡大し、大規模施設園芸拠点等の生産現場において、平成 29 年に比べて、平均収量 38% 増加、収益率 2.2 倍以上を達成した。AI と連携する活用策として、生育状況モニタリングシステム、トマト個体を 1mm 精度で計測可能な全自動三次元計測装置を開発した。IC カード方式により簡易に動作する低コスト型作業管理システムを試作、実証試験を行い、実用化の見通しである（令和 2 年 9 月市販予定）。さらに、畠間移動可能な自動走行システムを試作した。</p>	<p>高収益野菜育種（31102）において、「生育・収量予測ツール」を核とする計 15 件の関連プログラム群を作成・知財化した。生育・収量、品質、収穫期、効率的作業管理に係る施設園芸の諸課題の解決に資する技術基盤であり、生産における戦略的経営の高度化にも直結するきわめて大きな成果である。また、トマト、キュウリ、パプリカを生産する大規模施設において、収益率を 2.2 倍以上に大きく向上させた。開発した技術の確かさを示すとともに、その要素技術については中小規模の施設においても導入が可能であり、我が国の施設園芸全体の生産性向上に大きく資すると高く評価する。</p>
<p>加工・業務用途や施設での高品質・多収生産に適した品種の育成では、黄化えそ病抵抗性キュウリ、強度根こぶ病抵抗性キャベツの品種登録出願を行うとともに、加工適性の高い春どりネギ、寒冷地向き四季成りイチゴ、高温耐性ダイコンの品種登録出願の可否を判断する。青枯病、半枯病抵抗性のとげなし単為結果性ナス試交 F1 系統を選抜する。ウリ科、ナス科、アブラナ科野菜について海外から新たに遺伝資源を導入し、諸形質を評価する。ゲノミックセレクションによる縦長性のタマネギの育成に向けたマーカーセットを整備する。野菜の品種育成においては、公設試や民間企業と連携した現地実証試験を実施し、先導的品種の普及を進めるとともに、民間や都道府県の育種を支援する。</p>	<p>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」及び高温期に内部褐変症を生じにくい「ダイコン中間母本農 6 号」を品種登録出願した。寒冷地における夏秋期収穫が可能で多収のイチゴ盛岡 37 号は、品種登録出願に向けて共同育成機関と調整中である。加工適性の高い春どりネギは、晩抽性程度が判然としなかったため、次年度追加試験を行う。複合病害抵抗性、とげなし性と単為結果性を有するナス安濃交 10、11、12 号を選抜し、次年度より育成系統評価試験に供する。遺伝資源関係では、PGRAsia プロジェクトで 600 点超の遺伝資源を収集した。導入した遺伝資源の評価を進め、メロン黄化えそ病抵抗性やうどんこ病抵抗性の素材を見いだした。関係国の研究員を招聘し、研修を実施した。巨大ゲノムを有するタマネギのゲノミックセレクションに向け、ゲノム全域に分布するマーカーセットを作製した。また、ジャム加工に適するイチゴ 15e27-10 を民間会社と共同で育成した。単為結果性ナス、退緑黄化病抵抗性メロン、種子繁殖性イチゴ等については、公設試や民間企業と共同育成中である。</p>	<p>高収益野菜育種（31103）では、世界初となる黄化えそ病抵抗性キュウリ「緑夏」及び 3 つの抵抗性遺伝子を集積させて根こぶ病抵抗性を強化したキャベツ「YCR ふゆいろ」等の先導的品種を育成した。根こぶ病はキャベツのほかブロッコリーでも課題となっており、安定生産・供給のための抵抗性品種開発に資する成果である。大果で輸送性、省力性にも優れるイチゴ「恋みのり」（100ha）、省力、高貯蔵性カボチャ「おいとけ栗たん」他（200ha）も、それぞれ順調に普及面積を増大させている。なお、育種の基盤である遺伝資源研究では、アジア 5 カ国での収集や特性評価に加え、各国の研究者との信頼関係を醸成しつつ技術移転にも努めており、国際貢献としても重要である。</p>
<p>カーネーション高日持ち性・萎凋細菌病抵抗性系統について特性評価し、品種候補を選抜する。ダリアにおいて、第 1 ～ 第 3 世代選抜系統から日持ちの長い品種候補を選抜する。様々な花形のキク系統において、青色かつ RNA 干渉法による不稔の形質転換体の作出と評価・選抜を行う。ゲノム編集技術を用いたキクの雄性・雌性の同時不稔化技術を開発する。生物多様性への影響を評価するための実験系の確立に引き続き取り組む。</p>	<p>萎凋細菌病抵抗性を有し、スプレー状に開花するカーネーション「ひめかれん」を、長崎県と共同育成し、品種登録出願した。また、萎凋細菌病抵抗性マーカーを有し、日持ち性と品質に優れるカーネーション 13 系統を選抜した。また、日持ち性の向上により新たな需要拡大が見込まれるダリアにおいて、日持ちの長い品種候補を 3 系統選抜し、品種登録出願予定。花形が異なるキク 3 品種・系統において、青色で雄性・雌性ともに不稔個体の獲得に成功した。ゲノム編集による不稔化ベクターを設計し、変異導入活性を確認した。遺伝子組換</p>	<p>新規有用花きの開発（31104）において、青いキクの国内での実用化へ道を拓く雄性・雌性の不稔化に成功したことは特筆成果と評価する。連携する民間企業では、海外での実用化のための試作が開始された。花姿が豪華で需要が伸びているダリアでの、日持ちの長い新たな品種育成も高く評価する。日持ちの短さを、従来比 2 倍の 10 日程度と大幅に延長したこと、更なる需要拡大が期待される。さらに、基盤的技術として、高次倍数体のキクにおける DNA マーカーの効率的開発のため新たな技術を確立した。これは、キクの品種</p>

<p>キク類露地産地において、電照栽培の利用と量販実需者ニーズに対応した生産方式の普及に取り組むとともに、生産性や収益性を評価する。トルコギキョウの立枯れ症状の原因菌の特性を明らかにする。主要切り花品目において、環境調節や品質保持剤利用により3～7日の流通後に消費者段階で7日の日持ちを可能とする品質管理技術を開発する。エチレン非依存的老化を阻害する化合物等を探査する。</p>	<p>えキクとノジギクとの交配後代において、改変された花色が遺伝することを確認し、生物多様性への影響を評価するための実験系を確立した。</p> <p>キク類露地産地の秋田（スマート農業実証事業）、富山、長崎において、計画的日長処理とそれに適する品種を用いた結果、彼岸用では計画の95%以上の出荷率を達成した。また、実需者ニーズを意識した新規格での年末出荷を愛知で実施したところ、年当たりの生産性・収益性ともに4割程度向上する結果を得た。さらに、花き関係団体を通じた普及活動を実施した。トルコギキョウ立枯れ症状の分類を行い、<i>Fusarium</i> 属の複数種の病原菌が存在し、地域によって分布種が異なること、また、病原菌の種ごとにトルコギキョウ品種の抵抗性は異なることを明らかにした。主要切り花品目の品質管理技術として、カーネーション、小ギク等において、適正な温度条件下での薬剤処理、保湿用の低透湿性段ボールの利用等を組み合わせることで、目的とする期間の品質保持が可能な管理技術を開発した。エチレン非依存的老化を阻害する化合物を見いだした。</p> <p>このほか、平成30年の台風21号等で被災したハウスや温室を調査・解析して強風対策の指針を取りまとめ、施設園芸の安定生産の継続に資する成果を得た。野菜育種では、効率的な育種素材検索に用いる基盤となる、ナスの893点の遺伝資源の遺伝的変異幅を持ったまま数を100点に絞ったナスのコアコレクションを構築した。育成した「おいとけ栗たん」他短節間性カボチャは全体で200ha、「恋みのり」は長崎・熊本県で100ha超えの普及に達した。花き育種では、キクタニギクの全ゲノム配列（令和元年度研究成果情報）等を活用し、栽培ギクのDNAマーカーを効率的に開発する技術を確立した。</p>	<p>育成にとどまらず、他の高次倍数性作物のDNAマーカー開発にもつながる成果である。</p> <p>露地野菜安定生産（31101）及び花き生産品質管理（31105）においても、生産者（法人）、地元の関係組織、公設試、流通関係を含む企業等との密接な連携を図り、順調に成果が創出された。</p> <p>さらに、「花きの品質保持技術の開発」成果により市村研究監が園芸学会賞に、また、「施設園芸作物の生育・収量予測ツール」開発の成果により東出ユニット長ら、及び、イチゴ「恋みのり」育成の成果により曾根ユニット長らが、それぞれNARO RESEARCH PRIZE 2019を受賞した。</p> <p>このほか、「九沖SFCプロジェクト」実施課題や、「スマート農業実証事業」代表及び参画課題を強力に推進したほか、成果の知財化を進め、20件を超える特許を出願した。</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 世代別個人の健康寿命延伸のため、機能性表示食品の届出に向けて2品目以上のヒト介入試験とメカニズム解明により有効性の実証を進める。</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 機能性表示に必要な科学的根拠を明らかにするため、納豆やケルセチン高含有タマネギの喫食による効果についてヒト介入試験を実施した。また、マウスにおいて高脂肪食により誘導される脂肪蓄積を抑制する <i>Lactobacillus plantarum</i> Shinshu N-07 株を野沢菜漬けより見いだし、野沢菜漬け加工食品の開発とヒト介入試験の準備を進めた。</p>	<p>(12) 評定： A</p>
<p>さらに、機能性成分・評価データベースに収載するためのデータを蓄積する。</p>	<p>農研機構内外の機関と広く連携して試料を収集し、酸素ラジカル消去能（抗酸化能）評価、カロテノイド、GABA、ケルセチン等の分析を行い、農林水産物・食品の評価情報データベースに収載するデータを取得した。</p> <p>令和元年度は、特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に関する研究を加速化するため、研究戦略の立案・統括を担当するヘルスケア創出研究統括監と、SIP等の関連大型プロジェクト推進を担当するヘルスケア創出特命プロジェクトを令和元年11月に食品研究部門に新設した。令和元年8月に事業開発室の主導により島津製作所と共同で開設したNARO島津ラボでは、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に含まれるオオムギ(70品種)、茶(64品種)の食品機能性成分データを蓄積した。農情研で育種等のデータと包括し、新たな品種開発に有用な情報として資産化する予定である。</p>	<p>根拠： 中課題31201と31202を統合、31203と31204の小課題を組替え、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。セグメント内の大課題11と13をはじめ、生産者団体や流通業者等との連携を進め、計画どおりりんご及びりんご加工品の機能性表示食品の届出の実現に至った。また、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、医薬基盤・健康・栄養研と共同でプロジェクトを提案するための準備を開始した。</p> <p>スマートフードチェーン構築に係る研究課題については、理事長裁量経費、セグメントIII理事裁量経費、事業開発室経費等を活用し、蒲鉾の長期保存食品化のための殺菌装置の実証試験用試作機が前倒しで年度内に完</p>

食生活の質の向上や農産物等の競争力強化のため、輸出促進のための嗜好性調査の実施と疑似的な行動分析によるニーズ把握手法を策定するとともに、ブランド化に関する制度活用の相乗効果を検証する。

また、加工食品等の摂食中の物性等のデータを蓄積して実用的評価法を設計する。さらに、地域の特色ある農産物・食品開発のため、加工条件等が農作物中の機能性成分等の含量に与える影響を明らかにする。

国産農産物の高付加価値化と利用率の向上のため、非加熱だし入り味噌製造技術について、味噌の実験室仕込みとだし成分保持効果を外部機関と検証し、味噌製造業者2社以上に技術移転を進める。

開発した AGEs 評価システムが生体内で作用する構造を特異的かつ広範に検出可能か検証し、評価システムのプロトタイプを完成する。

ミニマムヒーティングプロセスにより液体食品及び固体食品の保存性を2倍にする加工、殺菌システムを構築する。

国産農産物・食品の需要拡大と輸出促進を図るため、果実コンポート（りんご、カキ等）について単独／複合操作による高圧加工・殺菌システムの有効性を品質評価により検証する。

輸出促進のため、シンガポールで紫かんしょ新品種加工品の嗜好性調査を実施し、「ふくむらさき」は「べにはるか」とほぼ同等の評価であることを明らかにした。SNS投稿等を用いた疑似的な行動分析によるニーズ把握手法の策定について、タイでの日本産農産物及びシンガポールでのカンショを事例としてSNS投稿データの分析手順を策定した。地理的表示(GI)保護制度と機能性表示食品制度の両制度の併用で相乗効果が確認され、特に GI 保護食品は併用による価格向上効果が大きいことを明らかにした。

ヒトの舌に近い力学特性をもつ透明なモデル舌を作製し、一般的な力学測定装置に組み込んで、舌でつぶせる程度のやわらかい食品の物性評価が可能であることを明らかにした。また、ヒトの胃での消化プロセスを可視化できる、連続型胃消化シミュレーターの排出部を改良し、粘性の高い食品に対応できるようにした。

沖縄野菜のからし菜のGABA含量は、茹でるよりも蒸す方が損失が少ないとから、機能性成分を維持する加工法としては蒸し加熱が優れていると考えられた。このほか、機能性を有する農産物・食品開発として、リンゴ生鮮1件及び加工食品（ドライフルーツ）1件について機能性表示食品の届出を支援し、いずれも届出が完了した。

非加熱だし入り味噌を醸造するため、新潟県と複数株の麹菌を用いて味噌の小規模仕込試験を実施し、適切な菌株と培養条件の選択により、だし分解能力が低く、だしが保持される低ホスファターゼ活性の味噌を醸造できた。5社に技術を紹介し技術移転活動を進めてきたが、好感触を得たものの技術移転には至っていない。今後は新潟県内により多くの味噌製造業者に技術紹介を行うとともに、新潟県の了解を得て、味噌生産量の多い長野県等に範囲を広げて技術移転先を見出す。

AGEs（終末糖化産物）評価システムについて、試作・検証・改良を繰り返し、研究用キットの仕様を決定し、プロトコールの最適化を進め、令和2年4月頃のベータ版キット（試用版）の受注生産開始を準備している。

交流高電界処理（処理量：120 kg/L、加熱時間：0.1 s）により、従来は製造できなかった褐変しないリンゴピューレができた。また、水中短波帯加圧加熱法を用いることにより、通常の製造法（蒸・焼・揚）では14日（真空パックで30日）程度の蒲鉾の日持ちを半年間常温保存に延長でき、色、風味や食感も維持できた。本殺菌装置の実証試験用試作機が年内に完成した。

果実コンポートの加工処理後の調味液の含浸程度を画像解析により定量的に評価し、高圧加工・殺菌システムでは加熱処理等と組合わせた複合的な操作が重要であることを示した。

成し試作を開始した。一昨年度、家庭で製造可能とした米粉100%パン製造技術をバッチ生産に発展させ、計画より早く今年度小規模パン製造者が製品化してネット販売された。

そのほか、刺激性AGEs評価キットの最適化を進め、試用版の受注生産開始を確定したほか、トマト果実及びトマト加工品中に含まれるリコピン含有量の迅速定量法を市販測定器へ搭載する等、社会実装に至る成果が得られた。

以上より、本課題は中長期計画及びロードマップに対して大幅に計画を上回る成果を得たと判断する。

青果物の鮮度保持技術の開発に向け、鮮度評価の基礎となる鮮度マーカー候補遺伝子を特定するとともに、流通特性試験へのAI活用を図り、損傷防止方法の国内長距離輸送及び輸出環境下における有効性を検証する。	カットキャベツの10°C貯蔵に伴う遺伝子発現の変化を解析し、鮮度マーカーの候補となる遺伝子を選抜した。流通特性試験のAI活用課題では、イチゴ果実表面の光沢の低下を指標にしたモデルで90%の精度で流通特性が評価でき、青果物の鮮度評価へのAI活用の可能性が示唆された。また、シンガポールへの輸出（航空便）を想定した振動特性解析において、各段階で青果物が受ける振動の強弱を区別して振動試験機で再現するためのデータセットを構築した。シンガポールへの輸出試験を実施し年度内に損傷防止法の有効性を確認した。
繊維質原料から得た糖化液の利用を想定した乳酸等の有価物製造試験を行い、工程を改善するとともに、酵素の安定製造技術を開発する。	アルカリ条件下で加熱・洗浄した稲わらを材料に、糖化と発酵を同時並行で行う並行複発酵による乳酸発酵のシステムにコンポストから単離した細菌を用いたところ、糖化酵素が作用する高い温度(50°C)でも乳酸産生が行われ、目標の75%よりも高い収率(80.3%)で乳酸が得られた。
農産物・食品の品質評価のため、おいしさに関連する香り等の品質要素間の関連性をAI等を活用して明らかにする。	このほか、地場産発酵食品から得た乳酸菌のうち、熟成期間が短くても風味がよいチーズをつくる4菌株を特許出願した。また、信州の伝統的無塩漬物すんきの品質安定化に寄与する、スター候補菌株を発酵食品から得た。横串プロジェクトによって、乳酸菌の種名の同定が進み研究が加速した。6次産業化シミュレーターLASTSの普及に取り組み、18件(15都道府県)から利用申請を受けるとともに、事例の課題の解明と解決策の検討を行った。米粉100%パンについては、ホームベーカリーでの製パンに続き、パン工場での小規模バッチ生産でも膨らみがよくきめの細かいパンが製造できることを確認した。特許実施許諾先により、令和元年12月3日からネット販売されている。
NMRメタボローム解析等により、農産物等の品質影響因子を抽出するとともに、本評価技術を活用する際の問題点を明らかにする。	市販の小型臭覚センサーから食品の香り測定に適した3種を選択し、きのこ、チーズ、リンゴについて、香りの種類あるいは強度を判別できることを確認した。食品の香りを安定的に測定する方法を考案し、特許出願した。食品の「香りの見える化」につながり、香りによるマーケティングや商品開発での活用が期待される。
脂溶性機能成分の貯蔵・加工時の動態及び吸収特性を明らかにする。	NMRメタボロミクスにより、大気中の二酸化炭素濃度の上昇が米の収量・品質に影響を及ぼす可能性のある因子として、イネ植物体中における糖類及びアミノ酸の濃度変化を見出したのに加え、これまでに実施した農産物のメタボローム解析を基に、栽培計画の立案からメタボロミクス試料の調製までの各段階における注意事項を明らかにし、5つの項目に分けてチェック事項をリスト化した。栽培現場と分析現場の間のスムーズな連携が可能になり、精度の高いメタボローム解析が行えるようになる。
青果物等の品質指標の非破壊計測技術について、スペクトルデータ解析手法等の分光分析フローを整備して現場実装を試行する。	米ぬかに含まれるオリザノールは、180°Cで100分加熱後も78%が残存しており、耐熱性を有していることを明らかにした。また、野菜中の脂溶性機能成分であるカロテノイドは、新規乳化剤存在下で消化(可溶化)が促進されることを試験管内消化試験で明らかにした。

	<p>性表示食品として届出されており、これらの成分含量のモニタリング等に本成果の活用が期待される。</p> <p>このほか、生食用大玉トマトのおいしさに関連する品質特性を表す要素を抽出、整理し、官能評価法を設計した。また官能評価に供した同じトマト試料の分光スペクトルを測定し、19の官能評価項目のうち、ジューシー感やピリピリ感等、7項目について相関係数0.7以上で分光スペクトルによる推定が可能であり、官能評価と分光スペクトルデータとを関連付けることができた。携帯型分光器の使用により、流通現場等への実装も期待される。</p>	
<p>また、開発した品質評価技術の普及推進に向けて、各種講習会の開催や企業展示会への出展等を通じたアウトリーチ活動により情報発信と情報収集を図るとともに、民間企業等との共同研究を通じて連携を図る。</p>	<p>アウトリーチ活動として、食品研究部門において近赤外講習会を2回開催した(初級コース、中上級コース)他、アグリビジネス創出フェアへの出展を通じ情報発信と情報収集を行った。また、農研機構内の論文化や知財化が完了した食品研究課題のうち最新のものについて「食品研究成果展示会」において担当者が食品企業や公的試験機関からの参加者に直接分かりやすく成果を紹介した。</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>コメ中のヒ素リスク低減技術については、平成30年度に引き続き、省力化した水管理の地域ごとの適用性及び水管理と資材の併用効果を検証する。栽培期間中の茎葉に基づく予測については、複数は場より引き続きデータを取得するとともに、平成30年度の各地域の気象観測結果と止葉のヒ素濃度に基づく予測式を試作する。カドミウム低吸収性水稻品種とヒ素低減のための水管理を組み合わせた安定栽培技術については、カドミウム低吸収品種の生育特性を調査し、品質・収量を安定させる栽培管理上のポイントを検証する。低ヒ素イネの遺伝解析については、ヒ素低吸収イネの遺伝子同定を進めるとともに、コメのヒ素集積抑制の作用機序を解析する。農薬の後作物残留については、シミュレーションモデル構築のため、各種農薬の作物移行係数等を明らかにする。クロピラリドについては、堆肥中濃度の変動を調査する。</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>コメ中のヒ素リスク低減技術については、公設試等と連携して気象、土壤条件の異なる14試験地において、出穂前後の各3週間の間に4日間の落水を3回行う水管理を試験し、玄米無機ヒ素濃度の低減効果を確認した。また、資材施用による低減効果は、少なくとも7年間持続することを明らかにした。玄米無機ヒ素濃度は、登熟期の日平均気温が高いと高まる傾向があることを明らかにし、収穫前に玄米無機ヒ素濃度を予測する計算式のプロトタイプを作成した。セグメントIとの連携により、減数分裂期の窒素追肥はカドミウム低吸収性イネ品種の千粒重向上に有効であることを示した。コシヒカリ変異体から選抜した低ヒ素形質に関わる候補遺伝子を同定するとともに、出穂期のケイ酸の取り込み抑制が、低ヒ素形質の直接原因であることを明らかにした。</p> <p>農薬の作物移行については、根部の農薬濃度を土壤溶液中平均濃度で除した係数(RCF)が、幼植物から収穫適期までほぼ一定に推移し農薬の種類によらないことを明らかにした。クロピラリドに関しては、堆肥中の濃度分布の変動幅が小さいことを明らかにした。</p>	<p>(13) 評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>コメ中のヒ素リスク低減技術については、出穂期の止葉中の総ヒ素濃度に登熟期の気温情報を加味することで玄米の無機ヒ素濃度を精度よく予測できることを示し、収穫前の早い時期に玄米ヒ素濃度を予測する道を開いた。コシヒカリの低ヒ素変異体における原因遺伝子候補が同定され、育種利用が期待される。</p> <p>低水分活性食品に混入させた大腸菌O157の評価技術の確立により、多種の微生物が共存する食品中の特定の食中毒細菌の動態追跡が可能となり、食品企業への活用が期待される。</p>
<p>フードチェーンでの危害要因低減のため、低水分活性食品中における損傷菌の発生・死滅状況を把握する。堆肥や生野菜等の微生物制御に係る技術的参考資料の作成に必要なデータの点検と補足を行う。また、実態調査における利用を目的とした新規フモニシン分析法を開発する。精米等の輸出促進に資する害虫同定技術の開発とモニタリング手法の現場実証試験を行う。農産物・食品の信頼性確保のため、小麦加工品等の複数原料を含む高次加工食品の産地判別法の開発を進めるとともに、DNA断片化測定技術等、分子生物学的手法による判別・検知手法の用途拡大を図る。標準に係る関係機関との連携を通してISO規格案の議論を継続し、開発した分析技術の標準化を推進する。</p>	<p>有害微生物の課題において、低水分活性食品である味噌に混入させた大腸菌O157の保管中の損傷度や生残性の評価手法を開発した。堆肥の製造過程における食中毒細菌の動態を含む、野菜の生産管理マニュアルの試行版が、消費・安全局より公表され、同局との検討により、生産環境の衛生管理指針作成の拡充には、灌水後の微生物の消長データの取得が必要と結論された。我が国のカビ毒の実態調査に利用可能なワイン中のフモニシン分析法を開発し、(独)農林水産消費安全技術センター(FAMIC)の手順書(案)に反映させた。</p> <p>精米輸出にかかる検疫害虫であるヒメアカカツオブシムシのDNAによる判別技術の開発を進めるとともに、米貯蔵施設の衛生管理のためのモニタリングにおける、コクゾウムシ用集合フェロモントラップの現場実証を行い、有用性を明らかにした。</p>	<p>加工食品の原料の主要構成成分を用いた産地判別の可能性を示し、FAMICに情報提供を行った。事業者の混入害虫クレームの原因究明に資する技術として、DNA断片化指標測定法を応用し、食品異物の加熱履歴から混入時期を推定する技術を開発し、特許出願を行った。黒糖のアクリルアミド低減手法については、関係者の合意の下、特許出願及び事業者への技術移転に向けた作業を進めるなど、産業界のニーズに応える技術開発を推進した。</p> <p>組換え検査法の国際標準化については、知財・標準化管理役を中心とする国際標準化推進室と緊密に連携</p>

乳及び小麦の主要構成タンパク質の安定同位体比を指標に用いることで加工製品のチーズやパンの主原料の原産地が判別できることを示し、FAMIC に情報提供を行った。また、食品加工等で生じる DNA の断片化を数値化する新規測定法を応用し、食品異物の加熱履歴から混入時期を推定する技術を開発して特許出願した。

さらに、国際標準化推進のため、指導者として招聘された知財・標準化管理役を中心に国際標準化推進室と緊密に連携し、ISO/TC34/SC16 総会において新規遺伝子組換え (GM) 検査法のグループ検査法の規格化 (Committee Draft、委員会原案) 作成を推進するとともに、ポストワークショップを主催し、国際標準化に向け、大きく前進した。また、国際原子力機関 (IAEA) が推進する産地判別等に係る国際共同研究 (CRP) の協約締結者となり、産地判別研究を国際的に推進した。

このほか、行政対応では、米国で発生した未承認 GM 系統コムギの発見に伴う、農林水産省・貿易業務課からの要請に対応し、厚生労働省の新規検査法作成に協力し、輸入小麦の速やかな検査実施に貢献した。クロピラリドに関しては、農林水産省からの要請により、現在までに集積したクロピラリドに関する作物の生育障害や環境挙動に関するデータを基に、「飼料及び堆肥に残留する除草剤（クロピラリド）の簡易判定法と被害軽減対策マニュアル（第2版案）」を作成するとともに、野菜・花きの初期生育時におけるクロピラリドの影響とその経時変化を示した「土壤中クロピラリドが野菜・花きの初期生育に及ぼす影響・データ集」を公開した。

また、低減対策が必要な黒糖のアクリルアミドについては、製糖工場での実証研究を継続するとともに、酵素処理を用いた低減手法について特許出願及び事業者への技術移転に向けた作業を進めた。このほか、環境中のアフラトキシン産生菌を簡易に検出する DV-AM 法の土壤試料への適用性を明らかにするとともに、国産麦類を汚染する可能性のあるデオキシニバレノールとその配糖体の蓄積動態についても、委託プロジェクトと連動してデータ蓄積を進めた。また、異品種の意図せぬ混入（5 %未満の判定）にも対応可能な、ダイズの定量的品種判別技術について FAMIC への情報提供を行うとともに、定量的・新規（一分子）核酸標準物質について、今後の国際標準化の準備を推進した。

（14）家畜疾病の診断・予防技術の開発

豚流行性下痢、豚繁殖・呼吸障害症候群等の重要な家畜・家禽ウイルス感染症に関する国内外の流行ウイルスの浸潤状況調査、流行ウイルスの抗原性、病原性等の解析を継続する。牛白血病の多検体検査法、豚流行性下痢の迅速検査法について技術移転のための野外検証を行う。牛白血病の発症バイオマーカーの探索、検証を行い有用な発症前診断技術を得る。牛ウイルス性下痢粘膜病の抗体迅速検査法の検証を行う。豚流行性下痢ウイルス、トリニアデノウイルス及び牛パピローマウイルスのゲノム解析と組換えウイルスの作製を進め、組換えウイルスタンパク質や免疫関連物質などの免疫応答や発症予防効果を解析しワクチン開発の基盤とする。

（14）家畜疾病的診断・予防技術の開発

ウイルス浸潤状況調査では、これまでの国内株と異なる豚サーコウイルス株が国内に浸潤していることを明らかにした。豚流行性下痢について開発した迅速検査用キットを各都道府県に配布した。牛白血病について、発症するリスクの高い牛の新規バイオマーカーとして発症牛群において有意に発現が変動する遺伝子群を同定した。牛ウイルス性下痢・下痢粘膜病については、持続感染牛の早期診断技術として組換え抗原を用いた IgM ELISA 法を開発した。豚流行性下痢のワクチン開発に向けて、連續継代によって作出されたウイルスの遺伝子変異や豚での増殖性を確認した。また、この疾病について遺伝的背景の異なる人工ウイルスを作製し、病原性の相違を培養細胞レベルで明らかにする技術を確立した。トリニアデノウイルスの組換え抗原タンパク質を大量発現・精製したワクチン候補抗原について、ワクチン効果判定のための検出・定量系を開発した。牛パピローマウイルス感染症ではウイルス様粒子を利用したワクチン候補抗原の野外検証試験において牛での安全性、有効性、効果持続性を

することで大きく前進し、産業標準化事業表彰（経済産業大臣表彰）受賞に結びついた。

このほか、ヒ素に関しては国際シンポジウムを中国南京市で開催し、ヒ素低減技術に関する農研機構の成果とプレゼンスを世界にアピールした。行政対応では、米国で発生した未承認 GM コムギの発見に伴い、農林水産省からの要請で厚生労働省の新規検査法作成に協力し、輸入小麦の速やかな検査実施に貢献した。クロピラリドに関しては、農林水産省からの要請に応えて、「影響・データ集」を公開した。

加えて、多様な遺伝子組換え作物に対応可能な食品検査法の開発と、カドミウムを吸収しない水稻の育成とその利用に関する研究が、それぞれ文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞し、研究成果が外部から高く評価された。

以上のことから、本課題は年度計画を上回る顕著な成果が創出されたと判断し、A 評価とする。

（14）

評定： A

根拠：

国際家畜重要伝染病である口蹄疫、ASF、鳥インフルエンザについては、新たな検査法を確立し、公定法として全国都道府県での実用化を達成し、国内の診断体制の構築に大きく貢献した。流行拡大を続ける CSF については、緊急性鑑定対応を行うとともに、検査資材の配布、ワクチンの効果検証、疫学解析などを行い、行政対応や対策の立案に大きく貢献した。海外か

確認した。このほか、抗ウイルス薬の探索等につながる評価系としてオルガノイド培養系を培養・維持できる技術を確立した。

国内の牛由来パスツレラ菌について、2010年以降の分離株の薬剤耐性率の上昇を確認し、特定の遺伝子型菌の耐性化が関与していることを明らかにした。ブルセラ属菌の生菌培養を経ずに2種類のブルセラ属菌の生物型鑑別に利用できるPCR検査法を確立した。特異プローブを改良したヨーネ病の確定検査法の薬事承認に向けたデータを収集した。野生動物の全国調査では、国内の野生イノシシは豚丹毒菌を高率に保有し、豚などへの感染源として重要であることを初めて明らかにした。豚丹毒ワクチンベクターについて体内増殖に重要な遺伝子を欠損させた変異株を作製し、マウス及び豚において感染防御を誘導することを確認した。また、大腸菌病原遺伝子を発現する豚丹毒菌ベクターウクチンが接種マウスにおいて特異抗体を誘導することを確認した。サルモネラ菌のワクチン候補抗原が鶏において菌増殖抑制効果を有することを確認した。このほか、新菌種である *Streptococcus ruminantium* の新たな同定用PCR法及び *Trueperella pyogenes* の同定用PCR法を開発した。豚などに腸炎を起こすローソニア菌について、複数の抗原の単離と発現に成功した。牛結核病のサーベイランスを効率的に継続するためのIFN- γ アッセイ法を検証し、マニュアルを作成した。

口蹄疫ウイルス海外流行株の抗体検査法の有用性検証及び類似疾病病原体との鑑別診断法を整備する。豚コレラウイルス主要抗原の遺伝子発現系を構築する。アフリカ豚コレラウイルス株の海外からの導入を進め遺伝子・病原性解析及び効率的なウイルス増殖法の開発を行う。口蹄疫に対する既存抗ウイルス剤の薬効を評価するとともにアフリカ豚コレラに対する新規抗ウイルス薬の探索を進める。国内外の動物インフルエンザの流行状況の把握とウイルス変異の同定を継続し、野生鳥類での病原性を解析する。新たな株に対応した鳥インフルエンザ遺伝子診断法の更新を図り、イムノクロマト法のウイルス検出感度の改善を行う。鳥インフルエンザの組換えベクターウクチンについては防御効果を検証するとともに、実用的な投与法の検討を行う。豚インフルエンザワクチン候補株について防御効果を検証する。インフルエンザ抵抗性鶏系統の作出を開始する。

このほか、イノシシの感染試験によりCSFの病原性を明らかにするとともに、経口ワクチンの効果の検証を行った。ASFの感染実験によってイノブタやイノシシでの病原性を明らかにし、流行時のイノシシの重要性を示した。ASFワクチン開発の基盤となるASFウイルスを効率的に増殖可能な株化細胞の特許出願を行った。また、ASFの検査法を確立し、国が定める検査法として、検査資材及びプロトコルを全都道府県に配布した。海外から違法持ち込みされた豚肉加工品から感染力のあるASFウイルスを世界で初めて分離した。ロシアとの共同研究

ら持ち込まれた肉製品からASFウイルスを分離し、社会的インパクトの大きい成果をあげた。

豚流行性下痢、ブルセラ、結核、ヨーネ病、牛乳房炎などの検査法の開発においても、社会実装につながる成果を創出した。豚丹毒、サルモネラ、乳房炎、鳥インフルエンザ、牛パピローマについては新規ワクチン候補を開発し、効果を検証した。

センサ等を用いた技術開発では、家畜の生体センシング技術を用いた発情検知や疾病早期発見手法を開発し、特許出願に至る成果を挙げた。

生産物の安全確保技術に関する薬剤耐性菌やプリオン病の対策に関する科学的知見を提供し、また、基礎研究分野でもウイルスの人工作出技術や動物実験に代わる可能性のある細胞培養技術を確立するなどの成果を挙げた。

そのほか、都道府県から依頼された病性鑑定や研修・講習会を積極的に行うとともに、OIEの認定検査機関としてISOの更新、OIE及びFAOの依頼による国際備蓄用牛疫ワクチンの製造など行政や国際社会に貢献した。

以上のとおり、本大課題は重要伝染病の検査法や防除法の開発、社会実装について着実に成果を上げ、さらにCSFの流行拡大防止やASFの侵入防止といった緊急事態への対応にも重点的に取り組み、成果を上げたことから、計画を上回って大幅に業務が進捗しておりA評価と判断する。

で渡り鳥の複数の飛行経路が重なる地点が広範囲の鳥インフルエンザウイルスの拡散に重要なことを明らかにした。

レンサ球菌性乳房炎の病態モデル、マイコプラズマ薬剤耐性変異の迅速検出系を確立する。乳房炎罹患牛でサイトカインを用いた治療・予防試験を実施し、最適な剤型を検証する。乳房炎粘膜ワクチン抗原プロトタイプを作製し、有効性を検証する。サルモネラ認識を低下させる豚 TRL5 の一塩基多型の獲得免疫への影響を解析する。アカバネウイルスの生後感染モデルを作出して病態を解析し、病理診断法の改良を行う。生体センシング技術の開発では、体温センサを3ヶ月以上連続装着可能な装着法の開発を行うとともに AI を用いた解析手法を開発する。音声センサ、ルーメンセンサを用いた呼吸器病や牛のルーメン障害の検出技術の開発を行う。

ウベリスレンサ球菌が臨床型乳房炎を誘発することを確認し、また、ワクチン抗原候補となる接着因子タンパク質抗原や菌株を見いだした。マイコプラスマ性乳房炎について、これまで3週間かかっていた薬剤選択の検査が5時間程度に短縮できる迅速検出技術を開発した。牛乳房炎治療に関して、乳房内拡散性及び抗菌活性を持つ中鎖脂肪酸誘導体と組換え牛サイトカインの混合剤が効果が高いことを示した。健康牛の鼻腔内に黄色ブドウ球菌の菌体抗原とナノゲルを組み合わせて投与することにより、乳房内菌数を減少させることができる事を示した。豚 TLR5 一塩基多型について、一部の型がサルモネラ菌抗原に対する細胞性免疫応答を有意に高く惹起することを明らかにした。アカバネウイルスのラットモデルの体内動態解析により心筋及び脳内へのウイルス感染を明らかにした。体温センサの90日間の装着が可能となる装着器具及び方法を開発した。また、体温センサデータでの発熱判定基準を作成し、クラウド上に収集したデータを解析して発熱情報を生産現場へ通知するシステムを実証した。加速度センサ内蔵型体温センサ（多機能尾部センサ）のデータを、機械学習法を用いて解析することで、つなぎ飼育下においても精度高く発情を検知することに成功した。音声センサを改良して、実験感染した豚の細菌性肺炎やウイルス性肺炎の呼吸器の異常音を早期に検出できることを明らかにした。動画解析により、牛の発情や豚の分娩時の行動変化を解析する手法を考案して特許出願した。ルーメンセンサが生体内で少なくとも1年間その耐久性や安全性に問題がないこと、胃内の pH や胃運動の異常を検知可能であることを明らかにした。このほか、乳汁を小型のパルス核磁気共鳴装置で計測することで黄色ブドウ球菌による難治性乳房炎を簡便かつ迅速に診断する方法について特許出願した。

口蹄疫・豚コレラ感染拡大シミュレーターについて、都道府県等に配布し利活用状況を把握する。口蹄疫ウイルスのゲノム情報を取り入れたネットワーク解析手法の開発を進め、また、家畜個体識別全国データベースの汎用データ化、ヨーネ病シミュレーションで得られた結果に基づいた適切なサーベイランスの提案を行う。さらに行政機関との接続環境が整えば大規模データデータベースの実証を行う。アルボウイルス国内分離株の性状解明、感染試験による病原性解析を継続する。分子生物学的手法により、国内に分布するヌカカの分類体系の見直し媒介種を区別できる技術を確立するとともに、国内での新規のアルボウイルスの網羅的ゲノム解析技術を確立する。

口蹄疫・豚コレラ感染拡大シミュレーターは、講習会等を通じて25県に配布した。口蹄疫ウイルスの遺伝子情報を用いた感染ネットワークを多変量回帰モデルで解析し、他農場への感染を起こしやすい要因を示した。また、CSF、鳥インフルエンザ、ヨーネ病などを対象として、家畜伝染病サーベイランスデータベースシステムの構築を開始した。家畜個体識別全国データベースを利用して牛の全国移動データを解析し、乳用種雌牛の地域内移動が推察できることを示した。新興アルボウイルスであるシャモンダウイルスの牛胎子を用いた感染実験により、その病原性を確認した。流行性出血病ウイルスの国内流行株について遺伝子解析を行い、全ゲノムを決定した。山形県及び沖縄県のヌカカについてDNAバーコーディングで分類できることを示し、国内未記載種や区別できない隠蔽種が含まれていることを確認した。網羅的なゲノム解析により、沖縄県の牛から新種ウイルス1種を含む3種の国内初報告となるアルボウイルスを同定した。日本脳炎ウイルスについて特異性の高いRT-PCR法、及びチュウザンウイルスとディアギュラウイルスのリアルタイム RT-PCR 法を開発した。このほか、CSF の流行拡大に対応して、現地での疫学調査、野生イノシシのリスク要因の解析、豚舎内の採材法の提案、施策の違いによる被害額の推計を行い、行政に情報提供した。また、流行ウイルスの全ゲノム解析によって CSF の感染経路の推定を行い、農林水産省の拡大疫学調査チームに報告した。

迅速検出法、拡散要因の確立、把握に向け大腸菌、サルモネラ等のゲノム解析を進める。抗カンピロバクター剤の候補物質の絞り込みを行う。豚農場での薬剤耐性への抗菌薬中止の影響、薬剤耐性関与遺伝子の解析、排水中の抗菌剤等の残存量や耐性率の変化等を明らかにする。食肉衛生検査所のデータを活用するプログラムの改良を行う。飼料用作物中のカビ毒産生状態や抑制方法の検討、毒性評価に用いる異種細胞複合培養系の薬物代謝因子等を解析する。プリオントリオ病のサーベイランスを継続する。高感度プリオントリオ検出法の有用性の検証、遺伝子改変動物を用いたシカ慢性消耗病プリオントリオの感染率測定、非定型BSE経口投与牛等の病態解析による伝達リスクの評価を行う。また、プリオントリオ生成に必要とされる候補分子群等を検証する。ミツバチの健全性の指標となる有用遺伝子を選択するとともに、腐虫病菌の薬剤等に対する感受性を明らかにする。

豚由来大腸菌1,595株より300株を選抜して全ゲノム系統解析を実施し、多剤耐性菌の多い系統に特異的な遺伝子を特定した。また、高度多剤耐性菌に2薬剤が奏功することを明らかにした。豚の浮腫病の原因となる志賀毒素2e型を産生する大腸菌について測定系を確立し、毒素を高度に産生する系統が存在することを明らかにした。牛サルモネラ症の原因菌*S. Typhimurium*の多剤耐性化は遺伝子型9型非定型菌の世界的流行が背景となった可能性を示唆した。カンピロバクターの新規抗菌剤として、トランスポゾン変異株ライブラリーの作成を行い、1次スクリーニングでヒットした14化合物が低濃度で本菌の増殖を阻害又は殺菌することを示した。11農場で豚糞便由来の大腸菌の薬剤感受性を調べ、テトラサイクリン系抗菌剤の使用を中止した農場で大腸菌のテトラサイクリン耐性率の有意な低下を確認した。養豚農場の環境中の約30種の抗菌剤を分析し、排水処理により汚水中に含まれる抗菌剤や細菌の80%以上が除去されることを示した。抗菌剤等の指示書発行や食肉衛生検査所のデータ活用をウェブ上で閲覧できるように改修を行った。フザリウム属菌が産生するカビ毒フモニシンについての稻の生育期による検出の差異を明らかにし、また、微生物資材によってカビ毒産生抑制効果が認められることを明らかにした。牛の肝臓から樹立した肝実質細胞株を肝類洞壁細胞株と共に培養することによって、薬物代謝遺伝子発現が向上することを明らかにした。プリオントリオ病のサーベイランスについて417検体を解析し全て陰性を確認した。体液や糞尿からのプリオントリオ検出については、RT-QuIC法の検出感度を検討したところ、20pg脳当量の検体からシカ慢性消耗病(Chronic wasting disease; CWD)異常プリオントリオ蛋白質を検出可能であることを示した。CWDプリオントリオがシカプリオントリオ蛋白質発現遺伝子改変マウスに感染することを確認した。非定型BSEであるH-BSEの脳組織50gの牛への経口接種後111ヶ月と117ヶ月では脳組織に異常プリオントリオ蛋白質の蓄積は認められないことを確認した。培養細胞を用いて標識された異常プリオントリオ蛋白質に共局在している分子の同定を行い、候補分子の細胞表面での発現と局在を解析した。ミツバチの健全性の指標について、働き蜂のストレス遺伝子の発現動態を明らかにした。安全性の高い塩素系消毒薬である亜塩素酸水が、腐虫病菌の殺菌に有用であることを確認した。また、国内で使用される抗生素の感受性が極めて低い菌が国産ハチミツ中に存在することを明らかにした。

(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

農産物の輸出促進に向け、果樹ではリンゴ・カンキツ等、植木類ではマツ類の輸出検疫措置設定の科学的根拠となるデータを集積し、行政へ提供する。産地で輸出の障害となる花き類のウイルス・ウイロイドの検査マニュアルを策定し、チャについては提案した輸出対応型病害虫防除体系の適合性を産地で検証、開発成果の社会実装を図る。国内未発生病害虫の迅速な検出・同定技術の開発及びその情報基盤の開発については、農業情報研究センターと連携し、技術の基盤となる遺伝子情報やリスク関連情報をデータ基盤へ集積する。

(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

リンゴの輸出検疫措置の国際基準提案のための低温殺虫処理の試験方法やカンキツ果実のミカンバエ寄生果率の調査方法を明らかにして、マツの輸出の障壁となるゴマダラカミキリ成虫の発生期間中の登録薬剤による防除を輸出向け産地で可能にした。これらの情報は行政部局へ提供した。JAPANブランド地域特産花き輸出の促進に向けて、ラナンキュラス及びマーガレットにおいて栽培は場現地で品質低下の原因となるウイルス・ウイロイドの検査法マニュアルを策定し現地の検査機関に技術移転した。日本茶の海外輸出を促進する上で課題となる輸出先国の農薬残留基準に対応するために構築した輸出対応型防除体系は5府県(静岡、京都、福岡、宮崎、鹿児島)で計27種の輸出対応型防除体系の輸出適合性を確認し府県の防除暦等に反映された。国内未発生病害虫について目標の15種を大幅に上回る39種の迅速な検出・同定技術を本年度までに開発、収集・作成された有害動植物種のデータや同定

(15)
評定：A

根拠：

果実の輸出検疫措置の国際基準提案のための低温殺虫処理の試験方法や、寄生果率調査方法、マツのゴマダラカミキリ寄生リスク低減策等の農産物の輸出促進に向けた成果を行政部局に提示した。さらに、我が国で初めて、輸出の障害となる病害虫11種の全国発生状況を47都道府県で明らかにし行政部局へ提供した。また、理事長裁量経費も利用してチャの輸出対応型防除

<p>キウイフルーツかいよう病菌検出用 LAMP プライマー及び検出手法の実用性評価、黒あし病菌の高感度診断技術の種苗管理センターにおける均一化と種いも検定への適用性評価を実施する。ウンカ類飛来予測システムの予測精度の評価と AI を活用したウンカ類捕獲数自動カウントシステムの構築を進め、ハスモンヨトウ予察手法の有効性の現地実証を行う。ジャガイモシストセンチュウ類の根絶確認マニュアル及びジャガイモシロシストセンチュウ緊急防除（封じ込め）マニュアルの作成、テンサイシストセンチュウの宿主植物範囲の解明、カンショのゾウムシ類対策として化学薬剤とカンショ系統の組み合わせによる被害低減効果の評価を行う。</p> <p>薬剤抵抗性管理では、コナガ、トビイロウンカ、チャノコカクモンハマキについて、開発した遺伝子診断法の野外実証試験を行い、有効性の検証を行う。コナガについて、非越冬地における薬剤抵抗性管理戦略の策定とその戦略に基づく防除体系の検証を行い、いもち病については新たに得られた情報や手法を加え、耐性菌対策マニュアルの充実と高度化を図る。</p>	<p>支援手法の情報をデータベースとして大課題 16 と連携して農研機構サーバー上で運用を可能にした。また、ジーンバンク保存の植物病原微生物（糸状菌、細菌、植物ウイルス）の情報を国内産植物病原菌同定補助システムプロトタイプとして農研機構内で試行的公開を開始した。</p> <p>キウイフルーツかいよう病菌 (Psa) 検出用 LAMP による検出法の被害葉での調査適期、効率的かつ実用的検査試料採取法を明らかにした。ジャガイモ黒あし病については、昨年度までに作成した診断マニュアル（暫定版）を、北海道内 4 農場の検定担当者間の再現性試験結果に基づき、改訂した。ウンカ飛来予測システムにより主要飛来が予測できていることを九州各地で検証・確認し、農情研との連携による AI を活用したウンカ類捕獲数自動カウントシステムは、画像分類では約 80% の正答率を達成した。サーチライトトラップによるハスモンヨトウ予察手法を佐賀平野の南北各 1 か所で従来法との傾向一致を確認した。ジャガイモシストセンチュウ類については、「緊急防除マニュアル（暫定版）」を作成し、北海道の指導参考事項として採用された。テンサイシストセンチュウ (Hs) の宿主範囲を調査し、線虫密度低減のための捕獲作物として未市販のハダイコン 2 品種で線虫が増殖しないことを見いだした。アリモドキゾウムシに対するクロラントラニリプロール水和剤の植付け後散布（動噴利用）、イモゾウムシに対するシアントラニリプロール水和剤の散布について、それぞれ、慣行処理と同等の防除効果を確認した（登録の適用拡大申請中）。抵抗性標準品種「むらさきほまれ」よりさらに被害の低い 2 系統を選抜、ゾウムシ被害を抑えたカンショ周年栽培体系に利用可能なカンショ素材が揃った。</p> <p>チャノコカクモンハマキ、ネギアザミウマ、コナガの薬剤抵抗性遺伝子診断法の判定精度 90% を達成し、非越冬地におけるコナガ薬剤抵抗性管理戦略におけるウワバ類対策を確認、トビイロウンカのイミダクロプリド抵抗性及びセジロウンカのフィップルロニル抵抗性の遺伝子診断法について、飛来源（ベトナム）での現地実証を JIRCAS と連携して進めて遺伝子診断と抵抗性遺伝子頻度の集計を行い、精度検証した。QoI 剤耐性いもち病菌管理マニュアルは、新たに開発した遺伝子診断法などを掲載・改訂し Web 公開した。</p> <p>以上のとおり、計画に対して着実な実績を上げたことに加えて、今年度は植物検疫協議に有用な輸出相手国が侵入を懸念する主要な病害虫 11 種の発生状況調査基準と方法を策定、47 都道府県との協働で全国の状況を初めて明らかにして農林水産省に提供し、輸出植物検疫協議に貢献した。さらに、種子輸出検査に関する細菌の検出技術で特許出願 2 件に至る成果も得られている。カンキツグリーニング病菌については、従来の PCR 法の検出限界以下の低濃度で潜伏・生存している病原細菌を検出できる可能性を示し、国際的なニンジン種子取引で厳しい検査を課している <i>Liberibacter solanacearum</i> 菌の種子伝染リスクが検疫上問題にならない著しく低いレベルである科学的根拠を明らかにし、ジャガイモシロシストセンチュウ等については、緊急防除向けの高効率な検出・診断技術を開発するなどの顕著な成果が得られている。また、新たに日本への侵入が確認されたツマジロクサヨトウへの緊急対応として、飛来時期と飛来源の推定技術を開発し、横串プロジェクト・セグメント間連携により、日本に先行して侵入が確認された中国で発生源における情報（被害状況や薬剤防除効果</p>	<p>体系社会実装を加速化し、年度内に 5 府県で現場実装を達成した。JAPAN ブランド地域特産花き輸出で障害となる病害の検査技術を産地の検査機関に実装した。国内未発生病害虫（ウイルス、ウイロイド、アザミウマ類等）の迅速な検出・同定技術を、目標 15 種を大きく上回る 39 種で開発、関連情報は大課題 16 と連携して農研機構データベースでの運用を可能にした。国内既発生病原体についても同定補助システムとして機構内に公開した。キウイフルーツかいよう病菌検出用 LAMP は実用性を確認、ジャガイモ黒あし病診断マニュアルは種苗管理センター向けに改訂済み、ウンカ飛来予測システムは実データにより予測可能性を検証済みで、農情研と連携した AI を活用したウンカ類捕獲数自動カウントシステムで画像分類では約 80% の正答率を達成し、ハスモンヨトウ予察手法について従来法との傾向一致を確認した。ジャガイモシロシストセンチュウ等については、緊急防除向けの高効率な検出・診断技術を開発、「緊急防除マニュアル（暫定版）」を作成、発生現地に実装した。テンサイシストセンチュウ、サツマイモのゾウムシ類対策も、計画に対して着実な成果を上げている。チャノコカクモンハマキ、ネギアザミウマ、コナガの薬剤抵抗性遺伝子診断法の判定精度 90% を達成し、非越冬地におけるコナガ薬剤抵抗性管理戦略におけるウワバ類対策を確認、QoI 剤耐性いもち病菌管理マニュアルは、遺伝子診断法などを改良し改訂し Web 公開した。以上、計画を上回る成果を上げている。</p> <p>さらに今年度は、いち早く行政ニーズに応えて、国際的に重要な越境性害虫ツマジロクサヨトウの国内初発生に対応、先行して侵入された東南アジアや飛来源となる中国での情報を収集し行政へ提供、横串プロジェクトによりセグメント・大課題横断的な研究態勢を構築し課題化、対策技術の開発研究に向けて不可欠な室内飼育系を確立するなど、成果を上げている。</p> <p>以上のとおり、各中課題とも、成果の社会実装を意識したマネジメントが行われて、ジャガイモシロシストセンチュウ対策等、年度計画及び中長期計画を大きく上回る成果が得られて社会実装へと移されている上に、ツマジロクサヨトウの発生案件にも、適切なマネ</p>
---	---	---

等)をいち早く収集し、さらに、外部資金を獲得し、今後、対策技術の開発研究に不可欠な室内飼育系を確立、薬剤感受性検定、越冬温度、簡易種同定法開発については年度内に完了した。これらの成果や情報は、行政部局に提供するとともに、国が作成する防除マニュアルに反映された。発生予測に基づく防除の適期や要否の判定、薬剤抵抗性情報に基づく防除手段の決定などの防除意思決定にも有効であることから、次年度以降の対象都道府県での防除指導に活用される見込みである。

ジメントにより緊急対応し、顕著な成果が得られていことから、大課題全体として A 評価とする。

主務大臣による評価

評定 A

＜評定に至った理由＞

以下に示すように、中長期目標「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、輸出も含めた地方創生に貢献するため事業開発室と連携してプロジェクトを開発し、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て課題を統合し、流通加工分野の研究を強化している。事業開発室及びビジネスコーディネーターとの連携により、民間企業との資金提供型研究契約を締結するとともに、ヘルスケア創出特命プロジェクトの設置により、食によるヘルスケア産業創出に関する研究を加速している。また、島津製作所と共同で開設した「NARO 島津ラボ」では、セグメント II、高度解析センターと連携して、農研機構が保有する農産物品種の機能性成分のデータを蓄積し、育種研究や機能性研究を実施している。

具体的な研究開発成果については、①カンキツ・キク等のゲノム解析や DNA マーカー開発を推進したほか、②果実・野菜の付加価値向上につながる機能性成分・熟度の非破壊センシング、AI を活用した家畜の発情や家畜疾病、病害虫の迅速診断等、スマートフードチェーンの構築につながる多くのセンシング技術を開発している。また、③病害に強く極早生で食味良好な白肉のモモ新品種「ひめまるこ」や、④発病株は生育が抑制され収量が著しく低下する黄化えそ病の世界初の抵抗性キュウリ「緑夏」を育成する等、顕著な研究成果の創出が認められる。さらに、⑤抹茶・粉茶向け品種の「せいめい」の栽培・加工マニュアルを作成するとともに、権利侵害防止に向け海外での品種登録を出願するなど、チャの輸出に向けた取組を加速している。加えて、⑥国際家畜重要伝染病である CSF (豚熱)、ASF (アフリカ豚熱)、口蹄疫、鳥インフルエンザについて新たな検査法を確立し、公定法として全国都道府県での実用化を早期に達成するとともに、⑦北米で発生した未承認 GM 系統コムギの発見に伴い、厚生労働省の新規検査法作成に協力して輸入小麦の速やかな検査実施に貢献している。

研究成果の最大化に向けた社会実装の取組としては、⑧トマト施設栽培で有効性を確認した「生育・収量予測ツール」について、関連プログラム群の特許網構築と WAGRI での運用開始に加え、スマート農業実証プロジェクトではパプリカ・キュウリに横展開し有効性を確認している。⑨組換え作物の検査法（グループ試験法）においては国際標準化推進室と緊密に連携することで国際標準化に大きな貢献が認められる。⑩国内初発生の越境性害虫ツマジロクサヨトウへの対応、ナス科植物に寄生し特にばれいしょ生産に被害を及ぼすジャガイモシロシストセンチュウの「緊急防除マニュアル（暫定版）」の発生現地である網走市への実装等、行政ニーズへ緊急に対応している。

＜今後の課題＞

新型コロナウイルスの影響により遅れが生じている業務への対策を講じるとともに、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、他地域での社会実装の展開を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報						
I - 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							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			予算額（千円）	7,798,267	7,490,976	7,380,653	6,488,442	
シンポジウム・セミナー等開催数	10	18.5*	27	19.5*			決算額（千円）	6,979,135	7,610,007	7,209,524	6,252,373	
知的財産許諾数	特許 品種	19 0	34 0.5	11 0	5 0		経常費用（千円）	6,669,869	6,775,814	6,631,360	6,072,890	
技術指導件数		137	79	41	82		経常利益（千円）	△158,221	△105,551	△31,758	△36,610	
新聞、雑誌への記事掲載数		220	243	182	133		行政サービス実施コスト（千円）	5,862,609	5,874,712	5,861,209	—	
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 25,573	4.1 21,397	3.7 18,015	3.1 26,385		行政コスト（千円）	—	—	—	7,030,469	
							従業人員数（人）	415.3	399.7	411.0	354.3	

* 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、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		
「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。				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。 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。 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て取組を行う。 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ィアを活かしながら実施す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。		
(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。 加えて、こうした基本的な方向に即して、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指すために重要な出口を見据えた基礎研究（目的基礎研究）を適切なマネジメントの下、着実に推進する。 これらのこととを実現するため、別添1に示した研究開発を進める。						

【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。

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°C上昇するほか、異常気象の発生頻度が高まると予測していることから、温暖化の進行に伴う農業等への影響を低減する研究開発が喫緊の課題となっている。

このため、将来の気候変動が農業に与える影響を、分野・品目ごとにそれぞれ高精度に予測・評価する手法を開発するとともに、予想される気候条件下での安定生産技術の開発を進める。具体的には、より高温耐性の高い農作物新品種・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。

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

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

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

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

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

さらに、これらの研究成果は、行政機関等との連携により、農業農村整備事業等での活用や、土地改良事

【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。

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

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

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

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

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

業計画設計基準の制定・改定、各種技術資料の策定、現地での技術指導等を通じて、速やかな普及を図る。

(12) 持続型農業に資する基盤技術及び地域資源循環技術の開発

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

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

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

(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壤管理及び地域資源利用技術の開発

農業生物の遺伝子機能解析や生物間相互作用の解明に基づき、標的外生物への影響を最小化して環境負荷を少なくした病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壤消毒法、作物の抵抗性や非病原性微生物による病害抑制技術等の新たな防除法を開発する。虫害や昆虫媒介性ウイルス病害については、光、音波、匂いを利用した発生予察技術や物理的防除技術、タバコカスミカメ等土着天敵の利用技術を開発し、コナジラミ類、アザミウマ類の防除技術を開発・実証するとともに、抵抗性品種や適期農薬施用等によるイネ縞葉枯病の管理技術を開発する。外来雑草や除草剤抵抗性雑草等については、個体群動態や遺伝的・生態的特性の解明に基づき、分布拡大リスクを評価するとともに、除草剤利用と耕種的防除技術を組み合わせた難防除雑草の総合的管理技術を確立する。また、農業者による適切な土壤管理を可能とする簡易な土壤診断法を開発し、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、持続的な土壤管理法を開発する。併せて、農作物・食品加工の残さ等農産廃棄物や家畜排せつ物をエネルギー利用するとともに、その使用残さを化学肥料等の代替として活用する技術の開発を行う。これらの持続型農業に資する技術を農業現場へ導入する効果を、多様なモデル化やLCA等により生物多様性保全や地球温暖化軽減等の観点から評価する手法を開発するとともに、農業者や消費者に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。

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。

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
○中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究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。	<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>セグメントIVでは、環境問題の解決・地域資源の活用を目指し、3つの大課題（大課題16気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発、大課題17生産基盤等の機能維持向上・強靭化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発、大課題18持続型農業に貢献する作物保護・土壤管理及び地域資源利用技術の開発）で研究を行った。</p> <p>中長期計画の達成に向け、ニーズに即した研究課題の立案に関しては、「<u>パリ協定</u>」、<u>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・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事業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<u>大課題17</u>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、農林水産省及び農研機構で確認して決定した。この手続きにより、「栽培管理支援システムにおけるWeb-API、独立アプリケーション群の作成」、「コメ・果樹の品質の将来予測高解像度マップ作成の加速化と公開、将来気候シナリオの充実」、「土壤インベントリーにおける府県の栽培指針との連携などによる利便性の向上」、「農情研でAIを活用した地震時のため池の沈下予測精度向上技</u></p>	<p>＜評定と根拠＞</p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>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・PD マネジメント方針の浸透と効率的な研究開発のため、<u>セグメント打合せ</u>で進捗確認と課題への対応方針を決定した。平成30年度に指定した旗艦プロジェクト5課題には予算の重点配分と理事・PD の関与を強化した。農業情報研究センター（農情研）での課題推進は、研究進捗に応じた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を促進した。研究課題は、優先度、課題の進捗等に応じ、早期に成果を達成した課題への予算を重点化し強化するとともに、相乗効果の期待できる課題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</p>

<p>・設定した具体的研究課題 ※ 別表参照</p>	<p><u>「技術開発」、「高リスク雑草 AI による画像識別技術の開発、土壤調査データ活用による土壤診断手法の高度化、野菜類における生理障害の診断技術開発」などを課題化した。</u></p>	<p>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。また、事業開発室と連携し、民間資金を効果的に導入促進するとともに、重点普及成果の標準作業手順書(SOP)を作成して普及を行った。さらに、知的財産部及び広報部との連携により戦略的な知財化とプレスリリースの拡大などにより農研機構のプレゼンスの向上を図った。</p>
<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>イ 研究課題の推進に際して、研究開発成果の社会実装を強化する。</p> <p>社会実装に至る道筋に関しては、研究開発成果を最大化して円滑に実用化するよう、<u>ため池防災支援システム及び水管理システムの開発と現場実装においては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分担して一体的な推進を図ること</u>、また、物理的防除装置等の病害虫防除資材、土壤還元消毒を核とした土壤病害虫対策、土壤病害発生リスク診断技術、大豆や薬草における雑草の総合防除技術、土壤の簡易診断技術、減肥、緑肥やバイオマスの利用技術等の開発については、<u>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すること</u>により、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。</p> <p>水管理技術では、県営事業と連携し、研究の企画立案の段階から現地実証試験に至るまで、農林水産省、自治体、農業経営体、土地改良区等と、意見交換と技術情報の共有を行うことによって、ほ場一水利施設連携型水管理システム(iDAS)の運用コストの低減や利用環境の改善などの土地改良区や農家の要求に基づく改善を図ると同時に、農業農村整備事業等への適用性に応えるための費用対効果の分析手法の開発を行った。その結果、ほ場水管理：7地区、iDAS：3地区、スマート農業実証プロジェクト：11地区での実用化を達成した。防災技術では、災害支援に係る研究者派遣や自治体による防災訓練の活動を通じ、システム端末の操作性の改善や被災予測精度の改善などを行い、研究成果の災害調査・分析への適用性と発災時の実用性の向上を図った。また、知的財産部との連携により知的財産を戦略的に取得し、事業開発室と連携しながら、<u>栽培管理支援コンテンツのWeb-API化、発育予測Web-API、スマート水管理ソフトの実施許諾などによるITベンダー等を通じた普及や鳥獣の被害防止・捕獲・駆除技術の成果7件の特許化・製品化を促進した</u>。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。</p>	<p>研究の進捗に関しては、農情研との連携、横串プロジェクト、セグIV旗艦プロジェクトによる重点実施によって、成果の実用化の促進を図った。気候変動対応研究では、<u>高精度病害虫予測モデル開発やAI病害虫診断に関する研究の促進、影響予測評価のための気候シナリオの提供などの適応計画策定支援ツールの整備、温室効果ガス削減効果のある畜産排水処理技術の開発、土壤のCO₂吸収見える化サイトの高度化と公開など計画を上回る成果を達成した</u>。また、バイオプラスチック資材利用と生物多様性評価手法に関する研究については分散していたエフオートと課題をそれぞれひとつの中課題に統合した。生産基盤の維持向上と防災に関する研究では、<u>ほ場一水利施設水管理システムの開水路系への展開、ため池防災支援システムを国の施策に対応するために2年の前倒しでの実用化、畠へのAI導入によるイノシシ捕獲率向上など計画を上回る研究成果を産出した</u>。さらに、病害虫防除に関し、<u>土壤の発病抑止性評価法及び新規資材を用いた土壤還元消毒技術のマニュアルの前倒し完成、微生物殺虫剤のうどんこ病への農薬登録拡大、紫色LED天敵誘引装置及び天敵製剤補助資材の市販化、バンカーシートの普及面積拡大(約390ha)、薬草栽培における除草時間の50%以上の削減を可能とする新体系、「土壤のCO₂見える化サイト」へのLEACHM搭載・公開の前倒しなど、当初計画を上回る成果を達成した</u>。昆虫制御に関する基礎から応用までを一貫して行う体制を構築し研究を効率化した。</p>
<p>○評価結果等を踏まえた研究課題の改善、見直しが行われているか。</p> <p><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 	<p>評価結果を踏まえた研究課題の改善、見直しに関しては、<u>セグメントIV打合せ(隔月の定例と随時)</u>において理事、PDにより方針を決定することとし、Society 5.0実現と実用化の加速を重点目標に、会議等で収集したニーズや普及活動におけるユーザー等の意見に基づいた課題の改善・見直しとともに推進態勢の整備を行った。その結果、栽培管理支援システム、天敵利用防除、土壤病害虫対策では横串プロジェクトにより研究を拡充・加速、病害虫診断及び鳥獣害対策では農業情報研究センター(農情研)と連携した技術の高度化、バイオプラスチック資材利用では<u>社会ニーズの高まりを受けた資源(エフオート、理事経費、外部資金)の統合・重複化による実用化の加速、生物多様性評価手法のマニュアルの普及加速のためのエフオート集約と民間資金提供型共同研究等での実装、情勢変化の大きい旗艦プロジェクト(水管理、ため池防災)について月1回の定期検討会で開発フロー態勢等の柔軟な見直し</u>、平成30年度評価委員会の指摘を踏まえ、農村工学部門・災害対策調整室長の行政との専門調整役任命と技術相談窓口の設置による研究者の調整負担軽減、深刻化するCSF(豚熱)リスク低減対策として本中長期期間中のイノシシに関する野外実証実験の中止、昆虫制御に係る技術開発を効率化し、</p>	<p>成果の社会実装に関し、気候変動対応研究で開発した栽培管理支援システムやメッシュ農業気象データ、GNSS測位マニュアル・農地の凹凸把握マニュアル等の利用を大きく拡大させるとともに、IPCC及びIPBES報告書へ成果を反映させるなど国際的プレゼンス向上に大きく貢献した。また、重点普及成果の「デジタル土壤</p>

・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な検討事項と取組

○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）

	<p>んば柿の収穫基準、空中からの降下量の季節変動と移行係数、作物ごとの調理マニュアルなどを整備。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・紫色 LED による土着天敵の誘引・定着装置は、民間の 2 社に特許許諾し、販売開始。 ・「ギニアアブラバチ利用技術マニュアル」をプレスリリース。 ・アブラバチ用バンカー、バンカー植物給水キットは民間企業から販売開始。 ・バンカーシートを用いたカブリダニ製剤の市販を平成 28 年に開始。JA 全農、(一社) 全国農業改良普及支援協会との連携で普及活動を推進。 ・土壤酸度簡易診断法を問題発生県の施肥基準に反映し、県振興局が管内作付面積 3,400 ha の土壤依頼分析時に採用。 ・改正農薬取締法に「生活環境動植物へのリスク評価」が導入。環境省が公表した新たなリスク評価の方針案に、中課題の成果を踏まえ、評価対象に藻類種が追加。 	
○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。	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ィアを活かしながら実施するものであることを職員に周知する。研究課題の設定に際しては、農研機構で実施する有効性を見極めた上で、短期的な成果を追求するではなく、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。	目的基礎研究は、理事長のマネジメントにより行う NARO イノベーション創造プログラム (NIP) として実施している。目的基礎研究として小型（1 百万円／年以下）と大型（5 百万円／年程度以上）に分けて研究者に対する課題公募を行い、役員による審査を経て採択、実施した。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て応募の可否を検討した。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。その結果、12 課題（うち、運営費交付金による課題は 8 課題、外部資金による課題は 4 課題）を目的基礎研究課題とした。大型研究（いずれも 5 百万円／年）として、農業水利施設の災害時における損傷の可視化に関する技術開発及び、水田の生物多様性手法の基盤構築に関する研究開発を実施した。
○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。		目的基礎研究に投じたエフォートと予算の合計はそれぞれ 3.1 人、26,385 千円である。NIP 課題については目的基礎研究検討会を開催し、進捗状況、利活用（中長期計画の推進や策定に活用できるか）、外部資金適合性の視点から検討した。これらを総合的に勘案して、次年度の対応として「①中課題の研究として実施」、「②交付金型目的基礎研究として実施又は応募を推奨」、「③外部資金型目的基礎研究として応募を推奨」、「④研究を中止」のいずれかに評価することとしている。本年度採択課題については、令和 2 年度夏頃に NIP 検討会を開催する予定である。今年度終了した外部資金型目的基礎研究 2 課題のうち、植物常在酵母による健康維持機構に関する 1 課題を「次年度から中課題に活用する」、インド型水稻多収品種の登熟特性に関する 1 課題を「外部資金による継続実施を推奨する」と評価した。また、知的財産の提案（可能性）、論文化、共同研究、外部資金獲得等の観点から PD、PL で検討した。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や情報提供や報告会を実施した。
<年度計画> 【別添 1】 (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	<大課題ごとの主な業務実績等> (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	評定：A 根拠：将来影響予測・評価では、将来影響評価に不可欠

究開発

気候変動影響評価では、気候変動適応法に基づく地域適応計画策定に有用な研究成果の提供並びに地方自治体支援を推進する。そのため、群落微気象や品種の違いを考慮したイネの高温不稔モデルの構築、高温・高CO₂相互作用を考慮したコメ収量・品質の将来予測を行う。また、耕地微気象環境シミュレータの開発を開始するとともに、果樹においてはビワの出荷時期予測モデルを開発する。さらに、国際共同研究の下で季節予報データを用いた作物収量変動予測サービスの試験運用を行う。

気候変動適応策では、栽培管理支援コンテンツの整備とそれにつながる基盤技術開発を行う。そのため、水稻の高温不稔耐性遺伝子の特定、大麦の登熟期高温ストレスに対する窒素施肥効果の解明、リンゴ、ナシの高温障害対策技術のマニュアル化を行う。メッッシュ農業気象データについては、農耕地における気温精度の向上に必要な気温観測法の開発、日別風速データの精度改善手法の開発等を行うとともに、気象データを使用して、水稻栽培管理支援情報を面的に提示するシステムを開発する。

温暖化緩和策では、温室効果ガス排出量の全国計算を高度化させるため、耕種農業と畜産を一体的に扱う農地管理シナリオ立案、N₂O排出量推定の精緻化など進めるとともに、土壤・気象データベース等と連携したウェブサービスを公開する。ま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させ、作物生産に伴う温室効果ガスの排出・吸収量を定量し緩和効果を明らかにする。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する。

生物多様性課題では、果樹における送粉サービスの高度化・安定化技術の確立に向けて農業者や普及指導者が利用可能な訪花昆虫のモニ

気候変動に対する地域適応計画策定の支援として、イネ及び果樹の被害リスク評価と将来予測技術を開発した。イネの開花パターン等を考慮した高温条件下での不稔率を群落規模で推定するモデルを作成し、平成30年夏の不稔率推定への適合性を示すとともに、イネの出穂後の気温推移から白未熟粒率を推定するモデルを開発し、東日本や西日本での将来の白未熟粒率の大幅な増加を推定した。また、露地栽培のビワの開花後の気温の経過から果実の成熟期を予測するモデルを開発し、主産県の実際の登熟日を約4日の誤差で予測できることを確認した。平成30年度に公表した「ブドウの着色不良将来予測マップ」に、グロースクローネの将来予測を追加し、品種変更や無加温ハウスの利用という適応策の有効性を含めたマップを公開した。さらに、APEC（アジア太平洋経済協力）気候センターと共同で主要4穀物の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料機関に提供した。このほか、気候シナリオ開発のために、5つの全球気候モデルを日本域で高解像度化し、「農研機構地域気候シナリオ2017」として知財化するとともに、農研機構メッッシュ農業気象データシステム等を通じた提供体制を整備した。

「栽培管理支援システム」を、多様な利用者の要望に対応するため、東北の水稻生育状況の面的提示システムに出穂期の他、幼穗形成期、成熟期、刈取適期情報を加えた配信機能の拡張や大豆の生育・収量予測等のサーバー負担が重いコンテンツの独立ソフトウェアの開発を行った。栽培管理支援の基盤技術として、イネの高温登熟障害対策としての追肥実施可否の診断基準の妥当性確認、普及品種の高温不稔耐性の評価、高温耐性に関与する3つの遺伝子候補の特定を行った。また、大麦の高温登熟条件下における実肥の効果の解明及び「リンゴ着色向上に向けた施肥技術のマニュアル」、「ナシ発芽不良対策マニュアル（改訂版）」、「カンキツ着花、こはん症対策マニュアル」の作成を行った。さらに、「メッッシュ農業気象データ」の高度化のため、2週間ガイダンスデータの取り込み、風速観測値の補正の追加、新たな原理の温度計の開発を行うとともに、普及のため、標準作業手順書（SOP）を作成した。

温室効果ガス（GHG）排出量の全国計算のため、ほ場の管理方法による窒素投入方法を考慮した窒素溶脱率を、主な地目・作目別に求め、間接N₂O排出量の精緻化を行うとともに、国内フードチェーンに係る食飼料や肥料・工業原料として国外から流入する窒素フローフラックスを明らかにした。GHG削減対策として、寒地の中干し・間断灌漑導入、表面鎮圧型乾田直播、被覆尿素肥料などの有効性、炭素纖維リアクターを使った畜産排水処理によるGHGの大幅な削減効果、アミノ酸バランス飼料の乳牛への給与によるCO₂及びCH₄発生量の大幅削減効果を明らかにした。また、モンスーンアジアにおける土壤炭素貯留機能向上について、インドネシアでの24年間の連用ほ場での調査から、不耕起・省耕起栽培が土壤有機物の貯留による肥沃土と温暖化緩和に貢献することを明らかにした。このほか、独自に開発した生分解性プラスチックの分解性評価方法が現在の標準化方法より迅速に評価できることを明らかにした。

訪花昆虫の各樹種に適したモニタリング手法を試作するとともに、シロクローバの8月開花に対する牧草地での刈取管理の有効性や花資源導入によるミツバチ農薬暴露被害低減の効果を

な気候シナリオの提供、ブドウ着色不良高解像度マップの公開など、適応計画策定支援につながる強力なツール整備が予定以上に進展した。また、グローバル影響評価では、収量予測変動サービスの試験運用が予定どおりに開始されるとともに、干ばつ被害と適応コストの評価成果を1年前倒しで公表し、プレスリリースするなど、顕著な成果がみられた。

適応技術では、「栽培管理支援システム」と「メッッシュ農業気象データ」について、ニーズに対応したデータ拡充・整備とソフトウェア開発を機動的に進めたことにより、「栽培管理支援システム」で626件（昨年243件）、「メッッシュ農業気象データ」で876件（昨年563件）と利用登録者が大幅に増加した。また、職務作成プログラム登録やWeb-API化を通して、農業データ連携基盤への接続、民間への技術移転など、普及面において想定以上の進展がみられた。

緩和技術では、温室効果ガス排出量の全国計算の精緻化と農地管理シナリオ、窒素溶脱量推定、及びフードチェーンにおける窒素の環境負荷量推定などが目標どおり達成した。また、畜産排水処理技術の現地実証試験の拡大、「土壤のCO₂吸収「見える化」サイト」へのCH₄排出モデルを組み込み、公開の見通しを立てたことは、予定を上回る成果である。複数中課題で実施していたバイオプラスチック課題を統合するとともに、民間企業等と連携して外部資金約110,000千円を獲得し、研究開発を促進した。

生物多様性課題では、企業等と連携した多様性評価手法の現地実証を進めるとともに、水田の指標生物2群で保全効果の全国マップを作成するなど目標を達成した。また、外来牧草の生態的・社会的属性データベースの構築、利用草種選定指針を作成するとともに、カワヒバリガイの環境DNAによる検知手法を確立した。外来生物課題では、新たに農林水産省委託プロジェクト（約30,000千円）を獲得して研究を拡大した。

環境情報基盤研究では、空間情報マップ化技術として公開したGNSS測位マニュアルは約3,000件のダウンロードがあり、昨年度公開した農地の凹凸把握マニュアルと併せて、社会的ニーズに的確に対応した成果を提供了。また、土壤インベントリーは累計8道県の栽培指

<p>タリングデバイスを試作し、AI を活用した簡易迅速評価法開発につなげる。水田における環境保全型農業による生物多様性保全効果をマップ化し、診断アプリ開発につなげる。また、侵入外来生物の管理技術開発の推進においては公設試等との連携により公的資金の獲得を進める。外来牧草の野生化状況や生態的・社会的属性データを集積、公開し、生態影響リスクと利用便益を勘案して利用草種を選定する指針案を作成する。</p>	<p>実証した。また、水田の有機栽培によるアシナガグモ類・アカネ類の保全効果を全国スケールでマップ化するとともに、地域や企業との共同調査を通じて多様性評価手法マニュアルの有効性確認や水田管理の違いによる多様性の変化の広域・多数の生物種群での解明を行った。さらに、侵入外来生物の管理技術開発のため、公設試等とのコンソーシアムにより外部資金（初年3,000万円）を獲得するとともに、カワヒバリガイの環境DNAによる検知手法の確立、外来牧草の生態的・社会的属性データベースの構築、及び「生物多様性に配慮した外来牧草の草種選択の手引き」を試作した。</p>	<p>針との連携が進んだ。AI 病害虫診断では病害虫画像の蓄積（10万枚）と公開が予定どおり進むとともに、農情研と連携した外部資金獲得による課題拡張などを行った。</p>
<p>農業環境基盤技術においては、農業空間情報の取得手法の高度化を目指して、ドローン観測データや小型 GNSS 観測データを蓄積する。また統一的な土壤断面データベースを試作するとともに、国際的土壤情報の規格化・調和に向けた情報発信を行う。日本土壤インベントリーの利用拡大に向けて府県の栽培指針との連携を増加させ、更なる利便性の向上を図るとともに、民間企業等との共同研究を進め、開発技術や知見の普及に取り組む。農業環境情報の公開サービスについては外部との連携を図るとともに、人工知能を用いた病害虫診断用のための学習用画像の蓄積、公開を行う。</p>	<p>農業空間情報の取得手法の高度化のため、県、機構内（農情研）との共同で水田、カンショほ場等におけるドローン空撮と地上調査データの蓄積を進めた。また、令和元年度に公開した小型 GNSS 受信機マニュアルは 3,000 件以上のアクセスがあり、平成 30 年度に公開したほ場の凹凸計測マニュアル（累計 19,000 件以上のダウンロード）と併せて、ドローン利用の社会的ニーズに対応した成果を発信した。また、土壤情報の規格化のため、畑地の基準土壤断面や土壤モノリスについて、統一的な土壤断面データベースを試作するとともに、ウェブ公開に向けた準備を行った。日本土壤インベントリーの重点普及のため、SOP を作成し、事業開発室と共に、5 県の作物栽培指針との連携、土壤温度・水分推定値の公開に向けたデータ整備など、利用者ニーズに対応した取組を進めた。さらに、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。</p>	<p>特に重点普及成果である「メッシュ農業気象データ」「全国土壤インベントリー」は本部事業開発室と連携して、<u>標準作業手順書 (SOP)</u> の作成と普及活動を進めた。知的財産部、広報部と連携し、特許出願 6 件、プログラム登録 16 件（利用許諾 5 件）、プレスリリース 9 件、4 件の普及成果情報、24 件の研究成果情報など、公表・広報を積極的に進めた。</p>
<p>早期警戒・栽培管理システムについては、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」等を通じて改良と機能の充実化を図り、実証の進んだ情報コンテンツの Web-API 化を進めて農業データ連携生産基盤に登録する。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運用ほ場を対象に、農地管理による土壤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する。さらに、IPCC 報告書、「4 per 1000」委員会、グローバル・リサーチ・アライアンス、国際窒素プロジェクト等への参画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) 総会への出席などを通じて国際的プレゼンスを示す。</p>	<p>「スマート農業加速化実証プロジェクト」等を通じた「栽培管理支援システム」の高度化と改良、11 件のプログラム登録とコンテンツの農業データ連携基盤 (WAGRI) 搭載により、5 件を企業に利用許諾するとともに、システム利用登録者が昨年度の 243 件から 626 件に増加した（令和 2 年 1 月現在）。また、「メッシュ農業気象データ」の普及のため、作成した SOP を基に、事業開発室と連携し、講演会、講習会、出展等を通じた普及活動を展開し、その結果、利用登録者数が昨年度の 563 名から 876 名（令和 2 年 1 月現在）に増加した。国際連携として、水田からの CH₄ 発生量の算定法、放牧家畜排泄物からの N₂O 排出係数、農地から流亡する窒素の間接 N₂O 発生の排出係数が 2019 年版改良 IPCC ガイドラインに採用されたほか、「4 per 1000」委員会、グローバル・リサーチ・アライアンス、国際窒素プロジェクト等への参画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) 総会への出席などを通じて国際的プレゼンスを示した。</p>	<p>国際的プレゼンスとして、IPCC 第 6 次評価報告書総括代表執筆者への選任、2019 年版改良 IPCC ガイドラインの執筆責任者選任と研究成果の採用、IPCC 排出係数データベースへの成果の採択、IPCC 特別報告書への 8 報の成果引用、IPBES 総会への出席や「侵略的外来種の評価と制御報告書」主執筆者に選任された点などは特筆に値する。これらの成果は、農研機構の STI for SDGs アワード優秀賞受賞に大きく貢献した。</p>
<p>(17) 生産基盤等の機能維持向上・強靭化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発</p> <p>農業生産基盤については、ほ場水管理システムのユーザーの評価及び実証試験の結果を整理し普及の加速化を図る。ほ場一水利施設連携型水管理システムについては、実証試験結果を取りまとめ、現地での導入を促進する。ほ場レベルの用水需要量の把握及び幹線から末端ほ場にいたる水理解析モデルを構築し需要を踏まえた水配分実現の道筋をつける。</p>	<p>(17) 生産基盤等の機能維持向上・強靭化、地域資源の管理及び放射性物質対策のための技術開発</p> <p>ほ場水管理システムの設置台数が増加した場合の改善等に関わる重要なユーザー意見を把握した。ほ場一水利施設連携型水管理システム (iDAS) の茨城県の実証事業でポンプ出力の削減効果の検証と 20 台の自動給水栓と通信連携と水管理者によるほ場水管理状況の監視の汎用化を図るとともに、スマート農業実証事業地区では水源水温監視システムを構築した。また、iDAS の開水路への導入のため、流量調節が可能な新型の調整ゲートの開発を行い、特許出願して国内主要な水利システムへの対応に道筋をつけた。さらに、需要に応じた水配分技術の開発に向け、ほ場の需要量推定手法と衛星データから広域にわたる水田の取水開始時期を把握する手法</p>	<p>評定：A</p> <p>根拠：農業生産基盤技術では、茨城県で iDAS の実証事業を開始するとともに、多様なほ場水管理システムとの接続を完了するとともに、パイプラインに加え農業用水路の 7 割を占める開水路への導入の基盤となる技術開発を達成したことにより、水管理労力軽減・水配分効率化というスマート化を実現する技術体系の整備が当初計画を 2 年前倒しで大きく進展した。また、衛星データを活用した土地及び水利用情報の解析技術、ロボット農</p>

<p>施設保全については、漏水監視のためのモニタリング及び解析モデルのマニュアルを策定する。水路の摩耗劣化等の予測手法を開発する。</p>	<p>漏水探査ロボットの流下途中の位置推定精度の向上のため、改良と現場実証を行うとともに、漏水監視マニュアル案を取りまとめた。また、ポンプ設備の状態監視のため、異常を判別する基準値を見直し、技術の標準化を図った。農村防災については、「ため池防災支援システム」をクラウドサーバー利用に展開し、災害時に安定して稼働できるシステムに向上させ、農林水産省に実施許諾して自治体（47 都道府県、約 1,200 市町村）で本格的に活用を開始するとともに、「ため池等の防災・減災対策に関する検討会（本省・地方農政局 13 名、道府県 28 名）」への参画、国や全国の都道府県をメンバー（14 名）としたワーキンググループの立上げ、農政局、地方自治体での研修・講習や防災訓練の実施（全国 28 ヶ所、延べ 1,400 名）を行うなど普及活動を強化した。また、ため池の決壊予測精度を向上するために、農業情報研究センター（農情研）にて AI による堤体沈下予測モデルの精度向上を図った。さらに、低平地の排水機場の水位と地域内の水路の状況をリアルタイムで予測可能な総合的な排水解析システムを開発し、保全管理活動支援ツールであるスマートフォンでため池の点検を行う「ため池点検管理システム」を開発した。</p>	<p>機の農場への導入条件の整備やメッシュ農業気象データと連携した土壌水分量の把握など、ミクロでの ICT を活用した技術開発を推進した。</p>
<p>農村防災については、リアルタイム危険度予測を組み込んだため池防災支援システムを実用化し有効・適応性を検証する。排水管理支援モデルによる低平農地の浸水減災対策の効果算定手法を提示・検証を進め、農業情報研究センターを活用し水門等の開閉状況等の画像認識の精度を検証し認識技術の開発につなげる。</p>	<p>地域資源管理については、メタン発酵技術の適用条件を解明するとともに、頭首工における小水力活用に関するマニュアルを策定する。複雑な農業水利用が行われている流域における還元水量の評価手法、湛水リスク予測ツール及び予測情報の配信システムを構築する。農業用水路におけるロボット水草刈取り技術を開発する。</p>	<p>施設の保全管理及び防災・減災技術の開発においては、ため池防災支援システムが国への実施許諾により実用化し、計画を 2 年前倒しで達成したうえで、住民自主防災活動を支援するシステムの提案、ダムの常時監視システムの開発等関連する防災減災の取組をソフト・ハードの両面から高度化した。水利施設の状態監視技術については、漏洩探査ロボットの位置精度を実用水準達成やポンプ設備の監視技術の再整備など実用化に大きく進展させた。また、人工知能による排水機場水位予測モデルのプロトタイプを開発、AI 画像解析による水門開閉状態把握など IoT、AI を活用した研究成果を輩出するなど、顕著な進展が見られた。</p>
<p>開発した研究成果は、実用新技術講習会及び技術相談会や行政機関との連携による会議・講習会等における技術情報の発信、現場での技術実証を通じて普及を推進する。</p>	<p>徳島県の集落排水施設に設置した試験プラントの運転条件を決定し、（一社）地域環境資源センターとの共同研究で実施する現地実証試験に計画どおり着手した。頭首工での小水力活用について、小水力発電導入手法を開発し、設計基準技術書へ反映する予定である。また、複雑な農業水利用を持つ流域における還元水量の評価手法については、農業用水の河川還元量を時間的・空間的に評価する手法を開発し、農林水産省の調査業務での活用が進んだ。また、湛水リスク予測ツール及び予測情報配信システムのプロトタイプを構築した。さらに、ラジコン型フロート式水草刈ロボットの現場実験により、農業用水路の水草刈が可能であることを検証するとともに、水草を除去するのに適した空気吸引の仕組みを有するジェットノズルを開発した。</p>	<p>地域資源の管理・利用の高度化のため、水利慣行による農業用水の河川への還元量を季節的・量的に把握する手法を開発し、農林水産省の業務などで流域の環境保全や水田の多面的機能解明の手法として活用された。また、水田の湛水機能を活用するための条件、集排污泥の安定的発酵条件の解明、水利施設管理の課題である水草除去に関する基盤技術の開発など最終年度の取りまとめに向け、順調に目標を達成した。</p>
<p>鳥獣害対策については、野生鳥獣の行動特性を踏まえた防護技術及び捕獲檻の実証試験を通じた改良、捕獲技術向上のために AI 技術による画像解析を用いた獣種の区別技術のプロトタイプを作成する。ジビエ利用研究については、捕獲と止め刺し手法、環境要因等が肉質に及ぼす影響を把握・整理する。これらの成果は資料配付や講習会等により情報を発信する。</p>	<p>以上の開発した研究成果は、実用新技術講習会及び技術相談会、農林水産省幹部意見交換会、研究行政技術協議会、地域研究技術情報会議や全国農業農村整備事業所長等会議など行政機関との連携による会議・講習会等で普及を推進した。</p>	<p>総合的な鳥獣害対策技術の開発においては、動物の生態活動を基盤とした実証試験の積み重ねにより、スズメ・カラス・シカの侵入抑制技術、シカ・イノシシの新型捕獲檻を開発・特許化を実現した。さらに AI を活用した顔認証技術にも成功し、革新的な罠開発への道を拓く成果を達成した。また、ジビエの利用拡大に資する重要な評価指標も前倒しで開発しており、捕獲・利用の両面で優れた成果を達成した。</p>
<p>原発事故対応については、土壌中の交換性カリ含量と放射性セシウム濃度から玄米の濃度を中長期的に予測するモデルの検証、及び</p>	<p>カラスの加害特性に基づき、新たな侵入抑制技術「かんたんテグス君（仮称）」の完成により、既存技術のコスト 2 割減に目途を立てた。また、AI を活用したイノシシの顔認証技術にも成功するとともに、中、大型獣用の箱わな 2 種類「自由扉タイプ、切り欠きタイプ」を民間企業と共に特許出願し、令和 2 年度に製品販売の見込みとなった。中型獣類に関する被害対策の開発、サル対策効果の経済性評価、シカの牧草地被害対策などで取りまとめが進み、成果を農林水産省の地域戦略プロジェクトのパンフレット、中央畜産会のリーフレットで普及、社会実装を図った。さらに、ジビエ利用のため、肉質評価において pH と可溶性蛋白質割合が捕獲方法やと殺方法の影響指標になることを明らかにした。</p>	<p>原発事故被災地域の対策技術開発においては、カリウム資材投入が増加し続けるカリ肥料の代替となる可能性を示し、大豆、果樹、牧草について放射性セシウムの移行動態に関する新しい科学的知見を明らかにした。また、食材ごとの放射性セシウムの低減技術を集約したパンフレットを日本語及び英語で作成し、消費者の不安解消、ひいては被災地域の農業の復興を支える成果を達成した。</p>

土壤中交換性カリの持続的な維持に必要な土壤・施肥管理手法を策定する。環境(土、水、大気)中の放射性物質の変動が農業に及ぼす影響を解明する。省力的保全管理手法と営農再開後の作目に応じた復作物への指針を開発し、さらに避難指示解除が予定もしくは実施された地域において通い農業を支援するために、IoT技術を活用する手法を開発する。食品からの放射性物質の効果的な除去方法の体系化を進める。これまでの成果をマニュアル類に取りまとめ、現地住民、行政等に提供し帰還後の農業を支えるとともに、国内外へ積極的な情報発信を図る。

(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壤管理及び地域資源利用技術の開発

病害・線虫害防除の高度化に向け、土壤中の病原菌密度と発病度の関係に基づく発病抑止性評価法について複数現地ほ場の土壤における有効性を検証し、土壤還元消毒技術について土壤下層における効果の持続性と現地の環境条件に適した処理方法を解明し、抵抗性誘導物質・生物的防除要因については、ほ場レベルでの効果を検証し、農薬登録や適用拡大登録等の社会実装に必要なデータを取得する。また、稻こうじ病防除適期判定システムについては、アプリケーションの試験運用を開始する。

虫害や昆虫媒介性ウイルス病害については、揮発性物質を誘引源としたゴマダラカミキリ試作トラップの野外検証、音響防除装置の適用拡大に向けた現地実証と紫色光によるタバコカスミカメの誘引効果のほ場実証、施設園芸におけるバンカー法を主体とした天敵利用技術の開発と高度化、植生管理を中心とした天敵利用技術・物理的防除資材(赤色ネット等)の総合防除体系への組み込みの検証を行うほか、メッショ農業気象データを活用したイネ縞葉枯病及びヒメトビウンカの防除適期予測法を開発する。また、制虫剤創出に向けて、既有ヒット化合物から害虫の発育や生殖を阻害する化合物を選抜するとともに、新規剤候補選抜のための薬剤スクリーニング系を開発する。

作物への移行メカニズムの仮説を立て、移行現象を説明できることを示した。大豆の放射性セシウム吸収メカニズムを解明するため、セシウム吸着シートを活用し、放射性セシウム吸着量と主要作物の放射性セシウム濃度の関係を定式化することに成功するとともに、大豆子実への放射性セシウムの移行を最も効果的に抑制するカリ施用時期について明らかにした。「牧草地における放射性物質移行低減対策の手引き」を更新するとともに、急傾斜草地の除染の手引きの作成を進めた。放射性セシウム低吸収性育種素材の開発と関連遺伝子マーカーの作出について、水稻の低吸収性遺伝子を導入するためのマニュアルを策定し、大豆ではSOS1遺伝子をセシウム吸収抑制効果のある遺伝子として特定した。雑草管理に関しては、除染後水田のヨシ防除対策のマニュアルを改訂するとともに、塩素酸塩粒剤によるスギナの最適処理時期・薬量を解明した。営農支援システムは簡易IoTを活用した「通い農業支援システム」の普及を推進した。

(18) 持続型農業に貢献する作物保護・土壤管理及び地域資源利用技術の開発

ハクサイほ場の黄化病の病原菌密度-発病度曲線(DRC)診断法による土壤の発病抑止性の評価の有効性を示唆する結果が得られ、技術移転に向けDRC診断法のマニュアル案を作成し、民間企業に講習を行った。また、難防除トマト土壤病害虫防除技術として、糖含有珪藻土及び糖蜜吸着資材を用いた土壤還元消毒に高接ぎ木栽培を組み合わせた体系のマニュアルを作成し、公開した。さらに、イネ稻こうじ病を対象としたPC版及びスマートフォン版アプリケーションを作成し、薬剤散布適期連絡システムの試用運用を始めるとともに、土壤処理資材の適応性と窒素肥料の関係解析に基づき、イネ稻こうじ病の防除マニュアルを作成した。

ゴマダラカミキリのオス由来フェロモン候補である揮発性物質を誘引源とした試作トラップを用い、網室及びカンキツ園で特性を評価した。また、超音波発生装置についてオオタバコガなど4種害虫に有効な音響パラメータを明らかにし、露地ネギのシロイチモジヨトウ等への防除効果を実証した。天敵利用の高度化については、天敵タバコカスミカメが紫色LED光源で温存植物からトマト上に誘引されることを実証し、令和元年10月からポータブル型LED装置の販売が開始された。また、バンカーシートの低湿度条件でのカブリダニ保護効果を確認するとともに、オオバなどにも利用拡大し、「バンカーシート利用マニュアル第2版」を公開した。ヒメトビウンカの適期防除技術として、メッショ農業気象データシステムを用いた発生予測の有効性を検証した。さらに、環境負荷に配慮した新たな制虫剤創出に向けて、昆虫成長制御剤(IGR)候補化合物を合成展開し、チョウ目昆虫を90%以上早熟変態させる化合物を3個得るとともに、新規創薬に向けて、脱皮ホルモン代謝酵素が薬剤開発の標的として有望であることを見た。このほか、「赤色LEDアザミウマ類防除マニュアル」の作成とプレスリリース、ゴマダラカミキリの接触性フェロモンの合成物による再現、カイガラムシ類の害虫の性フェロモンの構造とその利用法に関する特許出願、17種の主要アザミウマ類を同時に識別できるMultiplex PCR- STH-PAS法の特許出願、オオバのシソサビダニ及びシソモザイクウイルスの検出マニュアルの公開、トウガラシ退緑ウイルスの国内での媒介虫の特定、害虫忌避剤プロヒドロジャスモン(PDJ)の有効作物の拡大などを行った。

以上の土地改良関係の技術は実用新技術講習会・技術相談会、農林水産省等が主催する講演会等で紹介、プレスリリース(5件)、新聞等への記事掲載(10件)、現地実証試験・Web上での公開などの取組を進め、特許出願(5件)、実施許諾(1件)により技術移転を進めた。

評定:A

根拠:ハクサイほ場の黄化病のDRC診断法による土壤の発病抑止評価法の企業への技術移転に向けたプロトコルマニュアル案の作成、新規資材を用いた土壤還元消毒技術のマニュアル(技術版、地域版)を前倒しで完成させて公開して技術普及を進め、微生物殺虫剤をうどんこ病にも農薬登録拡大して病害と虫害のデュアルコントロールを実用化した。また、天敵利用技術では、天敵製剤補助資材の市販が開始され、バンカーシートの普及面積が約390haに達するなど、当初計画を上回る成果を得られた。

雑草管理では、大豆の難防除雑草防除技術の成果をセグメントI提出の重点普及成果の一翼を担うマニュアルとしてまとめ、雑草イネについては大幅な研究の加速化と効率的な社会実装に向け、全国の被害11県を糾合した共同研究体制を新たに構築し、総合的管理技術開発のプロジェクトを開始した。人力に頼っていた薬用作物栽培における雑草管理に機械除草を導入し、除草時間の50%以上の削減を可能とする新体系を開発し、普及成果として取りまとめた。

さらに、データ連携基盤に発展する成果としてダイズ畑における灌水意思決定支援のための土壤水分予測システムの開発、「土壤のCO₂見える化サイト」へのLEACHM搭載・公開が当初計画の1年前倒しで見込まれていることなど、計画を上回る多くの成果が得られた。

外来雑草、雑草イネ等の難防除雑草の特性解明やリスク評価のためのデータ蓄積を進め、温暖化による大豆汚損粒被害拡大リスクマップを作成するとともに、大豆を対象とした新規除草剤等による難防除雑草防除技術体系マニュアルを作成し、公表する。

大豆汚損粒の問題について、外来雑草ニシキアオイの生育モデルに基づく要防除期間からリスクマップを作成するとともに、汚損粒の発生回避のための茎葉処理型除草剤の全面散布と畦間・株間処理による防除体系を組み立て、各地域で最も省力的と考えられる防除体系を提示した。また、大豆作の難防除雑草に対する茎葉処理型除草剤を核とした総合的防除技術を開発し、生産現場で取り組めるよう本技術を分かりやすく解説した「診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル－多収阻害要因の解明による要因別診断とその対策技術－」、「診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル－大豆栽培における難防除雑草の防除－」を作成し、インターネット上で公開した。大豆を対象に実用化されたフルチアセットメチル乳剤関連の成果は、茨城県、広島県に加え、福岡県で実証試験を開始するとともに、講演を通じて普及を進めた。このほか、除草時間の半減を可能にする「薬用作物の機械除草マニュアル」を作成した。

水稻について土壌可給態窒素の簡易測定に基づく適正施肥指針及び土壌のカリ保持能等を反映したカリ減肥指針を策定し、マニュアルを提示する。また、土壌に施用した有機質資材からの窒素無機化量推定モデルを改良し、資材特性、土壌特性、気象条件の不確実性に起因するモデル推定値の不確実性評価を行うとともに、緑肥導入による土づくり・減化学肥料栽培に関するマニュアルを提示する。

各種農業残さの燃料利用のため、燃焼方式・暖房利用等の運用面で実用的なバイオマス燃焼・熱利用システムを提示するとともに、野菜に対するメタン発酵消化液の施用効果を明らかにする。

水稻の土壌可給態窒素簡易評価法に基づく収量予測式を設定し、簡易評価可給態窒素・収量・施肥量の3項目のデータから地域や品種等各地の状況に応じた窒素施用量調整の目安を導出する手順を開発し、適正窒素施用指針として示すとともに、稻わらやたい肥施用の有無に応じたカリ減肥指針を示した。また、有機物特性値・土壌温度・土壌水分を説明変数とする有機質資材からの無機化推定モデルを作成し、妥当性を検証した。各種の緑肥を導入した野菜栽培体系において、緑肥の持つ有機物蓄積効果、土壤物理性改良効果、溶脱成分の吸収による養分の回収・蓄積効果、有用生物の活性化効果等、土づくりと減肥の効果を定量的に明らかにするとともに、緑肥の利用マニュアルを作成した。さらに、木質バイオマスの燃焼により得られる温水を利用したハウス暖房システム構築のため、「バイオマスボイラーによる温室暖房システムの手引き」を作成するとともに、「ラジエーター式放熱装置のつくり方マニュアル」を公開した。バイオマスエネルギーのうちメタン発酵技術については、食品加工残渣等を原料としたメタン発酵消化液を肥料利用した5年間の栽培試験から、消化液の窒素肥効率を推定した。このほか、農業気象情報、ユーザーが入力する土壌情報・営農情報から、リアルタイムでダイズ乾燥ストレスを推定するWebシステムを開発した。

水田の農薬利用における定量的リスク評価手法に向けて、流域内での水田率や河川流量等の情報を用い、任意の地点における河川水中の農薬濃度を推定する手法を開発する。窒素フットプリントを用いた窒素負荷軽減シナリオを提示する。総合的評価についてはインベントリデータの収集や推計モデルの改良等により評価手法の改良を行う。

化学合成農薬の使用量削減による生態リスク低減効果の評価手法開発では、感受性評価手法であるコガタシマトビケラ成長段階別毒性試験法マニュアルを公表するとともに、河川水中農薬濃度の簡易推定手法を開発した。また、窒素フットプリントを用い、日本のフードチェーンシステム全体から国内外の環境中へ排出される反応性窒素の総量の実態を、過去半世紀に涉り推定するとともに、削減シナリオを全て適用した場合の窒素フットプリント削減率を推定した。さらに、水・炭素・窒素動態予測モデル LEACHM の改良版の国内農地土壌に対する有効性を検証した。行政的ニーズに対応して、水田への緩効性肥料を側条施肥や全量基肥により施用することで、窒素施用量を慣行の速効性肥料より約3割減肥しても収量が維持でき、作付け期間中の水田からの窒素流出負荷を約3割削減できることを明らかにした。総合的評価による環境保全効果の指標化技術の開発では、水稻作における農薬散布の環境影響評価の精緻化に向け農薬排出量推計モデルを改良した。

評定 A

＜評定に至った理由＞

以下に示すように、中長期目標「環境問題の解決・地域資源の活用」の達成に向けて、効果的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 評定とする。

研究マネジメントについては、Society 5.0 の実現と成果の早期実用化を重点目標とし、理事長の組織目標、理事・プロジェクトディレクター（PD） マネジメント方針の浸透と効率的な研究開発のため、セグメント打合せで進捗確認と課題への対応方針を決定している。30 年度に指定した旗艦プロ 5 課題には予算の重点配分と理事・PD の関与を強化している。農業情報研究センターでの課題推進は、研究進捗に応じたロードマップの改定と社会実装への道筋を意識したタスク管理により研究を促進している。

具体的な研究開発成果としては、気候変動対応研究では、①高精度な病害虫予測モデルの開発や AI による病害虫の画像診断に関する研究の促進、②影響予測評価のための気候シナリオの提供などの適応計画策定支援ツールの整備、③炭素繊維リアクターを使った畜産排水処理技術の開発等、計画を上回る成果を達成している。また、生産基盤の維持向上と防災に関する研究では、④ため池防災支援システムを国の施策に対応するために2年の前倒しでの実用化、⑤畠への AI 導入によるイノシシ捕獲率の向上等の研究成果を創出している。さらに、病害虫防除に関して、⑥新規資材を用いた土壤還元消毒技術のマニュアルの前倒し完成、⑦微生物殺虫剤のうどんこ病への農薬登録拡大、⑧紫色 LED 天敵誘引装置及び天敵製剤補助資材（バンカーシート）の市販化（バンカーシートの普及面積は約 390ha）、⑨薬草栽培における除草時間の 50%以上の削減を可能とする新体系等、当初計画を上回る顕著な成果を創出している。

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気候変動対応研究で開発した栽培管理支援システムやメッシュ農業気象データ、全球測位衛星システム（GNSS）マニュアル、農地の凹凸把握マニュアル等の利用を大きく拡大させるとともに、⑪国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の報告書へ成果を反映させる等、国際的プレゼンス向上に大きく貢献している。また、⑫過年度成果であるデジタル土壤図とメッシュ農業気象データの標準作業手順書（SOP）を作成し普及活動を強化している。⑬生産基盤の維持向上と防災に関する研究で開発した、ほ場自動水管理システムの市販化と圃場一水利施設連携型水管理システム（iDAS）の事業導入、⑭ため池防災支援システムの全国での本格運用など計画を大幅に上回る社会実装の進展が認められる。

＜今後の課題＞

新型コロナウィルスの影響により遅れが生じている業務への対策を講じるとともに、社会的インパクトが見込まれる新規土壤還元消毒を主体としたトマト青枯病防除体系等に関する研究開発成果については速やかな社会実装への移行を期待する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報											
I-10	種苗管理業務の推進										
関連する政策・施策	食料の安定供給の確保（食料・農業・農村基本計画） 農林水産省知的財産戦略 2020			当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）		国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条					
当該項目の重要度、難易度				関連する政策評価・行政事業レビュー		行政事業レビューシート事業番号：					
2. 主要な経年データ											
①主な定量的指標等						②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28年度	29年度	30年度	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											
栽培試験の実施点数（点）	653	684	709	579							
種類別審査基準案の作成又は改正数（種類）	13	12	14	11							
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							
(3) 農作物（飼料作物を除く）の種苗検査、指定種苗の集取、立入検査等											
指定種苗の表示検査数及び集取数（点）	15,066 /3,047	15,482 /3,085	15,248 /3,055	15,570 /3,065							
依頼検査の報告までの日数（日以内）	50	50	50	50							
拡大された検査項目（種類）	2	1	1	1							
(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等											
ばれいしょ											
道県の需要量に対する原原種の生産・配布量（袋（生産量/配布量/道県の需要量（申請数量））	67,449 /64,384 /64,628	66,353 /62,203 /62,216	63,659 /60,617 /61,809	66,155 /62,420 /62,432							
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							
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							
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							
(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		
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		

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
(1) 業務推進の基本方針 農業の生産性を高め、農産物の品質の向上を図るために、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に種苗の管理を総合的に行う種苗管理センターを置く。 業務運営は、品種登録制度の公正性・信頼性の確保の必要性等も考慮し、理事長及び副理事長以外の代表権を有する役員の下で、(2)～(5)及び別添2に示した業務を行う。	(1) 業務推進の基本方針 農業の生産性を高め、農産物の品質の向上を図るために、優良な種苗の生産・流通が不可欠である。このため、種苗管理センターを設置し、種苗法（平成10年法律第83号）に基づく農林水産植物の栽培試験、農作物の種苗の検査、ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産及び配布など、農業生産の最も基礎的かつ重要な種苗管理業務を、(2)～(5)及び別添2に示したとおり行う。 業務運営は品種登録制度の公正性・信頼性の確保の必要性等も考慮し、理事長及び副理事長以外の代表権を有する役員の下で行う。
(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験は、種苗法（平成10年法律第83号）に基づき実施するものであり、「農林水産省知的財産戦略2020」等を踏まえ、育成者が国内外において育成者権を取得しやすい環境を整備することが重要なことから、品種登録審査の国際調和を推進するとともに、品種登録審査を着実に推進するための栽培試験を確実に実施する。また、侵害相談、品種類似性試験等の育成者権の侵害対策及び活用促進を行う。	(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等 種苗法に基づく品種登録審査を着実に推進するため、農林水産植物の栽培試験を農林水産大臣の指示に基づき確実に実施する。また、「農林水産省知的財産戦略2020」等に基づき、育成者が国内外において育成者権を取得しやすい環境を整備することが重要なことから、新規植物や新しい特性等に対応する審査基準案の作成及び品種登録審査の国際調和を推進する。さらに、侵害相談、品種類似性試験等の育成者権の侵害対策及び活用促進を行う。
(3) 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等 我が国の優良な種苗の流通を確保するため、種苗法に基づく指定種苗の検査を確実に実施する。また、国際的な種子流通の活性化に対応するため、依頼検査を実施するとともに、依頼者のニーズに即した検査項目の拡大を図る。	(3) 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等 我が国の優良な種苗の流通を確保するため、種苗法に基づく指定種苗の検査を、農林水産大臣の指示に基づき確実に実施する。また、国際的な種子流通の活性化に対応するため、依頼検査を実施するとともに、依頼者のニーズに即した検査項目の拡大を図る。
(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等 ばれいしょ及びさとうきびは、畑作振興上の重要な基幹作物である一方、増殖率が低く、病害虫に弱いことから、健全無病な種苗を安定的に供給するため、種苗生産は、原原種（種苗管理センター）、原種（道県）及び採種（農協）の3段階増殖体系を基本とする。 原原種については、農林水産省が定めた「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」（昭和62年4月1日付け62農蚕第1969号農蚕園芸局長通知）等に基づき種苗管理センターが道県の需要量に即した健全無病な種苗を確実に生産し、配布するものとする。	(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等 ばれいしょ及びさとうきびは、畑作振興上の重要な基幹作物である一方、増殖率が低く、病害虫に弱いことから、健全無病な種苗を安定的に供給するため、種苗生産は、原原種（種苗管理センターが実施。）、原種（道県が実施。）及び採種（農協が実施。）の3段階増殖体系を基本とする。 原原種については、農林水産省が定めた「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」（昭和62年4月1日付け62農蚕第1969号農蚕園芸局長通知）等に基づき、農林水産省と協議しつつ種苗管理センターが道県の需要量に即した健全無病な種苗を確実に生産し、配布するものとする。
(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术を速やかに導入し、種苗	(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术を速

<p>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。</p> <p>なお、種苗管理センターは、その業務に関する調査研究を「第3の9農業研究業務の推進」の研究推進・評価体制に組み入れる。また、育成者権に関する知見を活かし、農研機構全体で行う「第3の5知的財産マネジメントの戦略的推進」に貢献する。</p>	<p>やかに導入し種苗管理業務の効果的・効率的な推進を図る。また、研究開発部門が開発した新品種の早期普及のための種苗増殖、品種登録出願者や種苗業者等への種苗に関する情報提供等を行う。</p> <p>なお、種苗管理センターは、その業務に関する調査研究を「第1の9 農業研究業務の推進」の研究推進・評価体制に組み入れる。また、育成者権の侵害対策や活用促進等に関する知見を活かし、農研機構全体で行う「第1の5 知的財産マネジメントの戦略的推進」に貢献する。</p>
<p>【別添2】種苗管理業務の推進</p> <p>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>【別添2】種苗管理業務の推進</p> <p>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>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>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、国際調和を推進する。</p>
<p>(2) 育成者権の侵害対策及び活用促進</p> <p>ア 育成者権の侵害対策等について、機動的な全国対応を行う。</p> <p>イ 我が国の登録品種の海外における育成者権侵害に関する情報を関係行政機関で共有するとともに、特に税関に対し、水際対策に関する情報がある場合には速やかな提供を行う。</p> <p>ウ 育成者権者、公的機関その他育成者権の関係者（以下「育成者権者等」という。）からの侵害及び活用に関する相談に対し、対抗措置及び活用方法等の助言を行うとともに、6次産業化の促進に向け、品種の保護活用に関するアドバイスを行う。</p> <p>エ 育成者権者等からの依頼に基づく育成者権侵害状況の記録、品種類似性試験等を実施する。研究開発部門等で開発した導入可能なDNA品種識別技術については品種類似性試験の対象植物に加える。また、登録品種等のDNA情報のデータベース化を行う。</p> <p>オ ASEAN+日中韓の13カ国により設立された「東アジア植物品種保護フォーラム」を戦略的に展開し、我が国の知的財産である品種が海外で適切に保護されるような環境整備を図る活動を支援する。</p>	<p>(2) 育成者権の侵害対策及び活用促進</p> <p>ア 育成者権の侵害対策等について、品種保護対策役の柔軟な配置等による運営体制の下で、機動的な全国対応を行う。</p> <p>イ 我が国の登録品種の海外における育成者権侵害に関する情報を関係行政機関で共有するとともに、特に税関に対し、水際対策に関する情報がある場合には速やかな提供を行う。</p> <p>ウ 育成者権者、公的機関その他育成者権の関係者（以下「育成者権者等」という。）からの侵害及び活用に関する相談に対し、対抗措置及び活用方法等の助言を行うとともに、6次産業化の促進に向け、品種の保護活用に関するアドバイスを行う。</p> <p>エ 育成者権者等からの依頼に基づく育成者権侵害状況の記録、品種類似性試験等を実施するとともに、研究開発部門等が開発した導入可能なDNA品種識別技術の妥当性を確認し、その技術の対象となっている植物の種類を品種類似性試験の対象に加える。また、登録品種等のDNA情報のデータベース化を行う。</p> <p>オ ASEAN+日中韓の13カ国により設立された「東アジア植物品種保護フォーラム」を戦略的に展開し、我が国の知的財産である品種が海外で適切に保護されるような環境整備を図る活動を支援する。</p>
<p>2 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等</p> <p>(1) 國際的な種子流通の活性化に対応した流通段階の種苗の表示や品質の検査等の充実</p> <p>ア 指定種苗の表示検査(15,000点程度／年度)及び集取(3,000点程度／年度)を計画的かつ的確に実</p>	<p>2 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等</p> <p>(1) 國際的な種子流通の活性化に対応した流通段階の種苗の表示や品質の検査等の充実</p> <p>ア 農林水産大臣から指示のあった指定種苗の表示検査(15,000点程度／年度)を行うとともに、過去の検査結果等を踏ま</p>

<p>施する。</p> <p>イ 「指定種苗の生産等に関する基準」（昭和 58 年農林水産省告示第 1666 号）に係る純度検査(170 点程度／年度)及び病害検査(220 点程度／年度)を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>(2) 国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施</p> <p>ア 検査依頼のあった日から、原則として 50 日以内に検査結果の報告を行う。また、依頼者の意向を把握し、業務の質の向上を図るとともに、検査結果についてクレームがあった場合には、適切に処理する。</p> <p>イ 国際的な種子流通の活性化、種苗業者におけるリスク管理の必要性の高まり等に対応するため、研究開発部門で開発した最新の病害検査手法等を活用し、依頼検査における検査項目の拡大を図る。</p> <p>ウ 種苗検査等の業務に関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。</p> <p>エ 種子の輸出を促進するため、民間の検査機関等が参加する種子検査ネットワークを構築し、種子病害検査法の標準化、普及を促進する。</p> <p>オ OECD 品種証明制度に基づくてんさい種子の検査を着実に実施する。</p> <p>(3) 国からの指示により実施する検査の実施</p> <p>ア 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成 15 年法律第 97 号）第 32 条の規定に基づき、同条第 2 項の農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び取去を的確に実施する。</p> <p>イ 農林水産省からの指示に基づき、種苗業者が EC（現 EU）加盟国のナショナルカタログへ品種登録した種子の事後検定を着実に実施する。</p>	<p>えた点数の集取（3,000 点程度／年度）を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>イ 「指定種苗の生産等に関する基準」（昭和 58 年農林水産省告示第 1666 号）に係る純度検査（170 点程度／年度）及び病害検査（220 点程度／年度）を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>(2) 国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施</p> <p>ア 検査依頼のあった日から、原則として 50 日以内に検査結果の報告を行う。また、依頼者の意向を把握し、業務の質の向上を図るとともに、検査結果についてクレームがあった場合には、適切に処理する。</p> <p>イ 国際的な種子流通の活性化、種苗業者におけるリスク管理の必要性の高まり等に対応するため、研究開発部門で開発した最新の病害検査手法等を活用し、依頼検査における検査項目の拡大を図る。</p> <p>ウ 種苗検査等の業務に関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。</p> <p>エ 種子の輸出を促進するため、民間の検査機関等が参加する種子検査ネットワークを構築し、種子病害検査法の標準化、普及を促進する。</p> <p>オ OECD 品種証明制度に基づくてんさい種子の検査を着実に実施する。</p> <p>(3) 国からの指示により実施する検査の実施</p> <p>ア 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成 15 年法律第 97 号）第 32 条の規定に基づき、同条第 2 項の農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び取去を的確に実施する。</p> <p>イ 農林水産省からの指示に基づき、種苗業者が EC（現 EU）加盟国のナショナルカタログへ品種登録した種子の事後検定を着実に実施する。</p>
<p>3 ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>ア 「食料・農業・農村基本計画」に即し、道県の需要量に対応した原原種の供給量を安定的に確保（需要量のほぼ 100% を確保できる生産配布計画の作成）する。また、道県の需要に対応した健全無病な種苗の供給を前提に、品質・生産力の向上、省力化及びコストの低減を図り、効率的な原原種の生産を行う。</p> <p>イ 新たな病害の発生等に対応し、原原種の無病性（病害罹病率 0.1% 未満）と品質（ばれいしょ萌芽率 90% 以上、さとうきび発芽率 80% 以上）を確保する。</p> <p>ウ ばれいしょ原原種の生産体系において、変異体のチェックを強化し品種の純粹性の維持を図る。</p> <p>エ ミニチューバー等を用いた原原種生産体系の拡大により、緊急時における新品種等の原原種の供給期間を大幅に短縮した増殖体系の構築を図る。</p> <p>オ 原原種の配布先の意向等を把握するためのアンケート調査を実施する。</p> <p>カ ばれいしょ及びさとうきびに係る試験研究を行う試験研究機関等に対し、技術の提供及び健全無病種苗の配布を行い、新品種の開発・普及を支援する。</p>	<p>3 ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等</p> <p>ア 「食料・農業・農村基本計画」に即し、道県の需要量に対応した原原種の供給量を安定的に確保（需要量のほぼ 100% を確保できる生産配布計画の作成）する。その方策として、同一品種を複数農場で栽培すること等により、台風や冷害等の気象変動や病虫害の発生等のリスク分散を行う。また、道県の需要に対応した健全無病な種苗の供給を前提に、品質・生産力の向上、省力化及びコストの低減を図り、効率的な原原種の生産を行う。</p> <p>イ 新たな病害の発生等に対応し、病害虫防除等を講じる。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。</p> <p>ウ ばれいしょ原原種の生産体系において、変異体のチェックを強化し、品種の純粹性の維持を図る。</p> <p>エ ミニチューバー等を用いた原原種生産体系の拡大により、緊急時における新品種等の原原種の供給期間を大幅に短縮した増殖体制の構築を図る。</p> <p>オ 原原種の配布先である道県の意向等を把握するためのアンケート調査を実施し、業務の質の向上を図るとともに、クレームがあった場合には、適切に処理する。</p> <p>カ ばれいしょ及びさとうきびに係る試験研究を行う試験研究機関等に対し、技術の提供及び健全無病種苗の配布を行うとともに、母本の早期無毒化等により、新品種の開発・普及を支援する。</p>

<p>4 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等</p> <p>(1) 研究成果の生産現場への橋渡し</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 情報提供</p> <p>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。</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>(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>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>(1) 研究成果の生産現場への橋渡し</p> <p>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。</p> <p>イ 研究開発部門からの要請に応じて、輪作ほ場を活用し、早期普及が必要な畑作物の試験研究用種苗等を増殖する。</p> <p>(2) 情報提供</p> <p>ア 品種登録出願者に対する出願等に係る情報提供や、種苗業者に対する技術講習会の開催による技術指導、ばれいしょ、さとうきび種苗生産者等に対する技術講習会の開催による技術指導、情報提供等を行う。</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>(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>
--	---

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
(1) 業務推進の基本方針 【評価の視点】 <ul style="list-style-type: none">適正な品種登録の実施及び優良種苗の流通確保のため、以下の(2)～(5)の種苗管理の取組が適切に行われているか。	<p>(1) 業務推進の基本方針</p> <p>種苗法（平成 10 年法律第 83 号）に基づく農林水産植物の栽培試験、農作物の種苗の検査、ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産及び配布等、農業生産の最も基礎的かつ重要な種苗管理業務を総合的に行う種苗管理センターは、(1)～(4) を適切かつ効率的に推進し、適正な品種登録の実施及び優良な種苗の流通の確保に資する。その際、種苗管理センター業務は、現場業務が大宗を占め、労働災害のリスクが高いことを踏まえ朝礼等により安全衛生に対する職員の意識改革を進めるとともに、リスク低減用具の活用等を励行し災害の 30%削減を目指す。</p> <p>また、種苗管理業務の推進に必要な施設の維持管理、大型機械の老朽化等を踏まえつつ、予算の戦略的・効率的な執行に努める。</p>	<p>(1) 業務推進の基本方針</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、業務運営の効率化及び予算の戦略的・効率的な執行に留意しつつ、以下の(2)～(5) のとおり着実に実施した。その際、種苗管理業務は、労働災害のリスクが高いことを踏まえ、作業を指揮・監督する職員の職長・安全衛生責任者教育の受講、ヘルメットの着用率向上等を図り、労働災害発生件数は前年度（9 件）から 77.7% 減った 2 件となった。</p> <p>なお、これまでインドネシアの種子馬鈴しょの 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： 種苗管理業務の推進については、適正な品種登録の実施及び優良種苗の流通確保のため、以下の(2)～(5) の定量的指標を達成しており、また、計画に掲げた事項が着実に実施されていることから、評定を B とする。</p>
(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等 【評価の視点】 <ul style="list-style-type: none">品種登録審査を着実に推進するための栽培試験等が適切に実施されているか。	<p>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>ア 栽培試験の確実な実施</p> <p>1) 品種登録審査を着実に推進するため、農林水産省と緊密な連絡調整を図りつつ、前年度出願点数（資料調査によるものを除く。）の 70%以上の栽培試験を計画的かつ的確に実施する。</p> <p>加えて、主要農作物種子法の廃止に対応し、水稻の栽培試験を開始する。</p>	<p>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>ア 栽培試験の確実な実施</p> <p>1) 栽培試験を計画的に実施するため、農林水産省と緊密な連絡調整を図り、出願品種の植物種類に応じた適切な栽培環境となる実施場所を県試験センター等の委託先を含めて選定し、さらに、実施場所のほ場・施設使用状況や労力、及び対照品種の入手時期等を考慮した試験計画を四半期ごとに策定した。</p> <p>そして、品種登録審査の着実な推進に資するため、前年度出願点数（資料調査によるものを除く 820 点）の 70%（574 点）を超える 579 点（達成率 100.8%）の栽培試験について、類似度の高い対照品種を選定し、栽培・特性調査マニュアル等を用いて質の高い試験を実施した。</p>	<p>(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等</p> <p>目標の 574 品種以上（70%以上）の栽培試験実施に対して、5 品種多い 579 品種を実施し、目標を超えた。また、平均 80 日以内の報告書提出に対して、78.9 日で提出し、品種登録の迅速化に貢献した。さらに、オランダの栽培試験実施機関と連携協定に基づいた試験技術の調和により、2 植物種類の品種登録審査の国際標準化に貢献した。</p> <p>育成者権の侵害対策では、都道府県知的財産担当者への専門会合を開催し、種苗管理センターのサービスを利用した侵害対策事例等を紹介した。</p>

- 2) 栽培試験対象植物の種類を拡大するため、農林水産省からの依頼に基づき、10種類の植物種類について、種類別審査基準案の作成又は既存の種類別審査基準の技術的検討（新しい特性の追加等）による改正のための情報を収集し、その情報を農林水産省に提供する。さらに、10種類程度の植物種類について栽培・特性調査マニュアル及び特殊検定マニュアルの作成又は改正を行う。
- 3) 出願者から提出された出願品種種子及び種菌を確実に保存する。また、リファレンスコレクション（栽培試験に对照品種や標準品種等として用いる比較品種）については、出願品種の動向、種苗入手や増殖の難易等を踏まえつつ整理を行い、6,000品種以上を維持する。
- 4) 栽培試験結果報告書は、電子化システムの利活用により迅速な報告書の作成に努め、栽培試験終了後平均80日以内に農林水産省

そのうち、水稻については、谷和原水田ほ場にて、出願2品種の試験を実施した。

また、西日本農場では造成した水田で、稻種の栽培・特性調査マニュアル案を基とし、水稻の標準品種の試作栽培試験を実施して、特性調査を行った。標準品種の特性が十分に発現したことから、来年度から水稻栽培試験を実施する。

2) 栽培試験対象植物の種類を拡大するため、(ア)UPOV加盟各国で種類別審査基準が公開されておらず、日本が初めて種類別審査基準を作成するヴェロニカストルムヴァージニカム種等8種類、(イ)新たに国際的な技術指針に整合させるラシュナリア属1種類について、実際にその植物を栽培して作型、特性調査形質や標準品種等を選定を行い、審査に必要な情報を収集した。

加えて、(ウ)国際的な技術指針に整合させるために改正するレタス種等13種類について、栽培試験を活用して、特性調査を行い、審査に必要な情報を収集した。

上記(ア)(イ)(ウ)のうちの11種類について、種類別審査基準案を作成又は改正を行い、農林水産省に情報提供を行った。

さらに、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、

- ・栽培・特性調査マニュアルが未整備のクサフヨウ種等の5種類について新規作成
- ・審査基準が改正されたカリブラコア属等5種類について改正
- ・3種類の特殊検定マニュアルを新規作成及び1種類を改正

合わせて14種類の新規作成又は改正を行った。

なお、今年度より、作成したマニュアルについては、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、農研機構のホームページで公開した。

3) 出願者から提出された全ての出願品種の種子及び種菌を確実に保存し、栽培試験に供試した。

また、リファレンスコレクション（栽培試験に对照品種や標準品種等として用いる比較品種）として、種子系4,606品種、栄養系1,603品種、計6,209品種を維持管理した。このうち、種子系175品種、栄養系316品種について、指標となる標準品種や類似性の高い品種として、試験の精度を保つために活用した。

なお、維持管理に労力がかかる栄養系品種については、栽培試験の利用頻度、入手のし易さ等を考慮して整理し、業務の効率化を図った。

4) 栽培試験結果報告書の迅速な作成のため、電子化システムを活用するとともに、各植物種類の点数に応じて提出目標を設定した。

(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

大臣の指示に基づき、順調に検査を行い、表示検査及び集取・品質検査の年間計画点数を達成した。また、新たに稻の発芽検査を実施した。依頼検査に関しては、全検査点数1,767点全て、依頼のあった日から50日以内に検査結果の報告を行った。依頼者の要望により病害検査1種類を追加した。

(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ばれいしょ・さとうきび原原種の供給量を安定確保し、道県からの申請数量を配布することができた。また、健全無病な種苗の生産・配布を無病性、萌芽率等を確保し、適切に行った。さらに、ジャガイモシロシトセンチュウ抵抗性品種及び抵抗性を示すとされる品種の増殖を着実に実施・推進した。

(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

研究開発部門が開発したDNA品種識別技術の現場業務への導入を行った。

また、研究開発部門等と連携し、種苗管理業務に係る技術開発を行ったほか、研究開発部門で開発した果樹1品種の増殖を行った。さらに、種苗業者からの要請に基づき講習会を開催するなど、情報提供と技術指導を行った。

<課題と対応>

(2) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等

- ・栽培試験の効率的かつ確実な実施に向け、引き続き、植物種類に応じた適切な栽培場所の検討並びに栽培環境の維持整備に努める。

- ・報告書の提出については、実施場所と提出日について緊密に連絡を取り、安定的に目標内で

に提出する。

5) 本部の国際標準化強化方針に留意しつつ、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貢献する等、国際調和を推進する。

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

イ 育成者権の侵害対策及び活用促進

1) 育成者権の侵害対策等について、品種保護対策役の人材育成を進めて、全国対応が可能となるよう配置を行う。

2) 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地方農政局、都道府県等関係行政機関の知財担当者会議を開

しかし、本所で行う報告書の精査において、10月に全体の約43%の処理が集中したため、一時平均80日を超過する状況になったが、実施農場からの提出予定期を定期的に確認して翌月以降の処理日数を予測し、計画的に管理したことで遅延を防ぎ、目標とした平均80日よりも1.1日早い平均78.9日で農林水産省に提出した。

5) 品種登録審査の国際標準化に資するため、UPOVが開催する4つの技術作業部会(野菜:韓国、農作物:ウルグアイ、コンピュータプログラム及び自動化技術:中国、生化学及び分子技術:中国)に各1名、計4名の職員を派遣した。

野菜及び農作物の会合では、新たにUPOV テストガイドライン(国際的な技術指針)の検討を開始したケールについて当該職員が作業部会の座長を務め、日本の審査の状況やケールの品種特性等をUPOV 同盟各国に説明し、日本の19の審査形質を反映させるよう、審議を進めた。また、昨年より継続協議している稻も当該職員が作業部会の座長を務め、日本の審査形質や調査方法をおおむね反映させることができ、次年度で審議を終了させる目途が立った。いずれも次年度へ継続審議となっている。

また、コンピュータプログラム及び自動化技術並びに生化学及び分子技術の会合では、UPOV 加盟各国の特性評価の自動化及び病害抵抗性形質の特性審査におけるDNA利用等について、日本で活用していくための情報を収集した。

特に、CPVO(欧州品種庁:EUの品種登録機関)で令和元年からDNAマークを用いたトマトの品種管理プロジェクトが開始されたことから、種苗管理センターも、このプロジェクトに参画し、日本の種子を提供するなどの協力をうとともに、今後の栽培試験におけるDNAの品種識別技術の活用に資する情報を収集した。

加えて、CPVOの主要な栽培試験実施機関であるNaktuinbouw(オランダ)と当センターとの連携協定に基づき、本年度の作成計画に沿って、ガーベラ及びトマトについて栽培や特性調査(ガーベラは52ある調査形質の全て、トマトは74ある調査形質うち42形質)の技術的な摺り合わせを行い、両国共通のマニュアルを作成(累計8種類)して公開し、国際調和を進展させた。

イ 育成者権の侵害対策及び活用促進

1) 模範応答集に基づいた実践的な電話応答の研修による人材育成や、種苗法の内容及びGメンの業務に関する熟練度試験を行い、合格したGメンを7場所に配置し、全国対応可能となる体制を整備した。

また、約20名の職員に対してもGメンセミナーを実施し、将来のGメン候補となれる人材育成を幅広く行った。

2) 近年相談が多く育成者権者でもある都道府県知的財産担当者を集め、「都道府県農業分野の知的財産(育成者権)担当者会合」の第2回目を7月に行った。

の提出を行う。

(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

・これまでの指定種苗検査及びEC事後検定の結果を分析し、より効率的な検査の方法を検討する。

・依頼検査の満足度調査アンケートで病害検査への新規要望が多かった病害を追加する。

(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等

・ばれいしょの原原種生産について、引き続き、ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種及び抵抗性を示すとされる品種の早期無病化・増殖体制を維持する。

・原原種配布先へのアンケート調査結果やクリームを踏まえ、原因究明し、対策や改善を行う。

(5) 種苗管理業務に係る研究開発成果の現場への橋渡し等

・研究開発部門からの要請を踏まえ、社会実装が見込まれる新品種の種苗の増殖を引き続き実施する。

	<p>催する等して共有するとともに、品種の保護活用に関するアドバイスを行う。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>3) 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。</p> <p>4) 育成者権者等からの依頼に基づく育成者権侵害状況の記録、品種類似性試験等を実施するとともに、導入したDNA品種識別技術を用いて、登録品種等のDNA情報データベースを追加・拡大する。</p> <p>5) 「東アジア植物品種保護フォーラム」の戦略的展開に際し、参加国に対する栽培試験技術の付与や品種保護関係の人材育成のための専門家の派遣や研修を積極的に実施する等、我が国の知的財産である品種が海外で適切に保護されるような環境整備を図る活動を支援する。</p>	<p>今年度は種苗を巡る情勢や、海外出願に関する情報、種苗管理センターのサービスを利用した育成者権者による侵害対策に関する事例紹介などの実践的な内容とした。</p> <p>会合後のアンケート結果では、「侵害対策の方法が理解できた。」等の回答が多く寄せられ、育成者権である都道府県が自ら権利行使する体制作りに一定の役割を果たすことができた。</p> <p>また、その他のアンケート結果として品種登録制度について基礎的な内容についても情報提供して欲しい旨の意見があったことから、品種登録制度に関する基礎的な内容が掲載されているwebページを紹介した。</p> <p>なお、来年度は本担当者会合の参集範囲を広げることとし、その方策を検討した。</p> <p>3) 育成者権者等からの侵害相談19件（昨年26件）について侵害品確認と相手方への警告など具体的な対抗措置について助言を行った。また、種苗の輸出・輸入、農業者の自家増殖に関する質問等の一般相談が107件（昨年116件）あり、当日中に助言を行った。</p> <p>4) 育成者権者等からの依頼に基づき、新規依頼による寄託1件を含む、19件の寄託を受けた。なお、侵害事案が和解となったことで1件の寄託を終了し、寄託物を廃棄した。</p> <p>農林水産省の委託事業により登録品種等の凍結乾燥標本・DNA（301品種・18品種）の保存を行うとともに、カーネーション登録品種10品種及びイチゴ登録品種10品種についてDNA情報データベースを拡大した。</p> <p>5) 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（国際的な技術指針）に調和した日本のウリ科植物種の調査方法、標準品種設定方法等の審査方法についての技術指導のため、インドネシアに職員1名を専門家として派遣した。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。</p> <p>JICAを通じた活動では、6月～9月に、8ヶ国8名に対して講義・実習を行い、種苗検査制度や植物品種保護制度を実施する実践的技能の習得を支援した。</p> <p>また、稻の栽培試験の技術指導のために9月にはベトナムへ職員1名を専門家として派遣し、10月にはマレーシア品種登録審査当局の実務担当者10名を受け入れ、試験設計の手法や特性調査の実習を行って栽培試験技能向上に貢献した。</p>	<p>（3）農作物（飼料作物） （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>
--	---	--	--

を除く) の種苗の検査、
指定種苗の集取、立ち入り検査等

【評価の視点】

・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。

立入検査等

ア 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

- 1) 指定種苗の表示検査 (15,000 点程度) について、過去の検査結果を分析して、集取 (3,000 点程度) 及び表示発芽率に対する発芽検査を的確かつ効果的に行う。
- 2) 「指定種苗の生産等に関する基準」に係る純度検査 (170 点程度)、病害検査 (220 点程度) 及びそのほかの基準が定められている室内検査 (発芽・純潔・含水量) を実施する。

ア 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

1) 農林水産大臣指令に基づき、流通段階の種苗について、種苗業者で 15,570 点の表示検査を実施し、3,065 点を店頭で集取した。また、前年に違反があった業者に対し、表示事項の違反については、改善されたことの確認、発芽率違反については、芽生評価の際の判定基準の違いについての説明や、発芽率を確認して出荷することが大切であること等を助言した。その他、農林水産省からの指示により、品種名不表示及び育成者権侵害の疑義情報があった種苗業者の追加検査を実施した。その結果、疑義品そのものは確認できなかったが、聴き取りにより事実を確認し、種苗法で定められている品種名記載の義務と育成者権について助言を行い、農林水産省に結果を報告した。

店頭で集取した種子について、表示発芽率を確認するため、3,093 点（一部前年度集取点数含む）の発芽検査を行った。

検査の結果、表示違反が 15,570 点中 51 点 (0.33%)、表示発芽率を満たさないものが 3,093 点中 95 点 (3.1%) であった。該当する種苗業者には、違反の原因や当該ロットへの対応、今後の対策について照会し、文書で回答を受理した後、農林水産省に報告した。

- 2) 生産等基準に係る検査について、検査対象作物種類（稻含む）ごとに、販売量が多い品種や新品種、過去に違反があった品種を中心に以下のとおり実施した。

検査項目	検査点数	基準を満たさなかつた点数 (%)
品種純度検査	187 点	0 点 (0.0%)
病害検査	234 点	17 点 (7.3%)
発芽検査	2,826 点	62 点 (2.2%)
純潔検査	2,762 点	0 点 (0.0%)
含水量検査 (気密包装種子)	2 点	1 点 (50%)

基準を満たさなかつた場合は、表示検査と同様に、該当する種苗業者に照会し、回答を受理した後、農林水産省に報告した。

イ 国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施

- 1) 的確かつ迅速な検査を基本に、検査試料の提出が遅れたもの等特別の事情があるものを除き、検査依頼を受け付けた日から 50 日以内に検査結果の報告を行う。また、依頼者の関心事項及び満足

イ 国際的な種子流通の活性化に対応した依頼検査の実施

- 1) 依頼検査を的確かつ迅速に行うため、植物種ごとに決められている検査法の中で、選択可能な複数の条件や資材（温度帯、発芽床、休眠打破方法）の内、検査ロットに最適なものを選択したことにより、全検査点数 1,767 点について、

度を調査し、業務の改善を図るとともに、クレームがあった場合には、適切に対処する。

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

3) 国際種子検査協会（ISTA）が種子検査所の再承認のため、3年に1回行う査察に対応する。また、ISTA等が開催する会議について、農林水産省からの職員の派遣の要請に基づき、職員を派遣する等積極的に参画する。さらに、国際健全種子推進機構（ISHI）が行う比較試験等の検査法の国際標準化に向けた活動に参画し、必要に応じ職員を派遣する。

4) 民間の検査機関等が参加する種子検査ネットワークを活用する等

検査依頼のあった日から50日以内（平均21.5日）に検査結果の報告を行った。

検査依頼者の関心事項及び満足度に関するアンケート調査の結果、窓口対応については、73%が「良い」、27%が「普通」との回答だった。検査結果については、40%が「良い」、43%が「普通」、17%は回答がなかった。

要望に対する改善策として、検査依頼が多く予約してから1ヶ月以上の検査待ちとなっているウリ科野菜の果実汚斑細菌病（BFB）の検査点数を増やして待機業者を解消する必要がある。このため、培養スペースを確保するとともに、種子培養に使用する器具の変更等による作業効率や検出精度の向上を図るため、検査システムを改善し、検査可能点数を現行500点/年から1,000点/年に拡大し、検査実施能力を高めた。

2) 依頼者からの要望が高かった種子伝染性病害のうち、「メロンえそ斑点ウイルス」について、昨年度に作成したマニュアル案を検証するために横浜植物防疫所との室間試験を実施し、その妥当性を確認して依頼検査の対象病害に追加した。

種苗業者が検査の確立を要望している病害について優先順位を明らかにするために、検査できずに取引できることによる経済的損失、業者が望む検出感度等を各業者から直接聞き取りして情報をまとめた。これらの情報を機構内の種子病害ネットワーク内で共有するとともに、優先順位の高い病害の国際標準又はそれに準ずる検査方法について機構内研究者と妥当性を検討した。

3) 国際依頼検査業務を確実に行い、品質保証システムを改善するとともに、必要な技術力を維持し、3年に1回の国際種子検査協会（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。

また、インドで開催されたISTA総会に2名が参加し、ISTA憲章や検査ルールの改正、追加、修正が採択された。また、各技術委員会の公開会議に出席し、変更が検討されている検査方法や問題となっている事項（特に、発芽検査委員会では、種苗管理センターで導入を検討する有機質培地等を使った検査方法の検証）について情報を聴き取った。

シンポジウムでは、各国の種子研究者から発表があり、種子検査に関する最新の技術（機器を用いた異種種子同定方法や種子活力から発芽率を予想する方法など）に関して情報収集した。

日本種苗協会が主催したISHI-Veg国内会議に参加し、メキシコ、トルコ、イタリア及びドイツにおいて発生が確認されたトマトやトウガラシのToBRFV（ウイルス）に対し、タイが検疫対象として検討していること、ISHIがそのウイルスの検出法のプロトコルを開発しWebサイトに公開したことなどの情報を収集した。

4) 種苗業者の種子検査能力を向上させて、自ら品質管理することが可能となる

して、産業界との連携を強化し、種子病害検査法の標準化、検査手法の技術移転に取り組み検査態勢の充実を図り、種子の輸出促進に資する。

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

ウ 国からの指示により実施する検査の実施

- 1) 「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、立ち入り、質問、検査及び収去を的確に実施するとともに、その結果を農林水産省に適切に報告する。また、農林水産省からの要請に応じて、検査に関する協力等の対応を行う。
- 2) 種苗業者がECナショナルカタログへ品種登録した野菜種子の事後検定を年次計画に基づいて実施し、農林水産省に報告する。

(4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等

【評価の視点】
・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。

(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

ア「食料・農業・農村基本計画」に即し、道県の需要量に対応した原原種の供給量を安定的に確保(需要量のほぼ100%を確保できる生産配布計画の作成)する。「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」(昭和62年4月1日付け 62農蚕第1969号農蚕園芸局長通知)第6配布の申請に基づく道県からの申請数量に対して支障をきたすことのないように生産・配布する。生産に当たっては、主要な品種につい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

よう、研修要請に基づき、発芽検査の講習会を3回(3業者、14名)行った。その結果、参加者のISTAルールに基づいた芽生評価(正常芽生と異常芽生の見分け方)への理解が深まり、種子品質管理技術が向上した。講習会後、参加種苗業者から、「正確な発芽率を知るためのサンプリング方法が分かった。」「自社の評価基準作りに役立った。」とのコメントがあった。

また、種子病害ネットワーク内の植物病理研究者と協力して、種苗業者向けの技術講習会を糸状菌、細菌、ウイルスについて各1回ずつ計3回(7業者延べ21名)開催し、病害検査技術の技術移転を実施するとともに、アンケートを実施して要望等を確認し、フォローアップを行った。

民間の検査機関と構築した種子検査ネットワークを活用し、民間検査機関の検査体制や要望を聞き取りし、2月に「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」等に関する技術移転の講習会を開催し、技術移転を行った(1業者、延べ4名)。

5) 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。

ウ 国からの指示により実施する検査の実施

- 1) カルタヘナ法第32条第2項の農林水産大臣の指示はなかった。農林水産省からの要請に応じて遺伝子組換え生物等の検査法を確立するための妥当性確認試験(メロン、トマト及びソルガム、合計63サンプル)を行った。その他、遺伝子組換え検査に関する業務として、消費者庁からの依頼により、遺伝子組換え食品検査方法の試験室間共同試験に参加し、2種類のGMえだまめについて検出限界を調査した。
- 2) 日本の種苗業者がEU諸国のナショナルカタログに品種登録している野菜種子をEU諸国へ輸出する際、日本とEUとの取決めにより行われる事後検定について、13種類78品種を実施し、農林水産省へ結果を報告した。

(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

ア ○道県の需要量に対応した原原種の生産配布計画の作成

道県の需要量に対応したばれいしょ及びさとうきび原原種の供給量を安定的に確保するために、原原種生産に必要な種苗を見込み生産することで、需要量のほぼ100%を確保できる生産配布計画を以下のとおり作成した。

- ・ ばれいしょについては、見込みの需要量において少量品種のみ一定の危険率(災害等による減収等)を考慮し、全品種で需要量を確保できる規格内品の効率的な生産計画を策定した。その際、令和2年春植用ばれいしょ原原種については、でん粉原料用品種等においてジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種への急激な転換があったため、北海道に品種の振替を依頼し、調整の結果、78品種中75品種で需要量を確保できる計画とした。

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。

その際、農業情報研究センターにおいて実施される当該業務の効率化に資する研究が着実に前進するよう必要なデータ提供のとりまとめ、提供に取り組む。

	需要量 (袋)	生産計画 (袋)	充足率
令和元年秋植用	1,973	2,157	109%
令和2年春植用	60,466	60,467	100%

- さとうきび原原種生産では、これまで農場ごとに一律の危険率を設定し、台風等の災害に備えてきたが、効率的で需要に即した生産配布が可能となるように算出方法を見直し、過去7年間の品種ごとの生産実績に基づいて生産量を算出し、生産計画を作成した。

	需要量 (千本)	生産計画 (千本)	充足率
令和元年夏植用	1,133	1,338	118%
令和2年春植用	990	1,148	116%

○道県からの申請数量に対応した原原種の生産配布

配布要綱に基づく道県からの申請数量に対して、以下のとおり支障なく配布した。

- 令和元年秋植用ばれいしょ原原種では、原原種栽培期間中に被覆資材を使用し、霜害防止とウイルス病感染予防に努めたが、平成31年3月15日に降霜があり、全ての品種において霜害又は低温障害様症状が見られた。速やかに薬剤を散布して生育の回復を促したこと等により、充足率100%を確保した。
- 令和2年春植用ばれいしょ原原種では、栽培期間中に原原種は場で発生した黒あし病について、北海道農業研究センター等の協力を得て作成した「種苗管理センターにおける黒あし病への対応方針」（ばれいしょの黒あし病に関する検討会）に基づき、病株の除去、収穫後の乾燥（40日以上）を徹底するとともに、出荷前のロット検査を実施し、合格した原原種のこれら情報を配布先に提供し、了解を得て配布した。また、嬬恋農場では台風19号により場内道路で被害があり、ばれいしょ原原種の出荷が遅れる可能性があったが、搬出用道路の緊急補修等により、おおむね通常どおりの時期に配布できた。これらの取組により、充足率99.98%を確保した。

	申請数量 (袋)	配布数量 (袋)	充足率	生産数量 (袋)
令和元年秋植用	2,117	2,117	100%	3,161
令和2年春植用	60,315	60,303	99.98%	62,994

- さとうきび原原種の生産において、栽培期間中に台風による被害は、鹿児島農場で2回（10, 17号）、沖縄農場で3回（10, 13, 17号（最大瞬間風速29m/s））であった。これら台風により、さとうきびの倒伏、折損、網室等の破損が確認されたが、台風襲来前の剪葉（さとうきびの頂部の葉をカット

することで風による揺さぶりを低減する作業、本年は労働安全上適切な機械がなかったので手作業)により倒伏や折損の軽減を図るとともに、台風通過直後には人海戦術により倒伏した茎を起すことで地面からのマイチュウ等の被害の軽減を図った。収穫では、乱倒伏した茎をより分けて虫害がないことを確認し、夏季の高温の中、熱中症に注意しながら原原種を収穫、配布し、品質と申請数量を確保したことにより、充足率は100%となった。なお、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」は、既存品種NiF8に比べて生産性が高く、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普及が求められていた。このため、大幅な需要が見込まれると考え、通常より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た。その結果、通常の増殖に比べ、2年早く令和2年春植用原原種として128千本を配布できるように緊急増殖を実施し、早期普及と数量の要望に応えた。

○気象変動や病虫害の発生等のリスク分散の実施

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のため、ばれいしょでは「男爵薯」、「マークイン」、「コナヒメ」等、さとうきびでは「NiF8」、「Ni22」、「Ni27」等の主要な品種について、同一品種を複数農場に分散して原原種を生産した。

	申請数量 (千本)	配布数量 (千本)	充足率	生産数量 (千本)
令和元年夏植用	1,086	1,086	100%	1,094
令和2年春植用	1,028	1,028	100%	1,123

○品質・生産力の向上、省力化及びコストの低減のための対応

- ・ ばれいしょ原原種の品種管理を的確に行うことの目的とし、配布先等で品質に問題が確認された際に作業工程を遡り、迅速な原因究明と改善策が講じられるよう、収穫時に使用する大型コンテナごとにロット管理し、収穫まで遡れるトレーサビリティを試行した。
- ・ さとうきび原原種ほ場での病害検定(抜取り)では、生育後期は茎長が2m以上となり、上葉が見づらくなることから、作業の安全確保、精度向上等のため、ドローンで撮影した画像により病害株を認識できるか否かについて、農業環境変動研究センターから助言を得て試行した。その結果、気象条件や生育ステージにより課題があることから、改善のための試行を引き続き行うこととした。
- ・ 土壌分析の結果、胆振農場及び後志分場でカルシウムが不足していることが明らかとなったことから、萌芽力の向上、塊茎腐敗の軽減を図るため、カルシウムを効果的に吸収させるための作条施用をした。
- ・ アシストスーツを利用した省力対策について、本年度は着脱が容易で可動領

イ 新たな病害の発生等に対応し、北海道農業研究センターで開発したジャガイモ黒あし病高度診断技術の活用等により病害虫防除等を講じる。無病性について は、生育期間中のほ場での肉眼による病害検定を実施し、収穫直前の検定におけるばれいしょ及びさとうきび原原種の病害罹病率を 0.1%未満とする。また、品質においては、土壤改良、輪作年限の確保等の対策を実施し、ばれいしょの萌芽率90%以上、さとうきびの発芽率80%以上を確保する。

域の広いサポートタイプのアシストスーツを試行し、収穫選別作業等の腰等に負担のかかる作業を補助することの有効性について評価したところ、身体への負担が少なく感じられる結果を得た。

- ・ 農業情報研究センターが実施する抜取り作業の省力化に向けた「バレイショ原原種・原種・採種ほ場における病害の自動判定」に対して、北海道中央農場、植物防疫所（ウイルス病見本園での画像）及び長崎県内の種ばれいしょほ場で必要な画像が収集できるように生産者団体と調査時期やほ場等を意見交換しながら計画、実施し、研究の着実な前進に貢献した。

イ ○無病性の維持確保のための対応

<ばれいしょ>

- ・ 生育期間中、目視による病徵等株の抜取りを原原種ほで 5~14 回（網掛け栽培除き）実施し、ウイルス罹病株等をほ場から除去するとともに、薬剤散布を週 1~2 回、合計 10~13 回（網掛け栽培除き）行う等、徹底した植物体の無病化に取り組んだ。
- ・ 病害虫の農場内への侵入を防止するため、①ジャガイモシストセンチュウ等の侵入防止対策の徹底、②アブラムシの飛び込み数の定期的な観測に基づく防除、③採種環境を良好に保つため農場近隣市町村、JA 等関係機関と連携した周辺環境浄化対策等に引き続き取り組んだ。
- ・ 「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（平成 30 年度）」の成果を活用し、ジャガイモ黒あし病を発生させないため、①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ってばれいしょ生育環境の健全化を推進した。なお、本年、ばれいしょ原原種生産ほ場において病原性の強い *Dickeya dianthicola* の発生はなく、また、*Pectobacterium carotovorum* subsp. *brasiliense* (Pcb) の発生が昨年に比べて少なかった（前年 5 品種 35 株→本年 4 品種 19 株）。
- ・ また、抜き取った異常株が黒あし病によるものか否か迅速に検定するため、北海道農業研究センターで開発された Pcb も加えた国内発生 4 菌種に対応した黒あし病高度診断技術を導入・実用化した。このことにより、遺伝子診断の操作が 4 回から 2 回となり、診断までの時間を短縮して、上記の 19 検体を迅速に確認した。
- ・ 本年度の収穫直前の検査におけるばれいしょ原原種の病害罹病率は、令和元年秋植用 26 品種及び令和 2 年春植用 78 品種全てにおいて 0.1%未満であった。

<さとうきび>

- ・ 生育期間中、目視による病徵等株の抜取りを原原種ほで 13~14 回実施し、ウ

イルス罹病株等をほ場から除去とともに、薬剤散布を合計11～15回行う等、徹底した植物体の無病化に取り組んだ。これにより全ての品種において罹病率は0.1%未満であった。

- ・前述のとおり、ドローンによる茎葉頂部の画像から病徵の有無を判定できるか試行し、実用化に向けてさらに改善を行うこととした。

○萌芽率等の品質の維持確保のための対応

<ばれいしょ>

- ・原原種生産では、5年輪作（雲仙農場では3年5輪作）を行うとともに、浴光育芽、ウイルス病の発生状況の確認及び茎葉処理による生育期間の確保、土壌条件や品種特性に適した収穫機械等のセッティングと速度調整による収穫選別時の塊茎の受傷の軽減、一部のほ場、品種での萌芽不良や塊茎腐敗の改善を目的としたカルシウム資材の施用等により、ばれいしょ原原種の萌芽率は、令和元年秋植用が99.8%、令和2年春植用が99.6%を確保した。

<さとうきび>

- ・原原種生産では、2年2輪作を行うとともに、品質を大きく損なう台風による被害（倒伏により芽のメイチュウによる食害、塩害等）への事前対策としての「剪葉作業（倒伏を軽減するため頂葉部分をカット）」、事後対策としての「きび起こし（人力により倒伏したさとうきびを起こす）」と直後の殺虫剤により、さとうきび原原種の発芽率は、令和元年春植用が94.7%、令和元年夏植用が96.2%を確保した。

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行い、品種の純粹性の維持を図る。

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における新品種等の原原種の供給期間を大幅に短縮した増殖体制の構築を図るため、エアロポニックス栽培において、噴霧間隔や栽植密度等の改良によるミニチューバーの効率的な生産に取り組む。特に、国内で発生が確認されたジャガイモシロリストセンチュウの対策として、緊急増殖体制を維持するとともに、ジャガイモシロリストセンチュウ抵抗性品種の発生地域における導入を農林水産省とともに推進する。

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、原原種78品種全てにおいて変異は確認されなかった。

エ ○ミニチューバーの効率的な生産のためのエアロポニック栽培の改良

- ・エアロポニック栽培における効率的な生産のため、以下の検討・改良を行った。
 - 1) エアロポニック栽培では根部に養液を直接噴霧することで生長を促すが、塊茎にも養液が噴霧されて皮目肥大が発生し、歩留まりの低下を招いていた。これを回避するため、生育ステージに応じて散布間隔を変え、特に苗の活着後は、夜間の噴霧を停止することで皮目肥大の発生を抑える効果が得られた。
 - 2) 晩生品種において、生育中期以降過繁茂状態となり、摘葉作業に時間を要すとともに茎葉部の黄化が早まる傾向があったことから、栽植間隔を広めにすることで、摘葉作業に要する時間が短縮され、株当たり収量も向上した。
 - 3) 晩生品種では塊茎の着生が遅れ、収量性が向上しなかったため、短日条件下夜間温度を下げるにより塊茎着生の早期化が図れないか確認したところ、一部品種で改善が見られた。このため、次年度より冷房等に要するコ

ストを勘案した上で活用する。

○ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種の緊急増殖体制の維持

- ・ ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種の普及拡大のため、昨年と同様に、抵抗性品種「フリア」の緊急増殖を継続し、原原種 400 袋（新たな発生地域に対してそのうち原原種 230 袋）を配布した。これにより、約 400ha のばれいしょ生産ほ場（令和 4 年）の種ばれいしょが確保できる見込みである。
- ・ また、ジャガイモシロシストセンチュウを含むジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の普及拡大等のため、配布要綱が改正され、農林水産省の主催による配布要綱改正の説明会に出席し、種ばれいしょ生産道県、生産者団体等に対し、
 - 1) 原原種の生産配布状況、
 - 2) シストセンチュウ非抵抗性品種の原原種配布の考え方（非抵抗性品種については前年の申請数量を上まわる申請不可）について説明し、農林水産省とともに抵抗性品種の導入を推進した。

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

オ ○ばれいしょ及びさとうきび原原種の配布先に対するアンケート結果における顧客満足度（5 点満点）は以下のとおりであった。

（ばれいしょ原原種）

令和元年春植用：3.6 点【前年 3.6 点】、

令和元年秋植用：4.0 点【前年 4.3 点】

（さとうきび原原種）

令和元年春植用：3.9 点【前年 4.1 点】、

令和元年夏植用：3.7 点【前年 3.8 点】

なお、ばれいしょ原原種の一部品種については、配布直後の塊茎表面の陥没症状、生育の不揃い、ウイルス病の発生等の指摘があることから、土壌改良資材を投入し、病害虫に感染しやすい品種等に対しては生育後期の抜取り実施回数を増やす等品質改善に取り組んだ。

○ばれいしょ原原種に対するクレームへの対応

- 1) 北海道中央農場生產品種への異品種混入に対しクレームがあり、培養から原原種生産に至るまでの全ての生産工程を検証し、混入の可能性が否定できない原因を特定し、色ラベル活用等品種の識別化を図るとともに、作業実施責任者が作業者に作業内容を指示し、確認する体制に見直す等の異品種混入防止策を新たに講じることとした。
- 2) 昨年発生した後志分場産「とうや」の陥没症状の案件を受け、北海道農業研究センターの協力を得て、陥没症状塊茎を種いもとして植え付けた場合の生産への影響を確認するための調査計画を作成し、調査を実施した。その結果、健全な塊茎と軽症の塊茎との間では、茎長等地上部の生育、生産された塊茎についての陥没症状の有無、収量性、貯蔵後の陥没症状の発生等について、有意

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

な差はなかった。

カ ○北海道農業研究センターにばれいしょの無病化についての技術の提供を行った。
○試験研究機関等からの申請に対し、調査用種苗の提供を以下のとおり行った。

		品種数	配布数量
ばれいしょ (kg)	令和元年秋植用	10	560
	令和2年春植用	98	11,012
さとうきび (本)	令和元年夏植用	6	180
	令和2年春植用	7	2,450

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

	無病化数	特性確認数	育成中止数
ばれいしょ	19	10	13
さとうきび	3	3	2

キ 輪作ほ場、不測時の増殖ほ場等を活用して、災害時の代作用種子の生産、予備貯蔵を実施し、必要に応じて都道府県に配布する。

（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

【評価の視点】

・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。

（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

ア 研究成果の生産現場への橋渡し

1) 研究開発部門が開発した導入可能なDNA品種識別技術の妥当性を確認し、その技術の対象となっている植物の種類を品種類似性試験の対象に加える。また、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。

（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

ア 研究成果の生産現場への橋渡し

1) 昨年度作成した葉を用いたカンキツのDNA品種識別技術を基に、果樹茶業研究部門が改良したカンキツ果実の品種識別技術マニュアル（案）の検証を行い、同マニュアルを完成させた。

また、茶のDNA品種識別技術について、果樹茶業研究部門と同様の結果が得られるかを検証し、その結果を開発元にフィードバックした。

また、北海道農業研究センターが主体で実施している「イノベーション創出強化研究推進事業」開発研究ステージ「健全種ばれいしょ生産を達成するジャガイモ黒あし病発病リスク回避技術の確立（令和元～3年度）」に参画し、「保菌種ばれいしょの発病リスクの解明」では各種研究材料の提供を行うとともに、「ほ場及びその周辺環境における黒あし病菌感染リスクの解明」では黒あし病感染源の探索に取り組んだ。

2) 農業・食品分野におけるSociety5.0の早期実現と研究成果のスピーディな実用化に取り組む研究開発部門で開発した品種の早期普及のため、インパクトある社会実装が見込まれる新品種の種苗の増殖を支援する。また、研究開発部門からの要請に応じて、輪

2) 果樹茶業研究部門が育成した、既存のレモン品種よりかいよう病に強く豊産性の「璃の香」の現場への早期普及のため、前年度に引き続き、ウイルスフリーを維持しながら母樹の栽培管理を行い、健全な穂木の採取を行った。

採取した穂木の数量「璃の香」：1,373g

作場を活用し、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。

イ 情報提供

- 1) ホームページ等を通じて、品種登録出願者に対する出願等に係る情報提供（講演を含む）を行う。種苗業者に対する技術講習会の開催による技術指導を行う。ばれいしょ、さとうきびの種苗生産者等に対する技術講習会の開催による技術指導、情報提供等を行う。
- 2) ばれいしょ原原種の平成 29 年産（平成 29 年秋植用と平成 30 年春植用）及び平成 30 年産（平成 30 年秋植用と令和元年春植用）の年次別品種別の配布袋数を 7 月末までにホームページで公開する。
- 3) 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。

ウ 知的財産マネジメントへの貢献

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」に貢献するため、知的財産部が行う育成者権の侵害防止の取組強化に寄与するとともに、知的財産部とともに DNA 品種識別技術の拡大を研究開発部門に働きかける。

エ 種苗管理担当者の業務運営能力の向上

種苗管理センターが策定する研修計画等に基づき、種苗管理業務に係る先進的な技術・知識等の導入に努めるとともに、種苗管理担当者の業務運営能力の向上を図る。

イ 情報提供

- 1) 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、今年度より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。また、「ばれいしょ原原種及びさとうきび原原種配布要綱」の改正に基づいて過去 2 カ年の配布申請数量が 50 袋（1 袋 20kg）を下回る場合、令和 4 年度から品種の配布を停止することをばれいしょ関係者へ情報提供した。

技術指導では、種苗管理センターが持っている技術を、種苗業者に移転を図るため、種子病害ネットワーク内の植物病理研究者と協力して糸状菌、細菌、ウイルスについて各 1 回ずつ計 3 回（延べ 21 名、21 業者）技術講習会を開催した。

ばれいしょ及びさとうきび原原種の配布先である JA や生産者に対し、品質向上に向けた作場での病株抜取り技術を指導するとともに、生産配布した原原種に関する情報を各生産者団体等に提供した。

- 2) ばれいしょ原原種の平成 29 年産（平成 29 年秋植用と平成 30 年春植用）及び平成 30 年産（平成 30 年秋植用と令和元年春植用）の年次別品種別の配布袋数を令和元年 7 月末にホームページで公開した。
- 3) 栽培試験業務を通じて得られた審査基準改正に必要な情報（特性調査形質の追加や標準品種の更新）を農林水産省種苗室の要請に応じて提供した。また、品種保護対策業務を通じて得られた国内登録品種が海外で販売されている情報を農林水産省種苗室に提供した。

ウ 知的財産マネジメントへの貢献

インターネットを通じて得られた、海外における農研機構育成品種の侵害情報を知的財産部に提供した（カンショ、ウメ、ブドウ等）。知的財産部が開催した DNA 品種識別技術の開発に係る会議で、本年度を含む今後の実施計画について研究部門等と情報共有し、役割分担を明確にした。

エ 種苗管理担当者の業務運営能力の向上

種苗管理業務を遂行するために各業務では、階層に応じて専門的知識と技術を付与するために以下の研修等を実施した。例えば、

- ・ 「栽培試験実施責任者養成研修」は、栽培試験の実務経験をおおむね 5 年以上有する者又は品種登録審査業務の実務経験を有する者に対し、栽培試験実施責任者としての栽培試験に係る総合的能力を付与する研修を実施した。その後

「栽培試験実施責任者認定試験」を受験し、5名が合格した。（合格者は栽培試験実施責任者の資格者として、栽培試験実施報告書の実施責任者、検定作業等の業務ができる。）

- ・「発芽検査研修」は、種苗検査業務で行う種子の発芽検査、純潔検査、含水量検査の方法について、実技を行いつつ、植物種ごとに最適な手順を確認する研修を行った。研修終了後は、依頼検査などの検査業務ができる者が新たに2名増加した（種苗検査業務全体で4名体制）。
- ・「種苗生産専門技術研修」は、種苗生産業務の実務経験2年以上有する者に対し、ばれいしょ原原種生産の現場において病害虫対策に即応できる人材を育成するため、ばれいしょ原原種生産にとって必要な植物防疫法や、最も重要な病害虫であるジャガイモシストセンチュウ、黒あし病の検診方法等を習得させた（8名）。

主務大臣による評価

評定

＜評定に至った理由＞

業務推進の基本方針については、適正な品種登録の実施及び優良種苗の流通のために行われる種苗管理業務において、業務の質の向上、業務運営の効率化及び予算の戦略的・効率的な執行に留意しつつ、着実に実施するとともに、種苗管理業務の際に発生する高い労働災害リスクに対して適切に対応した結果、労働災害発生件数が前年度から77.7%（9件から2件へ減少）減少し、年度目標を達成している。

品種登録に係る栽培試験等については、579点（年度目標：572点）について実施し、栽培試験終了後の報告までの日数についても平均78.9日（年度目標：80日）と、いずれも年度目標を達成している。また、新たに出願された植物種類の種類別審査基準案の作成や栽培・特性調査マニュアルの作成・改正、オランダの栽培試験実施機関との連携協定に基づく栽培試験技術の調和による品種登録審査の国際標準化を進めるなど、着実に業務を実施している。

指定種苗の表示検査については15,570点（年度目標：15,000点程度）、集取・室内検査（発芽率、含水量等）については3,093点（年度目標：3,000点程度）を行い、いずれも目標を達成している。種苗業者等からの依頼検査についても、全検査点数1,786点全てを検査依頼日から約21.5日（年度目標：50日）で検査結果を報告した。また、今年度は依頼者からの要望により、病害検査1種類を追加している。

国際関係については、国際種子検査協会（ISTA）による3年毎の査察を受け、同協会の承認機関として証明書を発行出来る種子検査所として再承認された。

ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布については、でん粉原料用品種等においてジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種への急激な転換等があったものの、需要量のほぼ100%を確保できる生産配布計画を作成するとともに、適切な栽培管理を着実に実施した結果、配布要綱に基づく道県からの申請数量に対して配布数量の充足率100%を確保し、年度目標を達成している。特に大幅な需要拡大が見込まれた品種（ばれいしょのジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種「フリア」、さとうきびの新品種「はるのおうぎ」等）については、緊急・急速増殖技術を活用し、原原種の早期配布を実施したこと、産地への早期普及に向けた貢献を行っている。

また無病性や萌芽率等の品質の維持確保のための対応については、生育期間中の徹底した植物体の無病化管理、品質管理の取組を着実に実施した結果、罹病株0.1%未満、萌芽率及び発芽率90%以上確保し、年度目標を達成している。特にジャガイモ黒あし病の対応については、「イノベーション創出強化研究推進事業」の緊急課題「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、ジャガイモ黒あし病を発生させないための取組として生育環境の健全化を推進している。また、研究部門が開発した高度診断技術を導入・実用化したことにより、迅速な罹病株の判別が可能となり、早期防除による感染拡大防止に貢献している。

ばれいしょ及びさとうきび原原種の配布先に対する顧客満足度については、5点満点の3.6点以上であるものの、前年と同程度かやや下回る結果となった（前年より0.0点～0.3点減少）が、実需者からのクレームを踏まえ、研究開発部門と連携しながら原因を究明し、再発防止策を検討・実施するなど、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、研究開発部門等と連携し、カンキツと茶のDNA品種識別技術、種子伝染性病害の検査技術及び種ばれいしょ生産におけるジャガイモ黒あし病対策技術等の開発を行っている。また、種苗管理センターにおいて、研究開発部門で開発した新品種（レモン品種「璃の香（りのか）」）及び実用可能性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。

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

＜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実施の維持を求める。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が減少傾向にあることから、より実需者ニーズを踏まえた生産・配布の実施を求める。

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

2. 主要な経年データ							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			予算額（千円）	1,885,680	2,110,811	2,292,165	2,316,551	
農業機械化促進に関する技術相談などの件数	127	181	186	91			決算額（千円）	1,904,853	2,161,514	2,673,657	2,214,328	
展示会への出展件数などの広報実績	26	25	24	17			経常費用（千円）	1,676,747	1,577,629	1,605,108	1,597,882	
見学件数	78	80	120	129			経常利益（千円）	△5,100	30,040	△591	7,071	
							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	
							従業人員数（人）	74.8	73.9	74.0	74.0	

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価												
中長期目標（平成30年4月1日改正）						中長期計画（平成30年4月1日変更）						
<p>（1）業務推進の基本方針</p> <p>「食料・農業・農村基本計画」、「農林水産研究基本計画」等に即して生産現場が直面する問題の速やかな解決、生産流通システムの革新による大幅な生産性の向上及び新たな価値の創出等に資するため、ロボット技術、ICT等の先端技術の活用を一層図りつつ、農業機械に関する試験研究及び実用化、安全性検査等の業務を総合的かつ効率的に実施する。</p> <p>併せて、農作業の安全に資する情報収集・分析、それを踏まえた農業機械の開発及び評価試験の高度化並びに農業用ロボットの性能や安全性確保に関する評価手法の確立を図る。</p> <p>また、農業競争力強化支援法（平成29年法律第35号）に基づき、農業機械等の開発について、良質かつ低廉な農業資材の供給の実現に向けた開発の目標を設定するとともに、大学及び民間事業者等と連携を図る。</p>						<p>（1）業務推進の基本方針</p> <p>「食料・農業・農村基本計画」、「農林水産研究基本計画」等に即して生産現場が直面する問題の速やかな解決、生産流通システムの革新による大幅な生産性の向上及び新たな価値の創出等に資するため、ロボット技術やICT等の先端技術の活用を一層図りつつ、以下の研究推進方向に沿って、効率的かつ効果的な試験研究及び実用化の業務を実施する。</p> <p>農業機械の安全性検査等の業務については、安全性評価及び環境性能評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。</p> <p>併せて、農作業事故情報等を行政部局、メーカー、関係団体や都道府県など関係機関と緊密に連携して収集・分析を図り、その結果を農業機械の開発研究及び評価試験の高度化に活用する。また、今後、社会実装が見込まれる農業用ロボットに求められる性能や安全性確保要件については、評価手法の確立を目指す。</p> <p>また、農業競争力強化支援法（平成29年法律第35号）に基づき、農業機械等の開発について、良質かつ低廉な農業資材の供給の実現に向けた開発の目標を設定するとともに、大学及び民間事業者等と連携を図る。</p> <p>業務推進に当たっては、異分野を含む、農業機械化に取り組む機械メーカー、関係団体、研究機関等との連携を日常的に強化し、現場からの要望、要請に適切かつ的確に対応する。対応状況は、農業者、農業者団体、大学、行政等から構成される外部委員会による検討を踏まえ改善に努める。</p>						

<p>(2) 研究の推進方向</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、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>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</p> <p>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</p> <p>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>(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>(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>(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>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>(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的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。</p> <p>ア 研究課題の選定・実施に当たっては、生産現場のニーズに的確に対応するため、各地域農業研究センターや行政部局、大学、担い手、異分野を含むメーカー、研究機関、流通業者等から現場ニーズに係る情報を定期的に収集し、機動的に課題化する体制を構築するとともに、従前の農業機械分野に限らず、開発・改良に当たっては、農業研究業務における作業技術や情報技術、農業経営はもとより、育種、栽培、病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>(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</p>
--	---

令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価			
評価軸・評価の視点及び評価指標等（平成31年2月14日一部変更）	年度計画	主な業務実績等	自己評価
(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	(1) 業務推進の基本方針 「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により一層図り、農業・食品分野に係るSociety5.0早期実現を目指し、以下の研究	(1) 業務推進の基本方針 農業機械の安全性検査等の業務については、社会実装が一部開始された農業用ロボットを含めて必要な安全装備の確認と利用環境の改善を促す、新たな安全性検査体制を平成30年度から構築したところであり、令和元年度は検査方法の改良・高度化をさらに推進するととも、検査を適正に実施した。 農作業事故情報等を行政部局、メーカー、関係団体や都道府県関係機関と緊密に連携して収集・分析する体制を21道県（農業就業人口57%、耕地面積72%に相当）に拡大し、各現地の安全推進担当に情報及び分析結果をフィードバック	<評定と根拠> 評定：A 根拠： (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やSociety5.0の早期実現を目指した試験研究及び実用化、安全性検査

<p>実用化、安全性検査等の取組・体制の構築が適切に行われているか。</p> <p>農業機械の安全性検査等の業務については、安全性評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。</p> <p>併せて、農作業事故情報等を行政部局、メーカー、関係団体や都道府県等、関係機関と緊密に連携して収集・分析を図り、その結果を農業機械の開発研究及び評価試験の高度化に活用する。また、今後、社会実装が見込まれる農業用ロボットの安全性確保要件やドローンによる散布性能評価については、評価手法の確立を目指す。</p> <p>また、農業競争力強化支援法（平成 29 年法律第 35 号）に基づき、農業機械等の開発について、良質かつ低廉な農業資材の供給の実現に向けた開発の目標を設定するとともに、大学及び民間事業者等と連携を図る。</p> <p>業務推進に当たっては、異分野を含む、農業機械化に取り組む機械メーカー、関係団体、研究機関等との連携を一層強化し、現場からの要望、要請に適切かつ的確に対応する。対応状況は、異分野の研究機関、農業者、大学、行政等外部の有識者による検討を踏まえ一層の改善を図る。</p>	<p>推進方向に沿って、効率的かつ効果的な試験研究及びその実用化の業務を実施する。</p> <p>農業機械の安全性検査等の業務については、安全性評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。</p> <p>併せて、農作業事故情報等を行政部局、メーカー、関係団体や都道府県等、関係機関と緊密に連携して収集・分析を図り、その結果を農業機械の開発研究及び評価試験の高度化に活用する。また、今後、社会実装が見込まれる農業用ロボットの安全性確保要件やドローンによる散布性能評価については、評価手法の確立を目指す。</p> <p>また、農業競争力強化支援法（平成 29 年法律第 35 号）に基づき、農業機械等の開発について、良質かつ低廉な農業資材の供給の実現に向けた開発の目標を設定するとともに、大学及び民間事業者等と連携を図る。</p> <p>業務推進に当たっては、異分野を含む、農業機械化に取り組む機械メーカー、関係団体、研究機関等との連携を一層強化し、現場からの要望、要請に適切かつ的確に対応する。対応状況は、異分野の研究機関、農業者、大学、行政等外部の有識者による検討を踏まえ一層の改善を図る。</p>	<p>クするとともに、令和元年度までに開発した事故事例検索システムや対話型研修ツールを研修会で普及啓発・情報提供活動に活用し、他産業に比べて依然として高い水準にある農作業事故の減少に努めた。それら事故情報の分析結果を活用し、人間工学に基づく安全性の高い農業機械に係る研究開発及び評価試験・検査方法の改良・高度化をさらに推進した。また、農業用ドローンの防除性能評価の標準化について、屋外での散布試験方法を策定できる見込みが得られた。</p> <p>農業機械等の開発については、担い手等生産現場のニーズを収集・分析し、異分野を含む、農業機械化に取り組むメーカー、関係団体、研究機関等農業機械の関係者が一体的に連携し、新たな研究開発等技術的な現場対応を迅速に行う仕組みとして、平成 30 年度に設置した農業機械技術クラスターは、令和元年度末において、110 組織の会員構成まで拡充され、中長期的に検討が必要な課題については、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を開催して検討を推進した。</p> <p>開発した成果をスマート農業実証プロジェクトで活用し、摘出された問題点は、農機メーカー、関係団体、異分野企業、研究機関等とも連携して改善を図り、開発成果の一層の普及を推進した。また、一層の改善が必要な課題に対しては、次世代の農業機械のコアとなる基礎・基盤技術や作目横断的な技術開発を推進した。</p>	<p>等の取組・体制の構築については、農作業事故情報等を収集・分析する体制を 21 道県（農業就業人口 57%、耕地面積 72% に相当）に拡大し、情報及び分析結果をフィードバックするなど、農作業事故の減少に努めるとともに、平成 30 年度に設置した農業機械技術クラスターは、令和元年度末において、110 組織の会員構成まで拡充され、専門委員会を開催するなど、課題解決を図るために最適な研究実施体制を構築して研究開発を実施した。</p> <p>また、開発した成果をスマート農業実証プロジェクトで活用し、摘出された問題点は、農機メーカー、関係団体、異分野企業、研究機関等とも連携して改善を図り、開発成果の一層の普及を推進するなど機構内連携、民間企業、公設試、大学、農業者等との連携体制の構築を強化に推進し、試験研究及び実用化、安全性検査等を実施した。</p>
<p>(2) 研究の推進方向</p> <p>○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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<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等を一層進めていく必要がある。こうした課題に対応するため、別添 1 の 1 (6) に示した研究を農業研究業務と協力分担して重点的に推進する。</p> <p>研究の推進に当たり、(1) で示した外部の有識者による開発計画、進捗状況及び開発成果の検討及び生産現場の声を踏まえ、中間評価、終了時評価及び単年度評価を研究の実施に反映するとともに、評価結果及び研究開発成果については、できる限り定量的な手法、視覚的な表現も用いつつ国民に分かりやすく、また、ウェブサイトへの掲載をはじめとして幅広く情報提供を行う。</p>	<p>(2) 研究の重点化及び推進方向</p> <p>ア 研究の推進に当たり、研究ステージに応じた評価マネジメントを行うため、6 月の中課題設計検討会において各課題が現場や地域のニーズを踏まえた内容となっているかを検討・確認するとともに、革新工学センター内の全研究者の他、農研機構内関係者や農林水産省関係部局の担当者も参集して 1 月に研究課題検討会等を開催し、小課題レベルで進捗状況、研究成果、次年度計画等を検討し、中長期計画等に照らした内部評価を実施して、次年度の研究推進に反映させることとした。</p> <p>また、<u>担い手等生産現場のニーズを収集・分析し、異分野を含む、農業機械化に取り組むメーカー、関係団体、研究機関等農業機械の関係者が一体的に連携し、新たな研究開発等技術的な現場対応を迅速に行う仕組みとして、平成 30 年度に設置した農業機械技術クラスターは、検討会を延べ 5 回開催し、課題解決を図るために最適な研究実施体制を構築して研究開発を実施した。</u>その結果、過年度から継続している 12 課題に加えて、新たに地域農業の機械化支援と革新コア技術実用化を目指す 3 課題（遠隔操作式高能率法面草刈機の開発、カウシグナルのスコア化・判定システムの開発、豚舎洗浄ロボットの実用化研究）を選定・開始した。</p> <p>なお、分かりやすい研究成果等の情報提供については、研究成果や安全性検査に関するプレスリリースを令和元年度は 16 件実施した他、農研機構</p>	<p>(2) 研究の重点化及び推進方向</p> <p>メークター、農業者団体、行政等で構成する農業機械技術クラスターの検討会を延べ 5 回開催し、現場ニーズの検討を踏まえた研究課題の企画立案を実施した。さらに、農業者、異業種（建設機械、流通、金融）、大学、産業技術総合研究所、行政からなる農業機械技術検討委員会を設立し、農業機械技術クラスターで企画立案した研究課題に対して客観的な評価を受けた。また、立案された課題については、地域農業研究センター（北海道農研、中央農研、西日本農研、九州沖縄農研）との連携を図った。この他、課題に対する参画企業の公募体制を整え、ISOBUS 作業機の開発課題では、参画企業について外部委員による審査を行った。</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>技術の海外展開に向けた効率的なアプローチ方法及び国際連携の道筋を明らかにするために、海外レビューを実施した。国内外の専門家による講演を通して、スマート農業等に関する効率的かつ効率的な研究の進め方と国際連携について検討するために、国際シンポジウムを開催した。</p> <p>関連する研究分野との連携では、1 大学、17 の公設試等と連携して研究を進めた。異分野の研究機関等との連携では、11 の異分野業種機関と連携を図った。通信規格</p>

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

ウ 地域での農業機械開発への研究支援として、都道府県（農業試験場、普及組織等を含む。）、商工関係者、担い手、メーカー、関係省庁等、関係者が参画した機械の開発・改良の取組に対して、農業研究業務を行う地域農業研究センター等と協力分担の体制を強化して一層の研究支援を図る。

（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>

（3）効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項

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

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、病害虫防除等関連する研究分野との連携を強化する。

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

Web上やイベントでの広報活動を効果的に進めるために、広報体制の充実と国民に分かりやすい情報提供に努めた。

イ 年度中に生じた行政ニーズへの機動的対応では、県と生産者から要請のあったりんご黒星病の予防について、平成29年度から開発を開始した落葉収集機が8割程度収集できるようになり、市販化の段階となった。また、平成28年度に行政からのニーズに対応して開始したニンニク盤茎調製機については、平成30年度に地域限定で受注販売が開始され、令和元年11月からは対象を全国に拡大し、累計47台販売に至った（令和2年1月末現在）。

ウ 地域での農業機械開発への研究支援として、8大学、40の生産者団体・民間企業等、27の公設試等と協力分担して開発機械の現地適用化を図った。また、地域農業研究センター等との協力分担では、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、高速高精度汎用播種機の開発等は東北農研と、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は中央農研と、強害雑草の物理的防除技術は九州沖縄農研と、農作業事故の詳細調査・分析に関する研究、スマート農場の安全性確保に関する課題では農村工学部門と、稻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研とそれぞれ協力分担を行った。なお、埼玉県とは年1回定期的な情報交換、（公社）日本農業法人協会とは作目別の農業機械開発や農作業安全等に関して意見交換を行い、多面的な研究支援と連携を図った。

（3）効率的・効果的な研究開発を進めるための配慮事項

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、農業者団体、行政等で構成する農業機械技術クラスターの検討会を延べ5回開催し、現場ニーズの検討を踏まえた研究課題の企画立案を実施し、研究の重点化を図った。さらに、農業者、異業種（建設機械、流通、金融）、大学、産業技術総合研究所、行政からなる農業機械技術検討委員会を開催し、農業機械技術クラスターで企画立案した研究課題に対して評価を受けた。また、立案された課題については、地域農研（北農研、中央研、西農研、九沖研）との連携を図った。農業分野におけるSociety5.0実現のための連携強化としては、農機を中心としたスマート農業研究、国際標準化を視野に入れた技術の共有化・規格化活動を対象として、関係分野の海外有識者による評価及び助言を受けることで、研究の質の向上、技術の海外展開に向けた効果的なアプローチ方法及び国際連携の道筋を明らかにするために、海外レビューを実施した。また、国内外の専門家による講演を通して、

の標準化では、異分野の1関係機関と取組を推進した。電動化等未確立の基盤技術については、異分野の民間研究所1機関と取組を進めた。

（4）農業機械の安全性検査等

2019年安全装備基準を導入し、電動式の農業機械を検査対象に加えるとともに、「危険源からの防護」等の検査内容を強化・拡充した。また、基準適合マークを刷新し、適合する年度基準に対応した安全度ランク評価を導入した。

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64件実施し、新制度の円滑な移行に努めた。（令和2年1月末現在）また、安全性検査合格機は、11社167型式であり、このうち、ロボット・自動化農機は、2社8型式であった（令和2年3月末現在）。検査Q&Aでは、質問と回答について36件のHP掲載を行った。

高齢者への配慮として、CD版の農作業安全eラーニングや危険作業動画（8件）の配布、講義を行った（68回、参加者合計3,170名）（令和2年3月末現在）。

OECDトラクターコード（議長）及びANTAMの年次会合や技術部会に出席し、基準改訂への参画や関連情報の収集・提供を行った。

（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

21道県の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。

「農作業安全情報センター」ウェブサイトに「農作業安全eラーニング」等のコンテンツを掲載し、一般の利用に供するとともに、農業機械作業の安全に係る情報を12回184件掲載して、情報提供を行った。（R2年1月末現在）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を対象とした試験所・校正機関の品質・能力の証明となるISO17025の認証を取得した。今後は、評価試験手法への反映に努める。

・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。

化及び汎用化等が促進される体制の構築に取り組む。

イ スマート農業の実現に向けて、「未来投資戦略2018」（平成30年6月15日閣議決定）での審議を踏まえ、ロボット技術やICT等の技術、知識を活用した先進的・革新的な機械の開発に当たり、異分野の研究機関との連携を図る。

ウ 実用化に当たっては、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」を活用しつつ、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の構築に向けた検討を進める。

エ ロボット技術の安全性の確保については、「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」を踏まえつつ、技術の開発とその評価方法に関する研究を推進する。

オ スマート農業の実現に向けて、通信規格の標準化を図るに当たり、欧米のISOBUSの状況・規格等を把握するとともに、我が国独自の開発コントローラーに係るISOBUS認証取得の実績も踏まえ、関係企業・団体等と連携して、我が国で適用する規格の策定と標準化を推進する。

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。

スマート農業等に関する効果的かつ効率的な研究の進め方と国際連携について検討するために、国際シンポジウムを開催した。

育種、栽培、病害虫防除など関連する研究分野との連携の強化では、1大学、17公設試と連携して研究を進めた。

部品の共通化及び汎用化等を促進するため、ISOBUS作業機の開発課題を農業機械技術クラスターで課題化し、外部委員による審査を経て、課題解決を図るために最適な研究実施体制を構築し、研究開発を開始した。

イ 異分野との連携では、東京計器(株)と後付けでトラクターの自動直進を行う操舵制御装置の実用化後の普及促進について、労働安全衛生総合研究所、首都大学東京とは、他産業での労働災害対策についての情報収集、農作業用身体装着型アシスト装置の性能、効果を評価する試験方法の開発及び農作業での利用における危険事象の検討など、11の異分野業種機関と連携を図った。

ウ 農業機械技術クラスターの標準化・共通化推進委員会において、各メーカーの個別ヒアリングを行い、標準化・共通化の今後の方向性について議論を行った。この他、規制改革「作業機付きトラクターの公道走行」に向けた取組の中で、「灯火器取付部共通化【脱着用】」を提案し、日農工規格として採用された。

エ 平成30年度に開始したロボット・自動化農機検査は、「ロボット農業機械検査」と「自動化農業機械検査」の2つから構成されているが、そのうち「自動化農業機械検査」は、当初トラクター、田植機、コンバインの3機種を対象としていたものを、今年度から乗用型の農業機械全般へと対象機種を拡大した。

オ ISOBUSに対応した国産作業機を実用化し、その普及とデータ駆動型農業の進展に寄与すべく、過去に農研機構で開発した作業機用電子制御ユニット(ECU)について新たに3種類の機能を追加し、改めてISOBUS認証を取得した。また、複数メーカーとコンソーシアムを組み、ISOBUS対応作業機ECUを開発する課題を開始した。

カ 電動化等未確立の基盤技術については、小型の人追従型プラットフォームの開発、ディープ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ロボットの開発について、異分野の民

このほか、開発機械等の普及に関しては、乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置が累計65,351台、自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置が累計7,617台と順調に普及が進んでいる（令和2年1月末現在）。また、平成30年4月に販売が開始された、高性能で高耐久性を有するコンバインは215台、平成30年10月販売開始の高能率ホウレンソウ調製機は140台、平成31年3月販売開始の高速高精度汎用播種機は16台、平成30年に地域限定で受注販売を開始し、令和元年11月から全国販売を開始したニンニク盤茎調製機は累計47台販売された（令和2年1月末現在）。

以上のように研究開発の進展、成果の普及、国際標準化等の取組が中長期計画や研究ロードマップに整合して計画以上の成果を上げたと判断できるため、評定をAとした。

<課題と対応>

生産現場が直面する問題の速やかな解決やSociety5.0の早期実現を目指した試験研究及び実用化、安全性検査等の取組・体制の構築に向け、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強化する必要が考えられる。そのため、スマート農業実証事業の実施現場から抽出されたロボット農機等の不具合等の問題点が解決できるよう、農業機械メーカー、通信機器メーカー等との連携により課題対応を図る。

農業機械の安全性検査に関しては、農業機械に作業機を装着した状態等での公道走行を含む安全性評価の実施に向け農業機械の検査の充実を図る。安全装備やロボット・自動化農機を対象とした検査基準を強化し、安全性の段階評価の対象機種を拡大する。OECD、ANTAM（アジア太平洋地域農業機械試験ネットワーク）等の国際会議に参画し情報収集を行うとともに、国際的な標準化に対する議論に積極的に関与する。

農作業の安全に資する情報収集・分析や、農業機械の開発及び評価試験の高度化については、全国農業協同組

(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。

(4) 農業機械の安全性検査等

ア 農業機械の安全性の向上に向け、農業機械に作業機を装着した状態等での公道走行等を含む国内外の規制・基準の動向、機械安全に関するリスクアセスメントの考え方、事故調査・分析の結果、事故防止に関する開発・改良研究の成果等を踏まえ、事故防止・被害低減に向けた安全性評価に資するよう農業機械の検査等の充実を図る。また、電動農機を対象機種として加え、安全装備やロボット・自動化農機を対象とした基準改正を行い、安全性の段階評価を導入する。さらに、国際基準を進めるに当たり必須条件とされているISO17025の認証取得に取り組み、技術力と検査制度の信頼性向上に努める。

イ 検査方法の改善等による効率的な検査等の実施、事務処理の合理化等に努める。

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

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

オ OECD（経済協力開発機構）、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。

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、研究課題化等を図った。

(4) 農業機械の安全性検査等

ア 安全性検査については、2019年安全装備基準を導入し、電動式の農業機械を検査対象に加えるとともに、「危険源からの防護」等の検査内容を強化・拡充した。また、基準適合マークを刷新し、適合する年度基準に対応した安全度ランク評価を導入した。ロボット・自動化農機検査の改正では、取扱試験の導入と、自動化農機検査の対象範囲を全ての乗用型農業機械に拡大した。直装式作業機付きトラクタの公道走行の規制緩和に対しては、農林水産省・業界団体と協力して各種条件・制限事項を確認する実証試験を行い、国の法制度運用に寄与した。ISO17025の認証取得については、農用トラクタ(乗用型)用キャブ及びフレームの静的強度試験を対象とした試験所・校正機関の品質・能力の証明となる認定予備審査及び本審査を令和元年度末までに実施を終えた。

イ 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64件実施し、新制度の円滑な移行に努めた。（令和2年1月末現在）

ウ 検査結果の公表では、農研機構Webに検査合格機11社167件の情報を掲載した。このうち、ロボット・自動化農機は、2社8型式であり、報道関係にも周知した（令和2年3月末現在）。

安全性検査Q&AのWeb掲載では、質問と回答について新たに36件の掲載を行った（令和2年3月末現在）。

エ 高齢者をはじめとした農業従事者のため、各地の農作業安全の講習会や研修会等へCD版の農作業安全eラーニング及び危険作業動画（3件、5枚）を配布した。また、68回の講習会等に講師等として参画し、講習会等出席者は約3,170名であった（令和2年3月末現在）。

オ OECD、ANTAMのコード改訂等については、ANTAM年次会合（令和元年10月：ロシア）、OECDトラクターテストコード年次会合（令和2年2月：フランス）等に出席し、積極的に議論に参画した。特にOECD年次会合では、議長として議事全体をリードするだけでなく、自動化・ロボット化農機等の今後の扱いの検討が日本の提案を機会として始まることが決定した。これらの内容を関係メーカー、業界メディア等に提供した。また、ISO/TC23/SC6/WG25（無人航空機用散布システム）についても、国際標

合連合会等とも連携し、農作業事故に関する分析情報を多様なルートを通じて伝達・普及する。分析情報を基にしたリスクアセスメントの実施を促すとともに、民間企業への助言指導、安全性向上に向けた取組情報等の把握・共有により、事故分析や啓発活動に活かす。

<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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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を取り組んでいるか。 ・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。 	<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に、以下のとおり、研究・検査体制を強化し重点的に推進する。</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、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、より的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、全国共済農業協同組合連合会を含む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等を行うほか、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>準化会議（令和元年6月：スペイン）への参加等により、情報収集を行った。</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>ア 事故情報の収集・分析と安全設計情報等の提供とフィードバック</p> <p>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>農作業事故の詳細調査・分析に関する研究については、詳細調査の対象地域を3県（神奈川県、大分県、宮崎県）新たに追加し、協力先と連携して詳細調査・分析事例を増やすとともに、他産業の労働安全の専門家から安全啓発に関する知見を得た。また、協力先における生産者意識調査結果を分析し、機械・施設、環境、作業・管理の要因に対する本質的・工学的な改善に向けた啓発の必要性を確認した。これらの結果を基に、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「事故事例検索システム」の改良と、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「対話型研修ツール」の開発を行い、既に一部を公開している。</p> <p>農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」ウェブサイトに、農作業事故低減のための安全学習資材「農作業安全eラーニング」等のコンテンツを掲載し、一般の利用に供するとともに、農業機械作業の安全に係る情報として、農作業安全コラム12回の他、農作業事故事例等184件を掲載して、情報提供を行った。さらに、高齢者への配慮のため、ウェブサイト以外の情報提供として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等～CD版の農作業eラーニング及び危険作業動画（3件、5枚）の配布を行うとともに、直接講師を延べ68回派遣した（約3,170名の参加者、令和2年3月末現在）。</p> <p>イ 安全性等の評価試験方法の高度化と安全性能評価手法の策定</p> <p>歩行用トラクタの安全技術の開発については、実用性を向上させた2種類の挟まれ防止機構を考案するとともに、作動条件を検討するため、異なる形状のループ式ハンドルに装着可能なハンドル負荷測定装置を開発し、各作業及び挟まれでのハンドル負荷測定の可能性を明らかにした。</p>
---	---	---

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

農業機械の研究開発にあたっては、年度計画に記載のあるスマート農業実証プロジェクトとの連携については、自動運転田植機を3つの現地で運用するとともに意見や問題点を整理して制御プログラムを改良することで、メーカー2社と市販化に向けた技術指導契約を締結している。これらは、現場のニーズを的確に汲み取り、開発した技術の市販化に向けた具体的な取組の顕著な進展であると認められることから、高く評価することができる。

農業機械の安全性検査にあたっては、ISO17025の認証取得について、認定予備審査及び本審査を令和元年度末までに実施を終えるなど、計画の着実な実施がみられるとともに、特にOECD、ANTAMのコード改訂等については、議長として議事全体をリードするだけでなく、自動化・ロボット化農機等の今後の扱いの検討が日本の提案を機会として始まることが決定するなど、計画以上に積極的に取り組んでいることから評価することができる。

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、農作業事故詳細調査・分析アドバイザーミーティングを設け、これを現場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・情報提供活動を行うなど、計画に対して着実な取組がみられる。また、「事故事例検索システム」の改良と「対話型研修ツール」の開発を行い公開し、これまでの注意喚起に留まらない実効性のある安全対策を進め等、着実な取組がみられる。

以上より、令和元年度に実施した事業について、中長期計画に対して順調かつそれ以上の取組もみられることから、A評定とする。

<今後の課題>

「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、AI、データ連携基盤、ロボット技術やICT等の先端基盤技術の活用をより一層図り、農業・食品分野に係るSociety5.0の早期実現を目指していく必要がある。

また、「事故事例検索システム」と「対話型研修ツール」の周知を進めるとともに、ほ場のインフラ整備と地域の安全機能向上を図るシステムを検討するための農工研との連携や、ロボット農機の実用化・普及に加えて、国際標準化を見据えたsafety2.0(協調安全)の考え方を取り入れた農作業安全の推進に取り組むなど、引き続き取組を進めていく必要がある。

1. 研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項												
I-1-2	生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進											
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画			当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）			国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第14条					
当該項目の重要度、難易度				関連する政策評価・行政事業レビュー			行政事業レビューシート事業番号：					
2. 主要な経年データ												
①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
							28年度	29年度	30年度	元年度	2年度	備考
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		※農林水産省が公募～1次審査を実施後、センターに移管した事業を除いた値。	19,316,009	26,935,535	22,769,276	15,032,327		
公募締切から採択に要した日数（日）	57	53	99 (※49)	69			決算額（千円）	22,237,631	26,932,089	22,771,779	20,418,335	
社会実装が図られた研究開発の本数（件）	15	25	38	30			経常費用（千円）	8,824,058	12,135,860	16,081,143	11,942,115	
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			経常利益（千円）	△4,436,995	△2,620,912	992,345	△558,965	
「『知』の集積と活用の場」で紹介された研究開発の本数（件）	5	12	34	21			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	
							従事人員数（人）	13.9	14.0	21.2	30.3	
3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価												
中長期目標					中長期計画							
<p>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、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>(2) 研究管理体制の充実</p> <p>研究開発プロジェクトの推進に当たっては、恒常に運営管理に当たる担当者を適切に配置する。</p>							

<p>ショット目標)を達成するために農林水産省が策定する「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>また、外部有識者を委員とする評議委員会を設置すること等により、研究機関(研究課題)の採択審査や採択後の評価等を適切に行う。</p> <p>なお、評価は事業の特徴、研究実施期間等に応じ、できるだけ定量的な手法を用いて厳格に行い、評価結果については評価体制とともに公表する。</p> <p>(3) 研究開発の環境整備</p> <p>科学技術等に係る國の方針等を注視し、関係府省連携に留意するとともに、他の分野の研究支援機関との情報交換を通じ、異分野融合、オープンイノベーションに係る情報等を把握し、連携を強化する。</p> <p>また、研究成果の事業化、商品化、農林漁業等の現場への普及につなげるため、研究当初から、研究成果の現場での活用に当たって対応すべき法規制や知的財産マネジメントに関する国等の指針を踏まえ、適切に対応するとともに、研究開発を行う機関に対し、必要に応じて助言を行う。</p>
--	---

評価軸・評価の視点及び評価 指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
○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。	<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ことにより、農林水産業・食品分野における Society5.0 の実現を目指し、生産現場における経営体強化のための革新的技術体系の実証を行う研究、先端技術を活用して生産性革命に資する実証型の研究、基礎段階から実用化段階の提案公募型の研究、農林水産業等の生産性革命・競争力の強化、食による健康増進社会の実現、生物機能を活用したものづくりによる持続可能な成長社会の実現を目指す研究を推進するため、以下の 7 事業(プロジェクト)で 278 課題を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「知」の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業 21 課題 ・イノベーション創出強化研究推進事業 73 課題(新規採択 31 課題) ・農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 43 課題 ・革新的技術開発・緊急展開事業 122 課題 ・生産性革命に向けた革新的技術開発事業 6 課題 ・スマート農業の開発・実証プロジェクト 1 課題 ・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第 2 期 12 課題 <p>令和元年度は基礎段階から実用化段階の提案公募型の研究を推進するイノベーション創出強化研究推進事業で 2 回の公募を実施した。</p> <p>公募に当たっては、幅広く公募情報を周知するため、当センターウェブサイト及びメールマガジンへ掲載するとともに、他機関の協力を得てウェブサイトのリンクやメールマガジンによる配信等の情報発信及び地方開催を含めた公</p>	<p>(1) 基礎的研究業務の実施</p> <p>生研支援センターは、「農林水産研究基本計画」、「統合イノベーション戦略 2019」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な研究開発を、大学や国立研究開発法人等に委託している。</p> <p>令和元年度では、農林水産業・食品産業分野における Society5.0 の実現を目指し、生産現場における経営体強化のための革新的技術体系の実証を行う研究、先端技術を活用して生産性革命に資する実証型の研究、基礎段階から実用化段階の提案公募型の研究、農林水産業等の生産性革命・競争力の強化、食による健康増進社会の実現、生物機能を活用したものづくりによる持続可能な成長社会の実現を目指す研究を推進するため、以下の 7 事業(プロジェクト)で 278 課題を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「知」の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業 21 課題 ・イノベーション創出強化研究推進事業 73 課題(新規採択 31 課題) ・農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 43 課題 ・革新的技術開発・緊急展開事業 122 課題 ・生産性革命に向けた革新的技術開発事業 6 課題 ・スマート農業の開発・実証プロジェクト 1 課題 ・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第 2 期 12 課題 <p>令和元年度は基礎段階から実用化段階の提案公募型の研究を推進するイノベーション創出強化研究推進事業で 2 回の公募を実施した。</p> <p>公募に当たっては、幅広く公募情報を周知するため、当センターウェブサイト及びメールマガジンへ掲載するとともに、他機関の協力を得てウェブサイトのリンクやメールマガジンによる配信等の情報発信及び地方開催を含めた公</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定： A</p> <p>根拠：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」について補正予算成立後の短期間に令和 2 年度からの実施に向けて体制を整備したことから、評定を A とする。</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、令和元年度においては 278 課題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、民間企業等への働きかけ及び応募を検討する者を対象とした研修、研究資金を広く周知するセミナー等、農業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取組を行った。当センターの取組を周知する際には、幅広い分野に情報が広がるように民間企業や異業種の団体等と連携し、情報発信を行った。例えば、応募前研修については民間企業からの参加が対前年比</p>

<p>・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。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 	<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（平成20年法律第63号）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>令和元年度は、国から交付される補助金により基金を設けるとともに、各種規程類や機構内の体制の整備を着実に進める。</p> <p>募説明会の開催（全9か所）を行った。その結果、前年度を上回る241課題の応募（同事業における前年度の応募は224課題。）があった。</p> <p>次年度の公募に向けて、異分野を含む幅広い分野からの優れた課題提案を促進するため、川崎市への事務所移転を契機に開始した応募予定者に向けた応募前研修（9月実施。参加者132名（前年度89名）。）を継続するとともに、企業等への働きかけを強化した（78企業・大学等（前年度は71企業・大学等））。さらに、新たに研究資金を紹介する研究資金活用セミナー（7月実施。参加者143名。）を開催した。なお、研修等への農林分野以外の企業等からの参加は、応募前研修で45%、研究資金活用セミナーでは58%であった。</p> <p>年度別応募と採択の状況（第4期）</p> <table border="1" data-bbox="1295 702 2216 1102"> <thead> <tr> <th></th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>R1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>応募課題数</td> <td>267</td> <td>70</td> <td>288</td> <td>241</td> </tr> <tr> <td>採択課題数</td> <td>106</td> <td>27</td> <td>55</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>倍率</td> <td>2.5倍</td> <td>2.6倍</td> <td>5.2倍</td> <td>7.8倍</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1295 938 2216 1102"> <thead> <tr> <td rowspan="2">イノベーション創出強化研究推進事業への異分野を含むオープンイノベーションの場である「知」の集積と活用の場^⑧からの応募率</td> <td>H30</td> <td>R1</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>58%</td> <td>74%</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、これまでに目標設定や社会実装への道筋が明確化されていない課題が散見されたことから、今年度のイノベーション創出強化研究推進事業の公募において、解決すべき課題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期間内のロードマップの作成を義務付けた。</p> <p>課題の採択に当たっては、選考に係る透明性・公正性を確保するため、あらかじめ農林水産省に外部有識者から評議員の選考を依頼し、指名された者に委員を委嘱する手続きを経て、評議委員会の審査による選考を行った。また、審査基準については、ウェブサイト上の公募要領の中で採択審査前に公表し、より詳細な審査要領についても審査結果とともにウェブサイト上で公表した。</p> <p>さらに不採択となった応募者にはその理由を付して通知するなど、透明性の確保と公正・公平な審査の実施に努めた。</p> <p>令和元年度研究課題の採択においては、研究期間を確保するため、関係機関等と綿密な調整・作業の合理化を行い、応募締め切り後69日（前年度99日）で採択結果を公表し、採択期間を大幅に短縮（対前年-30日）し、速やかに採択先へ通知を行った。</p>		H28	H29	H30	R1	応募課題数	267	70	288	241	採択課題数	106	27	55	31	倍率	2.5倍	2.6倍	5.2倍	7.8倍	イノベーション創出強化研究推進事業への異分野を含むオープンイノベーションの場である「知」の集積と活用の場 ^⑧ からの応募率	H30	R1	58%	74%	<p>で2倍に増加したほか、新たに実施した研究資金活用セミナーでは民間企業等からの参加者が6割以上になった。</p> <p>令和元年度新規採択課題の公募では、応募倍率は7.8倍と前年度の5.2倍を大きく上回り、また、応募課題のうち異分野を含むオープンイノベーションの場（知の集積と活動の場^⑧）からの応募が4分の3を占めた。</p> <p>課題の採択に当たっては、令和元年度採択から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期間内のロードマップの作成を義務づけ、社会実装を目指す研究機関の採択に努めた。</p> <p>また、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>
	H28	H29	H30	R1																							
応募課題数	267	70	288	241																							
採択課題数	106	27	55	31																							
倍率	2.5倍	2.6倍	5.2倍	7.8倍																							
イノベーション創出強化研究推進事業への異分野を含むオープンイノベーションの場である「知」の集積と活用の場 ^⑧ からの応募率	H30	R1																									
	58%	74%																									

<p>ているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ムーンショット型研究開発を実施するための基金の設置が適切に行われているか。 	<p>●「イノベーション創出強化推進事業」</p> <p>公募 1月公募 4月採択 [応募数 240 課題: 30 課題採択] 追加公募 6月公募 7月採択 [応募数 1 課題: 1 課題採択]</p> <p><u>年度当初計画がなかった事項</u>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、農林水産分野における困難だが、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、基金を設置することとされた。</p> <p>このため、生研支援センターに「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のための公募を行ったほか、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、中長期計画、年度計画、業務方法書の変更や各種規程・規則の改正等を行い、令和 2 年 3 月 30 日に新たな基金を創設した。</p>
<p>○研究管理体制の整備・充実が図られているか。</p> <p>・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。</p>	<p>(2) 研究管理体制の充実</p> <p>研究開発プロジェクトの推進に当たっては、恒常に運営管理に当たり、必要に応じた試験研究計画の見直しの指示及び実施に関する督励を行う者を適切に配置する等、機能強化のための組織改造を行うとともに、その機能を発揮し、研究課題の社会実装に向けた PDCA サイクルが徹底できるよう適切に取り組む。また、外部有識者を委員とする評議委員会を設置し、研究課題の採択審査や採択後の評価等を適切に行う。</p> <p>なお、評価は事業の特徴、研究実施期間等に応じ、社会実装に向けた道筋との整合性の確認も含め、できるだけ定量的な手法を用いて厳格に行い、評価結果については評価体制とともに公表する。</p> <p>さらに、事務所の移転により高まった利便性を活かし、企業への働きかけ、相談活動、マッチングセミナーの開催等により、産業界との連携を強め、研究開発成果の発信を行い、社会実装を促進する。</p> <p>(2) 研究管理体制の充実</p> <p>研究開発プロジェクトの推進に当たって、恒常に運営管理を行い、「研究課題の加速、絞込み、統合等の提案」、「研究課題の予算増減に関する提案」を実施する権限を有するプロジェクトディレクター（PD）をセンター内に 4 名配置するとともに、公募要領において PD が課題管理を行うことを明記し、研究管理体制を強化した。</p> <p>PD は、令和元年度に実施している全ての研究課題（278 課題）について、年度当初に行う計画検討会等で計画作成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抜本的改善の指導とともに、必要に応じて各研究機関が行う研究推進会議において研究の遅れはないかの確認並びに実行の督促等により、研究成果が社会実装につながるよう PDCA サイクルの徹底を指導し、研究の進捗が図られた。</p> <p>PD は、農林水産省担当課長が出席する「PD 連絡会議」を 3 回開催し、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、研究期間の早期化及び採択方法の改善がなされた。</p> <p>また、研究開発プロジェクトの推進のため、各事業の各課題について、研究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い、審査結果をウェブサイト上で公表した。外部有識者であるプログラムディレクター（PD）及びプログラムオフィサー（PO）の氏名を生研支援センターのウェブサイト上で公表しており、PD 及び PO の役割分担・業務内容について、ウェブサイト上の各事業の実施要領に記載し公開した。また、事業の開始時に、事業を推</p>

・プログラムディレクター(PD)、プログラムオフィサー(PO)及びプロジェクトマネージャー(PM)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。

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

進するための委員会を開催し、事業の運営体制について決定したほか、PO参画による研究計画検討会を開催し、毎年度の研究計画の確定や、研究コンソーシアム主催の研究推進会議へのPOの出席等を通じ、随時の研究管理を実施した。

研究で得られた成果等を広く紹介して社会実装につなげるため、以下のような取組を実施した。

- 農林水産省が実施した記者に対する研究報告会でPDが研究成果の発表(3回)を行い、延べ14社で紙上掲載された(3回目については調査中)。また、研究報告会に参加した記者から「研究成果として一般に伝える価値ある情報」とのコメントが寄せられた。
- 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、マッチングにつなげた。
- SIPに関して、1期の成果トピックス集を作成し、冊子及び生研支援センターのホームページで公表し、PDによる成果発表を1期2回、2期2回、計4回実施した。
- メールマガジンによる配信等を実施した。

以上をはじめとする取組により、マスコミで取り上げられた本数は342件となり、平成28~30年度の平均件数である298件を上回る結果となったほか、血糖値上昇抑制効果を期待できるコメ品種の販売開始、冬季に活動量が減少するミツバチを補完する花粉媒介昆虫の実用化、多収性で高品質なビール麦の作付けなど、新たに30件の社会実装が確認された。

メールマガジン登録者数の推移（第4期）

	H28	H29	H30	R1
登録者数（人）	584	602	718	805
年度	H28	H29	H30	R1
掲載件数（件）	87	240	568	342

マスコミに取り上げられた数（第4期）

年度	H28	H29	H30	R1
掲載件数（件）	87	240	568	342

このほか、成果の普及及びマッチングの取組として、アグリビジネス創出フェア、川崎国際環境技術展、研究資金活用セミナー、「知」の集積と活用の場産学官連携協議会ポスターセッションで研究成果の展示・紹介等を実施し、6件のマッチング成果を確認した。

また、さらに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、研究支援機関や起業支援機関と意見交換を実施しており、令和2年3月にこれらの機関と連携してマッチングの取組を開始した。ムーンショット型研究開発を実施するための基金については、（1）記載のとおり、生研支援センターに「基金事業対応特別チーム」を設置し、中長期計画、年度計画、業務方法書の変更や各種規程・規則の改正等を行い、令和2年3月に新たな基金の創設を行った。

（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、事務所の移転により高まった利便性を活かし、相談活動を充実させ、研究開発成果の最大化、商品化、農林漁業等の現場への普及につなげるため、提案段階から、研究開発成果の現場での活用に当たって対応すべき法規制や知的財産マネジメントに関する国等の指針について、研究開発を行う機関に対し、研修等を通じて必要に応じて助言を行う。

（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、内閣府が主導する定期的な会合に参加し「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）の策定に協力した。また、本指針に関して以下のとおり具体的な取組を実施した。

（英語での公募への対応）

- ・ 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期では、研究開発計画を英訳し、内閣府のHPに掲載した。
- ・ ムーンショット研究事業では、応募要領の英語化及びホームページでの公開について、英語による応募や海外拠点からの応募への対応、英語による研究管理の実施について検討した。

（課題分析）

- ・ 文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP）の課題分析システムと連携した試行的分析の実施を予定している。

（5FA連携による研究公正の防止）

- ・ 研究公正体制の充実のため、平成31年4月1日に研究公正を専門に対処する体制を整備した。

（論文謝辞等における体系的番号の記載）

- ・ 内閣府が主導して策定した「論文謝辞等における研究費に係る体系的番号の記載について（令和2年1月14日、競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ）」について、農林水産省や他の研究支援機関と連携し、とりまとめに協力した。

（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日付け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。

（4）ムーンショット型研究開発への対応

（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で計上され当センターで執行することとなつたことから、センター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、年度計画等及び各種規程・規則等の改正を行い令和2年3月30日までの短期間で新たな基金を創設した。

<課題と対応>

課題：

ムーンショット型研究開発について、運営管理体制を整備し、着実かつ円滑に事業を開始することが喫緊の課題となっている。

また、社会実装につながる革新的な研究を継続するためには、引き続き幅広い分野から研究課題が応募され、採択した研究課題が社会実装に向けた研究となるよう更なる研究管理を行う必要がある。

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。また、令和元年度計画では、国から交付される補助金により基金を設けるとともに、各種規程類や機構内の体制の整備を着実に進めることとしており、PMの公募等は令和2年度を予定していることから、決定後、氏名の公表等を実施する。

基礎的研究については、PDの権限をさらに機能させ、研究成果の社会実装に向けPDCAサイクルの徹底を図るとともに、成果の普及・マッチングの取組を実施する。

なお、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。

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

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）を踏まえ応募前研修の実施、企業への働きかけを強化するとともに、新たに競争的研究資金活用セミナーを開催するなど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実施した。その結果、生研支援センターで実施している公募事業の倍率は7.8倍となり、5.2倍であった昨年から大きく上昇したほか、審査事務処理体制の見直しを行い応募締め切りから委託研究契約締結までの期間が大幅に短縮された（令和元年度平均日数69日、平成30年度平均日数99日）。

また、成果の社会実装に向けては、研究課題の進捗管理や研究成果を社会実装につなげるための指導を行うプログラムディレクターを新たに設置し、全課題について適切な進捗管理を行った。成果の普及についても、「知」の集積と活用の場などのネットワークを活用し、積極的に情報発信を行うことにより、新たに30件の成果が社会実装へとつながった。

あわせて、当初の中長期計画にはない新たな業務として、内閣府主導のもと関係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（令和元年度補正予算で措置）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、速やかに事業執行体制を整えている。

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

<今後の課題>

今後とも、関係機関と連携し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の取組を期待する。

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-1-3	民間研究に係る特例業務					
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画			当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法第 14 条	
当該項目の重要度、難易度				関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：	

2. 主要な経年データ

①モニタリング指標							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	28 年度	29 年度	30 年度	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			*予算額（千円）	243,421	253,953	189,296	99,419	
繰越欠損金の縮減状況（百万円）	1,691	217	193	△89			決算額（千円）	92,783	88,661	80,162	75,344	
							経常費用（千円）	163,125	90,108	80,873	225,662	
							経常利益（千円）	△48,935	217,620	200,014	△88,635	
							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	
							従業人員数（人）	6.3	6.2	5.9	4.8	

*予算は運営費交付金ではなく売り上げ納付等の自己収入による収入見込みであり、全額執行を予定していない。
当業務では収支差等による繰越欠損金の解消を目指している。

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

中長期目標	中長期計画
<p>農山漁村の 6 次産業化等の生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託した民間実用化研究促進事業（平成 23 年度以降は新規案件の採択を中止。）の資金回収業務を実施するに当たり、その研究成果の早期実用化と、当該業務の経理を行う勘定の着実な繰越欠損金の解消を図るために、次の措置を講じる。</p> <p>(1) 外部有識者による助言の実施や事業化の進捗状況の把握等、効率的な体制に基づく効果的なマネジメントの実施</p>	<p>農山漁村の 6 次産業化等の生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託した民間実用化研究促進事業（平成 23 年度以降は新規案件の採択を中止。）の既採択案件について、その研究成果の早期実用化を図るとともに、売上納付の最大化等を計画的に進め、民間研究に係る特例業務を経理する勘定の繰越欠損金の着実な解消を図るために、以下の取組を実施し、繰越欠損金を縮減する。</p> <p>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</p> <p>ア プログラムオフィサーによるマネジメント体制の構築・強化</p> <p>　　売上納付の最大化を図るため、マネジメント力が発揮できるよう、企業における研究開発等の経験を有する専門分野に応じたプログラムオフィサーを配置し、指導・管理体制の構築、質的強化を図る。</p> <p>イ 外部有識者を活用した助言の実施</p> <p>　　対象事業者への助言に当たっては、当該技術分野に精通した専門家、又はビジネス分野の有識者を活用し、専門的な知見に立った助言を効率的に実施する。</p>

(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

(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収集した製品化状況、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。

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

(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。

評価軸・評価の視点 及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
○民間研究促進業務に係る資金回収業務の取組が十分であるか。	<p>農山漁村の 6 次産業化等の生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託した民間実用化研究促進事業（平成 23 年度以降は新規案件の採択を中止。）について、その研究成果の早期実用化を図るとともに、売上納付・委託費の一部返還金の回収額の最大化を計画的に進め、民間研究に係る特例業務を経理する勘定の繰越欠損金の着実な圧縮を図るため、以下の取組を実施する。</p>	<p>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。</p> <p>また、民間研究特例業務勘定が所有する有価証券について、前年度に引き続き信用リスクに留意しつつ、勘定の運営経費を貯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。</p> <p>しかしながら、令和 2 年 3 月末決算において、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、機構の経営努力の及ばない 151 百万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。</p> <p>なお、仮に、有価証券評価損を除くと 62 百万円の当期純利益を計上している。</p> <p>また、当該評価損については、民間研究特例業務勘定では社債等の債券を保有しており、満期になれば券面価額が償還されること、直近で債券の売却も予定していないこと、発行体の格付けが悪化しているものもないこと等から経営上の大きな問題はない。</p> <p>(参考)</p> <p>令和元年度の主な収入</p> <p>売上納付 21 百万円、委託費返還 1 百万円、運用収入 115 百万円</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>根拠：機構の経営努力の及ばない経済情勢の急激な変化により、有価証券評価損が生じ、繰越欠損金の圧縮はできなかったが、「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、有価証券評価損がなかった場合は、繰越欠損金は 0.6 億円圧縮されたので、B 評価とする。</p>

<p><評価指標></p> <p>・法人等への指導を、組織的かつ効果的に行っているか。</p>	<p>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</p> <p>ア 売上納付の最大化を図るため、マネジメント力が発揮できるよう、企業における研究開発等の経験を有するプログラムオフィサーによる指導・管理を実施する。</p> <p>イ 中立かつ公正な助言を行えるよう、外部有識者も参画した調査の実施等、適切な評価・助言を実施する。</p>	<p>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</p> <p>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。</p> <p>イ 平成28年度から外部有識者として委嘱した中小企業診断士は、商品化・事業化等の指導・助言、さらに平成30年度から雇用した公認会計士も、委託先の財務状況や研究成果に係る売上高の確認等を引き続き行った。</p> <p>なお、委託先における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、信用調査会社による信用調査だけでなく、公認会計士による信用情報の確認等も行った。</p>	<p>(1) 効率的かつ適正なマネジメント体制の構築</p> <p>プログラムオフィサー、中小企業診断士、公認会計士等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。また、平成30年度から雇用した公認会計士が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った。</p> <p>なお、委託先の信用情報については、信用調査会社による信用調査だけでなく、公認会計士による信用情報の確認等も行った。</p>
<p>・各種展示会等、あらゆる場面を活用して研究成果のPR等に努めているか。</p>	<p>(2) 効果的なマネジメント等の実施</p> <p>ア 製品化状況、売上げ状況について対象事業者から報告書を毎年度収集するとともに、必要に応じプログラムオフィサー等とともに現地調査を実施することで、事業化の進捗状況を隨時把握する。</p> <p>イ 早期事業化に向け、進捗状況から事業化が遅延している要因を明らかにし、重点的に指導・助言を行うとともに、関係機関との連携・各種技術展示会等を活用した需要者の開拓、積極的な情報提供等の支援を行う。</p> <p>ウ 事業化された案件について収益の最大化が図れるよう、関連市場に関する情報収集、売上高を増加させるための情報発信等について、指導・助言を行うとともに、各種技術展示会等を活用した需要者の開拓、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。</p>	<p>(2) 効果的なマネジメント等の実施</p> <p>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全15課題の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及び公認会計士等による追跡調査（現地調査）を実施した。</p> <p>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、水稻用除草剤、血圧降下作用や認知機能の維持等が期待できる機能性食品素材等の売上が発生し、今年度の売上納付額は前年度から18百万円から21百万円に増加した。</p> <p>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、公認会計士による信用情報の確認等を今年度も行った。</p> <p>イ 事業化が遅れている3課題については、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。公認会計士は委託先の財務状況の確認等を行い、資金繰り計画の作成等の指導を行った。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・事業化に向けての取組などの指導・助言を行った。</p> <p>また、アグリビジネス創出フェアや川崎国際環境技術展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。</p> <p>ウ 事業化された案件については、売上の向上による収益納付の増加が図れるよう、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。公認会計士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。</p> <p>また、アグリビジネス創出フェアや川崎国際環境技術展において知的財産を含めて研</p>	<p>(2) 効果的なマネジメント等の実施</p> <p>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及び公認会計士等による追跡調査（現地調査）を実施した。</p> <p>また、アグリビジネス創出フェア、川崎国際環境技術展など、あらゆる場面を活用して知的財産を含め研究成果の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。</p>

	<p>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。</p> <p>(参考) 売上納付の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th><th>28 年度</th><th>29 年度</th><th>30 年度</th><th>元年度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>売上納付</td><td>51 万円</td><td>1,253 万円</td><td>1,833 万円</td><td>2,122 万円</td></tr> </tbody> </table>	年度	28 年度	29 年度	30 年度	元年度	売上納付	51 万円	1,253 万円	1,833 万円	2,122 万円	
年度	28 年度	29 年度	30 年度	元年度								
売上納付	51 万円	1,253 万円	1,833 万円	2,122 万円								
<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>(3) 繰越欠損金の解消に向けた計画の策定</p> <p>ア 計画の策定及びその実施</p> <p>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する。</p> <p>イ 計画の検証及び見直し</p> <p>(1) 及び (2) で定めた取組の効果の検証を行い、必要に応じ当該計画の見直しを行う。</p> <p>その際、繰越欠損金の解消に向けて講じた手段について、対象事業者への聞き取り等を通じて効果を検証するとともに、成果が十分でない手段については適宜見直しを行い、新たに改善のための措置を講じるなど、着実な繰越欠損金の縮減を図る。</p>	<p>(3) 繰越欠損金の解消に向けた計画の策定</p> <p>ア 平成 28 年 3 月 31 日に作成した「繰越欠損金の解消に向けた計画」に基づき、プログラムオフィサー、公認会計士及び中小企業診断士等による指導・助言を行うとともに、各種展示会等において研究成果等の 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。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。</p> <p>イ 計画を着実に推進するため、プログラムオフィサー及び中小企業診断士等による指導・助言を行うとともに、各種展示会等における商品の PR 活動を行い、需要者の開拓及び情報提供等を行った。さらに、委託先のニーズに対応するため、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）を介したマッチングなどを図り、新たな販売先の開拓等に取り組んだ。</p> <p>このような取組を行った結果、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ため、今後とも現計画に基づいて引き続きこれらの取組を継続していく予定である。</p> <p>(3) 繰越欠損金の解消に向けた計画の策定</p> <p>「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、中小企業診断士等による指導・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。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する可能性がある。</p> <p>このような取組を行った結果、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ため、計画の見直しを行わないこととし、今後とも引き続き、これらの取組を継続していく予定である。</p> <p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・委託先の研究から事業化に向けた進捗状況が一律でないため、事業化の進捗状況に合わせたきめ細かな対応を行う。 ・翌年度は、15 課題のうち 4 課題は売上納付期間が終了するので、売上納付額が減少するものの、今後とも引き続き、売上納付の増加が見込めるように、これらの取組を継続していくこととする。 ・保有有価証券については、引き続き状況を注視していくこととする。 										
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、売上納付額は21百万円と、平成30年度（18百万円）より増加しており、繰越欠損金の圧縮に努めている。

また、事業化された案件の売上向上を図るため、「知」の集積と活用の場のポスターセッションや生研支援センター主催のフォーラムでの積極的なPR活動に取り組むとともに、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。

以上のように、資金回収業務については、昨年より売上納付額が増加し、繰越欠損金が着実に減少していることから、B評定とする。

<今後の課題>

繰越欠損金の解消に向けて、売上納付額を増加させるための更なる取組の強化が必要である。

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		
業務経費の削減状況 (%)	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		
共同調達品目の拡大（品目）	2	3	5	1		
調達担当者会議の開催（回）	9	6	4	6		
3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標			中長期計画			
(1) 一般管理費等の削減 運営費交付金を充当して行う事業について、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制を行うことを目標とする。			(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。			
(2) 調達の合理化 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適正で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」の中で、定量的な目標や具体的な指標を設定し、取組を着実に実施する。 特に、短期間での納入が必要な研究開発用物品について、調達に要する時間の大幅な短縮が可能となるよう、公正性を確保しつつ、迅速な調達方法の検討・導入を進める。 また、JIRCASなど他の独立行政法人との共同調達などの連携に積極的に取り組み、一層の効率化を図る。			(2) 調達の合理化 農研機構が、研究開発成果の最大化に向け研究業務をスピード感を持って実施していくために、公正性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組み、適正で迅速かつ効果的な調達の実現に向け取り組む。 特に、短期間での納入が必要な研究開発用物品については、調達に要する時間の大幅な短縮を可能とし、研究者が意欲的かつ効率的に研究に取り組むことができるよう、公正性を確保しつつ、随意契約によることが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的確に見直しを行う。			
評価軸・評価の視点 及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価					
年度計画	主な業務実績等			自己評価		
(1) 一般管理費等	(1) 一般管理費等の削減	(1) 一般管理費等の削減		<評定と根拠>		

<p>の削減</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>現行の予算配分方針を見直し、①Society5.0、②大課題研究の重点化・加速化、実証実験を踏まえた戦略、③課題に応じた人件費・研究開発費・研究施設維持管理費の適正規模、④セキュリティ強化、⑤老朽化施設の処分、集約化等を精査して配分する。また、予算の執行状況を点検し、優先順位を明確にして、柔軟に追加配分を行うプロセスを実行する。</p> <p>以上のように予算を戦略的・効率的に活用しつつ、運営費交付金を充当して行う事業については、併せて、従来からの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。)については少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。</p> <p>○予算配分に当たり、以下の取組により柔軟かつメリハリのある予算配分を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予算委員会において予算執行状況の把握及び研究センター等のヒヤリング等を通じて内容を精査のうえ予算配分 ・理事長が裁量を十分に發揮できるよう、理事長裁量経費を増額するとともに、大課題等推進費に理事長査定枠を創設 ・予算の執行状況を確認の上、管理部体制移行に伴う予算措置や、理事長裁量経費の年度途中での配分に伴う予算配分の見直しを実施 <p>○業務の見直し及び効率化については、以下のような新たな見直しや取組の継続により経費の節減に取り組み、各年度の業務に応じた増減経費を除き、前年度予算に対して一般管理費3%、業務経費1%の削減の削減目標を達成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たに航空チケット等オンライン予約システムを導入して安価なパック商品を推奨 ・研究機器等の保守管理業務を年間保守契約からスポット保守契約へ移行 ・外国雑誌の年間購読雑誌の見直し ・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方式への契約方法の見直し ・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りガス事業者の参加を可能とした一般競争に移行 	<p>評定：B</p> <p>根拠：</p> <p>(1) 一般管理費の削減</p> <p>優先順位を明確にした予算配分を実施するとともに、従前より講じていた対策に加えて、新たに航空チケット等のオンライン予約システムを導入し旅費の軽減に努める等により業務経費及び一般管理費とも数値目標を達成された。</p> <p>(2) 調達の合理化</p> <p>一者応札・応募の改善、調達期間の短縮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ヤリング等を通じて、優先順位を明確にした予算配分を実施する。 ・今後、効率化を図るには管理業務及び研究業務等に支障を来さないよう留意しつつ、業務の集約化・効率化を図る必要があることを踏まえ、引き続き経費の削減及び効率化の検討を進める。 <p>(2) 調達の合理化</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。
<p>(2) 調達の合理化</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>(2) 調達の合理化</p> <p>農研機構が、研究開発成果の最大化に向け研究業務をスピード感を持って実施するため、引き続き公正性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組み、適正で迅速かつ効果的な調達の実現に向け取り組む。</p> <p>特に、短期間での納入が必要な研究開発用物品については、調達に要する時間の大 幅な短縮を可能とし、研究者が意欲的かつ効率的に研究に取り組むことができるよう、単価契約の対象品目の拡大の必要性の検討を行うとともに、他の国立研究開発法人等 の実態を参考に随意契約が可能な限度額の拡大のほか、調達事務の合理化、調達手続きの簡素化を図る。併せて、研究現場及び調達担当者の意見を踏まえつつ、各種手 順の見直しを検討するなど迅速な調達方法の検討・導入を進める。</p>	<p>(2) 調達の合理化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、品目見直しにより新たに要望のあった133品目の追加を行い、調達手続きの簡素化と納期の短縮を図った。 ・調達に要する時間の大幅な短縮が可能となることから、随意契約の限度額引き上げについて、国立研究開発法人全体の問題として国立研究開発法人協議会を通じて引き上げの申し入れを行った。 ・JIRCAS、森林研究・整備機構などの他法人との連携による共同調達において、新たに家畜改良センターと共同調達を行い、調達事務の効率化に取り組んだ。 ・適正で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、令和元年6月18日付けで、調達等合理化計画を策定してウェブサイトで公表し、今年度の計画を着実に実施した。 ・内部監査において、物品等の納品が確實に行われているかの実査を行うとともに、取引業者との会計帳簿照合による取引状況の点検を行った。
<p><その他の指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・共同調達等効率化的取組状況 <p>※表中に記載。</p>	<p>また、JIRCAS 等他の独立行政法人との共同調達等の連携のほか、調達の際の調査の合理化を図る観点から落札価格情報を共有する等調達事務の効率化に引き続き積極的に取り組む。</p>	

これらをPDCAサイクルにより、効果を検証しつつ確実に実施するため、6月末までに「調達等合理化計画」を策定し、調達日数の削減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的確に見直しを行う。

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は、運営費交付金による事業について、研究機器等の保守管理業務に係る契約方法の見直し、電気及びガスの供給契約の随意契約から一般競争への移行を行い経費の節減を図ったほか、航空チケット等オンライン予約システムを導入し旅費の軽減に努める等、各種業務において経費の節減に努めた結果、一般管理費、業務経費ともに中長期計画に基づく削減の数値目標を達成している。

調達の合理化については、令和元年6月に策定した調達合理化計画に基づき、一者応札・応募の改善に向け業者アンケートの結果を入札公告に反映させる等、きめ細やかな対応を行っているほか、調達手続きの簡素化及び納期の短縮のため一括単価契約の品目の拡大が行われている。また、他法人との共同調達を継続しているほか、調達に要する時間の大幅な短縮のため、随意契約の限度額引き上げについて、国立研究開発法人協議会を通じて申し入れを行っている。

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、自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。

<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、現行の第4期中長期計画期間の最終年度（令和2年度）までは、毎年度削減の数値目標が課されることから、業務に支障のないことに留意しつつ、さらなる削減に向けて適切に取り組む必要がある。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-2	統合による相乗効果の発揮		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：
3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中長期目標	中長期計画		
<p>(1) 組織・業務の再編</p> <p>法人統合を踏まえ、人材、研究資金等の資源を法人全体として有効に活用することにより、相乗効果を最大限に発揮することが重要である。このため、従来の組織の枠組みにとらわれずゼロベースで組織の見直しを行い新たな組織体制を構築する。特に、つくば地区について、基礎から応用・実用化までの一貫した研究体制により研究成果の創出・社会実装の加速化を図るため、研究推進組織を再編する。また、研究の進捗に応じ、機動的に研究推進体制を見直し研究者を配置できる仕組みを構築する。</p> <p>業務についても見直しを行うとともに、効率化のため法人内の業務システムの整備を進める。特に、つくば地区において、管理業務や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>(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) 場管理などを行う研究技術支援部門について、つくば地区の業務や人員管理を一元的に実施する部署（つくば技術支援センター）を設置し、研究技術支援業務の効率化を行う。</p> <p>(キ) 地域農業研究センターの産学官連携を強化するための体制を整備する。（第1の3に記載。）</p> <p>(ク) 上記の取組により、間接部門の人員の事業部門への振り分け等を行い、業務体制の最適化を図る。</p> <p>イ 別添1の研究開発の推進に当たっては、研究課題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>ウ 業務については次の取組により効率化を進める。</p> <p>(ア) ICT（テレビ会議システム、ビデオ配信システム、e-ラーニング等含む。）を活用し、遠隔地等も含めた意思決定の迅速化、情報共有、また、各種教育等を行う。</p> <p>(イ) 業務システムについては、ガバナンスの強化、リスク管理への対応、研究開発成果の最大化に資するために、会計、資産、研究業績、薬品、規制物質等の管理等の各種システムが有機的に統合・連関するシステムとして、再構築を行う。これらシステムを管理運用するために、専門スタッフを配置した部署（情報統括監）を設置する。</p> <p>(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約（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、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>		

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。

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。

(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)

施設・設備の内容	予定額	財 源
研究設備の整備		施設整備費補助金
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		
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		施設整備費補助金
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		
合計	464±χ	

(注) χ：各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
(1) 組織・業務の再編 ○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。 <評価指標> ・統合による相乗効果を最	(1) 組織・業務の再編 ア 研究開発の戦略策定と推進における、本部の司令塔機能を強化するため、研究センター等と一体的な体制を構築するとともに、エリア管理に向けた組織・業務の見直しを重点的に推進する。	(1) 組織・業務の再編 ・ 本部の司令塔機能を強化するため、経営戦略室と企画調整部を改組して理事長をサポートする理事長室及び農研機構の戦略を担う企画戦略本部を設置し、企画戦略本部内に経営資源配分を行う経営企画部、研究推進や外部資金の獲得を行う研究推進部を設置した（4月）。 ・ 企画戦略本部には、上記の2部の他、農業経営戦略部（11月）、国際課（4月）、新技術対策室（4月）を配置し、技術の経営的評価と経営マネジメント手法の開発、国際連携・共同研究の強化推進、新技術の社会受容の促進を進めた。 ・ 農研機構のシンクタンク機能を担うNARO開発戦略センターを新設するとともに、産業界との	<評定と根拠> 評定：A 根拠： 本部の司令塔機能強化と合わせて、研究センター等との対応を明確化し、法人全体で研究成果の最大化を目指す体制を構築した。また、同一の

<p>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。</p> <p>・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> <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>イ 研究開発の効率的、効果的な推進のため、農業情報研究センターにおける農業AI研究の戦略的課題を推進する体制の拡充、農業データ連携基盤(WAGRI)の本格的運用(平成31年4月開始)の推進に重点的に取り組む。PD会議における研究課題の横断的な検討により、共通課題の横串管理や、情勢に応じたロードマップの見直しを継続して行う。</p> <p>ウ 業務の効率化では、基幹システムの更新(平成33年4月)に向けて要件定義を進め、特定調達等の手続きを開始する。</p> <p>また、サイバー攻撃に対処可能な管理業務系ネットワークを構築し、評価を進めるとともに、機構内のLAN端末を本部調達により導入し、端末の本部一元管理を進める。情報セキュリティ対策の強化・情報システムの適切な運用管理を推進するため、本部の情報統括組織の拡充・見直しを推進する。</p>	<p>連携強化を明示化するため、産学連携室を事業化推進室に名称変更した(4月)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特命プロジェクト制度を導入し、理事長の直接の指揮命令により機動的な研究開発を行うための仕組みを構築した。 ・本部と対応する研究センター等の部署を明確化するため、地域農業研究センターの企画部を事業化推進室と研究推進室からなる地域戦略部に、研究部門及び重点化研究センターの企画管理部を研究推進部に再編した。 ・本部研究推進部のスマート農業推進室にスマート農業コーディネーターを配置し、地域農業研究センターに駐在させることで体系だったプロジェクトの推進を図った。 ・法人全体の事務・管理体制を一元化して事務の共通化による業務の効率化等を図るため、本部に管理本部を設置するとともに、管理本部内に総務部と、総務・会計、労働安全衛生、化学物質管理等の業務を担う全国11の管理部、技術支援部を設置し、エリア単位での管理体制に移行した。 ・リスク管理の徹底のため、リスク管理部を再編するとともに、広報の司令塔機能の更なる強化、情報システム及び情報セキュリティに係る強化を実施した。 ・農業情報研究センターにデータ戦略推進室及び4つの研究チーム(農業AI研究推進室内)を設置し、総括調整役を配置することにより、研究推進体制を拡充した。 ・農業データ連携基盤(WAGRI)の本格的運用(利用者が料金を支払う形態の運用)を開始した。 ・全役員及びPDが出席するPD会議を原則毎月開催し、九沖SFCプロジェクト等共通課題及び大課題をセグメント横断的に管理した。ロードマップは継続的に見直し、PD会議での検討等を反映させた。 <p>○基幹システムについては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サーバ基盤の処理能力・データ容量・情報セキュリティを一層強めたものへの更新を決定し、特定調達の手続きを開始、11月に契約締結を行った。 ・サーバ基盤上に構築する各基幹システムは、農研機構全体の組織見直し後の業務フローに適応し、かつ、業務の一層の効率化(電子化)、システム間の連携、情報セキュリティの強化に対応したものへの更新を決定した。また、本決定に即し、人事給与、財務会計及び情報共有の各基幹システムについて2月から特定調達の手続きを開始した。 ・ <p>○サイバーセキュリティについては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現行の管理業務系ネットワークを改良し、外部からの不審な通信の遮断、所定の手続きをしていない端末の接続拒否及びインシデント発生時の端末特定が可能かを確認するとともに、運用手順を評価・検証した。 ・4年で農研機構全役職員の業務用端末を本部一元管理に移行する計画に即し、初年度である本年度は役職員数の1/4に相当する1,300台の端末を本部一括調達により導入した。 ・情報システム・セキュリティに係る本部の機能を強化するため、本部に情報統括部を新設し、サイバーセキュリティ対策、各事業場における業務改革(IT活用)、情報セキュリティ強化に取り組む体制を拡充した。 	<p>研究棟に複数の内部組織が置かれており(例:農業環境センター研究本館を5つの研究センター等が共有)、同一の内部組織が複数の離れた施設に分散している状態(例:生物機能利用部門が5つの事業場に分散配置)の解決策として、エリア管理に向けた見直しを行い、導入に至った。</p> <p>他の計画についても着実に達成した。</p> <p><課題と対応></p> <p>(1) 令和元年11月に管理本部を設置し、エリア単位での管理体制に移行したが、年度内にはまだ顕著な効率化には、結びついていない。管理本部長の指揮の下、それぞれの管理本部がエリア運営会議等を有効利用して問題解決に当たり、それを全管理部で共有する仕組みを構築し、業務の効率化を図る。</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)

○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。

<評価指標>

- ・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。

(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約

ア つくば地区においては、エリア管理に向けた組織・業務の構築を推進するとともに、施設維持管理経費の配分方法を見直す。老朽化施設対策を計画的に進め、施設集約化計画に基づく RI 施設・設備の廃止計画等を着実に推進する。

イ 地域農業研究センターでは、施設集約化計画に基づき小規模拠点の集約化や減損を認識した施設等の解体撤去を重点的に進め、工程表に基づいて研究施設の集約化計画を推進する。

ウ 組織を見直す小規模な研究拠点については、第 4 期中長期目標期間中に西日本農業研究センター綾部研究拠点を廃止するため、移転先整備を推進する。第 5 期に向けた小規模な研究拠点等の見直しに係る基本方針に基づき、個別の実施計画を策定し、研究拠点の最適化を進める。

(3) 施設及び設備に関する計画

【農業技術研究業務勘定】

令和元年度施設、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
機関維持運営		施設整備費補助金
施設の整備		
研究棟耐震		

(2) 研究拠点・研究施設・設備の集約

- ・ 法人全体の「新たな施設集約化 5 ヶ年計画」に基づき、機構全体の RI 施設・設備を集約化（食品部門のガンマ線照射装置撤去、畜産部門の RI 焼却処理棟の解体撤去開始、作物開発センターのガンマーフィールド廃止及びガンマールーム防護強化、農業環境センターのアイソトープ実験棟の集約化・改修計画立案）を進めるとともに、大わし事業場（生物機能利用部門）の研究本館の耐震補強工事を実施した。
- ・ 研究基盤等共通経費（本部審査分）により、高額機械整備、高精度機器保守、一般機械整備の一元的整備と保守の推進を進めた。
- ・ つくば地区において、同一の研究棟に複数の内部組織が置かれたり（例：農業環境センター研究本館を 5 つの研究センター等が共有）、同一の内部組織が複数の離れた施設に分散している状態（例：生物機能利用部門が 5 つの事業場に分散配置）の解決策として、11 月に、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を構築した。これにより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・利用する体制を整えた。
- ・ CSF 対応する防疫、台風被害等の対応として緊急施設整備を実施した。
- ・ 西日本農研において、香川県との連携による四国研究拠点の拡充・整備を進めた。
- ・ CSF 対策として西日本農研大田研究拠点におけるイノシシ飼養施設の集約化を実施した。
- ・ 九沖 SFC プロジェクトの推進により、九州地区において食品部門等との連携による研究資源の効果的・効率的利用を推進した。
- ・ 西日本農研綾部研究拠点の廃止に伴い、綾部研究拠点内の不要となるパイプハウス等の解体・撤去等を進め、一方、移転先である福山本所及び四国研究拠点に新たなパイプハウス及び実験室機器等の整備を完了した。
- ・ 四国研究拠点の野菜研究用ガラス温室の整備については工事契約を行った。
- ・ 第三期における小規模拠点の見直しに基づく旧野菜茶業研究所武豊野菜研究拠点の土地について売買及び譲渡契約を締結した。

(3) 施設及び設備に関する計画

【農業技術研究業務勘定】

1) 令和元年度中に完成した主要施設

- ・ 繰り越された平成 30 年度施設整備費補助金予算による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）は令和 2 年 2 月に計画どおり竣工し、業務に供したことで、全国のばれいしょ生産に必要な原種苗の品質及び安定供給の向上に資することができた。
- ・ 平成 29 年度から令和元年度までの施設整備費補助金予算による畜産研究部門研究棟耐震工事（取得原価 1,170 百万円）について、令和元年 6 月に計画どおり竣工し、業務に供したことで、地震による建物の倒壊等の被害から職員の生命、身体及び資産が保護され、建物の地震に対する安全性の向上を図ることができた。

工事		
その他業務実施上必要な施設・設備の整備等		
ばれいしょ原原種選別施設改修工事		
合計	745	

- 令和元年度施設整備費補助金予算による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）について、令和 2 年 2 月に計画どおり竣工し、業務に供したことと、ばれいしょの選別作業の効率化が図られ、塊茎の傷及び打撲の減少により、原原種の品質及び安定供給の向上に資することができるようになり、労働安全の向上も図られた。
- 2) 令和元年度において継続中の主要施設等の新設・拡充
- 令和元年度施設整備費補助金予算による生物機能利用研究部門研究棟・管理棟・接続棟耐震工事について、平成 30 年度から令和 3 年 9 月 30 日までを工事期間とした 4 カ年計画（予算総額 1,382 百万円）において、今年度は 2 年目として実施している。

【農業機械化促進業務勘定】

令和元年度施設、設備に関する計画

(単位：百万円)

施設・設備の内容	予定額	財源
その他業務実施上必要な施設・設備の整備等		施設整備費補助金
高精度評価試験棟整備その他の工事		
合計	139	

【農業機械化促進業務勘定】

令和元年度施設整備費補助金予算による高精度評価試験棟整備その他工事について、令和元年 7 月に入札公告を行ったが、当該工事に使用する高力ボルトの需給動向が全国的に逼迫傾向が継続したことから、納期が約 6 ヶ月から 8 ヶ月程度と長期化したため不調となった。上記の理由により、財務大臣へ翌年度にわたる債務負担の承認申請を行い、令和元年 10 月 30 日付け財計第 3956 号にて承認されたことから、令和 2 年 12 月 28 日まで工事期間を延長して契約を締結した。

主務大臣による評価

評定 A

＜評定に至った理由＞

組織・業務の再編については、組織改革を実行する理事長をサポートするための理事長室、農研機構における戦略を担う企画戦略本部、シンクタンク機能を担う NARO 開発戦略センター、企画戦略本部内に経営資源配分を適切に行う経営企画部、研究推進や外部資金の獲得を行う研究推進部を設置したほか、農業経営戦略部、国際化、新技術対策室を技術の経営的評価・経営マネジメント手法の開発、国際連携・共同開発の強化推進を行っている。加えて、本部に対応する研究センター等の部署を明確化するため、地域農業研究センターの企画部を事業化推進室と研究推進室からなる地域戦略部に、研究部門及び重点化研究センターの企画管理部を研究推進部に再編した。

また、本部研究推進部のスマート農業推進室に配置したスマート農業コーディネーターを、地域農業研究センターに駐在させることで体系だったプロジェクトの推進を図っている。

管理業務・ほ場業務等の効率化については、本部に全国 11 の管理部、技術支援部を集約した管理本部を設置し、エリア単位での管理体制に移行するとともに、4 年で農研機構全役職員の業務用端末を本部一元管理に移行する計画に即し、役職員数の 1/4 に相当する 1,300 台の端末を本部一括調達するなど、業務の効率化を図っているところである。

研究拠点・研究施設・設備の集約については、法人全体の「新たな施設集約化 5 ケ年計画」に基づき、農研機構全体の R I 施設・設備の集約化を進めている。また、西日本農業研究センター綾部研究拠点廃止し、研究機能を本所及び四国拠点への移転が完了するなど計画に即し着実に実施している。

施設整備については、生物機能利用部門の研究本館の耐震補強工事、CSF に対する防疫、台風被害等の対応として緊急施設整備等着実に実施している。

以上のとおり、理事長のリーダーシップの下、年度計画以上に組織の再編、業務の効率化への取組が進められていることから A 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み、年度計画を上回る顕著な業績を上げているが、今年度以降も、平成 30 年 10 月に立ち上げた「組織委員会」で決定した内容に基づき、効率的・効果的な研究開発の推進のための組織体制の整備、業務の構築の推進が必要である。業務の定期的な見直し・検討を行い、さらに効果的な改善が可能かどうかの検討を行うことを求める。

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

1. 当該事務及び事業に関する基本情報						
Ⅲ	財務内容の改善に関する事項					
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：			
2-①主な定量的指標						
	28年度	29年度	30年度	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（%）						
企画・連携推進業務	予算配分	5,798	6,516	12,313	21,878	
	執行状況	99.1	92.9	55.4	62.2	
農業研究業務I	予算配分	11,232	11,300	10,223	9,161	
	執行状況	90.5	85.9	87.2	91.3	
農業研究業務II	予算配分	9,665	10,345	10,143	9,054	
	執行状況	89.6	87.4	90.8	91.2	
農業研究業務III	予算配分	12,285	12,550	11,727	10,286	
	執行状況	89.8	87.2	90.2	92.6	
農業研究業務IV	予算配分	6,986	7,687	7,191	6,264	
	執行状況	91.4	87.4	90.0	93.3	
種苗管理業務	予算配分	2,263	2,427	2,570	2,529	
	執行状況	95.1	94.6	93.2	98.4	
農研業務共通	予算配分	11,627	10,969	11,798	11,977	
	執行状況	94.9	95.4	98.4	98.8	
農業機械化促進業務	予算配分	1,909	2,169	2,681	2,221	
	執行状況	91.8	76.3	76.9	74.9	
生物系特定産業技術に関する基礎的研究業務	予算配分	22,238	26,935	22,773	20,141	
	執行状況	39.7	45.1	70.8	58.3	
民間研究に係る特例業務	予算配分	113	112	111	99	
	執行状況	82.1	79.2	72.3	75.8	
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	

農業研究業務Ⅰ	9.5	14.1	12.8	8.7		
農業研究業務Ⅱ	10.4	12.6	9.2	8.8		
農業研究業務Ⅲ	10.2	12.8	9.8	7.4		
農業研究業務Ⅳ	8.6	12.6	10.0	6.7		
種苗管理業務	4.9	5.4	6.8	1.6		
農業機械化促進業務	8.2	23.7	23.1	25.1		
生物系特定産業技術に関する基礎的研究業務	60.3	54.9	29.2	41.7		
民間研究に係る特例業務	17.9	20.8	27.7	24.2		
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		
特許権等の実施許諾等収入実績（千円）	105,781	113,794	114,897	130,140		
施設利用等の自己収入の実績（千円）	4,508	5,692	5,232	5,274		
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		

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中長期目標	中長期計画
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。	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 表省略 2 収支計画 平成 28 年度～令和 2 年度収支計画 表省略 3 資金計画 平成 28 年度～令和 2 年度資金計画 表省略
2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守 「第4 業務運営の効率化に関する事項」及び1に定める事項を踏まえた中長期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。 独立行政法人会計基準の改訂（平成 12 年 2 月 16 日独立行政法人会計基準研究会策定、平成 27 年 1 月 27 日改訂）等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。 一定の事業等のまとまりごとにセグメント情報の開示に努める。	【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 表省略 2 収支計画 平成 28 年度～令和 2 年度収支計画 表省略 3 資金計画 平成 28 年度～令和 2 年度資金計画 表省略

	<p>【基礎的研究業務勘定】</p> <p>1 予算 平成 28 年度～令和 2 年度予算 表省略</p> <p>2 収支計画 平成 28 年度～令和 2 年度収支計画 表省略</p> <p>3 資金計画 平成 28 年度～令和 2 年度資金計画 表省略</p> <p>【民間研究特例業務勘定】</p> <p>1 予算 平成 28 年度～令和 2 年度予算 表省略</p> <p>2 収支計画 平成 28 年度～令和 2 年度収支計画 表省略</p> <p>3 資金計画 平成 28 年度～令和 2 年度資金計画 表省略</p> <p>【勘定共通】</p> <p>4 自己収入の確保 自己収入の確保に当たっては、受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により取組を進める。また、自己収入の増加が見込まれる場合には、増加見込額を充てて行う新規業務を見込んで運営費交付金の予算要求を行い、認められた場合には当該新規業務を実施する。</p> <p>5 保有資産の処分 施設・設備の利用状況の点検を行い、不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有財産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。</p> <p>6 繰越欠損金の着実な縮減 繰越欠損金の解消に向けた令和 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事費の遅配及び事業費等の支払い遅延を回避するとともに、運用収入等の収納の時期と事業費等の支払の時期に一時的な差が生じた際に円滑な業務の運営を図るため。</p> <p>第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画なし</p> <p>第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画なし</p> <p>第7 剰余金の使途 生産現場の強化・経営力の強化のための研究、強い農業の実現と新産業の創出のための研究、農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保のための研究、環境問題の解決・地域資源の活用のための研究及び農業機械化の促進に資する試験研究等中長期目標における研究開発の重点化方向と成果の社会実装に向けた試験及び研究並びに調査の充実・加速並びにそのために必要な分析機器等の研究用機器更新・購入等に使用する。また、種苗管理業務及び基礎的研究業務並びに民間研究に係る特例業務の円滑な運営のために必要な資金等に使用する。</p>
--	---

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
1 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応じ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。	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、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲する。 【農業機械化促進業務勘定】 1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲する。 【基礎的研究業務勘定】 1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は後掲する。 【民間研究特例業務勘定】 1 予算、2 収支計画及び3 資金計画の表は、後掲する。	1 予算、2 収支計画、3 資金計画 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 独立行政法人会計基準の改訂（平成27年1月27日改訂）等により、業務達成基準による運営費交付金の収益化が原則とされたことを踏まえ、第4期中長期目標期間となる平成28年度より、農研機構では中長期計画における業務を一定の事業のまとめとして評価を行うことで、セグメント予算管理を実施している。 ・ 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て各研究センター等の長の裁量によってその使途を特定し、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、令和元年度からは、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使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。具体的には以下のとおり。 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、具体的な使途の特定から執行まで担当理事が責任を持つ仕組みへと改めた。 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、具体的使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。 ・ これにより、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、重点投資すべき課題への対応等、より戦略的な予算の配分と執行管理が可能となった。	<評定と根拠> 評定：S 根拠： 予算配分方法の見直しは、従来研究センター等がその業務の範囲内において部分最適となり、農研機構全体として集中投資すべき重点課題への対応が難しい仕組みとなっていた状況を、理事長のリーダーシップの下、各担当理事が全体最適の観点から予算の配分と使途を決定する仕組みへと抜本的に改めた。これにより、理事長のリーダーシップの下、重点投資すべき課題への対応を含め、より戦略的な予算と執行の管理が可能となつたことから、中長期目標
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			

<p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受託研究等の外部研究資金の獲得、受益者負担の適正化、法人における知的財産権等の実施料収入の拡大等、自己収入確保に向けて積極的な取組が行われているか。 		<p>セグメントに配分された予算と決算の乖離について、農業技術研究業務では、セグメント企画・連携推進業務が37.8%と大きく乖離しているが、これは、令和2年1月30日に成立した令和元年度補正予算による追加予算額のうち、4,800百万円（スマート農業加速化実証プロジェクト）については、公募、審査等の手続き、採択の決定は終了しているが、委託事業費の支出が令和2年度になったことによるものである。また、セグメント農業研究業務I「生産現場の強化・経営力の強化研究業務」からセグメント農業技術研究業務IV「環境問題の解決・地域資源の活用研究業務」において、6.7%～8.8%の乖離となっているが、各セグメントとも研究の進捗により研究計画の一部を次年度に引き続くこととしたためである。</p>	<p>を著しく上回る顕著な成果が得られた。</p>
<p>4 保有資産の処分</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保有資産の必要性について点検を行っているか。自己点検の結果、必要性や利用率の低い施設について、積極的な処分が行われているか。 		<p>セグメント農業機械化促進業務は25.1%の乖離となっているが、役職員等の退職金の支払いの減等による人件費の減、令和元年度施設整備費補助金予算による高精度評価試験棟の整備後に必要な経費を留保したことによる。</p> <p>セグメント生物系特定産業技術に関する基礎的研究業務は、41.7%と乖離しているが、これは、令和2年1月30日に成立した令和元年度補正予算（第1号）による追加予算額1,905百万円（革新的技術開発・緊急展開事業）については、委託事業費の支出が令和2年度になったことによるものである。また同じく、令和元年度補正予算による補助金予算額5,000百万円（ムーンショット型農林水産研究開発事業）については、新たに基金を創設し、各種規程類や体制等の整備を進め、令和2年度から事業の実施としたためである。セグメント民間研究に係る特例業務が24.2%の乖離となっているが、人事異動等に伴う役職員給与の支払いの減により、人件費が減となったことによるものである。</p>	<p>・自己収入の獲得拡大に向けて、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資金の獲得、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。</p> <p>保有資産の見直しについては、施設利用状況調査により保有の必要性の見直しを行った。また、計画的に33棟を取り壊した。</p>
<p>5 繰越欠損金の着実な縮減 (第1-13で評価を行う。)</p> <p>【勘定共通】</p> <p>4 自己収入の確保</p> <p>自己収入の確保に当たっては、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の獲得、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、特許実施料等の知的財産収入の拡大等の取組を進める。</p> <p>5 保有資産の処分</p> <p>施設・設備の利用状況の点検、研究資源の集約化を進め、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>4 自己収入の確保</p> <p>自己収入の確保に当たっては、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の獲得、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、特許実施料等の知的財産収入の拡大等の取組を進める。</p> <p>5 保有資産の処分</p> <p>施設・設備の利用状況の点検、研究資源の集約化を進め、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>4 自己収入の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部研究資金獲得に向け、科研費、民間研究助成金等の競争的研究資金の募集・応募情報をいち早く収集し、インターネット等を通じて情報提供を行った。（再掲） ・民間からの資金獲得に向け、事業開発室やビジネスコーディネーターが共同研究の調整の初期から支援することで、労力や知財に応じた資金額や契約の種類の適正化をはかった。 <p>5 保有資産の処分</p> <p>【農業技術研究業務勘定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減損を認識した東北農業研究センター（盛岡）鍋屋敷地区の業務科センター等15棟を取り壊した。その他、稼働率の低下や使用見込みのない施設19棟を取り壊した。 ・保有資産の必要性について点検を実施するため、令和元年12月に施設利用状況調査を行った。当初の目的を達成し、使用しないと報告があった施設については、今後減損を認識した上で、計画的に取り壊しを進め、施設の集約化を図る予定である。 ・綾部研究拠点の廃止に伴う研究機能の移転を行うため、西日本農業研究センターに、土壌病害虫の被害予測・診断技術や環境保全型土壌還元消毒技術を開発するための 	<p><課題と対応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・今後も、計画的に取り壊しを進め、施設の集約化を図る予定である。

<p>6 繰越欠損金の着実な縮減</p> <p>繰越欠損金の解消に向けた令和 7 年度までの計画を策定するとともに、本計画第 1 の 13 (1) 及び (2) で定めた取組を講じながら、当該計画を適切に見直す等、繰越欠損金の着実な縮減を図る。</p> <p>第 4 短期借入金の限度額</p> <p>中長期目標の期間中の各年度の短期借入金は、農業技術研究業務勘定において 59 億円、基礎的研究業務勘定において 5 億円、農業機械化促進業務勘定において 2 億円、民間研究特例業務勘定において 1 億円を限度とする。</p> <p>想定される理由：年度当初における国からの運営費交付金の受入れ等が遅延した場合における職員の人事費への遅配及び事業費等の支払い遅延を回避するとともに、運用収入等の収納の時期と事業費等の支払い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</p> <p>なし</p> <p>第 6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画</p> <p>なし</p>	<p>「土壤病害管理温室」、野菜等の省力・安定生産技術の開発を推進するための「高度環境整備温室」などの整備を進めた（第三期中期計画における小規模拠点の見直しに基づき、重要な財産の処分として売却処分を行った旧野菜茶業研究所武豊研究拠点の土地の譲渡収入により実施）。</p> <p>6 繰越欠損金の着実な縮減</p> <p>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</p> <p>該当なし</p> <p>第 5 不要財産の処分</p> <p>【基礎的研究業務勘定】</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商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%返済する仕組みとなっている。成功認定された日本水産株式会社ほか 3 社から委託費の返済金合計 389 百万円があった。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>第 6 重要な財産の譲渡</p> <p>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、同年 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ることと</p>
--	--

	剩余金の使途 なし								した。 剩余金の使途 該当なし																		
令和元年度計画										令和元年度の実績																	
【農業技術研究業務勘定】										【農業技術研究業務勘定】																	
1 予算										1 予算																	
令和元年度予算										令和元年度予算																	
(単位：百万円)										(単位：百万円)																	
区分	企画・連携推進業務	生産現場の強化・経営力の実現と新産業の強化研究業務	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	区分	企画・連携推進業務	生産現場の強化・経営力の実現と新産業の強化研究業務	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										収入																	
前年度からの繰越金	5,256	1,356	973	1,274	738	137	9,735	0	9,735	前年度からの繰越金	5,256	1,356	973	1,274	738	137	9,735	0	9,375								
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	0	14	0	0	159	0	173	0	173	うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	0	14	0	0	159	0	173	0	173								
うち革新的技術開発・緊急展開事業	52	292	221	257	29	0	852	0	852	うち革新的技術開発・緊急展開事業	52	292	221	257	29	0	852	0	852								
うちスマート農業加速化実証プロジェクト	3,984	69	0	143	1	0	4,197	0	4,197	うちスマート農業加速化実証プロジェクト	3,984	69	0	143	1	0	4,197	0	4,197								
運営費交付金	16,387	7,254	6,873	7,692	4,685	2,025	44,917	10,924	55,841	運営費交付金	16,124	7,245	6,920	7,751	4,721	2,155	44,917	10,924	55,841								
うち官民研究開発投資	214	0	220	3	0	0	437	0	437	うち官民研究開発投資	214	0	220	3	0	0	437	0	437								
拡大プログラム（プリズム）										拡大プログラム（プリズム）																	
うち補正予算による追加	4,863	106	206	371	9	0	5,554	0	5,554	うち補正予算による追加	4,863	106	206	371	9	0	5,554	0	5,554								
施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	745	745	745	施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	0	0	829								
受託収入	0	1,581	1,864	1,857	1,007	5	6,313	0	6,313	補助金等収入	2	2	1	0	20	0	25	2	28								
諸収入	2	54	50	63	38	221	428	125	553	受託収入	82	446	1,090	1,207	737	10	3,571	0	3,571								
計	21,646	10,244	9,760	10,886	6,468	2,388	61,392	11,794	73,186	諸収入	414	112	68	54	48	227	923	223	1,145								
支出										寄附金収入	0	0	2	1	0	0	3	0	3								
業務経費	16,140	2,732	3,222	3,208	1,740	500	27,542	0	27,542	計	21,878	9,161	9,054	10,286	6,264	2,529	59,174	11,977	71,151								
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	0	14	0	0	159	0	173	0	173	支出																	
うち革新的技術開発・緊急展開事業	52	397	427	382	38	0	1,296	0	1,296	業務経費	8,115	2,270	2,619	2,695	1,477	635	17,810	0	17,810								

うちスマート農業加速化実証プロジェクト	8,784	69	0	143	1	0	8,997	0	8,997	うち革新的技術開発・緊急展開事業	10	267	201	229	27	0	735	0	735
うち官民研究開発投資拡大プログラム（プリズム）	214	0	220	3	0	0	437	0	437	うちスマート農業加速化実証プロジェクト	3,614	60	0	120	1	0	3,796	0	3,796
施設整備費	0	0	0	0	0	0	745	745	うち官民研究開発投資拡大プログラム（プリズム）	25	0	0	0	0	0	25	0	25	
受託経費	0	1,581	1,864	1,857	1,007	5	6,313	0	6,313	施設整備費	0	0	0	0	0	0	829	829	
一般管理費	0	0	0	0	0	0	2,672	2,672	補助金等経費	2	2	1	0	20	0	25	2	28	
人件費	5,505	5,931	4,674	5,821	3,722	1,883	27,537	8,377	35,914	受託経費	89	441	1,072	1,180	725	10	3,517	0	3,517
計	21,646	10,244	9,760	10,886	6,468	2,388	61,392	11,794	73,186	一般管理費	0	0	0	0	0	0	2,770	2,770	

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、スマート農業加速化実証プロジェクトに要する経費及び人件費を計上した。
- 2 予算は、平成 31 年度政府当初予算及び官民研究開発投資拡大プログラム予算及び補正予算による追加額を基に作成した。
- 3 施設整備費補助金は、平成 31 年度当初予算を計上した。
- 4 「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
- 5 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

令和元年度収支計画

(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									
経常費用	22,154	10,660	10,115	11,305	6,731	2,507	63,471	42,484	105,955
人件費	21,828	10,309	9,838	10,960	6,511	2,395	61,841	11,474	73,316
賞与引当金繰入	5,180	5,580	4,397	5,476	3,502	1,772	25,907	4,563	30,470
退職給付費用	326	351	277	345	220	112	1,630	496	2,126
	0	0	0	0	0	0	3,631	3,631	3,631

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、スマート農業加速化実証プロジェクトに要する経費及び人件費を計上した。
- 2 予算は、平成 31 年度政府当初予算及び官民研究開発投資拡大プログラム予算及び補正予算による追加額を基に作成した。
- 3 施設整備費補助金は、平成 31 年度当初予算を計上した。
- 4 「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
- 5 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

令和元年度収支計画

(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									
経常費用	13,288	9,092	8,705	10,172	6,408	2,643	50,308	40,402	90,710
人件費	12,922	8,613	8,314	9,668	6,072	2,510	48,099	11,027	59,126
賞与引当金繰入	5,090	5,184	4,186	5,164	3,297	1,711	24,632	4,674	29,306
退職給付費用	403	449	359	453	291	142	2,097	387	2,484

業務経費	15,183	2,569	3,023	3,028	1,631	464	25,898	0	25,898	退職給付費用	0	0	0	0	0	0	0	3,424	3,424
うち生産性革命に 向けた革新的技術 開発事業	0	14	0	0	159	0	173	0	173	業務経費	7,119	2,017	2,263	2,232	1,335	582	15,548	0	15,548
うち革新的技術開 発・緊急展開事業	52	397	427	382	38	0	1,296	0	1,296	うち生産性革命に 向けた革新的技術 開発事業	0	4	0	0	26	0	30	0	30
うちスマート農業										うち革新的技術開 発・緊急展開事業	10	262	201	227	27	0	727	0	727
加速化実証プロジ ェクト	8,784	69	0	143	1	0	8,997	0	8,997	うちスマート農業	3,985	50	0	49	3	0	4,087	0	4,087
うち官民研究開発	142	0	202	3	0	0	347	0	347	加速化実証プロジ ェクト									
投資拡大プログラ ム（プリズム）										うち官民研究開発	11	0	0	0	0	0	11	0	11
受託経費	0	1,502	1,771	1,764	956	5	5,997	0	5,997	投資拡大プログラ ム（プリズム）									
一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	2,591	2,591	受託経費	70	403	988	1,095	663	10	3,229	0	3,229
減価償却費	1,140	306	370	348	201	43	2,408	194	2,602	一般管理費	0	0	0	0	0	0	0	2,319	2,319
財務費用	0	0	0	0	0	0	0	7	7	減価償却費	240	559	518	725	487	64	2,592	224	2,816
臨時損失	326	351	277	344	220	111	1,630	31,003	32,633	財務費用	3	0	2	0	1	0	7	0	7
収益の部	22,154	10,626	10,075	11,265	6,709	2,507	63,336	42,558	105,894	臨時損失	364	479	389	504	335	133	2,203	29,375	31,578
運営費交付金収益	20,360	8,096	7,370	8,441	5,095	2,015	51,378	7,109	58,487	収益の部	13,312	8,970	8,708	10,013	6,369	2,642	50,014	40,687	90,701
うち生産性革命に 向けた革新的技術 開発事業	0	14	0	0	159	0	173	0	173	運営費交付金収益	12,272	7,031	6,445	7,330	4,569	2,067	39,714	7,058	46,772
うち革新的技術開 発・緊急展開事業	52	397	427	382	38	0	1,296	0	1,296	うち生産性革命に 向けた革新的技術 開発事業	0	4	0	0	26	0	30	0	30
うちスマート農業	8,784	69	0	143	1	0	8,997	0	8,997	うち革新的技術開 発・緊急展開事業	10	262	201	227	27	0	727	0	727
加速化実証プロジ ェクト										うちスマート農業	3,985	50	0	49	3	0	4,087	0	4,087
うち官民研究開発	142	0	202	3	0	0	347	0	347	加速化実証プロジ ェクト									
投資拡大プログラ ム（プリズム）										うち官民研究開発	11	0	0	0	0	0	11	0	11
諸収入	2	54	50	63	38	221	428	125	553	投資拡大プログラ ム（プリズム）									
受託収入	0	1,581	1,864	1,857	1,007	5	6,313	0	6,313	諸収入	83	121	84	62	85	227	661	199	861
資産見返負債戻入	1,140	194	237	215	129	43	1,957	194	2,151	受託収入	57	443	1,039	1,127	726	10	3,402	4	3,406
賞与引当金見返に係 る収益	326	351	277	345	220	112	1,630	496	2,126	資産見返負債戻入	184	449	397	544	365	63	2,002	221	2,223
退職給付引当金見返 に係る収益	0	0	0	0	0	0	3,631	3,631	3,631	賞与引当金見返に係 る収益	403	449	359	453	291	142	2,097	387	2,484
臨時利益	326	351	277	344	220	111	1,630	31,003	32,633	退職給付引当金見返 に係る収益	0	0	0	0	0	0	0	3,424	3,424
法人税等	0	0	0	0	0	0	74	74	74	臨時利益	314	476	384	497	333	133	2,138	29,394	31,532
純 利 益	0	△34	△40	△40	△22	0	△135	0	△135	法人税等	0	0	0	0	0	0	0	72	72
前中長期目標期間繰越積	0	40	48	44	26	9	167	0	167	純 利 益	24	△122	2	△158	△39	△1	△294	213	△81

[注記]

- 1 収支計画は平成 31 年度政府当初予算、前年度からの繰越金、官民研究開発投資拡大プログラム予算、補正予算による追加額及び平成 29 年度損益実績を基に予定損益として作成した。
 - 2 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。
 - 3 臨時損失及び臨時利益には、平成 30 年度末までの賞与引当金繰入と退職給付費用を計上した。
 - 4 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において、受託収入で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取崩額。
 - 5 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

3 資金計画

令和元年度度資金計画

(単位：百万円)

区分	企画・連携推進業務	生産現場の強化・経営力の強化研究業務	強い農業の実現と新産業の創出研究業務	農産物・食品の高付加価値化と安全信頼の確保研究業務	環境問題の解決・地域資源の活用研究業務	種苗管理業務	計	農研業務共通	合計
資金支出	21,646	10,244	9,760	10,886	6,468	2,388	61,392	11,794	73,186
業務活動による支出	20,688	9,960	9,416	10,565	6,281	2,342	59,252	10,887	70,138
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	0	14	0	0	159	0	173	0	173
うち革新的技術開発・緊急展開事業	52	397	427	382	38	0	1,296	0	1,296
うちスマート農業加速化実証プロジェクト	8,784	69	0	143	1	0	8,997	0	8,997
うち官民研究開発投資拡大プログラム（プリズム）	142	0	202	3	0	0	347	0	347
投資活動による支出	958	242	292	274	159	36	1,960	907	2,867
うち官民研究開発投資拡大プログラム（プリズム）	72	0	18	0	0	0	90	0	90
財務活動による支出	0	43	52	48	29	10	181	0	181

[注記]

- 1 収支計画は平成 31 年度政府当初予算、前年度からの繰越金、官民研究開発投資拡大プログラム予算、補正予算による追加額及び平成 29 年度損益実績を基に予定損益として作成した。
 - 2 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。
 - 3 臨時損失及び臨時利益には、平成 30 年度末までの賞与引当金繰入と退職給付費用を計上した。
 - 4 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において、受託収入で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取崩額。
 - 5 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

3 資金計画

令和元年度度資金計画

(单位：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
資金支出	22,928	10,326	10,915	11,819	6,777	2,905	65,670	14,626	80,295
業務活動による支出	11,434	8,310	7,710	9,081	5,725	2,496	44,756	11,173	55,929
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	0	4	0	0	26	0	29	0	29
うち革新的技術開発・緊急展開事業	11	275	202	232	28	0	747	0	747
うちスマート農業加速化実証プロジェクト	3,654	46	0	47	3	0	3,750	0	3,750
うち官民研究開発投資拡大プログラム（プリズム）	10	0	0	0	0	0	10	0	10
投資活動による支出	308	800	651	851	505	93	3,208	601	3,809
うち官民研究開発投資拡大プログラム（プリズム）	0	0	0	0	6	0	6	0	6

次年度への繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	財務活動による支出	51	20	26	28	17	4	146	17	164
資金収入	21,646	10,244	9,760	10,886	6,468	2,388	61,392	11,794	73,186	次年度への繰越金	11,135	1,195	2,528	1,859	530	312	17,559	2,834	20,394
前年度からの繰越金	5,256	1,356	973	1,274	738	137	6,735	0	9,735	資金収入	22,928	10,326	10,915	11,819	6,777	2,905	65,670	14,626	80,295
業務活動による収入	16,389	8,888	8,788	9,612	5,730	2,251	51,658	11,049	62,707	前年度からの繰越金	6,365	2,403	2,831	2,833	1,189	569	16,190	2,394	18,584
運営費交付金による収入	16,387	7254	6,873	7692	4,685	2,025	44,917	10,942	55,841	業務活動による収入	16,541	7,845	8,033	8,916	5,548	2,287	49,170	11,150	60,320
うち官民研究開発投資拡大プログラム(プリズム)	214	0	220	3	0	0	437	0	437	運営費交付金による収入	16,387	7,254	6,873	7,692	4,685	2,025	44,917	10,924	55,841
うち補正予算による追加	4,863	106	206	371	9	0	5,554	0	5,554	うち官民研究開発投資拡大プログラム(プリズム)	214	0	220	3	0	0	437	0	437
受託収入	0	1,581	1,864	1,857	1,007	5	6,313	0	6,313	うち補正予算による追加	4,863	106	206	371	9	0	5,554	0	5,554
その他の収入	2	54	50	63	38	221	428	125	553	受託収入	59	454	1,065	1,156	744	10	3,487	4	3,491
投資活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	745	745	その他の収入	95	137	95	68	119	251	765	222	988
施設整備費補助金による収入	0	0	0	0	0	0	0	745	745	投資活動による収入	22	78	51	70	40	49	310	1,081	1,391
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	施設整備費補助金による収入	0	0	0	0	0	0	0	1,052	1,052
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	その他の収入	22	78	51	70	40	49	310	29	339
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

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった人件費を計上した。
- 2 資金計画は、平成 31 年度政府当初予算、前年度からの繰越金と、官民研究開発投資拡大プログラム予算及び補正予算による追加を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 3 「業務活動による支出」については、「業務経費」、「受託経費」、「一般管理費」及び「人件費」の総額から「投資活動による支出」において計上することとなる有形固定資産の購入額及び「財務活動による支出」において計上することとなるリース債務返済による支出を控除した額を計上した。
- 4 「投資活動による支出」については、有形固定資産の購入費を計上した。
- 5 「財務活動による支出」については、リース債務返済による支出額を計上した。
- 6 「業務活動による収入」の「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
- 7 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を計上した。
- 8 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

【農業機械化促進業務勘定】

1 予算

令和元年度予算

(単位：百万円)

区分	金額
収入 前年度からの繰越金	612

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった人件費を計上した。
- 2 資金計画は、平成 31 年度政府当初予算、前年度からの繰越金と、官民研究開発投資拡大プログラム予算及び補正予算による追加を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 3 「業務活動による支出」については、「業務経費」、「受託経費」、「一般管理費」及び「人件費」の総額から「投資活動による支出」において計上することとなる有形固定資産の購入額及び「財務活動による支出」において計上することとなるリース債務返済による支出を控除した額を計上した。
- 4 「投資活動による支出」については、有形固定資産の購入費を計上した。
- 5 「財務活動による支出」については、リース債務返済による支出額を計上した。
- 6 「業務活動による収入」の「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
- 7 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を計上した。
- 8 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

【農業機械化促進業務勘定】

1 予算

令和元年度予算

(単位：百万円)

区分	金額
収入	

運営費交付金	1,451
施設整備費補助金	139
受託収入	16
諸収入	99
計	2,317
支 出	
業務経費	1,155
施設整備費	139
受託経費	16
一般管理費	56
人件費	951
計	2,317

[注記]

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

前年度からの繰越金	612
運営費交付金	1,451
施設整備費補助金	36
事業補助金	8
受託収入	29
諸収入	83
寄附金収入	1
計	2,221
支 出	
業務経費	738
施設整備費	35
事業補助金	8
受託経費	30
一般管理費	54
人件費	796
翌年度への繰越	552
計	2,214

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、令和元年度に繰越となった人件費を計上した。
- 2 運営費交付金は、令和元年度政府当初予算による運営費交付金予算を計上した。
- 3 「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。
- 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

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	
経常費用	2,770
人 件 費	2,171
賞与引当金繰入	868
退職給付費用	51
業 務 経 費	29
受 託 経 費	1,065
一 般 管 理 費	16
減 価 償 却 費	47
臨時損失	95
	599

2 収支計画

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2,256
経常費用	1,598
人 件 費	731
賞与引当金繰入	67
退職給付費用	40
業 務 経 費	574
受 託 経 費	19
一 般 管 理 費	77
減 価 償 却 費	89

収益の部	2,766
運営費交付金収益	1,889
賞与引当金見返に係る収益	51
退職給付引当金見返に係る収益	29
諸 収 入	99
受 託 収 入	16
資産見返負債戻入	83
臨 時 利 益	599
法人税等	4
純 利 益	△8
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	6
総 利 益	△3

臨時損失	658
収益の部	2,262
運営費交付金収益	1,306
賞与引当金見返に係る収益	67
退職給付引当金見返に係る収益	40
諸 収 入	79
受 託 収 入	29
補 助 金 等 収 益	5
寄 付 金 収 益	1
資産見返負債戻入	77
臨 時 利 益	657
法人税等	4
純 利 益	1
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	5
総 利 益	7

[注記]

- 1 収支計画は、予算ベースで作成した。
- 2 平成 30 年9月の「独立行政法人会計基準」及び「独立行政法人会計基準注解」改訂に伴い、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た。また、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。
- 3 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において自己財源で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取崩額。
- 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。

3 資金計画

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	2,317
業務活動による支出	2,083
投資活動による支出	233
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	0
資金収入	2,317
前年度からの繰越金	612
業務活動による収入	1,566
運営費交付金による収入	1,451

[注記]

- 1 収支計画は、令和元年度政府当初予算、前年度からの繰越金及び平成 29 年度損益実績を基に予定損益として作成した。
- 2 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。
- 3 前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、前中長期目標期間において、自己財源で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中長期目標期間繰越積立金の取崩額。
- 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。

3 資金計画

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	2,685
業務活動による支出	1,573
投資活動による支出	498
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	614
資金収入	2,685
前年度からの繰越金	775
業務活動による収入	1,554

受託収入	16
その他の収入	99
投資活動による収入	139
施設整備費補助金による収入	139
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

運営費交付金による収入	1,451
受託収入	10
その他の収入	93
投資活動による収入	356
施設整備費補助金による収入	56
その他の収入	300
財務活動による収入	0
その他の収入	0
前中長期目標期間からの繰越金	0

[注記]

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

【基礎的研究業務勘定】

1 予算

令和元年度予算

(単位：百万円)

区分	金額
取入	
前年度からの繰越金	6,657
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	461
うち革新的技術開発・緊急展開事業	4,315
うち戦略的イノベーション創造プログラム	152
(次世代農林水産業創造技術)	
うち戦略的イノベーション創造プログラム	923
(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	
運営費交付金	8,369
うち戦略的イノベーション創造プログラム	2,500
(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	
うち補正予算による追加	1,905
施設整備費補助金	0
受託収入	0
諸収入	3
計	15,030
支出	

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、令和元年度に繰越となった人件費を計上した。
- 2 資金計画は、令和元年度政府当初予算を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 3 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を計上した。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

【基礎的研究業務勘定】

1 予算

令和元年度予算

(単位：百万円)

区分	金額
取入	
前年度からの繰越金	6,657
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	461
うち革新的技術開発・緊急展開事業	4,315
うち戦略的イノベーション創造プログラム	152
(次世代農林水産業創造技術)	
うち戦略的イノベーション創造プログラム	923
(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	
運営費交付金	8,369
うち戦略的イノベーション創造プログラム	2,500
(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	
うち補正予算による追加	1,905
施設整備費補助金	0
受託収入	0
諸収入	115
計	15,141

業務経費			支 出		
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	14,673		業務経費	11,047	
うち革新的技術開発・緊急展開事業	461		うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	243	
うち戦略的イノベーション創造プログラム (次世代農林水産業創造技術)	6,221		うち革新的技術開発・緊急展開事業	3,937	
うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	152		うち戦略的イノベーション創造プログラム (次世代農林水産業創造技術)	2	
	3,423		うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,186	
施設整備費	0		施設整備費	0	
受託経費	0		受託経費	0	
一般管理費	36		一般管理費	34	
人件費	320		人件費	278	
計	15,030		不要財産による国庫納付	391	
			翌年度への繰越金	3,668	
			計	15,418	

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)、戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)に要する経費及び人件費を計上した。
- 2 運営費交付金は、平成 31 年度政府当初予算及び戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)予算と補正予算による運営費交付金予算を計上した。
- 3 収入が増加するときは、その範囲内で支出を増加することができる。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

[注記]

- 1 収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった生産性革命に向けた革新的技術開発事業、革新的技術開発・緊急展開事業、戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)、戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)に要する経費及び人件費を計上した。
- 2 運営費交付金は、平成 31 年度政府当初予算及び戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)予算と補正予算による運営費交付金予算を計上した。
- 3 収入が増加するときは、その範囲内で支出を増加することができる。
- 4 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

2 収支計画

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	
経常費用	15,261
人 件 費	15,038
賞与引当金繰入	307
退職給付費用	14
業 務 経 費	9
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	14,673
うち革新的技術開発・緊急展開事業	461
うち戦略的イノベーション創造プログラム	6,221
	152

2 収支計画

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	12,407
経常費用	11,942
人 件 費	263
賞与引当金繰入	23
退職給付費用	17
業 務 経 費	11,604
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	243
うち革新的技術開発・緊急展開事業	3,937

(次世代農林水産業創造技術) うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,423		うち戦略的イノベーション創造プログラム (次世代農林水産業創造技術) うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	2
受託経費	0		受託経費	3,186
一般管理費	33		一般管理費	0
減価償却費	2		減価償却費	30
財務費用	0		財務費用	4
臨時損失	223		臨時損失	0
収益の部	15,264		収益の部	465
運営費交付金収益	15,013		運営費交付金収益	11,558
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	461		うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	11,327
うち革新的技術開発・緊急展開事業	4,315		うち革新的技術開発・緊急展開事業	243
うち戦略的イノベーション創造プログラム	152		うち戦略的イノベーション創造プログラム	3,926
(次世代農林水産業創造技術)			(次世代農林水産業創造技術)	2
うち戦略的イノベーション創造プログラム	3,423		うち戦略的イノベーション創造プログラム	3,186
(スマートバイオ産業・農業基盤技術)			(スマートバイオ産業・農業基盤技術)	
うち補正予算による追加	1,905		うち補正予算による追加	0
諸収入	3		諸収入	14
受託収入	0		受託収入	0
資産見返負債戻入	2		資産見返負債戻入	2
賞与引当金見返に係る収益	14		賞与引当金見返に係る収益	23
退職給付引当金見返に係る収益	9		退職給付引当金見返に係る収益	17
臨時利益	223		臨時利益	175
法人税等	3		法人税等	4
純 利 益	0		純 利 益 (損失)	△852
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0		前中長期目標期間繰越積立金取崩額	11
総 利 益	0		総 利 益 (損失)	△841

[注記]

- 1 収支計画は、平成 31 年度政府当初予算及び前年度からの繰越金をベースで作成した。
- 2 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た。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。
- 3 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

3 資金計画

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	15,030

[注記]

- 1 収支計画は、平成 31 年度政府当初予算及び前年度からの繰越金をベースで作成した。
- 2 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た。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。
- 3 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

3 資金計画

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
-----	-----

業務活動による支出	15,030		資金支出	17,465	
うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	461		業務活動による支出	12,073	
うち革新的技術開発・緊急展開事業	6,221		うち生産性革命に向けた革新的技術開発事業	245	
うち戦略的イノベーション創造プログラム (次世代農林水産業創造技術)	152		うち革新的技術開発・緊急展開事業	4,493	
うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,423		うち戦略的イノベーション創造プログラム (次世代農林水産業創造技術)	△15	
投資活動による支出	0		うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	3,182	
財務活動による支出	0		投資活動による支出	5	
次年度への繰越金	0		財務活動による支出	393	
			次年度への繰越金	4,994	
資金収入	15,030				
前年度からの繰越金	6,657		資金収入	17,465	
業務活動による収入	8,372		前年度からの繰越金	8,604	
運営費交付金による収入	8,369		業務活動による収入	8,861	
うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	2,500		運営費交付金による収入	8,369	
うち補正予算による追加	1,905		うち戦略的イノベーション創造プログラム (スマートバイオ産業・農業基盤技術)	2,500	
受託収入	0		うち補正予算による追加	1,905	
その他の収入	3		受託収入	0	
投資活動による収入	0		その他の収入	491	
施設整備費補助金による収入	0		投資活動による収入	0	
その他の収入	0		施設整備費補助金による収入	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		財務活動による収入	0	
前中長期目標期間からの繰越金	0		その他の収入	0	
			前中長期目標期間からの繰越金	0	

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった人件費を計上した。
- 2 資金計画は、前年度からの繰越金と平成 31 年度政府当初予算及び戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)予算と補正予算を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 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。

【特定公募型研究開発業務勘定】

1 予算

令和元年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	

[注記]

- 1 資金収入の「前年度からの繰越金」については、平成 31 年度に繰越となった人件費を計上した。
- 2 資金計画は、前年度からの繰越金と平成 31 年度政府当初予算及び戦略的イノベーション創造プログラム(スマートバイオ産業・農業基盤技術)予算と補正予算を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 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。

【特定公募型研究開発業務勘定】

1 予算

令和元年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
-----	-----

運営費交付金	0
施設整備費補助金	0
国庫補助金	5,000
受託収入	0
諸収入	0
計	5,000
支 出	
業務経費	2
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	0
人件費	1
計	3

[注記]

- 1 国庫補助金は、令和元年度補正予算による国庫補助金予算を計上した。
- 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。

2 収支計画

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	3
経常費用	3
人件費	1
賞与引当金繰入	1
業務経費	2
受託経費	0
一般管理費	0
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	3
運営費交付金収益	0
諸収入	0
受託収入	0
補助金等収益	3

収 入	
運営費交付金	0
施設整備費補助金	0
国庫補助金	5,000
受託収入	0
諸収入	0
計	5,000
支 出	
業務経費	0
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	0
人件費	0
翌年度への繰越金	5,000
計	5,000

[注記]

- 1 国庫補助金は、令和元年度補正予算による国庫補助金予算を計上した。
- 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。

2 収支計画

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	0
経常費用	0
人件費	0
賞与引当金繰入	0
業務経費	0
受託経費	0
一般管理費	0
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	0
運営費交付金収益	0
諸収入	0
受託収入	0

資産見返負債戻入	0
賞与引当金見返に係る収益	1
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

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区分	金額
資金支出	5,000
業務活動による支出	2
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	4,998
資金収入	5,000
業務活動による収入	5,000
運営費交付金による収入	0
国庫補助金収入	5,000
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

補助金等収益	0
資産見返負債戻入	0
賞与引当金見返に係る収益	0
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

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区分	金額
資金支出	5,000
業務活動による支出	0
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	5,000
資金収入	5,000
業務活動による収入	5,000
運営費交付金による収入	0
国庫補助金収入	5,000
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

[注記]

- 1 資金計画は、令和元年度補正予算を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 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。

[注記]

- 1 資金計画は、令和元年度補正予算を基に予定キャッシュフローとして作成した。
- 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

令和元年度予算

(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	20
受託収入	0
諸収入	116
計	135
支出	
業務経費	12
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	14
人件費	73
計	99

[注記]

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

2 収支計画

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区分	金額
費用の部	98
経常費用	98
業務経費	49
受託経費	0
一般管理費	49
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	135

【民間研究特例業務勘定】

1 予算

令和元年度予算

(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	26
受託収入	0
諸収入	116
計	142
支出	
業務経費	11
施設整備費	0
受託経費	0
一般管理費	12
人件費	52
計	75

[注記]

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

2 収支計画

令和元年度収支計画

(単位：百万円)

区分	金額
費用の部	226
経常費用	75
業務経費	33
受託経費	0
一般管理費	42
財務費用	151
臨時損失	0

運営費交付金収益	0
業 務 収 入	20
諸 収 入	115
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	35
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0
総 利 益	35

[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

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	296
業務活動による支出	99
投資活動による支出	1
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	197
資金収入	296
前年度からの繰越金	156
業務活動による収入	140
運営費交付金による収入	0
事業収入	24
受託収入	0
その他の収入	116
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

[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。

収益の部	137
運営費交付金収益	0
業 務 収 入	22
諸 収 入	115
受 託 収 入	0
資産見返負債戻入	0
臨 時 利 益	0
法人税等	0
純 利 益（損失）	89
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	0
総 利 益（損失）	89

[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

令和元年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	356
業務活動による支出	68
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	289
資金収入	356
前年度からの繰越金	154
業務活動による収入	202
運営費交付金による収入	0
事業収入	87
受託収入	0
その他の収入	116
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

[注記]

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

4. その他	

目的積立金等の状況

【農業技術研究業務勘定】

(単位：百万円)

	平成 28 年度末（初年度）	平成 29 年度末	平成 30 年度末	令和元年度末	令和 2 年度末(最終年度)
前期中(長)期目標期間繰越積立金	1,228	778	503	210	
目的積立金	0	0	0	0	
積立金	0	852	1,809	2,548	
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	0	0	0	0	
運営費交付金債務	4,044	5,708	9,848	11,023	
当期の運営費交付金債務交付額(a)	51,175	50,654	54,692	55,841	
うち年度末残高(b)	4,044	5,708	9,848	11,023	
当期運営費交付金残存率(b÷a)	7.9%	11.3%	18.0%	19.7%	

【基礎的研究業務勘定】

(単位：百万円)

	平成 28 年度末（初年度）	平成 29 年度末	平成 30 年度末	令和元年度末	令和 2 年度末(最終年度)
前期中(長)期目標期間繰越積立金	3,156	68	11	0	
目的積立金	0	0	0	0	
積立金	0	0	0	0	
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	0	0	0	0	
運営費交付金債務	10,258	14,729	6,649	3,672	
当期の運営費交付金債務交付額(a)	14,643	13,517	7,971	8,369	
うち年度末残高(b)	10,258	14,729	6,649	3,672	
当期運営費交付金残存率(b÷a)	70.1%	109.0%	83.4%	43.9%	

【農業機械化促進業務勘定】

(単位：百万円)

	平成 28 年度末（初年度）	平成 29 年度末	平成 30 年度末	令和元年度末	令和 2 年度末(最終年度)
前期中(長)期目標期間繰越積立金	34	23	14	9	
目的積立金	0	0	0	0	
積立金	0	8	45	47	
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	0	0	0	0	
運営費交付金債務	157	511	618	558	
当期の運営費交付金債務交付額(a)	1,678	1,749	1,577	1,451	
うち年度末残高(b)	157	511	618	558	
当期運営費交付金残存率(b÷a)	9.4%	29.2%	39.2%	38.5%	

主務大臣による評価

評定 S

<評定に至った理由>

運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を着実に進めており、中長期計画に則り、前年度比で一般管理費3%以上、業務経費1%以上の削減を達成している。また、第4期中長期計画を踏まえ、各セグメントへの配分額を見直し、その工程表を策定の上、当該工程表に基づき、各セグメントについては業務達成基準、共通の管理部門については期間進行基準に基づいて会計管理などを適切に進めている。また、本部に設置した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使途を戦略的に決定する仕組みに改め、戦略的な予算配分と執行管理を実現できる体制の構築を行った。

自己収入の確保については、公的資金及び民間資金の獲得拡大に向けた情報収集及び内部での情報提供等、外部資金の獲得に向けて積極的に取り組んでいる。

保有財産の処分については、東北農業研究センター（盛岡）鍋屋敷地区の業務科センター等27棟を処分するなど、適切な処分を着実に実施している。

以上のとおり、財務内容の改善に向けて、業務達成基準等に基づく運営費交付金の会計処理を適切に実施しているほか、外部資金の獲得など自己収入の確保や保有資産の処分にも積極的に取り組んでいる。また、予算配分方法の見直しや積極的な組織改革等により、業務の効率化に顕著な成果が見られることからS評定とする。

<今後の課題>

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

1. 当事務及び事業に関する基本情報						
IV-1	ガバナンスの強化					
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー		行政事業レビューシート事業番号：		
2—①その他の指標						
	28年度	29年度	30年度	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		
(5) 環境対策・安全管理の推進 不要となった化学物質の処分実績（点） 不要となった生物材料等の処分実績（件） 環境対策や安全管理の職員の研修の開催実績（回）	33,200 11 139	36,719 17 163	17,763 138 201	15,540 31 202		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
3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画					
(1) 内部統制システムの構築 法人統合を踏まえ、農研機構の役割を効果的・効率的に果たすため、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備について」（平成26年11月28日付け総管第322号総務省行政管理局長通知）に基づき内部統制の仕組みを高度化し運用する。 その際、理事長のリーダーシップの下、各役員の担当業務、権限及び責任を明確にし、役員による迅速かつ的確な意志決定を行う。また、各業務について、役員から現場職員までの指揮命令系統を明確化する。 特に、研究活動における不適正行為に関しては、第3期中期目標期間内に生じた不適正な経理処理事案等の事態を重く受け止め、物品の適正な調達、その他のリスクの把握と管理等の対策を徹底し、不適正事案の根絶に向け、内部統制の仕組みを強化する。	(1) 内部統制システムの構築 ア 法人統合を踏まえ、内部統制委員会、リスク管理委員会等の新たな内部統制システム（組織、規程）を構築するとともに、内部研究組織のすみずみまで組織的な指示命令系統を構築するために研究ユニット等を配置し、内部統制状況や潜在的リスクを的確に把握した上で、内部統制の日常的な改善を図り着実かつ適切な推進に当たる。 イ 理事長のリーダーシップの下、各役員の担当業務、権限及び責任を明確に定め、役員による迅速かつ的確な意思決定を行う。 ウ 法人全体の経営戦略の企画立案を行う部署（経営戦略室）を設置し、的確な経営戦略を進める。 エ リスク管理担当部署を設置し、法人全体のリスクの把握と対応策の実施により、計画的なリスク管理を推進する。 オ 監査機能の強化として、内部監査においては、リスク管理の状況や法人の目標達成に影響を与えるリスクの評価に基づく監査を実施する。また、監事を補佐する体制整備を行うとともに、監事に必要な予算を確保するなど監事監査に協力する。					
(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。	(2) コンプライアンスの推進 ア コンプライアンスを担当する理事を置き、法人全体の推進本部を設けて推進する。 イ コンプライアンスの確立に向けて法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るために、知識研修から意識研修を中心とした教育・研修を充実強化する。 ウ 特に、第3期中期目標期間内に不適正な経理処理事案等が発生したことに鑑み、政府が定めたガイドラインに則り、研究活動における不正行為や公的研究費の不正使用を防止するための規程、体制を整備し、具体的な不正防止計画を立案し、確實に実施する。また、植物防疫法（昭和25年法律第151号）遵守を徹底する。 エ 遺伝子組換え実験、動物実験、人を対象とする研究、生命倫理に関する研究等、法的規制のある実験研究については、専門の委員会等により倫理や法的規制に対する妥当性について判断するとともに、法人内で行われている研究活動について倫					

<p>(3) 情報公開の推進 公正な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保する観点から、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）等に基づき、適切に情報公開を行う。</p> <p>(4) 情報セキュリティ対策の強化 政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ、情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムに対するサイバー攻撃への防御力、攻撃に対する組織的対応能力の強化に取り組む。また、対策の実施状況を毎年度把握し、PDCA サイクルにより情報セキュリティ対策の改善を図る。 また、保有する個人情報や技術情報の管理を適切に行う。</p> <p>(5) 環境対策・安全管理の推進 化学物質、生物材料等の適正管理などにより研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。 安全衛生面に関わる事故等を未然に防止するための管理体制を構築するとともに、災害等による緊急時の対策を整備する。</p>	<p>理面や規制に対する逸脱がないかチェックを行う。</p> <p>(3) 情報公開の推進 公正な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保する観点から、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）等に基づき、情報公開を積極的に推進し、情報開示請求に対して適正かつ積極的に対応する。</p> <p>(4) 情報セキュリティ対策の強化 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に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。 イ 保有する個人情報や技術情報の管理を適切に行う。</p> <p>(5) 環境対策・安全管理の推進 ア 研究活動に伴う環境対策、事故などを防止するための安全対策を構築するための体制を整備する。 イ 毒劇物・化学物質・放射性同位元素等、規制のある物質については、4 法人統合を踏まえ、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。 ウ 生物材料等の適正入手、適正管理に関する教育訓練等を通じて、職員に生物材料等の取扱いを周知し、生物材料の適正管理を徹底する。 エ 環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（平成 16 年法律第 77 号）に基づき、環境配慮等の状況等を記載した環境報告書を公表する。 オ 法人内で使用するエネルギーの削減を図り、廃棄物等の適正な取扱いを職員に確実に周知して、法人全体でリサイクルの促進に取り組む。 カ 職員の安全衛生意識の向上に向けた教育訓練等を行い、職場巡視などのモニタリング活動や職場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。 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>
---	---

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
(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	(1) 内部統制システムの構築 理事長のリーダーシップの下、年度当初に組織目標を示し、研究開発の加速化や研究開発力強化に向けた重点的に取り組む事項について、全役職員に周知するとともに、各事項を担当する役職員を指名し、目標達成に向けた役職員の役割分担、権限、責任を明確化する。 役員会の毎週開催を原則としつつ、繁忙期以外の隔週開催を検討し、迅速かつ的確な意思決定を担保しながら効率的	(1) 内部統制システムの構築 ・ 「農業の産業としての自立」に貢献することを目的として、重点的に取り組む事項を理事長による年度の組織目標として策定して周知を図った。また、組織として、より統一的な取組が行われるよう、当該目標に基づき各研究センター等ごとの組織目標を定め、より効果的な推進を図った。 ・ 理事長、理事等による迅速な意思決定を担保しつつ、役員会を隔週開催とし、必要に応じて臨機応変な開催により効率的な運営を行った。 ・ 原則毎月の所長等会議を開催し、研究センター等の懸案事項を報告させ、そのマネジ	<評定と根拠> 評定：B 根拠： 年度計画を支障なく遂行し達成した。また以下の項目においては、計画を上回る成果を得た。 ・ 11 月の組織再編に併せて法人全体の会議

<p>により業務がどれだけ円滑に行われているか。</p>	<p>な運営を図りつつ、所長等会議を毎月開催し、研究センター等のマネジメント状況を把握する機会を拡大する。</p> <p>予算委員会、組織委員会が主体となり、組織、施設、予算等、研究資源運用の基本的な方針を策定し、役員会において決定し、実行、そのフォローアップを実施し、問題点の有無等を把握、解決する体制を構築する。</p>	<p>メント状況を役員が確実に把握した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 11月の組織再編に併せて法人全体の会議体制を再構築し、研究センター等の長と管理本部の各部長が一同に会する所長・管理部長等合同会議を開催して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な体制を整えた。 	<p>体制を再構築し、研究センター等の長と管理本部の各部長が一同に会する所長・管理部長等合同会議を毎月開催して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な体制を整えた。</p>
<p><他の指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 内部統制システムの構築と取組状況 	<p>法人としての指示命令が研究センター等に的確に伝達されるように、重要な役員会決議内容等を役員から直接研究センター長等に説明することができるよう、インターネット等情報伝達ツールの活用を進める。</p> <p>リスク管理委員会を中心に、法人全体のリスクの的確な把握とそれらに対する適切な対策を実施することにより、効率的、効果的なリスク管理を推進する。令和元年度は、平成28年度に行ったリスク評価に基づいてこれまで取り組んできた優先リスク課題について、その対応策の効果を再点検した上で、優先すべきリスク課題を選定する。</p> <p>監事とその他の役員が役員会等で、緊密に意見交換を行う場を十分設ける。監事の活動に必要な予算を確保する等、監事の活動を補佐する体制を確立する。独立した組織である監査室は、理事長の指示の下で、組織改革に対応した監査計画を策定するとともに、リスク管理の状況やリスクの評価に基づく監査を実施する。監事の補佐等の業務遂行及び内部監査活動強化のため、予算の適正執行等を確認するための会計監査に加え、安全衛生や研究活動に伴う業務監査を必要に応じて関係部署の職員の補助を得ながら実施する。</p>	<p>メント状況を役員が確実に把握した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現場では、これまでの研究センター等を単位とした所議に加え、エリア単位の事業場運営会議を開催し、両会議には研究センター等とエリアごとの管理部の双方の責任者が参集する体制とし、現場レベルでの情報の伝達と共有を徹底する体制とし、マネジメント状況把握の向上を図った。 ・ 予算委員会、組織委員会等でそれぞれ予算の編成と執行の改革に関する基本方針、法人全体の指揮命令系統の強化を図るための組織再編の基本方針を策定し、策定された方針については、確実に役員会で報告を行い、その内容を審議して決定した。さらに、重要事項については、研究センター等の業務担当者に両委員会が直接説明、ヒアリングを行うとともに、ラインを通じて職員全体への説明を実施した。 ・ 役員会及び所長等会議（令和元年11月からは所長・管理部長等会議）の資料については、周知レベルに応じた情報伝達が確実に行われるようインターネットを活用した。 ・ 農研機構におけるリスクの把握と適切な対策・管理を行うためのリスク管理活動は、リスク管理委員会（令和元年度7回開催）を中心に推進し、その取組について内部統制委員会に報告した。 ・ リスク評価に基づき選定し、これまで取り組んできた優先リスク課題については、実施してきたリスク低減策の効果を再点検した。 ・ 11月からは、リスク管理委員会を隔月開催とし、定期的にリスク課題への対応状況を確認した。 ・ 令和元年度は優先すべきリスク課題として、「組織改編に伴うリスク対応」と「生産物等の取り扱い」を設定し、現状調査と対応策の策定に取り組んだ。 ・ 監事の独立した活動実施のため、令和元年度監事監査計画に基づく必要な予算及び補助者（監査室員）を確保することにより、監事の補助を行った。 ・ 理事長と監事は、おおむね四半期に一度の定期的な会合により、綿密な意見交換を実施した。 ・ 令和元年度内部監査計画に基づき、18部署（本部及び事業場管理部を含む）の内部監査を実施した。 ・ 内部監査の監査事項は、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、④組織体制見直しに伴う業務の状況、⑤指摘事項のフォローアップとし、会計監査のほか、安全衛生活動や規制対象機器の点検実施状況、化学物質の管理体制などの業務監査も実施して監査対象部署の管理体制を把握するとともに、必要な助言等を行った。また、監査の実施は、組織見直しによる体制移行時期に配慮した。 ・ 監査結果は、内部監査報告書として理事長に報告した。 ・ 内部監査とあわせて、法人文書の管理の状況、調達等合理化計画に基づく監査を実施し、当該責任者等に報告した。 	<p>・ 現場において、従来の研究センター等を単位とした所議に加え、エリア単位の事業場運営会議を開催し、両会議には研究センター等とエリアごとの管理部の双方の責任者が参集する体制とし、現場レベルでの情報の伝達と共有を徹底する体制とし、マネジメント状況把握の向上を図った。</p> <p>また、労災やコンプライアンス違反については発生の早期報告によるリスクの共有、再発防止対策の検討等により削減につなげた。</p> <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、研究センター等の長と管理本部の各部長が一同に会する所長・管理部長等合同会議の確実な運営を行う。 ・ エリア管理移行に伴う新たな事業場体制での防火・防災訓練や安否確認システムによる安否報告訓練を通して、問題点の把握とその対応策の検討を確実に行い、対策を講じる。

<p>(2) コンプライアンスの推進</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p><その他の指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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） <p>※職員研修の開催実績は表中に記載。</p>	<p>(2) コンプライアンスの推進</p> <p>ア 内部統制委員会において内部統制の強化を図ることにより、法人全体のコンプライアンスを推進する。特に、コンプライアンス推進の対応部署を強化し、コンプライアンス推進週間の取組等の活動を通じて、役職員のコンプライアンス意識の向上を図る。</p>	<p>(2) コンプライアンスの推進</p> <p>ア・管理部門の見直しに伴い、リスク管理部のコンプライアンスマネージャーを廃し、コンプライアンス推進室を置くことにより、農研機構における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、コンプライアンス推進活動の強化を図った。</p> <p>イ・コンプライアンス相談窓口業務については、相談に適切に対応してリスクの拡大を未然に防ぐため、相談窓口担当者の対応技能向上研修を 7 月に開催した（受講者計 28 名）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員のコンプライアンスに関する理解を深めるため、人材育成室や研究センター等による階層別研修（受講者計 220 名）やハラスメント防止研修（受講者計 525 名）を実施した。 ・職場におけるコンプライアンスについての議論を深めるため、平成 30 年度コンプライアンスアンケート結果等から職場ミーティングを実施（実施単位数 510 単位、実施率 98.10%、参加者数合計 4,269 人）し、職場のコンプライアンス意識向上を図った。 ・国研協が定める「コンプライアンス推進週間（12/2～12/6）」の企画として、「パワーハラスメントに関する講演会（参加者 244 名）」を実施し、ハラスメントに対する職員の意識向上に努めた。 ・職員の非違行為（セクシャルハラスメント、1 件）及び道路交通法違反（無免許運転、1 件）について懲戒処分として公表した。また、当該非違行為についてその概要の周知と、併せて同様の行為を行わないよう、インターネットを活用して注意喚起を行う等、再発防止の対策を講じた。 	
--	---	---	--

	<p>ウ 農研機構が外部資金・寄付等の獲得拡大を推進する中で、不適正な経理処理事案の再発防止を徹底するため、「研究費の不正使用等防止計画」を引き続き着実に実施する。また、研究公正の推進についても、文部科学省ガイドライン等を踏まえた適切な推進活動を実施する。これらのために、以下のような対策を行う。</p> <p>(ア) 研究費の使用に関するコンプライアンス教育・研修を、e-ラーニングシステムの活用や職種別教材の開発等で、より充実させ、不正を正当化しないよう役職員の意識改革を徹底する。</p> <p>(イ) 調達の合理化を図りつつ、試験研究を円滑に進められる環境整備を継続的に行い、不正の動機を削減する。</p> <p>(ウ) 検収体制の有効性について検証を行いつつ、不正の機会の削減に継続的に取り組む。</p> <p>(エ) 研究公正を推進するため、新人研修、階層別研修等で啓蒙活動を実施するとともに、e-ラーニングシステムの活用や職種別教材の開発等により、研究倫理教育を強化し徹底する。</p> <p>エ 遺伝子組換え実験、動物実験、人を対象とする研究等の規制実験の審査について、研究センター等の委員会の間の情報交換を通じて、研究センター等に設置されている委員会での審査の方法の統合を図るとともに、本部リスク管理部によるモニタリング体制を強化することにより、規制実験の審査の高度化、効率化及びリスクの低減を図る。</p> <p>さらに、各規制実験について、必要な知識の習得のために、本部リスク管理部において教材を定め教育訓練を実施するとともに、施設などの運用に関わる部分については、事業場に設置される管理部門を中心として、教育体制を整備する。</p>	<p>ウ 不適正な経理処理事案の再発防止を徹底するため、「研究費の不正使用等防止計画」の見直しを行った上で、以下の対策を実施した。</p> <p>(ア) 研究費の使用に関するe-ラーニング教材を改定し、また英語版も作成して、それらを活用したe-ラーニング研修を実施することで、職員の意識向上を図った(受講率99.9%)。</p> <p>(イ) 試薬及び研究用消耗品の一括単価契約を引き続き行い、調達手続きの簡素化を行った。また、本部・研究センター等間相互の情報共有のほか契約事務の改善により試験研究を円滑に進められる環境整備を行うことで、不正の動機の削減に取り組んだ。</p> <p>(ウ) つくば管理センター検収チームでの一元化による検収体制により、適正な事務処理の徹底を引き続き行うとともに、写真撮影の効率化や納入業者へのルール周知を行い、不正の機会の削減に取り組んだ。</p> <p>(エ) 研究倫理教育に関する農研機構独自のe-ラーニング教材の内容を、研究職員向けとその他職員向けの2種類に改定し、それを活用したe-ラーニング研修を実施することで、職員の意識向上を図った(受講率100%)。</p> <p>エ・11月1日付けの組織見直しによる管理部門の強化に伴い、規制実験に係る委員会の事務局を本部実験管理室で行い、規制実験審査の効率化を図るとともに、規制実験に関係するリスクを低減する体制を構築した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各規制実験について規制実験実施者、実験責任者向けの教育を実施し、規制実験の適正な実施と管理のための知識の向上を図った。e-ラーニングシステムによる教育について、教材を作成し、システムの準備を行った。
<p>(3) 情報公開の推進</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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のどのような対応が行われているか。 	<p>(3) 情報公開の推進</p> <p>法人運営の透明性を確保するため、法人情報等をホームページに適切に掲載するとともに、情報公開を積極的に推進し、情報開示請求に対して適正かつ迅速に対応する。</p>	<p>(3) 情報公開の推進</p> <p>「法人情報のウェブサイトでの公開に関する規則」に基づき、法令等により公表が義務付けられた法人情報については、適時にウェブサイトに掲載を行い、適切に公表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 情報開示請求については、2件の請求があり、それぞれ適正かつ迅速な対応を行った。

<p><その他の指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報公開対応状況 			
<p>(4) 情報セキュリティ対策の強化</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>(4) 情報セキュリティ対策の強化</p> <p>ア 策定した情報セキュリティ・ポリシー(規程等)については、政府統一基準(平成30年度版)の反映や、運用手順書の周知を進める。</p> <p>業務システムの運営においては、システム監査を引き続き行い、傾向分析やフォローアップの機構内全体展開等により管理運用体制を強化する。</p> <p>また、農研機構 LAN システムに接続される各種端末について監視機能を強化することにより、サイバー攻撃の検知・対処機能を拡充する。</p>	<p>(4) 情報セキュリティ対策の強化</p> <p>ア・情報セキュリティ・ポリシーについては、政府統一基準(平成30年度版)に準拠した規程・規則等の改訂準備を進め、さらに令和元年12月に改訂された主務省の規程内容を取り込む検討を行い、情報セキュリティ規程の改正案を取りまとめた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務システムについては、システム監査・脆弱性診断を17件実施するとともに、監査での気づきやフォローアップの内容を機構内全体に周知し、役職員等の意識向上と管理運用体制の強化を図った。 ・農研機構 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た。 	
<p><その他の指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ取組状況 	<p>イ 保有する個人情報や技術情報の管理について、教育資料等の充実を図ること等により、全役職員等の情報セキュリティに関する意識の向上を図る。</p>	<p>イ・本年度の課室情報セキュリティ責任者向けの教育資料から「個人情報収集時の注意事項」の項目を追加し、個人情報保護に関する意識向上を図った。</p>	
<p>(5) 環境対策・安全管理の推進</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>(5) 環境対策・安全管理の推進</p> <p>ア 事業場における管理部門の見直しに伴い、薬品管理システムの登録データに基づく化学物質管理を強化し、安全衛生及び環境保全の徹底と業務の効率化を図る。そのために、薬品システムによる化学物質保有状況の調査に基づく実地調査を行うとともに、事業場ごとに化学物質管理及び削減に関する計画を策定し実行する。</p>	<p>(5) 環境対策・安全管理の推進</p> <p>ア・管理部門の見直しに伴う化学物質管理規程の改正を行い、本部安全衛生管理課－管理部安全衛生管理室－化学物質管理責任者のラインを明確化し、化学物質管理を効率的かつ漏れなく実施する体制を整備した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質管理に関する目標に法的規制の係る有害物質の10%削減(対平成29年度比)を掲げ、本部経費補助などにより、毒劇物及び麻薬向精神薬の保有量を5.8%削減した。 	
<p><その他の指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>※化学物質及び生物材料の処分の実績は表中に記載。</p>	<p>イ 化学物質による労働災害を起こさないために、薬品管理システム化学物質リスクアセスメント機能を活用し、事業場ごとに化学物質取扱作業の安全衛生活動を強化する。特に、リスクの高い作業については、リスク低減措置を策定し実行する。さらに、化学物質の使用者の知識向上を図るための教育訓練を行う。</p>	<p>イ・新規採用者対象の農薬取扱研修や研究センター等で実施した化学物質リスクアセスメント及び化学実験に係る安全教育を実施し、安全衛生活動を強化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昨年に引き続き、有機溶剤作業主任者講習会(資格取得者43名)(平成29年度65名及び平成30年度53名、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34名)(同48名及び49名、合計131名)を実施し、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を適正に使用・管理できる人材を育成した。 ・化学物質使用者の安全知識の向上のために、化学物質管理に関する教育をe-ラーニングシステムにより機構全体に対して実施した。 	
<p>【評価の視点】</p>	<p>ウ 生物素材を用いた研究推進上のリスクを低減するために、昨年度に策定した生物素材の管理に関するガイドラインに基づく管理体制を、事業場に設置される管理部門</p>	<p>ウ・管理部門の見直しに伴い、生物素材の取り扱いについての体制を整理した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物素材の取扱に関する教育を行い、生物素材との取扱や輸出入手続きに係る職員に対し周知した。e-ラーニングによる教育について、システムの準備を行った。 	

<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> <ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷低減のための取組状況 ・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>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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><その他の指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境対策や安全管理の職員の研修の開催実績 ※研修の開催実績は表中に記載。 	<p>を中心として強化する。さらに、生物素材の取り扱いに関する教育訓練を行う。</p> <p>エ 環境マスタープランの周知を図るとともに、法人内で使用するエネルギーの削減、廃棄物等の適正な取り扱いの徹底、法人全体でのリサイクルの促進等、同プランに基づいた環境配慮活動を実施する。新たに公表された「環境報告ガイドライン（2018年版）」に基づき、平成30年度の環境配慮の取組状況をまとめた環境報告書2019を作成し、ウェブサイトで公表する。</p> <p>オ 労災、通勤災害の30%削減を目指し、朝礼、指差し確認、転倒防止体操、ハチトラップの設置等、可能なことから確実に実行するほか、安全衛生教育に関する講習会等の開催、職場巡回の強化及び安全衛生に係るリスクアセスメント等の事業場における自主的活動を活発化し、安全衛生に対する職員一人一人の意識改革を進める。</p> <p>カ 防災訓練や教育により、職員の防災意識の向上を図るとともに、実際に災害が発生した場合の自衛消防隊等の体制・活動の確認を行う等、非常時に備える。 安否確認システムの利用方法のマニュアルを作成し、早期に、かつ、確実に安否を確認する体制を構築する。</p>	<p>エ・農研機構環境マスタープランの達成に向けて、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、廃棄物の適正処理を進めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成30年度の活動や成果について、新たに公表された「環境報告ガイドライン（2018年版）」に準拠した環境報告書2019を作成し、環境配慮促進法に従い、9月末日までに予定どおりウェブサイトで公開した。 ・研究センター等ごとに作成した省エネ法上の中期計画を法人全体で取り組んだことから、エネルギー使用量が減少し、平成30年度の平均変化が96.5%と目標を達成し、経済産業省から4年間連続のS評価を獲得した。 ・労働安全アドバイザーによる、技術支援センター職員向けの農薬取扱講習会、研究センター等職員向けの化学物質リスクアセスメント講習を実施し、農研機構全体で環境対策を実施する体制を整備した。 <p>オ・全ての研究センター等の所長等を対象として「安全衛生月例報告会」を毎月開催し、労働災害防止のための有効な情報共有の推進を図った。また、11月の組織改編後は、さらに各管理部長を加えることにより、体制を強化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昨年度の引き続き「安全衛生週間」を「月間」に拡大し、「繰り返し災害」防止のための日常点検」、「ヒヤリハット報告」及び業務災害発生事業場の実査を行い、労災発生予防に取り組んだ。 ・労働安全アドバイザーによる各事業場でKY活動の講習を通じて、リスクアセスメントの具体的手法につき教育を行い、労災防止対策の現場でのスキルアップを図る取組を開始した。 ・「蜂刺され及び熱中症予防」及び「労働災害防止」を対象として、7月及び12月にそれぞれeラーニングによる教育を行い、労災発生防止に努めた。 <p>カ・エリア管理移行に伴う新たな事業場体制に対応した防火・防災計画の策定を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人事異動等による安否確認システムのユーザー登録漏れの防止、早期の安否報告の意識付けを目的とした安否報告訓練を行い、当該システムの確実な運用のための取組を推進した。 ・従前の地震発生時の安否確認に加えて、新たに大型台風直撃時にも安否確認を行い、安否確認体制を強化した。
---	--	---

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、隔週開催の役員会及び原則毎月開催の所長等会議を通じて、研究センター等のマネジメント状況を役員が確実に把握し、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な体制を整えている。

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、コンプライアンス推進室を置くことにより、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、コンプライアンス違反の早期発見、解決に向け、相談・通報窓口を設置するなどの取組を行うとともに、不適正な経理処理事案の再発防止を徹底するため、e-ラーニング研修や契約事務の改善を行った。また、新型コロナウイルスへの対応について、政府対策本部に併せて機構内対策本部を立ち上げ、職員や関係者の健康・安全を第一に各種感染防止対策を積極的に実施した。

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

情報セキュリティ対策の強化については、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、サイバー攻撃への防御力と不正侵入後の検知・対処能力の向上を図った。

環境対策・安全管理の推進については、管理部門の見直しに伴う化学物質管理規程の改正を行い、本部安全衛生管理課－管理部安全衛生管理室－化学物質管理責任者のラインを明確化し、化学物質管理を効率的かつ漏れなく実施する体制を整備するとともに、全ての研究センター等の所長・管理部長を対象として「安全衛生月例報告会」を毎月開催し、労働災害防止のための有効な情報共有の推進を図った。

以上のとおり、理事長のリーダーシップの下、組織体制の強化や新たなシステムの導入、多数の研修の実施等により、ガバナンスの強化が図られつつあることから、自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。

＜今後の課題＞

引き続きコンプライアンス違反防止に継続的な取組を行うとともに、内部統制の徹底、情報セキュリティ対策の強化（メールの誤送信等による機密情報の漏洩への未然防止対策を含む）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		
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		
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					
(1) 人材育成プログラムの策定と実施 優れた研究者を確保・育成するとともに、研究の企画や評価、研究業務の支援や技術移転、組織運営など様々な分野の人材を確保・育成するため、農研機構の人材育成プログラムを策定し、それに基づく取組を実施する。 その際、優れた研究管理者を養成する観点を重視する。また、計画的な養成が期待される、研究業務の支援、技術移転活動等を行う人材を育成するためのキャリアパスを構築する。 また、行政部局、公設試等との多様な形での人的交流の促進、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上を図る。	(1) 人材育成プログラムの策定と実施 人材育成プログラムを策定し、これに基づき、以下のような観点から計画的かつ効果的な人材の育成を図る。 ア 発展的かつ協調的な研究体制の整備、適切な評価制度の運用等により、意欲ある研究者の育成を行う。 イ 国内外での各種研究会、シンポジウム等に積極的に参加させるとともに、在外研究や博士号の取得を奨励し、必要な専門的知識・技術の習得の支援等を行い、研究能力の向上を図る。 ウ 行政部局、公設試、大学及び民間企業との人的交流を促進し、様々な視点を持った職員の育成を行う。 エ 高い倫理感やコンプライアンス意識を有し、研究マネジメントに優れた研究管理者の育成を行う。 オ 産学官連携、技術移転活動等、研究成果の普及・実用化等の業務を行うキャリアパスを構築し、これらの人材育成を行う。 カ 研究支援業務を取り巻く環境の変化への対応に必要な技術・知識を有する人材の育成を行う。 キ PDCAサイクルの下、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。					
(2) 人事に関する計画 期間中の人事に関する計画を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。 その際には、職種にとらわれず適材適所の人員配置を行うとともに、多様な雇用形態や公募方式の活用を図る。特に、異分野融合研究等における他機関の技術シーズの活用や、産学官連携活動における先進的ノウハウの活用などによる農研機構の業務高度化のため、クロスマーチントメント制度等も利用して積極的な人事交流を行う。 優秀な女性・若手職員を積極的に採用するとともに、女性の幹部登用、ワークライフバランス推進等の男女共同参画の取組を強化する。また、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等を踏まえ、優秀な人材の確保に加え、研究活動の国際化等に資するという観点から、外国人研究者の積極的な採用に取り組む。	(2) 人事に関する計画 ア 研究開発成果の最大化に資するため、職種等にとらわれず各ポストに求められる能力や適性を踏まえ、適材適所に留意した人員配置を行う。 その際、研究成果の普及等新たに増大する業務に対応した人材の充実を図るとともに、特に産学官連携の分野については外部からの人材の活用も含めた体制の充実を図る。 イ 人材の確保に当たっては、クロスマーチントメント制度等の活用により雇用形態の多様化を図るとともに、人件費予算の状況等を踏まえつつ、世代別人員構成の平準化を図る観点から若手職員の確保を積極的に行う。 ウ 男女共同参画については、以下の点に留意しつつ、取組を強化する。 (ア) 全職員数に占める女性の割合が前期実績(16.3%、平成28年1月1日現在)を上回るよう、積極的に女性を採用する。 (イ) 幹部登用に当たっては、女性管理職の割合が前期実績(7.28%、平成28年1月1日現在)を上回るよう配置する。 (ウ) 職業生活と家庭生活との円滑かつ持続的な両立を可能とするための環境を整備する。					

<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>(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。また、クロスアボ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>エ 採用の拡大・登用に向けた環境整備を図り、公募方式の活用、外国人研究者の積極的な採用に取り組む。</p> <p>(3) 人事評価制度の改善</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>(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、クロスアボ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>
--	---

評価軸・評価の視点及び評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価		
	年度計画	主な業務実績等	自己評価
(1) 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	<p>(1) 人材育成プログラムの策定と実施</p> <p>研究を支える人材の確保・育成については、「多様な人材が集まり多様な人材が育つ農研機構」となるよう、引き続き各種研修や OJT 等の人材育成を推進するとともに、研修の受講所感や OJT に関するヒアリング等により PDCA サイクルを回し、継続的な検証と改善を図る。令和元年度は、以下の取組を行う。</p> <p>ア 農研機構の多様なミッションに経営方針に沿って意欲的に取り組む研究職員の育成に向け、業績積み上げ型から目標管理型に変更した新たな人事評価システムについて、全研究職員を対象に試行を行う。</p> <p>イ 研究職の新規採用者の研修について、2ヶ月間のカリキュラム（研究への AI の活用、統計知識、研究倫理、研究専門分野の技術や手法、実際の農業現場での経験、社会人としてのマナー等）を用意し、配属先で担当する研究の基礎的知識の付与及び機構内連携の意識醸成を行う。</p>	<p>(1) 人材育成プログラムの策定と実施</p> <p>ア・研究業績評価や昇格審査において、論文発表のみならず、知財獲得や品種育成等、普及活動も重視し、意欲ある研究者の育成を推進した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NARO イノベーション創造プログラムを創設し、挑戦的な基礎研究を強力に支援することで、<u>将来の技術シーズの創出と若手研究者の育成</u>を推進した。 ・ 新たな<u>人事評価システム</u>については、研究管理職員に導入した。研究実施職員については、今年度試行に向けて制度の職員説明を進めた。 <p>イ 研究職の新規採用職員を対象として本格的な研究開始前に 2 か月間の長期研修を新設し、今後の研究遂行に必要な知識を付与することで、スムーズな研究の開始を図るとともに、専門分野の人脈形成にも役立てた。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>根拠：</p> <p>多様な採用方法で、<u>エキスパート人材を民間企業や他法人等のトップクラスから積極的に要職へ登用し、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、広報、情報システム及び A I 研究に係る人材の強化</u>を進めた。</p> <p>また、人材育成プログラムに基づいて研修等の PDCA を回しながら内容の充実を図り、管理職へのマネジメント研修を追加するとともに、エキスパート部署に新たな管理職ポストを設定して研究実施職員のキャリアチェンジを促進した。</p> <p>慶應大学ビジネススクールへの派遣による管理者層の育成、NARO イノベーション創造プログラムの創設や在外研究制度の拡充等による若手研究者の育成、OJT による AI 人材及び事業開発人材の育成等、人材開</p>

リアパスの整備、運用が図られているか。

ウ 民間等から採用した専門家を指導者とし、研究へのAIの活用、民間資金を獲得する連携研究及び知財・国際標準化等に資することができる多様な人材を育成する。

エ 農研機構の成果を戦略的に実用化し、政府が掲げる農業・食品分野に係る

Society5.0 の実現へ寄与するため、民間企業で必要とされるのと同等の組織マネジメントやビジネスの知識を持つリーダーを育成するため、将来、幹部等として、経営戦略の立案、実行において重要な役割を担わせることが適當と思われる職員を選抜してマネジメント研修へ派遣する。

オ 産学官連携、技術移転活動等、研究成果の普及・実用化等の業務を行う職員のポストとして、ビジネスコーディネーター、農業技術コミュニケーター及び産学連携コーディネーターを用意し、その業務範囲と権限を明確化し、機構のミッションにおいて重要な役割であることを研修等を通して認識させる。

カ 専門別集合研修の実施場所を本部つくば地区に限定することなく、地域や隔地拠点に出向いて行う研修を計画することで、機構全体の意識強化を図る。

キ 階層研修を中心に「事例に対する問題解決のディスカッションと発表」を必須としたカリキュラムとすることで、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とともに、プレゼンテーション能力及びファシリテーション能力の強化も図る。

ウ 民間等から採用した専門家を指導者として、20名の職員にAI知識の教育を行い、AI人材の育成を行った。

エ 機構内で選抜した管理職2名を慶應大学ビジネススクールへ参加させ、社会全体の変化が早く、先行き不透明な中でビジネスモデルの変更も含めた製品開発、組織管理、財務管理において、どのように意思決定していくかについて理解を深めた。

オ・農業技術コミュニケーター全員に対し、重点普及成果の普及について研修を行った。

- 役割分担や活動目標について明確にし、共通認識を持つため、組織再編時（4月、11月）に地域農業研究センターの産学連携室長（11月より事業化推進室長）と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全員による会議を開催した。

カ・ハラスメント防止研修、メンタルヘルス研修、評価者研修等を地域農業研究センターや隔地拠点の要望に応じて開催した。

- 研修実施を容易にするため、研修講師の内製化を進めた。
- 研修参加を容易にするため、テレビ会議システム及びskype配信を進めた。
- 一般職（技術支援系）職員1名を人事部に配置し、技術支援関係職員対象の研修企画、OJT状況の調査等を担当させることで技術支援業務を支えるマネージャー育成を開始した。
- 配属後の新人をより適切に指導・養成するため、指導担当者の指導力向上を図りつつ、目標を定めて実施するOJT計画を検討し、令和2年度から導入することとした。

キ・階層研修においては、事例に対する問題解決のディスカッションと発表を必須として実施することでPDCAを回す手法について理解を深めた。

- 若手職員を対象とした研修においては、自身の業務内容を発表し、その発表に対する指摘等への対応を通してプレゼン能力の向上を図った。

発の高度化を進めた。

さらに、女性の積極的な採用で女性職員の割合が20%となった。また、一時預かり保育室を増設する等、各種支援制度を充実した。

業績評価と行動評価を組み合わせた新たな人事評価システムを指定職及び研究管理職員に導入した。

以上、異分野のエキスパート人材を要職に登用してマネジメント層の人材力強化に取り組むとともに、当該階層へ新たな人事評価システムを導入、女性活躍の推進等、年度計画を上回る活動を推進した。

<課題と対応>

- 研究実施職員の新たな人事評価システムについては、新制度の円滑な導入に向け、評価者に対する研修を行った後に、全研究実施職員を対象とした試行を実施する。また、評価結果を処遇等に反映する方策について検討を進め、試行結果を踏まえて検証を行う必要がある。
- 全国に研究拠点を配している農研機構の特性に鑑み、つくばから地域への人事交流の促進を図るために、地域における社会実装に関わる業績を高く評価して給与へ反映させる仕組みや、異動に関して給与面でフォローする仕組みの導入が必要である。評価については研究実施職員への新たな人事評価システムの導入に向けて検討を進め、給与制度については国と同様の給与制度とした場合に算出される人件費総額の範囲内で運用できるよう、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。
- ダイバーシティ推進については、女性管理職割合の目標達成に向け、キャリア形

<p>(2) 人事に関する計画</p> <p>○職種にとらわれない適材適所の人員配置や、多様な雇用形態や公募方式の活用が行われているか。女性の幹部登用等の男女共同参画の取組等が積極的に推進されているか。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>(2) 人事に関する計画</p> <p>ア 人员の配置に当たっては、農業・食品分野における Society5.0 の早期実現や組織改革を踏まえ、適材適所の人员配置に取り組む。特に、AI 技術を利用できる人材を令和 5 年度までに全研究職員の 10% (200 名) とする目標の達成に向けて、各研究分野で重要なテーマを担う優秀な人材を農業情報研究センターに 30 名程度配置するとともに、工学・情報系の研究職員を 25 名以上採用して増員を図る。</p> <p>イ 人材の確保に当たっては、人件費予算の状況等を踏まえつつ、昨今の売り手市場と言われる状況において、有意な若手職員を多数採用するための効果的な採用活動に積極的に取り組む。また、クロスアポイントメント制度や任期付在籍出向制度を活用した民間企業等からの人材の登用に取り組み、雇用形態の多様化と人材力の強化を図る。</p> <p>ウ ダイバーシティ推進(男女共同参画を含む)については、「多様な人材が集まり多様な人材が育つ農研機構」となるよう、引き続き女性の活躍を推進するとともに、全職員のワークライフバランスを支援して働き方改革を進める。また、外国人研究者の増加に向けて、働きやすい農研機構となるよう環境整備を進める。農研機構のダイバーシティ推進方針(平成 30～令和 2 年度)に従い、令和元年度は、以下の取組を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 女性を積極的に採用・登用することで女性職員の割合をさらに増加させ、女性管理職の割合を維持・向上する。 2) 多様な働き方により効率的に業務を遂行できるよう、新たな制度導入に向けて在宅勤務を試行する。キャリア形成やワークライフバランスに資する継続的な取組として、育児・介護中の研究職員の支援制度、一時預かり保育室の運営、キャリア相談会、メンタリングプログラムの実施、意識啓発セミナー、ブログやホームページ等による情報発信等を行う。 	<p>(2) 人事に関する計画</p> <p>ア・企画戦略機能を強化するため、企画戦略本部に 26 名、NARO 開発戦略センターに 11 名を配属し、新設組織の機能発揮に努めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業・食品分野における Society5.0 の早期実現のため、農業情報研究センターに各研究分野で重要なテーマを担う研究実施職員を合計 54 名配置した。また、工学・情報系の研究職員を 19 名採用した。 <p>イ・新卒区分だけではなく多様な採用方法を実施し、公募を原則として試験や審査により選考した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・採用活動については、令和 2 年度の採用に向けて、職員説明会を全国で延べ 9 回開催(参加者数 481 名)して多様な受験生の確保に努めた。 ・研究職員では、学士及び修士又はそれと同等の経験を持つ若手を対象としたパーマネント試験採用 37 名、博士号取得者を対象としたパーマネント選考採用 37 名、若手任期付研究員 16 名、<u>任期付研究リーダー等 6 名(知財・標準化管理役、ビジネスコーディネーター、スマート農業コーディネーター)</u>の合計 96 名を採用した。 ・一般職員では、大卒区分による新卒採用 45 名、民間企業における実務経験者等を対象とした中途採用 46 名のほか特定任期付職員等を 2 名(知的財産関係 1 名、AI 関係 1 名)採用した。 <p>ウ・ダイバーシティ推進については、「多様な人材が集まり多様な人材が育つ農研機構」となるよう、農研機構の女性活躍推進行動計画(平成 30～令和 2 年度)に従い、令和元年度は、以下の取組を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 女性を積極的に採用することで<u>女性職員の割合はさらに増加して 20% となった</u>。女性管理職割合については前年度をやや下回る 8.8% であった。 2) 多様な働き方により効率的に業務を遂行できるよう、新たな制度導入に向けて在宅勤務制度の試行を実施した。このほか、キャリア形成やワークライフバランスに資する継続的な取組として、育児・介護中の研究職員の支援制度、一時預かり保育室の運営、キャリア相談会、メンタリングプログラムの実施、意識啓発セミナー、ブログやホームページ等による情報発信等を行った。 3) 外国人研究者の支援体制の整備について、外国人職員メンターを配置し、日本語書類の説明や作成の補助を行った。また、職員周知文書の英語化、e-learning の英語化などを進めた。訪問外国人の受け入れ環境整備のため、来日時の生活諸手続きへの同行と支援、来日後のレクチャーを実施した。また、訪問外国人研究者の増加に向けて、受け入れ可能な研究職員と研究テーマの情報を公式ウェブサイトで公開した。 	<p>成やワークライフバランスに資する取組をさらに継続して実施する必要がある。</p>
---	--	---	---

	<p>3) 外国人研究者の支援体制の整備について、メンターの配置及び相談窓口の設置、職員周知文書の英語化等を進める。また、訪問外国人の受入れ環境整備のため、来日時の生活諸手続きへの同行と支援、来日後のレクチャーを実施する。また、訪問外国人研究者の増加に向けて、受入れ可能な研究職員と研究テーマの情報を公式ウェブサイトで公開する。</p>	
<p>(3) 人事評価制度の改善</p> <p>○研究開発成果の社会実装への貢献を重視した研究職員評価などの適切な人事評価システムが構築・運用されているか。</p> <p><評価指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>(3) 人事評価制度の改善</p> <p>農研機構のミッションを踏まえた多様な業務が経営方針に沿って的確に遂行され、農業界・産業界に役立つ成果の創出と社会実装が促進されるよう、研究職員の職階に応じて重点評価項目を設定した目標管理型の新たな人事評価システムについて、全研究職員を対象に試行を行う。試行の結果、明らかとなった問題点等については、本格実施に向けて改善を図る。</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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究職員の職階に応じて重点評価項目を設定した目標管理型の新たな人事評価システムについて、研究実施職員を対象とする試行の実施に向けて組合と交渉を継続している。 ・ 一般職員等の人事評価体制においては、調整者を廃止し、原則管理部ごとに人事評価委員会を設置した。それにより複数の委員による視点で調整機能が発揮できることになり、より公正で納得性の高い人事評価が実施できた。

<p>(4) 報酬・給与制度の改善</p> <p>○職務の特性や国家公務員・民間企業の給与等を勘案した支給水準となっていき。クロスアポインメント制度などの柔軟な報酬・給与体系の導入に向けた取組は適切に行われているか。給与水準は公表されているか。</p> <p>給与水準については、透明性の向上や説明責任の一層の確保のため、その状況を公表する。</p>	<p>(4) 報酬・給与制度の改善</p> <p>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、全国に研究拠点を配している農研機構の特性に鑑み、研究拠点との交流の促進を図ることを目的とした国とは異なる給与制度の改正を上記支給水準の範囲内で具体的に進める。また、組織目標への貢献や重点課題に沿った研究成果、社会実装に関わる業績を高く評価し給与へ反映させる仕組みについて研究職員への新たな人事評価システムの本格導入と併せて整備を進める。</p> <p>給与水準については、透明性の向上や説明責任の一層の確保のため、その状況を公表する。</p>	<p>(4) 報酬・給与制度の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> 農研機構における役職員の給与は、従来から国家公務員等の給与等を勘案した給与水準としており、今年度においても、国に準拠して改定した場合の人件費総額の範囲内で給与改定を実施し、その結果、国家公務員とほぼ同等の給与の支給水準となっている。具体的には、今年度の給与の支給水準は、①事務・技術職員（農研機構でいう一般職員）は、対国家公務員指数 93.9、②研究職員は、対国家公務員指数 98.0 となっている。 地域の生産現場の強化や地域振興への貢献等の責務を果たすため、全国に研究拠点を配している農研機構の特性に鑑み、できる限り地域間格差を拡大しないことを目的として、国では引き上げられた地域手当の支給割合を据え置き、国とは異なる独自の給与体系を導入、運用している。 つくばと地域の研究拠点間の交流促進を図ることを目的とした給与制度の改正について、人件費総額の範囲を見定め、次年度以降の導入に向け検討を進めている。 組織目標への貢献や重点課題に沿った研究成果、社会実装に関わる業績を高く評価し、給与へ反映させる仕組みについては、研究実施職員への新たな人事評価システムの本格導入に沿った見直しを進めている。 給与水準の公表については、「独立行政法人の役員の報酬等及び職員の給与の水準の公表方法等について（ガイドライン）」（平成 15 年 9 月 9 日総務大臣策定）に従い、ウェブサイトで公表しており、今年度の給与水準については、主務大臣の検証等を受けた後、令和 2 年 6 月末に公表することになる。
--	--	---

主務大臣による評価

評定 A

<評定に至った理由>

人材育成プログラムの策定と実施については、企画戦略や知財マネジメントのエキスパート人材を他法人や民間企業から要職に登用する等、多様な人材の確保を図っている。また、新規採用した研究職員への長期研修の新設や、管理職へのマネジメント研修の追加を行う等、PDCA を回しながら積極的に人材育成を行っている。

人事に関する計画については、農業・食品分野での「Society5.0」早期実現に向け、農業情報研究センターに 54 名の研究職員を配置するなど AI 人材の強化に取り組んでいる。また、クロスアポインメントメント制度の活用や外国人研究職員の採用など多様な人材の確保に向けた取組を行っている。加えて、女性の積極的な採用により全職員数に占める女性の割合が前期実績を上回り 20%に達した点は評価できる。

人事評価制度の改善については、研究成果の社会実装を重視した研究職員の新たな人事システムを試行的に実施している。また、一般職員の評価についても管理部ごとに人事評価委員会を設置することでより公正で納得性の高い評価を実施する等の改善を行っている。

以上のように、多様な人材の確保と育成に向け年度計画を上回る取組を行っていることから、A 評定が適当である。

<今後の課題>

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

1. 当事務及び事業に関する基本情報						
IV-3	主務省令で定める業務運営に関する事項					
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：			
2-①主な定量的指標						
	28年度	29年度	30年度	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 積立金の処分状況	農業技術研究業務勘定（百万円）	2,676	449	275	293	
	基礎的研究業務勘定（百万円）	4,438	3,089	56	11	
	農業機械化促進業務勘定（百万円）	19	11	8	5	
3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標			中長期計画			
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。			
評価軸・評価の視点及び 評価指標等	令和元年度に係る年度計画、主な業務実績等及び自己評価					
	年度計画	主な業務実績等			自己評価	
【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。	前中長期目標期間繰越積立金は、第3期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用及び革新的技術開発・緊急展開事業における地域戦略に基づく国際競争力強化支援、次世代の先導的技術開発に必要な費用に充当する。 施設及び設備に関する計画については、第2の2(3)、職員の人事に関する計画については、第8の2(2)のとおり。	【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期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した固定資産の当年度の減価償却に要する費用に充当し、145百万円を取り崩した。また、平成27年度補正予算による次世代の先導的技術開発に必要な費用等に充当し、149百万円を取り崩した。 【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費用等に充当し、11百万円を取り崩した。 【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期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した固定資産の当年度の減価償却に要する費用に充当し、5百万円を取り崩した。 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。	<評定と根拠> 評定：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調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いて、引き続き当期の費用等に適切に取り崩す。		
主務大臣による評価						

評定 B

<評定に至った理由>

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、自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。

<今後の課題>

別表 設定した具体的研究課題(令和元年度現在)

I - 9 - (1) 生産現場の強化・経営力の強化	I - 9 - (3) 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保
大課題 1 寒地・寒冷地における大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立	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
1) 寒地大規模高能率水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立 2) 寒冷地大区画圃場における超省力水田輪作営農システムの実現に向けた技術体系の確立 3) 寒冷地の大規模水田営農システムに導入可能な業務加工用露地野菜生産体系の確立 4) 寒冷地の高栄養飼料生産と家畜排せつ物の農地還元による耕畜連携技術体系の確立 5) 寒冷地南部の湿潤な気象・土壤条件における高能率水田輪作体系の確立	1) カンキツにおける生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発 2) リンゴ等における生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発 3) ニホンナシ、クリ及び核果類における生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発 4) ブドウ及びカキにおける生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発 5) 遺伝資源及びゲノム情報を活用した果樹育種基盤技術の開発 6) 茶の需要拡大と生産力向上のための新品種、栽培加工技術、評価技術の開発
大課題 2 暖地・温暖地における技術集約型の高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立	大課題 11 野菜・花きの高収益生産技術の開発
1) 温暖地汎用化水田基盤における先進型複合水田営農技術体系の確立 2) 暖地における高収益水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立 3) 水田で生産される飼料に基づく省力的で資源循環型の酪農向け飼料生産・調製・流通・飼養技術体系の確立 4) バックキャスト型技術評価手法と雇用型大規模法人における経営マネジメント技術の開発	1) 加工・業務用需要に対応した露地野菜の安定生産技術の開発 2) 施設野菜の高品質安定多収技術の高度化と大型施設での高効率・高収益生産の実証 3) 野菜の高収益生産を支える品種育成と基盤技術の開発 4) ゲノム育種技術等を活用した新規有用花きの開発 5) 主要花きにおける高品質安定生産・品質管理技術の開発
大課題 3 寒地大規模畑作営農及び自給飼料活用酪農システムの実現に向けた技術体系の確立	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
1) 寒地大規模畑輪作の生産基盤強化によるICTスマート農業システムの実現に向けた技術体系の確立 2) 自給飼料活用型大規模寒地酪農システムの実現に向けた技術体系の確立	1) 食生活の向上及び健康維持増進に資する機能性食品開発 2) (課題改変により削除) 3) 高品質・健全性確保のための農産物の効率的な先進加工技術の開発 4) 食品の高品質維持のための加工・保藏・流通技術のシステム化 5) 食品の高品質・健全性確保のための分析・計測・評価技術の開発
大課題 4 中山間地域等における持続型営農システムの実現に向けた技術体系の確立	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
1) 中山間地域における広域水田営農システムの実現に向けた技術体系の確立 2) 中山間地域における省力・高収益果樹生産システムの実現に向けた技術体系の確立 3) 中山間地域における高収益園芸システムの実現に向けた技術体系の確立 4) 新たな作物保護管理技術を活用した有機栽培体系の確立	1) 農産物の生産段階におけるヒ素・カドミウム等のリスク低減技術の開発 2) 食品の加工・流通段階におけるリスク低減及び信頼性確保技術の開発
大課題 5 暖地高収益畑作営農及び自給飼料活用肉用牛生産システムの実現に向けた技術体系の確立	大課題 14 家畜疾病の診断・予防技術の開発
1) 暖地高収益畑作営農システムの実現に向けた技術体系の確立 2) 暖地における地域分業型大規模肉用牛繁殖システムの確立 3) 地域飼料資源を活用した黒毛和種の中小規模生産システムの実現に向けた技術体系の確立	1) ウィルス感染症の発病機構の解明と診断・防除技術の開発 2) 細菌・寄生虫感染症の発病機構の解明と診断・防除技術の開発 3) 国際重要伝染病の監視及び制御技術の高度化 4) 家畜疾病的病態解明による疾病制御及び発病監視技術の開発 5) 家畜重要疾患の疫学解析及び監視技術の高度化等による動物疾病対策技術の確立 6) 飼料等の家畜飼養環境における安全性確保技術の開発
大課題 6 農作業や農業施設の自動化・ロボット化等による革新的生産技術の開発	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
1) ロボット技術・ICT等を活用した革新的農業生産技術の開発 2) 土地利用型農業の高度営農システムに資する農業機械・装置の開発 3) 地域特性に応じた園芸・畜産等の効率的かつ安定生産に資する農業機械・装置の開発 4) 農作業安全、環境負荷低減に資する農業機械・装置の開発及び評価・試験方法の高度化	1) 農産物輸出促進と食料の持続的安定供給を実現する植物保護技術の高度化 2) 高リスク病害虫国内発生時の管理技術の高度化と高精度化 3) 薬剤抵抗性病害虫の早期診断と発生防止技術の開発
大課題 7 生産性向上による畜産現場強化のための生産システムの確立	
1) 周年親子放牧を基軸とした超低コスト素牛生産体系の確立 2) 家畜の生涯生産性向上のための育種手法と有用遺伝子情報の探索・活用技術の開発 3) 家畜の効率的繁殖管理技術と高品質な生殖細胞・受精卵の生産・保存技術の開発 4) 国産飼料資源を最大限活用した豚および鶏の精密栄養管理および新しい飼養技術の開発 5) 省力的かつ精密な飼養管理が可能な日本型の酪農・肉牛生産システムの開発 6) 家畜生産に由来する臭気・水質汚濁物質の高度処理技術および飼育環境改善技術の開発	
I - 9 - (2) 強い農業の実現と新産業の創出	I - 9 - (4) 環境問題の解決・地域資源の活用

大課題 8 作物の収量・品質の向上と農産物の「強み」を強化するための先導的品種育成及びゲノム育種技術の高度化

- 1) 実需者等のニーズに応じた加工適性と広域適応性を持つ小麦品種の育成
- 2) 実需者等のニーズに応じた加工適性と広域適応性を持つ大麦品種の育成
- 3) 実需者ニーズに応じた品質を備えた広域栽培可能な安定多収大豆品種の育成
- 4) 高収益性水田営農を可能にする先導的水稻品種の育成
- 5) 病虫害抵抗性を強化した安定生産可能な高収益いも類の育成
- 6) 条件不利地域の農業生産強化のための多様な農作物の育成と利用技術の開発
- 7) 国産飼料基盤を支える高品質多収飼料作物品種の育成
- 8) 次世代作物開発にむけた新規遺伝子の探索および新規育種素材の開発
- 9) 次世代作物開発にむけた育種技術の高度化
- 10) 農業生物資源ジーンバンク事業

大課題 9 農業生物の機能解明に基づいた生産性向上と産業利用のための技術開発

- 1) 農業生物の生産性向上・有用形質付与等に向けた遺伝子機能の解明
- 2) 遺伝子組換え技術やゲノム編集技術の高度化とそれらを活用した新規有用作物・昆虫素材作出技術の開発
- 3) ゲノム編集・遺伝子組換え等基盤技術による動物の機能解明とその利用
- 4) 遺伝子組換え作物・カイコを用いた有用物質生産の実用化技術の開発
- 5) 新特性シルク素材やシルクタンパク質等生体物質由来の新機能性素材の作出とその利用技術の開発

大課題 16 気候変動等の環境変動への対応及び生物多様性保全のための研究開発

- 1) 気候変動が農業分野に及ぼす影響の高精度予測・評価手法の開発
- 2) 気候変動に柔軟に対応した栽培管理支援技術の開発
- 3) 温暖化緩和技術の開発と農業現場におけるその効果の最大化
- 4) 気候変動等の環境変化が農業生態系における生物多様性と生態系サービスに及ぼす影響の評価
- 5) 環境変動モニタリングと環境基盤情報の集積・解析・発信技術の開発

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

- 1) 大規模化等による収益性の高い農業のための農業生産基盤整備技術の開発
- 2) 農村地域の強靭化に資する施設の保全管理及び防災・減災技術の開発
- 3) 農村地域の構造や環境等の変化に対応した地域資源の管理・利用の高度化技術の開発
- 4) 農村環境に配慮した被害防止、捕獲、環境管理等による総合的な鳥獣害対策技術の開発
- 5) 原発事故被災地域における早期営農再開のための対策技術開発

大課題 18 持続的農業に貢献する作物保護・土壌管理及び地域資源利用技術の開発

- 1) (課題改変により削除)
- 2) 物理的・生物的土壌消毒や作物の抵抗性等を複合的に利用した病害及び線虫害管理技術の開発
- 3) 害虫の情報応答機構や土着天敵等の高度利用による難防除病害虫管理技術の開発
- 4) 外来雑草や除草剤抵抗性雑草等新規難防除雑草の総合的管理技術の開発
- 5) 簡易な土壌診断手法や化学肥料代替技術を活用した省資源・循環型土壌管理技術の開発
- 6) (課題改変により削除)
- 7) 新たな農業生産方式導入による環境保全効果の評価指標開発