

< 目次 >

I 追跡調査の概要

1. 調査の目的(趣旨).....	1
2. 調査対象研究課題	1
3. 調査方法等	1
4. 調査の内容	2
5. 調査の手順	5

II アンケート調査結果

研究課題の分類.....	6
--------------	---

II-1 農食研究推進事業及びイノベーション強化事業、知の集積事業

1. 研究課題の現況.....	9
2. 研究成果の現況.....	11
3. 産業現場向けの研究成果の普及状況.....	12
4. 研究成果の社会実装・普及事例.....	13
5. 2年後調査を実施した研究課題における5年後調査時点の成果の普及状況	14
6. 研究成果が普及した理由.....	16
7. 研究成果が普及に至らなかった理由.....	18
8. 研究開発を中止または中断した理由.....	20
9. 研究開発により得られた発表論文数、取得特許件数、受賞件数	21
10. 研究成果の波及効果	22

II-2 革新事業

1. 研究課題の現況.....	26
2. 研究成果の現況.....	27
3. 産業現場向けの研究成果の普及状況.....	28
4. 研究成果の社会実装・普及事例.....	29
5. 研究成果が普及した理由.....	30
6. 研究成果が普及に至らなかった理由.....	31
7. 研究開発を中止または中断した理由.....	32
8. 研究開発により得られた発表論文数、取得特許件数、受賞件数	33
9. 研究成果の波及効果	34

II-3 調査結果のまとめ

1. 研究課題ごとの研究の進展状況、社会実装の状況.....	38
2. 研究成果ごとの研究の進展状況、社会実装の状況.....	40
3. 産業現場向けの研究成果の普及状況.....	41

4. 研究成果の社会実装・普及事例.....	42
5. 研究成果が普及した理由.....	43
6. 研究成果が普及に至らなかった理由.....	45
7. 研究開発を中止または中断した理由.....	47
8. 研究成果の波及効果.....	48

III 面接調査結果

1. 面接調査課題.....	56
2. 面接調査結果.....	56
3. 面接調査のまとめ.....	61

IV ステークホルダー調査結果

1. ステークホルダー調査課題.....	62
2. ステークホルダー調査結果.....	62

別紙1～4

- 1：アンケート調査課題一覧
- 2：面接調査課題一覧
- 3：ステークホルダー調査課題一覧
- 4：アンケート調査における研究の進展度等の判断基準について

I 追跡調査の概要

1. 調査の目的(趣旨)

本調査は、生物系特定産業技術研究支援センター(以下、「生研支援センター」という。)等が支援する研究課題について、研究終了後一定期間を経過した時点で、成果の社会実装(実用化)や普及・活用状況等を把握し、今後の成果の社会実装の促進に役立てることを目的とする。生研支援センターの委託により公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会が実施した。

2. 調査対象研究課題

本調査は、農林水産省及び生研支援センターが実施した事業で支援した研究課題であり、支援終了後から一定期間経過(2年後、3年後、5年後)した研究課題を対象とした。

- (1) 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 (以下「農食研究推進事業」という。)
- (2) イノベーション創出強化研究推進事業 (以下「イノベーション強化事業」という。)
- (3) 「知」の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業 (知の集積と活用の場による研究開発モデル事業、異分野融合発展研究)(以下「知の集積事業」という。)
- (4) 革新的技術開発・緊急展開事業 (地域戦略プロジェクト、経営体強化プロジェクト、人工知能未来農業創造プロジェクト)(以下「革新事業」という。)

3. 調査方法等

調査は、表1の研究課題(全197課題)を対象として、アンケート調査、アンケート調査を踏まえた調査員による面接調査(研究者を対象とする調査及びステークホルダー(技術の受け手)調査)を実施した。

なお、調査にあたっては、生研支援センターと協議しながら、調査項目の検討や、面接調査、ステークホルダー調査の課題選定、結果分析を行った。

(アンケート調査課題は別紙1、面接調査課題は別紙2、ステークホルダー調査課題は別紙3をそれぞれ参照)

表1 令和3年度追跡調査実施研究課題数

事業名	調査対象研究課題	研究課題のステージ	アンケート調査	面接調査	ステークホルダー調査
農食研究推進事業	平成 28 年度終了課題 (5 年後調査)	シーズ創出ステージ	13	1	1
		発展融合ステージ	7	0	0
		実用技術開発ステージ	23	5	0
	小 計		43	6	1
イノベーション強化事業	令和元年度終了課題 (2 年後調査)	基礎研究ステージ	7	0	0
		応用研究ステージ	6	0	0
		開発研究ステージ	24	6	1
	小 計		37	6	1
知の集積事業	令和元年度終了課題 (2 年後調査)	知の集積と活用による研究開発モデル事業	4	1	0
		異分野融合発展研究	1	0	0
	小 計		5	1	0
革新事業	平成 30 年度終了課題 (3 年後調査)	地域戦略プロジェクト	77	16	1
		経営体強化プロジェクト	1	0	0
	令和元年度終了課題 (2 年後調査)	地域戦略プロジェクト	33	2	0
		人工知能未来農業創造プロジェクト	1	0	0
	小 計		112	18	1
合 計			197	31	3

4. 調査の内容

(1) 社会実装(実用化)の考え方

本調査における「社会実装(実用化)」(以下「社会実装」という)の考え方は次のとおり。

- ・農林水産業の現場において、実証試験地以外に当該技術成果の普及又は移転が行われた研究成果
- ・行政サービスに反映されたもの等、広く社会に還元された研究成果
- ・企業等において、当該研究成果による製品化の目途が立っている研究成果
- ・大学、独法等による研究成果に係る特許等が第三者に実施許諾された研究成果

(参考) 社会実装と判断指標の例

- ・当該技術の利用により農林水産物の生産が開始された(生産量、販売台数、販売金額等)
- ・開発された営農技術がマニュアル化され、国や県の技術指針等に記載された(技術導入の栽培面積、生産量、技術導入農業経営者数等)
- ・機能性成分の特徴と効果を解明し、新規機能性食品を開発した(認証取得面積、生産面積、販売量、販売金額等)
- ・当該技術に係る知財が実施化され受託分析サービスを開始した(受託件数、売上等)

(2) アンケート調査

【基礎・応用研究の調査項目】

- ① 研究の進捗状況
- ② 研究事業開始時の研究目標と研究事業終了時及び令和3年10月末での実績、達成値
- ③ 研究事業終了以降の研究計画、新たな研究成果等
- ④ 研究終了以降の研究の進展状況及び研究成果の普及状況
- ⑤ 研究の具体的な進展状況
- ⑥ 研究開発により得られた研究成果(公表論文、特許等)
- ⑦ 研究成果の波及効果(科学技術的波及効果、経済的波及効果、社会的波及効果、人材育成効果等)
- ⑧ 本調査に関する意見・要望
- ⑨ 国等に要望する支援策(研究事業の運用改善への意見を含む)

【実用研究の調査項目】

- ① 研究の進捗状況
- ② 研究事業開始時の研究目標と研究事業終了時及び令和3年10月末での実績、達成値
- ③ 研究事業終了以降の研究計画、新たな研究成果等
- ④ 研究終了以降の研究成果の社会実装及び普及状況
- ⑤ 普及に移しうる研究成果の普及状況
- ⑥ 研究成果の社会実装・普及事例
- ⑦ 研究成果の経済効果
- ⑧ 普及に向けた今後の取組等
- ⑨ 研究開発により得られた研究成果(公表論文、特許等)
- ⑩ 研究成果の波及効果(科学技術的波及効果、経済的波及効果、社会的波及効果、人材育成効果等)
- ⑪ 本調査に関する意見・要望

- ⑫ 国等に要望する支援策(研究事業の運用改善への意見を含む)

(3) 面接調査

【成果の普及が進んでいる研究課題の調査項目】

- ① 調査員による面接調査結果の分析により明らかとなった社会実装達成の成否要因
- ② 研究の実施状況
- ③ 開発した技術・成果の社会実装・普及の状況
- ④ 研究成果により期待される波及効果
- ⑤ 国等へ要望する支援策
- ⑥ 研究成果を活用している客体の連絡先
- ⑦ 調査員の面接調査後の所感

【社会実装に至ったが普及が進んでいない研究課題及び社会実装に至らなかった研究課題の調査項目】

- ① 調査員による面接調査結果の分析により明らかとなった社会実装達成の成否要因
- ② 研究の実施状況
- ③ 開発した技術・成果の社会実装・普及の状況
- ④ 国等へ要望する支援策
- ⑤ 研究成果を活用している客体の連絡先
- ⑥ 調査員の面接調査後の所感

(4) ステークホルダー調査

【成果の普及が進んでいる研究課題の調査項目】

- ① 成果等を知ったきっかけ
- ② 成果等を利用しようと思った理由
- ③ 成果の活用場面(対象作物-品目-, 栽培面積、活用場所等)
- ④ 成果を活用して良かった点
- ⑤ 技術を活用した知的財産の費用負担
- ⑥ 課題(改良点や問題点)
- ⑦ 成果等を利用した商品等に対する消費者からの意見
- ⑧ 調査員のステークホルダー調査後の所感

※ステークホルダー調査結果では、課題名の公表を控える。

5. 調査の手順

(1) アンケート調査の実施

アンケート調査における研究の進展度等の判断基準、研究成果の社会実装達成度、普及度の判定及びアンケート調査様式について、生研支援センターと協議して決定し、調査対象者(全197課題)に対し、アンケート調査を実施した。

(2) 面接調査の実施

- ① アンケート調査結果から各研究課題を社会実装達成度、普及度の高低別に、成果の普及が進んでいる研究課題、社会実装に至ったが普及が進んでいない研究課題、社会実装に至らなかった研究課題に分類し、これをもとに生研支援センターと面接調査課題の検討を行い、31課題を選定した。
- ② 研究代表者等への面談(オンライン会議)により、研究成果の活用状況・発展状況等について詳細な調査を実施した。
- ③ 面接調査は、研究課題の専門分野において面接調査の経験があり社会実装の観点を踏まえて面接調査を実施できる者、専門分野のコーディネーターから、調査員26名を選定し、オンライン会議で実施した。
- ④ 面接調査を短時間で円滑に進めるため、回答者にあらかじめ面接調査票への記入を依頼するとともに、調査員を対象とした調査説明会を実施し、調査の精度の均一化を図った。

(3) ステークホルダー調査の実施

- ① 対象研究課題は3課題とし、成果の普及が進んでいる研究課題から選定し、調査は面接(オンライン会議)により行った。
- ② 選定した研究課題について、研究成果を生産現場等にて活用または研究成果を製品として販売し、顧客の情報を得ている客体に対し調査を行った。

(4) 取りまとめ・追跡調査報告書の作成

- ① アンケート調査、面接調査、ステークホルダー調査ごとに調査結果を分析し、調査結果の取りまとめを行った。
- ② 面接調査を実施した31課題のうち、成果の普及が進んでいる研究成果21課題を優良普及事例として選定し、研究成果の優良普及事例集を取りまとめた(別紙5)。
- ③ ①及び②を取りまとめ、追跡調査報告書を作成した。

Ⅱ アンケート調査結果

研究課題の分類

アンケート調査を実施した197課題のうち、回答のあった課題は192課題で、回収率は97%、成果報告数は698件だった。このうち記載の不備のあった4課題13成果を除く188課題、685件の成果について、農食研究推進事業及びイノベーション強化事業、知の集積事業のグループと革新事業のグループの二つに分けて分析を行った(表2参照)。

また、研究内容から、農食研究推進事業(シーズ創出ステージ・発展融合ステージ)及びイノベーション強化事業(基礎研究ステージ・応用研究ステージ)を「基礎・応用研究」とし、革新事業、知の集積事業、農食研究推進事業(実用技術開発ステージ)及びイノベーション強化事業(開発研究ステージ)を「実用研究」とそれぞれ分類し、これについても分析を行った(表3参照)。

表2 令和3年度追跡調査回収課題と成果数

事業名	調査対象研究課題	研究課題のステージ	実施課題数	アンケート回答数	成果報告数
農食研究推進事業及びイノベーション強化事業、知の集積事業					
農食研究推進事業	平成 28 年度終了課題 (5 年後調査)	シーズ創出ステージ	13	12	51
		発展融合ステージ	7	7	37
		実用技術開発ステージ	23	22	98
	小 計		43	41	186
イノベーション強化事業	令和元年度終了課題 (2 年後調査)	基礎研究ステージ	7	7	11
		応用研究ステージ	6	6	20
		開発研究ステージ	24	23	85
	小 計		37	36	116
知の集積事業	令和元年度終了課題 (2 年後調査)	知の集積と活用の場による研究開発モデル事業	4	4	7
		異分野融合発展研究	1	0	0
	小 計		5	4	7
計			85	81	309
革新事業					
革新事業	平成 30 年度終了課題 (3 年後調査)	地域戦略プロジェクト	77	76	271
		経営体強化プロジェクト	1	1	4
	令和元年度終了課題 (2 年後調査)	地域戦略プロジェクト	33	33	109
		人工知能未来農業創造プロジェクト	1	1	5
	計		112	111	389
合 計			197	192	698

(アンケート回収率 97%)

表3 令和3年度追跡調査研究ステージ別回収課題と成果数

研究ステージ	事業名	実施 課題数	アンケート 回答数	成果 報告数
基礎・応用研究	農食研究推進事業（シーズ・発展）	20	19	88
	イノベーション強化事業（基礎・応用研究）	13	13	31
	小 計	33	32	119
実用研究	農食研究推進事業（実用技術開発）	23	22	98
	イノベーション強化事業（開発研究）	24	23	85
	知の集積事業	5	4	7
	革新事業	112	111	389
	小 計	164	160	579
	合 計	197	192	698

Ⅱ-1 農食研究推進事業及びイノベーション強化事業、知の集積事業

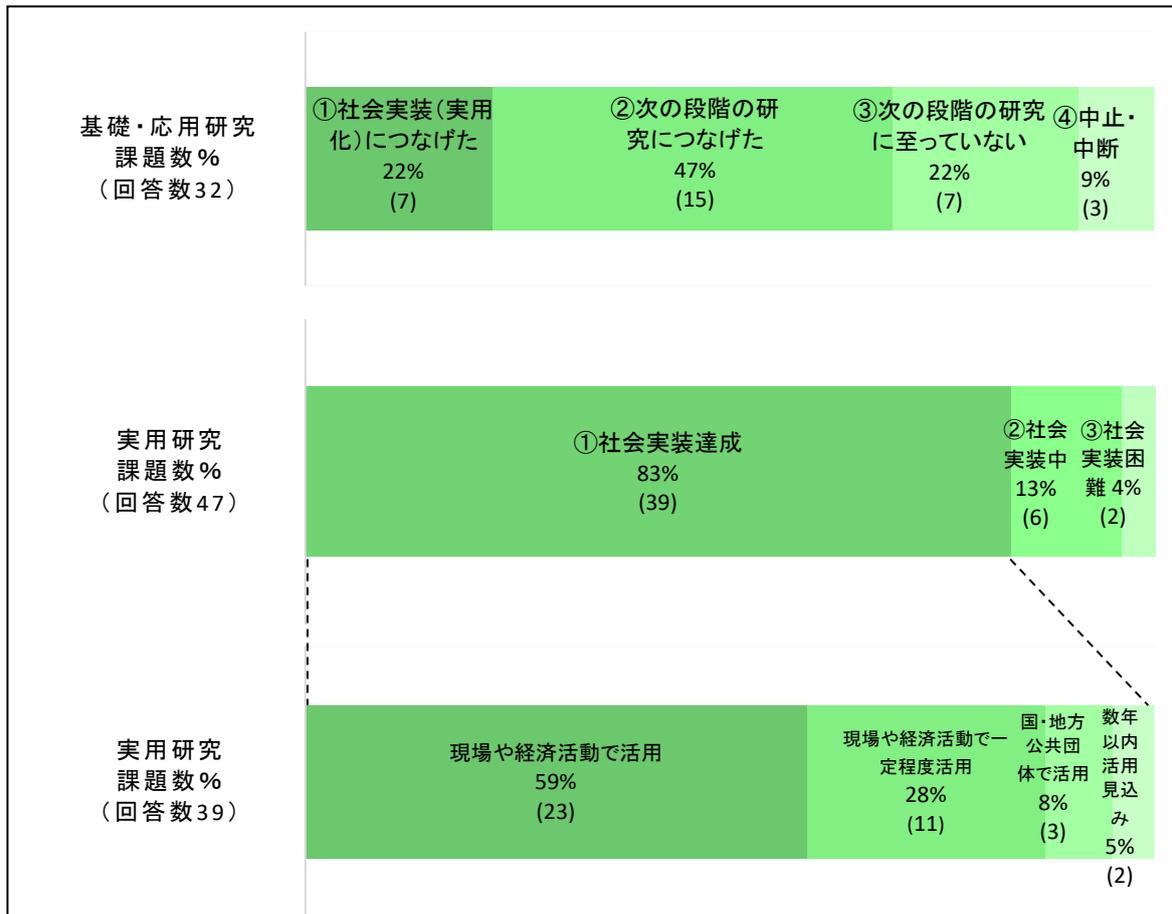
1. 研究課題の現況

研究課題ごとに研究の進展状況、社会実装の状況を調査した。

基礎・応用研究では、32課題のうち「②次の段階の研究開発につなげた」課題が15課題(47%)と最も多く、「①農林水産・食品分野での社会実装につなげた」研究課題と「③次の段階の研究開発に至っていない」課題がそれぞれ7課題(22%)、「④研究中止・中断した」課題が3課題(9%)であった。

実用研究では、回答のあった47課題のうち39課題(83%)が「①社会実装達成」と回答している。また、「①社会実装達成」と回答した39課題のうち、「現場や経済活動等で活用」と回答した課題が23課題(59%)と「現場や経済活動等で一定程度活用」と回答した11課題(28%)を合わせた34課題(87%)が現場や経済活動等で活用されている。また、「国・地方公共団体で活用」が3課題となっており、ほぼすべての37課題(95%)で成果が活用されている。加えて残る2課題も近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれると回答しており、実用研究課題のすべてにおいて何らかの成果が社会実装を達成できる状況にある(図1参照)。

図1 研究課題の社会実装の状況



【選択項目】

- ① 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)
- ② 発展または実用段階の研究開発につなげた
- ③ 研究開発を継続しているが、発展または実用段階の研究開発に至っていない
- ④ 研究を中止した、あるいは中断している

【選択項目】

- ① 社会実装達成: 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)を一部もしくは全て達成した
- ② 社会実装中 : 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を継続している
- ③ 社会実装困難: 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を中止した、又は中断している

【選択項目】

- 現場や経済活動で活用 : A 事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている
- 現場や経済活動で一定程度活用 : B-1 現場や経済活動等で一定程度活用されている
- 国や地方公共団体で活用 : B-2 国や地方公共団体の政策等に活用されている
- 数年以内活用見込み : C 近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる
- 数年以内活用見込みない : D 近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない

2. 研究成果の現況

研究成果ごとに社会実装の状況を調査した。

基礎・応用研究では、報告のあった119成果のうち「①農林水産・食品分野での社会実装につなげた」研究成果は21成果(18%)であった。一方、「②基礎・応用研究から応用・実用研究につなげた」研究成果は47成果(39%)、「③研究開発を継続中」の研究成果は27成果(23%)であった。

実用研究では、報告のあった190成果のうち記載不備を除いた184成果では、96成果(52%)が「①社会実装達成」と回答しており、基礎・応用研究よりも3倍近く高い割合であることから、実用研究が社会実装をより明確な目標とした研究であることを反映している(図2、図3参照)。

一方、研究開発を中止・中断した成果は、基礎・応用研究、実用研究(「③社会実装困難」の成果)ともそれぞれ20%、19%とほぼ同じ割合を示した。

図2 研究の進展状況 (基礎・応用研究)

基礎・応用研究 成果数 % (回答数 119)	①社会実装(実用化)につなげた	②次の段階の研究につなげた	③次の段階の研究に至っていない	④中止・中断
	18% (21)	39% (47)	23% (27)	20% (24)
【選択項目】				
① 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)				
② 発展または実用段階の研究開発につなげた				
③ 研究開発を継続しているが、発展または実用段階の研究開発に至っていない				
④ 研究を中止した、あるいは中断している				

図3 研究成果の社会実装の状況 (実用研究)

実用研究 成果数 % (回答数 184)	①社会実装達成	②社会実装中	③社会実装困難
	52% (96)	29% (53)	19% (35)
【選択項目】			
① 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)を一部もしくは全て達成した			
② 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を継続している			
③ 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を中止した、又は中断している			

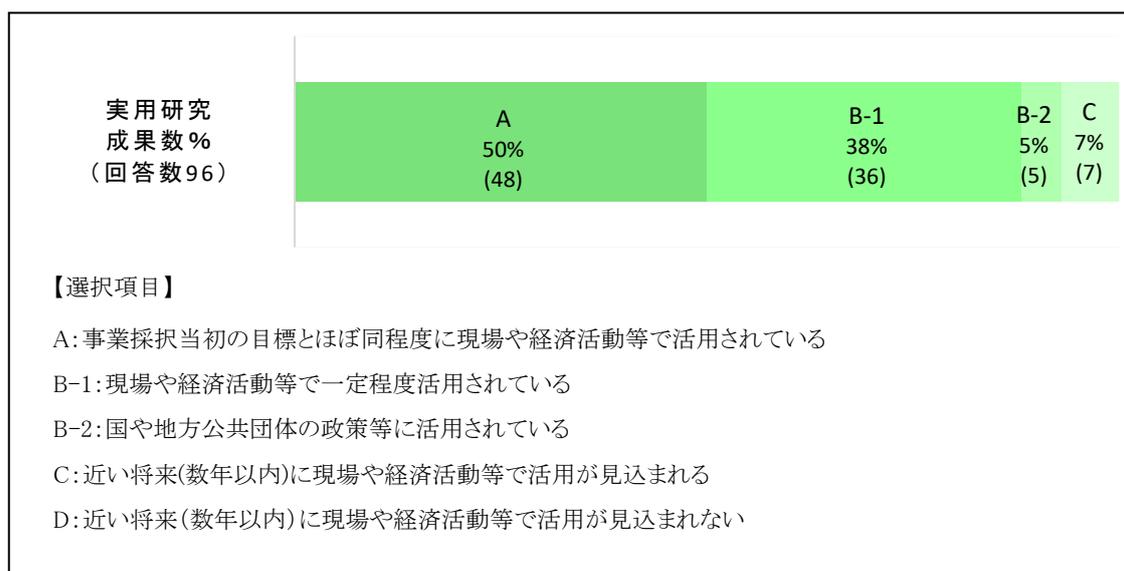
3. 産業現場向けの研究成果の普及状況

2において、実用研究の中で、図3で示した「①将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装につなげた(一部もしくは全て達成した)」と回答した研究成果(96成果)に対して成果の普及状況を調査した。

「A:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動に活用されている」成果が48、「B-1:現場や経済活動等で一定程度活用されている」成果が36で、合わせて84の研究成果が現場や経済活動等で普及していると回答しており、研究成果全体(184成果)の46%を占めている。このことは前項でも述べたように実用研究が社会実装をより明確な目標とした研究として行われていることを反映している。

また、「B-2:国や地方公共団体の政策等に活用されている」が5成果となっており、残る7成果も「C:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる」と回答しており、「D:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない」と回答した成果はない(図4参照)。

図4 産業現場向けの研究成果の普及状況(実用研究)

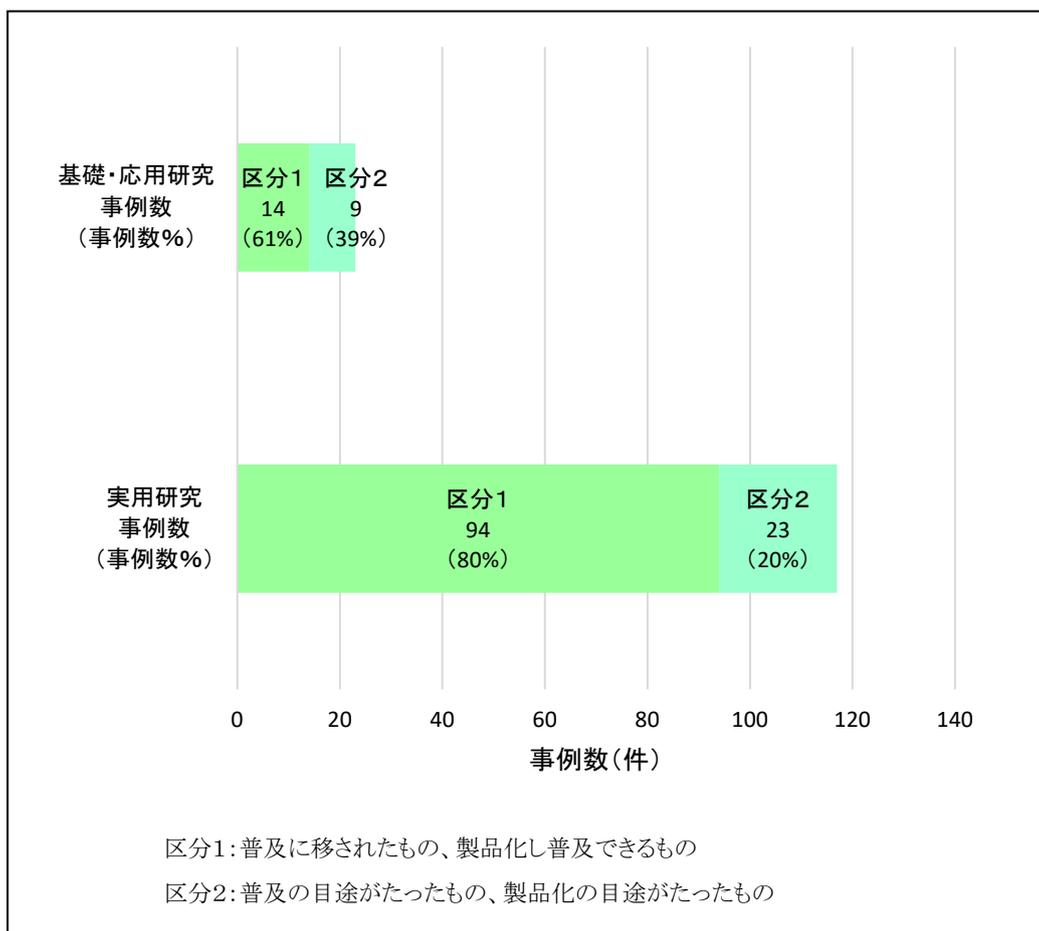


4. 研究成果の社会実装・普及事例

研究成果の実用化・普及事例は、全体で140事例の回答があり、うち基礎・応用研究が23事例、実用研究が117事例であった。「普及に移されたもの、製品化し普及できるもの」が108事例(うち実用研究94事例)、「普及の目途がたったもの、製品化の目途がたったもの」が32事例(うち実用研究23事例)で、全体として普及に移された事例、製品化し普及した事例が多かった(図5参照)。

また、実用研究の117事例では、1課題当たりの事例数は、農食研究推進事業が2.8、イノベーション強化事業が2.5であったが、「普及に移されたもの、製品化し普及できるもの」では農食研究推進事業が2.6、イノベーション強化事業が1.7と、5年後調査の農食研究推進事業の方が普及に移された事例、製品化し普及した事例が多い。

図5 研究成果の社会実装・普及事例



5. 2年後調査を実施した研究課題における5年後調査時点の成果の普及状況

平成28年度終了課題(5年後調査)では、平成30年度に2年後調査を実施している(農林水産省において実施)。2年後調査を実施した農食研究推進事業(実用技術開発ステージ)の研究課題において、5年後における研究成果の普及状況を調査した。

農食研究推進事業(実用技術開発ステージ)で報告された研究成果98件において記載不備を除いた研究成果95件のうち、2年後調査以降13件の研究成果が後継研究等の実施により新たに報告されている。

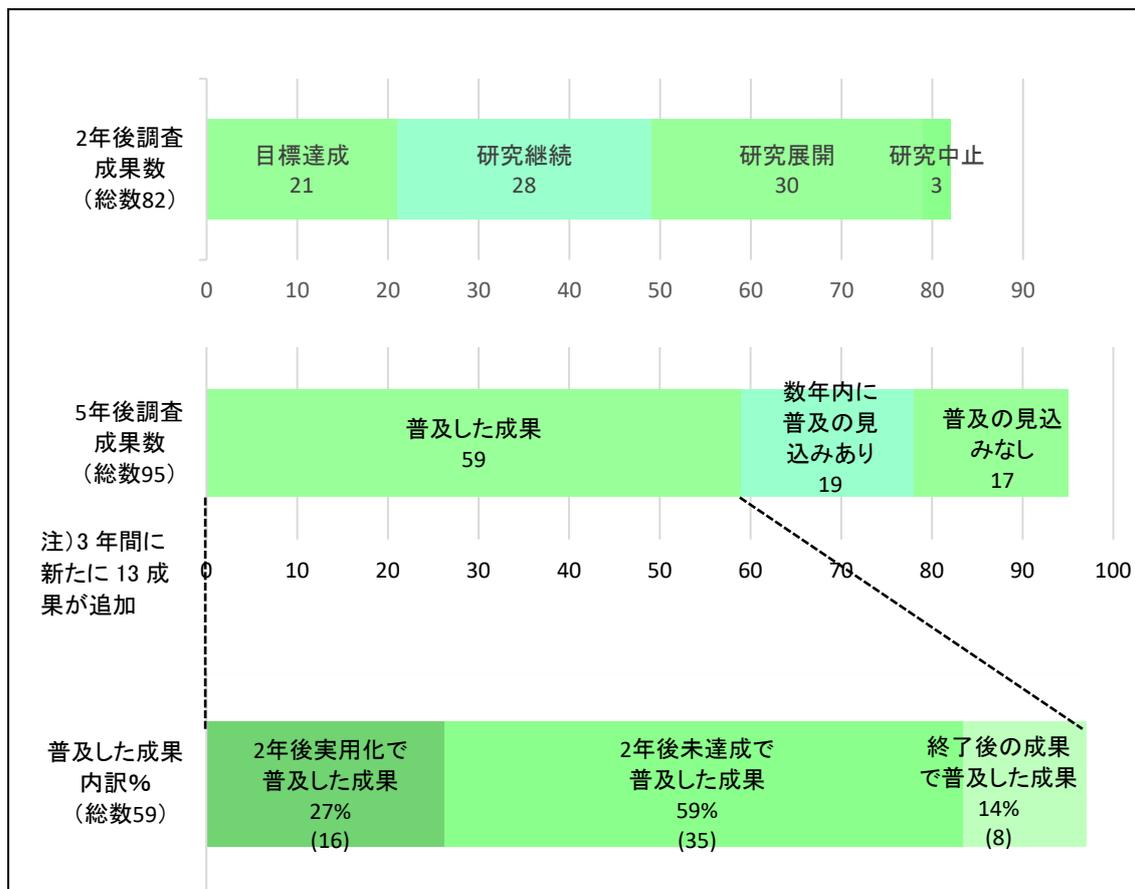
また、2年後調査で目標を達成と回答された21件のうち5年後に普及されている成果は16件、2年後調査で研究継続、研究展開と回答された58件のうち5年後に普及されている成果は35件、2年後調査以降に新たに研究成果として報告された13件のうち5年後調査で普及されている成果は8件で、合わせて59件(62%)が5年後調査時点で普及されている。

さらに59件の普及成果のうち、事業終了後の継続または後継研究によるものが43件(73%)となっており、事業終了後の研究が大きく貢献していることが示唆される。また、普及に至るまでには実用研究事業の研究実施期間以上の時間を要していると考えられる。

一方、現在も研究中で普及にいたっていない研究成果(数年内に普及の見込みあり、普及の見込みなし)は36件(37%)であった(図6参照)。

3年経過しても普及に至っていない理由としては、さらなる研究が必要になったことや研究者の人事異動や所属組織の改廃、また需要がなくなったためが多かった。

図6 研究終了後2年→5年における普及状況の変化(実用研究)



【選択項目】

目標達成: 目標の実用化を達成したため、研究を継続していない

研究継続: 実用化に向けて新たな課題が見つかったため、継続して研究を実施している

研究展開: 成果の一部を引き継いで新たな分野で研究を実施している

研究中止: 研究資金が得られず、研究開発を継続していない、または中断している

【選択項目】

普及した成果:
 { A 事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている
 B-1 現場や経済活動等で一定程度活用されている
 B-2 国や地方公共団体の政策等に活用されている

数年内に普及の見込みあり :C 近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる

普及の見込みなし :D 近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない

【選択項目】

2年後実用化で普及した成果: 終了時成果で2年後調査時に実用化され5年後調査で普及した成果

2年後未達成で普及した成果: 終了時成果で2年後調査時にまだ実用化されず5年後調査で普及した成果

終了後の成果で普及した成果: 終了時以降の成果で5年後調査で普及した成果

6. 研究成果が普及した理由

研究成果の普及状況について、「A:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている」、「B-1:現場や経済活動等で一定程度活用されている」、「B-2:国や地方公共団体の政策等に活用されている」と回答した研究成果に対して普及した理由を尋ねたところ、回答数で見た場合、基礎・応用研究では、対象となる28件の成果から58の回答があり、「②民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため」と「④ユーザー側のニーズを事前に把握し分析していたため」と回答した割合が27%と最も高く、次いで「⑤ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため」が16%となっている。実用研究では、対象となる111件の成果から206の回答があり、「①広報や技術指導を積極的に実施したため」が28%と最も高く、次いで「②民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため」が23%となっている(図7参照)。

基礎・応用研究、実用研究に共通して民間企業等との連携が普及の大きな要因となっている。

図7 研究成果が普及した理由(複数回答)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
基礎・応用研究 回答数% (回答数58)	12% (7)	27% (16)	7% (4)	27% (16)	16% (9)	2% (1)	9% (5)
実用研究 回答数% (回答数206)	28% (58)	23% (48)	1% (1)	22% (45)	13% (27)	11% (23)	2% (4)

【選択項目】

- ① 広報や技術指導を積極的に実施したため
- ② 民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため
- ③ ベンチャー企業等を創設し、実用化や事業化に取り組んだため
- ④ ユーザー側のニーズを事前に把握し分析していたため
- ⑤ ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため
- ⑥ 国や地方公共団体の施策や補助事業等の支援があったため
- ⑦ その他

<事例>

- ・研究課題 26049A: 機能性物質の構造上の特徴についてデータを蓄積し当該分野の技術力向上を推進した結果、ニーズを熟知しているパートナーと密に連携することができ迅速な実用化につながった(上記選択項目②、⑤に相当)。
- ・研究課題 27034C: 参画機関が少なくコンパクトなコンソーシアムを形成したことで小回りの利く体制だった。また、長野県酒米研究会(県内蔵元中心の勉強会組織)と研究計画段階から連携し、新品種に対するニーズの把握、新品種育成までの進捗管理、商品化までの情報共有を十分行い、スムーズに研究成果を活かすことができた(上記選択項目②、④に相当)。

7. 研究成果が普及に至らなかった理由

研究成果の普及状況について、「C:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる」、「D:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない」と回答した研究成果に対して普及に至っていない理由を尋ねた。

基礎・応用研究では、回答のあった91件の成果から149の回答があった。その中には「実用化には更なる研究開発が必要なため」が60件(40%)と最も多く、実用研究同様、普及に向けては成果の完成度が問題となることがうかがわれる。次いで、「④製品コストの低減が必要なため」が27件(18%)となっている(図8参照)。

将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装につなげた(一部もしくは全て達成した)研究成果で「C:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる」と回答した成果が2件あったが、いずれも2年後調査のイノベーション強化事業の応用研究で、遺伝子情報研究の基盤整備に関する成果であり、研究現場での利用はこれからというものである。

実用研究では73件の成果から113の回答があった。その中には「①実用化には更なる研究開発が必要なため」が36件と最も多く、普及に向けては成果の完成度が問題となることがうかがわれる。次いで、「⑥人事異動や所属組織の改廃により、成果が引き継がれなかったため」が13件となっている。また、「⑩その他」が20件あるが、この中では特にイノベーション強化事業の開発研究において、2年後調査の影響か、販売に向け準備中あるいは生産承認待ちといった回答が「その他」と回答した12件中10件を占めている。これに対し5年後調査の農食研究推進事業の実用技術開発ステージでは、より優れた技術の出現、利用事業の終了など、需要が少なくなった影響と見られる回答が8件中4件あった。実用技術開発ステージ全体でも選択項目で社会情勢等の変化により技術に対する需要がなくなったためを選択した成果が36件中6件あり、合わせて10件とわずか3年ではあるが社会情勢等が大きく影響していることが推察される。

社会実装の達成状況で①将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装につなげた(一部もしくは全て達成した)と回答し、「C:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる」と回答した7件の研究成果(図4参照)でも、「①実用化には更なる研究開発が必要」が3件、「③社会情勢等の変化により技術に対する需要がなくなったため」と回答した成果が2件、と同様の傾向を示した。

図8 普及に至らなかった理由(複数回答)

基礎・応用研究 回答数% (回答数149)	①	②	③	④	⑥	⑨	⑩	
	40% (60)	15% (22)	1% (2)	18% (27)	9% (13)	15% (22)	2% (3)	
実用研究 回答数% (回答数113)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑧ ⑨	⑩
	32% (36)	9% (10)	6% (7)	10% (11)	3% (4)	12% (13)	2% 7% (3) (8)	18% (20)
					⑦ 1%(1)			

【選択項目】

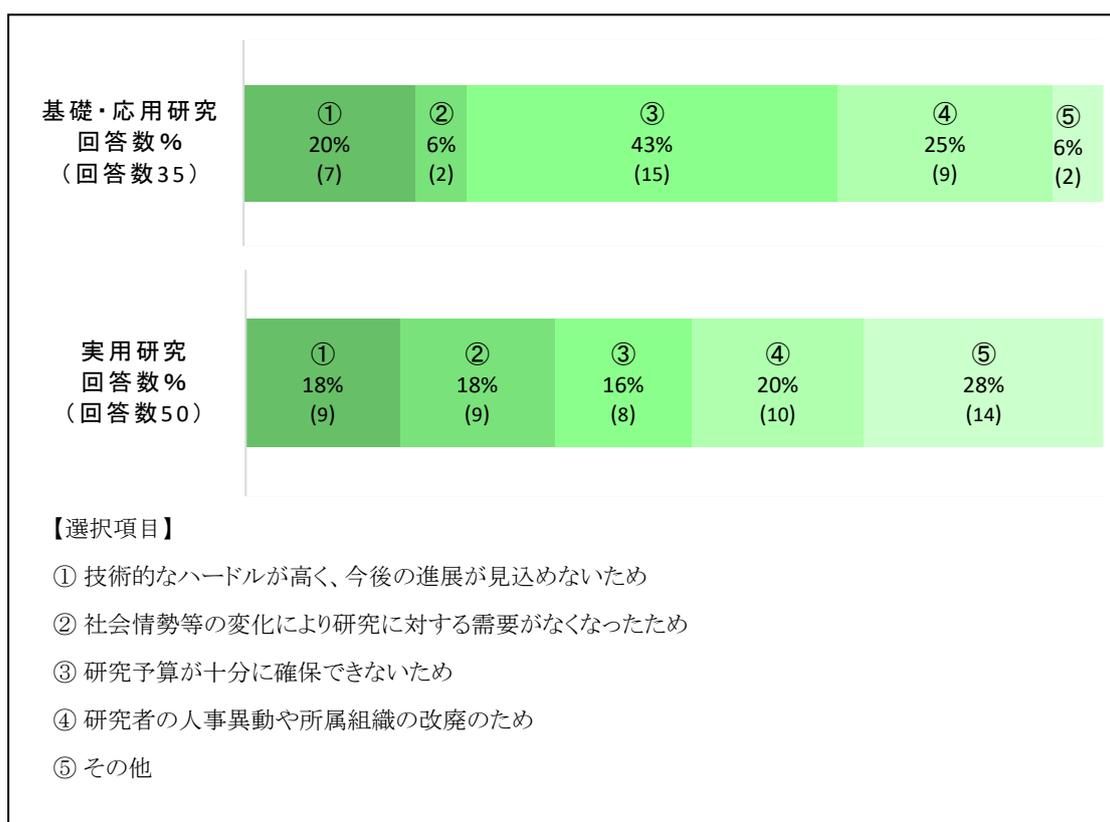
- ① 実用化には更なる研究開発が必要なため
- ② 国や地方公共団体の施策や補助事業等の支援が無かったため
- ③ 社会情勢等の変化により技術に対する需要がなくなったため
- ④ 製品コストの低減が必要なため
- ⑤ 成果が普及や販売活動を行う組織に引き継がれなかったため
- ⑥ 人事異動や所属組織の改廃により、成果が引き継がれなかったため
- ⑦ 知的財産権の取得や実施許諾等がうまくいかなかったため
- ⑧ 関係法令等による規制があるため
- ⑨ 基礎研究であり、そもそも普及を前提とした研究ではなかったため
- ⑩ その他

8. 研究開発を中止または中断した理由

2において、「④研究開発を中止した、又は中断している」と回答した研究成果に対して研究開発を中止または中断した理由を尋ねたところ、基礎・応用研究では該当する24件の成果において、「③研究予算が十分に確保できないため」が43%と半数近くを占め、次いで「④研究者の人事異動や所属組織の改廃のため」が25%と、予算と人的資源を理由とした回答割合が高く、「①技術的なハードルが高く、今後の進展が見込めないため」が20%となっている。

これに対して実用研究では該当する35件の成果からの回答(50件)が分散し、「④研究者の人事異動や所属組織の改廃のため」が20%と最も高いものの、他の選択肢も16～18%とほぼ同程度であった。しかしながら、「⑤その他」の回答で、社会情勢等の変化ではないものの、需要がない、需要不明などが5件あり、社会情勢等の変化により研究に対する需要がなくなったための9件と合わせると需要の問題が14件で最も高い(図9参照)。

図9 研究開発を中止又は中断した理由(複数回答)



9. 研究開発により得られた発表論文数、取得特許件数、受賞件数

研究開発により得られた発表論文数、取得特許件数、受賞件数について、研究終了前と終了後に分けてみたところ、発表論文数と受賞件数は終了後が多くなっており、取得特許件数はほぼ同じであった。特に農食推進事業は事業終了後5年を経過していることもあり、取得特許件数も含め、終了後件数が上回っている(表4参照)。

論文発表に加え、学会発表や講演・メディア掲載などの普及に向けた成果の公表を含むアウトリーチ活動は、特許出願や企業等のマッチングなどと同じく、成果が出てからの活動になるため、事業終了後に行われる事案が多い。今回の調査でも論文発表、特許出願に関しては研究事業終了後も終了前に増して活動が行われている。

表4 令和3年度追跡調査 発表論文数、取得特許件数、受賞件数

事業名	研究のステージ	発表論文数			取得特許件数 ^注			受賞件数		
		前 ^注	後 ^注	計	前	後	計	前	後	計
農食研究 推進事業	シーズ創出ステージ	60	56	116	15	12	27	4	6	10
	発展融合ステージ	37	63	100	1	3	4	6	13	19
	実用技術開発ステージ	11	63	74	0	4	4	4	4	8
イノベーション強化事業	基礎研究ステージ	17	15	32	4	7	11	0	1	1
	応用研究ステージ	16	6	22	1	0	1	1	1	2
	開発研究ステージ	69	72	141	5	2	7	15	10	25
知の集積事業	知の集積と活用 の場による研究開発 モデル事業	11	1	12	6	3	9	3	3	6
計		221	276	497	32	31	63	33	38	71

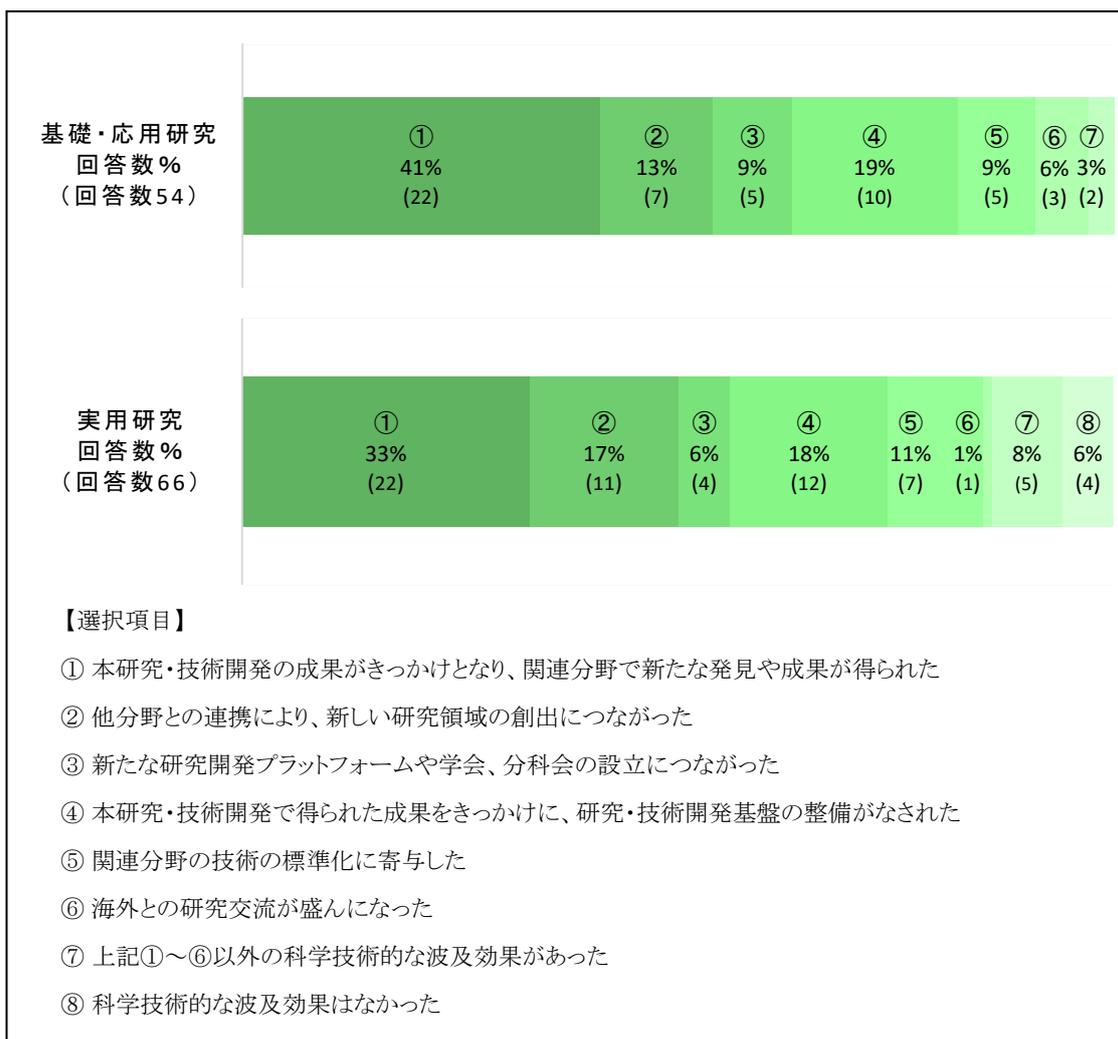
注: 前は事業終了前、後は事業終了後、取得特許件数は出願を含む。

10. 研究成果の波及効果

(1) 科学技術的波及効果

研究成果の科学技術的波及効果を尋ねたところ、基礎・応用研究、実用研究ともに「①本研究・技術開発の成果がきっかけとなり、関連分野で新たな発見や成果が得られた」とする回答が最も多く、それぞれ41%、33%を占めた(図10参照)。

図10 科学技術的波及効果(複数回答)



(2) 経済的波及効果

研究成果の経済的波及効果を尋ねたところ、基礎・応用研究では「⑧経済的な波及効果はなかった」が15課題38%と最も高く、その中でも基礎研究が12課題を占め、研究ステージの特徴が出ている。次いで「②農林水産業に利用可能な新技術の普及につながった」が8課題20%で、こちらは普及に近いステージの応用研究が8課題のうち6課題を占めている。

実用研究では、「②農林水産業に利用可能な新技術の普及につながった」と回答した割合が最も高く、21課題36%、次いで「①研究成果が新市場創出につながる新製品の開発に結び付いた」が14課題24%を占めた。社会実装に最も近いステージの特徴が出ている(図11参照)。

図11 経済的波及効果(複数回答)

基礎・応用研究 回答数% (回答数40)	①	②	③	⑤	⑥	⑦	⑧	
	10% (4)	20% (8)	7% (3)	10% (4)	10% (4)	5% (2)	38% (15)	
実用研究 回答数% (回答数58)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
	24% (14)	36% (21)	2% (1)	7% (4)	5% (3)	3% (2)	16% (9)	7% (4)

【選択項目】

- ① 研究成果が新市場創出につながる新製品の開発に結び付いた
- ② 農林水産業に利用可能な新技術の普及につながった
- ③ ベンチャー企業の設立や事業化につながった
- ④ 生産拡大等による雇用の増加につながった
- ⑤ 新たな産業分野の創出につながった
- ⑥ 海外での新技術・手法等の利用につながった
- ⑦ 上記①～⑥以外の経済的な波及効果があった
- ⑧ 経済的な波及効果はなかった

<事例>

・研究課題 27034C: 酒米新品種「山恵錦(さんけいにしき)」の品種登録を行い、これを原材料とした清酒が商品化された(令和3年現在、約40社、上記選択項目①、②に相当)。

(3) 社会的波及効果

研究成果の社会的波及効果を尋ねたところ、基礎・応用研究では「⑦社会的な波及効果がなかった」が11課題30%と最も高く、その中でも基礎研究が7課題を占め、経済的波及効果と同様、研究ステージの特徴が出ている。次いで「②農業・農村問題解決への貢献につながった」が8課題21%となっている。

実用研究では、「②農業・農村問題解決への貢献につながった」と回答した割合が最も高く、23課題40%、次いで「③食品の安全や安心な社会づくりへの貢献につながった」が12課題21%を占めた。こちらも経済的波及効果と同様、社会実装に最も近いステージの特徴が出ている(図12参照)。

図12 社会的波及効果(複数回答)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
基礎・応用研究 回答数% (回答数37)	5% (2)	21% (8)	8% (3)	8% (3)	14% (5)	14% (5)	30% (11)
実用研究 回答数% (回答数57)	4% (2)	40% (23)			21% (12)	12% (7)	18% (10)

【選択項目】

- ① 世界的な食糧問題解決への貢献につながった
- ② 農業・農村問題解決への貢献につながった
- ③ 食品の安全や安心な社会づくりへの貢献につながった
- ④ 国、及び都道府県の行政施策に反映された
- ⑤ 日本の国際貢献につながった
- ⑥ 上記①～⑤以外の社会的な波及効果があった
- ⑦ 社会的な波及効果はなかった

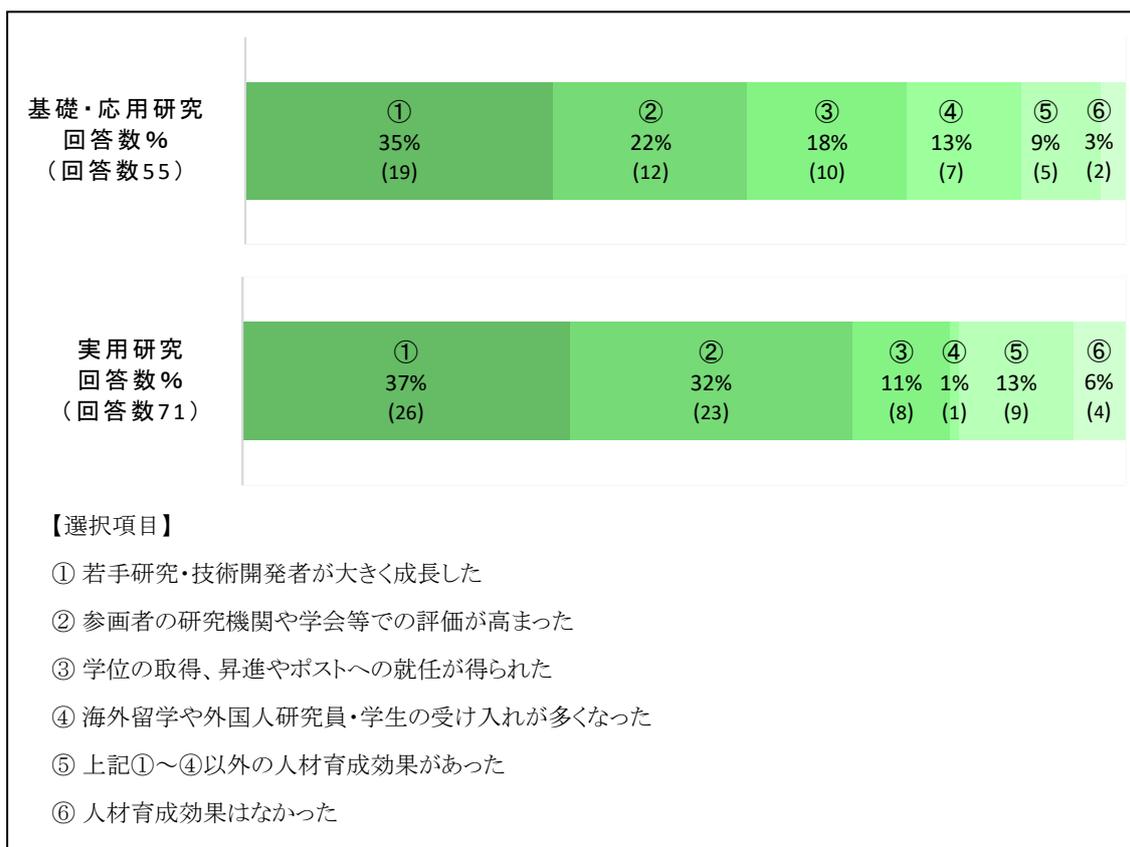
<事例>

・研究課題 27034C: 栽培適性と醸造適性に優れる中山間地域向け酒米新品種「山恵錦」を育成し、長野県内に普及させた。標高700mを越える冷涼地では「山田錦」と同等の極良質な生産物が得られた。中山間地域における耐冷性といもち病抵抗性が十分でない酒米生産の課題解決に貢献した(上記選択項目②に相当)。

(4) 人材育成効果

本事業による人材育成効果を尋ねたところ、「①若手研究・技術開発者が大きく成長した」と回答した割合が、基礎・応用研究、実用研究でそれぞれ35%、37%、次いで「②参画者の研究機関や学会等での評価が高まった」と回答した割合がそれぞれ22%、32%と高くなっている(図13参照)。

図13 人材育成効果(複数回答)

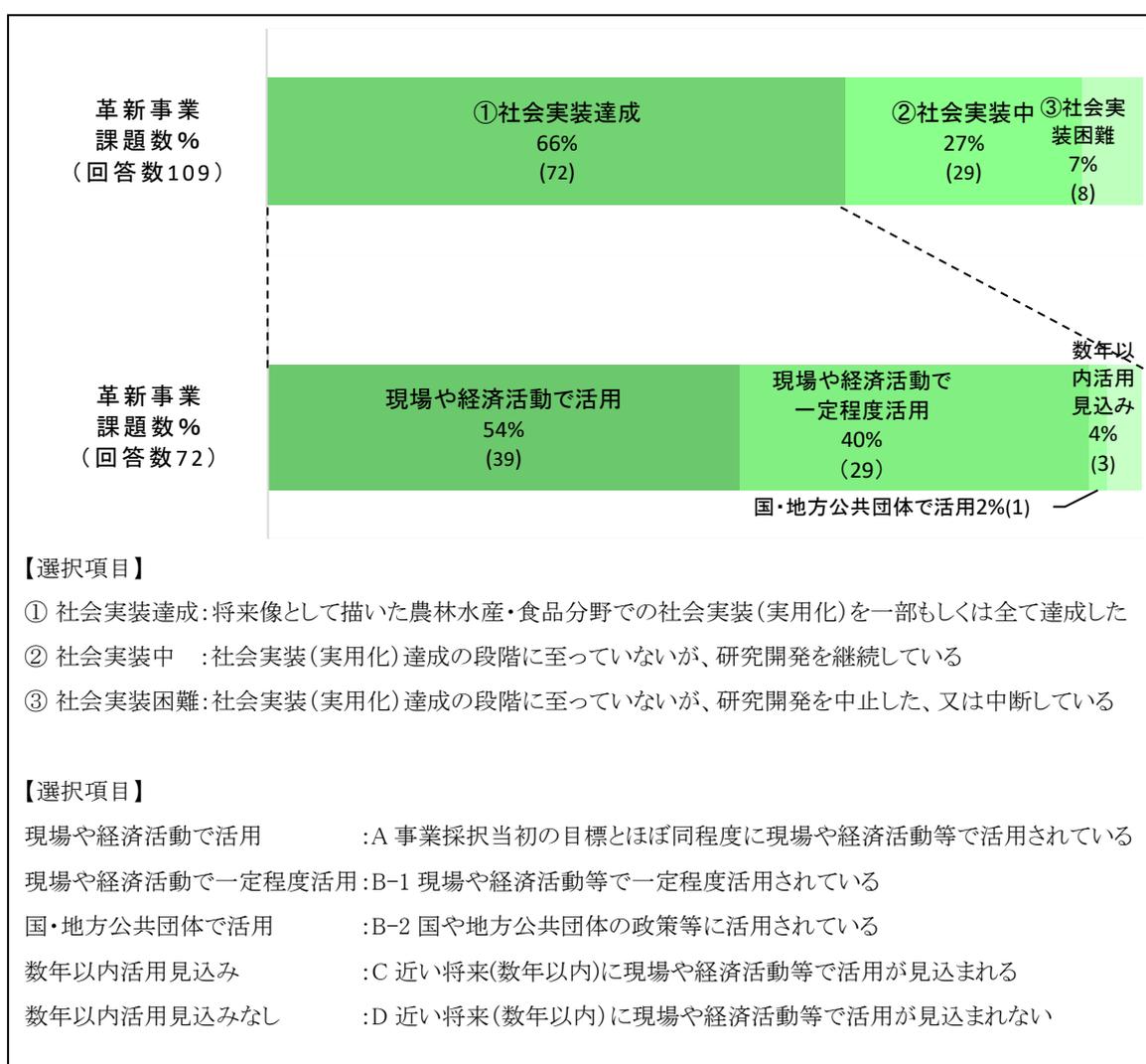


II-2 革新事業

1. 研究課題の現況

研究課題ごとに社会実装の状況を調査した。実施課題数112のうち回答のあった109課題において、72課題(66%)が製品化や品種育成等の「社会実装につなげた」と回答している。また、製品化や品種育成等の社会実装につなげた72課題では、「現場や経済活動等で活用されている」と「国や地方公共団体の政策等に活用されている」と回答した研究課題が69課題(96%)となっており、研究課題全体の63%の課題において、何らかの成果が現場に普及している(図14参照)。

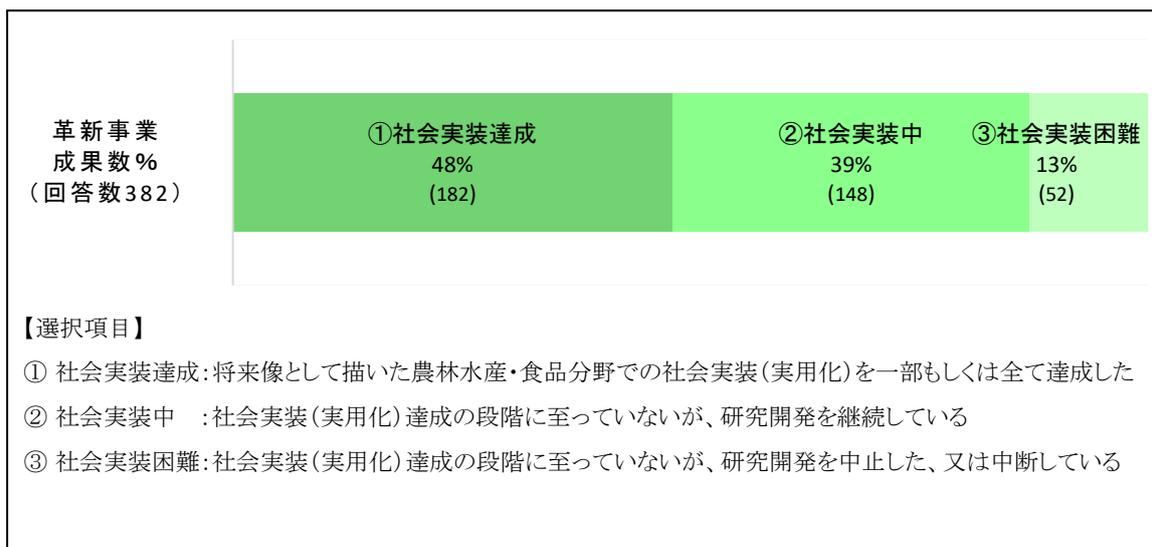
図14 研究課題の社会実装の状況



2. 研究成果の現況

研究成果ごとに社会実装の状況を尋ねたところ、回答のあった382成果のうち182成果(48%)が農林水産・食品分野での社会実装につなげたと回答している。また研究開発を継続中の研究成果が148成果(39%)、研究開発を中止・中断した成果は52成果(13%)となっている(図15参照)。

図15 研究成果の社会実装の状況



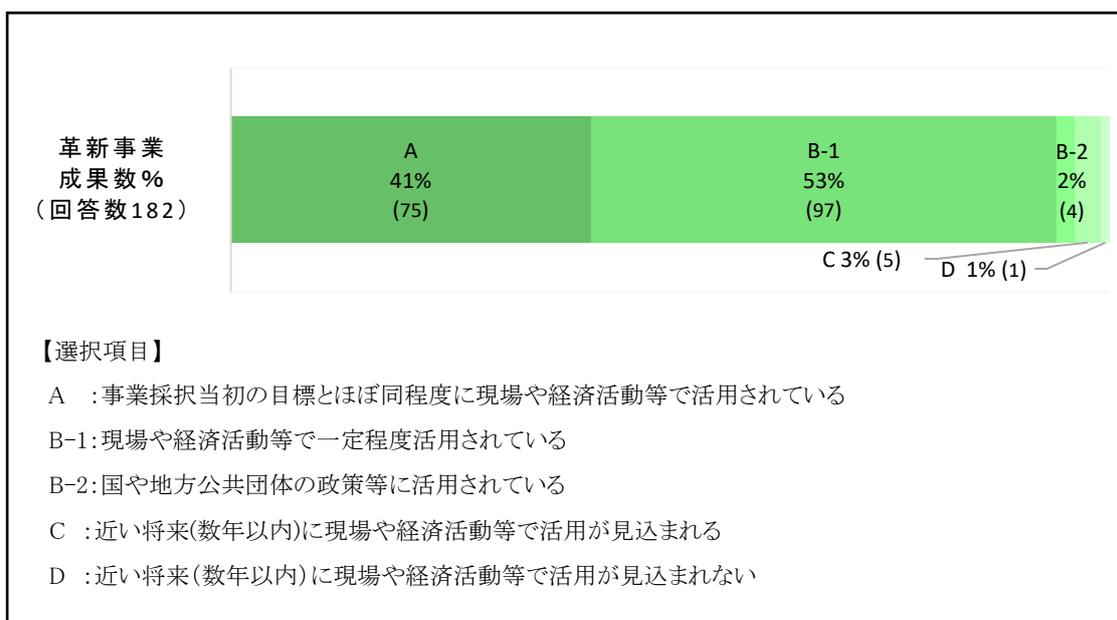
3. 産業現場向けの研究成果の普及状況

2において、図15で示した「①社会実装達成」と回答した研究成果(182成果)に対して成果の普及状況を尋ねたところ、「A:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動に活用されている」が75成果(41%)、「B-1:現場や経済活動等で一定程度活用されている」が97成果(53%)と、合わせて172(94%)の研究成果が現場や経済活動等で普及していると回答があった。

また、普及の観点では「B-2:国や地方公共団体の政策等に活用されている」研究成果が4成果(2%)あり、これらを合わせると176成果(96%)が現場や政策に活用されている。

なお、「C:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる」成果は5件。「D:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない」成果は1件あり、需要減により生産規模を縮小していることがその理由であった(図16参照)。

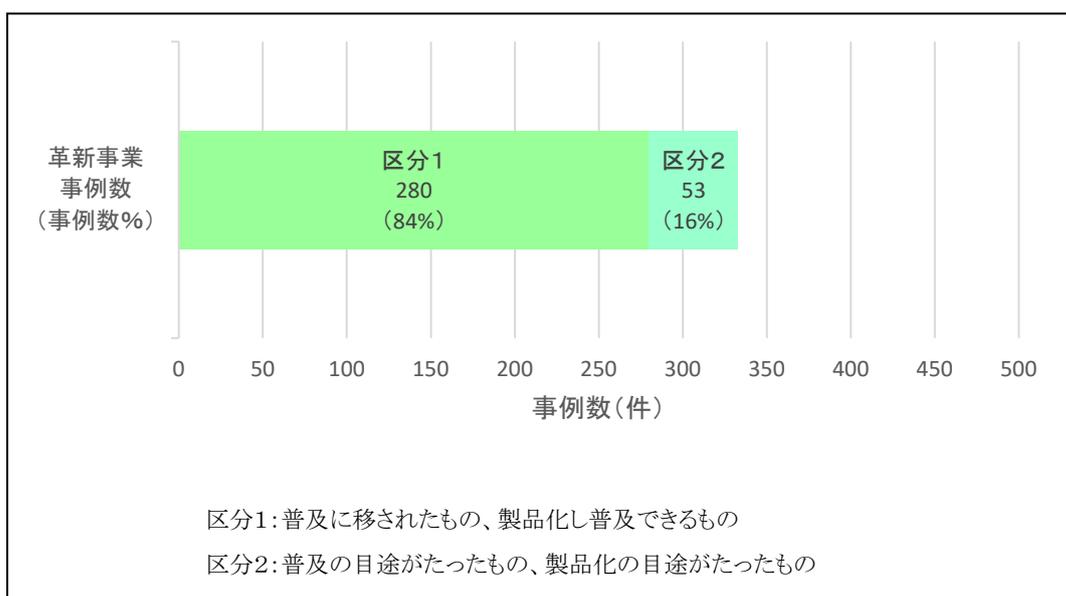
図16 産業現場向けの研究成果の普及状況



4. 研究成果の社会実装・普及事例

研究成果の社会実装・普及事例は109課題から333事例の回答があった。うち、「区分1:普及に移されたもの、製品化し普及できるもの」が280事例、「区分2:普及の目途がたったもの、製品化の目途がたったもの」が53事例で、すでに普及に移された事例、製品化し普及した事例が多かった。1課題当たりで見ると、2.6個の成果が普及に移されたもの、製品化し普及できるものとなっている(図17参照)。

図17 研究成果の社会実装・普及事例



5. 研究成果が普及した理由

3の図16で示した「A:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている」、「B-1:現場や経済活動等で一定程度活用されている」、「B-2:国や地方公共団体の政策等に活用されている」と回答した研究成果(176件)に対して、普及した理由を尋ねたところ、「②民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため」の割合が26%、次いで「①広報や技術指導を積極的に実施したため」が24%、「⑤ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため」が20%、「④ユーザー側のニーズとマッチしていたため」が18%、「⑥国や地方公共団体の施策や補助事業等の支援があったため」が10%の順となっている(図18参照)。

図18 研究成果が普及した理由(複数回答)

革新事業 回答数 % (回答数387)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	24% (92)	26% (101)	1% (5)	18% (69)	20% (77)	10% (40)	1% (3)

【選択項目】

- ① 広報や技術指導を積極的に実施したため
- ② 民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため
- ③ ベンチャー企業等を創設し、実用化や事業化に取り組んだため
- ④ ユーザー側のニーズとマッチしていたため
- ⑤ ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため
- ⑥ 国や地方公共団体の施策や補助事業等の支援があったため
- ⑦ その他

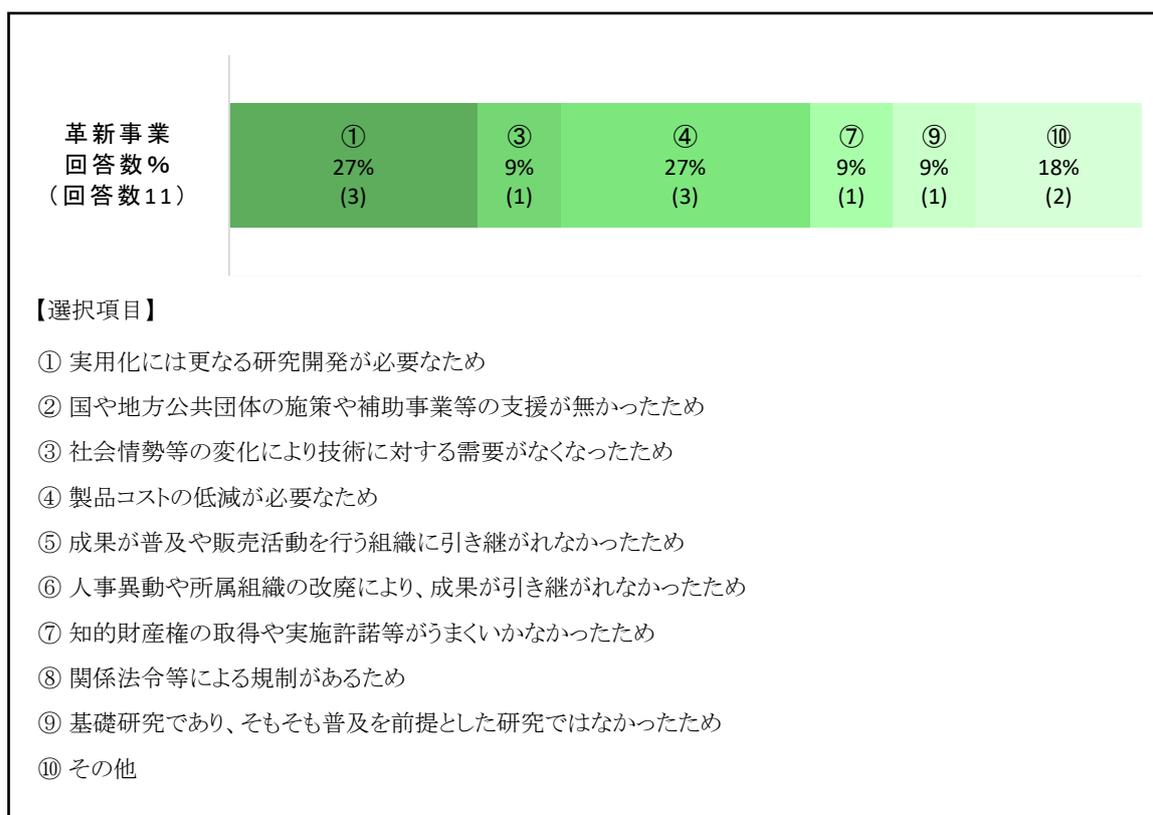
<事例>

- ・研究課題 c105: 林業研究・技術開発推進ブロック会議育種分科会や特定母樹等普及促進会議等の会議、技術研修会等を通じて道県庁、試験研究機関から苗木生産者や採種業者等への普及する体制が整っていたことや、国による採種園整備への補助があった(上記選択項目②、⑥に該当)。
- ・研究課題 c111: 計画段階から国内のニーズを把握し、事業の対象地域のみならず、開発した技術を製品化し、即座に社会実装できる体制をとっていた(上記選択項目②、④に該当)。
- ・研究課題 c209: タマネギべと病対策が産地存続に係る喫緊の課題であったことや、開発技術が比較的 low コストで生産農家が容易に取り組める防除技術であったことが、広範囲の普及につながった(上記選択項目④、⑤に該当)。

6. 研究成果が普及に至らなかった理由

3において図16で示した「C:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる」、「D:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない」と回答した研究成果(6成果)に対して普及に至らなかった理由を尋ねたところ、11件の回答があり、「①実用化には更なる研究開発が必要なため」と「④製品コストの低減が必要なため」が各3件(27%)と最も多かった(図19参照)。

図19 普及に至らなかった理由(複数回答)

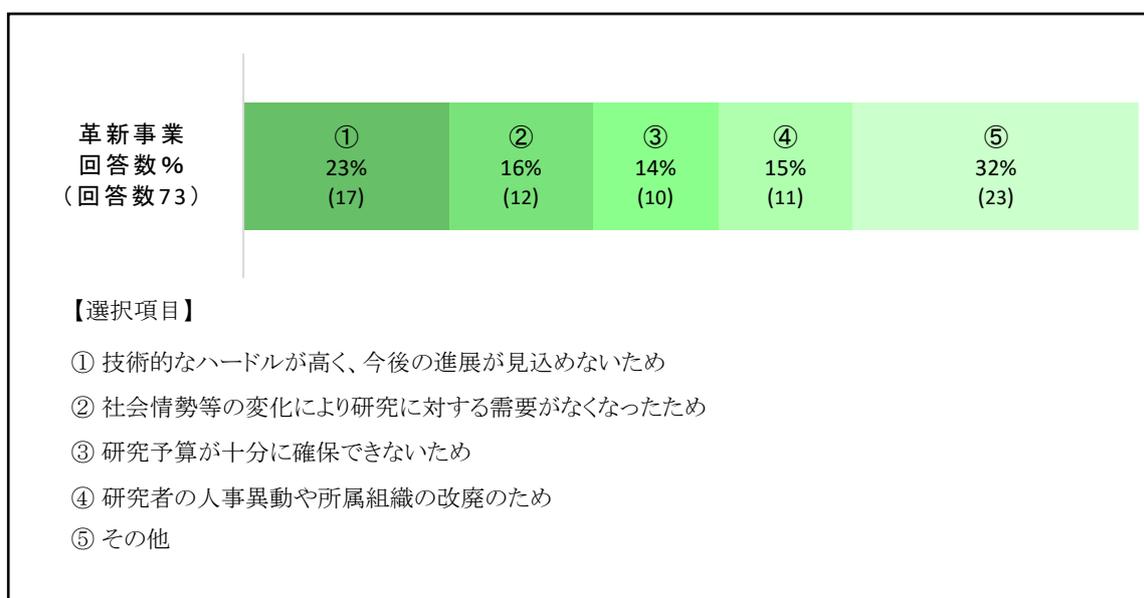


7. 研究開発を中止または中断した理由

2において、図15で示した「③社会実装達成の段階に至っていないが、研究開発を中止した、又は中断している」と回答した研究成果(52成果)に対して研究開発を中止または中断した理由を尋ねたところ、得られた73件の回答のうち、「①技術的なハードルが高く、今後の進展が見込めないため」が23%と最も高く、次いで「②社会情勢等の変化により研究に対する需要がなくなったため」が16%、「④研究者の人事異動や所属組織の改廃のため」が15%、「③研究予算が十分に確保できないため」が14%の順であった。

また「⑤その他」が32%と最も高いが、内容を見ると、コストが高い、ニーズが変化、需要がない、普及先がない、事業体の撤退など、社会実装に向けた事前の検討が不十分と思われるものが3分の2を占めている(図20参照)。

図20 研究開発を中止又は中断した理由(複数回答)



8. 研究開発により得られた発表論文数、取得特許件数、受賞件数

研究開発により得られた発表論文数、取得特許件数、受賞件数について、研究終了前と終了後に分けてみたところ、発表論文数と取得特許件数は研究終了前の方が多く、受賞件数では終了後の方が多く(表5参照)。

論文発表に加え、学会発表や講演・メディア掲載などの普及に向けた成果の公表を含むアウトリーチ活動は、特許出願や企業等のマッチングなどと同じく、成果が出てからの活動になるため、終了後2ないし3年後の調査となっている革新事業では、論文発表、特許取得が現在進行中の可能性があり、今後件数が増加する可能性がある。

表5 令和3年度追跡調査 発表論文数、取得特許件数、受賞件数

事業名		発表論文数	取得特許件数 ^注	受賞件数
革新事業	研究終了前	271	34	21
	研究終了後	229	14	33
	合計	500	48	54

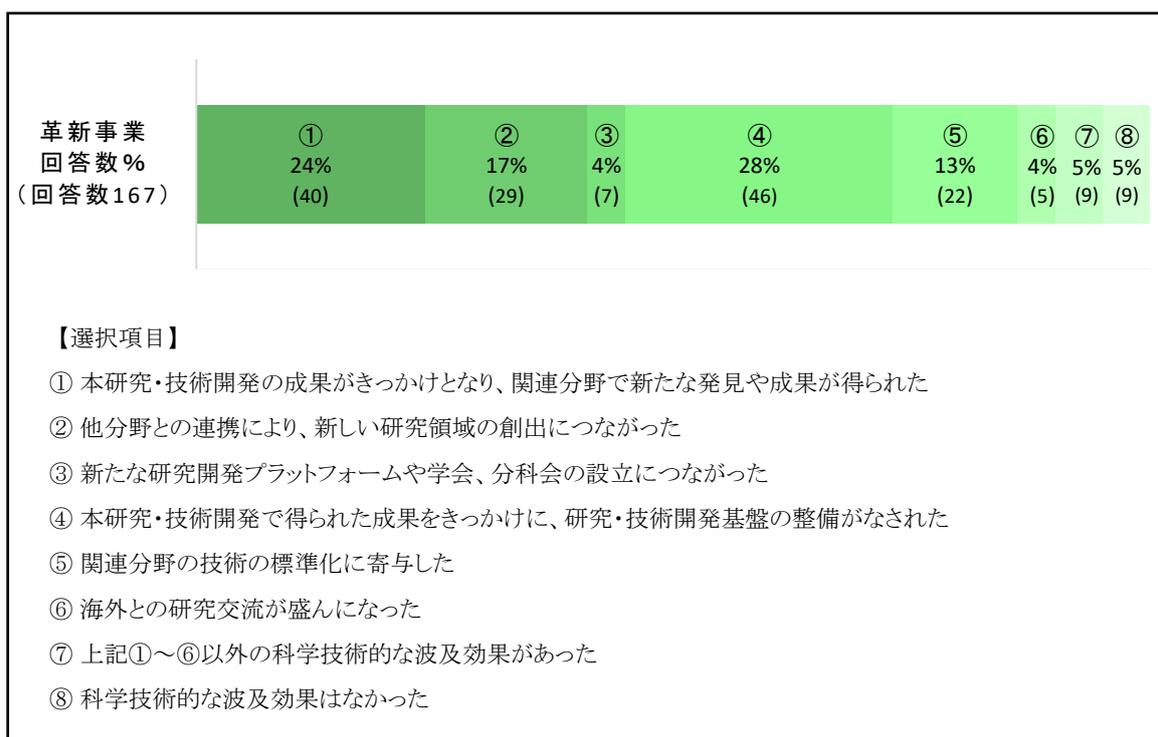
注:取得特許件数は出願を含む。

9. 研究成果の波及効果

(1) 科学技術的波及効果

本事業による研究成果の科学技術的波及効果では、109課題から167の回答があり、「④本研究・技術開発で得られた成果をきっかけに、研究・技術開発基盤の整備がなされた」とする回答が最も多く28%、次いで「①本研究・技術開発の成果がきっかけとなり、関連分野で新たな発見や成果が得られた」が24%を占めた(図21参照)。

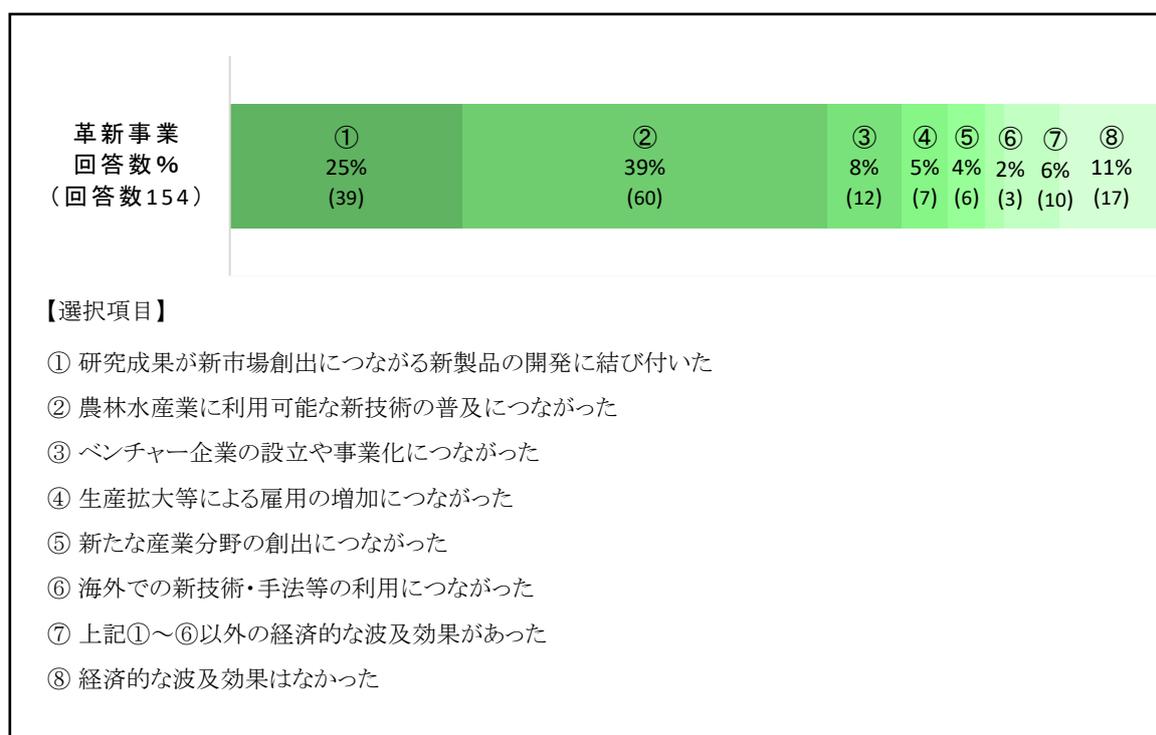
図21 科学技術的波及効果(複数回答)



(2) 経済的波及効果

本事業による研究成果の経済的波及効果では、「②農林水産業に利用可能な新技術の普及につながった」が最も多く39%、次いで「①研究成果が新市場創出につながる新製品の開発に結び付いた」が25%であった。革新事業が地域の競争力強化を図ることを目的として、実用化段階にある研究成果を組み合わせる革新的な技術体系を確立することを事業の目的としていたことが反映していると考えられる(図22参照)。

図22 経済的波及効果(複数回答)



<事例>

- ・研究課題 c209: 本事業により開発したCAA剤等を中心とした一次感染対策技術、マンゼブ剤の予防散布を中心とした二次感染対策技術は、佐賀県、兵庫県を中心に広く普及した(約3000ha)(上記選択項目②に相当)。
- ・研究課題 c111: 開発した技術を製品化し、21か所のぶり類養殖業者、8か所の定置網漁業者他、合計57台(2021年末までに)が日本全国で使用されている(上記選択項目①、②に相当)。

(3) 社会的波及効果

本事業による研究成果の社会的波及効果では、「②農業・農村問題解決への貢献につながった」が37%と最も多く、次いで「④国、及び都道府県の行政施策に反映された」が19%であった。

これも革新事業が地域の競争力強化を図ることを目的とした事業であったことが反映していると思われる(図23参照)。

図23 社会的波及効果(複数回答)

革新事業 回答数 % (回答数147)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	7% (10)	37% (55)	14% (20)	19% (28)	4% (6)	9% (13)	10% (15)

【選択項目】

- ① 世界的な食糧問題解決への貢献につながった
- ② 農業・農村問題解決への貢献につながった
- ③ 食品の安全や安心な社会づくりへの貢献につながった
- ④ 国、及び都道府県の行政施策に反映された
- ⑤ 日本の国際貢献につながった
- ⑥ 上記①～⑤以外の社会的な波及効果があった
- ⑦ 社会的な波及効果はなかった

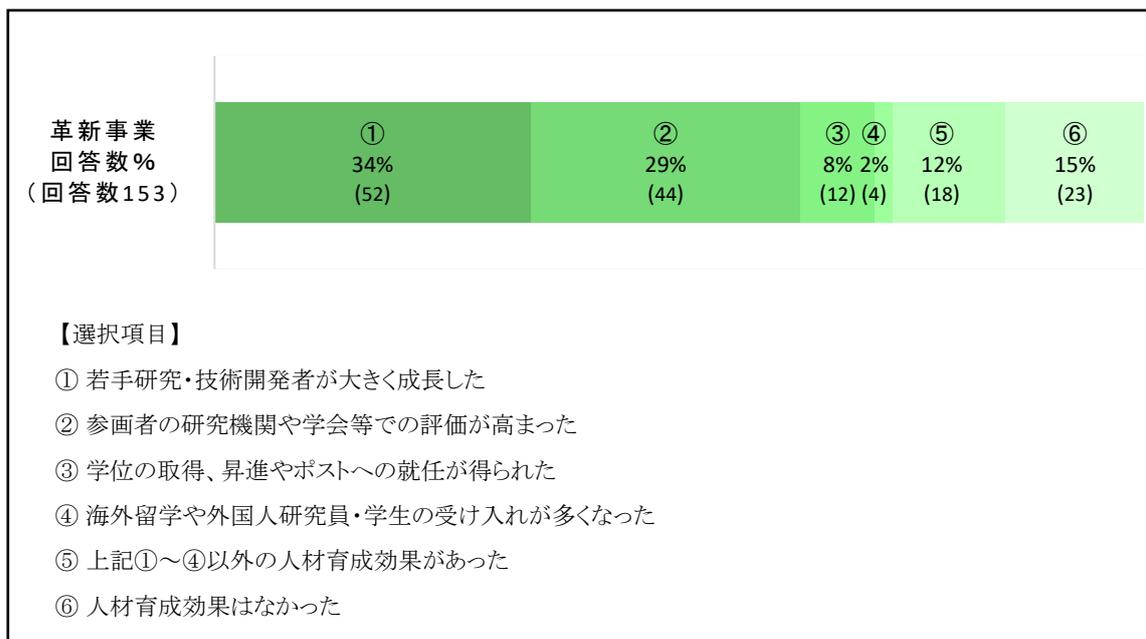
< 事例 >

- ・研究課題 c004: 焼酎麴用米の安定供給や、専用品種を用いた新製品の開発が図られた。水田営農において、焼酎麴用米が定着し、農業経営の安定・発展に寄与した。(上記選択項目②に相当)
- ・研究課題 c209: タマネギべと病を封じ込めることができる有効な防除技術の普及により、本病の被害に悩まされることなく生産ができるようになったことで、消費者にタマネギを安定供給できるようになった。(上記選択項目②、③に相当)

(4) 人材育成効果

本事業による研究成果の人材育成効果では、「①若手研究・技術開発者が大きく成長した」とする回答が34%、「②参画者の研究機関や学会等での評価が高まった」が29%を占めた(図24参照)。

図24 人材育成効果(複数回答)



II-3 調査結果のまとめ

アンケート調査の結果について、知の集積事業、農食研究推進事業(実用技術開発ステージ)及びイノベーション強化事業(開発研究ステージ)に革新事業を加えた「実用研究」と、農食研究推進事業(シーズ創出ステージ・発展融合ステージ)及びイノベーション強化事業(基礎研究ステージ・応用研究ステージ)の「基礎・応用研究」の二つに分けて検討した。

1. 研究課題ごとの研究の進展状況、社会実装の状況

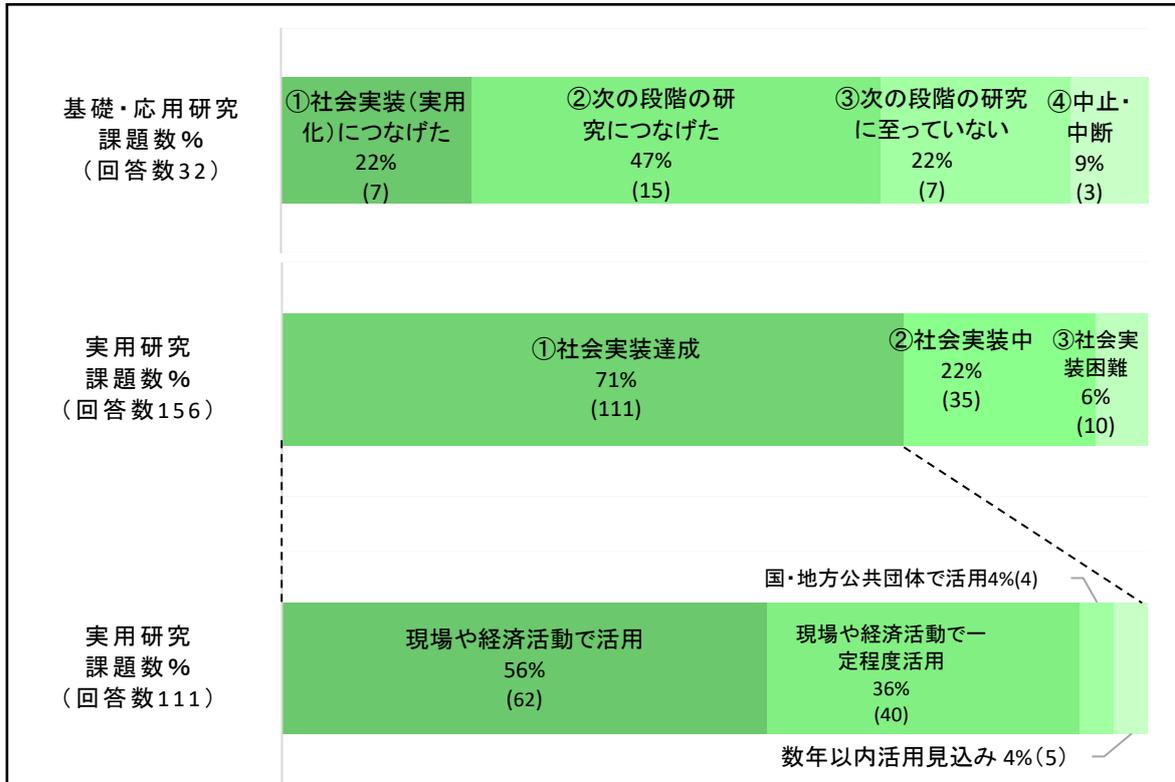
「基礎・応用研究」と「実用研究」に分けて課題単位で見ると、基礎・応用研究では、32課題のうち「②次の段階の研究開発につなげた」課題が15課題(47%)と最も多く、「①農林水産・食品分野での社会実装につなげた」課題と「③次の段階の研究開発に至っていない」課題がそれぞれ7課題(22%)、「④研究中止・中断した」課題が3課題(9%)であった(図25参照)。

農食研究推進事業やイノベーション強化事業では、基礎的研究やシーズ研究が終了し、その後の研究のステップアップが円滑に進むことによって、研究が切れ目なく継続し、研究の進化・実用化、さらには社会実装への展開が期待できる。今回の調査でも、基礎・応用研究では、69%の課題がステップアップし、その3分の1の課題が社会実装達成と回答しており、その期待に応えている(図25参照)。

一方、実用研究では156課題のうち111課題(71%)が「①社会実装達成」と回答している。その111課題のうち、「現場や経済活動等で活用」と「現場や経済活動で一定程度活用」が合わせて102課題(92%)、「国・地方公共団体で活用」の4課題(4%)と合わせて106課題(96%)が普及に至っており、多くの実用研究の成果が現場に普及している(図25参照)。

研究事業別で社会実装につなげた課題の割合をみると、農食研究推進事業(実用技術開発ステージ)が86%、イノベーション強化事業(開発研究ステージ)が81%、知の集積事業が75%、革新事業が66%と続いている。

図25 研究課題の社会実装の状況



【選択項目】

- ① 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)
- ② 発展または実用段階の研究開発につなげた
- ③ 研究開発を継続しているが、発展または実用段階の研究開発に至っていない
- ④ 研究を中止した、あるいは中断している

【選択項目】

- ① 社会実装達成: 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)を一部もしくは全て達成した
- ② 社会実装中 : 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を継続している
- ③ 社会実装困難: 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を中止した、又は中断している

【選択項目】

- 現場や経済活動で活用 : A 事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている
- 現場や経済活動で一定程度活用 : B-1 現場や経済活動等で一定程度活用されている
- 国や地方公共団体に活用 : B-2 国や地方公共団体の政策等に活用されている
- 数年以内活用見込み : C 近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる
- 数年以内活用見込みない : D 近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない

2. 研究成果ごとの研究の進展状況、社会実装の状況

基礎・応用研究では報告のあった119成果のうち「①農林水産・食品分野での社会実装につなげた」研究成果は21成果(18%)であるが、「②基礎・応用研究から応用・実用研究につなげた」研究成果が47成果(39%)、「③研究開発を継続中」の研究成果が27成果(23%)となっている(図26参照)。

一方、実用研究では報告のあった566成果のうち278成果(49%)が「①社会実装達成」となっていて、基礎・応用研究よりも高い割合を示しており、実用研究が社会実装をより明確な目標とした研究であることを反映している(図27参照)。

図26 研究の進展状況(基礎・応用研究)

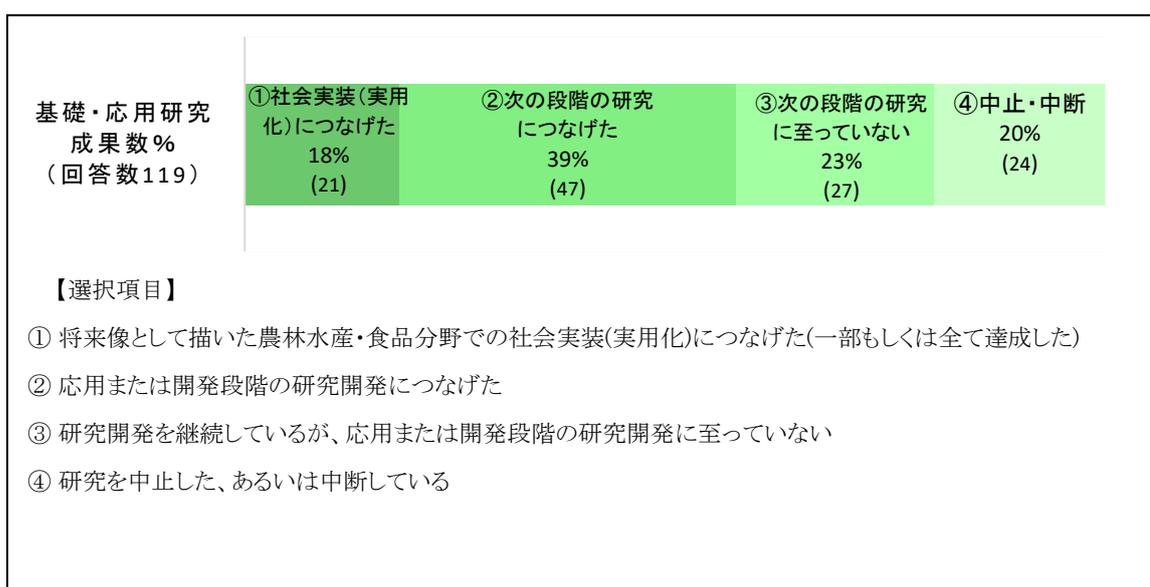
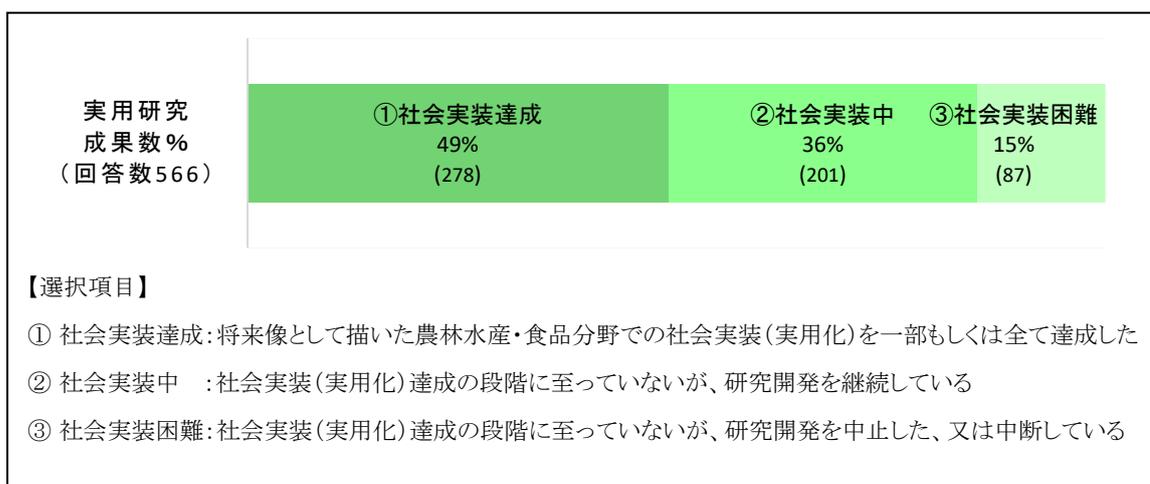


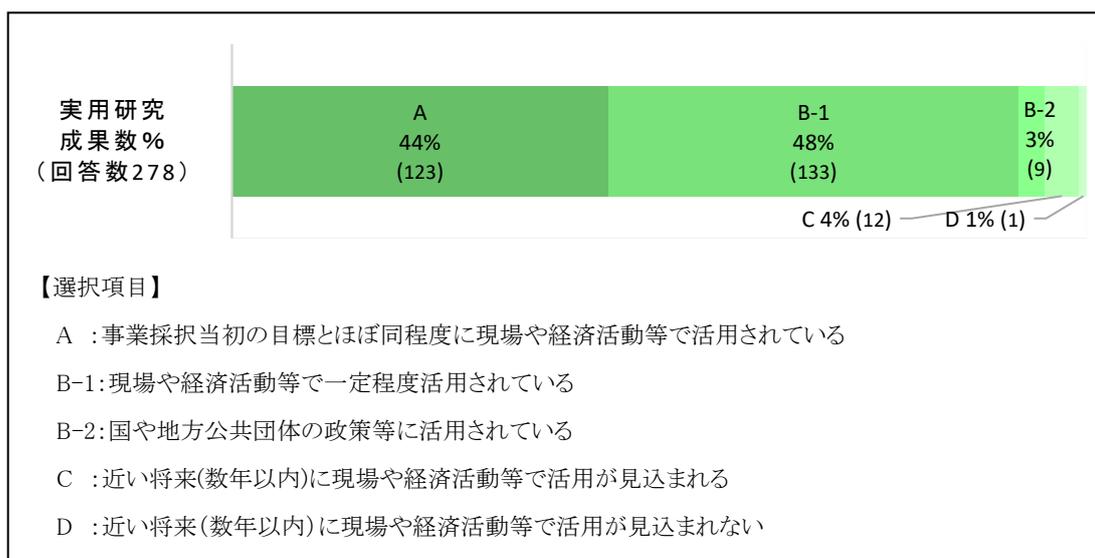
図27 研究成果の社会実装の状況(実用研究)



3. 産業現場向けの研究成果の普及状況

実用研究の中で、「①社会実装達成」と回答した研究成果(278成果)について、成果の普及状況を尋ねたところ、「A:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動に活用されている」成果が123件(44%)、「B-1:現場や経済活動等で一定程度活用されている」成果が133件(48%)と、合わせて256件(全体の92%)の研究成果が現場や経済活動等で活用されていると回答があった(図28参照)。

図28 産業現場向けの研究成果の普及状況



4. 研究成果の社会実装・普及事例

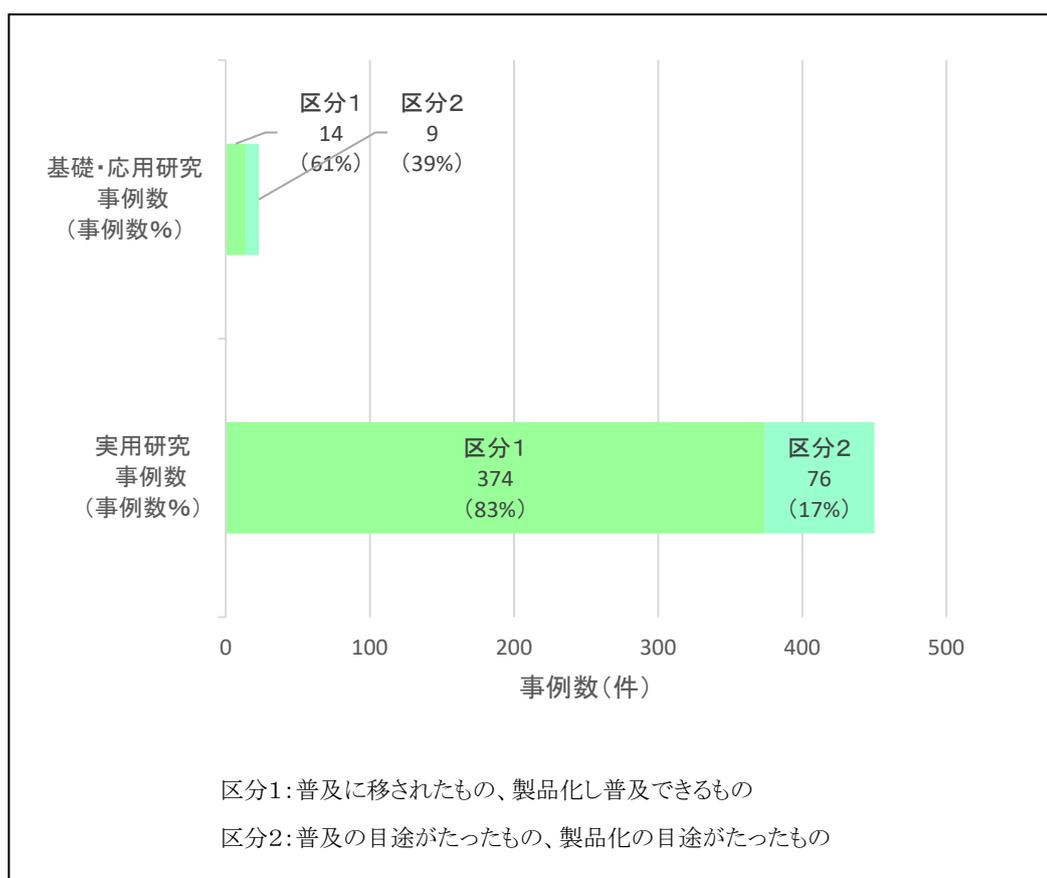
研究成果の社会実装・普及事例は、基礎・応用研究では23事例であった。「普及に移されたもの、製品化し普及できるもの」が14事例(61%)、「普及の目途がたったもの、製品化の目途がたったもの」が9事例(39%)であった。

一方、実用研究の450事例では、「普及に移されたもの、製品化し普及できるもの」が374事例(83%)、「普及の目途がたったもの、製品化の目途がたったもの」が76事例(17%)で、普及に移された事例、製品化し普及した事例の割合が基礎・応用研究よりも高い(図29参照)。

1課題当たりの事例数は、基礎・応用研究が0.7、実用研究が2.9であった。

なお全体では、「普及に移されたもの、製品化し普及できるもの」が388事例(82%)、「普及の目途がたったもの、製品化の目途がたったもの」が85事例(18%)であった。1課題当たりの事例数は、2.5となった。

図29 研究成果の社会実装・普及事例



5. 研究成果が普及した理由

研究成果の普及状況について、「A:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている」、「B-1:現場や経済活動等で一定程度活用されている」、「B-2:国や地方公共団体の政策等に活用されている」と回答した研究成果を対象に、研究成果が普及した理由について検討した。

基礎・応用研究では、28件の成果から58件の回答があり、「②民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため」と「④ユーザー側のニーズを事前に把握し分析していたため」と回答した割合がそれぞれ27%と最も高く、次いで「⑤ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため」が16%となっている。

一方、実用研究では、338件の成果から693件の回答があり、「①広報や技術的指導を積極的に実施したため」と「②民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため」がそれぞれ25%と最も多く、次いで「④ユーザー側のニーズとマッチしていたため」と「⑤ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため」がそれぞれ18%となっている。

このうち社会実装を達成していると回答した成果に限ると、271件の成果になるが、「①広報や技術的指導を積極的に実施したため」と「②民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため」がそれぞれ25%と最も多く、次いで「⑤ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため」が19%、「④ユーザー側のニーズとマッチしていたため」が18%となっており、実用研究全体とほぼ同じ結果となった。

これらのことは産業現場に研究成果を普及させるためには、広報活動や民間企業等との連携、ニーズの把握の的確性が重要であることを示している(図30参照)。

図30 研究成果が普及した理由(複数回答)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
基礎・応用研究 回答数% (回答数58)	12% (7)	27% (16)	7% (4)	27% (16)	16% (9)	2% (1)	9% (5)
実用研究 回答数% (回答数693)	25% (171)	25% (175)	1% (7)	18% (126)	18% (128)	11% (76)	1% (10)

【選択項目】

- ① 広報や技術指導を積極的に実施したため
- ② 民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため
- ③ ベンチャー企業等を創設し、実用化や事業化に取り組んだため
- ④ ユーザー側のニーズとマッチしていたため
- ⑤ ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため
- ⑥ 国や地方公共団体の施策や補助事業等の支援があったため
- ⑦ その他

6. 研究成果が普及に至らなかった理由

研究成果の普及状況について、近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる、近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない、と回答した研究成果を対象に、研究成果が普及に至らなかった理由について検討した。

基礎・応用研究では、回答のあった91件の成果から回答のあった149件の回答では、「①実用化には更なる研究開発が必要なため」が60件(40%)と最も多く、実用研究と同様、成果に至らなかった成果の3分の2がこれを要因として挙げており、普及に向けては成果の完成度が大きな問題となっている。次いで、「④製品コストの低減が必要なため」が27件(18%)となっており、コストの低減も共通した問題となっている。

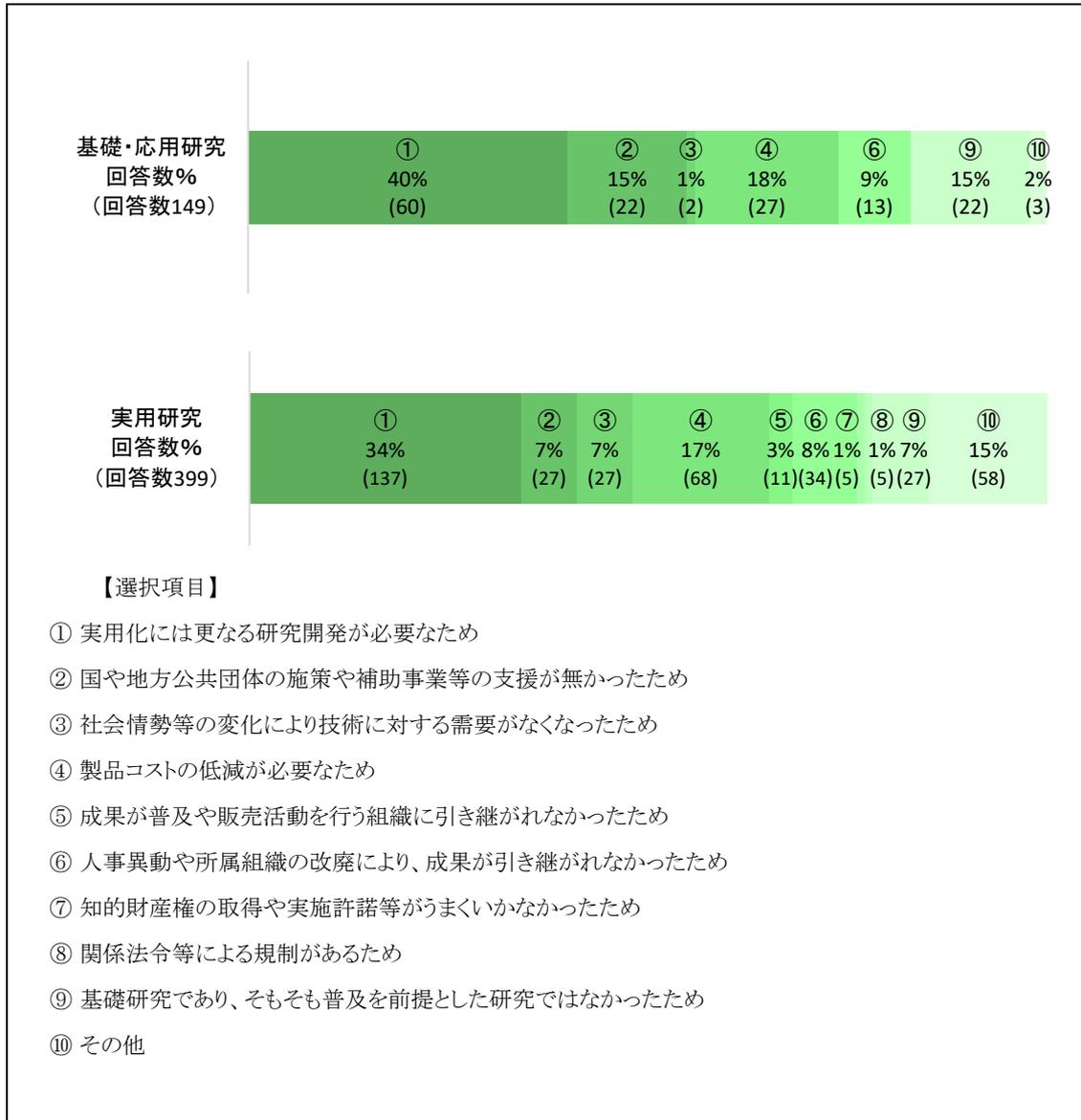
実用研究では、228件の成果から399件の回答があり、「①実用化に更なる研究開発が必要」が137件(34%)、次いで「④製品コストの低減が必要なため」とするものが68件(17%)であった。これは回答のあった228件の成果中6割の成果が更なる研究開発が必要と回答していることになり、普及に至らない大きな要因と言える。多くの課題が研究期間3年で実施されており、この期間に完成度の高い成果が得られるかどうか、研究計画時の研究の進行管理、達成目標の設定等が大きく影響すると考える(図31参照)。

研究事業別では農食研究推進事業(実用技術開発ステージ)の回答数について、「③社会情勢等の変化により技術に対する需要がなくなったため」の12%、「⑥人事異動や所属組織の改廃により、成果が引き継がれなかったため」の16%が、他の研究事業の割合(2~7%程度)に比べて高くなっており、研究終了後5年の調査の影響もあると考えられる。

したがって研究成果が普及に至らなかった理由としては、研究成果の完成度が低いこと、価格やコストの低減に向けた検討が十分でないことが挙げられる。

また、データ不足や開発に時間がかかるなど更なる研究開発が必要という回答が多かった。農林水産業の特に生産にかかわる研究では、研究対象によってはデータの収集時期が限られる、データの収集に時間がかかるなど、通常の年度単位の事業、通常の研究期間では十分な成果が得られない研究がある。

図31 普及に至らなかった理由(複数回答)

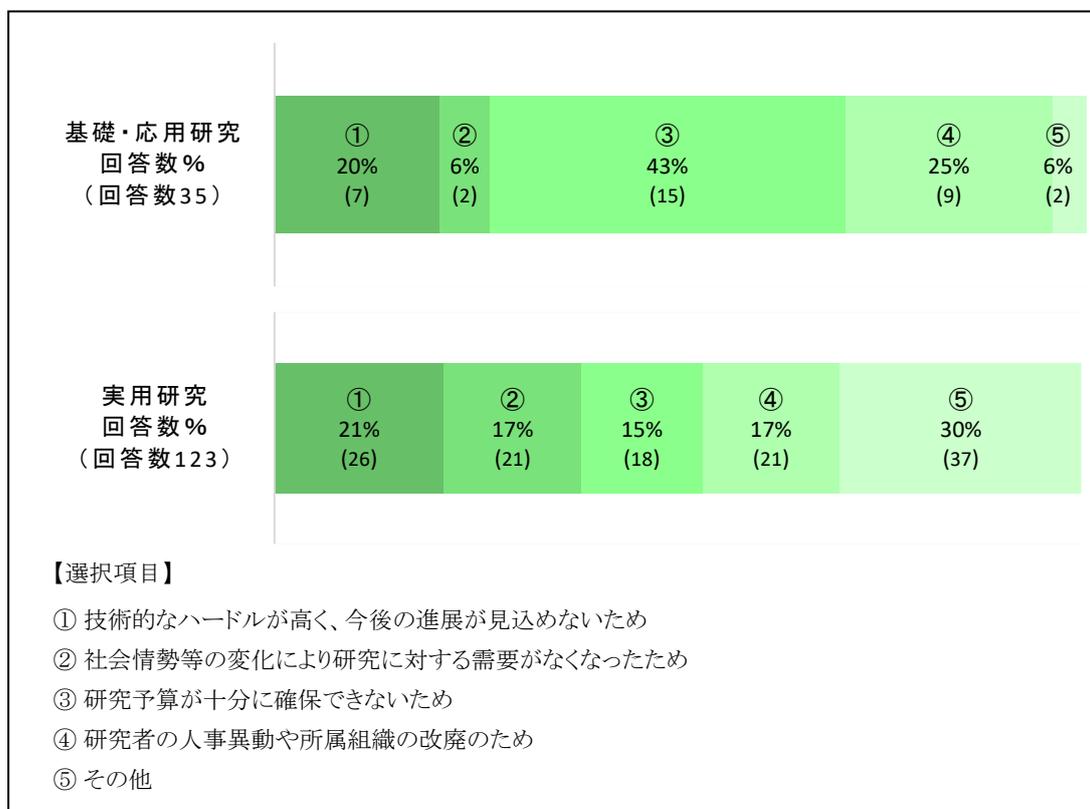


7. 研究開発を中止または中断した理由

基礎・応用研究では研究の進展状況で中止・中断と回答された24件の成果において、35件の回答があり、「③研究予算が十分に確保できないため」が43%と4割以上を占め、次いで「④研究者の人事異動や所属組織の改廃のため」が25%と、予算と人的資源を理由にあげた割合が高く、一方「①技術的なハードルが高く、今後の進展が見込めないため」は20%となっている。基礎・応用研究では研究者に依存する割合が高いことから、挑戦的な研究では成果が上がりにくい、成果が上がらなければ予算が確保しにくい、また異動した場合の後継者がいない、などの事態が想定される。したがって研究期間内に対応の研究成果が上げられないことが中止または中断の大きな理由と推察される。

これに対して実用研究では社会実装困難と回答された87件の成果から123件の回答があったが、回答が分散し、「①技術的なハードルが高く、今後の進展が見込めないため」が21%と最も高いが、他の選択肢も15～17%と同程度であった。しかしながら、「⑤その他」の回答が37件(30%)あり、その中では社会情勢等の変化ではないものの、需要がない、需要不明などが12件あり、これらを合わせると需要の問題が33件で最も高い。実用研究では、事前の需要、ニーズの把握が十分でないことが、研究開発を中止または中断する大きな理由となっている(図32参照)。

図32 研究開発を中止又は中断した理由(複数回答)



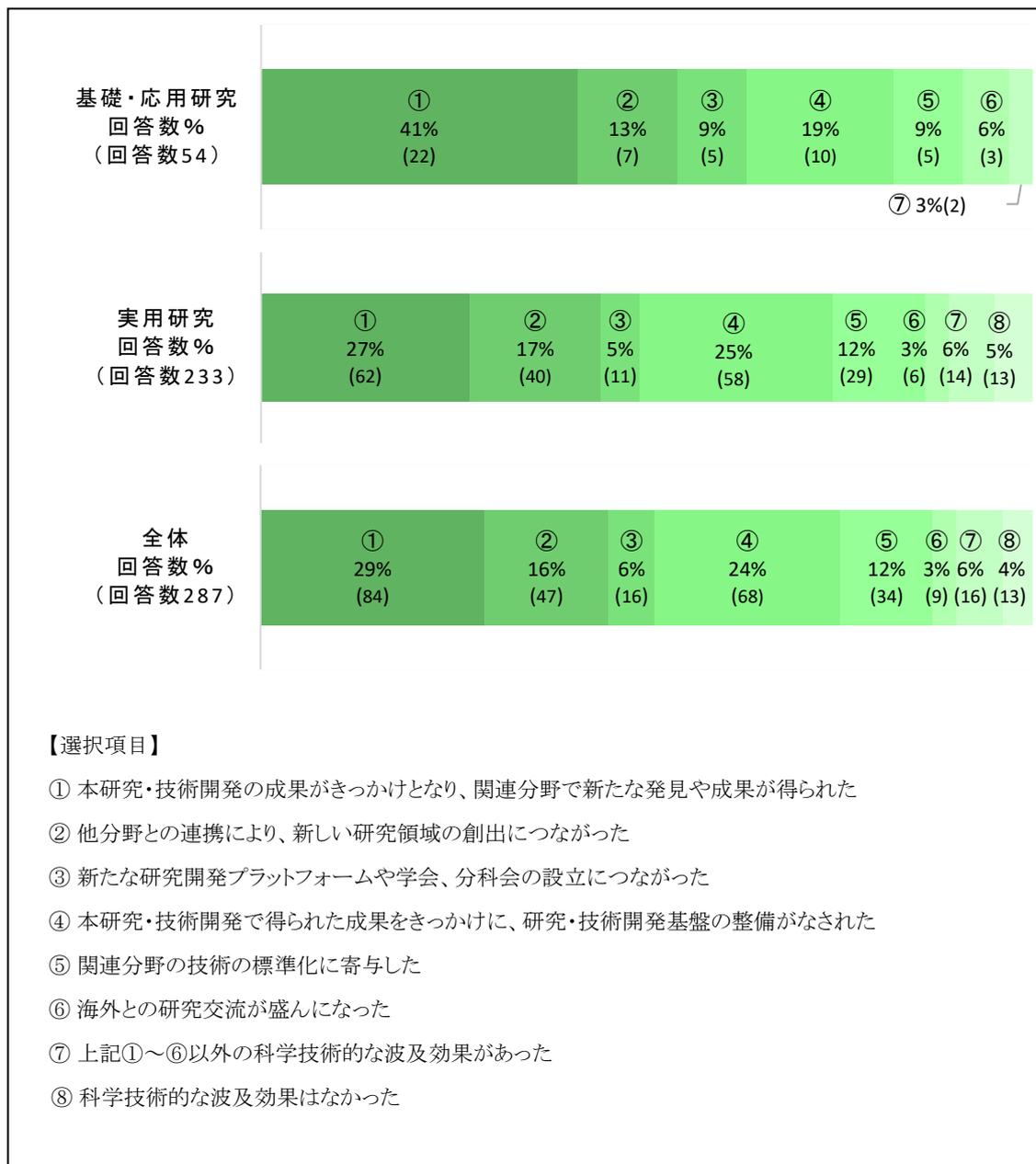
8. 研究成果の波及効果

(1) 科学技術的波及効果

研究成果の科学技術的波及効果では、188課題から287の回答があり、「①本研究・技術開発の成果がきっかけとなり、関連分野で新たな発見や成果が得られた」とする回答が最も多く29%、次いで「④本研究・技術開発の成果がきっかけとなり、関連分野で新たな発見や成果が得られた」が24%を占めた。

基礎・応用研究と実用研究では、「①本研究・技術開発の成果がきっかけとなり、関連分野で新たな発見や成果が得られた」が最も多いが、基礎・応用研究の方が41%と実用研究の27%よりも高く、新たな発見や成果をめざすステージである基礎・応用研究が相応の成果を出していることを反映していると考えられる(図33参照)。

図33 科学技術的波及効果(複数回答)



(2) 経済的波及効果

研究成果の経済的波及効果では、188課題から252の回答があり、「②農林水産業に利用可能な新技術の普及につながった」が35%、次いで「①研究成果が新市場創出につながる新製品の開発に結び付いた」が23%であった。

しかしながら、基礎・応用研究と実用研究では回答の傾向に違いがみられた。基礎・応用研究では、「⑧波及効果なし」が38%と最も高く、課題の約半数が選択している。実用研究では「⑧波及効果なし」は10%で、課題の13%しか選択していない。また、回答が多かった「②農林水産業に利用可能な新技術の普及につながった」についても、基礎・応用研究が20%に対して実用研究は38%、また、「①研究成果が新市場創出につながる新製品の開発に結び付いた」も、基礎・応用研究が10%に対して実用研究は25%と実用研究がかなり高い。

基礎・応用研究では科学的知見の発見に重点があり、今回調査した成果では社会実装されて技術の普及や新製品の開発などの経済的な効果を生むまでに至っていない成果が多いことが推察される。

一方、実用研究では特に革新事業が地域の競争力強化を図ることを目的として、実用化段階にある研究成果を組み合わせることで革新的な技術体系を確立することを事業の趣旨としており、成果の農林水産業への早期普及利用に重点があったことが影響していると考えられる。

したがって、社会実装の目的が明確である場合、経済的な効果もより明瞭になると考えられる(図34参照)。

図34 経済的波及効果(複数回答)

基礎・応用研究 回答数% (回答数40)	① 10% (4)	② 20% (8)	③ 7% (3)	⑤ 10% (4)	⑥ 10% (4)	⑦ 5% (2)	⑧ 38% (15)	
実用研究 回答数% (回答数212)	① 25% (53)	② 38% (81)	③ 6% (13)	④ 5% (11)	⑤ 4% (9)	⑥ 3% (5)	⑦ 9% (19)	⑧ 10% (21)
全体 回答数% (回答数252)	① 23% (57)	② 35% (89)	③ 7% (16)	④ 4% (11)	⑤ 5% (13)	⑥ 4% (9)	⑦ 8% (21)	⑧ 14% (36)

【選択項目】

- ① 研究成果が新市場創出につながる新製品の開発に結び付いた
- ② 農林水産業に利用可能な新技術の普及につながった
- ③ ベンチャー企業の設立や事業化につながった
- ④ 生産拡大等による雇用の増加につながった
- ⑤ 新たな産業分野の創出につながった
- ⑥ 海外での新技術・手法等の利用につながった
- ⑦ 上記①～⑥以外の経済的な波及効果があった
- ⑧ 経済的な波及効果はなかった

(3) 社会的波及効果

研究成果の社会的波及効果では、188課題から241の回答があり、「②農業・農村問題解決への貢献につながった」が36%と最も多く、次いで「④国、及び都道府県の行政施策に反映された」が16%、「③食品の安全や安心な社会づくりへの貢献につながった」が15%となっている。

しかしながら、基礎・応用研究では「⑦社会的な波及効果がなかった」が11課題30%と最も高く、その中でも基礎研究が7課題を占め、経済的波及効果と同様、今回調査した成果では社会実装されるまでに至っていないため社会的な効果が現れるまでに至っていない場合が多いことが推察される。

また、実用研究では「②農業・農村問題解決への貢献につながった」、「③食品の安全や安心な社会づくりへの貢献につながった」、「④国、及び都道府県の行政施策に反映された」、の選択肢が基礎・応用研究よりかなり高い割合を示しており、現場の問題解決という面で、経済的波及効果同様、特に課題数の多い革新事業の成果が反映していると推察される(図35参照)。

図35 社会的波及効果(複数回答)

基礎・応用研究 回答数% (回答数37)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	5% (2)	21% (8)	8% (3)	8% (3)	14% (5)	14% (5)	30% (11)
実用研究 回答数% (回答数204)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	6% (12)	38% (78)	16% (32)	17% (35)	3% (6)	11% (23)	9% (18)
全体 回答数% (回答数241)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	6% (14)	36% (86)	15% (35)	16% (38)	5% (11)	11% (28)	11% (29)

【選択項目】

- ① 世界的な食糧問題解決への貢献につながった
- ② 農業・農村問題解決への貢献につながった
- ③ 食品の安全や安心な社会づくりへの貢献につながった
- ④ 国、及び都道府県の行政施策に反映された
- ⑤ 日本の国際貢献につながった
- ⑥ 上記①～⑤以外の社会的な波及効果があった
- ⑦ 社会的な波及効果はなかった

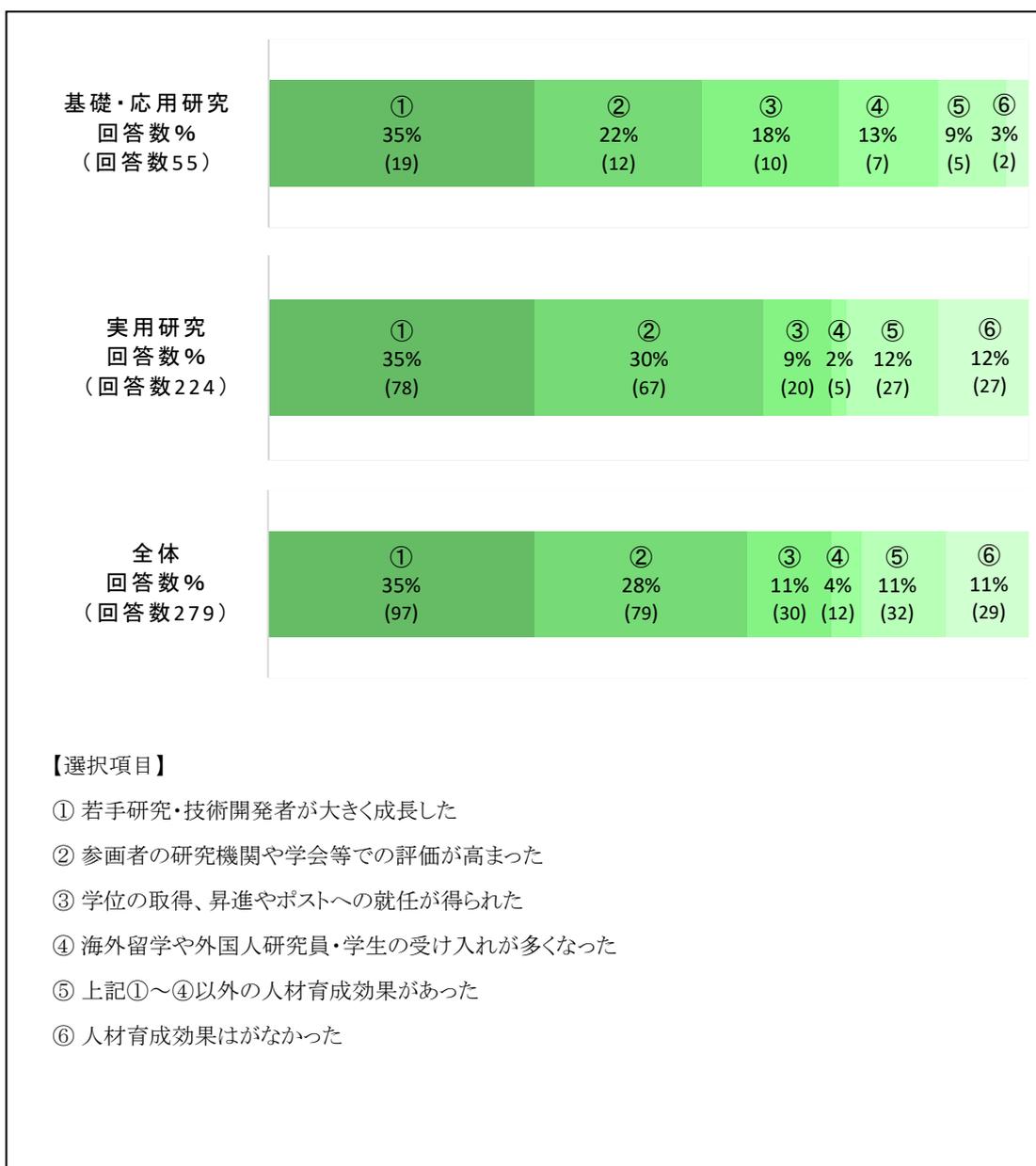
(4) 人材育成効果

研究成果の人材育成効果では、188課題から279の回答があり、「①若手研究・技術開発者が大きく成長した」とする回答が35%、「②参画者の研究機関や学会等での評価が高まった」が28%を占めた。

基礎・応用研究、実用研究ともに、上位二つには差はないが、「③学位の取得、昇進やポストへの就任が得られた」と「④海外留学や外国人研究員・学生の受け入れが多くなった」では基礎・応用研究が実用研究よりも高い。これは基礎研究にかかわる研究機関に大学関係が多いことが影響している可能性が高い。

また、「⑤その他」の選択肢では、研究側だけでなく生産者、普及関係者の資質向上につながったという回答もあり、研究事業が開発側、受け手側両方の人材育成に大きく貢献していることが明らかになった。いずれにしても、基礎・応用研究、実用研究を問わず、若手研究者の育成・確保に大きく貢献している点は重要であり、将来にわたって研究の人的基盤を持続的に支えるためには、研究事業の継続的な実施は重要である(図36参照)。

図36 人材育成効果(複数回答)



Ⅲ 面接調査結果

1. 面接調査課題

各課題を、アンケート調査結果から課題の研究成果についての社会実装の達成度及び普及状況によるランク付けをもとに、成果の普及が進んでいる研究成果、社会実装に至ったが普及が進んでいない研究成果、社会実装に至らなかった研究成果、の三つに分類し、その中から31課題を選定しオンラインによる面接調査を行った(別紙2参照)。

選定にあたっては、社会実装達成の成否に力点を置くという観点から、実用研究を主体とし、農食研究推進事業の実用技術開発ステージ、イノベーション強化事業の開発研究ステージ、革新事業(地域戦略プロジェクト、経営体強化プロジェクト、人工知能未来農業創造プロジェクト含む)、知の集積事業の課題を主たる選定対象とした。なお、農食研究推進事業、イノベーション強化事業のそれ以外のステージにおいても、普及が進んでいる課題を選定対象とした。

その結果、31課題の内訳は、成果の普及が進んでいる研究成果21課題、社会実装に至ったが普及が進んでいない研究成果1課題、社会実装に至らなかった研究成果9課題である。

2. 面接調査結果

(1) 成果に係る技術等の普及が進んだ要因

調査員が面接調査によって聞き取った内容から、成果の普及が進んでいる研究成果21課題から成果に係る技術等の普及が進んだ要因として66件を抽出した。要因を分類したところ、研究成果、普及、研究計画、研究体制の大きく4つに分けられた(表6参照)。

最も多くコメントされたのは研究成果にかかわるもので、一部表現が重複しているものがあるため課題数より多くなっているが、研究成果自体が大変優れた成果であること、ニーズに対応した成果、深刻な問題に対応した成果、利用しやすい成果ということも普及にとってプラスの要素になると考えられる。

次に多いのは普及に関するもので、積極的な普及活動、普及体制が整っていることが挙げられている。

また研究計画としてまとめたが、ニーズの把握が的確であることを指摘するコメントも多い。ニーズが的確に把握できていれば、目標の設定も明確になり、試験設計も作りやすくなる。得られた成果もニーズにこたえるものとなり、普及されやすいという好循環を生む。したがってニーズの把握が的確であるかは、社会実装をテーマとした研究事業では、研究課題の採択時の大きなチェックポイントになると考えられる。

研究体制についてのコメントも半分近くの課題で指摘されており、実需者との連携や参画、行政や民間など幅広い機関が参画した研究体制など、普及を見据えた体制ということがポイントになると思われる。

なお、対象研究課題の21課題は、アンケートの回答では「広報や技術指導を積極的

に実施したため」と「民間企業等と連携し、実用化や事業化に取り組んだため」がそれぞれ27%と上位を占めたが、次いで「ユーザー側のニーズを事前に把握し分析していたため」、「ユーザーが導入しやすくするため、技術面で工夫を図ったため」がそれぞれ15%となっていて、ユーザーのニーズを把握し、それに応える成果ということであれば、これらを合わせて30%になり、面接調査の結果と同様の傾向と言える。

成果の普及が進んでいる研究成果は、研究成果の普及事例として別紙5に示した。

表6 普及が進んだ要因(21課題)

分類	要因	件数	小計
研究成果	優れた研究成果	11	32
	ニーズに対応した成果	7	
	利用しやすい成果	6	
	深刻な問題に対応した成果	4	
	優れた研究成果の科学的証明	2	
	応用範囲の広い成果	2	
普及	積極的な普及活動	9	13
	普及体制が整っている	4	
研究計画	ニーズや現状の的確な把握	7	12
	目的・目標が明確	4	
	適切な試験設計	1	
研究体制	原料生産から製品販売、普及までの多彩な参画機関(4) 研究体制がよかった(3) 実需者との連携(2)	9	9
計			66

研究体制の要因項目の()内の数字は内数

(2) 社会実装に至らなかった要因

調査員が面接調査によって聞き取った内容から、社会実装に至ったが普及が進んでいない研究成果1課題、社会実装に至らなかった研究成果9課題の計10課題をまとめて、社会実装に至らなかった要因について検討した。対象となる10課題から要因として23件を抽出し、分類した結果を表7に示した。最も多かったのは、研究成果が社会実装のレベルにまで到達していないため実用化には更なる研究が必要というものが、ほぼすべての課題で要因に挙げられている。到達できない理由としては、研究そのものに時間を要する、研究目標が高すぎた、成果の完成度が不十分、データや実証の不足が挙げられている。次いで多かったのは社会実装のためには認可や登録が必要というもので、品種開発、農薬、薬品関係の課題で要因に挙げられている。この中には事業終了後も順調に進んでおり社会実装の見込みはあるが、調査時点では社会実装に至っていない成果も含まれている。また、成果が高額、コストの検討が不十分、ということも複数の成果で要因に挙げられている。社会実装や普及を目指す上で経済性の検討は不可欠であり、形式的な検討にならないようにする必要がある。

これらの指摘はアンケートの調査でも実用研究の成果で普及に至らなかった理由として挙げられており、面接調査で改めて確認することができた。

表7 社会実装に至らなかった要因(10課題)

要因	件数
実用化には更なる研究開発が必要なため	9
開発に時間がかかる研究のため	(3)
研究目標が高すぎて実用化のレベルに達していない	(3)
技術の完成度が不十分、データや実証が不足	(3)
認可・登録が必要な成果のため社会実装にさらに時間がかかる	4
成果が高額、製品コストの検討が不十分	4
普及を担うメーカーの廃業、参画機関の普及意欲が低い	2
社会情勢等の変化により成果の適用場面がなくなった	1
特定の技術者に依存する研究体制	1
広報不足	1
成果の利用が限定されている	1
計	23

()内の数字は内数

(3) 研究成果の普及のために実施した活動

調査員が面接調査によって聞き取った内容から、成果の普及が進んでいる研究成果 21 課題から成果の普及のために実施した活動として 61 件を抽出した。活動内容を分類したところ、広報・発信、講習・研修、講演、予算獲得の大きく 4 つに分けられた(表 8 参照)。

21 課題で 61 件ということで、複数の取り組みを行っていることがわかる。活動内容では、マニュアルの作成・配布、講演会、研修会の実施、現地での実証、実演、展示、が 7 件ずつで最も多い。

表 8 普及のために実施した活動

分類	活動内容	件数
広報・発信 (27 件)	マニュアルの作成・配布	7
	普及誌、業界誌、新聞	6
	ホームページ	5
	アグリビジネス創出フェア、アグロ・イノベーション等のイベント	4
	プレスリリース	3
	メールマガジン	1
	パンフレット配布	1
講習・研修 (16 件)	講習会、研修会の実施	7
	現地での実証、実演、展示	7
	生産者等への直接指導	2
講演 (7 件)	報告会・シンポジウムの開催	3
	セミナー、講演会、学会、会議、研修会における講演	4
予算獲得	プロジェクトへの応募・獲得	4
その他		7
計		61

3. 面接調査のまとめ

アンケート調査とは別に研究課題の研究者に対しオンラインによる面接調査を行うことにより、研究成果の普及活動や企業との連携等の内容、研究成果の産業現場での活用状況等について具体的に把握することができた。

それらの結果から、研究成果の社会実装の達成要因として、研究成果そのものが優れたものであることが第一である。さらに、それを生み出す研究課題の計画時の的確なニーズの把握、実需者の参画・連携、行政組織や普及機関による研究のバックアップ体制の充実があげられる。また、実用研究終了後においては普及活動に対する行政組織や普及機関、企業による支援があげられる。

一方、社会実装に至らなかった要因としては、研究成果が社会実装のレベルにまで到達していないこと、認可や登録が必要、コストなどの経済性の検討が不十分、ということがあげられている。

IV ステークホルダー調査結果

1. ステークホルダー調査課題

社会実装に至った成果について、その要因を明らかにするため、ステークホルダーに対して、面接調査対象課題の中から調査課題を3課題選定し、成果の活用状況等についてオンラインにより調査を行った(別紙3参照)。

調査対象課題及びステークホルダー対象機関は、社会実装の達成度、普及度ともに高い課題とし、農食研究推進事業、イノベーション強化事業及び革新事業から各1課題を選定した。

2. ステークホルダー調査結果

調査員が面接調査によって聞き取った内容を要約し表9に示した。

調査に協力いただいたステークホルダーは、成果を素材や製品として利用している企業と組合である。成果を知ったきっかけは三者三様であるが、共通して言えることは、普及する側からの発信であった。成果を利用しようと思った理由については、企業側の要望に合致する点が共通している。活用して良かった点については、当初の期待通りの効果が得られており、コストの面ではコスト削減、低コスト、また生産物については品質向上と、共通して企業の経営改善に役立っていることが示されている。

調査員に考察を依頼した「成果の利活用に至った要因」については、ケース1では企業の利用目的が明確で成果がそれに見合ったものであること、ケース2では、普及場面で、実需者、研究機関と行政が連携していること、ケース3では性能、価格とも導入しやすい成果であることが報告されている。

これらの結果から、今回調査の対象とした研究成果では、優れた研究成果で、かつステークホルダーのニーズに十分応えるものであったことが、社会実装に至った大きな要因と考えられる。

表9 ステークホルダー調査のまとめ

	ケース1	ケース2	ケース3
ステークホルダー			
	素材利用企業	素材利用企業の組合	製品利用企業
成果等を知ったきっかけ			
	TLOからのお知らせ	講演会での研究成果の発表	成果を製造・販売している企業からの紹介
成果等を利用しようと思った理由			
	自社の要望に見合う成果 開発者が信頼できる 成果の新規性	実需者の要望に見合う成果	加工品の品質向上が期待されるとともに、作業の効率化や作業員の安全確保にも役立つ
成果の活用場面			
	自社の製品	実需者の製品	自社の加工場
成果を活用して良かった点			
	研究費用及び時間が節約 原料供給が安定的であり低コストで企業経営改善に合致	実需者の求める製品の品質を具現化できている 観光県における特産品のセールスポイントになる	加工品の品質が大きく向上 作業効率が改善 労働環境が改善
成果等を利用した商品等に対する消費者からの意見			
	把握していない	極めて上々である	特に聞いていない
調査員の所感(利活用に至った要因)			
	実需者の利用目的が明確 実需者と研究者の信頼関係	研究機関、実需者、行政組織の連携 関係者の熱意	現場ニーズに応える成果 成果の価格が適正 企業経営に合致
活用のポイント			
	優れた研究成果 実需者の要望と合致	優れた研究成果 実需者の要望と合致	優れた研究成果 実需者の期待と合致

別紙1

アンケート調査課題一覧

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 平成28年度終了課題

番号	研究課題番号	区分	研究課題名	回答機関名
1	26019A	シーズ創出ステージ	革新的な真珠養殖を実現する異種間移植技術の確立	愛媛大学
2	26020A		分子創薬による家畜寄生虫症の制御	東京大学大学院医学系研究科
3	26021A		ミトコンドリア蛋白の構造種差に基づくアグロケミカルシーズ創生	京都大学
4	26047A		養殖魚品種改良期間の劇的な短縮を実現する革新的早期精子形成技術の開発	京都大学
5	26049A		ペプチド構造－活性相関を基盤とする神経系に作用する高齢者対応食品の開発	京都大学
6	26050A		ラビリンチュラ類を用いた機能性脂質の生産基盤の構築と活用	九州大学大学院農学研究科
7	26051A		絹フィブロイン基盤メディカルシートデバイスの創製と心臓組織修復材料への応用	東京農工大学
8	26052A		イオン液体による革新的バイオリファイナリーシステムの創出	東京農工大学
9	26053A		大麦における機能性多糖β-グルカン合成の遺伝的制御技術の開発	農研機構 作物研究部門
10	26054A		熱帯性食用ナマコの産卵誘発ホルモンの解明と種苗生産への応用	国立大学法人九州大学
11	26055A		ポリアミンを増強した納豆の開発とポリアミン高含量納豆の機能性の研究	自治医科大学
12	26056A		高機能発酵食品開発のための発酵食品セラミドの機能性解明	佐賀大学
13	26057A		酸化しないオメガ3高度不飽和脂肪酸素材の開発	帯広畜産大学
14	26058B	発展融合ステージ	牛難治性疾病に対する多機能型バイオ医薬(抗体医薬)の創出と発展的応用	北海道大学
15	26061B		地域特産作物をグループ化して農薬登録するための作物残留値予測手法の開発	公益財団法人日本植物調節剤研究協会
16	26062B		アンカー型イソマルトメカロ糖の生産技術確立とその分子特性に基づく食品素材の開発	藤女子大学
17	26063B		薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発	森林研究・整備機構 森林総合研究所林木育種センター
18	26065B		施用効果の安定性に優れ、低コスト省力型栽培を可能にする新規微生物資材の開発	農研機構 北海道農業研究センター
19	26066B		卵受精保持能、子宮・卵管内精子運動調節機構に着目した効率的ブタ人工授精法の開発	広島大学
20	27012B		新技術による地場採苗を活かしたマガキ養殖システムの開発	一般社団法人マリノフォーラム21
21	26069C	実用技術開発ステージ	蒸熱処理は化学農薬無しで徹底消毒！クリーンなイチゴ苗から始まる防除体系を構築	農研機構 九州沖縄農業研究センター
22	26070C		“いつでも天敵”～天敵増殖資材による施設園芸の総合的害虫防除体系の確立・実証～	農研機構 東北農業研究センター
23	26071C		加工用ハウレンソウの多収抑草技術の開発による機械収穫生産体系の確立	農研機構 九州沖縄農業研究センター

24	26072C		変動気象に対応可能な水稻高温障害早期警戒・栽培支援システムの開発	農研機構 基盤技術研究本部農業情報研究センター
25	26073C		高機能バイオ肥料を利用した水稻の増収減肥栽培技術の実用化	福島大学
26	26074C		安全・安心なかぼちや生産に向けた土壌残留ヘブタクロル類診断技術の開発	北海道立総合研究機構
27	26075C		菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	森林研究・整備機構 森林総合研究所
28	26076C		新たな販売形態「粒ブドウ」出荷を実現する省力生産及び流通・貯蔵技術の確立	三重県農業研究所
29	26077C		開放型畜舎と堆肥舎を対象としたネット利用による脱臭技術	群馬県畜産試験場
30	26078C		高品質ゴマ「まるひめ」とナタネ「ななはるか」の輪作体系によるプレミアムオイル生産	農研機構本部
31	26079C		安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	森林研究・整備機構 森林総合研究所
32	26080C		地域振興に資する薬草栽培事業の技術開発	金沢大学医薬保健研究域薬学系
33	26081C		難培養性ホモ発酵型乳酸菌を用いた発酵飼料の好気的変敗及びカビ防止技術の開発	岡山大学
34	26082C		茶生葉との共溶解技術を利用した摘果ミカンからの高溶解フラボノイド含有食品等の開発	長崎県農林技術開発センター
35	26083C		「南予地域発」新規マグロ類「スマ」の早期種苗完全養殖システムの構築	愛媛大学社会連携推進機構
36	26088C		良日持ち性および萎凋細菌病抵抗性を有するカーネーション品種の開発	農研機構 野菜花き研究部門
37	28039C		被災地域の営農再開に向けた熊本地震による農地・作物生育への影響に関する調査研究	農研機構 九州沖縄農業研究センター
38	28040C		クロバネキノコバエ科の一種の生態の解明及び防除手法の開発	農研機構 野菜花き研究部門
39	28041C		ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種の種ばれいしょ養液生産方法の確立	農研機構 種苗管理センター
40	28042C		コムギなまぐさ黒穂病の発生要因の解明とまん延防止策の緊急普及	農研機構 北海道農業研究センター
41	28043C		リンゴ黒星病の発生被害軽減をめざした多発要因の解明と発生予察システムの開発	農研機構 果樹茶業研究部門
42	28044C		北海道の台風被害によるとうもろこしサイレージのかび毒汚染調査研究	北海道立総合研究機構 酪農試験場
43	28045C		堆肥中クロピラリドの高感度分析法の開発	農研機構 農業環境研究部門

イノベーション創出強化研究推進事業 令和元年度終了課題

番号	研究課題番号	区分	研究課題名	回答機関名
1	29001A	基礎研究ステージ	農業用コンクリート開水路の無機系表面被覆工の性能低下に関する基礎的研究	農研機構 農村工学研究部門
2	29002A		高温耐性に優れた水稻を創出するペプチドピング技術の開発	農研機構 作物研究部門
3	29003A		青枯病菌特有のクオラムセンシング機構を阻害する次世代植物保護薬剤の開発	大阪府立大学

4	29004A		植物病害抵抗性に関わる内生物質の応用に向けた展開研究	東京大学
5	29005A		新たな農資源ゲットウを利用した植物ウイルス防除剤の実用化研究	岡山県農林水産総合センター
6	29006A		ウシ乳房炎早期診断キット開発による牛群管理技術への応用戦略	東北大学
7	29007A		魚類において生殖系幹細胞を皮下移植して卵を得る技術の開発	情報・システム研究機構
8	26047AB	応用研究ステージ	早期精子形成・雌雄同体化技術を用いた養殖魚の革新的育種法の開発	京都大学
9	26057AB		農産物由来オメガ3素材の開発	北海道大学
10	29008B		微生物殺虫剤を用いた野菜重要病害虫のデュアルコントロール技術の開発	摂南大学
11	29009B		除草剤抵抗性遺伝子 HIS1 ゲノム情報を使ったイネ育種・生産システムと新規創薬への展開	農研機構 九州沖縄農業研究センター
12	29010B		ダイコン品種間 SNP 情報の高度化と難対策特性遺伝子座同定および育種利用	東北大学
13	29011B		3次元形状計測センサ(キネクト)を活用する施設果菜類の群落光合成測定と草勢制御	明治大学
14	27030C	開発研究ステージ	新規育種技術を活用した需要拡大のためのリンドウ品種の開発	岩手生物工学研究センター
15	27031C		新たな簡易米飯評価法を用いた実需ニーズに対応した業務用多収品種の開発	北海道立総合研究機構
16	27032C		寒冷地・温暖地における高品質多年生牧草の育成と利用年限延長のための技術確立	農研機構 畜産研究部門
17	27033C		地域ブランド強化のための高品質食用・加工用サツマイモ品種の開発	農研機構 中日本農業研究センター
18	27034C		麴製造適性に基づく酒造好適米の新たな選抜技術の確立と品種育成	長野県農業試験場
19	27035C		安定生産を実現するかいよう病抵抗性を付与した無核性レモン及びブクタン新品種の開発	広島県立総合技術研究所
20	28037C		高消化性・紫斑点病抵抗性・耐倒伏性を持つ未出穂型ソルガムの育成と栽培・利用法	信州大学
21	29012C		口蹄疫・鳥インフルエンザ等家畜伝染病防疫のための多機能粒状消石灰の実用化	室蘭工業大学
22	29013C		革新的技術による無花粉スギ・ヒノキ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大	森林研究・整備機構 森林総合研究所林木育種センター
23	29014C		ショウガ科作物産地を維持するための青枯病対策技術の開発	農研機構 農業環境変動研究センター
24	29015C		短時間変温管理法に基づく主要花き類における周年安定生産技術の開発	農研機構 野菜花き研究部門
25	29016C		超過降雨に対応した農業地域の洪水被害を軽減する減災支援技術の開発	農研機構 農村工学研究部門
26	29017C		土壌凍結深制御手法の高度化・理化学性改善技術への拡張と情報システムの社会実装	農研機構 北海道農業研究センター

27	29018C	産地崩壊の危機！リスク軽減によるサトイモ疫病総合防除対策技術確立試験	愛媛県農林水産研究所
28	29019C	国産冷凍サバを高付加価値化するコールドチェーンの実用化技術の開発	東京海洋大学
29	29020C	ほ場診断に基づくネギ黒腐菌核病・ネダニ等の重要土壌病害虫の包括的防除技術の開発	農研機構
30	29021C	日本海側砂丘地・気候におけるICTを活用した高品質小麦の安定・省力生産技術の開発	農研機構 中日本農業研究センター
31	29022C	四国で増やさない！四国から出さない！新害虫ビワキジラミの防除対策の確立	農研機構 果樹茶業研究部門
32	29023C	飼料脂肪酸組成の最適化による養殖ブリの生産効率改善と高付加価値化	高知大学
33	29024C	カンショでん粉とオゴリ酵素により生産されるアンヒドロフルクトースの静菌用途開発	鹿児島大学
34	29025C	養殖業者や流通業者でもできる簡便な魚類寄生粘液胞子虫病の診断法および防除法の開発	学校法人加計学園 岡山理科大学
35	29026C	遅効性膨張剤を用いた倒木方向を制御できる杉間伐ロボットの開発と普及	スカイオーシャンテクノロジー
36	26058BC	動物用バイオ医薬品実用化を可能とする大量生成技術の構築	北海道大学
37	01031C	ソマジロクサヨトウの効率的な発生予察と防除対策の確立に向けた緊急研究	農研機構

「知」の集積と活用による革新的技術創造促進事業(知の集積と活用による研究開発モデル事業、異分野融合発展研究)令和元年度終了課題

整理番号	区分	研究課題名	回答機関
1	知の集積と活用による研究開発モデル事業	糖鎖ナノバイオテクノロジーを基盤とした家畜家禽ウイルスの迅速高感度検査法の確立・普及とワクチン製造技術開発	鹿児島大学大学院理工学研究科
2		農業水利施設ストックマネジメントの高度化に関する技術開発	国際航業株式会社
3		高度インテリジェントロボットハンドによる自動箱詰めの実現	シブヤ精機株式会社
4		農産物のグローバルコールドチェーン網を実現させる高鮮度保持システムの研究開発	日通商事株式会社
5	異分野融合発展研究	世界の健康に貢献する日本食パターンの評価方法の確立とその応用に関する研究	東北大学農学部

革新的技術開発・緊急展開事業(地域戦略プロジェクト) 平成30年度終了課題

番号	研究課題番号	研究課題名	回答機関名
1	c001	山田錦レベルの優れた適性を有する酒米新品種と革新的栽培・醸造技術の活用による日本酒輸出倍増戦略	兵庫県立農林水産技術総合センター
2	c003	革新的醸造技術を用いた新しい Sake による日本酒輸出の産業化	学校法人新潟科学技術学園 新潟薬科大学
3	c004	南九州地域に適した焼酎麹用米専用品種の普及及び省力・低コスト栽培技術の確立	宮崎県総合農業試験場
4	c005	農匠稲作経営技術パッケージを活用したスマート水田農業モデルの全国実証と農匠プラットフォーム構築	九州大学
5	c006	近赤外分析による『大麦の品質ぶれ』解消技術の開発普及	農研機構 作物研究部門
6	c007	米の新規需要拡大のための輸出を目指した湿熱処理技術による保存性と生理的機能性の優れた玄米米粉開発	国立高等専門学校機構 長岡工業高等専門学校
7	c008	畦畔管理を含めた中山間農業の省力・低コスト体系の実証	長野県農業試験場
8	c011	大規模水稲経営体の収益向上のための実証研究	石川県
9	c017	湛水栽培法によるサトイモの優良種いも増殖および生産性向上	鹿児島大学
10	c018	線虫防除機能を有する革新的緑肥技術の開発によるサトウキビの連作障害回避と増産	東京農工大学
11	c021	気象災害に強く安定多収なサトウキビ適正品種の導入と省力低コスト生産技術体系の確立	鹿児島大学
12	c022	一番茶の海外輸出を可能とする病害虫防除体系の構築と実証	農研機構 植物防疫研究部門
13	c023	南九州における普及促進のためのかんしょ小苗栽培体系とかんしょ・飼料作物混植によるかんしょ茎葉飼料化の実証	農研機構 九州沖縄農業研究センター
14	c024	落花生の作付拡大を支援する新体系機械化技術の構築と実証	千葉県農林総合研究センター 水稻・畑地園芸研究所
15	c025	組換えシルクの実用生産と高付加価値製品の開発	農研機構
16	c031	施設園芸における高機能性被覆資材の利用技術体系の開発	千葉大学
17	c033	生果実(いちご)の東南アジア・北米等への輸出を促進するための輸出相手国の残留農薬基準値に対応した IPM 体系の開発ならびに現地実証	農研機構 中日本農業研究センター
18	c034	種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」の全国展開に向けた省力栽培体系とICTによる生産者ネットワークの確立	三重県農業研究所
19	c035	都市近郊エダマメ栽培体系に適応したダイズシストセンチュウの生物的防除法の開発	東京農工大学
20	c036	植木類の輸出における線虫事故を防止する技術の開発及び実証	農研機構 植物防疫研究部門
21	c037	広域無線による地域内集合知収集およびビッグデータ解析に基づく産地経営支援システムの開発	西日本電信電話株式会社

22	c038	冬季寡日照地域のイチゴ栽培におけるミツバチの補完ポリネーターとしてのビーフライ(ヒロズキンバエ)の利用	奈良県
23	c039	和食ブームを支えるワサビの施設化による超促成・高付加価値生産技術の実証	山口県農林総合技術センター
24	c040	きく類生産・流通イノベーションによる国産シェア奪還	農研機構 野菜花き研究部門
25	c041	レタスの市場競争力強化を実現する機械化生産一貫体系構築のための自動収穫ロボットおよび栽培技術の開発	信州大学
26	c042	UECS プラットホームで日本型施設園芸が活きるスマート農業の実現	学校法人近畿大学
27	c043	タマネギの大型コンテナを導入した搬送、乾燥、貯蔵体系の確立による生産拡大・輸出戦略	兵庫県立農林水産技術総合センター
28	c044	健康の維持増進に有用な機能性成分高含有野菜の栽培実証と機能性表示食品の開発	宮城県農業・園芸総合研究所
29	c046	アスパラガス疫病をはじめとする連作障害の総合的な診断及び対策技術の開発	農研機構 中央農業研究センター
30	c047	日本の伝統花きセンリョウの輸出を見据えた輸送及び病虫害対策技術の確立	茨城県農業総合センター
31	c055	奄美群島に再侵入したミカンコミバエ種群の根絶及び再侵入・定着防止対策のための技術開発と実証	農研機構 植物防疫研究部門
32	c056	次世代の果樹栽培法「根圏制御栽培法」導入実践による産地活性化	栃木県農業試験場
33	c057	β -クリプトキサンチンの供給源となる国産カンキツの周年供給技術体系の実証	農研機構 果樹茶業研究部門
34	c058	国際競争力強化と輸出拡大のための超大玉オウトウ生産・加工技術開発	山形県
35	c060	果物の東アジア、東南アジア輸出を促進するための輸出国ニーズに適合した生産技術開発及び輸出ネットワークの共有による鮮度保持・低コスト流通・輸出技術の実証研究	京都大学
36	c061	日本ワインの競争力強化に向けたブドウ栽培及びワイン醸造技術の実証研究	酒類総合研究所
37	c063	モモ・ナシの高品質・安定生産を実現する病害防除技術体系の実証研究	農研機構 植物防疫研究部門
38	c064	モモの検疫検査及び箱詰め作業等の自動化による作業負担と人件費の軽減の実証研究事業	山梨大学
39	c065	特長ある品種ラインアップによるウメ需要拡大と生産者の所得向上	和歌山県果樹試験場うめ研究所
40	c066	農産物輸出拡大にむけた産地広域連携モデルの構築と混載輸送用コンテナの開発および革新的輸送用ケース・鮮度保持技術を組合せた大量輸送グローバルコールドチェーンの確立	九州大学
41	c067	アボカド、パッションフルーツなど亜熱帯果樹における国産化可能性の分析と栽培技術の開発	農研機構 果樹茶業研究部門
42	c068	輸出に向けたSCS(スーパークーリングシステム)によるカキ‘西条’の長期貯蔵法の開発	島根大学
43	c077	鳥インフルエンザウイルスの農場への侵入を早急・簡便に検出可能な技術の開発	農研機構 動物衛生研究部門

44	c078	豚枝肉残毛自動脱毛機の開発	公益財団法人日本食肉生産技術開発センター
45	c079	豚舎用日本型洗浄ロボットを中核とした省力的な衛生管理システムの開発	農研機構 農業機械研究部門
46	c080	自給飼料を活用した豚肉・鶏肉・鶏卵の差別化技術および低コスト生産技術の開発	農研機構 畜産研究部門
47	c082	牛の放牧管理の効率化・生産性向上のための小型ピロプラズマ病ワクチンの実証研究	帯広畜産大学
48	c084	国際化の進展に対応した国産鶏種(卵用鶏)の開発及び普及促進	家畜改良センター岡崎牧場
49	c085	ファインバブル等による畜産廃棄物の悪臭対策と耕畜連携システムの構築	鹿児島大学
50	c086	TPP に対応した次世代型畜産経営モデルの実証～大規模集落営農法人と TMR センター畜産農家の連携型 TMR による低コスト飼料供給の実証研究	熊本県農業研究センター
51	c087	競争力のある地域内一貫牛肉生産を実現する哺育・肥育・流通体系の開発	鹿児島大学
52	c088	耕畜連携の強化による飼料コスト低減化技術の現地実証	農研機構 東北農業研究センター
53	c089	西南暖地における次世代型酪農実現に向けた飼養管理体系の実証 ～ロボット搾乳に最適な飼料給与体系と生涯生産性を向上させる飼養管理体制の構築～	鹿児島大学
54	c091	「医福食農連携」による鹿児島県産農畜水産物等の消費拡大に向けた高付加価値食品の開発	鹿児島大学
55	c095	超低温保存胚の子宮退部非外科的移植を利用した生産農家への低リスク低コストな高能力種豚導入実証	家畜改良センター
56	c096	グローバル化に対応した TMR センターを核とする地域畜産経営体の確立	宮崎県畜産試験場
57	c101	ICTを用いた総合的技術による、農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立	兵庫県立大学
58	c102	優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発	森林研究・整備機構 森林総合研究所
59	c103	北海道産カラマツによる外材製品に対抗可能な高強度積層材の生産システムの実証	北海道立総合研究機構
60	c104	無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する実証研究	森林研究・整備機構 森林総合研究所
61	c105	カラマツ種苗の安定供給のための技術開発	森林研究・整備機構 森林総合研究所林木育種センター
62	c106	ICT を活用した木材 SCM システムの構築	国立大学法人東京大学
63	c111	養殖ブリの輸出を促進するための人工種苗生産技術高度化及び高品質冷凍流通技術体系の開発	水産研究・教育機構 水産技術研究所
64	c112	水産物エコラベルの整備を通じた輸出の促進	東京大学
65	c113	低価格な養殖ノリ利用拡大によるノリ養殖の競争強化	水産研究・教育機構 中央水産研究所

66	c114	輸出拡大のために、生鮮から冷凍まで対応できる養殖魚の生鮮度保持処理技術の開発	一般社団法人マリノフォーラム21
67	c115	ドローンを利用した高効率漁場探索システムの開発	一般社団法人海洋水産システム協会
68	c116	北海道産サケ・サクラマス防疫強化のための大規模洗卵システムの開発	北海道立総合研究機構 水産研究本部さけます・ 内水面水産試験場
69	c117	定置網漁獲物のシームレスなスーパーチリング高鮮度流通体系の構築・実証と各種漁業への展開	公益財団法人函館地域 産業振興財団
70	c118	離島漁業振興のためのスマートフィッシュリーズシステムの開発	水産研究・教育機構 水産技術研究所
71	c119	地域重要魚種の増養殖に関する低コスト化に係る生産体系の確立	公益社団法人全国豊かな 海づくり推進協会
72	c120	国際的養殖拠点の構築を目指した海面養殖トラウト一貫生産技術体系の確立	福井中央魚市株式会社
73	c121	二枚貝養殖の安定化と生産拡大の技術開発	水産研究・教育機構 水産技術研究所
74	c122	効率的で頑健な地まきホタテガイ漁業を支える海底可視化技術開発	北海道立総合研究機構
75	c123	北日本食の成長戦略による青森県水産物の高機能ブランド化と輸出促進に資する実証研究開発	弘前大学 地域戦略研究所
76	c220	ゲノム育種法によって作出される地鶏の食味性および増体性の改良効果の実証研究	秋田県畜産試験場
77	c228	無人航空機による森林病虫害防除システムの実用化	静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター

革新的技術開発・緊急展開事業(地域戦略プロジェクト) 令和元年度終了課題

番号	研究課題番号	研究課題名	回答機関名
1	c201	売れる麦を核とする中山間水田輪作体系における収益力強化と省力化の実証	山口大学
2	c202	GNSS 汎用利用による近未来型環境保全水田営農技術の実証研究	秋田県立大学
3	c203	除草ロボット導入による省力的水稲有機栽培の実証	新潟県農業総合研究所
4	c204	福島農業再生のための水稲直播栽培による超多収／高バイオマス品種とバイオ肥料を活用した飼料用米の低コスト高収益生産技術実証研究	東京農工大学
5	c205	農業 IoT による県特産野菜「サトイモ」の高品質安定多収技術の確立と地域への展開	東京農工大学
6	c206	水田農業の収益向上のための高生産性いぐさ生産体系の確立及び健康機能性商材向け加工・流通技術の確立	熊本県農業研究センター アグリシステム総合研究所
7	c207	土壌病害蔓延防止のための効果的・効率的なてん菜輸送体系の確立	ホクレン農業協同組合連 合会

8	c208	自然エネルギー活用型施設園芸によるトマトの収益性向上の実証研究	石川県農林総合研究センター農業試験場
9	c209	西日本のタマネギ産地に深刻な被害を及ぼしているべと病の防除技術の開発と普及	佐賀県農業試験研究センター
10	c210	簡易施設向けICTシステム利用による地域ブランド野菜産地の強化	京都府農林水産技術センター
11	c211	イチゴの省エネ栽培・収量予測・低コスト輸送技術の融合による販売力・国際競争力の強化	九州大学
12	c212	水ナスの低コスト複合環境制御による安定生産の実証	大阪府立環境農林水産総合研究所
13	c213	収穫後品質の向上と機能性を活かした加工品の展開による国産レンコンのブランド力強化プロジェクト	茨城大学
14	c214	中山間地域振興のための地域特産 JAPAN ブランド花きの輸出拡大を目指す総合生産技術体系の確立	宮崎県総合農業試験場
15	c215	近赤外光照射等を利用した高知県産ユズの輸出拡大および主要園芸野菜の革新的品質向上体系の開発	高知県農業技術センター
16	c216	野生種遺伝資源を利用したキウイフルーツ Psa3 系統耐病性付加による競争力強化戦略	香川大学
17	c217	牛難治性疾病に対する疾病横断的予防・治療法創出の実証研究	北海道大学大学院獣医学研究院
18	c218	牛白血病ウイルス抵抗性・感受性牛の識別による革新的地方病性牛白血病制圧戦略の実証研究	理化学研究所
19	c219	酪農生産基盤強化に向けた個別別哺乳ロボットと飼養管理データの高度活用による乳用子牛等の精密哺乳・哺育システムの開発・普及	東京理科大学
20	c221	畜舎内環境管理と悪臭対策技術確立による養豚生産性向上	産業技術総合研究所
21	c222	新たな細胞保護技術の活用と高付加価値・優良産子の増殖による肉用牛・乳用牛生産基盤強化	鹿児島大学
22	c223	新規な哺乳ロボットとセンサー・IoT を活用した和牛子牛の革新的生産技術開発	鹿児島大学
23	c224	人工知能ロボットを活用したブロイラー養鶏飼養衛生管理システムの開発	鹿児島大学
24	c225	ドローン活用による鳥獣被害対策技術の開発と実証	徳島県立農林水産総合技術支援センター
25	c226	ドローン、赤外線サーモカメラ、軽量望遠分光カメラ及び画像解析を利用した野生鳥獣の生息状況把握手法の開発並びに超音波センサーを利用した被害防止方策の実証研究	株式会社スカイシーカー
26	c227	レーザーセンシング情報を使用した持続的なスマート精密林業技術の開発	信州大学
27	c229	ICT とリモートモニタリングシステムを用いた高効率・安定的なホタテガイ養殖方法の開発	東京海洋大学
28	c230	ICT を活用した効率的な養殖管理システム導入によるブリ養殖の品質向上と経営改善の実証研究	水産研究・教育機構中央水産研究所
29	c231	新規マグロ類「スマ」の育種・完全養殖生産システムによる新産業創出と拡大	愛媛大学
30	c232	純国産真珠を支える真珠母貝の安定的生産技術体系の確立	愛媛大学

31	c233	下関の「ふく」の差別化と輸出拡大のための IT 利用「めきき」技術の開発	水産研究・教育機構 水産大学校
32	c234	血合肉すり身化技術による海外向け和食ヘルスケア食品の開発	水産研究・教育機構 水産大学校
33	c235	米中心飼料による純国産ギンザケ養殖技術開発と凍結・解凍技術の革新による輸出の拡大	株式会社 スマートハンド レッド

革新的技術開発・緊急展開事業(経営体強化プロジェクト) 平成30年度終了課題

1	k021	トマト低段密植栽培の環境制御による安定生産と、超低農薬栽培による高付加価値化の完成	鈴与商事株式会社
---	------	---	----------

革新的技術開発・緊急展開事業(人工知能未来農業創造プロジェクト) 令和元年度終了課題

1	ai01	AIを活用した呼吸器病・消化器病・周産期疾病の早期発見技術の開発	農研機構 動物衛生研究 部門
---	------	----------------------------------	-------------------

別紙2

面接調査課題一覧

研究事業名	ステージ	課題番号	研究課題名	回答機関名
農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	シーズ創出	26049A	ペプチド構造－活性相関を基盤とする神経系に作用する高齢者対応食品の開発	京都大学
	実用技術開発	26069C	蒸熱処理は化学農薬無しで徹底消毒！クリーンなイチゴ苗から始まる防除体系を構築	農研機構九州沖縄農業研究センター
	実用技術開発	26074C	安全・安心なかぼちゃ生産に向けた土壌残留ヘプタクロル類診断技術の開発	北海道立総合研究機構農業研究本部中央農業試験場
	実用技術開発	26075C	菌類を活用したスギ花粉飛散防止液の高度化と実用的な施用技術の開発	森林研究・整備機構森林総合研究所
	実用技術開発	26079C	安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	森林研究・整備機構森林総合研究所
	実用技術開発	26082C	茶生葉との共溶解技術を利用した摘果ミカンからの高溶解フラボノイド含有食品等の開発	長崎県農林技術開発センター
イノベーション創出強化研究推進事業	開発研究	27032C	寒冷地・温暖地における高品質多年生牧草の育成と利用年限延長のための技術確立	農研機構畜産研究部門
	開発研究	27033C	地域ブランド強化のための高品質食用・加工用サツマイモ品種の開発	農研機構次世代作物開発研究センター
	開発研究	27034C	麹製造適性に基づく酒造好適米の新たな選抜技術の確立と品種育成	長野県農業試験場
	開発研究	29019C	国産冷凍サバを高付加価値化するコールドチェーンの実用化技術の開発	東京海洋大学
	開発研究	29022C	四国で増やさない！四国から出さない！新害虫ビワキジラミの防除対策の確立	農研機構果樹茶業研究部門
	開発研究	26058BC	動物用バイオ医薬品実用化を可能とする大量生成技術の構築	北海道大学
「知」の集積と活用による革新的技術創造促進事業（知の集積と活用による研究開発モデル事業）			農業水利施設ストックマネジメントの高度化に関する技術開発	国際航業株式会社
革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）	c003	革新的醸造技術を用いた新しい Sake による日本酒輸出の産業化	学校法人新潟科学技術学園 新潟薬科大学	
	c004	南九州地域に適した焼酎麹用米専用品種の普及及び省力・低コスト栽培技術の確立	宮崎県総合農業試験場	

c011	大規模水稻経営体の収益向上のための実証研究	石川県農林総合研究センター
c017	湛水栽培法によるサトイモの優良種いも増殖および生産性向上	鹿児島県農業開発総合センター熊毛支場
c022	一番茶の海外輸出を可能とする病害虫防除体系の構築と実証	農研機構果樹茶業研究部門
c023	南九州における普及促進のためのかんしょ小苗栽培体系とかんしょ・飼料作物混植によるかんしょ茎葉飼料化の実証	農研機構九州沖縄農業研究センター
c041	レタスの市場競争力強化を実現する機械化生産一貫体系構築のための自動収穫ロボットおよび栽培技術の開発	信州大学
c046	アスパラガス疫病をはじめとする連作障害の総合的な診断及び対策技術の開発	農研機構中央農業研究センター
c056	次世代の果樹栽培法「根圏制御栽培法」導入実践による産地活性化	栃木県農業試験場
c057	β -クリプトキサンチンの供給源となる国産カンキツの周年供給技術体系の実証	農研機構果樹茶業研究部門
c064	モモの検疫検査及び箱詰め作業等の自動化による作業負担と人件費の軽減の実証研究事業	山梨大学
c080	自給飼料を活用した豚肉・鶏肉・鶏卵の差別化技術および低コスト生産技術の開発	農研機構畜産研究部門
c104	無人走行フォワーダによる集材作業の自動化に関する実証研究	森林研究・整備機構森林総合研究所
c105	カラマツ種苗の安定供給のための技術開発	森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター
c111	養殖ブリの輸出を促進するための人工種苗生産技術高度化及び高品質冷凍流通技術体系の開発	水産研究・教育機構水産技術研究所
c115	ドローンを利用した高効率漁場探索システムの開発	一般社団法人海洋水産システム協会
c202	GNSS 汎用利用による近未来型環境保全水田営農技術の実証研究	秋田県立大学
c209	西日本のタマネギ産地に深刻な被害を及ぼしているべと病の防除技術の開発と普及	佐賀県農業試験研究センター

別紙3

ステークホルダー調査課題一覧

研究事業名	ステージ	課題番号	研究課題名
農林水産業・食品産業 科学技術研究推進事業	シーズ創出	26049A	ペプチド構造－活性相関を基盤とする神経系に作用する高齢者対応食品の開発
イノベーション創出強化 研究推進事業	開発研究	27034C	麴製造適性に基づく酒造好適米の新たな選抜技術の確立と品種育成
革新的技術開発・緊急展開事業 (うち地域戦略プロジェクト)		c111	養殖ブリの輸出を促進するための人工種苗生産技術高度化及び高品質冷凍流通技術体系の開発

別紙4

アンケート調査における研究の進展度等の判断基準について

1. アンケート調査において設定する「評価指標」の判断基準の策定

(研究課題ごと、研究成果ごと)

(1) 研究の進展状況

基礎・応用段階の研究について、研究の進展度を次の指標により判断

〈研究の進展度指標〉

- ① 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)
- ② 発展または実用段階の研究開発につなげた
- ③ 研究開発を継続しているが、発展または実用段階の研究開発に至っていない
- ④ 研究開発を中止又は中断している

(2) 研究成果の社会実装(実用化)達成状況

実用段階の研究について、社会実装(実用化)の達成状況を次の指標により判断。

〈社会実装指標〉

- ① 将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)
- ② 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を継続している
- ③ 社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を中止又は中断している

上記③を選択した場合はその理由について下記より選択

- ① 技術的なハードルが高く、今後の進展が見込めないため
- ② 社会情勢等の変化により研究に対する需要がなくなったため
- ③ 研究予算が十分に確保できないため
- ④ 研究者の人事異動や所属組織の改廃のため
- ⑤ その他 (具体的に記述)

(3) 社会実装成果の普及度(研究成果の普及面積、販売数等の状況)

社会実装(実用化)(一部もしくは全て)につなげた研究成果について、現時点での産業現場や経済活動等での普及状況を次の指標により判断

〈普及指標〉

「A」:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている

「B-1」:現場や経済活動等で一定程度活用されている

「B-2」:国や地方公共団体の政策等に活用されている

「C」:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる

「D」:近い将来(数年内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない

2. アンケート調査結果に基づき、各課題及び各研究成果の「社会実装(実用化)達成度、社会実装成果の普及度」の判定

(1) 社会実装(実用化)達成度の判定

上記1の(社会実装指標)のうち、「①将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)」研究成果を社会実装(実用化)達成度の高い成果と判定し、「②社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を継続している」及び「③社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を中止又は中断している」である研究成果は社会実装(実用化)達成度の低い成果と判定する。

また、上記「①将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)」研究成果を含む課題を、社会実装(実用化)を達成した課題と判定し、研究成果が「①将来像として描いた農林水産・食品分野での社会実装(実用化)につなげた(一部もしくは全て達成した)」成果がなく、「②社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を継続している」又は「③社会実装(実用化)達成の段階に至っていないが、研究開発を中止又は中断している」である場合は、社会実装(実用化)達成度の低い課題と判定する。

(2) 社会実装成果の普及度の判定

上記(社会実装指標)①の研究成果のうち、(普及指標)が「A:事業採択当初の目標とほぼ同程度に現場や経済活動等で活用されている」及び「B-1:現場や経済活動等で一定程度活用されている」、「B-2:国や地方公共団体の政策等に活用されている」研究成果を普及度が高い成果と判定し、「C:近い将来(数年以内)に現場や経済活動等で活用が見込まれる」及び「D:近い将来(数年内)に現場や経済活動等で活用が見込まれない」研究成果を普及度が低い成果と判定する。

また、上記(普及指標)が「A」及び「B-1」、「B-2」を含む課題を、普及度の高い課題と判定し、「C」及び「D」成果のみの場合は普及度が低い課題と判定する。

3. 面接調査対象課題及びステークホルダー調査対象者の選定基準

(1) 面接調査対象課題の選定基準

アンケート調査における各課題及び各研究成果の社会実装(実用化)達成度、社会実装成果の普及段階を踏まえ、

- ① 社会実装(実用化)達成度が高く、かつ、普及度が高い研究成果(研究課題)を、「普及が進んでいる研究成果(研究課題)」
- ② 社会実装(実用化)達成度が高いが、普及度が低い研究成果(研究課題)を、「社会実装に至ったが、普及度が低い研究成果(研究課題)」

- ③ 社会実装(実用化)達成度が低い研究成果(研究課題)を、「社会実装に至らなかった研究成果(研究課題)」

に3分類し、アンケート調査結果から合計30課題程度を選定する。

①の優良事例をメインに、②社会実装に至ったが、普及に至らない事例、③社会実装(実用化)に至らない事例を、アンケート調査結果を踏まえて決定)

- (2) ステークホルダー調査対象者の選定基準

上記(1)の「普及が進んでいる研究成果(研究課題)」から、研究事業を勘案し、3課題程度を選定する。

※ 「社会実装」の考え方

今年度は社会実装という考えに力点を置くという観点から、その考えを整理し、アンケートの様式にも記載した。

【本追跡調査における「社会実装」の類型化】

本追跡調査における「社会実装」については、考え方を次のとおり4項目に類型化し、そのいずれかを満たす場合に社会実装が達成されたと判断する。

- ①普及機関等により、実証試験地以外の農林水産業の現場に、当該研究成果に関する技術の普及・移転が行われたもの
- ②企業等により、当該研究成果に関する製品化が行われた(又は製品化の目途が立っている)もの
- ③大学、独法等により、研究成果に係る特許等が第三者に実施許諾されたもの
- ④この他、当該研究成果が行政サービスに反映される等広く社会に還元されたもの

また、参考として社会実装の例を併せて記載する。

(参考)社会実装と判断指標の例

- ・当該技術の利用により農林水産物の生産が開始された(生産量、販売台数、販売金額等)
- ・開発された営農技術がマニュアル化され、国や県の技術指針等に記載された(技術導入の栽培面積、生産量、技術導入農業経営者数等)
- ・機能性成分の特徴と効果を解明し、新規機能性食品を開発した(認証取得面積、生産面積、販売量、販売金額等)
- ・当該技術に係る知財が実施化され、受託分析サービスを開始した(受託件数、売上等)

