

目標 5

2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出



目標5のプログラム構成



【PD】

千葉 一裕
東京農工大学 学長

2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出

【研究開発プロジェクト】

食 料 生 産	藤原PM: サイバーフィジカルシステムを利用した作物強靱化による食料リスクゼロの実現
	竹山PM: 土壌微生物叢アトラスに基づいた環境制御による循環型協生農業プラットフォーム構築
	清水PM: 藻類と動物細胞を用いたサーキュラーセルカルチャーによるバイオエコノミカルな培養食料生産システム
	日本PM: 先端的な物理手法と未利用の生物機能を駆使した害虫被害ゼロ農業の実現
	小林PM: 牛ルーメンマイクロバイオーム完全制御によるメタン80%削減に向けた新たな家畜生産システムの実現
食 料 消 費	由良PM: 昆虫による循環型食料生産システムの開発
	中嶋PM: AIシェフマシンによる革新的な食ソリューションの開発
	高橋PM: 食品の栄養素が個体に与える影響を根拠とした未来型食品の開発

※ FS課題のステージゲート評価を受け、**開始当初の全10課題を8課題に集約**（2022年4月より）

外部評価結果概要（目標5 プログラム全体）



- 「ムーンショット型研究開発制度の運用・評価指針」の評価の視点に沿って外部評価（プログラムに関する評価）を実施
- 評価の視点を「目標」、「マネジメント」、「連携・対話・発信」に分類

目標	1-1. MS目標達成等に向けたポートフォリオの妥当性（①）	10のプロジェクトを8に集約し、各々の進捗状況を把握、特色を評価し、内容に応じた強化、修正指示を行う 仕組みが整備 。評価を踏まえ、PDの判断と指示により事業資金の執行を留保するなど 緊張感をもった運営 。
	1-2. プログラムの目標に向けた研究開発進捗状況（②）	プログラム全体として高く評価 。PDが絶えずPMに対して潜在する シーズを見逃さないように呼びかけ、良質な研究環境の保持に努めている ことが良好な進捗につながっている。

※（ ）内の番号①～⑪は、「ムーンショット型農林水産研究開発事業令和4年度評価実施要領」別紙1の2.プログラム評価の「評価の視点」の番号である。このうち、①～⑩は、「ムーンショット型研究開発制度の運用・評価指針」の「評価の視点」に示された項目と同一である。

外部評価結果概要（目標5プログラム全体）



マネジメント	2-1. プログラムの目標に向けた今後の見通し（③）	必要に応じ、プロジェクトで与えられた研究成果を交差し、 シナジー効果が発揮することを期待 。PDは、国際情勢、海外の類似事業の進展にも目くばせし、プログラム全体としての事業の新規性、成果の実装化の見通しに 安定感 。
	2-2. PDのプログラムマネジメントの状況（④）	PDは、研究者としての立場からの独創性と学術的新規性、教育者としての立場から若手人材のエンカレッジメント、そして起業家として成果の社会実装の3要素を バランスよくPMに求め、多様な視座からプログラムを俯瞰 。
	2-3. 大胆な発想に基づく挑戦的かつ革新的な取組み（⑦）	緊迫した状況を孕んでいるにもかかわらず、日本国民の食料危機に対する意識は低い現状の中で、 従前にはなかった大胆な発想の展開で、事態を回避しようという意欲 がPDのプログラムマネジメントから感じ取れる。
	2-4. 研究資金の効果的・効率的な活用（官民の役割分担及びステージゲートを含む）（⑧）	研究成果があがりはじめ、 マスコミ等から注目 を集めつつある。自己評価だけではなく、外部からの客観評価を見据えながら、様々な属性の組織にアピールを試みている。今後益々、 産業界との階層的な連携 を試みられることが期待。
	2-5. プロジェクト評価の妥当性（⑪）	プロジェクト評価の妥当性は高い 。プログラムを構成する8つのプロジェクトの成果は、学術的新規性、独創性、社会実装性など様々な視点から分析され、多様な属性をもつ評価委員により、偏りがなく総じてバランスの良いコメントが与えられる体制。肯定的あるいは否定的な指摘は、ムーンショット型研究事業の趣旨に沿って公正に導き出され、プロジェクト評価に提供。

外部評価結果概要（目標5プログラム全体）



連携・対話・発信	3-1. 産業界との連携・橋渡しの状況（民間資金の獲得状況（マッチング）スピンアウトを含む（⑤））	アウトプットは、期待を越えて 与えられており研究事業としては 高く評価 できるが、ムーンショット型研究事業の特性から、その成果が革新的な社会実装的成果として成就するかという観点からの 評価（対費用便益）は時期尚早 。
	3-2. 国際連携による効果的かつ効率的な推進（⑥）	PD、PM、PIと、その活動を支援するBRAINが一体となって、国際連携をどのように行うのが効率的かを考える姿勢をみせている点は 高く評価 。日本がイニシアティブを発揮できるよう 適切な情報管理を行うことを期待 。
	3-3. 国民との科学・技術対話に関する取組み（⑨）	PDのさまざまな属性への国民との対話の場を作る 惜しみない努力 と、それを綺麗なホームページなどの作成を通じて支援するBRAINとの チームワークが機能 。
	3-4. 研究推進法人のPD/PM等の活動に対する支援（⑩）	研究者グループとともに当事者意識をもって多面的な支援にあたり、PDとPMの掛かる事業活動が 立体的な構成となるような運営 を担っている。 全体として高く評価 。

今後の方向性 1

1 ポートフォリオの見直し

外部評価等を踏まえ、ポートフォリオを以下のとおり見直し、目標達成に向けて実現性の高い方法をとる。

- 「食品ロスゼロを目指す食料消費システム」の目標達成に向け、フードロス削減を正面から捉えた複数の研究提案を新たに公募することとし、フードロス削減をターゲットとしたものとしては不十分な現行の1プロジェクトは中止。

ポートフォリオの見直し

プロジェクト名【PM名】	
サイバーフィジカルシステムを利用した作物強靱化による食料リスクゼロの実現 【藤原PM】	→ 継続 CPSの成否に資源を集中
土壌微生物叢アトラスに基づいた環境制御による循環型協生農業プラットフォーム構築 【竹山PM】	→ 継続 KPI達成に向けて計画を精査、効率的に推進
藻類と動物細胞を用いたサーキュラーセルカルチャーによるバイオエコノミカルな培養食料生産システム 【清水PM】	→ 継続
先端的な物理手法と未利用の生物機能を駆使した害虫被害ゼロ農業の実現 【日本PM】	→ 継続
牛ルーメンマイクロバイオーム完全制御によるメタン80%削減に向けた新たな家畜生産システムの実現【小林PM】	→ 継続
地球規模の食料問題の解決と人類の宇宙進出に向けた昆虫が支える循環型食料生産システムの開発 【由良PM】	→ 継続 品種改良に係るKPIを追加等
フードロス削減とQoL向上を同時に実現する革新的な食ソリューションの開発 【中嶋PM】	→ 中止・再公募 フードロス削減を正面から捉えた研究提案を公募 これまでの成果は引き継ぐ
自然資本主義社会を基盤とする次世代型食料供給産業の創出 【高橋PM】	→ 継続 社会実装方法を明確化し資源を集中

今後の方向性 2

2 プロジェクト支援の強化

R6年度目標の達成を強力に後押し

- (1) R4年度から措置している PD裁量経費 を活用し、新規／有望案件の機動的支援、国際連携の加速、研究成果の発信、双方向コミュニケーション等
- (2) ラウンドテーブル を活用し、プロジェクトと対話を進め、社会に定着した姿や事業化モデルの作成等に取り組む。
- (3) さらに、我が国が海外に依存している 肥料 の再利用や吸収効率の向上について、実現可能性を調査。