

平成 2 9 年度実施方針

材料・ナノテクノロジー部

1. 件名：植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 1 5 条第 1 号ニ及び第 3 号、第 9 号

3. 背景及び目的・目標

バイオテクノロジーは、経済活動の様々な分野で利用される技術体系となっており、近年欧米や米国を中心に、バイオテクノロジーを用いた経済活動を“Bioeconomy”と称して政策提言に取り上げられている。OECD では 2009 年に「The Bioeconomy to 2030: Designing a policy Agenda」というレポートを取りまとめ、2030 年にはこの“Bioeconomy”が OECD 諸国の GDP の 2.7%（約 192 兆円）に成長すると予想し、中でもこれまで中心であった健康・医療分野での利用から、物質生産などの工業利用の市場が拡大していくと見込んでいる。

このような“Bioeconomy”の成長見込みの背景には、次世代シーケンサーをはじめとした各種解析装置が急速に進化し、遺伝子情報や生産物情報を正確かつ高速に入手できるようになったこと、及び 2000 年代前半からゲノム上の遺伝子を能動的に組み替える、いわゆるゲノム編集技術が開発されたことが挙げられる。これらの技術により、例えば特定の物質の生産量が最大になる条件など、目的に適した遺伝子配列をコンピュータ上で設計し、更なるその設計に基づき、様々な生物の遺伝子を能動的に操作することが可能になってきたことで、様々な物質生産への適用拡大に期待が高まっている。

しかしながら、このような取り組みは欧米が先行しており、我が国としても同分野での競争力強化が急務である。また、現状は基礎学理が構築され、コンセプトが上がってきた段階であることから、国として生物を利用した高機能品生産に寄与することを実証していくことも重要である。

本プロジェクトでは、植物等の生物が持つ物質生産能力を人工的に最大限引き出した細胞“スマートセル”を構築し、化学合成では生産が難しい有用物質の創製、又は従来法の生産性を凌駕することを目的に、必要となる基盤技術を開発するとともに、特定の生産物質における実用化技術を確立する。なお、物質生産に係るコストや安全性の面から、本プロジェクトでは植物と微生物による生産技術を対象とし、それぞれの特性を踏まえて以下の技術開発を実施する。

植物については、植物自身が有する豊富な代謝系を最大限活用することを前提に、生産性向上に資するゲノム編集技術等の基盤技術の開発、代謝系遺伝子発現制御の基盤技術及び人工栽培環境による代謝系の効率化技術開発を行うとともに、実用植物における高機能品生産の実用化技術を開発する。

微生物については、動物や植物に比べてゲノムサイズが小さく、実験的に全細胞レベルの観察が可能である。これらの特徴を活かして特定物質を生産する細胞プロセスをコンピュータ上で解析し、最適なプロセス設計を可能とする統合オミクス解析等の情報解析技術を開発する。また、細胞における物質生産プロセス解明のために必要なオミクス情報の取得に資する分析・評価手法や、解析結果に基づく遺伝子改変を効率的に行う長鎖 DNA 合成関連技術も並行して開発する。これら技術を複合的に活用する仕組みを構築し、具体的な高機能品生産の実用化技術を開発する。

以上の研究開発により、持続可能な社会の構築に資するスマートセルによるものづくり“スマートセルインダストリー”の実現を狙う。

[委託事業]

研究開発項目①「植物の生産性制御に係る共通基盤技術開発」

【最終目標（平成32年度）】

(1) ゲノム編集技術

- ・ 植物等による物質生産機能の制御・改変において、既存のゲノム編集では対応できない新しい機能を有する国産のゲノム編集関連技術（対象領域、精密性、ゲノム設計、細胞毒性、導入効率等）を確立する。
- ・ 研究開発項目②で対象とする実用植物において、開発した新規の国産ゲノム編集技術の有効性を示す。
- ・ ゲノム編集を産業利用するために必要な要素技術を戦略的に集約し、国産ゲノム編集技術基盤を確立する。

(2) 代謝系遺伝子発現制御技術

- ・ 目的代謝系遺伝子の発現を5倍程度増強又は1/10以下に抑制する技術を確立する。
- ・ 研究開発項目②で対象とする実用植物において、開発した遺伝子発現制御技術の有効性を示す。

(3) 栽培・生育環境による発現制御技術

- ・ 目的代謝系における主要遺伝子/産物の発現を5倍程度増強させる技術を確立する。
- ・ 研究開発項目②で対象とする実用植物において、栽培・生育環境による発現制御技術の有効性を示す。

【中間目標（平成30年度）】

(1) ゲノム編集技術

- ・ 既存のゲノム編集技術では対応できない独自の新しい機能を有するゲノム編集関連技術（対象領域、精密性、ゲノム設計、細胞毒性、導入効率等）の基本技術を確立し、その新規性、有用性を検証する。
- ・ 開発した成果の産業利用に向けて、他国の動向も踏まえた知財戦略を策定する。

(2) 代謝系遺伝子発現制御技術

- ・ メチル化誘導、遺伝子発現制御因子解析等の基本技術を確立する。
- ・ 目的代謝系遺伝子の発現を2倍以上増強又は1/5以下に抑制する。

(3) 栽培・生育環境による発現制御技術

- ・ 栽培環境因子と代謝系主要遺伝子の半数の解析を終了させる。

研究開発項目③「高生産性微生物創製に資する情報解析システムの開発」

【最終目標（平成32年度）】

- ・ 開発した情報解析システムを用いることにより、従来育種と比較し、物質生産株の開発期間を1/10に短縮することを実証する。
- ・ 開発した要素技術、システムを維持・運営するための事業化モデルを策定する。

【中間目標（平成30年度）】

(1) 遺伝子配列設計システムの開発

- ・ 階層内、階層間の制御ネットワークを推定する階層縦断的な情報解析手法を開発する。
- ・ 上記解析手法や代謝流束推定、人工酵素設計技術等を統合し、特定物質の生産性向上に資する重要因子、改変すべき遺伝子配列を提示する汎用的な情報解析システムを構築する。

(2) ハイスループット合成・分析・評価手法の開発

- ・ 30kb 超の DNA 合成時間を従来の 1 / 2 に短縮する技術を確立する。
- ・ LC-MS のハイスループット化により、現状と比較して 10 倍の分析速度を実現する。
- ・ その他、遺伝子配列設計システムを効率的に運用するために必要となるハイスループット評価技術を確立する。

(3) 遺伝子配列設計システムの有効性検証

- ・ (1) (2) で開発した技術の一つのシステムとして統合し、生産性の大幅な向上に資することを最低 1 つのターゲットで実証する。
- ・ 各国の類似事業・研究開発動向を調査し、我が国の優位性を生かした独自の知財戦略及び事業化モデル（案）を策定する。

[助成事業（助成率：2 / 3 以内）]

研究開発項目②「植物による高機能品生産技術開発」

【最終目標（平成32年度）】

- ・ 化学合成等による競合品と比較して、コスト、性能等の面で総合的に競争力があることを示す。

【中間目標（平成30年度）】

- ・ 対象とする実用植物の栽培、培養系の確立及び遺伝子組換え技術を確立する。
- ・ 生産性向上に寄与する遺伝子を明らかにし、コスト、性能等の面で総合的に競争力があるとの見通しを得る。

研究開発項目④「微生物による高機能品生産技術開発」

【最終目標（平成32年度）】

- ・ 化学合成等による競合品と比較して、コスト、性能等の面で総合的に競争力があることを示す。

4. 実施内容及び進捗（達成）状況

プロジェクトマネージャー（PM）にNEDO 材料・ナノテクノロジー部 林 智佳子 主査を任命し、公募によって研究開発テーマ及び研究開発実施者を選定するとともに、実施体制の構築、予算配分、プロジェクトの実施等、プロジェクトの進行全体を企画・管理して、プロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させた。

九州大学 名誉教授 久原 哲 氏をプロジェクトリーダー（PL）、産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門 植物分子工学研究グループ長 松村 健 氏をサブプロジェクトリーダー（SPL）とし、以下の研究開発項目を実施した。

4. 1 平成28年度（委託）事業内容

研究開発項目①「植物の生産性制御に係る共通基盤技術開発」

(1) ゲノム編集技術

植物における物質生産機能の制御・改変及びその産業化に向けて、既存のゲノム編集

では対応できない新規の国産ゲノム編集関連技術の開発を開始した。DNA 認識モジュールについては、計算科学等の手法を用いて、新規タンパク性モジュール及び新規核酸性モジュールの探索を行うとともに、見出された候補における評価系を構築した。ゲノム改変技術においても、高効率なノックイン技術、精密な改変技術、オルガネラゲノムへの導入技術等の各要素技術の実験・評価系を構築した。

また、開発した成果の実用化を睨んだ知財戦略の策定に向けて、各要素技術に関連する文献・特許を調査し、外部の研究開発状況を整理した。

(2) 代謝系遺伝子発現制御技術

代謝系遺伝子のメチル化・脱メチル化技術の構築に向けて、メチル化・脱メチル化を評価・解析するためのモデル遺伝子の選定、およびクロマチンリモデリング遺伝子の単離、組換え体の作出を行った。

代謝系遺伝子の安定化技術については、植物 mRNA の不安定要因を明らかにするために、mRNA の分解産物を検出する手法及び半減期を測定する手法を構築した。

転写・発現調節因子による遺伝子発現制御技術については、多重遺伝子の高効率発現技術の構築に向けた介在配列の応用と、新規レポーターアッセイ系の開発、それらの有効性を検証した。

遺伝子発現の ON/OFF 制御技術については、クロマチン操作による発現 ON/OFF のプラットフォームとなる合成反復配列を用いたベクター及び ON/OFF を誘導するスイッチング遺伝子を用いたベクターの設計、構築を行った。

目的代謝物の蓄積機構制御技術については、RNA-seq 解析、プロテオーム解析から脂溶性物質の輸送機構に関連する遺伝子の候補を抽出した。また、蓄積の場のひとつである腺鱗の分化促進法を確立するために、トマトを用いて腺鱗形成を抑制する因子候補を同定した。

(3) 栽培・生育環境による発現制御技術

2 種類の光波長環境や 15 種類程度の薬剤処理栽培で生育させた植物を狙い、栽培環境による主要な二次代謝系遺伝子の発現解析を行った。また、紫外線とオゾンガスを単独及び複合的に付加し、遺伝子発現解析から活性が向上する遺伝子を調査した。低温・水分によるストレス付加に関しては、実験系を構築した。

(実施体制：国立大学法人徳島大学、国立研究開発法人理化学研究所、学校法人明治大学、国立大学法人九州大学、エディットフォース株式会社、国立大学法人東京医科歯科大学、国立大学法人神戸大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立大学法人広島大学、国立大学法人東京大学、知的財産戦略ネットワーク株式会社、国立大学法人筑波大学、公益財団法人かずさDNA研究所、国立大学法人京都大学、国立大学法人北海道大学、国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学、国立大学法人横浜国立大学、国立大学法人千葉大学、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター、一再委託先：学校法人近畿大学、国立大学法人東北大学)

研究開発項目③「高生産性微生物創製に資する情報解析システムの開発」

(1) 遺伝子配列設計システムの開発

遺伝子配列設計システムの構築に向けて、遺伝子発現制御ネットワークモデル、タンパク質発現量調節法、タンパク質高機能化法、新規代謝経路設計・最適化手法、最適代謝モデルなどの各要素技術の開発に着手した。

また、測定データの規格化、体系化されたデータベースの構築に向けて、まず原核生物を対象としたオミクス解析の標準プロトコルを策定するとともに、データベースの基本設計を行った。

(2) ハイスループット合成・分析・評価手法の開発

長鎖 DNA 合成技術の開発については、ハイスループット型 DNA 断片合成機の試作、プラスミド自動構築に向けたアセンブル条件の最適化、不要 DNA 断片を迅速に除去するための磁性粒子 2 種類の設計を行った。

高速・高精度メタボローム技術の開発については、自動前処理システムの課題抽出・条件検討を行い、搭載する仕様を決定するとともに、高効率な代謝物回収のため超臨界流体技術 (SFE) に適応するカラムの試作と検証を行った。また、多重反応モデリング (MRM) による高精度プロテオーム解析を迅速に行うための検討に着手した。

ハイスループット評価技術の開発については、微生物の色素生産経路を利用して、数千株以上の評価が可能なスループットの高い呈色評価系を構築した。また、自動分注機による 96 穴フォーマット対応の形質転換システムのプログラムを設計した。

(3) 遺伝子配列設計システムの有効性検証

有効性検証テーマとして 10 課題を設定し、(1) 遺伝子配列設計システムの開発とも連携の上、取得するオミクスデータの条件を検討し、ゲノム、トランスクリプトーム、メタボロームなど各課題に必要なデータ取得に着手した。

また、事業化モデル (案) の策定に向けて、欧米における先行モデルの調査に着手した。

(実施体制：国立大学法人神戸大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、旭化成ファーマ株式会社、味の素株式会社、江崎グリコ株式会社、神戸天然物化学株式会社、J S R 株式会社、株式会社島津製作所、長瀬産業株式会社、日本テクノサービス株式会社、不二製油グループ本社株式会社、プレシジョン・システム・サイエンス株式会社、三菱化学株式会社、公益財団法人地球環境産業技術研究機構、国立研究開発法人理化学研究所、石川県公立大学法人石川県立大学、国立大学法人東北大学、国立大学法人長岡技術科学大学、学校法人新潟科学技術学園新潟薬科大学、一再委託：国立大学法人大阪大学、国立大学法人岡山大学、学校法人慶應義塾、国立大学法人千葉大学、株式会社インテック、株式会社バイオジェット、国立大学法人鹿児島大学、国立大学法人信州大学、花王株式会社、一般財団法人バイオインダストリー協会、国立大学法人九州大学)

4. 2 平成 28 年度 (助成) 事業内容

研究開発項目②「植物による高機能品生産技術開発」

対象とする実用植物の遺伝子組換え系の構築、ターゲットとする代謝物に関連する遺伝子の単離、未知遺伝子の探索、高収量となる栽培条件・方法の検討など、研究開発基盤構築に向けた検討を行った。

(実施体制：株式会社竹中工務店、キリン株式会社、神戸天然物化学株式会社、味の素株式会社、ホクサン株式会社、北海道三井化学株式会社、株式会社アミノアップ化学、一共同研究：公立大学法人大阪府立大学、学校法人東日本学園 北海道医療大学、国立大学法人大阪大学、国立大学法人神戸大学、国立大学法人京都大学、国立大学法人千葉大学、学校法人玉川学園玉川大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター)

4. 3 実績推移

	平成28年度	
	委託	助成
実績額推移 需給会計（百万円）	1 4 3 5	1 9 0
特許出願件数（件）	2	—
論文発表数（報）	1 0	—
フォーラム等（件）	0	0

5. 事業内容

プロジェクトマネージャー（PM）にNEDO 材料・ナノテクノロジー部 林 智佳子 主査を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理やそのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

九州大学 名誉教授 久原 哲 氏をプロジェクトリーダー（PL）、産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門 植物分子工学研究グループ長 松村 健 氏をサブプロジェクトリーダー（SPL）とし、以下の研究開発を実施する。実施体制については、別紙を参照のこと。また、本事業の運営等に活用するため必要に応じて調査を行う。

5. 1 平成29年度（委託）事業内容

研究開発項目①「植物の生産性制御に係る共通基盤技術開発」

（1）ゲノム編集技術

DNA 認識モジュールについては、平成28年度に探索した候補及び構築した評価系を用いて、特定の DNA 配列に対して効率よく相互作用できる候補を絞り込む。ゲノム改変技術については、高効率なノックイン技術、精密な改変技術、オルガネラゲノムへの導入技術等の各要素技術の条件最適化を行い、効率向上を狙う。

知財戦略の策定については、関連研究及び先行技術調査を継続するとともに、その結果を研究開発計画に反映し、ゲノム編集技術全体の知財戦略策定に着手する。

（2）代謝系遺伝子発現制御技術

代謝系遺伝子のメチル化・脱メチル化技術については、平成28年度に構築した組換え体に対し、メチル化・脱メチル化を誘導するよう構築したベクターを感染させ、ターゲット遺伝子の発現効率を評価する。

代謝系遺伝子の安定化技術については、mRNA の分解産物を検出するとともに、mRNA の半減期に関する数値化を終え、mRNA の配列に起因する不安定要因を予測できるシステム開発に着手する。

転写・発現調節因子による遺伝子発現制御技術については、引き続き IRES 及びイントロン配列の有効性検証を行うとともに、それらと協働する付加配列を探索する。

遺伝子発現の ON/OFF 制御技術については、平成28年度に構築したベクターを組み込んだ植物細胞及び個体を作成し、プラットフォーム株の候補を取得する。

目的代謝物の蓄積機構制御技術については、引き続き RNA-seq 解析、プロテオーム解析を行い、輸送機構に関与する遺伝子を絞り込む。また、28年度に同定した腺鱗形成を抑制する因子を欠損した変異体を作成し、腺鱗形成への影響評価を開始する。

（3）栽培・生育環境による発現制御技術

光環境及び薬剤処理栽培の全処理区の代謝系遺伝子発現変動解析を行い、処理方法と遺伝子発現の関連性をインデックスする。また、平成28年度に引き続き紫外線・オゾンガスによるストレス付与を行うとともに、低温及び水分制御によるストレス付与を行

い、代謝系遺伝子のストレス応答性を調査する。

(実施体制：国立大学法人徳島大学、国立研究開発法人理化学研究所、学校法人明治大学、国立大学法人九州大学、エディットフォース株式会社、国立大学法人東京医科歯科大学、国立大学法人神戸大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立大学法人広島大学、国立大学法人東京大学、知的財産戦略ネットワーク株式会社、国立大学法人筑波大学、公益財団法人かずさDNA研究所、国立大学法人京都大学、国立大学法人北海道大学、国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学、国立大学法人横浜国立大学、国立大学法人千葉大学、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター、一再委託先：学校法人近畿大学、国立大学法人東北大学)

研究開発項目③「高生産性微生物創製に資する情報解析システムの開発」

平成29年度に研究開発項目③に係る実施体制強化のため追加公募を行う。具体的には汎用的な情報解析システム基盤強化と早期実用化を目的として、遺伝子配列設計システム、ハイスループット合成・分析・評価手法及び物質生産実用化のための周辺技術開発を強化する。

(1) 遺伝子配列設計システムの開発

(3) 遺伝子配列設計システムの有効性検証で取得したデータを基に、遺伝子発現制御ネットワークモデル、タンパク質発現量調節法、タンパク質高機能化法、新規代謝経路設計・最適化手法、最適代謝モデルなどの各情報解析手法のプロトタイプを構築する。解析結果と実験データの相違から各解析手法の改善、高精度化を狙う。目的化合物の排出輸送体をハイスループットに解析する技術に着手する。

また、測定データの規格化、体系化されたデータベースの構築に向けて、酵母を対象としたオミクス解析の標準プロトコルを策定するとともに、データベースの検索・登録・可視化機能の開発を行う。さらに、文献情報等の公開データからの知識整理を補完するため知識ベースの構築及びその有効性検証、AI基盤の開発に着手する。

(2) ハイスループット合成・分析・評価手法の開発

長鎖DNA合成技術の開発については、中間目標の合成時間を見通しうるDNA断片合成試作2号機の構築、プラスミド自動構築装置の設計・試作と品質等の検証、不要DNAに特異的に結合する最適な条件探索等を実施する。DNA断片の合成に関しては、高リピート配列等の中鎖DNAを高効率かつ安価に合成・選抜する技術開発に着手する。

高速・高精度メタボローム技術の開発については、自動前処理システムに搭載する要素技術の検討、SFEシステムの試作と性能検証を実施する。プロテオーム技術は、各種タンパク質のMRM分析法を迅速に構築するための計算手法を開発する。

ハイスループット評価技術の開発については、主要代謝物の高速定量分析系の構築に向けて、重要な代謝物のリストアップと解析に必要なターゲットイオンの選定を行う。また、平成28年度に構築した自動形質転換プログラムを用いて、制限性の検討を行う。非破壊で一細胞を高速に評価する技術開発に着手する。

(3) 遺伝子配列設計システムの有効性検証

平成28年度に引き続きオミクスデータを取得するとともに、(1) 遺伝子配列設計システムの開発で構築したプロトタイプから導出される結果を基に実験を行い、その有効性を検証する。

事業化モデル(案)の策定については、欧米における先行モデルの調査を継続しつつ、市場分析、競争力分析、知財調査等も並行して実施する。

(実施体制：国立大学法人神戸大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、旭化成

ファーマ株式会社、味の素株式会社、江崎グリコ株式会社、神戸天然物化学株式会社、J S R株式会社、株式会社島津製作所、長瀬産業株式会社、日本テクノサービス株式会社、不二製油グループ本社株式会社、プレジジョン・システム・サイエンス株式会社、三菱ケミカル株式会社、公益財団法人地球環境産業技術研究機構、国立研究開発法人理化学研究所、石川県公立大学法人石川県立大学、国立大学法人東北大学、国立大学法人長岡技術科学大学、学校法人新潟科学技術学園新潟薬科大学、国立大学法人京都大学、国立大学法人九州大学、株式会社日立製作所、国立大学法人筑波大学、株式会社ニコンインステック、国立大学法人東京大学、Spiber株式会社、一再委託：国立大学法人大阪大学、国立大学法人岡山大学、学校法人慶應義塾、国立大学法人千葉大学、独立行政法人製品評価技術基盤機構、国立大学法人東京大学、株式会社バイオジェット、国立大学法人鹿児島大学、国立大学法人信州大学、花王株式会社、一般財団法人バイオインダストリー協会、国立大学法人九州大学、国立研究開発法人理化学研究所)

5. 2 平成29年度（助成）事業内容

研究開発項目②「植物による高機能品生産技術開発」

平成28年度から継続して実用植物の遺伝子組換え系の構築、代謝物関連遺伝子の単離、未知遺伝子の探索、栽培条件・方法の検討を行い、中間目標の目途を得る。代謝系遺伝子の特定が済んだターゲットについては、一過性発現、ゲノム編集等を用いて代謝経路設計の指針を得る。

（実施体制：株式会社竹中工務店、キリン株式会社、神戸天然物化学株式会社、味の素株式会社、ホクサン株式会社、北海道三井化学株式会社、株式会社アミノアップ化学、一共同研究：公立大学法人大阪府立大学、学校法人東日本学園 北海道医療大学、国立大学法人大阪大学、国立大学法人神戸大学、国立大学法人京都大学、国立大学法人千葉大学、学校法人玉川学園玉川大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター）

5. 3 平成29年度事業規模（予定）

需給勘定 2,100百万円（委託、助成）

※事業規模については、変動があり得る。

6. 事業の実施方式

6. 1 公募

（1）掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」で行う他、新聞、雑誌等に掲載する。

（2）公募開始前の事前周知

公募開始の1か月前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad対象事業であり、e-Rad参加の案内も併せて行う。

（3）公募時期・公募回数

平成29年6月に1回行う。

（4）公募期間

原則30日間とする。

（5）公募説明会

NEDO本部で開催予定。

6. 2 採択方法

(1) 審査方法

e-Rad システムへの応募基本情報の登録は必須とする。

事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象に N E D O が設置する採択審査委員会（外部有識者（学識経験者、産業界の経験者等）で構成）で評価（技術評価及び事業化評価）を行う。その結果を参考に、N E D O は本事業の目的の達成に有効と認められる事業者を契約・助成契約助成審査委員会に附議して事業者を決定する。

なお、提案者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。また、採択審査委員会は非公開とし、審査経過に関する問い合わせには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

4 5 日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、N E D O から申請者に通知する。

なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

7. その他重要事項

(1) 評価の方法

N E D O は技術評価実施規程に基づき、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、外部有識者による研究開発の中間評価を平成 3 0 年度に実施する。

(2) 運営・管理

N E D O は、研究開発全体の管理及び執行に責任を負い、研究開発の進捗のほか、外部環境の変化等を適切に把握し、必要な措置を講じるものとする。運営管理は、効率的かつ効果的な方法を取り入れることとし、次に掲げる事項を実施する。

① 研究開発の進捗把握・管理

P M は、P L、S P L 及び研究開発実施者と緊密に連携し、研究開発の進捗状況を把握する。また、外部有識者で構成する技術推進委員会を組織し、定期的に海外の技術動向も踏まえた評価を受け、目標達成の見通しを常に把握するとともに、必要に応じて研究開発の加速、中止を検討する。

② 技術分野における動向の把握・分析

P M は、プロジェクトで取り組む技術分野について、内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査し、技術の普及方策を分析、検討する。

なお、調査の効率化の観点から、本プロジェクトにおいて委託事業として実施する。

③ 研究開発テーマの評価

研究開発を効率的に推進するため、研究開発項目①及び②を対象として、ステージゲート方式を適用する。P M は、外部有識者による審査を活用し、平成 3 1 年度以降の研究開発テーマの継続是非を平成 3 0 年 1 2 月に決定する。

研究開発全体の管理・執行に責任を有する N E D O は、経済産業省、P L 及び S P L と

密接な関係を維持しつつ、本事業の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、必要に応じて、技術推進委員会等における外部有識者の意見を運営管理に反映させる他、適宜PL又はSPLとともに事業の進捗について報告を受けること等により進捗の確認及び管理をするものとする。

また、必要に応じて、ユーザーとの連携を促す等、成果の早期達成が可能になるよう努める。早期実用化が可能と認められた研究開発については、期間内であっても研究を完了させ、実用化へ向けた実質的な研究成果の確保と普及に努める。

(3) 複数年度契約の実施

平成28～30年度の複数年度契約を行う。

(4) 知財マネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従って事業を実施する。
(研究開発項目①及び③)

(5) 研究開発項目間の連携

研究開発成果のうち研究開発項目①及び③の共通基盤技術に係るものについては、研究開発項目を超えてプロジェクト内で共有し、継続的に相互利用の可能性を検討すること。また、研究開発項目①と②並びに③と④については、①及び③で開発する共通基盤技術の有効性検証のために、必要に応じて秘密保持契約や共同研究契約を締結し、密接に産学官で連携すること。連携の枠組みはPM、PL及びSPLが主導して構築する。

8. 本年度のスケジュール

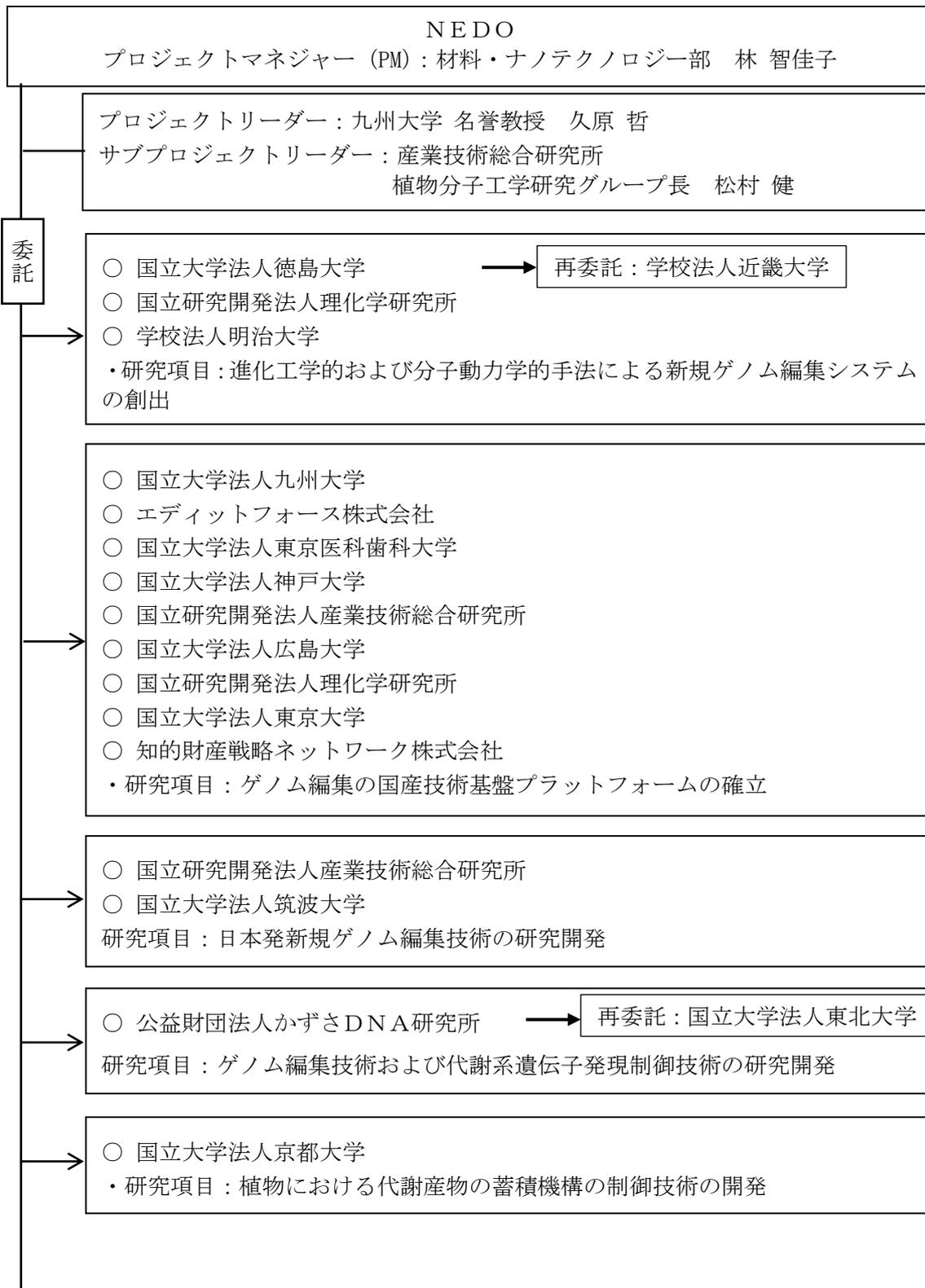
平成29年6月中旬	公募開始
6月下旬	公募説明会
7月中旬	公募締切
8月下旬	契約・助成審査委員会
8月下旬	採択決定

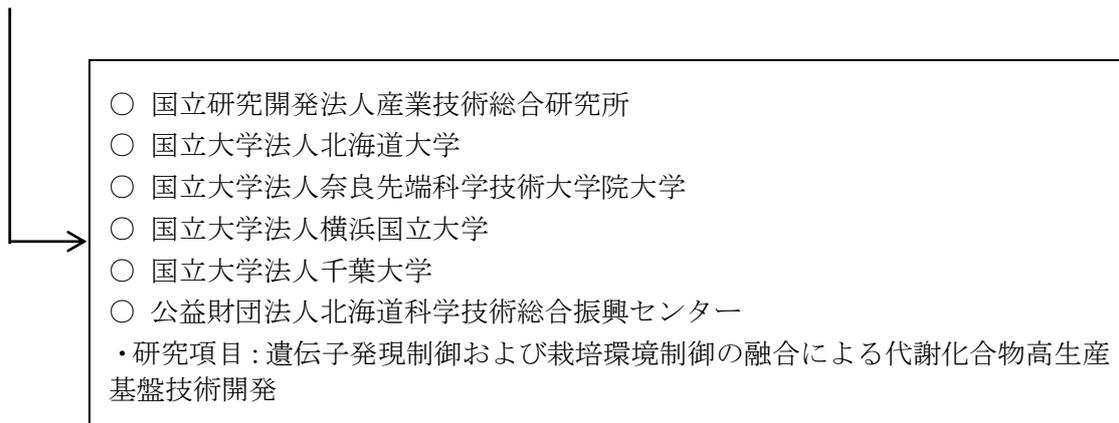
9. 実施方針の改定履歴

- (1) 平成29年2月、制定
- (2) 平成29年6月、追加公募に関する記載を追記。会社再編等に伴う委託先名称変更を反映。
- (3) 平成29年8月、再委託先の追加に伴う実施体制の変更。
- (4) 平成29年11月、追加公募に伴う実施体制の変更、再委託先の変更に伴う実施体制の変更等。

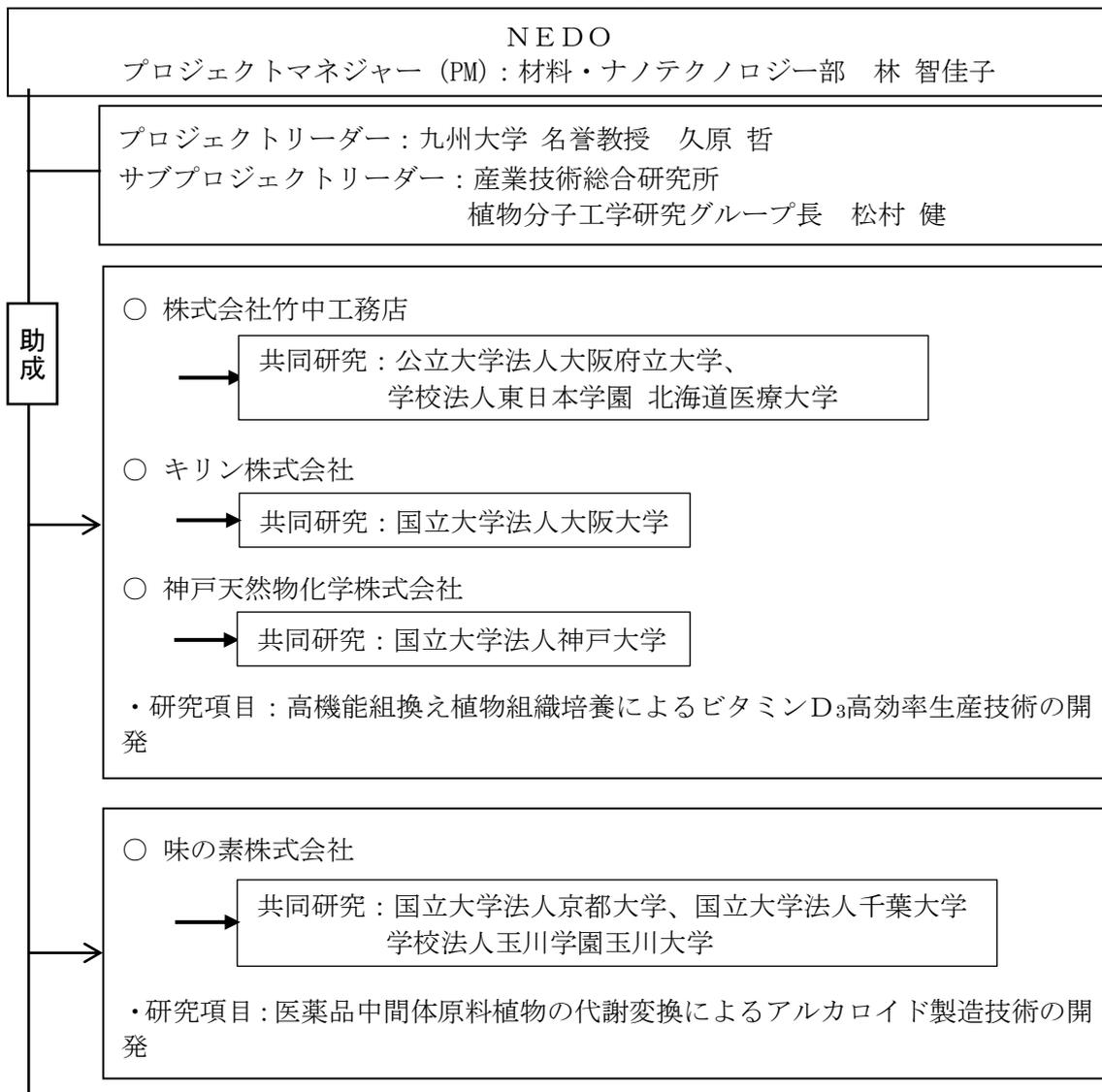
(別紙) 実施体制図

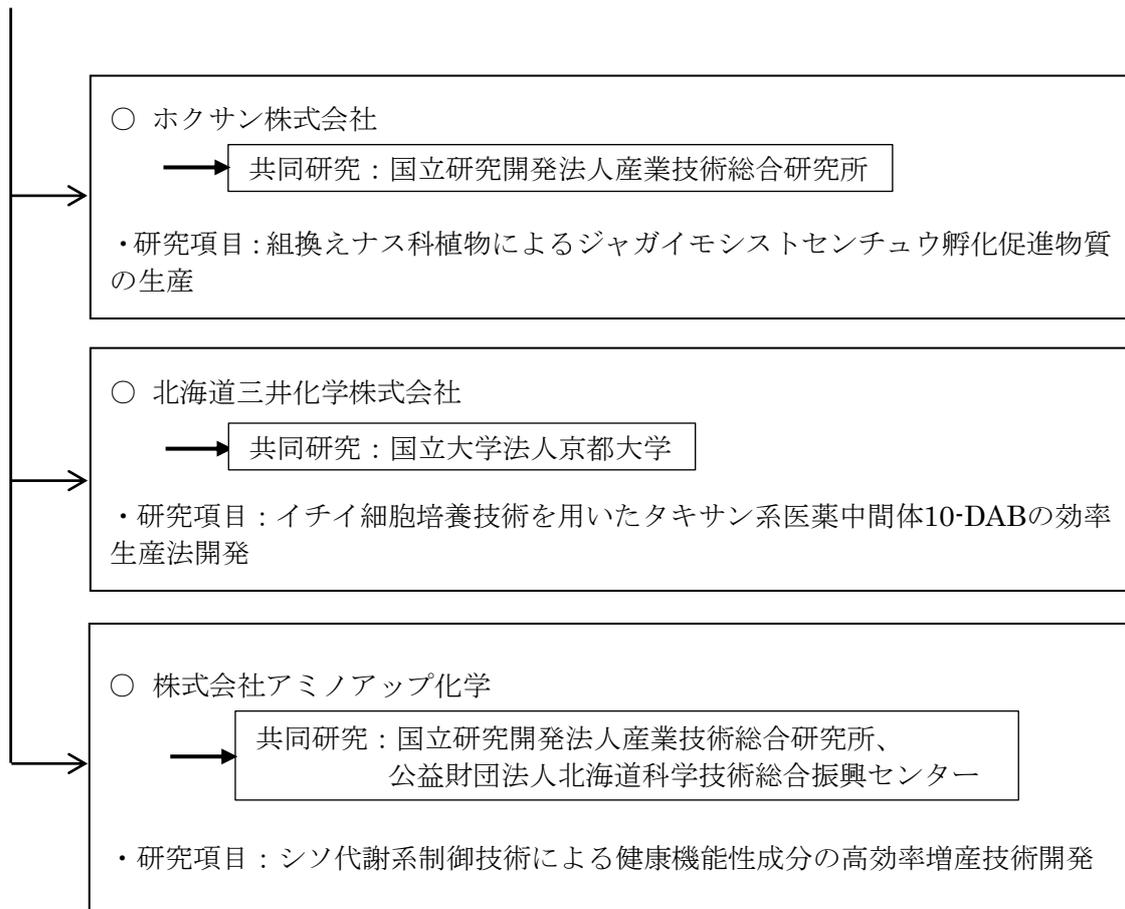
研究開発項目①「植物の生産性制御に係る共通基盤技術開発」





研究開発項目②「植物による高機能品生産技術開発」





研究開発項目③「高生産性微生物創製に資する情報解析システムの開発」

