

バイオものづくり革命推進事業の 検証シナリオ（第3版）

2026年3月31日

商務・サービスG 生物化学産業課

バイオものづくり政策の全体像① バイオエコノミー戦略

バイオエコノミー戦略の概要

- バイオテクノロジーやバイオマスを活用するバイオエコノミーは、環境・食料・健康等の諸課題の解決、サーキュラーエコノミーと持続可能な経済成長の実現を可能にするものとして、投資やルール形成等、グローバルな政策・市場競争が加速。
- 我が国においても、GXやサーキュラーエコノミー、経済安全保障、食料安全保障、創薬力強化等の議論が進展する中で、バイオものづくりをはじめとした総額1兆円規模の大型予算が措置されるなどバイオエコノミーに対する期待が高まっている。
- **バイオエコノミー戦略**※に基づく取組を推進し、**我が国の強みを活用してバイオエコノミー市場を拡大し、諸課題の解決と持続可能な経済成長の両立につなげていく。**（※バイオ戦略（2019年策定、最終更新2021.6）を改定し、名称も変更）

バイオエコノミー市場拡大を目指した取組の推進 2030年に国内外で100兆円規模

	バイオものづくり・バイオ由来製品	一次生産等（農林水産業）	バイオ医薬品・再生医療等、ヘルスケア
目指す姿	各産業のバイオプロセス転換の推進、未利用資源の活用による環境負荷低減やサプライチェーンの強靱性向上	持続可能な食料供給産業の活性化、木材活用大型建築の普及によるCO ₂ 排出削減・花粉症対策への貢献	日本発のバイオ医薬品等のグローバル展開、医療とヘルスケア産業が連携した健康寿命延伸
技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオテクノロジーとAI等デジタルの融合による微生物・細胞設計プラットフォームの育成とバイオファウンドリ基盤の整備 ・強みとなりうる水素酸化細菌、培養・発酵プロセス等に注力 ・原料制約の解消に向けた未利用バイオマスやCO₂直接利用、生産・収集コストの低減、前処理技術 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・スマート農業に適合した品種の開発・栽培体系の転換、農業者を支援する生成AIの開発等、ゲノム情報を活用した新品種の開発等生産力向上と持続性を両立する研究開発等 ・建築用木材(CLT等)や林業機械の技術開発・実証、ゲノム編集による無花粉スギの開発等 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代の医療技術や創薬につながる革新的シーズ創出のための基礎研究と橋渡し機能の強化 ・革新的医薬品・医療機器等の開発を進めるための薬価制度等におけるイノベーションの適切な評価を検討
市場環境	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオ由来製品の市場化に向け、まずは高付加価値品の市場化に注力。低コスト化・量産等に向けた規制や市場のあり方の検討、段階的に汎用品の市場化。官民投資規模を3兆円/年に拡大 ・LCA等の評価や製品表示、国際標準化等のルール形成、グリーン購入法等を参考にした需要喚起策の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・みどりの食料システム戦略に基づく環境負荷低減に向けた取組等の推進 ・フードテック等先端技術に対する国民理解の促進等。先進技術の海外市場への展開、国際標準等 ・木材利用の意義や効果の普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘルスケアサービスの信頼性確保のため、医学界・産業界が連携したオーソライズ仕組みの構築を支援 ・安全保障上の観点も含め、CDMO等製造拠点の国内整備及び現場での製造人材の確保
事業環境	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオファウンドリ拠点の整備 ・バリューチェーンで求められる人材の育成・確保、周辺産業も含めたサプライチェーンの構築 ・省庁連携による規制・ルールの調整、国際議論への対応、バイオマス活用推進基本計画に基づいたバイオマスの活用推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・農研機構等において産学官が共同で活用できるインフラの充実・強化。品種の海外流出防止に向けた育成者権管理機関の取組の推進 ・大規模技術実証事業等による農林水産・食品分野のスタートアップの育成 ・木材活用大型建築の設計者・施工者の育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本と諸外国のエコシステムの接続の強化による創業ベンチャー支援 ・ヘルスケア産業市場の特異性を踏まえたスタートアップ支援

基盤的施策

- ・若手研究者について研究に専念できる環境整備、競争的研究費の充実
- ・バイオとデジタルの融合、研究のDXを一層加速するためのデータベースの整備
- ・AIを用いた統合検索技術等の開発、バイオインフォマティクス人材の育成
- ・分野ごとや分野横断的なデータの連携・利活用を支える基盤の整備
- ・生命の発生・再生から老化までの「ライフコース」に着目した研究等の基礎研究の推進。AIや量子などの異分野の知見の活用の推進
- ・バイオリソースの収集・維持・提供の確実な実施と、中核拠点の充実
- ・人材・投資を呼び込み、市場に製品・サービスの供給に向けたバイオコミュニティ、スタートアップエコシステム拠点都市等の産学官金が連携した取組の推進

バイオものづくり政策の全体像② バイオ政策のアクションプラン

バイオものづくり分野のアクションプラン

バイオものづくりのサプライチェーン確立・社会実装の早期実現

2つの大規模な予算事業（GI基金バイオものづくりPJ、バイオものづくり革命推進事業）を軸に、国内の微生物・細胞設計プラットフォーム事業者と生産事業者を戦略的に育成し、最終製品のサプライヤーとの連携を進める。バイオものづくりのサプライチェーンを確立するとともに、既存製品の1.2倍程度のコストを実現し、バイオものづくりの早期の社会実装を目指す。経済安全保障の観点での重要技術の優位性確保や国際連携も推進。

- **微生物・細胞設計プラットフォーム事業者の育成**
- **バイオファウンドリ拠点の整備**（培養・発酵等の生産プロセス開発、人材育成）
- **ルール形成、国際標準化、データ共有**（評価・測定方法、安全基準、LCA、菌株・データ等）
- **経済安全保障**（重要技術の特定・高度化、戦略的な国際・企業間連携等）

バイオ由来製品の市場創出・拡大や原料安定供給に向けた対応

短期的には高付加価値領域、中長期的に汎用品の市場領域を見据えてバイオ由来製品の市場創出・拡大を目指す。原料を安価・安定的に供給するための方策についても検討。

- バイオものづくり分野の**産官学連携でのルール形成（GX施策等の活用）、政府調達**
- 海外市場を念頭に置いた**LCA等の評価手法や認証システム整備・クレジット化、製品表示、国際標準化**
- バイオ由来製品のブランディング、少し高くても消費者に選ばれる価値の訴求 等
- **原料の安定供給に必要な技術開発・ルール形成**

バイオものづくりとは

- バイオものづくりとは、遺伝子技術を活用して微生物や動植物等の細胞によって物質を生産することであり、化学素材、燃料、医薬品、動物繊維、食品等、様々な産業分野で利用される技術。
- 具体的には、微生物や植物等の生物の代謝機能により有用物質を生産させる技術、あるいは動物の細胞等を用いて、細胞自体を増殖・高密度化させて有用物質の基礎を形成する技術であり、その際、細胞等に存在する遺伝子やゲノムを編集あるいは組み換えることで、有価物を作らせたり、生産性を向上させることも可能となるものである。



⇒ 高機能製品

- **高機能素材**：クモの糸と同じタンパク質を、植物由来の原料を用いて微生物が産出。
←Spiberがゴールドウインと共同開発した「ムーンパーカ」



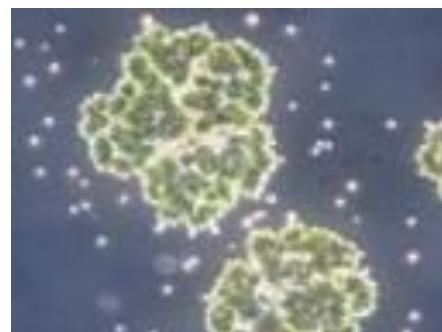
⇒ 資源循環や海洋汚染への対応

- **生分解性バイオプラスチック**：パーム油を原料に遺伝子改変微生物が産出
←カネカ



⇒ 食料需要への対応

- **細胞性食肉**：動物の細胞に直接アミノ酸やグルコース等の栄養を与えて増やすことにより、比較的少ない資源での生産が可能といわれる代替肉。
←Good Meat (シンガポール)



⇒ カーボンニュートラルの実現

- **バイオ燃料**：石油資源を使わない、植物、微生物由来の燃料
←ちとせ研究所

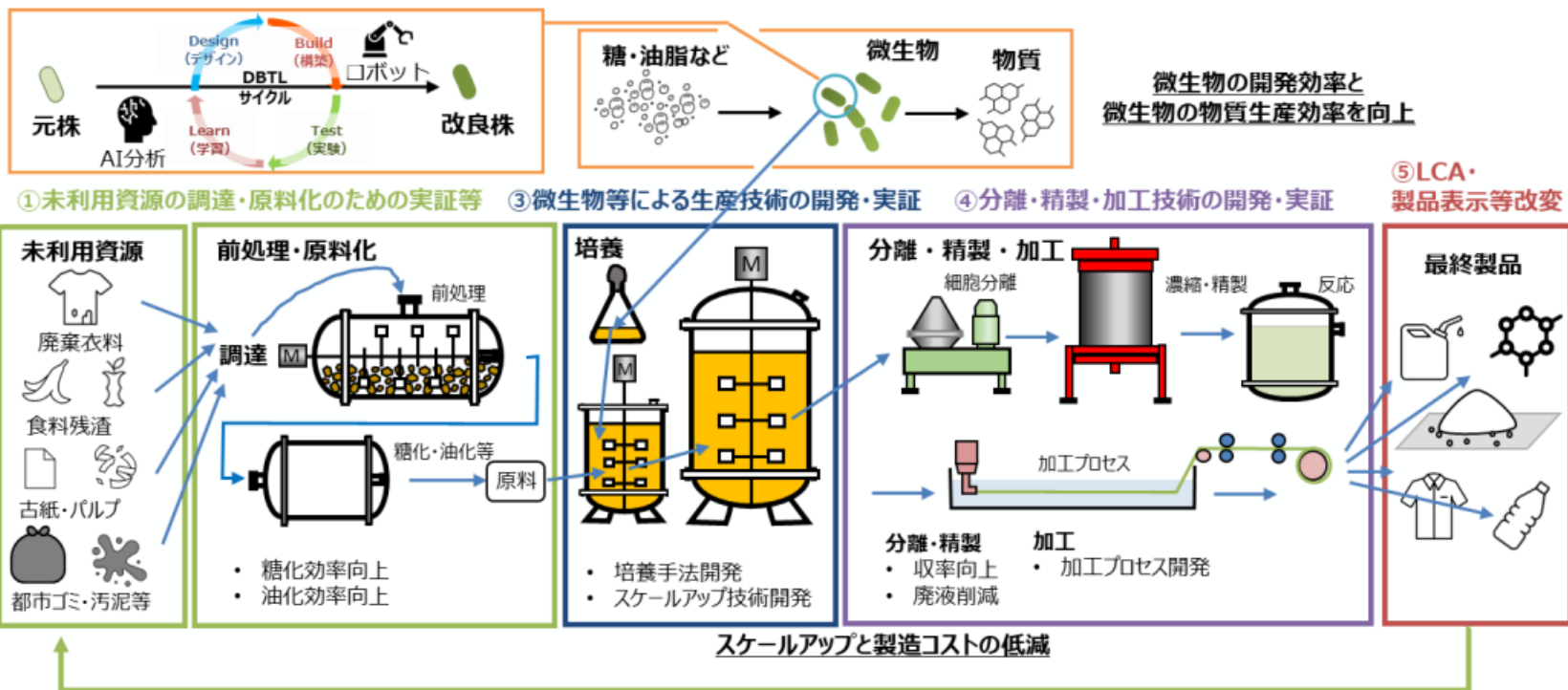
バイオものづくり革命推進事業における支援対象イメージ

令和4年度第二次補正予算額：2,700億円

- 本事業では、未利用資源の収集・資源化、微生物等の改変技術、生産・分離・精製・加工技術、社会実装に必要な制度や標準化等のバイオものづくりのバリューチェーン構築に必要な技術開発及び実証を一貫して支援。

バイオものづくりによる製品の製造フロー（イメージ）

②産業用微生物等の改良技術の開発



国内サプライチェーンの構築と前処理技術の高度化による原料の安定供給

バイオものづくり革命推進事業第一回公募採択事業の概要

- 6テーマ・297億円（事業規模・624億円）を採択。
- 食品残渣や廃木材、廃食油等から高付加価値品、汎用品の生産に向けた取組を開始。

	テーマ① 類型1	テーマ② 類型1	テーマ③ 類型1	テーマ④ 類型1	テーマ⑤ 類型1	テーマ⑥ 類型4
未利用資源	食品残渣	古紙パルプ、 ペーパースラッジ	建築廃材	廃食油	卵殻膜	
微生物・細胞 設計プラットフォーム	 【京都府木津川市】	 【東京都新宿区】	 大興製紙株式会社 TAIKO PAPER MFG.,LTD 【静岡県富士市】	 Beyond Horizons 【大阪府大阪市北区】	 【兵庫県神戸市中央区】	 【東京都文京区】
大量培養・発酵生産	 【東京都大田区】  【東京都千代田区】	 大王製紙株式会社 【愛媛県四国中央市】			 【京都府京都市西京区】	 【東京都文京区】  【京都府京都市中京区】
最終製品関連産業 最終製品	香料メーカー 繊維メーカー ・バイオ由来香料 ・高機能繊維原料	石油元売事業者 化学メーカー ・エタノール (SAF) ・アミノ酸 (日用品) ・バイオプラスチック	石油元売事業者 化学メーカー ・エタノール (SAF) 等	海外農家、 飼料製造業者等 ・農業用展着材 ・飼料配合剤 等	アパレル・電子材 料メーカー、農家 ・タンパク質繊維 ・電子キャパシタ材料 ・バイオスティミュラント	食品メーカー レストランチェーン ・細胞性食品(牛肉)

バイオものづくり革命推進事業第二回公募採択事業の概要




- 8テーマ・1,302億円（事業規模・2,630億円）を採択。
- 下水汚泥や古紙などからプラスチック原料やバイオエタノールといった汎用品の生産に向けた取組を開始。

	類型1	類型2	類型1	類型3	類型2	類型1	類型3	類型3
	テーマ①	テーマ②	テーマ③	テーマ④	テーマ⑤	テーマ⑥	テーマ⑦	テーマ⑧
未利用資源	クラフト/古紙パルプ、キャッサバパルプ等	下水汚泥、食品加工残渣、農業残渣等	製紙用チップ（国産材）	古紙	下水汚泥	規格外澱粉	—	—
PF/菌体開発※	 【兵庫県神戸市中央区】  【神奈川県横浜市西区】		 【東京都新宿区】		 【東京都港区】  【茨城県石岡市】	 三和澱粉工業株式会社 【奈良県橿原市】	 【東京都中央区】	 【大阪府大阪市西区】
大量培養発酵生産	 【東京都江東区/中央区】  【大阪市中央区平野町】	【神奈川県川崎市宮前区】	 【東京都千代田区】	【東京都千代田区】	【東京都千代田区】	【奈良県橿原市】	【東京都中央区】	【大阪府大阪市西区】
提供先等 / 最終製品	化学、食品メーカー ①バイオエタノール ②ポリ乳酸（プラ樹脂） ③ブタジエン（タイヤ原料）  株式会社 ENEOS マテリアル 【東京都港区】 ④ヘム鉄（食品原料） ⑤1-ブタノール（塗料等） ⑥BHB（サプリメント原料） ⑦アジピン酸（繊維等）	自治体（長岡市等）、化学メーカー、小売、ゼネコン等 ①バイオプラスチック原料 ②建材 / アパレル素材 ③農産品 ④バイオガス / 燃料 ⑤農業資材 / 堆肥	航空会社 化学メーカー 肥料・飼料会社 ①バイオエタノール（SAF・バイオポリエチレン） ②糖化発酵残渣 肥料・飼料	ENEOS系SS、航空会社、化学メーカー等 ・バイオエタノール（ガソリン、SAF、化学品）	航空会社、石油精製元売 ・バイオディーゼル原油	食品メーカー、バイオ利用企業 機能性糖質素材	細胞性食品（培養肉）、食品加工メーカー ①培養肉用培地（タンパク質） ②動物性タンパク質	機能性表示食品/サプリメント販売企業 ・エルゴチオネイン（希少アミノ酸）

※PFは微生物・細胞設計プラットフォームを表す。

バイオものづくり革命推進事業第三回公募採択事業の概要

- 6テーマ・約383億円（事業規模・約688億円）を採択。
- 廃棄素材を原料にした取組を新たに採択。既採択案件における製品出口は、素材、食品、燃料の割合が高いもののバランスが整ってきている状況。

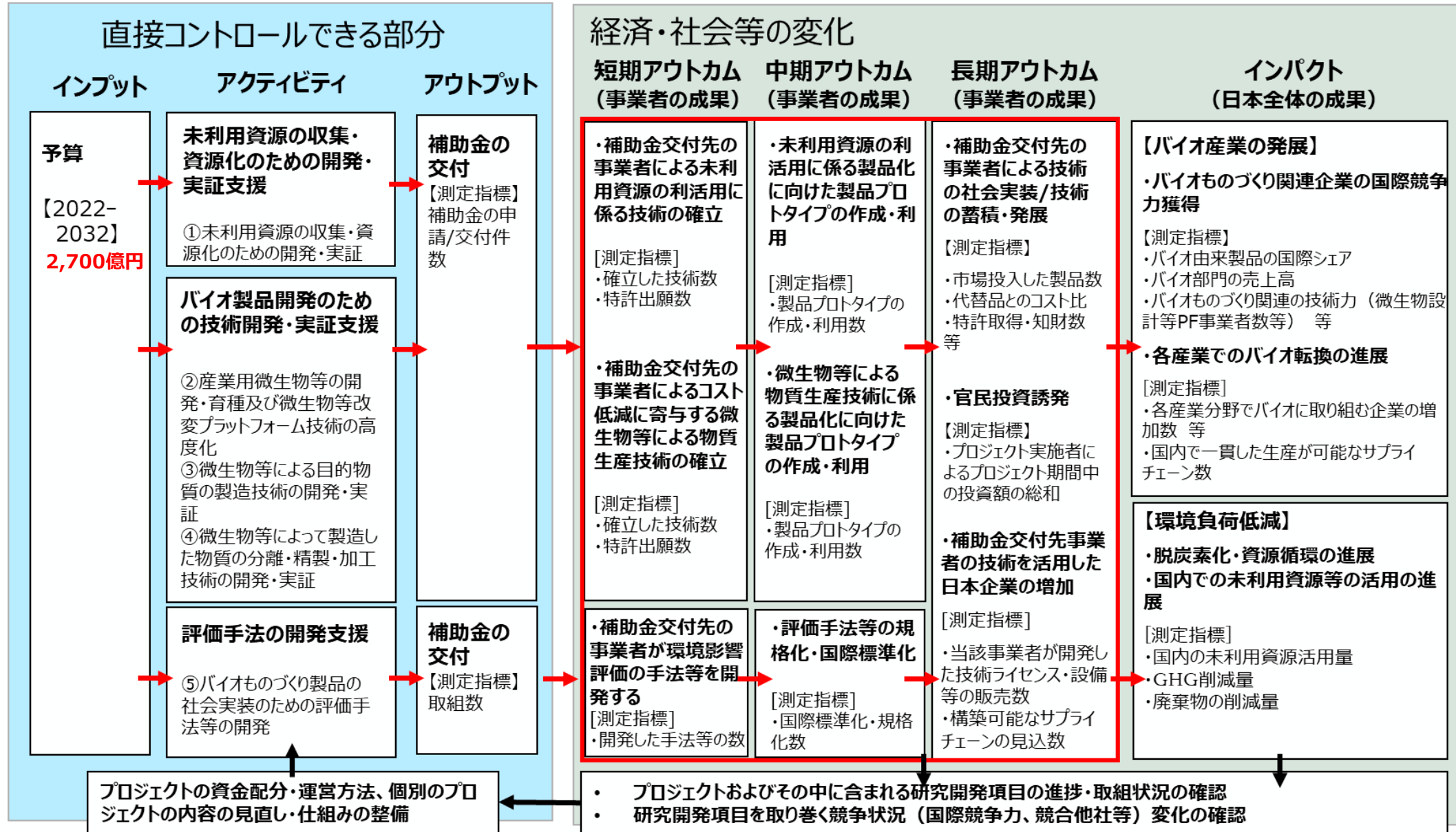
	テーマ① 類型1	テーマ② 類型1	テーマ③ 類型1	テーマ④ 類型1	テーマ⑤ 類型6
未利用資源	廃ペットボトル、 廃化粧品ボトル等	廃糖蜜	廃糖蜜	廃棄衣料	
PF/菌体開発*	 【東京都新宿区】	 【北海道札幌市】	 【大阪府泉佐野市】	 【京都府木津川市】	 【東京都中央区】
大量培養発酵生産	 株式会社ベルポリエスデルプログラム 【山口県防府市】			 帝人フロンティア株式会社 【大阪府大阪市】	
提供先等 / 最終製品	容器成形事業者 化粧品メーカー ①化粧品ボトル ②機能性フィルム ※いずれも共重合PET	食品メーカー、石油元 売事業者、飼料製造 業者、農家等 ①食用油脂 ②バイオディーゼル燃料 ③畜産飼料	食品メーカー 化粧品メーカー ①食品用油脂 (固形脂、液体油) ②機能性化粧品用油脂	繊維メーカー ・繊維製品  帝人フロンティア株式会社  【東京都中央区】  【東京都中央区】  【大阪府中央区】  Group 【大阪府中央区】	バイオ利用企業 ・糖化酵素

※PF：微生物・細胞設計プラットフォーム

※テーマ②及び④については、原料や最終製品に親和性があることから、相互に連携することを条件とする。

バイオものづくりにおけるアウトカム目標とロジックモデル

※本ロジックモデルについては、今後も検討・見直し予定



各アウトカム指標の出典・エビデンス収集方法

アウトカム指標		目標年度	測定指標	目標値	測定手法
短期	<ul style="list-style-type: none"> 補助金交付先の事業者による未利用資源の利活用に係る技術の確立 補助金交付先の事業者によるコスト低減に寄与する微生物等による物質生産技術の確立 	2026年度	<ul style="list-style-type: none"> 確立した技術数 特許出願数 	3件	提案事業者の技術開発の動向を聴取
	補助金交付先の事業者が環境影響評価の手法等を開発する	2026年度	開発した手法等の数	3件	提案事業者の技術開発の動向を聴取
中期	<ul style="list-style-type: none"> 未利用資源の利活用に係る製品化に向けた製品プロトタイプの実成・利用 微生物等による物質生産技術にかかる製品化に向けた製品プロトタイプの実成・利用 	2032年度	製品プロトタイプの実成・利用数	20件	提案事業者の技術開発の動向を聴取
	評価手法等の規格化・国際標準化	2032年度	国際標準化・規格化数	80件	提案事業者の技術開発の動向を聴取
長期	補助金交付先の事業者による技術の社会実装/技術の蓄積・発展	2032年度	<ul style="list-style-type: none"> 市場投入した製品数 代替品とのコスト比 特許取得・知財数等 	20件	提案事業者の技術開発の動向を聴取
	官民投資誘発	2032年度	プロジェクト実施者によるプロジェクト期間中の投資額の総和	1,627億円	提案事業者の技術開発の動向を聴取
	補助金交付先事業者の技術を活用した日本企業の増加	2032年度	<ul style="list-style-type: none"> 当該事業者が開発した技術ライセンス・設備等の販売数 構築可能なサプライチェーンの見込数 	20件	提案事業者の技術開発の動向を聴取