

バイオものづくり革命推進事業の 検証シナリオ（第2版）

2025年10月

商務・サービスG 生物化学産業課

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」



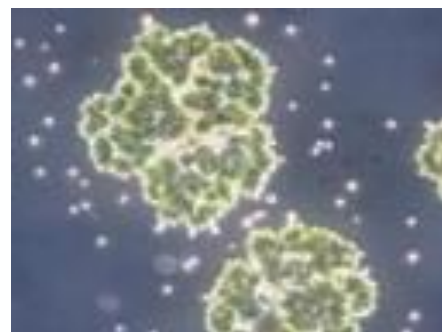
⇒ 資源循環や海洋汚染への対応

- **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

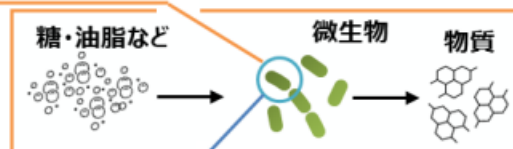
バイオものづくり革命推進事業における支援対象イメージ

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。

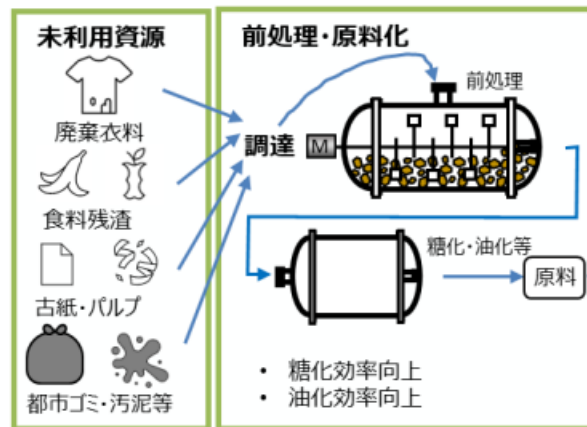
バイオものづくりによる製品の製造フロー（イメージ）

②産業用微生物等の改良技術の開発

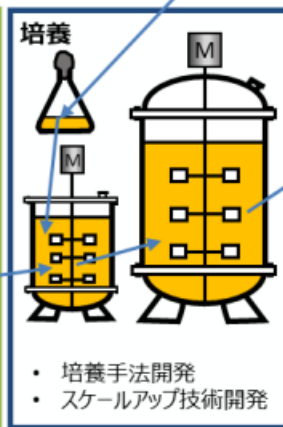


微生物の開発効率と
微生物の物質生産効率を向上

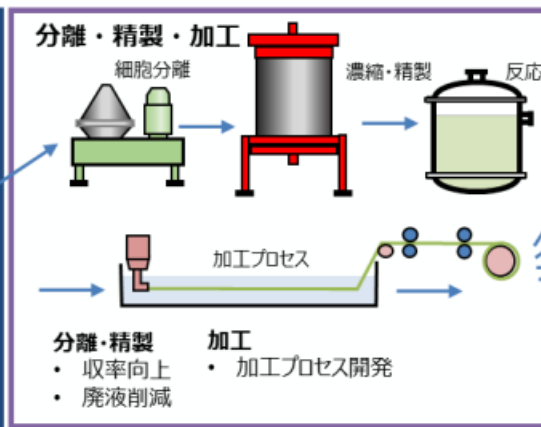
①未利用資源の調達・原料化のための実証等



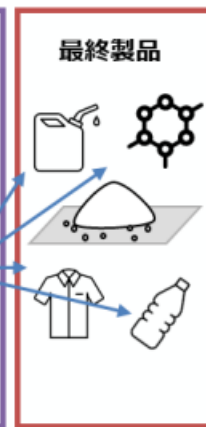
③微生物等による生産技術の開発・実証



④分離・精製・加工技術の開発・実証



⑤LCA・製品表示等改変



スケールアップと製造コストの低減

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・421億円（事業規模・918億円）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 モラセス	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】		 【兵庫県神戸市中央区】	 ZACROS 【東京都文京区】
大量培養・発酵生産	 【東京都大田区】  TEIJIN 【東京都千代田区】	 大王製紙株式会社 【愛媛県四国中央市】	 【福井県越前市】  【福岡県大野城市】	 TOYOBO Beyond Horizons 【大阪府大阪市北区】	 【京都府京都市西京区】	 TOPPAN 【東京都文京区】  SHIMADZU 【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 包装資材メーカー ・セロファン等	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】					
大量培養発酵生産	領域をこえ 未来へ   【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】
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432億円（事業規模・約770億円）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 1	テーマ⑥ 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	木質セルロース パルプスラッジ、パルプ	廃糖蜜	廃棄衣料	
PF/菌体 開発※	 【東京都新宿区】	 【北海道札幌市】	 【東京都中央区】	 【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ダクト 【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	化粧品原料メーカー、 ヘルスケアメーカー 等 ①グリチルレチン酸等 ②バイオ機能性化学品	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  【東京都中央区】  【東京都中央区】  【大阪府中央区】  【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

※本ロジックモデル案については、今後も検討・見直し予定

