

【研究開発項目1】有用微生物の開発を加速する微生物等改変プラットフォーム技術の高度化

【研究開発項目2】CO<sub>2</sub>を原料に物質生産できる微生物等の開発・改良

【研究開発項目3】CO<sub>2</sub>を原料に物質生産できる微生物等による製造技術等の開発・実証

## 事業の目的・概要

- 原料のCO<sub>2</sub>供給から製品製造までのバリューチェーンを構築、商用生産までのスケールアップや製造技術の高度化を推進
- CO<sub>2</sub>を原料とした新しいバイオものづくり製品の社会実装とCO<sub>2</sub>の資源化による産業構造の変革

□ 事業規模：約2530億円

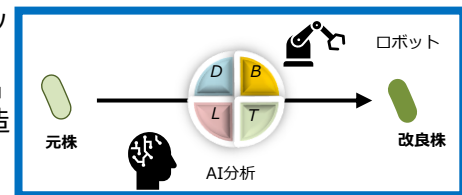
□ 支援規模\*：約1767億円

\*インセンティブ額を含む。今後ステージゲートでの事業進捗などに応じて変更の可能性あり

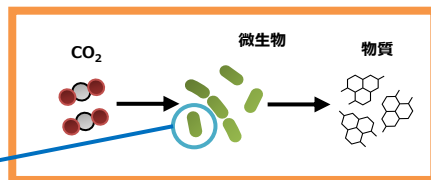
□ 事業期間：2023年度～2030年度

□ 補助率など（インセンティブ率は10%）  
 項目1：9/10委託、項目2：委託 → 2/3助成  
 項目3：委託 → 2/3助成 → 1/2助成（一部内容を除く）

研究開発項目1：有用微生物の開発を加速する微生物改変プラットフォーム技術の高度化



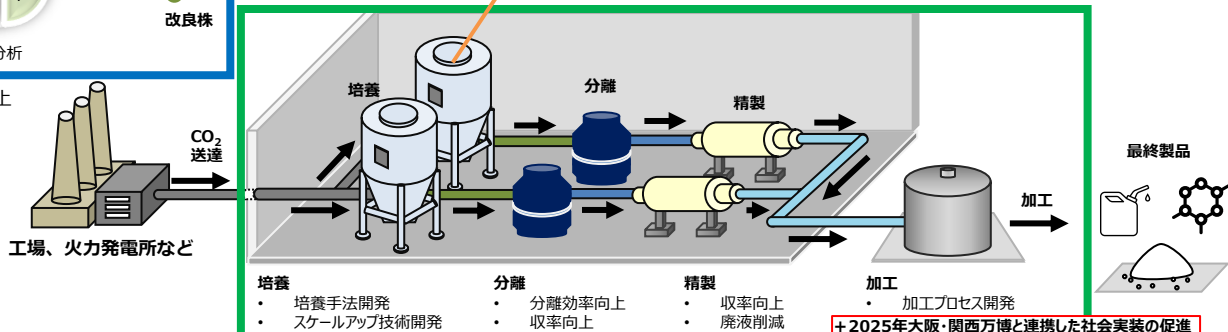
※微生物の開発効率を向上



研究開発項目2：CO<sub>2</sub>を原料に物質生産できる微生物等の開発・改良技術の開発

※プラットフォームとも連携しながら微生物の物質生産性を大幅に向上

研究開発項目3：CO<sub>2</sub>を原料に物質生産できる微生物等による製造技術の開発・実証



**(株)カネカ※、日揮ホールディングス(株)、(株)バックス・バイオイノベーション、(株)島津製作所（項目1、2、3を実施）**

- ▶ 高精度かつ高速な代謝設計技術、微生物ライブラリの迅速構築および高品質データの迅速集積技術を開発。要素技術をデータベースによって相互に連携し、データから知識を創出するAI技術を開発（項目1）
- ▶ CO<sub>2</sub>固定化能力が5倍に向上したポリマー生産微生物開発、Tgの異なる3種類以上のバイオポリマー生産微生物育種（項目2）
- ▶ PHBHのセミコマースプラントによる生産実証、多様な製品開発に対する統合型バイオファウンドリの機能実証（項目3）

**積水化学工業(株)※、(公財)地球環境産業技術研究機構（項目2、3を実施）**

- ▶ CO<sub>2</sub>→CO変換プロセスを活用したエポキシ原料生産微生物を開発し、CO<sub>2</sub>由来エポキシ接着剤生産を実現（項目2）
- ▶ 接着剤の製造コスト現行品比1.2倍以下を実現（項目3）

**(株)ちとせ研究所※（項目1、2、3を実施）**

- ▶ 実用微細藻類を従来比1/10期間で非組換えゲノム編集・ゲノム調整できる基盤を開発（項目1）
- ▶ 高効率なゲノム編集・ゲノム調整を駆使し、非組換えで脂質生産性を5倍以上向上（項目2）
- ▶ 製造コストを代替候補品と同等以下にできる生産プロセスを開発・実証（項目3）

**双日(株)※、(一財)電力中央研究所、Green Earth Institute(株)、DIC(株)、(株)ダイセル、東レ(株)（項目2、3を実施）**

- ▶ CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>を利用して増殖する水素細菌のPHB蓄積代謝経路等を改変し、生来は生産されない低分子化合物を生産できる組換え株を創製（項目2）
- ▶ 高度培養技術を確認し、世界最高水準の菌体生産速度を達成。大型培養規模で実証（項目3）

**(独)製品評価技術基盤機構※、東京大学、茨城大学、京都大学、(国研)海洋研究開発機構、国立遺伝学研究所、ライフサイエンス統合データベースセンター、bitBiome(株)（項目1を実施）**

- ▶ CO<sub>2</sub>固定微生物の菌株情報および関連情報を網羅的に収録し、情報を効率的に検索できるデータベースとツールを登録したプラットフォームを構築

**富士フイルム(株)※（項目3を実施）**

- ▶ 水素細菌の物質生産能に影響する要因を解明する評価分析システムを開発。
- ▶ 複合ガス（CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>）から、有機物を安全かつ高効率に生産できるガス培養システム・スケールアップ技術を開発し、量産化スケールで実証。