

バイオものづくり政策の現状について

令和8年6月1日

商務・サービスグループ 生物化学産業課

合成生物学・バイオとは

- 合成生物学・バイオは、これまで化学工業で行っていた生産プロセスをバイオ（生物の力を活用）に転換することで、産業構造を革新するテクノロジー。これにより、①バイオ医薬品・再生医療等製品の製造や、②バイオものづくり（素材、燃料、食糧等を製造）が可能。
- 「次世代の産業の柱」として世界各国が積極的な投資を推進。我が国においても、健康医療・経済・安全保障の強化やGX・循環型経済を実現しつつ、経済成長の達成が可能な「二兎を追える」次世代の成長産業として、これまで10年間で約1兆円の経済産業省支援を実施。

バイオ医薬品



(出所) くすりの適正
使用協議会 HPより

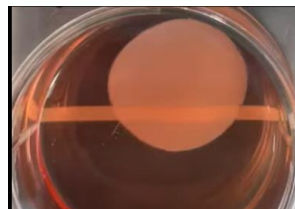
(出所) FUJIFILM
HPより



富士フイルム富山化学

抗体医薬品の
分子量（約15万）

再生医療等製品



(出所) CUORIPS HPより

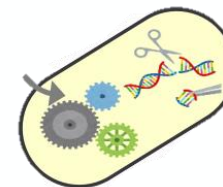
クオリプスの
iPS細胞由来心筋シート



(出所) 安川電機 HPより

RBI「まほろ」

バイオものづくり



スーパーセル



(出所) METI Journal より

カネカ



医薬品 治療

現状

世界の医薬品市場は継続して拡大。バイオ医薬品・再生医療等製品等は市場の4割を占めている。
2024年におけるバイオ医薬品の輸出入は、1.7兆円の輸入超過。



工業品や分析システム
など

現状

市場未形成

バイオ産業確立に向けた各国競争の激化

- 直近、バイオ分野の産業政策競争が激化。安全保障上の思惑も含めて重要分野としての位置付けを明確にし、兆円単位の投資によって新たな製品の開発や展開が推進されるように。



経済安全保障の重視

- 米国防総省**は、優先して研究開発に取り組む**重要技術6分野の1つとしてバイオものづくりを指定**。米国研究機関はCRISPR-Cas9（高効率・高精度なゲノム編集技術）等の特許を押さえ、世界中に影響力を保持。**AI等を用いたバイオDX研究を日本の約10倍の規模**で実施し、技術覇権を狙う。
- また、米国は**2025年12月、Biosecure Actを成立**させ、経済安全保障の確保を図っている。同法は、**安全保障上懸念される外国バイオ企業を連邦政府が指定**し、連邦政府の調達や補助金を用いる事業において、**指定された企業の機器・サービスの利用や契約を禁止**するもの。



バイオ覇権の動き

- 経済成長及び天然資源不足に対応**するため、バイオ分野の研究開発に**1000億ドル（約11兆円）以上の戦略的投資**を決定。Wuxi社等、スマートセル設計・製造を担う**バイオ技術プラットフォームが世界中からの受注を重ね、ノウハウやデータを蓄積**。
- 2025年10月公表の**次期5カ年計画（2026～2030年）建議案**でも、**バイオ技術を戦略的重点分野に位置づけ**。2025年12月には**中国バイオものづくり産業が約24兆円規模**に達したとの発表あり。



バイオ市場形成の推進

- 2025年11月、EUの新たなバイオエコノミー戦略**「競争力があり持続可能なバイオエコノミーのための戦略的枠組み」を**発表**。
- 投資拡大**のため、**規制当局と民間企業の対話フォーラム設置、規制簡素化と承認迅速化**の法案提案、投資展開グループ設置で**リスク分担とプロジェクト支援を実施**するとともに、**市場創出**のため、**公共調達指令改正で需要喚起を志向**するとともに、**バイオベース製品の認証・標準化**を推進。

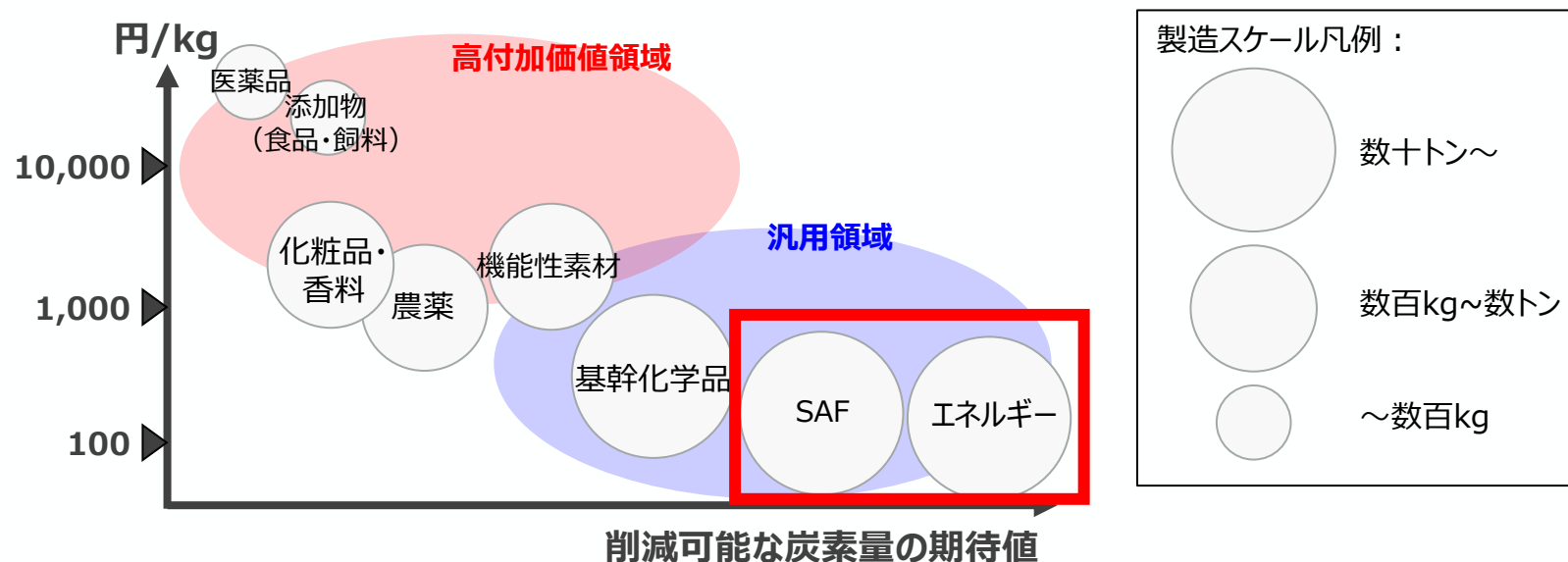


EUに負けない市場形成の動き

- 2023年12月、合成生物学に関する英国政府の投資、政策、規制改革の方向性をまとめた「National Vision for Engineering Biology」を公表。
- 2024年10月、バイオを含む4つの新技術分野において**規制の更新や承認の迅速化を図る「規制イノベーション局」を新設**。
- 2025年12月、**商用化に向けた製造設備・インフラの不足への対応策**「Engineering Biology Infrastructure Programme (EBIP)」の**議論を開始**。

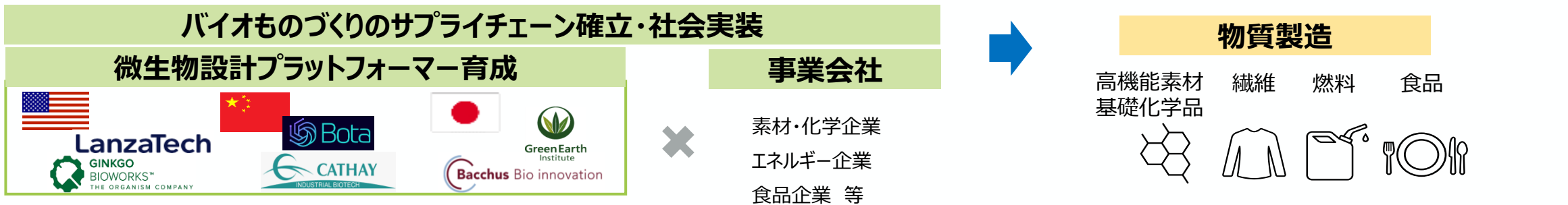
バイオ製品の領域と拡大の方向性

- バイオ製品へのニーズは、革新的な機能・性能や環境負荷低減に加え、サプライチェーンリスク低減の観点から、製品分野全般に存在。現時点では、生産コストが高くて価値として受容されやすい高付加価値領域において先行的に市場が拡大。
- 燃料や素材等の汎用領域では、脱炭素や経済安保の観点からの政策的な市場創出・需要促進を前提に、中長期的に需要が拡大していくことが見込まれる。
- バイオ産業の推進にあたっては、高付加価値領域での事業創出を加速しつつ、政策的に合理性の高い汎用領域についても、市場創出を含めた産業化支援を並行して進めることが重要。



2つのバイオ基金における取組について

- CO₂を原料とするバイオものづくりの技術開発・実証を行う「GI基金（バイオPJ：1,775億円）」、食品残渣や廃木材等の未利用資源を原料とするバイオものづくりの社会実証を目指す「バイオものづくり革命推進基金（2,700億円）」を実施中。
- 物質生産を高度化する微生物（スマートセル）を開発・設計する国内のプラットフォーム（PF）事業者及びバイオ由来製品を量産する事業者の取組みを戦略的に支援。バイオものづくりのバリューチェーンを俯瞰した技術開発及び実証を進めることで、バイオ原料や製品の早期の社会実装を目指す。



① GI基金（1,775億円） 2022年決定
採択済

水素酸化細菌などCO₂を原料とするバイオものづくりの技術開発・実証。

例)

CO₂ × 微生物

= プラスチック 燃料 合成ゴム

② バイオものづくり革命推進事業（2,700億円、基金） 2023年決定
三次公募済

バイオものづくりで廃棄衣料や食品残渣等を循環。
社会課題解決と競争力強化に向けた技術開発を両輪で推進

例)

食品残渣 × コリネ菌

= 香料、高機能繊維

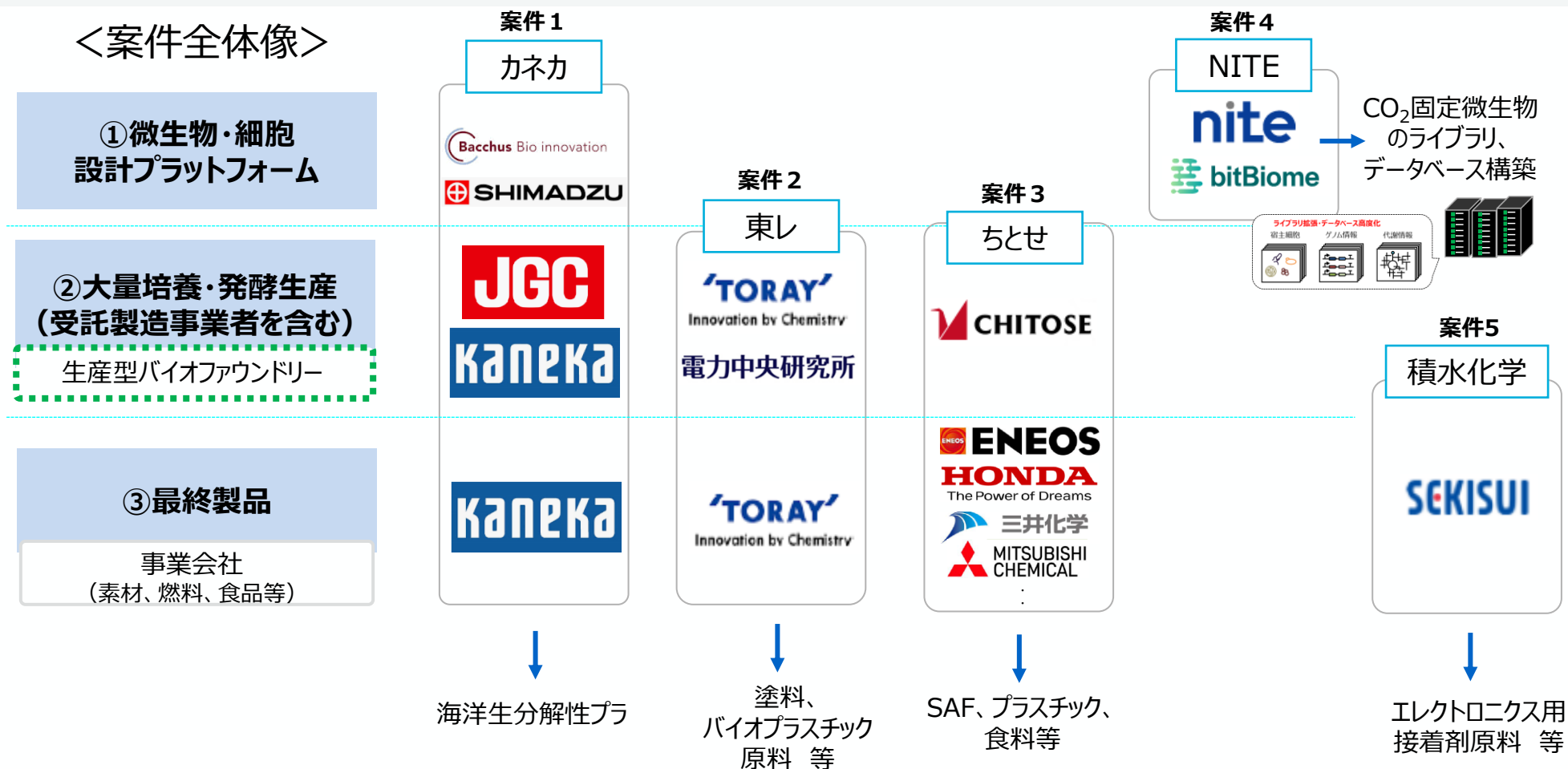
建築廃材・パルプ × 酵母

= エタノール（SAF等）

グリーンイノベーション基金（バイオPJ）における実施中案件

- 現在、予算額1,774.7億円に対して、計5件の案件を実施中（令和6年4月）。
- CO₂を原料として、バイオプラスチック原料等、様々な化学品等を生産する。

＜案件全体像＞



バイオものづくり革命推進事業第一回公募における進行中の案件

- 6テーマ・411億円（事業規模・905億円）が進行中。
- 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	テーマ②	テーマ③	テーマ④	テーマ⑤	テーマ⑥
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	 RITE Research Institute of Innovative Technology for the Earth 【京都府木津川市】	 Green Earth Institute 【東京都新宿区】	 大興製紙株式会社 TAIKO PAPER MFG., LTD. 【静岡県富士市】	 Bacchus Bio innovation 【兵庫県神戸市中央区】		 ZACROS 【東京都文京区】
大量培養・発酵生産	 TAKASAGO 【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】	 LJ 【福井県越前市】  bits 【福岡県大野城市】	 TOYOBO Beyond Horizons 【大阪府大阪市北区】	 PFI 【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	香料メーカー 繊維メーカー	石油元売事業者 化学メーカー	石油元売事業者 化学メーカー	海外農家、 飼料製造業者等	アパレル・電子材 料メーカー、農家	食品メーカー レストランチェーン
最終製品	・バイオ由来香料 ・高機能繊維原料	・エタノール (SAF) ・アミノ酸 (日用品) ・バイオプラスチック	・エタノール(SAF)等 包装資材メーカー ・セロファン等	・農業用展着材 ・飼料配合剤 等	・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	・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における進行中の案件

- 7テーマ・1,035億円（事業規模・1,982億円）が進行中。
- 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。

	テーマ①	テーマ②	テーマ③	テーマ④	テーマ⑤	テーマ⑥
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)	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】	 【神奈川県川崎市宮前区】	 【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】
大量培養 発酵生産	 【東京都江東区/中央区】  Innovation by Chemistry 【大阪市中央区平野町】		 【東京都千代田区】			
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	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

※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における進行中の案件

- 5テーマ・約383億円（事業規模・約688億円）が進行中。
- 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	テーマ②	テーマ③	テーマ④	テーマ⑤
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】  【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。

体制

WG長 経済産業大臣

WG長代理 文部科学副大臣、厚生労働副大臣、農林水産副大臣、
経済産業副大臣、国土交通副大臣

構成員

大内 香 日本経済団体連合会バイオエコノミー委員会企画部会長

大政 健史 大阪大学 総長参与、工学研究科長・工学部長

片田江 舞子 Red Capital（株）代表取締役マネージングパートナー

角倉 護 （株）カネカ 取締役副社長

木賀 大介 早稲田大学理工学術院教授

久保田 文 （株）日経BP 医療メディアユニット 日経バイオテック編集長

坂口 志文 レグセル（株）創業者

佐藤 充宏 富士フイルム富山化学（株）代表取締役社長

関 実 千葉大学 名誉教授

畠 賢一郎 再生医療イノベーションフォーラム代表理事会長

松尾 真紀子 東京大学大学院公共政策学連携研究部 特任准教授

宮柱 明日香 日本製薬工業協会会長

関係行政機関（特段記載のないものは局長級）

府科技、府健康医療、文科省、厚労省、農水省、国交省

スケジュール

2026年

- 2月3日 WG①
 - ・「合成生物学・バイオ」分野の現状と課題
 - ・各省の取組み（資料配付のみ）
 - ・構成員からのご意見・論点提示
- 2月27日 WG②
 - ・企業等ヒアリング
 - ・論点整理
 - ・目指すべき方向性の議論 など
- 4月2日 WG③
 - ・企業等ヒアリング
 - ・官民投資ロードマップ骨子案提示
- 4月28日 WG④
 - ・官民投資ロードマップ提示

方向性

現状認識、日本の強み

- バイオ製造技術の急速な発展を背景に、先行するバイオ医薬品等にとどまらない、幅広い分野への適用の可能性が拡大。米・欧・中など諸外国による、研究開発や生産基盤構築を通じた、新産業の創出・技術優位性獲得に向けた競争が激化。
- バイオものづくりの競争力の源泉はバイオ製造技術そのものであり、特に「ウェット」領域の成熟度が国際競争力を決定。我が国は、**発酵産業の蓄積やエンジニアリング・機器分野における強み**を有しており、この分野において優位性を確立し得る潜在力を有する。AI・データの活用により「ドライ」領域を高度化し、これを「ウェット」の強みと融合させることで、高効率かつ高付加価値なバイオ製造基盤を確立し、国際市場における主導権の獲得を目指す。
- 併せて、経済安全保障や脱炭素の観点から国内生産基盤の構築が求められる領域（バイオエタノール等）については、需要創出策と供給能力拡充を着実に進め、中長期的な外部依存リスクの低減と経済の自律性の確保を図る。

※「ウェット」領域：バイオ製造技術において、設計・解析・シミュレーションなどの「ドライ」領域に対し、実際の実験・製造現場を担う領域を指す。微生物や細胞を培養・発酵させ、条件調整や装置運転を通じて、目的物質を安定的・大量に生産するための知見や技能を含む。

主な課題 (ボトルネック)

- ・ 技術・ノウハウ・データが分散しており**生産効率が低い**
- ・ 既存製品との厳しい価格競争にさらされる中、**安定した需要の見通しが不十分**
- ・ 技術・サプライチェーンが発展途上であり、既存製品と比べて**生産コストが高い**

我が国の勝ち筋

講じるべき施策

- ・ AI・デジタル技術との連携強化や**革新的基盤技術等の開発加速によるバイオ製造技術プラットフォームの高度化**
- ・ 公共調達等による**初期需要創出**
- ・ 原料調達や製造設備などの**サプライチェーン構築促進**
- ・ 人材育成など自立的な産業エコシステムの構築

目指すべき姿

- ・ 高効率・高性能なバイオ製造基盤の確立による、国内製造業の高付加価値化と国際競争力の強化
- ・ 我が国の資源特性を最大限に活用した持続可能な国内生産基盤の構築
- ・ 2040年の我が国企業の売上目標は、11.9兆円