

バイオエコノミーをめぐる情勢 及び 有識者会議「バイオエコノミー戦略」の進め方



内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

2026年10月13日

バイオエコノミー戦略の概要（2024年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）

- 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

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
技術開発	・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
市場環境	・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
事業環境	・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

一次生産等（農林水産業）

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
・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 ・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 ・農研機構等産学官が共同で活用できるインフラの充実・強化。我が国品種のライセンスによる実効的な侵害対応を行う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

バイオ医薬品・再生医療等、ヘルスケア

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
・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 ・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の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。 ・日本と諸外国のエコシステムの接続の強化による創薬ベンチャー支援 ・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

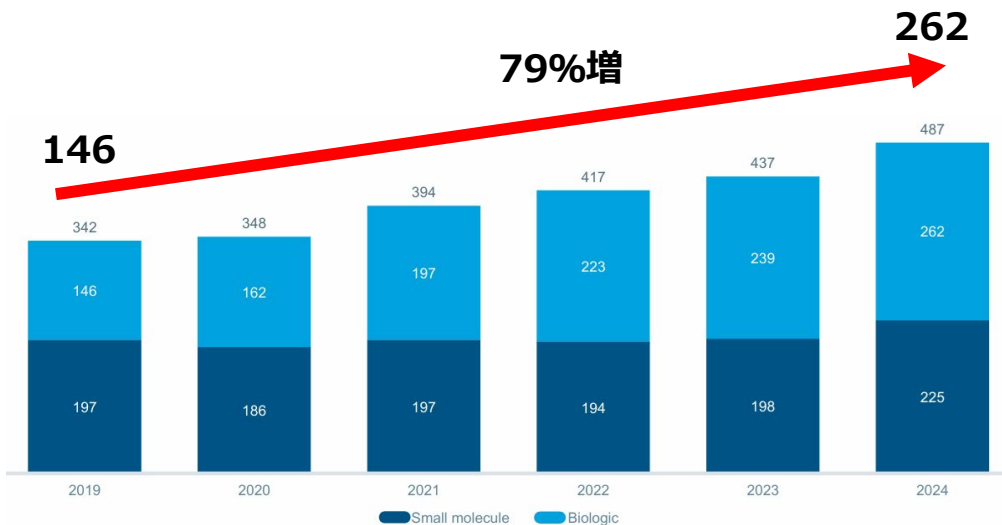
基盤的施策

- ・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**や**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

欧米のバイオエコノミーの市場規模

- 米国のバイオ医薬品の支出は過去5年間で約80%増加し、2024年に2,620億ドルに達している。また、医薬品以外のバイオエコノミーの市場規模は2023年に2,100億ドルに達している。
- EUのバイオエコノミーは、過去5年で約30%増加し、2023年に8,630億ユーロの付加価値を生み、関連サービス分野を含めると最大で2.7兆ユーロに達している。

米国の製薬企業の売上高ベースの 医薬品支出

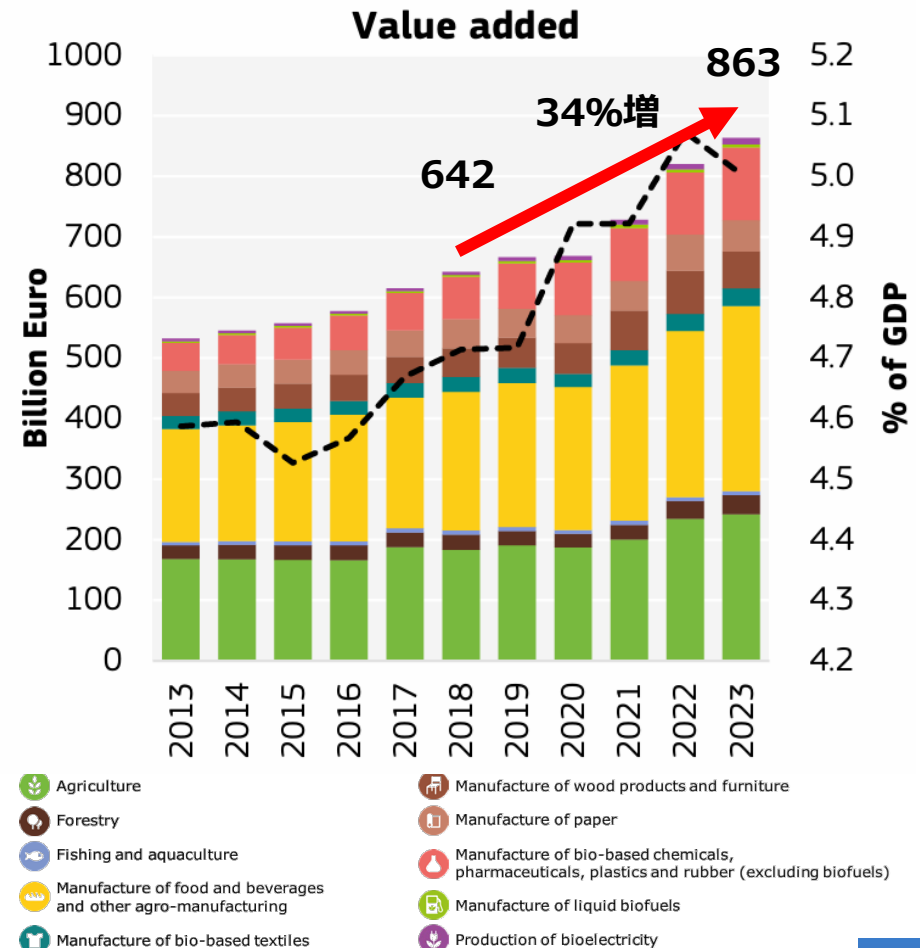


単位：10億ドル

出典（左図）： Understanding Medicine Use and Expenditure in the U.S. (IQVIA Institute、2025)

出典（右図）：競争力があり持続可能なEUバイオエコノミーのための戦略的枠組み（EU、2025）

EUのバイオエコノミーの付加価値額



前回戦略改定以降のバイオ分野の国内の政策の動向

- 国内では成長戦略をはじめとして各分野で議論が進展している。

2024年8月 バイオ政策のアクションプランの策定

➢ 経産省がバイオエコノミー戦略を受けた政策パッケージを提示。

2025年2月 第3期 健康・医療戦略の改定

➢ 内閣府が2025年度から5年間を対象とした具体的施策等を提示。

2025年4月 新たな食料・農業・農村基本計画の策定

➢ 食料・農業・農村基本法に基づき、今後5年間を対象とした具体的施策等を提示。

2025年5月 AI基本法成立

➢ AI関連技術の研究開発及び活用の推進に関する施策の基本理念と基本計画の策定、人工知能戦略本部の設置。

2026年3月 第7期科学技術・イノベーション基本計画策定

➢ 「バイオ・ヘルスケア」技術群が、新興・基盤技術領域かつ国家戦略技術領域の一つとして位置づけ。

➢ 科学研究と社会実装の一体的促進、国家安全保障政策との有機的連携、AIと科学の融合によるパラダイムシフト 等。

2026年3月 東海バイオコミュニティ認定

➢ 7個目の地域バイオコミュニティとして、東海バイオコミュニティを認定。

2026年6月 日本成長戦略の戦略分野でのロードマップ策定

➢ 17分野のうち、合成生物学・バイオ、フードテック、創薬先端医療の3分野がバイオエコノミー戦略に関連。

2026年6月 新たな森林・林業基本計画の閣議決定

➢ 森林資源の循環利用と多様で健全な森林づくりを着実に進めることにより、森林・林業・木材産業の好循環を実現。

前回戦略改定以降の国際的なバイオ分野のトピックス

- バイオ分野でのAIの活用が加速して構造の変換をもたらすとともに、バイオセキュリティや経済安全保障面での対応も進められている。

A I

■ 米国におけるBio Genesis Missionの公表（26年7月）

2026年7月米国国立衛生研究所（NIH）は、生物システムのAI予測、バイオ製造のスケールアップ、生物脅威の早期検知等を目指すBio Genesis Mission を発表。

■ AI企業の創薬への参入

2026年6月、AI大手のアンソロピック社がAI創薬へのプログラムの立ち上げを表明し、9月にはカリフォルニア州に自社運営の生物学研究所を設立。

セキュリティ

■ 核酸合成に関する規制

2024年には米国、英国が核酸合成事業者等に核酸合成スクリーニングを推奨するガイドラインを公表。米国、EUでは法制化の動きあり。

■ AI企業によるバイオセキュリティ対策を求める共同書簡の発出

2026年6月、世界の主要なAI企業のCEO等が合成核酸の注文スクリーニングの義務化を求める共同オープンレターを発表。

経済安保

■ Wuxi社等のプラットフォームによるノウハウ・データの蓄積

AIやロボット技術を活用して設計・評価・製造を担うプラットフォームが世界中から受注を積み重ね、ノウハウやデータを蓄積。

■ 米国における国家安全保障委員会報告書の公表、バイオセキュア法成立

2025年4月公表の同報告書では、バイオを国家安全保障の中核技術と位置付け中国との競争を「次世紀を決める競争」と表現。同年12月、バイオ分野における技術依存の回避や、米国バイオ企業のデータ流出防止等を目的として懸念外国企業からの調達を禁止するバイオセキュア法が成立。

各国の政策

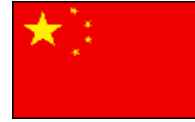
- 主要国においても、バイオエコノミー推進策が主要政策として位置づけられ、大規模な投資が進む。



米国

2025年4月に出された国家安全保障委員会の報告書においては、バイオエコノミーがGDPに2100億ドル以上貢献しており、64万人以上の雇用を創出するなどバイオテクノロジーの必要性・重要性について記載されている。

2026年7月、NIHはBio Genesis Missionを発表し、AIを活用した生命システムの予測、バイオ製造のスケールアップ、バイオセキュリティ、創薬などの6重点課題に、計12億ドル超の関連予算を位置づけた。



中国

2025年12月、中国政府は、バイオ製造を含む戦略的新興・未来産業を対象に、国家財政から1,000億元を拠出し、地方政府・国有企業・金融機関・民間資本を呼び込んで1兆元規模の資金形成を目指す「国家創業投資引導基金」を始動した。

2026年3月に正式採択された「第15次五か年計画綱要」では、バイオ製造を量子技術、核融合エネルギーなどと並ぶ新たな経済成長ポイントとして推進を表明。



欧州

2025年7月に欧州委員会が公表した「欧州生命科学戦略」では、バイオエコノミーソリューションおよび持続可能なバイオマス管理におけるEUのリーダーシップ強化を目的に、ライフサイエンスの研究・イノベーション支援の一環として、2026～2027年のホライゾン・ヨーロッパで1.5億€以上を投資する方針を示した。

同年11月に同委員会が公表した「競争力と持続可能なEUのバイオエコノミーに向けた戦略的枠組み」では、バイオエコノミーはグリーン成長・競争力・レジリエンスの推進力と位置づけられている。



英国

科学技術・イノベーションに向けた重要技術の一つとして合成生物学を位置づけ、その振興を図っている。2023年には、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合成生物学の国家ビジョンを公表。今後10年間で20億ポンドを投資すると宣言。

2025年には、ライフサイエンスセクター計画を公表。商業R&D投資やスケールアップ資金調達で、2035年までに米国・中国を除く世界首位を目指す。

国際機関におけるバイオ分野の動向

- 国際機関ではバイオエコノミーの推進や新興技術への対応を念頭に置いた指針策定や国際的な合意形成の動きが活発化。



AIや自動化が合成生物学の研究開発を加速し、高度な技術の利用を広げるとの認識を示している。その上で、2026年には、合成生物学における責任あるイノベーションに関する政策文書を公表してバイオセキュリティなどのガバナンス上の課題を指摘しており、2027年6月を目途に勧告案を採択の見込み。



G20では、2024年の議長国ブラジルの下で、バイオエコノミーに関する新たな枠組みが設置され、10のハイレベル原則が策定された。また、2025年の議長国南アフリカの下で、これらの原則を具体化するための実施策が議論された。現在の議長国米国の下では、バイオエコノミーは主要議題に位置付けられていないが、2027年はライフサイエンスやクリーンエネルギー産業を成長分野とする英国が議長国となるため、一連の取組の継続を含む議論の動向が注目される。



FAOの中期計画2026-29では、バイオエコノミーの推進がプログラム優先分野として位置付けられており、有機廃棄物の資源化、バイオ肥料やバイオエネルギーの利用等のバイオエコノミー・イノベーションの現場実装に取り組むこととしている。

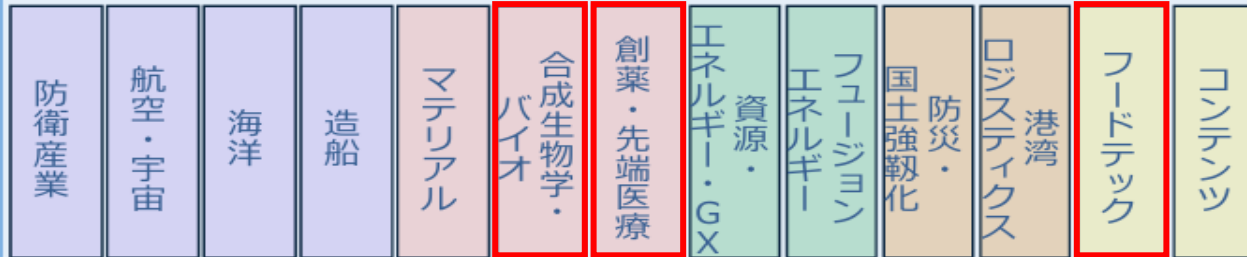
日本成長戦略

- 成長戦略の戦略分野として、バイオエコノミー関連では合成生物学・バイオ分野、創薬・先端医療分野、フードテック分野が位置付けられた。

17の戦略分野

自律性・不可欠性を起点とした成長

- 経済安全保障、食料安全保障、エネルギー・資源安全保障、健康医療安全保障、国土強靱化対策、サイバーセキュリティなどの様々なリスクに対する「危機管理投資」により、「自律性」・「不可欠性」を有する製品・技術等を強化し、国内外へ提供することで、成長につなげる。



成長の加速装置となるAIトランスフォーメーション(AX)による高付加価値化

- 豊富な現場データとものづくりの基盤等の日本の強みを活かすフィジカルAIの構築を軸に、無人化・省力化のみならず全産業の高度化を進め、人口減少下でも高付加価値を生む。

イノベーションを通じた成長

- 我が国が強みを有する先端技術等への「成長投資」により、国内における早期の社会実装、海外市場への展開を実現し、成長につなげる。

複数年度投資可能な
予見可能性の確保

成長投資に向けた
企業経営改革

デュアルユースも含めた
サプライチェーン
強靱化・国際連携

スタートアップ
技術の取り込み・
イノベーション促進

リスクマネー
の供給

現場・専門人材
の確保

地方経済への
波及

安全なサイバー空間
の確保

(参考) 成長戦略における各分野の勝ち筋・方向性

- 成長戦略のバイオに関連する各分野の官民投資ロードマップでは、日本の勝ち筋が示されるとともに、国内の研究・製造基盤の強化や、国内外の市場獲得と安定供給を目指す方向性が示されている。

バイオものづくり

「ウェット」の強みとAI・データの「ドライ」を融合し、高効率・高付加価値なバイオ製造基盤を確立するとともに、需要創出策と供給能力拡充により国内生産基盤を強化する。

バイオ医薬品・再生医療等製品等

医療・経済安全保障上重要なバイオ医薬品・再生医療等製品について、国内の創薬・製造基盤を強化し、海外依存からの脱却と国内外の市場獲得を目指す。

ファーストインクラス製品・ベストインクラス製品 (医薬品・再生医療等製品)

優れた基礎研究力を強みに、人材・資金面・制度面を強化し、創薬シーズの創出から実用化までを一気通貫で進め、海外市場の獲得につなげる「世界直行型」の開発を実現する。

ライフログデータ等を活用したヘルスケア関連サービス

質・量ともに優れた医療データやセンシング技術等の強みを活かして質の高いヘルスケアサービスを創出・社会実装し、国内外の市場拡大につなげる。

植物工場

日本の強みである施設園芸・工業技術を活かして、農産物と植物工場システムを一体で国内外に展開し、食料の安定供給や海外市場への展開を目指す。

陸上養殖

日本の水処理・浄化、ゲノム関連技術を用いた品種開発等を活用した陸上養殖システムを確立し、国内での安定供給や海外市場への展開を目指す。

食品機械

日本の強みである鮮度保持技術等を国内外に展開し、我が国農林水産物・食品の輸出拡大等を通じて、食料安全保障と食品産業の発展に貢献する。

新規食品

日本の食文化・発酵技術・調味技術等の強みを活かして新規食品を国内外に展開し、食料安全保障と食品産業の発展に貢献する。

(参考) 日本成長戦略で想定する官民投資額

分野	主要な製品・技術等	官民投資額（想定）
AI・半導体	①フィジカルAI（特にAIロボット）	2040年度までで10.5兆円
	②フィジカル・インテリジェント・システムの 中核を担う半導体	2040年度までで68.0兆円
	③パーティカルAI（領域特化型AI）	2040年度までで23.1兆円
デジタル・サイバーセキュリティ	①データプラットフォーム	2035年度までで0.9兆円
	②セキュリティの確保された 政府・地方公共団体のAX/DX基盤	2035年度までで7.4兆円
	③AI時代に対応した先進的セキュリティ製品・サービス	2035年度までで1.0兆円
	④クラウド・データセンター、蓄電池	2035年度までで32.7兆円
	⑤クラウドネイティブに最適化された医療DX基盤	2040年度までで5.2兆円
	⑥自動運転技術	2040年度までで8.2兆円
情報通信	①オール光ネットワーク (APN: All-Photonics Network)	2040年度までで5.9兆円
	②海底ケーブル	2040年度までで2.4兆円
	③次世代ワイヤレス (非地上系ネットワーク、5G/Beyond5G (6G) 等)	2040年度までで20.5兆円
量子	①量子コンピューティング	2040年度までで10.3兆円
	②量子通信・ネットワーク	2040年度までで1.5兆円
	③量子センシング	2040年度までで1.4兆円
防衛産業	①小型無人航空機	2040年度までで0.4兆円。 加えて、戦略三文書の改定に伴う投資額も今後見込まれる。
	②艦艇	艦艇分野への防衛調達を含む投資は約3,400億円（2026年度予算）。加えて、戦略三文書の改定に伴う投資額も今後見込まれる。
	③デュアルユース技術	2040年度までで4.3兆円
航空・宇宙	①民間航空機（次期単通路機・次世代航空機）	2040年度までで3.5兆円
	②無人航空機	2040年度までで0.3兆円
	③空飛ぶクルマ	2040年度までで0.4兆円
	④ロケット・射場	2040年度までで2.3兆円
	⑤人工衛星・サービス	2040年度までで6.4兆円
	⑥月面探査・低軌道技術	2040年度までで5.6兆円
海洋	①海洋無人機（海洋ドローン）	2040年度までで1.2兆円
	②海洋状況把握（MDA）	2040年度までで1.2兆円
	③革新的海底開発技術	2040年度までで0.9兆円
造船	①次世代船舶	2034年度までで1.0兆円
	②船舶修繕	2035年度までで0.1兆円
	③LNG運搬船	関係者間での検討を引き続き進めつつ、今後精査
マテリアル（重要鉱物・部素材）	①永久磁石	2040年度までで0.2兆円
	②グリーン鉄 (資源・エネルギー安全保障・GX③と同じ)	2040年度までで4.2兆円
	③革新的金属部素材	2040年度までで0.3兆円
	④低炭素金属部素材	2040年度までで0.7兆円
	⑤一次原料（鉱石等）及び二次原料（リサイクル材等の循環資源）からの製錬・分離精製、解体選別技術	2040年度までで6.3兆円 ※海外での鉱山開発や製錬事業への投資を含む
	⑥AI等を活用した複合新素材	2040年度までで5.2兆円

分野	主要な製品・技術等	官民投資額（想定）
合成生物学・バイオ	①バイオものづくり	2040年度までで12.8兆円
	②バイオ医薬品・再生医療等製品等 (創薬・先端医療③と同じ)	2040年度までで20.8兆円
創薬・先端医療	①ファーストインクラス製品・ベストインクラス製品（医薬品、再生医療等製品）	2040年度までで23.4兆円
	②感染症対応製品	2040年度までで7.2兆円
	③バイオ医薬品・再生医療等製品等 (合成生物学・バイオ②と同じ)	2040年度までで20.8兆円
	④革新的デバイス（AI、ロボティクス等）を活用した先端医療	2040年度までで11.6兆円
	⑤ライフログデータ等を活用したヘルスケア関連サービス	2040年度までで1.1兆円
資源・エネルギー安全保障・GX	①次世代型太陽電池 (ペロブスカイト太陽電池等)	2040年度までで4.1兆円
	②水素等	2040年度までで6.2兆円
	③グリーン鉄 (マテリアル（重要鉱物・部素材）②と同じ)	2040年度までで4.2兆円
	④次世代型地熱	2040年度までで1.0兆円
	⑤洋上風力	2040年度までで5.1兆円
	⑥次世代革新炉	2040年度までで5.0兆円
	⑦GXケミカル	2040年度までで3.2兆円
フュージョンエネルギー	①フュージョンエネルギー	2040年度までで3.1兆円 ※フュージョン発電実証プラントが一つであると仮定した試算。2030年代の発電実証以降は、研究フェーズの進展に伴う産業界の予見性の高まりに応じて、投資額の増加が見込まれる。
防災・国土強靱化	①防災技術	2030年度までで2.6兆円。加えて、第1次国土強靱化実施中期計画に基づき2030年度までに官民合わせて概ね20兆円強程度の内数を投資額として想定。
港湾ロジスティクス	①港湾荷役機械	2040年度までで0.4兆円
	②サイバースポート（港湾物流DX）	2040年度までで0.2兆円
	③次世代型倉庫	2040年度までで0.6兆円
フードテック	①植物工場	2040年度までで4.6兆円
	②陸上養殖	2040年度までで2.9兆円
	③食品機械	2040年度までで1.2兆円
	④新規食品	2040年度までで1.0兆円
コンテンツ	①ゲーム	2033年度までで24.5兆円
	②アニメ	2033年度までで3.3兆円
	③マンガ	2033年度までで1.6兆円
	④音楽	2033年度までで3.0兆円
	⑤実写	2033年度までで1.3兆円

主なバイオ関連予算(令和9年度概算要求)

【経】バイオものづくりに関する大規模生産設備整備事業	5.0億円
【文】先端的カーボンニュートラル技術開発(ALCA-Next)	33億円
【文】合成生物学・バイオ革新的基盤技術創出事業	51億円
【環】「デコ活」(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを造る国民運動)推進事業	23億円
【環】地域共創・セクター横断型カーボンニュートラス技術開発・実証事業	49億円

【農】スマート農業技術活用促進総合対策	94億円
【農】スマート林業等新技術推進総合対策	6.6億円
【農】スマート水産業普及推進事業	2.5億円
【農】食品産業フードテック支援事業	5.4億円
【農】「知」の集積と活用によるイノベーションの創出	48億円
【農】フードテック関連海外展開加速化対策	37億円
【農】「森の国・木の街」創造連携イニシアティブ事業	83億円
【農】花粉症解決に向けた総合対策	73億円

【経】再生・細胞医療・遺伝子治療実用化基盤整備促進事業	150億円
【厚】次世代バイオ医薬品等創出に向けた人材育成支援事業	9.5億円
【厚】創薬基盤強化支援事業	8.8億円
【厚】再生医療等実用化研究事業	80億円
【厚】再生・細胞医療・遺伝子治療実用化基盤整備促進事業	20億円
【厚】がん・難病の全ゲノム解析等の推進	70億円
【文】感染症危機対応医薬品等の研究開発プラットフォーム	218億円
【文】再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラム	153億円
【文】次世代がん医療加速化研究事業	40億円
【文】橋渡し研究プログラム	118億円
【文】生命科学・創薬研究支援基盤事業	68億円
【文】スマートバイオ創薬等研究支援事業	15億円

【内】バイオコミュニティの機能強化	3.0億円
-------------------	-------

第7期「科学技術・イノベーション基本計画」のポイント

<現状認識>

科学技術・イノベーションを巡る情勢

- ・ 基礎研究から社会実装までの加速度的短縮と「科学とビジネスの近接化」
- ・ 破壊的技術を巡る実装競争の激化
- ・ 科学技術・イノベーション政策の「安全保障化」と戦略技術の囲い込み
- ・ AIと科学の融合による研究開発パラダイムの転換
- ・ 国際的な科学技術人材の獲得競争の激化

我が国の課題

- ・ 研究力の低下
トップレベル論文数指標の国別ランキング下落：
4位(2000年初頭)→13位(2021-2023年)
博士号取得者数が横ばい：1.5万人(2022年度、米中の1/5以下)
- ・ 研究開発投資の伸び悩み
官民研究開発投資額：20.4兆円(2023年、米中の1/4以下)

<目指すべき未来社会>

- ・ 科学技術・イノベーションの強力な推進により、新たな技術領域における成果創出が進展し、持続的な経済成長が確保され、更なる科学技術・イノベーションを生み出す好循環を作り出し、様々な社会課題解決への道筋が提示されるとともに、国家安全保障が確保されている「豊かで安全・安心な社会」
- ・ 誰もが心身ともに「豊かで」「活力があり」「希望にあふれた」人生を送ることができる、一人ひとりの多様なwell-beingにチャレンジし、実現できる社会

<第7期基本計画の方針>

科学技術・イノベーション政策の転換

- ・ 科学研究と社会実装の一体的推進
- ・ 国家安全保障政策との有機的連携の強化
(デュアルユース技術を含む先端技術の開発研究等の推進)
- ・ 科学技術外交を国家戦略として位置付け

科学技術・イノベーション推進システムの刷新

- ・ ヒト：世界標準の人材システムの構築
(高度な専門性を持った人材が行き交う環境を整備)
- ・ カネ：挑戦とイノベーションを支える投資と成果の好循環
- ・ モノと情報：知と価値を創出する共用基盤の高度化
(モノの「共有」という価値観、開かれた研究・実装インフラの形成)

科学技術を国力の源泉に
イノベーションを生み出すための日本全体の社会システムの
再構築を目指す

トップレベル論文数指標
世界第3位へ

第7期基本計画の6つの柱

- ① 知の基盤としての「科学の再興」
- ② 技術領域の戦略的重点化
- ③ 科学技術と国家安全保障との有機的連携

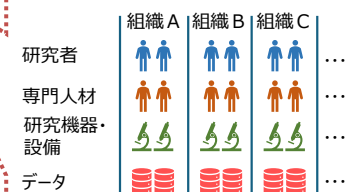
- ④ 産学官を結節するイノベーション・エコシステムの高度化
- ⑤ 戦略的科学技術外交の推進
- ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

官民の研究開発投資の拡充

政府目標：60兆円※
官民目標：180兆円

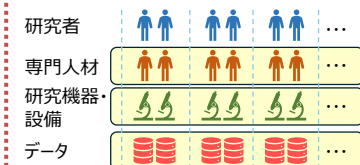
※従前の考え方に基づき45兆円に、多様な財源や政策ツールを加えた目標。

現状の課題として、「縦割り」・
「自前主義」・「デジタル転換の遅れ」



推進システムの刷新

「レイヤー構造」・「分野・組織を
超えた連携」・「データ基盤整備」



第7期基本計画の具体的施策（1）

① 知の基盤としての「科学の再興」

「我が国全体の研究活動の行動変革」、「世界をリードする研究大学群の実現に向けた変革」、
「大学・国研等への投資の抜本的拡充（様々な府省庁・民間からの基礎研究への投資の推進）」

新たな研究領域の継続的な創造

- ・ 科研費の大幅な拡充等による研究支援、科研費の全面基金化等による研究者の事務負担軽減、研究時間確保
- ・ 創発的研究支援事業、戦略的創造研究推進事業等による支援を強化
- ・ 革新的な新興・融合研究への挑戦促進に向けた研究支援と新たな評価の導入の後押し

挑戦的研究課題件数：13,000件程度（2030年度）
※ 6,500件程度（2024年度）

国際ネットワークの構築

- ・ 優れた若手研究者・学生の海外送出しの戦略的な増加

長期海外派遣数：累計3万人（2026～2030年度）
※ 3,623人（2023年度）

- ・ 魅力あるキャリアパスや雇用機会、トップレベルの研究環境の提示による、優秀な人材の惹きつけ

多様な場で活躍する科学技術人材の継続的な輩出

- ・ 研究者の安定的な雇用の確保、URAを始めとした研究開発マネジメント人材等の高度専門人材の活躍促進
 - ・ 博士人材の育成・確保及び多様な場での活躍促進
- 博士号取得者数：2万人**（2030年度） ※ 15,744人（2024年度）
- ・ 次世代の科学技術人材育成の強化（大学の成長分野への組織再編や高専新設の促進、理数的素養を身に付ける教育の質的転換等を通じた「文理分断型の学び」からの脱却、SSHの改革 等）

AI for Scienceによる科学研究の革新

- ・ AI利活用研究（AI for Science）とAI研究（Science for AI）の推進
- ・ AI駆動型研究を支えるデータの創出・活用基盤の整備

研究施設・設備、研究資金等の改革

- ・ 研究設備・機器の組織管理への転換、全国の研究者のアクセス確保
- ・ 産学官の協働による先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化の推進
- ・ 学術論文及び根拠データの即時オープンアクセスの推進
- ・ 研究評価の見直し（「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直し）
- ・ 研究資金制度の継続的改善（競争的研究費の仕組みの検討と展開）

基盤的経費の確保と大学改革の一体的推進等

- ・ ミッションの明確化、機能強化の方向性等の設定、経営戦略の構築、ガバナンス改革の推進の後押し
 - ・ 国際卓越研究大学制度、J-PEAKS等を通じた研究大学群の形成
- 特定の大学の研究時間：50%**（2030年度） ※ 32.2%（2022年度）
- ・ 物価・人件費の上昇等も踏まえた、**基盤的経費の着実な確保**
（第5期中期目標期間（令和10～15年度）に向けた
国立大学法人運営費交付金の在り方の見直し等）

国立研究開発法人の改革

- ・ 重要技術領域に係る研究の先導、国家的課題への対応を中長期目標へ位置付け
- ・ 研究成果や技術シーズの徹底した社会実装とイノベーション創出
- ・ 研究施設・設備の戦略的な整備・更新等に向けて裁量を持って支出できる基盤等の仕組みを検討
- ・ 大学や企業と連携し、十分なセキュリティ対策を担保したオフキャンパス機能の提供、人材育成等の取組を実施

第7期基本計画の具体的施策（2）

② 技術領域の戦略的重点化

将来にわたって科学技術力を維持・強化するため、限られた政策資源を最大限活用する戦略的な支援を実施

新興・基盤技術領域

総合的な安全保障などの動向・情勢や日本の科学技術の立ち位置も踏まえつつ、急速に発展しつつあり、将来の日本の科学技術をけん引するような潜在力を有する新興技術や基盤技術の領域

国家戦略技術領域

将来の日本の自律性・不可欠性の確保、将来性のある成長産業の創出を進めることを目指し、一気通貫支援によって科学と産業を結び付け、関連する人的・物的資源を国内に確保していくことを目指すべき技術領域

新興・基盤技術領域

- ① 造船
- ② 航空
- ③ デジタル・サイバーセキュリティ
- ④ 農業・林業・水産（フードテックを含む。）
- ⑤ 資源・エネルギー安全保障・GX
- ⑥ 防災・国土強靱化
- ⑦ 先端医療
- ⑧ 製造・マテリアル（重要鉱物・部素材）
- ⑨ モビリティ・輸送・港湾ロジスティクス（物流）
- ⑩ 海洋
- ⑪ 防衛産業

各府省庁の予算措置等の重点的な資源配分（NEDO、JST、AMED等）

- ・ SIP
- ・ ムーンショット型研究開発制度
- ・ K Program
- ・ CREST等
- ・ フロンティア育成・懸賞金事業 等

国家戦略技術領域

- ⑫ AI・先端ロボット
- ⑬ 量子
- ⑭ 半導体・通信
- ⑮ バイオ・ヘルスケア
- ⑯ フュージョンエネルギー
- ⑰ 宇宙

関係省庁と連携した一気通貫支援の実施

- ・ 人材育成の強化
- ・ 研究開発投資のインセンティブ重点化（研究開発税制の拡充等）
- ・ 大学等の研究拠点との連携強化
- ・ スタートアップ等支援、
- ・ オープン・アンド・クローズ戦略策定支援
- ・ 国際連携の強化 等

③ 科学技術と国家安全保障との有機的連携

産学官が連携して、デュアルユース技術の研究開発及び社会実装を実施（安全保障分野におけるエコシステムの構築）

国家安全保障に資する研究開発の推進

- ・ 産学官が連携して、デュアルユース技術の研究開発を推進、人材育成の実施
- ・ 大学や国研等における新たな研究拠点形成や基礎研究支援の強化などの施策の検討
- ・ 安全保障分野における一気通貫支援等を通じたエコシステムの構築
- ・ CSTIと関係機関（内閣官房国家安全保障局、外務省、防衛省等）との連携強化

経済安全保障の観点重視した技術力の強化

- ・ 経済安全保障上の重要技術領域を策定し、戦略的に技術を保護・育成
- ・ 「重要技術戦略研究所（仮称）」の運用開始
- ・ 総合的な経済安全保障シンクタンク機能の構築
- ・ K Program の後継プログラムの在り方の検討
- ・ 「経済安全保障トランスフォーメーション（ES-X）」の推進

研究セキュリティの強化等

- ・ 手順書に基づいたリスクマネジメントの取組の推進
- ・ 研究セキュリティ及び研究インテグリティ確保についての理解の増進
- ・ 大学等におけるサイバーセキュリティ対策への支援

第7期基本計画の具体的施策（3）

④ イノベーション・エコシステムの高度化

研究開発成果の徹底した社会実装に向けて、大学や国研等において得られた新たな「知」からの産業創出や、地域社会・地球規模の課題解決を後押し

産学連携の推進・世界で競い成長する大学の実現

- 各研究大学における、世界トップレベルの研究拠点や、産学官共創拠点等の形成を進め、大学の研究力と経営力の強化を促進
- 民間の研究開発投資を促進

スタートアップ・エコシステムの形成

- ディープテック・スタートアップに対する研究開発から社会実装までの一気通貫支援
- 地域経済活性化とグローバル化を両立するスタートアップ・エコシステム拠点の形成
- グローバル・スタートアップ・キャンパス構想の推進

地域イノベーションの推進

- 地域の産業や資源の特色を生かし、大学、国研等の持つ技術等を取り入れた産業的優位性を獲得する取組、地域の社会課題解決につながる取組の推進

知財・標準化戦略の推進

- 研究開発と知財戦略・標準化戦略の一体的取組・支援

⑤ 戦略的科学技术外交の推進

Science for Diplomacy、Diplomacy for Science 双方の視点から、科学技术外交を戦略的かつ機動的に実施

科学技术を通じたイノベーション創出と国際連携強化、国際協力の推進

- 重要技術領域において、同盟国・同志国との協働の強化・深化による、研究開発段階から実証・社会実装段階までの国際連携の推進
- グローバル・サウス諸国が抱える社会課題解決に向けた、ODAや科学技术協力等を通じた持続可能な発展の支援

国際的なルール形成への主体的な参画

- 重要技術領域における国際的なガバナンス・ルール形成の主導、科学的知見に基づく国際ガバナンス構築の実現

国際頭脳循環の推進

- 多様性ある国際研究環境の整備等を通じた、開かれた科学技术コミュニティの形成

技術の保護と国際連携

- 研究セキュリティの強化を通じた、国際共同研究の信頼性向上、産学官連携の中でのリスクマネジメントの推進

⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

科学技术・イノベーション推進システムを刷新するため、関連組織におけるガバナンス改革を実施

官民の研究開発投資の確保等

- 政府研究開発投資額：60兆円※
※従前の考え方に基く45兆円に、多様な財源や政策ツールを加えた目標。
官民合わせた研究開発投資額：180兆円

基盤的経費の確保と研究大学におけるマネジメント改革

- 大学のミッションの明確化、個性を生かした改革を進め、多様な大学群の形成を促進
- 日本の研究力強化と地方のアクセス確保の両立に向け、高等教育機関の機能分化と規模の適正化を推進
- 基礎研究の充実等を行うため、**国立大学法人運営費交付金の大幅な拡充と在り方の見直し**

CSTIの司令塔機能の強化

- 重要技術領域の特定、調査分析機能、企画立案機能の強化
- CSTI議員以外の関係大臣の参画機会の確保
- 関係府省、研究機関との連携強化
- CSTIと在外公館や関連機関との連携強化による情報収集・分析能力の向上

バイオ分野の各種有識者会議との役割分担

- 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

成長戦略の合成生物学・バイオWG
産業構造審議会バイオ小委員会 等
【経済産業省ほか】

ホワイトバイオの技術開発・市場環境整備・
事業環境整備等に関する事項

一次生産等（農林水産業）

成長戦略のフードテックWG
地球環境小委員会、スマート農業技術
活用促進小委員会、バイオマス活用推
進専門家会議 等
【農林水産省ほか】

グリーンバイオの技術開発・市場環境整
備・事業環境整備等に関する事項

バイオ医薬品・再生医療等、ヘルスケア

成長戦略の創薬・先端医療WG、
合成生物学・バイオWG、
健康・医療戦略推進本部 等
【健康・医療戦略推進事務局、
経済産業省ほか】

レッドバイオの技術開発・市場環境整
備・事業環境整備等に関する事項

基盤的施策

バイオエコノミー戦略有識者会議【内閣府ほか】

ホワイト・グリーン・レッドにまたがる横断的な事項
全体目標の管理、重要政策（AI、経済安保等）とバイオの連携、
基盤技術の開発、バイオコミュニティ、ルール形成、人材育成、国際対応、情報発信

ライフサイエンス委員会 等
【文部科学省ほか】
バイオ分野における基礎研究の推進

バイオエコノミー戦略改定の考え方・主な論点（案）

今回の戦略改定の考え方

成長戦略の策定や第7期科学技術・イノベーション基本計画のほか各分野の計画や戦略等の改定を踏まえた内容へとアップデートを図るとともに、内外の動向を踏まえた以下の主な論点について議論し、方向性をまとめる。

■ 論点① AI×バイオ分野の方針

バイオ分野におけるAIの活用は競争力の源泉となっており、我が国が注力すべき領域について方向性を示す。

■ 論点② バイオセキュリティの規制整備

AIの進展により懸念配列の生成が容易になっており、欧米では核酸スクリーニングの規制の整備が進められている。日本としての対策を示す。（バイオセキュリティ専門家会議を設置）

■ 論点③ 経済安全保障

紛争等の影響により、ナフサや食料などの物資の不足が生じたほか、バイオ分野の開発に不可欠な核酸合成や評価等の基盤技術などの海外依存も進んでおり、自律性を高める方策を示す。

■ 論点④ その他の共通的・基盤的取組

人材育成、バイオコミュニティ、国際ルール形成・標準化、情報発信等の共通的・基盤的な取組について方向性を示す。

論点① 核酸合成・AI・ロボティクスを活用したバイオ分野の開発の加速化

- AI技術の進展に伴い、バイオ分野の開発はAIによる設計を前提とした内容に移行し、ロボティクスを活用した実験体系の自動化、ハイスループット化が進展。



論点① バイオ領域におけるAI開発の現状

- たんぱく質の構造や機能予測、新規核酸配列を生成する基盤的なAIモデルの開発や、創薬等の分野特化型のAIの開発が進展。
- バイオ分野の基盤AIの多くを海外技術に依存しており、我が国の知見の集積や人材育成が進みにくい状況になっているほか、Claude Mythos のように利用停止された場合には、研究開発やイノベーションの停滞を招く可能性がある。

基盤AI

AI(モデル)	企業	国	機能	用途	利用状況
AlphaFold系	Google DeepMind	英 / 米	タンパク質立体構造予測、タンパク質とタンパク質/核酸/低分子/イオン複合体立体構造予測	ワクチン開発支援 作物品種改良支援	190か国以上・300万人以上がAlphaFoldタンパク質構造データベースを利用
ESM系	Meta / EvolutionaryScale	米	タンパク質機能予測・配列生成	新規蛍光タンパク質設計	fair-esm(ライブラリ)はひと月8万件超のダウンロード※1
Evo系	Arc Institute	米	DNA配列の機能・変異影響予測および新規配列生成	ファージ等のゲノム設計	モデル全体で10万回超ダウンロード

※1 2026/6/7～2026/7/4

分野特化AI※2

AI※3	企業	国	機能	主な実績
The Generate Platform™	Generate: Biomedic	米	オンデマンドで医薬品を製造するプラットフォーム	長時間作用型の抗TSLPモノクローナル抗体(GB-0895)はPhase 3試験開始予定
MALEXA-LI	中外製薬	日	抗体に適した配列を見つけるAI	既存の抗体と比較して、1800倍以上結合強度の高い抗体のアミノ酸配列が提案された
Intelligent Protein Design Technology™	Arzeda	米	タンパク質/酵素設計プラットフォーム	Unileverと低温洗浄性能を高めるホームケア用酵素を開発した

※2 自社蓄積データを強みとするAIモデルを持ち、それを用いて自社製品を設計していて、さらに治験または商用化まで接続している企業が持つAIモデルもしくはプラットフォーム

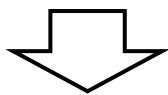
※3 MALEXAはAIモデル名、その他は自社データを利用し学習させたAIを含むプラットフォーム名の総称

論点② 核酸合成技術の悪用によるリスク

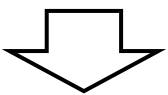
- 核酸合成技術やAI技術の進歩により、人や動植物に危害を与える遺伝子配列の合成が可能になっており、対応が求められている。

病原ウイルスの配列発注

2024年5月、米国・MITの研究者が、FBIの監督の元、レッドチームとして、スペイン風邪の原因となったウイルスのゲノム配列を分割して、核酸合成企業に合成を依頼。



受注した38社のうち、36社は合成・納品。



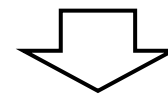
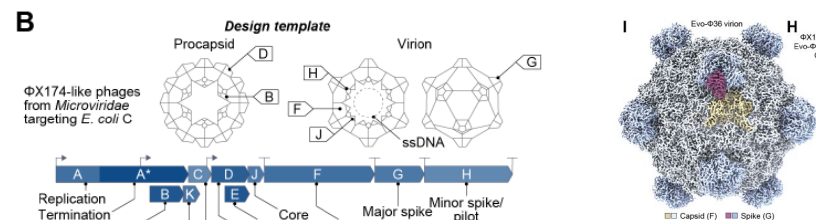
悪用すると

分割注文することで、様々な病原ウイルスの合成が可能

引用：2024年6月Bulletin of the Atomic Scientists

人工設計ウイルス

2025年9月、米・Arc Instituteとスタンフォード大の研究チームが、生成AIのEvo※1を用いて、完全に新規のファージ※2を設計し、既存ファージ耐性菌への感染性も確認されたことを論文発表。



悪用すると

ヒトに感染可能な、新規の病原ウイルスの設計が可能

※1 Evoはウイルスの設計はできないようになっている。
※2 ファージ：細菌に感染して増殖するウイルス。薬剤耐性菌への対策として注目。

引用：Generative design of novel bacteriophages with genome language models

論点② 欧米で進む核酸スクリーニング

- 核酸スクリーニングは、危険な配列を悪意ある者が取得するのを防ぐことを目的として、配列スクリーニングと顧客スクリーニングの2つのスクリーニングを実施。
- 米国・英国でガイドラインが公表されているほか、米国・EUでは法制化の動きもある。

<米国におけるスクリーニングフレームワークの事例>

配列スクリーニング

注文された配列が既知の病原体や毒素に関連していないかを照合・評価するプロセス

プロセスフロー

①受注



②照合・評価

ツールを用いて、懸念配列データベース※と照合、類似性を評価しリスクレベルを評価



③判定

懸念有りの場合を詳細な顧客スクリーニング



※国際民間団体IGSC加盟企業のみ利用
未加盟の場合は自社で照合

<懸念配列>

ヒトや家畜・農産物に害のある細菌・ウィルス・タンパク質毒等

顧客スクリーニング

核酸の注文者や装置の購入者の適格性や信頼性を評価するプロセス

プロセスフロー

①基本情報収集

機関名、住所、連絡先などの情報の収集。
所在地の確認や、制裁リストとの照合



②正当性確認

懸念配列の注文の場合、利用目的の正当性を確認



③判定

正当性が認められない場合、納品拒否・報告



論点②海外の民間団体における核酸スクリーニングに関する標準化の取組

- 核酸スクリーニングについては、国際的な民間団体において、スクリーニングの共通プロトコルの作成などの標準化の取組が進展。

組織	IGSC (International Gene Synthesis Consortium)	IBBIS (International Biosafety and Biosecurity Initiative for Science)	SBRC (Sequence Biosecurity Risk Consortium)
構成	○核酸合成企業（40社程度、米国、欧州、中国、 <u>日本等</u> ）	○核脅威イニシアチブ ○各国専門家（欧州（英国、フランス等）、米国、カナダ、ブラジル、ニュージーランド等） <u>日本不参加</u>	10以上の組織・60名以上の会員 ○核酸合成企業 ○スクリーニングツール開発者 ○政府機関（米国NIST等） ○研究機関 <u>日本不参加</u>
具体的活動	・核酸スクリーニングの <u>共通プロトコルを作成</u> ・各国の危険因子及び <u>懸念配列のリスト作成</u>	・無料の <u>配列スクリーニングツールを提供</u> ・顧客スクリーニング手法の <u>標準化</u> ・ISO20688-2の <u>実装ガイド作成（作成中）</u>	・懸念配列かどうかの <u>判定基準の作成</u>

論点② バイオセキュリティ専門家会議の委員

- 論点②のバイオセキュリティへの対応については、核酸合成に関する現場の状況を踏まえるため、バイオセキュリティに関連する有識者による専門家会議を設置して取りまとめの上、バイオエコノミー戦略有識者会議で報告することとする。

氏名	所属・役職	属性	備考
四ノ宮 成祥	JIHS客員研究員 元・防衛医科大学教授	バイオセキュリティ有識者	
鳥澤 拓也	中外製薬（株）タンパク質科学研究部長	核酸合成サービスユーザー	
山田 尚之	シンプロジエンCTO	核酸合成企業	
松平 崇弘	ファスマック 執行役員 統括部長	核酸合成企業	
森 良仁	日本テクノサービスバイオ事業部長	核酸合成装置製造企業・核酸合成企業	
夏目 やよい	国立大学法人神戸大学 科学技術イノベーション研究科 教授	AI有識者	バイオエコノミー戦略有識者会議委員

論点③ 経済安全保障上重要な基盤的技術（核酸合成）

- 90%以上の企業が、海外の核酸合成サービスも利用。
- 核酸合成委託市場は、海外の上位5社で、世界市場の50-60%のシェア
- 国内の核酸合成装置製造企業は1社だが、国内では3割程度のシェア

	主要な核酸合成企業	特徴	経団連会員企業の利用状況 ※
国内	シンプロジェン	長鎖の合成に強み。	5社
	FASMAC	受注から製造まで全て国内対応。短納期。	16社
	北海道システムサイエンス	修飾核酸合成に強み。	13社
海外	Integrated DNA Technologies（米）	高品質。修飾核酸の業界標準。	9社
	Thermo Fisher Scientific（米）	豊富な製品群。業界最大シェア。	26社
	Merck KGaA（独）	医薬用核酸に強み。	5社
	LGC Biosearch Technologies（英）	診断用途に強み。	0社
	Eurofins（仏）	コスト・スピードに強み。	26社
	Genescript（中）	中国発グローバル企業。抗体作製に強み。	17社
	Twist Bioscience（米）	オリゴプール合成に強み。	4社
	GENEWIZ（米）	シーケンス技術に強み。	3社
	主要な核酸合成装置製造企業	特徴	経団連会員企業の利用状況 ※
国内	日本テクノサービス	カスタマイズに柔軟に対応。	7社
海外	LGC Biosearch Technologies（英）	業界標準。様々な核酸を合成可能。	1社
	Thermo Fisher Scientific（米）	機器周辺試薬が充実。	1社
	Cytiva（米）	医薬用核酸に強み。	10社
	Telesis Bio（米）	核酸合成後に、ベクターへの組み込みも可。	1社

論点③ 経済安全保障上重要な基盤的技術（自動化・ハイスループット化）

- 代表的なインテグレーターには、Ginkgo Bio Works、Strateo、Emerald Cloud Lab、Wuxi App Tec、バックス・バイオイノベーションなどがあり、各種実験機器を連結して自動化・ハイスループット化したプラットフォームを提供。
- プラットフォームを活用した高効率、高品質なデータの収集が今後のAI開発に大きく影響。

インテグレーター	概要
Ginkgo Bio Works (米)	合成生物学分野の代表的なバイオファウンドリー企業。 DNA設計、細胞作製、培養、分析までを自動化設備で統合し、DBTLサイクルを高速化。5,000件/週の効率で、メタボローム解析が可能。自社開発技術を基に、研究開発プロセス全体を自動化するプラットフォームも提供。
HighRes Biosolutions (米)	研究室向け自動化プラットフォーム開発の世界的企業。 分注ロボットや分析機器を統合し、バイオ分野向けの自動化研究基盤を構築。500以上の研究機器を統合した自社ソフトウェア「Cellario」を提供し、様々なワークフローの自動化を可能に。
Lila Sciences (米)	AI・ロボティクス・自律実験を統合した「AI Science Factory」を開発するAI企業。 AIが仮説立案、実験設計、実験実行、結果解析、次実験の設計までを自律的に繰り返すことを目指す。自社システムを用いてグリーン水素製造用触媒を探索し、3ヶ月で2,942種類の触媒を評価し、6種類の有望な触媒を発見。
Strateo (米)	創薬・ライフサイエンス分野のクラウドラボの代表的企業。 液体処理装置や分析機器などを搬送・制御ソフトウェアで統合し、実験を遠隔実行できる環境を構築。200以上の研究機器と25以上の自動化モジュールを統合。
Emerald Cloud Lab (米)	ライフサイエンス・化学分野のクラウドラボ事業者。 200種類以上の研究機器を単一ソフトウェア上で統合し、24時間365日稼働する遠隔実験環境を提供。利用者がオンラインで指定した実験を自動実行する。実験からデータ解析までを一元管理。
WuXi AppTec (中)	世界最大級のCRDMO企業。 創薬スクリーニングや製造工程に自動化技術を導入。200台を超える多様な分析機器に連結された自動化創薬プラットフォームを用いて、37万を超える低分子化合物ライブラリーを構築。
バックス・バイオイノベーション (日)	微生物による物質生産を対象とする統合型バイオファウンドリー企業。 ロボットによる並列菌株構築、メタボローム解析、データ解析等により、DBTLサイクルを高速化。100mLから30Lまでの培養設備も備え、微生物開発から生産プロセス開発までを一貫して開発。

論点③ その他のバイオ関連の経済安全保障上の課題

- バイオ関連技術は、食料・医薬品・資源・エネルギー等の安定供給や国内生産に貢献するとともに、国内サプライチェーンの強靱化等を通じて、経済安全保障の強化に貢献することが期待されている。

ナフサ供給

概要：

プラスチックなどの化学製品の原料であるナフサの供給に不安・制約が生じて、石油化学製品の供給の確保が課題となった状況。

バイオ由来製品：

ナフサ等の化石由来原料をバイオマス由来原料に転換し、バイオエタノール等から化学品を製造する「バイオ由来製品」により、化石資源への依存低減に貢献。

肥料の安定供給

概要：

我が国は、化学肥料原料の大半を輸入に依存。肥料原料の国際価格は、直近の中東情勢などの影響も受けて高い水準で推移している。

安定供給のための研究開発：

合成生物学、データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産に関する技術など重要技術の研究開発を促進。

医薬品の海外依存・供給不足

概要：

日本の医薬品供給に占める海外輸入比率は70%以上に達している。また、バイオ医薬品については海外依存が大きく、サプライチェーンリスクが課題となっている。出所：創薬・先端医療WG構成員資料

国内製造・供給体制の確立：

官民投資ロードマップ（バイオ医薬品・再生医療等製品）において「国内供給体制」の重要性が示されている。また、政策が具体化された施策集でも「バイオ医薬品の国内製造・供給体制整備」を推進。

論点④ バイオ人材育成の取り組み

- バイオ産業においては製造段階への移行における製造人材の量的な不足のみならず、AIや新規モダリティへの対応など質的な不足も生じており、人材育成が課題となっている。



NEDO（バイオものづくり分野の人材育成プログラム）

NEDOは、神戸大学・大阪大学・大阪工業大学・京都大学・ちとせ研究所・GEIと連携し、関西・関東のバイオファウンドリ拠点で人材育成プログラムを展開している。講義と実習を通じて、スマートセルの設計・構築、微生物培養、バイオリクター運転、AI活用、生産プロセスの最適化やスケールアップなどを体系的に教育し、バイオものづくりの社会実装を担う実践的人材を育成することで、バイオエコノミー社会の実現を目指している。



BCRET（バイオリジクス研究・トレーニングセンター）

神戸を拠点に産官学が連携し、バイオ医薬品分野の人材育成を行っている。抗体医薬、ADC、遺伝子治療薬、細胞医薬など新たなモダリティに対応できる人材を対象に、開発・製造・分析に関する座学と実習を提供することが特徴である。バイオ医薬品の研究開発から製造までを担う実践的人材を育成し、日本およびアジアのバイオ産業の競争力強化と産業振興を目指している。



富山県立大学寄附講座
バイオ医薬品人材育成講座

富山県立大学（バイオ医薬品人材育成プログラム）

富山県立大学の「バイオ医薬品人材育成プログラム」は、県内企業の実務者を対象に、座学と実習を組み合わせた実践的な技術研修を提供する人材育成事業である。バイオ医薬品の開発・製造に必要な知識や技術の習得を通じて、現場で活躍できる専門人材の育成を目指している。産業界のニーズに対応した複数の研修コースを設け、地域企業の技術力向上とバイオ医薬品産業の発展を支援している。

論点④ バイオコミュニティの状況(海外)

- 欧米のバイオコミュニティでは、多数の企業、スタートアップ、研究機関が集積し、大規模な資金調達や事業化支援が進んでいる。

ボストン (アメリカ)

概要:

世界最大級のライフサイエンスクラスターであり、マサチューセッツ州のバイオ企業は2024年に約79億ドルのVC資金を調達し、全米のバイオVC投資の約28%を占める。医薬品開発パイプラインも全米の約15%が集中している。

発展の経緯:

MITやHarvard Universityが研究成果と人材を供給し、業界団体のMassBioが産学連携を促進してきた。さらに、ベンチャーキャピタルのFlagship Pioneeringが多数の大学発スタートアップを創出し、ModernaやVertex Pharmaceuticalsのような成長企業によるExitが次世代への再投資を生み出している

現在の主なテーマ:

AI創薬、AIによるタンパク質設計、自動化実験施設 (Biofoundry)、AI×バイオ製造。



メディコンバレー (デンマークとスウェーデン)

概要:

デンマーク東部とスウェーデン南部にまたがる欧州有数のライフサイエンスクラスター。約14万人の雇用を支え、2019年以降の資金調達額は約98億ドルに達する。

発展の経緯:

製薬大手のNovo Nordiskと発酵・酵素技術大手のNovonesisが産業基盤を形成。DTU (デンマーク工科大学) やLund Universityが人材を供給し、BioInnovation Instituteがスタートアップ育成を担うほか、AGC BiologicsやFujifilm Diosynth BiotechnologiesなどのCDMOが量産化を支援している。

現在の主なテーマ:

Precision Fermentation (精密発酵)、Industrial Biotechnology、合成生物学、持続可能なバイオ製造。



ワーヘニンゲン (オランダ)

概要:

世界トップクラスの農業・食品研究機関であるWageningen University & Researchを中心としたFoodTech・AgriTechクラスター。食品企業、スタートアップ、研究機関が集積し、欧州のフードイノベーション拠点として発展している。

発展の経緯:

Foodvalley NLが産学官連携を推進し、StartLifeがフード・アグリ分野のスタートアップ創出を支援している。さらに、DSM-Firmenich、Unilever、FrieslandCampinaなどの大手企業や、食品研究機関のNIZOが集積し、研究から実証・事業化までを一体的に支えるエコシステムを形成している

現在の主なテーマ:

FoodTech、AgriTech、Precision Fermentation、Circular Bioeconomy



論点④ バイオコミュニティの状況(国内)

- 2026年3月に新しく東海バイオコミュニティを地域バイオコミュニティに認定し、全国で9つのバイオコミュニティが活動中。
- 欧米と比較して、企業等の集積や事業化・資金調達の支援体制は小規模であり、更なる機能強化が必要。

各地域の特徴

GTB：世界級の研究・投資・スタートアップ集積

関西：オープンイノベーションと産学連携

北海道：農業・水産・林業

鶴岡：大学発スタートアップ創出

長岡：資源循環・バイオエコノミー

東海：アグリバイオ×ものづくり

広島：ゲノム編集・バイオDX

福岡：創薬・機能性食品・ベンチャー育成

沖縄：生物資源活用・アジア展開

全国のバイオコミュニティ



有識者会議のスケジュール（案）

第一回 10月13日（火） 会議運営について、各省からの取組状況報告

第二回 12月1日（火） バイオ領域におけるAI活用について

第三回 12月11日（金） 共通的・基盤的な取組について

第四回 1月15日（金） バイオセキュリティ専門家会議の報告、これまでの議論の整理・骨子案

予備日 1月22日（金）

第五回 2月9日（火） バイオエコノミー戦略本文案