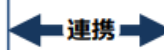


# ライフサイエンス分野に関する 国内外の政策動向

2026年4月27日

研究振興局ライフサイエンス課

## 日本成長戦略会議



## 経済財政諮問会議

17の戦略分野における官民連携での危機管理投資・成長投資の促進

### 新設 戦略分野分科会 1月～

(分科会長：副長官(衆)、分科会長代理：副長官補(内政)、関係省庁局長級)

- |   |   |
|---|---|
| <p>① AI・半導体<br/>新設 AI・半導体WG<br/>1月～</p> <p>○人工知能戦略大臣 ○経産大臣<br/>・関係省庁(NSS、警察、金融、デジタル、総務、外務、文科、厚労、農水、国交、環境、防衛)<br/>・有識者9名</p> | <p>⑩ 防災・国土強靱化<br/>国土強靱化推進会議<br/>2月～</p> <p>○国土強靱化大臣(出席) 防災大臣(出席)<br/>・関係省庁(内閣府(防災)、総務、厚労、エネ、国交)<br/>・有識者19名</p> |
| <p>② 造船<br/>新設 造船WG<br/>1月～</p> <p>○国交大臣 ○経済安全保障大臣<br/>・関係省庁(NSS、内閣府(科技)、入管、外務、文科、経産、環境、装備)<br/>・有識者7名</p>                  | <p>⑪ 創業・先端医療<br/>新設 創業・先端医療WG<br/>1月～</p> <p>○科技政策大臣 ○デジタル大臣<br/>・関係省庁(文科、厚労、経産(いずれも政務))<br/>・有識者10名</p>        |
| <p>③ 量子<br/>新設 量子WG<br/>1月～</p> <p>○科技政策大臣<br/>・関係省庁(総務(政務)、外務、文科(政務)、経産(政務)、防衛)<br/>・有識者7名</p>                             | <p>⑫ フュージョンエネルギー<br/>新設 フュージョンエネルギーWG<br/>1月～</p> <p>○科技政策大臣<br/>・関係省庁(文科、経産、規制(部長級))<br/>・有識者7名</p>            |
| <p>④ 合成生物学・バイオ<br/>新設 合成生物学・バイオWG<br/>1月～</p> <p>○経産大臣<br/>・関係省庁(内閣府(科技、健康医療) 文科、厚労、農水、国交)<br/>・有識者12名</p>                  | <p>⑬ マテリアル(重要鉱物・部素材)<br/>産業構造審議会 製造産業分科会<br/>2月～</p> <p>○経産大臣(出席)<br/>・関係省庁(内閣府(科技)、外務、文科、環境)<br/>・有識者15名</p>   |
| <p>⑤ 航空・宇宙<br/>新設 航空・宇宙WG<br/>1月～</p> <p>○経済安全保障大臣<br/>・関係省庁(内閣府(宇宙)、総務、文科、経産、国交、防衛)<br/>・有識者10名</p>                        | <p>⑭ 港湾ロジスティクス<br/>新設 港湾ロジスティクスWG<br/>1月～</p> <p>○国交大臣<br/>・関係省庁(サイバー統括室、財務、経産)<br/>・有識者9名</p>                  |
| <p>⑥ デジタル・サイバーセキュリティ<br/>新設 デジタル・サイバーセキュリティWG<br/>1月～</p> <p>○経産大臣 ○デジタル大臣<br/>・関係省庁(総務、文科、厚労)<br/>・有識者11名</p>              | <p>⑮ 防衛産業<br/>新設 防衛産業WG<br/>1月～</p> <p>○経産大臣 ○防衛大臣<br/>・関係省庁(NSS(審議官級))<br/>・有識者18名</p>                         |
| <p>⑦ コンテンツ<br/>新設 コンテンツ産業官民協議会<br/>1月～</p> <p>○CJ戦略大臣<br/>・関係省庁(公取(審議官級)、総務、外務、文科、経産)<br/>・有識者15名</p>                       | <p>⑯ 情報通信<br/>新設 情報通信成長戦略官民協議会<br/>1月～</p> <p>○総務大臣<br/>・関係省庁(経産、防衛)<br/>・有識者12名</p>                            |
| <p>⑧ フードテック<br/>新設 フードテックWG<br/>12月～</p> <p>○農水大臣<br/>・関係省庁(経産)<br/>・有識者7名</p>  | <p>⑰ 海洋<br/>新設 海洋WG<br/>1月～</p> <p>○海洋政策大臣<br/>・関係省庁(NSS、内閣府(科技、宇宙)、外務、文科、水産、経産、国交、海保、環境、防衛)<br/>・有識者10名</p>    |
| <p>⑨ 資源・エネルギー安全保障・GX<br/>GX実現に向けた専門家WG<br/>1月～</p> <p>○経産大臣(出席)<br/>・関係省庁(外務、財務、経産、環境)<br/>・有識者7名</p>                       |   |

分野横断的課題への対応

- |   |  |
|---|--|
| <p>①【新技術立国・競争力強化】<br/>○経産大臣<br/>・関係省庁(内閣府(科技)、文科)</p>   | <p>産業構造審議会<br/>経済産業政策新機軸部会等<br/>1月～<br/>・有識者13名</p>      |
| <p>②【人材育成】<br/>○文科大臣<br/>・関係省庁(内閣府(科技)、総務、厚労、経産)</p>  | <p>新設 人材育成分科会<br/>1月～<br/>・有識者4名+テーマごとに2名</p>            |
| <p>③【スタートアップ】<br/>○スタートアップ大臣、内閣府副大臣、内閣府政務官(スタートアップ・金融)、経産副大臣<br/>・関係省庁(内閣官房(GSC室)、内閣府(科技、規制)、金融、デジタル、総務、文科、厚労、農水、経産、国交、環境、防衛)</p>   | <p>新設 スタートアップ政策推進分科会<br/>1月～<br/>・有識者10名</p>             |
| <p>④【金融】<br/>○金融大臣、副長官(衆)<br/>・関係省庁(金融、総務、法務、財務、文科、厚労、経産)</p>   | <p>新設 新戦略策定のための<br/>資産運用立国推進分科会<br/>1月～<br/>・有識者10名</p>  |
| <p>⑤【労働市場改革】<br/>○厚労大臣<br/>・関係省庁(内閣官房(成長戦略)、内閣府(規制)、経産省、国交省、文科省)</p>  | <p>新設 労働市場改革分科会<br/>1月～<br/>・有識者11名</p>                  |
| <p>⑥【家事等の負担軽減】<br/>○日本成長戦略大臣<br/>副長官補(内政)・関係省庁(内閣官房(成長戦略)、こ家、厚労、経産)<br/>こども家庭審議会子ども子育て支援分科会、労働政策審議会人材開発分科会、労働政策審議会雇用環境・均等分科会等でも議論</p>   | <p>新設 家事等の負担軽減に資するサービスの<br/>利用促進に関する関係府省連絡会議<br/>1月～</p> |
| <p>⑦【賃上げ環境整備】<br/>○賃上げ環境整備大臣<br/>再編 賃上げに向けた中小企業等の活力向上に関するWG<br/>(副長官(参)ヘッド・内閣官房副長官補(内政)、内閣官房(補室(審議官級)、成長戦略、地域未来)、警察、金融、総務、財務、国税、文科、厚労、農水、経産、中企、国交、環境)<br/>中小企業政策審議会、労働政策審議会でも議論</p> | <p>政労使の意見交換<br/>11月～</p>                                 |
| <p>⑧【サイバーセキュリティ】<br/>○サイバー安全保障大臣(出席)<br/>・関係省庁(内閣府(サイバー)、警察、総務、文科、経産、防衛)</p>  | <p>サイバーセキュリティ推進専門家会議<br/>2月～<br/>・有識者18名</p>             |

○：責任大臣 ※時期は目録。今後、変更の可能性あり。

※対応者の記載がないものは原則局長級

# 戦略17分野における「主要な製品・技術等」(抜粋)

日本成長戦略会議  
(第4回)  
令和8年4月22日  
参考資料1

戦略分野	主要な製品・技術等	選定の考え方	方向性
合成生物学・バイオ	①バイオものづくり	素材・食品・エネルギー等の新たな製法として、2030-40年には約165兆円の経済効果。バイオマスや廃棄物等の国内資源を活用でき、サプライチェーンの特定国・地域への依存低減に貢献。	発酵産業の蓄積等で強みがある実験・製造工程に加え、AI・データ活用や革新的な基盤技術開発により設計・解析工程を強化し、高効率な製造技術を確立する。経済安全保障や脱炭素の観点で重要な製品の初期需要創出の取組等を促進することにより、国内生産基盤の構築につなげる。
経産省	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	拡大する医薬品市場(2022年に約200兆円)で、バイオ医薬品・再生・細胞・遺伝子治療等の比率は約4割。国民の健康や生命に直結し、健康医療安全保障上、供給途絶リスクを低減する自律性確保が急務。	iPS細胞や抗体薬物複合体等の技術基盤の強みを活かし、開発・製造受託の実績を積み上げることなどを通じ、国内生産基盤を維持・構築し、国内の医療ニーズに応えるとともに、創業ベンチャーのグローバル展開を促進し、海外市場の獲得につなげる。
創薬・先端医療 内閣府(健康医療)、 デジタル庁	①ファーストインクラス※1製品・ベストインクラス※2製品(医薬品、再生医療等製品) ※1 全く新しい作用で世界で初めて承認されるもの ※2 同じ作用の製品の中で有用性が最も優れたもの	世界の医薬品市場は2022年時点で約200兆円に達し、ファーストインクラス製品・ベストインクラス製品を含む特許品の世界市場は、年平均9.6%で拡大。また、ファーストインクラス・ベストインクラス製品の供給確保を通じて、治療法が未確立の疾病にも対処することは、国民の健康の維持、健康医療安全保障の実現に直結。	基礎研究力や高品質な治験の強みを活かし、実用化を担う人材の育成・流動性向上や、リスクマネーの呼び込み等によるスタートアップや国際共同治験における資金面・制度面の課題解消を図る。これにより、新たな創業シーズの創出から実用化まで一気通貫で進める環境を整備し、需要が拡大する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。
	②感染症対応製品	ワクチン、治療薬等は、供給が途絶すれば国民の生命に直結するものであり、健康医療安全保障上、供給途絶リスクを低減する自律性確保が急務。平時と有事の需給変動が大きいため、生産体制の安定的な維持が難しい。抗菌薬は、原材料等を特定国に極度に依存しており、免疫グロブリンは原材料や製造能力不足により平時から国内自給できていない。一部の海外メガファーマが撤退している抗菌薬等の新薬や我が国が強みを有する診断薬等の感染症対応医薬品の海外展開により、一定の世界シェア獲得が見込まれる。	我が国は、供給計画遵守力の高さや生産技術、測定技術等の強みを有している。感染症対応医薬品の研究開発や製造施設の整備、ワクチン・抗菌薬等の買上げ・備蓄、安定供給に資する措置の推進、原料血漿確保体制の強化を通じて、需要創出とともに生産体制を安定化させることで国内に供給するとともに、技術力を活かした高品質な製品を輸出する。
	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	拡大する医薬品市場(2022年に約200兆円)で、バイオ医薬品・再生・細胞・遺伝子治療等の比率は約4割。国民の健康や生命に直結し、健康医療安全保障上、供給途絶リスクを低減する自律性確保が急務。	iPS細胞や抗体薬物複合体等の技術基盤の強みを活かし、開発・製造受託の実績を積み上げることなどを通じ、国内生産基盤を維持・構築し、国内の医療ニーズに応えるとともに、創業ベンチャーのグローバル展開を促進し、海外市場の獲得につなげる。
	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	医療機器産業は、世界市場約80兆円、成長率6%超の有望市場である一方、0.7兆円の輸入超過。また、国民の生命に直結するデバイス(例:心臓、肺、腎臓等の機能を代替する機器)等について、サプライチェーン含めて安定提供を確保することは、健康医療安全保障上、極めて重要。	診断機器分野では、画像技術を中心に高い競争力を持つが、AI技術の進展を迅速に取り込むため、産学官連携のオープンイノベーションコア拠点を強化し、世界市場に展開する。治療機器分野では、高い操作性等の技術力が評価されるが、資金調達課題等により実用化が進んでいないため、AIによる技術革新を好機と捉え、イノベーションエコシステムや資金調達環境を構築し、世界市場の獲得を目指す。
	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	ウェアラブルデバイス等を用いたデジタルヘルスサービスの世界市場規模は現在約70兆円であり、2034年には350兆円規模と見込まれる。健康医療安全保障の観点から、「攻めの予防医療」により国民が生涯にわたり元気に活躍できる社会を実現し、社会保障制度を含めた社会の支え手を確保することが必要(健康課題による経済損失の軽減にもつながる)。個人の健康データの情報保護の観点から、セキュリティの確保が必要。	優れた医療データや緻密なデータの収集実績、光学センサや画像技術等の技術の強みを活かしつつ、ヘルスケアサービスの予防・健康づくりの効果に係るエビデンスを構築し、企業・保険者がサービスを選びやすい環境を整備する。併せて、ヘルスケアサービス活用のインセンティブを強化することで、質の高いヘルスケアサービスの社会実装を進め、国内市場を拡大し、中長期的には海外市場に展開する。

## 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

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- ワクチンを含むバイオ医薬品・再生医療等製品等は、国民の健康や命に直結する、医療・経済安全保障上、極めて重要な分野。他国依存の現状を脱却し、感染症危機や海外情勢に左右されることなく、国内供給できる体制を構築する危機管理投資が必要。
- 世界の医薬品市場は、2022年で約200兆円規模と推計されており、今後も高い成長率が見込まれている。輸入超過・他国依存の構造を転換し、経済成長を牽引する産業とする必要がある。
- iPSC細胞製品や抗体薬物複合体等の技術基盤や、製造技術などの我が国の強みを活かし、国内外のバイオ医薬品・再生医療等製品等の創薬・製造市場獲得、“医療・経済安全保障”の実現を目指す。

## 我が国の勝ち筋

### 主な課題 (ボトルネック)

- ・創薬ベンチャーの開発に必要な**資金・人材の不足**
- ・長期・高リスクな**投資回収構造**
- ・製造の海外依存による**輸入超過、人材不足**
- ・大規模製造拠点の**維持コスト・平時稼働率とのギャップ**

### 講じるべき施策

- ・開発後期も含めた**創薬ベンチャーへの中長期支援**
- ・多様なモダリティのライフサイクルに配慮した**薬事制度の柔軟な運用**
- ・**国内製造拠点整備**
- ・**革新的な基盤技術、製造技術開発支援**
- ・国内製造拠点での**受託実績獲得に向けた支援**

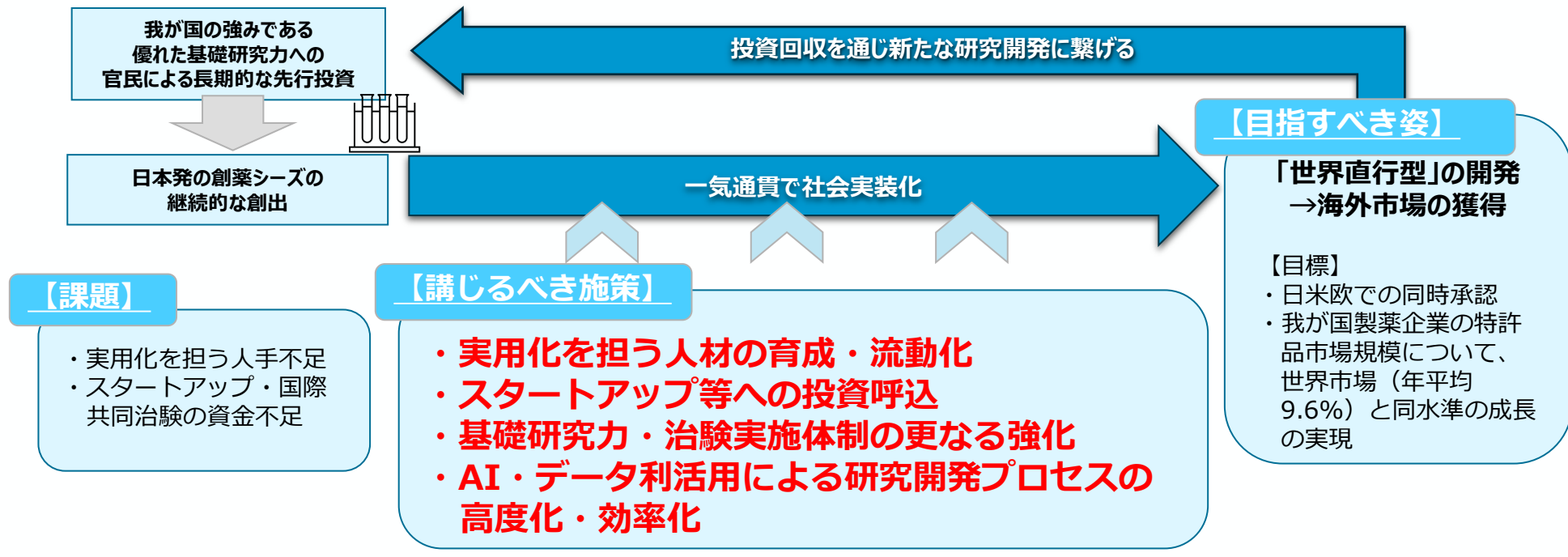
### 目指すべき姿

- ・感染症危機や海外情勢に左右されることなく、国内供給できる体制の構築
- ・ベンチャー等の創薬力強化、周辺産業含めた国内製造体制構築、グローバル展開、収益を再投資する産業エコシステムの構築
- ・2040年の我が国企業の売上目標は、23.0兆円

創薬・先端医療  
ファーストインクラス製品・ベスト  
インクラス製品

## 方向性

- 基礎研究力や高品質な治験の強みを活かし、実用化を担う人材の育成・流動性向上や、リスクマネーの呼び込み等によるスタートアップや国際共同治験における資金面・制度面の課題解消を図る。
- これにより、新たな創薬シーズの創出から実用化まで一気通貫で進める環境を整備し、需要が拡大する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。



## 方向性

- ・我が国は、供給計画遵守力の高さや生産技術、測定技術等の強みを有している。
- ・感染症対応医薬品の研究開発や製造施設の整備、ワクチン・抗菌薬等の買上げ・備蓄、安定供給に資する措置の推進、原料血漿確保体制の強化を通じて、安定的に需給を確保することで国内に供給するとともに、技術力を活かした高品質な製品を輸出する。

### 【強み】

優れた生産技術・測定技術  
高い供給計画遵守力



### 【課題】

- ・ワクチン等の感染症対応製品は、平時と有事の需給変動が大きい
- ・抗菌薬は、原材料等を特定国に極度に依存
- ・免疫グロブリンは原材料・製造能力不足により平時から国内自給できていない

安定的な需給の確保

### 【講じるべき施策】

- ・買上げ・備蓄支援(製薬企業における国産抗菌薬の原薬・原材料の備蓄支援等)
- ・免疫グロブリンの原料血漿確保体制の強化等
- ・感染症対応医薬品の研究開発や製造施設の整備

### 【目指すべき姿】

- ・国内に安定的に供給
- ・技術力を活かした高品質な製品を輸出

### 【目標】

- ・抗菌薬等の25か国以上への国際展開
- ・免疫グロブリン国内自給率100%

# AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（政策概要）

AI for Science  
推進委員会(第4回)  
令和8年4月23日  
資料1-2

## 今後5年間の集中改革期間（2026～2030年度）における国家戦略



### なぜ今か（背景）

- ・ AIが研究プロセス全体を変革
- ・ 国際競争が急速に激化
- ・ 今後5年間の勝負期間



### 日本の強み

#### 情報基盤

SINET、NII RDC、富岳NEXT、HPCI等

#### 研究基盤

大型先端研究施設、高品質なデータ

#### 社会基盤

製造・計測技術、暗黙知、等

### 日本の課題

- ✓ AI利活用の波及・浸透
- ✓ AI高度研究人材の増加
- ✓ 共用計算資源の増強
- ✓ データの効率的活用
- ✓ 信頼できるAIの追求
- ✓ スピード感



### 政策的な目的

- ① 研究の質・効率の飛躍的向上
- ② 世界を先導する科学的成果の継続的創出
- ③ 国際競争力の強化・新たな価値創造

## AI for Science による科学の再興

### <目指す姿>

- AIが研究の自然な一部となる環境の実現
- 分野横断的人材が学術・産業双方で活躍
- 自律性と信頼性を備えた

AI for Science 先進国の地位を確立

### 戦略的な国際連携



新たなチャレンジと普及・振興

世界を先導する研究開発

重要技術領域の先端的成果創出および研究開発期間を1/10に

### 将来像と期待される成果

研究プロセスの自動化・自律化、探索範囲の拡大

科学的発見の加速

複雑な現象の理解深化と新たな発見

新産業・ビジネスの創出

社会課題解決と産業競争力への貢献

国民生活の質の向上



# AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（概要）

- 「第7期科学技術・イノベーション基本計画」や「人工知能基本計画」、AIを巡る国際動向等を踏まえ、具体的な取組方針を整理。
- 今後5年間で集中改革期間とし、具体的な20のアクションを設定して、大胆な投資によりスピード感を持って取組を加速。
- 日本の強みを生かして、①戦略的な国際連携による世界を先導する研究開発、②新たなチャレンジとAI for Scienceの波及・振興、③これを支える次世代研究基盤の構築、④AIを高度に利活用できる研究人材の育成等を、関係省庁等と連携して強力に推進。
- 研究環境と科学研究プロセスの革新により、自律性と信頼性を備えた研究国家としてAI for Science 先進国の地位確立を目指す。

## 日本の強み

- ▶ **情報基盤**：世界最高水準の情報流通基盤（SINET）・研究データ基盤（NII RDC）・計算基盤（富岳・富岳NEXT・HPCI等）
- ▶ **研究基盤**：世界トップレベルの基礎科学力と多様な研究者層、世界最先端の研究装置群と大型研究施設、信頼性の高い実験・観測データの蓄積
- ▶ **社会基盤**：世界有数の経済規模、精密な製造・計測技術・ロボティクス、すり合わせや暗黙知を含む現場知、AIに対する社会的・産業的な需要

## 目的 I. 科学研究の革新と科学的発見の加速・質の変革 II. 研究力の抜本的強化と科学の再興 III. 国際優位性・戦略的自律性の確保

中長期的な取組目標 **科学基盤モデル/エージェントやAI駆動ラボの活用により重要技術領域の先端的成果創出及び研究開発期間を1/10に**

今後5年間の目標 **AI for Scienceの推進により、日本の科学研究における国際優位性の確保**

（ターゲット例）



3年後までに、新素材開発速度10倍の潜在力を有するAI駆動ラボシステムを開発

将来は、AI駆動ラボシステムを用いて、我が国の企業が国際的サプライチェーン上不可欠なマテリアルを量産する。



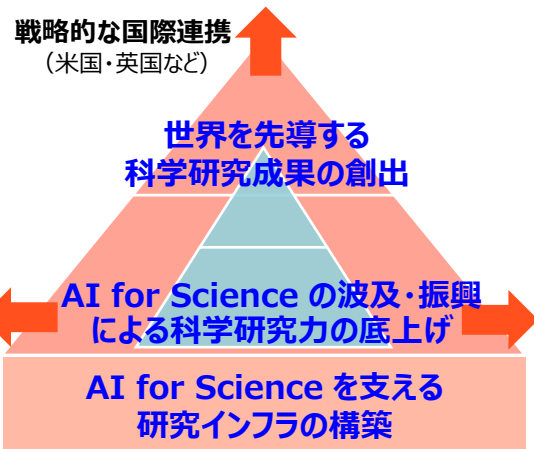
3年後までに、大規模なデータ取得を通じて、高機能なバイオ製品の高効率設計を実現するバイオ生成基盤モデルを開発

将来は、仮想細胞・生体モデルや、植物、動物、ヒト・臓器等の「デジタルツインモデル」を実現し、高精度かつ高効率なバイオ製品開発や創薬等に貢献する。



3年後までに、AIIエージェント群による、最先端大型研究施設・研究装置からの大量・高品質データ創出や、仮説検証・実験の自動化・自律化を実現

新規性の高い研究を探索的に行うシステムの開発を通じて、科学研究の新しい方法論を示す。



### （具体的な取組内容）

- ① **研究力・人材**  
AI高度人材等の育成  
×  
AI利活用の促進
- ② **計算資源**  
戦略的増強  
×  
利便性向上
- ③ **研究データ**  
高品質データの創出  
×  
データの一体的運用

- AI for Science のあらゆる分野での波及・振興と日本の強みを生かした重点領域の設定・投資を両輪で推進、世界トップ層との戦略的国際共同研究を推進
- AIの基礎研究含むAIそのものの研究の強化（リスク対応含む）
- 国際連携・産学連携を通じ、AI・計算資源・データに精通した人材の参画・育成、技術専門職の育成・確保、評価や処遇の見直し
- 世界最高水準の次世代AI・HPC融合プラットフォーム「富岳NEXT」の開発
- AI共用計算資源の戦略的な増強と利便性（機動性、アクセス性、相互運用性）の向上
- 産業界との連携及び国際連携を通じた計算資源の有効活用
- 戦略的価値の高いデータセットの特定・構築
- 自動化・自律化した研究設備等の整備と研究データ創出プロセスの標準化
- AI時代に即した次世代情報基盤の構築・活用、データの一体的運用

※「AI for Scienceの推進におけるAI利活用に係る研究データの取扱いに関する考え方」についても整理。

# 目指す姿② : AI for Science で変わるライフ・イノベーション

## Before (過去)



画像は生成AI (Gemini) を用いて作成

### ・生命科学を巡る課題

- ゲノムから細胞、個体、次世代まで複数の階層から成る、生命現象の解明は極めて複雑
- 細胞や生体を用いる実験には再現性や時間的制約が存在
- 特に日本ではAI活用の遅れ、計算資源の不足
- 研究データが散在し、AI学習に活用可能なデータも限定的



### ・創薬を巡る課題

- ターゲット探索の困難さ、臨床試験での成功率低下等に伴い新薬開発コストが指数関数的に増加 (イールームの法則)
- 低分子創薬からバイオ創薬に開発競争が変化・高度化する中、日本は対応に遅れ



### ・少子高齢社会の進行

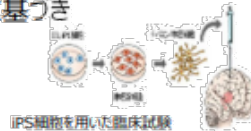
- 医療ニーズの増加と医療従事者の不足のミスマッチ
- 若手研究者の研究時間の減少、異分野との連携不足



## 現在～ (AI for Life Science)

### ① 強みを活かした研究領域での 高品質・大量のデータ取得・整備

- iPS細胞やオルガノイドを活用した研究や、生体イメージングなど、世界のトップを走る研究領域で、研究の自動化・自律化も促進しながら、高品質・大量のデータを取得。
- 世界に誇る3世代コホートやバイオリソースも含めたナショナル・データベースについて、AI時代のオープン/クローズ戦略に基づき整備を強化。



iPS細胞を用いた臨床試験

### ② 基盤モデルの開発を通じた 生命現象や生体応答の予測・解明

- ゲノム言語モデルや細胞応答モデルなどライフ分野のAI基盤モデルを、強みを活かしたデータを学習させながら開発。
- リアル・ワールドデータとの検証も含めて、生命現象や生体応答の予測・解明を、世界に先駆けて促進。



### ③ 計算資源の整備・共有

- 若手研究者含めて誰でも、AIを活用しながら、新しいアイデアを柔軟に試行しながら、我が国の強みを活かした基盤モデル開発環境を整備。



## 取組内容

・日本の研究の強みを活かした、**日本発基盤モデルの開発**を通じた新たな知・技術の創出

・複雑な生命現象や創薬・疾患等の研究の**高速化** (デジタルツインを活用した治験等)

・研究の在り方自体の**変革・効率化**、大学病院も含めた**研究環境改善**

## After (近い将来)



画像は生成AI (Gemini) を用いて作成

### ① 研究力の再興

AI基盤モデルの活用と実験科学の融合による、日本のライフサイエンス研究の再興

### ② 創薬イノベーションを通じた創薬力の向上

ターゲット探索期間の短縮化や臨床試験の成功率上昇を通じて 日本発ブロックバスターを開発し、我が国の創薬力を強化

### ③ 個別化医療・予防

AI基盤モデルを活用した、高精度な診療や解析が可能となることで、個別化医療・予防を実現し、世界に先駆けた医療分野の課題解決を実現

### ④ バイオトランスフォーメーション

気候変動など人類が直面する社会課題に対して、高効率なバイオものづくりを通じた、持続可能な経済社会を実現

# AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（具体的目標例）

- 我が国の AI for Science の取組は、科学研究のあり方そのものを変える国家的挑戦。
- 第7期科学技術・イノベーション基本計画（2026～2030年度）期間となる**今後5年間で集中改革期間と位置づけ、スピード感を持って推進するため具体的なアクションを設定し、大胆な投資により取組を加速する。**

## <研究>

① AI for Scienceの推進により世界を先導する科学研究成果を創出し、  
**Top10%論文のうちAI関連論文数を世界3位へ**（2035年度までに）

世界を先導する  
科学研究成果の創出

② あらゆる分野でAI for Scienceを波及・振興し、  
**AI関連論文数割合を世界10位→5位、AI高度研究人材を5年で3,000人増**

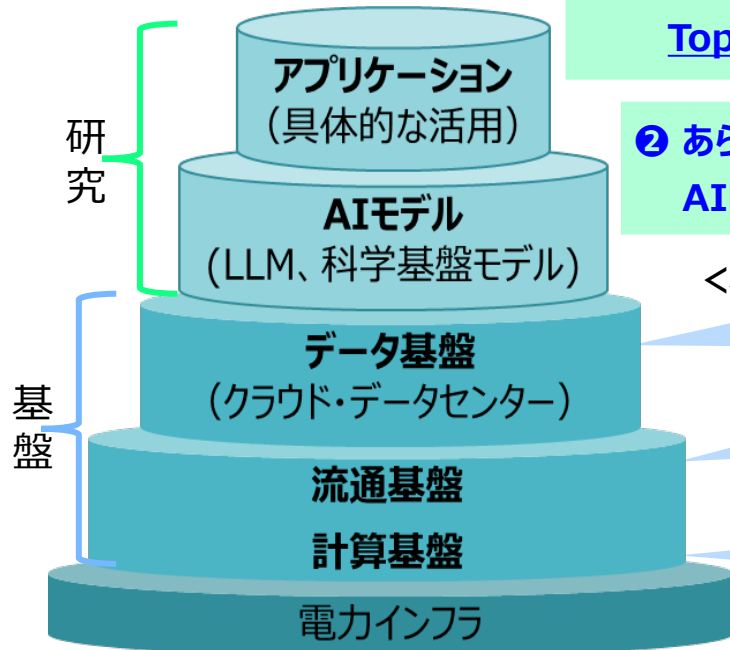
AI for Science の波及・振興  
による科学研究力の底上げ

## <基盤>

③ 研究データ基盤システムNII RDCを2030年度までに容量5倍、AI化  
(※) NII Research Data Cloud

④ 学術情報ネットワークSINETを2028年度までに2倍高速化  
(※) Science Information NETWORK

⑤ AI for Science 共用計算資源を2030年度までに10倍以上に



- 日本の取るべき基本戦略は、日本の資産とリソースを最大限に活用し、勝ち筋になり得る分野等の研究力を世界のトップ水準に引き上げることにある。
- そのために、国としての推進体制を構築し、研究インフラ及び研究システムを抜本的に改革する。
- あらゆる分野へAI for Scienceを波及・浸透させ、**2030年には、全国どこでも誰でも、AIを駆使した高度な研究活動が可能となる社会を実現**する。

# AI for Scienceによる科学研究革新プログラム



スプレッド  
チャレンジ型：**SPReAD-1000** (AI for Science萌芽的挑戦研究創出事業)  
Supporting Pioneering Research through AI  
for 1,000 Discovery challenges

**4月17日 公募開始**  
※第2回公募は6月上旬を予定

# 研究の可能性を、 AIで解き放つ

AI for Scienceの波及・振興を促進し、  
研究者等による新たなアイデアへの挑戦を  
強力に支援します



AI for Science による科学研究革新プログラム  
AI for Science 萌芽的挑戦研究創出事業

研究課題募集

AIの急速な進展と社会への浸透を背景に、AIを科学研究に組み込む「AI for Science」は、研究の創造性及び効率性を大きく向上させ、研究の在り方そのものに急速かつ抜本的な変革をもたらしつつあります。

このようななか、米国・欧州をはじめ各国がAI for Scienceを国家戦略として推進する動きが加速しており、我が国においても、あらゆる分野へAI for Scienceを波及・浸透させるための取組を、スピード感と危機感を持って推進することは、我が国の科学研究力の強化に向けた喫緊の課題です。

このため本事業は、我が国のあらゆる分野の研究者等がAIを活用して科学研究の高度化・加速化を図ることができるよう、萌芽的・探索的な研究を機動的に支援することにより、AI for Scienceの波及・振興を促進し、我が国独自の競争優位につながる新たな研究の種や芽を創出することを目指します。

公募期間

第1回: 令和8年4月17日(金)~5月18日(月) 正午  
第2回: 令和8年6月上旬を予定

補助上限

1課題あたり500万円以下(直接経費。別途、間接経費30%を配分予定。)  
※2回の公募を通じて計1,000件程度採択予定。

対象経費例

計算資源に係る経費、データ取得・利用料、API利用料、ロボットアーム等の  
設備費、データ整理・確認作業に係る謝金等  
※人件費は対象となりません。詳細は、公募要領をご参照ください。

研究期間

第1回: 交付決定日から令和9年1月6日(水)まで  
第2回: 未定 ※詳細は確定次第、公式サイト等でお知らせします。

対象

人文学、社会科学から自然科学までのあらゆる分野の研究者等を対象として、  
本事業の趣旨に合致する研究課題のうち、研究代表者個人で行う研究計画



応募が想定される研究計画の例

データ整備やモデル構築といった開発プロセスから、実験自動化、  
データ解析などの活用まで、幅広い取組を含みます。

生命科学	既存分子AIモデルに対する追加学習により、特定標的向け 薬剤候補の予測精度を向上
材料科学	AIシミュレーションによる仮想材料の性能評価
物理学	過去の実験ログをAIに学習させ、 記録フォーマットの統一/デジタル化、記録自動化
人文科学	史料・写本をデジタル化し、AI学習に向けた注釈付きデータを整備

上記に限らず、皆様からの柔軟かつ独創的な発想に基づく提案を期待します。

応募資格

応募時点において、所属する機関等により、次のア及びイの要件を満たす  
研究者等であると認められ、かつ、研究インテグリティの確保に係る誓約状況は  
はじめとしてe-Radに必要研究者情報が登録されている者であること。

要件	ア.日本国内に所在する機関等に所属する者(有給・無給、常勤・非常勤、フルタイム・ パートタイムの別を問わず、機関等に在籍する学生を含む。)であること。 イ.当該機関の研究活動に実際に従事していること (研究の補助のみに従事している場合は除く。)
----	---

事業全体の流れ



本事業の審査では、無作為抽出やAIを活用したインタビューなど、  
機動的かつ挑戦的な仕組みを取り入れた審査手法を導入します。

※こうした手法の導入を通じて、研究評価及び資金配分手法の改善に資する知見を獲得し、今後の研究評価システム等の検討にも活用する予定です。

お問い合わせ先

お問い合わせは、公式サイトのお問い合わせフォームよりお願いいたします。

公式サイト  
4月17日(金)  
公開予定



[https://www.mext.go.jp/aifors\\_spread/](https://www.mext.go.jp/aifors_spread/)

### 目的

\* AI to Redesign Scientific Exploration

- 「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針」に定められた具体的アクションを先導するフラグシップ事業として、我が国の強みを最大限に活かせる重点分野及び戦略ターゲットへの集中投資による世界を先導する科学研究成果の創出並びに世界トップレベルの研究機関・研究者との戦略的な国際連携等を推進。
- 我が国がAI for Scienceにおいて、技術的不可欠性と戦略的自律性を確立し、不可欠な国際研究パートナーとなり、もってAI for Science先進国の地位を築くことを目指す。

### 事業内容

#### 戦略ターゲット型

- 戦略方針に基づき戦略ターゲットを設定し、集中投資を行うことにより、複数の研究開発課題を束ねたポートフォリオからなる世界から顔が見えるフラグシップ事業として、科学基盤モデル、AIIエージェント、次世代AI駆動ラボシステムなどの開発を一体的に推進
- 産学の共同により先駆的取組を早期実装・ビジネス化、イノベーション創出
- すでに準備、試行開始している取組を対象
- ◆ 3年後までに達成すべきターゲット
- ①新素材開発速度従来比10倍の潜在力を有するAI駆動マテリアル開発システムの実現
- ②大規模なデータ取得等を通じて、高機能なバイオ製品や創薬の高効率設計に貢献するバイオ生成基盤モデルを開発
- ③大型研究施設・研究装置における自動自律化等、大量データの分析能力向上に資するAIIエージェント・AI基盤モデル開発
- ◆ 予算規模・採択課題数 (※1)
- ①30億円程度×1課題程度／30億円程度×1課題程度／10億円程度×4課題程度
- ②20億円程度×3～4課題程度
- ③20億円程度×1～2課題程度

(※1) 詳細はARiSE基本方針(令和8年4月文部科学省研究振興局)を参照

#### 国際・融合型

- 新興・融合分野や戦略方針に定められた重点分野を含むあらゆる分野を対象として、研究力の高い同盟国・同志国等との戦略的な国際連携等により、世界と伍する研究チームを構築し、AI for Scienceに係る独創的な研究やツール開発・高度化などを推進
- 新たな勝ち筋の探求、国際的なチャレンジへの参画や国際ベンチマークでの高スコアの達成などの国際トップリーグへの参画を目指す
- ◆ 予算規模・採択課題数
- 2億円程度×20課題程度

#### そのほか公募にむけた共通事項

- 支援スキーム：科学技術振興機構からの委託
- 事業実施期間：～令和10年度
- 支援対象：CO-PI体制（AI研究者及びドメイン研究者）
- 資金配分：研究進捗に応じ、追加配賦もあり得る
- データ：データマネジメントプランの策定
- ◆ スケジュール(予定) (※2)
- 募集期間：5月上旬～6月末
- 選考期間：7月上旬～9月下旬
- 研究開始：10月以降

(※2) 詳細はJST HPを参照

# AI for Science に関する国際動向



- 世界中でAIの研究開発や利活用への投資が進んでおり、各国はAIを戦略的に重要技術と位置づけ、**AIに関するインフラ整備・研究投資**などを総合的に進める**国家戦略**を整備している。
- 最近では、米国やEU等において**AI for Scienceに関する取組**が強力に進められている。

## 「America's AI Action Plan」(2025.7)

米国

①AIイノベーションの加速、②AIインフラの整備、③国際的な外交・安全保障での主導の3本柱で構成する包括的国家戦略。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ 科学、安全保障、技術のためのAIフロンティア (FASST)
- ✓ AI研究のためのインフラ提供 NAIRR Pilot

## 「GENESIS MISSION」(2025.11)

### 「AI大陸行動計画」(2025.4)

EU

EUが「AI大陸」としてAI分野の世界のリーダーとなることを目指し、インフラ、データ、人材、応用、規制の5分野で包括的に推進する計画を示した。

### 「欧州におけるAI in Science戦略」(2025.10)

仮想的な研究機関「Resource for AI Science in Europe (RAISE)」を構築し、計算資源、データ、ノウハウ、人材、研究資金などのAI資源を一元化させ、研究の効率と質を高める。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ 計算資源とデータ・人材の集積拠点AIファクトリー/AIギガファクトリー
- ✓ 欧州データ統合戦略(策定予定)
- ✓ Horizon Europe 2026-2027の下で、9千万～1億ユーロ規模の専用イニシアチブを設置

### 「AI機会行動計画:政府回答」(2025.1)

英国

基盤整備・生活変革・国産AI保護の3領域を柱に、研究資源強化や特区設置、データ整備、人材育成、公共部門導入、官民連携を推進する方針を示した計画。

### 「英国AI for Science Strategy」(2025.11)

### 「UKRI AI Research and Innovation Strategic Framework」(2026.2)

2030年までにAIセクターへ16億ポンドを投じ、AI for Scienceのミッションと 人材・計算・データを一体整備する。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ 学術向けAI計算基盤 AIRR
- ✓ 創薬データ基盤OpenBindコンソーシアム

### 「新世代人工知能開発計画」(2017.7)

中国

2030年までの三段階目標を掲げ、理論と融合研究を推進する国家AI戦略。

### 「『人工知能プラス』行動のさらなる実施に関する意見」(2025.8)

2035年までの三段階目標を掲げ、AIを社会・経済全域に深く融合し新質生産力と知能社会を育成する行動提言。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ AIを活用して科学研究や技術開発を加速・高度化する「AI+科学技術」

## ■米・GENESIS MISSION

- ✓ AIによる科学研究と技術革新の抜本的改革を目指す国家プロジェクト
- ✓ **10年間で米国の科学研究および技術革新の生産性と影響力を2倍にする**
- ✓ **中核的要素**：American Science and Security Platformの構築、政府保有科学データのAI利活用、産官学の協働体制
- ✓ **主要課題領域**（エネルギー覇権、**科学的発見の加速**、国家安全保障の確保）
- ✓ 2025年12月DOEが**3.2億ドル超**の初期投資を発表

## ■英・AI for Science Strategy

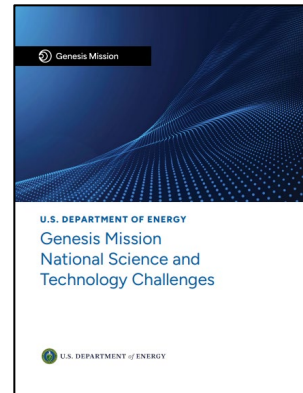
- ✓ 科学的発見プロセスそのものを革新
- ✓ **3つの柱**（データ、計算基盤、人材・文化）
- ✓ **5つの重点分野**（先端材料、核融合、医療研究、エンジニアリング・バイオロジー、量子技術）
- ✓ **15の具体的なアクション**（AI駆動科学促進、データのFAIR原則の義務化、信頼性や環境負荷低減など）
- ✓ **最初のミッション**：**2030年までにAIを活用して「試験開始可能な薬物候補を100日以内に創出」**
- ✓ 2026～2030年に約**1.37億ポンド**を投資

## ■ 26の科学技術課題“National Science and Technology Challenges”（2026年2月12日発表）

には、以下のバイオ関係の課題も含まれている

- バイオテクノロジー革命の拡大 “Scaling the Biotechnology Revolution”
- AI駆動自律型ラボの実現 “Achieving AI-Driven Autonomous Laboratories”

<https://www.energy.gov/documents/genesis-mission-science-and-technology-challenges>



## ■ 研究課題公募（Request for Application (RFA)）（2026年3月17日発表）

上記26の科学技術課題に対応するため、総額293百万ドルの公募を開始。

フェーズIは9か月間、50万～70万ドルを支援(締切は4月28日)。フェーズIIは3年間、600万～1500万ドルを支援(締切は5月19日)。

「バイオテクノロジー革命の拡大 “Scaling the Biotechnology Revolution”」課題では、2026年度重点領域として以下を提示：

- A. Biomolecular Science 生体分子科学
- B. Genotype to Phenotype 遺伝子型から表現型へ
- C. Predictive Engineering of Microbial Communities 微生物群集の予測的エンジニアリング
- D. Bio Design バイオデザイン
- E. AI-Enabled Biological Reaction Engineering, Bioreactor Design, Process Scale-up and Integration  
AI活用による生体反応工学、バイオリアクター設計、プロセスのスケールアップおよび統合

<https://www.energy.gov/articles/energy-department-announces-293-million-funding-support-genesis-mission-national-science>

## ■ Orchestrated Platform for Autonomous Laboratories to Accelerate AI-Driven BioDesign (OPAL)

- DOEのArgonne, Berkeley, Oak Ridge, Pacific Northwestの4つの国立研究所の連携による自律型ラボ統合研究取組。
- AI、ロボティクス、計算資源、共通データ基盤を活用し、**生物設計（バイオデザイン）研究**を高速・高精度・再現性高く推進。
- 相互接続されたデータ基盤（**BRIDGE: Biological and environmental Infrastructure for Data management and Exploration**）を整備・活用し、発見から応用までの時間短縮を目指す。



<https://opal-doe.org/>



## AI活用の促進

### ■STRIDESイニシアティブ

(Science and Technology Research Infrastructure for Discovery, Experimentation, and Sustainability)



商用クラウドサービスの利用に伴う経済的・手続き的な障壁を減らし、生命医学研究を加速させることを目的に、NIH研究者・NIH支援研究者に、**主要商用クラウドの割引料金**のほか、**専門家コンサルティング**や、**高性能計算資源(HPC)**や**大規模データストレージへのアクセス**を提供

### ■NIH Cloud Labによる実践トレーニング

研究者のスキル向上支援のため、研究者が隔離された安全な環境で、AIやバイオインフォマティクスのチュートリアルを学習したり、概念実証の構築、コスト見積もり等を行うことができる**最大\$500のクレジット(最大90日間)を無償提供**(これまでの利用者は1,000人以上)

### ■安全なコード管理 NIH GitHub Resource Center

NIH所内 (Intramural) の職員 (研究者・開発者等) のみを対象に、研究者や開発者がコードを安全に保存・管理できるよう、高度なデータ損失防止機能やアクセス制御機能など、特別なセキュリティ機能を整備。また、個人のGitHubアカウントでは得られない多くのNIH特有の機能やサポートも提供。

### ■AI・クラウド環境の活用事例

- ・TOPMed (Trans-Omics for Precision Medicine)  
STRIDESを通じた大規模な全ゲノムシーケンスデータのクラウドへの移行により大人数での同時アクセスを可能にし、共同研究を加速
- ・Advanced Imaging and Microscopy (AIM) Resource  
ローカル環境のインフラ容量の制約を、クラウドの拡張性で補うことで、データ分析の高速化や複数の並行研究が可能に。

### ■AI活用促進の取組

- ・AIM-AHEAD 電子カルテを含む大規模データを基盤にAI/MLの研究・基盤整備・人材育成を推進し、健康格差の是正と医療革新を目指す全米規模のイニシアチブ
- ・Bridge2AI AIに適した高品質なデータの整備や、データの使い方や評価方法の共通ルール、解析ツールの提供、AI人材の育成体制の構築等を推進

## リスクへの対応(研究の公正性の確保、データ管理)

### ■助成金申請におけるAI利用の制限(2025年9月～)

AIツールを用いて大量の申請が行われる懸念に対応するため、2025年9月以降、AIで実質的に作成された申請は審査対象外に。また、PIが1年間に提出できる申請数は最大6件に制限。

### ■査読(ピアレビュー)プロセスでのAI利用の使用禁止

未公開の研究アイデアの漏洩を防ぐため、査読プロセスにおける生成AIの使用は禁止。

### ■制限データ(ヒトゲノムデータ等)を使用する際の制限

- オープンなAIモデルへの入力制限
- 開発したAIモデルの共有制限
  - ✓ プライバシーの懸念がない一般的なデータを用いて開発されたAIツールやソフトウェアは、NIHの**オープンサイエンス原則**に基づき、無料でオープンな形式で共有することが原則。
  - ✓ 他方、**ヒトのゲノムデータなどのアクセス制限データを学習させたAIモデルのパラメータ**は「データ派生物」と定義され、漏洩リスクを防ぐために、**プロジェクト終了後の保持や第三者への共有を、現在、一時的に禁止**

### ■プライバシー強化技術(PETs)等の検討

イノベーションを促進しつつ、制限データ漏洩リスクを軽減するための、プライバシー強化技術 (Privacy Enhancing Technologies) やその他の方策について、研究コミュニティや一般に向けて広く情報提供依頼 (RFI) を発出

## ■ 欧州分子生物研究所(EMBL)の Science AI Strategy (2025年2月)の 3 つの柱

### ● AI手法と理論

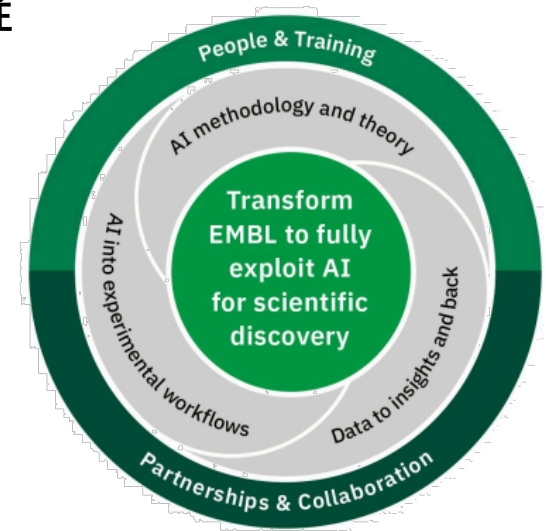
- ✓ 生物学的ドメインに特化した基礎モデル(foundation models)
- ✓ 多階層モデリング、因果推論(Causal representation learning)、AutoML、ベンチマーク指標、オープンサイエンス推進

### ● データから洞察へ、そしてその逆も (Data to insights and back)

- ✓ EMBLが保有する **大規模バイオデータをAI訓練・評価用に整備**
- ✓ モデル・リポジトリやAI予測の成果の共有基盤の整備

### ● 実験ワークフローにおけるAI活用 (AI for experimental workflows)

- ✓ AIによるサンプル準備、自動化された実験デザイン、フィードバック駆動型データ取得、仮説生成へのAI活用
- ✓ 高速処理やバリデーション統合による実験スループット向上



[https://www.emblaustralia.org/wp-content/uploads/2025/05/EMBL\\_AI-Strategy\\_Feb2025\\_Accessible.pdf](https://www.emblaustralia.org/wp-content/uploads/2025/05/EMBL_AI-Strategy_Feb2025_Accessible.pdf)

## ■ 欧州バイオインフォマティクス研究所(EBI)

<https://www.ebi.ac.uk/>

- EMBLの6拠点の1つとして英国ケンブリッジに位置する約850人超の職員数から成る研究所。
- 欧州のライフサイエンス研究リソース統合組織であるELIXIRと協働。
- EMBLのデータサイエンスセンター(DSC)が、EMBL内の横断的なデータ品質管理・構造化・標準化の機能を担い、EBIはそのデータの活用のための標準ツール開発やAI用データセットの提供、AIモデル共有インフラの運用等を担う
- AIモデル開発に伴う計算需要を満たすため、民間クラウドやGPUメーカー等との連携のほか、**欧州のAI FactoriesやGigafactories等の計算資源とも連携しながら、簡素化されたユーザーフレンドリーなインターフェースの開発**や生命科学特有のデータ処理環境の整備等も担っている。

## ■ EBI - BioAlrepo

<https://www.ebi.ac.uk/biostudies/BioAlrepo>

- BioStudiesデータベースの中に設けられた**AIモデルのレポジトリ**の試行版。
- 開発した**AIモデルをオープンに共有**し、他者の再利用を可能にしている。これには**メタデータ、モデルの重み(計算パラメータ)、その他のデータファイル、更にモデル構築、テスト、検証に使用されるデータセットへのリンク**が含まれる。
- 初回リリースには、顕微鏡、スプライシング予測、タンパク質構造決定、オミクス解析等の分野のモデルセットが含まれている。
- 相互運用性や効率性の確保のため、**DOME (Data, Optimization, Model and Evaluation)ガイドライン**等を標準として導入。

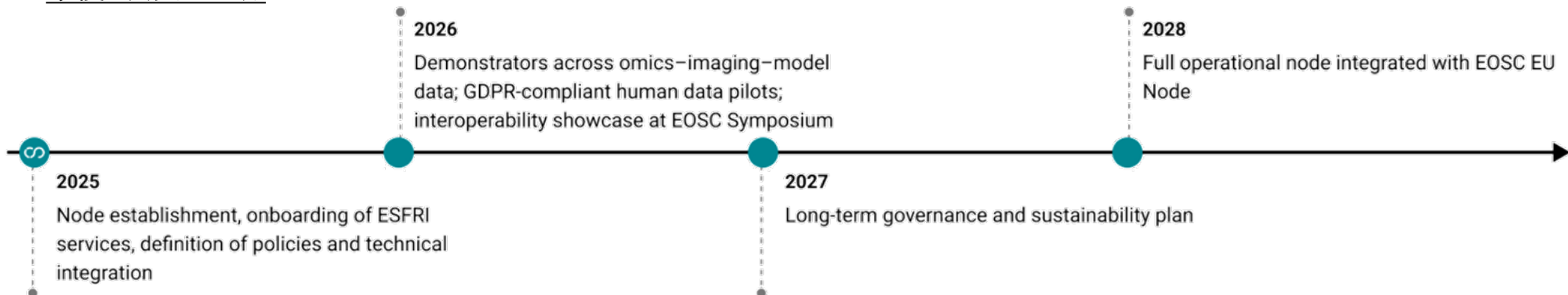
主な目的： EOSC内のバイオデータの専門知識を強化し、ヨーロッパ全域で生命科学のデータ、サービス、計算資源への相互運用可能で公正かつ安全かつ倫理的に準拠したアクセスを確保すること。

対象分野： ゲノミクス、プロテオミクス、メタボロミクス、イメージング、神経科学、臨床研究、システム生物学、バイオインフォマティクス等の生命科学分野

ユースケース： 「科学分野にわたるFAIR画像解析」、「生物多様性観測の調和」、「構造生物学データの連合データ保存」等

体制： ELIXIR、EMBL、Euro-BioImaging、Instruct-ERICの4組織が提携

## 今後のスケジュール



(出典) <https://elixir-europe.org/news/EOSC-LSC-MoU>  
<https://eosc.eu/building-the-eosc-federation/eosc-node-life-sciences-connect>