

「合成生物学・バイオ」分野における 文部科学省の取組について

令和8年2月27日

日本成長戦略会議 第2回 合成生物学・バイオWG

合成生物学・バイオ領域における革新的研究開発の推進等

- 合成生物学・バイオは、健康医療・経済・安全保障等の強化や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。諸外国においても戦略的重要分野として位置づけ。
- 文部科学省は、以下の取組等を通し、バイオ製造技術の高度化等に資する革新的な基盤技術の創出に向けた研究開発支援、人材育成を推進。

バイオものづくり分野に資する革新的基盤技術の創出

- ✓ 革新的GX技術創出事業（GteX）にて、我が国のトップレベル研究者によるチーム型の研究体制を構築し、微生物の機能改変や植物の代謝能を活用したものづくり等を核に、バイオものづくりに資する基盤研究を総合的に支援。
- ✓ 一方で、既存の微生物改変等を基本としたバイオものづくりには、目的物質の収率の低さや培養が難しい等、多くの課題が存在。
- ✓ 今後は、**AI×バイオの融合、人工細胞技術等、次世代の合成生物学による革新的な基盤研究の推進**により、バイオ製造技術の高度化や新たなバイオ製品開発に貢献。

再生・細胞医療・遺伝子治療研究における革新的な基盤技術開発

- ✓ 再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラムにて、京都大学iPS細胞研究所（CiRA）を中心に、iPS細胞の臨床応用を見据えた研究開発を推進。
- ✓ iPS細胞を用いた臨床研究は着実に進展している一方、現行のiPS細胞は、樹立・分化効率が低く、作製に多大な時間と労力が必要。
- ✓ これらの課題を克服し、再生医療の社会実装を加速するため、**より受精卵に近く、幅広い細胞を効率よく作製可能な「次世代iPS細胞」の早期実用化に向けた研究開発に取り組み**、iPS細胞の安定的な製造・供給体制の確立を目指す。

人材育成に向けた取り組み

- ✓ CSTI において議論されている 16 の重要技術領域の中に含まれている「バイオ」をはじめ、**重要技術領域における人材育成を支援するための施策を講じ、産業界・地域のニーズ等を踏まえた人材育成を支援**（例：産業・科学革新人材事業、成長分野転換基金、産業連携リ・スキリング・エコシステム構築事業）。

バイオものづくり分野の基盤技術開発における取組・課題

- カーボンニュートラルの実現に向け、**JST・革新的GX技術創出事業（GteX）**にて「バイオものづくり」に資する基盤研究を推進。生産可能な化学品の種類・機能の拡大や物質生産効率、CO₂固定化能の向上を目的に、「微生物／植物中核研究チーム」と「基盤技術研究チーム」を編成。トップレベル研究者によるオールジャパンのチーム型体制で、総合的な研究開発を支援。
- 微生物・植物を活用した次世代バイオものづくりシステムの基盤構築、産業化における技術的ボトルネックの解消、将来の成長を支える人材の継続的な育成・輩出を目指す。

革新的GX技術創出事業GteX

（令和4年度第2次補正予算 496億円（GteX全体）、うちバイオものづくり領域 120億円程度）

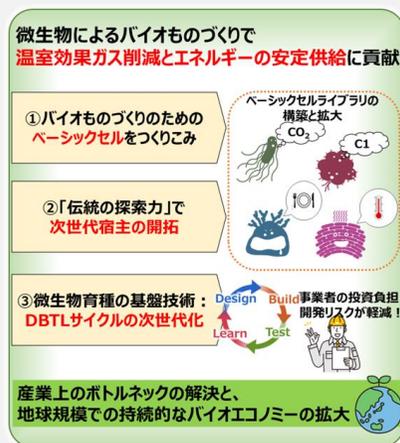
微生物中核チーム（大阪大学 本田孝祐）

多様な微生物機能の開拓のためのバイオものづくりDBTL技術の開発

既存の微生物を機能改変し、必要な機能に特化した目的別ベーシックセルの開発や、DBTLサイクルの次世代化等の基盤研究を実施

（研究例）

C1化合物を原料に物質生産可能な大腸菌の開発、高ストレス下での高速増殖、高温耐性菌等、培養に適した菌の開発、SAFの原料となるアルカン化合物、バイオプラスチックの原料となる芳香族化合物を高生産する菌の開発など、幅広く展開



植物中核チーム（理化学研究所 大熊盛也）

先端的植物バイオものづくり基盤の構築

植物の多様な代謝能を活用し、植物や微細藻類、新規CO₂固定微生物を宿主とした革新的なバイオものづくり基盤を構築

（研究例）

代謝デザイン・ゲノム編集等により、**バイオプラスチック原料（カルボン酸）や油脂を生産する植物・微細藻類の開発、光合成強化、バイオマス植物（キャッサバ、カメリナ等）での実証など、幅広く展開**



相互連携

基盤技術研究チーム

微生物・植物「相互作用育種」の基盤構築
（筑波大学 野村暢彦）

超並列たんぱくプリンタシステムの開発
（東京大学 野地博行）

高度オミクス計測・解析基盤の開発
（九州大学 馬場健史）

課題

既存の微生物等をベースとしたバイオものづくりには、以下のような課題が存在

- ✓ 生物の生体内の相互作用が複雑であり、意図した通りに機能しない
- ✓ 生物本来の生存・増殖を優先するため、目的物質の収率・速度が遅い
- ✓ 毒性耐性や熱安定性が低い、攪拌などの至適培養条件の幅が狭い等から、スケールアップが困難

ブレークスルーとなる
革新技術が必要

合成生物学における革新技术創出の必要性

※公表情報をもとに文部科学省作成

- AIの進展により、合成生物学は飛躍的に発展し、自然界にない反応を可能とする酵素の設計・合成や、無細胞環境下での合成、人工細胞の作製等、新たな技術が続々と創出。
- 各国においても、次世代の合成生物学を推進する動きが加速。

諸外国の動き

米国

NSFにて、AI×バイオに着目した各種助成により、基礎～産業化までを支援。

- ✓ Use-Inspired Acceleration of Protein Design (USPRD)

AI技術を活用したたんぱく質デザイン・酵素デザイン、無細胞合成技術等の実装・応用を加速。

- ✓ Designing Synthetic Cells Beyond the Bounds of Evolution (Designer Cells)

細胞・細胞様システムを「進化が試してこなかった設計空間」で創り出し、生命の根源・進化・新機能を探究。

中国

国家戦略「合成生物学2035」（2023年5月）において、合成生物学の中核技術（デザイン、合成、細胞合成、データ解析等）を国家の長期戦略と位置づけ。

中国科学院において、人工細胞に関する国際プログラムを実施。

上海市は「合成生物学イノベーションセンター」等設立、人材育成・技術協力・実証環境整備を実施。

欧州

Horizon Europeにおいて、無細胞合成・人工細胞等を含む研究公募が進行。

European Synthetic Cell Initiative (SynCellEU) :

ヨーロッパ内の研究者・産業・政策機関をつなぎ、人工細胞研究コミュニティの形成・連携を進めるイニシアティブを構築。

SynCellEU下で、人工細胞研究に関する博士ネットワーク「SIGSYNCELL」プロジェクトを実施。

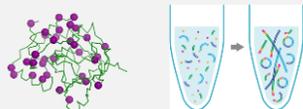


AI×バイオの融合に焦点を当てた新たな合成生物学は、次世代バイオ製造と国際競争力確保の鍵。諸外国の動向を踏まえ、日本も戦略的支援の強化が急務。

今後期待される革新的な基盤技術（例）

- 生成AI等を用いた人工有用酵素の設計技術
- セルフリー（無細胞）合成技術
(タンパク質、代謝物、核酸配列等の人工合成)
- 物質生産に最適化した人工細胞構築技術
- 細胞・遺伝子エンジニアリング技術（長鎖・多重遺伝子改変、ゲノム編集技術の拡張等）

AIによる設計
実験自動化



新規の分子・材料の創出
生物機能の設計・制御の高度化
物質生産の高効率・高精度化
利用可能なバイオマス原料の拡張

バイオものづくりへの貢献

高機能・高付加価値製品の創出
(汎用化成品、医薬品原料等)



バイオ製造の高収率・低コスト化



化学プロセスのグリーン化・省エネ化



開発期間・コストの削減

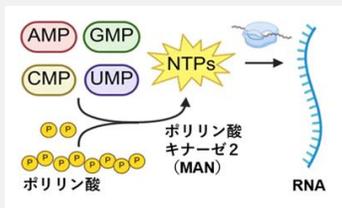
日本における成果例

- 日本のアカデミアからも、次世代の合成生物学を推進する目覚ましい研究成果が続々と出てきている。
- 次世代の合成生物学を推進する革新的基盤技術を、国際競争力を持って開発し、実用化・事業化へつなげていく戦略的な支援が必要。

東京科学大学

8種類の核酸塩基をNTPに変換できる万能酵素を発見

単一酵素により、安価なポリリン酸によるNTP（ヌクレオシド三リン酸）合成が可能になるとともに、合成したNTPをそのまま用いてmRNAをワンポットで合成することに成功。



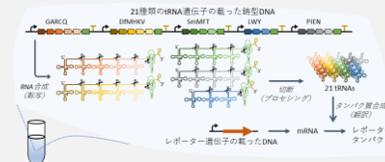
「バイオものづくり」の大幅な低コスト化、プロセスの簡略化への期待

【出典】東京科学大プレスリリース：<https://www.isct.ac.jp/ja/news/x26z565bjr2c>
Nature Communications 2026,1

東京大学・理化学研究所

セルフリーで自己増殖できる人工分子システムの構築

タンパク合成に必須の21種類のtRNAを試験管内ですべて同時に合成し、そのままタンパク質合成に使うことに成功。



セルフリーによるタンパク質合成システムの自立化設計・制御性の高い次世代プラットフォームへの期待

【出典】東大プレスリリース：<https://www.c.u-tokyo.ac.jp/info/news/topics/20250826180000.html>
Nature Communications 2025.8

アカデミアの基盤技術から事業化に至った事例

Spiber株式会社

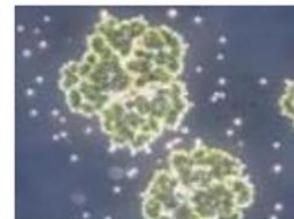
慶応大学発バイオベンチャー植物資源を使用した微生物発酵により、人工的なクモの糸の再現について研究。大学の基礎研究を土台に、「Spiber」を立ち上げ。



左) Spiber (株) のプリユード・プロテイン
右) プリユード・プロテインを使用したニット

株式会社ちとせ研究所

微生物、細胞培養、バイオプロセスに関する研究や技術開発を起点とし、産業スケールで成立させることを目標に創業。バイオ燃料、化学品等幅広い用途への展開を促進。



石油資源を使わない植物・微生物由来の燃料

国際連携による取組・欧州における先進事例

- 日本のアカデミアにおける研究は欧米からも高く評価されており、欧米のトップクラスの研究機関との国際共同研究も積極的に取り組まれている。
- 欧州では、研究室レベルから商業化レベルまでの橋渡しの強化や、大型計算資源とAIを活用した取組等が加速。

先端国際共同研究推進プログラム (JST/ASPIRE)を通じた連携支援

バイオ分野で、日英共同公募で5件、日米共同公募で3件、単独公募で13件を採択し、諸外国のファンディング・エージェンシーと連携しながら、国際共同研究を支援中。

例:『バイオ製造とグローバルバイオエコノミー実現に向けた信頼性および拡張性の高いバイオファウンドリ国際共同研究拠点』

日本: 神戸大学 大学院科学技術イノベーション研究科
 米国: イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校
 フィンランド: VTTフィンランド技術研究センター
 韓国: 韓国生命工学研究院 合成生物学研究センター

出典: JST HP

日・ドイツ連携

- 日独科学技術協力合同委員会(2025年7月)においてバイオエコノミー分野における協力についても議論
- GteXに関連した、日独間の若手研究者交流も開始
- ドイツ連邦研究・技術・宇宙省(BMFTR)が、GteXとの共同研究に向けた助成プログラムを実施予定。共同研究促進に向けたワークショップを2026年2月に開催。

出典: 外務省、JSTHP

日・イタリア連携

日・イタリア共同声明 (2026年1月)

両首脳は、AI ロボティクス、半導体及びバイオものづくりといった先端分野における二国間の科学技術協力を一層促進し、特にハイテク分野における産業連携、直接投資及び双方向の貿易フローの拡大を促進するとの意向を確認した。



出典: 外務省HP

欧州における先進的な事例

仏・トゥールーズ国立応用科学研究所(INSA)

構内に、基礎研究を行うTBI、産業化を支援するTWB、企業、スタートアップが集結。TWBは、研究室レベル(数L)から商業レベル(数千L~)へのスケールアップの支援を行う、“プレインダストリアル・デモンストレーター”として橋渡しを担っている



TBI: Toulouse Biotechnology Institute
 TWB: Toulouse White Biotechnology

出典: INSA Toulouse HP

独・アーヘン工科大学、ユーリッヒ研究センター

アーヘン工科大学応用微生物学研究所(iAMB)やユーリッヒ研究センター等により構成されるクラスターは、欧州内では代表的なバイオエコノミー研究クラスターの1つであり、州や政府(BMFTR)の支援を得ながら、ユーリッヒが有するHPC(ハイパフォーマンスコンピューティング)を活用した基礎科学とAI技術の融合によるシステムの最適化等に関する研究開発が進められている。



出典: iAMB, FZ, BioSC HP

再生・細胞医療・遺伝子治療研究における現状・今後の取組

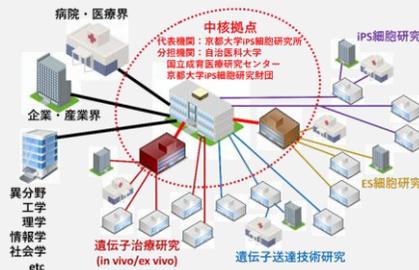
- iPS細胞を活用した再生・細胞医療は急速に進展しており、我が国は***iPS細胞由来製品の製造販売承認申請や臨床研究において世界を先導***。
- 文部科学省では、「再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラム」において、中核拠点の代表機関である京都大学iPS細胞研究所（CiRA）を中心に、iPS細胞の臨床応用を見据えた研究開発を推進。
- 現行のiPS細胞は作製効率やコスト面に一定の課題があったが、CiRAが***世界に先駆けて「次世代iPS細胞」のコンセプトを確立し、その作製に成功***。
- 国際競争が激化する中で、我が国の優位性を生かし、***現行のiPS細胞よりも幅広い細胞を効率よく作製可能な「次世代iPS細胞」を早期に実用化し、安定的な製造・供給体制を確立***することで、***再生医療の社会実装を加速***。

再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラム

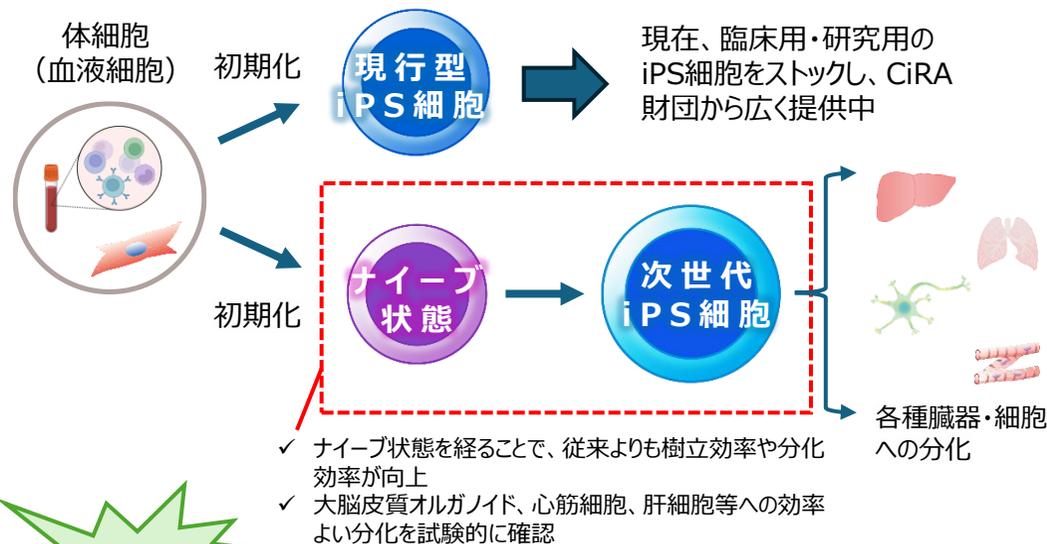
(令和8年度予算額(案) 92億円)

再生・細胞医療・遺伝子治療研究中核拠点

本分野の基礎研究を牽引する拠点として、再生・細胞医療と遺伝子治療の融合研究の推進や、「**次世代iPS細胞**」の開発、**自動製造技術の開発**等を実施



<成果例> 次世代iPS細胞の開発



課題

- ✓ 現在、広く提供されているiPS細胞は、**樹立効率や分化効率が低く、作製に多大な時間と労力が必要**
- ✓ 従来よりも樹立効率や分化効率に優れた「**次世代iPS細胞**」の臨床応用を見据えた研究開発（**分化能評価や品質評価等**）が急務

- 将来的に**患者自身の細胞を用いた再生医療が実現（社会実装）**し、広く普及
- 国際的な優位性の確保や市場獲得を大きく加速

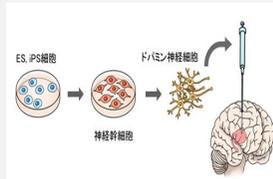
(参考) 再生・細胞医療・遺伝子治療分野における最近の研究成果例

パーキンソン病※に対するiPS細胞を用いた臨床試験 (京都大学・高橋 淳 教授)

※脳のドーパミン神経細胞が減少することにより、手足のふるえやこばり、運動障害などが生じる疾患



- **パーキンソン病**に対して、他家由来iPS細胞からドーパミン神経前駆細胞を作製し、移植する臨床試験。
- 平成30年8月より医師主導治験を開始。令和7年4月に、有効性を評価した6例のうち4例の**症状が改善**したと発表。令和7年8月に、**住友ファーマ社が厚労省に再生医療等製品製造販売承認申請を実施**。令和8年2月に、**厚労省専門部会が製造販売を了承**。
- 米国において令和5年11月に医師主導治験(カリフォルニア大学)を開始。令和6年3月に企業治験(住友ファーマ社)を開始することを公表し、実施中。



出典：CIRA

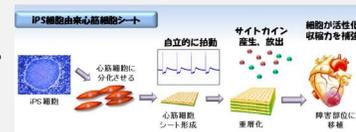
虚血性心筋症※による重症心不全に対するiPS細胞を用いた心筋細胞シートの臨床試験

(大阪大学・澤 芳樹 特任教授・名誉教授)

※心臓の筋肉への血液供給が減ることや途絶えることによって生じる心臓の筋肉の障害。



- **虚血性心筋症**による重症心不全に対して、他家由来iPS細胞から心筋細胞シートを作製し、心臓表面に移植する臨床試験。
- 令和元年10月に医師主導治験届を提出。令和7年8月に、全8例の**重症度が改善**したと公表。
- 令和7年4月に、**クオリップス社が厚労省に再生医療等製品製造販売承認申請を実施**。令和8年2月に、**厚労省専門部会が製造販売を了承**。



出典：大阪大学

心不全に対するiPS細胞を用いた臨床試験

(慶應義塾大学・福田 恵一 名誉教授)

- **重症の心不全**に対して、他家由来iPS細胞から心筋球を作製し、心筋内に移植する臨床試験。
- 令和3年2月に、**HeartSeed社**が国内第I/II相試験(開胸下で投与) 治験届提出。
- 令和7年2月には、予定症例数である10例の投与が完了し、令和7年12月、**一定の心機能改善と安全性が確認された**と発表。
- また、令和7年11月には、開胸せずにカテーテルで心筋球を投与する方法の国内第I/II相試験について、治験開始が可能となったことを発表。



出典：Heartseed社

亜急性期脊髄損傷※に対するiPS細胞由来神経前駆細胞移植の臨床研究

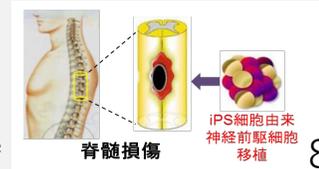
(慶應義塾大学・岡野 栄之 教授、中村 雅也 教授)

※外傷や血行障害などで、脳と身体をつなぐ神経の束が損傷し、麻痺を生じる疾患 (亜急性期とは損傷後2～4週)



岡野教授 中村教授

- **亜急性期脊髄損傷**に対して、他家由来iPS細胞から神経前駆細胞を作製し、移植する臨床研究。
- 令和5年度までに4例に対する移植を完了。令和7年3月に、一定の安全性が確認され、4例中2例で**運動機能が改善**したと発表。
- **ケイファーマ社が企業治験に向け準備中(令和9年中にも開始予定)**。



出典：慶應義塾大学 岡野研究室

現状・課題

- **バイオ医薬品**は高い治療効果をもたらすことから、**市場は世界的に拡大**している。現在、世界の医薬品売上高の約4割をバイオ医薬品が占めており、その成長は顕著である。しかしながら、日本のバイオ創薬の研究開発は停滞しており、世界での開発シェアは5%以下と**国際競争力の低下が懸念**されている。
- これらの状況を踏まえ、「バイオエコノミー戦略」（令和6年6月3日統合イノベーション戦略推進会議決定）等に基づき、バイオ創薬に向けた要素技術開発等に加え、**優れたシーズの研究開発を推進**するとともに、**成果を実用化等に確実に結び付ける**ことで、**我が国発の革新的な高機能バイオ医薬品の創出**を目指す。
- さらに、「経済財政運営と改革の基本方針2025」（令和7年6月13日閣議決定）等で**創薬力の基盤強化**の必要性が示されており、本事業では創薬シーズの実用化に向け、**臨床段階への早期移行を目指した必要な支援**を行う。

事業内容

事業実施期間

令和6年度～令和10年度

○ 革新的高機能バイオ創薬を目指した研究への支援

- ・ 前年度採択した複合型研究課題、疾患応用研究課題、および萌芽的研究課題への継続的な支援による研究の推進
- ・ 最新の研究トレンドに応じた新規課題採択の実施

○ 支援機能の強化

- ・ ステージゲート評価を見据えた、研究課題への知財戦略や企業連携等に関する伴走支援機能の強化



- ✓ 研究課題について、研究期間の途中でステージゲート評価を実施
- ✓ 事業開始から5年以内の臨床ステージアップを想定した研究計画の設定
- ✓ 研究早期からの企業連携を推奨し、実用化の確度を高める

複合型研究課題

要素技術の組み合わせによる
モダリティの高機能化

(研究例)

薬剤送達技術との組み合わせによる
抗体薬物複合体の開発

疾患応用研究課題

疾患応用研究を組み合わせた
革新的シーズの創出

(研究例)

疾患研究を通じて見出された標的配
列に対する核酸医薬の創出

萌芽的研究課題

研究者の発掘・育成を目指し、若手研究者に限定した研究課題を支援

支援班課題

支援班による臨床ステージアップに向けた伴走支援

臨床試験に移行可能な研究段階への到達を目指した研究支援
スタートアップ創出や企業導出等の事業開発支援
バイオ分野の知財戦略や薬事戦略に関する伴走支援 等

【事業スキーム】



現状・課題

- 本事業は、データ駆動型研究を中心としたライフサイエンス研究を推進するために、ライフサイエンスの研究基盤として必須の(1)バイオリソース※及び(2)ライフサイエンス研究データの収集・整備・提供体制を整備し、大学・研究機関等における利活用を促進することで、我が国のライフサイエンス研究に貢献することを目的とする。
 - ※研究開発の材料としての動物・植物・微生物の系統・集団・組織・細胞・遺伝子材料等及びそれらの情報
- (1)バイオリソースについては、日本全国に散在するリソースを中核的拠点へ集約し、リソースへの効率的なアクセスを可能にするとともに、厳格な品質管理のもと、取り違えや微生物汚染のない、実験の再現性を確保した世界最高水準のリソースを提供する。
- (2)研究データについては、ライフサイエンスデータベース（DB）を機能的に連携・統合化し、革新的なデータ解析技術を開発・提供する。
バイオリソースや研究データは一度失われると二度と復元することができないため、確実かつ安定的に維持することが求められる。
- 「統合イノベーション戦略2025」（令和7年6月6日閣議決定）において、「バイオエコノミー拡大の源泉となる生命科学研究を支える人材育成、ライフコースに着目した研究等の基礎生命科学の振興、データベース・バイオリソース・バイオバンク等の次世代情報研究基盤の整備・充実、それらを活用したデータ駆動型研究を推進」とされており、リソースの収集・保存・提供体制の整備及び高付加価値・高品質化、DBの機能的連携・統合化が合成生物学・バイオ分野の基盤として重要。

事業内容

事業実施期間 令和4年度～令和8年度 ※NLDPは令和7年度より実施

(1) ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP） 12.6億円（12.6億円）

- ① **中核的拠点整備プログラム** 33拠点
 - ・リソースを収集・保存・提供する中核的拠点の体制を整備。
 - ・バイオリソースの価値創出に向けた新たな技術開発・情報整備。
- ② **情報センター整備プログラム** 2拠点
 - ・中核拠点において整備されるリソースの所在情報や遺伝情報等のデータベースの構築。
 - ・リソースに関連する倫理・法令・指針遵守のための環境整備。リソースの利活用推進のための広報活動。
 - ・動物実験の適正化に資する機関管理の外部検証支援や動物実験代替法の利用推進。

(2) ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト（NLDP） 5.2億円（2.6億円）

- ① **DBの機能的連携・統合化のための基盤技術開発**
 - ・研究対象毎に規格が異なる膨大なライフサイエンスデータベースを機能的に連携・統合化し、研究分野を横断する革新的なデータ解析・利活用を可能とするための基盤技術開発を実施。
- ② **ポータルサイトの開発・運営（令和8年度からJSTから移行）**
 - ・開発要素のあるDBサービス（RDFポータル、ヒトDB、TogoVar）を運営し、データの利活用を促進。

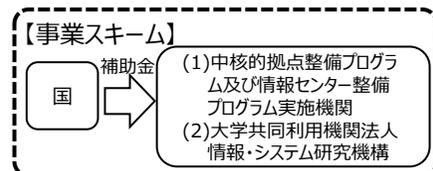
(3) 支援事務委託費・事務費



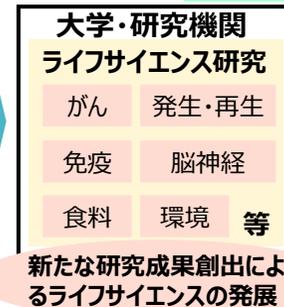
リソース・情報の提供

ライフサイエンス分野におけるバイオリソース及びデータベースの利活用によるデータ駆動型研究を推進。

研究データの提供



寄託・研究結果のフィードバック



研究結果データの登録



INSIGHT : Initiative for Science, technology and Industry related Growth of Human capital toward Transformation

現状・課題

- 生成AI、次世代半導体等の**先端技術領域での国際競争が激化**。我が国は、90年代以降、経済成長が伸び悩み、**産業の国際競争力も低迷**。また、将来的に、最大の国難は少子化であり、中長期的に、**労働人口の減少**、特に若年人口の劇的な減少等により**国際的地位低下が不可避**。
- このため、国全体の稼ぐ力を一層強化すべく、先端技術等を基にした**高付加価値産業の創出**や、**質・能力の高い労働力の確保等**が喫緊の課題だが、国、アカデミア、産業界のいずれも、**研究開発や人材に対する投資や人材交流が低迷**。
- 我が国の**重要産業分野における研究開発及び人材育成に、戦略的かつ重点的に取り組んでいくことが必要不可欠**。

基本方針

- 先端技術分野における産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化や、研究開発力の飛躍的向上に向けて、国が大学等に対して**戦略的かつ弾力的な人的資本投資を大幅に拡充**。
- これを起爆剤に、産業界において、複数年度にわたる**研究開発や人材育成に対する投資拡大**を実現。

<3つの基本方針>

産官学による
先端技術分野設定産業界から
大学への投資拡大大学の人事給与
マネジメント改革

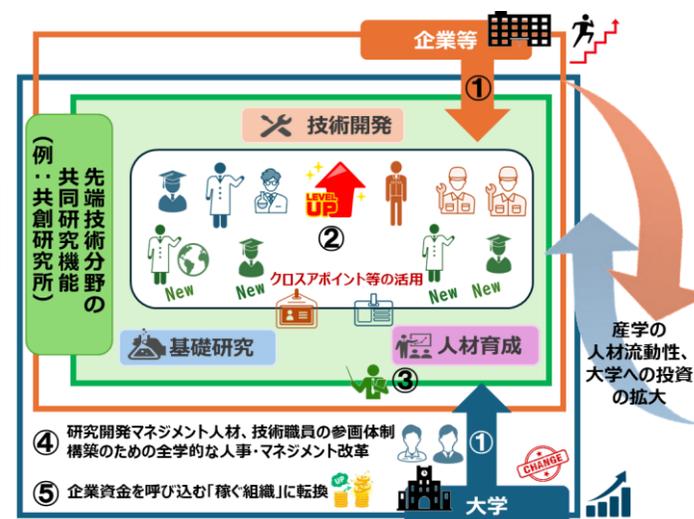
事業内容

※ 令和7年度補正予算内容

- **先端技術分野**について、大学が産業界等と連携して作成する**研究開発・人材育成計画**を支援。
- 大学の**人事・給与マネジメント改革**を一体的に実施し、**人的資本投資の拡充**の好循環を実現。

➤ **産学協働による研究開発・人材育成**（研究者・技術者等）を一体的に推進するため、次の**5つの取組**を総合的に充実・強化する大学（**20大学程度**）を支援（3年間で270億円）

- ① 大学・企業等による**産学協働の研究開発等**を通じた**人的交流・人材流動**の促進（双方による雇用実現）
- ② **先端技術分野**に携わる**新たな研究者・技術者等**の育成・確保（質的・量的規模の拡大）
- ③ **大学院生及び学部学生**を対象とする実践的・実務的な**教育プログラム**の開発・推進
- ④ 大学において**産学協働**を推進・強化するための**学内専門組織・体制**の整備・構築
- ⑤ **民間投資を拡大**するための大学における**新たな機能・仕組み**の充実・強化



事業実施期間

令和8年度～令和13年度（6年間（予定））

（担当：科学技術・学術政策局人材政策課）

大学・高専機能強化支援事業（成長分野転換基金）

令和7年度補正予算額 200億円
 ※令和4年度第2次補正予算額 3,002億円

現状・課題

- **少子高齢化**に加え、2040年には、**生産年齢人口の減少による働き手不足**により、我が国の社会・産業構造の大きな変化が見込まれる一方で、今後求められる理系人材を輩出する**理系学部の定員が未だ少ない**状況。
- また、日本成長戦略本部において、「**未来成長分野に挑戦する人材育成のための大学改革、高専等の職業教育充実**」について検討課題とされており、**半導体等の重点分野に関する人材育成を迅速に取り組む**必要。
- さらに、成長分野における即戦力となる人材育成を行う高専について、**公立高専の新設**の動きもある状況。

<2040年の産業構造・就業構造推計>

| | 管理的職業 | 専門的技術的職業 うちAI・ロボット等の活用を担う人材 | 事務 | 販売 | サービス | 生産工程 | 輸送・機械運転 | 運輸・清掃・包装等 | |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 2040年の労働需要 (2040年労働需要(推定)) | 124 ^推 (1270.1) | 1387 ^推 (1310.3) | 498 ^推 (117.1) | 1165 ^推 (1300.3) | 735 ^推 (870.3) | 714 ^推 (744.3) | 865 ^推 (1001.3) | 193 ^推 (228.3) | 415 ^推 (528.3) |
| 供給とのミスマッチ | 51 ^推 | -49 ^推 | -326 ^推 | 214 ^推 | 51 ^推 | 10 ^推 | -281 ^推 | -24 ^推 | -146 ^推 |
| | 1430.1 | 2292.3 | 285.1 | 1402.3 | 830.3 | 892.3 | 892.3 | 2443.1 | 1265.1 |

| | 高専 | 短大・高専等 | 大学理系 | 阪卒理系 | 大学文系 | 阪卒文系 |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 2040年の労働需要 (2040年労働需要(推定)) | 2112 ^推 (2075.5) | 1212 ^推 (1160.9) | 685 ^推 (625.5) | 227 ^推 (181.5) | 1545 ^推 (1573.5) | 83 ^推 (90.5) |
| 供給とのミスマッチ | -37 ^推 | -52 ^推 | -60 ^推 | -47 ^推 | 28 ^推 | 7 ^推 |
| | 2735.5 | 1449.9 | 563.5 | 454.5 | 1332.5 | 79.5 |

将来の社会・産業構造変化を見据え、大規模大学を含めて、成長分野への学部等転換・重点分野の人材育成を一層強力に推進

支援内容

(1) 学部再編等による特定成長分野（デジタル・グリーン等）への転換等（支援1）

①「成長分野転換枠」（継続分） 学部再編等に必要な経費20億円程度まで

- ・産業界との連携を実施する場合に助成率を引き上げ

②「大規模文理横断転換枠」（新設） 大規模大学を含め、文理横断の学部再編等を対象にした支援枠を新設し、必要な経費40億円程度まで

- ・施設設備等の上限額を引き上げるとともに、支援対象経費に「新設理系学部の教員人件費」、「土地取得費」等を追加
- ・大学院の設置・拡充、産業界との連携を実施する場合に助成率を引き上げ
- ・文系学部の定員減を要件化、既存の文系学部の教育の質の向上に向け、ダブルメジャーを導入するなど高度なレベルの文理融合教育を実施する場合も支援対象
- ・教育課程や入学者選抜における工夫、高校改革を行う自治体、DXハイスクール・SSHとの継続的な連携等について確認を実施

○支援対象（①、②共通）：公私立の大学の学部・学科（理工農の学位分野が対象） ※原則8年以内（最長10年）支援、令和14年度まで受付

(2) 高度情報専門人材の確保に向けた機能強化（支援2）

これまでの高度情報専門人材の育成に加え、**AI、半導体、量子、造船、バイオ、航空等の経済成長の実現に資する重点分野**に係る高専等の学科・コースの設置等に伴う体制強化に必要な施設・設備整備費、教員人件費等**10億円程度**まで

※情報系分野の**高専新設・転換**の場合、上限額を**20億円程度**まで引き上げ

○支援対象：国公立の大学（大学院段階）・高専 ※最長10年支援、令和10年度まで受付

執行プロセスの見直しも実施

- ・構想段階から大学との対話・伴走支援を実施
- ・申請の事前段階から個別の構想の熟度を高め、より質や実現可能性の高い取組構想を厳選

【事業スキーム】



期待される効果

大規模大学の学部再編等も契機にしつつ、我が国の大学等の文理分断からの脱却を含む成長分野への組織転換を図ることで、社会・産業構造の変化に対応できる人材を育成・輩出し、一人一人の豊かさや我が国の国際競争力の向上、新たな価値の創造等に資する

リカレント教育エコシステム構築支援事業（※）にて支援した事例

【バイオ・ヘルスケア】大阪大学：Industry on Campus型リカレント教育エコシステム構想 ～REACH × バイオDX × ビジネスデザイン～ | 2025年度



プログラム内容

プログラム写真



バイオデータビジネスデザイン論 (オンデマンド教材)



対面形式講義



ライフサイエンスセミナー

受講者数

- 749名（製造業、情報通信業、医療・福祉等に属する企業から大学に派遣された技術系研究者、出資元企業の社員、大学院生を含む）

実際のプログラム実施内容

- バイオデータビジネスデザイン論(大学院生対象)：90分×15回 対面形式
- バイオデータビジネスデザイン論(社会人向け)：動画コンテンツ 55本 オンデマンド形式
- ライフサイエンスセミナー：60分×5回 ハイブリッド形式
- ビジネスデザイン実践：180分×6回 オンライン／対面形式

成果サマリー

満足度

- 95%が5段階評価の4以上 (ライフサイエンスセミナーに関して)
- 満足度4.4/5.0 (ビジネスデザイン実践に関して)

受講生を輩出した企業の声

- AIは進化が早く、自社内で学修プログラムを確立するには時間を要する。
- 本質や大局を見抜いた第一人者から知恵を授かり、最先端の知識を大学で学ぶことが効果的。

受講生の声

- ライフサイエンスセミナーでは、セミナー後に大学側研究者と企業側との個別面談を実施。「新たな研究や事業に繋がりそうである」との回答が50%に及ぶセミナーも有り。
- ビジネスデザイン実践では、ニーズのトレードオフの考え方等における新たな視点の獲得や、適切なイシューの選定の重要性を認識した、などの声有り。

波及・今後

- 来年度も既存プログラムを継続実施予定
- 大阪大学の強みである『Industry on Campus』を軸に、協働研究所・共同研究講座および出資元企業の協力の下、バイオDXのみならず分野を超え共創可能な教育コンテンツ、コミュニティの促進を目指す。