

経済産業省の科学技術・ イノベーション推進の取組について

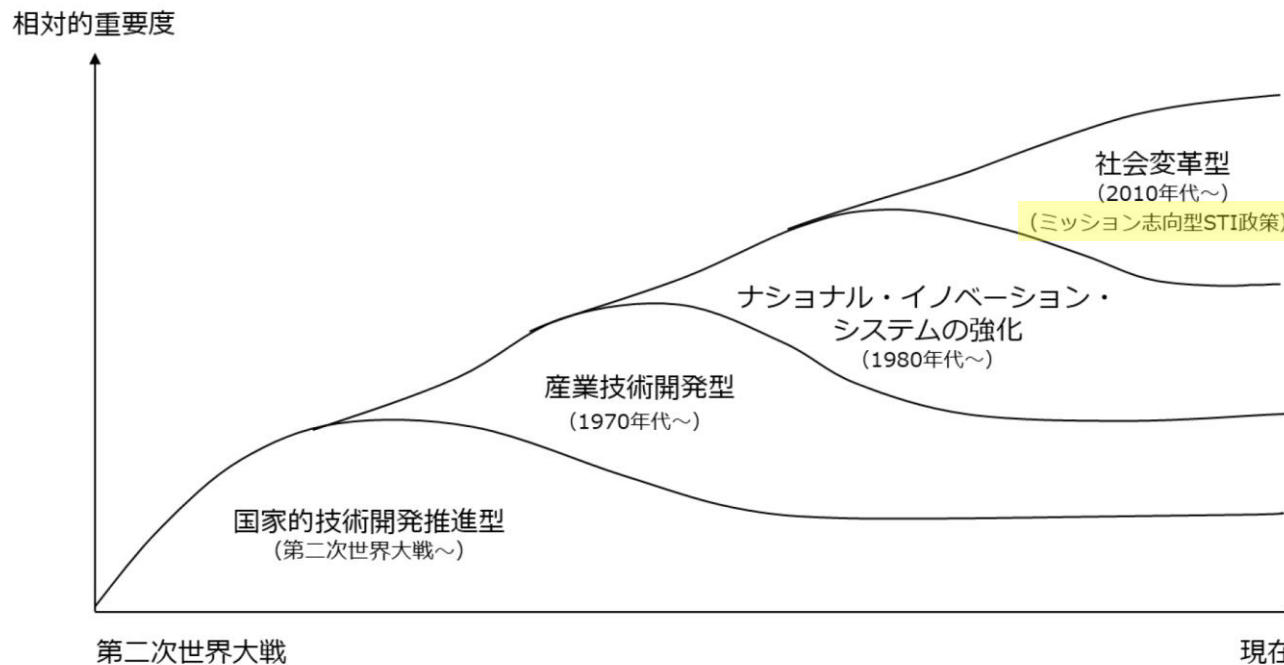
2023年9月

経済産業省 産業技術環境局

研究開発課長 大隅

科学技術イノベーション政策の枠組みの変遷 (ミッション志向型イノベーション政策の位置づけ)

- 科学技術・イノベーション政策は、これまでも社会の要請、社会・経済、技術等の変化を踏まえて枠組みを拡充。
- 2010年代以降、社会変革型の政策枠組みとして「**ミッション志向型科学技術イノベーション政策**」の取組が各国で実施。



(出典) CRDS(2021). 社会的課題解決のためのミッション志向型 科学技術イノベーション政策の動向と課題
※Gassler, H. et al. (2007)を元にCRDSが一部改変し作成

ビジョンの共有と戦略的なリソース配分

- 世界では、産業技術に係る中長期的な戦略や計画を掲げ、ポートフォリオを組む国が多い。
- 日本においても、科学技術基本計画、統合イノベーション戦略等の中長期的な戦略に加え、AI戦略、バイオ戦略、量子戦略、革新的環境イノベーション戦略など個別分野の戦略を策定。



- 重要新興技術として19技術を特定。AI、量子、バイオ等、対中国も意識して戦略的に研究開発。
- 量子・AIは、「量子イニシアティブ」（2018年）、「AIイニシアティブ」（2019年）に基づき、DOE、DOD、NIST等が横断的にプログラムを推進。バイオは、「国家バイオテクノロジー及びバイオ製造イニシアチブ」を昨年新たに策定し、研究開発の促進と米国内でのバイオ製造に取り組む。
- エネルギー・環境分野は、「インフラ投資雇用法」の中で研究開発・実証事業に527億ドル、「インフレ削減法」の中で生産投資・需要喚起に3,690億ドルを投じ、研究から需要創出まで取り組む。



- 第14次5か年計画（2021～25年）では、先端7分野（次世代AI、量子、半導体、脳科学、バイオ、臨床医学、宇宙）を重視。研究開発費は、年平均7%増を見込む。
- 「中国製造2025」（2016年）に続き、「インターネットプラス」（2016年）、「次世代AI発展計画」（2017年）で、産業のデジタル化とAIによる国際競争力強化を戦略的に推進。一方、半導体の自給率向上は想定を下回り、昨年来の米国の輸出規制強化も影響を与える可能性。
- 2060年カーボンニュートラル宣言（2021年）に基づき、水素戦略、エネルギー貯蔵計画等、各分野ごとに計画の策定が相次ぐ。再エネ導入量、EVとEV用バッテリー生産はいずれも既に世界一。



- 欧州では、EUではミッション指向の研究開発プログラムとして「Horizon Europe」（2021-2027年、955億ユーロ）を実施。フロンティア研究支援、社会課題の解決、市場創出の支援の三つの柱で構成され、基礎研究から実装までを支援。全予算の約35%が気候変動対策。
- デジタル分野では、データ利活用（GAIA-X構想、データ法案等）、AI等におけるマーケット規制（デジタル市場法、デジタルサービス法、AI規制法）を導入しつつ、域内産業の強化を打ち出す。

各国・地域の半導体に関する政策動向

- 各国・地域が、経済安全保障の観点から重要な生産基盤を囲い込むため、異次元の半導体支援策等を実施。

国・地域	政策動向
米国	<ul style="list-style-type: none"> ● 「The CHIPS and Science Act of 2022」が成立。半導体関連（半導体及び関連材料・装置）のための設備投資等への補助基金（5年で390億ドル(約5.3兆円)）やR&D基金（5年で110億ドル(約1.5兆円)）、半導体製造・装置の設備投資に対する25%の減税等が措置。(2022.8) ● 中国向けに輸出される、①AI処理やスーパーコンピュータに利用される半導体、②先進的な半導体製造に利用される半導体製造装置等、に対する新たな輸出管理措置の導入を発表(2022.10)
中国	<ul style="list-style-type: none"> ● 「国家集積回路産業投資基金」を設置('14年, '19年)、半導体関連技術へ、計5兆円を超える大規模投資。 ● これに加えて、地方政府で計5兆円を超える半導体産業向けの基金が存在（合計10兆円超）
欧州	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年に向けたデジタル戦略「デジタル・コンパス2030」を発表。次世代半導体の欧州域内生産の世界シェア20%以上を目指すこととしている。(2021.3) ● 半導体の域内生産拡大や研究開発強化を図る「欧州半導体法案」を発表。2030年までに累計430億ユーロ(約6兆円)規模の官民投資を計画。①ヨーロッパイニシアチブ設置、②安定供給確保のための新たな支援枠組設定、③半導体市場の監視と危機対応の3本柱から構成。(2022.2)
台湾	<ul style="list-style-type: none"> ● 台湾への投資回帰を促す補助金等の優遇策を始動。(2019.1)「台湾投資三大方案」を活用した台湾企業の投資金額は累計で1.8兆台湾元(約7.7兆円)に。(2022.11) ● 産業創新条例(台湾版CHIPS法)の改正案が可決。半導体関連のR&D費用に最大で25%の税額控除を適用。(2023.1)
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ● 「半導体超強大国達成戦略」を発表。半導体産業団地の拡大に向け、2026年までに、340兆ウォン(約32兆円)の投資、規制緩和、税制支援等を実施する方針。(2022.7) ● 半導体関連のR&D費用に大企業で最大で25%の税額控除を盛り込んだ半導体投資税制支援強化策を発表。今後審議予定。(2023.1)



2022年8月、バイデン米大統領がCHIPS法に署名し、同法が成立。
(出典) Bloomberg

※以下の為替レートで計算
 1USドル=135円
 1ユーロ=140円
 100ウォン=10.5円
 1台湾ドル=4.2円

(出展) 各国政府HP・報道等

産業技術・イノベーション施策の政府方針

- 第210回国会の岸田総理所信表明演説において、「科学技術・イノベーション、スタートアップ、GX、DX」の4分野に重点を置き、官民投資を加速させる旨表明。また、第211回国会の施政方針演説において、投資と改革に関する具体的な取組として、GXなどと並び、イノベーション、スタートアップ分野に言及。
- イノベーションについては、半導体、量子、AI、バイオなどの戦略分野への研究開発投資の支援、スタートアップについては、研究開発ベンチャーへの資金供給強化、税制による大企業とスタートアップの協業によるオープンイノベーション支援などを表明。

第210回国会における岸田内閣総理大臣所信表明演説（令和4年10月3日）【抜粋】

「社会課題を成長のエンジンへと転換し、持続的な成長を実現させる。この考えの下、科学技術・イノベーション、スタートアップ、GX、DXの四分野に重点を置いて、官民の投資を加速させます。」

「第一の科学技術・イノベーションについては、国家戦略・国家目標の策定を進めてきた、量子・AI・バイオなどの分野において、官民の投資をこれまで以上に進めていくための方策を、早急に具体化します。」

第211回国会における岸田内閣総理大臣施政方針演説（令和5年1月23日）【抜粋】

「中長期的かつ国家戦略的な視点をもって、半導体、量子、AI（人工知能）、次世代通信技術、さらには、バイオ、宇宙、海洋。戦略分野への研究開発投資を支援する（略）。」

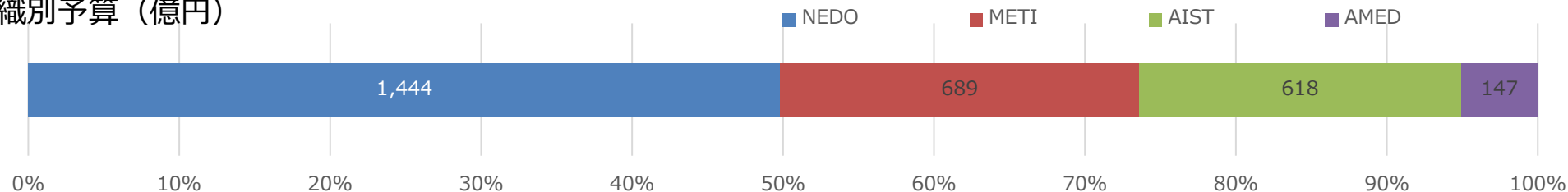
「5年でスタートアップへの投資額10倍増を目指し、（略）研究開発ベンチャーへの資金供給の強化、（略）税制による大企業とスタートアップの協業によるオープンイノベーション支援に取り組みます。」

経済産業省における主な研究開発関連基金

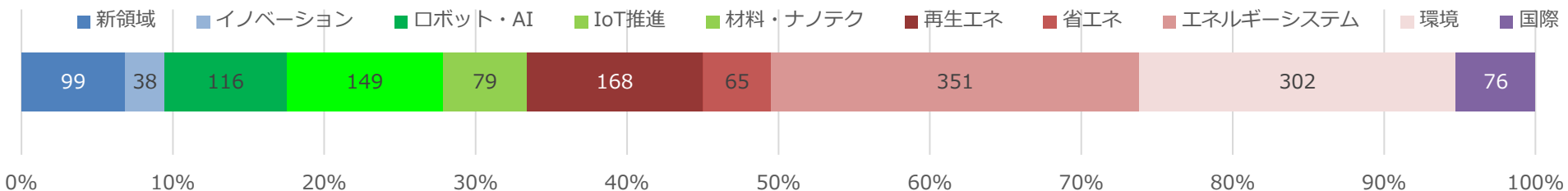
基金事業名	予算 (億円)	事業概要
グリーンイノベーション基金	27,564	2050年CNに向けて、政策効果が大きく、長期間の継続支援が必要な領域において、政府として意欲的な目標を設定した上で、これに経営課題として取り組む企業等に対して、最大10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援する。
ムーンショット型研究開発基金	261	本事業では「2050年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現」というムーンショット目標の実現に向けて、プログラムを統一的に指揮・監督するプログラムディレクターを任命し、プロジェクトマネージャーを公募・選定し、研究開発の委託を実施する。
ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発基金	7,950	第4世代移動通信システム（4G）と比べてより高度な第5世代移動通信システム（5G）は、現在各国で商用サービスが始まっているが、更に超低遅延や多数同時接続といった機能が強化された5G（以下、「ポスト5G」）は、今後、工場や自動車といった多様な産業用途への活用が見込まれており、我が国の競争力の核となり得る技術と期待される。本事業では、ポスト5Gに対応した情報通信システム（以下、「ポスト5G情報通信システム」）の中核となる技術を開発することで、我が国のポスト5G情報通信システムの開発・製造基盤強化を目指す。
経済安全保障重要技術育成基金	2,500	中長期的に我が国が国際社会において確固たる地位を確保し続ける上で不可欠な要素となる先端的な重要技術について、科学技術の多義性を踏まえ、民生利用のみならず公的利用につながる研究開発及びその成果の活用を推進するもの。具体的には、経済安全保障上の我が国のニーズを踏まえつつ、個別の技術の特性や技術成熟度等に応じて適切な技術流出対策をとりながら、研究開発から技術実証までを迅速かつ柔軟に推進。
革新的研究開発推進基金補助金（創薬ベンチャーエコシステム強化事業）	3,500	近年の新薬の大半は創薬ベンチャー由来だが、我が国のベンチャーエコシステムでは、欧米等と比べ、創薬に必要な多額の開発資金調達に困難な状況である。今般、創薬分野が全般的に資金調達困難であることを踏まえ、感染症に限定されていた補助対象領域を創薬分野全般に拡充し、創薬ベンチャーエコシステムを真に強化することを目指す。
バイオものづくり革命推進基金	3,000	バイオものづくりの中核を担う微生物等改変プラットフォームと異分野事業者との共同開発を促進し、廃棄衣服などの不要物を原料に、人工カシミア繊維など多様なバイオ製品の生産への支援を通じて、資源自律や化石資源の依存から脱却することを目指す。
ディープテック・スタートアップ支援基金	1,000	本事業は、ディープテック・スタートアップの行う、リスクの高いものの中長期的な社会課題の解決にも資すると考えられる幅広い研究開発を支援し、事業会社等から高く評価される技術水準の早期の確立を図ることにより、ディープテック・スタートアップの有する革新的な技術の早期の事業化を加速するとともに、ディープテック・スタートアップと事業会社との連携等を促すことを通じて当該技術を利用した製品・サービス等の社会実装の実現に繋げていくことを目的とする。

令和5年度 経済産業省当初予算（研究開発関係）の内訳

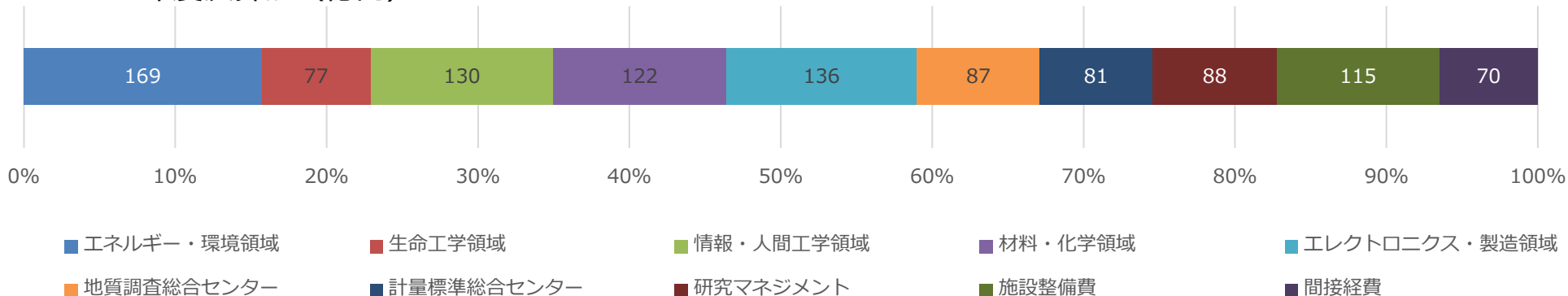
○組織別予算（億円）



○NEDO 2023年度分野別予算（億円）



○AIST 2021年度決算額（億円）



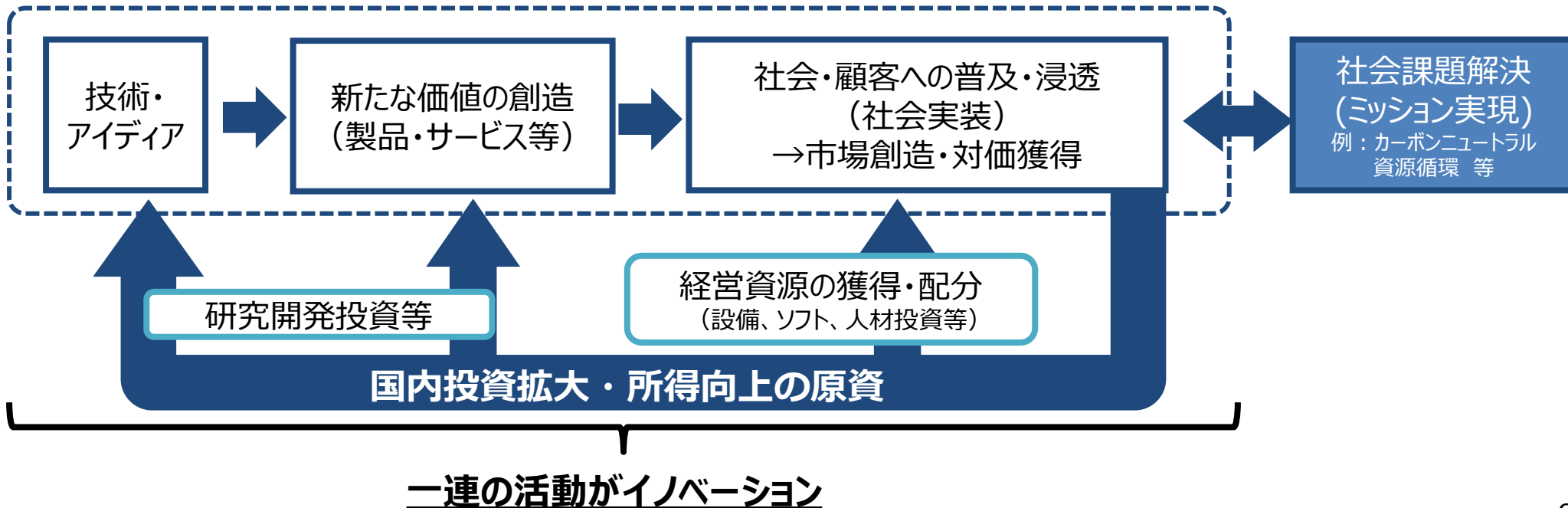
イノベーション循環

イノベーションとは

1. 社会・顧客の課題解決につながる革新的な手法（技術・アイデア）や既存手法の新たな組合せで新たな価値（製品・サービス等）を創造し、
2. 社会・顧客への普及・浸透を通じて、
3. ビジネス上の対価（キャッシュ）の獲得、社会課題解決（ミッション実現）に貢献する一連の活動

（出所）イノベーション100委員会における「イノベーション」の定義を参照

イノベーションの循環



ミッション等達成に向けた政策的対応

- 特定の経済社会課題(ミッション)については、当初予算に加えて、それぞれのミッション達成の確度をあげるべく、研究開発支援とは別に、特定目的の基金造成や税制措置等の追加的措置を講じている。

※下記はGX、DX、経済安全保障の例。

<p>研究開発以外の支援</p>	<p>個別分野毎に、それぞれの実施主体が個別判断 (例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • JBIC、NEXI、JIC等による金融支援 • 中小企業政策 • 法改正（航空法：ドローンのレベル4飛行開始）等 	<p>【GX推進法案※令和5年4月4日時点審議中】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「GX経済移行債」を発行し、先行投資を支援 • カーボンプライシングによるGX関連製品・事業の付加価値向上 • GX推進機構を設立し、金融支援、排出量取引制度運用、化石燃料賦課金徴収等を実施。 <p>※法律の他、「GX実現に向けた基本方針」において国際展開戦略(AZEC)等に取り組む。</p>	<p>【5G促進法】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 特定半導体生産施設整備等への助成金交付 • 認定事業者に貸付けを行う金融機関に対する利子補給金支給 • 日本政策金融公庫の業務特例（ツーステップ・ローン） 	<p>【経済安全保障推進法】 (特定重要物資の安定供給確保)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 基金等による生産設備投資等の支援 • 認定事業者へ融資を行う金融機関への利子補給 • 日本政策金融公庫法の特例（ツーステップローン）等
<p>研究開発支援</p>	<p>【直執行・NEDO】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 事業評価において知的財産・標準化の戦略の内容や進捗を確認 <p>【NEDO】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 顕著な成果を創出した事業へのインセンティブ • コンテスト形式により競わせ上位者に賞金を支払う仕組み（懸賞金制度） 	<p>【GI基金】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 経営者コミットメントを明らかにした事業戦略ビジョンの提出やワーキングでの今後の展望等の説明 • 取組状況が不十分な場合の事業中止/国費負担分の一部返還 • 目標達成度に応じた国費負担割合の変動（インセンティブ） • 事業化リスクに応じた補助率逡減 • プロジェクトのモニタリングにおいて標準化の戦略の内容や進捗を確認 	<p>【ポスト5G基金】</p> <ul style="list-style-type: none"> • アウトカム目標に実用化率50%を設定（NEDO中計目標値の倍） • 提案時に設定した費用対効果指標に対し実績値が下回る場合に研究委託費の一部を返還（一部テーマに適用） 	<p>【経済安全保障重要技術育成基金】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 経済安全保障上重要な技術について「研究開発ビジョン」を定め、支援対象とすべき技術を明確化 • ユーザー官庁からのニーズ提供（協議会）
<p>・研究開発税制 ・技術評価 ・ステージゲート審査 ・加速制度 ・技術推進委員会（アドバイザーボード）の設置 ・成果普及に向けた取り組み（NEDO実用化ドキュメント（成功事例のドキュメント化）、NEDO特別講座（開発技術の講座（人材育成）等）等</p>				
<p>手段/ 方法</p>	<p>特定のミッションに閉じない施策</p>	<p>GX</p>	<p>DX</p>	<p>経済安全保障</p>
<p>特定のミッションに焦点を当てた施策</p>				

懸賞金型研究開発事業を実施する背景と方針

- 挑戦を促す懸賞金型事業の試行を2023年度から実施。その後、本格実施・拡充を検討。

背景

技術・社会の複雑化



「プロセス」を支援する従前の委託・補助による研究開発事業に限界

試行（～2023）

- ・ 多様な主体・知恵を募る
- ・ 技術を事前に絞り込まない
- ・ 「**目標達成**」に報酬を支払う



「懸賞金型事業」を試行導入 （当初予算）

※2022年度には、補正予算で宇宙分野で懸賞金事業をNEDOとして初めて実施

本格実施・拡充（2024）

懸賞金型設計の課題

- ・ 制度設計・運営の知見不足
- ・ 試行では**懸賞金額に制約**

||

制度の狙いが発揮できない懸念



・ 試行の経験を踏まえて制度の在り方を検討

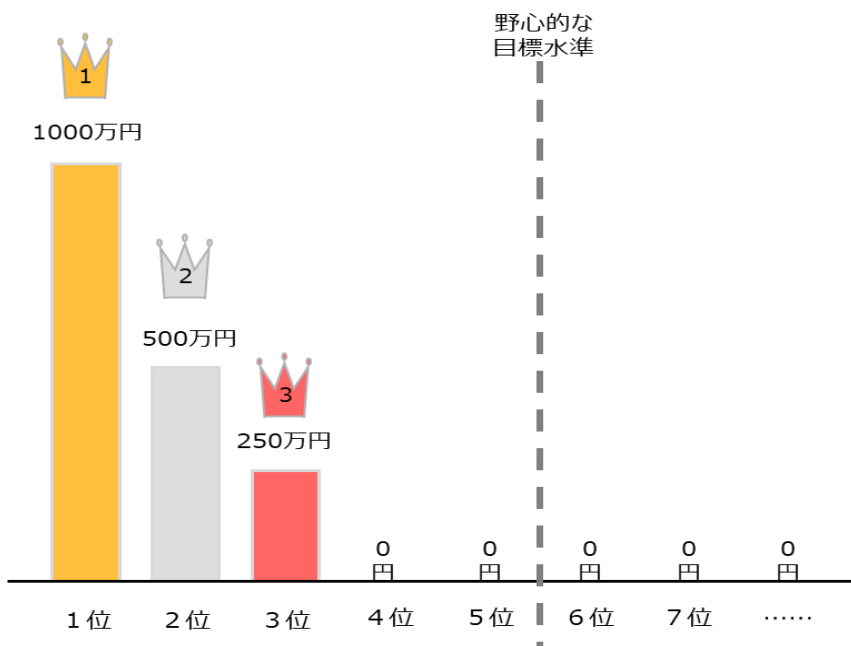
・ ミッション達成への挑戦を促す仕組みとして**本格展開**



懸賞金型事業の特徴

- 懸賞金事業は、事前に明確な目標・達成基準、プロセス、成果報酬、公募期間等を提示し、目標達成した者のみに懸賞金を支払うもの。民法に基づく懸賞広告制度のため、会計法や補助金適化法の対象外であり、確定検査が不要となり、事務コストが大幅に軽減されるとともに、研究開発の中間レビューといった管理コストも不要。
- また、懸賞金事業は、小規模な予算で複数の応募者により多様な解決方法や委託・補助事業では拾いきれない担い手（個人やスタートアップなど）を探索・発掘する課題や、大規模な予算で困難な目標の達成を目指す課題など、目的に応じて幅広いテーマに適用可能。複数のプロセスが想定されどれが正しいかわからない場合、技術の移り変わりが激しい分野（AIなど）、新しい技術で担い手わからず担い手発掘が必要な分野などに適している。
- なお、委託・補助型は、課題解決に向けたプロセスが明確になっているもの、課題解決できる蓋然性が高い者やその組合せを見通すことができるものなどの場合は有効。懸賞金型と委託・補助型は相互補完的で、他の手法（規制緩和・標準化・民間企業との協業等）との組合せも含め、研究開発成果の最大化を目指すことが可能。

懸賞金型事業のイメージ



懸賞金型事業のメリット

- (1) 短いスパンで実施する場合、環境変化に対応し柔軟に事業内容を設計・変更できる。
- (2) 目標達成に対してのみ支払うので確実に成功（＝費用対効果が高い）。
- (3) 賞金額が一定のため、最小コストで最大の効果を上げるイノベーションが生まれやすい。
- (4) 成果報酬の受賞者のみならず、多数の参加者による投資やチャレンジを促すことができ、賞金額を含む事業費以上の投資誘発効果が得られる。
- (5) 懸賞金事業の実施形式をオープンにすることで、参加者の提案が広く世に共有され、参加者の知名度向上、参加者と他のプレーヤー（大企業や投資家等）との協業が促される。
- (6) 確定検査を含めた委託・補助型に参画困難な個人やSUも参加できる。

(参考) 懸賞金型事業の実施例：海外事例

- 懸賞金型事業は、その目的やテーマ等に応じて柔軟な制度設計が可能。
- 例えば、**米国DARPAのGrand Challenge**のように、前人未踏の要素が大きくチャレンジングな新領域の市場創造に繋がるテーマを掲げ（砂漠や都市のコースを自動運転自動車で走破する）、条件は多くはつけず、賞金は1者に全て渡す（賞金額は200万米ドル）パターンや、**カナダ政府のDrug Checking Technology Challenge**のように、既に社会問題化している課題（薬物中毒者の緊急対処法）に関するSUなど新たなプレイヤー発掘や社会課題の認識向上、オープンイノベーションの活性化などを目的としてテーマを掲げ、ステージゲートなどいくつかの条件をつけ、賞金は順位で段階をつけて渡す（賞金額は数百万円⇒一千万円⇒1億円と段階的にあげる）パターンなどが存在する。

主にプレイヤー発掘などが目的
(条件多)

主に課題解決が目的
(条件少)

条件が多い例

条件が一定水準の例

条件が少ない例

- カナダ"Oil Spill Response Challenge"、**"Drug Checking Technology Challenge"**
 - 緊急度が高く課題も明確で、紐づく条件を付けている
- 米国 "KidneyX Challenge"
 - 疾患に関連する課題を分解し、個別課題解決に向けた条件を付与

- NEDO Supply Chain Data Challenge
- 米・英 "The Veterans Cardiac Health and AI Model Predictions Challenge"
 - データ活用を前提とした競争として、最低限の共通条件をセット
- NASA "Cube Quest Challenge"等
 - 宇宙産業の発展に向け必要な基準は掲げつつ、比較的自由にアイデアを募集

- **DARPA Grand Challenge**等
 - 新領域の市場創造であり未知/前人未到の要素が大きく、条件はほとんどない
- 数学における「ミレニアム問題」
 - 問題が解決できる以外の条件はない

令和4年 懸賞金事業：衛星データを活用したサプライチェーン課題解決

NEDO Supply Chain Data Challenge (賞金総額 3,780万円、応募総数84件)



内容：衛星画像やモバイルデータ等を活用し、サプライチェーンのモニタリングやマネジメントの高度化に資するアイデアやシステムを広く募り、優れたものを表彰する。

参加者：IT企業や気象ベンチャー、大学職員、学生、個人(海外からの参加者も)

知的財産：応募者に帰属

部門	テーマ・内容	賞金
アイデア部門	衛星データなどの利活用により、サプライチェーンマネジメントにおける課題を解決することを可能とする技術・ソリューションに関するアイデア	1位: 100万円 2位: 50万円 3位: 30万円
	テーマ1港湾： 港湾におけるコンテナ物流の渋滞に起因するサプライチェーンへのインパクト推定と可視化サービスの提供 テーマ2災害： 大規模風水害などの災害に起因するサプライチェーンへのインパクト推定と可視化サービスの提供	1位: 1,000万円 2位: 500万円 3位: 300万円 1位: 1,000万円 2位: 500万円 3位: 300万円

システム開発部門のスケジュール

応募期間

一次審査

開発期間(専門家メンタリング可能)

二次審査

3月18～
5月17日

5月下旬
書類審査

6月～11月

12月
プレゼンテーション
(ピッチ形式)
世界に配信・
同時通訳

一次審査通過者(20チーム)には無償で衛星データプラットフォーム(Tellus)上の開発環境(衛星データ等を含む)と、ビジネスや技術等の専門家とメンタリングする機会を提供

令和4年 懸賞金事業：衛星データを活用したサプライチェーン課題解決

受賞チームと研究開発概要

カテゴリー	順位・賞金	受賞チーム	内容
アイデア	1位: 100万円	Space BD(株)	衛星データ等を利用して低災害リスクな候補地の選定 ⇒保険会社に情報提供など
	2位: 50万円	(株)スペースシフト	農作物の収穫時期や量を予測 ⇒スーパーや卸売りに情報提供し、流通を最適化
	3位: 30万円	渡邊 学	国内樹木伐採情報の可視化と連携 ⇒木材管理システムの構築
システム開発 テーマ 湾岸	1位: 1000万円	Team プップ (富士通(株))	コンテナ到着の遅れを早期検出し、納品影響をシミュレーション ⇒代替の調達まで可能に
	2位: 500万円	Synspective Team PortMoma	PortMoMa：港湾サプライチェーン監視/管理ソリューション
	3位: 300万円	小川 芳樹	代替データを用いたコンテナ物流停滞による経済波及影響の速報値提供サービス
システム開発 テーマ 災害	1位: 1000万円	(株)スペースシフト	大雨時の浸水域を自動的に解析し、リアルタイムな状況把握を実現 ⇒スムーズな避難や復旧へ貢献
	2位: 500万円	Resi-Tech Innovators	洪水ハザードマップと人工衛星データ・AI技術を用いたサプライチェーンの影響可視化サービス
	3位: 300万円	羽藤 英二	大規模風水害時のマルチスケール・サプライチェーン・マッチング

その他特別賞として、三井住友海上賞(賞金80万円、スポンサー)、Tellusチャレンジ賞(賞金無し)

令和4年 懸賞金事業 : 効率的なAI開発(HPOモジュールコンテスト)

HPOモジュールコンテスト(賞金総額 400万円、予算参加者 25名)

HPO: Hyper Parameter Optimization,ハイパーパラメータ最適化)

内容 : 予選の後、**世界最大規模のAI用インフラ(ABCI)を無料で使用し、AI開発のパラメータを効率的に最適化する手法**を開発。名前を公表せず参加可能

参加者 : IT企業やコンサル職員、高専教員、就職活動中の方など

知的財産 : 入賞時にソースコードはオープンソースライセンスを付与し公開

	予選	本戦
期間	2022年12月16日-2023年2月2日	2023年2月
課題	HPOモジュールによる最適化	深層学習によるHPOモジュールによる最適化
要件	aiaccel で動作するように開発すること	aiaccel で動作するように開発すること
参加条件	本戦への参加が可能であること	終了日までに説明資料を作成・提出すること 開始までに、身分証明書やABCIの利用に必要な書類を提出すること※
検証環境	参加者の保有する計算資源で実施	HPOモジュールを投稿することで、SIGNATEで AI用インフラ(ABCI)の計算資源 を利用して検証
評価環境	HPOモジュールを投稿することでSIGNATEで評価	HPOモジュールを投稿することでSIGNATEで評価
評価方法	複数のベンチマーク関数を用いて最適化精度を評価	深層学習のハイパーパラメータの最適化精度を評価
リーダーボード更新頻度	リアルタイム	週に1回 リアルタイム
懸賞	精度上位10チーム : 本戦出場への資格	定量評価: 最適化時間の最小化 70万円×5チーム 定性評価: 革新的な最適化手法 25万円×2チーム

令和4年 懸賞金事業 : 効率的なAI開発(HPOモジュールコンテスト)

定量評価部門の受賞者

順位	賞金	受賞者	スコア	モジュール開発
1位	70万円	tanuking0	241.01	新規
2位	70万円	pizza3900	243.23	
3位	70万円	Kot	244.19	既存のOSS改良 (OSS:オープンソースソフトウェア)
4位	70万円	baseline	244.39	
5位	70万円	sgm	245.78	

定性評価部門の受賞者

賞金	受賞者	モジュール	評価ポイント
25万円	pizza3900	新規	探索と活用のバランス
25万円	Niko	既存 OSS改良	信頼領域を設定し、複数の手法を切り替え可能に

コンテストの全体像と目的

最適化用ライブラリ



国プロで開発

「次世代人口知能・ロボットの
中核となるインテグレート技術開発」



世界最大規模のAI用インフラ



AI加速クラウド (AI Bridging Cloud Infrastructure, ABCI) は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所が構築・運用する、世界最大規模の人工知能処理向け計算インフラストラクチャです。2018年8月に本格運用開始しました。



コンテスト結果

定量評価

ベンチマークを超える
モジュールが複数開発

定性評価

新たなアプローチで
新規モジュールが開発

目的①

新アイデア創出による
国プロ成果の最大化

目的②

AIインフラの普及

目的③

国内AI技術力の底上げ

令和5年度：3つの懸賞金事業を実施予定

(1)衛星データを活用したソリューション開発の地域実証

衛星データと地上データ等の組み合わせにより、GX推進に資するシーズ発掘

[1] Scientific Reports, 12, 18587 (2022)

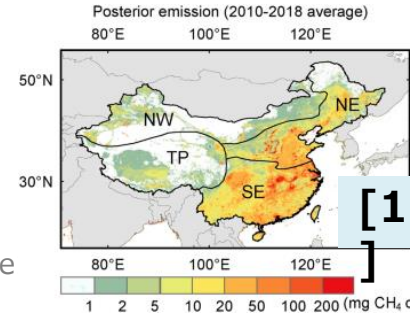
[2]静岡県 事業概要【衛星画像を活用した盛土監視体制強化】

https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mirai/policy/gaiyou/pdf/22_typehizuoka.pdf

例

メタンガス排出源把握
⇒温室効果ガス削減など

地形変化から災害予想
⇒検査人員の削減など



(2)サイボーグAIチャレンジ

筋電位や脳波などの生態情報から人間の身体操作や運動情報を正確に予測するAI技術の開発

運営からの配布データ
動作時の脳波・筋電位

AIで元の動作を
予測(再現)

将来の応用先
脳波で動く義手等

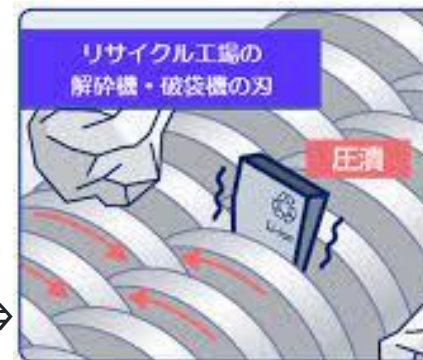


(3)リチウムイオン蓄電池の回収システム

リチウムイオン蓄電池のリサイクル工程における安全性を高めつつも作業を円滑化

社会問題

リサイクル工場でのリチウムイオン電池の発火⇒



令和6年度 経済産業省関係 概算要求等概要①

<https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2024/pdf/01.pdf>

	令和6年度 概算要求額	令和5年度 当初予算額
一般会計	4,286億円	3,495億円
エネルギー対策特別会計	7,820億円	7,052億円
GX推進対策費	1兆985億円 ※国庫債務負担行為等も活用し、 総額1兆8,691億円の投資促進策 を新規要求	4,896億円
特許特別会計	1,525億円	1,454億円
経済産業省関連合計	2兆4,615億円	1兆6,896億円

※四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。

経済産業政策の重点に関連し、

- ・産業競争力強化・経済成長及び排出削減の効果が高いGXの促進、
 - ・物価高騰下で生産性向上に取り組む中小企業・小規模事業者等の成長の下支え、
 - ・大阪・関西万博の会場整備に関する施策、
 - ・総合的な防衛力の強化に資する研究開発、
 - ・福島復興の着実な実施
- につき、事項要求をする。

令和6年度 経済産業省関係 概算要求等概要②

<https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2024/pdf/01.pdf>

国内投資の拡大とイノベーションの加速を通じた新たな経済社会構造への転換

(1) 世界をリードする先端分野への投資促進

- ① GXの実現とエネルギー安定供給の確保【1兆6,241億円（1兆1,076億円）】
- ② デジタル社会の実現・生成AIへの対応【1,591億円（366億円）】

(2) イノベーションの推進

- ① スタートアップ育成・新陳代謝の促進【168億円（141億円）】
- ② イノベーションエコシステムの構築【1,030億円（895億円）】

(3) 構造的課題への対応

- ① 人手不足への対応、賃上げ、人への投資【66億円（65億円）】
- ② 地域の中堅、中小企業・小規模事業者の発展、投資環境の整備【1,143億円（936億円）】
- ③ 物価上昇への対応、レジリエンス【190億円（157億円）】

(4) 有志国連携による産業政策・経済安全保障

- ① 国際秩序の再構築に向けた取組【336億円（298億円）】
- ② 経済安全保障の実現【97億円（89億円）】

最重要課題：福島復興の更なる加速【910億円（753億円）】

令和6年度 経済産業省関係 概算要求等概要③ <主要研究開発事業>

<https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2024/pdf/01.pdf>

国内投資の拡大とイノベーションの加速を通じた新たな経済社会構造への転換

(1) 世界をリードする先端分野への投資促進

① GXの実現とエネルギー安定供給の確保【1兆6,241億円（1兆1,076億円）】

○地域と共生した再エネの適正な導入・管理の環境整備を前提に、ペロブスカイト太陽電池や浮体式洋上風力をはじめ、太陽光・風力・地熱・バイオマス・水力の最大限の導入促進、これらを支える系統整備の加速や系統用蓄電池・水電解装置の導入・高効率化、デマンド・レスポンスの普及を進める。

- GX分野のディープテック・スタートアップ支援事業【407億円（新規）】（GX）※国庫債務負担行為（5年）：2,034億円
- ※ グリーンイノベーション基金事業【2兆7,564億円（R2、4補正、R5当初）】（一部GX）

○2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、EV・FCV等の普及や充電・水素充てんインフラの整備、鉄鋼・素材・航空機産業等の構造転換に向けた生産プロセス技術や素材等の開発、蓄電池・部素材等の製造基盤の更なる拡大に向けた設備投資及び技術開発等を支援する。

- 電気自動車用革新型蓄電池技術開発【24億円（24億円）】（エネ特）
- 次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術の開発事業【18億円（18億円）】（エネ特）
- 航空機向け革新的推進システム開発事業【13億円（新規）】（エネ特）

令和6年度GX 関連概算要求 (案)

GX実行会議 (第7回: 令和5年8月23日)
資料1 (西村経産大臣プレゼン) より抜粋

- GX推進法によって、国による複数年度にわたるコミットと、炭素価格を踏まえた値差支援制度など、規制・制度と一体化した予算措置が可能になった。
- 複数年度にわたり、各国の制度・技術動向を見据えて、「総額2兆円超+事項要求」を内容とする、戦略的で予見可能性をもった予算要求を行う。

<国による複数年コミット※を基本とし、総額2兆円超 (令和6年度: 1.2兆円超) の投資促進策+事項要求>

※ 国庫債務負担行為等

研究開発

実装

市場拡大

GX
市場

・先行実施として、約9,000億円規模の研究開発予算を措置済み。順次、実行中。

①水素還元製鉄・ペロブスカイト太陽電池の開発等に向けた「グリーンイノベーション基金」、②革新的GX技術創出事業 (GteX) 等

・高温ガス炉・高速炉 (実証炉) の研究開発支援: 3年で1,521億円 (R6年度 523億円)

・GX分野のディープテック・スタートアップ育成支援: 5年で2,034億円 (R6年度 407億円)

・革新的脱炭素製品等の国内サプライチェーン構築支援: 5年で1.2兆円規模 (R6年度 7,207億円)

例: 水電解装置、蓄電池、 H_2 効用太陽電池、洋上風力発電設備、パワー半導体等

・中小企業をはじめとする、非化石転換やダイヤモンド・リスポンス対策を伴う先進的な省IT投資支援: 5年で1,925億円 (R6年度910億円)

・既存住宅の高断熱窓や高効率給湯器 (ヒートポンプ等) の導入支援: 1,484億円

・規制・制度と一体的に講じるEV、PHV、FCVの導入支援 (トラック、バス等の事業者向け基礎充電設備を含む): 1,417億円

例: 次世代自動車、トラック、バス、タクシー 等

等

事項要求

※産業競争力強化・経済成長
及び排出削減の効果が
高いGXの促進

・排出削減が困難な産業の製造プロセス転換や資源循環投資 (サーキュラーエコミー)

・水素・アンモニアのサプライチェーン構築のための値差支援

・SAFの製造設備・原料サプライチェーン整備支援

・GX推進機構関連予算 等

令和6年度 経済産業省関係 概算要求等概要④ <主要研究開発事業>

<https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2024/pdf/01.pdf>

国内投資の拡大とイノベーションの加速を通じた新たな経済社会構造への転換

(1) 世界をリードする先端分野への投資促進

② デジタル社会の実現・生成AIへの対応【1,591億円（366億円）】

○省電力や高度な計算能力の確保に繋がる先端半導体やパワー半導体、先端的なパッケージング技術、製造装置・部素材等の製造基盤整備、国際連携による次世代半導体等の研究開発を支援する。

- チップレット設計基盤構築に向けた技術開発事業【20億円（5億円）】
- 省エネAI半導体及びシステムに関する技術開発事業【50億円（34億円）】（エネ特）
- ※ ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業【4,850億円（R4補正）】（一部GX）

○デジタル技術の社会実装に向けたドローン航路や自動運転支援道の設定等についての先行地域での取組（デジタルライフライン全国総合整備計画の策定・実施）を含む人流・物流分野のデジタル化・標準化や東京圏・大阪圏を補完・代替するデータセンター拠点の整備、PHR（Personal Health Record）を活用したサービスの創出、プログラム医療（SaMD）の開発・実用化等を推進する。

- 次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト【35億円（31億円）】（エネ特）
- 産業DXのためのデジタルインフラ整備事業【33億円（24億円）】

○計算資源の拡充や生成AIに係る競争力のある基盤モデル開発促進、量子技術の産業化に向けた情報処理基盤の構築、生成AI等の活用も踏まえたデジタル人材の育成、未踏事業による若手人材育成を行う。

○また、G7サミットで合意されたDFFT具体化に向けた国際枠組みの立ち上げ、セキュアなソフトウェア・IoT機器の流通促進、サイバー対処能力の向上などを通じた国際競争力のあるデジタル社会実現を目指す。

- IoT社会実現に向けた次世代人工知能・センシング等中核技術開発【38億円（35億円）】
- 生成AIに係る情報処理基盤産業振興事業【4億円（新規）】
- 量子・古典ハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業【15億円（10億円）】（エネ特）
- ※ ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業【4,850億円（R4補正）】（一部GX）（再掲）

令和6年度 経済産業省関係 概算要求等概要⑤ <主要研究開発事業>

<https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2024/pdf/01.pdf>

国内投資の拡大とイノベーションの加速を通じた新たな経済社会構造への転換

(2) イノベーションの推進

① スタートアップ育成・新陳代謝の促進【168億円（141億円）】

- スタートアップ等へのリスクマネー供給の強化をはじめとした資金供給・人材確保・出口戦略の強化に向けた環境整備等を推進する。
- また、未踏事業の育成規模拡大やIT分野以外への横展開、カーブアウトした企業等が行う研究開発等の支援、研究者と経営人材のマッチング、女性を含む起業家の育成、革新的な医療・スタートアップの研究開発支援、海外ビジネス拠点の創設等を通じた国内外のスタートアップの協業などを推進する。
- さらに、自動車部品サプライヤー等に特化した事業転換支援やWeb3.0推進に向けた事業環境整備を進める。
 - GX分野のディープテック・スタートアップ支援事業【407億円（新規）】（GX）（再掲）※国庫債務負担行為（5年）：2,034億円
 - ディープテック・スタートアップの起業・経営人材確保等支援事業【31億円（20億円）】
 - 医療機器等における先進的研究開発・開発体制強靱化事業【42億円（40億円）】
 - 医工連携イノベーション推進事業【20億円（19億円）】
 - 予防・健康づくりの社会実装に向けた研究開発基盤整備事業【18億円（14億円）】

令和6年度 経済産業省関係 概算要求等概要⑥ <主要研究開発事業>

<https://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2024/pdf/01.pdf>

国内投資の拡大とイノベーションの加速を通じた新たな経済社会構造への転換

(2) イノベーションの推進

② イノベーションエコシステムの構築【1,030億円（895億円）】

○バイオ分野等をはじめとした、若手研究者に対する支援や新産業・革新技术創出に向けた研究開発の促進、衛星コンステレーション構築等の宇宙開発を抜本的に加速するためのJAXAによる弾力的な資金供給能力の強化、ディープテック分野の人材発掘・起業家育成等の支援の強化、「日本型標準加速化モデル」の実現を通じた研究開発成果の社会実装・市場創出の促進等を進める。

- 次世代治療・診断実現のための創薬基盤技術開発事業【57億円（53億円）】
- 再生医療・遺伝子治療の産業化に向けた基盤技術開発事業【41億円（37億円）】
- 新産業・革新技术創出に向けた先導研究プログラム【28億円（19億円）】
- 宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業【27億円（19億円）】
- ディープテック・スタートアップの起業・経営人材確保等支援事業【31億円（20億円）】（再掲）
- 官民による若手研究者発掘支援事業【17億円（13億円）】
- 国際ルール形成・市場創造型標準化推進事業【25億円（22億円）】
- エネルギー需要構造高度化基準認証推進事業【25億円（25億円）】（エネ特）

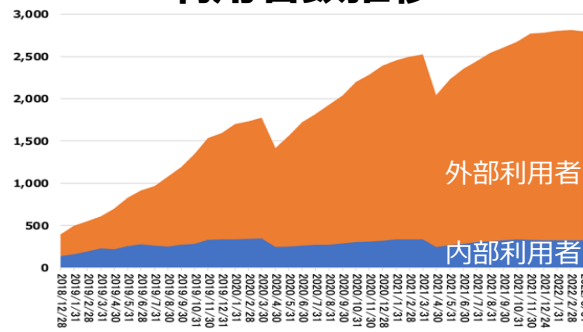
汎用・先端的技術 AI開発の計算資源 (産総研ABCI)

- **ABCI (AI Bridging Cloud Infrastructure)** は、日本最大のクラウド型計算基盤であり、H28年度補正予算にて整備、2018年8月運用開始。(令和元年度補正で拡充)。深層学習の学習速度で世界記録を樹立(18年11月、19年4月・7月、20年11月)。
- 運用開始以来、利用者数は右肩上がり増加、**2023年1月現在の利用者数は2800以上(うち外部利用が約88%)**。AIに関する様々な応用に幅広く利用されている。

ABCI外観



利用者数推移



ABCIの利用機関

AIスタートアップ～中小企業

大学・国研

- ギリア株式会社*
- 株式会社高電社*
- アイリス株式会社*
- Linne株式会社*
- 株式会社トリプルアイズ*
- LeapMind株式会社*
- 株式会社アタリ*
- 株式会社IABC*
- 株式会社コトバデザイン*
- 株式会社YAMATO*
- 株式会社 Laboro.AI*
- 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構*
- 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所*
- 特定国立研究開発法人理化学研究所AIP
- 東京工業大学
- 千葉工業大学
- 東北大学
- 東京大学
- 京都大学

大企業

- 株式会社富士通研究所*
- パナソニック株式会社*
- 株式会社リクルートテクノロジーズ*
- 株式会社パスコ*
- オムロンサイニックエックス株式会社
- 株式会社日立製作所*
- ソニー株式会社
- 日本電信電話株式会社
- NHK放送技術研究所
- オンライン株式会社
- JFEスチール株式会社
- トヨタ自動車株式会社
- 株式会社東芝
- ルネサスエレクトロニクス株式会社

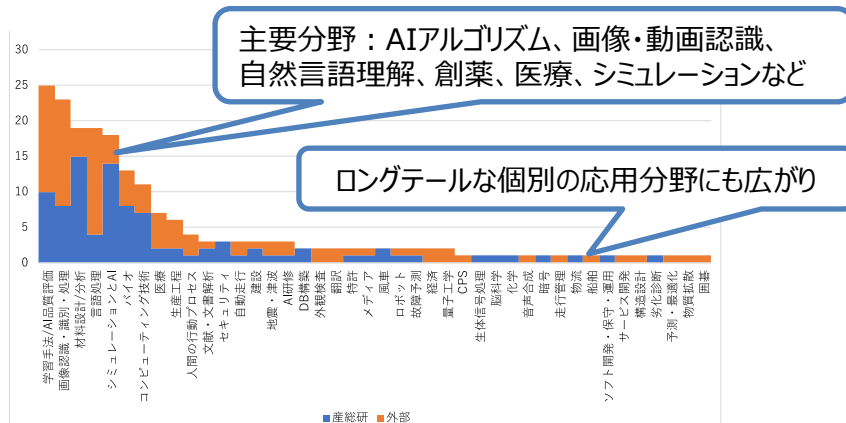
グループ数: 480

産総研	158
共同研究	39
大学	128
企業	102
国研	24
財団等	7
無償	22

利用者数: 2,803

産総研	324
外部	2,479

2023/1末時点



* 利用事例公開(2022/1時点) https://abci.ai/ja/link/use_case.html

汎用・先端的技術 量子・AI融合技術ビジネス開発グローバル拠点

- 量子技術は、社会課題（ミッション）解決に資する先端技術。経済安全保障の観点からも、我が国として確保すべき重要技術。
- 量子技術開発は黎明期であり、量子コンピュータの規格・標準もない。世界中で研究開発とともに、使用可能な量子コンピュータによる事業創出競争が激化。ハードウェアの研究開発に加え、ビジネス開発環境を整備し、ユースケース創出や人材育成等を早急に図ることが必要。
- こうした背景を受け、政府戦略に基づき、我が国を量子技術の産業利用の国際ハブとすべく、産総研に量子技術のグローバル開発拠点を創設する

ハードウェアの研究開発

ハードウェアの研究開発

量子デバイス製造技術

部素材

量子コンピュータ

研究開発

評価手法確立・国際標準化推進

量子デバイス・部素材

制御装置

量子コンピュータ

評価

ビジネス開発

ユースケース創出

世界に先駆けて量子・AI融合コンピュータをクラウドに接続し、世界中からアクセス可能な環境を整備。多種多様な分野でソフトウェアを開発し、迅速に多くのユースケースを創出。産総研の既存設備も活用し、量子計算結果の検証機能も提供。

量子・古典ハイブリッド計算基盤(産総研)



AIコンピュータ
(ABCI)
写真：産総研

×



シミュレーテッド
アニーリングマシン
写真：富士通



量子アニーリングマシン
写真：産総研

クラウドを通じた
世界中からの利用

ソフトウェア開発
&
ユースケース創出



人材育成・スタートアップ創出

量子関連技術の産業人材育成の支援や、スタートアップの創出・育成を行う。