

研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）

（経済産業省）

事業名	官民による若手研究者発掘支援事業（NEDO 実施分）（一般会計） エネルギー・環境分野の官民による若手研究者発掘支援事業（エネルギー対策特別会計）				
担当課室	産業技術環境局 大学連携推進室				
事業期間	令和2年度～令和6年度（5年間：予定）				
概算要求額	令和2年度 2, 350（百万円）				
会計区分	一般会計・エネルギー対策特別会計				
実施形態	（医療分野を除く：新エネルギー・産業技術総合開発機構〔NEDO〕） 国（交付金）→ NEDO（委託）→ 事業者 国（交付金）→ NEDO（補助）→ 大学等（若手研究者対象）				
PJ / 制度	研究資金制度プログラム				
事業目的	官民が協調して大学等の有望なシーズ研究を発掘し、これに取り組む若手研究者を育成するエコシステムを構築することで、我が国の研究力向上と社会価値創出につなげる。				
事業概要 (77777777)	目的指向型の創造的な基礎研究を行う大学、公的研究機関等に所属する若手研究者を発掘するとともに、若手研究者と企業とのマッチングを伴走型で支援する。加えて、企業との共同研究等による研究開発を積極的に支援することで、企業との連携を促進し、官民協調による若手研究者の発掘及び育成の実現を目指す。（別紙 PR 資料参照）				
アウトプット指標 研究開発に係る活動の成果物。目的達成に向けた活動の水準。		アウトプット目標			
(指標 1) 若手研究者支援プロジェクト実施件数 (アウトプットの受け手) 若手研究者		(令和4年度(中間評価時)) ※令和2～3年度累計実績。以下同じ。 296件 (令和6年度(第I期終了時評価時)) ※令和2～6年度累計実績。以下同じ。 649件			
アウトカム指標 研究開発に係る活動自体やそのアウトプットによって、その受け手に、研究開発を実施または推進する主体が意図する範囲でもたらされる効果・効用。		アウトカム目標			
(指標 1) ・助成終了テーマにおける平均特許出願件数		(令和4年度(中間評価時)) 1以上 (令和6年度(第I期終了時評価時)) 1以上			
(指標 2) ・助成終了後から5年後の時点で、実用化に至った研究テーマの採択件数に占める比率		(令和11年度) 7.5%以上			
外部有識者（産構審評価WG又はNEDO研究評価委員会）の所見【技術評価】					
大学等の有為な若手研究者の研究支援を行い、マッチングサポート法人を伴走させた上で企業とのマッチングを促進する本事業は、今後の我が国の産業技術開発に向けた人材育成に対して極めて重要であり、本プロジェクトの意義は非常に大きい。最新の政府方針の反映方法や、研究者と企業のマッチング率を向上させる仕組み等について、現実的な制度設計の再考が望まれる。また、研究開発テーマの選定にあたっては、最終目標が初期段階から想定可能なものが期待される一方、実用化が見通しづらいものにも着目し、新産業の創出や次世代のイノベーションにもつながる選定ができる仕組みが必要である。さらに、NEDOが実施する上では産業技術に向けたテーマが求められるが、それらに繋がる基礎研究も重要である。これらを踏まえ、発掘したい分野や人材等の、本事業の狙いについて検討し、それらを反映した詳細な制度設計が期待される。 〔第59回NEDO研究評価委員会〕					
上記所見を踏まえた対処方針					

- ・ 制度設計にあたっては、統合イノベーション戦略 2019 等の若手研究者支援に係る最新の政府方針を踏まえ、若手研究者の安定性と自立性を確保し、研究に打ち込める環境整備に取り組むほか、研究者と企業のマッチング率を向上させるため、マッチングサポート法人による伴走型支援を軸としたマッチング支援体制を構築する。
- ・ 研究開発テーマの選定にあたっては、新産業の創出や次世代のイノベーション創出に繋げるため、JOIC（オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会）等を活用した産業界のニーズを汲みあげる仕組みを取り入れ、産業界から求められる研究分野、人材等にも焦点を当てた制度設計を行う。

官民による若手研究者発掘支援事業

令和2年度概算要求額 **20.0億円（新規）**

産業技術環境局 大学連携推進室
03-3501-0075

商務・サービスG 医療・福祉機器産業室
03-3501-1562

事業の内容

事業目的・概要

- 産業界においては、投資リスクの高まり等から、短期的に成果の出やすい応用研究にシフトする企業が多く、大学等の研究機関において、研究期間が長期にわたり、実用化への難易度も高いなど企業独自では取り組むことが難しい研究を担うことが求められています。
- 他方、大学においては基盤的経費の減少により、基礎研究が弱体化し、比較的短期間で成果が出やすく、資金も確保しやすい応用研究へのシフトが進み、基礎研究の担い手が減少することが懸念されるとともに、若手研究者の質の向上や多様なキャリアパスの構築等が必要となっています。
- また、現状、産学連携の端緒となり得るような、企業から大学の研究者・研究内容に対するシーズの見える化、アクセス機会や交流の場が不足しているとの指摘もあります。
- このため、破壊的イノベーションにつながるシーズ創出をより一層促すべく、官民が協調して有望なシーズ研究を発掘し、これに取り組む若手研究者を支援します。また、実施に際しては、有望な若手研究者の発掘を行うとともに、官民協調による資金拠出と、企業・大学双方での成果の共有を図ります。

成果目標

- (1) 若手研究者のシーズ研究を最大5年間支援します。
- (2) 早期実用化（助成終了5年後の実用化率7.5%）を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



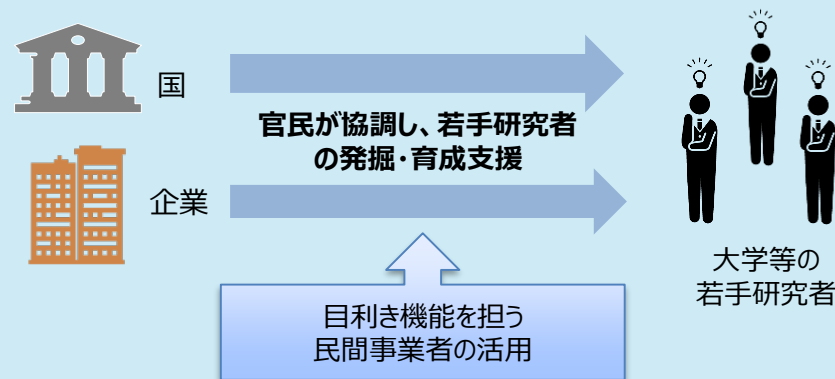
事業イメージ

(1) 官民協調による若手研究者支援・育成

- 産業界等のニーズを踏まえ、民間の事業化・実用化（社会実装）という目的志向型の研究開発に向け、イノベーションを創出し得る若手研究者のシーズ研究について公募を行い、採択された若手研究者には当該研究にかかる研究費を支援します。
- また、採択テーマに関心を持つ民間企業との共同研究等にかかる研究費を支援をします。
- 研究実施期間には、民間企業との意見交換の場を設けるとともに、必要なアドバイスや設備提供等、ハンズオン支援を行います。

(2) 民間事業者を介した若手研究者と企業とのマッチング促進

- 目利き機能を担う民間事業者を介してイノベーションを創出し得る若手研究者と企業とのマッチングを支援します。



エネルギー・環境分野の官民による

若手研究者発掘支援事業 令和2年度概算要求額 7.5億円（新規）

事業の内容

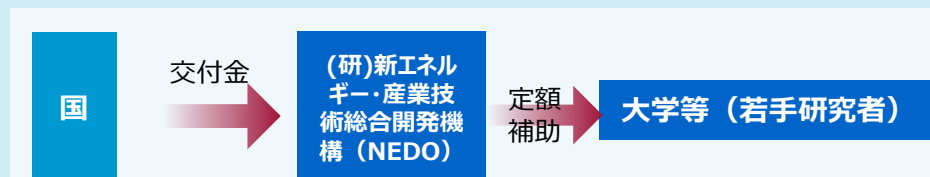
事業目的・概要

- 産業界においては、投資リスクの高まり等から、短期的に成果の出やすい応用研究にシフトする企業が多く、大学等の研究機関において、企業独自では取り組むことが難しい研究期間が長期にわたり、実用化への難易度も高い研究が充実することを期待しています。
- 他方、大学においては基盤的経費の減少により、基礎研究が弱体化し、比較的短期間で成果が出やすく、資金も確保しやすい応用研究へのシフトが進むことが懸念されます。
- また、現状、産学連携の端緒となり得るような、企業から大学の研究者・研究内容に対するシーズの見える化、アクセス機会や交流の場が不足しているとの指摘もあります。
- そこで、従来の産学連携で行われている実用化フェーズ中心の共同研究等につながる目的志向型の創造的な研究を行う若手研究者（個人またはチーム）を支援します。また、実施に際しては、有望な若手研究者の発掘を行うとともに、官民協調による資金拠出と、企業・大学双方での成果の共有を図ります。

成果目標

- （１）若手研究者のシーズ研究支援を目指します。
- （２）プロジェクト終了期間までに、早期事業化・実用化を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

（１）技術シーズ・若手研究者の発掘

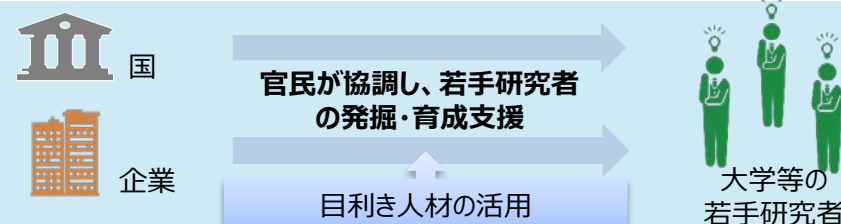
- 民間の事業化・実用化（社会実装）という目的志向型の研究開発に向け、イノベーションを創出し得るシーズ研究について公募を行うと同時に、**有望な技術シーズ、若手研究者を発掘するため、産業界等のニーズに基づいた公募を行います。**
- マッチングサポート法人は、有望な若手研究者を発掘するとともに、実用化を見据えた企業等への共同研究の提案などを行います。

（２）官民協調による若手研究者支援・育成

- 民間の事業化・実用化（社会実装）という目的志向型の研究開発に向け、イノベーションを創出し得るシーズ研究について、当該研究にかかる研究費を支援します。
- また、採択テーマに関心を持つ民間企業との共同研究等の実施を促進するため、研究費を支援をします。
- 研究実施期間には、民間企業との意見交換の場を設けるとともに、必要なアドバイスを設備提供等、ハンズオン支援を行います。

（３）「目利き」（マッチングサポート法人）を機能別に配置・積極活用

- イノベーションを創出し得るシーズ研究を発掘し、企業とのマッチングにつなげる「目利き」を普及させ、あるいは企業自身の目利き力を向上させることを目指します。



研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）

（経済産業省）

事業名	IoT 社会実現のための革新的センシング技術開発		
担当課室	産業技術環境局 研究開発課 産業技術プロジェクト推進室		
事業期間	令和元年度～令和6年度（6年間）		
概算要求額	令和2年度 2,000（百万円）（うち新規テーマ分1,400百万円）		
会計区分	一般会計		
実施形態	国（交付金）→新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）→事業者		
PJ / 制度	研究開発課題（プロジェクト）		
事業目的	・AI、IoT、ビッグデータなどの活用によって社会課題の早期解決と新たな価値創造を目指す超スマート社会（Society5.0）においては、良質（高精度）な「リアルデータ」を膨大に取得し、活用できるかがカギ。【リアルデータ資本主義】 ・超微小データや極限環境下のデータなど、既存技術では取得困難なリアルデータを、日本が強みを有する模倣困難な最先端のナノテクやバイオ技術を利用し、小型・軽量、低コストに安定的に検出する革新的なセンサデバイスとともに、信頼性評価や回路設計等の共通基盤技術を世界に先駆け 開発することで、社会課題の解決と新市場の創出を目指す。		
事業概要 (7ヶ得意)	・従前技術では取得困難だった超微小な物理量・化学量を見える化する、画期的な方式や極限的な環境でも機能する、革新的センサデバイス開発により新市場を創出する。 ・高感度測定を担保する信頼性評価技術、低ノイズ信号増幅やエッジ信号解析による高精度かつ低消費電力での検出・処理技術を基盤技術として開発。 ・センサデバイス開発と基盤技術の連携により、包摂的にセンシング市場を獲得。 ・このため本事業では、我が国が強みとするナノテク・バイテクを活かした超微量センシング技術に加え、非侵襲・非接触、極限環境、超ロバスト等の世界的にも実現していない手法・領域での、他国が真似できない質・量のデータ取得を簡便で低コストで可能とする革新的技術開発を新たに実施する。 （別紙 PR 資料参照）		
アウトプット指標		アウトプット目標	
研究開発に係る活動の成果物。目的達成に向けた活動の水準。			
(指標 1)	革新的センサの研究開発項目における目標達成件数	(令和3年度(中間評価①)) 3 件	
(アウトプットの受け手)	センシング技術による新規事業の立ち上げを予定している企業等	(令和4年度(中間評価②)) 6 件	
		(令和6年度(終了時評価時)) 7 件	
アウトカム指標		アウトカム目標	
研究開発に係る活動自体やそのアウトプットによって、その受け手に、研究開発を実施または推進する主体が意図する範囲でもたらされる効果・効用。			
(指標 1)	革新的センシング技術の開発テーマ数に占める実用化率	(令和12年度) 25%	
(指標 2)	上市した革新的センサシステムの売上実績	(令和12年度) 4,000 億円	
外部有識者（産構審評価 WG 又は NEDO 研究評価委員会）の所見【技術評価】			
多くの社会的・経済的な問題の解決に繋がり、社会構造の変革・生活の改善に効果をもたらす可能性が高く、期待される取り組みであるため、本プロジェクトを行う意義は大きい。ただし、対象としている分野における問題解決のために、開発すべきセンサーの具体的な仕様を明らかにする必要がある。また、多数のセンサーから得られた情報を有効活用する技術及びシステムの開発にも取り組むべきである。さらに、新たなサービスの創出を目指した、ユーザ企業とのマッチングにも積極的に取り組むことを期待する。（第59回 NEDO 研究評価委員会）			

上記所見を踏まえた対処方針

本プロジェクトでは、革新的なセンサデバイスの開発を通じ、健康やインフラ、モビリティ等の分野における社会課題解決や新市場創出を指向し、未発掘の有望シーズも含め、非連続又はハイインパクトなセンシング技術の採択・育成を目指しており、可能な範囲で開発すべきセンサの具体化に向けた検討を行う。また、多数のセンサから得られた情報を有効活用する技術・システムについては、既に他の NEDO 事業や他府省にて研究開発が行われていることを踏まえ、他事業との連携を一層強化するとともに、本事業に参画する事業者以外も含め、成果の普及・活用体制を構築すること等を通じ、ユーザーとシーズ技術を有する機関やシーズを有する機関同士のマッチングに取り組み、センサを活用した革新的なサービス創出を目指す。

IoT社会実現のための革新的センシング技術開発

令和2年度概算要求額 **20.0億円（2.5億円）**

事業の内容

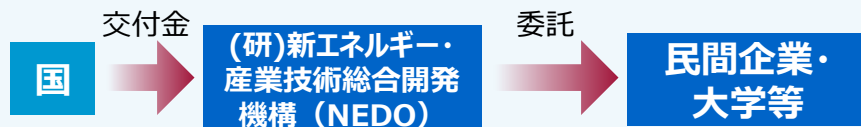
事業目的・概要

- AIやビッグデータなどの活用によって社会課題の解決や新たな価値創造を目指す超スマート社会（Society5.0）においては、データがイノベーションの源泉となっており、特に実世界のリアルデータを高精度かつ膨大に取得可能とするセンシング技術の重要性が高まっています。
- 本事業では、日本が強みを有する世界最先端のナノテクやバイオ技術を活かし、既存技術では検出困難な超微小信号の計測や、極限環境下での計測を可能としたり、センサの超小型化を実現し、社会課題の解決や新市場の創出に貢献する革新的センサデバイスを開発します。
- 併せて、共通基盤技術として、超微小量計測を担保する信頼性評価技術や、低ノイズ信号増幅やエッジ信号解析などの回路設計・解析技術を開発し、革新的センサデバイス開発を支え、日本の最先端センサ技術開発を推進する基盤技術を確立します。

成果目標

- 令和元年度から令和6年度までの6年間の事業であり、本事業において民間企業等が開発する革新的センシング技術について、事業終了後5年以内の実用化率25%以上の達成を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

将来のIoT社会における革新的センシング技術の貢献

（社会実装イメージ例）



①革新的センサデバイスの開発

既存技術では検出困難なリアルデータを高精度・安定的・容易に取得可能とする超微小センサや極限環境センサ、超小型センサデバイスを開発

- （例）・インフルエンザ等を短期間で検出可能とする高感度ウイルスセンサ
・防災・減災に資する超微小振動センサ
・モビリティに搭載可能な超小型電流モニタリングセンサ

②共通基盤技術の開発

超微小量計測を担保する信頼性評価技術や、低ノイズ信号増幅技術、省電力回路設計技術等の共通基盤技術を開発

リアルデータのフロンティアを開拓し、
新たなサービス市場の創出・獲得を目指す

研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）

（経済産業省）

事業名	革新的ロボット研究開発等基盤構築事業		
担当課室	製造産業局産業機械課ロボット政策室		
事業期間	令和2年度～令和6年度（5年間）		
概算要求額	令和2年 600（百万円）		
会計区分	一般会計		
実施形態	国→NEDO→民間団体等(2/3 補助), 国→民間団体等(定額補助)		
PJ / 制度	研究開発課題（プロジェクト）		
事業目的	世界の産業用ロボット市場では、近年、日本製のシェア低下に加えて、欧州の大学発ベンチャーが世界の人協働ロボットのシェア No.1 の地位を獲得するなど、ロボットを取り巻く環境は急激に変化している。また、海外では、革新的な技術開発を促進するため産学官による研究開発体制を構築し、ロボット技術の実用化を加速させる研究開発が進められている。本事業では、既に活用が進んでいる産業のみならず、ロボットを広く普及させ、人手不足を解消し、生産性を飛躍的に高めていくことを目指した研究開発を行う。		
事業概要 (7ヶティ)	ロボットを広く普及させ、人手不足を解消し、生産性を飛躍的に高めていくことを目指した研究開発として、以下の取組を実施。 ① 多品種少量生産にも対応可能な産業用ロボットの実現に向けて、複数の異なる対象物のハンドリング等の要素技術について、産業界と大学等研究機関が協調しつつ研究を推進。その際には、サイエンスの領域にまで立ち返りつつ、異分野のシーズ等の取り込みを実施。 ② サービスロボットの社会実装に向けて、ユーザーの業務フローや施設環境の変革を含むロボットフレンドリーな環境の実現のため、メーカーのみならず、ユーザーやシステムインテグレーター等が連携し研究開発等を実施。		
アウトプット指標 研究開発に係る活動の成果物。目的達成に向けた活動の水準。		アウトプット目標	
(指標 1) 共通要素技術の確立		(令和4年度(中間評価時)) 4 件	
(アウトプットの受け手) ロボットメーカ等企業		(令和6年度(終了時評価時)) 8 件	
アウトカム指標 研究開発に係る活動自体やそのアウトプットによって、その受け手に、研究開発を実施または推進する主体が意図する範囲でもたらされる効果・効用。		アウトカム目標	
(指標 1) 産業用ロボット市場		(令和13年度) 3 兆円	
(指標 2) ロボットの動作作業における省エネ化の達成		(令和13年度) 現状の 1.5 倍へ	
外部有識者（産構審評価 WG 又は NEDO 研究評価委員会）の所見【技術評価】			
アウトプット目標として「共通要素技術の確立」を設定されているが、これでは本事業の課題や成果が見えてこない。このため「共通技術要素の確立」について、中間・事後評価で判定可能な具体的アウトプット目標と具体的内容を設定すること。 [第49回産業構造審議会評価ワーキンググループ]			
上記所見を踏まえた対処方針			
本事業は、基礎・応用研究の実施を通じた要素技術の確立を目的とする、提案公募型の事業である。このため、当該要素技術の有用性を的確に判断するために、ユーザとなり得る産業界サイドが参画し、中間・事後評価で判定可能な具体的アウトプット目標と具体的内容を設定するものとする。また、中間評価時には、実施者が掲げる成果目標の妥当性について第三者からの評価を行うことで、上記所見に対応していく。			

革新的ロボット研究開発等基盤構築事業

令和2年度概算要求額 **6.0億円（新規）**

事業の内容

事業目的・概要

- 我が国の人手不足を解消するためには生産性を飛躍的に高めていくことが必要で、そのための有効な手段の一つであるロボット技術について、幅広い産業分野で導入を進めていきます。具体的には、以下の取組を実施します。
- ①多品種少量生産にも対応可能な産業用ロボットなど、ロボット導入が進んでいない分野に求められるロボットの実現に向けて、「ハンドリング関連技術」、「遠隔制御技術」、「ロボット新素材技術」、「汎用動作計画技術」などの要素技術について、産業界と大学等研究機関が協調しつつ、研究を推進します。
- ②また、サービスロボットの社会実装に向けて、ユーザーの業務フローや施設環境の変革を含むロボットフレンドリーな環境の実現が必要です。このため、メーカーのみならず、ユーザーや情報通信企業等が連携し、研究開発等を実施します。

成果目標

- ①のプロジェクト終了時（2024年度）に、8つの新たな要素技術を確立。また、本事業の成果を活用し、2030年を目途に、ロボットの動作作業の省エネルギー化を目指します（効率を現状の1.5倍）。
- ②のプロジェクト終了時（2024年度）までに、少なくとも3業種において、ロボットフレンドリーな環境を備えた社会実装事例を創出します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

①要素研究開発の例

ハンドリング関連技術

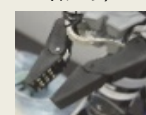
用途に応じた最適なエンドエフェクタ適用技術及びエンドエフェクタ知能化技術を確立し、ロボット把持技術の高度化を目指す。

（イメージ）



人の手の動きを模倣した機構

（イメージ）



把持からモノ情報の取得・利用

遠隔制御技術

あたかもその場にいるような高臨場感が得られる遠隔制御技術や遠隔操作支援技術を確立することで、遠隔における容易な動作を実現する。

（イメージ）



ロボット管理・操作のためのIF

（イメージ）



脳モデルの構築から指示の学習

ロボット新素材技術

ロボットに用いられる素材の「軽い」、「小さい」、「柔らかい」の実現等により、トータルコスト（省エネ、導入コスト）の削減に繋げる。

（イメージ）



ロボット用センサへの応用開発

汎用動作計画技術

ティーチングレスロボットを実現し、導入や仕様変更の負担が限りなく少ないロボットシステム導入技術の実現を目指す。

（イメージ）



学習による汎用作業計画

（イメージ）



シミュレーションによる作業計画作成

②ロボットフレンドリーな環境の実現

ユーザーにおける業務フローや施設環境の変革を前提にユーザーにおける共通課題を抽出し、メーカーやSIer等が協働して当該課題解決のための研究開発等を実施。これを通じて、ロボットフレンドリーな環境の実現を目指す。

