

平成27年度実施方針

ロボット・機械システム部

1. 件名

ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法 第15条第1項第3号及び第9号

3. 背景及び目的

2014年5月に経済協力開発機構（OECD）閣僚理事会がパリで開催され、安倍総理は「ロボットによる新たな産業革命」を起こすことを世界に発信した。

これを踏まえ、政府は「日本再興戦略」改訂2014（平成26年6月24日）において「ロボット革命実現会議」を創設するとともに、同会議では、技術開発や規制緩和により2020年までにロボット市場を製造分野で現在の2倍（6,000億円→1.2兆円）にすること、サービスなど非製造分野で20倍（600億円→1.2兆円）に拡大することといった数値目標とともに、ロボット新戦略（2015年1月23日）のなかで、ロボット革命の実現に向けた「アクションプラン—五カ年計画」が示された。

我が国のロボットの活用状況を見ると、1980年代以降、製造現場を中心にロボットが急速に普及した。我が国は、現在に至るまで産業用ロボットの出荷額において世界第一位の地位を維持しており、2012年時点において、世界シェアの約5割を占めるとともに、稼働台数（ストックベース）においても約30万台、世界シェア23%を占めている。また、ロボット技術の向上に伴い、ロボットの機能や用途は広がりを見せており、労働集約型の作業が多いとされている、三品産業とよばれる食品、化粧品、医薬品等のものづくり拠点でも、労働力の問題に対処すべく自動化・ロボット活用への期待が高まりつつある。

我が国において、これからのロボット活用を考える上では、自動車や電気電子産業を中心にロボットの活用が進んできた大企業だけでなく、サービス産業や中堅・中小企業へ導入することも大きな課題である。ロボットが活用される分野が多種多様に広がり、その結果として、全体としてロボットの市場規模が拡大していくことが必要であり、その一方で、創出される新たな多様な分野の市場は、それぞれ小規模なものも多数存在する全体としてロングテールな市場になることが予想される。また、サービス産業や中堅・中小企業も含めて幅広くロボットを普及させていくためには、様々な技術を持つメーカーをS I e r（システムインテグレータ）が束ね、多様なユーザーニーズを踏まえたロボットの活用に関する提案を行い、生産ラインを作り上げるような導入方式がクローズアップされ、広く活用されることも重要となる。具体的には導入実証事業などによる事業機会を通じたS I e r自身の対応能力の向上を図るとともに、その前提となる環境整備として、ハード・ソフトの標準モジュール化や、

それらを束ねる共通基盤を普及させること等によって、多様なメーカーのロボット技術を統合するためのプラットフォームを構築することなども重要となってくる。そして、自動化やロボット活用を推進して行く上では、ロボットを導入するものづくり業種・サービス分野を拡大することと、ロボットを導入できるものづくり工程・サービス工程を増やすことが求められる。

そこで、本制度では、ものづくり分野およびサービス分野を対象として、ロボット活用に係るユーザーニーズ、市場化出口を明確にした上で、特化すべき機能の選択と集中に向けた新規技術開発を実施する。また、日本全国に先進的なロボット活用事例を広げていくべく、双腕多能工ロボットの活用など合理的に設計された人・ロボット協調ラインの構築、機器間連携やネットワーク技術を活用した生産ラインの構築等、これまでにない形でのロボットの活用を促進する。さらに、特化すべき機能の選択と集中による、いわゆる縦方向の技術開発促進と、ロボットメーカーやS I e r を巻き込んだ協業等による、いわゆる横方向の活用促進を同時に進めるとともに、技術開発の実施を通じて、現場ニーズに応じてロボットシステムを開発できる人材育成を支援するため、ロボット革命イニシアティブ協議会（Robot Revolution Initiative）や、他のロボット関連プロジェクトと連携しながら、S I e r の育成を推進していく。以上により、メーカー・S I e r ・ユーザーの技術レベルの全体的な底上げを行い、我が国が魅力あるものづくり・サービス提供拠点として回帰することを狙う。

4. 事業内容

4. 1 事業概要

本制度は、ものづくり分野およびサービス分野を対象として、ロボット活用に係るユーザーニーズ、市場化出口を明確にした上で、特化すべき機能の選択と集中に向けた新規技術開発に係る提案に対し助成するものである。新たにロボットを導入する業種・分野の拡大、工程の増大をはかり、新規技術開発に係るロボット新製品を製品化することと合わせ、S I e r との協業やロボット活用事例の周知を推進していくことで、ロボットの市場規模の拡大を目指す。

- ・研究開発項目① 「ものづくり分野のロボット活用技術開発」
- ・研究開発項目② 「サービス分野のロボット活用技術開発」

4. 2 事業方針

<助成要件>

(1) 助成対象事業者

原則として、日本国内に開発拠点を有している企業等の法人であって、開発終了後、当該技術に係る事業化を主体的に実施する者とする（複数者であれば、事業化実施者が体制に内包されること）。なお、特別な開発能力・研究施設等の活用又は国際標準獲得等に資するため、必要な部分を国外法人との連携により実施することができる。

また、原則として、当該技術を用いてものづくりまたはサービスを行う見込みのあるユーザーを体制（実施者または研究協力者）に内包させ、次の事項に主体的に関与すること。

- ① 試作、改良の際の目標仕様を決定すること
- ② 実証の際に目標仕様が達成されているか否かを評価するとともに、開発されたロボットの現場導入に積極的に関与すること
- ③ 実証場所を提供すること
- ④ 本制度にて行われる成果報告会に出席すること

(2) 対象研究開発テーマ

基本計画に定められている研究開発項目①「ものづくり分野のロボット活用技術開発」及び研究開発項目②「サービス分野のロボット活用技術開発」であること。

(3) 審査項目

- ・事業者評価
技術的能力、助成事業を遂行する経験・ノウハウ、財務能力（経理的基礎）、経理等事務管理／処理能力
- ・事業化評価（実用化評価）
新規性（新規な開発又は事業への取組）、市場創出効果、市場規模、ユーザーの関与、出口設定、社会的目標達成への有効性（社会目標達成評価）
- ・企業化能力評価
実現性（企業化計画）、生産資源の確保、販路の確保
- ・技術評価
技術レベルと助成事業の目標達成の可能性、基となる研究開発の有無、保有特許等による優位性、技術の展開性、製品化の実現性、重要技術課題との整合性、研究開発予算の積算の妥当性
- ・社会的目標への対応の妥当性

<助成条件>

- ① 研究開発テーマの実施期間
3年以内
 - ② 研究開発テーマの規模・助成率
 - i) 助成額
1件当たり年間1千万円以上1億円以内
 - ii) 助成率
大企業：1／2以内、中堅・中小・ベンチャー企業等：2／3以内
- ※ 中堅企業とは、従業員1,000人未満又は売上1,000億円未満の企業であって中小企業を除いたものをいう。

(4) 平成27年度事業規模

一般勘定 1,500百万円（新規）
事業規模については、変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5. 1 実施体制

NEDOが公募によって研究開発実施者を選定する。事業の実施スキームを別紙1に示す。なお、各実施者の研究開発資源を最大限に活用し、効率的かつ効果的に研究開発を推進する観点から、実施者はそれぞれの研究開発テーマについて、NEDOが選定した研究開発責任者（プロジェクトマネージャー）から客観的立場で技術的な助言を受け、研究開発テーマを実施するものとする。

5. 2 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」等に掲載する。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の1か月前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad 対象事業であり、e-Rad 参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

平成27年4月頃に1回行う。なお、予算の施行状況により追加公募を行うことがある。

(4) 公募期間

原則30日間以上とする。

(5) 公募説明会

NEDO本部近郊等にて複数回行う。

5. 3 採択方法

(1) 審査方法

- ・ e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。
- ・ 実施者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDOが設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案書の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価の結果を参考にし、本事業の目的の達成に有効と認められる実施者を選定した後、NEDOはその結果を踏まえて実施者を決定する。採択審査委員は採択結果公表時に公表する。
- ・ 申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。
- ・ 審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問合せには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

70日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから申請者に通知する。なお、不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

5. 4 研究開発テーマ評価に関する事項

各研究開発テーマに関しては、外部有識者で構成する評価を毎年度実施し、研究開発テーマの最終成果および市場化適用の見通しを常に把握することに努めるとともに、外部有識者の評価を運営管理にも反映させる。

6. その他重要項目

6. 1 運営・管理

NEDOは、研究開発全体の管理・執行に責任を負い、研究開発テーマの進捗のほか、外部環境の変化等を適時に把握し、必要な対策を講じるものとする。運営管理に当たっては、効率的かつ効果的な方法を取り入れることとし、次に掲げる事項を実施する。

(1) 制度運営及び研究開発テーマの進捗把握・管理

事業全体の運営委員会を1年に1回程度設置し、外部有識者の意見を運営管理に反映させる。また、NEDOは、主としてプロジェクトマネージャーをとおして研究開発実施者と緊密に連携をはかるとともに、研究開発テーマの進捗状況を把握しつつ、外部有識者で構成する評価を毎年度実施することで、研究開発テーマの最終成果及び市場化適用の見通しを常に把握することに努める。

(2) 技術分野における動向の把握・分析

NEDOは、本制度で取り組む技術分野について、内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査し、技術の普及方策を分析、検討する。

(3) 評価結果等に基づく研究開発テーマの予算配分の見直し等

研究開発を効率的に推進するため、外部有識者の評価や、動向等の分析・検討結果に基づき、翌年度以降の研究開発テーマの継続是非判定や予算配分見直し、ならびに、制度設計の見直しを実施する。

6. 2 研究開発成果の取扱い

(1) 研究開発成果に係る情報の提供

ロボットが普及する社会の実現に貢献するため、実施者は、本研究成果についての成功事例をとりまとめ、ロボット革命イニシアティブ協議会が収集する導入事例の情報提供に協力すること。また、実施者は、NEDOが行うものづくり分野、サービス分野に係わる最新技術動向調査に協力することとする。

(2) 研究開発成果に係る製品の普及

実施者は、研究開発期間終了後も、研究開発成果に係る製品化開発に努めるとともに、開発された製品を実施者以外の第三者に広く普及させるよう努めること。

6. 3 複数年度交付決定の実施

交付申請者の申請に応じ、研究開発テーマが終了する前年度末の評価時期を越えない範囲で、複数年度交付決定を原則とする。

7. スケジュール

7. 1 本年度のスケジュール (予定)

	(第1回)	(第2回)
平成27年	4月下旬 公募開始	平成27年9月上旬 追加公募開始
	4月下旬 公募説明会	9月中旬 公募説明会
	5月下旬 公募締切	10月中旬 追加公募締切
	7月下旬 契約・助成審査委員会	11月下旬 契約・助成審査委員会
	8月上旬 採択決定	12月上旬 採択決定
	9月中旬 事業開始	平成28年1月中旬 事業開始

平成28年 1月頃 技術委員会 (中間評価)

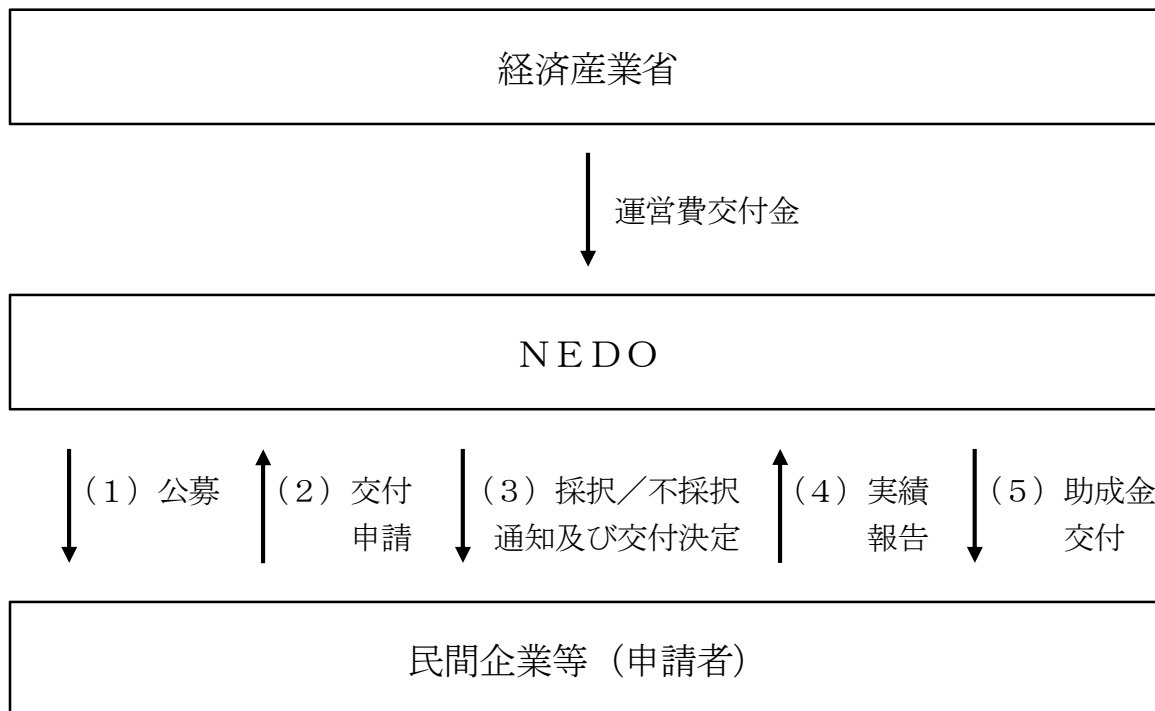
7. 2 来年度以降の公募について

平成27年度 (第1期) および平成29年度 (第2期) に、それぞれ公募を行うものとする。ただし、予算配分の見直し等の結果で、平成28年度、平成30年度または平成31年度も公募を行う場合がある。

8. 実施方針の改定履歴

- (1) 平成27年4月、制定
- (2) 平成27年9月、追加公募実施に伴う改定
- (3) 平成28年1月、研究開発テーマの決定等に伴う改定

(別紙1) 事業の実施スキーム



(別紙2) 研究開発テーマ一覧

1. 平成27年度第1回採択

(1) ものづくり分野のロボット活用技術開発

採択年度	終了年度	テーマ名	テーマ概要	評価実施時期	助成先	助成率
H27	H29	低コストなバラ積み自動車部品組付けシステムの開発	産総研でこれまでに開発されたランダムピッキング技術を核として、部品組付け作業を自動化するため、導入コストを低く抑えた中小ユーザー向けに適したビジョンシステムを開発する。	中間: H28 事後: H30	株式会社ヒロテック	2/3
					シグマ株式会社	2/3
					ダイキョーニシカワ株式会社	1/2
					株式会社ワイテック	2/3
H27	H28	産業ロボットの「目」と「脳」の高度化と普及化開発	産業用ロボットに「目」と「脳」を持たせ、3次元センサの防塵化と高輝度化を図り、粉塵の多い工場等においても光沢の強い金属部品の認識が可能となることで、ロボットの応用範囲を広げていく。	中間: H27 事後: H29	株式会社三次元メディア	2/3
					株式会社SUWA オプトロニクス	2/3
H27	H28	ダイレクトティーチング機能を搭載した多能工ロボット開発	①不定形物や柔軟物の認識技術・把持技術の開発と、②ダイレクトティーチ機能（ロボットアームを作業者が直接手で持って動かして、大まかな位置決めを行う）を有するロボットアームを開発し、人手作業を代替・支援するための多能工ロボットの普及につないでいく。	中間: H27 事後: H29	スキューズ株式会社	2/3
H27	H29	ワイヤハーネス製造自動化の実用化技術開発	ケーブルの分岐作業、クランプ（結束バンドなどでケーブルを束ねる車両への固定部品）取付、外装品取付といった、従来からある人手による作業工程をロボット化することのみならず、ロボット化を前提としたワイヤハーネス製造の新工法を新たに開発し、ワイヤハーネス製造の合理化を目指す。	中間: H28 事後: H30	株式会社オートネットワーク技術研究所	1/2
					住友電装株式会社	1/2
H27	H29	柔軟物組立工程のロボット作業計画自動生成技術開発	①ロボットによる工程／作業／動作計画を最適化する技術と、②ケーブルの特性を加味した動作プログラムの生成技術を開発し、ロボットの工程計画等の立案にかかる時間を短縮するとともに、これまで適用が困難とされていた柔軟物を含む組立工程のロボット化を図る。	中間: H28 事後: H30	富士通株式会社	1/2

(2) サービス分野のロボット活用技術開発

採択年度	終了年度	テーマ名	テーマ概要	評価実施時期	事業者名	助成率
H27	H28	マテハンシステムへのロボット組込・融合技術開発	マテリアルハンドリング設備に具備されている機能も活用し、コンベア上を移動してくる①作業対象物をカゴ台車等に最適に積み付けるパレタイジングロボットと、②高度な認識・把持技術を用いることなしに、ロボットで確実に一つの商品のみを取り出すピースピッキングロボットを開発する。	中間：H27 事後：H29	トーヨーカネツソリューションズ株式会社	2/3
H27	H29	再生医療バックヤード対応ロボットシステムの開発	クリニック規模に設置できる小型・低コストで、院内バックヤード業務を無人化する操作性・保守性を備えたロボットシステムを開発し、身近に再生医療が受けられる環境を提供することを旨とする。	中間：H28	株式会社アニマルステムセル	2/3
				事後：H30	株式会社デンソーウェーブ	1/2
H27	H29	軽作業用パワーアシストツール（PAS）の試作開発と評価	①物流向けに全身タイプの PAS の開発と、② PAS を用いた作業中の負荷軽減効果の定量評価を行い、物流現場で行う作業に最適な装置を開発する。	中間：H28 事後：H30	アクティブリンク株式会社	1/2
H27	H29	食品工場のコンビニ向け配送仕分けロボットの開発	食品といった柔軟物の認識・ハンドリングの各技術の他、運搬容器への製品の最適配置についてのアルゴリズムを開発し、従来の人手作業と同等の作業品質を維持した食品の配送仕分けロボットを開発する。	中間：H28	プライムデリカ株式会社	1/2
				事後：H30	永進テクノ株式会社	2/3
H27	H29	双腕多能工ロボット SI マザーシステム開発と実用展開	SIer が簡単にロボット導入システムを構築できるよう、ロボットの動作のさせ方を決める SIer による作業を容易にする①「多能工ロボット SI（エスアイ）マザーシステム」と、そのような動作ができるロボットシステムを専門知識のない工場作業員でも実際の生産ラインに設置・調整できるようにする②「eaSI（イージー）タスクシステム」を開発し、SIer 向けとエンドユーザ向けのシステムをそれぞれ開発することで、多品種少量プロセスにおける、ロボット自動化工程の普及を目指す。	中間：H28 事後：H30	カワダロボティクス株式会社	2/3

2. 平成 27 年度第 2 回採択

(1) ものづくり分野のロボット活用技術開発

採択年度	終了年度	テーマ名	テーマ概要	評価実施時期	事業者名	助成率
H27	H29	マテハンシステムへのロボット組込・融合技術開発	①視覚センサによるクランプバンドの識別（個体差への対応）と、②小型ロボットによるクランプバンド把持により、これまで自動化が不可能とされていたクランプバンド脱着の自動化を図る。	中間：H28 事後：H30	OMC 株式会社	2/3
H27	H29	産業ロボット用 3 次元ビジョンセンサの高度化開発	カメラ・プロジェクター一体型の 3 次元ビジョンセンサを開発することにより、初期設定や設置時間の短縮と小型軽量化を図る。また、画像処理ボードをヘッドに内蔵することにより、さらなる処理の高速化を実現し、ロボットの応用範囲を広げていく。	中間：H28 事後：H30	株式会社三次元メディア	2/3
H27	H29	板金レーザ加工機バラシ・仕分け工程の自動化	①ロボットと様々なセンシング技術融合による金属形状技術と、②板金バラシ・仕分け自動教示システムを開発し、完全受注生産型の変種変量生産に対応できるロボットによる板金バラシ・仕分け工程自動化の普及を目指す。	中間：H28 事後：H30	株式会社別川製作所	2/3
H27	H29	ユーザー主導・ゴムパッキン製造ロボットセルの開発	ゴムパッキンの製造工程をセル化し、そのセルそのものを、「ロボットセル」として開発する。	中間：H28 事後：H30	株式会社阪上製作所	2/3
H27	H29	超並列シミュレーションによる動的全体最適技術の開発	自社の持つ生産シミュレーション技術をコアとして、リアルタイムに全体最適を進めることのできる統合最適化型生産システム技術を開発する。	中間：H28 事後：H30	株式会社レクサー・リサーチ	2/3
H27	H29	3D 造形の後工程に対応した粉末除去ロボットの開発	①複数センサによる形状認識技術と、②粉末除去作業における吸引量の最適化制御技術を開発する。	中間：H28 事後：H30	株式会社ホワイトインパクト	2/3

(2) サービス分野のロボット活用技術開発

採択年度	終了年度	テーマ名	テーマ概要	評価実施時期	事業者名	助成率
H27	H29	測量用長時間飛行型マルチコプターロボットの技術開発	超低振動、小型、高効率な対向ピストンエンジンを活用し、エンジンを動力源として長時間自動測量飛行が可能な測量用マルチコプターロボットを開発する。	中間：H28 事後：H30	株式会社ヨコヤマ・コーポレーション	2/3
					株式会社石川エナジーリサーチ	2/3
H27	H29	介護施設向け全自動折り畳み装置製品化に向けた開発	ICタグによる仕分け技術を開発するとともに、既開発の全自動折り畳み技術を応用した介護施設用の全自動折り畳み装置を開発する。	中間：H28 事後：H30	Seven dreamers laboratories 株式会社	2/3
H27	H29	自動倉庫組み込み型ピッキングロボットの開発	対象物の認識・把持・詰合の機能と、様々な品種に高速でアクセス可能な自動倉庫を組み合わせ、高い生産性の確保と、投資の圧縮（スペースセービング）を実現したシステムにより、ロボット化を推進する。	中間：H28 事後：H30	株式会社 IHI 物流産業システム	1/2
H27	H29	物流における容器変換と箱詰めロボットの自動化	自社の知能化ロボットシステムを高度化研究・開発し、容器変換作業と箱詰め作業をロボットにより自動化する。	中間：H28 事後：H30	株式会社 MUJIN	2/3
H27	H29	小径配管点検ロボットの石油化学プラントにおける実地試験開発	①4インチ以下の小径配管内面を移動し高性能カメラで配管内面の状況をリアルタイムに可視化できるロボット技術と、②そのロボットが牽引するセンサ機能技術を開発する。	中間：H28 事後：H30	株式会社ハイボット	2/3