



# NEDO特別講座

**NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の  
総合的展開／**

**システム・インテグレーションを加速するロボット共通  
ソフトウェア技術を維持・普及・発展させていくための  
人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座**

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構  
ロボット・AI部

## ◆ 背景説明

## ◆ 公募内容の説明（※）

- 目的
- 講座概要
- 期待する成果
- 講座内容
- 事業期間及び規模
- 応募資格
- 提案書類の提出について
- 委託先の選定
- スケジュール
- 留意事項

（※）本資料の説明は次の公募関連書類の内容を要約したものです。応募に当たっては必ず次の公募関連書類を熟読し、参照してください。公募関連書類はNEDOホームページからダウンロードできます。

- ・ 基本計画
- ・ 実施方針(2020年度)
- ・ 公募要領 (PDF)
- ・ 仕様書 (PDF)
- ・ 提案書様式 (WORD)
- ・ その他、別添資料、参考資料

## ◆ 質疑応答

# 背景説明

## ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト (2015年～2019年)

- ✓ 2014年6月 政府の「日本再興戦略」改訂2014において、「ロボット革命実現会議」を創設。
- ✓ 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2015年比で2倍にし、サービスなど非製造分野で20倍に拡大といった数値目標を設定。
- ✓ ロボット新戦略(2015年1月)の中で、ロボット革命実現に向けた「アクションプラン－5カ年計画」が示される。

推進組織

ロボット革命イニシアティブ協議会 (RRI)

2016年6月：プラットフォームロボットSWG

ロボット活用型市場化  
適用技術開発プロジェクト

助成事業  
2015～2018

委託事業  
2017～2019

ものづくり分野およびサービス分野を対象として、ロボット活用に関するユーザーニーズ、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。ロボット化された作業工程における生産性を従来よりも30%以上向上させることに寄与する

## ものづくり分野のロボット活用技術

- (1) 不定形物や柔軟物を対象とした作業のロボット化
- (2) 認識困難物を対象とした作業のロボット化
- (3) その他、高度な対物作業のロボット化

## サービス分野のロボット活用技術

- (1) 入出荷場・倉庫内等におけるハンドリング作業のロボット化
- (2) ビッキング・仕分け・検品等の対物作業のロボット化
- (3) 食器類の食器洗浄機等へのハンドリング作業のロボット化
- (4) 衣類やリネン類の対物作業のロボット化
- (5) 宿泊・飲食分野における清掃作業のロボット化
- (6) その他、サービス分野の対物プロセスにおける高度作業のロボット化

## 国内の労働人口減少



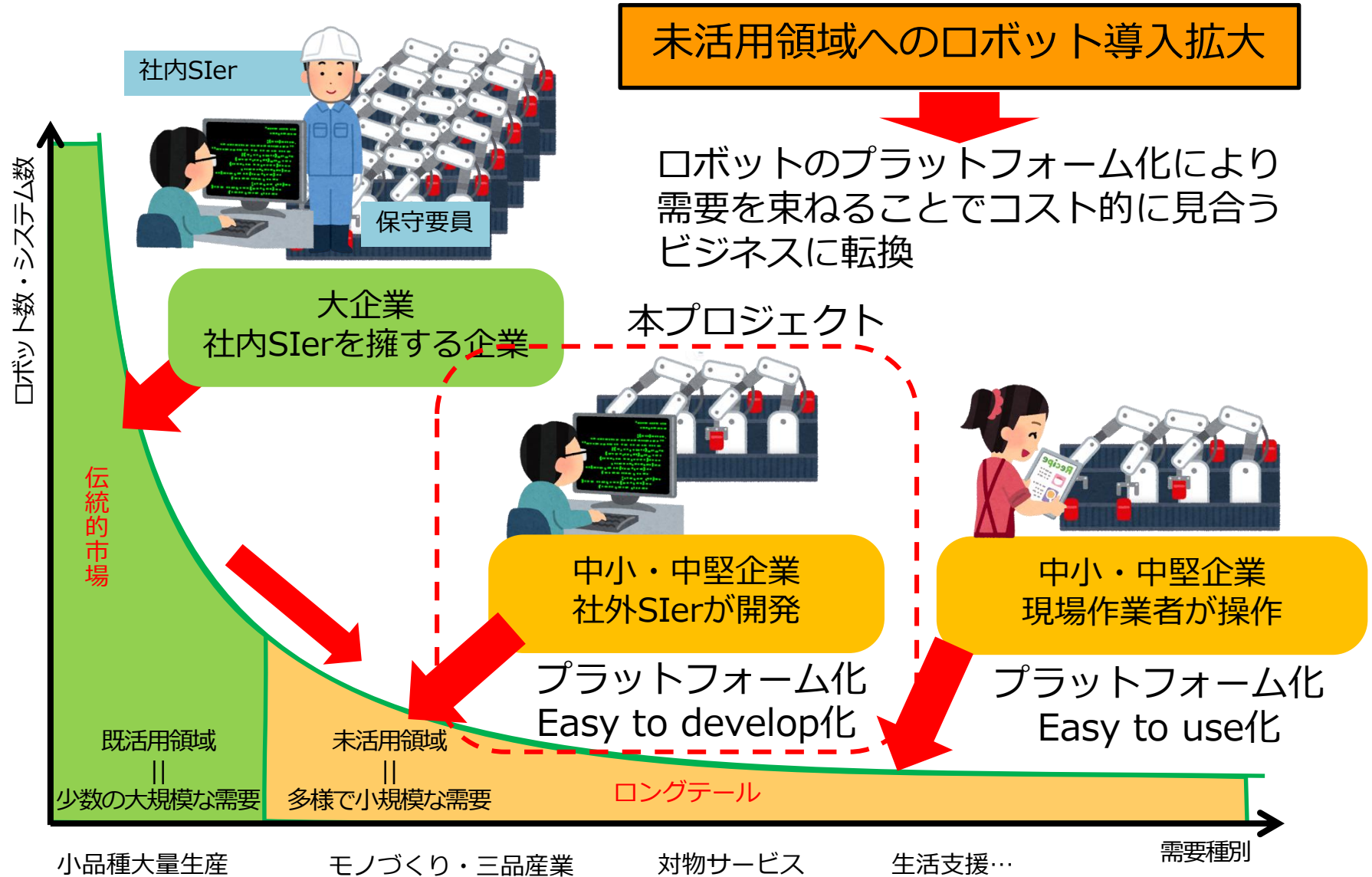
**ロボット未活用領域へのロボット適用を促進する  
ロボット共通ソフトウェア技術  
(プラットフォーム)の開発**

システムインテグレーションを加速・コスト低減する技術  
Easy to Develop / Easy to Use

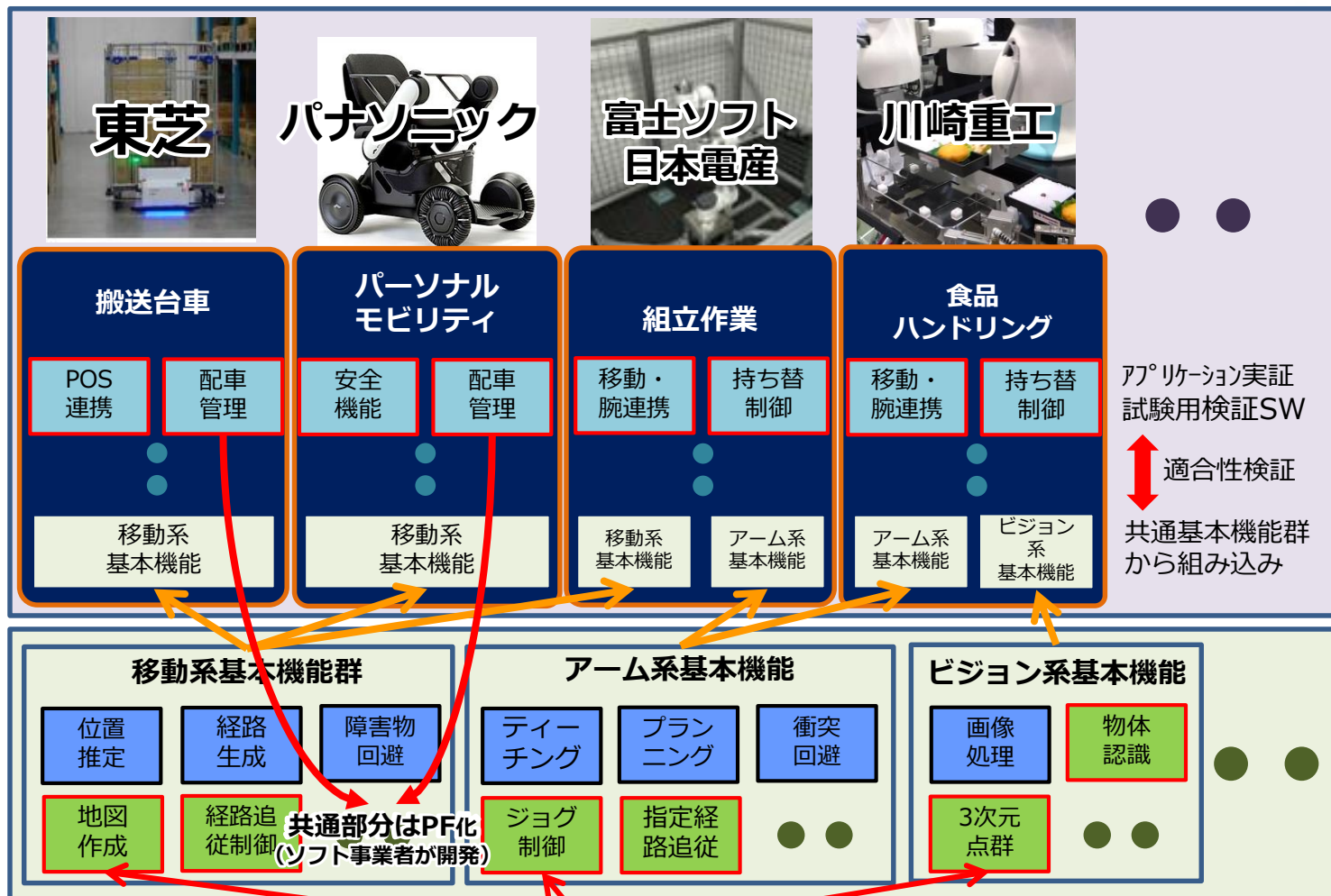
対象：ものづくり分野、サービス分野

**最終目標：ロボットシステムの導入コストを2割以上削減**

# 委託事業：プラットフォーム化の狙い



# ソフトウェアプラットフォームの詳細



**SI部分**  
 共通基本機能を活用し  
 個別アプリ部分を開発

ハード事業者が開発  
 (競争領域)

**プラットフォーム**  
 共通基本機能層  
 = 共通利用が可能な  
 基盤ソフトウェア層

ソフト事業者が開発  
 (協調領域)

ソフトウェアコンソーシアムにて新規開発または既存モジュールを拡張

OSSを活用し、共通基本機能群としてのソフトウェアPFを確立することで、開発効率向上、概念実証(PoC)を加速させ、未活用分野への利用拡大を目指す



# 委託事業の取り組み

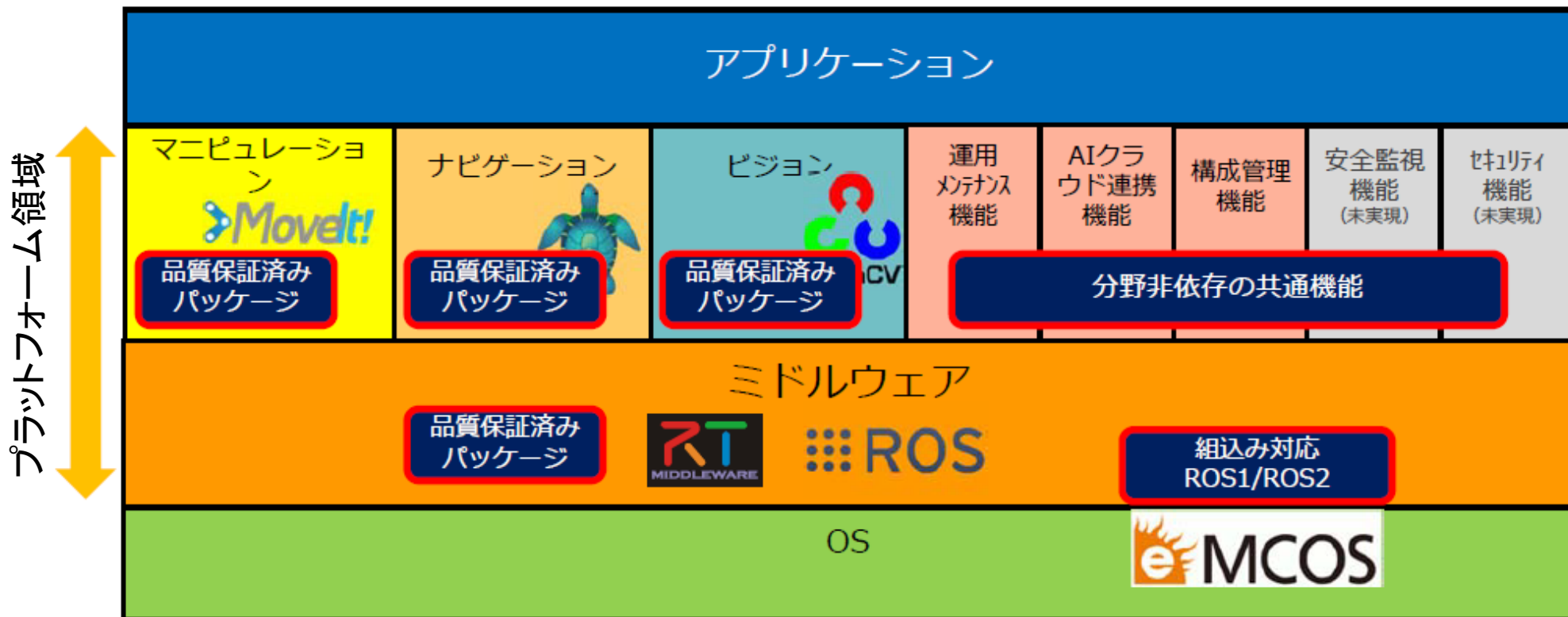
## 【委託事業】ロボットのプラットフォーム化技術開発

それぞれの用途で最適なロボットシステムを容易に構成できる開発環境を実現

- ・ソフトウェアの共通化（プラットフォーム化）
  - ・ソフトウェアプラットフォームに対応したハードウェアの開発
- ⇒ロボットシステム開発の効率化・低コスト化を実現



# ロボット共通ソフトウェア技術の成果物



## 非機能要件に関する成果物

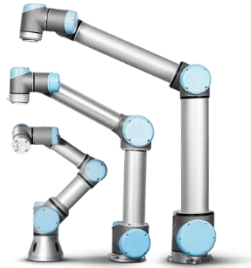
- ・テスト・検証に関するエビデンス
- ・モジュールの性能指標
- ・ドキュメンテーション
- ・共通インターフェース仕様
- ・教育・コミュニティー
- ・安全規格とのマッチングに関するガイドライン
- ・ライセンス・特許に関するガイドライン
- ・長期的な保守・運用体制

ソフトウェア等をGitHubで公開、ガイド類をRRI WEBページで公開

海外ではOSS (ROS)を用いたロボット開発に対して積極的な投資が始まっているが、国内は遅れている。



Sawyer(Rethink Robotics)



Universal robot



Relay(saviok)



LocusBots(Locus Robotics)

国内では新技術の維持・普及・発展に壁  
⇒ 信頼性、サポート体制、心理的バリア等

プロジェクト成果を活用して、日本のロボット産業分野へのOSSをベースとしたロボット共通ソフトウェア技術の導入・普及を加速する必要がある。

# 公募内容の説明

未活用領域へのロボット導入を目指したロボット共通ソフトウェア技術の維持・普及・発展



- ✓ 想定する主な受講者は主にロボットSIer、新規開発のロボットを持つメーカー、ロボット活用を検討しているユーザ企業

**「ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト」の成果を核としてロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展のため下記を実施。**

- ◆ **ロボット共通ソフトウェア技術を活用する人材育成の実施**
- ◆ **ロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させるための人的交流**
- ◆ **ロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させるための周辺研究**

※上記はNEDO、委託事業者、および講座運営に関係する組織の代表者から構成する幹事組織によって推進する。必要に応じて、有識者による推進委員会を設置すること。

- ✓ NEDO講座終了後も継続的に実施可能な講義・演習カリキュラムの創出
- ✓ ロボット共通ソフトウェア技術人材の育成と人材のつながり強化
- ✓ ロボット共通ソフトウェア技術の維持・発展のための継続的な保守運用の仕組み構築

## (1) 共通ソフトウェア技術を活用する人材育成の実施

「ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト」で研究開発された共通ソフトウェア技術（ハードウェアプラットフォーム含む）に関する体系的なセミナーを開催することで人材育成を図ると同時に、この分野の将来にわたっての人材育成の仕組みづくりを行う。

### 【想定】

1. ROSを中心とした**OSS(オープンソースソフトウェア)活用セミナー（概要講義とハンズオン演習等含む）**を実施（年8回以上）  
※ 「ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト」の成果（ソフトウェア、ハードウェア）を活用する
2. **学術講演会オーガナイズドセッションやシンポジウム**を開催（年1回以上）
3. セミナーやシンポジウムを通じて、**人材育成の必要性の啓発、教材ニーズの把握等の活動を産学連携で実施**



## (2) ロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させるための人的交流

関連する様々なステークホルダーの人的交流を実施することにより、ロボット共通ソフトウェア技術をユーザーとともに創り、育て、定着させるための新たな実用化・普及活動を実施する。

また、共通ソフトウェア技術のような日本の将来のロボット基盤技術を持続的に創り出すことのできる戦略を企画立案する。

### 【想定】

1. メーカーやユーザ企業との交流を通じて、ロボット共通ソフトウェア技術を**維持・普及・発展させていくための組織（エコシステム）作り**
2. ロボット共通ソフトウェアの中長期的な技術課題に対応するため、**技術経営視点からのロボット共通ソフトウェア技術の開発・活用状況の情報共有等**を実施。また**ROSコミュニティとの連携**を図る（開発成果のフィードバックなど）
3. 将来のロボット基盤技術を持続的に作り出すための**戦略の企画提案**

## (3) ロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させるための周辺研究

ロボット共通ソフトウェア技術において、それを維持・普及・発展させていくための社会実装に関わる周辺研究を実施する。

### 【想定】

1. 機械学習等、ROS活用先進事例開発を含んだ**産業向けロボット共通ソフトウェア教材を開発**する。また、**研究者向けの教材を開発**する。
2. 市場化プロジェクトで開発されたロボット共通ソフトウェア技術の成果ソフトウェア維持・発展のため、
  - ・ **成果ソフトウェアのメンテナンス作業**  
(実行環境のバージョンアップへの対応、継続的な品質チェック等)
  - ・ **開発効率向上に関する定量的評価**
  - ・ **継続的な保守運用の仕組みの構築**を実施。
3. ロボット共通ソフトウェア技術の**関連情報や海外動向の調査**

✓ 事業期間

**2020年度～2022年度**

✓ 事業規模

事業予算（3年間総額）：**9,000万円以下**

（税込）

✓ 報告会の開催

**（3,000万／年）**

委託期間中又は委託期間終了後に、  
成果報告会における報告を依頼することがある。

次の(1)～(7)までの条件、「基本計画」及び「2020年度実施方針」に示された条件を満たす、単独又は複数で受託を希望する企業・大学等とします。

- (1) 当該技術又は関連技術の研究開発等の実績を有し、かつ、研究開発目標達成及び研究計画遂行に必要な組織、人員等を有していること。
- (2) 委託業務を円滑に遂行するために必要な経営基盤があり、かつ、資金及び設備等の十分な管理能力を有していること。
- (3) NEDOがプロジェクトを推進する上で必要となる措置を、委託契約に基づき適切に遂行できる体制を有していること。
- (4) 企業等が単独でプロジェクトに応募する場合は、当該プロジェクトの研究開発成果の実用化・事業化計画の立案とその実現について十分な能力を有していること。
- (5) 研究組合、公益法人等が代表して応募する場合は、参画する各企業等が当該プロジェクトの研究開発成果の実用化・事業化計画の立案とその実現について十分な能力を有するとともに、応募する研究組合等とそこに参画する企業等の責任と役割が明確化されていること。
- (6) 当該プロジェクトの全部又は一部を複数の企業等が共同して実施する場合は、各企業等が当該プロジェクトの研究開発成果の実用化・事業化計画の立案とその実現について十分な能力を有しており、各企業等間の責任と役割が明確化されていること。
- (7) 本邦の企業等で日本国内に研究開発拠点を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別な研究開発能力、研究施設等の活用又は国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な場合は、国外企業等との連携により実施することができる。

## ✓ 提出期限

2020年3月19日（木）正午必着

※**応募状況等により、公募期間を延長する場合があります。**公募期間を延長する場合は、NEDO ウェブサイトにてお知らせいたします。

なお、メール配信サービスに御登録いただきますと、ウェブサイトに掲載された最新の公募情報に関するお知らせを随時メールにてお送りいたします。ぜひ御登録いただき、御活用ください。

## ✓ 提出先（郵送または持参によりご提出ください）

電子メール又はFAXによる提出は受け付けません

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
ロボット・AI 部 和佐田、大橋、茂手木

〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町 1310

ミューザ川崎セントラルタワー19 階

※持参の場合は、16 階「総合案内」で受付を行い受付の指示に従ってください。

- 提案書 16部（正1部、副15部）
- 会社経歴書（又はこれに準ずるもの） 1部
- 直近の事業報告書及び直近3年分の財務諸表（貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書） 1部
- 研究開発責任者候補の研究経歴書及び主要研究員の研究経歴書
- 若手研究者（40歳以下）及び女性研究者数の記入について
- ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況
- N E D O 研究開発プロジェクトの実績調査票
- 提案書類受理票

## ✓ 提案書の受理及び提案書に不備があった場合

- 応募資格を有しない者の提案書又は不備がある提案書は受理できません。
- 提出された提案書を受理した際には提案書類受理票を提案者にお渡ししますので、あらかじめ「提案書類受理票」に会社名等御記入の上、送付（持参）してください。
- 提出された提案書等は返却しません。
- 提案書に不備があり、提出期限までに修正できない場合は、提案を無効とさせていただきます。その場合は書類を返却します。

## ✓ 秘密の保持

N E D Oは、提出された提案書について、公文書等の管理に関する法律に基づく行政文書の管理に関するガイドラインに沿い定められた関係規程により、厳重な管理の下、一定期間保存します。この際、取得した個人情報については、法令等に基づく場合の提供を除き、研究開発の実施体制の審査のみに利用しますが、特定の個人を識別しない状態に加工した統計資料等に利用することがあります。

また、提案書の添付資料「主要研究員研究経歴書（CV）」については、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律第3条の定めにより、採択先決定後、適切な方法をもって速やかに廃棄します。

## ✓ 委託先の選定

外部有識者による採択審査委員会とN E D O内の契約・助成審査委員会の二段階で審査します。契約・助成審査委員会では、事前審査の結果を踏まえ、N E D Oが定める基準等に基づき、最終的に実施者を決定します。必要に応じてヒアリング審査や資料の追加等をお願いする場合があります。

なお、委託先の選定は非公開で行われ、審査の経過等、審査に関する問い合わせには応じられませんのであらかじめ御了承ください。



項目	日程
公募期間	2月19日～3月19日 ※応募状況等により、公募期間を延長する場合があります。
公募説明会	2月25日（本日）
公募締切	3月19日(木) 正午
採択審査委員会	4月中旬（※）
採択決定、結果公表	4月下旬
契約	5月

（※）委託先選定に係る審査は、受理した提案書類、添付資料等に基づいて行いますが、必要に応じてヒアリングや追加資料の提出等を求める場合があります。

- (1) 契約
- (2) 独立行政法人から民間企業への再委託
- (3) 研究開発責任者研究経歴書及び主要研究員経歴書の記入
- (4) ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況
- (5) NEDO 研究開発プロジェクトの実績調査票の記入
- (6) 追跡調査・評価
- (7) 知財マネジメント
- (8) データマネジメント
- (9) 「国民との科学・技術対話」への対応
- (10) 公的研究費の不正な使用及び不正な受給への対応
- (11) 研究活動の不正行為への対応
- (12) 博士課程後期（学生）のRA（リサーチアシスタント）等への雇用
- (13) 国立研究開発法人の契約に係る情報の公表
- (14) 安全保障貿易管理について（海外への技術漏洩への対処）
- (15) 重複の排除
- (16) 研究開発資産の帰属・処分について

## ✓ 問い合わせ先

本公募に関するお問い合わせにつきましては、  
下記まで電子メールでお願いします。

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
ロボット・AI部 和佐田、大橋、茂手木  
E-MAIL : robo-marc@ml.nedo.go.jp

# 質疑応答