

平成 2 7 年度実施方針

ロボット・機械システム部
国 際 部

1. 件 名 : (大項目) 環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト
(中項目) ロボット分野の国際研究開発・実証事業

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 1 5 条第 1 項第 2 号

3. 背景および目的

- ① 政策的な重要性

我が国が強みを有するロボット技術は、様々な分野において、その活用が求められており、産業競争力の観点からも、重要な役割を果たすものである。

ロボット技術が活用される分野の中で、医療・介護ロボット等の研究開発とその海外展開について、新成長戦略（平成 2 2 年 6 月閣議決定）における「ライフ・イノベーションによる健康大国戦略」では、「医療・介護ロボット等の研究開発・実用化を促進する」とされ、また第 4 期科学技術基本計画（平成 2 3 年 8 月閣議決定）では、「機械等の最終製品の国際競争が激化する中、新たな付加価値の創出に向け、統合的システム構築や、保守、運用までも含めた一体的なサービスの提供に向けた研究開発を、実証実験や国際標準化と併せて推進し、これらの海外展開を促進する」と明記されており、我が国には、今後の社会を支えるインフラ、システムとしての生活支援分野の国際的な研究開発・実証の取り組みが求められている。

また、アジア諸国の台頭による競争激化が著しい、我が国産業用ロボットの世界市場シェアの維持、少子高齢化の到来の伴う製造業、サービス業における労働力不足に対応するための生産性の向上といった、産業競争力強化に向けたロボット技術への取組も求められている。

加えて、東日本大震災における、各国との緊密な協力によって得られた人道支援と災害復旧の経験から、各国との共同連携による、ロボット技術の相乗効果促進の必要性に鑑み、各国関係機関との共同活動と、人道支援、災害復旧におけるロボット応用の可能性に貢献すると共に、世界各地で発生する各種災害への対応体制の早期構築を目指していく必要がある。

- ② 我が国の状況

我が国が強みを有するロボット技術を核とした高齢者、要介護者、介護従事者等の

生活・作業支援、また製造業における生産性向上、災害発生時の対応を行うロボットシステムの開発は、国内において、今後の普及拡大を視野に入れた安全性の検証等に係る研究開発が進められている。一方、海外展開については、海外の事業環境等は我が国と異なる場合が多く、相手国のユーザーニーズ、介護・医療事情、法令・規制等に合致したきめ細かい開発や保守、運用までも含めた一体的なサービスの提供が求められるため、相手国との信頼関係の構築、諸規制への対応等について、我が国の民間企業は、独自に取り組むことに大きなリスクを感じている状況にある。

③ 世界の取り組み状況

世界の先進国は、これまで経験したことのない高齢社会を迎えており、新興国においても、急速な高齢化や生活水準の向上に伴う健康志向の高まりが見込まれている。

これらを受け、医療ツーリズムの活発化等、医療、介護、健康、福祉等の生活支援関連産業は今後高い成長が期待されていることから、欧米や新興国においても、海外展開も視野に入れた高齢者等の生活、作業支援システムの開発が進められている。

また我が国の産業用ロボットは、台頭するアジア諸国により、その世界市場シェアが年々縮小してきている一方で、少子高齢化社会の到来に伴う製造業、サービス業における労働力不足も懸念されており、これらに対応するための生産性の向上や、我が国のこれまでの経験を活用した、世界各地で発生する各種災害への対応体制の構築も求められている。

④ 本事業のねらい

本事業では、世界的な高齢化や生活水準の向上に伴う健康志向の高まりを受けて、今後高い成長が期待される医療、介護、健康、福祉等の生活支援関連産業や、少子高齢化に伴う労働力不足を補うべく、製造業における生産性向上、また災害発生時への対応体制の構築において、我が国企業が強みを有するロボット技術を核としたロボットシステムの研究開発・実証を、海外の介護、医療、生産、災害等、その他現場のニーズを反映しつつ主に相手国にて実施し、相手国から我が国技術の有効性等の理解を得ることにより、我が国の当該分野における技術水準の向上に加え、海外展開や市場化の促進等を図ることを目的とする。

4. 実施内容及び進捗状況

4. 1 平成26年度までの事業内容

①「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト／ロボット分野の国際研究開発・実証事業／ドイツ」

本事業では、平成24年度に「フェーズ1」として、ドイツにおいて導入可能性のある医療・福祉機器に関するポテンシャル調査を実施した。

平成25年度は、外部有識者からなる、事業化評価委員会の結果を踏まえ、契約・助成審査委員会を経て、事業化のフェーズ（フェーズ2）に移行し、下記の項目に

ついて、研究開発・実証事業を実施した。

1) 実証（臨床）試験環境の基盤整備のための、「運用情報統合管理システム」（地理的距離のある欧州の現地ユーザーへの円滑なサポート情報の提供と、保守・運用サービス、製品改良等に用いるデータ収集・解析のために、対象となるロボットの運用等に関する情報を沿革的に収集して集約するデータベース構築）

2) 対象ロボットを運用するスタッフのトレーニング

また平成26年度は、平成25年度の実証の結果を受け、引き続き下記の項目について、研究開発・実証事業を実施した。

1) 実証（臨床）試験環境の基盤整備のための、「運用情報統合管理システム」（地理的距離のある欧州の現地ユーザーへの円滑なサポート情報の提供と、保守・運用サービス、製品改良等に用いるデータ収集・解析のために、対象となるロボットの運用等に関する情報を沿革的に収集して集約するデータベース構築）

2) 対象ロボットを運用する新たなスタッフのトレーニング

3) 脊髄損傷および脳卒中患者を対象とした臨床試験の実施と、それによって得られたデータの解析。

4) 脊髄損傷および脳卒中の臨床試験に係るプロトコルの作成。

（実施体制：CYBERDYNE 株式会社、筑波大学）

②「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト／ロボット分野の国際研究開発・実証事業／デンマークにおける生活支援ロボットを活用した介護サービス提供に係る国際研究開発及び実証事業」

本事業では、平成24年度にデンマークにおける医療・福祉機器にかかるポテンシャル調査を実施した。

平成25年度は、平成24年度の結果を踏まえ、公募により、外部有識者からなる、採択審査委員会の結果、契約・助成審査委員会を経て事業者を選定し、下記の項目について、調査研究事業を実施した。

1) 製品開発のための、対象ロボットの企画・概念設計、類似製品のケーススタディー、介護者・被介護者及び市場ニーズの抽出

2) 各種制度、マーケティング、商流条件等調査

3) 実証フィールド選定および、対象フィールドでのロボット対象者の把握・検証、課題の設定、相手国、関係機関との協力内容に係る検討

平成26年度は、上記平成25年度の実施状況を受け、以下内容を実施した。

1) 実証内容に係るプロトコルの作成

2) 実証機の開発（NRR：New Robot Rodem／通信機器を搭載した電動車いす）

- 3) 実証サイトにおける介護者および被介護者を対象とした NRR 機能の有用性、改善点等の確認

(実施体制：株式会社テムザック、株式会社 NTT ドコモ)

③「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト／ロボット分野の国際研究開発・実証事業／災害対応ロボット研究開発（アメリカ）」

本事業では、平成26年度に「ロボット開発」、「シミュレータ開発」および「タスク開発」の3つのカテゴリーを公募し、外部有識者からなる採択審査委員会の結果、契約・助成審査委員会を経て事業者を選定し、各々に関し、下記の項目について研究開発を実施した。

- 1) ロボット開発
 - i 将来、災害現場で活躍が期待されるヒューマノイドロボットの研究開発
 - ii 大出力ドライバおよびモーターの開発
 - iii ロボット制御システムの開発
 - iv 遠隔操作をインタフェースの開発
- 2) シミュレータ開発
 - i USDF、SDF および VRML の相互変換。
 - ii Choreonoid および Gazebo の相互利用に係るシミュレータ開発
- 3) タスク開発
 - i 災害対応ロボとの性能評価と国際標準化に係る検討
 - ii 日本版バーチャルロボティクスチャレンジのタスク開発

また上記実施内容に加え、「ロボット開発」の実施者が中間目標として出場を予定している、アメリカにて開催される「DRC Finals」の競技会で、一定の成果を得るための、様々な支援業務を行う事業者を公募し、外部有識者からなる採択審査委員会の結果、契約・助成審査委員会を経て事業者を選定し、下記の項目について実施した。

- 1) ロボットのタスク練習環境設置
 - i 国内における「DRC Finals」にて課せられるタスクをロボットが試験出来る練習環境の設置
 - ii タスク設置における、各ロボットの動作状況に係る調整
 - 2) 米国輸送に向けた支援
 - i 専用輸送ケースの設計にかかる情報収集および設計
- (実施体制：東京大学、神戸大学、大阪大学、千葉工業大学、産業技術総合研究所、国際レスキューシステム研究機構、コングレ株式会社)

④ 「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト/ロボット分野の国際研究開発・実証事業/産業用ロボット研究開発（フランス）」

平成26年度は、以下の内容を網羅すべく、適切な実施者の選定を行うべく、公募を行った。外部審査委員による採択審査委員会の結果、適切な事業者がなく採択を見送った。

4. 2 実績推移

	24年度	25年度	26年度
	委託		
一般勘定（百万円）	45	260	772
特許出願件数（件）	0	0	0
論文発表数（報）	0	0	0
学会発表数（件）	0	0	0
フォーラム等（件）	0	0	2

5. 事業内容

5. 1 平成27年度事業内容

(1) 事業方針（継続）

① 「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト/ロボット分野の国際研究開発・実証事業/ドイツ（フェーズ2）」

平成26年度に引き続き、運用情報統合管理システムによる、実証（臨床）試験環境のもと、脊髄損傷、脳卒中、その他の脳・神経・筋系等の疾患にかかる、試験のためのプロトコルの改訂と、試験の実施、およびデータ解析を行う。

（実施体制：CYBERDYNE 株式会社、筑波大学）

② 「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト/ロボット分野の国際研究開発・実証事業/災害対応ロボット研究開発（アメリカ）」

平成26年度に引き続き、各カテゴリーにて以下項目を実施する。

1) ロボット開発

- i 受け身制御の開発
- ii 不整地歩行制御の実現
- iii 遠隔操作インタフェースの確立
- iv DRC Finals への参加
- v 国際ロボット展での成果発表

2) シミュレータ開発

- i USDF、SDF および VRML の相互変換。
- ii Choreonoid および Gazebo の相互利用に係るシミュレータ開発
- iii 日本版バーチャルロボティクスチャレンジの開催

3) タスク開発

- i 災害対応ロボットの性能評価と国際標準化に向けた啓蒙活動
- ii 日本版バーチャルロボティクスチャレンジのタスク開発

4) 後方支援

- i アメリカでのタスク練習環境の設置、輸送に係る専用ケースの開発や、その他、DRC 参加に必要な輸送、事務等の支援
- ii 国際ロボット展での実演設備設置、関連する支援。
- iii 災害対応ロボット向けバッテリーシステムの研究開発

(実施体制：東京大学、神戸大学、大阪大学、千葉工業大学、産業技術総合研究所、国際レスキューシステム研究機構、コングレ株式会社、日本電気株式会社)

③「環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト／ロボット分野の国際研究開発・実証事業／産業用ロボット研究開発（フランス）」

平成 26 年度の方針として掲げていた下記事項について、適切な実施者を選定すべく、再度公募を行う。

1) 技術・市場調査

双腕型ロボットの潜在的ニーズ調査。

2) ワーキンググループ (WG) による方向性の確認

有識者による WG を開催し、今後、我が国の産業用ロボットを対象国とどのように協力しながら普及させていくのか。相手国ニーズも踏まえたアプリケーションソフトウェアの構築について検討。

6. 事業規模

一般勘定 約 530 百万円

事業規模については、変動があり得る。

7. 実施方式

7. 1 実施スキーム (別紙参照)

7. 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」で行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始前の1ヶ月に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) 公募期間

30日以上とする。

7. 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。

外部有識者による事前書面審査・採択審査委員会を経て、契約・助成審査委員会により決定する。

(2) 公募締切から採択決定までの審査棟の期間

45日以内とする。

(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) 採択の結果

採択案件については、申請者、研究開発テーマの名称等を公表する。

8. スケジュール

平成 27 年 3 月下旬	公募開始
4 月上旬～中旬	公募説明会の開催
4 月上旬	公募締切
5 月中旬	契約・助成審査委員会
6 月初旬	採択決定

9. その他の重要事項

なし

10. 実施方針の改訂履歴

平成 27 年 4 月、制定。

平成 27 年 8 月、変更。

(別紙) 実施スキーム

