

1. 件名

欧米、アジア等におけるロボット導入の現状、導入ニーズ、研究開発状況等に係る調査

2. 背景／目的

少子高齢化に伴う労働人口の減少により、様々な産業分野の現場において人材不足への対策が喫緊の課題となっており、ロボットなどの自動化技術の導入拡大が不可欠となっている。現状では、ロボットは導入しやすいところから実装が進んでいるが、実装が進んでいない分野も多数存在する。

自動車、電機・電子分野等の製造業においてはロボットの導入が進んでいるが、施設管理や食品製造、小売分野でのロボット活用は一部での実用化が始まったばかりである。また、土木・建築分野においても、少子・高齢化により労働者人口の減少が見込まれているが、機械化は遅れている。その他の分野においても、少量多品種生産の産業においては、高い開発コストやロボットの適用性の問題等から導入が進んでおらず、例えば屋外動作や接触を伴う操作では動作速度不足や性能面の課題から、ロボット導入による効率化は十分に進んでいない。

現在、三品産業（食品、医薬品、化粧品）やロボット未活用分野へのロボット導入における課題の解決のため、「革新的ロボット研究開発基盤構築事業」（2020～2024 年度）においてロボットフレンドリーな環境の実現及び革新的なロボット要素技術の研究開発等が進められてきている。しかし、中長期的（2025 年以降）のロボットに関する技術開発や社会実装推進のために必要な取組は具体化されていない。

そこで本調査では、欧米、アジア等におけるロボット導入の現状やニーズ、研究開発状況の実態について調査分析等を行う。さらに、今後ロボットの適用が期待される分野におけるロボット導入効果を予測するとともに、官民投資が有効と考えられる重点対象分野について、目指すべき目標と実現課題を導出し、今後 NEDO が取り組むべき技術開発課題や NEDO に求められる支援などを明確にする。

3. 内容

上記の目的を達成するため、以下の項目について調査を行う。なお、調査の実施にあたっては、NEDO と緊密に連携の上で行うものとする。具体的には、調査の実施状況を定期的に共有し、調査の方向性について確認を行うとともに、追加で実施すべき事項が発生した際には、本調査の目的に基づき、NEDO の指示を踏まえ対処する。また、外部有識者、経済産業省、関係する省庁・機関・団体等とも密接に連携して行う。

（1）欧米、アジア等におけるロボット関連技術・市場動向調査

各種文献調査や有識者ヒアリング等を通じて、ロボットに関する欧米、アジア等の国外の技術・市場動向情報を纏めるとともに、国内の現在及び将来のロボットの適用状況と導入効果、市場規模の予測を行う。具体的な内容としては以下。

- ① 欧米、アジア等の国外の過去から現在までのロボット開発の状況と結果・効果の調査
- ② ロボットの活躍が期待される産業、サービス、その他の各分野における、現在及び将来のロボ

ット適用状況とロボット導入効果の分析・予測

- ③ 当該分野における各産業、サービス用等のロボット毎に類似製品の普及や価格に関するモデルを用いた検討を行った上、将来のロボットの市場規模を予測

(2) 目指すべき目標と課題解決に向けた方策の整理

(1) の調査結果及び別途実施の調査¹において策定するロボット技術分野のアクションプランや官民投資の重点対象分野に基づいて、目指すべき目標と実現課題を導出し、今後 NEDO が取り組むべき技術開発課題や NEDO に求められる支援などを明確にする。

- ① 目指すべき定性目標、定量目標 (KPI) 等に係る検討・分析とアクションプラン実現に必要な技術課題の導出
- ② 今後の NEDO としての戦略策定等やプロジェクト企画・立案等に活用するため、ロボット分野における有望な研究開発事業候補の整理

なお、本調査の実施に当たっては、経済産業省や他省庁等のロボット関連プロジェクトや同時並行で NEDO が実施する他の調査事業と連携するとともに、事業の重複が無いように実施し、必要に応じて他事業への協力を行うこと。

また、NEDO の HP 掲載や産学官の連携会議等への上程に向け、本調査結果の詳細を解説したレポート (PPT 版及び Word 版) を作成すること。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2023 年 3 月 31 日まで

5. 予算

2,000 万円以内

6. 報告書

提出期限：2023 年 3 月 31 日

提出方法：NEDO「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って作成の上、提出。

7. 報告会等の開催

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。

8. その他

実施事項の内容や進め方、及び本仕様書に定めなき事項等については、NEDO と実施事業者が協議の上で決定するものとする。

以上

1 NEDO 委託調査事業「ロボット技術分野における大局的な研究開発のアクションプラン策定のための調査」

(参考) 3. 項に係る補足説明

(a) 「欧米、アジア等の国外の過去から現在までのロボット開発の状況と結果・効果の調査」

- ① 国外の過去から現在までの公的資金によるロボット開発プロジェクトの整理
- ② 国外の最近の論文などから、産学での発展著しい研究分野や注目領域の分析

(b) 「ロボットの活躍が期待される産業、サービス、その他の各分野における、現在及び将来のロボット適用状況とロボット導入効果の分析・予測」

- ① 本調査において得られる国外の技術市場動向、並びに関連する他の調査において今後ロボット導入効果が高いとされた分野を中心に、ロボットの適用状況と導入効果の分析と予測を行う。

以下は例示であり、調査の結果を踏まえ精査すること。

- ・ フィールドロボット分野、特に半オープン環境
 - ・ 建築（高層マンション、ホテル、オフィスビル等の建築）
 - ・ 土木分野（機械支援による遠隔施工）
 - ・ 農業分野、林業分野、漁業分野
 - ・ インフラ施設（橋梁、プラント等）の点検診断
- ・ 製造分野における単品製造や少量製造の効率化支援、保守
- ・ サービス、物販