

国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau
National Diet Library

論題 Title	第6章 結論
他言語論題 Title in other language	Chapter 6 Conclusion
著者 / 所属 Author(s)	松本 吉央 (MATSUMOTO Yoshio) / 東京理科大学先進工学部教授
書名 Title of Book	AI時代のロボティクス 科学技術に関する調査プロジェクト報告書
シリーズ Series	調査資料 2025-6 (Research Materials 2025-6)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
刊行日 Issue Date	2026-3-17
ページ Pages	87-88
ISBN	978-4-87582-954-6
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
摘要 Abstract	全体を総括するとともに、今後の課題と展望について、特に我が国が技術的イノベーションを創出し国際的に競争力を確保するための技術開発上の課題について論じる。

* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

第6章 結論

I 本調査の総括

本調査では、AIとロボット技術の融合による新たな展開と課題について、技術的側面と社会的側面の双方から考察を行った。序論にて述べたように、AIとロボットの融合は生産性向上やサービス革新を通じて経済社会に大きな利益をもたらす可能性を秘めており、日本政府も「ロボット新戦略」や「AI戦略」を策定してその推進に力を入れている。以降、本論に当たる第2章以下について改めて論点を整理する。

第2章では、ロボティクスとAIの発展の歴史をたどり、両者がどのように結び付き、現在のAIロボットへと至ったのかを示した。ロボットとAIはそれぞれ異なる起源を持ちながらも、相互に影響を与え合い、人と協働できる知能的なシステムへと進化してきた。その結果、両者は今日の知能化社会（AIとロボット技術が社会のさまざまな場面に組み込まれ、意思決定や作業が高度化する社会）を支える柱となった。

第3章では、AIを活用した各種ロボットの技術について、産業用ロボット、自律移動ロボット、サービスロボット、ヒューマノイドロボットといった応用分野ごとに、現状と課題をまとめた。分野横断的な課題として、データや計測の信頼性、実環境（人共存環境）における安全設計・フェールセーフ、サイバーセキュリティなどが挙げられる。これらは高度化・汎用化するAIロボットに内在する課題であり、その解決に向けては技術面と制度面の両面からの取組が重要である。

第4章の前半では社会との関係について、まず責任論・法制度面での課題を整理した。AIロボットによる事故時の責任所在は各国で議論が始まった段階であり、欧州議会決議のようにロボットに新たな法的地位を与える大胆な提案も論点として挙げられている。一方で、基本的には現行法の枠内で製造者等の責任を前提としつつ、将来の課題に備えるアプローチが中心となっている。安全基準と規制については、日本を含め各国が検討を進めており、特に人と協働するロボットに係る安全規格の整備や社会実装時のルールづくりが喫緊の課題である。社会的受容性に関して、本調査では人々のロボットに対する意識の多様性と、受容促進に向けた取組の必要性を示した。国民の理解を深め、不安を軽減するための対話や教育の重要性にも言及している。

さらに第4章の後半では各国の政策動向を概観し、日本・欧州・米国の戦略の共通点と相違点を整理した。日本は社会課題解決を軸に官民協調で取組を進め、欧州は人権尊重を前面に出した規制と技術促進の両立を図り、米国は民間主導の革新を促しつつガイドラインを提示する。以上の比較を通じて、日本は自国の強みである現場ノウハウと調整力を生かしつつ、欧米の先進事例に学びながら制度面の整備を機動的に進めることが重要と示唆される。

第5章では、第4章までの分析を踏まえた課題及び将来展望として、AI時代のロボット技術の方向性を俯瞰（ふかん）的に整理した。汎用人工知能（AGI）がいつ実現するかについては不確実性があり、また安全規制・責任、透明性・倫理など多くの課題もある。しかし、人間とロボットが相互に適応しながら役割が変化していく共進化的なプロセスの下で、産業分野における生産性向上、生活支援や社会インフラの高度化など、新たな価値創造が期待される。

II 今後の課題と展望

本調査で浮き彫りとなったように、AIロボットの発展には期待と課題の双方が存在する。今後の課題として、制度整備や社会受容に関する論点に加え、我が国が技術的イノベーションを創出し国際的に競争力を確保するための技術開発上の課題も整理しておく必要がある。

第一に、急速に進化する技術に対して、制度整備と社会受容が追い付くよう調整することが課題である。生成AIの登場に象徴されるように、AIの能力が飛躍する転換点は予期せぬ形で訪れる可能性がある。高度に知能化した汎用ロボットが出現した際に慌てることのないよう、平時から社会的対話を重ね、倫理・法制度の枠組みを柔軟にアップデートしておく必要がある。

第二に、我が国がAIロボットに係る技術的イノベーションを起こし、世界を主導し得る技術基盤を強化することが課題である。汎用化・高度化するAIロボットを実現するためには、知覚・判断・行動を一体として扱う統合的な知能化、実環境での学習と適応、信頼性・安全性の確保といった技術課題を乗り越える必要がある。加えて、データ・計算資源・評価基盤、実証環境の整備、産学官連携を通じた研究開発の加速など、研究から社会実装までを見据えた体制整備が重要となる。

第三に、国際的なルールづくりへの積極的関与が課題である。AIロボットは国境を越えて影響を及ぼす技術であり、各国の規制や標準が分断されれば、企業活動や社会実装にも支障が生じ得る。日本はこれまで提案力の面で必ずしも主導的とは言えなかったが、例えばロボットの安全基準やAI倫理原則の国際標準化等において、自らの知見を発信し、議論をリードする努力がさらに求められる。

第四に、AIロボットと共存する社会の在り方について、より長期的視点に立ったビジョンを描くことが課題である。世界的に見ても高齢化が著しい国であるからこそ、他国に先駆けてAIロボットを導入・活用し、その経験を基に更に先の社会を創造することができるはずである。2050年頃を見据えれば、人間とAIロボットがお互いの得意分野を補完し合い、協働することで新たな価値を生み出す「共生社会」の実現が展望される。そのためには、教育現場での人材育成やリスキリングを通じて、人間がAIロボットと協働できる素養を身につけることも重要となろう。また、仮にAIが人間の知能を凌駕（りょうが）する「技術的特異点（シンギュラリティ）」が議論されるような時代になっても、人間中心の理念を堅持し、AIロボットを人類の福祉向上に役立てるというブレない指針が求められる。

最後に、技術への過度な期待や過小評価を戒め、エビデンスに基づく冷静な議論を続けていく姿勢が肝要である。AIロボットは万能ではないが、使い方次第で人口減少が続く中で持続可能な社会を実現する有力な選択肢となり得る。

以上、本調査が示した知見が、今後の政策立案や社会における議論の深化の一助となれば幸いである。

(松本 吉央)