

ロボット新戦略 要約

(なぜ今、「ロボット革命」か)

日本は、1980年代以降、我が国が世界に誇るものづくり分野を中心に、ロボットの生産、活用など各面において世界をリードする「ロボット大国」としての地位を維持してきた。

同時に、日本は世界でも類を見ないスピードで少子高齢化が進展しこれに伴う生産年齢人口の減少や社会保障費の増大などにいち早く直面する課題先進国でもあり、これらの課題の解決に向けて、ロボットを活かしていく可能性が広がっている。

これに対し、近年、欧米などの先進国や中国などの新興国の双方において、改めてロボットが成長の鍵として注目を集め、各国政府主導でのプロジェクトが相次いで立ち上がるなど急速な追い上げを見せている。

ロボットを巡る新たな国際競争の背景にあるのが、デジタルデータやバーチャルネットワークが中心となるIoT時代の本格的な到来である。この競争においては、地に足のついた具体的な活用の現場で生まれる膨大なデータを如何にロボット進化の駆動力(データ駆動型イノベーション)へと繋げていくかが鍵となる。

こうした世界的な潮流の中において、我が国こそが、これまでに培ったロボット技術力とロボットによる課題解決を必要とする現場の双方を有する優位性を最大限活用し、ロボットを核とした新たな産業革命に向けた一步を刻み、実際の課題解決を世界に先駆けて一つずつ実現していく大きな可能を有していると言える。

(「ロボット革命」により目指すもの)

ロボット革命とは、

- ① センサー、AIなどの技術進歩により、従来はロボットと位置づけられてこなかったモノまでもロボット化し(例えば、自動車、家電、携帯電話や住居までもがロボットのひとつとなる。)、
- ② 製造現場から日常生活の様々な場面でロボットが活用されることにより、
- ③ 社会課題の解決やものづくり・サービスの国際競争力の強化を通じて、新たな付加価値を生み出し利便性と富をもたらす社会を実現することである。

現在、ロボット自体が足下において劇的に変化しつつある。そのキーワードは「自律化」「情報端末化」「ネットワーク化」の3つである。ロボットが単なる作業ロボットから自ら学習し行動するようになるとともに、自らデータを蓄積・活用する新たなサービス提供の源泉となり、さらに、こうしたロボットが相互に連携する方向に向かって急速に技術進歩が進

展している。

我が国としても、こうした世界的な潮流を踏まえ、自らのロボットを変革していくことが必要である。

まず、誰もが使いこなせる「Easy to Use」を実現し、多様な分野の要請に柔軟に対応できるロボットに変えていくことが必要である。そのため、共通プラットフォームの下、モジュールを組み合わせて多様なニーズに応じていくモジュール型ロボットが主流となるよう技術開発や環境整備を推進することが必要である。

さらに IT と融合し自律的に相互に連携しデータの蓄積・利活用を行うことができる次世代型ロボットへと変えていくことが必要である。

その結果として、ロボットがものづくりやサービス分野における新たな付加価値の創出源となるとともに、人々に様々な情報・コンテンツを届ける機能を担うことでエンターテインメントや日常のコミュニケーションまで大きく変革するキーデバイスとなることができる。

また同時に、新たなロボットを最大限活かすことができる社会、制度に変えていくことが必要であり、日常的に人とロボットが共存・協働する社会を実現するために必要な前提条件を整えた「ロボットバリアフリー社会」を実現することも不可欠である。

(ロボット革命の実現に向けた3つの柱)

ロボット革命の実現に向けては、①日本を世界のロボットイノベーション拠点とする「ロボット創出力の抜本強化」、②世界一のロボット利活用社会を目指し、日本の津々浦々においてロボットがある日常を実現する「ロボットの活用・普及（ロボットショーケース化）」、③ロボットが相互に接続しデータを自律的に蓄積・活用することを前提としたビジネスを推進するためのルールや国際標準の獲得等に加え、さらに広範な分野への発展を目指す「世界を見据えたロボット革命の展開・発展」の3つを柱として推進していく。

また、2020年までの5年間については、政府による規制改革などの制度環境整備を含めた多角的な政策的呼び水を最大限活用することにより、ロボット開発に関する民間投資の拡大を図り、1000億円規模のロボットプロジェクトの推進を目指す。

①ロボット創出力の抜本強化

ロボット創出の強化に向けて、まずロボット革命全体の強力な推進母体として、産学官の幅広いステークホルダーを巻き込んだ「ロボット革命イニシアティブ協議会（Robot Revolution Initiative）」を設立する。この場においてプロジェクトにおけるニーズ・シーズのマッチングや国際標準の獲得、セキュリティへの対応、国際連携等を推進していく。

また、イノベーションのための場づくりとして、新たなロボット技術の活用を試みる実証実験のための環境整備や人材育成を実施する。具体的には、実証フィールドの一つとして、

福島県において「福島浜通りロボット実証区域」（仮称）を設け陸上、水中、空中のあらゆる分野におけるロボット開発の集積拠点となることを目指す。また、新たなロボットを創造し活用する実践的機会を拡大することなどを通じて、ロボットシステムを組み立てていく上で中核となるシステムインテグレーターやソフトウェアを中心とした IT 人材の育成を抜本的に強化する。

さらに、日本のロボット技術が将来に亘って最先端かつ主流であり続けるために、次世代技術開発の推進を行う。特に、データ駆動型社会において活躍できるロボットのためのコアテクノロジー（AI、センシング・認識、駆動・制御）について研究開発を強化するとともに、国際的な展開を見据えたミドルウェア（ロボット OS）等のソフトウェア・インターフェイスや通信等の機器間連携に関する規格化・標準化にも同時に取り組む。

②ロボットの活用・普及（ロボットショーケース化）

ロボットの利活用推進によって日本全体の付加価値の向上や生産性の抜本的強化が期待される分野として、ものづくり、サービス、介護・医療、インフラ・災害対応・建設、農林水産業・食品産業の5分野を特定し、各分野毎に2020年に実現すべき戦略目標（KPI）を設定する。目標実現までのアクションプランを決定し、2020年までの期間に集中的に政策資源を投入することにより戦略の実現を図る。

具体的には、以下のとおり取り組むこととしている。

- ものづくり分野・サービス分野では、システムインテグレーターを活用し、様々な分野におけるロボット導入を支援するとともに、サービスロボットのベストプラクティス100例を選定・公表するなど導入を促進する。また、多様なニーズに柔軟に対応できる「Easy to Use」なロボットの開発を推進する。ものづくりにおける段取りや組立プロセス、サービス業における物流や飲食・宿泊業等の裏方作業へのロボット導入を重点的に進め、2020年には製造業で市場規模を2倍（6000億円→1.2兆円）、非製造業で20倍（600億円→1.2兆円）とするともに、労働生産性の伸びを2%以上とすることを旨とする。
- 介護・医療分野では、ロボット介護機器開発の重点分野（ベッド等からの移し替え、歩行支援、排泄支援、認知症の方の見守り、入浴支援）に関する機器開発を進めるとともに、介護保険適用種目追加の要望受付・検討等の弾力化、地域医療介護総合確保基金による職場環境構築支援を通じて導入を促進する。2020年において、ロボット介護機器市場を500億円に拡大するとともに、介護施設において、移乗介助等に介護ロボット等を活用し介護者が腰痛を引き起こすハイリスク機会をゼロにすることを旨とする。また、医療分野においても、新医療機器の審査を迅速化するとともに、2020年に向けてロボット技術を活用した医療関連機器の実用化支援を5年間で100件以上実施する。

ーインフラ・災害対応・建設分野では、現場ニーズに沿った技術開発を進めるとともに、国自らが率先してロボットを活用する「モデル事業」の実施や、民間での保有が難しい特殊ロボット等についての公的機関における計画的な配備など、導入を促進する。さらに、インフラ維持管理等に係る現場検証結果を踏まえて、有用なロボットについての効果的・効率的な活用方法を定めること等を実施する。2020年までに情報化施工技術の普及率3割、国内の重要・老朽インフラの20%においてロボット等の活用を目指す。

ー農林水産業・食品産業分野では、トラクター等の農業機械の夜間や複数台同時の自動走行や、現在人手に頼っている重労働（収穫物の積み降ろし、除草、植林・育林、養殖網・船底清浄ロボット、弁当盛りつけ、自動搾乳・給餌等）の機械化・自動化、ロボットと高度なセンシング技術の連動による省力・高品質生産システムなどについて重点的に研究開発、現場導入実証を実施する。2020年までに、自動走行トラクターの現場実装を実現するとともに、農林水産業・食品産業分野において省力化などに貢献する新たなロボットを20機種以上導入することを目指す。

また、ロボットの実社会における活用を拡大していくため、規制緩和、ルール整備の両方の観点からバランスのとれた規制・制度改革を推進する。特にロボットの実態や技術進歩を適切に踏まえた上で、人とロボットが協働するための新たなルール作り、不必要な規制の撤廃等を一体的に進める。

具体的には、ロボットに関する電波利用システム（電波法）、ロボット技術を活用したものを含む新医療機器の審査期間（医薬品医療機器等法）、ロボット介護機器に係る介護保険適用種目追加の要望受付・検討等の弾力化（介護保険制度）、搭乗型支援ロボットや自動走行に関するルール（道路交通法・道路運送車両法）、無人飛行型ロボットに関するルール（航空法等）、公共インフラ・産業インフラ維持・保守におけるロボット活用方法（公共インフラ維持・保守関係法令、高圧ガス保安法等）、消費者保護のための枠組み（消費生活用製品安全法、電気用品安全法）等について、検討を進めていくこととする。

さらに、世界に向けてロボットショーケース化した日本を発信する場として、2020年にロボットオリンピック（仮称）を開催する。2016年までに具体的な開催形式・競技種目を決定するとともに、2018年にプレ大会を開催し、本大会に着実に繋げていく。

③世界を見据えたロボット革命の展開・発展（高度IT社会を見据えて）

IoTが進展し、日々様々なデータが生み出され、データ活用の巧拙で得られる付加価値や経済社会の有り様も変わるデータ駆動社会が到来しつつある。こうした実社会のモノのデータを巡るグローバル競争が激化する中において、この国際競争を勝ち抜くためにロボットを鍵とするイノベーションのプラットフォームをつくり、世界のロボット革命をリードしてい

くことが重要である。

そのためには、ものづくり分野における Industry 4.0（独）や Industrial Internet（米）という世界の潮流も踏まえつつも、ものづくり以外の分野も含めて国際的な協調協力によって国際標準や様々なルール構築に貢献していくことが必要である。

さらに、今後は、ロボットの利活用を一つの核としつつも、サプライチェーンマネジメントやマーケティングなども含めた幅広い生産システム全体の高度化や、さらに情報化を通じたモビリティ、ヘルスケア、エネルギー等の多様な分野における社会変革の動きへと発展させていくことが必要である。その際、産業競争力会議、総合科学技術・イノベーション会議、規制改革会議など政府内の様々な機関とも幅広く連携していくとともに、諸外国とも柔軟に連携しつつ取組を進めていくこととする。

（最後に）

ロボット新戦略に基づき、産官学がそれぞれの取組を着実に実施し、更に発展させていくことにより、我が国において必ずやロボット革命を実現し、ロボット大国日本としてロボットを活用した新たな経済社会を世界に向けて発信していく。

以上

平成 27 年 1 月 23 日
ロボット革命実現会議