

ロボット技術の福祉・医療分野への導入を支える法的基盤の整備に関する調査研究

中央大学 理工学部 加藤 俊一

1. 調査研究の背景と目的

我が国では、様々なロボットの研究開発が行われて来ているが、福祉・医療等の分野での本格的導入は遅れている。諸外国でも、最近ロボットの本格的な社会導入に向けた法的基盤の整備の検討が進められている。我が国でも、ロボット技術に関して、特区制度等規制緩和等の試行が行われてはいるが、本格的な福祉・医療現場への導入を促す法的基盤はまだ整備されていない。そこで、訓練されたオペレータのいない状況でのロボット操作における責任問題、導入を推進化する施策、既存の法制度との調整などロボット技術の社会導入に当たっての課題を総合的に調査検討することを目的とした。

2. 調査研究の実施内容及び方法

①我が国では、これまで福祉・医療ロボットに関しては、薬事法上の問題、輸入に関する規制、事故時の製造物責任問題等が不明確であるなどの問題が指摘されている。また、海外でも EU、英国、米国、オーストラリアなどでもロボットの法的基盤等の検討が進められているところである。このような状況を踏まえ、文献調査の他海外調査等を行うことにより、ロボットをとりまく最新の政策や法制度の状況について調査した。

②また、中央大学の理工学部、法学部等の教員からなる研究会を組織するとともに、外部の有識者を招聘し、課題の洗い出し等を行い、望ましい法的基盤等の在り方について検討し、今後のロボットの社会導入促進に向けた政策提言を取りまとめた。

3. 調査に関わる研究者の氏名、組織等

「中央大学社会ロボット研究会」

☆ 加藤 俊一 中央大学理工学部教授・副学長

★ 丸山 剛司 中央大学理工学部特任教授

秋葉 光 中央大学商学部教授

梅田 和昇 中央大学理工学部教授

工藤 裕子 中央大学法学部教授

佐藤 雄也 中央大学理工学部教授

新妻美保子 中央大学理工学部准教授
橋本 秀紀 中央大学理工学部教授
緑川 晶 中央大学文学部教授

(☆…研究代表者、★…研究会幹事)

4. 調査研究の概要と政策提言

本研究のまとめと政策提言

4.1 ロボットの社会への進出

最近のロボットの社会進出が目覚ましい。従来は、産業ロボット等が工場とで使われるのが主流であったが、手術用ロボット「ダ・ヴィンチ」の医療現場での活用、パワーアシストロボットの介護現場での活用、ハイウェイにおいて仮免許によりドライバーの力を全く借りることなくグーグルカーの自律的走行など多様なロボットが社会の様々なシーンで活用される時代に入ってきている。すなわち、ロボットの活用は閉鎖空間から、社会の様々な空間に大きく変貌を遂げたといっても過言ではない。技術の面から見るとセンサー技術、情報処理技術などの大きな進歩により、空間や位置情報の認識機能が高まるとともに、生体の持つ機能がマシンに応用される等、ロボットの機能が人間に近づき、一部では人間をも上回る機能を発揮出来るようになってきたことが大きな原因と考えられる。

4.2 ロボットを取り巻く制度環境

このようなロボット技術が目覚ましい進歩に関わらず、ロボットの社会進出を促す法制度の面ではほとんど進展が見られていない。それを端的に物語るのが法律で「ロボット」という用語が労働安全衛生法を除き、一切用いられていないことである。労働安全衛生法は、工場での労働災害を防ぐ観点からロボットが人を傷つけたりしないように安全を確保することを目的とする法律であって、社会に広くロボットが進出し不特定多数の人々とロボットが触れ合うような場面を想定してはいない。

ロボットは、事故を起こした場合の事後的な製造者の責任関係を規定している PL 法の対象として、製造者の責任が問われる仕組みとなっているが、明確な安全規制がないことが、ロボット産業に携わる事業者のリスク対応を難しくしているために、ロボットの開発に躊躇する原因になっているとも言えよう。

また、道路交通法は本来人と車両を規制対象としている法律であるが、道路上の安全確保という幅広い法目的を達成するため、ロボットが公道で試験を行うことなどは禁止されて

いると考えられている。このため、特区制度を活用して一部公道での実証試験を行うことが例外的に認められているというのが現状である。

更に、医療現場でのロボットの活用については、現在薬事法の医療機器として安全規制が行われている。現在規制改革で、薬とは異なった考え方でロボットを含む医療機器を規制しようという動きがようやく始まったところである。

ロボット技術は、機械、電気などの総合工学技術であり、ロボットが社会に進出しようすると、上記のように、使用形態によって道路交通法、薬事法など様々な法規制を受けることになり、センサー等も利用する場合には電波法などの規制対象にもなることから、さまざまな法規制が技術開発、実用化に対する大きな「壁」となっている。

ロボットの技術開発、社会への導入を目指す側から見ると、どのような手続きで安全規制をクリアすればロボットが社会に受け入れられるのかという導入への「壁」が直ちには分からないことが、開発意欲を喪失させられる大きな原因になっている。

我が国の今後の社会は、少子高齢化の道をたどるため、高齢者の介護や医療に対する需要は必然的に増大する。高齢者と若者の人口比率はますます高齢者の比率が高くなるため、介護等の人手不足を補うにはロボットの導入が有力な選択肢として考えられる。製造業の現場でのロボットの利用と、介護医療現場でのロボットの活用は、ロボットが不特定多数の人と触れ合うという点で、質的にも大きく異なる。社会導入を強く意識した政策、法制度が必要とされる。

4.3 世界の動向

近年、ロボットの社会への導入促進に関する様々な動きが世界的に見られる。特に人に限りなく近い或は人の能力を超えた高機能であるロボット、いわゆる「自律型ロボット」の登場、そして自律型ロボットの人間、社会との共生という新しい課題にわれわれはどのように向き合っていけば良いかという問題意識の下に、以下のような様々な検討が開始されている。

- 欧州では、EU RoboLaw というプロジェクトが2012年から開始されている他、いくつかの大学において技術、法制度、倫理など多くの専門家が英知を結集して社会ロボットの問題に取り組みを開始している。
- 米国では、ロボットとは何か、安全規制、倫理的側面、事故時の法的責任などロボットと人の共生における様々な課題を多くの専門家の英知を集めてシンポジウムを開催するなど、多角的な検討が始まっている。
- ネバダ州、カリフォルニア州では自律走行車グーグルカーが仮免許を得てハイウェイで走行試験を行い、このデータを元に本格的な自律走行車の安全規制ルール等を定め

ようとする動きが 2012 年から始まっている。

- 車に限らず、**drone** といわれる無人小型飛行機の運行についても、大学、政府関係機関等に認める決定を連邦航空局が行っており、既に軍事分野で行われていることが民生分野でも始まろうとしている。
- 韓国では、2008 年に「ロボット法」が制定されている他、EU でもロボットに関する倫理面も含めた検討を開始している。
- ロボットの社会導入を結果的に促す政策として、オーストラリアなどでは、介護する人が腰痛にならないよう、介護者が要介護者を持ち上げたりすることを政策的に禁止している。これにより、介護現場にロボット等の代替手段を考えなければならない環境が作り出されることになる。(オゾン層を破壊するフロンガスの生産・使用禁止をしたために代替フロンの開発が進んだことに類似している。)

4.4 政策提言

以上のような状況を踏まえ、本研究では内外のロボットと法制度の関係に関する検討等を俯瞰的に把握し、その中から今後我が国が目指すべき方向性について議論し、以下を骨子とする提言を取りまとめた。結果責任だけを問う「PL 法」やロボットを公道で試験しようとした時に初めて遭遇する道路交通法という人の行為を前提とした法制度だけでは、イノベーションは起きない。むしろ、開発者のリスク予見可能性を高め、開発者と規制当局が協働して安全規制ルールを作り上げていくような法制度に切り替えていくことが、従来我が国が強いと言われているロボット分野で、高齢化社会でイノベーションを起こすために極めて重要であると考え。また、ロボットの社会導入が今後急速に進むと考えられるが、法制度がその足かせとならないよう、今後更に多くの分野の専門家の英知を結集して望ましい法制度の在り方の検討を深めていく必要があると考える。

[1] 今後のロボットの社会導入を促進するため、医療介護現場に特有の問題を考慮した「社会ロボット活用促進・安全確保法」(仮称)を設けるべきである。

[2] ロボットの社会での活用を促す政策を各界各層の意見を取り入れて積極的に導入すること。このような例として、「ノーリフティング(介護者を抱えない)」ポリシーのような間接的にロボットの導入を介護現場で推進するあるいはせざるを得ない状況を作り出すような政策、また、リハビリ現場でのロボットの導入(歩行訓練のロボットによるアシスト)により介護者の過重な負担を代替し、人手不足の解消と待遇改善を図るためにロボットを

安価に普及させる政策など、ロボットを一定の安全が確保されることを前提に、社会の中でのロボットの活用政策を打ち出すことが重要である。

[3] 少子高齢化社会の進行に鑑み、人的資源の適正配置を図るためにもロボットの活用は不可欠である。多数の専門家が分野を超え、産学の垣根を超え、協働してロボットの社会導入のための法制度等のシステム作りに取り組むための体制を整備すること。ユーザーの視点、若者の柔軟な発想を取り入れることが求められる。

[4] EU 諸国におけるロボットの法・倫理・社会的側面に関する先進的な研究・実践などを参照し、ロボットの社会導入のための学際的な研究を進めるべきである。特に、ロボット規制、その倫理的な規則や規範、ソフト・ローの可能性、ロボットの責任、ロボットの法的地位、ロボットの法的・道徳的代理性、ロボットの権利、ロボットの知的財産権などは重要な課題であり、早急に取り組むことが求められる。