

ロボットと人工知能の普及と法的課題

Robot and Artificial Intelligence Popularization and Legal Issues

新保 史生 Fumio Shimpo

慶應義塾大学 総合政策学部 教授

2016年11月24日、御茶ノ水ソラシティ アカデミアにて「近未来教育フォーラム2016 -Daily Life with Super Technologies-」が開催された。ロボットと人工知能をめぐる法的課題に関するセッションをレポートする。

モノのインターネット (IoT) の普及により、ロボットがネットワークに接続され、日常的にあらゆるところ (モノ) で利用される「ロボット共生社会」の到来が見込まれている。ネットワーク化され遍在するロボットが、人工知能 (AI) により自律性を有し動作することで、どのような問題が生じるのか。その法的課題を把握し、安全・安心な利用環境の整備に向けて必要な取り組みを確認する。

ロボットをめぐる法的課題検討の必要性

現在日本は、産業用ロボットの出荷稼働台数において世界トップを維持しています。とりわけサーボモーター、センサー類などの精密機器については、圧倒的なシェアを誇ります。ところが、ドローン、スマートフォン、掃除ロボットなどを見ると、海外メーカーの製品が多いことに気づくでしょう。内部の装置や部品類は日本製ですが、モノとして売り出される時には海外製品になっている。つまり技術で勝っていても、ビジネスでは負けているのです。こうした状況の中、日本は今後ロボット大国の地位を維持できるのでしょうか。危機を覚える背景には、ロボットをめぐる法的課題についてまだ十分に議論されていないという問題があります。

ロボットをめぐる法的課題についての最大の問題は、そもそも何を議論すべきか、体系的に認識・把握されていないことです。自動走行する車が事故を起こした際、どういった責任を負うのか。自律的に動くロボットが意図せぬトラブルを起こした時、誰が責任を負うのか。まだロボットやAIが日常的に扱われていないため、問題について考える必要性が十分に理解されていません。

では、具体的に何を検討しなければならないのでしょうか。現在、AIによりロボットは自律的に動くようになりつつあります。さらに、IoTにより、さまざまなモノがネットワークにつながるようになっていきます。ネットワークに接続された自律型ロボットが日常的に使われるとなれば、多岐に渡る問題が想定されるでしょう。例えば、外部から不正アクセスされることも起こり得ます。ロボット共生社会の到来を見据え、法制度や社会制度の在り方を考える必要があるのです。

今後AIが普及すると、人間の仕事が奪われると言われていきます。おそらくこれは現実になるでしょう。単純作業はAIが取って代わり、失業が生じるはずですが。その時、社会は何をすべきでしょうか。一般的には、人間でなければできない仕事を探すべきだと言われます。しかし、私はまったく違う考えを持っています。AIに人格、法人格、

権利能力を認めることを考えてもいいのではないかと思います。法律上では、人間以外に「法人」も「人」であるとされています。AIも、将来的には「AI人」のような人格を認めてもいいのではないのでしょうか。AIに権利能力を認めれば、権利と同時に義務も発生します。つまり、ロボットにも勤労、納税、教育を受けさせる義務が生じるのです。AIにより企業が人員を削減してその分の労働力をAIが担うのであれば、その分の税金を払ってもらえばいい。権利があり、それによって恩恵を得られるなら、それに伴う義務も負うべきだという考え方です。法的な問題については、そういった観点から考える必要があります。

ロボットとAI、IoTの関係を考える際、問題や障害が生じた場合に誰が法的責任を負うのかという点も考えねばなりません。AIが搭載されたロボットの欠陥であれば、製造物責任を問うことはできません。ところが、AIの自律的な思考によって誤った動作や判断がなされ、問題が起きた場合、責任はどこにあるのでしょうか。情報そのものに関しては製造物責任は問われません。現行の法制度では解決できない可能性が高いのです。IoTの普及により、今後ロボットは日常的に偏在することになるでしょう。映画『ターミネーター』のように、自発的に人間に脅威を及ぼす可能性は現時点においては非現実的ですが、AIの悪用や暴走は直ちに脅威になり得る問題として検討が必要です。現実的な脅威と非現実的な脅威を、きちんと分けて考える必要があります。

バーチャルな問題からリアルな課題へ

では、なぜロボット法が必要なのでしょう。そこには、バーチャルな問題からリアルな課題へと変わりつつあることが背景にあります。ひとつ例を挙げましょう。皆さんは、パソコンがコンピュータウイルスに感染することに関しては、どこか他人事だと思えます。しかし、家庭用ロボットや自動走行するクルマがマルウェアに感染したらどうでしょう。事故などにもつながる、現実の脅威が降りかかってくる可能性があります。

そもそも日本人は、諸外国と比べてロボットに対して楽観論者が多い傾向があります。キリスト教圏では、人間が人間のようなロボットを作ることで体が悪だと捉えられています。映画で扱われるロボットも、たいてい悪と見なされているでしょう。一方日本では、『鉄腕アトム』のように人間とロボットが仲良く共生して暮らす作品が多く見られます。日本と海外では、宗教観、ロボット観が違うのです。

こうした背景も、ロボットに対する楽観論につながっているのではないかと思います。

法整備をするうえで、ロボットとは何かという定義も考えねばなりません。経済産業省は、「センサ」、「知能・制御系」及び「駆動系」の三つの要素技術があるものを「ロボット」と定義しています^{*1}。しかし、これはあくまでも産業用ロボットを前提にしています。アメリカの場合は、(1) 周囲の環境を認識できること、(2) 認識した情報を処理する能力を有すること、(3) 周囲の環境に直接対応して活動できるように組織化されたもの という定義を試みています^{*2}。

参考までに、ロボットは用語としていつ出てきたのかについても説明します。諸説ありますが、『ロツサム万能ロボット会社』というカレル・チャペックの戯曲で人造人間を描くにあたり、「隷属」を意味するチェコ語のRobot (強制労働) という用語を用いたことが最初だと言われています。ロボットは労働することが、もともとの意味だと見てとれます。

自動運転、ドローン、AIをめぐる法的課題

国の政策についても、触れておきましょう。ロボットをめぐる問題については、主な課題である自動走行、ドローン、人工知能について急ピッチで検討が進められています。具体的には、ロボットの自律化、情報端末化、ネットワーク化に着目した「ロボット新戦略」が打ち出されました。これに基づき、産官学共同の「ロボット革命イニシアティブ協議会」で検討を進めています。

一方、経済産業省は従来からロボット戦略、ロボット政策について取り組んでいます。最近ではドローンでインフラを管理したり、自動走行の車を走らせたりしています。自動走行について、例を挙げましょう。自動車そのものについては経済産業省、自動車の保安基準や車検などについては国土交通省と各省庁で対応が分かれています。

自動走行、自動運転については、アメリカの定義分けをもとに5段階レベルで考える方向になりつつあります。レベル0は、自動ではなく人間がすべて運転するという段階です。レベル1は、ぶつかりそうになったらブレーキを踏んでくれるという安全運転支援システムです。すでにさまざまな自動車に搭載されています。レベル2は、準自動走行システムです。前を走る自動車に追従するため、渋滞の時に役立ちます。こちらもすでに実用化されています。レベル3も準自動走行システムですが、すべてが自動化され、緊急時には人間が介在します。2020年を目途に、実用化に向けて進んでいます。レベル4は、完全自動走行システムです。完全に自動化され、そもそもハンドルもなく箱に乗ったらそのまま目的地に連れて行ってくれます。自動車ではありませんが、ゆりかもめがそうです。

ところが、自動走行をめぐる法的課題も残されています。第一に、自動走行と道路関連法令の適用・解釈の問題です。首都高は一般に60km、中心部の八重洲線は40km制限です。自動運転は、法令順守が原則です。自動運転の車が普及することで渋滞が改善されると言われていますが、そのような首都高の法定速度において、自動走行の自動車が混在して走行するとなると、実際にそうなのか疑問が残ります。他にも、交通事故・交通違反に関する責任、自動運転の車が走行する際に不可欠な地図情報のマッピングなどに伴う製造物責任、自動走行車の保安基準、従来とは異なる免許制度の

問題などが挙げられます。さらに、個人情報・プライバシー保護などの情報の管理責任についても考えなければなりません。事故を起こした際、自動運転ではログを解析することで原因を解明します。そのログをどのように管理するのか、検討しなければなりません。

ドローンについては、どうでしょうか。急ピッチで法整備が進み、航空法の改正や飛行禁止エリアの拡大など細かなルールが策定されましたが、今後も引き続き議論を進める必要があるでしょう。

最後にAIに関する法整備ですが、こちらはようやく検討が始まった段階です。総務省が「AIネットワーク化検討会議」、文部科学省が「AIPプロジェクト」、内閣府が「人工知能と人間社会に関する懇談会」を始めています。人工知能を用いることで、どのようなリスクが生じるのか検討を始めたところです。例えばAIが作った著作物は、現行の著作権法では保護されません。しかし、「レンブラントプロジェクト」^{*3}のような試みもすでに始まっています。これはレンブラントの絵をAIで解析し、レンブラントが描きそうな新作を生み出すというプロジェクトです。生成にあたっては手間も労力もかかっていますが、現行の著作権法では権利が発生しないのです。今後こうした著作物は増えていくでしょう。著作物として考えるのか、誰が創作したのかという創作意図に基づいて権利者を考えるのか、人工知能は創作者ではないので権利は与えられないと考えるのか検討する必要があります。

こうした問題は、日本国内だけの議論ではありません。海外でも同様の問題を抱えています。今後どのような問題が起きるのか、AIを例にとって考えるとふたつ大きな問題があります。ひとつは、AI活用時の問題を指摘する際に「加害行為・危害行為」と「不快行為」に分けて検討することです。例えば何らかの犯罪や権利侵害によって人間に危害が及ぶ問題については可及的速やかに方策を考える必要があります。一方で、AIが人間の活動を分析すると、かなりの確度でその人物に品物を購入させることができると言われ、これは不快行為に当たります。両者は区別して考えねばなりません。第二に、法的課題です。少しずつ認識が高まっていますが、今後は民法、刑法、労働法、国際法など個別の法律の問題を考える必要があります。

最後に、私が昨年10月に提唱した「ロボット法新8原則」^{*4}を紹介します。アイザック・アシモフは「ロボット工学の三原則」^{*5}を提唱しました。ですが、これはあくまでも思想であり、法や規範ではありません。法や規範として、効力を有するものを考える必要があります。今後みんなでロボットの利用を考える時に、どのように考えるべきか。共通認識となるのが「ロボット法新8原則」です。

- ① 人間第一の原則
- ② 命令服従の原則
- ③ 秘密保持の原則
- ④ 利用制限の原則
- ⑤ 安全保護の原則
- ⑥ 公開・透明性の原則
- ⑦ 個人参加の原則
- ⑧ 責任の原則

ロボット法に関する原則を後から考えるのではなく、前もってデザインしようというのが「ロボット・ロー・バイ・デザイン」(仮称) (Robot Law by Design) です。今後ロボット法を考えるうえで最初のきっかけを提言させていただきました。

【注】

※1

NEDO「ロボット白書2014」第2章ロボット利用の意義・必要性・取りまく環境、ロボット政策研究会「ロボット政策研究会中間報告書～ロボットで拓くビジネスフロンティア～」(平成17年5月)23頁。

※2

ライアン・ケイロ (Ryan Calo) 「Ryan Calo, Robotics and the Lessons of Cyberlaw, 103 CALIF. L. REV. 513,529 (2015)」

※3

「The Next Rembrandt」は、オランダの金融機関INGグループが出資し、マウリッツハイス美術館、レンブラントハイス美術館がデルフト工科大学、マイクロソフトと協力して行ったプロジェクト。レンブラントの全作品を3Dスキャンによりデジタル化し、美術専門家の協力のもと、ディープラーニングで作品の特徴を分析。レンブラントの“新作”を3Dプリンターで作り出した。

※4

新保史生「何故に『ロボット法』なのか」ロボット法学会設立準備研究会(2015年10月11日)報告資料(2015)

※5

アイザック・アシモフ (Isaac Asimov) がSF小説『われはロボット (I, Robot)』で提示した「ロボット工学の三原則」(Three Laws of Robotics)。

第1条

ロボットは人間に危害を加えてはならない。また、その危険を看過することによって、人間に危害を及ぼしてはならない。

第2条

ロボットは人間にあたえられた命令に服従しなければならない。ただし、あたえられた命令が、第1条に反する場合は、この限りでない。

第3条

ロボットは、前掲第1条および第2条に反するおそれのないかぎり、自己をまもらなければならない。

—『ロボット工学ハンドブック』第56版、西暦2058年より。

【登壇者プロフィール】

新保 史生 | Fumio Shimpō
慶應義塾大学 総合政策学部 教授

慶應義塾大学総合政策学部教授 博士(法学)。
専門は、憲法、情報法、ロボット法。
経済協力開発機構(OECD)情報セキュリティ・プライバシー部会(SPDE)副議長、憲法学会理事、法とコンピュータ学会理事、総務省情報通信政策研究所特別上級研究員。
総合科学技術・イノベーション会議委員、内閣府「人工知能と人間社会に関する懇談会」委員、神奈川県「ロボット共生社会推進検討会議」座長、総務省「AIネットワーク化検討会議」委員、情報ネットワーク法学会「ロボット法研究会」主査。