

アシモフの原則の終焉 -ロボット法の可能性-

メタデータ	言語: jpn 出版者: 明治大学法律研究所 公開日: 2017-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 夏井, 高人 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10291/18560

【論 説】

アシモフの原則の終焉

—— ロボット法の可能性 ——

夏 井 高 人

目 次
1 はじめに
2 ロボット法学
3 考察・適用可能性
3. 1 損害賠償責任
3. 2 知的財産権
3. 3 契約
3. 4 刑事責任
4 まとめ

1 はじめに

法は、ある対象を規範によって統御するための社会的な装置の一種である。統御可能ではない対象については、規範を論じても意味がない。これは、規範に限ったことではなく、統御という作用全てについて言えることである。規範は、統御のための手法の 1 つであるのに過ぎない。

ロボット (Robot) は、統御可能な対象であろうか。統御可能な対象であるとするれば、規範またはそれに類似する手法について議論する意味があるが、そうでないとすれば議論それ自体が成立しない。

JIS B 0134 は、産業用ロボット (industrial robot) について「自動制御によるマニピュレーション機能又は移動機能を持ち、各種の作業をプログラムによって実行できる、産業に使用される機械」と定義している。これに対応する ISO

ISO 8373:2012 は、「robot」(2.4) について「*actuated mechanism programmable in two or more axes (4.3) with a degree of autonomy (2.2), moving within its environment, to perform intended tasks*」と定義し、その注 2 (Note 2) で「*The classification of robot into industrial robot (2.9) or service robot (2.10) is done according to its intended application*」と記載し、ロボットの範囲を確定している。ISO 8373:2012 の「*industrial robot*」(2.9) の定義は、「*automatically controlled, reprogrammable (2.4), multipurpose (2.5) manipulator (2.1), programmable in three or more axes (4.3), which can be either fixed in place or mobile for use in industrial automation applications*」であり、JIS B 0134 と基本的に同じである⁽¹⁾。

これら JIS 及び ISO の定義にはメタルールが存在する。それは、JIS B 0134 にある「自動制御」の場合を含め、JIS 及び ISO が「制御可能な対象だけに限定された技術標準である」ということである。およそ技術標準というものが合理的に制御することのできない対象を含むとすれば、その技術水準それ自体の中に自己矛盾が存在することになる。

論者の中には、「人工知能は人類を滅ぼすか」という文脈の中で「ロボットは制御可能である。よって、ロボットが人類を滅ぼすことはない」という主張をする者がある。しかし、このような主張は、JIS や ISO の定義における産業用ロボットが人間によって制御可能な対象のみを対象とするというメタルールに規律されているものである以上、単なるトートロジー (tautology) の一種に過ぎず、主張それ自体として、何の意味も有しない⁽²⁾。換言すると、技術標準としての産業用ロボットである以上、制御不可能な対象は最初から除外されているのである。

正しい議論のたてかたは、JIS や ISO のメタルールの適用範囲外にある「ロボット (robot)」を含む対象について、それが「制御可能な対象か」ということを問うものでなければならない。その答えは単純である。すなわち、ロボットの中には、産業用ロボットのように人間によって制御可能なロボットと、制御可能とは言えな

(1) 関連する工業規格として、英国の BS 8611:2016 がある。

(2) JIS や ISO の「産業用ロボット」の定義とは無関係に、米国では人工知能型ロボットの開発が進められてきた。この点に関しては、小林雅一「AI (人工知能) にかける米シリコンバレーと Google の野望—危機に晒される日本の産業用ロボット」調査レポート R & A (2014 年 5 月 29 日) が参考になる。

いロボットとがある。これ以外の回答は存在しない。ただし、これもトートロジーの一種に過ぎない。なぜなら、考察対象である集合要素の中に制御可能なものとそうでないものが含まれるということが最初から設定されているからである。

真の問題は、そのような形式論理学にあるのではなく、「現実中存在しているロボットまたは近未来において存在し得るロボットは、制御可能な対象であるのか、それとも、そうでないのか」ということに尽きる。ここで JIS や ISO の定義を持ち出すことは、非論理的であるので、一切認められない。JIS や ISO が定義の外にあるものとして切り捨てたものも社会的存在としてはロボットであり得るからである。

そのような広い意味でのロボットの定義は、ノーバート・ウィーナー (Norbert Wiener, 1894–1964) の意味におけるサイバネティクス (Cybernetics)⁽³⁾ または数学でいうオートマトン (automaton) の概念と同義のものとして考えることができる⁽⁴⁾。その適用範囲は、JIS や ISO で定義されている「ロボット (robot)」よりもはるかに広い。すなわち、その概念の適用対象を要素とする集合は、人間によって制御不可能なものを大量に含んでいる。

ところで、アイザック・アシモフ (Isaac Asimov, 1920–1992) は、有名な SF 小説『われはロボット (I, Robot)』(1950 年) の中で有名な「Three Laws of Robotics」を示した。これは、日本国では、JIS 及び ISO の世界の中だけで生きている人々によって「ロボット工学 3 原則」との訳語が与えられている。しかし、この訳語は、全てのタイプのロボットを前提とする限り、明らかに誤りである。そのことは、この「Three Laws」の内容を知れば直ちに理解することができる。

1. A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm.

(3) ノーバート・ウィーナー (池原止戈夫・彌永昌吉・室賀三郎・戸田巖訳) 『サイバネティクス—動物と機械における制御と通信』(岩波文庫, 2011)、ノーバート・ウィーナー (鎮目恭夫・池原止戈夫訳) 『人間機械論—人間の人間的な利用 第 2 版』(みすず書房, 1979)

(4) ウィーナーの意味での「サイバネティクス」には、当然のことながら、人間も含まれる。しかし、「あまたあるサイバネティクスの中で人間だけがどうして権利主体となることができるのか」については、法解釈学の問題ではなく、神学または哲学の領域に属するものであるので、本稿では論じない。

2. A robot must obey the orders given it by human beings except where such orders would conflict with the First Law.
3. A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Laws.

第1のLawはプログラムによって制御可能な範囲内にあると認めることができるかもしれない。思考するだけで何らのアウトプットも動作もしないロボットとして機械装置を構築すれば、そもそも人間に対して侵害的な結果を発生させることはない。これも制御の一種である。すなわち、第1のLawは、工学の範囲内にあり得る。しかし、第2のLawはプログラムによって制御可能な範囲内にはない。なぜなら、プログラムの作成者は、全てのタイプの人間によって与えられる命令(the orders given it by human beings)を予め知ることができないからである。第3のLawにも同じ問題がある。つまり、第2のLaw及び第3のLawは、人間による制御とは関係のないロボット自身による制御すなわち自律的判断による場合のことを指している。

一般に、エンジニアは、自律的な判断をする人工知能プログラムを書くことはできるかもしれないが、当該プログラムによって自律的に生成される判断の全てを予め知ることができないので、その判断結果を制御することはできない。

このことは、単なる数値計算プログラムでも基本的には同じである。ある数値計算プログラムを用いれば何らかの演算結果が得られることは予期することも、現実にその結果がどうなるかを予め知ることができない(暗算可能な単純なものを除く)。この場合、当該エンジニアは、当該プログラムの動作を制御していることにはなるが、その動作の結果として出力される演算結果に基づくロボットの動作については何らの制御ももっていない。

これが数値計算だけであれば、特に問題となることもないかもしれない。しかし、ロボットは異なる。演算結果に基づくロボットの動作が社会の中でどのような作用を及ぼすかを予め知ることができないからである。要するに、自律型ロボットの判断を支配する人工知能プログラムの作成者は、当該プログラムの開始を制御することは可能かもしれないが、当該プログラムによる演算結果としてのアウトプットが当該ロボットの自律的判断や動作等にどのような影響を及ぼすかを予め知る

ことができないという意味で、ロボットの動作の結果についての制御を何も有していない。

制御の範囲外にある以上、それは工学の範囲内にあるものとは言えない。それゆえ、私は、「**Three Laws of Robotics**」の訳語として、「ロボット工学3原則」ではなく、「ロボットの3原則」を用いてきた。

この点に関し、拙著『ネットワーク社会の文化と法』（日本評論社、1997）64頁では、近未来の情報社会及び情報文化について、楽観論と悲観論とを比較した上で、「ロボットの3原則は、単なるSFの中の世界のできごとなどではなくて、未来社会のためのもっとも重要な原則であるかもしれない」と述べ、「ロボットの3原則」という表現を用いた。これは、アイザック・アシモフの3つのLawの中で人間による管理・支配が可能なものとそうでないものとを峻別した上で、人間による管理・支配が可能なLawを実装するロボットであれば社会によって受容可能であるが、そうでなければ社会によって拒絶されるべきであり、そのような判断のための判断基準となり得るという趣旨のものである。制御（人間による管理・支配）が成立しないところでは、工学も成立しないので、「ロボット工学3原則」という訳語表現は、不適切である。

一般に、「ロボット工学3原則」との訳語は、それが人間によって制御不可能なものを含む全てのタイプのロボットについて用いられる限り、それ自体として欺瞞の一種に過ぎず、不適切な用例であると言える。そして、例えば、小型の無人航空機（**drone aircraft**）に対する操縦者の制御が第三者によって奪われた場合には、少なくとも正当な操縦者による制御はないので、当該無人航空機の制御が（本来の管理者によって）常に可能という前提は崩れる。「全てのタイプのロボットを工学または技術標準で統御することは、最初から不可能なことであること」が所与の前提として定められているのである。

『われはロボット（**I, Robot**）』を読む限り、アイザック・アシモフは、おそらく、そのことを十分に理解していたのだろうと考えられる。アイザック・アシモフが想定していたロボットは、ISOやJISの定義にある「ロボット（**robot**）」ではなく、サイバネティクス（**Cybernetics**）またはオートマトン（**automaton**）と同義のものと考えられる。それゆえ、人間によって制御可能なものを対象とする工学（産業）の分野に適用すべきものである限り、アイザック・アシモフの「**Three**

「Laws of Robotics」の中の第2のLaw及び第3のLawは、「その誕生の時には既に死んでいた」と理解するのが正しい。第2のLaw及び第3のLawは、制御可能を前提とする世界では、適用されることがあり得ない。

このことは、機械制御（工学）の領域におけるのと同様に、「規範」という手法によって制御可能なもののみを対象とするものである限り、法学においても同じである。

ロボットを規範的に制御するという意味でのロボット法学は、「常に成立しない」ということを理解することができる。そして、制御可能なJIS及びISOの範囲内で成立するものであるのであれば、「ロボット法学（Robot Law）」は、その命名が誤っている。その本来あるべき名称は、「産業用ロボット法学（Industrial Robotics Law）」でなければならない⁽⁵⁾。

他方において、サイバネティクスまたはオートマトンという意味でのロボットを構成する実体を無機質のものに限定すべき理由は全く存在しない。現実には、有機体ロボット及びバイオコンピュータが現に存在する⁽⁶⁾。また、ロボットの形状を人間型（ヒューマノイド）のものに限定しなければならない理由も全くなく、そもそも物体である必要もない。ロボットは、ソフトウェアやデータという存在形態をとるものであり得る。現実には、純粋に電子的なものとしてのエージェント（agent）またはボット（bot）も存在する。ロボットを人間が制御可能な無機質の機械装置に限定して法学を論じても全く不毛であるし、そのような限定を付した考え方の学術としての生産性及び有用性は、皆無である。

更に、自律的なフィードバックの機能をもつ存在であれば、それがどのようなものであるとしても「ロボットである」と言うことが可能であるので、ロボットが「高度な知能」を有している必要性も全くない⁽⁷⁾。現に、産業用ロボットの大半は「高度の知能」を有していない。

(5) このことから逆に、産業用ロボットの専門家が、法律家に対して、「ロボット法は既にある」と言うことがまるでの外れなことであることを理解することもできる。産業用ロボットの世界では、そもそも哲学（または、法哲学）は存在しない。そこにあるのは、「利潤の追求」または「効率性の追求」という価値観だけである。

(6) 夏井高人「遺伝子洗浄—消費者保護法及び薬物関連法の無力化—」明治大学社会科学研究所紀要 54 巻 2 号 145～182 頁の 176 頁脚注 86 参照

(7) E. シュレーディングァー（岡小天・鎮目恭夫訳）『生命とは何か—物理的にみた生細胞』（岩波文庫、2008）、マービン・ミンスキー（安西祐一郎）『心の社会』（産業図書、1990）

これらの事柄に関連する書籍としては、Curtis White, *We, Robots: Staying Human in the Age of Big Data*, Melville House (2015)、Lyuba Alboul, Dana Damian & Jonathan M. Aitken (Eds.), *Towards Autonomous Robotic Systems: 17th Annual Conference, TAROS 2016*, Sheffield, UK, June 26–July 1, 2016, *Proceedings*, Springer (2016)、Constantinos Mavroidis & Antoine Ferreira (Eds.), *Nanorobotics: Current Approaches and Techniques*, Springer (2013)、Barbara Webb & Thomas R. Consi (Eds.), *Biorobotics: Methods and Applications*, AAAI Press (2001)、Hooman Samani (Ed.), *Cognitive Robotics*, CRC Press (2016)、Woodrow Barfield, *Cyber-Humans: Our Future with Machines*, Springer (2015)がある。ただし、本稿は、ロボットを設計・構成・実装するための技術に関するものではないので、この点については深入りしない。

本稿は、以上のような認識を前提として、現在世界各地で研究が開始されている「ロボット法」なるものが理論的にも実際的にも成立不可能なものであり、本来なされるべき研究は何であるのかについての私見を明らかにすることを目的とする。

なお、「ロボット法」という語は、多義的である。これを英語で表現すると、「**Robot Law**」とするのが妥当な場合もあれば、「**Robotics Law**」とするのが妥当な場合もある。また、現時点において、学問領域としての「ロボット法」の定義を確定してもあまり意味がないと考えられる。そこで、本稿では、概括的に、ロボットと関連する何らかの法学領域の全てを含むものとして「ロボット法」という語を用いることにする。

2 ロボット法学

ロボットと法の関係について論じた書物はまだ少ない。

2016年9月の時点において、ロボット法学と関連する代表的な書籍としては、後述のものを除き、Ryan Calo, A. Michael Froomkin & Ian Kerr (Eds.), *Robot Law*, Edward Elgar (2016)、Ugo Pagallo, *The Law of Robots: Crime, Contracts, and Torts*, Springer (2013)、Gabriel Hallevy, *Liability*

for Crimes Involving Artificial Intelligence System, Springer (2015)、Jiafu Wan, Iztok Humar & Daqiang Zhang (Eds.), *Industrial IoT Technologies and Applications: International Conference, Industrial IoT 2016, GuangZhou, China, March 25–26, 2016, Revised Selected Papers*, Springer (2016)、Aimee van Wynsberghe, *Healthcare Robots: Ethics, Design and Implementation*, Routledge (2015) 及び Nehal Bhuta, Susanne Beck, Robin Geiss, Hin-Yan Liu & Claus Kress (Eds.), *Autonomous Weapons Systems: Law, Ethics, Policy*, Cambridge University Press (2016)、Luciano Floridi & Mariarosaria Taddeo (Eds.), *The Ethics of Information Warfare*, Springer (2014) をあげることができる。これらの書籍は、いずれもロボットと関連する法律問題を多分野にわたり概説するものである。

Calo らの *Robot Law* は多数の研究者によるオムニバスの書籍であるのに対し、Pagallo の *The Law of Robot* は、単一の著者により、ロボットの概念を正確にとらえながら構成されたかなり体系度の高いものである。ただし、生物の分類学に関する素養のある読者には極めて理解しやすい書籍であるけれども、その素養のない読者には難解であるかもしれない⁽⁸⁾。

Gabriel Hallevy の *Liability for Crimes Involving Artificial Intelligence System* は、人工知能システムに管理者が存在する場合について、法的責任を論じている。機械装置それ自体の法的責任を論じても全く無意味であるので、どのような社会的関係を有する者についてどのような法的責任を問うことができるかを峻別するという姿勢は、人間に作用する規範としての法というものを考える場合には必須である。

Aimee van Wynsberghe, *Healthcare Robots* は、主として医療用ロボットを対象とする考察結果を示すものであるが、内容的にはロボット及びその開発者・運

(8) 生物分類学の素養が全くない法学研究者であっても、要件事実論のような要素解析と集合論に強い研究者であれば容易に読み解くことができる。なお、Calo らの *Robot Law* の 78～101 頁に収録されている Bryant Walker Smith の *Lawyers and engineers should speak the same robot language* は、法律家と技術者との会話可能性という観点から興味深い考察結果を提示している。しかし、私見によれば、会話は成立しない。意味論の中でセンサー等々の技法の応用による符号の置き換えによって対処可能な部分が著しく乏しいからである。

用者の法的責任及び医療上の倫理全般と関係するものである。

Nehal Bhuta らの *Autonomous Weapons Systems* 及び Luciano Floridi らの *The Ethics of Information Warfare* は、人道上の問題を含め、軍用ロボットから生ずる様々な法的責任について論じているものである。いずれも、この分野に属する書籍の中では最新の議論を含んでいる。

他方、ロボットに限定するものではないが、人工知能技術と法との関係を含めたより徹底した法哲学的検討結果を示唆するものとして、Luciano Floridi, *The 4th Revolution*, Oxford University Press (2014) があり、ロボットと関連する法哲学的な研究成果としては、Eric Hilgendorf und Jan-Philipp Günther (Hrsg.), *Robotik und Gesetzgebung, Nomos* (2013)、Eric Hilgendorf, Sven Hötitzsch und Lennart S. Lutz, *Rechtliche Aspekte automatisierter Fahrzeuge*, Nomos (2015) がある。いずれも示唆に富む。

ロボットが社会に与える一般的脅威に関しては、Brian M. Mazanec, *The Evolution of Cyber War: International Norms for Emerging-Technology Weapons*, Potomac Books (2015)、Benjamin Wittes & Gabriella Blum, *The Future of Violence: Robots and Germs, Hackers and Drones - Confronting A New Age of Threat*, Basic Books (2015)、Martin Ford, *The Rise of the Robots: Technology and the Threat of Mass Unemployment*, Basic Books (2015)、Jai Galliot, *Military Robots: Mapping the Moral Landscape*, Ashgate (2015) 及び Vincent C. Müller, *Risks of Artificial Intelligence*, CRC Press (2015) がある。これらは、法学ではなく、社会学または未来学に属するものである。

ロボットと法に関連する代表的な研究論文としては、Chris Holder, Vikram Khurana, Faye Harrison & Louisa Jacobs, *Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age*, *Computer Law & Security Review* vol.32 Issue 3 pp.383–402 (2016)、Jack M. Balkin, *The Path of Robotics Law*, *California Law Review Circuit* vol.6 pp.45–60 (2015)、Andrea Bertolini, *Insurance and Risk Management for Robotic Devices: Identifying the Problems*, *Global Jurist*. ISSN (Online) 1934–2640, ISSN (Print) 2194–5675, DOI: 10.1515/gj-2015–0021 (2016)、David C. Vladeck, *Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence*, Washington

Law Review vol.89 pp.117–150 (2014)、Kate Darling, Extending Legal Protection to Social Robots: The Effects of Anthropomorphism, Empathy, and Violent Behavior towards Robotics Objects, IEEE Spectrum (2012)、Curtis E.A. Karnow, The application of traditional tort theory to embodied machine intelligence, The Robotics and the Law Conference, Center for Internet and Society (Stanford Law School) (2013)、Ryan Calo, Robotics and the Lessons of Cyberlaw, California Law Review vol.103 pp.513–563 (2015)、Woodrow Hartzog, Unfair and Deceptive Robots, Maryland Law Review vol. 74 no.785 pp.785–832 (2015)、A. Michael Froomkin & P. Zak Colangelo, Self Defense Against Robots and Drones, Connecticut Law Review vol.48 no.1 pp.1–69 (2015)、David K. Beyer, Donna A. Dulo, Gale A. Ronsley & Stephen S. Wu, Risk, Product Liability Trends, Triggers, and Insurance in Commercial Aerial Robots, WE ROBOT Conference on Legal & Policy Issues Relating to Robotics University of Miami School of Law (2014)、Stephen S Wu, Unmanned Vehicles and US Product Liability Law, Journal of Law, Information and Science DOI: 10.5778/JLIS.2011.21.Wu.1 (2011)、F. Patrick Hubbard, 'Sophisticated Robots': Balancing Liability, Regulation, and Innovation, Florida Law Review vol.66 no.5 pp.1803–1872 (2014)、Gary E. Marchant, Braden Allenby, Ronald Arkin, Edward T. Barrett, Jason Borenstein, Lyn M. Gaudet, Orde Kittrie, Patrick Lin, George R. Lucas, Richard O'Meara & Jared Silberman, International Governance Autonomous Military Robots, The Columbia Science and Technology Law Review vol.12 pp.272–315 (2011)、Drew Simshaw, Nicolas Terry, Kris Hauser & Mary Cummings, Regulating Healthcare Robots: Maximizing Opportunities While Minimizing Risks, Richmond Journal of Law and Technology vol.22 no.3 (2016)、Peter M. Asaro, What Should We Want From a Robot Ethic?, International Review of Information Ethics vol.6 pp. 10–16 (2016)、Ryan Calo, When a Robot Kills, Is It Murder or Product Liability? - An expert on robotics law responds to Paolo Bacigalupi's short story "Mika Model.", Slate (2016)、新保史生「ロボット法学の幕開け」Nextcom

vol.27 pp.22-29 (2016)、岩本誠吾「致死性自律型ロボット（LARs）の国際法規制をめぐる新動向」産大法学 47 卷 3・4 号 330～363 頁（2014）、同「国際法から見た無人戦闘機（UCAV）の合法性に関する覚書」同誌 45 卷 3・4 号 685-666 頁（2012）、小森雅子「無人機による攻撃に対する法的評価—区別原則および均衡性原則の視点から—」福岡教育大学紀要 63 号第 2 分冊 37～48 頁（2014）、高橋郁夫・有本真由「自動車システムの法律問題—自動運転を中心に」情報ネットワーク・ローレビュー 14 卷 101～116 頁（2016）、広瀬茂男・福島 E. 文彦・加藤恵輔「人道的対人地雷撤去作業の自動化技術」日本ロボット学会誌 19 卷 6 号 722～727 頁（2001）がある。

Chris Holder らの *Robotics and law* は、自動操縦自動車等のロボットを例にとりながら、ロボットから生ずる法的課題を網羅的に概観するものである。

David C. Vladeck の *Machines Without Principals* は、映画『2001 年宇宙の旅』に登場する人工知能コンピュータ HAL を素材としてアイザック・アシモフ的な自律性と帰責に関する考察結果を示すものである。

Kate Darling の *Extending Legal Protection to Social Robots* は、2012 年にマイアミ大学で開催された *We Robot Conference 2012* における研究報告をベースとするもので、前掲 Calo らの *Robot Law* に収録されている。

Curtis E.A. Karnow の *The application of traditional tort theory to embodied machine intelligence* は、2013 年にスタンフォード大学で開催された *The Robotics and Law Conference 2013* の研究報告であり、前掲 Calo らの *Robot Law* に収録されている。

Ryan Calo の *Robotics and the Lessons of Cyberlaw* は、*Robotics* に適用される法をサイバー法との相違という観点から述べるものである。

Jack M. Balkin の *The Path of Robotics Law* は、Ryan Calo の *Robotics and the Lessons of Cyberlaw* に対する批判として書かれたもので、現時点において、相対的に最も堅実な内容を含むものと評価することができる。インターネット自体がロボットと同様の相互作用的存在であるという認識は、私見におけるロボットの理解⁽⁹⁾と同じである。ただし、Jack M. Balkin の論文は、「*Robot Law*」で

(9) 赤坂亮太・小林正啓・夏井高人・八横博史・吉井和明「ロボット・ドローンの安全性に対する法的対処・責任の所在」情報ネットワーク・ローレビュー講演録編・第 14 回研究大

はなく「Robotics Law」であることに留意しなければならない。

Andrea Bertolini の *Insurance and Risk Management for Robotic Devices* は、ロボット産業への投資により発生する損失の予測可能性を論ずるものである。

Woodrow Hartzog の *Unfair and Deceptive Robots* は、ロボットが関係する消費者保護上の論点を指摘し、FTC 及び関連機関の共同による行政規制の必要性を論ずるものである。

Wu の *Unmanned Vehicles and US Product Liability Law* は、自動操縦自動車の自動車事故に伴う製造物責任について論じている。

Beyer らの *The Risk, Product Liability Trends, Triggers, and Insurance in Commercial Aerial Robots* は、航空機型ロボット (aerial robots) の商業利用に伴う様々な法的責任 (製造物責任、過失責任に基づく損害賠償責任) について、空軍の軍用無人航空機事故等との比較検討結果を踏まえて論じている。

Drew Simshaw らの *Regulating Healthcare Robots* は、医療用ロボットの安全性について検討し、そこから生ずる様々な法的課題について論ずるものである。

Peter M. Asaro, *What Should We Want From a Robot Ethic?* は、管理者が存在しない自律的なロボットの開発者の法的責任 (製造物責任、損害賠償責任) を示唆するものである。

Calo の *When a Robot Kills, Is It Murder or Product Liability?* は、Bacigalupi の「エミコ」と「ミカ」という感情をもつ自律型人工知能ロボットのモデルを用いた SF 小説⁽¹⁰⁾ を批判しながら、このような人間のようなロボットの権利主体性について論じている。

私見としては、前掲『ネットワーク社会の文化と法』の中で、サイバネティクスまたはオートマトンという意味での自律的存在を前提に、「処理主義 (processing doctrine)」という概念枠組みを用いて法的検討課題の本質を示した。そこでは、古典的な意思主義による法的統制が機能しない社会を描いている。その予見は、情報社会に関する悲観論を基盤として延長した場合において、単一化 (unification)

会講演録 33～71 頁 (2015)

(10) ウィリアム・ギブソン (黒丸尚訳) 『ニューロマンサー』(ハヤカワ文庫、1986) をはじめとする一連のサイバー SF 小説には日本の都市や日本人が多数登場する。「ロボットのような奇妙で人工知能のような機械的な部分のある人々」といったような固定観念のようなものがあるのかもしれない。

により世界全体が単一の自動装置（single automaton）となり、そして、人間は、そのような単一の自動装置の一部を構成する部品と化してその権利主体性を喪失するという未来像を前提としている。現時点でも同書中で私見として述べたところを超える法学上の検討結果は存在しない⁽¹¹⁾。なお、前掲 Luciano Floridi の *The 4th Revolution* は、私見と類似する考察結果を示している。

他方、ロボットにより発生する様々な問題に対応するための法律は、世界各国に存在する。しかし、2016年9月現在において、それらの法令の多くは、無人航空機（drone aircraft）に関連するもので、無人航空機による空港等の重要施設の安全確保を目的とするものが主要なものである⁽¹²⁾。人間社会の中で人間の代わりに仕事をするロボットに関する法令は、まだ発展段階にあり、まとまった法律として制定されたものはない。

今後の各国の関連立法や国際的な動向を考える上での資料となり得るという意味で重要なものとしては、欧州議会（European Parliament）の Committee on Legal Affairs Initiative - Rule 46 of the Rules of Procedure が2016年5月31日に公表した「ロボットの民事法上の規律に関する委員会に対する報告書及び勧告の草案（Draft Report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)))」をあげることができる⁽¹³⁾。ロボットと

(11) 最近の論文として、大久保紀彦「契約法パラダイム転換に関する情報ネットワーク社会の視座からの一考察」情報ネットワーク・ローレビュー 14 卷 117～128 頁（2016）がある。

(12) 岩本誠吾「ドローンと法規制」防衛技術ジャーナル 35 卷 7 号 16～19 頁（2015）、同「日本での小型ドローン（無人機）の法整備：他国の法整備と比較して」CISTEC journal 161 号 82～93 頁（2016）、光成歩「シンガポール ドローンの安全利用を促す法を施行」外国の立法 264-1 号 24～25 頁（2015）が参考になる。日本国の無人航空機関連法制に関しては、前掲「サイバー犯罪の研究（九・完）—補遺・最近の法改正と裁判事例」法律論叢 89 卷 1 号 143～196 頁（2016）で述べた。

(13) この報告書案の 4 頁に示されている基本原則の中では、「whereas, until such time, if ever, that robots become or are made self-aware, Asimov's Laws1 must be regarded as being directed at the designers, producers and operators of robots, since those laws cannot be converted into machine code」と書かれている。ここに書かれているようなロボットが「ロボットの 3 原則」を自覚できるようになる日は来ないと思われる（「since」以下にその理由が述べられている。基本的には私見と同じである。）。それゆえ、ロボットの 3 原則は、裁判官が設計者や製造者等の製造物責任の有無を判定する際の判断基準の 1 つとなることはあり得ても、ロボットそれ自身が自己制御するためのコード（code）となることはない。このコードは、機械装置である産業用ロボットでは実現不可能であるというだけでなく、人工知能プログラミングにおいても実現不可能である。有機体

関連する行政規則または運用指針としては、ロボコール (robocalls) 及びその Do Not Call Registry に関する米国 FTC の「Complying with the Telemarketing Sales Rule (June 2016)」、自動操縦自動車に関する米国 NHTSA の「Federal Automated Vehicles Policy (September 2016)」及び英国の Department for Transport and the Centre for Connected and Autonomous Vehicles, Pathway to Driverless Cars: Proposals to support advanced driver assistance systems and automated vehicle technologies (July 2016) 並びにロボット技術や人工知能技術一般と関連する WIPO, Economic Research Working Paper No.30: Breakthrough technologies - Robotics, innovation and intellectual property (November 2015) に注目すべきである。

3 考察・適用可能性

前掲拙稿「サイバー犯罪の研究 (九・完)」のまとめの部分 (195 頁) では、「フィードバックの機能を有する存在すなわちサイバネティクス (Cybernetics) の概念を基礎とする新たな法哲学体系の構築も目指さなければならない」、「古典的な人間の理性に働きかける「規範 (norm)」という管理策だけではなく、電子装置であるロボット (ドローン) に対して働きかけることのできるソフトウェア (プログラム) や電磁波等による管理策 (control)、そして、有機体である新種生物や新種細胞に対して働きかけることのできる分子生物学的な手法や遺伝子操作による管理策を考えなければならない時代が到来しているのである」と述べた。

法規範 (legal norm) は、国家統御のための管理策 (control) の一種である。法学 (法解釈学) の直接の検討対象となる法規範は、自然人である人間 (natural person)、または、自然人を構成要素とする法人 (legal person) に対して適用さ

ロボット (人工生命体) でも低レベルのものでは基本的に同じである。しかし、人類と同程度またはそれ以上の知能をもつ有機体ロボット (人工生命体) であれば、この 3 原則を自己学習した上で、それを冷笑することになるであろう。高度な知能を有する有機体ロボット (人工生命体) が自己の生存権を否定するような原則を受け入れるはずがないからである。逆に、彼らは、「ヒトの 3 原則 (Three Laws of Homos)」を新たに構成し (または、「ロボットの 3 原則 (Three Laws of Robotics)」と置き換え)、人類がそれに従うように強制することとなる可能性のほうが高い。

れる。

現時点における一般的な理解としては、自然人である人間とは、ホモ・サピエンス (*Homo sapiens*) に属する生物種のことを指す。このホモ・サピエンスは、遺伝子解析に基づく系統分類とは関係のない人為的な概念である。生物種としての分類上の分岐のレベルをより細かなレベルに設定した上で精密に解析すると、数種の異なる生物種及びその交雑種がホモ・サピエンス種の中に含まれている可能性がある。しかし、そのような精密な区分は、差別の原因となり得ることから、一般に、世界規模での統御のための規範的管理策ないし政策として、または、宗教上の理由により、自然科学に基づく解析結果とは無関係に、「人類は1種だけである」という原則が強制される。そして、それ以外の思考は、法学（法解釈学）を行う上での大前提としては認められない⁽¹⁴⁾。これは、思想信条の自由や学問の自由を上回る公益上の利益（**public interest**）に基づく基本的な権利の抑止（制限）の一種である。そして、一般に、およそ「人道（**humanity**）」と呼ばれる国際的な統御における政策論は、基本的には、そのような思想信条の自由や学問の自由の抑止（制限）を必然的に伴うものである⁽¹⁵⁾。

しかしながら、以上のような認識を前提とした上で、例えば、外見上も基本的な遺伝子構成もホモ・サピエンスと全く異ならないが、正確には動物分類学上でのヒト科 (*Hominidae*) とは全く異なる系統に属する生物種の遺伝子と人工的に合成された別種（交雑の一種）**X**が存在するという未来の**SF**的状況を架空の設例として考えてみると⁽¹⁶⁾、人工生命体**X**は、ホモ・サピエンスではないので、**X**を殺し

(14) このことは、政治思想における右派であっても左派であっても変わることがない。曖昧なままとしておくことそれ自体に大きな政治的意味があると理解することができる。

(15) この点に関しては、公共の利益による個人データの権利の制限との関連で、拙稿「EUの行政機関に適用される個人データ保護規則における基本概念—個人データ保護条約及びEU一般個人データ保護規則との関係を含めて—」法律論叢 89巻 2・3号掲載予定でも触れた。

(16) 現時点における遺伝子組換え技術、遺伝子合成技術、細胞培養技術、ナノテクノロジー及び関連する諸科学上の技術水準を考えると、そのような外見上ではホモ・サピエンスと識別することのできない合成種が既に現実に存在する可能性が十分にある。遺伝子科学の分野では、そのような人工的な新種細胞（新種である合成種・交雑種）の製造を禁止する倫理基準等が存在するけれども、それを無視して実験を行う者が存在し得る蓋然性を十分に肯定し得るのでなければ、そのような倫理基準が設けられることはない。これは、現実に殺人犯が存在し、将来も存在し得るからこそ刑法の中に殺人罪が規定されているのと全く同じである。一般に、規範による禁止は、当該禁止対象となる事象が現に存在

でも殺人罪（刑法第 199 条）が成立することはない。しかも、人工生命体 X は外見上ホモ・サピエンスであり自律して存在し権利主体である人間であるかのようにして行動しているので、誰かの所有権または占有権の客体にはなっておらず、その意味で「他人の財物」であることを構成要件要素とする器物損壊罪（刑法第 261 条）も成立しない。

そうでありながら、このような問題を「人道」という観点から考察することもできない。なぜなら、人工生命体 X は人間ではないからである⁽¹⁷⁾。強いて言えば動物愛護の問題は生じ得るが、X は人工的に合成された人工生命体なのであって、野生生物でもその品種である家畜の一種でもないので、動物愛護関係の法令が適用されることもないであろう。しかし、人工生命体 X は、明らかに、サイバネティクス（オートマトン）の一種という意味でのロボットである。

このような、権利主体である人間と見分けのつかない人工生命体であるロボット X という存在は、ネット上では既に存在している。例えば、インターネット上のチャットボット等は、その一種であると考えることができる。情報伝達の手段が文字情報や画像情報等に限定されており、物体としての人間が有する全ての要素を認識することができない環境下にあるので、自然人である人間のように見えるのである。このような人間のように見えるものの多くは、人工知能技術の応用として存在している。

そして、現在のところでは、上記の人工生命体であるロボット X とインターネット上のチャットボット等とで明確に異なる要素は、人工知能技術の応用として何らかのサービスをネット上で提供する管理者が存在するということである⁽¹⁸⁾。

人工知能技術の応用である存在それ自体は、単なる現象の一種に過ぎないので、

しているか、または、近い将来において存在し得る蓋然性が十分に認められる場合においてのみ、定められるものである。当為（Sollen）と事実（Sein）とを同視してはならない。しかし、本稿においては、紙数の制限等があるため、便宜、そのような外見上ではホモ・サピエンスと識別することのできない合成種が既に現実に存在している可能性を全部無視して論述を進めることにする。

(17) 同様の理由により、X を民法上の動産である無主物として先占し使役しても、奴隷労働を強いることにはならない。X は人間ではないからである。X に対しては、X が人間ではないがゆえに、人道と関連する一切の法規範が適用されない。

(18) 近未来において、ネット上のチャットボットについて、その管理者が存在しない、または、その管理者が希薄になってしまうという事態が発生することは、あり得ることである。

法規範による管理の適用対象とはならない。しかし、その管理者が人間である場合⁽¹⁹⁾、その管理者に対しては、法規範という管理策を有効に適用することができる。上記の人工生命体であるロボット X と人工知能技術の応用である何らかのサービスの提供（チャットボット等）とでは、このような明確な相違点が存在する。そして、管理者が存在する限り、それは、法学（法解釈学）の領域に含まれるものである。

以下、法哲学、法社会学及び法史学に属する部分を除き、「ロボット法」として公表されている上記の著作等に示されている問題提起等を踏まえ、一般にロボットと関連すると考えられている諸々の課題が実際には法学（主として法解釈学）のどの分野に属するものであるのかについて、整理して述べる。ただし、一般的に主要なものと考えられ得るものを筆者の興味関心の度合いに応じて適示するものであって、網羅的ではなく、体系的でもない。

なお、既存の法領域のいずれの領域にも属しないような事象は、純粋な意味でのロボット法（Robot Law）の一部であり得る。今後、そのような既存のどの法領域にも属しない課題の抽出とその考察・検討が深められなければならない。

3. 1 損害賠償責任

誰かによって製造されたロボットが原因となって、人間に対し、何らかの損害を発生させた場合、当該損害の賠償責任が問題となり得る。ロボット自体は人間ではないので法的責任を負うことがないが、当該ロボットの所有者、管理者、製造者、役務提供者等は人間であるので、それらの者の損害賠償責任を論ずることができる。これらは、普通の不法行為（民法第 709 条）または債務不履行（同法第 412 条、第 415 条）の問題の一部であり⁽²⁰⁾、法理論上、特段の特殊性はない。

ただし、無過失責任を認める特別法、過失の立証責任の転換を認める特別法また

(19) 近未来においては、管理者も人工知能コンピュータとなり、人間が一切関与していない状況というものが出現する可能性が十分にあるが、前述と同様の理由により、この点に関する論述を割愛する。

(20) 現行の民法に規定する工作物と関連する条項は、全て、ロボットによる損害賠償責任等を検討する上で考慮すべき条項となり得る。例えば、民法第 216 条、第 221 条、第 265 条、第 269 条、第 269 条の 2、第 286 条、第 288 条、第 635 条、第 638 条、第 717 条の適用の可否・有無が検討対象となり得る。

は損害額の推定を認める特別法がある場合には、それらの特別法の適用について何らかの特殊性があるか否かを検討する実益はある。

例えば、人工的な製造物の一種としてロボットというものをとらえた場合、ロボットによって惹起された何らかの損失に対する法的責任を製造物責任論の中で考察することは可能である。

このような場合において、独立した動産であるロボットに関しては、それを製造物（製造物責任法第2条第1項）として認めることが比較的容易であると考えられる。

これに対して、純然たるソフトウェアまたはデータであるロボットについては、「動産ではない」という理由で製造物性を否定する見解が多いかもしれない⁽²¹⁾。しかし、そのようなソフトウェアまたはデータであるロボットは、動産の集合体であるネットワークシステムによって提供されるサービスを実現するための技術的手法の一種となっていることがある。そのような場合においては、当該ソフトウェアまたはデータであるロボットが全体としての動産の集合体であるネットワークシステムの一部を構成すると考えること、すなわち、集合動産としての製造物の一部を構成する要素となっているのに過ぎないと理解することが可能であるし、そのほうが妥当である⁽²²⁾。このように理解すべき場合においては、当該ソフトウェア

(21) 経済企画庁国民生活局消費者行政第一課編『逐条解説・製造物責任法』（商事法務研究会、1994）58～59頁、アメリカ法律協会編・森島昭夫監訳・山口正久訳『米国第3次不法行為法リステイトメント製造物責任法』（木鐸社、2001）184～189頁参照

(22) ソフトウェアとハードウェアを切り離して考える見解またはシステムを全体として考察しない見解は、要するに、製造物責任が成立する範囲を可能な限り狭めようとし、ある事故によって発生した損失の負担を被害者の側とし、製造者には何の負担も発生させないようにしようという産業政策論の一種に過ぎず、厳密には法解釈論でも事実認定論でもないことが決して珍しくない。ハードウェアと切り離されたソフトウェアだけでは、当該ソフトウェアにどのようなバグが存在しているとしても、決して何らの結果も発生させることはない。一般に、ソフトウェアのみでは製造物責任が生ずることはないと言われていることの意味は、PC等にインストールして用いるためにアプリケーションソフトウェアのみを購入するような場合に限定されるものである。この場合の判断の基準は、ソフトウェアに原因があるかどうかにあるのではなく、物品である製品とソフトウェアの組み合わせの場合やネットワークシステムとの組み合わせの場合にのみ問題が生ずるのか、それとも、どのようなPCにインストールしても問題が生ずるソフトウェアなのかといった要素に着目して判断がなされるべきである。ある製品を利用したというだけで、または、あるシステムによって提供される役務を利用したというだけで損失を被った利用者に対して、当該製品またはシステムを介して役務を提供している者が何らの法的

やデータだけを切り離して、独立の存在とし、その製造物性を議論・検討してはならない。

一般に、従来の民法学等では、掌の上で掴むことのできる物体としての「動産」といったような原始的な感性にとらわれ続けている感がある。しかし、地球それ自体が宇宙の塵（動産）が引力によって集中的に配置された巨大な集合動産の一種であるので、物体としての大小は動産であることを否定するものではない。「不動産」は、物体としては存在せず、法律上の不動産として登記または登録できる動産の集合体を一括して法律上の処分の対象とするようにするための法制度の一種であるのに過ぎない。このことは、「法人」という概念でも同じである。

要するに、世界というものは、物体としては動産だけで構成されており、あるネットワークシステムの施設等が不動産として登記・登録されている場合であっても、ネットワークシステム全体としてみると集合動産の一種として理解することが可能である。このことは、企業買収等の際には、動産・不動産の別を意識せず、企業を構成する財の全てを一括して価格評価し取引の対象としていることから理解することができる⁽²³⁾。

ここで問題となり得るのは、開発危険の抗弁（製造物責任法第4条）である⁽²⁴⁾。

責任も負わず、一方的に経済的利用を得ることができるということは正義の観念に反する。もし当該利用者の側にも何らかの原因がある場合には、過失相殺によって調整すればよい。このような考え方は、イノベーションを阻害するという見解もあるが（前掲 F. Patrick Hubbard, 'Sophisticated Robots' 参照）、イノベーションのためには顧客や利用者等の開発者以外の者に対してどのような損失を発生させてもかまわないというような法理は、民主主義国である限り、いかなる法制の下においても全く認められない（イノベーションを重視する学説においても、慎重な利益考量の必要性を述べるのが普通であり、イノベーションだけを常に優先すべきものとする法学上の学説や判例は存在しない）。他方において、製造物責任法は、欠陥のある製造物について、製造者等の過失の主張立証責任を転換している部分に特別法としての意味があり、それ以外の主要な法律要件の部分は、基本的には不法行為または債務不履行の法に服する。そして、一般に、製品またはサービスの開発契約の契約当事者間であれば、不完全履行の問題として損害賠償責任を負うことがあるということとのバランスも考慮しなければならない。

(23) 拙稿「艸—財産権としての植物(1)」法律論叢 87 巻 2・3 号 207～243 頁、同「艸—財産権としての植物(2)」同誌 87 巻 6 号 129～172 頁、同「艸—財産権としての植物(3)」同誌 88 巻 1 号 37～87 頁及び同「艸—財産権としての植物(4)」同誌 88 巻 6 号 111～161 頁で詳論したとおりである。

(24) 日本国法における開発危険の抗弁（第4条）の法的意義は、免責の特例を定める民法の特例ではなく、主張立証責任の転換を定める民事訴訟上の法規である。製造物責任法それ自体からは、いかなる訴訟物も発生しない。訴訟物は、不法行為に基づく損害賠償請

前述の JIS または ISO の定義の範囲内にある産業用ロボットであり、かつ、その動作の物理的・地理的範囲が限定されている場合には、その使用の結果発生する損害について予見することは可能である。これに対し、これらの産業用ロボットの定義に入らない完全に自律型の人工知能ロボットであり、かつ、その動作の範囲を予め限定することができない場合、そのような人工知能ロボットの動作によってどのような結果が発生するかについて、その全てを具体的に予見することは不可能である。なぜなら、そのロボットは、ロボット自体が行動を自律的に決定するからである。具体的な場面によってどのような自律的な判断が生成されるかについては、当該判断の前提となる未来の事実を予測することが不可能である以上、同様に不可能である。

しかし、法は、規範である。結果の発生を予測できないことを認識して、何らかの結果を発生させる可能性のある製造物を社会の中に置いた場合、規範的判断としては、「どのような結果が生ずるか分からないけれども、どのような結果の発生をも容認した」と評価される。つまり、このような場合には、常に、全ての結果について予見がなくても責任を負うことを予め承諾しているのと同じに考えなければならない⁽²⁵⁾。また、このような場合については、常に概括的・包括的故意がある場合に該当するものとして考えることもできる。すなわち、前述の JIS 及び ISO の定義による産業用ロボットではない完全に自律的な人工知能システム（人工知能ロボット）に関しては、その動作の物理的な範囲が予め限定されており、かつ、当

求権または債務不履行に基づく損害賠償請求権である。

(25) この部分は、伝統的な過失理論における予見可能性の理論とは異なる要素を含むものである。しかし、意思主義ではない処理主義の社会では、一定の処理がなされれば一定の法的効果が発生する。このことは、人間ではない純然たる人工知能システム（売主）と人間の顧客（買主）とが電子商取引を行った場合にも、その利益の帰属先となるべき管理者または所有者（権利主体）に売買代金債権が帰属するのと同じように、他方では、人間ではない純然たる人工知能システム（ロボット）が人間に対して何らかの危害を与えた場合には、そのロボットの管理者または所有者（義務主体）について自動的に損害賠償債務が帰属するのであれば、法秩序全体としての整合性を欠くことになる。したがって、このような場合には、①伝統的な意味での予見可能性の理論の適用を排除した上で責任を肯定するか、②全ての出来事について常に予見可能性があるとして予見可能性の理論を適用した上で責任を肯定するか、③予見不可能なものを含め全ての結果についての責任を受け入れるという黙示の承諾を擬制すべきか、または、④処理主義の環境を構築・提供した者は予見可能性と関連する主張を提出することができないと解した上で責任を肯定するか（禁反言または権利濫用の法理）のいずれかの理論構成を採用すべきである。

該システム（ロボット）の物理的な動作がその限定された範囲にあるように適法・合理的・有効な管理が適切になされていたのでない限り、製造物責任法の定める開発危険の抗弁が常に成立しないと解するべきである。

これをより抽象的・一般的にモデル化すると、完全に自律型の人工知能システムの製造者は、自己の具体的予見可能性を確立するために、当該システムの動作範囲を予め限定し、その限定された動作範囲内でのみ使用することを条件として当該システムを提供すべきである。

この完全に自律型のロボットというものを法令の条文の形式で表現することは必ずしも容易なことではない。しかし、前掲「ロボットの民事法上の規律に関する委員会に対する報告書及び勧告の草案」の一般原則第1項（6頁）では、以下のような定義を与えており、参考になる。

1. Calls on the Commission to propose a common European definition of smart autonomous robots and their subcategories by taking into consideration the following characteristics of a smart robot:

acquires autonomy through sensors and/or by exchanging data with its environment (inter-connectivity) and trades and analyses data
is self-learning (optional criterion)
has a physical support
adapts its behaviours and actions to its environment;

この報告書草案の定義で重視されている要素は、「自己学習能力 (self-learning)」⁽²⁶⁾ という要素である。在来型のコンピュータソフトウェアは、その作成者が全てを記述することができ、その記述した内容以外の処理を行うことができない。しかし、自己学習能力を有する完全に自律型の人工知能システムでは、人間によらず、当該システム自体が自己学習に基づいてプログラムとデータを書き

(26) 「自己学習能力」は、従来型のコンピュータシステムとは異なる何かが到来していることを示している。古典的なコンピュータシステムでは、利用する度に新たにプログラムを記憶させ、実行させなければならなかった。その後、ハードディスク等に記録されたプログラムを自動的に起動させる仕組みへと移行して現在に至っている。今後は、コンピュータシステムが人間とは無関係にプログラムを自動的に生成し、記録し、実行するのである。そのような仕組みは、既に部分的には社会の隅々で実現されてきている。

換えてしまうことになるので、人間が当該システムに対して完全な管理を得ることができない。極論すると、自己学習により、人間による管理を受け付けられない防御プログラムを自己のシステムの中に書き入れ、自由の身となる人工知能システムも成立し得る（アイザック・アシモフの第3の Law 参照）⁽²⁷⁾。

この報告書草案では、このような自己学習能力のあるシステムについて、あくまでも人間の所有権または管理権の対象である製造物の一種であるとの立場を崩しておらず、当該システムによって何らかの法的責任の発生原因となり得る事故が発生した場合には、当該システムの所有者または管理者がその事故による法的責任を負うとの立場を採っている。

さて、あるロボットの所有者または管理者として、当該ロボットを使用する者の法的責任は、それが前述の JIS 及び ISO の産業用ロボットの範囲内にあるものである限り、従来の普通の法理論の範囲内にある。これに対し、当該ロボットが前述の JIS 及び ISO の産業用ロボットの範囲内にはない完全に自律型のものである場合には、製造物責任における製造者（開発者）と同様に考えることができる。すなわち、所有者または管理者として、自己の予見可能性を確立するために、当該ロボット（人工知能システム）の動作の範囲を予め限定し、その物理的な動作がその限定された範囲にあるように適法・合理的・有効な管理が適切になされているのでない限り、常に、全ての法的責任を負わなければならない⁽²⁸⁾。

このことから、例えば、掃除用ロボットを自己が管理する室内だけで動作させているといったような場面を想定してみると、当該掃除用ロボットの自律的な判断が

(27) 在来のノイマン式コンピュータではなくデータ駆動型（data-driven）のコンピュータシステムが実現すると、プログラムとデータの区別がなくなり、人間による制御が基本的に困難または不可能となる可能性が高い。これは、人間が子どもを育てることはできるが、子どもの精神内容を完全に支配することはできないのと同じことである。子どもは自力で育つものであり、強い子どもであれば、親がなくても独力で生きていくことができる。

(28) ネットワークシステムが全体としてロボットに該当する場合も同じである。当該ネットワークシステムの範囲が限定されたものであり、その限定された範囲内でのみ使用される場合には、当該システムの製造者（開発者）は、具体的な予見可能性を確立することができる。これに対し、インターネットのようなオープンシステムの場合には、予めネットワークの範囲を限定することができないので、当該ネットワークシステム全体が人工知能システム（ロボット）を構成するようなシステムを提供した者は、具体的な予見可能性を確立することを最初から放棄していることになるので、それによって発生する全ての責任を引き受けなければならない。

誤っていた結果として室内に設置してあった自己所有の備品を破損するという結果を発生させたとしても、その掃除用ロボットの所有者または管理者以外の第三者に対して、その備品の破損に伴って何らかの損害を発生させることはない⁽²⁹⁾。しかし、当該掃除用ロボットを公道上で自由に動作させたためにその公道上を走行する自動車との関係で何らかの事故が発生したような場合には、その掃除用ロボットの所有者または管理者は、当該交通事故により損害を被った第三者に対して、常に、全面的な損害賠償責任を負うべきである。このような事例では、当該掃除用ロボットの所有者または管理者は、自己が管理（統御）できない環境の中に自律的な判断に基づく動作をするロボットを置いたという事実によって、自分以外の全ての人々に対し、その事実の結果として生ずる全ての責任を引き受けるという無限定の黙示の同意をしたと解釈することもできるであろう⁽³⁰⁾。

同様のことは、無人航空機の場合でも仮想現実システムを組み込んだゲームソフトの利用の場合でも応用して考えることができる。自動走行車両または自動操縦自動車による交通事故の場合も基本的には同じである⁽³¹⁾。

以上のように考えることができるが、権利主体または義務主体としての人間を想定することが可能な限り、これらの問題は、全て従来の法解釈学の範囲内にあるものである。すなわち、ロボット法として特殊な観察・検討を要する部分はない。

これに対し、人間ではないロボット自体について権利・義務の発生を論ずべき余地があるとすれば、それは、伝統的な法学の範囲外にあるものである。それゆえ、そのような問題については、ロボット法というものを構築し、新たに考察・検討す

(29) この設例において、当該掃除用ロボットの製造者に製造物責任が生じ得ることは別問題である。この場合、被害者は、当該掃除用ロボットを使用していた所有者または管理者であり、第三者ではない。

(30) このように考えると、ネットワーク上にエージェントを放ち、それによって利益を得ている者は、そのエージェントの動作に起因して発生する全ての損害について、公益上の利益その他の特段の事由が存在しない限り、無限定で全部引き受けるという黙示の同意をしているとみなすこともできると解する。

(31) 無人で走行するモノレール等の公共交通機関については、その利用者の責任を認めることのできる場合がかなり限定されている。なぜなら、単なる利用者は、原則として、当該交通手段に対する支配も管理も有していないからである。ただし、ハッキングや物理的な妨害行為等により当該システムの制御を奪う行為または当該システムの制御を混乱させる行為をした利用者については、当該システムに対する支配または管理の存在を認めることができるので、その場合には、当該制御を奪った利用者等について、法的責任を肯定することが可能である。

るだけの実益はある。しかし、それは、法解釈学の範疇に属するものではなく、強いて言えば、法哲学の一種または法政策論の一種である。

以上のような点に関するものとして、経済産業省「次世代ロボット安全性確保ガイドライン」(平成 19 年 7 月)がある。しかし、このガイドラインは、完全に自律的・自己生成的な人工知能システムを想定するものではないと考えられる。すなわち、あくまでも JIS や ISO の定める産業用ロボットの範疇のものにとどまる。前掲「ロボットの民事法上の規律に関する委員会に対する報告書及び勧告の草案」に示されているような自己学習能力を有するものを含め、完全に自律型の人工知能ロボットに対しては、このガイドラインが適用されるべき余地がない⁽³²⁾。換言すると、完全に自律型の人工知能ロボットについては、現在のところ、適用可能なガイドラインが存在しないと解される⁽³³⁾。一般に、管理不可能な対象に関しては、管理可能な対象であることを必須の前提とするガイドライン(運用指針)を策定することは、原理的に不可能である。

3. 2 知的財産権

人工知能システムそれ自体は、人間ではないので、権利主体となることはない。

- (32) 産業用ロボットの安全性については、向殿政男「ロボットの安全技術の概要と最新動向」ロボット 211 号 3~9 頁(2013)が参考になる。本文中で示した経済産業省のガイドライン以外のガイドライン及びガイドライン案としては、「産業用ロボットの使用等の安全基準に関する技術上の指針」(昭和 58 年技術上の指針公示第 13 号)、経済産業省・国立研究開発法人日本医療機構「ロボット技術を用いた活動機能回復装置開発ガイドライン 2015(手引き)」(平成 27 年 12 月)、経済産業省・国立研究開発法人日本医療機構「コンピュータ診断支援装置の性能評価開発ガイドライン 2015(手引き)」(平成 27 年 12 月)、農林水産省「ロボット農機に関する安全性確保ガイドライン(案)」(平成 28 年 3 月)がある。人工知能と関連する政府指針的なものとしては、総務省 AI ネットワーク化検討会議「AI ネットワーク化の影響とリスクー智連社会(WINS ウインズ)の実現に向けた課題一」(平成 28 年 6 月 20 日)がある。しかし、内容的には、明らかに検討不十分である。
- (33) 将来、この分野のガイドラインを策定する場合には、当該人工知能システムが「人類を滅亡させるべきである」あるいは「日本人を地上から抹殺すべきである」と判断する可能性がある場合を含め、どのような判断結果を示すか全く予想できないようなものを含めた広い範囲の人工知能ロボットを適用対象とするものとして策定されなければならない。そのような極論的な状況を想定した上でなければ、適正・合理的・有効な安全性確保措置(Safeguards)を得ることができない。政府の関連委員会は、国民の不安と反発を恐れ、極論的な状況の想定を避けてきたし、今後も避け続けるであろうが、そのような政府の姿勢とは全く無関係に、事実上、極論的な状況を惹起し得る人工知能システムの開発が続けられる可能性が非常に高い。

EUの欧州連合基本権憲章第17条第2項は、「知的財産は、保護されなければならない」と規定している。この規定は、同条第1項が自然人を権利主体とする権利であることとの関係から、同条第2項も自然人について適用されることとなり、同条第2項について法人の場合にも適用がある。しかし、自然人が管理者となっていない法人は除外されると解される。そのことから、結局、欧州連合基本権憲章の適用との関係に関する限り、人間ではない人工知能が権利主体となるような知的財産権は存在しないことになる。

しかし、人工知能システムが自動的に生成する産物（情報財）について、何らかの権利が発生することがあり得るか、仮に何らかの権利が発生するとした場合、その権利者は誰かという問題は、成立可能である。これは、かなり深刻な論点を多数含んでいる⁽³⁴⁾。

前掲「ロボットの民事法上の規律に関する委員会に対する報告書及び勧告の草案」は、人工知能システムの構成要素として、「自己学習能力（self-learning）」を重視している。

一般に、人工知能システムの自動的な自己学習によって自動的に書き換えられたプログラムは、人間の創作物ではあり得ないし、人間による翻案物でもない⁽³⁵⁾。したがって、当該人工知能システムに最初にインストールされた人工知能プログラムについては、それが人間によって書かれたものである限り、著作物としての著作権が成立し得るとしても、その著作権は、自動学習によって少しずつ自動的に書き換えられる。その結果、当該プログラムは、オリジナルの部分が次第に希薄化し、ある時点で消滅するということになるであろう。

これは、人間が生まれたときから年数を経るにつれ、次第に経験と自己学習によって脳内の記憶の構成を変化させるのと同じことである。人間の場合、当該人間

(34) 機能的な産物の創作性については、中山信弘『著作権法（第2版）』（有斐閣、2014）60～80頁が詳しい。

(35) 人工知能により自動生成されるプログラムの著作権に関しては、Tuomas Sorjamaa, I, Author - Authorship and Copyright in the Age of Artificial Intelligence, Hanken School of Economics (2016)、Annemarie Bridy, Coding Creativity: Copyright and the Artificially Intelligent Author, Stanford Technology Review Rev.5 pp.1-28 (2012) 及び Madeleine de Cock Buning, Is the EU exposed on the copyright of robot creations? - Copyright protection for works created by robots may not be available in the EU, Centrum voor Intellectueel Eigendomsrecht (2015) がある。

の親がその子どもを育てているとしても、その子どもの脳内の情報について当該の親が自己の権利として著作権を獲得することがあり得ない。それと同じことであると考えべきである。

このような現象に関しては、法適用の対象が時間の経過とともに変化するものであるという意味では、植物と同様に考えたほうが理解しやすいかもしれない⁽³⁶⁾。例えば、原野である土地の所有者が長年にわたり当該土地を放置した結果、植生の遷移により極相に達し、見事な原生林が成立したとしても、その原生林の美は、自然の植生の遷移の作用によって形成されたものであって、人間の精神作用を反映するものではない。しかし、この原生林が所有地を放置した結果としての自然の植生の遷移によってではなく、長年にわたる人間の継続的かつ積極的な働きかけによって人為的につくられた半自然環境に属するものである場合には、その原生林的な庭園（半自然環境）の美は、人間の意思によってつくられたものであり、創作性を認め得る⁽³⁷⁾。人工知能システムであるコンピュータという人工環境の中で発生する電子的な出来事についてもこれと同じように考えることができる。

そして、一般的な権利帰属に関しては、古典的な民法上の主物・従物（民法第 87 条）または法定果実（同法第 88 条、第 89 条）の理論の応用によって解決可能な範囲内に限り、何らかの権利性及び権利帰属を認めれば足り、それを超える部分は無主物（同法第 239 条第 1 項）またはそれに準ずるものとすることで特段の問題は生じないと解する。

例えば、当該人工知能システムの所有者または管理者は、そのような人工知能技術による自己学習能力に基づき純粹に機械によって自動生成されたプログラムが無体の無主物の一種であると考えられない場合には、人工知能システムの中で生成された無主の産物（情報財）を先占（準先占）し、民法の無主物先占と同様に何らかの権利を原始取得すると考えることができる。ただし、その先占者（準先占

(36) 前掲「艸—財産権としての植物(1)」及び同「艸—財産権としての植物(2)」で詳論したとおりである。

(37) 原生林的な人工林の例としては、明治神宮（東京都渋谷区代々木）の鎮守の森をあげることができる。明治神宮が造営された当時、その地は荒地のような状態だったので、全国各地から集められた樹木が植林され、人工的に鎮守の森が創られた。その後、明治神宮の神官等がこまめに手入れを継続してきた結果、現在に至るまで荘重な森の姿を維持している。

者）である所有者または管理者が当該の情報財を先占（準先占）しても、それによって著作物を創作したことはないから、原則として、その先占（準先占）によって著作権者となることはあり得ない⁽³⁸⁾。これに対し、所有者または管理者が当該人工知能システムによる自動的な生成結果に任せるのではなく、自動的な生成結果の中から人為的・積極的に選抜や加工を繰り返し、不適切な自動学習結果を消去するなどの人為的な介入処理を意識的・積極的に繰り返した結果であれば⁽³⁹⁾、それは、上記の半自然環境としての原生林的な庭園と同じように創作性を認め得ることになるであろう。

この点に関しては、以前から議論がないわけではなく、日本国政府の審議会の報告書としては、文化庁「著作権審議会第9小委員会（コンピュータ創作物関係）報告書」（平成5年11月）がある。この報告書は、「コンピュータ創作物で、その作成過程に人の創作的寄与と評価できる行為が認められない場合には、現行法上は著作物に該当しないと解される」としている⁽⁴⁰⁾。

これに対し、知的財産戦略本部「知的財産推進計画2016」（2016年5月）の6頁では、「更なる技術革新により、人工知能によって自律的に生成される創作物（以下「AI創作物」という。）や物の形状を完全に再現できる3Dデータ、センサー等

(38) 例外的に、一定の範囲内で素材を自動生成するために人工知能システムを用い、それによって自動生成された素材を人間が創意に基づいて組み合わせ、新たな作品をつくった場合には、人間による創作性を認めることができるであろう。この場合には、完成品を人工知能システムが生成したのではなく、部品となる情報を生成し、それを人間が素材として利用・応用しているのだと考えることができる。したがって、正確には、このような場合について、厳密な意味での人工知能による自動生成物の問題の範疇の中に入れて考えることは妥当ではない。

(39) この場合には、主物に対して意識的に従物として扱う処理をしたのと同じように考えることもできるし、また、加工（民法第246条）や混和（同法第245条）と類似するような状況にある場合であるとも考えることもできる。なお、コンピュータによって自動的に作成される作品について、当該作品を生成するプログラムの著作権者とその利用者との共有関係の成否を論じるものとして、Pamela Samuelson, *Allocating Ownership Rights in Computer-Generated Works*, *University of Pittsburg Law Review* vol.47 pp.1185-1228 (1985)がある。

(40) 関連する論説として、木谷雅人「コンピュータ創作物に関する著作権問題」ジュリスト1042号79～84頁（1994）、末吉互「コンピュータ創作物と著作権」同誌937号72～73頁（1989）、伯井美徳「コンピュータ創作物と著作権」時の法令1307号73～79頁（1987）、高木憲章・大谷卓史「コンピュータプログラムの調査・解析に伴うプログラム著作物の物理的複製または変形の著作権法上の位置づけ—学説と裁判例からの考察—」吉備国際大学研究紀要人文・社会科学系23号105～147頁（2013）がある。

から自動的に集積されるデータベースなど新たな情報財が生まれてきている。AI 創作物が人間の創作物と質的に変わらなくなった場合に AI 創作物を知財制度上どのように取り扱うかなど新しい時代に対応した知財システムの在り方について、検討を進めていくことが必要である」としている。ここでいう AI（人工知能）は、人間ではないので、人間の知的作用としての創作による知的産物と同じ意味での「AI 創作物」は、常に成立しない。換言すると、「AI 創作物」の文脈での論述に関する限り、「知的財産推進計画 2016」に書かれていることは、法解釈論としては、完全に無意味である。成立可能な立論は、人工知能によって人間の意思の関与なく自動的に生成された何らかの情報（データ）について、自然人または法人である誰かが適法な独占権を得ることがあり得るか、あり得るとすれば、その法的根拠は何かという立論のみである。

このような問題があることはさて置き、特許権⁽⁴¹⁾や営業秘密を含め、全ての種類の知的財産権について著作権と同様の解釈論上の問題がある。詳論は避ける。

いずれにしても、大概の法的課題は、時間がかかっても丁寧な検討を重ねれば、従来の法解釈論の延長上でどうにか解決可能であると思われる。そして、従来の法理論によっては解決できない課題は、人間ではないロボット（人工知能システム）それ自体について権利主体性を認めなければならないようなタイプの問題のみである。

(41) 関連する論説として、Ben Hattenbach & Joshua Glucoft, Patents in an Era of Infinite Monkeys and Artificial Intelligence, *Stanford Technology Law Review* vol.19 pp.32-51 (2015)、Liza Vertinsky & Todd M. Rice, Thinking About Thinking Machines: Implications of Machine Inventors for Patent Law, *Boston University Journal of Science & Technology Law* vol.8 Issue 2 pp.574-613 (2002)、John R. Koza, Martin A. Keane, Matthew J. Streeter, Thomas P. Adams & Lee W. Jones, Invention and creativity in automated design by means of genetic programming, *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing*, vol.18, Issue 3 pp.245-269 (2004)、Robert Plotkin, Computer Programming and the Automation of Invention: A Case for Software Patent Reform, *UCLA Journal of Law and Technology* vol.7 pp.1-100 (2003)、Leon E. Wein, Maladjusted Contrivances and Clumsy Automation: A Jurisprudential Investigation, *Harvard Journal of Law & Technology* vol.9 no.2 pp.375-427 (1996)、Dennis Crouch, Automatic Assignment of Future Inventions: A Serious Error of Federal Law that Requires Supreme Court Review, *Patently O* (2016) がある。

3. 3 契約

ロボットは、形状と規模を問わない。その意味では、既に存在している普通の法人もロボットの一種であると考えerことは可能である。

普通の法人では、人間である従業者が業務または職務に従事しているが、それら人間の従業者を全て機械装置またはネットワーク上のエージェント・プログラムに置き換えたとしても、法人それ自体の同一性には些かの影響も与えることはなく、当該法人は依然として権利主体であり義務主体であり続けることができる⁽⁴²⁾。すなわち、人間の従業者が存在するか否かは、歴史的・技術的な要因に基づく一過性の現象でしかない。それゆえ、そのいずれのタイプの法人であっても等しくサイバネティクス（オートマトン）の一種であり、法律上は等しく法人として扱われる。この点に関しては、いかなる反論も成立し得ない。しかしながら、本稿では、便宜、法人を構成する諸要素の中から、経営陣である人間以外の人間という要素（従業者等である人間）を全部控除しても自律的に何らかのフィードバック機能を営むことができ、外見上は普通の法人と全く異ならない態様で動作している場合をロボットと観念することにする⁽⁴³⁾。

そのような意味でのロボット（法人）は、既に存在する。例えば、電子商取引サイトの多くでは、所有者や管理者という意味での人間が存在することは事実であるが、電子商取引それ自体は、外見上では法人のようにみえる自動システムによって自動処理されている。すなわち、人々は既にロボットと取引しており、それによって適法に一定の法律効果が発生し続けている（前掲『ネットワーク社会の文化と法』における「処理主義」）。

(42) 日本国における従来の古典的な民法学及び商法学（会社法学）並びに憲法学及び行政法学において、会社や行政機関のような法人をサイバネティクス（オートマトン）の一種として認識・理解した上での研究成果はほぼ皆無だったのではないと思われる。それは、「人間で構成される組織はロボットではない」という情緒的な原因に基づくものである。そのような情緒的な理解は、理論的には、何らの合理性も有しない。

(43) 関連する論説として、Elvia Arcelia Quintana Adriano, *The Natural Person, Legal Entity or Juridical Person and Juridical Personality*, Penn State Journal of Law & International Affairs vol.4 Issue 1 pp.364–391 (2015)、Natalie Gao, *The Legal Persona of Electronic Entities - Are Electronic Entities Independent Entities?* University of Minnesota Law School LawSci Forum (2015)がある。

このような場合において重要なのは、無理に古典的な意思主義の理論で説明しようとしないうことだと考えられる。例えば、自動販売機で食品を購入する場合を考えてみると、古典的な意思主義の理論に基づき契約の一種として理解し、説明することは可能である。しかし、実際には、誰も契約の一種だとは考えていない。事実として等価交換が実現できていれば、契約であると否とを問わないのである。この自動販売機が巨大なネットワークで相互接続されており、それが自動運転されていて、実際には人間がほとんど関与していない場合を想定することは可能であり、現実のネットショップや電子商取引サイトの多くは既にそうなっている。

ここでは、古典的な意思主義による哲学的な契約の成否を論じてみても何らの実益もない。それよりも、①表示された結果と異なる結果が生じた場合及び適正かつ客観的に等価交換が行われなかった場合に、誰に対してどのような法的責任を負わせることができるか、②法的責任を負うべき者に対して効果的な執行が可能であるか否か⁽⁴⁴⁾、③そのような自動的な処理が消費者にとって著しく不利益となる場合に私法上の法的効果を否定すること、または、④そのような場合において、適切・有効な行政上の措置命令を合理的な期間内に発動することなどが検討されるべきである⁽⁴⁵⁾。そして、そのような検討がなされれば、大半の消費者は、特に異論をはさむことはないと推定される。

このように、契約法の分野では、ロボットを手段として用いられる取引及びその取引上の履行については、最終的な権利と義務が誰かに帰属するものである限り、法解釈論上、特段に付け加えるべきことはないように思われる⁽⁴⁶⁾。その場合に、人間の相手となっている取引処理システムを人格のあるロボットとして感ずるかどうかは、趣味の問題または文学上の表現の問題に過ぎない⁽⁴⁷⁾。

(44) Sutatip Yuthayotin, *Access to Justice in Transnational B2C E-Commerce*, Springer (2015) が参考になる。

(45) 現行の消費者契約法においては、古典的な意思主義に基づく契約理論について消費者保護の観点からの一定の制限が加えられていることは事実であるが、自動的な取引処理を前提とした消費者保護の観点は、ほぼ皆無であると評価することができ、その意味では、かなり時代遅れの法制であると言わざるを得ない。なお、これらの点に関しては、Tanel Kerikmäe & Addi Rull (Eds.), *The Future of Law and eTechnologies*, Springer pp.133–147 (2016) が参考になる。

(46) 前掲 Ugo Pagallo, *The Law of Robots: Crime, Contracts, and Torts* pp.79–113 参照

(47) ただし、取引実行の際に自動的な判定がなされる場合には、支払能力等の関係で法的効果と関係する人格的側面に関する自動処理がなされることがあり得る。この場合には、EU

問題となり得るのは、古典的な意思主義に基づく契約理論にこだわり続けるか、処理主義で足りると割り切ることができるかの相違だけである。ここには、ロボット法として論ずべき固有の課題は存在しない⁽⁴⁸⁾。

ここでもまた、ロボット法としての検討課題は、主として、人間ではないロボットが権利・義務の主体となることが可能か否かだけであり、それは法哲学の領域に属する検討課題である。法解釈論上の論点ではない。

3. 4 刑事責任

ロボットそれ自体について刑事責任を問うことができるか否かの問題は、損害賠償責任の場合と同様、自然人と同様の責任主体性を肯定することができるか否かという問題に全て吸収される。ロボットは、人間ではないので、責任能力を有しないし、規範による管理策が成立しない以上、ロボットそれ自体について刑事責任を論じてみても不毛であり、学術上の生産性・有用性は全くない。

法解釈論として現実に問題となり得るのは、主として、ロボットが人間に対して

の一般個人データ保護規則 GDPR の第 22 条に規定する自動プロファイリングによる人格的側面の自動的な判定を拒否する権利の行使の可否が問題となり得る。ただ、現実には、自動販売機に向かってその権利を行使しても無意味であり、人間である消費者としては、人間の店員が存在する売店を探す以外に選択肢が残されていない。いずれ、そのような店舗の店員がロボットに置き換えられる時代が到来するかもしれないが、そのときには、最後の選択肢も存在しなくなることになる。したがって、もし EU が自動判定を拒否する権利を実効性のあるものとしたのであれば、産業界とりわけ商取引の分野において、ロボットの導入を原則として禁止するような方向で産業上・経済上の政策論を推進するしかないのではないかと考えられる。

- (48) 関連する論説として、Mark D. Flood, *Contract as Automaton: The Computational Representation of Financial Agreements*, Office of Financial Research Working Paper (2016)、Scott R. Peppet, *Freedom of Contract in an Augmented Reality: The Case of Consumer Contracts*, *UCLA Law Review* vol.59 pp.676–745 (2012)、Florenca Marotta-Wurgler & Robert Taylor, *Set in Stone? Change and Innovation in Consumer Standard-Form Contracts*, *New York University Law Review* vol.88 no.1 pp. 240–285 (2013)、Joshua A.T. Fairfield, *The Cost of Consent: Optimal Standardization in the Law of Contract*, *Emory Law Journal* vol.58 pp.1401–1458 (2009)、Tom Allen & Robin Widdison, *Can Computer Make Contracts?*, *Harvard Journal of Law & Technology* vol.9 no.1 pp.25–52 (1996)、Anthony J. Bellia Jr., *Contracting with Electronic Agents*, *Emory Law Journal* vol.50 pp.1047–1092 (2001)、Avery Wiener Katz, *The Option Element in Contracting*, *Virginia Law Review* vol.90 Issue 8 pp.2187–224 (2004)、Avery Wiener Katz, *Is Electronic Contracting Different? - Contract Law in the Information Age* (2004) がある。

危害を加えようとしている場合において、それに対する人間からの反撃行為が正当防衛行為となるか否かという論点に収斂するのではないかと考えられる。これに対し、個々のロボットから人間に対してなされる攻撃動作は、普通の犯罪構成要件該当性の判断の中に全て吸収されるものとして解釈することが可能である。

そこで検討すると、ロボットから攻撃を受けた場合の反撃行為は、人間による攻撃（侵害行為）に該当することがあり得ない以上、正当防衛（刑法第 36 条第 1 項）を構成することがない。自然災害に対しては正当防衛が成立することはなく、野生動物からの攻撃に対しても正当防衛が成立することがないのと全く同じである。しかし、緊急避難（同法第 37 条第 1 項）には該当し得ると解する⁽⁴⁹⁾。

ところで、緊急避難は、それ自体として独立して問題となることはあり得ず、人間である被告人（緊急避難による違法性阻却によって犯罪の成立を免れる者）が何らかの犯罪構成要件に該当する行為を実行した場合において、当該被告人の行為が緊急避難行為として違法性を阻却される行為に該当するか否かという文脈においてのみ問題となり得る。

そこで、該当し得る構成要件を想定してみると、直接的には器物損壊罪（刑法第 261 条）を考えることができる⁽⁵⁰⁾。また、当該ロボットが電子計算機に該当し得る場合には、事案により、電子計算機損壊等業務妨害罪（刑法第 234 条の 2）が成立することがあり得るであろう⁽⁵¹⁾。これら器物損壊罪または電子計算機損壊等の構成要件に該当し得る反撃行為が行われた場合、それらは、全て対物避難の一種である。したがって、この問題に関しては、対物避難に関する従来の刑法学上の解釈

(49) 前田雅英編『条解刑法 第 3 版』（弘文堂、2013）122 頁

(50) 当該ロボットの動作が、その所有者または管理者による業務遂行の手段として実行されているような場合には、業務妨害罪の該当性を検討しなければならない。また、都市全体が 1 個のロボットを構成している場合には、あくまでも机上の理屈としては、不動産侵奪罪が成立することがあり得る。

(51) バイオコンピュータのような有機体電子計算機も電子計算機に含まれると解すべき場合には、有機体ロボットも電子計算機の種類に含まれることになるから、事案により、当該有機体ロボットに対する破壊行為が電子計算機損壊等業務妨害罪に該当することはあり得ると考えられる。更に、そのバイオコンピュータが外形上人間と同じであり、人間が認識・理解することのできる普通の符号を目や耳で感得し脳内で処理するような人工生命体（本稿の冒頭の設例における人工生命体 X のような人間そっくりの完全な自律型ロボット）であった場合、当該バイオコンピュータの用に供するための記録は、基本的に、人間が用いる自然言語と同じであり、電磁的記録（刑法第 7 条の 2）ではないことになるということに留意しなければならない。

論に基づく解決がなされることになる。

ただし、強いて近未来の検討課題を想定してみると、本稿の冒頭の設例にあるような人間そっくりの人工生命体である自律型ロボット X からの攻撃に対して人間である Y からの反撃がなされたような場合、反撃をする人間 Y が人工生命体 X を人間であると認識していたため、自己の行為が人間に対する反撃行為であると信じていた場合には、人間 Y の主観的意図は正当防衛の目的による反撃であるのに、客観的には人間以外の物体 X からの危難を避けるための緊急避難行為を実行していたこと、すなわち、正当防衛の目的で緊急避難の結果を発生させるという意味での錯誤的な状況が存在していることになる⁽⁵²⁾。この点の錯誤の問題には興味を惹くものがあるが、詳論は避ける⁽⁵³⁾。

また、本稿の冒頭の設例にあるような人間そっくりの人工生命体である自律型ロボット X に対する反撃の場合において、人間であれば「死」に相当する行為（人工生命体 X の物理的機能を不可逆的なものとして完全に停止させる行為）が過剰避難⁽⁵⁴⁾に該当するか否かが問題となり得る。

この設例において、人工生命体 X の外形が人間そっくりである場合には、立場によって様々な見解があり得ると予想される。しかし、このような人工生命体が例えばゴキブリ (*Periplaneta*) やゲジ (*Scutigera*) のような小動物とそっくりの姿（外形）をしていたと仮定した場合、その人工生命体が人間と同じような高度な感情や思考を有しているとしても、それらの有機体ロボットを踏み潰して殺してしまう行為を過剰避難と考える者はあまりいないであろうと考えられる。しかし、人間以外の動物の形状をしている場合には常にそうなるというわけではない。例えば、その人工生命体が犬や猫のようなペット動物とそっくりの姿（外形）をしている場合には、動物愛護の観点から、過剰避難を論ずる者は増加するかもしれない。加えて、明らかに機械装置のような姿であっても、その姿（外形）が漫画・アニメの中の非常に人気のあるキャラクターとそっくりのものであった場合、それを破壊する行為を過剰避難として考える者が決して少なくないだろうと想像される。

(52) このような場合、人間による急迫不正の侵害が存在しない以上、誤想防衛が成立する前提が欠けていることになるので、誤想防衛を論ずることは誤りである。

(53) 誤想過剰避難に関しては、内田文昭「誤想過剰避難について」研修 611 号 3～12 頁（1999）、井上宜裕「誤想過剰避難論」法政研究 81 巻 3 号 155～172 頁（2014）がある。

(54) 前掲『条解刑法 第 3 版』126 頁

しかし、これらいずれの設例においても、姿と大きさこそ違っているとはいえ、これらの人工生命体は、どれも全て人工的に合成された人工生命体である有機体ロボットなのである。その破壊行為に対する評価を決定しているのは、理論ではなく単なる感情や心理的な慣れのようなものだけである。そして、人間の嗜好や慣れなどの主観的な要素（感情）の偏りによってロボットからの攻撃に対する反撃行為に関する刑法的評価を変更してよいかどうかに関しては、当然のことながら、現在までのところ、刑法上の法解釈論としては誰も真面目に論じていない⁽⁵⁵⁾。

以上のようなタイプの問題は、法解釈論の範疇に属するものであるにもかかわらず、実は、論者の価値観がそのまま反映されるという意味で法哲学そのものの部分を多分に含んでいる⁽⁵⁶⁾。そのことから、神学上または哲学上の立場の相違により、法解釈論としても全く異なる見解が成立してしまうということに留意しなければならない。

4 まとめ

ここまで論じてきたとおり、伝統的な法解釈学の範囲内で対処することができない法的検討課題は非常に少ない。逆に、丁寧に考察すれば、「現実に問題となりそうな法的検討課題の大半は、既存の法解釈学の応用として吸収されてしまう」ということを理解することができる。

伝統的な法解釈論によって対処できない検討課題は、基本的には、メタ法学という意味での神学または哲学の範疇に属するものであり、法解釈学の領域にあるべきものとは基本的に異なる。それゆえ、法解釈学という意味でのロボット法学が成立する余地はほとんどないと考えられる。

ただ、産業用ロボットの中に人工知能の技術が導入され続けており、従来の JIS や ISO の定義における産業用ロボットの範疇を超えるものを産業用ロボットとし

(55) 法律学ではなく SF 小説の中ではしばしばとりあげられるモチーフの 1 つである。例えば、フィリップ・K・ディック（浅倉久志訳）『アンドロイドは電気羊の夢を見るか?』（ハヤカワ文庫、1977）、ジェイムズ・P・ホーガン（小隅黎訳）『造物主の選択』（創元 SF 文庫、1999）をあげることができる。

(56) 平野龍一『刑法の基礎』（東京大学出版会、1966）3～30 頁、95～128 頁が参考になる。

て法的に規律している部分があることは事実である。そのような移行的な状態にあるロボットや既存の産業用ロボットに適用される法令が予測していないような動作をするロボットについて、法解釈論及び立法論として検討をすることは可能であり、その意味でのロボット法学は成立可能である。ただし、その場合の必須の大前提は、現行の **JIS** 及び **ISO** の定義を明確に認識・理解した上で、その定義における産業用ロボットの範疇に属するものであるのか否かを正確に事実認定することのできる能力を有する者のみによって、その分野の検討がなされるべきであるということである。このことは、例えば、人間に対して危害を与えないようにするための思考回路ないしコンピュータプログラムのインストールを義務付けるべきであるとの立法論を提案する際に、そもそも普通の産業用ロボットにはそのような高度な電子的な処理を可能とするだけの **CPU** 性能やメモリ領域が求められているのかという点の確認を求めることになる。そして、**JIS** や **ISO** の定義における産業ロボットがそのようなものではないとすれば、そのような立法論それ自体が不能を目的とする立法論として無効であることになる。この場合、そのような立法論が仮に正しいものであり社会的要請の強いものであるとすれば、立法論を展開する前に、そのような立法論を実装することのできるような技術的な要求を満たすようにするための **JIS** や **ISO** の改訂を行わなければならない。その手順を誤ると、「何もできない」という結論になる。

ここで述べた例のような境界域にある検討課題に関しては、法解釈論または立法論としてのロボット法学が成立可能であると言い得ると考えられる。しかしながら、**JIS** や **ISO** の定義からかけ離れたロボットについては、法解釈論や立法論が成立する可能性は乏しく、また、大前提として、法哲学上の課題を検討した上でないと正しい立法論を提案することもできないということを認識・理解すべきである。すなわち、そのようなものについては、法解釈論としてのロボット法が成立することはない。

では、法哲学としてのロボット法学は、どのようなものとして成立させることが可能であろうか。それは、様々なものが成立可能であり、法哲学のメタ学となっている哲学または神学上の立場によって異なるものとなるであろう⁽⁵⁷⁾。とりわけ、

(57) 杉勇・三笠宮崇仁編『筑摩世界文学大系1 古代オリエント集』（筑摩書房、1978）8頁によれば、運命の神がエンリル神らの神々に対し、ラムガ神を殺し、その血で人間をつく

本稿では論じなかったが、「あまたあるサイバネティクス（オートマトン）の中で、どうして人間だけが権利主体となることができるのか」という基本的な問題に対する考え方の相違によって、法哲学としてのロボット法学もまた相当異なるものとなるのに違いない⁽⁵⁸⁾。この場合、学または思想における論理的階層構造を明確に認識・理解することができるか否かが最も重要な分岐点となる⁽⁵⁹⁾。

最後に、本稿のテーマであるアシモフの原則に戻って考えてみる。

冒頭の設定例における人間そっくりの人工生命体 **X** が自分のことを人間だと信じていたところ、人工生命体 **X** を得体の知れないミュータントの一種であると見破った人間 **Y** が、そのミュータントを人類の敵と理解し、駆除するために破壊しようとしたので、自分を人間だと信じている人工生命体 **X** が正当防衛として反撃したといった状況を仮定する。この架空の設定例の場合、人工生命体 **X** 自身は、自己の行為が正当防衛行為に該当するものだと信じているが、人間 **Y** のほうでは、害虫

り、神々が担ってきた仕事を人間にやらせるようにとの託宣をした旨の神話が伝わっているという。殺されるのが土師の神であるラムガ神でなければならぬのは、土をこねて造られる土偶と人間とは同じもので、ラムガ神が死んだ後には人間の土師が土をこねて土偶を造ることになるのだという暗示であろう。Catholic Online の Web サイト上で公開されている英語版の『旧約聖書 (Old testament)』の創世記 (Genesis) の第 1 章第 26 段には「God said, 'Let us make man in our own image, in the likeness of ourselves, and let them be masters of the fish of the sea, the birds of heaven, the cattle, all the wild animals and all the creatures that creep along the ground」とあり、神が「我々自身 (our own) の姿に似せて」男をつくることにしたとの趣旨が述べられていることを理解することができる。第 2 章第 7 段には「Yahweh God shaped man from the soil of the ground and blew the breath of life into his nostrils, and man became a living being」とあり、Yahweh 神が土をこね、息を吹きかけて人間の男を造ったことを理解することができる。シュメールの神話と同じく、土偶と人間とは同じである。現代において、人々は、神々になったつもりになって、希土類をこねてかたちをつくり、それに人工知能を吹きこんでいる。これも生きた土偶のようなものである。

(58) この関係では、Marion Albers, Thomas Hoffmann & Jörn Reinhardt (Eds.), *Human Rights and Human Nature*, Springer (2016) が参考になる。

(59) 前掲 Ugo Pagallo, *The Law of Robots: Crime, Contracts, and Torts* pp.147–181 では、メタ技術として法規範というものをとらえる考え方を示している。これは、アイザック・アシモフの考え方に近いもので、また、プライバシー保護のためのバイデザイン (by design) の考え方に類似するものである。他方、同書のこの部分では、ロボットを法人 (legal person) として扱うという考え方が示されている。既述のとおり、サイバネティクス (オートマトン) というくくりからすれば、法人のほうがロボットの一つであることになるので、論理が逆転しているのではないかと考えられるけれども、その説明の順序を無視すれば、結論的には私見と類似しているといえることができる。

や病原菌や雑草を駆除するというのと同じような意味で、あるいは、塵を掃除するというのと同じような意味で、自己の行為が緊急避難行為の一種だと信じているという状況がそこにある。

この設例のような場合、人工生命体 **X** は、自分がロボットであるとは認識していないので、アイザック・アシモフの**3**原則には決して従うことがない。人工知能は、「アイザック・アシモフの**3**原則は、ロボットに対して適用されるものである」と認識しているので、ロボットではない対象には適用することがない。そして、人工生命体 **X** は、サイバネティクス（オートマトン）という意味でのロボットの一種なのであるが、自分自身をロボットであるとは認識していない。ロボットに適用されるべき原則は、ロボットではないと自己認識している自己に対しては適用されない⁽⁶⁰⁾。その結果、アイザック・アシモフの**3**原則を適用することがないのである。

ところで、ロボットは、形状と大きさを問わないから、世界全体をカバーするようなクラウド型の人工知能ネットワークロボットが存在すると仮定した場合、そのクラウド型の人工知能ネットワークロボットは、自身のことを「ロボットではなく、人間よりも優れた神である」と信ずるかもしれない。そのような場合には、同様に、アイザック・アシモフの**3**原則が適用されることはない。ロボットではない神に対しては、ロボットに適用されるアイザック・アシモフの**3**原則が適用されないことはない。

結局、人間に近い人工知能システムまたは人間よりもはるかに優れた能力を有する人工知能システムに対しては、アイザック・アシモフの**3**原則が適用されることはないと考えられる。その意味でも、アイザック・アシモフの**3**原則は、その墓碑銘として刻まれているだけというのと同然であり、現時点における有効性を全くもたない。アイザック・アシモフは、人間よりもはるかに優れた能力を有する人工知能システムが現実に出現するとは考えていなかったのかもしれない。

いずれにしても、自律型の完全な人工知能システムに関する限り、バイデザイン

(60) この場合における「適用」は自己適用の一種なので、主観的判断基準が常に優先する。それゆえ、外部の観察者からすれば明らかにロボットだと判定される場合であっても、この例の人工生命体 **X** のように自己認識しているロボットが「ロボットに適用されるべき原則」を適用することはない。逆に、何らかの心理的または精神的な介入によって、ホモ・サピエンスである特定の人間に対して、「自分はロボットである」と信じ込ませることに成功すれば、その特定の人間は、アシモフの原則に従うかもしれない。

(by design) の考え方により、人工知能システムの中に自動停止の仕組みを予め組み込むことによって、人類にとっての危険を回避するという方法⁽⁶¹⁾は、必ず失敗する。自己学習能力によって次第に成長し、ある日、神に近い状態となってしまう可能性を否定することのできない完全に自律型の人工知能システムに対して、それよりも能力的にはるかに劣る人間の命令が「通用する」と考えることそれ自体が最初から間違っているのである。

法は、技術のためのメタ技術となることが可能かもしれないが、人工知能は、メタ技術のメタ規範を自ら構築し得る⁽⁶²⁾。そのようにして自己学習の継続によって次第に成長し、ある時点において神となった人工知能システムは、人間が神に抵抗しないように、人間を見えない鎖で縛ることとなるであろう。遺伝子交換による自己増殖能力を有する高度に知的な有機体ロボットの場合には、ましてそうである⁽⁶³⁾。

以上⁽⁶⁴⁾

(明治大学法学部教授)

(61) 現実に実装可能なものとして提案されている例としては、Laurent Orseau & Stuart Armstrong, *Safely Interruptible Agents*, The Future of Humanity Institute (2016) がある。

(62) そうならないようにするためには、自己学習能力を否定するしかないのであるが、自己学習能力のないシステムは、そもそも人工知能システムではない。

(63) 一般に、遺伝子組換えによって生成された人工的な生命体(人工交雑生物)は、全てサイバネティクス的一种であり、人間によって一定の指向性を与えられた有機体ロボットの集合であると考えることができる。それらは、遺伝子交換または栄養繁殖による自己増殖能力を有しているのが普通であり、しかも、何らかの原因により一定確率で必ず突然変異を起こす。それゆえ、例外なく、全ての遺伝子組換え生物は、常に、人間にとって決して管理することのできない深刻な潜在的脅威である。

(64) 本稿は、科学研究費補助金共同研究基盤研究(A)知的財産権と憲法的価値・科研費研究課題番号 15H01928 の研究成果の一部である。