

自律型致死兵器システム (LAWS) に関するロボット法的視点からの考察

Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS)

Confronting the Robot Law Perspectives

新保史生 Fumio SHIMPO

アブストラクト AIや自律ロボットをはじめとする新興技術（エマージングテクノロジー）の急速な発展と産業における利用が議論される一方で、自律型致死兵器システム（LAWS）の研究開発も進展している。国際的な議論としては、特定通常兵器使用禁止制限条約（CCW）の枠組みにおける規制について検討がなされ、今後のガイドとなるべき原則指針が提案されている。本稿では、自律型致死兵器システムについて、LAWSに適用される国際人道法、国連軍縮研究所（UNIDIR）の報告書、CCWのLAWS非公式専門家会議から政府専門家会合（GGE）における議論の状況、提案された原則指針の内容、法的・倫理的側面をめぐる検討状況を確認する。

キーワード AI, 人工知能, ロボット, 自律型兵器, LAWS, 国際人道法, 特定通常兵器使用禁止制限条約, CCW

Abstract Emerging technologies such as AI and autonomous robots and the consideration to increase their industrial use are rapidly progressing. Furthermore, research and development of lethal autonomous weapon systems (LAWS) are also advancing. As part of an international debate, regulations in the framework of the Convention on the Restriction of the Use of Certain Conventional Weapons (CCW) have been discussed and basic principles have been proposed. In this article, the international humanitarian law applicable to LAWS, the report of the United Nations Disarmament Institute (UNIDIR), the status of discussions from the level of informal LAWS experts meetings to the Government Expert Meeting (GGE) on the LAWS lethal autonomous weapon system, the contents of proposed guiding principles, and the status of consideration regarding legal and ethical aspects for regulating LAWS are described and confirmed.

Key words AI, Artificial Intelligence, Robots, Autonomous Weapons, LAWS, International Humanitarian Law, CCW

1. はじめに

AIや自律型ロボットの研究開発の進展、ビッグデータ解析の高度化、IoTの普及などのエマージングテクノロジー（以下、本稿では「新興技術」という。）の新たな可能性とそれに伴う問題について、国内外で様々な側面から検討が行われるようになってきている。

しかし、日本国内における議論の大半は、AIやロボットの利用と産業振興の観点からの検討に関するものである。例えば、ドローンの技術開発は目覚ましい。身近なところでは、宅配サービスにおける利用への期待をはじめとして、インフラ管理における点検監視などの利用、測量や建設現場、農業等における利用、個人の空撮などの趣味に至るまで、多種多様なサービスやビジネスで活用する提案がなされてい

る。

一方、国外における議論は、これらの利用にとどまらず、無人戦闘航空機など軍事利用も含む研究開発^(注1)やその利用をめぐる議論の比重が高い^(注2)。もっとも軍事研究や宇宙開発分野の研究予算の額が突出して多いことから当然のことではある。元来、ドローン (Drone) という用語は、「人間が直接操作することなく自律的に飛行することができる無人航空機⁽⁵⁾」を意味する。また、無人航空機一般はUAV (Unmanned Aerial Vehicle) と表記されるが、ドローンはUAVに含まれるものの、自律的に飛行できない無人航空機も含むことからUAVの方が概念上はドローンよりも広義であると解する指摘⁽⁶⁾もある。

一方、「有人による地上からの遠隔操作」も含む無人航空機一般はUAS (Unmanned Aircraft Systems), Global Hawkの

新保史生 正員 慶應義塾大学総合政策学部

E-mail shimpo@sfc.keio.ac.jp

Fumio SHIMPO, Member (Faculty of Policy Management, Keio University Faculty of Policy Management, Fujisawa-shi, 252-8520, Japan)

電子情報通信学会 基礎・境界サイエンス

Fundamentals Review Vol.13 No.3 pp.217-230 2020年1月

©電子情報通信学会 2020

(注1)：研究開発の現状については、文献(1)参照。LAWSに至る兵器開発の歴史を紹介した上で、定義や自律性とは何かを考察するものとして、文献(2)参照。
(注2)：国内における体系的な研究としては、新たな通常兵器であるドローンやロボット兵器といった人工知能搭載兵器をどのように位置付けていくべきかを検討する文献(3)参照。「先端技術の開発・規制のための適切な国際ルールの提案」「先端技術に関する国際政治経済の実態把握」「先端技術情報データベース構築」を三本柱に新興技術の利用をめぐる問題を研究し、当該研究の関連研究成果を示している、文献(4)参照。

ように高度な操縦技能が必要なものを RPA (Remotely Piloted Aircraft) と表記することもある。

これらの無人航空機が、軍事目的で遠隔操作または自律型の無人航空機としてのドローンを意味するものとして用いられてきたことも、それらの研究開発や検討が軍事利用との関わりにおいて多くの議論がなされてきた背景にある。

我が国では軍事研究関係の予算が低いだけでなく、安全保障研究に対する学術界^(注3)の姿勢も、本稿が対象とする問題を議論する上での萎縮効果が働いている面があることは否めない。現に、我が国では競争的資金制度として2015年から防衛装備庁が安全保障技術研究推進制度⁽⁸⁾を実施しているが、「軍事的安全保障研究に関する声明—日本学術会議」(平成29年(2017年)3月24日)の公表以降、安全保障関係の研究が推進されている状況にはない^{(9)~(13)}。文字どおりの軍事技術開発研究に研究者が従事することに反対の意思が表明されているが、自律型兵器を用いた安全保障に関わる制度的な課題についてまでも、新たな軍事技術を利用した軍事研究開発をめぐる議論と同一視し、研究への従事に萎縮することは避けなければならない。

自律型兵器の規制をめぐる議論は、安全保障分野の問題にとどまらず、AI研究開発における規制の在り方や、その検討過程での日本の位置付けを認識する機会としても重要である。

AIや自律型ロボットの研究開発では、日本が後塵を拝しつつあるといった弱気の見解に接する機会が増える一方で、そのルール作りでは先行した検討を実施しアドバンテージを維持している現状において、日本がAIや自律型ロボットの開発や利用に伴う原則策定に向けた取組みなどのノウハウを生かすことができる絶好の機会であるとも言える。

安全保障分野や軍縮問題で日本がイニシアチブを取ることができるのかという点については、諸外国との安全保障環境における我が国の立ち位置からすると懐疑的にならざるを得ない。しかし、そのような原則策定については日本国内における検討を積極的に活用するとともに、国際的な枠組みの議論への参画も可能であろう。

本稿は、将来的なAIの活用と規制の議論を行うにあたって、自律型致死兵器システムの規制をめぐる議論の経緯を確認することにより、「今そこにある危機」を認識することで、真に必要な議論を明らかにする一助となる考察を試みたい。

2. AI 脅威論と兵器開発の進展

AIの研究開発は、第三次AIブームと言われているとおり、過去に2回大きなブームが訪れている。しかし、そのいずれのブームにおいても、高度な情報処理や探索推論といった、AIの基調となる技術が開発され発展する一方で、実用化の面からすると不十分なものであり、広く一般にAIが利用されるまでには至らなかった。第三次AIブームでは、

(注3)：学会の企画としては、文献(7)参照。

ディープラーニングに代表される技術の急速な進展により、利用できるAIの能力が飛躍的に進化を遂げている。

AIと安全保障をめぐる問題は、現在の第三次AIブームに至る前から新たな兵器開発とそれに伴う影響について議論^(注4)されてきている。しかし、ターミネーターの脅威といったハリウッド的な仮定の危機イメージが現実の脅威であるかのように議論がなされることがある。現在のAIの能力からすると、映画のターミネーターのような完全な自律ロボット兵器が人類の脅威になるような状況は存在しない。ゆえに、そのような視点からの議論は、現実の脅威とはかけ離れた空想の脅威論の域を脱していない。

湾岸戦争以降の兵器の急激なハイテク化や無人化・遠隔操作の動向を見ると、無人のロボット兵器が戦場において実戦投入されている現実がある。更に、AIの発達によって、これらの兵器が自律的に動作する自律型のロボット兵器として戦場に投入されたり、テロリストがそのような兵器を用いることもあながち空想とは言えない状況になりつつある。

つまり、AIをめぐる脅威の最も急先鋒かつ現実の脅威として考えなければならない問題が、AIが搭載されているロボット兵器の今後の開発から将来的な活用をめぐる問題であると言えよう。

3. 自律型致死兵器システムとは

自律型致死兵器システムとは、人間が直接または遠隔で操作することなく、自動かつ自律的に目標を捕捉し攻撃する兵器システムであるといえる。その呼称としては、Autonomous Weapons Systems (AWS)、Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS^(注5))、Lethal Autonomous Weapons (LAWs)、Lethal Autonomous Robots (LAR^(注6))、Robotic Weapons、Killer Robotsなど、様々な表記が用いられてきた^(注7)。以下、本稿では自律型致死兵器システムについて、LAWSの表記を用いることとする。

現時点においてLAWSの研究開発^(注8)に従事している国々としては、アメリカ、中国⁽²⁴⁾、イスラエル、韓国、ロシア、イギリスなどが挙げられる。一方で、我が国を含め一部の国は、LAWSの実現は遠い将来の可能性にすぎず、将来的にも実現しない可能性がある^(注9)と主張している。

(注4)：文献(14)~(16)などは、第三次AIブームよりも前にAI兵器について紹介を行っている。

(注5)：LAWSという用語で当該兵器に関する規制をめぐる検討状況を紹介した先行研究として、文献(17)参照。

(注6)：LARという用語で当該兵器に関する規制をめぐる検討状況を紹介した先行研究として、文献(18)参照。

(注7)：LAWSについて、具体的にどのような呼称が用いられてきたのかについては、文献(19)参照。また、当該文献には、定義、定義の明確化の必要性、自律のレベル分けが示されている。文献(20)では、①完全自律、②準自律、③自動、④非自動(inert)にレベル分けし、文献(21)は、米国防総省の認識として、①準自律システム(SAS)、②人的監視下にある自律システム(HSAS)、③自律兵器システム(AWS)に分類している。定義付けの試みとしては、文献(22)では、LAWS are weapon systems that are capable—at a base minimum—of detecting, identifying, selecting, and lethally engaging human targets in war without direct human supervision or control としている。

(注8)：研究開発の現状については、文献(23)参照。

(注9)：LAWSの禁止に賛同する国については、2018年11月22日時点で29か国あるとされる。(https://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2018/11/KRC_CountryViews22Nov2018.pdf)

し、米国^{(25)・(26)}は、軍事用のドローン^(注10)をはじめとしてパトリオットまたはイージス・ミサイル防衛システム等の兵器システムを既に開発し実装しており、完全に自律的な兵器システムの開発はそれほど遠くない将来に実現するという指摘もある⁽²⁸⁾。

4. LAWS に適用される国際人道法

LAWS に適用^(注11)される国際人道法^(注12)は、「特定通常兵器使用禁止制限条約 (Convention on Certain Conventional Weapons : 以下、「CCW」という⁽³³⁾.)」及び「国際的な武力紛争の犠牲者の保護を定めるジュネーブ諸条約第一追加議定書」である^(注13)。

特定通常兵器使用禁止制限条約 (CCW) は、1980 年にジュネーブにて採択され、1983 年 12 月 2 日に発効している。

CCW は、手続等基本的事項について規定した本体条約 (締約国 125) 及び個別の通常兵器について規制する、以下の五つの附属議定書から構成される⁽³⁶⁾。

① 検出不可能な破片を利用する兵器に関する議定書 (議定書 I ; 1983 年発効)
② 地雷、ブービートラップ等の使用の禁止又は制限に関する議定書 (議定書 II ; 1983 年発効, 1996 年に改正 (改正議定書 II), 1998 年発効)
③ 焼夷兵器の使用の禁止又は制限に関する議定書 (議定書 III ; 1983 年発効)
④ 失明をもたらすレーザー兵器に関する議定書 (議定書 IV ; 1998 年発効)
⑤ 爆発性戦争残存物 (ERW) に関する議定書 (議定書 V ; 2006 年発効, 我が国は未締結)

国際的な武力紛争の犠牲者の保護を定めるジュネーブ諸条約第一追加議定書は、第 36 条^(注14)「新たな兵器」について、「締約国は、新たな兵器又は戦闘の手段若しくは方法の研究、開発、取得又は採用に当たり、その使用がこの議定書又は当該締約国に適用される他の国際法の諸規則により一定の場合又はすべての場合に禁止されているか否かを決定する義務を負う。」と規定する。

第一追加議定書は、兵器自体とその使用方法の両面から合法性について定めている。また、研究、開発、取得、採用の 4 段階で国際人道法に適合しているか否かを決定する義務を締約国に課している。

追加議定書の主な三つの原則は、(1) 戦闘方法・手段は無制限ではなく、過度の傷害や無用の苦痛を与えることへの禁止原則 (第 35 条)、(2) 文民と戦闘員とを、民用物と軍事目標とを常に区別し、軍事目標^(注15)だけに限定して攻撃する

区別原則 (第 48 条, 第 51 条, 第 52 条等)、(3) 予測される文民の巻き添えの損害と予期される軍事的利益との均衡原則 (第 51 条等) 交戦規定 (ROE : Rules of Engagement) である。

新たな兵器の合法性審査については、追加議定書 36 条を根拠に議論することが期待されるとの指摘がなされている⁽³⁹⁾。

5. 国連軍縮研究所 (UNIDIR) の報告書

5.1 報告書策定の経緯

LAWS をめぐる国際的な規制の在り方に関する議論にあたっては、国連軍縮研究所 (UNIDIR) の 2017 年の報告書⁽⁴⁰⁾が、CCW における検討における基礎資料として公表されている。UNIDIR が公表している AI や LAWS に関する報告書は、この問題を議論するにあたっての基礎となる情報を提供するとともに、具体的な検討事項を議論するための体系的な資料と位置付けられるものである。

更に、CCW における検討の基礎資料として、2018 年には AI の基礎に関する解説報告書⁽⁴¹⁾も公表されている。2018 年の報告書では、①人工知能とは何か、②機械学習、③深層学習、④コンピューティングリソース、⑤その他の AI 及び機械学習の方法、⑥自律性の向上、⑦特化型と汎用型 AI、⑧スーパーインテリジェンスについて解説がなされており、LAWS の議論の前提となる AI そのものについて理解することを目的とした構成となっている。

2017 年及び 2018 年の報告書策定の経緯は、2016 年に CCW の締約国会議において、政府の専門家グループ (GGE) の設立が決定されたことを受けて、LAWS の実用的な定義の検討に着手し、そのための基礎資料が必要とされたからである。

LAWS に関する問題を検討するにあたっては様々な資料や論考が公表されてはいるものの、筆者のように当該分野の門外漢の研究者にとって、当該報告書の内容はこの問題を研究するにあたって有用かつ体系的な資料であったため、以下、当該報告書の内容を紹介することとする。

当該報告書は、次の五つのセクションから構成される。

1. 国際的な議論として提起されている懸念事項の整理
2. LAWS に関連して生じている特有の問題の探求
3. 異なる定義付けのアプローチの解説
4. 定義の実例と懸念事項の特徴
5. 結論

5.2 懸念事項

当該報告書は AI の進化に伴い自律的な動作が可能な技術が発達することに伴う具体的な懸念事項を示している。

(注 15) : AI による軍事目標識別のアルゴリズムと法的課題については、文献 (38) 参照。

(注 10) : 文献 (27) では、米国をはじめドローンを軍事目的で利用している国の現状を紹介している。

(注 11) : 国際法の適用に関する視点は、文献 (29) 参照。文献 (30) も同様の視点。LAWS 規制については、文献 (31) 参照。

(注 12) : 文献 (32) では、国際人道法に基づく LAWS 規制について論じた上でその限界を指摘。

(注 13) : 文献 (34)、(35) では、国際法の観点からの問題について体系的な考察がなされている。

(注 14) : 第 36 条の解説については、文献 (37) 参照。

①人権と倫理⁽⁴²⁾、②合法性^(注16)、③技術、④拡散及び軍拡競争、⑤戦略的安定性、⑥技術のデュアルユースの側面、⑦運用上の懸念、⑧意図しないリスクと安全性の問題、⑨「静的」又は「動的」自律性、⑩懸念の切迫度である。

以下、これら各項目の概要を紹介する。

(1) 人権と倫理

LAWSに関する国際的な議論の初期段階では、人権と法的な問題を中心とした議論が主な論点であった。その後、様々な議論が進むにつれて、政府が自律性を有する兵器システムの開発を実際に進展させているため、当初とは異なる問題と懸念事項の深刻化が顕著になりつつあることを報告書では指摘している。

倫理的側面における問題は、1899年第2次ハーグ陸戦条約の前文に記され、1977年第二追加議定書に定められたマルテンス条項「実効性を有する法律が適用されない場合であっても、人は人道原則に基づいて保護され、公共の良心に従う。」において定められているとおり、国際的にも当初から最も重要な問題として認識されてきたため、UNIDIRにおいても倫理的問題については詳細な検討がなされている⁽⁴⁶⁾。^(注17)

UNIDIRの検討では、人間の尊厳に対し、自律性を有するシステムがその生死の判断を人間の判断を介さずに自律的に行うことについて、倫理的側面からの検討が不可欠であると指摘している。その上で、国際人道法では倫理的課題について、それを規制する法律が存在しない場合においても、マルテンス条項第4条の解釈に基づいて対応し、CCWにおける検討は、国際人道法をどのように遵守するのか技術的な側面からも検討が必要であるとする。^(注18)

(2) 合法性

自律兵器システムに関する議論は、CCWにおいて検討を行うことが適しているとした上で、第一追加議定書の第36条に基づく新しい兵器や戦争手段の検討にあたって、当該システムに組み込まれるアルゴリズムのテストについて、それらの使用にあたっての法的な観点からの説明責任や武力行使における人間の役割と責任について検討が必要であるとしている。

なお、合法性の観点からの検討においては、技術的問題と法的問題は相互に密接に関係するものであるため、技術開発において合法性の観点からの基準をどのように満たすことができるのか検討が必要であるとしている⁽⁴⁶⁾。^(注19)

(3) 技術

技術開発は、その開発の速度と取組みが異なるだけでな

く、技術者と政府の考え方や評価も異なるため、純粋に技術的な評価に関して政策的な議論を同じ位置で行うことは困難な状況があるとする。技術的な懸念事項については、予測可能性や信頼性の確保のために求められる方法や、意図しないリスクの軽減方法から、第一追加議定書第36条が定める検証に至るまで多岐にわたる⁽⁴⁶⁾。

(4) 拡散及び軍拡競争

過去3年間のCCWの非公式専門家会議における議論では、自律型兵器拡散の危険性が指摘されてきている。しかしながら、拡散を完全に制限することは困難であること及び小形で効率的なシステムを開発することが可能である現状において、テロリストなどの悪意ある者やグループによる利用を防ぐことは困難であるとの指摘がなされている。

更に、軍事技術の開発においては技術的な優位性を維持することが重要であることから、自律性を向上させるインセンティブがあること、とりわけ、自律型兵器そのものの開発のみならず、その制御システムへの不正アクセスなどの技術開発や強力な電磁兵器の開発へのインセンティブも高まるとしている^(注20)。

(5) 戦略的安定性

ロシアのプーチン大統領が、「人工知能はロシアだけでなく全ての人類にとっての未来であるとともに、予測できない困難な脅威も伴うが、この分野で主導権を握るものが世界を治めることになる」と発言したことを取り上げ、先駆者になることの意義と効果を指摘する。

自律型兵器の拡散によって世界的に不安定な状況が生ずることや、武力行使のしきい値が下がる可能性があり、戦場における自律性の向上によって瞬時に作戦が実行され完了する「フラッシュ戦争 (Flash War)」の勃興による不安定さの助長が懸念されるとする⁽⁴⁶⁾。

(6) 技術のデュアルユースの側面

デュアルユースの問題は自律型兵器をめぐる問題に限ったことではない。化学兵器禁止条約、生物毒素兵器禁止条約などの枠組みにおいてデュアルユースに係る技術や物資の規制がなされてきた。ミサイル技術管理や核不拡散更にはワッセナーアレンジメントなどにおける取組みが挙げられるとする。

自律型兵器開発においては、その研究開発を制限することは、民間部門における自律性を有する技術の研究開発の支障になりかねないと指摘する政府もあり、そのような主張があることから技術管理においては様々な問題が生じる可能性が高いとする^(注21)。

(7) 運用上の懸念

自律型兵器については差し迫った運用上の懸念があると指

(注16) : A wide variety of views on legal interpretations area available. See, for example, 文献(43)～(45)参照。

(注17) : LAWSとマルテンス条項の関係についての考察として、文献(47)参照。

(注18) : 文献(46)p. 3.

(注19) : 説明責任 (アカウンタビリティ) の観点からの指摘については、文献(48)参照。

(注20) : 文献(46)p. 5.

(注21) : 文献(46)p. 6.

摘する。そのようなシステムが意図した機能を有するか、信頼性や予測可能性については不確実な要素があることから実戦において利用するには懸念を払拭できる状況にはないとする⁽⁴⁶⁾。

(8) 意図しないリスクと安全性の問題

複雑かつ危険な技術には意図しないリスクが伴うこと。また、設計者や利用者が意図しない問題を引き起こす可能性もある。その結果、人命に対する脅威はコントロールできない可能性やリスクがある。高度に自動化されたシステムは予測不可能な動作をすることもするため、その設計は慎重になされ冗長性も確保されてはいるものの、そのような問題が発生することを全て防ぐことは困難であることを指摘する^(註22)。

(9) 「静的」または「動的」自律性

CCW における議論は、もっぱら、動的な兵器システムをめぐる問題に焦点を当てている。しかし、自律性を有する軍事技術については、意思決定支援などの静的なシステムについても見落としてはならないと指摘する。そのようなシステムは、直接弾丸を発射するシステムではないが、目標の選択や戦闘における作戦の決定など軍事力を行使する際の決定をサポートする際に用いられるものであることを指摘している⁽⁴⁶⁾。

(10) 懸念の切迫度

現段階で自律型兵器と考えられるものは、既存のロボット兵士のスマート版にすぎない。しかし、将来的な技術革新により、当該兵器は長期間にわたって通信や充電をしなくても自律的に動作し続けるようになる。そのような兵器システムの今後の展開を考えたときに、ターミネーターの脅威といったシナリオで問題を考えることは容易ではあるが、短期的かつ潜在的な開発を懸念するのか、それとも遠い将来の開発も含めて問題を考えるべきなのか喫緊かつ緊急性が高い問題であることを認識すべきであるとまとめている^(註23)。

5.3 用語の適切な認識

LAWS の規制について議論を行うにあたっては、その技術的背景として明確な定義と用語の適切な認識が必要である。しかし、AI についての定義が難しいことはもとより、AI を単なる情報処理の高度化と解するような誤解に基づく議論も散見される。

例えば、LAWS について検討を行うにあたって、知能 (Intelligence)、自律 (Autonomy)、意思決定能力 (Decision making capacity)、エージェント (Agent) の違いについて認識をして議論すべきであるという指摘⁽⁴⁹⁾がある。

当該報告書では、以下の表に掲げる用語についてその定義を明確にすることを試みている。これらの用語は、LAWS

に限らず AI を用いたシステムに関する議論を行うにあたっても不可欠な用語である。更に、定義のアプローチとしては、①技術中心アプローチ、②人間中心アプローチ、③タスク・機能アプローチ、④アプローチの順序付けがあるとしている。

【用語について】

自動化と自律性 (Automation or autonomy)
学習、適応及び調整 (Learning, adaptation and adjustment)
最適化 (Optimizing)
精査性/説明性 (Scrutability/explainability)
致死率 (Lethality)
予測可能性と信頼性 (Predictability and reliability)
精度と確度 (Precision and accuracy)
説明責任 (Accountability)
人間の決定とそれに依存しない機械 (Human decisions and agnostic machines)
システムのシステム (Systems of systems)
通信とコネクティビティ (Communications and connectivity)
モビリティ (Mobility)
速度 (Speed)

6. 特定通常兵器使用禁止制限条約 (CCW) 自律型致死兵器システム (LAWS) 非公式専門家会議から政府専門家会合 (GGE) における議論の状況

特定通常兵器使用禁止制限条約 (CCW) における LAWS をめぐる検討の現況⁽⁵⁰⁾、^(註24)については、外務省「特定通常兵器使用禁止制限条約関連会合⁽⁵⁴⁾」に概要が掲載されている。以下、CCW の枠組みにおける LAWS に関する非公式専門家会合及び政府専門家会合 (GGE) については、外務省掲載の概要から要点を抜粋する。

2013 年 11 月 11 日から 15 日に開催された締約国会議において、LAWS に関して 2014 年 5 月 13 日から 16 日まで第 1 回非公式専門家会合を開催し、その結果を 2014 年の締約国会合に報告することが決定された。人道的配慮と安全保障の双方の観点から通常兵器の使用の規制を検討する CCW の枠組みにおいて、LAWS に関する非公式専門家会合の開催が決定され議論が開始されることになった。

その後、毎年 11 月に開催される締約国会議において、具体的な検討を行う非公式専門家会合を開催することが決定されることとなる。

第 2 回非公式専門家会議 (2015 年 4 月) では、技術問題、LAWS の特徴、自律性の向上による国際人道法に対するあり得べき課題、横断的な課題、透明性及び今後の取組みにおいて研究機関等の専門家による発表が行われている。LAWS に関わる諸問題として、LAWS の定義の明確化、LAWS 使用に伴う責任の所在、LAWS が人間の生死に関わ

(注 22) : 文献(46)p. 7.
(注 23) : 文献(46)p. 8.

(注 24) : CCW における検討の着手後の状況は、文献(51)に紹介されている。現在に至るまでの検討状況は、文献(52)に詳しい。CCW 関連会合における議論に参加されている立場からの論考としては、文献(53)参照。

る意思決定を行うことの倫理上の問題、LAWS への国際人道法の適用、LAWS に関する透明性措置の可否、今後の取り組みの在り方等について議論がなされている。LAWS がもたらす倫理上の問題への懸念もこの会合において示されている。

第3回非公式専門家会議（2016年4月）では、自律性の考察、LAWS の検討作業における定義に向けて、国際人道法上の課題、人権と倫理問題、安全保障において研究機関等の専門家による発表が行われている。本会合では、我が国からは、一般討論においてロボット技術の汎用性は、引き続き重視していくべき論点であること等を内容とする意見を述べるとともに、多くの国が、LAWS に関して取られる規制措置が民生分野の開発を妨げることになってはならない旨の主張がなされている。多くの国が、武器の法的審査が国際人道法の遵守を確保するために重要であることを主張し、LAWS の使用が人権、特に人間の尊厳等に対して深刻な影響を及ぼすことを危惧する意見が多数述べられている。

2018年4月には、CCW の枠組みにおける LAWS に関する政府専門家会合（GGE）が開催されている。当該政府専門家会合は、過去3年（2014年から2016年）にわたり開催された非公式専門家会合と2017年の政府専門家会合の成果を踏まえた議論との LAWS に関する認識の共有が図られている。

我が国の見解としては、人間が関与しない完全自律型の致死性兵器の開発を行う意図は有していないとの従来からの考え方を示した上で、日々発展を続ける人工知能（AI）を含む先端技術は、正しい使い方をすれば人類にとって明るい未来をもたらす可能性を秘めている一方で、誤って使用された場合、人類への大きな脅威になり得る旨の意見が表明されている。また、そのような観点から、ロボット技術や AI 技術において先進的な技術を有する我が国としては、民生分野における同技術の健全な発展を妨げるものであってはならず、GGE において民間部門の意見も参考に議論することは、より現実的な認識を共有するのに有意義である旨の意見が述べられている。更に、LAWS の使用にあたっては、人による有意の制御（MHC: Meaningful Human Control）が必要不可欠であるという考え方の下、いかなる次元で人間の介入がなされるべきなのかといった議論を通じ、国際的な共通理解を得られるよう継続的な議論を支持する意見が表明されている。

2018年8月に開催された GGE では、LAWS の特徴、LAWS の使用における人間の関与、国際人道法上の課題等について議論がなされている。我が国からの意見表明としては、人間の関与が及ばない完全自律型の致死性兵器の開発を行う意図は有しておらず、兵器については、人間による関与が必須であるとの立場を表明している。また、LAWS にも用いられる AI 技術は、経済や社会の様々な分野で利用されており、今後も急速な発展や、多大なメリットをもたらすことが見込まれており、こうした技術の発展や技術革新を阻害することのないよう、LAWS に関しては冷静かつバランス

の取れた議論を国際的に継続していく必要がある旨の意見表明がなされている。

2019年には、GGE が2回開催されている。3月に開催された GGE では、国際社会が LAWS に関して人道と安全保障の視点も勘案した、バランスの取れた議論を行い、将来目指すべき取り組みの方向性を示すことに貢献すべく、GGE へ我が国の考え方等をまとめた作業文書が提出されている。また、会合において、完全自律型の致死性を有する兵器の開発を行う意図は有していないとの立場を改めて表明しつつ、有意な人間の関与が確保された自律性を有する兵器システムは、ヒューマンエラーの減少、省力化・省人化といった安全保障上の意義を有する旨の意見を我が国として表明している。

8月に開催された GGE では、国際人道法を遵守するための人間の関与を含む LAWS に関する指針の論点に加え、来降の議論の進め方について討議がなされ、今後の議論の進め方を含む報告書案が取りまとめられている。報告書案においては、2020年と2021年の2年間にわたり引き続き GGE を開催すること、また、GGE が、LAWS に関する指針を検討するとともに今後更に発展させ、同指針を含む議論を LAWS に関する規範・運用の枠組みの明確化・検討のための基礎として活用していくことが盛り込まれている。我が国からは、会合において、兵器システムにおける有意な人間の関与の重要性を主張し、また、LAWS に関する指針の確実な履行の重要性を主張している。

7. CCW の 2018 年度及び 2019 年度報告書

7.1 報告書の位置付け

外務省がまとめている CCW 及び GGE の検討経緯のとおり、CCW は2018年に報告書⁽⁵⁵⁾を取りまとめ、当該報告書に基づいて2019年の報告書⁽⁵⁶⁾が策定されている。

2019年の委員会では、2018年に検討がなされた原則について引き続き検討を行うことについて確認がなされている。継続的な検討にあたっては、五つの議題に基づいて追加で検討が必要な事項について討議がなされている。その結果、2019年の報告書では、ヒューマンマシンインタラクションについての原則が新たに追加されている。

また、国際人道法に対する自律型兵器などの新たな技術によってもたらされる潜在的な課題の探索に関する議題が追加されている。

CCW では、原則案が提示されてはいるものの、当該原則案は確定したのではなく継続的に検討を行うためのガイドとなる原則の提示となっている。そのため、当該原則案については、今後更に検討を進めること、法的、技術的及び軍事的側面における検討を継続することを示しつつ、2019年の報告書では2017年、2018年、2019年の報告書を反映した結論を示すにとどまっている。

7.2 報告書の目的

2018年の報告書は、新たな共通点、結論および提言を示し、三つの提言から構成される。作業計画（CCW/GGE.1/2018/2）に基づいて検討に着手し、以下の議題に係る項目について検討を実施している。なお、2019年報告書では、「(a) 致死性自律兵器システム分野における新興技術によって国際人道法にもたらされる可能性がある潜在的な課題の調査」が追加されている。

【アジェンダとしての検討事項】

(a) 致死性自律兵器システム分野における新興技術によって国際人道法にもたらされる可能性がある潜在的な課題の調査
(b) 条約の目的及び当該目的に関連する概念及び特性に関する共通の理解を促進するため、検討対象のシステムの特徴を明確にすること
(c) 致死兵器の使用における人的要素の継続的検討。自律型致死兵器システム領域における新技術の開発、展開及び使用におけるヒューマン・マシン・インタラクションの側面を中心とした検討
(d) 当グループの検討課題との関連性において関係する技術が将来的に軍事利用される可能性の検証
(e) 自律型致死兵器システム領域における新たな技術によってもたらされる人道及び国際安全保障における検討課題に対処するための提案が、本条約の目的および当該目的の趣旨において、事前審査による政策決定や過去、現在および未来の提案に左右されることなく選択可能な提案の検討が行われること

7.3 原則指針の提案

CCW/GGEの報告書の柱であり、当該報告書の取りまとめの意義は、LAWSの規制に向けた検討の礎となる原則指針の提案がなされたことである。

国際法、特に国際連合憲章及び国際人道法（IHL）並びに関連する倫理的問題に関し検討を継続して行うことを確認し、自律型致死兵器システム領域における新たな技術によって将来的にもたらされる可能性がある課題が、国際人道法にもたらす影響を踏まえ、以下のことを確認するとともに、今後の議論はこれに左右されるものではないことを確認している。

なお、2019年報告書では、(c) ヒューマンマシンインタラクションに関する項目が追加されている。

【今後のガイドとなる原則指針】

(a) 国際人道法が、自律型致死兵器システムの将来的な開発と使用を含め、すべての兵器システムに完全に適用され続けること
(b) 兵器システムの使用に関する決定における人的責任を保持し、アカウントビリティを機械に委譲してはならない。これは、兵器システムのライフサイクル全体を通して考慮されなければならない
(c) ヒューマン・マシン・インタラクションには多様な形態が存在するとともに、兵器システムのライフサイクルの各段階で

実装されるものであるため、致死性自律兵器システム分野において用いられる可能性がある新興技術においてヒューマン・マシン・インタラクションを確保することが必要であり、特に国際人道法をはじめとする適用される国際法を遵守しなければならない。ヒューマン・マシン・インタラクションの特質と範囲を決定する際には、運用方法並びに兵器システム全体の特性及び機能などの各種要素を考慮すること

(d) CCWの枠組みにおいて新たな兵器システムを開発、配備及び使用する際の責任は、人間の指揮統制の責任の範囲内で当該システムを運用することを含め、適用できる国際法に基づかなければならない

(e) 新たな兵器、手段又は戦闘方法の研究、開発、取得又は採用において、その使用の一部又は全部が国際法によって禁止されるか否かにかかわらず、国際法の下における国家の義務に従う決定がなされなくてはならない

(f) 自律型致死兵器システム領域において、新技術に基づく新しい兵器システムを開発し又は取得する場合、物理的セキュリティ、適切な非物理的保護手段（ハッキングやデータのなりすましに対するサイバーセキュリティを含む）、テロ集団による取得のリスク及び拡散の危険性を考慮しなければならない

(g) リスクアセスメント及びその低減策は、あらゆる兵器システムにおける新技術の設計、開発、テスト及び展開サイクルに組み込まなければならない

(h) 自律型致死兵器システム領域において新たに開発された技術を使用するにあたっては、国際人道法及びその他の適用される国際法上の義務が遵守されるよう検討しなければならない

(i) 将来的な政策を策定する際に、自律型致死兵器システム領域において新たに開発される技術を擬人化してはならない

(j) CCWが関係する議論及び将来的な政策判断は、インテリジェントな自律技術の平和的な使用の促進又はアクセスを妨げてはならない

(k) CCWは、本条約の対象と目的の観点から、自律型致死兵器システム領域において新たに開発された技術と関係する問題に対処するための適切な枠組みを提供し、軍事的必要性と人道的配慮のバランスを追求する

7.4 条約の目的と検討対象のシステムの特徴

条約の目的及び当該目的に関連する概念や特性に関する共通の理解を促進するため、検討対象のシステムの特徴を明確にする以下の試みもなされている。

【条約の目的と検討対象のシステムの特徴】

1. 一部の国家にとっては、自律型致死兵器システムの実用的な定義は、問題が指摘されている潜在的なリスクに適切に対処するために不可欠である。その他の国家にとっては、定義に関する合意がないことによって、CCW内の議論やその発展を妨げるべきではない。特徴の明確化又は実用的な定義を定めるにあたっては、その方針を事前に決定することや偏見に基づくことなく政策を決定しなければならない。また、利害関係者によって普遍的に理解されるものでなければならない。
2. 技術が急速に進化していることに鑑み、物理的性能、耐久性又は目標捕捉及び交戦段階における精巧さといった純粋に技術的な特徴だけでは、自律型致死兵器システムの特徴を明確にするには不十分である可能性が高い。
3. 機械学習（外部から提供された学習データなし）及び自己進化（人間による設計入力なし）に関連する技術的特徴は、さらなる研究がなされる必要がある。同様に、技術的基準のみに基づいて自律性の一般的なしきい値レベルを定義しようと試みることは、自律性がスペクトルであり、その理解が技術フロン

ティアの変化と共に変化し、兵器システムの異なる機能が異なるレベルの自律性を有する可能性があるため、定義を明確にすることが困難になる可能性が高い。
4. GGE のマンデートにおいて明示された致死性は、敵対行為 (the conduct of hostilities) に関連するすべての規則の適用及び尊重を害するものではない。
5. 軍事目標の捕捉及び交戦サイクルにおける自律性は、自律性が目標捕捉の全部又は一部に存在する可能性があり、近接戦闘などの他の状況ではさらに適用される可能性があることを考慮して、さらなる研究を行う必要がある。
6. CCW の趣旨に基づき、兵器の使用及び機械とのインタフェースとの関係における人的要素に関連する特性に焦点を合わせることは、説明責任 (アカウンタビリティ) と責任の問題に対処する上で必要である。

7.5 致死性兵器の使用における人的要素

致死性兵器の使用における人的要素については、自律型致死兵器システム領域における新技術の開発、展開及び使用におけるヒューマンマシンインタラクション^(注25)の問題について言及がなされている。

CCW の目的と趣旨に基づき、自律型致死兵器システム領域における新技術の開発、展開及び使用におけるヒューマンマシンインタラクションの性質や特性をめぐり問題について検討を行うことが重要であるとして、以下の事項をヒューマンマシンインタフェースにおける検討事項として示している。

【ヒューマンマシンインタフェースに関する核心となる検討事項】

(0) 開発前段階における政治的指向
(1) 研究開発
(2) 試験、評価及び認証
(3) 展開、訓練、指揮統制
(4) 使用及び使用中止
(5) 使用後の評価

【ヒューマンマシンインタフェースにおける個別の検討事項】

1. 説明責任は、CCW の趣旨に基づき様々なヒューマン・マシン・タッチポイントにおいて一貫する問題である。人間は、武力行使に関する決定において適用される国際法に従い、常に説明責任を負う。
2. 独立した倫理審査を通じて、国家安全保障上の考慮事項や営業秘密の利用に関する制限を念頭に置いた学際的な検討を研究開発において実施することが望ましい。
3. 開発中の兵器システム又は既存の兵器システムの使用を大幅に変更する改造は、国際人道法を確実に遵守した上で実施しなければならない。
4. あらゆる可能性又は想定される意図を網羅した使用シナリオの検証可能性及び認証手順を開発するにあたっては、そのような手順の適用の経験に関し、国家安全保障上の考慮事項又は営業秘密に関する規制を考慮して共有しなければならない。

(注25)：人的要素 (コントロール) については、赤十字国際委員会の報告書 (文献(57)) においては、民間部門における自律型システムの利用における人間によるコントロールをめぐり経験を生かすべきであると指摘している。ヒューマン・コントロールに焦点を当てた考察として、文献(58)参照。

5. 武力紛争における武力行使の説明責任は、責任ある指揮統制の範囲内における新たな兵器システムの運用を含め、適用される国際法に従わなければならない。
6. 武力行使における人的責任は保持されなければならない。この点について、国際人道法の遵守を確実にするために、武器使用の介入に拡張することが可能な限り求められる。
7. 国際人道法を遵守し、新たな技術の開発と展開のサイクルを通して人間による説明責任と責任を保持するために、人的資源及び訓練に必要な投資がなされるべきである。
8. 以上を踏まえ、この分野における国家の権威と責任を認識しつつ、兵器システムのライフサイクルの各段階において、これらのフェーズ全体を通して説明責任を明確にすることと同様に、人間と機械の相互作用の程度と質について共通の理解を得ることについて議論を続けることが有用である。

8. 法的・倫理的側面をめぐり検討状況

LAWS の規制をめぐり議論の前提として、法的・倫理的側面からの検討が不可欠である^(注26)。

その嚆矢^(注27)となった体系的な検討は、「EU のロボロー・ガイドライン (2014 年 9 月)^(注28)」である。ロボットをめぐり法的課題の体系的な検討を試みた最初の取組みであり、報告書の作成費用は 149 万 7,966 ユーロとなっている。しかし、報告書では体系的なガイドラインの提示には至らず、具体的な問題を手掛かりに検討に着手せざるを得なかったとしている。具体的な検討課題としては、①ロボット (ドローンなど文字どおりのロボット)、②自動運転 (自動操縦)、③モビルスーツ・義足等 (装着型、ウェアラブル)、④手術・遠隔地・宇宙 (リモート操作、遠隔地対応)、⑤医療、介護、福祉 (医療等分野)、⑥災害・レジリエンスについて個別に検討を行っている。法的課題については、①健康、安全、環境、利用者保護のための規制 (安心・安全な利用環境の保護)、②法的責任 製造物責任 (物の製造物責任、情報の製造物責任は認められるか)、③知的財産 (ロボットそのもの、ロボットが創作したもの)、④プライバシー、⑤権利能力 (エージェント) についての考察を行っている。

国内における原則策定に向けた議論の端緒としては、2015 年に「ロボット法 新 8 原則 (新保試案) New Eight Principles of Laws of Robotics (Tentative Proposal by Dr. Shimpo)^(注29)」(2015 年 10 月 11 日) を公表している。

その後、2016 年に入ってから原則等の策定に向けた取り組みが国内外で本格化する。

(注26)：ガイドライン等の比較考察については、文献(59)参照。

(注27)：時系列からすると、2010 年 9 月に、UK Research and Innovation (UKRI) の The Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC) が、研究開発者及び利用者向けの五つの原則及び産業界への七つのメッセージから構成される原則を公表したものが、近時の AI・ロボットをめぐり原則の中では最初のもと考えられる⁽⁶⁰⁾。

(注28)：Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics, FP7-SCIENCE-IN-SOCIETY-2011-1, Project No.: 289092。

(注29)：当該原則の詳細については、文献(62)～(64)。

【AI・ロボットをめぐる原則等策定に向けた主な取組み】

総務省「AIネットワーク化検討会議 ⁽⁶⁵⁾ 」(旧称:ICT インテリジェント化影響評価検討会議)(2016年1月-6月),その後,総務省「AIネットワーク社会推進会議 ⁽⁶⁶⁾ 」(2016年10月~)「AI開発ガイドライン」,「AI活用ガイドライン」
BSI (British Standard Initiative) BS 8611: 2016, Robots and robotic devices Guide to the ethical design and application of robots and robotic systems (2016年4月) ⁽⁶⁷⁾
スタンフォード大学 AI100 「2030年における人工知能と生活」(2016年6月) ⁽⁶⁸⁾
Partnership on AI (2016年9月) ^(注30)
英国下院科学技術委員会「ロボティクスと人工知能」(2016年10月12日) ⁽⁶⁹⁾
米国ホワイトハウス「人工知能の未来に備えて」(2016年10月) ⁽⁷⁰⁾ , ^(注31)
米国電気電子学会 (IEEE)「倫理的に調整された設計」(2016年12月) ⁽⁷¹⁾
欧州議会「ロボティクスに係る民事法的規則に関する欧州委員会への提言」(2017年2月) ⁽⁷²⁾ , ⁽⁷³⁾
ITU (国際電気通信連合) グローバルサミット「AI for Good」(2017年6月) ⁽⁷⁴⁾
AAAI/ACM「AI, 倫理, 社会に関する会議」(2017年) ^(注32)
中国国务院「次世代人工知能発展計画」(2017年7月)
Future of Life Institute (FLI)「アシロマ AI 原則」(2017年1月) ⁽⁷⁵⁾
内閣府(総合科学技術・イノベーション会議)「人工知能と人間社会に関する懇談会 ⁽⁷⁶⁾ 」(2017)
人工知能学会倫理委員会「人工知能学会 倫理指針 ⁽⁷⁷⁾ 」(2017年2月28日)
内閣府(総合科学技術・イノベーション会議)人間中心の AI 社会原則検討会議「人間中心の AI 社会原則 ⁽⁷⁸⁾ 」(2018)
「英国上院 AI 特別委員会 AI 報告書」(2018年6月) ⁽⁷⁹⁾
International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners (ICDPPC), Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence (2018年10月) ⁽⁸⁰⁾ , ^(注33)
OECD「AIに関する理事会勧告」(2019年5月22日) ⁽⁸¹⁾

9. EU「AI, ロボット, 自律システムに関するステートメント」

EUは、2014年に「EUのロボロー・ガイドライン(2014年9月)^(注28)」を公表して以降、第3次AIブームの進行とともに、自律システムの利用に伴う問題が将来的に生ずることを念頭に、AI, ロボット, 自律システムと法的な課題に関する検討を行っている。

それらの検討をまとめたものが、2018年3月に公表された「AI, ロボット, 自律システムに関するステートメント」

(注30) : Partnership on AI (<https://www.partnershiponai.org/>).. IBM, Microsoft, Google の DeepMind が、AI に関する独自の倫理規範を確立し、2018年に「AIのパートナーシップ」などの幅広いイニシアチブを作成するために設立した団体。
 (注31) : ホワイトハウスは、2019年3月19日に、米国政府によるAI戦略のポータルサイト ai.gov (<https://www.whitehouse.gov/ai/>) を立ち上げている。
 (注32) : ACM's (Association for Computing Machinery) work on the issue, including a major AAAI/ACM 'Conference on AI, Ethics, and Society' in summer 2017 (<http://www.aies-conference.com/>).

(注33) : ICDPPC の倫理及びデータ保護に関する宣言は、六つの指針の原則から構成される。その後、一般からの意見募集 (Public consultation : Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence : Consultation extended until 15 February 2019 : <https://icdppc.org/public-consultation-ethics-and-data-protection-in-artificial-intelligence-continuing-the-debate/>) が実施され、2019年10月にアルバニアのティラナで開催される第41回の会議において当該原則について審議がなされる予定。

ト⁽⁸²⁾」である^(注34)。

本文書は、人工知能、ロボット技術及びいわゆる「自律」型の技術進歩に伴い、道徳に係る問題について喫緊に対応が必要であり、かつ、複雑な問題を提起していることに鑑み検討がなされたものである。その目的は、倫理的、社会的及び法的な課題に対する答えを見いだすことであるが、異なるイニシアチブのパッチワークとして共通の利益を求める方向性を示すことを目指している。当該目的を達成するため、集合的、広範囲、包括的な検討と対話の必要性を強調し、社会を構成する上で求められる価値観、社会においてテクノロジーが果たすべき役割に焦点を当てた対話が必要であるとしている。

本文書の公開は、共通の国際的な倫理的及び法的枠組みの構築を目指す取組みへの着手を示すものであって、人工知能、ロボット技術、「自律」システムの設計、製造、使用及び管理が対象である。

基本的な倫理原則を提案することで、EUの各条約及びEU基本権憲章に定められた価値観に基づく考えを示し、主な課題として以下の課題を提示している。

【主な課題】

(1) 安全性, セキュリティ, 危害の防止及びリスクの軽減に関する問題 ・相互接続された AI と「自律」型のデバイスを使用する世界を安全にするための方策
(2) 人間の道徳的責任についての問題 ・高度な AI とロボットの構成要素を備え、動的で複雑な社会技術システムについて、道徳的な問題について検討する組織 ・道徳的責任の帰属先, 不都合な結果についての責任分配 ・「管理の共有 (shared control)」や人間とスマートマシンとの関係について検討することの意義 ・道徳的「緩衝領域 (crumple zones)」として、人間は「自律的な」装置のエコシステムの一部でしかないという問い
(3) ガバナンス, 規制, 設計, 開発, 検査, 監視, テスト及び認証に関する問題 ・個人や公共の福祉に役立ち、かつ、社会が当該技術を安全に利用するために、社会制度や法律をどのように再設計すべきか
(4) 上記の問題の基調となる制度, 政策及び価値観に関する意思決定を含む民主的な意思決定の問題 ・プロファイリング, マイクロターゲティングを可能にする機械学習, ビッグデータ, 行動科学の組み合わせに基づく高度なナッジング技術の使用により市民がどの程度恩恵を受けるのかを確認するための調査 ・商業的又は政治的な目的に応じた選択アーキテクチャの調整および操作
(5) AI と「自律」型システムの説明可能性と透明性についての問題

その上で、本文書では、基本的な倫理原則として以下の原則を提示している。

(注34) : 本文書の策定に際して主に参照されている文書は、The Forum on the Socially Responsible Development of Artificial Intelligence held by the University of Montreal in November 2017, 'Declaration for a Responsible Development of Artificial Intelligence' has been developed. It is now publicly accessible on an online platform where all sectors of society are invited to comment on the text. <<http://nouvelles.umontreal.ca/en/article/2017/11/03/montreal-declaration-for-a-responsible-development-of-artificial-intelligence/>>

【原則及び民主的な前提条件】

(a) 人間の尊厳 (Human dignity)
(b) 自治 (Autonomy)
(c) 責任 (Responsibility)
(d) 正義, 公平及び相互依存 (Justice, equity, and solidarity)
(e) 民主主義 (Democracy)
(f) 法の支配と説明責任 (Rule of law and accountability)
(g) 安全性 (Security), 安心 (Safety), 身体的及び精神的完全性
(h) データ保護とプライバシー (Data protection and privacy)
(i) 持続可能性 (Sustainability)

なお、本文書以外にも、EUにおけるAI、ロボット、自律システムに関する文書としては以下の文書を参照されたい。

【EUにおけるAI、ロボット、自律システムに関する文書】

<p>欧州連合「犯罪予防, 調査, 犯罪捜査目的若しくは犯罪訴追手続又は刑事罰の執行のための主務執行機関による個人データの処理に関する自然人の保護及び当該データの自由な移動並びに欧州議会枠組決定 2008/977/JHA の撤回に関する欧州議会及び欧州理事会 2016 年 4 月 27 日指令 2016/680」(2016) (European Union (2016) Directive (EU) 2016/680 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data by competent authorities for the purposes of the prevention, investigation, detection or prosecution of criminal offences or the execution of criminal penalties, and on the free movement of such data, and repealing Council Framework Decision 2008/977/JHA) ⁽⁸³⁾</p>
<p>欧州評議会, 欧州議会勧告 2102 (2017)「技術的収束, 人工知能及び人権」(2017) (Council of Europe, Parliamentary Assembly, Recommendation 2102 (2017) 1, Technological convergence, artificial intelligence and human rights)</p>
<p>欧州連合, 欧州委員会「人工知能 (AI) コミュニケーションに関する調整計画」(European Union, European Commission (2018) Coordinated plan on Artificial Intelligence (AI) Communication)</p>
<p>欧州委員会「欧州委員会から欧州議会, 欧州理事会, 欧州理事会, 欧州経済社会委員会及び欧州人工知能地域委員会への連絡事項」(2018) (European Commission (2018) Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe) ⁽⁸⁴⁾</p>
<p>欧州連合, 欧州委員会の人工知能に関する高等専門家グループ「信頼できる AI に関する倫理ガイドラインの草案」(2018) (European Union, European Commission's High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, Draft Ethics guidelines for trustworthy AI) 1. Accountability, 2. Data Governance, 3. Design for all, 4. Governance of AI Autonomy (Human oversight), 5. Non-Discrimination, 6. Respect for (& Enhancement of) Human Autonomy, 7. Respect for Privacy, 8. Robustness, 9. Safety, 10. Transparency</p>
<p>欧州評議会「個人データの処理に関する個人保護のための近代化条約」(2018) (Council of Europe, Modernised Convention for the Protection of Individuals with Regard to the Processing of Personal Data)</p>
<p>欧州連合「AI, ロボット, 自律システムに関するステートメント」(2018) (European Group on Ethics in Science and New Technologies, Statement on Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems, Brussels, 9 March 2018)</p>

<p>欧州評議会, 欧州司法制度効率化委員会「司法制度における人工知能の利用に関する欧州倫理憲章」(2018 年) (Council of Europe, European Commission for the Efficiency of Justice (2018) European Ethical Charter on the use of artificial intelligence in judicial systems)</p>
<p>欧州評議会, 欧州議会「アルゴリズムによる正義についての勧告提案: 警察及び刑事司法制度における人工知能の役割」(2018) (Council of Europe, Parliamentary Assembly (2018) Motion for a recommendation about Justice by algorithm. the role of artificial intelligence in policing and criminal justice systems)</p>

10. OECD「AIに関する理事会勧告」

10.1 AI 理事会勧告とは

OECD の人工知能に関する理事会勧告 ^{(81), (注 35)} として、OECD の人工知能に関する原則が 2019 年 5 月 22 日に採択された。人権と民主的価値を尊重し、革新的で信頼できる人工知能 (AI) を推進することを目的として策定されたものである。

OECD 加盟 36 か国に加えて、アルゼンチン、コスタリカ、コロンビア、ブラジルを含む国によって採択されている。

OECD において、人工知能に関する原則が理事会勧告として採択された意義は、先進国間の自由な意見交換・情報交換を通じて、(1) 経済成長, (2) 貿易自由化, (3) 途上国支援 (OECD の三大目的) に貢献することを目的とする OECD の役割と国際社会における影響力に鑑み、従来の個別の団体や研究組織が原則等の策定に向けた取組みを実施してきたとは異なり、今後の国際的な取組みに大きな影響を及ぼすことが期待される点にある。

OECD における様々な検討事項は、全体の活動について検討する機関に加え、OECD の三大目的に沿う形で経済政策委員会、貿易委員会、開発援助委員会があり、各方面の専門家が参加して議論がなされている。OECD の意思決定機関として理事会があり、閣僚レベルが参加する閣僚理事会 (年 1 回開催) と常任代表による通常理事会 (随時開催) が開かれている。また、主要な問題に関する検討を行う場として執行委員会 (年 2 回開催) があるが、AI 原則が理事会勧告として採択に至った意義は大きい。

11. OECD の AI 原則の内容

AI 原則に係る理事会勧告では、信頼できる AI の責任ある管理のため、五つの補完的な価値を基本とする原則を示している。その内容は、AI が急速に進化している現状に対応して実用的かつ柔軟な基準が設定されている。

OECD では、情報の取扱いについて、プライバシーやデジタルセキュリティリスク管理など各分野において理事会勧

(注 35) : OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, Adopted on 22/05/2019, C (2019) 34, C/MIN (2019) 3/FINAL, C/M (2019) 10 (<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>).

告が採択されているが、当該 AI 原則はそれらの既存の OECD の勧告等を補完するものとして位置付けられる。その適用範囲も、OECD 加盟国に限定したのではなく、世界中の AI 開発に適用することを念頭に置いたものである。

なお、これらの価値に基づく原則に基づき、OECD は各国政府に対して五つの「政府に求められる対応」も示している。

【AI 原則】

① 包括的な成長、持続可能な開発及び幸福の促進
AI は、あまねく広がる成長、持続可能な開発及び幸福を促進することにより、人々と地球に利益をもたらすものでなければならない。
② 人間中心の価値と公平
AI システムは、法の支配、人権、民主主義の価値、多様性を尊重するように設計し、適切で安全な手段（たとえば、必要に応じて人間の介入を可能にする）を実装して、公正かつ公正な社会を確保するものでなければならない。
③ 透明性と説明責任
AI システムの透明性を確保し責任ある情開示を行うことにより、AI に基づく結果を人々が理解し、それらに対抗できるようにしなければならない。
④ 堅牢性、セキュリティ及び安全性
AI システムは、ライフサイクル全般を通し堅牢で安全かつ安心に機能する必要がある、潜在的なリスクを継続的に評価及び管理しなければならない。
⑤ アカウンタビリティ
AI システムを開発、展開又は運用する組織及び個人は、上記の原則に沿って適切に動作させる責任を負わなければならない。

【政府に求められる対応】

① AI の研究開発への投資
研究開発への公的及び民間投資を推進し、信頼できる AI のイノベーションを促進すること。
② AI デジタルエコシステムの育成
デジタル社会基盤と技術、データと知識を共有する仕組みにより、利用可能な AI エコシステムを育成すること。
③ AI を実現する政策環境の形成
信頼できる AI システム展開への道筋を開く政策環境を確保すること。
④ 人的能力の構築と労働市場の変革の準備
AI を利用する技能を人々に身につけさせ、労働者が公正に転職できるよう支援すること。
⑤ 信頼できる AI のための国際協力
国境や分野を越えて協力することで、信頼できる AI の責任ある管理を進展させること。

12. おわりに（ロボット法的検討のAspect）

LAWS については、CCW の枠組みにおける議論にとどまらず、様々な反対運動も展開されている。

2007 年 8 月に Noel Sharkey が完全自律型致死ロボットの開発への懸念を表明する意見⁽⁸⁵⁾を公開したことに端を発し、

2012 年 10 月から NGO として活動をしている「キラー・ロボット・ストップキャンペーン⁽⁸⁶⁾」、武装自律型無人システムの開発、配備及び使用の禁止を Mission Statement⁽⁸⁷⁾として提言した NGO「ロボット軍備管理国際委員会（the International Committee for Robot Arms Control (ICRAC)^(注36)」、2012 年 11 月のヒューマン・ライツ・ウォッチ報告書「失われつつある人間性：殺人ロボットに反対する根拠⁽⁸⁸⁾、⁽⁸⁹⁾」などが、いわゆるキラーロボットへの主たる反対活動である。

技術の進化^(注37)は誰にも止めることはできない。反対運動は CCW や各国政府における取組みに一定の影響力を及ぼすことは可能であっても、新興技術の利用をテロリストや反社会的な勢力に思いとどまらせることはできない。実効性及び強制力なき単なる反対論や、空虚な規制論に陥ることは避けなければならない。

CCW の 2019 年版の報告書では、2018 年に示された原則指針の提案を発展させる必要性を議論することで、今後の技術動向の変化に柔軟に対応できる原則となっている。そのため、非公式専門家会議から政府専門家会合の議論においても、国際法、特に国際連合憲章及び国際人道法 (IHL) 並びに関連する倫理的問題に関し、CCW の枠組みにおける検討を継続して行うことを「確認」するにとどまっている。自律型の致死兵器システム関連領域における新たな技術によって将来的にもたらされる可能性がある課題が、国際人道法にもたらす影響を踏まえ必要な確認事項についても検討は行いつつも、将来的にどのように自律システムに係る技術に依拠する LAWS が進化するのを見極めることが困難であることは否定できない。

今後の議論の展開^(注38)は、現在までの検討の範囲に制限されるものではないことは各国政府共通の認識とする段階にまでは至っていることは、LAWS の規制の在り方に関する議論を更に深化させることが可能であることを意味する。

新興技術の開発から利用に至る展開は、軍事技術として開発された技術が民間部門において利用される場合と、民生技術が軍事目的で用いられる場合がある。とりわけ、新たな技術開発には多額の研究資金が必要となることから、予算額が大きい軍事予算を背景とした研究が、結果的に民間における技術革新を促進させてきた事実があることも否定できない。

例えば、インターネットの発展は、米国の国防総省の国防高等研究計画庁 (DARPA) が研究予算を投じて開発された ARPA ネットを原型とすることはよく知られている。カーナビや様々な位置情報を利用するサービスにおいて用いられている GPS も同様である。

自律型兵器の分野においては、兵器開発における自動化や遠隔操作の技術はもとより、AI やドローンなど民間部門において研究開発が進んできたものを、新たな自律性を有する軍事技術として発展させようとしている。つまり、軍需を背

(注 36) : ICRAC (<https://www.icrac.net/>). Noel Sharkey, Jurgen Altmann, Peter M. Asaro, Robert Sparrow によって 2009 年から NGO として活動。

(注 37) : 新興技術開発の観点から自律システム開発の現状を紹介するものとして、文献(90)参照。

(注 38) : 今後の展望と検討課題については、文献(91)に詳しい。

景とする軍事技術の開発によって将来的に民間利用が可能な技術がどの程度あるのか、現時点では定かではないが、その点が、いわゆるロボット兵器の規制を主張する論拠として、当該兵器の研究開発を規制したとしても将来的に民間における技術開発が制限されることがないという考えの根底にあるのかもしれない。

技術革新の進行に伴ってリスクも必然的に増大する。そのリスクについても、①利用することの脅威、②利用しないことによる脅威、③利用に反対することによる脅威の三つの側面から考えるべきではないだろうか。

- ① 利用することの脅威は、AI そのものへの脅威、AI を用いたサービスや装置の利用に伴う脅威、AI を利用した犯罪やテロなどである。
- ② 利用しないことによる脅威は、一方当事者が利用しないまたは利用できないことによって、軍事バランスのように安全保障上のバランスが崩れることによる脅威、テロリストなど正規軍による利用ではなく法的にも国際法上も制限の対象外における利用を野放しにしてしまう脅威などが挙げられる。
- ③ 利用に反対することによる脅威とは、理想論としても、AI 兵器の開発は人類への脅威になることが明らかであるがゆえに、絶対的に禁止すべきであると考えるのは当然であろう。しかし、技術の進化は誰にも止めることができず、その利用を思い止まらせることも困難である。とりわけ、核不拡散防止のように、核開発といった高度な技術を要するものとは異なり、市販の数万円のドローンと武器の組合せによって、簡単に強力な兵器を作り出すことができる状況で、AI が搭載された自律型兵器の開発を禁止したり停止させることは事実上不可能であろう。したがって、利用に反対することは簡単であるが、実際に研究開発やその利用を禁止することは極めて困難な状況になりつつあるため、安全保障分野の問題において AI や自律型兵器をめぐる問題に関し、どのように取り組むべきなのか精緻な議論を行わなければ、新興技術の利用に伴う問題として将来的に禍根を残すおそれがある。

文 献

- (1) 富川英生, “各国の軍事イノベーションと自律システムの開発『第3相殺戦略』を見据えた新興技術の研究開発動向,” 日本安全保障貿易学会第27回研究大会,
- (2) N.W. Mull, “The roboticization of warfare with lethal autonomous weapon systems (Laws) : Mandate of humanity or threat to it?,” 40 Hous. J. Int'l L. 461, 2018.
- (3) 岩本誠吾, “ドローンと法規制,” 防衛技術ジャーナル, vol. 35, no. 7, pp. 16-19, 2015.
- (4) 岩本誠吾, “革新的技術の国際法政治経済への影響の分析,” 京都産業大学総合学術研究所所報, vol. 13, pp. 137-141, 2018.
- (5) J. Villaseñor, “What is a drone, anyway?,” Scientific American, on April 12, 2012, <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/what-is-a-drone-anyway/>
- (6) S. Herrick, “What's the difference between a drone, UAV and UAS,” Nov. 14, 2017, <https://botlink.com/blog/whats-the-difference-between-a-drone-uav-and-uas>
- (7) 2018年度人工知能学会全国大会, 企画セッション「AIに関わる安全保障技術を巡る世界の潮流」, 2018年6月5日, <http://ai-elsi.org/archives/725>
- (8) 防衛装備庁, “安全保障技術研究推進制度,” <https://www.mod.go.jp/atla/funding.html>
- (9) “軍事応用研究採択14件,” 日本経済新聞, 2017年8月30日夕刊18ページ.
- (10) “軍事研究しない, 京大が方針決定 HPで明文化,” 朝日新聞, 2018年3月29日夕刊2面.
- (11) “軍事研究指針整備 3割のみ,” 東京新聞, 2018年4月4日朝刊3面.
- (12) “軍事研究規制の道筋,” 毎日新聞, 2018年6月4日朝刊4面.
- (13) “北大 防衛省研究を辞退,” 読売新聞, 2018年6月9日朝刊33面.
- (14) 江畑謙介, “軍事情報 AI化が進む海中兵器,” 世界週報, vol. 82, no. 32, pp. 46-47, 2001.
- (15) 石川潤, “21世紀の航空機搭載兵器“プリリアント”な自律型ウエポン(特集 空を支配する近未来ウエポン), 軍事研究, vol. 36, no. 6, pp. 28-39, 2001.
- (16) 岩峽源晴, “人工知能による自律型無人海中航走体 米海軍の最新ロボット兵器,” 軍事研究, vol. 38, no. 4, pp. 102-109, 2003.
- (17) 佐藤丙午, “致死性自律兵器システム(LAWS)をめぐる諸問題(ロボット技術と戦争), 国際安全保障, vol. 42, no. 2, pp. 1-14, 2014.
- (18) 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, vol. 47, no. 3/4, pp. 330-363, 2014.
- (19) R. Crotoof, “The killer robots are here : Legal and policy implications,” 36 Cardozo L. Rev. 1837, 1842, 2015.
- (20) R. Crotoof, “Autonomous weapon systems and the limits of analogy,” 51 Harv. Nat'l Sec. J. 51, 57, 2018.
- (21) M. Ormsbee, “Centaur warriors : A legal analysis of autonomous systems in military operations,” 54 Willamette L. Rev. 47, 50, 2017.
- (22) M.N. Schmitt, “Autonomous weapon systems and international humanitarian law : A reply to the critics,” Harv. Nat'l Sec. J. Features, 1, 4, 2013.
- (23) 富川英生, “各国の軍事イノベーションと自律システムの開発『第3相殺戦略』を見据えた新興技術の研究開発動向, 日本安全保障貿易学会第27回研究大会,
- (24) 渡部悦和, “中国が進める AI 軍事革命,” CISTEC journal : 輸出管理の情報誌, no. 175, pp. 76-86, 2018.
- (25) 石川潤一, “最新米軍の航空阻止作戦 21世紀 AI 作戦, 三つの新兵器,” 軍事研究, vol. 38, no. 3, pp. 78-89, 2003.
- (26) E.D. Grome, “Spectres of the sea : The United States navy's autonomous ghost fleet, its capabilities and impacts, and the legal ethical issues that surround,” 49 J. Mar. L. & Com. 31, 2018.
- (27) F. Grimal, “Combat drones : Hives, swarms, and autonomous action?,” J Conflict Security Law, vol. 23, no. 1, 105, 2018.
- (28) R. Acheson, “Seeking action on autonomous weapons, Reaching critical will,” CCW Report, vol. 3, no. 2, p. 1, <http://www.reachcriticalwill.org/disarmament-fora/ccw/2016/laws/ccwreport/10791-ccw-report-vol-3-no-2>
- (29) 福井康人, “新たな技術と国際法の適用可能性 : 自律型致死性兵器システム(LAWS)を事例として,” 世界法年報, no. 36, pp. 154-185, 2017.
- (30) L.C.C.M. Ford, “Autonomous Weapons And International Law,” 69 S.C.L. Rev. 413 (2017).
- (31) 川口礼人, “今後の軍事科学技術の進展と軍備管理等に係る一考察 : 自律型致死兵器システム(LAWS)の規制等について,” 防衛研究所紀要, vol. 19, no. 1, pp. 213-231, 2016.
- (32) A.L. Schuller, “At the crossroads of control : The intersection of artificial intelligence in autonomous weapon systems with international humanitarian law,” 8 Harv. Nat'l Sec. J. 379, 2017.
- (33) “Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons which may be deemed to be Excessively Injurious or to have Indiscriminate Effects (with Protocols I, II

- and III),” Geneva, 10 Oct. 1980.
- (34) 岩本誠吾, “ロボット兵器と国際法,” ロボット・AI と法 弥永真生, 宍戸常寿(編)有斐閣, 2018.
- (35) 齋藤 洋, “自律型致死性兵器システム (LAWS) の責任問題に関する現行国際法上の規制と課題,” 憲法研究, vol. 50, pp. 67-86, 2018.
- (36) 外務省, “特定通常兵器使用禁止制限条約の概要 (Convention on Certain Conventional Weapons : CCW),” <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/arms/ccw/ccw.html> 平成 30 年 10 月 9 日,
- (37) R. Poitras, “Article 36 weapons reviews & autonomous weapons systems : Supporting an international review standard,” Am. U. 34 Am. U. Int’l L. Rev. 465, 2018.
- (38) A.S. Deeks, “Predicting Enemies,” 104 Va. L. Rev. 1530, 2018.
- (39) 福井康人, “自律型致死性兵器システム (LAWS) を巡る最近の動向,” CISTEC journal : 輸出管理の情報誌 no. 174, p. 134, 2018.
- (40) United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDR), “The Weaponization of increasingly autonomous technologies : Concerns, characteristics and definitional approaches,” no. 6, 2017.
- (41) United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDR), “The weaponization of increasingly autonomous technologies : Artificial intelligence,” no. 8, 2018.
- (42) C. Heyns, “Report of the Special Rapporteur on extrajudicial summary or arbitrary executions,” United Nations Human Rights Council, A/ HRC/ 23/ 47, 2013, http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC23-47_en.pdf
- (43) International Committee of the Red Cross, “Autonomous weapon systems : Implications of increasing autonomy in the critical functions of weapons,” pp. 79-82, 2016, <https://www.icrc.org/en/publication/4283-autonomous-weapons-systems#> ;
- (44) Human Rights Watch and International Human Rights Clinic, “Mind the gap : The lack of accountability for killer robots, human rights watch, 2015, https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/arms0415_ForUpload_0.pdf
- (45) K. Anderson and M. Waxman, “Law and ethics for autonomous weapon systems : Why a ban won’t work and how the laws of war can, Hoover institution,” 2013, http://media.hoover.org/sites/default/files/documents/AndersonWaxman_LawAndEthics_r2_FINAL.pdf
- (46) UNIDIR, “The weaponization of increasingly autonomous technologies : Considering ethics and social values, UNIDIR Resources no. 3, 2015, <http://www.unidir.org/files/publications/pdfs/considering-ethics-and-social-values-en-624.pdf>
- (47) P. Asaro, “Jus nascendi, robotic weapons and the martens clause,” in ROBOT LAW, 367 R. Calo et al. eds., 2016.
- (48) S. Malik, “Autonomous weapon systems : The possibility and probability of accountability,” 35 Wis. Int’l L.J. 609 (2018).
- (49) R. Surber, “Artificial Intelligence : Autonomous Technology (AT), Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) and Peace Time Threats,” ICT4Peace Foundation and the Zurich Hub for Ethics and Technology (ZHET) p. 1, 21 Feb. 2018.
- (50) Background on Lethal Autonomous Weapons Systems in the CCW, [https://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/8FA3C2562A60FF81C1257CE600393DF6?OpenDocument](https://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/8FA3C2562A60FF81C1257CE600393DF6?OpenDocument)
- (51) 岩本誠吾, “特定通常兵器使用禁止制限条約 (CCW) の現状と課題 (特集 通常兵器拡散防止と武器輸出規制), 軍縮研究, no. 5, pp. 6-23, 2014.
- (52) 福井康人, “CCW の発展の歴史 : その成立から LAWS の議論まで,” CISTEC journal : 輸出管理の情報誌, no. 181, pp. 46-58, 2019.
- (53) 佐藤丙午, “自律型致死性無人兵器システム (LAWS) (問われる軍縮・不拡散・軍備管理),” 国際問題 International affairs, vol. 672, pp. 38-48, 2018.
- (54) 外務省, “特定通常兵器使用禁止制限条約関連会合,” <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/arms/ccw/index.html>
- (55) “Group of Governmental Experts of the High Contracting Parties to the Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons Which May Be Deemed to Be Excessively Injurious or to Have Indiscriminate Effects,” CCW/ GGE.1/2018/3, 23 Oct. 2018.
- (56) “Group of Governmental Experts of the High Contracting Parties to the Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons Which May Be Deemed to Be Excessively Injurious or to Have Indiscriminate Effects,” CCW/ GGE.1/2019/CRP.1/Rev. 2, 21 Aug. 2019.
- (57) ICRC, “Autonomy, artificial intelligence and robotics : Technical aspects of human control,” 20 Aug. 2019, <https://www.icrc.org/en/document/autonomy-artificial-intelligence-and-robotics-technical-aspects-human-control>
- (58) T. Chengeta, “Defining the emerging notion of “Meaningful human control” in weapon systems,” 49 N.Y.U. J. Int’l L. & Pol. 833, 2017.
- (59) 上村恵子, 小里明男, 志賀孝広, 早川敬一郎, “日米欧の地域特性に着目した AI 倫理ガイドラインの比較,” 人工知能学会全国大会論文集, JSAI2018 (0),
- (60) EPSRC, “Principles of robotics,” <https://epsrc.ukri.org/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/>
- (61) 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報告資料, Oct. 2015.
- (62) 新保史生, “ロボット法をめぐる法領域別課題の鳥瞰,” 情報法制研究創刊号 9 章 pp. 65-78, 2017.
- (63) F. Shimpo, “The principal Japanese AI and robot strategy and research toward establishing basic principles,” in RESEARCH HANDBOOK ON THE LAW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, Woodrow Barfield, Ugo Pagallo eds, pp. 114-142, Edward Elgar Publishing, 2018.
- (64) J. Turner, ROBOT RULES : REGULATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE, Palgrave Macmillan, 1st ed. 2019.
- (65) “AI ネットワーク化検討会議,” http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/iict/index.html
- (66) “AI ネットワーク社会推進会議,” http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ai_network/index.html
- (67) BS 8611 : 2016, <https://shop.bsigroup.com/ProductDetail?pid=000000000030320089>
- (68) Stanford University, “One hundred year study on artificial intelligence (AI100),” <https://ai100.stanford.edu/>
- (69) Robotics and artificial intelligence inquiry, <https://www.parliament.uk/business/committees/committees-a-z/commons-select/science-and-technology-committee/inquiries/parliament-2015/robotics-and-artificial-intelligence-inquiry-15-16/>
- (70) White House, “The administration’s report on the future of artificial intelligence,” <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2016/10/12/administrations-report-future-artificial-intelligence>
- (71) IEEE’s (Institute of Electrical and Electronics Engineers) policy paper, “Ethically Aligned Design,” http://standards.ieee.org/news/2016/ethically_aligned_design.html
- (72) European Parliament, (2015/ 2103 (INL)) http://www.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_EN.html
- (73) 夏井高人, “ロボット法の制定を求める欧州議会決議 [参考訳],” 法と情報雑誌, vol. 2, no. 5, (通巻第 11 号・2017 年 5 月号).
- (74) ITU’s (International Telecommunication Union), “Global Summit ‘AI for Good’,” <https://www.itu.int/en/ITU-T/AI/Pages/201706-default.aspx>
- (75) Asilomar AI Principles, <https://futureoflife.org/ai-principles/>
- (76) 人工知能と人間社会に関する懇談会, <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/ai/index.html>
- (77) “人工知能学会 倫理指針,” <https://ai-elsi.org/archives/471>
- (78) “人間中心の AI 社会原則,” <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/humanai/index.html>
- (79) “Government response to House of Lords Artificial Intelligence Select Committee’s Report on AI in the UK : Ready, Willing and Able?,” June 2018, <https://www.parliament.uk/documents/lords-committees/Artificial-Intelligence/AI-Government-Response2.pdf>
- (80) ICDPPC, “Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence,” <https://icdppc.org/wp-content/uploads/2019/04/>

- 20180922_ICDPPC-40th_AI-Declaration_ADOPTED.pdf
- (81) OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449.
- (82) European Group on Ethics in Science and New Technologies, "Statement on Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems, Brussels," 9 March 2018.
- (83) 夏井高人, "犯罪行為の捜査等のために職務権限を有する機関によって処理される個人データと関連する自然人の保護及び個人データの自由な移転並びに理事会枠組み決定2008/977/JHAの廃止に関する指令(EU)2016/680 [参考訳]," 法と情報雑誌, vol. 2, no. 1, (通巻第7号・2017年1月号).
- (84) 夏井高人, "欧州のための人工知能通知COM(2018)237 final [参考訳]," 法と情報雑誌, vol. 3, no. 9, (通巻第27号・2018年9月号).
- (85) N. Sharkey, "Robot wars are a reality : Armies want to give the power of life and death to machines without reason or conscience," Aug 2007, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2007/aug/18/comment.military>
- (86) Campaign to Stop Killer Robots, <https://www.stopkillerrobots.org/>
- (87) ICRC, Mission Statement, Sept. 2009, <https://www.icrac.net/statements/>
- (88) Human Rights Watch, "Losing humanity : The case against killer robots," <https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots>
- (89) "殺人ロボット：完成前に禁止を 完全に自律稼動する兵

器 増える市民への危険," Nov. 2012, <https://www.hrw.org/ja/news/2012/11/19/248112>

- (90) 富川英生, "各国の軍事イノベーションと自律システムの開発『第3相殺戦略』を見据えた新興技術の研究開発動向," 日本安全保障貿易学会第27回研究大会,
- (91) 福井康人, "自立型致死性兵器システム(LAWS)を巡る国際的規制の現状と課題," 日本安全保障貿易学会第27回研究大会,

(SITE研究会提案, 2019年9月23日受付,
2019年11月11日再受付)



新保史生 (正員)

平6法政大・経卒。平11駒澤大大学院法学研究科博士課程了。平14筑波大・図書館情報専門学群・助教授等を経て、現在、慶大・総合政策・教授。専門は憲法、情報法、ロボット法。博士(法学)。平15第1回ドコモ・モバイル・サイエンス賞、平15第18回電気通信普及財団賞テレコム社会科学賞、平30情報通信月間・情報通信功績賞、各受賞。個人情報保護委員会専門委員、憲法学会常務理事、情報通信学会理事、法とコンピュータ学会理事、経済協力開発機構(OECD)デジタル経済セキュリティ・プライバシー部会(SPDE)副議長(2009~2016)。著書、Woodrow Barfield, Ugo Pagallo (ed), SHIMPO Fumio [Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence] (Edward Elgar Publishing, 2018), ウゴ・バガロ(著)新保史生(監訳)「ロボット法」(勁草書房)。