



総会

Distr.: General
2025年7月14日

原文：英語

人権理事会

第60回会期

2025年9月8日－10月3日

議題3および5

発展の権利を含むすべての、市民的、政治的、
経済的、社会的および文化的権利の促進お
よび保護：人権機関およびメカ

ニズム

軍事領域における新規および新興技術の人権への影響

人権理事会諮問委員会による報告書



I. 序

A. 任務

1. 本報告書は、人権理事会決議51/22に基づき作成されたものである。同決議において、人権理事会は諮問委員会に対し、軍事領域における新規および新興技術の人権への影響を検討する調査の作成を要請した。
2. 第29回会期において、諮問委員会は、ベク・ボムソク（議長）、ナディア・アマル・ベルヌーシ、ミレナ・コスタス・トラスカサス、アレッサン德拉・デベルスキー、ジュエル・メイジャー、ハビエル・パルモ（報告者）、ヴァシルカ・サンシン、ヴァシリス・ツェヴェレコス、カトリーヌ・ヴァン・デ・ハイニング、フランス・ヴィルジヨエン、および張越で構成される起草グループを設置した

B. 本研究の範囲

3. 本研究において、諮問委員会は、軍事領域における新規および新興技術の全ライフサイクルを対象とする。本研究は、国際人権法が、データ収集および管理、透明性、説明責任、無差別、ならびに権利の保護に関する意思決定にどのような指針を与えるかを検討する。本研究は、当該技術の設計、開発、配備および監視、ならびにそれらの潜在的なデュアルユース（軍事および非軍事用途）に適用される国際的な法的枠組みの概要を提示する。
4. 本研究は、「ビジネスと人権に関する指針」を含む既存の国際条約、国際慣習法、およびソフトローが、これら技術の開発および使用の規制にどのように貢献し得るかについての分析、ならびに国際人道法と国際人権法の重要性と補完的な役割に関する検討を含むものである。
5. 本報告書はまた、国際連合における議論、22件の質問票への回答を含むステークホルダーからの寄稿、¹および二次調査を組み込み、軍事領域における新規および新興技術の現状と、それに関連して生じつつある人権上の懸念を分析することを通じて、軍事領域における新規および新興技術が人権に及ぼす影響についての検討を包含するものである。本分析は、新規技術から生じ得る潜在的なシナリオを考慮し、将来を見据えたアプローチを採用している。本研究の最終節には、将来の行動に向けた勧告が記載されている。

C. 概念的および規範的枠組み

1. 新規および新興技術、軍事領域およびデュアルユース

6. 本報告書の目的において、「軍事領域」とは、治安部隊を含む軍隊の運用環境および防衛関連活動を指す。「新規および新興技術」とは、開発の過程にあるか、あるいは最近導入された技術を指し、多くの場合、変革をもたらす潜在性を特徴とする。それらは人工知能（AI）、神経科学、バイオテクノロジー、ナノテクノロジー、ロボティクスといった複数の分野における進歩によって推進されているため、軍事領域における新規および新興技術は、必ずしも「兵器」と同義であるとは限らない。一部の兵器には新規および新興技術が導入されている可能性があるが、軍事領域における新規および新興技術のすべてが兵器に該当するわけではない。それらの汎用的性質に鑑みれば、技術革新を純粋に軍事領域のみに限定することができないのと同様に、軍事領域においてイノベーションの影響を受けない新規および新興技術を特定することは困難である。²「デュアルユース技術」とは、民間および軍事の双方の用途を有し、潜在的な活用可能性を持つイノベーシ

¹ 参照<https://www.ohchr.org/en/hr-bodies/hrc/advisory-committee/human-rights-implications>。

² 参照international-conference_-military-technologies-vis-a-vis-human-rights-concerns_-_summary-report.pdf。

商業、公共、および軍事領域における用途。³したがって、これらの範疇を厳密に定義することは困難であるため、本報告書の概念的枠組みは流動的なものとして捉えられるべきである。

7. 軍備には常に新技術が取り入れられてきたが、現代のデジタル技術の進展、特にAIは、極めて重大な飛躍を画するものである。このパラダイムシフトは、技術的格差と力の非対称性という文脈の中で生じており、世界の一部で開発された軍事技術が、その開発に対して限定的な影響力しか持たない国家に配備される可能性がある。例えば、グローバル・サウスの国家は、軍事領域における新規および新興技術の開発やガバナンスから排除されることが多いが、その住民はこれら技術の使用によって不相応な影響を受ける可能性がある。

8. 軍事領域における新規および新興技術は、国家およびその他の主体が国際人権法を遵守する上で重大な課題を提起している。根本的に、軍事領域におけるかかる技術の使用は武力行使を非人間化するリスクを提示する。それは、アルゴリズムによるラベル付けや標的設定を通じて人命を単なるデータポイントへと還元する傾向を悪化させ、人間の判断に固有の道徳的および倫理的配慮を減少または排除し⁴、恣意的かつ不均衡な武力行使のリスクを高めるものである。このような非人間化は、生存権、身体的・精神的インテグリティ、無差別、および国際人権法と多くの国内法体系の礎石である人間の尊厳を含む人権の原則と相容れない。さらに、軍事領域における新規および新興技術は、特定の集団の人権に対して、差異を伴う影響を及ぼす可能性がある。⁵

9. 軍事領域における新規および新興技術に関する主要な懸念は、人間が技術、特に自律型兵器システムやその他の武装した無人システムを含む武力行使を伴う技術に対して、いかに意味のある制御を維持できるかという点にある。これらの技術は自動化および自律的な意思決定に依拠しており、人間による監視および説明責任が損なわれるリスクを増大させている。軍事領域における自律的な新規および新興技術は、生命に対する権利、表現の自由、プライバシー、および無差別に対する脅威、ならびに非人道的な取扱いの禁止への違反を含む、深刻な人権侵害を招く恐れがある。これら技術の全ライフサイクルは、強固な人権保護の枠組みに準拠しなければならず、技術の進歩が人権を損なわないこと、および被害者が説明責任メカニズムや救済を享受できることを確保しなければならない。

10. さらなる課題は、物品やコンピュータ・ハードウェアからソフトウェアに至るまで、軍事領域における新規および新興技術が「デュアルユース技術」と呼ばれ、商業、公共、および軍事の各領域において利用される潜在性を有していることである。法的枠組みと新規および新興技術の配備との間の潜在的な乖離に鑑み、生じつつある人権上の懸念については、それらが運用段階に入る前、特に紛争下において対処されなければならない。新規および新興技術の開発において民間部門が中心的な役割を担っていることは、リスクをさらに増幅させる要因となっている。したがって、企業は人権侵害および人権濫用の防止において、極めて重要な役割を担う

2. 軍事領域における新規および新興技術のライフサイクル全般に適用される国際的な法的枠組み

11. 条約法および慣習法の双方を含む国際法は、軍事領域における新規および新興技術の開発および使用に適用されるものであり、国家はこれを遵守しなければならない。さらに、国家は、その管轄権内にある非国家主体によって当該技術が運用される場合、その遵守を確保すべき積極的義務を負う。新規技術の全ライフサイクル

³ Marcello Ienca and Effy Vayena, “Dual use in the 21st century”, *Swiss Medical Weekly*, vol. 148, No. 4748 (2018); およびマーカス・シュルツケ「ドローンの拡散とデュアルユース技術規制の課題」*International Studies Review*第21巻第3号（2019年9月）

⁴ クリストフ・ヘインズ「武力紛争における自律型兵器と尊厳ある生への権利」*South African Journal on Human Rights*第33巻第1号（2017年）

⁵ 赤十字・赤新月国際会議決議34IC/24/R2を参照のこと。

軍事領域における新規および新興技術は、複数の国際的な法的枠組みによって規律されており、⁶これらは補完的かつ相互補強的な形で適用される。⁷

12. 國際人権法は、軍事領域における新規および新興技術の規律において極めて重要な役割を担っており、平時と武力紛争時の双方に適用される。

生命に対する権利、⁸虐待の禁止、奴隸制および隸属の禁止、ならびに罪刑法定主義、不溯及、思想・良心および宗教の自由の原則を含む特定の権利は、武力紛争下においても逸脱不可能なものである。⁹

13. 軍事領域における新規および新興技術に関連する主要な文書には、國際人権章典およびその他の主要な國際人権諸条約が含まれる。新規および新興技術が大量監視や差別的慣行に利用される可能性に鑑みれば、本件の文脈において透明性および説明責任の原則は極めて重要である。プライバシー、表現の自由、無差別等の権利、ならびに健康、文化、労働に関連する権利は、当該技術の設計、開発および配備において保護されなければならない。非人道的な取扱いの禁止は、それらの使用にも適用される。アルゴリズムが適切に設計および監視されない場合、新規および新興技術は、周辺化されたグループや脆弱なグループに対するバイアスを助長する可能性があるため、無差別の原則は特に重要である。国家は、軍事領域における新規および新興技術の開発および使用が國際人権法を遵守することを確保し、権利侵害に対する実効的な救済措置を提供しなければならない。当該技術の開発または配備に関与する企業は、「ビジネスと人権に関する指導原則」に基づき、関連する基準を遵守し、人権侵害を回避し、自らの事業活動における潜在的な人権リスクを未然に防止しなければならない。

14. 國際人道法は、軍事領域における新規および新興技術を規制する上でも不可欠である。特定の条約が特定の兵器を明示的に規制または禁止している一方で、國際司法裁判所が認めた通り、ジュネーブ諸条約およびその追加議定書は、未開発のものを含むあらゆる形態の戦争および兵器に適用される。¹⁰ 1949年8月12日のジュネーブ諸条約の国際的な武力紛争の犠牲者の保護に関する追加議定書（議定書I）第36条は、締約国に対し、研究、開発、取得、または採用しようとする新規の兵器、戦闘の手段または方法が、本議定書またはその他の国際法の規則によって禁止されるか否かを審査することを義務付けている。同規定は形式上、当該議定書の締約国のみを拘束するものであるが、非締約国的一部も法的な兵器審査を実施している。

15. 過度に傷害を与え又は無差別な効果を有すると認められる特定の通常兵器の使用の禁止又は制限に関する条約は、戦闘員に対して不必要的若しくは正当化できない苦痛を与え、又は文民に無差別に影響を及ぼすとみなされる特定の種類の兵器の使用を禁止および制限することを目的としている。本条約の議定書は、國際人道法の三つの基本原則を適用することにより、特定の兵器の使用および兵器技術の開発を規律する。(a) 武力紛争の当事者が戦争の方法または手段を選択する権利は、無制限ではない。(b) 敵対行為の影響からの文民住民の保護。および(c) 戦闘員に対する過度の傷害または不必要的苦痛の禁止。さらに、自律型致死兵器システムの新興技術に関する政府専門家グループは、國際人道法が自律型致死兵器システムの潜在的な開発および使用に引き続き全面的に適用されることを再確認した。¹¹

16. 急速に進歩する技術に直面する中で、武力紛争の影響から文民を保護するために國際人道法は引き続き不可欠であり、国家はこれを遵守する義務を負う。

⁶ これには、國際法の他の分野（例：環境法および労働法）が含まれる。国家のグループもまた、関連する声明、公約および行動規範を採択している。

⁷ 武力紛争における人権の国際的な法的保護（国際連合刊行物、2011年）。人権理事会決議51/22も参照せよ。

⁸ 規約人権委員会、一般的意見第36号（2018年）を参照。

⁹ 規約人権委員会、一般的意見第29号（2001年）を参照。

¹⁰ 核兵器の威嚇または使用の合法性、勧告性意見、ICJ判例集1996年、226頁、パラグラフ86。

¹¹ CCW/GGE.1/2023/2、パラグラフ21 (a)。

科学技術の進歩にかかわらず、遵守を確保しなければならない。¹²国家が上述の条約の締約国でない場合であっても、国際慣習法に拘束される。その規範のいくつかは強行規範（*jus cogens*）の性質を有するものである。国家はまた、デューディリジェンス義務を遵守しなければならない。これは、規制や措置の採択を含め、国際義務の違反を防止するためにあらゆる努力を払う義務を意味し、公的主体および民間主体に適用される注意義務（*duty of vigilance*）を包含する。¹³特筆すべきは、デューディリジェンスは手段の義務であり、結果の義務ではないことである。

17. 軍事領域における新規および新興技術の開発が国際法に違反しないことを確実にする義務は、各国家の主たる義務である。¹⁴

したがって、国家は、特定の国際法的規範が軍事領域における新規および新興技術にどのように適用されるかを判断するため、包括的な評価を実施しなければならない。この点に関し、国内人権機関はしかるべき役割を担わなければならない。¹⁵国際法との不整合を特定し解決するためには、各国家の国内法の適時な見直しが不可欠である。

18. 既存の法的枠組みが存在するものの、軍事領域における新規および新興技術の急速な進展は、その履行に対する課題となっている。このことは、人工知能による意思決定、自律型兵器システム、無人システム、および戦闘員の身体的・認知的能力を強化する軍事プログラムを含む、軍事領域における新規および新興技術への国際法の適用に関する議論を加速させている。

人工知能や新規および新興技術によって新たな用語が導入されているが、関係者は国際的な法的用語および基準との整合性を確保しなければならない。¹

II. 人権への影響

A. 軍事領域における基盤技術としての人工知能

19. 軍事領域において、AIは重要な実現技術（エネーブリング・テクノロジー）として機能し、多岐にわたる機能で作戦能力を向上させており。AI対応技術（人間の意思決定を支援するためにAIを活用するツールおよびシステム）と、限定的な人間による介入または人間による介入なしに作動し得る自律型兵器システム等の自律型システムとを区別することが重要である。AIは意思決定を支援し得るが、すべてのAI対応システムが自律的であるわけではなく、また自律性が本質的にAIを内包するわけでもない。本節では、人間による監視下での強化ツールとしてのAIの役割に焦点を当

20. AIは何十年にもわたって開発が進められており、長年にわたる新興技術と見なし得るもの、兵器システムの自律性の向上、軍事的意思決定の支援、および軍事サプライチェーンへの統合におけるその役割は、近年、顕著になっている。近年のコンピューティングの進歩により、これらの領域におけるAIの役割が高まっている。¹⁷ 21. AIは軍事作戦にますます統合されており、情報分析、シナリオ・プランニング、ロジスティクス、および戦場での意思決定を強化するために活用されている。AIシステムは様々な程度の自律性をもって作動し得る。その傾向として、自律性が高まるほど、人間による監視および制御が減少する。AIは、例えば膨大なデータの迅速な処理を通じて意思決定を支援し得る一方で、高度な圧力がかかる状況等のあらかじめ定められた特定のシナリオにおいて、人間の判断を覆す可能性を孕んでいる。しかしながら、AIは表現の自由、プライバシー、および無差別に関する事項を含め、人権上の懸念をもたらしている。例えば、障害者用の補助器具を武器と誤認する可能性があり、これは無差別の原

¹² この点に関しては条約法も適用される（例：1949年のジュネーブ諸条約追加議定書I）。

¹³ 国際司法裁判所、ウルグアイ川パルプ工場事件（アルゼンチン対ウルグアイ）、判決、*I.C.J. Reports 2010*、14頁、197項。

¹⁴ 赤十字国際委員会（ICRC）、自律型兵器システム：兵器の中核的機能における自律性の向上に伴う影響（ジュネーブ、2016年）。

¹⁵ デジタル権利連盟（Digital Rights Alliance）提出資料。

¹⁶ 参照：committees.parliament.uk/writenevidence/120290/pdf/

¹⁷ Stefka Schmid, Thea Riebe and Christian Reuter, “Dual-use and trustworthy?”, *Science and Engineering Ethics*, vol. 28, No. 2 (March 2022).

原則。¹⁸アルゴリズムのバイアスは、人種またはジェンダーによる差別を招く可能性もある。国際人権法が要求するように、人間の尊厳を保持することは、全ての個人に等しい価値を保証するために、AIのライフサイクル全体を通じて不可欠である。

22. AIは、人間による監視、およびAIの出力に対して道徳的または法的判断を行使する能力を制限する可能性がある。主要な課題は、標的設定、拘束、兵器の使用、および人間の尊厳の保護において、国際法が人間による制御を必要とするか否か、またどの程度必要とするかを判断することである。これには、全ての人間は「理性と良心とを受けられており、互いに同胞の精神をもって行動しなければならない」と述べる世界人権宣言等の法的枠組みの遵守が含まれる。

23. もう一つの主要な課題はAIの意思決定における透明性の欠如であり、多くのシステムが「ブラックボックス」として機能していることは、透明性および実効的な救済という人権の原則に疑義を呈している。人間の行動に基づく既存の責任の枠組みは、AIの統合、特に機械学習の導入によって損なわれる可能性がある。AIが高度な自律性をもって作動する場合や、その推論過程が不透明な場合、明確な責任の所在を確保することは不可欠であるが、困難を伴う。説明責任には、予防的措置と、国際法違反の可能性に対する事後評価の両方が含まれる。主要な国際的説明責任メカニズムは、個人の刑事責任と国家責任の両方に適用され

24. 軍事領域における新規および新興技術、特にAIを活用する技術が、多量のエネルギーを消費し、多大な炭素排出を発生させ、ニッケル、コバルト、石墨などの原材料に大きく依存していることは、人権上の懸念事項でもある。これは、清潔で健康で持続可能な環境への権利を含む、長期的なリスクをもたらすものであこれらの技術が進化するにつれ、その環境および人権への影響に対処することが不可欠となっている。

B. 自律型兵器システムならびに人間のエージェンシーおよび説明責任への影響

25. 自律型兵器システムは、人間の介入が限定的であるか、あるいは全くない状態で、独立した意思決定を行うことが可能である。自律型兵器システムの類型である自律型致死兵器システムは、致死的な力の行使を伴い得る決定を独立して実行する能力を有する点において、特筆すべき存在である。自律型兵器システムの定義は、想定される人間による介入および制御のレベルが多岐にわたることから、法的な課題となっている。かかる法的定義に関する国家間のコンセンサスの欠如が、その規制をさらに複雑なものとして

26. 事前に定義された指令や基準に基づき作動する自動的意思決定システムとは異なり、自律型兵器システムはより高度な自律性をもって作動するように設計されており、それゆえに国際法への適合性に関して複雑な法的問題を提起している。これらのシステムは、例えば、人間の尊厳、ならびに人間による制御および透明性に関わる独自の課題を提示しており、生命に対する権利、実効的な救済を受ける権利、およびプライバシーに対する権利に影響を及ぼすものである。²¹国際人道法の分野において、主な課題は、区別の原則、均衡性の原則、攻撃における予防措置の原則、および兵器審査を実施する義務に関連している。

27. 自律型兵器システムの禁止論者は、これらの兵器が、兵器は「人道の原則および公共の良心の要請」に適合しなければならないとする国際紛争平和的処理条約のマルテンス条項に抵触し得ると主張している。²²しかしながら、彼らはしばしば同条項をむしろ規制の根拠として捉えている。

¹⁸ A/HRC/49/52、第54項。

¹⁹ 国際連合教育科学文化機関「人工知能の倫理に関する勧告」

²⁰ [https://docs-library.unoda.org/Convention_on_Certain_Conventional_Weapons_- Group_of_Governmental_Experts_on_Lethal_Autonomous_Weapons_Systems_\(2023\)/CCW_GGE1_2023_CRP.1_0.pdf](https://docs-library.unoda.org/Convention_on_Certain_Conventional_Weapons_- Group_of_Governmental_Experts_on_Lethal_Autonomous_Weapons_Systems_(2023)/CCW_GGE1_2023_CRP.1_0.pdf) を参照。

²¹ プライバシー・インターナショナルによる提出。

²² ルパート・タイスハースト「マルテンス条項と武力紛争法」『赤十字国際レビュー』、第317号、1997年4月。

禁止よりも。²³逆に、禁止への反対論者は、本条項の法的価値にさえ疑問を呈することがある。²⁴

28. 自律型兵器システムに対する人間による制御を維持する必要性については共通認識があるものの、武力行使に対する有意義な人間による制御を確保するための具体的な国際的規制および基準は欠如している。²⁵様々な提案が、使用パラメータや運用環境の制限を含む、人間による制御の実践的要素を特定している。これらのシステムの開発、配備および使用に付随する固有の予測不可能性およびリスクに対処するため、標的的制限、義務的な人間による監視、および説明責任のメカニズムといった措置が提案されている。²⁶自律型技術およびAI技術の双方を所管する政府専門家グループにおいては、何をもって「有意義な人間による制御」と構成するかについて継続的な議論が行われている。しかしながら、いまだコンセンサスの形成には至っていない。それにもかかわらず、ある程度の人間による関与を維持する必要性については、広範な合意が存在する。さらに、政府専門家グループの議論において、人権の観点は依然としてその大部分が欠如したままである。

29. AIおよび自律型技術をこれらの新たなシステムに統合することは、国際法上の特有の課題を提起している。現行の法的体制下では、AIの配備は国際法違反に対する責任および説明責任の所在の特定を複雑化させる可能性がある。AI主導の標的設定における透明性の低下は空白を生じさせ、戦争犯罪に対する個人の刑事責任、または国際法違反に対する国家責任の帰属をより困難にする恐れがある。個人の刑事責任については、法理学および国際連合において広く議論されてきたが、自律型兵器システムが国家責任に及ぼす課題に関する議論は依然として端緒に就いたばかりである。²⁸説明責任に対処するにあたっては、技術開発者、運用者、軍指揮官の具体的な責任、および指針に基づくものを含む国際法上の国家の義務を画定することが必要である。個々の新規および新興技術が異なる責任の階層において特有の課題を提起していることから、これらの側面に関するさらなる法的明確化が引き続き不可欠である。

30. さらに、自律型兵器システムの文脈において、国際法上の国家責任を確定させる目的で行為の帰属を判断することは、詳細な検討を要する重大な法的問題を提起する。政府専門家グループにおける諸国家は、自律型致死兵器システムが関与する可能性のあるものを含め、国家のあらゆる国際違法行為は国際的責任を伴うという点においてコンセンサスによる合意に至ったが、国際法違反に係る国家責任の帰属について、さらなる明確化を行うには至らなかった。²⁹議長の第一次草案においては、国家の機関（その代理人や軍隊を構成するすべての個人など）の行為は、当該システムの運用を伴う作為および不作為を含め、当該国家に帰属すると留意された。³⁰

²³ See <https://blogs.icrc.org/law-and-policy/2017/11/14/ethics-source-law-martens-clause-autonomous-weapons/>.

²⁴ Paul Scharre, *Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War* (New York, W.W. Norton & Company, 2018).

²⁵ <https://www.ejiltalk.org/what-level-of-human-control-over-autonomous-weapon-systems-is-required-by-international-law/> を参照。

²⁶ 前掲書。Vincent Boulanin and others, *Limits on Autonomy in Weapon Systems* (Stockholm, Stockholm International Peace Research Institute and ICRC, 2020); およびCCW/GGE.1/2023/WP.6。

²⁷ CCW/GGE.1/2020/WP.6、CCW/GGE.1/2023/WP.2/Rev.1およびCCW/GGE.1/2024/WP.10を参照。

²⁸ Robin Geiß, “State control over the use of autonomous weapon systems”, in *Military Operations and the Notion of Control Under International Law*, Rogier Bartels and others., eds. (The Hague, Asser Press, 2021); およびLutiana Valadares Fernandes Barbosa, *Autonomous Weapons Systems and the Responsibility of States: Challenges and Possibilities* (Boca Raton, Florida, United States of America, and Abingdon, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, CRC Press, 2024).

²⁹ CCW/GGE.1/2022/2、第19項。

³⁰ <https://documents.unoda.org/wp-content/uploads/2022/07/CCW-GGE.1-2022-CRP.1.docx> を参照。また、CCW/GGE.1/2022/WP.2も参照。およびAlisha Anand、Ioana Puscas著「自律型致死兵器システムにおける新興技術に関する提案」（国際連合軍縮研究所、2022年）。

31. 主要な検討事項は、自律型兵器システムの行為を国家に帰属させることができるか、またいかなる状況下で帰属させるべきか、そして人間の行動パラダイムに基づく現在の国家の国際責任に関する制度が、かかるシステムの文脈において責任を帰属させるために十分であるか否かである。³¹国家は、これらの技術が国際法を遵守することを確保し、リスクを最小限に抑えるための予防的措置を講じるという積極的な人権義務を負っているが、自律型兵器システムが高度な自律性を伴い、かつ責任ある人間の予見可能性を超えて運用される場合、積極的義務の枠組みのみでは国家責任を確定させるのに十分ではない可能性がある。課題は、いかなる状況下において、かかるシステムの文脈における行動を配備国の行為と同視すべきかを決定し、それによって国際法上、当該行動に対する国家責任を発生させるかにある。これらの問題に対処することは、説明責任の遂行および国際法の遵守を確保する上で不可欠である。

32. AIシステムを包含する兵器システムへの自律機能の統合は、法的検討において特有の課題をもたらす。自律型兵器システムは環境と相互作用するため、多角的なシナリオを通じた試験が必要となる。AIに対する人間の依存が高まるにつれ、これらのシステムと法的基準との適合性に対し、より多大な注意が払われなければならない。アルゴリズムデータの選択および修正は不可欠な要素であるが、AIシステムを組み込んだ自律型兵器システムの包括的な法的検討においては、生命に対する権利、インテグリティ、無差別およびプライバシーを含む国際人権法上の国家の義務に加えて、透明性および説明責任の原則、ならびに意図しない結果を招く潜在的リスクを考慮すべきである。³²特に国際法の下で保護される権利を侵害し得る場合には、意図しないバイアスや差別を排除すべく、デューディリジエンス義務を具体化すべきである。法的検討担当者は、これらの問題に事前に対処し、潜在的な人権侵害に対するセーフガードを実装するために、設計段階から関与しなければならない。それにもかかわらず、機械による意思決定と人権の原則との適合性については依然として疑問が呈されており、³³自律型兵器システムが国際法のあらゆる要件を完全に遵守する形で製造および運用され得るかについては、相当な議論があることに留意することが肝要である。

33. 自律型兵器システムに採用されている技術をはじめとする、軍事領域における新規および新興技術の台頭は、既存の国際法に対する課題を提起しており、国際的な法的基準を充足し得ない場合には、当該技術を規制し、必要に応じて禁止するための新たな規則が必要であることを浮き彫りにしている。政府専門家グループは、国際人道法に適合しない兵器を禁止し、その他の兵器を規制するという二段階のアプローチを検討している。これは、人道を守るために新たな国際規則を求める事務総長および赤十字国際委員会総裁の要請に合致するものである。³⁴自律型致死兵器システムに関する初の総会決議である総会決議第78/241号に基づき作成された報告書において、事務総長は、人間による制御または監視なしに機能し、かつ国際人道法を遵守した運用が不可能な当該システムを禁止し、その他あらゆる種類の自律型兵器システムを規制するための、法的拘束力のある文書を2026年までに策定するよう国家に要請した。³⁵しかしながら、これらの規制が法的拘束力を有すべきか、あるいは本質的に任意のものであるべきかについて、国家間の見解は依然として分かれている。³⁶さらに、国際人権法と自律型兵器システムに関する議論が必要である。

³¹ 国際不法行為に対する国家の責任に関する条文（2001年国際法委員会年報、第2巻（第2部）（A/CN.4/SER.A/2001/Add.1 (Part 2), p. 26) ; Rebecca Crootof, "War torts", *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 164, No. 6 (2016年5月); および Valadares Fernandes Barbosa, *Autonomous Weapons Systems and the Responsibility of States*.

³² Tobias Vestner Altea Rossi, "Legal reviews of war algorithms", *International Law Studies*, vol. 97 (2021).

³³ A/HRC/23/47を参照。

³⁴ <https://www.icrc.org/en/document/joint-call-un-and-icrc-establish-prohibitions-and-restrictions-autonomous-weapons-systems> を参照。

³⁵ A/79/88、第90項。

³⁶ 同上、63–86項。

C. 軍事領域における人間拡張技術

34. 非致死的戦略や紛争時におけるストレス軽減の可能性を秘めているものの、身体的および認知的拡張技術の開発は、倫理的、法的、社会的、そして運用上の重大な課題を提示している。懸念事項には、軍事的価値観への影響、運用上のジレンマ、軍法の適用、およびインフォームド・コンセントが含まれる。さらに、遺伝学的、生物学的、あるいはサイバネティックといった異なる拡張の類型は、それぞれ固有の人権および倫理的リスクをもたらす。雇用環境におけるものと同様の民間での進歩は、こうした技術のより広範な影響と汎用的性質を浮き彫りにして

35. AIの進歩は、人間拡張技術の可能性をさらに拡大させ、非軍事環境における身体的および認知的障害の治療やリハビリテーションにおいて重要な役割を果たしている。³⁸歴史的に、人間のパフォーマンスを向上させる試みは任務の成功を優先させてきたが、それは時として個人の福利を犠牲にするものであった。この緊張関係は、ニューロテクノロジー（例：錠剤、神経インプラント、神経義体）の投与・適用における兵士および軍医の自律性を制限する可能性がある。意思決定の自律性や強化された戦闘員の退役後の状況を含め、透明性の確保、並びに人間の尊厳及び健康に対する権利の尊重は不可欠である。³⁹

36. 軍事領域におけるブレイン・コンピュータ・インターフェース等の技術の採用は、人間と機械の知性を融合させることにより、認知能力を向上させると言われている。ロボティクスやブレイン・コンピュータ・インターフェース等のニューロテクノロジーの開発は、ヘルスケア領域において明らかに大きな期待をもたらす一方で、軍事的文脈におけるそれらの使用は、特に軍事作戦及び意思決定に対する説明責任と人間による制御を規定する法の適用に関して、特有の課題を提起する。ブレイン・コンピュータ・インターフェースやその他の高度なニューロテクノロジーは、敵対的な文脈において、強制的な尋問技術に悪用される可能性もある。これらの手法の使用は、身体的暴力がない場合であっても、心理的危険を及ぼし、あるいは拷問を構成する可能性があるため、人権を侵害するおそれがある。

37. 軍事活動への新規の人間拡張技術の導入は、プライバシーに対する権利、自由かつ十分な情報に基づく同意を得る必要性、及び長期的な戦闘員の身体的及び精神的一体性の侵害のリスクをもたらすことから、法的影響及び潜在的な人権侵害に関する重大な懸念を提起する。国家および企業は、国際法の適用規定に従い、これらのリスクに対処する義務を負う。⁴¹

38. さらに、軍事領域に固有の権力の非対称性は、個人データの収集、処理、保持の実践がもたらす長期的影響と相まって、後年になって顕在化する派生的なプライバシー侵害を招く恐れがある。例えば、これら技術の強制的利用は兵士の尊厳と自律性を著しく損なう可能性がある一方で、非強制的応用は同意や長期的な健康への影響に関して深刻な倫理的問題を提起する。こうした検討は、強制的利用の場合における特定の禁止、ならびにこれら技術の潜在的な濫用を防止するための非強制的利用に対するモラトリアムまたは制限へつながるべきものである。⁴²

³⁷ ティモ・イスタスおよびミレナ・コスタス・トラスカサ、「科学的事実とサイエンス・フィクションの間（Between science-fact and science-fiction）」、リサーチ・ブリーフ（ジュネーブ、ジュネーブ国際人道法・人権アカデミー、2024年）。

³⁸ ユヴァル・シャニーおよびタル・ミムラン、「新しい軍事またはデュアルユース技術の開発および導入におけるプライバシー上の懸念の統合」、Asaf LubinおよびRussal Buchan編『武力紛争下におけるプライバシー権とデータ保護（The Rights to Privacy and Data Protection in Times of Armed Conflict）』（タリン、NATO CCDCOE出版、2022年）； Margaret Kosal及びJoy Putney「Neurotechnology and international security」、『Politics and the Life Sciences』、第42巻第1号（2023年春季）。

³⁹ Sebastian Sattlerほか「Neuroenhancements in the military」、『Neuroethics』、第15巻第1号（2022年2月）。

⁴⁰ Charles N. Munyon「Neuroethics of non-primary brain computer interface」、『Frontiers in Neuroscience』（2018年10月）。

⁴¹ A/HRC/57/61参照。

⁴² 同上、第80項(b)。

D. 法執行および国境管理

39. AI駆動型の監視、予測モデリング、生体認証（バイオメトリクス）といった技術は、国境管理当局や法執行機関による利用が増加している。これらのツールは、緊急対応の最適化、安全かつ円滑な国境通過の実現、犯罪防止への寄与を通じて公共の安全を強化し得るとして導入が進められているが、同時に法執行および国境管理の文脈において人権に対する重大なリスクをもたらしている。^{43 40}

この分野における生体認証の適用には、アクセス制御のための本人確認、ならびに捕獲または拘禁時における身元特定が含まれる。これらのシステムには誤作動の可能性がある一方で、軍事領域におけるその使用が人権へ及ぼし得る影響、特に障害者、高齢者、子供、アフリカ系の人々、移民、および歴史的・構造的差別の影響を受けるその他の脆弱な集団に対する影響については、ほとんど注意が払われてこなかった。その適用が、歴史的なデータ収集、処理、および保持の慣行に組み込まれた偏見に起因することの多いバイアスや差別的なプロファイリングを通じて、不平等を助長することが懸念されている。移民管理において、文化的相違に影響される生体認証データの多様性は、これらのバイアスを悪化させる可能性がある。例えば、顔認識などの生体認証技術は、先住民族やアフリカ系の人々、特に女性を誤認する傾向があるため、無差別の権利を侵害する可能性がある。また、政府や企業が本人の同意なく生体認証データを共有した場合、プライバシーに対する権利を侵害するおそれがある。国際人権法においてプライバシー、平等、および無差別に対する明示的な権利が重視されていることに鑑み、人権影響評価を実施し、これらの技術がいかに既存の不平等を強化し得るかに対処することが不可欠である。⁴⁴

41. 空中監視を含む光学監視システムは、現在、ドローンや顔認識等の技術を用いることにより、国境を含む公共空間において個人を遠隔で監視、記録、追跡する前例のない能力を有している。これらの進歩は、移動、結社、集会の自由、プライバシー、および無差別に対する権利を含む人権に対し、深刻なリスクをもたらす。

42. 近年、自律型兵器システムに対する注目が高まっている。

論議の多くは武力紛争における使用に焦点を当ててきたが、それらが国境管理や国内の法執行においても検討されていることは、ますます明白となっている。この転換は、特に生命に対する権利、身体の不可侵性、および尊厳に関して、重大な人権上の懸念を生じさせる。実力行使が主に国際人道法によって規律される武力紛争とは異なり、法執行要員は、実力行使が避けられず、厳格に必要かつ職務に比例する場合にのみ、これを用いることができる。⁴⁵

E. 認知戦

43. 認知戦は、意思決定や行動に影響を与えるべく、敵対者の思考や知覚を制御することを目的とする。⁴⁶ 軍事的な虚偽情報に端を発する認知戦は、AIの変革的な影響により、新たな戦略的フロンティアとなっている。高度な技術は、自覚のない認知を標的とし、精度を向上させることで、大規模な心理的影響を可能にする。認識を改変し、意思決定の脆弱性を利用することによって、戦略的優位を確保するものである。

44. 認知戦のみでは勝戦に不十分な場合もあるが、AI主導のディスインフォメーションといった物理的・情報的操作と組み合わされることで、敵対者に対する支配的優位を導き得る。文民を含む非戦闘員が認知戦の戦略にさらされる機会が増大しており、当該領域における人権の保護に深刻な懸念を惹起している。かかる戦術は、データ収集およびプロファイリングを通じたプライバシーに対する権利や、意見の自由に対する権利を含む人権を危うくするおそれがある。

⁴³ Matias Leese and others, “Data matters”, *Geopolitics*, vol. 27, No. 1 (2022).

⁴⁴ A/HRC/51/17参照。

⁴⁵ 法執行官のための行動規範。

⁴⁶ Jean-Marc Rickli, Federico Mantellassi and Gwyn Glasser, “Peace of mind”, Policy Brief No. 9 (Geneva, Geneva Centre for Security Policy, 2023).

操作および情報操作による表現の自由、真実の情報にアクセスする権利、および心理的インテグリティに対する権利。さらに、標的を絞った認知作戦は、民族、宗教、性別または政治的所属に基づく差別を悪化させるリスクがあり、無差別の権利を侵害する恐れがある。

45. 人工知能の急速な発展は情報拡散の在り方を根本的に変容させており、人間の認知を軍事的対立の主要な領域へと変えつつある。さらに、戦闘訓練には高ストレスの仮想現実シミュレーションが用いられており、収集されたデータは将来の備えに活用されている。これは、認知領域における競争の重要性の高さを浮き彫りにしている。

F. 生物兵器を含む、人工知能とバイオテクノロジーの潜在的な融合

46. 人工知能はライフサイエンスに不可欠なものとなっており、食料安全保障や清潔な水といった地球規模の課題解決に資するバイオテクノロジーの画期的な進歩を可能にしている。しかし、人工知能とバイオテクノロジーの融合は、特に人工知能により強化された生物兵器を通じて、深刻な人権リスクをもたらす可能性がある。生物兵器の開発、生産、取得、移転、貯蔵および使用は、細菌兵器（生物兵器）及び毒素兵器の開発、生産及び貯蔵の禁止並びに廃棄に関する条約により禁止されている。この禁止は使用される技術を問わず包括的なものであり、人工知能により強化された生物兵器もまた禁止されることを意味

47. 特定の目的のために生物を再設計する合成生物学とAIの統合は、特定の特性を付与した全く新しい生物の創出を容易にする可能性がある。これは、予期せぬ危険な生物剤が開発されるリスクをもたらし、潜在的に新たな形態の生物学的脅威を招く恐れがある。⁴⁸さらに、AIは情報へのアクセスや知識の普及を促進する一方で、誤った目的を持つ主体や悪意のある主体との間で機微な知識の共有を可能にすることにより、バイオセキュリティ上のリスクを拡散させる可能性もある⁴⁹。

48. AIにより強化された生物兵器は、生命に対する権利、インテグリティ、健康、および清潔で健康で持続可能な環境に対する権利に対する課題を提示する。さらに、これらが既存の検知システムを回避するように意図的に設計された場合、検知および帰属の観点からバイオセキュリティおよびバイオセーフティ上の課題が生じる可能性があり、敵対者による攻撃の特定および対応を困難にする。加えて、生物兵器は自然発生的な感染症の流行を模倣するように設計される可能性があり、帰属の特定や発生源の特定に向けた取り組みを複雑化させる。その結果、適切な対応が阻害され、実効的な救済を受ける権利を妨げる可能性もある

49. これらのリスクに対処するには、国際人権法の執行、生物兵器禁止条約等の国際的枠組みの定着、多国間協力、バイオセキュリティへの投資、および防御技術の研究を含む、多角的かつ人権に基づくアプローチが必要である。

G. 人工知能と核指揮統制システム

50. 核保有国家は、状況認識および脅威検知を目的として人工知能を核指揮統制システムに統合することのリスクをある程度認めているものの、変容する核情勢における戦略的優位の追求は、人工知能の革新における遅滞への懸念と相まって、加速的かつ時期尚早な導入を招く恐れがある。

⁴⁷ See <https://www.act.nato.int/activities/cognitive-warfare/>.

⁴⁸ Anshula Sharma and others, "Next generation agents (synthetic agents)", in *Handbook on Biological Warfare Preparedness*, S.J.S Flora and Vidhu Pachauri, eds. (London, Elsevier, 2020).

⁴⁹ Zhaoxu Su and others, "Addressing bioterror X threats with artificial intelligence and 6G technologies", *Journal of Medical Internet Research*, vol. 23, No. 5 (May 2021); および Renan Chaves de Lima 他「Artificial intelligence challenges in the face of biological threats」、『Frontiers in Artificial Intelligence』 (2024年5月)。

⁵⁰ Connor O'Brien, Kathleen Varty および Anna Ignaszak 「The electrochemical detection of bioterrorism agents」、『Microsystems and Nanoengineering』 第7巻第1号 (2021年)。

これらの技術の。⁵¹状況認識および脅威検知のためのAIシステムの利用と、核兵器に関する意思決定プロセスにおける潜在的な利用とを区別することが肝要である。現在、核の指揮・統制・通信システムにおける人工知能の利用は、主に早期の脅威検知、情報収集、および意思決定支援機能に焦点が置かれているものと解される。斬首攻撃の際に使用されるよう設計された自動システムが存在すると報じられているが、当該システムは現代の人工知能の発展以前のものである。これらのシステムにおける人工知能の信頼性とそれが及ぼす影響は懸念されるべき事項であり、特に将来の進歩が人工知能主導の意思決定へのさらなる依存を強める場合はその傾向が顕著となる

51. 高度な深層学習ベースのAIの統合は、既存のルールベースのモデルよりも広範な課題を提示する。主な懸念事項には、信頼性、透明性、敵対的攻撃に対する脆弱性、および核兵器の意思決定等の極めて重要な機能における大規模モデルのミスマライメントが含まれる。⁵³深層学習モデルは本質的に不透明であり、その意思決定プロセスの解釈を困難にしている。これは予測不可能な結果を招き、人間による監視を損なう可能性がある。さらに、迅速な意思決定サイクルにより、AIは人間の能力を超えた速度で制御を行うことが可能となり、核兵器への対応決定に充てられる時間を、効果的な人間による制御が困難となる水準まで短縮させる恐れがある。これは、生命に対する権利、インテグリティ、無差別、健康および健常的な環境への権利を含む、人間の尊厳および人権に関する深刻な懸念を提起する

52. 加えて、AIシステムが平穏な活動や誤警報を脅威と誤認するリスクは、意図しない事態のエスカレーションを招く可能性がある。さらなる懸念はオートメーション・バイアスである。これは、人間の直感、訓練に基づく認識、または他の情報が別の行動方針を示唆する場合であっても、人間のオペレーターがAIシステムによる決定に過度に依存し、高リスクな結果を伴う判断ミスを招く恐れがあることを指す。AIシステムを標的とした悪意のある情報通信技術（ICT）活動は、敵対者による侵入、無効化、操作、または応答のなりすましを可能にするおそれがあり、不確実性や潜在的な誤認、あるいは意図しない行動を招く可能性がある。⁵⁴加えて、AIシステムは訓練のために必然的に大規模なデータセットに依存する。敵対者がこれらのデータを損なうことで、意思決定プロセスに欠陥が生じ、無差別の人権の侵害につながる可

53. 核指揮統制システムへのAIの統合は重大なリスクをもたらすものであり、リスク評価、技術的セーフガード、倫理的配慮、および強固な法的枠組みの融合を通じて慎重に管理されなければならない。AI開発の勢いは、これらの能力が責任を持って、安全に、かつ国際人権法に準拠して配備されることを確実にするメカニズムを促進するために、イニシアティブと積極的なアプローチを必要とする。

H. 指向性エネルギー兵器

54. 指向性エネルギー兵器は、発射体を使用せずに、特定の方向に集中したエネルギーを放出するシステムを包含する。軍事利用において、これらの兵器は標的の中立化または破壊のために、運動エネルギーではなく、電磁気または粒子技術に依拠する。これらの兵器には、レーザー、マイクロ波、ミリ波および粒子ビームが含まれる。これらは、人間、装置または電子システムに対する妨害（ジャミング）や目くらまし（ダズリング）といった非致死的な目的で使用され得る。⁵⁵軍事目的で使用される場合、指向性エネルギー兵器は、数キロメートル以上離れた物理的標的に対して高い精密性と正確性をもって損害を与える能力を有する

⁵¹ <https://warontherocks.com/2024/12/beyond-human-in-the-loop-managing-ai-risks-in-nuclear-command-and-control/> を参照。

⁵² Alice Saltini “AI and nuclear command, control and communications” (London, European Leadership Network, 2023).

⁵³ 同上 (Ibid.)。

⁵⁴ Muhammad Mudassar Yamin and others, “Weaponized AI for cyber-attacks”, *Journal of Information Security and Applications*, No. 57 (March 2021).

⁵⁵ Bhaman Zohuri, *Directed Energy Weapons* (Switzerland, Springer, 2016).

55. 指向性エネルギー兵器技術の進歩に伴い、兵器化されたシステムはより強力かつ広範になり、空、陸、海、および宇宙の各プラットフォームにおいて統合が進んでいる。その光速の動作、精度、拡張性、後方支援上の効率、および一射あたりの低コストは、民生および軍事の双方の用途において利点をもたらす。

56. 軍事領域において、指向性エネルギー兵器は文民に影響を及ぼし得る。完全な配備については不確実な要素があるものの、近年の試作および運用例は、理論的段階を超えた進展を示している。⁵⁷当該兵器は、失明や火傷を含む重傷を引き起こす可能性がある。例えば、高エネルギーレーザーは組織を焼損させる可能性があり、マイクロ波兵器は体液を加熱することで激痛を引き起こし、結果として深刻かつ永続的な後遺症をもたらす恐れがある。⁵⁸これらの影響に鑑みれば、当該兵器および指向性エネルギーの配備は、健康に対する権利、身体の不可侵性、さらには生命に対する権利や健康的な環境を享受する権利を含む、深刻な人権上の懸念を提起するものである。特筆すべきは、過度に傷害を与え又は無差別な効果を有すると認められる特定の通常兵器の使用の禁止又は制限に関する条約の、失明をもたらすレーザー兵器に関する追加議定書（議定書IV）が、永久的な失明を引き起こすよう特別に設計されたレーザー兵器の使用を禁止している点で

III. 軍事領域における新規および新興技術の設計、訓練、配備、使用および取得における国家および非国家主体の役割

A. 國際法違反を防止し、軍事領域における新規および新興技術を規制および監視する國家の義務

57. 國際的な法的義務は、軍事領域における新規および新興技術の設計、開発および使用に組み込まれなければならない。国家は、当該技術の適用が、生命に対する権利、身体的インテグリティ、無差別、プライバシーおよび健康的な環境に対する権利を含む國際人權法を完全に遵守することを確保することが求められる。國際人道法上の義務は特に重要である。国家は、兵器、戦争の手段および方法に対する禁止および制限を課す規則を単に「尊重」するのみならず、國際人道法を「尊重することを確保」しなければならない。

しかしながら、後者の義務の定義は依然として不分明であり、特定の側面については解釈に委ねられている。さらに、国家は徹底的な兵器審査を実施しなければならない。

58. 「尊重することを確保する」義務は、国家に対し、国内レベルで國際法が実施および適用されることを確保することを要求する。このデューディリジエンス義務は、新規および新興技術の開発者を含む国家主体および民間主体による違反を防止するために必要なあらゆる措置に及ぶものである。デューディリジエンスにおいて責任が生じるための二つの条件は、次の通りである。(a) 違反を防止または抑止するための手段を有していたこと。および(b) 違反のリスクを認識していたか、あるいは認識すべきであったこと。⁵⁹この責任は、新規および新興技術のライフサイクル全体を対象とし、國際法の遵守を確保するものである。さらに、当該評価は継続的に実施されなければならない。

⁵⁶ See <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2020/10/13/uptick-in-spending-seen-for-directed-energy-weapons>.

⁵⁷ See <https://article36.org/wp-content/uploads/2019/06/directed-energy-weapons.pdf>; and <https://nualslawjournal.com/2023/07/25/bringing-directed-energy-weapons-within-the-purview-of-the-arms-control-regime>.

⁵⁸ Gary M. Vilke and Theodore C. Chan, "Less lethal technology", *Policing: An International Journal*, vol. 3 0, No. 3 (2007); およびErdem Eren Demir他「The role of non-lethal weapons in public security」、『Journal of Criminal Law and Criminology』、第60巻第3号（2022年7月–12月）。

⁵⁹ Antal Berkes 「The standard of 'due diligence' as a result of interchange between the law of armed conflict and general international law」、『Journal of Conflict and Security Law』、第23巻第3号（2018年冬季）。

59. 国家は、自国の管轄権内における人権侵害を防止するための措置を講じる義務を負う。⁶⁰これを怠った場合には、国際的責任が発生し得る。軍事領域における新規および新興技術の配備は、実行可能なあらゆる予防措置が講じられることを確実にするため、追加的義務およびより高い水準のデューディリジェンスを課す蓋然性が高い。

60. 国家が、民間主体の行為により生じる結果を防止、監視、規制、調査、または制裁するために必要な措置を講じなかった場合、当該国家はその結果に対する責任を負う。⁶¹したがって、国家は、非国家主体による軍事領域における新規および新興技術の開発、取得、および使用において、デューディリジェンスの義務を遵守しなければならない。

61. 民間部門、特にAI分野においては、軍事転用が可能な技術が開発される可能性がある。商用化を急ぐあまり、悪意のあるICT運用やディスインフォメーション・キャンペーンにおける生成AIの悪用を含むリスクが過小評価され少くない。もう一つの懸念は、これら技術の無秩序な拡散であり、これにより非国家主体によるアクセスが可能となることである。これらの主体は、国家主体と比較して、より不十分なセーフガードの下で、かつ正確性や信頼性に対する要求水準がより低い状態で、軍事領域における新規および新興技術を採用することが多い。非国家主体はまた、新規および新興技術を使用して通信システムを妨害または歪曲させ、その正確性と信頼性を損なう可能性がある。

62. AIおよびモノのインターネット（IoT）に接続されたデバイスの急速な普及⁶²は、将来の軍事サイバー作戦において中心的な役割を果たすと見込まれている。これらの技術の悪用は、脆弱性を生じさせ、あるいは悪化させることで、非国家主体によるAIの操作、モノのインターネットシステムの侵害、医療等の基幹サービスの妨害、またはサイバー犯罪への関与を可能にする恐れがある。このような攻撃は、データ漏洩、運用上の不全、物理的損傷、さらには生命およびインテグリティに対する脅威を招く可能性がある。

63. 非国家主体が軍事領域において新規および新興技術を取得または開発するという多面的なリスクに鑑み、国家は、人権侵害を効果的に調査して実効的な救済措置を確立し、かつ違反した主体を制裁するという、国際法上の重大なデューディリジェンス義務を負う。これには、生命に対する権利、インテグリティ、無差別、健康、健康的な環境およびプライバシーを保護する強固な規制枠組み等の措置が必要とされる。サイバーセキュリティの強化を含むモニタリングの拡充。国際協力。ならびに、軍事領域における新規および新興技術の潜在的リスクおよび誤用に関する、関係主体への包括的な研修。これらのリスクへの対処を怠ることは、生命に対する権利、インテグリティ、プライバシーおよび無差別の侵害につながるおそれがある。

B. 軍事領域における新規および新興技術の提供者および事業者

64. 国家は、国防および公共の安全における新規および新興技術の主要な利用者である。国家はまた、研究への資金提供や官民パートナーシップの促進を通じて、かかる技術の開発を推進している。防衛請負業者やICT企業を含む民間主体は、革新者および開発者として機能し、開発、配備、保守および研修といったサービスを提供する。

65. 国内レベルにおいて、国家は企業に対する法的枠組みおよび基準を策定することにより、新規および新興技術の規制者として機能する。企業は、国際人権法に基づく国家の義務を遵守しなければならない。同法は、軍事領域における新規および新興技術に関して、人権を尊重、保護、および充足するという拘束力のある義務を国家に課している。さらに、関連企業は、指針に概説されている通り、すべての法令を遵守し、人権を尊重しなければならない。この責任はすべてに適用される。

⁶⁰ See A/HRC/30/20.

⁶¹ 國際違法行為に対する國家の責任に関する条文案。

⁶² モノのインターネット（IoT）とは、リアルタイムデータを共有する、相互に接続されたデバイスのネットワークを指す。軍事領域において、それは監視、ロジスティクス、および意思決定を強化するために、センサー、車両、および装備を連結するものである。

⁶³ Nicholas Tsagourias, "Cyber attacks, self-defence and the problem of attribution", *Journal of Conflict and Security Law*, vol. 17, No. 2 (2012).

規模や構造を問わず、技術企業を含む営利企業。⁶⁴ 営利企業は人権侵害を防止し、いかなる負の影響にも対処しなければならない。人権侵害が発生した場合、国家は調査を行う義務を負い、適切な司法的または非司法的手段等を通じて、被害者が実効的な救済にアクセスできることを確保しなければならない。指針および人権と多国籍企業その他の営利企業の問題に関する作業部会は、人権侵害の防止および軽減において不可欠である。

この点に関し、作業部会は、兵器関連企業が適切な人権デュー・ディリジェンスを怠ることが多く、特に紛争において使用される自社装置のリスク評価においてその傾向が顕著であることを指摘している。⁶⁵ 加えて、国際連合人権高等弁務官事務所のB-Techプロジェクトは、技術分野における指針の実施に向けた権威ある指針とリソースを提供しており、営利企業および政策立案者に対し、新規技術の課題に対処するための人権に基づくアプローチを探るよう求めている。⁶⁶

IV. 軍事領域における新規および新興技術のライフサイクルにおける人権

A. ライフサイクルの観点

66. 軍事領域における新規および新興技術は、人権の保護および促進に対し、特有の課題を提示している。こうした技術の多くは汎用的性質を有しており、国家と民間主体の間の責任分担に関する状況をより複雑なものとしている。これらの課題に効果的に対処するためには、強固なライフサイクル・アプローチが不可欠であり、開発および訓練から配備、運用上の使用、そして最終的な廃棄または退役に至るまで、人権が確実に保護されるようにしなければならない。

1. 設計および開発段階における人権の組み込み

67. 軍事領域における新規および新興技術の概念化および設計段階は、当初から人権への配慮を組み込む上で極めて重要である。これには技術の初期の構想および開発が含まれ、そこでは潜在的な人権への影響が厳格に評価されるべきである。技術は中立的なものではない。技術は本質的に政策決定に影響を及ぼし、個人の自由を制限し得る。⁶⁷ したがって、技術そのものおよびその開発者は、しばしば特定の価値観やバイアスを具現化することから、ともに人権に影響を及ぼし得るものである。

。^{68 69} これら初期段階において人権影響評価を実施することは極めて重要である。プライバシー、表現の自由、生命、インテグリティ、健康および健康的な環境への権利を含む、人権に対する潜在的なリスクを特定し軽減するために、評価は開発プロセスに統合されるべきである。設計段階においてこれらの考慮事項を組み込むことは、開発者が意図しない結果や誤用を最小限に抑える助けとはなるが、特定の技術が提起する固有の法的緊張を完全に解消するには至らない可能性がある。自律型兵器システムに用いられるような技術が、果たして人権基準と完全に両立し得るかという点については、特にその使用が人間の尊厳の保護といった原則を脅かす場合には、依然として疑問が残る。したがって、国際的な人権基準の遵守を確保するためには、場合により、これらの技術が提起する独自の法的課題に対処するより広範な規制枠組みが必要とされる可能性

69. 軍事領域における新規および新興技術の開発には、しばしば大規模なデータセットの使用が伴い、それがバイアスを固定化し、永続させる恐れがある。差別を防止するためには、設計段階において、人権に基づいた公平性配慮型アルゴリズムおよび反実仮想分析を導入することが不可欠である。開発者は、組織内における多様性を考慮すべきである

⁶⁴ <https://www.ohchr.org/sites/default/files/2021-11/tech-2021-response-export-military-software.pdf> を参照のこと。

⁶⁵ <https://www.ohchr.org/sites/default/files/2022-08/BHR-Arms-sector-info-note.pdf> を参照のこと。

⁶⁶ 参照<https://untoday.org/un-b-tech-project/>。

⁶⁷ A/HRC/47/52、第4項。

⁶⁸ Andrew Feenberg, *Transforming Technology*(Oxford, Oxford University Press, 2002); および Cathy O'Neil, *Weapons of Math Destruction*(New York, Crown, 2016)。

偏見を悪化させるデータセットやプログラミングが生じる可能性を低減するため、自らの開発チームにおける多様性を考慮し、多様性監査を実施すべきである。

70. 新規および新興技術の開発に関する営利企業は、その実務を国際人権法、特に「指針」に適合させる義務を負う。これには、軍事または民間のいずれの文脈においても、自社の技術が人権侵害に寄与しないことを確実にするためのデューディリジェンスが含まれる。国家はデューディリジェンスの義務を負うことから、民間主体が活動するこれらの領域を規制し、国内企業が人権を遵守するための義務を確立しなければならない。

2. 配備および運用段階におけるリスク管理

71. 新規および新興技術が運用段階へと移行するに伴い、人権侵害が生じる可能性は増大する。配備および使用のあらゆる段階において、人間の尊厳、有意義な人間による制御、透明性および説明責任を確保する厳格な法的基準を確立することが不可欠である。特に、自動化やAIが有意義な人間による制御の喪失、オートメーション・バイアス、または国際法に違反する態様での技術の誤用を招き得る状況においては、その重要性が極めて高

72. 検証、試験および評価のプロセスには、年齢、人種、性別等の要素を考慮し、潜在的なバイアスに対処すべく、多様なグループを関与させるべきである。これは、軍事領域における新規および新興技術が、脆弱な集団に対する負の人権への影響をさらに悪化させ、あるいは既存の不平等を永続させることがないよう確保することに資するものである。国家はリスクベースの規制枠組みを採用し、生命、健康、個人の安全、およびその他の人権に対して重大な脅威をもたらす高リスク技術に対し、より厳格な規制または禁止を課すべきである

73. 新規および新興技術の配備において、特に使用されるデータおよびアルゴリズムに関する透明性は極めて重要である。システム出力におけるバイアスを特定し、対処するために、バイアス検出ツールやアルゴリズム監査などのデューディリジェンス手法が採用されるべきである

3. 廃棄、退役および拡散防止の過程におけるセーフガード

74. 軍事領域における新規および新興技術のライフサイクルの最終段階である廃棄または退役は、独自の人権および安全保障上の検討事項を伴う。これには、技術の物理的な解体、有害物質の安全な処分、および運用段階で収集された機密データの保護が含まれる。備蓄品からの資材の転用や余剰機器の不正販売を防止するためのセーフガードを講じることは、拡散リスクに対抗するために不可欠である。これらのプロセスが透明性および説明責任をもって遂行されることを確保し、先住民族や女性などの歴史的に周辺化された人々に及ぼす差別的な影響を防止することは、人権を保護する上で極めて重要である。⁶⁹

75. 軍事領域における新規および新興技術の急速に進化する状況を鑑みれば、人権を保護するために、先見的かつ包括的な措置を講じることが不可欠である。上述の分析は、国際的法的枠組みの強化、企業のさらなる説明責任、および強固な多国間協力の必要性を強調するものである。厳格な監視メカニズムを確立し、透明性と法的責任を促進することにより、国際社会は、軍事領域における新規および新興技術の開発、配備、および退役が人権の原則を遵守することを確保し得る。

⁶⁹ 参照 A/75/290。

B. 透明性と説明責任

76. 新規および新興技術の拡散は、前例のない法的および規制上の課題を提起している。AIは既存の枠組みが十分であるかという懸念を提起している。⁷⁰ 人権に対する高度なリスクが存在する状況下では、枠組みの改定を加速させ、透明性と説明責任のための新たなメカニズムを確立することを求める圧力が高まっている。

77. 新規および新興技術は、複雑な任務における能力を向上させ、速度、精度、および人間の能力を強化するフォース・マルチプライヤーとして機能する可能性がある。⁷² これらは情報収集、監視、偵察、軍事的意思決定、ならびに検証や標的選定などの任務においてますます使用されている。⁷³ しかし、これらのシステムはしばしば「ブラックボックス」であり、解釈が困難で、説明することはさらに困難である。AIにおける予測可能性および理解可能性の重要性に鑑み、これらのシステムが期待通りかつ理解可能な形で動作することを確保することは極めて重要である。技術の内部構造を解明しようとする試みは、ますます革新的になっており、透明性の向上において顕著な成果を上げている。説明可能なAIを前進させるための研究は大幅に拡大し、AIの透明性を高めることに成功しており、重大なハイリスク領域におけるAIの採用を促進する可能性がある。⁷⁴ 説明可能なAIを開発することの固有の価値は、不十分な透明性と説明責任に関する懸念に対処することにある。しかしながら、説明可能なAIの導入に関連するリスク、例えば透明性の向上に起因するプライバシー侵害やシステムの脆弱性などは、過小評価されるべきでは

78. 國際人権法は透明性を要求している。軍事領域における新規および新興技術の文脈において、これは、それらの開発、配備、および影響に関する関連情報へのアクセスを確保することを意味する。透明性はまた、それらの使用を國際法に適合させ、意見および表現の自由、プライバシー、無差別、および平等に対する権利を保護するためにも不可欠である。

79. さらに、軍事領域における新規および新興技術のリスクに対処する上での関連課題は、システムに統合された意思決定能力が、社会に蔓延している既存のバイアスや差別の形態をいかに反映し得るかという点にある。主な課題の一つは、データ収集、処理、および保持における代表性の欠如が、人権侵害を永続させ、あるいは悪化させないことを確保することである。これらの課題に対処するには、新規および新興技術の倫理的かつ適法な使用に関し、あらゆる主体に責任を負わせる透明性と強力な説明責任措置が必要となる。

C. 現行の人権の枠組みにおける間隙

80. 軍事領域における新規および新興技術は、既存の人権の枠組みの執行に課題を提起している。國際法の遵守は不可欠であるが、本件の文脈において人権保護を確実にするためには、重大な間隙に対処しなければならない。指針やOHCHRのB-Techプロジェクトによる活動の重要性にもかかわらず、軍事領域における新規および新興技術の文脈において、既存の國際人権法が国家および非国家主体の双方に何を義務付けているかを具体的に規定する国際的な人権基準が欠如している。さらに、国内レベルにおいて、新規および

⁷⁰ Stefan LarssonおよびFredrik Heintz 「人工知能における透明性」、『Internet Policy Review』、第9巻第2号（2020年）；およびJordan Richard Schoenherr他「人間中心のアプローチを用いたAIの設計」、『IEEE Transactions on Technology and Society』、第4巻第1号（2023年3月）。

⁷¹ A/HRC/48/31を参照。

⁷² Jonathan Han Chung KwikおよびTom van Engers 「アルゴリズムによる戦場の霧」、『Journal of Future Robot Life』、第2巻第1号（2021年）。

⁷³ Hannah BryceおよびJacob Parakilas 「結論および勧告」、M.L. Cummings他編『Artificial Intelligence and International Affairs: Disruption Anticipated』（ロンドン、チャタム・ハウス、2018年）；およびICRC「武力紛争における人工知能と機械学習：人間中心のアプローチ」（ジュネーブ、2019年）。

⁷⁴ アーサー・ホランド・ミシェル「The black box, unlocked」（国際連合軍縮研究所、2020年）；および、アルン・ダス、ポール・ラッド「Opportunities and challenges in explainable artificial intelligence (XAI)」、arXiv preprint（2020年）。

⁷⁵ https://www.edps.europa.eu/data-protection/our-work/publications/techdispatch/2023-11-16-technical-dispatch-22023-explainable-artificial-intelligence_en を参照のこと。

軍事領域における新興技術は依然としてその大部分が規制されておらず、軍事領域における新規および新興技術の設計、開発、試験において産業界や開発者を指針し、国際法上の義務と整合する明確な保護的障壁を確立するための立法または政策的枠組みが欠如している。

81. 例えば、軍事領域における新規および新興技術のサプライチェーン全体を網羅する透明な調達戦略や、国際人権法に基づくセーフガードの確立が欠如しており、特定の技術が差別的に使用されるリスクを生じさせている。さらに、軍事領域における当該技術の開発、調達、使用に関する国際的な監視メカニズムの不在は、特に国内規制が不十分な場合において、国際法上の義務の効果的な執行を妨げる要因となっている。一部の国々では規制枠組みが導入されているものの、民間部門の新規および新興技術に関する営利企業および提供者に対する「指針」に基づく国内の監視・検証手続には重大な欠陥が残っており、国内法および国際人権法の基準への遵守を確保する能力を制限している。軍事領域における新規および新興技術の開発および使用から生じる人権侵害および濫用を防止するためには、これらの規制上の不備に対処することが不可欠である。

82. 現在の人権の枠組みにおけるもう一つの重大な欠陥は、新規および新興技術が環境に及ぼす影響に関するものである。それらの開発、学習、および配備は、膨大なエネルギー消費、多大なカーボンフットプリント、ならびにニッケル、コバルト、グラファイトなどの原材料の集中的な使用を伴い、長期的な環境への影響をもたらす。⁷⁶これらには、水資源を大量に消費するデータセンターの冷却や、退役時における有害廃棄物の処分が含まれる。包括的な法的枠組みおよび執行メカニズムが欠如しているため、環境権の保護は依然として困難な課題となっている。透明性のある情報開示、強固な環境モニタリング、および協力的な説明責任の枠組みは、健康的な環境を享受する人権を保護するために不可欠である。

V. 勧告

A. 国家および国際社会

83. 国家は、国際法上の義務に従い、軍事領域における新規および新興技術の責任ある設計、開発および使用を規制するための国家戦略および政策を早急に策定すべきである。これには、新規および新興技術に基づく兵器特有の課題に対応する強固な兵器審査の枠組みを構築すること、ならびにそれらの開発および配備に対する効果的な予防・説明責任メカニズムを確立することが含まれる。

さらに、潜在的な人権侵害を予見し対処するための制度的メカニズムを強化すべきであり、特に国内人権機関等の国内主体の監視能力向上に重点を置くべきである。

84. 国家および国際機関は、軍事領域における新規および新興技術に関するあらゆる多国間交渉、とりわけ国際安全保障における新興技術に関する共通理解の勧告を扱う軍縮委員会第2作業部会において、国際人権法上の検討事項を統合すべきである。策定されるいかなる枠組みも、安全保障上の懸念と併せて、差別的慣行を含む人権リスクに対処しなければならない。さらに、政府専門家グループにおける議論を含め、自律型兵器システムに関する検討には、国際人権法の枠組みが組み込まれなければならない。

85. 国家は、関連する安全保障上の課題に対処するため、戦略的パートナーシップを追求すべきである。国家、民間部門、学術界およびその他の関係者を巻き込んだ、継続的な議論、最良慣行の交換、および包括的な枠組みは、以下の実現に寄与する。

⁷⁶ Wichuta Teeratanabodee, “The environmental impact of military AI”, IDSS Paper No. 039 (S. Rajaratnam School of International Studies, 2022).

安定性を維持し、リスクを軽減すること。軍事領域における新規および新興技術の法的検討の共有に対しても、優先順位が与えられるべきである。さらに、科学・技術コミュニティ、市民社会、ならびに人権擁護者および実務者の間の連携を強化することは、軍事領域における新規および新興技術の責任ある利用を促進することとなる。

86. 国家および国際機関は、軍事領域における新規および新興技術のうち、その設計、開発または使用が誤用、濫用または不可逆的な危害の重大なリスクをもたらすもの（特に、当該リスクが人権侵害に繋がる恐れがある場合）が、開発、配備または使用されないことを確実にするため、拘束力のある措置またはその他の実効的な措置の採択を検討すべきである。これには、プライバシーを侵害する大量監視技術や、特に強制的な状況下において身体的及び精神的一体性を脅かすバイオテクノロジー及びニューロテクノロジーが含まれる。

87. 国家は、自律型兵器システムが有意義な人間による制御の下で運用されない限り、開発または配備されないことを断固として確保すべきである。国際的な法的基準への完全な準拠を確保するため、明確かつ拘束力のある規制が採択されなければならない。

88. 国家は、軍事領域におけるあらゆる種類の新規および新興技術に対し、リスク評価および人権影響評価を実施することで、デューディリジエンスおよび予防原則を適用すべきである。公衆の参加と民主的な監視を確保するため、国内人権機関等の独立した機関がこれらの評価を主導すべきである。これらの評価の結果は、被害を防止し、高リスク技術の使用を停止し、軍事領域における新規および新興技術の責任ある軍事利用に関する規範を執行するための措置を国家が講じる際の指針となるべきである。生物兵器、毒素兵器、および化学兵器の開発、生産、取得、貯蔵、移譲または使用を禁止する化学兵器禁止条約や生物兵器禁止条約といった既存の国際的枠組みとの連携は、ガバナンスおよび新規および新興技術へのグローバルな対応を強化するために不可欠である。

89. 国家および国際機関は、軍事領域における新規および新興技術のガバナンスにおいて協力的なアプローチを採用し、国際法の遵守を確保するとともに、資源の乏しい国家への不均衡な影響に対処すべきである。AIおよび軍事技術における不平等は、既存の格差を助長するのみならず、長期的な不安定化を招く恐れがあるためである。開発国をはじめとする支援能力を有する国家は、知見の共有、技術支援の提供、および不安定化要因への対処を通じて、被害を軽減すべきである。

B. 営利企業

90. 営利企業、とりわけ防衛および安全保障部門の企業は、特定の文脈に即した測定可能なセーフガードを確立し、人権影響評価を通じてバイアスや差別を排除することにより、指針に基づく人権尊重の責務を果たすべきである。これらの措置は、包摂的かつ多様な市民参加を確保するため、事業報告や独立した検証を含め、業界の機密性に最大限配慮しつつ講じられるべきである。さらに、企業は国家が定める規制を遵守しなければならず、透明性に関する要件を含む人権リスクベースの基準をさらに策定し、これに従事する必要がある。また、当該メカニズムの実効性および国際人権法との整合性を確保するため、定期的な見直しを行わなければならない。

91. 営利企業は、「指針」に定められている通り、軍事領域における新規および新興技術が人権に及ぼす影響を特定、防止、軽減し、その対応を説明するための人権デュー・ディリジェンスのプロセスを保持し、実施しなければならない。また、人権および国際安全保障への影響を含むリスクについて、当該技術およびAIモデルを主体的に評価しなければならない。極限リスクのテストが防衛上の機密分類によって制限されている場合、国際法の遵守を確実にするため、公開前に国家当局と調整を行うことが不可欠である。

C. 全てのステークホルダー

92. 学術界、企業、市民社会、国際機関、および国家を含む全てのステークホルダーは、軍事領域における新規および新興技術の人権への影響に関する研究を重視すべきである。また、破壊的技術の影響を評価する政策を支援するとともに、あらゆる開発段階を通じて、全ての人権の相互依存性、不可分性、および普遍性を強調すべきである。

93. 全てのステークホルダーは、軍事領域における新規および新興技術の責任ある開発および配備を確実にするために協力し、当該技術の規制を技術進歩に適合させ続けなければならない。また、人権を保護する法的枠組みを策定し執行すべく、国際的な対話を促進しなければならない。

M-Power Translations チームによる日本語翻訳ドキュメント。

Telegram チャンネル:

<https://t.me/mpowertranslations>