

# ガザ攻撃における AI 意思決定支援システムの運用とその様相

## —— Gospel、Lavender、Where's Daddy、Fire Factory の運用を事例に

政策研究部軍事戦略研究室長 寺内 真寿

### はじめに

人工知能分野における最新の手法によって実現された意思決定支援システム（Decision support systems：DSS）のサブセット<sup>1</sup>である AI 意思決定支援システム（AI-decision support systems：AI-DSS）は、軍事領域における指揮官の意思決定を支援する目的で設計されており、ISR データ（Intelligence, Surveillance, Reconnaissance：情報・監視・偵察）の統合、状況認識の向上、敵行動の予測、目標識別、兵器選択の最適化など、多層的な判断過程を高速に処理する機能を有するこれらの機能は、戦略・作戦・戦術の各レベルにおける判断の迅速化と効率化を可能にする。

Center for War Studies によれば、戦術レベルでは、DSS は AI 技術を統合することで戦闘における具体的な戦術的意思決定のためのリアルタイム情報と実行可能な推奨事項を取得・提供でき、指揮官は AI-DSS を用いて、リアルタイム情報を処理し、位置、兵器の有効性、民間人被害の最小化、関連する交戦規則（RoE）の遵守といった要素を評価することで、「最適な」兵器を決定できるとする<sup>2</sup>。

また、赤十字国際委員会（ICRC）は、戦争における新たな技術そのものに反対しているわけではなく、攻撃の精度を高める技術など、特定の軍事技術は、紛争当事者が戦争による人道的影響、特に民間人への影響を最小限に抑え、戦争のルールを遵守する上で役立つ可能性があるとしながらも、他方では、現場での人道的影響は、新たな兵器が実際にどのように使用されるかによって左右される。したがって、新たな技術の技術的特性と、その使用方法、あるいは使用が意図されている方法に基づいた、現実的な評価を行うことが不可欠である<sup>3</sup>と指摘し、リスクの顕在化については AI-DSS の運用上におけるヒューマン・マシン・インタラクション（human-machine interaction：HMI）の質に依存するとも解釈できる。

近年、AI の軍事利用は急速に拡大し、戦争の遂行方法を大きく変えつつある。とりわけ 2023 年以降のイスラエル国防軍（IDF）によるガザ地区への攻撃は、AI が実戦で中心的役割を担った大規模事例として注目された。

他方、IDF によるガザ地区での AI-DSS による攻撃は、精密化より効率化、特に大量攻撃の高速化に重点が置かれていたとされる。すなわち IDF による AI-DSS の運用は、単なる分析補助としてではなく、情報処理・意思決定・作戦テンポといった戦争の基盤そのものを再編する点に特徴があるとされ、European Institute of the Mediterranean (IEMed) によれば「入手可能な情報から判断すると、IDF は AI-DSS を標的の洗練ではなく、標的サイクルの拡大・迅速化に使っていることは明らかである<sup>4</sup>」とし、AI-DSS の役割が一般的理解とは異なる方向に進んでいる可能性を示唆している。

本稿は、IDF による AI-DSS (Gospel、Lavender、Where's Daddy、Fire Factory) の作戦運用におけるターゲティングが、ガザ地区における戦争構造をどのように変容させたかについて注目することにある。ただし本稿は公開情報・報道・調査機関の分析に依拠しており、IDF 内部の非公開データにはアクセスできないという限界を持つ。また AI-DSS の実態は技術的・運用的に不透明な部分が多いことから、分析には推測を含むことを前提に入手可能な公開情報から把握可能な構造的特徴とその影響を検討するものである。また本稿は、ガザ地区という特定の地政学的・情報環境における IDF の AI-DSS 運用を対象とし、その技術的・構造的側面がもたらす影響を分析するものである。特定の主体の行動を非難・擁護する意図はなく、国際人道法の適否や政治的評価、政策的主張を目的とするものでもない。さらに、本稿は AI 技術そのものの是非を論じるものではない。

---

## AI-DSS によるターゲティングの構造、運用およびターゲティング・サイクル

---

### (1) Gospel、Lavender、Where's Daddy、Fire Factory の概要

ガザ攻撃における IDF の AI-DSS によるターゲティングは、従来の人間中心の分析・判断プロセスを、複数の AI ツールが連携することで、標的生成から攻撃実行に至る一連のプロセスが高度に自動化されていると推測するが、本項では、Gospel (建物標的の自動生成)、Lavender (個人標的の自動識別)、Where's Daddy (標的の位置追跡)、Fire Factory (攻撃計画の自動化) という 4 つのシステムがそれぞれの役割分担を持ち、さらに相互に連携することでターゲティング全体を自動化していると推測する構造と運用実態を概観する。

まず、建物標的の自動生成を担う Gospel は、膨大な ISR データを統合し、建物の用途、関連人物、通信履歴、過去の活動パターンなどを分析することで、攻撃対象となり得る建造物を自動的に抽出する機能を備えている。Human Rights Watch (HRW) によれば、Gospel はこれら監視データを処理するアルゴリズムを用いて、非人間標的を次のカテゴリーに分類する。つまり、①地下のトンネルを含む軍事的標的、②ハマス戦闘員のものと思われる家、③そして「パワーターゲット」と呼ばれるハマスに圧力をかけ

るよう市民を導くという目的で攻撃される民間構造物で、これらのターゲットのリストを作成することで、IDF が短時間で大量の建物標的を抽出することを可能にした<sup>5</sup>とする。

次に、個人標的の自動識別を担う Lavender は、AI-DSS によるターゲティングの中核的役割を果たすシステムである。HRW によれば、Lavender は通信データ、交友関係、行動履歴、位置情報などを統合し、個々の人物に「ハマス戦闘員である可能性」を示すスコアを付与する仕組みを採用している。2023 年 2 月、IDF8200 部隊の AI データサイエンス責任者のプレゼンテーションでは「新たなテロリストを発見するための」機械学習を用いたデジタルツールについて、2021 年にガザ地区で初めて使用されたもので、監視データを収集し、武装集団との関連が疑われる可能性に基づいて人物を評価すると説明したとする。Lavender は数万人規模の個人を短時間で分類する能力を持ち、そのスコアリングは統計的推論に基づくもので、データの偏りや誤認のリスクを内包していた点が後に問題化した<sup>6</sup>と結論付けている。

Lavender によって識別された個人を追跡し、攻撃可能な状態にあるかを判定する役割を担ったのが Where's Daddy である。+972 Magazine の調査報道によれば、IDF の監視システムは個人と家族の家を容易かつ自動的に結びつけ、戦闘員が自宅に入った瞬間をリアルタイムで特定するための自動化ソフトで、何千人もの個人を同時に追跡し、ハマス戦闘員と思われる人物の帰宅を特定し、標的担当官に自動警告を送ることで、標的担当官はその家を爆撃の対象とする仕組みを備えていた<sup>7</sup>とする。

さらに、Fire Factory は、Gospel や Lavender が生成した標的情報をもとに、攻撃計画の立案と火力配分を自動化するシステムとして機能した。IEMed の分析によれば、Fire Factory の戦闘投入後、膨大なデータを分析して迅速な空爆の作戦計画の策定を可能とした<sup>8</sup>。これにより、IDF は極めて短いサイクルで攻撃を繰り返すことが可能となり、作戦テンポの劇的な加速に繋がったとする。

IDF は、AI-DSS の使用はあくまで意思決定支援システムに過ぎず、最終判断者は常に人間であると主張する。これに関してイスラエルのニュース・ポータル Walla は IDF の 8200 部隊の大佐へのインタビューとする記事で、「私たちは、人を AI に置き換えることを目指しているわけではなく、効率性を向上させることを目指している。そこにこの機械を加えることで、業務を最適な方法で処理できるようになる<sup>9</sup>。」とし、IDF は AI-DSS による自律的な攻撃決定は行っていないと説明をしている。また軍事目標承認の過程について、情報将校による攻撃目標の決定は後に目標設定室に送られ、そこで法律顧問、作戦顧問、技術者、そしてより上級の情報将校が提案された目標を承認する前に修正、場合によっては却下するとし、とりわけ法律顧問は、区別、比例性、その他の適用される国際人道法規則を考慮して、目標を攻撃すべきかどうかを判断するという IDF の制度的説明を紹介している<sup>10</sup>。また、IDF は AI-DSS を、例えば、標的が軍事施設か民間施設かを判断するための「補助ツール」と位置づけており、AI の存在がなければ攻撃の選別性が低下した可能性を示唆する見解も存在する<sup>11</sup>。

## (2) AI-DSS によるターゲティング・サイクル

RUSI は、実際、IDF の AI-DSS によるターゲティング・サイクルがどの段階に組み込まれているかを検討すると、AI-DSS が単なる補助的役割を超えて、キルチェーン (kill chain) の基盤そのものを形成していると指摘する。ガザ地区は、現代の紛争地域の中でも最も密度の高い情報網の一つを維持しており、それは地域占領以降、有人・無人航空機がほぼ常に監視を行い、大量の電子・通信情報を収集している。その他、衛星からの画像撮影、地上部隊による作戦情報の伝達、西側諸国からの様々な情報収集及び監視と組み合わせることで、IDF は現代の戦闘環境下で可能な限りほぼ完璧な情報を有するとする。他方、この膨大な情報量は、人間が手作業で処理可能な範囲を大きく超えている。カメラ、レーダー、携帯電話データ等の生データは分類・データクリーニングを経て活用可能な形に整えられる必要があるが、この作業を人間の能力だけでは不可能であり、これを AI-DSS が不可欠な役割を担うことになる<sup>12</sup>。

他方、これらの膨大な情報処理にはリスクも存在する。頻繁なシステムの誤検知 (幻覚) を避けつつ、関連情報を取りこぼさないだけの信頼性を備えたシステムでなければこれらを実現できず、たとえ当該 AI-DSS モデル訓練段階で不正確さを抑えるための微調整が行われていたとしても、そのようなシステムでは一定の誤りが生じることは避けられない<sup>13</sup>と指摘する。そのため、初期段階で生じた誤認や偏りは、後続の標的生成や攻撃判断に連鎖的に影響し得る。結果として、AI-DSS の影響力は、形式的に「最終判断者は人間」とされる枠組みだけでは、IDF にとって十分な説明は難しいのかもしれない。

以上のように、IDF の AI-DSS によるターゲティングは、複数の AI-DSS ツールが連携することで、標的生成から攻撃計画の立案に至るまでのプロセスを高度に自動化していたと考えられるが、次項では、これらのシステムが作戦テンポにどのような影響を与えたのかを検討する。

---

## AI-DSS がもたらした作戦テンポの高速化

---

### (1) 作戦テンポの高速化

ガザ攻撃における AI-DSS によるターゲティングの最も顕著な特徴は、作戦テンポの劇的な高速化である。従来、標的の選定から攻撃実行に至るまでのプロセスは、多数の分析官による情報収集、照合、協議を必要とした時間を要する作業であったが、IDF による AI-DSS の導入後、これらの過程の多くは自動化し、標的生成から攻撃決定までの時間を飛躍的に短縮した。これについて TIME 誌は、IDF の元法律顧問であるタル・ミムラン氏へのインタビューで、「勤務した 2010 年から 2015 年までは、200 から 250 の標的を集めるのに、約 20 人の情報将校チームが約 250 日間作業する必要があったが、今日では AI-DSS が

それを 1 週間でやってのけるだろう<sup>14</sup>」との発言を報じているが、これは AI-DSS が従来のターゲティング・サイクルとは質的に異なる速度をもたらしたことを示しているといえることができる。

この高速化は単なる効率向上ではなく、ガザ地区の戦争構造そのものを変容させた。IDF の AI-DSS が生成する大量の標的リストは、IDF に「攻撃対象が常に存在する」と認識させる傾向を強め、結果として攻撃テンポの維持を促す構造が生じた可能性がある。こうした状況の中で、人間の役割は標的の選定者から承認者へと変化し、AI-DSS が提示する推奨ターゲティングを短時間で確認するだけの形式的な作業へと押しやられたことが考えられる。また Guardian 誌によると IDF の分析官は、「Lavender の運用者たちは、人間がターゲットの選抜の過程で果たす役割に意味があるのか疑問だった。この段階では、各ターゲットに 20 秒をかけて、毎日何十回もやるつもりだが、一人の人間としては、承認印としての付加価値しかなかった<sup>15</sup>。」と証言しており、この短時間の確認作業は、結果として AI-DSS の判断を追認する形になっていた可能性を示唆している。

AI-DSS が IDF の作戦テンポを加速させた背景には、AI-DSS が生成する標的の量と速度が戦略レベルの意思決定にまで影響を及ぼしたという構造的要因がある。BRILL は、+972 Magazine の調査報道を引用し、「Lavender は戦争開始から最初の 6 週間で少なくとも 37,000 件の目標勧告を生み出した。そしてこれにはハマスの高位から低位の戦闘員まで含まれていた。Lavender のような AI-DSS によりこのようなリアルタイムで絶え間なく流入する情報による『緊急性』の高まりによって、IDF の司令官がより迅速に行動し、勧告を信頼する傾向があるのかもしれない<sup>16</sup>」とその可能性を指摘している。つまり、AI-DSS が生成する膨大な標的リストは、IDF の攻撃計画全体に影響を与えるほどの重みを持つようになり、その結果、従来のように戦略目標から標的を選定するのではなく、AI-DSS が生成する標的の量と速度が、従来は戦略レベルで決定されていた攻撃優先順位を事実上規定する構造を生み出していた可能性がある。

## (2) 標的選定サイクルの拡大と迅速化

さらに、IDF による AI-DSS の導入は精度向上ではなく速度向上を主目的としていた点も重要である。RUSI は、「標的選定プロセスにおける AI の利用は、本質的に非人道的ではないが、IDF の場合、標的選定の精度向上ではなく、標的選定サイクルの拡大と迅速化のためにシステムを利用してきたことは明らかである<sup>17</sup>。」とし、IDF の AI-DSS が精密化をもたらすという一般的な期待とは異なる方向に運用されていた可能性を指摘している。AI-DSS が生成する標的の精度が十分に検証されないまま攻撃が実行される状況は、コラテラルダメージ (collateral damage : 付带的損害) に影響しており、AI-DSS がもたらす高速向上化が、国際社会からの倫理的・法的問題提議を深刻化させる要因となった。

AI-DSS がもたらす作戦テンポの高速化は、単なる技術的効率化にとどまらず、戦争構造そのものに影響を及ぼす可能性がある。膨大な標的リストの自動生成、人間の関与の形式化、戦術判断が戦略に逆流す

る構造、そして精度より速度を優先する運用方針により、AI-DSS のターゲティングは従来型とは質的に異なる。この変化は、次項で扱う ISR の自動化とも密接に関連しており、IDF の AI-DSS がガザ地区の戦争全体の構造に与えた影響を理解する上で重要である。

---

## 情報収集 (ISR) の自動化等

---

### (1) ISR の高度な自動化

IDF の AI-DSS によるターゲティングの基盤には、ISR の高度な自動化が存在する。AI-DSS が標的を生成し攻撃計画を立案するためには、膨大なデータが継続的に収集され、統合され、分析される必要がある。ガザ地区は IDF によって世界でも稀に見る高密度監視空間として構築されており、AI-DSS はこの膨大なデータ処理を担うことで、ターゲティング・サイクル全体を支える中核的役割を果たしていた。

ISR の自動化において特に重要なのが、データ収集である。The Lieber Institute によれば、IDF はガザ地区内の各地の検問所において、大規模な顔認識プログラムを導入したと報じられており、フォレンジック・アーキテクチャー (Forensic Architecture)<sup>18</sup>は、イスラエルがガザ地区で顔認識監視の使用を拡大していることを記録している。2023 年 11 月 23 日、国連人道問題調整事務所 (OCHA) は、「国内避難民のパレスチナ人がイスラエル当局から身分証明書の提示と、顔認識スキャンと思われる検査を受けるよう命じられた」と報告した。ガザ地区の検問所は、パレスチナ人が通過せざるを得ない強制的な生体認証情報の収集場所となっている。+972 Magazine の調査報道に対する内部告発者の証言によると、生体認証システムは特定された民間人をハマスの指名手配犯としてマークし、パレスチナ人の不当な逮捕や尋問につながったという<sup>19</sup>。また RIAC は、IDF のターゲティング用 AI-DSS は、通常、課金データ、傍受された音声およびメールなどのテキストメッセージ、CCTV 映像、ドローンおよび衛星映像、個人および大規模グループの動きと行動パターンの監視から取得されたデータ等、さまざまなデータソースからの大規模なデータセットを分析しているとし、また、ある推定では「ガザは地球上で最も写真が撮られる場所であり、1 平方メートルごとに 10 分ごとに写真が撮影されている。」<sup>20</sup>とも指摘する。このようなデータが IDF によって使用され、AI-DSS によって個人の行動パターンを分析し、Lavender や Where's Daddy に必要なデータを供給するための重要な情報源となったものと推測できる。

### (2) ISR データの統合による情報のリアルタイム処理

IDF が実施する AI-DSS によるデータ統合は、膨大な情報をリアルタイムで処理し、個人の行動パターンや交友関係を推定するために用いられたが、一方で、HRW にはこのプロセスはデータの偏りや誤認の

リスクを内包していた可能性を指摘する。HRW は Lavender について、「半教師あり学習<sup>21</sup>の一種である ポジティブ・アンラベル・ラーニングを用いると説明している。これは、武装勢力関与が疑われる人物の特徴を監視データから抽出し、それを基に一般集団から追加の疑わしい個人を特定する方法である。しかし大規模適用では多くのデータが未確認となり、推測に大きく依存する<sup>22</sup>」と指摘し、AI-DSS が不完全なデータに基づいて人物を戦闘員と分類する構造的問題を強調している。すなわち、ISR 段階で生じたデータの偏りや誤認は、AI-DSS による推論過程を通じて拡大され、後続の標的生成や攻撃判断に連鎖的に影響し得る構造が存在するとし、こうした問題は、AI モデルが入力データの偏りをそのまま学習し、誤った推論を体系的に拡大する「データバイアス (data bias)」の典型例と位置づけられる。

さらに ISR の自動化は、AI-DSS によるターゲティングの速度と規模を支える一方で、民間人の安全に深刻な影響を及ぼす可能性もある。例えば Where's Daddy のような位置追跡システムは、個人が自宅に戻った瞬間を攻撃の好機とみなす構造を持っており、ISR の自動化がコラテラルダメージに結びついている可能性は否定できない。

このように、IDF による ISR の自動化は AI-DSS によるターゲティングの基盤となり、標的生成と攻撃実行を支える情報環境を形成した。AI-DSS は分析段階にとどまらず情報収集から深く組み込まれ、ガザ地区における戦争構造の一部となっていた。次項では、こうした AI-DSS によるターゲティングが従来型とどのように異なるのかを検討する。

---

## 従来型のターゲティングとの比較：AI-DSS は何を変えたのか

---

### (1) AI-DSS と従来型のターゲティングとの比較

IDF のガザ攻撃における AI-DSS によるターゲティングの特徴を理解するためには、従来型のターゲティングとの比較が不可欠である。従来型のターゲティング・プロセスは、人間の分析官が情報を収集し、状況を理解し、複数の情報源を照合しながら標的を選定するという、人間中心の判断構造を前提としていた。Opinio Juris は、以前は数週間かけて多数のアナリストが作業を要していた作業であった<sup>23</sup>と説明しており、人間が情報の統合と判断の主体であったと指摘する。このプロセスは時間を要する一方で、判断の背景にある意図や根拠が比較的明確であり、責任の所在も把握しやすい構造を持っていた。

これに対して、IDF による AI-DSS 導入後のターゲティングは、情報の統合と標的の推奨の生成の大部分を AI-DSS が担い、人間は最終承認者として形式的に関与する構造へと変化した。The Lieber Institute は、IDF は AI-DSS を人間の意思決定を代替するものではなく、補完するツールを活用することを目指し

ており、IDF 司令官が標的の最終決定権を握っている<sup>24</sup>と述べ、AI-DSS が意思決定支援の役割を果たしていると紹介している。もっとも、IDF は AI-DSS をあくまで意思決定支援として位置づけ、人間が最終判断者であると強調しているものの、実際、AI-DSS による標的生成の急速なスピードと、司令官による包括的な審査の時間が限られていることから、この状況下にコラテラルダメージを防ぐための「実現可能な」手段をすべて尽くす義務を果たせず、常に注意を払う義務にも合致しないのではないかという懸念を生んでいる<sup>25</sup>。つまり、AI-DSS が生成する標的の量と速度は人間の判断能力を構造的に圧倒しており、包括的な審査の実施という前提が実質的に機能していないことが考えられることから、AI-DSS の速度と量は人間の認知能力を超過し、AI の推奨を追認せざるを得ない「自動化バイアス (automation bias)」を構造的に生み出していた可能性がある。AI-DSS が生成する標的の推奨量と速度は人間の判断能力を圧倒し、実質的に AI-DSS による判断を追認するだけの状況を生み出しており、AI-DSS が提示する標的リストが膨大であるほど、人間の関与は形式化し判断の主体性は弱まる傾向にあると考えられる。

また、IDF による AI-DSS 導入後のターゲティングが従来型と大きく異なる点として、建物攻撃が挙げられる。従来のターゲティングでは、標的の所在や周囲の状況を慎重に確認し、コラテラルダメージを最小化するための配慮が IDF の内規でも定められている。しかし、AI-DSS が生成する標的は、個人の行動パターンを統計的に推定し、特定の時間帯や場所を攻撃の好機として自動的に提示する構造を持つ。TIME 誌は、Where's Daddy の運用について「携帯電話の位置情報を追跡して標的を特定し、多くの場合、標的は自宅へと向かう。さらに自宅にいるということが、彼らの身元確認であるとみなされるからだ<sup>26</sup>。」と指摘し、個人が自宅に戻った瞬間を攻撃のタイミングとして扱う仕組みを明らかにしている。このように、個人の行動履歴や移動傾向を統計的に推定して攻撃機会を特定する手法は、学術的には「パターン・オブ・ライフ分析 (pattern-of-life analysis)」と呼ばれる。こうした分析に基づく攻撃は、コラテラルダメージの拡大リスクに悪影響を与える可能性が考えられる。

## (2) AI-DSS によるターゲティングのリスク

さらに、ガザ攻撃における AI-DSS によるターゲティングは、戦闘員と非戦闘員の区別を曖昧にする構造を持つ。AI-DSS は膨大なデータを統計的に処理することで人物の属性を推定するが、その推定はデータの偏りや不完全性に左右される。Opinio Juris は、AI-DSS 搭載のターゲティング・システムは、たとえ人間が関与している場合でも、重大な道徳的課題を生み出す可能性を指摘する。このようなシステムは設計上、膨大な量のデータを利用し、ほぼ自動的にターゲットを生み出す能力から、従来をはるかに凌駕する速度で、ほぼ自動的にターゲットを生成できる能力が高く評価されてきた。しかし、人間のオペレーターにとって、戦闘員の特定と標的の精度にどのような影響を与えるのかを明確に把握することが難しい<sup>27</sup>と述べ、AI-DSS が人間の判断に伴う倫理的負荷を軽減する一方で、対象者を抽象的に数値化された

スコアとして扱うため、標的特定の判断に対するオペレーターの倫理性が希薄化するという懸念もある。

AI-DSS によるターゲティングが従来型と決定的に異なる点として、効率性が人道・倫理的配慮に優先される構造が挙げられる。SETA の分析では、Gospel や Lavender のような AI ベースの攻撃システムは、ターゲット探知や攻撃計画に人間の関与を排除することで自律的な機能を提供する。しかし、これらの技術が民間地域で使用されたことでコラテラルダメージに影響が出ている<sup>28</sup>と述べ、効率性の追求が人道的配慮を後景化させる危険性を強調している。従来型のターゲティングでは、判断の遅さが民間人保護のための安全弁として機能する側面があったが、AI-DSS はその安全弁を取り除き、速度と量を優先する構造を形成していることについて、現時点では否定できない。

---

## おわりに

---

本稿では、ガザ攻撃におけるイスラエル国防軍 (IDF) の AI-DSS 運用によるターゲティング・システムを分析し、AI-DSS が標的生成から攻撃計画に至るプロセスを高度に自動化することで、従来の人間中心のターゲティング構造を大幅に再編していたことで、IDF の AI-DSS は、単なる補助技術ではなく、新たな戦争形態を支える構造的基盤として機能していた。

その最も顕著な特徴は作戦テンポの劇的な高速化である。タル・ミムラン氏が「200~250 の標的収集に約 20 人で 250 日必要だったが、AI は 1 週間で達成した<sup>29</sup>」と述べるように、AI-DSS は従来とは質的に異なる速度をもたらした。この高速化は攻撃頻度と規模を拡大させる一方、人間の関与を形式化し主体性を弱めた。International Centre of Justice for Palestinians は Amnesty International の報告を引用し、Lavender が指定した標的の性別確認に平均 20 秒しかかけられず、選定理由の検証も求められなかった<sup>30</sup>と指摘する。この「20 秒チェック」は、人間が AI の判断を追認する構造を象徴しており、自動化バイアスの典型例といえる。

総じて、AI-DSS の安全な作戦運用はヒューマン-マシン・インタラクションの質に依存する。そのため要件は、運用側の人間の関与が形式的ではなく「実質的な意思決定者である必要がある」こと、AI 判断によるターゲティング推奨に対し「説明可能性を備え、判断の根拠や不確実性が理解可能であること」、さらに「自動化バイアスを抑制するための訓練が不可欠」である点が挙げられる。加えて、AI と人間の役割分担を明確化し、「責任の所在を曖昧にしない制度設計」が求められる。適切なヒューマン-マシン・インタラクション設計と運用要件が満たされる場合、むしろ目標識別の精度向上や判断の一貫性を通じて、軍事行動に伴うコラテラルダメージを最小限に抑制し得る可能性がある結論づけられる。

そのためにも、国連総会報告書 A/RES/80/58 が指摘する<sup>31</sup>ように、人工知能の責任ある利用、すなわち、国際法を遵守して使用される、人間中心で、説明責任があり、安全で、確実に、信頼できるためのヒューマン－マシン・インタラクションの基本原則を早急に整備し、AI-DSS の軍事利用に関する国際規範形成が求められるのではないだろうか。

- <sup>1</sup> Alexander Blanchard and Laura Bruun, *Autonomous Weapon Systems and AI-Enabled Decision Support Systems in Military Targeting: A Comparison and Recommended Policy Responses* (Stockholm International Peace Research Institute, June 2025), 4, <https://doi.org/10.55163/YQBY3151>, [https://www.sipri.org/sites/default/files/2025-06/laws\\_v\\_0.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/2025-06/laws_v_0.pdf).
- <sup>2</sup> Nadibaidze, Anna, Ingvild Bode, and Qian Zhang, *AI in Military Decision Support Systems: A Review of Developments and Debates*, *Center for War Studies, University of Southern Denmark*, November 2024, 8, [https://findresearcher.sdu.dk/ws/portalfiles/portal/275893410/AI\\_DSS\\_report\\_WEB.pdf](https://findresearcher.sdu.dk/ws/portalfiles/portal/275893410/AI_DSS_report_WEB.pdf)
- <sup>3</sup> *Artificial Intelligence and Machine Learning in Armed Conflict: A Human-Centred Approach*, *International Committee of the Red Cross (ICRC)*, 6 June 2019, p2. [https://www.icrc.org/sites/default/files/document\\_new/file\\_list/ai\\_and\\_machine\\_learning\\_in\\_armed\\_conflict-icrc.pdf](https://www.icrc.org/sites/default/files/document_new/file_list/ai_and_machine_learning_in_armed_conflict-icrc.pdf)
- <sup>4</sup> Noah Sylvia, "The Israeli Military's Use of AI in Gaza: Operational Efficiency at the Cost of Humanity," *IEMed*, 2024. <https://www.iemed.org/publication/the-israeli-militarys-use-of-ai-in-gaza-operational-efficiency-at-the-cost-of-humanity/>
- <sup>5</sup> "Questions and Answers: Israeli Military's Use of Digital Tools in Gaza," *Human Rights Watch*, September 10, 2024. <https://www.hrw.org/news/2024/09/10/questions-and-answers-israeli-militarys-use-of-digital-tools-in-gaza>
- <sup>6</sup> Ibid.
- <sup>7</sup> Yuval Abraham, "'Lavender': The AI Machine Directing Israel's Bombing Spree in Gaza," *972 Magazine*, April 3, 2024. <https://www.972mag.com/lavender-ai-israeli-army-gaza/>
- <sup>8</sup> Sylvia, "The Israeli Military's Use of AI in Gaza."
- <sup>9</sup> Amir Bohbot, "Tie-breaking Weapons: The Technology That Will Decide the IDF's Next Campaign," *Walla*, February 18, 2023. <https://news.walla.co.il/item/3559347>
- <sup>10</sup> "Artificial Intelligence in the Battlefield: A Perspective from Israel," *Opinio Juris*, April 20, 2024. <https://opiniojuris.org/2024/04/20/artificial-intelligence-in-the-battlefield-a-perspective-from-israel/>
- <sup>11</sup> Tal Mimran and Lior Weinstein, "IDF Introduces AI to the Battlefield: A New Frontier?" *The Lieber Institute for Law & Warfare*, West Point, March 1, 2023. <https://lieber.westpoint.edu/idf-introduces-ai-battlefield-new-frontier/>
- <sup>12</sup> "The Israel Defense Forces' Use of AI in Gaza: A Case of Misplaced Purpose," *RUSI*, July 4, 2024. <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/israel-defense-forces-use-ai-gaza-case-misplaced-purpose>
- <sup>13</sup> Ibid.
- <sup>14</sup> Serhan, "How Israel Uses AI in Gaza."
- <sup>15</sup> "'The Machine Did It Coldly': Israel Used AI to Identify 37,000 Hamas Targets," *The Guardian*, April 3, 2024. <https://www.theguardian.com/world/2024/apr/03/israel-gaza-ai-database-hamas-airstrikes>
- <sup>16</sup> Emelie Andersin, "The Use of the 'Lavender' in Gaza and the Law of Targeting," *International Humanitarian Legal Studies* 16, no. 2 (2025). [https://brill.com/view/journals/ihls/16/2/article-p336\\_003.xml](https://brill.com/view/journals/ihls/16/2/article-p336_003.xml)
- <sup>17</sup> RUSI, "The Israel Defense Forces' Use of AI in Gaza."
- <sup>18</sup> フォレンジック・アーキテクチャー (Forensic Architecture) は、ロンドン大学ゴールドスミス校を拠点とする研究機関で、その使命は、国家および企業による暴力行為を調査するための新しい技術、手法、概念を開発、活用、普及させることにある。このチームには、建築家、ソフトウェア開発者、映画制作者、調査報道記者、科学者、弁護士などが所属する (同ホームページから引用)。 <https://forensic-architecture.org>
- <sup>19</sup> "Israel's Use of AI-DSS and Facial Recognition Technology: The Erosion of Civilian Protection in Gaza," *The Lieber Institute for Law & Warfare, West Point*. <https://lieber.westpoint.edu/israels-use-ai-dss-facial-recognition-technology-erosion-civilian-protection-gaza/>
- <sup>20</sup> "Боевое применение ИИ-систем Израилем в секторе Газа: этические проблемы [Combat Use of AI Systems by Israel in the Gaza Strip: Ethical Problems]," *Russian International Affairs Council*. <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/cybercolumn/boevoe-primenenie-ii-sistem-izrailem-v-sektore-gaza-eticheskie-problemy/>

- <sup>21</sup> 「半教師あり学習は、教師あり学習と教師なし学習を組み合わせた機械学習の一つであり、ラベル付けされたデータとラベル付けされていないデータの両方を使用して、分類および回帰タスクのための人工知能（AI）モデルをトレーニングする。」、Dave Bergmann、「半教師あり学習とは」、*IBM*。  
[https://www.ibm.com/jp-ja/think/topics/semi-supervised-learning?mhsrc=ibmsearch\\_a&mhq=%26%23x534a%3B%26%23x6559%3B%26%23x5e2b%3B%26%23x3042%3B%26%23x308a%3B%26%23x5b66%3B%26%23x7fd2%3B%26%23x3068%3B%26%23x306f%3B](https://www.ibm.com/jp-ja/think/topics/semi-supervised-learning?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=%26%23x534a%3B%26%23x6559%3B%26%23x5e2b%3B%26%23x3042%3B%26%23x308a%3B%26%23x5b66%3B%26%23x7fd2%3B%26%23x3068%3B%26%23x306f%3B)
- <sup>22</sup> Human Rights Watch, “Questions and Answers.”
- <sup>23</sup> *Opinio Juris*, “Artificial Intelligence in the Battlefield.”
- <sup>24</sup> Tal Mimran and Lior Weinstein, “IDF Introduces AI to the Battlefield: A New Frontier?”
- <sup>25</sup> *Ibid.*
- <sup>26</sup> Serhan, “How Israel Uses AI in Gaza.”
- <sup>27</sup> Neil C. Renic and Elke Schwarz, “Inhuman-in-the-loop: AI-Targeting and the Erosion of Moral Restraint,” *Opinio Juris*, December 19, 2023. <https://opiniojuris.org/2023/12/19/inhuman-in-the-loop-ai-targeting-and-the-erosion-of-moral-restraint/>
- <sup>28</sup> Sibel Düz and Muhammed Sefa Koçakoğlu, “Deadly Algorithms: The Destructive Role of Artificial Intelligence in the Gaza War,” *SETA*, February 14, 2025. <https://www.setav.org/en/deadly-algorithms-destructive-role-of-artificial-intelligence-in-gaza-war>
- <sup>29</sup> Serhan, “How Israel Uses AI in Gaza.”
- <sup>30</sup> International Centre of Justice for Palestinians, “Israel’s Use of AI Targeting in Gaza and the West Bank,” *International Centre of Justice for Palestinians*, July 2025. <https://www.icjpalestine.com/wp-content/uploads/2025/08/G300-Israels-Use-of-Artificial-Intelligence.pdf>
- <sup>31</sup> Resolution adopted by the General Assembly on 1 December 2025, Artificial intelligence in the military domain and its implications for international peace and security, *United Nations General Assembly*, 5 December 2025, 1, <https://docs.un.org/en/A/RES/80/58>

## PROFILE

寺内 真寿

政策研究部軍事戦略研究室長

専門分野：軍事政策等

本欄における見解は、防衛研究所を代表するものではありません。  
NIDS コメンタリーに関する御意見、御質問等は下記へお寄せ下さい。  
ただし記事の無断転載・複製はお断りします。

防衛研究所企画部企画調整課

直 通 : 03-3260-3011

代 表 : 03-3268-3111 (内線 29177)

防衛研究所 Web サイト : [www.nids.mod.go.jp](http://www.nids.mod.go.jp)