

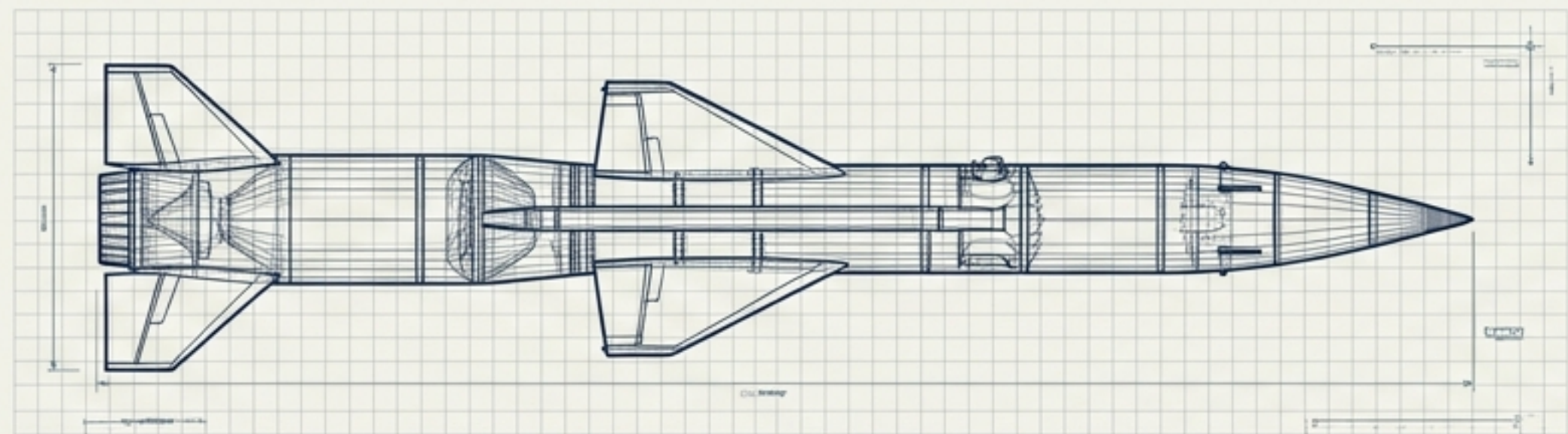
# 戦術的パラダイムシフトと 次世代多層防空網の構築

ウクライナにおける迎撃ドローン実戦証明データと  
日本「SHIELD」構想への戦略的応用

Terra Drone Corp. / Strategic Analysis Report

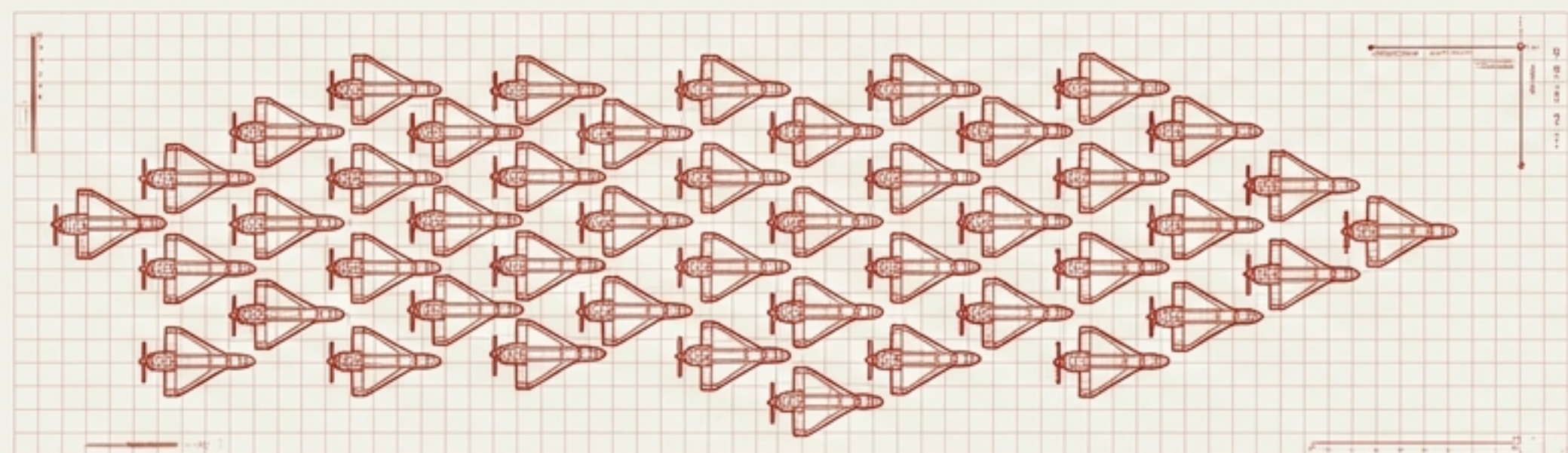


# 従来型迎撃ミサイルの消耗は防空経済の致命的な破綻を招く



推定単価 \$2,000,000 (約数億円)

- 弾道ミサイル用アセットの深刻な枯渇リスクと機会費用の喪失。



推定単価 \$38,000 (時速185~200km)

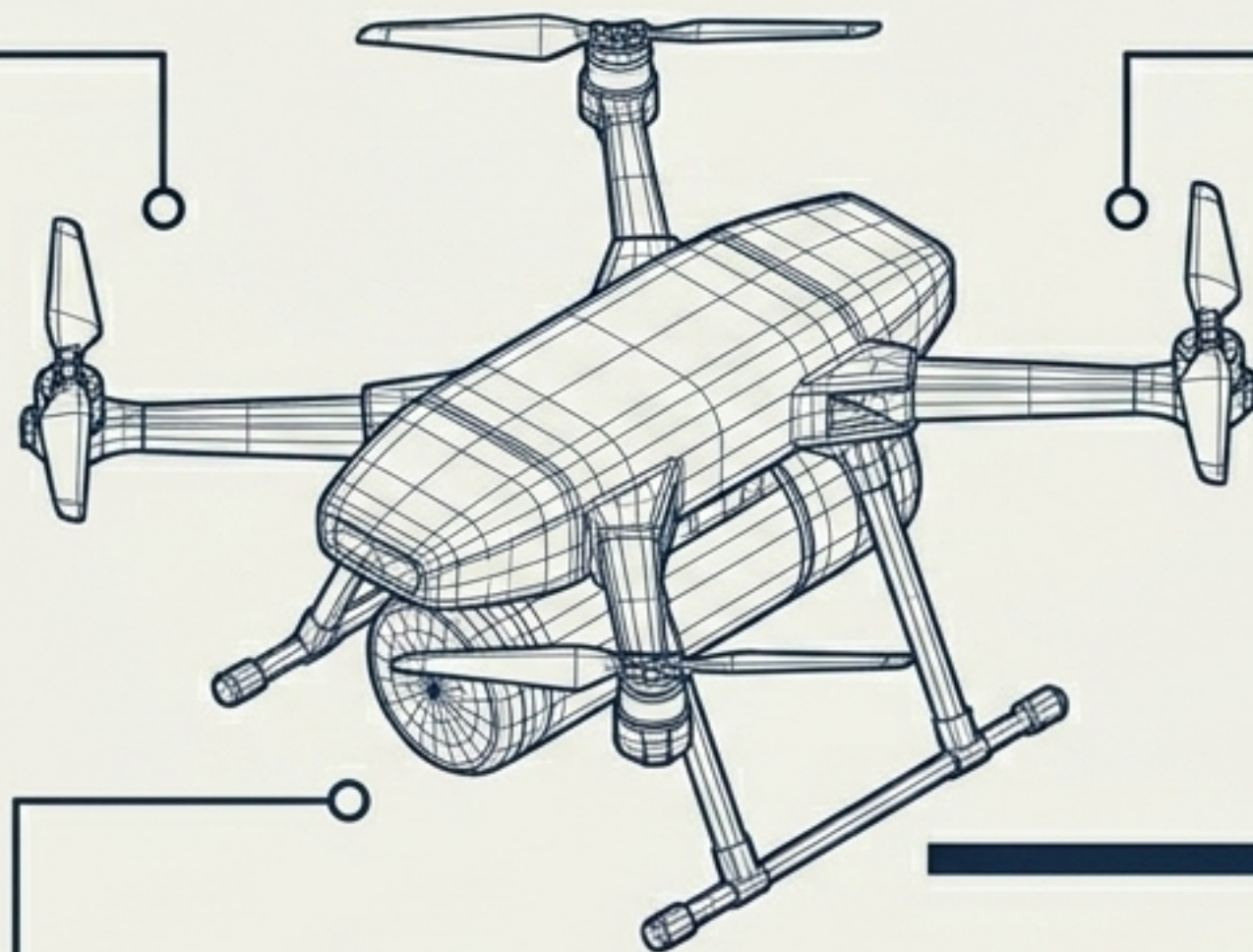
- 安価な大量生産による防空網の意図的な飽和攻撃。

経済大国であっても、数万ドルのドローン群に対して数百万ドルのミサイルを消費し続ける戦術は兵站的・財政的に持続不可能である。

# 低コスト脅威には低コスト手段で確実に對抗する新たな防衛原則

## 圧倒的低コスト

単価約 \$2,500 (従来SAMの  
1/800)



## 持続可能性

枯渇しない迎撃手段の確保。

## 高価値アセットの温存

パトリオット等を本来の高度脅威  
(極超音速兵器等) のために保持。

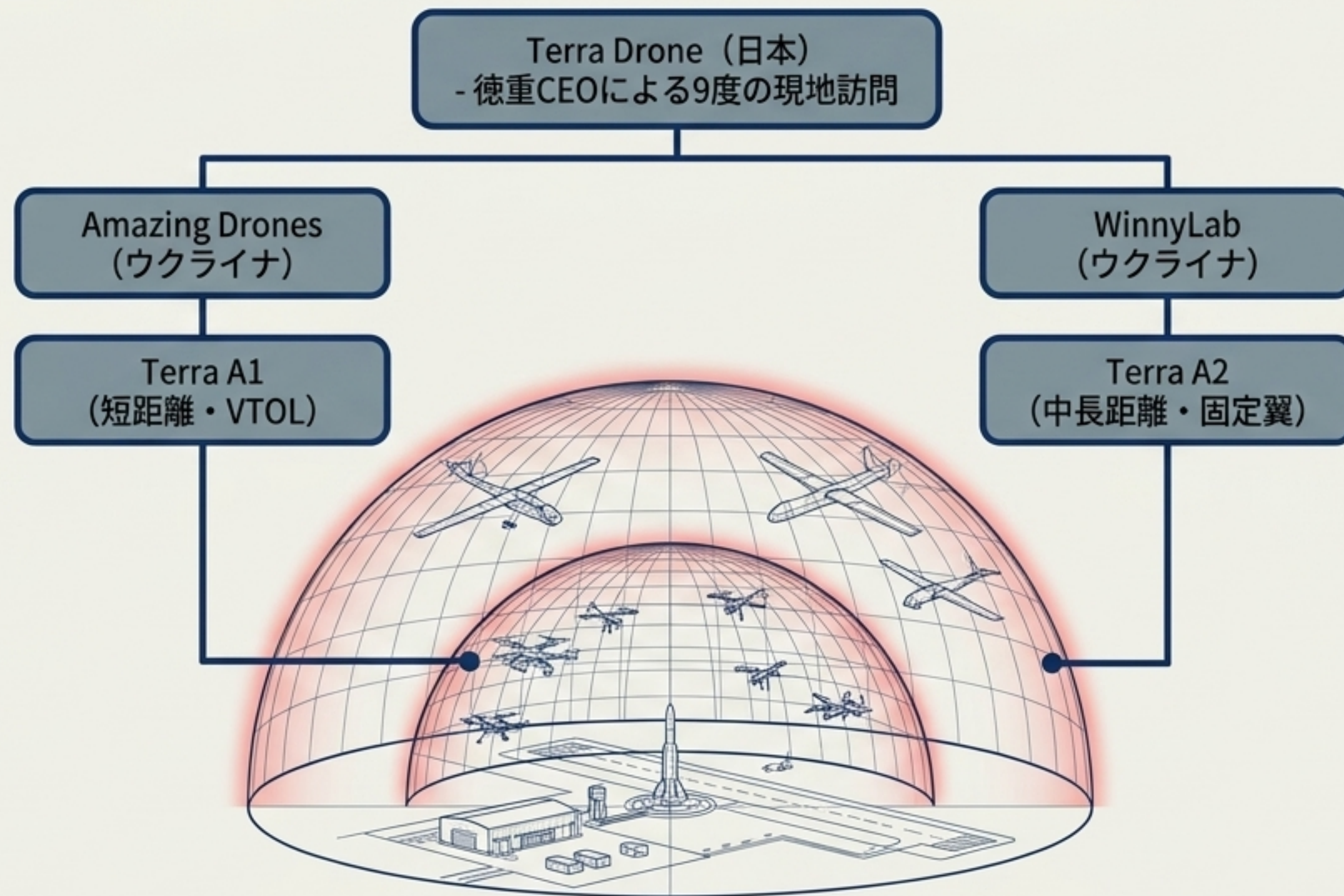
実戦配備完了・次フェーズへ

# 規制緩和を機に構築された日ウクライナの強固な防衛開発ネットワーク

2026年3月～4月

日本政府による防衛装備移転  
三原則の大幅緩和。

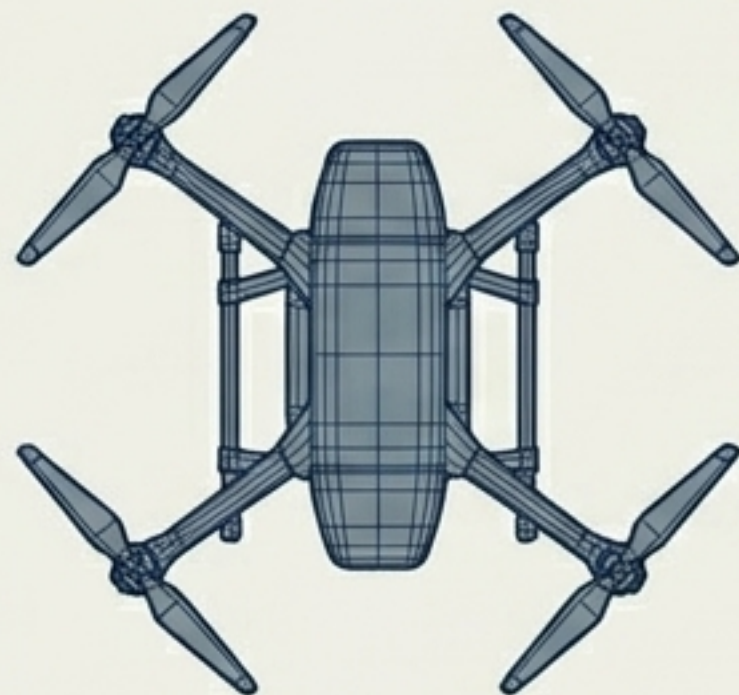
迂回ルート（オランダ経由等）  
を廃し、ウクライナ防衛企業と  
の直接協業・開発スピードの  
劇的向上が実現。



2段階の戦略的出資により、相互補完的な  
「多層防御 (Layered Defense)」の早期構築ポートフォリオが完成。

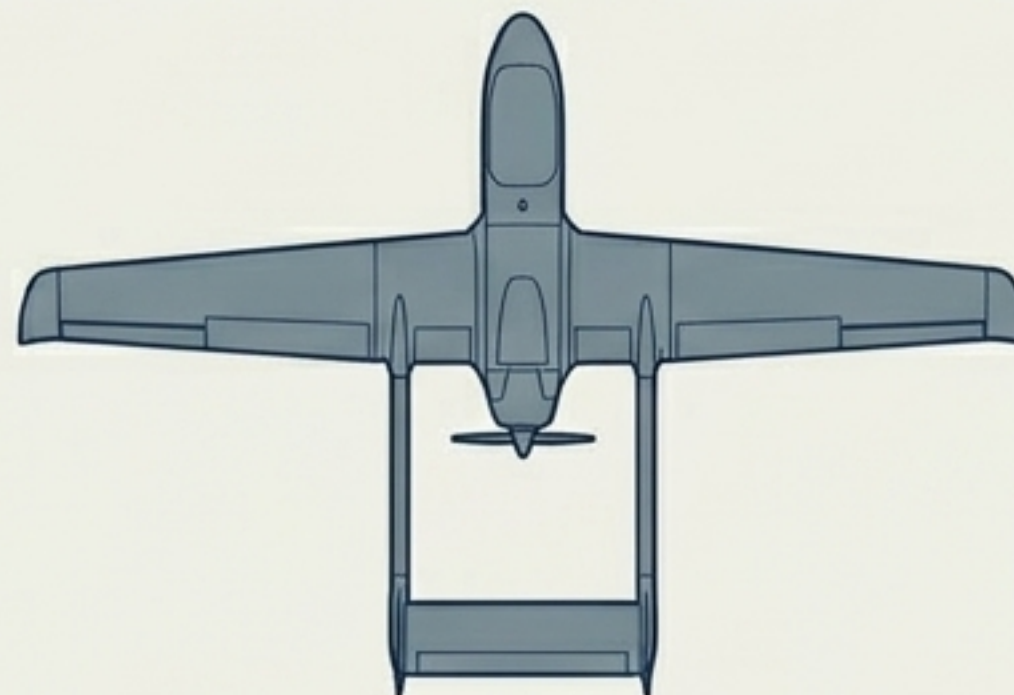
# 相互補完を前提に設計された2つの迎撃プラットフォーム

Terra A1



任務	ターミナル防衛 (短距離・即応型)
発射	VTOL (垂直離着陸 - ランチャー不要)
最高速度	302 km/h (10秒で200km/h到達)
航続距離 / 時間	32 km / 15分
弾頭	500-650 g (体当たり / 近接起爆)

Terra A2

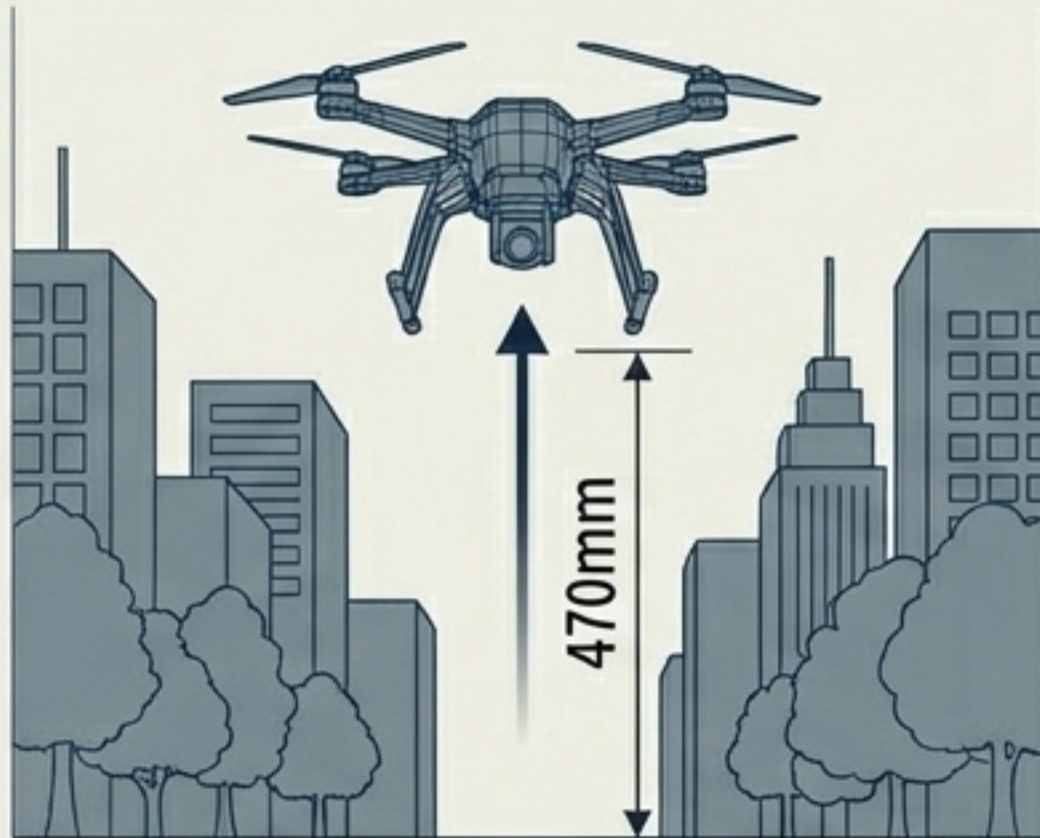


任務	広域哨戒 (中長距離)
発射	カタパルト射出 (固定翼設計)
最高速度	312 km/h
航続距離 / 時間	75 km / 40分
弾頭	750 g (破片榴弾)

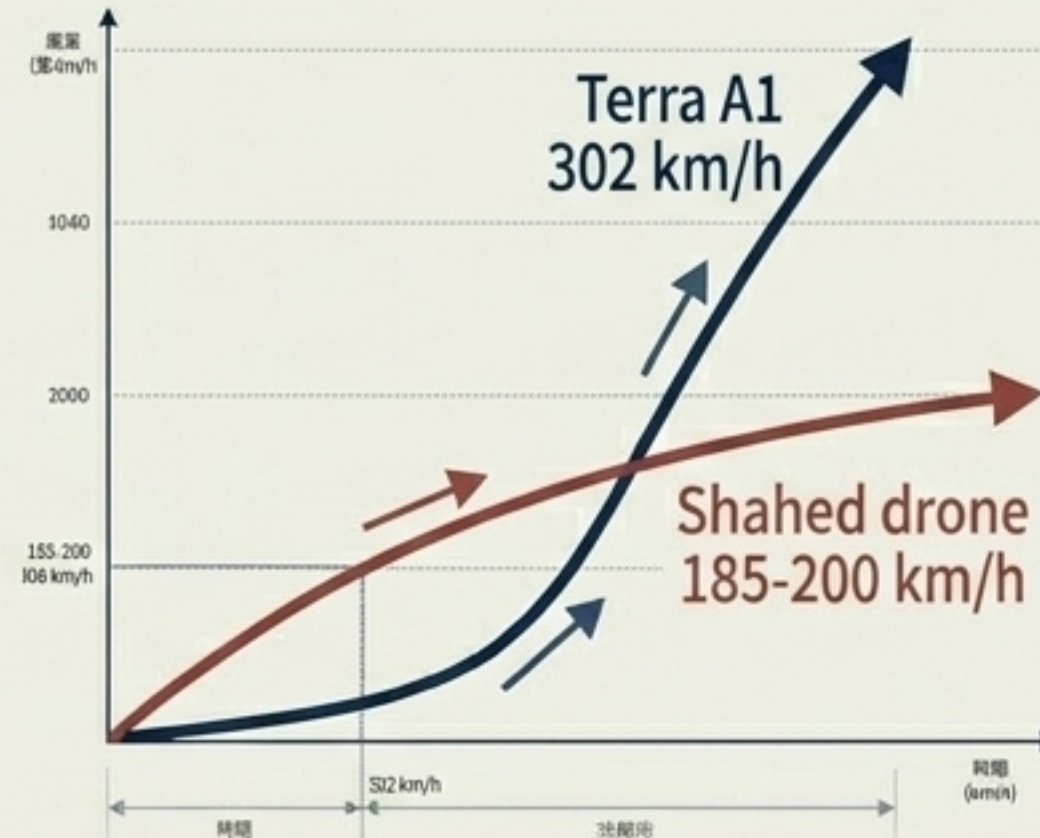
A1の「即応性」とA2の「滞空・再利用性」がシームレスな防衛網を形成する。

# Terra A1は圧倒的な機動力とステルス性で局地的な最終防衛を担う

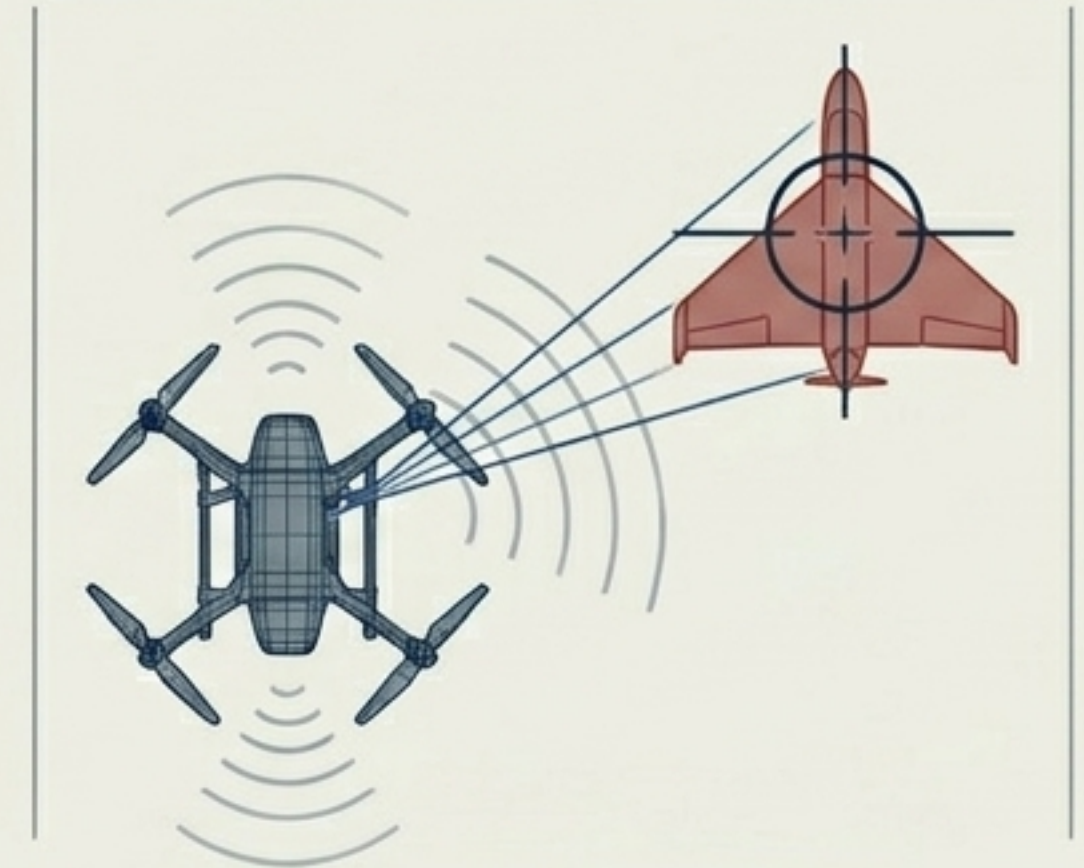
Sequence 1: 森林・市街地からのVTOL即時展開 (高さ470mmの小型設計)。



Sequence 2: 時速302kmの加速による後方からの捕捉。



Sequence 3: デジタル/サーマルカメラによるロックオン。電動モーターによる低騒音・低熱放射での接近。



## 【実戦証明データ】

場所：ウクライナ・チェルニーヒウ州防衛隊

結果：シャヘド型ドローンの無力化に初成功。

「急旋回にも滑らかに反応し、昼間カメラの鮮明さが極めて実戦的」との前線司令官の評価を獲得。

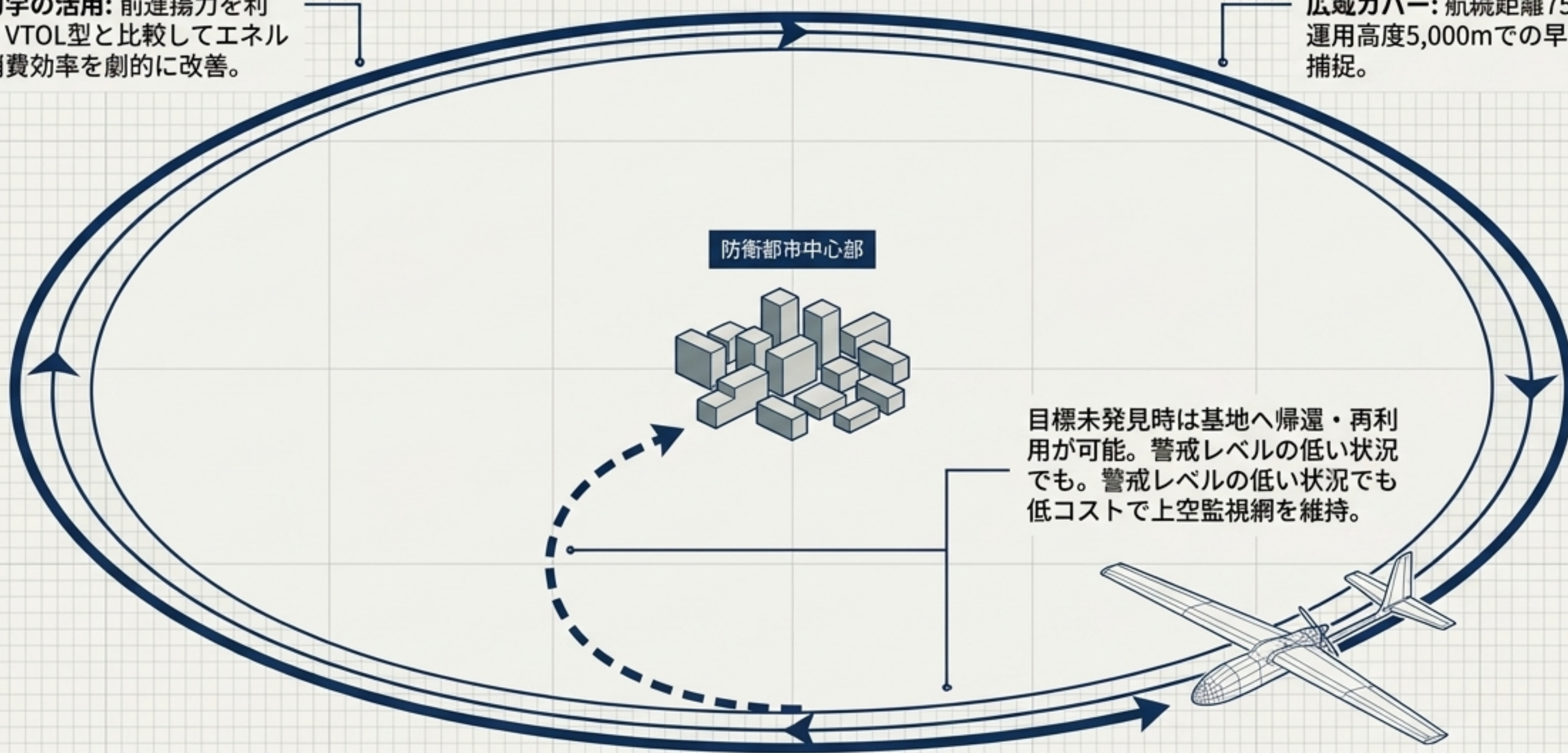
# Terra A2の固定翼設計が長時間の広域哨戒とアセットの再利用を可能にする

航空力学の活用: 前進揚力を利用し、VTOL型と比較してエネルギー消費効率を劇的に改善。

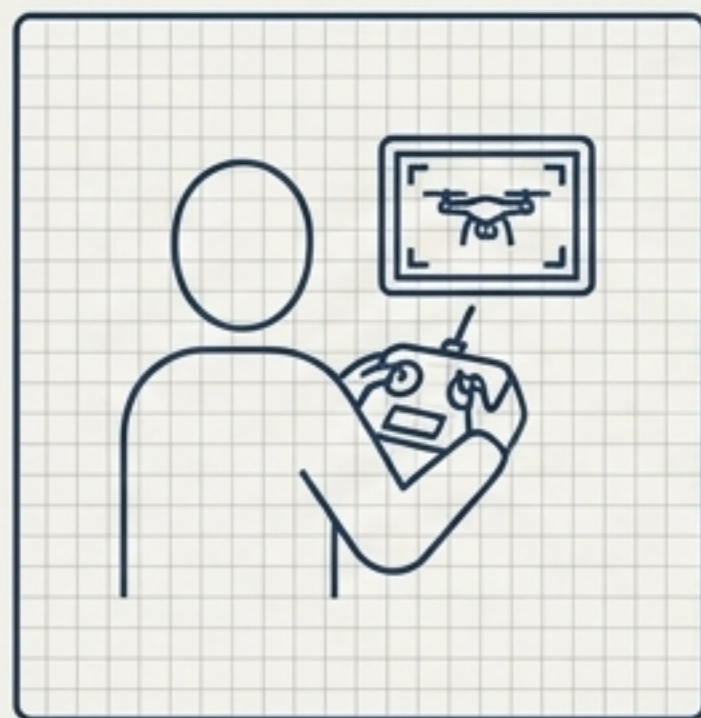
広域カバー: 航続距離75km、運用高度5,000mでの早期目標捕捉。

防衛都市中心部

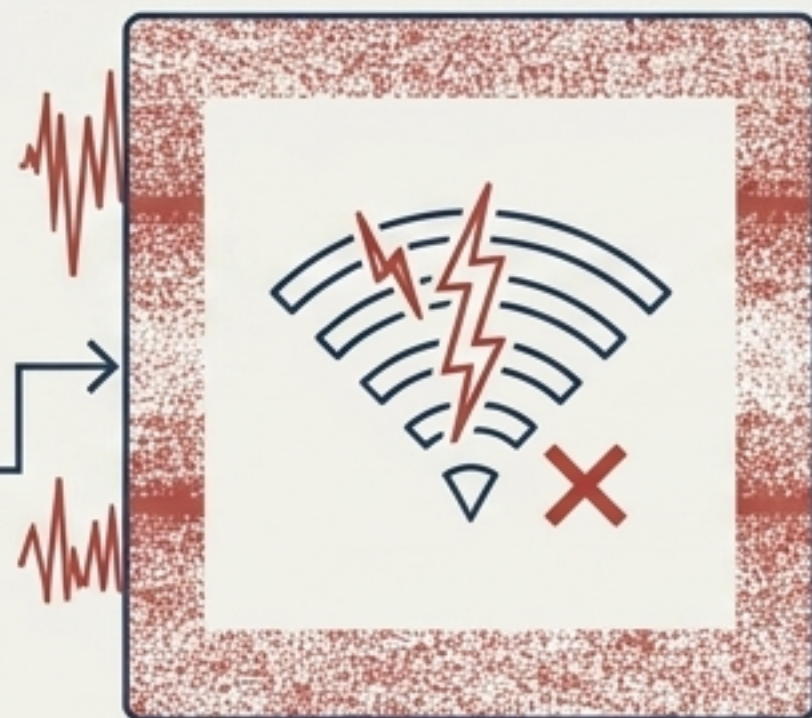
目標未発見時は基地へ帰還・再利用が可能。警戒レベルの低い状況でも。警戒レベルの低い状況でも低コストで上空監視網を維持。



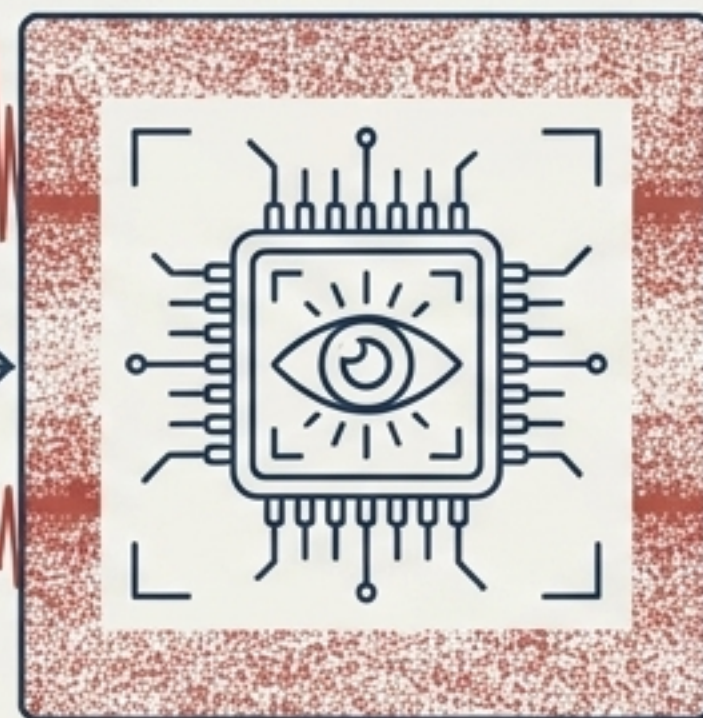
# エッジAIの統合により極限の電子妨害下でも完全自律追尾が実現する



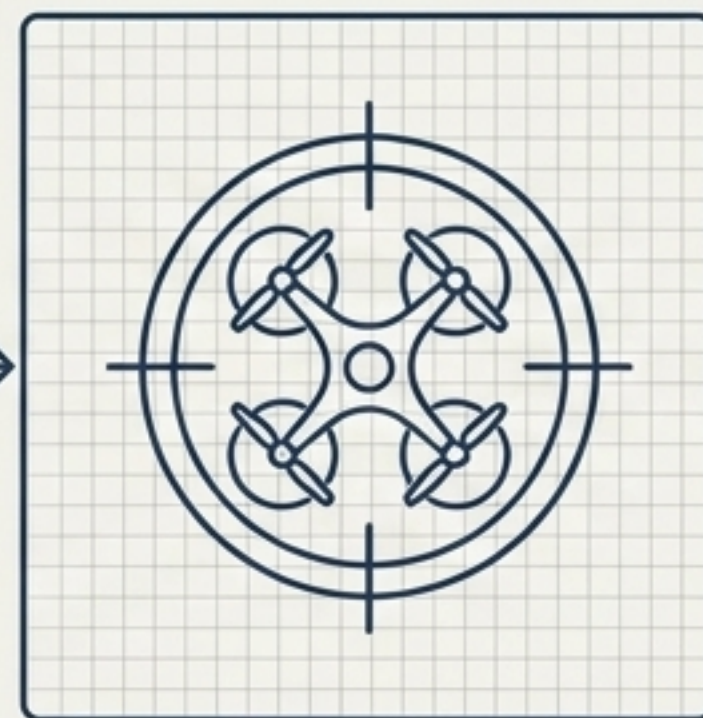
Step 1: オペレーターによる初期の粗い目標ロックオン (FPV操作)。



Step 2: 強烈なジャミング/ GPSスプーフィングの発生 → 通信の完全遮断。



Step 3: 機上コンピュータビジョンとエッジAIへの完全な制御移行。



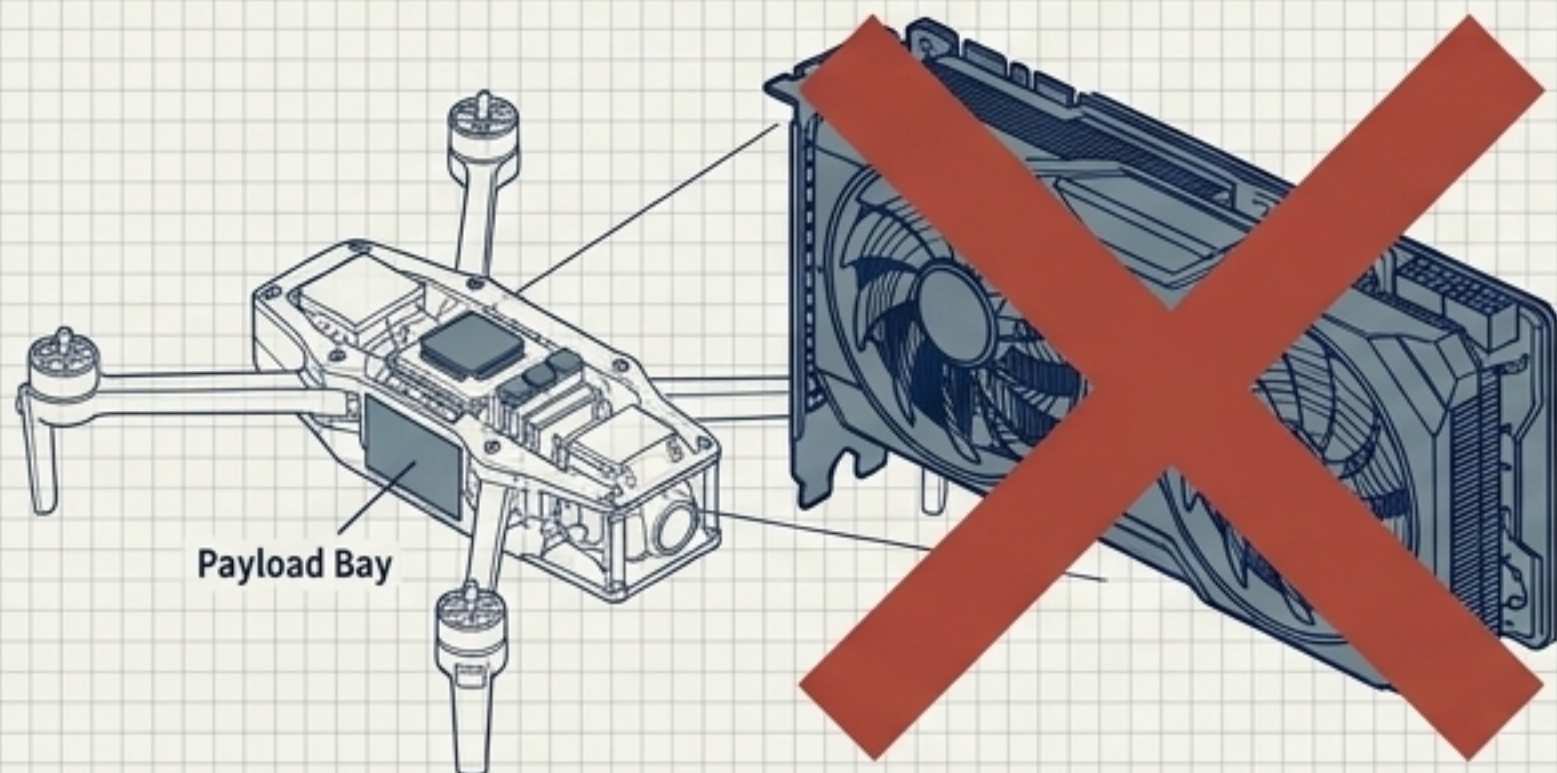
Step 4: ファイア・アンド・フォーゲット。人間の介入なしで、AIが目標の未来位置を自律予測・自動追尾し、最終撃墜まで完遂。

「UAVの物理的な数量増だけでは勝てない。自律型システムへの移行が戦局を左右する」 (ウクライナGUR局長)

# 日本独自のアルゴリズム技術が機載AIの極限の軽量化と人工意識を牽引する

## Tech-Stack Breakdown

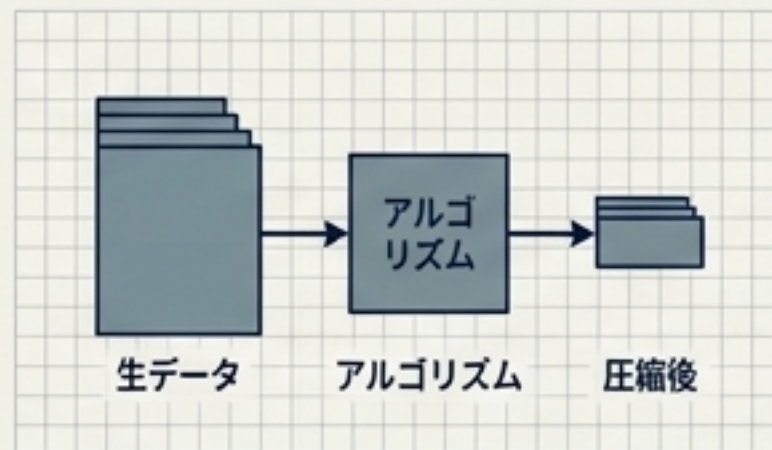
【課題】重量・電力制限のため、重厚な画像処理GPUは搭載不可能。



【課題】重量・電力制限のため、重厚な画像処理GPUは搭載不可能。

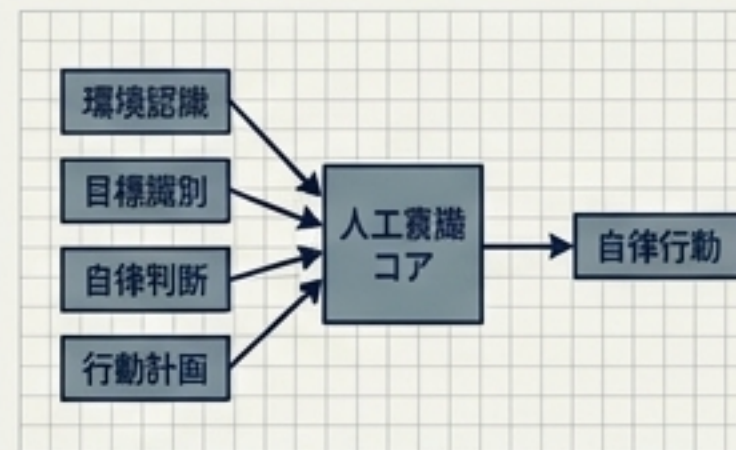
## Terra Drone × KDDI × アラヤ (NEDO革新的AIエッジ事業)

演算データ量の1/10圧縮アルゴリズム。



低スペックチップでの高度処理を実現。

「人工意識」の基礎研究。



状況に応じた自律的な学習と判断。

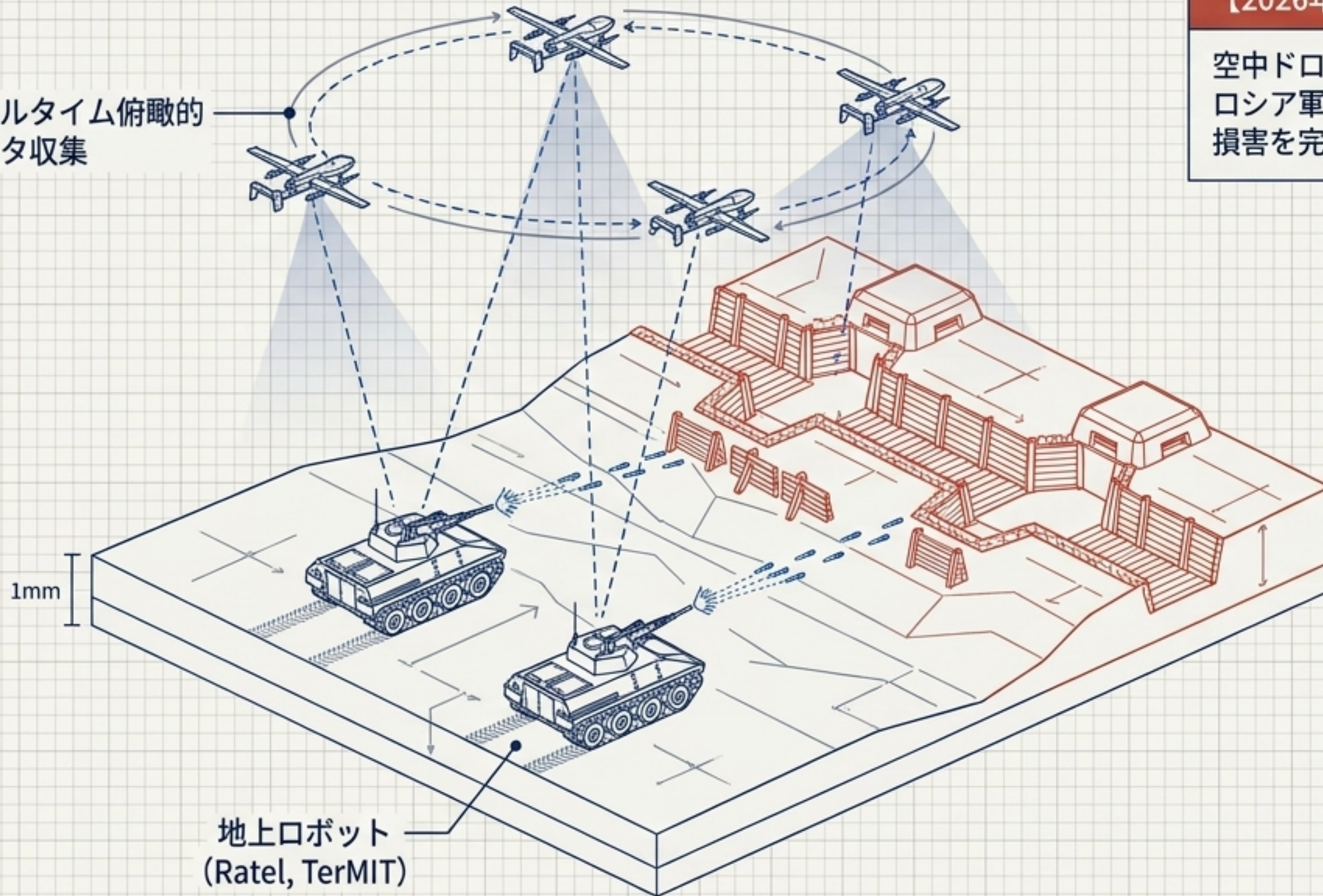
ウクライナの戦場で鍛えられた「実戦ハードウェア」に、日本の「エッジコンピューティング技術」が統合される決定的な優位性。

# 空陸無人アセットの協調連携が歩兵被害ゼロの陣地制圧を現実にした

【2026年4月】戦争史の転換点

空中ドローンと地上ロボットのみに  
ロシア軍陣地を制圧し、味方の人的  
損害を完全に排除。

上空からのリアルタイム俯瞰的  
ターゲットデータ収集



地上ロボット  
(Ratel, TerMIT)

# 無人機による最前線への投入は敵の士気を削ぎ味方の命を直接的に救う

## 兵站支援と生存率の向上

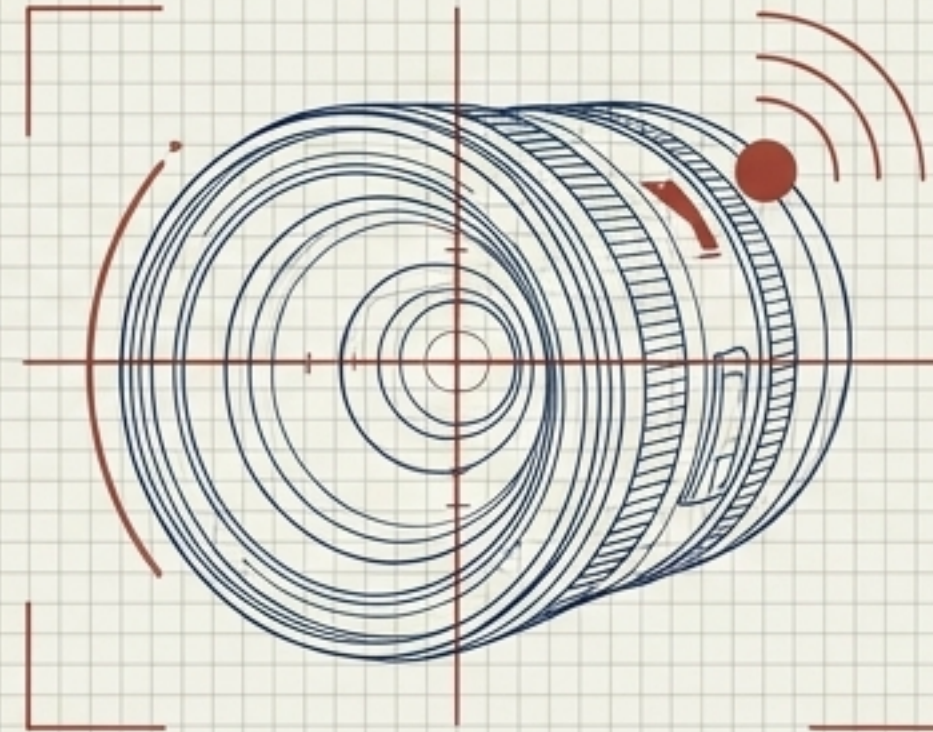
22,000

過去3ヶ月間でUGVが22,000件以上の任務を完遂。

- 弾薬輸送
- 地雷敷設
- 砲火下での衛生後送（負傷兵搬送）

危険地帯への人間投入を避け、  
実質的に同数の兵士の命を救済。

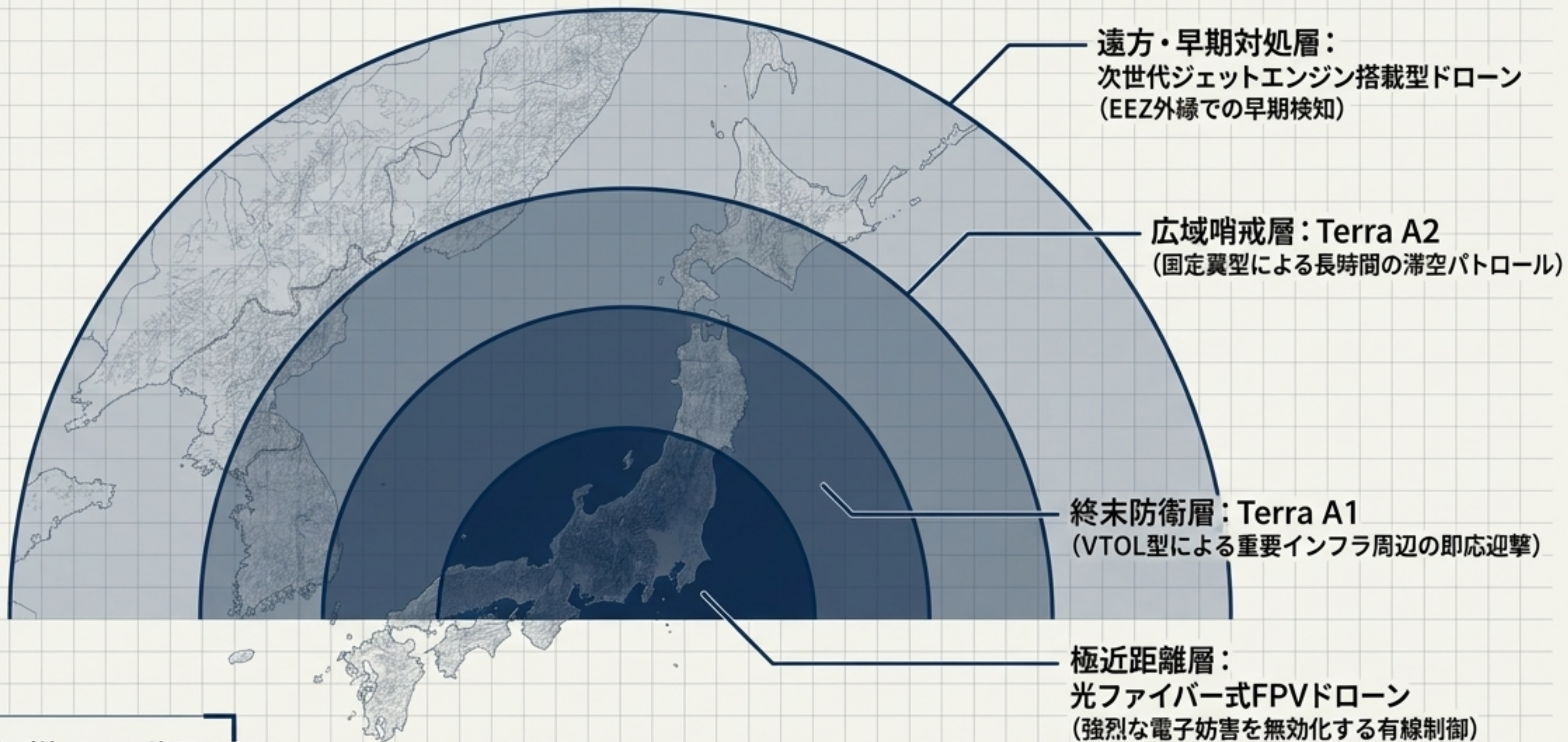
## 心理戦と戦意喪失



機械には感情も恐怖も疲労もなく、交渉の余地もない。

機関銃掃射で進撃するUGVやビラ投下ドローンに対し、ロシア兵が搭載カメラ越しに戦意喪失し、投降する事例が多発。

# 実戦証明された技術群が日本の次世代沿岸防衛「SHIELD」構想を完全補完する



防衛省の過去最大予算（約3,128億円 / 2026年度）を背景に、2027年度のSHIELD体制構築へ直結。

# 日本は防衛技術の「消費者」からグローバルな「革新の供給者」へ変貌する

