

項目	質問	回答
27	市場環境・C-UASの必要性	<p>世界のカウンターUAV (C-UAS) 市場は今後拡大が予測されています。低コスト自爆型ドローンの拡散を背景に、この市場が一時的な防衛特需ではなく、中長期的な防衛インフラ市場として成長すると考える理由はありますか。</p> <p>第一に、防衛コストの非対称性が構造的な課題となっています。シャヘド型無人機は1機約500万円規模とも試算されており、こうした低コスト無人機が大量に飛来する一方で、高価な迎撃ミサイルだけで対応し続けることには、コスト面・弾薬在庫面の双方で限界があります。MarketsandMarketsは、C-UAS市場が2025年の約1兆624億円から2030年には約3兆2,496億円へ成長すると予測しており、各国が無人機対策を継続的な防衛投資テーマとして捉え始めていることを示しています。ウクライナにはシャヘドが約8,000機のシャヘドが飛来しており、1機数十万円の低コストな迎撃ドローンを大量配備する動きが実戦環境で進んでいます。これは、安価な脅威には、より低コストで大規模配備可能な手段を組み合わせると、防空のパラダイムシフトが起きていることを示しています。</p> <p>第二に、米国からの輸入に依存する従来型兵器の供給制約も重要な論点です。報道では、日本が取得予定のトマホークミサイルについて、米国側の使用状況や在庫状況を背景に、納入が最大2年程度遅れる可能性が指摘されています。これは、数億円単位の高額兵器だけに依存する防衛体制には、コスト面だけでなく供給面の制約もあることを示しています。</p> <p>現代の飽和攻撃（敵の防空能力を上回る数の攻撃）では、ミサイル等の迎撃手段の枯渇そのものが防衛力の低下に直結します。そのため、高価な迎撃ミサイルだけに依存するのではなく、低コストで大規模配備可能な迎撃手段を組み合わせることが不可欠です。</p> <p>こうした背景から、C-UASは戦地だけの一時的な戦地の特需ではなく、中長期的に基地防衛、重要インフラ防護、国境監視、都市部の安全確保など、平時・有事を問わず必要となる防衛インフラとして不可逆に拡大していくと考えています。また、各国の防衛予算や公共安全関連予算においても、無人機対策は継続的な投資対象として位置づけられていくものと考えています。</p>
28	市場環境・C-UASの必要性	<p>シャヘド型無人機に代表される低コスト自爆型ドローンの量産・拡散は、アジア太平洋地域を含む安全保障環境にどのような影響を与えていると考えていますか。</p> <p>シャヘド型無人機に代表される低コスト自爆型ドローンの拡散は、ウクライナや中東に限らず、日本を含むアジア太平洋地域の安全保障環境にも影響を与えていると考えています。シャヘド136型は航続距離が1,000～2,000km、米国防情報局の推計では2,500kmに達するとされ、基地、港湾、空港、エネルギー施設などを遠方から攻撃できる点が脅威です。さらに、ロシアでの現地生産、中国企業による部品供給、北朝鮮での生産能力構築支援に関する報道もあり、低コスト長距離ドローンの脅威は日本周辺でも無視できません。台湾海峡や朝鮮半島有事を想定した場合、低空域から多数飛来する無人機への対応は現実的な防衛課題であり、迎撃ドローンを含むC-UAS体制の整備が重要になると考えています。</p>
29	市場環境・C-UASの必要性	<p>ウクライナでは、低コスト自爆型ドローンによる大規模な飽和攻撃が発生しています。こうした脅威に高額な迎撃ミサイルだけで対応し続けることには、どのような経済的・運用上の限界がありますか。</p> <p>ウクライナや中東では、低コストな長距離自爆型ドローンが大量に投入され、防空の前提が大きく変わっています。Reutersによると、シャヘド型ドローンは1機約320万～800万円程度とされる一方、パトリオット等の迎撃ミサイルは1発約6.4億円とされており、安価な脅威に高額な迎撃ミサイルで対応し続けることには、経済的な持続性の限界があります。</p> <p>また、飽和攻撃では迎撃手段の枯渇そのものが防衛力の低下に直結します。どれだけ高性能な防空システムを保有していても、継続的に迎撃できる数量とコスト構造を維持できなければ、実効性を保つことは困難です。</p> <p>一方、対空機関銃などの既存手段にも、射程距離、夜間視認性、低空飛行するドローンの捕捉、市街地での流弾・二次被害といった課題があります。また、レーザーや高出力マイクロ波（HPM）などの指向性エネルギー兵器も有力な選択肢として開発が進んでいますが、これらも単独で万能な解決策ではありません。</p> <p>レーザーは、一般的なマルチコプターのように、中小型でスピードが遅いものには一定の効果はありますが、シャヘドのように大型で速度の速いものには効果がありません。1箇所での設置で数億円のコストも多大です。</p> <p>高出力マイクロ波は、また開発途上であり実践までに相当の時間がかかると言われています。電子機器に作用することで複数の小型ドローンを面的に無力化できる可能性があり、群れて飛来する小型ドローンへの対処に強みがあります。一方で、有効距離や効果は出力、アンテナ、標的の電子機器の耐性、周辺環境に左右され、味方機や周辺電子機器への影響管理も必要です。</p> <p>これに対し、迎撃ドローンは自ら飛行して標的に接近できるため、レーザーやマイクロ波のような固定設備・見通し条件に依存しにくく、より広い空域で機動的に対応できる点に特徴があります。例えば、当社の「Terra A1」は近距離・即応対応、「Terra A2」は広域対応を担う機体として位置づけており、脅威の距離、速度、飛行特性に応じて使い分けると、多層型の防空体制を構築できます。</p> <p>そのため、高額な迎撃ミサイル、既存兵器、レーザー、高出力マイクロ波、迎撃ドローンは融合するものではなく、脅威や運用環境に応じて組み合わせるべき補完的な手段です。低コストで大量に飛来する無人機への対応には、複数の迎撃手段を組み合わせ、持続可能な多層型防空体制が重要になると考えています。</p>
30	市場環境・C-UASの必要性	<p>中東情勢が落ち着いたら、需要が縮小するのでしょうか。</p> <p>中東情勢が一定程度落ち着いた場合でも、防衛需要が直ちに縮小するとは考えていません。今回の中東情勢で各国が再認識したのは、特定の紛争リスクではなく、航続距離2,000km級の低コスト自爆型ドローンが、重要インフラや都市部を遠方から攻撃し得ること、現在の防衛装備では有事に自国を守れないという構造的な脅威です。</p> <p>高額な迎撃ミサイルだけで対応し続ければ、コスト面だけでなく、迎撃手段の在庫枯渇そのものが防衛力低下に直結します。つまり、ミサイルを準備するだけでは不十分であり、低コストで大規模配備可能な迎撃ドローンを含む多層型の防空体制が必要になります。</p> <p>また、ロシアではシャヘド型ドローンの現地生産拡大が報じられ、中国企業による関連部品供給、北朝鮮での生産能力構築支援に関する報道もあります。低コスト長距離ドローンの脅威は、特定地域に限らず拡散しつつあり、防衛ドローンは一時的な防衛特需ではなく、各国の重要インフラ防護や防空体制に必然的に組み込まれる中長期的な防衛インフラ市場になると考えています。</p>
31	欧州拠点・UTM・統合運用	<p>迎撃ドローン単品の販売にとどまらず、UTMを活用して防衛空域や公共安全領域の運用リスクを管理できることは、軍・政府機関に対してどのような参入障壁になりますか。</p> <p>当社の強みは、迎撃ドローンによる「無力化」だけでなく、UTM（運航管理システム）を活用し、検知・追跡・識別・無力化までを一気通貫で支援できる統合ソリューションを構築できる点にあります。</p> <p>カウンタードローンでは、レーダーやセンサーで飛行体を検知・追跡した上で、その機体が許可された自軍・政府機関・民間機なのか、あるいは対処すべき不審ドローンなのかを識別することが重要です。特に今後、軍・政府機関が大量のドローンを訓練、偵察、警備、重要インフラ防護に活用するようになると、UTMなしに多数のドローンを安全に運用・管理することは難しくなります。</p> <p>当社グループは、連結子会社Unityを通じて、各国の航空管制局（ANSP）向けにグローバルNo.1のUTM導入実績を有しており、アントワープ港など各国の実運用環境で、飛行計画、機体情報、運航状況を管理してきた実績があります。今後、民間空域に加えて防衛・公共安全領域でのUTM活用が進めば、許可されたドローンと不審ドローンをデジタルに識別し、カウンタードローン運用における判断を支援する基盤となります。</p> <p>さらに、当社は世界的な大手防衛企業であるMBDAとのパートナーシップも発表しており、当社のUTM技術が防衛領域においても活用可能性を持つことを示す重要な進展だと考えています。コンバットフループな迎撃ドローンと、実運用実績を持つUTMの双方を組み合わせる企業は極めて限られています。当社は、各国防衛プライムが担うレーダー、指揮統制システム（C2システム）を含むカウンタードローンシステムに、UTMと迎撃ドローンを組み合わせることで、単なる機体メーカーではなく、防衛空域全体の運用を支える独自の高いソリューションを提供できると考えています。一度導入されれば、運用、保守、アップデート、データ連携が継続的に発生するため、軍・政府機関に対する高い参入障壁と、中長期的な継続収益機会につながります。</p> <p>※ MBDA：Airbus（仏）、BAE Systems（英）、Leonardo（伊）が共同出資する欧州最大級の防衛企業であり、ミサイルやカウンタードローンプラットフォームの開発・提供を手がける。</p>