

2026年5月20日、清水大使はビリニユスに拠点を置く宇宙・防衛分野のレーザー通信技術を手掛ける Astrolight 社を訪問いたしました。

## 1 企業概要

### ●設立と拠点

2019年にリトアニア（本社：ビリニユス）で設立されました。現在はアメリカとデンマークにも拠点を展開しています。

### ●事業内容

宇宙、地上、海上など、全領域を対象としたレーザー（光）通信ソリューションの開発を行っています。

### ●自社一貫の開発体制

光ファイバー、空間光学、機械、電子、制御システムといったハードウェアから、FPGA、組み込みコード、シミュレーション、ミッションプランニングに至るすべてのソフトウェアスタックまで、自社内で一貫して設計・開発できる強みを持っています。

### ●コアビジョン

人工衛星やコンステレーション（衛星群）の急増に伴い、従来の電波通信（RF）は「帯域の限界」「電波の混雑」「高額なライセンス費用」という致命的なボトルネックに直面しています。同社は、免許不要で干渉のない、圧倒的に高速かつセキュアなレーザー通信技術の普及によってこの課題を解決することを目指しています。また、民間（商業宇宙）と防衛の両方に適用可能な「デュアルユース（軍民両用）」の通信アーキテクチャを強みとしています。

### ●近年の動向と評価

近年の主要な動向として、SpaceX社の「Falcon 9」ロケットにより、小型レーザー通信端末「ATLAS-1」が軌道に打ち上げられました。これはリトアニア製の光通信システムが宇宙空間に到達した初の事例であり、同国における歴史的なマイルストーンとなりました。また、NATO（北大西洋条約機構）が主導する防衛イノベーション推進プログラム「DIANA」に採択されるなど、同社の技術力は欧州全体の安全保障を支える重要なアセット（資産）として大きな注目を集めています。

## 2 主要製品・技術システム

宇宙から海上まで、過酷な環境に対応する3つのコアシステムを展開しています。

### ① Polaris（防衛・海軍向けシステム）

#### ●特徴

電波の代わりに微弱な赤外線レーザーを使用しています。通信妨害（ジャミング）に極めて強く、敵に探知されにくい高い秘匿性を備えているのが特徴です。

### ●性能

約 45km の距離においてギガビット級の通信が可能であり、端末同士が 10 秒以内に自動でリンクを確立します。

### ●実績と今後の計画

2025 年度に実施された NATO 最大級の海軍演習「REPMUS」で技術が実証され、雨や霧などの悪天候下でも安定した通信を維持しました。今後は無人水上艇（シードローン）に搭載し、ISR（情報・監視・偵察）用途として、複数カメラからの高画質ライブ配信を行う計画が進められています。

## ② Atlas（宇宙・衛星向けシステム）

### ●特徴

シンプルな部品構成により、拡張性とモジュール性を高めた宇宙通信端末です。

### ●独自の強み

優れた自己診断機能を備えています。ロケット打ち上げ時の激しい振動や衝撃による位置のズレを検知し、自動で再キャリブレーション（位置調整）を行う高い精度を持っています。

### ●性能と展望

現在、1,200 km の距離で最大 10 Gbps の通信が可能です（名目上のダウンリンク速度は 2.5 Gbps）。今後は、光の位相変化を利用する『コヒーレント通信』への移行により、テラビット級の通信速度の実現を目指しています。

## ③ HERMES（小型光学地上局）

### ●概要

送受信モジュール（Transmit and Receive modules）を備えた、自社開発の小型光学地上局システムです。

### ●優れた遠隔運用性

世界各地の離れた場所に設置しても、現地の運用人員を必要とせず、無人で遠隔から操作・管理ができるように設計されています。

### ●高精度な捕捉・追尾技術

恒星などの天体を基準に、すべての開口部を 50 $\mu$ rad（マイクロラジアン）以内の極めて高い精度で一致させる「自動アライメント機能」を搭載しています。高速画像処理技術を導入し、望遠鏡の架台（マウント）をダイレクトに制御します。この高速なフィードバックにより、移動する衛星を正確に追尾し続けます。

### ●大気の揺らぎ（収差）補正

低遅延の適応光学を搭載しています。大気の揺らぎによって生じる光の歪みをリアルタイ

みに補正し、過酷な気象条件下でも安定した通信リンクを維持します。

#### ●展開・配置計画

極軌道衛星との通信頻度を最大化するため、2026 年内にグリーンランド（北極圏）への設置を予定しています。将来的には、世界各地にこの HERMES を配置し、グローバルな地上局ネットワークを構築する計画です。

### 3 日本との協力可能性

日本の優れた技術力に対して高い関心を持っており、すでに具体的なアプローチが始まっています。

#### ●既存の提携

日本の「ワープスペース（Warp Space）」社と提携しており、同社から光モデム（データのエンコード・デコード装置）の供給を受けています。

#### ●求めるハードウェア供給パートナー

さらに高品質なシステムを構築するため、以下の部品や技術を提供できる日本企業との連携を模索しています。

- ・レーザーダイオード
- ・光ファイバー部品
- ・高性能カメラ

#### ●政府・関係機関との接触

すでに JAXA（宇宙航空研究開発機構）や JETRO（日本貿易振興機構）との協議・顔合わせを完了しています。

#### ●学術・R&D 連携

ビジネス面での連携だけでなく、共同研究開発（R&D）のサポートや、学生を対象としたサマーインターンの受け入れなど、日本の大学や学術機関との協力にも非常に前向きな姿勢を示しています。

### 4 企業情報・お問い合わせ

同社の詳細および製品情報については、下記のウェブサイトをご参照ください。

<https://astrolight.com/>

本件に関し、同社とのビジネス連携や部品・技術供給にご関心のある日本企業の皆様は、当館経済班（[economy@vn.mofa.go.jp](mailto:economy@vn.mofa.go.jp)）までお気軽にお問い合わせください。

【画像1】(左から) Maskelunas 氏 (ソフトウェアエンジニア)、Lukenskas 氏 (システムエンジニア)



【画像2】担当者より技術説明を受ける様子

