

暗視装置一覧

EXOSENS

Exosensは、防衛および産業用途向けの高性能ソリューションに専門知識を持つ、先進的な電気光学技術の欧州大手です。革新と技術的卓越性に特化した設計により、最も過酷な環境にも耐える最先端の増幅、検出、および画像化システムの設計、製造、提供を行っています。

同社の包括的な製品群には、先進的な画像化カメラ、電子、イオン、中性子、ガンマ線用検出器、マイクロ波増幅器、およびイメージンシファイアチューブなどがあります。紫外線（UV）から長波長赤外線（LWIR）に至るスペクトル全体を網羅するExosensのソリューションは、優れた感度とスピードに加え、複雑な課題を精密かつ確実に解決する能力で高い評価を得ています。



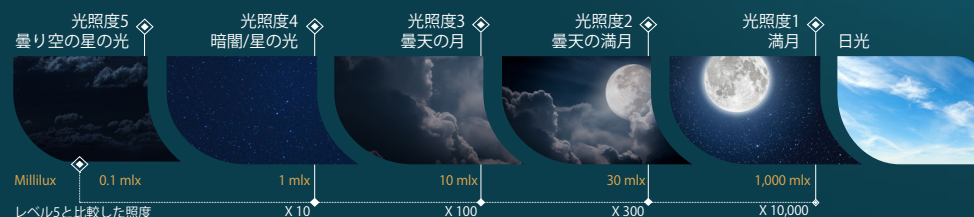
◆ 30%
非防衛
- 産業統制
- ライフサイエンス
- 原子力

◆ 70%
防衛
- 携帯用照準器（暗視装置
ゴーグル）
- 装甲車 & プラットフォーム
照準器
- 電子戦

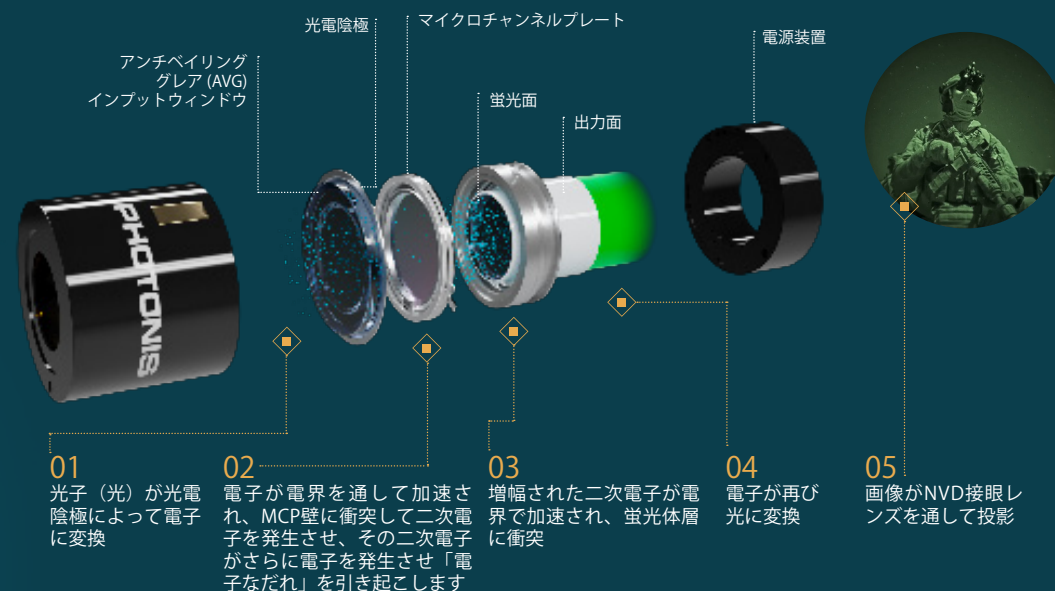


PHOTONISの暗視装置

Exosensグループ傘下のPhotonisは、防衛アプリケーション用の最先端イメージンシファイアチューブ（IIT）の設計及び製造分野における世界的なリーダーです。より多くの作戦が夜間に行われるようになった現代戦において、暗視装置は長年にわたり重要な光電子工学技術となっています。



イメージンシファイアチューブ（IIT）は、超微量な光を人間の目に見えるレベルに増幅します。IITは、星の光や月光、街灯、赤外線照明器など、自然光や人工光源から既に存在する周辺光を集めます。光はさまざまな内部部品を通過して数千倍になり、暗視装置デバイス（NVD）を通して兵士が見ることができるような、はるかに明るい画像を生成します。



性能基準と特長

イメージインテンシファイアチューブ (IIT) の性能は、以下の複数パラメータを総合的に勘案します。



FOM(性能指数)
FOM = 解像度 x D/N比



MTF：観察面のコントラストを装置がどれだけ再現できるかを示す



解像度：1ミリメートルあたりの線対 (lp/mm) で測定され、観察者が識別できる限界解像度



オートゲーティング：光陰極電圧のオン/オフを切り替え、IITの性能を最適に保つことで、光が頻繁に変化する状況でも兵士に鮮明な映像を提供する戦術的機能



S/N比：ある光量において、IITによるノイズによって信号がどの程度妨害されるかを定量化する



光の輪：集中した明るい光源を取り囲む明るい光の輪。光の輪が小さければ小さいほど、画像が正確になる



スペクトル範囲：4Gおよび4G+の帯域幅はGen III IITの2倍で、より多くの光子を収集し、検出・識別・特定能力 (DRI) を向上させます。



黒点：IIT内部またはスクリーンの光ファイバーについた粒子に起因する一般的な外観上の傷



レーザーの可視性：スペクトルの拡大により、1064nmレーザーのターゲット指標を可視化する重要な戦術的メリットを兵士に提供



固定パターンノイズ (FPN)：IITで高照度露光を行った後、MCPが飽和した際に発生



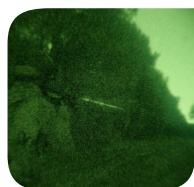
ゲイン：より遠く離れた場所や極端な低照度条件下でも、ターゲットを検知・認識する能力を向上



蛍光面：マイクロチャンネルプレートからの電子を光子に戻し、緑または白の画像を生成



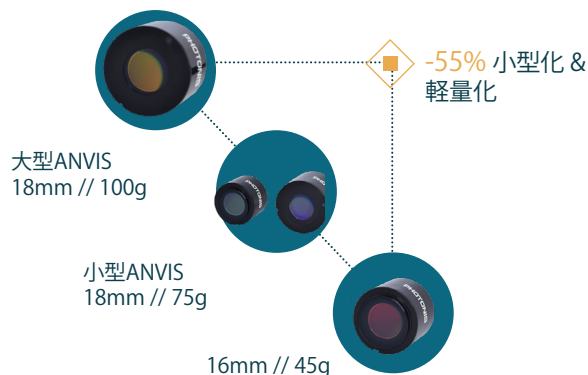
Photonisは世界で初めて白色蛍光イメージインテンシファイアチューブを開発・販売したメーカーであり、16mmの増幅管を提供する唯一の企業でもあります。この新しい規格により、現代的で軽量かつ小型の暗視装置をデザインすることが可能になりました。



緑色蛍光体 (P43)



白色蛍光体 (P45)



PHOTONIS

EXOSENS GROUP

PHOTONIS社は、戦術防衛作戦向けの暗視技術のエキスパートです

NEW 2025



5G

近年Photonisが成し遂げた大きな技術的進歩により、5Gイメージインテンシファイアチューブ (IIT) は、暗視装置市場における究極の最先端技術としての地位を築いています。

「5G」は最高性能のPhotonis IITであり、エンドユーザーは極めて優れた性能と高ゲインを享受できると同時に、最も暗い夜におけるDRI範囲を拡大し、製品寿命全般にわたって安定した性能を維持します。



4G+

4G+イメージインテンシファイアチューブは、現代の夜間戦闘で求められる厳しい要件を満たし、どんなフィールド条件下でも非常に高い性能をエンドユーザーに提供します。この技術は、すべての戦域 (砂漠、雪、森林、市街地) で高画質を実現する帯域幅拡張や非常に高いFOM(性能指数)、光源周辺をより詳細に見えやすくする小さな光の輪を実現します。これは暗い夜間に大きなメリットとなります。



4G

4G技術は、ヨーロッパの主要陸上部隊全てのプログラムにおいて標準となっています。4Gイメージインテンシファイアチューブ (IIT) は、高性能を維持した4G+よりもより手の届きやすいバージョンです。4G IITは、機器の明るさ、管の寿命、暗闇での遠距離視野性能、超高速自動ゲーティングといった最も過酷な光条件下でもオペレーターに高画質を提供し、長い検知距離に対応します。



OPS.4

OPS.4イメージインテンシファイアチューブは、特に予備部隊や法執行機関向けに設計されており、2種類の性能レベルからお選びいただけます。製品価格を抑えながらも十分な画質を実現しており、訓練や状況認識用として最適なソリューションです。OPS.4は、適正価格で優れた性能を発揮するスマートな選択です。

1人の兵士、1つのゴーグル



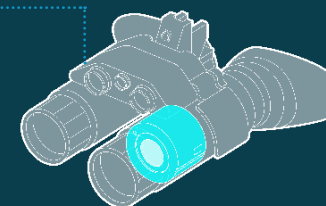
STATE-OF-THE-ART HIGH VISION



ヨーロッパの主要軍隊プログラムの全てにおけるベンチマーク



EU製 - ITARフリー



exosens.com



nightvision@exosens.com

© Photonis. 提供されている情報は正確で信頼できるものですが、それらについて保証されるものではなく、予告なしに変更されることがあります。PhotonisおよびExosensグループ企業はいかなる責任も負いません。個々の製品の性能は異なる場合があることから、性能データは代表的な特性を示しています。ご注文の前に、必ず最新のPhotonis製品情報をご確認ください。テキストや写真は、契約的な拘束力を持つものではありません。本書の一部またはすべてを、Photonisの事前書面同意なく複製することはできません。

EXOSENS
REVEAL THE INVISIBLE