

**EXOSSENS**  
REVEAL THE INVISIBLE

# 日本向けの最先 端テクノロジー

PHOTONIS ナイトビジョン





# PHOTONIS グループについて

[.]

[.]

[.]

# PHOTONIS グループ

## 検知・画像分野のリーダー

Photonisは、防衛、産業、ライフサイエンス、科学アプリケーションで使われる**ハイテク電気光学検知・画像ソリューション**分野におけるイノベーション、開発、販売を専門としています。

**+85** 年の歴史



PHOTONIS



**1 200**

従業員



**217 百万ユーロ**

売上高



**+100**

の実績のある技術特許



**+50**

国：90%の輸出収益

# PHOTONIS の市場

幅広くカバー

## 機器



- ◆ 科学計測機器 (シンクロトロン...)
- ◆ 航空宇宙

## 医療



- ◆ 眼科
- ◆ 皮膚科
- ◆ 内視鏡
- ◆ 先端医用画像

## 監視



- ◆ 交通管理
- ◆ 治安(警察)
- ◆ 国境/インフラ監視
- ◆ 海洋監視
- ◆ 捜索&救助

## 原子力



- ◆ プラント原子炉
- ◆ 研究用原子炉
- ◆ 防衛
- ◆ SMR / XMR

## 産業 & NDT



- ◆ マシンビジョン
- ◆ プロセス監視
- ◆ 送電網メンテナンス
- ◆ 材料試験
- ◆ ビームプロファイル解析

## 防衛



- ◆ 携帯用照準器 (NVG)
- ◆ 装甲車 & プラットフォーム照準器
- ◆ 電子戦

## ライフサイエンス



- ◆ 細胞分析
- ◆ Ex-vivo

## 環境



- ◆ 農業観察
- ◆ ガス検知
- ◆ 水産養殖
- ◆ 消防

## 運輸



- ◆ 列車 & 車両検査
- ◆ 状況認識



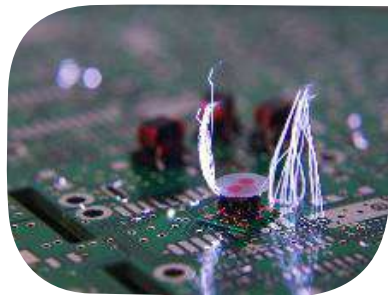
# PHOTONISグループの組織

## 事業別



### ナイト ビジョン

暗視装置用画像増幅管



### 最先端 画像

防衛・監視・産業用デジタルカメラ



### 最終検出

エレクトロン、イオン、X線、画像増幅管ベースの質量分析、宇宙、科学アプリケーション用検出器



### 原子力計測機器

原子力発電所原子炉用中性子・ガンマ線検出器



### マイクロ波増幅器

防衛、通信、電子戦用マイクロ波源



**PHOTONIS ナイト**  
**ビジョン**

[ □ ]

[ □ ]

[ □ ]

# PHOTONIS ナイトビジョン

## イメージ増幅管



Photonisは、**暗視装置センサイノベーション技術の世界的なリーダー**で、多くの防衛・セキュリティ用装置のトレンドを生み出しています。Photonisの画像増幅管は、光学システムの世界的な主要サプライヤーの装置に採用されています。



### リーダー

欧州の主要陸軍プログラムおよび世界各国で採用されている、**欧州No.1のIIT輸出企業**。



### 世界中に展開

これまでに**1,000,000台のIITが販売された**



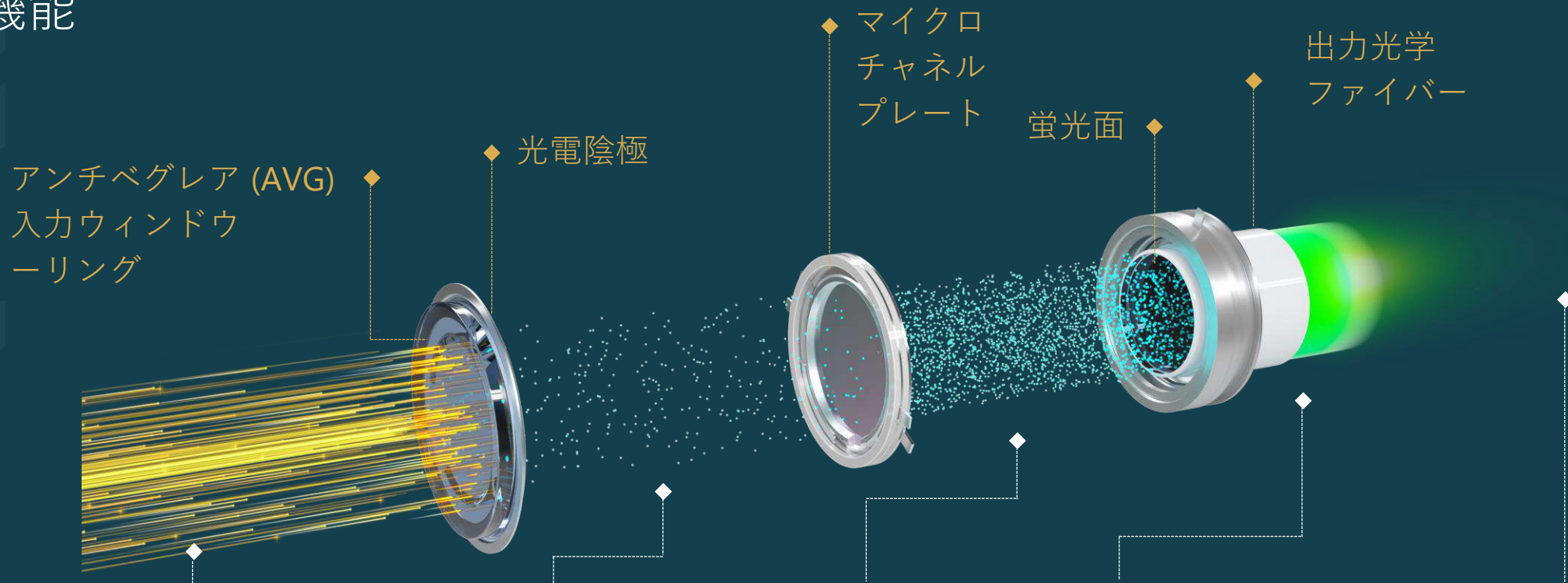
### ナイトビジョンの革新者

**白色蛍光体と16mm IITのパイオニア**



# イメージ増幅管

## 機能



光子（光）は光電陰極によって電子に変換されます。

電子は電界を通して加速され、マイクロチャンネルのプレート壁に衝突して二次電子を発生させ、さらに電子を発生させて<<電子なだれ>>と呼ばれる状態になります。

増倍した二次電子は電界を通して加速され、蛍光面層にぶつかります。

電子は再び光に変換され、出力ファイバーに導かれます。

画像は暗視装置の接眼レンズを通して投影されます。



# PHOTONIS 4G / 4G+

仕様

|                   | 4G+                      | 4G   |       |
|-------------------|--------------------------|------|-------|
|                   | 最低                       | 最低   | 単位    |
| <b>FOM</b> (性能指数) | 2300<br>(18mm / グリーン)    | 1800 |       |
| <b>SN比</b>        | 30                       | 28   |       |
| 解像度限界(中心位置)       | 72                       | 64   | lp/mm |
| 高光源レベル解像度 (20fc)  | 55                       | 55   | lp/mm |
| 蛍光体               | グリーン (P43) またはホワイト (P45) |      |       |
| 重量 (18mm, ANVIS)  |                          | 70   | g     |
| 重量 (16mm)         |                          | 45   | g     |



最高の検知・認識・識別範囲



超高速自動ゲーティング



スペクトル範囲

350-1100nm



ティア1特殊部隊が選択

# 日本製暗視装置

## ナイトビジョンシステムの動向

過去



今後

最先端画像増幅装置：  
Photonis 4G および 4G+



最先端暗視装置の中心を占める Photonis  
Photonisにより、軍隊は大きな選択の自由を獲得

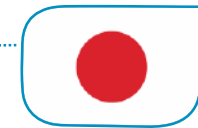


双眼鏡 16mm



双眼鏡 18mm

日本で採用



# PHOTONIS I<sup>2</sup> 管：16MMの新しいスタンダード

SWaP: サイズ、重量、パワー

**-45%**

サイズ減



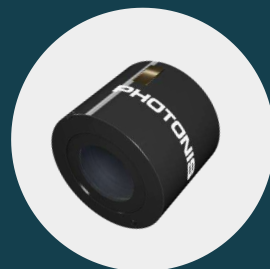
**大型ANVIS**

18mm, 100g



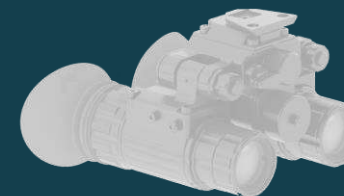
AN-PVS7

670g



**小型ANVIS**

18mm, 75g



双眼鏡

500-550g

**-55%**

重量減



**16mm**

50g



双眼鏡

370-450 g

# PHOTONIS 16MM

## 世界初

Photonisは、16mm型管を提供する唯一の企業です。この新しい規格により、現代的で軽量かつ小型の暗視双眼鏡をデザインすることが可能になりました。

- ◆ 小型化&軽量化：より軽い装置
- ◆ 18mmと同じレベルの性能
- ◆ 4Gで提供



BY PHOTONIS

PHOTONIS

# 高いFOMによりより優れたDRI範囲を提供

検知される前に検知することで戦術的に優位に

PHOTONIS



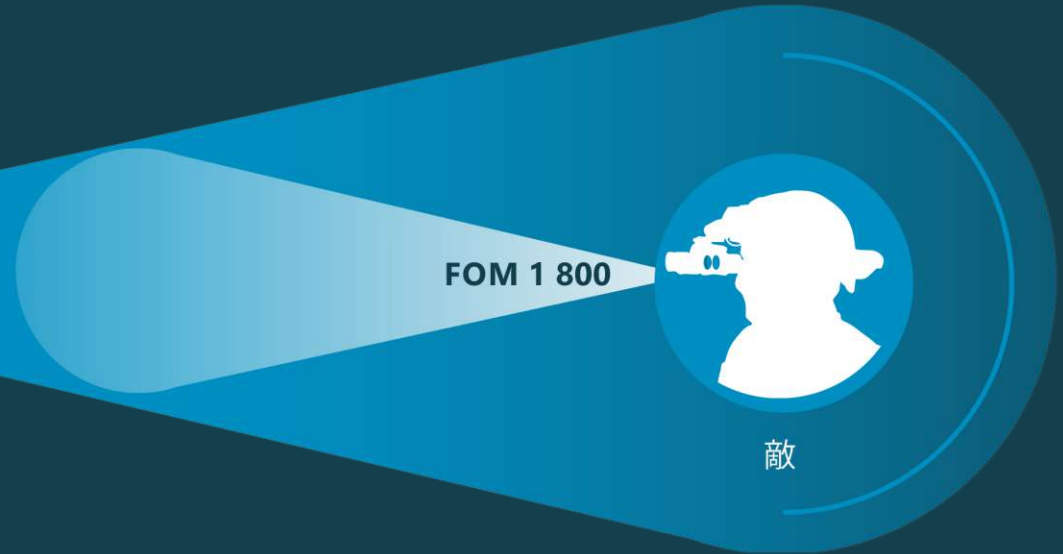
敵



PHOTONIS



FOM 2 300



FOM 1 800



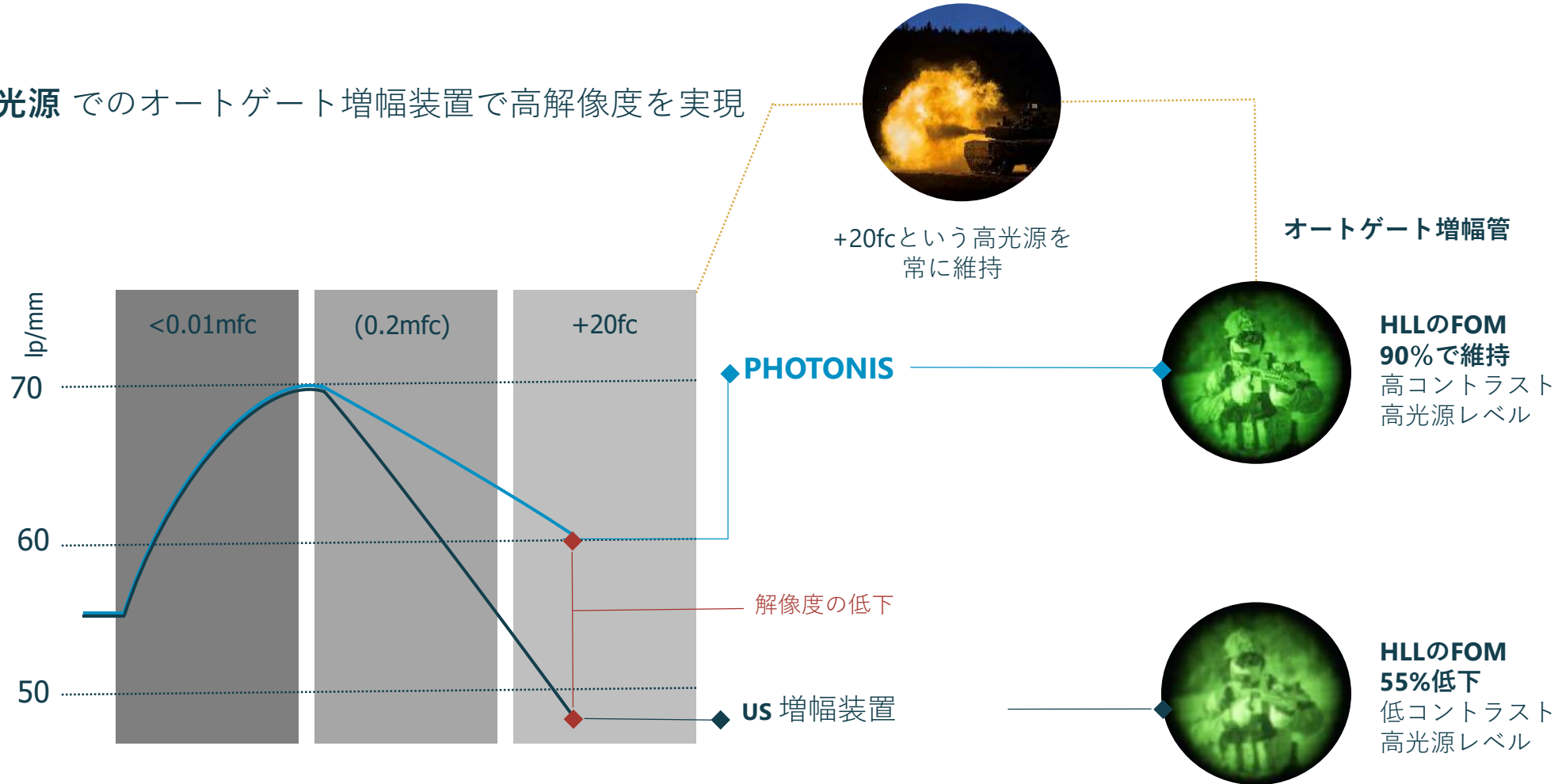
敵



# オートゲート増幅装置

## 高光源

高光源でのオートゲート増幅装置で高解像度を実現



# Photonis製自動ゲーティングは、瞬きよりも**3**倍速く反応

武器の発光、フラッシュ・バン、発砲などの急激な光の変化



オートゲート増幅管



PHOTONIS



US  
増幅装置

# IIT TUBE SPECIFICATIONS

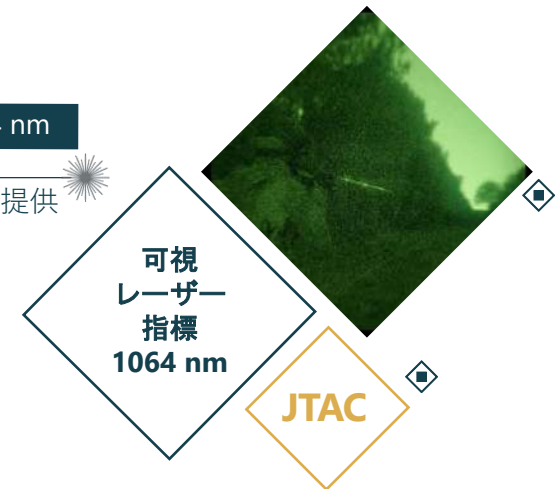
## OUT-OF-BAND CAPABILITIES

**x2**  
**4G+ & 4G**  
Gen IIIよりも二倍の帯域幅



350 nm      4G+ & 4G      1 064 nm

より広いスペクトラムが戦術的なメリットを提供



# PHOTONIS 4G

## 世界中の軍隊で展開



**PHOTONIS**  
EXOSENS GROUP

プレスリリース 2021年2月15日

**NSPA(NATO 支援調達機関)、PHOTONIS 社の暗視装置と契約**

PHOTONIS 社は、NSPA(NATO 支援調達機関)から、ヨーロッパの NATO 加盟国向けの暗視装置を 4G イメージ・インテンシファイアチューブでアップグレードする大規模な契約を締結しました。暗視装置の最先端 技術である PHOTONIS 社製の 4G イメージ・インテン

今回の契約により、PHOTONIS 地位を強化することができ、容量の約 700 台の設置用双務 即時発表用

夜間に行われる軍事行動が、PHOTONIS 社はこのような契約で信頼と承認を獲得し

4Gイメージインテンシファイア、視界不良の状況下でも性能を向上させることができま

さらに、4G は非常に高い IR レーダーに感しさを感させると、PHOTONIS 社の 4G イメージ・インテンシファイアは、暗視装置の性能を向上させるのに役立ちます。この新しい契約は、表外情報から得られる優位性:

PHOTONIS 社、スペイン軍の複数年契約を獲得

フランス・ボルドー、2019年6月19日

**PHOTONIS**  
EXOSENS GROUP

**スペインの特殊部隊 Photonisを採用**

フランス、メリニャック - 2023年1月17日

スペイン軍は、改善したいと向上します。この新しい契約は、表外情報から得られる優位性:

4Gイメージインテンシファイアは、視界不良の状況下でも性能を向上させることができま

さらに、4G は非常に高い IR レーダーに感しさを感させると、PHOTONIS 社の 4G イメージ・インテンシファイアは、暗視装置の性能を向上させるのに役立ちます。この新しい契約は、表外情報から得られる優位性:

PHOTONIS 社、スペイン軍の複数年契約を獲得

フランス・ボルドー、2019年6月19日




今回の調達契約により、スペイン陸軍はフランス企業に対する信頼を再度確認しました。これまでに、スペイン陸軍は2019年に締結したAN/PVS14型単眼鏡の複数年契約において、Photonis社のインテンシファイアチューブを既に調達しています。

これらの複数年にわたる大規模受注は、Photonis4Gチューブのナイトビジョンに対する卓越した性能評価を裏付けるものです。Photonis製品は、軽量の装備、長寿命のチューブ、かつ低照度の暗闇において、超望遠能力、超高速オートゲーティング機能により目がくらむのを防ぐことが可能など、多くの特長により、多くの欧州の軍隊を長年にわたり納得させてきました。



**EXOSENS**

18 Avenue Pythagore  
33700 Mérignac  
France

 +33 5 56 16 40 50  
 +33 5 56 16 40 62  
 [info@exosens.com](mailto:info@exosens.com)