

**POUR DIFFUSION IMMÉDIATE**

**n° 3613**

*Ce texte est une traduction de la version anglaise officielle de ce communiqué de presse. Il est fourni à titre de référence et pour votre confort uniquement. Pour plus de détails ou de précisions, veuillez vous reporter à la version originale en anglais. En cas de divergence, la version originale en anglais prévaut.*

*Demandes de renseignements des clients*

*Demandes de renseignements des médias*

Information Technology R&D Center  
Mitsubishi Electric Corporation

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation

[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)

[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)

[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

## **Mitsubishi Electric montre avec succès le fonctionnement d'un module de source lumineuse pour la communication optique laser haute capacité dans l'espace**

*Cette démonstration rapide et économique utilise un nanosatellite issu  
d'une collaboration académico-industrielle*



Concept de réseau optique laser fonctionnant  
dans l'espace pour les communications globales



Nouveau module de source lumineuse

**TOKYO, 20 juin 2023** – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO : 6503) a annoncé aujourd'hui avoir démontré avec succès le contrôle de fréquence optique laser à l'aide d'un nouveau module de source lumineuse, un composant clé d'un réseau de communication optique laser haute capacité à déployer dans l'espace. Le module, qui produit un signal de longueur d'onde de 1,5  $\mu\text{m}$ , a été installé dans le nanosatellite OPTIMAL-1<sup>1</sup>, issu d'une collaboration académico-industrielle<sup>2</sup> et déployé depuis la Station spatiale internationale (ISS) le 6 janvier. L'utilisation d'un nanosatellite a permis d'effectuer la démonstration plus rapidement et à moindre coût qu'avec un grand satellite conventionnel.

Mitsubishi Electric développe des technologies optiques spatiales qui devraient augmenter la capacité de données (de dix fois ou plus), ainsi que les vitesses et les distances de communication par rapport aux systèmes utilisant des ondes radio.

Les images satellites sont de plus en plus utilisées à des fins telles que l'évaluation des conditions dans les zones dévastées et de l'état des ressources forestières reculées. Les systèmes de communication satellites par ondes radio existants sont limités en termes de capacité, de vitesse et de distance. Par conséquent, de nouveaux systèmes optiques offrant des capacités de communication améliorées sont nécessaires pour effectuer des évaluations plus rapides et à résolution plus élevée depuis l'espace. Les systèmes avancés qui utilisent des signaux laser devraient être de plus en plus répandus, non seulement en raison de leurs capacités de communication supérieures, mais aussi de leurs longueurs d'onde plus courtes que les ondes radio, ce qui permet l'utilisation d'antennes terrestres relativement petites et faciles à installer.



Badge de mission  
OPTIMAL-1

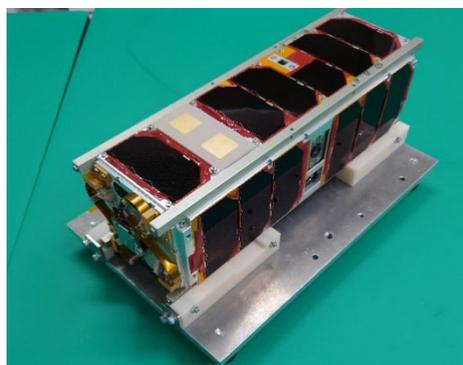
### Caractéristiques

1) **Le premier test de contrôle de fréquence optique au monde dans l'espace avec un module de source lumineuse laser à longueur d'onde de 1,5  $\mu$ m**

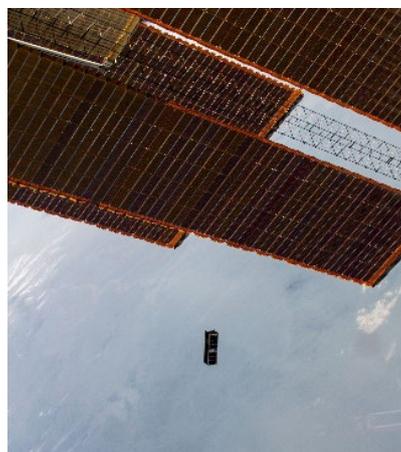
- La communication laser entre les satellites nécessite une correction de l'effet Doppler, car celui-ci entraîne un changement de la fréquence optique laser en raison du déplacement des satellites à des vitesses différentes. Le nouveau module de source lumineuse a été déployé lors de la première démonstration au monde<sup>3</sup> d'une fréquence laser ajustée jusqu'à 60 GHz dans l'espace, suffisante pour la compensation de l'effet Doppler.

2) **Un nanosatellite issu d'une collaboration académo-industrielle permet une démonstration rapide et économique**

- À l'aide d'un nanosatellite issu d'une collaboration académo-industrielle, la démonstration dans l'espace n'a nécessité qu'environ un tiers du temps et un centième du coût de développement des démonstrations effectuées avec des satellites de grande taille.<sup>4</sup>



Module OPTIMAL-1  
(avec l'autorisation d'ArkEdge Space et de l'université de Fukui)



Déploiement d'un nanosatellite depuis  
la Station spatiale internationale  
(avec l'autorisation de la JAXA et la NASA)

Selon Takayoshi Fukuyo, PDG d'ArkEdge Space Inc. : « Le développement des nanosatellites a pris de l'ampleur ces dernières années. Des nanosatellites pesant seulement quelques kilogrammes peuvent être développés et déployés à moindre coût. Ils devraient donc être utilisés dans de nouvelles applications, telles que les observations généralisées de la Terre à l'aide de nombreux satellites. La démonstration réussie du module de source lumineuse à bord de l'OPTIMAL-1 devrait faire progresser le déploiement des nanosatellites. »

Yoshihide Aoyanagi, Professeur associé sur nomination spéciale à l'université de Fukui, a déclaré : « Les conditions dans l'espace, comme le rayonnement, le vide et les températures, créent des environnements difficiles pour les équipements. Il est donc essentiel de démontrer la capacité des satellites à fonctionner dans l'espace. J'espère que la démonstration réussie de l'OPTIMAL-1 permettra de faire progresser davantage l'utilisation des nanosatellites par l'industrie. »

---

<sup>1</sup> Parallélépipède rectangle mesurant 10 x 10 x 34 cm (l x P x H), déployé depuis le module d'expérimentation japonais « Kibo » à bord de l'ISS

<sup>2</sup> Menée par ArkEdge Space Inc., en collaboration avec Pale Blue Inc., SEIREN Co., LTD., l'université de Fukui, l'école d'ingénierie de Tokyo et Mitsubishi Electric

### **Prochaines étapes du développement**

Mitsubishi Electric proposera la technologie présentée pour une utilisation dans des projets de développement spatial à grande échelle. De plus, la société fera la promotion des nanosatellites en tant que plate-forme de démonstration majeure pour la recherche et le développement liés à l'espace, via des collaborations académico-industrielles. Mitsubishi Electric poursuivra le développement technologique visant à mettre en œuvre rapidement des communications optiques laser spatiales.

###

### **À propos de Mitsubishi Electric Corporation**

Forte de plus de 100 années d'expérience dans la création de produits fiables et de haute qualité, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO : 6503) est un leader mondial reconnu pour la fabrication, la mise sur le marché et la vente d'équipements électriques et électroniques utilisés dans les domaines du traitement de l'information et des communications, du développement spatial et des communications par satellite, des appareils électroniques grand public, de la technologie industrielle, de l'énergie, du transport et de l'équipement de construction. Mitsubishi Electric enrichit la société par la technologie dans l'esprit de sa devise « Changes for the Better ». L'entreprise a enregistré un chiffre d'affaires de 5 003,6 milliards de yens (37,3 milliards de dollars US\*) au cours du dernier exercice qui a pris fin le 31 mars 2023. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\*Les montants en dollars américains sont convertis à partir du yen au taux de ¥134 yens = 1 dollar US, taux approximatif indiqué par le Tokyo Foreign Exchange Market au 31 mars 2023

---

<sup>3</sup> Selon une étude réalisée par Mitsubishi Electric, au 20 juin 2023

<sup>4</sup> Par rapport aux précédentes démonstrations réalisées dans l'espace par Mitsubishi Electric