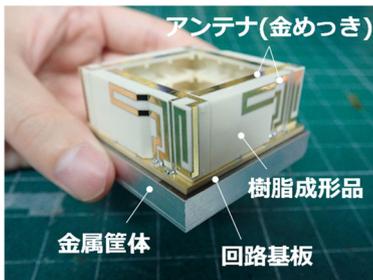


**NEWS RELEASE**

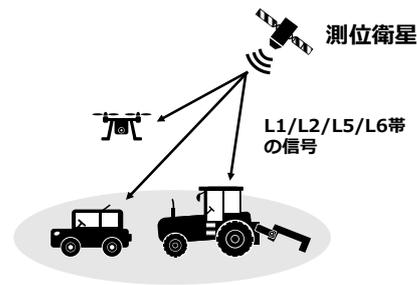
自動運転など高精度測位情報の利用拡大に貢献  
**4 周波数帯に対応した世界最小の高精度衛星測位端末用アンテナを開発**

三菱電機株式会社は、4 周波数帯に対応した世界最小<sup>※1</sup> の高精度衛星測位端末用アンテナを開発しました。周波数帯域を拡大したことで世界の主要な衛星測位システムと測位補強サービス<sup>※2</sup> に対応するとともに、小型化によりさまざまな移動体に搭載でき、自動運転など高精度測位情報の利用拡大に貢献します。

※1 2022 年 1 月 17 日現在、当社調べ。4 周波数帯対応の高精度衛星測位端末用アンテナにおいて  
※2 測位誤差を補正する情報や測位の信頼性に関する情報を提供するサービス



衛星測位端末用アンテナ試作機



測位衛星利活用のイメージ

**開発の特長**

**1. 独自アンテナ小型化技術により、世界最小を実現、さまざまな移動体に搭載可能**

- ・水平面に垂直に配置した 4 つの樹脂成形品の側面と天面に、2 つの折り曲げ線状アンテナ素子を樹脂成形品間で対称になるよう配線し、アンテナ素子配線を立体化。この独自のアンテナ小型化技術により、4 周波数帯対応の高精度衛星測位端末用アンテナとして世界最小を実現。ドローンや小型トラクターなどさまざまな移動体に搭載可能
- ・小型アンテナはアンテナ占有空間に比例して性能が向上するため、アンテナ素子配線を立体化<sup>※3</sup> して限られた占有空間の中でアンテナ形状を最適化することで、L1 帯の周波数帯域が当社従来比約 3 倍に拡大。当社従来品では未対応の GLONASS 衛星、INMARSAT<sup>®</sup>衛星にも対応

※3 MID (Molded Interconnect Device : 三次元形状の樹脂成形品の表面に電極や回路などを形成した部品) により立体配線を実現

**2. 独自のアンテナ構造により、測位精度を劣化させるマルチパス波の抑制を実現**

- ・直線状とループ状のアンテナ素子を組み合わせた独自のアンテナ構造により、アンテナ背面方向へのバックローブ放射を低減し、測位精度を劣化させるマルチパス波（地面からの反射波）を抑制
- ・従来のマルチパス波抑制手法のアンテナ大型化を適用せずに、小型でありながら高い測位精度が期待できるマルチパス波抑制を実現

**今後の展開**

今後、屋外での実証実験による測位精度評価を進め、実用化を検討していきます。

**開発の概要**

今回開発したアンテナは、アンテナ背面方向へのバックローブ放射を低減した 4 周波数帯対応の高精度衛星測位端末用アンテナとして世界最小を実現しています。

		本開発	A 社	B 社	C 社
サイズ (筐体込み)	水平面	59mm×59mm	140mm×140mm	直径 160mm	直径 76mm
	高さ	33mm	62mm	60mm	35mm

報道関係からの  
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 TEL 03-3218-2359 FAX 03-3218-2431  
三菱電機株式会社 広報部

## 開発の背景

わが国では、内閣府が 2018 年 11 月に準天頂衛星<sup>®</sup>システムによるセンチメートル級測位補強サービスの提供を開始し、安全運転支援・自動運転などさまざまな分野で高精度測位情報を利用した新たなシステムやサービスが普及し始めています。一方、高い測位精度を実現するアンテナは直径 100mm 以上のサイズが多く、小型で高精度測位が可能なアンテナが求められています。

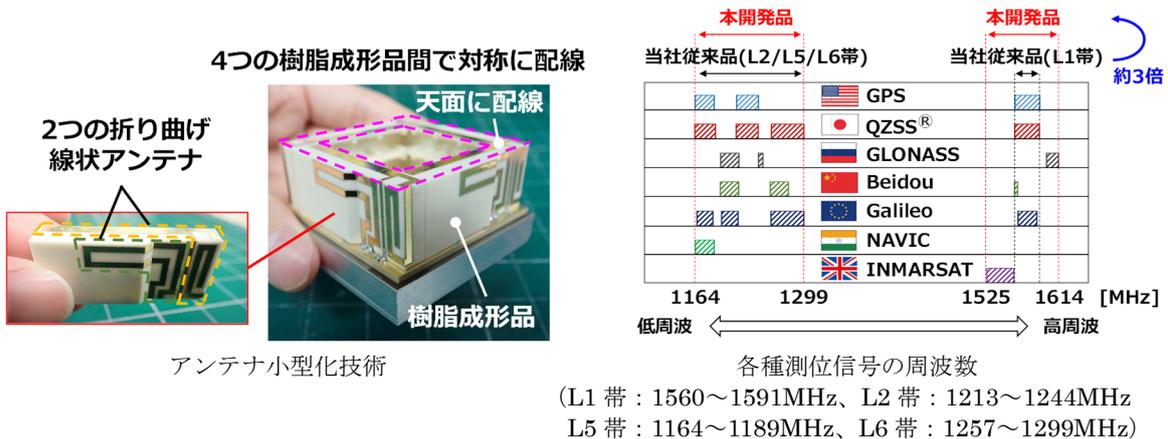
当社は今回、4 周波数帯に対応した世界最小の高精度衛星測位端末用アンテナを開発しました。4 つの周波数帯のうち L1 帯の帯域を拡大したことで、世界各国の主要な測位衛星システムと測位補強サービスに対応可能となりました。さらに、世界最小で小さな移動体への搭載も可能なため、さまざまな事業分野における高精度測位情報の利用拡大に貢献します。

## 特長の詳細

### 1. 独自アンテナ小型化技術により、世界最小を実現、さまざまな移動体に搭載可能

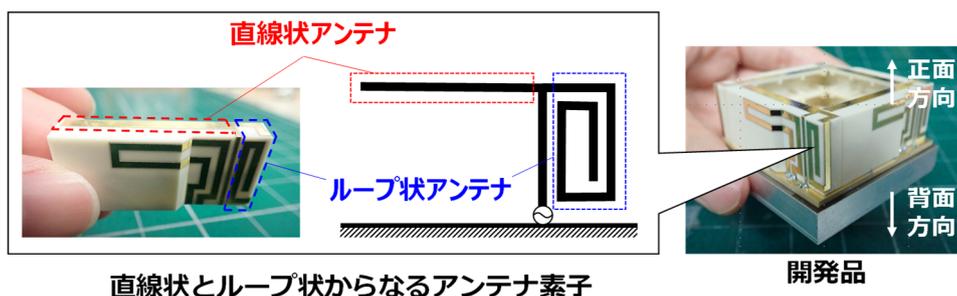
一般的に測位衛星の信号を良好に受信するためには、アンテナの水平面内に広い面積が必要です。今回、水平面に垂直に配置した 4 つの樹脂成形品の側面と天面に、2 つの折り曲げ線状アンテナ素子を樹脂成形品間で対称になるよう配線し、アンテナ素子配線を立体化する独自の技術により、4 周波数帯対応アンテナとして世界最小を実現しました。

また、アンテナは占有空間と性能が比例する性質があります。アンテナ素子配線を立体化して樹脂成形品の天面も使用し、限られた占有空間の中でアンテナ形状を最適化することで、高周波数帯の L1 帯の周波数帯域を従来比約 3 倍に拡大しました。これにより、GLONASS 衛星、INMARSAT 衛星を含めた世界各国の代表的な測位衛星システムと測位補強サービスに対応するとともに、小型化によりドローンなどさまざまな移動体への搭載が可能となります。



### 2. 独自のアンテナ構造により、測位精度を劣化させるマルチパス波の抑制を実現

衛星測位では、地面から反射した電波であるマルチパス波を受信すると測位精度が劣化しますが、アンテナ背面方向へのバックローブ放射を低減すればマルチパス波を抑制できます。今回、2 つの折り曲げ線状アンテナの一つである直線状とループ状のアンテナ素子の放射メカニズムの違いを利用して、それぞれの放射波を合成させてアンテナ背面方向へのバックローブ放射を低減する独自のアンテナ構造を開発しました。これにより、従来のマルチパス抑制手法のようにアンテナを大型化せずにバックローブ放射を低減して、小型化とマルチパス抑制を両立しながら高い測位精度が期待できます。



バックローブ放射を低減するアンテナ素子

#### 商標関連

「INMARSAT」はインターナショナル モービル サテライト オーガナイゼーションの登録商標です。

「準天頂衛星」は準天頂衛星システムサービス株式会社の登録商標です。

「QZSS」は準天頂衛星システムサービス株式会社の登録商標です。

#### 開発担当研究所

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所

〒247-8501 神奈川県鎌倉市大船五丁目1番1号

[http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index\\_it.html](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_it.html)