

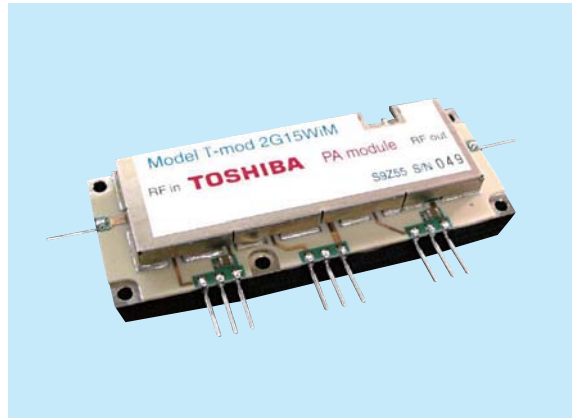
## 4 電波システム

### ● WiMAX用 S帯増幅モジュール

WiMAXは、次世代の通信技術と注目されるIEEE802.16 (米国電気電子技術者協会規格802.16) に基づいた高速無線通信方式の通称である。この通信方式では、一つのアンテナで半径50 kmをカバーでき、通信速度は最大75 Mビット/sが可能とされている。

この通信規格に対応した小型で高利得、高効率、及び広帯域の低価格モジュールを開発した。モジュール外形は24×62×10 mmで、通信品質の重要な性能指標である信号変移指数 EVM (Error Vector Magnitude) は2%以下<sup>(注)</sup>である。

(注) マイクロ波出力>31 dBm, 電力利得>32 dB, 動作電流<3.5 A, 駆動電圧: 10 V, 動作周波数: 3.5~3.8 GHzの条件において。



WiMAX用 S帯増幅モジュール  
S-band amplifier module for WiMAX systems

### ● 広域無線システム

広域無線システム構想は、高高度に滞空する飛行体を中継基地として新たな無線ブロードバンド回線を実現する構想であり、災害時などに特定地域での通信回線強化に柔軟に対応することを指向したものである。今回、この構想の実用化を目指し、飛行船と地上間の通信を実証試験する通信機器を開発した。

この通信機器は、マルチビーム用100素子DBF (Digital Beam Forming) アンテナを主要構成としたシステムであり、準ミリ波帯のモノリシックマイクロ波集積回路や、デジタル高速信号処理器の開発によって、小型化及び低消費電力化の条件下で、通信エリアの広域化と50 Mビット/sの高速IP通信を実現した。



広域無線システムのイメージ(3機の飛行船で運用している例)  
Image of wide-area wireless system

### ● 電波発射源可視化装置

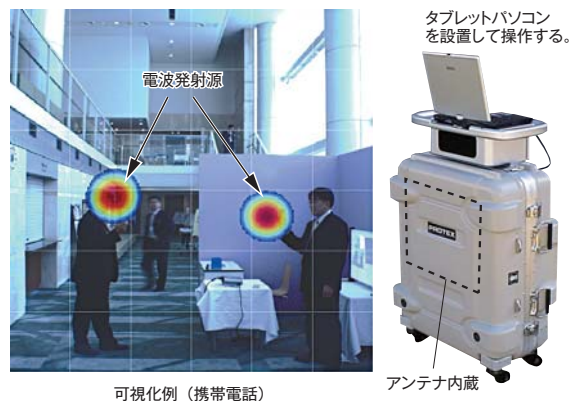
総務省の各種電波監視業務に使用することを目的として、電波の発射源を視覚的に特定できる装置を開発した。

この装置は、装置全体をトランクケースに収納することにより、可搬性を高める構造とした。これにより、様々な場所で電波の発射源を容易に特定でき、違法電波に迅速かつ柔軟に対処することを可能にした。

また、受信可能周波数についても、800~6,000 MHzの広帯域化を実現したことにより、今後電波利用の増加が見込まれている高い周波数帯へ対応することが可能になった。

この装置の本格導入により、違法無線局の効率的な監視が期待されている。

関係論文: 東芝レビュー, 61, 12, 2006, p.43-46.



電波発射源可視化装置(右)と運用概念  
Operating scene and appearance of radio source visualizing system