

株式会社オリエントマイクロウェーブ

高機能化及び高信頼性を実現した 超高周波用人工衛星搭載部品の開発

人工衛星搭載用の同軸導波管変換器の開発による宇宙産業への挑戦

■事業分野類型 成長分野型(航空・宇宙) 試作開発+設備投資

■ものづくり分野 精密加工、測定計測

事業の概要

当社は、高周波技術を使った先端商品を提供しています。その技術と実績を評価され、国内の宇宙開発関連会社より、人工衛星搭載用の同軸導波管変換器(注1)(図1)の国内品開発の打診がありました。

しかし、当該部品は超高周波を対象とし、これまで以上の高い精度が求められるため、国内では当該部品を製造できる会社はなく、当社にとっても未知の領域です。そのため本事業では、高精度な検査機器を導入し開発に取り組みました。

(注1) 同軸ケーブルと電波の通り道である導波管とを結合させるコネクタの役割を果たす部品



図1 同軸導波管変換器

補助事業の内容

本変換器の開発には、①変換器の精度向上、②電波一同軸ケーブル間の変換精度の向上の2点の検証が課題となります。

①変換器の精度向上(冷熱衝撃試験器の導入)

変換器の精度を確保するためには、高い耐熱性・耐冷性が求められるため、冷熱衝撃試験器(図2)を導入して当該部品の耐熱性・耐冷性の検査を行い、性能及び信頼性の向上を図りました。

②電波一同軸ケーブル間の変換効率の向上(ネットワークアナライザーの導入)

変換効率を向上させるために、ネットワークアナライザーを導入して導波管変換器の変換効率の測定を行い、変換器部分での無線の受信および発信の動作を評価しました(図3)。

その結果、従来と比べて高い周波数帯域(30GHz帯)で使用可能な人工衛星搭載用の同軸導波管変換器の国内開発を実現しました。



図2 冷熱衝撃試験器

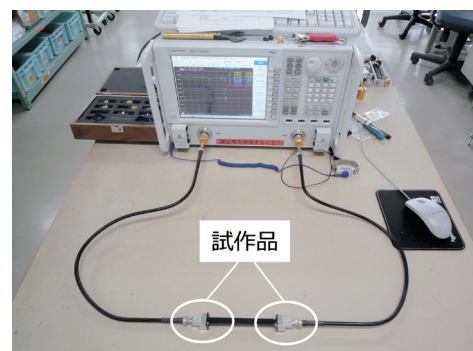


図3 ネットワークアナライザーと試作品の測定

事業化の成果

開発した同軸導波管変換器(図4)は製品化し、開発の打診を受けた企業をはじめ航空・宇宙の開発分野の市場へPRを展開し、販売活動を行っています。

毎年11月に開催される、マイクロウェーブ展(Microwave Workshops & Exhibition パシフィコ横浜)にも出展いたしました。また、本年6月開催の国際マイクロ波シンポジウムIMS2018(International Microwave Symposium フィラデルフィア)にも出展し(図5)、海外市場へ自社の製品群と技術力を示すことで、製品に対する認知度アップと性能や信頼性に高い評価を得ることができました。今後、当該製品を拡販していくためには、海外製品との価格競争に打ち勝ち、販売実績を積み上げていくことが必要であり、引き続き、コストダウンを念頭に置いた開発と販売促進活動を進めていきます。



for future microwave systems.

同軸導波管変換器
(エンドランチタイプ)



仕様	
使用周波数帯	29.0~30.1GHz
挿入損失	0.2dB 以下
WG タイプ	WR-34 (WRJ-260)
変換コネクタ	K(2.9mm) female
フランジタイプ	FUBR260 準拠 (BRJ-27、UG-1530/U)
質量	12.5g 以下

図4 開発した変換器



図5 IMS2018展示風景

今後の展望

現在、日本の宇宙機器産業の売上は欧州の4分の1、米国の17分の1程度であると言われています。

しかし、宇宙産業の世界市場は年々拡大傾向にあり、航空・宇宙事業は成長が期待できる重要な分野です。そのため、まず国内の人工衛星での採用実績をつくっていきます。さらに、人工衛星への搭載にも耐え得る高い性能と信頼性を実現した同軸導波管変換器は、これまで対応できなかった帯域の超高周波にも対応できることから、人工衛星関連ユーザーだけでなく他の分野にも広く需要が生まれることが期待できます。

会社概要

事業者名	株式会社オリエントマイクロウェーブ	代表者名	加藤 一茂
所在地	〒527-0135 滋賀県東近江市横溝町2275番地	設立年月日	平成16年9月1日
連絡先	T E L : 0749-45-8111 F A X : 0749-45-8131 Email : info@orient-microwave.co.jp	企業HP	http://www.orient-microwave.com
資本金	46百万円	従業員数	74人
業種	情報通信機械器具製造業	主要製品	マイクロ波用同軸コネクタ、 ケーブルアッセンブリー
特長・強み	マイクロ波・ミリ波に特化した開発・設計、システム化と評価・製造できる体制 フェライト製品の素材から一貫した開発・設計・製造		
担当者	生産部生産課 課長 磯部 和司 T E L : 0749-45-8111 Email : isobe-kazu@orient-microwave.co.jp		