

# SAW フィルタと低温同時焼成セラミック基板で構成した 広帯域 BPF を用いた高周波分波回路の開発

和田 光司\*, 勝本 達也\*\*, 大島 心平\*\*\*, 村田 龍司\*\*\*\*, 海老原 均\*\*\*\*\*

## Development of High Frequency Multiplexers Using a SAW Filter and an LTCC-based Bandpass Filter

Koji WADA\*, Tatsuya KATSUMOTO\*\*, Shinpei OSHIMA\*\*\*, Ryuji MURATA\*\*\*\*, and Hitoshi EBIHARA\*\*\*\*\*

\* 電気通信大学大学院情報理工学研究科情報・通信工学専攻 (〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1)

\*\* 日本無線株式会社技術本部商品設計部アナロググループ (〒181-8510 東京都三鷹市下連雀 5-1-1)

\*\*\* 小山工業高等専門学校電気電子創造工学科 (〒323-0806 栃木県小山市中久喜 771)

\*\*\*\* 太陽誘電株式会社複合デバイス事業本部回路商品事業部商品開発部 (〒370-8522 群馬県高崎市栄町 8-1)

\*\*\*\*\* 太陽誘電モバイルテクノロジー株式会社設計開発グループモジュール設計部 (〒198-0024 東京都青梅市新町 6 丁目 16 番地 3 号)

\*Department of Communication Engineering and Informatics, Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications (1-5-1 Chofu-shi, Tokyo 182-8585)

\*\* Analog Core Group, Product Design Department, Technology, Japan Radio Co., Ltd. (1-1, Shimorenjaku 5-chome, Mitaka-shi, Tokyo 181-8510)

\*\*\* Department of Innovative Electrical and Electronic Engineering, Oyama National College of Technology (771 Nakakuki Oyama-shi, Tochigi 323-0806)

\*\*\*\* Product Development Department, Integrated Module Business Division, Integrated Module and Device Business Headquarters, TAIYO YUDEN CO., LTD. (8-1, Sakae-cho, Takasaki-shi, Gunma 370-8522)

\*\*\*\*\* RF Module Design Department, Design and Development Group, TAIYO YUDEN Mobile Technology Co., Ltd. (8-16-3 Shinmachi Oume-Shi Tokyo 198-0024)

**概要** 本論文では、筆者らが提案してきた低温同時焼成セラミック (LTCC) 基板で構成した広帯域特性を有するフィルタによる高周波分波回路と表面弾性波 (SAW) フィルタと LTCC 基板で構成した広帯域特性を有するバンドパスフィルタ (BPF) を用いた高周波分波回路について、汎用シミュレータを用いた計算と試作実験により特性評価を行った事例を紹介する。

### Abstract

This paper summarizes low temperature co-fired ceramic (LTCC)-based high frequency multiplexers which we have developed. We first discuss a diplexer and a triplexer using LTCC-based wide-band filters. We also discuss a multiplexer using a surface acoustic wave (SAW) filter and an LTCC-based wide-band filter. The characteristics of the proposed multiplexers are evaluated by simulation and experiment.

**Key Words:** *Multiplexer, Wide-band Filter, Surface Acoustic Wave Filter, Low Temperature Co-fired Ceramic Substrate*