

# 広帯域フィルタとその分波器への応用 Wideband Filters and Their Application to Multiplexers

和田光司

Koji WADA

電気通信大学

The University of Electro-Communications

## 概要

無線通信システムに欠かせない部品の一つにマイクロ波・ミリ波受動フィルタがあり、古くから様々な設計方法や実現方法が提案されてきた。本基礎講座では、初心者の学生や社会人を対象として、次世代無線通信システム向けの広帯域マイクロ波フィルタの設計手法の基礎から応用事例について紹介する。具体的には、比帯域幅にして数十パーセントを超えるような超広帯域(Ultra-Wide Band: UWB) 無線通信向けのフィルタや 5G/Beyond 5G 向け広帯域フィルタ、さらにシングルバンド形やデュアルバンド形、準ミリ波帯向けプリント回路基板形および積層形の広帯域フィルタおよび分波器への応用例について解説する。

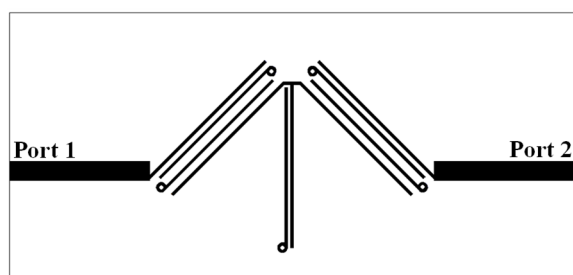


図 ローバンド形広帯域 BPF

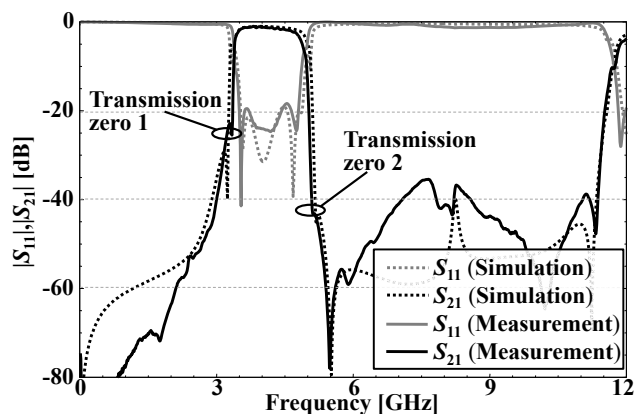


図 ローバンド形広帯域 BPF の特性

## Abstract

Microwave and millimeter-wave passive filters are one of the indispensable components in wireless communication systems, and various design and realization methods have been proposed for a long time. In this basic course, for beginner students and working people, we will introduce the basics of design methods and application examples of wideband microwave filters for next-generation wireless communication systems. The lecture will cover the design of ultra-wide band (UWB) filters with specific bandwidths exceeding tens of percent, wideband filters for 5G/Beyond 5G, and single-band, dual-band, quasi-millimeter-waveband printed-circuit-board and multilayer wideband filters, as well as their applications in multiplexers.