

# ベクトルネットワークアナライザ計測の基礎と応用 Basics and Application Measurements by Vector Network Analyzers

岸川 諒子

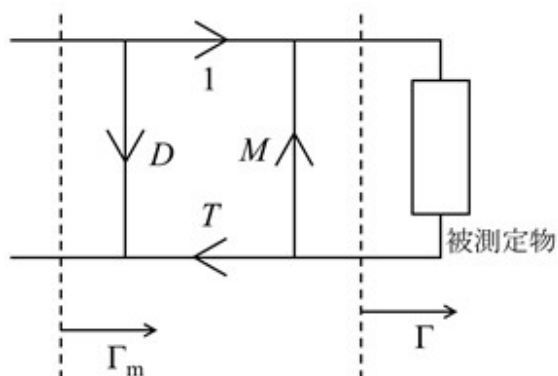
Ryoko KISHIKAWA

国立研究開発法人産業技術総合研究所

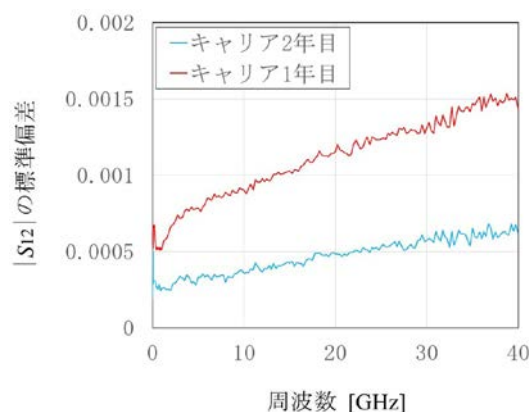
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

## 和文概要

ベクトルネットワークアナライザ (VNA) は、回路や材料の高周波特性を測定する装置として研究開発に貢献してきた。VNA は非常に有用である一方、使いこなすには深い知識と経験が必要とされる。本講では、VNA の測定原理およびモデルを紹介し、キャリブレーションの意味と重要性を説明する。さらに、測定の精度や確度を悪化させる要因を挙げ、対策方法について述べる。これらの基礎的事項を基にして、被測定物の特性に合わせた測定のブラッシュアップ方法の例を紹介する。



1ポートベクトルネットワークアナライザのモデル



コネクタ接続の技術の比較

## Abstract

Vector network analyzer (VNA) has been contributed to research and development as a measurement instrument for high-frequency characteristics of circuits and material parameters. Although the VNA is a useful measurement instrument, deep knowledge and experience are required to master it. In this presentation, we introduce its measurement principle and model. Then, we explain why calibration of VNA is necessary and it is important. Furthermore, we describe some approaches to uncertainty factors which may decrease measurement precision and accuracy. Finally, with these basics, we introduce some calibration methods that are suitable for a device under measurement.