

車載ミリ波レーダー用 MMIC の RF 検査適用事例の紹介

Introduction to an application example of RF testing technique for automotive Millimeter-wave Radar

奥村敦

Atsushi OKUMURA

株式会社デンソー セミコンダクタ事業部 ASIC 技術部

ASIC Engineering Division, Semiconductor Business Unit, DENSO CORPORATION

概要

デンソーでは、24GHz 準ミリ波帯の車載ミリ波レーダー用 MMIC の開発を完了し量産中である。車載部品は、低コストと高品質の両方が要求される。本 MMIC においては、24GHz の RF 特性品質の確保が必要であるが、一般的な汎用 LSI テスターでは直接検査することができず、主要な開発課題の一つであった。課題への対応として専用の RF 検査を開発し、初品から出荷検査に適用している。現在まで RF 不良の返品は無く良好な RF 特性品質を実現することができている。

開発した RF 検査のブロック図と代表的な特性の例として受信利得検査結果を示す。検査に使用したデバイスは、非 RF 検査を Pass したデバイスである。非 RF 検査を Pass したデバイスの中に確率的に RF 特性不良品が存在しており、開発した RF 検査で判別できていることが分かる。

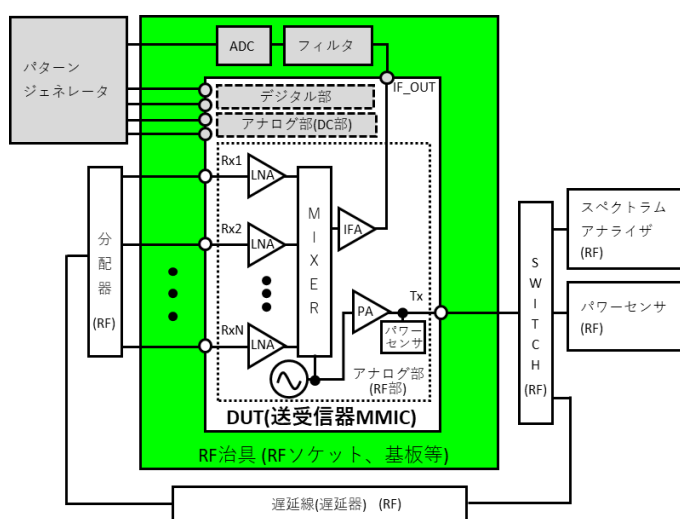


図 RF 検査ブロック図

受信利得検査結果

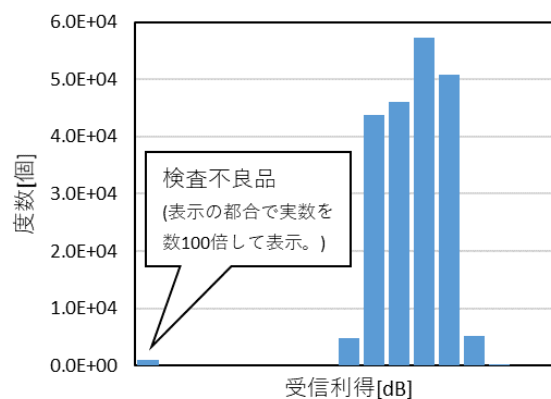


図 RF 検査結果(受信利得)

Abstract

We finished the development of the 24GHz MMIC for automotive Radar, and, shifted to mass production. These ICs are required both low cost and high quality in the same manner as the other automotive ICs. In order to achieve, we developed RF test. This test have applied from the first lot, and up to now, there are no devices returned due to RF failure. We achieved high RF quality.