

ミリ波帯MMIC

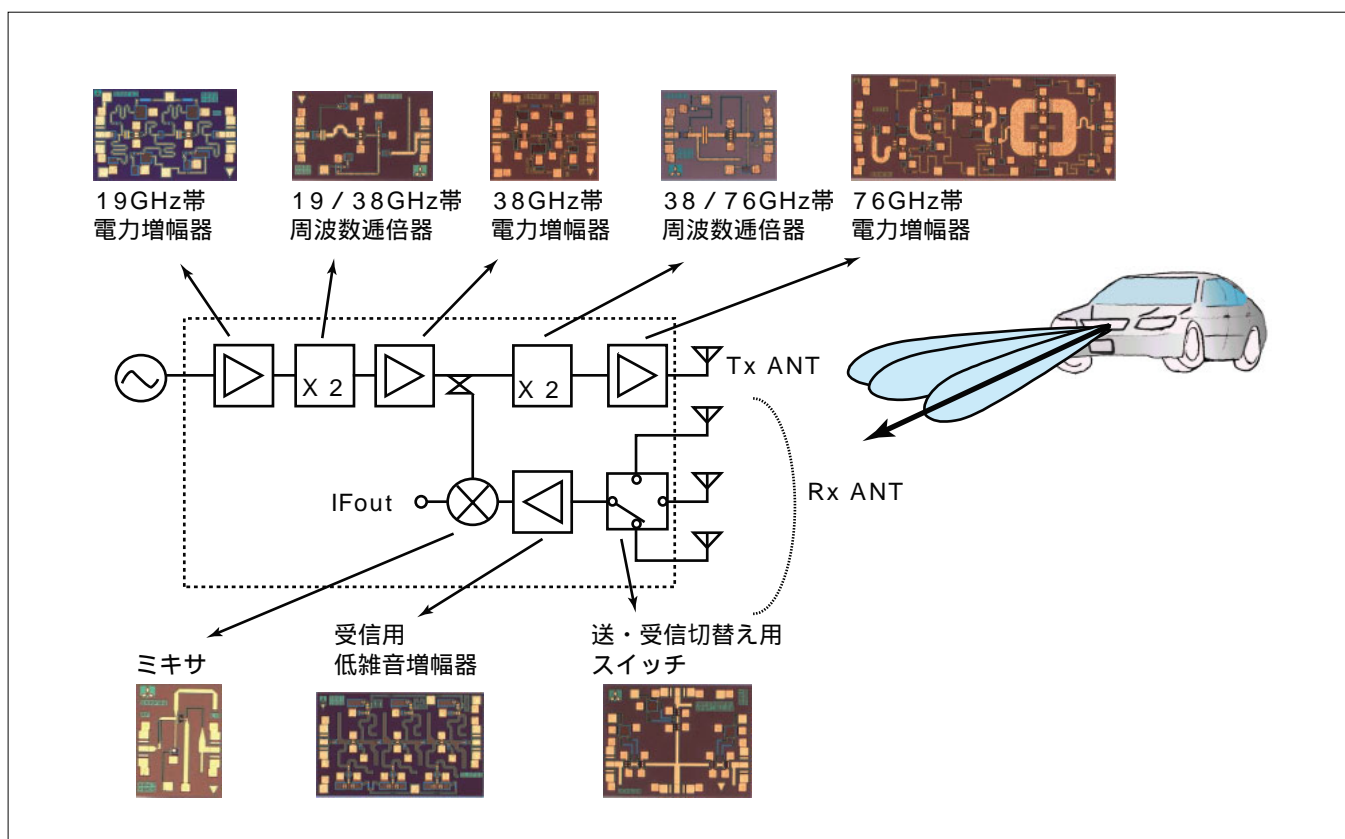
野谷佳弘*
日坂隆行*
石川高英**

要 旨

76GHz帯車載レーダは、ミリ波を用いて前方の車両、障害物との距離及び相対速度を検知する装置で、雨・雪・霧などの悪天候下でも性能劣化量が小さいため、自動車の安全向上に期待されるシステムである。この76GHz帯車載レーダに用いられる増幅器、周波数逓倍器、ミキサなどのMMIC(Monolithic Microwave IC)は、車載レーダの小型・高性能化、高信頼度化、及び量産性の鍵(かぎ)を握るキーパーツであり、近年その開発が活発に進められている。今回、76GHz帯車載レーダのチップセットとして、送・受信切替え用スイッチ、19GHz帯、38GHz帯及び76GHz帯

の電力増幅器、19 / 38GHz帯、38 / 76GHz帯の周波数逓倍器、受信用低雑音増幅器、並びにミキサの計8品種のMMICを開発した。このチップセットには送・受信切替え用スイッチが含まれるため、小型及び高速のメリットを持つ電子スキャン方式の車載レーダを構成することが可能である。

本稿では、今回開発したMMICの中から、電子スキャン方式の構成に必要な送・受信切替え用スイッチ、76GHz帯電力増幅器及び受信用低雑音増幅器の特長を中心に述べる。



76GHz帯車載レーダ用MMICの構成例

今回開発した8品種のMMICを組み合わせることにより、FM-CW方式、パルスドップラー方式等の76GHz帯車載レーダを構成することが可能である。また、送・受信切替え用スイッチにより、小型及び高速のメリットを持つ電子スキャン方式の車載レーダが構成可能である。