自動車搭載用ミリ波レーダ技術

本間信一*

上原直久* 赤須雅平*

要旨

76.5GHzのミリ波を用いて前方の車両や障害物までの距離,速度及び方向を測定する自動車搭載用ミリ波レーダは,ITS(Intelligent Transport Systems)の技術分野の一つである予防安全システムを構成するために不可欠なセンサとして世界的に開発が進められている。近年の高周波技術・半導体技術の進歩に伴い,安価で小型なミリ波レーダが実現できるようになってきた。

三菱電機では,宇宙・防衛・民生分野で長年培ってきた

高周波技術・半導体技術・レーダ技術を基に,自動車搭載用ミリ波レーダを開発した。特に,ミリ波を発振/変復調するRF(Radio Frequency)モジュールにはミリ波レーダ専用に開発したMMIC(Microwave Monolithic IC)を用い,レーダ性能とレーダヘッドの小型化を両立した。

今回開発したミリ波レーダは,同一のレーダヘッド内に レーダ信号処理回路を内蔵することで小型・軽量化を図り, 自動車への搭載を容易なものにしている。



自動車搭載用ミリ波レーダシステム

ミリ波レーダは,現在実用化されているレーザレーダと比べて悪天候時の車両検出特性が優れている。ミリ波帯で使用できる高周波デバイスの実現など高周波技術の発展に伴い,従来宇宙・防衛用の技術であったミリ波を民生用に使用することが可能となってきた。ミリ波レーダは,ACQ Adaptive Cruise Control 用のセンサとして一部市販が始まった段階であるが,将来は自動運転のためのセンサとして応用が期待されている。

*自動車機器開発センター