高周波高出力RFMOSFET

藤田光一*
稲葉克彦**
久恒正美**

要　旨

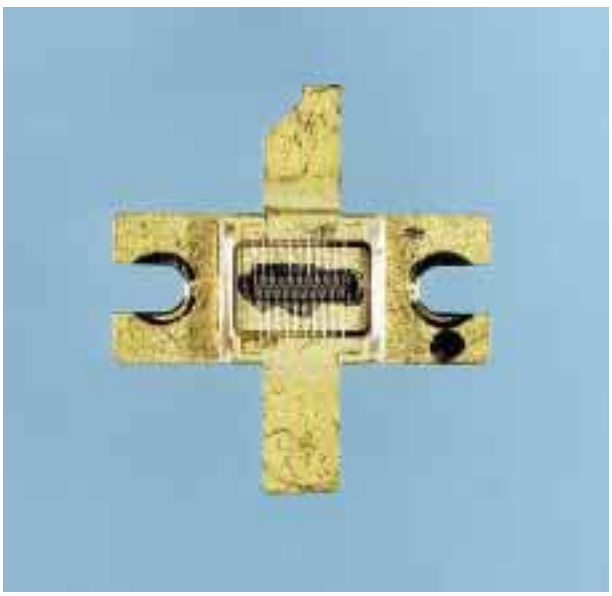
携帯電話に代表される移動体通信の発展は従来の業務無線分野においても目覚ましく，特に移動体通信機においては，小型化・軽量化・低価格化が加速している。また，通信方式についても，ディジタル方式への切換えが進んでる。

これらの要求に対して，送信段電力増幅用デバイスとして，従来のバイポーラトランジスタに対して安価で高性能化が容易な高周波高出力RFMOSFET（Radio−Frequency MOSFET，以下“RFMOSFET”という。）が注目されている。これら市場要求に対応するため，VHF帯／UHF帯RFMOSFET“MTH538”を開発した。

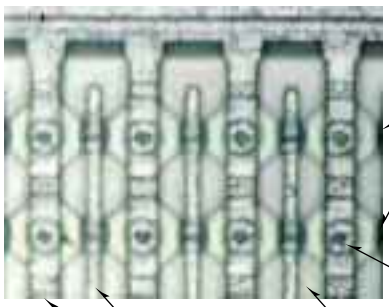
この製品には独自のメッシュゲート構造を採用しており，従来のくし（櫛）形ゲート構造と比較して，より高周波化・高出力化が可能となった。なお，この構造は，LSIの開発によって培われた微細加工技術の適用によって成し得たものである。

MTH538の高周波特性として，電源電圧12.5Vにおいて，VHF帯（f=175MHz）では出力電力83W，電力利得12dBを，UHF帯（f=440MHz）では出力電力64W，電力利得８dBが得られた。MTH538は，VHF帯12.5V系デバイスとしてはこれまで発表されている中で最も高い電力利得が得られており，無線機の小型化・高性能化に貢献できる。

今後更にRFMOSFETの特性改善を進めるとともに，周波数，電源電圧の異なる通信システムに対応した製品を系列的にそろえていく予定である。



高周波高出力RFMOSFET
“MTH538”の外形写真



メッシュゲート構造FETの拡大写真

高周波高出力RFMOSFET“MTH538”の外形写真とチップ写真

通信機送信段の電力増幅用デバイスとしてMTH538を開発した。メッシュゲート構造のMOSFETチップによって高周波化・高出力化を図ったところ，VHF帯で出力電力83W，電力利得12dB（電源電圧12.5V）という業界トップクラスの特性が得らた。
この製品により，無線機の小型化・高性能化に貢献できる。

*三菱電機㈱高周波光素子事業統括部　**㈱KDL