

電波識別のための評価用信号の生成

[背景・目的]

「電波識別装置」は、空間を飛び交う様々な電波の種類を簡便に識別する装置です。その開発段階では、識別性能を評価するために、あらかじめ特性がわかっている様々な評価用信号を用いて識別動作を確認する必要があります。この評価用信号には、各種通信方式に準拠した正常信号や意図的に誤りを挿入した異常信号等、様々な特性が求められますが、そのような評価に適した信号を得るのは容易ではありませんでした。そこで今回、表計算ソフトや信号発生器等の汎用ツールを組み合わせることで、様々な評価用信号を簡単に生成することのできる「評価用信号生成システム」を構築しました。

[これまでに得られた成果]

一般に、信号は、短い一定時間ごとにデジタル化した時系列のデータ列として表され、このデータ列に各種演算を施すことで、必要な特性を持った信号を得ることができます。今回は、表計算ソフト上に各種通信方式の仕様に基づいた機能ブロック相当の数式を配置し、演算を行うことで、必要な信号のデータ列を生成するシミュレーション系を構築しました。例として、図1にW-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)携帯電話信号(ドコモ、ソフトバンク系)を生成する場合のブロック図を示します。

また、図2の構成により、上記のシミュレーションで生成した信号のデータ列を信号発生器に取り込むことで、信号純度の高い高精度な実信号を得ることができました。

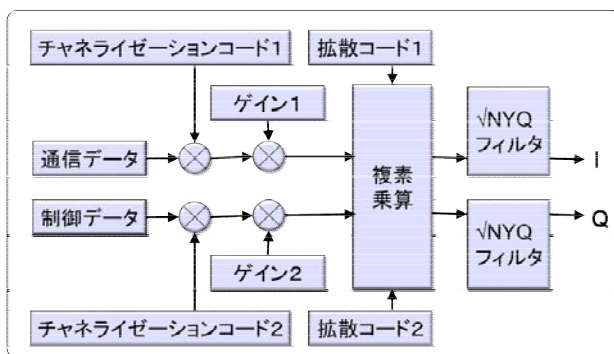


図1 W-CDMA 携帯電話信号生成のブロック図

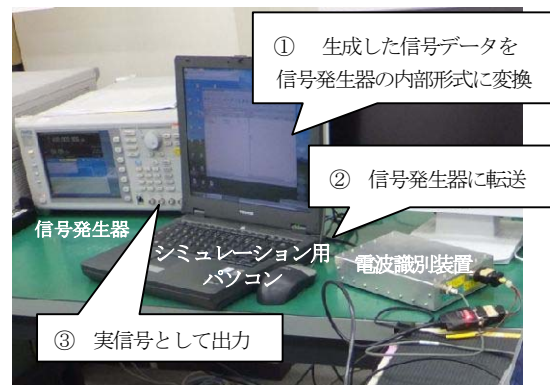


図2 信号発生器による実信号出力システム

[期待される効果・技術移転の計画]

表計算ソフトと信号発生器という汎用ツールを組み合わせることで、様々な通信方式に対応した多種多様な評価用信号を、高品位な実信号として出力できる「評価用信号生成システム」を構築しました。これにより、開発中の電波識別装置の性能評価の効率が著しく向上することが期待されます。さらに、本技術は、無線通信の擬似信号を必要とする様々なアプリケーションに応用することも可能です。