

セルラ向け 超小型 GPS RF モジュールを実現

GPS(全方位測位システム)は、携帯電話・DSC等のモバイル機器へ搭載されてきており、小型化、外付け部品削減の要求が高まっています。

“CXA3355Z”は、シングルコンバージョン方式で周波数変換するとともに SAW Filter (2 個)、LNA、および L, C, R の受動素子をすべて内蔵しています。外付け部品なしで RF ダウンコンバータとしての機能を実現しました。

すべての外付け部品を内蔵

CXA3355Zは、GPS RF ダウンコンバータ ICに必要なL, C, Rの受動素子(約30個)に加え、SAW Filter 2個とLNAを内蔵し、加えて6.3mm×6.15mm×1.3mmという超小型化を実現したRFモジュールです。マッチング部品、PLLループフィルタ、バイパスコンデンサ等すべての部品を内蔵し、金属ケースでシールドしています。また、SAW Filter 2個とLNAを内蔵することで、高い耐妨害波特性、Total Gain ≥ 100dB, TTL NF ≒ 3dBを実現しました。CXA3355ZはGPSブロック設計の簡易化に大きく貢献します。

0.25 μm SiGe BiCMOS プロセスを用いたRF IC

RFICは、SiGe HBTと0.25 μm CMOSが混載され、高いポテンシャルをもつプロセスと、ソニーの回路技術により、携帯機器に最適な超低消費電力とLNA内蔵による高感度化を実現しました。システムはシングルコンバージョン方式を採用し、SiGeを使用した高感度LNA、高いイメージ除去比を実現した新規開発のイメージリジェクションミキサを内蔵しています。PLLはプログラマブル形式を採用しており、10MHz～26MHzのさまざまなTCXO周波数に対応しています。代表的なTCXO周波数(13MHz, 16.368MHz, 18.414MHz)では、パワーオンリセット機能を有しており、バスコントロールが不要です。また、出力形式は1ビットのデジタル出力を採用しています。1.6V～3.3Vのインタフェースに対応可能です。

CXA3355Z

- SAW Filter・LNA・受動素子(L, C, R)すべての外付け部品を内蔵
- Total Gain ≥ 100dB, TTL NF ≒ 3dB
- 超小型パッケージ
6.3mm(L)×6.15mm(W)×1.3mm(T)

VOICE

今後、携帯機器のGPS市場は急成長していくと予想されますが、さらなる低消費電力化、高性能化を実現していきたいと思います。これからも皆さまにご満足いただける商品開発を目指していきますので、充実されていくソニーGPSラインアップにご期待ください。



設計者
永瀬 郁穂

超小型パッケージ

すべての部品を内蔵したCXA3355Zは、6.3mm×6.15mm×1.3mmという超小型化を実現しています。また、RFモジュール“CXA3355Z”に加えて、VQFN 44ピンを採用した5.1mm×5.1mm×0.8mmのRF IC “CXA3355ER”、CXA3355ERのパッケージ変更品で、実装しやすいピンピッチ0.5mmのTQFP48ピンを採用した“CXA3355TQ”を、ラインアップとして取りそろえています。また、RF IC “CXA3355ER/TQ”はアンテナ接続を判定するアンテナセンス機能も内蔵しています。

図-1 システム構成例

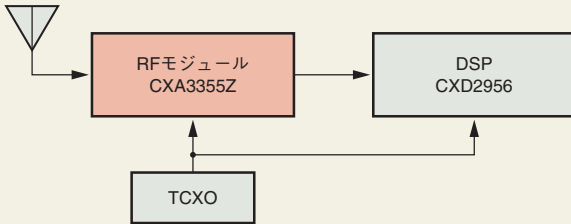


表-1 CXA3355Z の主な仕様

項目	仕様
消費電流	14mA
電源電圧	1.8V、3V (LNA部のみ)
TTL Gain	100dB以上
TTL NF	3dB
IF周波数	1MHz、4MHz

図-2 応用回路例 (CXA3355ER, CXA3355Z)

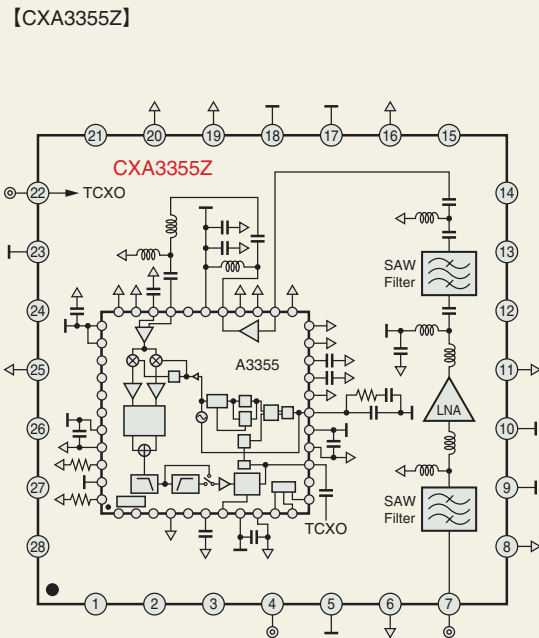
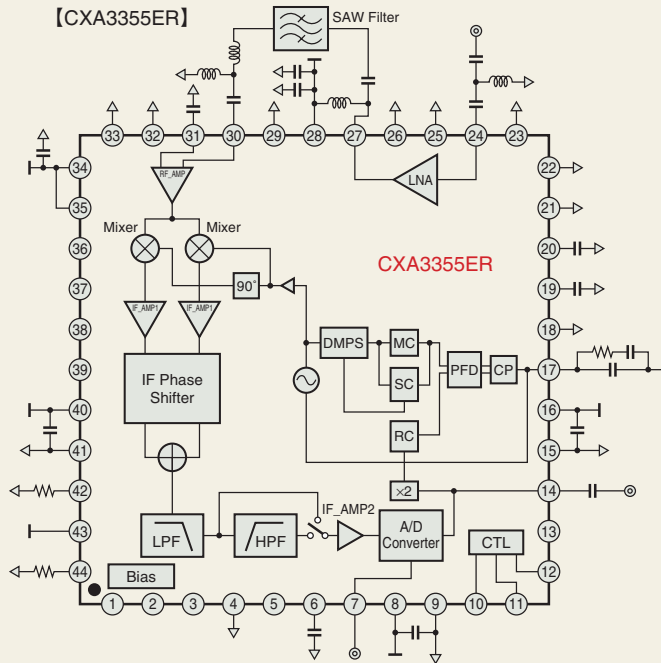


写真-1 外形写真 (CXA3355ER, CXA3355Z)

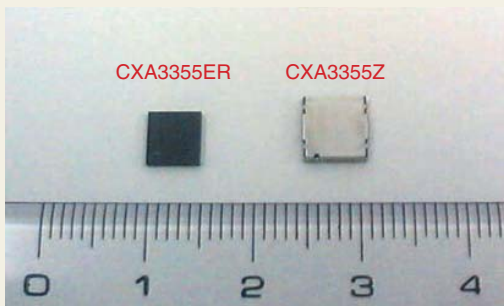


表-2 パッケージラインアップ

	CXA3355Z	CXA3355ER	CXA3355TQ
機能	RFモジュール	RF IC	RF IC
外付け部品数	0または1個	約30個	約30個
外形	LTCC 28pin	VQFN 44pin	TQFP 48pin
ピンピッチ	0.6mm	0.4mm	0.5mm
外形寸法	6.3mm × 6.15mm × 1.3mm	5.1mm × 5.1mm × 0.8mm	9.0mm × 9.0mm × 1.2mm