

CXD2811GG 日本のテレビ放送のすべてを1チップで復調



日本のBSデジタル放送と地上デジタル放送の復調機能に加え、アナログ放送の映像検波と音声多重デコーダ、さらにゴーストリデュースまでワンチップ化しました。コンボジット映像信号の波形調整機能も内蔵しており、液晶パネル等の特性に合わせた画質調整が簡単にできます。

“CXD2811GG”は、CXA3746ER（地上波シリコンチューナ）とCXA3775ER（BS/CSシリコンチューナ）とのチップセットにより、超小型・薄型のチューナを実現しました。

■高マルチパス性能

■高速同期引き込み

■アナログ放送の映像検波と音声多重デコーダ内蔵

■ゴーストリデュース内蔵

■ソニー製シリコンチューナの制御機能内蔵

地上デジタルの受信性能を改善

地上デジタル放送が全国展開され、今後、難視聴対策のために電波の送出局が整備されていくと、マルチパス耐性が問題になることが予想されます。

ソニー初の地上デジタル（ISDB-T）復調ICであるCXD2807GGを開発して1年、マルチパス特性には自信をもっていました。今回紹介するCXD2811GGでは伝送路推定のアルゴリズムに磨きをかけ、ガードインターバル内外のマルチパスをさらに改善しました。また、弱電界環境下での受信性能の向上を目指し、AWGN（Additive White Gaussian Noise）での所要C/Nをさらに改善しました。

地上デジタルの高速同期引き込み

地上デジタル放送でのチャンネル切り替えは、画が出るまでに時間がかかっていました。CXD2811GGではチャンネル切り替え時の同期引き込みの高速化を図り、切り替え命令からトランスポートストリームを出力するまでわずか300msという時間を達成しました。チャンネル切り替え時のスムーズなレスポンスに貢献します。

アナログ放送のデジタル信号処理

従来のテレビでは、アナログ信号処理方式の映像検波と音声多重デコーダICが使用されており、特性を合わせこむための調整や温度変動に対する調整が必要でした。CXD2811GGでは、映像検波と音声処理についてデジタル信号処理としました。このことにより、温度変動やICの個体差がなく、特性の調整が不要となりました。

ソニー製シリコンチューナと最適チップセット

従来のCan Tunerの出力である通常IF（中間周波数；58MHz）への対応はもちろん、ソニー製シリコンチューナ（CXA3746ER）の出力であるLow IF（4MHz）にも対応してい

ます。また、CXA3746ERに必要なAGCや高周波受信性能を最適化するソフトウェアを内蔵しており、テレビセットマイコンからは簡単な命令で済むため、ソフトウェアの検証期間の短縮を図ることができます。

※ CXA3746ERについては、今号の12、13ページに、CXA3775ERについては、今号の14、15ページで紹介しています。

V O I C E



設計者
小野 康
(写真右)

今回の開発は、テレビ向けシリコンチューナおよびデジタル信号処理によるアナログテレビ受信という、もしかしたらテレビの作り方を変えてしまうかも知れないという大きな期待を感じつつ、スピードと確実性が要求される非常に難しい開発でした。関係者の皆さんにご協力いただき、今回の発表ができることを大変嬉しく思います。



研究開発部門のメンバー

写真-1 小型モジュールへの実装例

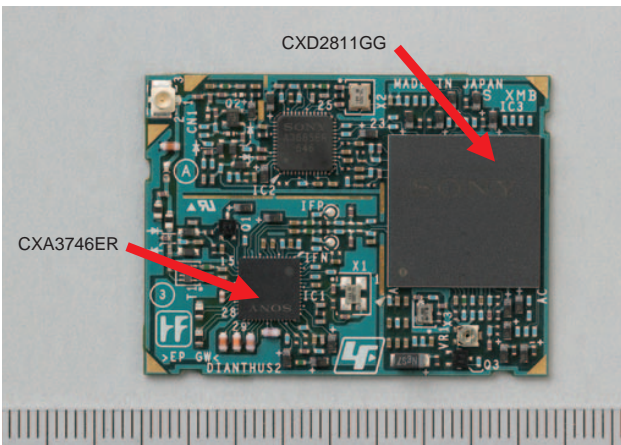


表-1 地上アナログ受信特性

映像検波特性	映像S/N	60dB
	周波数特性	0-4.2MHz ± 0.5dB
	群遅延	0-4.2MHz ± 50ns
音声検波特性	音声S/N	60dB
	周波数特性	50-15kHz ± 3.0dB
	歪率	0.1%
画質調整用 イコライザ	周波数特性の補正	0-4.2MHz ± 6.0dB
	群遅延の補正	0-4.2MHz ± 200ns

図-1 地上デジタル受信 所要C/N

Level = -60dBm, CH = J27
C/N-BER特性 (AWGN)
ISDB-T MODE3, 64QAM, GI = 1/8MHz, Rate = 7/8, 時間インターリーブ長 = 200ms

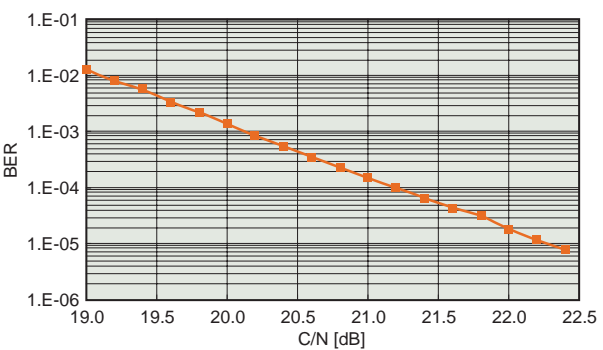


図-2 BS デジタル受信 所要C/N

Level = -45dBm, CH = BS15
C/N-BER特性 (AWGN)
ITSB-S, TC8PSK, QPSK 3/4, QPSK 1/2, 48slot

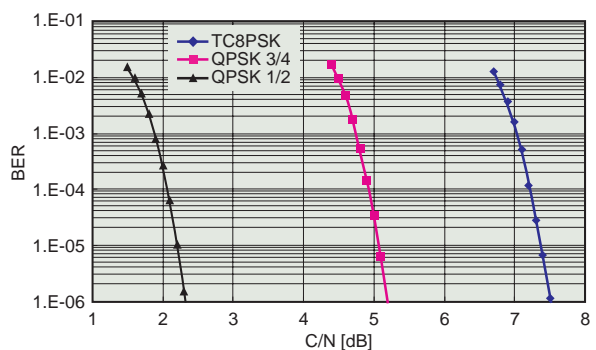


図-3 ブロック図

