

小型スピーカでプロオーディオの音を体感

ソニーは、プロオーディオ技術をベースに、AD/DA、PLL 搭載のオーディオ信号処理用プロセッサ LSI “CXD3772GG” を開発しました。

この LSI は専用プログラムをダウンロードし、パラメータを調整することにより、プロオーディオ機器の機能にも匹敵する音質改善効果を提供します。

携帯電話、ポータブルオーディオ、小型ヘッドホンのような

小口径スピーカを搭載した機器で不足気味の低音域の改善をはじめ、筐体の特性に合わせた音質の大幅な改善を可能にします。

オーディオ専用小型プロセッサ

オーディオ専用として新規に開発しました。プロオーディオの世界で音質調整に使用される

- ・バスエンハンスメント（低域のゲインを上げずに人間の聴覚特性に基づいた低域増強効果）
- ・ステレオ空間拡張機能
- ・ダイナミックレンジコントロール
- ・イコライジング（周波数特性を筐体に合わせて補正）

などの機能をプログラマブルに実装することが可能です。（ただし、プログラムの開発、音質のチューニングには熟練技術が必要です。）

プログラムおよび調整用パラメータ値は、I²Cバス（fastモード対応）を経由してロードします。

パラメータ値の変更はダイナミックに行えます。

ステレオ信号処理

1ビット $\Delta\Sigma$ A/Dコンバータ×2およびD/Aコンバータ×2を内蔵しています。

アナログ信号をデジタル信号に変換した後、プロセッサで処理し、D/Aコンバータでアナログ信号に変換して出力します。

また、デジタルオーディオ入出力インタフェースも搭載しているため、

- ・アナログ入力→デジタル出力
- ・デジタル入力→アナログ出力

といった信号の変換も可能です。

内蔵PLLにより、外部入力クロックに対して、内部で1024fsクロックを生成します。

fs = 44.1kHzに対応しています。

省電力スタンバイモード

RAM電源とコア電源を分離してあるため、ロードしたプログラムとパラメータ値を保存してあるRAM電源のみを残して、他の電源を落とすことが可能です。

CXD3772GG

■オーディオ専用小型プロセッサ：

- バスエンハンスメント、
- ステレオ空間拡張機能、
- ダイナミックレンジコントロール、
- イコライジングなど

■ステレオ信号処理

- AD/DA、PLL、Digital I/F 搭載
- 省電力スタンバイモード
- VFPGA 44ピン小型パッケージ

V O I C E

CXD3772は大規模なLSIではありませんが、デジタル・アナログ混載のため評価環境の構築に苦労したものの、開発チームが一丸となって量産まで到達することができました。

このLSIを搭載していただくことにより、これまででない音質改善効果をポータブル機器で体験していただきたいと思います。



設計
システムLSI事業部製品7部6課

スタンバイ時の消費電力を抑えるとともに、プログラムを再ロードをすることなく通常状態に復帰させることができます。

また、アナログバイパス信号経路を備えていますので、信号処理が必要ない場合は、この経路を使用することにより消費電力を抑えられます。

オーディオ特性

- ・THD+N：70dB以上
- ・S/N比：82dB以上
- ・チャンネルセパレーション：80dB以上

IC仕様

- ・電源電圧：
1.8V for Digital, PLL/2.85V (3.3V Max.) for ADC, DAC
- ・動作温度：-30～+85℃
- ・パッケージ：44ピン VFPGA (0.5mmピッチ)
- ・外形寸法：4.0mm×4.0mm

図-1 ブロック図

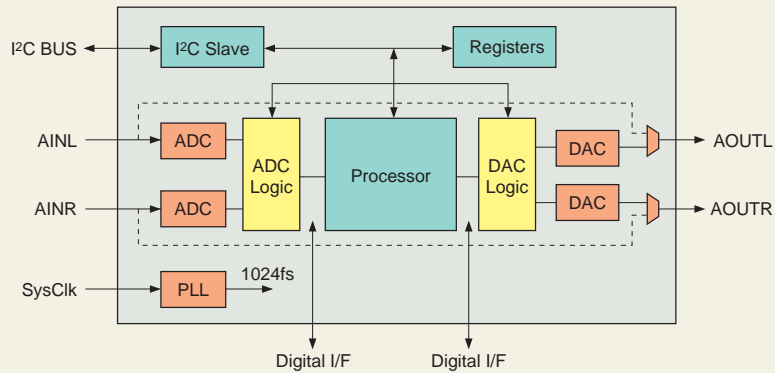


図-2 システム概念図

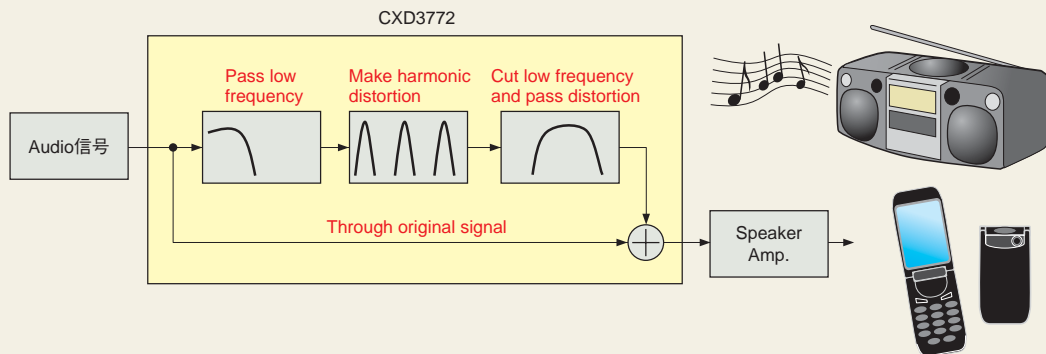


図-3 応用回路例

