

Technical NOTE



「SigmaDSP Processor」
<http://go.aps-web.jp/14-adi>
 QRコードアプリで最新情報をご覧ください。

サウンド作りに集中できる統合環境 SigmaDSP[®] オーディオ・プロセッサ

SigmaDSPオーディオ・プロセッサの 2つの特長

SigmaDSPオーディオ・プロセッサは、オーディオ・アプリケーション向けのプログラマブルなシングルチップDSPです。2つの特長があります。

その1：ユニークかつ多様なデバイス群

例えば、S/N比：100dB、THD+N：-90dBといった高品質なA/D、D/Aコンバータを複数搭載しているものや、PGAやアンプまで集積したものなど多彩なラインナップです。

その2：サウンド作りに集中できる開発環境

プログラミングは専用のSigmaStudio[™]を用います。回路図を描くように処理ブロックを置いて線をつなぐことで信号フローを組み上げます。パラメータの調整はGUIで直感的かつリアルタイムに行うことができます。

様々な"音"の処理に 最適化したデバイス群

汎用的なプロセッサと異なり、SigmaDSPは多チャンネル処理、省電力、高集積など、マーケット分野に最適化された性能と周辺機能を備えています。

たとえば今回室長が触れたADAU1761は、ポータブル製品に向けて、低消費電力かつ高集積を実現し、以下の特長があります。

- ・ 28/56bit、50MIPSのDSPコア
- ・ 24bit SNR 98dB以上のAD/DA搭載
- ・ 対応サンプルレート：8kHz～96kHz
- ・ 8MHz～27MHz PLL搭載
- ・ 柔軟な入出力マルチプレクサ
- ・ 高出力ステレオ差動/シングルエンド出力
- ・ ステレオ疑似差動/シングルエンド入力
- ・ 低消費電力：7mW (48kHz@1.8V)

グラフィカル・プログラミング 開発環境

プログラミングには専用のSigmaStudioを用います。開発はC言語やアセンブラではなく、オブジェクト化された信号処理ブロックを配置、配線することで行います。

信号処理ブロックには、ミキサー、ボリュームやEQ、ラウドネスなどオーディオ向けだけでなく、FIRやIIRなどのフィルタ、絶対値演算など基本的な算術演算、サイン波生成など、多種多様なものをご用意しています。

デバイスとの接続は、DSP開発で一般的なJTAGエミュレータではなく、I2CやSPI経由でプログラムのロードやデータのリード/ライトを行います。ホストマイコンに実装するためのHEX、ヘッダファイル出力も可能です。

	第2世代			第3世代		第4世代	
	AD1940 AD1941	ADAU1701 ADAU1401A	ADAU1702	ADAU1761	ADAU1781	ADAU1442 ADAU1445 ADAU1446	ADAU1452
コア動作周波数 (MHz)	75	50	25	50	50	172	294
プログラムRAM容量(kWord)	1.5	1	0.5	1	0.5	3.5	8
1サンプル時間あたりの 実行可能命令数 @48 kHz	1536	1024	512	1024	1024	3584	6144 (SIMD対応)
パラメータRAM容量(kWord)	1	1	1	1	0.5	4	40
データ RAM容量 (kWord)	6	2	0.5	4	0.5	8	パラメータRAMと共用
ADC / DAC チャンネル数	—	2 / 4	2 / 4	2 / 2	2 / 2	—	—
デジタルI/O チャンネル数	16 / 16	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	24 / 24	48 / 48
補助ADC (チャンネル数、ビット数)	—	4 ch, 8ビット	4 ch, 8ビット	—	—	4 ch, 10ビット	6 ch, 10ビット
GPIO数	—	12	12	4	5	12	14
Selfboot	—	I2C	I2C	—	—	I2C	I2C / SPI
Master Control Port	—	—	—	—	—	—	I2C / SPI
非同期サンプルレート・ コンバータ (ASRC) (チャンネル数 / サンプルレート数)	—	—	—	—	—	ADAU1442: 16 / 8 ADAU1445: 16 / 2	16 / 8
車載対応	Yes	ADAU1401A: Yes	—	—	—	Yes	Yes

SigmaDSP セレクション・テーブル

本社 : 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワービル 10階
 大阪営業所 : 大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪トラストタワー 10階
 名古屋営業所 : 愛知県名古屋市中区西島町6-1 名古屋ルーセントタワー 40階



アナログ・デバイス株式会社
<http://www.analog.com/jp>