

# DSP用ソフトウェアも C言語で開発する時代です

## DSPの機能をフルに活用できる新C言語仕様Embedded-Cの登場

### DSPが抱える問題

新開発のソフトウェアを市場に投入するまでに要する時間の短縮という課題に対して、現在では、IP (intellectual property) の利用が主流となっていますが、保守性、再利用性、および移植性を確保するためには、DSP関連のソフトウェアは高級言語で記述することが要求されてきています。

しかしC 標準に準拠しただけでは、DSP アーキテクチャ特有の固定小数点演算、分割メモリ空間、サーキュラバッファなどを有効に扱うことができないため、DSP本来の性能を活かすことができません。

### ACE社による新しいDSPへのアプローチ

リアルタイム組み込みシステム用に設計された DSP プログラムのコードには高速処理が要求されるため、効率は重大な要件です。そこでACE社は、効率的な DSP プログラミングに必要な、固定小数点型のデータ型、サーキュラ用のポインタ、および分割メモリ空間を C 言語に含める拡張機能を1998年にISO (International Standard Organization) の標準化委員会提案しました。それは現在 Embedded-C と呼ばれ、ISO/IEC 9899:1999 c の拡張テクニカルレポートに取り込まれて公開されています。

## Embedded Cについて

ACE社がISOに提案したDSP拡張機能はISO/IEC 9899:1999 c の拡張テクニカルレポートに取り込まれて現在 Embedded-C と呼ばれ、公開されています。

- 1) ISO/ANSIに準拠している
- 2) DSPの機能を発揮するための拡張機能が追加された

```
X fract coeff [N] = { 0.7r, ... } ;

fract fir( Y fract *inp ) {
    int i ;
    accum sum = 0.0k ;
    for( i = 0 ; i < N ; i++ ) {
        sum += coeff [i] * (accum)*inp++ ;
    }
    return (sat fract) sum ;
}
```

### 記述例

Embedded-CによるDSPが得意とする固定小数点演算のFIRフィルタを記述した例です。

コンパイラがDSP機能を  
生かすコード生成が可能に！

## CoSy®のFront End

DSPはもちろんのこと、CoSyは6種類のフロントエンドを用意しているので、開発環境に合わせて選ぶことができます。

- C ' 89 (Standard ANSI C)
- Embedded C
- DSP-C ([www.dsp-c.org](http://www.dsp-c.org))
- C++ (C ' 99 plus GNU Extensions) ACE's EDG port
- Fortran
- Java

※記載されている全ての商標および登録商標は各社の所有物です。