

4. 2 プロセッサ

→組み込みシステムのソフトウェアを実行するデジタル回路

- ①汎用プロセッサ CPU : ARM、SH、MIPS、PowerPC、
- ②浮動小数点ユニット : FPU
- ③応用指向プロセッサ : DSP
- ④プロセッサではなく、専用デジタル回路 (JPEG/MPEG/3DGraphics など)

4. 3 FPU

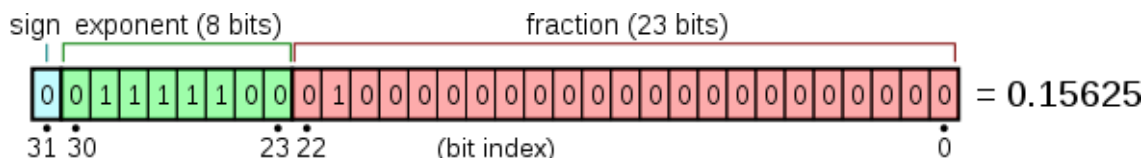
コンピュータ内のフォーマット

→ ①整数

Integer : 2 の補数表現

Unsigned Integer : 符号なし数

→ ②浮動小数点フォーマット



IEEE 754 形式

単精度浮動小数点数では、符号部 1 ビット ・ 指数部 8 ビット ・ 仮数部 23 ビット

符号部は、0 を正、1 を負とする

仮数部は、整数部分が 1 であるような 2 進小数の小数部分 (ケチ表現) を表す

指数部は、符号なし 2 進整数とし、半精度では 15、単精度では 127、倍精度では 1023、四倍精度では 16383 のゲタを履かせたゲタ履き表現で表す

つまり、IEEE 754 形式で表現する値は

単精度の場合 : $(-1)^{\text{符号部}} \times 2^{\text{指数部} - 127} \times (1 + \text{仮数部})$

整数処理プロセッサ CPU と FPU の両方がある。

4. 4 メモリ

図 4. 6

4. 5 割り込みと例外

プロセッサ内部もしくは外部からの通知

↓
進行中プログラム処理中断
↓
あらかじめ決められたアドレス（ベクターアドレス）にジャンプし、割り込みハンドラー
を実行
↓
必要あれば、元もプログラムを継続実行

図4. 8

PC、CPU、メモリ

4. 6 オンチップデバッグ機能

JTAG インターフェース

7) 4. 7 応用指向プロセッサ

ー> ある機能に特化したプロセッサ

例：DSP 通常積和演算が得意 図4. 10

メディアプロセッサ 図4. 11

高性能グラフィクス GPU 図4. 12

以上