

コンピュータのしくみと働き 数値のデジタル表現 組 番 氏名

※ 数値をデジタルで表現するための工夫(ルール・しくみ)を知る。

簡単のため 4bitで考える。すなわち桁の並びは□□□□ 通常, 4bitでは_____個の情報を表現可能。

2進数	符号なし整数	最左列のどの数の補数か?	符号付き整数	浮動小数点数の例(符号なし) 符号部0bit・指数部3bit・仮数部1bit		結果
				■ $0.1□ \times 10^{□□□}$ 2進数表示。この場合基数10	左の2進数の表記を10進数に直して計算	
0000	0	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		0.5
0001	1	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		
0010	2	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		
0011	3	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		
0100	4	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		
0101	5	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		
0110	6	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		
0111	7	/		$0.1□ \times 10^{□□□}$		64
1000	8			$0.1□ \times 10^{□□□}$		
1001	9			$0.1□ \times 10^{□□□}$		1.5
1010	10			$0.1□ \times 10^{□□□}$		
1011	11			$0.1□ \times 10^{□□□}$		
1100	12			$0.1□ \times 10^{□□□}$		
1101	13			$0.1□ \times 10^{□□□}$		
1110	14			$0.1□ \times 10^{□□□}$		
1111	15			$0.1□ \times 10^{□□□}$		
10000	←5bitめの1はあふれ, 4bitの0000とみなす。これにより符号付き整数を定義する。					

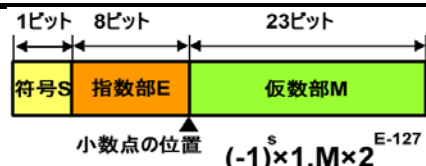
用語 仮数, 基数(底), 指数

補足説明

符号付整数: 4ビット目が1ならば負の数になっている。

上記の浮動小数点数では0が表現できない。

実際の浮動小数点数は細かい定義により, 符号, 0, 無限大等も表現する。



※ 上記の浮動小数点数のモデルは, 学習のための簡略化した独自規則にしており, 実際とは異なります。