

IEEE754 形式

IEEE754 形式では，浮動小数点を正規化 2 進数で表現し，倍精度(double, 64bit)では以下の様になる．

1 ビット	11 ビット	52 ビット
符号 s	指数 E	仮数 d

この時，各構成要素は以下次の形式を取る．

- 符号 s
正の時 0，負の時 1
- 指数 E
実際の指数部の値に 1023 を加えた値（バイアス表現）
使える指数は-1022～1023
バイアス表現における両端は特殊な意味を持つ． 0：非正規化数，2047：無限大
- 仮数 d
仮数のうち**小数点以下のみ**を格納する．（正規化 2 進数では小数点以上は常に 1 となるため）
※ 指数部で非正規化が指定された時は-1022 乗かつ仮数部の小数点以上が 0 となる。

この形式を確認するためのサンプルコードを `sample.c` に示す．

ここで，`memcpy` 関数は以下の仕様となっている．

```
memcpy(a, b, n)
バッファ b から n バイトの内容を a にコピーする．
a および b は領域の先頭アドレスを指定する
```

また，“<<” はビットシフト演算子である．

sample.c

```
#include "NAbasic.h"

int main(void)
{
    FILE *fin;
    double **matrix;
    int row, col;

    char c[sizeof(double)];
    int i, j, k;

    /* CSVから対象データを読み込む */
    関数の使い方を考えよう

    matrix =

    memcpy(c, &matrix[0][0], sizeof(double));

    printf("sEEEEEEEE EEEEdddd dddddddd... ¥n");

    for (i = sizeof(double) - 1; i >= 0; i--)
    {
        for (j = sizeof(c[i]) * 8 - 1; j >= 0; j--)
        {
            k = c[i] & (1 << j);
            printf("%d", k ? 1 : 0);
        }
        printf(" ");
    }
    printf("¥n");

    return 0;
}
```