

# 2枚入り! 組み合わせ自在! 超小型ARMマイコン基板

## 第4回 円周率 $\pi$ の並列演算に挑戦

圓山 宗智

Munetomo Maruyama

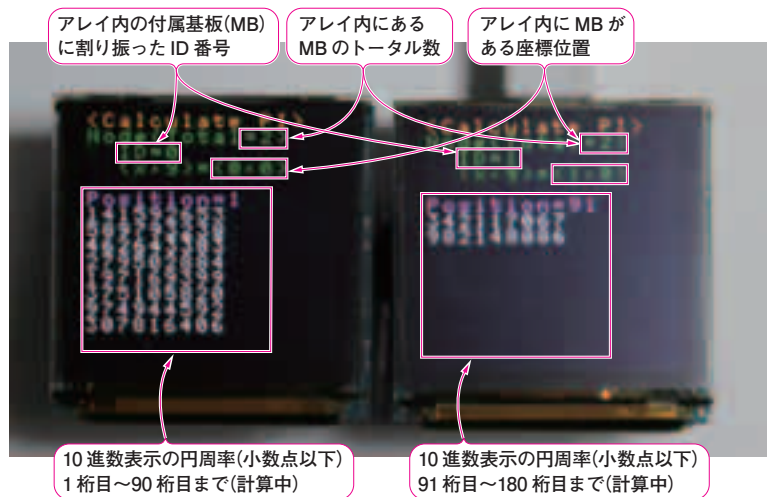


写真1 付属基板(MB)を2枚使って円周率を並列計算  
[OB/MB]の組を複数接続することで円周率の並列計算処理ができる。 $\pi$ の整数部の「3」は省略しており、小数点以下の数値から表示している

2011年3月18日に発売されたトランジスタ技術4月号増刊号には、32ビットCPU Cortex-M0をコアにしたマイコンLPC1114(NXPセミコンダクターズ)を搭載する超小型基板MB(MCU Board)が2枚付属しています。この基板は、複数枚をアレイ状に接続することで、基板間の1-wireシリアル通信によって互いに情報交換させて機能拡張することができます。

さらに、付属基板(MB)の上に搭載できる**拡張基板が各種用意**されており、アイデア次第でさまざまな機能を実現させることができます。

この基板システム全体を**MARY(MCU Array)システム**と呼びます。本号以降の連載では、このMARYシステムの応用例をいくつか紹介していきたいと思っています。

### MARYで円周率 $\pi$ を計算

MARYシステムでは、32ビットCPU(Cortex-M0)が載った基板MBをいくつも連結して**協調動作**させることができます。ここでハタと感ずるのは、やはりMARYシステムで何か並列処理させてみたいという

思いです。そのネタで真っ先に思いつくのは、やはり**円周率  $\pi$  の計算**でしょう。

そんなわけで本稿では、MARYシステムで円周率  $\pi$  の計算に挑戦してみようと思います。動作例を写真1に示します。

#### ● 用意するもの

本稿では以下のMARY基板と関連データを使用します。

- 付属基板(MB) × 2枚以上(拡張基板搭載用コネクタ実装済み)
- 有機ELディスプレイ基板(OB) × 2枚以上
- アレイ接続ケーブル × 必要本数
- 本誌ウェブ・サイト上の本稿の関連データ

MARY\_2011\_05.zip

ダウンロードしたら解凍して、その中のフォルダPROG13\_CALC\_PIが以下の階層になるように格納してください\*。

\* : 本稿では、増刊号で解説したLPCxpresso IDE用のプロジェクト・ファイルがすべて下記の階層に置かれており、かつそれらすべてがLPCxpresso IDE上にインポート済みであることを前提としている。

C:\¥CQ¥LPC1114¥workspace¥..