

## Arm Cortex-Mで学ぶ

# 組み込みC言語入門講座

組み込みシステムではWindowsやLinuxといったOSを搭載せず、限られたハードウェア資源の中でプログラムを開発することが多くあります。そのプログラムは直接、ハードウェアを操作する必要があり、それが可能な高級言語であるC言語を利用します。また、組み込みシステムのC言語開発手法として、プログラムを作成する環境と実行環境が異なるクロス開発と呼ばれる手法を使います。このため、ハードウェア構成を想像しながらC言語の詳細な記述テクニックをきちんと理解した上で、プログラムを開発する必要があります。

本講座では、組み込みシステム開発に必須となるプログラム開発手法を基礎から学んでいただくことができます。C言語プログラムの記述の仕方からコンパイルとリンク、さらに実際のハードウェアを操作するための記述テクニックを、演習を通して学び、組み込みC言語プログラミングのスキルを確立することを目指します。

**対象者:**

- ・ C言語によるプログラム開発を行ったことがない組み込みシステム技術者
- ・ 組み込みC言語プログラムをこれから勉強しようとしている技術者
- ・ 組み込みシステムでC言語プログラムが動作する手順をきちんとおさらいしたい技術者
- ・ 組み込み開発未経験、もしくは開発に携わって間もないソフトウェア技術者
- ・ プログラム開発の経験はない(経験は浅い)が組み込み開発の知識が必要なハードウェア技術者
- ・ とにかく組み込みプログラムを開発しなければならないハードウェア技術者

**講座内容**

1. 組み込みシステムとは何か?
2. 組み込みC言語プログラムの開発手順を知る
3. 演習用ターゲット・システムを知ろう
4. 組み込みC言語プログラムの構造を知る
5. C言語コードでLEDを制御してみる
6. 関数化のテクニックを学ぶ
7. スイッチを制御する
8. シリアル・ポートを使って通信しよう
9. 割り込みをマスタする
10. 大規模組み込みシステムを作ろう
11. マイコン・システム開発の勘所

※演習で使用したボードは持ち帰っていただくことができます。

**開催日時:** 令和2年9月16日(水) 10:00~17:00

**会場:** 島根県産業技術センター  
プロジェクト研究室  
(松江市北陵町1番地 テクノアークしまね)

**参加費:** 通常料金 4,000円(税込)/人  
県内企業等特別料金 1,000円(税込)/人

**携行品:** windows10搭載ノートパソコン(USBメモリを読み書きできるセキュリティ設定のもの、FlashMagicのインストールが必要)  
※インストール手順は講座3日前までにお送りします。

**定員:** 15名(県内企業優先)  
※受講の決定は、申込締切日後内部で協議・検討の上、申込書に記載の連絡者様あてに通知をいたします。

**申込締切:** 9月8日(火)

**申込方法:** 裏面の申込書に記載のうえE-mail、またはFAXで申し込んでください

**主催:** (公財)しまね産業振興財団

**協力機関:** 島根県産業技術センター

※本講座は、雇用調整助成金(教育訓練加算)の対象となります。

**講師****山際 伸一 氏**

筑波大学 システム情報系 情報工学域 准教授

1974年生。筑波大学第三学群情報学類卒業。筑波大学大学院工学研究科修了。博士(工学)。ポルトガル国立研究所INESC-IDシニア研究員、高知工科大学 准教授、JSTさきがけ研究員兼、の後、現在、筑波大学システム情報系准教授。ストリームテクノロジー株式会社を2015年に設立し、代表取締役を兼務。並列分散処理組み込みシステムを専門とする。「FPGAボードで学ぶ論理回路」をはじめとする書籍やInterface誌、デジタルデザインテクノロジー誌といった雑誌記事執筆多数。

ホームページ: <http://www.cs.tsukuba.ac.jp/~yamagiwa/>

# FAX:0852-60-5116

ご受講の可否については、申込締切後2営業日以内にご連絡をいたします。講座開催日の3営業日前までにご連絡が届かない場合には、お手数ですが担当:杉原・石原(0852-60-5115)までご連絡ください。

## 「 Arm Cortex-Mで学ぶ組み込みC言語入門」講座申込書

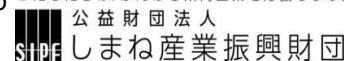
企業名			
所在地	〒		
連絡者	所属	TEL	
		FAX	
	氏名	E-mail	
※定員を大幅に超えた場合には、参加人数の調整を行う可能性がございますので、その際はご了承ください。		担当する業務内容 (該当する内容に○をしてください)	
参加者氏名 E-mail 担当業務	氏名	設計・開発・保守・品質・購買 その他( )	
	氏名	設計・開発・保守・品質・購買 その他( )	

※ 受講費は受講決定後に別途代金振込のご案内を致します。  
※ 本講座受講にあたり開示いただいた個人情報、講座実施に係る運用・管理及び受講後のアンケートや当財団からのアンケート調査や事業紹介など当財団の活動の範囲以外で使用することはありません。

### 【お問い合わせ先】

#### <申し込み等に関すること>

〒690-0816 島根県松江市北陵町1番地 公益財団法人しまね産業振興財団 経営支援課 担当:杉原・石原  
TEL:0852-60-5115 FAX:0852-60-5116 E-mail:con@joho-shimane.or.jp わたしたちは、がんばる県内企業を応援します。



#### <講座の内容に関すること>

島根県産業技術センター 担当:川島・大峠・細谷 TEL:0852-60-5138 (直通)

## 年間開催計画(予定)

テーマ名	開催時期	講師	会場
回路設計者のための熱設計・対策技術	終了	(株)サーマルデザインラボ 代表取締役 国峯 尚樹 氏	ウェブ配信
IoTを活用するための通信技術基礎	終了	トライアングルエレクトロニクス 代表 久保 幸夫 氏	ウェブ配信
Arm Cortex-Mで学ぶ組み込みC言語入門	9月16日(水)	筑波大学 システム情報系 准教授 山際 伸一 氏	テクノアーク (松江市)
Android & Raspberry Pi活用技術 1	10月5日(月)	筑波大学 システム情報系 准教授 山際 伸一 氏	テクノアーク (松江市)
Android & Raspberry Pi活用技術 2	10月16日(金)	筑波大学 システム情報系 准教授 山際 伸一 氏	テクノアーク (松江市)
Android & Raspberry Pi活用技術 3	10月26日(月)	筑波大学 システム情報系 准教授 山際 伸一 氏	テクノアーク (松江市)
組み込み機器のセキュリティ対策技術	未定	名古屋大学 大学院情報学研究所 准教授 松原 豊 氏	未定

※上記講座は開催予定であり、中止または内容変更する場合がありますので予めご承知おき下さい。