

産学官連携組込み人材育成プログラム

第10回

組込み適塾



目指せ！

組込み製品開発をリードするアーキテクト！

 **組込みシステム産業振興機構**
Embedded System Industry Promotion Organization ESIP

主催：組込みシステム産業振興機構（ESIP）

共催：産業技術総合研究所 関西センター、大阪大学 大学院情報科学研究科/サイバーメディアセンター、
東北大学サイバーサイエンスセンター、名古屋大学 大学院情報学研究科NCES、
慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科、公益社団法人 関西経済連合会

後援：成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）、経済産業省 近畿経済産業局

組込み適塾の案内

(組込み適塾のコース)

実装エンジニアリングコース

アーキテクチャ設計コース

アドバンストコース

若手技術者におすすめ!

Doを極める!

確実な実装

ハードウェアソフトウェア
コデザイン

リアルタイムOS

コードリーディング

マイコンプログラミング

基礎
科目

実装演習 (マイコン/FPGA)

実装演習 (組込みプラットフォーム)

実装演習 (クラウドセンシング)

2016年
度新設

中堅技術者におすすめ!

Howを極める!

全体を俯瞰したアーキテクチャ設計

構造的な
全体設計

リアルタイム性・
並行性

検証の
高度化

開発
プロセス

ベース
科目

IoT技術科目

システム
デザイン
科目

検証アーキ科目

先端技術者におすすめ!

Whatを設計できる!

高価値高信頼の要件

サービス
視点

システム
モデリング

セキュリティ
機能安全

システムズエンジニアリング

ビジネスデザイン

IoT関連講座 (つないで、みつけて、うみだす!!)

クラウドセンシング

セキュリティバイデザイン

ネットワーク

ビッグデータ

デザイン思考

◆実装エンジニアリングコース

アーキテクトの**設計を確実に実装につなげ**、かつ**電子機器の性能をより一層発揮させるエンジニアの育成**をめざすカリキュラムです。演習を通じてハードウェア(マイコン・周辺/F)の特性をよく理解しつつ、**高効率で省エネルギーな実践的開発力強化**を目指す講座を開設します。

◆アーキテクチャ設計コース

製品の要求を実現するための**アーキテクチャ設計力強化**をめざすカリキュラムです。現場での開発経験を踏まえ、ソフトウェア工学の基礎的な講座から**プロセス管理、設計のための手法の講座**を開設します。他社の技術者との交流を通じて、**技術者自身の経験を振り返る場**ともなります。

◆アドバンストコース

新しい商品やサービスを企画する人のためのカリキュラムです。アドバンストコースは、**製品サービス全体での価値拡大・性能向上、安心・安全を実現**するためのシステムアーキテクト力強化を目指すコースです。新たな価値創造のための手法を学ぶ講座や、**組込みシステムがネットワークにつながる時代、システムの安心・安全を確保できるよう機能安全・セキュリティ**を学ぶ講座を開設します。

◆IoT関連講座特別パック

従来の組込み技術者に求められるスキルに加えて、**ネットワーク、クラウド、ビッグデータ**などのIoTを構成する技術を修得します。更に、**デザイン思考**によるIoTサービスの創出プロセスを体験し、**個々の技術をつないでIoTサービス・開発を生み出すスキル**を学びます。(IoT特別パックは上述3コースにまたがってIoT関連講座を一括受講できる仮想コースです。)

募集要領

受講方式

【コース一括受講】

コース内の全ての科目(アーキテクチャ設計コースの場合選択科目は2科目から1科目)を受講します。
【科目受講】科目内の全ての講義を受講します。
【講座受講】講義ごとに受講します。1講義から受講可能です。

受講料(関西)

コース	コース一括受講		科目一括受講		講座受講(※2)					
	会員	一般	会員	一般	会員	一般				
アドバンストコース	¥200,000		¥285,000		システムズエンジニアリング科目					
					AD0-01	AD0-02	¥86,400	¥132,000	¥16,000	¥29,500
					AD0-03	AD0-04	¥126,000	¥182,000	¥49,000	¥75,000
					¥75,000		¥98,000			
アーキテクチャ設計コース	¥219,000		¥320,000		ベース科目					
					選択科目	検証アーキテクティング科目	¥144,000	¥200,000	¥16,000	¥29,500
					IoT技術科目	システムデザイン科目	¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500
					¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500		
実装エンジニアリングコース	¥229,000		¥364,000		基礎科目					
					実装演習(マイコン科目)	実装演習(組込みプラットフォーム科目)	¥64,000	¥118,000	¥16,000	¥29,500
					実装演習(組込みプラットフォーム科目)	実装演習(クラウドセンシング科目)	¥120,000	¥179,000	-	-
					¥60,000	¥89,000	-	-		
特別	IoT特別パック				¥240,000	¥390,000	-	-		

受講料(遠隔)

コース	コース一括受講		科目一括受講		講座受講					
	東北(遠隔)	一般	東北(遠隔)	一般	東北(遠隔)	一般				
アドバンストコース	-		-		システムズエンジニアリング科目					
					AD0-01	AD0-02	¥86,400	¥132,000	¥16,000	¥29,500
					AD0-03	AD0-04	-	-	¥49,000	¥50,000
アーキテクチャ設計コース	¥219,000		¥320,000		ベース科目					
					選択科目	検証科目	¥144,000	¥200,000	¥16,000	¥29,500
					IoT科目	システムデザイン科目	¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500
					¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500		
実装エンジニアリングコース	-		-		基礎科目					
					実装演習(マイコン科目)	実装演習(組込みプラットフォーム科目)	¥64,000	¥118,000	¥16,000	¥29,500
					実装演習(組込みプラットフォーム科目)	実装演習(クラウドセンシング科目)	¥120,000	¥179,000	-	-
					¥60,000	¥89,000	-	-		

開催会場

関西会場: グランフロント大阪 ナレッジキャピタル、
東北会場: 産業技術総合研究所 東北センター
東北大学サイバーサイエンスセンター
中部会場: 名古屋大学 ナショナルイノベーションコンプレックス
関東会場: 慶應義塾大学 協生館

- (※1) 表示価格は消費税相当額を除いた金額(税抜き)です。
- (※2) 講座受講の場合、半日講座は半額、2日間講座は倍額となります。
- (※3) ESIP会員が遠隔受講する場合は関西受講(会員価格)となります。
- (※4) 会場ごとの開催講座についてはホームページで確認下さい。

講座一覧

※講座日程及び講師は予告なく変更することがあります。

カテゴリ	講座名	講師(敬称略)	日程		
式典	入塾式	塾長:井上克郎	6月29日		
アドバンストコース	①システムズエンジニアリング科目	セキュリティ・バイ・デザイン概論(半日)	(国)産業技術総合研究所:寶木和夫	7月24日	
		セキュリティ・バイ・デザインの実践【演習】(半日)	パナソニックアドバンストテクノロジー(株):阿部敏久	7月24日	
		機能安全を考慮したシステム要求と分析	(国)産業技術総合研究所:相馬大輔 奈良先端技術大学院大学:高井利憲	7月25日	
		モデルベースシステムエンジニアリング【WS】	慶應義塾大学:西村秀和	7月26日	
		IoT時代のサイバーセキュリティ【演習】	情報セキュリティ大学院大学:松井俊浩/森直彦	7月27日	
		車載組み込みシステム開発 × IoT	アイシン・コムクルーズ(株):鈴木延保	7月28日	
		人工知能概論	立命館大学:谷口忠大	7月31日	
		②ビジネスデザイン科目	つなげて、みつけて、うみだすためのIoT概論(半日)	(国)産業技術総合研究所:大岩寛	8月23日
		家電・住宅・自動車・B2BでのIoTコトづくり【事例】(半日)	パナソニック(株):梶本一夫	8月23日	
		システムアーキテクティング【WS】	慶應義塾大学:白坂成功/五百木誠	8月29,30日	
デザイン思考によるビジネスアーキテクティング【WS】	慶應義塾大学:白坂成功/広瀬毅	9月11-13日			
アーキテクチャ設計コース	①ベース科目	組み込み開発現場からみたアーキテクト	大阪大学:春名修介 ピースラッシュ(株):山田大介	7月3日	
		組み込みシステムのためのUX設計【演習】	榊大伸社:白根英昭	7月3日	
		組み込みのための要求工学	システム安全検証センター:山本修一郎	7月4日	
		構造化分析・設計とオブジェクト指向設計	京都産業大学:荻原剛志	7月6日	
		組み込みソフトウェア設計論	名古屋大学:山本雅基	7月10日	
		レビュー手法	名古屋大学:山本雅基	7月12日	
		UMLの組み込み適用基礎【演習】	榊東陽テクニカ:二上貴夫	7月7日	
		システム開発ドキュメンテーション【演習】	(同)イオタクラフト:塩谷敦子	7月11日	
		テスト技法	宮崎大学:片山徹郎	7月14日	
		リバースモデリング【演習】	フューチャーアーキテクト(株):阿部哲	7月13日	
	コンピュータアーキテクチャの基礎【演習】	大阪大学:今井正治/武内良典	7月19日		
	②選択科目	選択科目:	組み込み開発現場から見た検証アーキテクト(半日)	AVCテクノロジー(株):木村浩司 産業技術総合研究所:西原秀明	8月7日
		検証アーキテクティング科目	組み込み開発における検証効率化技法(半日)	三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株):石野禎将	8月7日
		検証アーキテクトとしてのシステム分析・テスト設計【WS】	宮崎大学:片山徹郎	8月8日	
		選択科目:	テスト結果分析とフィードバック演習【WS】	バルテス(株):石原一宏	8月9日
		IoT技術科目	IoTネットワーク概論(半日)	大阪大学:下條真司/木戸善之	8月2日
	③システムデザイン科目	エンドポイントにインテリジェンスを与えるIoTネットワーク(半日)	ルネサスエレクトロニクス(株):馬場光男	8月2日	
	ビッグデータ分析・データマイニング概論	大阪大学:鬼塚真	8月3日		
	Hadoop/MapReduceによるビッグデータ処理【演習】	大阪大学:まつ本真祐	8月31日		
システムアーキテクティング【WS】	慶應義塾大学:白坂成功/五百木誠	8月29,30日			
①基礎科目	リバースモデリング【演習】	フューチャーアーキテクト(株):阿部哲	7月13日		
	組み込みソフトウェア構築技法	大阪電気通信大学:南角茂樹	7月18日		
	μITRONを使用した組み込みプログラミングの基礎【演習】(2日間)	ルネサスエレクトロニクス(株):平井雅子	8月21,22日		
	組み込みハードウェアセキュリティ	ルネサスエレクトロニクス(株):北川 隆	7月21日		
	②実装演習科目 (マイコン/FPGA)	マイコンの基礎	大阪大学 尾上孝雄 監修 三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株):高良 秀治	9月 6,7,8日	
		FPGAの基礎			
		ボードを使った組み込みソフト実習			
		RXマイコンの効率的な使い方	ルネサスエレクトロニクス(株):藤澤 幸穂		
		マイコンとFPGAの速度差比較			
	FPGA実践(プロセッサ設計)	大阪大学 尾上孝雄 監修 三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株):高良秀治	9月 20,21,22日		
組み込みシステム実装					
まとめ、報告資料の作成					
③実装演習科目 (組み込みプラットフォーム)	報告会	大阪大学:尾上孝雄、 三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株):高良秀治			
コデザインに基づく組み込みシステム概論	大阪大学:尾上孝雄	10月 10,11,12日			
コデザインにおける省エネルギー化など実践的な取り組み	大阪大学:畠中理英				
組み込みプラットフォームの特徴	WINK2017				
C言語コントローラによる演習(ユニット設定、プログラミング、通信制御)	三菱電機(株):後藤正憲				
C言語コントローラによる実践開発(水面波制御)					
報告会	大阪大学:尾上孝雄、三菱電機(株):後藤正憲				
④実装演習科目 (クラウドセンシング)	M2M / IoT概論		10月 17,18日		
	(入門)クラウドからセンサーまで可視化演習	サイバー大学:清尾克彦			
	(応用)クラウドからのアクチュエータ制御演習				
式典	修了式	塾長:井上克郎	11月24日		

新設

新設

新設

新設

新設

IoT特別バック対象講座

WINK2017

IoTワークショップコンテスト" WINK2017"対象講座

組込み適塾への思い



組込みシステム産業振興機構
理事長 宮原 秀夫

日本の経済を牽引してきた情報家電、携帯電話、自動車などの機能や性能は、搭載させる組込みシステムやハードウェアの品質・性能に大きく依存しており、モノづくりにおける組込みシステムの重要性は、ますます高まってきています。製品における機能や性能の向上は、組込みソフトウェアなどの開発規模の巨大化・複雑化を加速させ、その品質の確保は、企業における重要な課題であります。

組込みシステムの高度化と品質向上に対応するために、組込みシステム技術者を育成することは、企業における喫緊の課題といえるでしょう。

関西には、時代の先端をいく情報家電メーカーや高度なシステム工学の研究を進めている大学・公的機関が多数集積しており、組込みシステム産業のポテンシャルが高いと言えます。その関西において、産官学が連携・協力を図ることで、企業が求める人材の育成が可能になると考えております。

「組込み適塾」において、組込みシステム分野における高度な人材教育を行うことにより、関西においては、日本の組込みシステム産業の国際競争力の強化に貢献していきたいと考えております。

私達の暮らしの中に溶け込んでいる家電製品、スマホなどの情報通信機器から、大規模な産業用機械・設備に至る幅広い分野で、組込みシステムはきめ細かく効率的な機器の制御・管理により、高い機能性と信頼性を生み出しています。一方近年では、ネットワークを介して複数の機器同士が情報交換を行い繋がることにより、単独では得ることの出来ない高度な付加価値を獲得できるIoTの技術が注目されています。情報のセキュリティを確保しつつ、このような技術を導入することで、組込みシステムの活用も新たなフェーズに移行しつつあると感じています。

産業技術総合研究所では、産業部門における研究・技術開発、成果の活用と普及、総合的な技術経営等における優秀な人材の育成を、重要な基幹業務の一つと位置づけています。その上で、産業人材を対象とした座学とOJTで構成されるイノベーションスクールその他、ダイバーシティ、内外の若手研究者支援等の視点から、様々な仕組みを整備しています。当・関西センターが組込みシステム産業振興機構様、関西経済連合会様、大学等との連携の下にご協力してきております「組込み適塾」は、このミッションに適合する特色ある事業となっています。適塾から巣立つ人材が、新しい潮流に対処しつつ、今後の日本のイノベーション創出の牽引役として活躍されることを、心より祈念致します。



産業技術総合研究所
関西センター
所長 角口 勝彦

組込み適塾とは

大阪の地において緒方洪庵が開いた適塾は、「学問・教育は、自由闊達に切磋琢磨することである」との精神の下、幕末から明治維新にかけて、数多くの俊才を輩出し、近代日本の確立に大きな役割を果たしてきました。

我々は、その精神に則り、これからのIoT時代におけるモノづくり産業において重要となる最先端の組込みシステムに関する知識や技術を学び取り、高度な技術者を育成するための場として、「組込み適塾」を創設し、今回で10回目の開催となりました。

今回の「組込み適塾」では、企業からのニーズが高い「システムアーキテクト」に加え、組込み開発の各段階で中核的な役割を果たす次世代組込み技術者育成を目的としました。この場を通じて輩出される人材が、組込みシステム産業の未来を拓くことにより、日本のモノづくり産業の発展に寄与することを願っております。



組込み適塾 塾長
井上 克郎
(大阪大学大学院情報科学研究科)

開催場所

(関西会場)

グランフロント大阪 ナレッジキャピタル VisLab Osaka
〒530-0011 大阪市北区大深町3番1号

(愛知会場)

名古屋大学 大学院情報学研究所(NIC棟)
〒464-8601 名古屋市中千種区不老町

(宮城会場)

東北大学 サイバーサイエンスセンター
〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号

産業技術総合研究所 東北センター
〒983-8551 宮城県仙台市宮城野区苦竹4丁目2番1号

(神奈川会場)

慶應義塾大学 日吉キャンパス 協生館
〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1

連絡先

組込みシステム産業振興機構「組込み適塾」事務局

T E L : 072-751-9951

F A X : 072-751-9952

E-mail : esip_teki_juku@kansai-kumikomi.net

U R L : <http://www.kansai-kumikomi.net/ptraining/kumikomi.html>

 「組込み適塾」で検索!



問合せ先