

第11回

# 組込み適塾



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

## 実装エンジニアリングコース

組込み実装力の強化

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/FGPA)

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)

(組込み適塾のコース)

## アーキテクチャ設計コース

アーキテクトの養成

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  
全体的な  
設計

開発  
プロセス

IoT技術科目  
IoT技術科目  
検証アーキ科目

システム  
デザイン  
科目

## アドバンストコース

開発企画力の強化

Whatを設計できる!

高価値高信頼の要件

ビジネス  
世の中変化・要請

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科目

ビジネスデザイン科目

## 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。

実際の開発現場で経験するケーススタディ演習を通じて、ハードウェア(マイコン・周辺/F)やネットワーク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の強化を目指します。

### ◆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になります。

### ◆アドバンストコース

主に新しい商品やサービスを企画する人向け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や性能向上、安心・安全を実現するためのシステムアーキテクト力の強化を目指すコースです。更に、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事が出来ます。

## 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3科目から1科目)を受講します。

【科目一括受講】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。

### 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

### 申込方法

#### 【Webから】

<http://www.kansai-kumikomi.net/kumikomi/11th/index.html>

#### 【メールで】

申込書と承諾書を送付  
esip\_tekijuku@kansai-kumikomi.net

### 申込期間

【先行申込み】2018年4月2日~4月13日  
コース一括受講と科目一括受講のみを優先で受け付けます。  
Webからの申込みしかできません。

【一般申込み】2018年4月16日~6月8日  
すべての受講方式を受け付けます。  
Web、メールいずれでも申し込みます。

### 受講料

	コース一括受講	科目一括受講		講座受講(※2)			
		会員	その他	会員	その他		
アドバンスト	システムズエンジニアリング科目	¥188,000	¥285,000	¥79,200	¥138,000	¥16,000	¥29,000
				¥126,000	¥186,000	¥49,000	¥89,000
	ビジネスデザイン科目			¥126,000	¥186,000	¥49,000	¥89,000
						¥75,000	¥130,000
アーキテクチャ設計	ベース科目	¥212,000	¥298,000	¥158,400	¥253,000	¥16,000	¥29,000
				¥43,000	¥67,000	¥16,000	¥29,000
				¥43,000	¥67,000	¥16,000	¥29,000
				¥43,000	¥67,000	¥16,000	¥29,000
				¥49,000	¥89,000	-	-
実装エンジニアリング	基礎科目	¥298,000	¥420,000	¥86,400	¥116,000	¥16,000	¥29,000
				¥120,000	¥179,000	-	-
				¥60,000	¥89,000	-	-
				¥70,000	¥99,000	-	-

- (※1) 表示価格は消費税相当額を除いた金額(税抜き)です。  
「会員」とは組込みシステム産業振興機構の会員(但し、准会員を除く)を指します。  
(※2) 特記なき限り、半日講座を受講する場合は講座受講料の半額、2日講座を受講する場合は講座受講料の倍額とします。  
(※3) 震災復興支援の一環として、東北会場で遠隔受講される場合は会員/非会員に関わらず会員価格を適用します。

※ 詳しくは「募集要項」をご覧ください

# 講座一覧

カテゴリ	講座ID		講座名	講師(敬称略)	日程	遠隔開催	募集定員	
式典			入塾式	塾長:井上克郎	6月27日	宮城	60	
アドバンスコース	①システムズエンジニアリング科目	A01-01	セキュリティ・バイ・デザイン概論(午前半日)	情報セキュリティ大学院大学:久保隆夫	7月31日	-	40	
		A01-02	セキュリティ・バイ・デザインの実践【演習】(午後半日)	パナソニックアドバンステクノロジー(株):阿部敏久	7月31日		30	
		A01-03	機能安全規格に基づく安全アーキテクチャ構築法	DNV GLビジネス・アシュアランス・ジャパン(株):山下修平	8月2日		40	
		A01-04	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	8月3日	神奈川	20	
		A01-05	IoTセキュリティ(午後半日)	情報セキュリティ大学院大学:松井俊浩	8月6日	30		
		A01-06	OTA時代の車載組込みシステム×IoT×高速開発	一般社団法人デイベンダビリティ技術推進協会:鈴木延保	8月7日	宮城	40	
		A01-07	組込み技術者のための機械学習とディープラーニング	立命館大学:谷口忠大	7月19日	40		
	②ビジネスデザイン科目	A02-01	つなげて、みつめて、うみだすためのIoT概論(午前半日)	(国)産業技術総合研究所:大岩寛	8月21日	-	40	
		A02-02	家電・住宅・自動車・B2BでのIoTづくり【事例】(午後半日)	パナソニック(株):梶本一夫	8月21日	神奈川	40	
		A02-03	システムアーキテクティング【WS】(2日間)	慶應義塾大学:白坂成功/五百木誠	8月27,28日	-	30	
		A02-04	デザイン思考によるビジネスアーキテクティング【WS】(3日間)	慶應義塾大学:白坂成功/広瀬毅	9月4,5,6日	-	30	
	アーキテクチャ設計コース	①ベース科目	D01-01	組込み開発現場からみたアーキテクト(午前半日)	大阪大学:春名修介 ピースラッシュ(株):山田大介	7月2日	-	30
			D01-02	組込みシステムのためのUX設計【演習】(午後半日)	株式会社:白根英昭	7月2日	30	
			D01-03	組込みのための要求工学	名古屋大学:山本修一郎	7月3日	神奈川	40
D01-04			構造化分析・設計とオブジェクト指向設計(UML基礎)	京都産業大学:萩原剛志	7月5日	宮城	40	
D01-05			UMLの組込み適用【演習】	株式会社:二上貴夫	7月6日	-	30	
D01-06			組込みソフトウェア設計論	名古屋大学:山本雅基	7月9日	宮城	40	
D01-07			レビュー手法	名古屋大学:山本雅基	7月12日	40		
D01-08			イベント駆動型ソフトウェアの設計	大阪大学:春名修介	7月11日	30		
D01-09			時間駆動型ソフトウェア設計(午前半日)	東京都市大学:横山孝典	7月13日	40		
D01-10			協調する有限状態機械の設計【演習】(午後半日)	産業技術総合研究所:磯部祥尚	7月13日	-	30	
D01-11			テスト技法	崎宮大学:片山徹郎	7月4日	40		
D01-12			リバースモデリング【演習】	阿部哲	7月24日	30		
D01-13			システム開発ドキュメンテーション【演習】	(同)イオタクラブ:塩谷敦子	7月18日	宮城	30	
②選択科目	検証アーキテクティング科目	D03-01	組込み開発現場から見た検証アーキテクト(午前半日)	パナソニック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22日	宮城	40	
		D03-02	組込み開発における検証効率化技法(午後半日)	三菱電機マイコン機器ソフトウェア部:石野禎博	8月22日		40	
		D03-03	検証アーキテクトとしてのシステム分析・テスト設計【WS】	崎宮大学:片山徹郎	8月23日		30	
		D03-04	品質目標の設定とテスト結果分析・フィードバック演習【WS】	バルテス(株):石原一宏	8月24日	30		
	プロジェクトマネジメント科目	D04-01	組込みシステム開発マネジメントの基本と演習(2日間)	日本大学:平山雅之	8月30,31日	-	30	
		D04-02	データ分析に基づくソフトウェア品質マネジメント	東洋大学:野中誠	8月20日	40		
	IoT技術科目	D05-01	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	ルネサスエレクトロニクス(株):馬場光男	9月14日	宮城	30	
		D05-02	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	9月7日		30	
		D05-03	Hadoop/MapReduceによるビッグデータ処理【演習】	大阪大学:まつ本真祐	9月3日		30	
	③システムデザイン科目	D06-01	システムアーキテクティング【WS】(2日間)	慶應義塾大学:白坂成功/五百木誠	8月27,28日	-	30	
D06-02								
D06-03								
①基礎科目	J01-01	組込みシステム概論(午前半日)	大阪大学:谷口一徹	7月20日	愛知	40		
	J01-02	Verilog-HDLによるハードウェア設計(午後半日)	大阪大学:畠中理英	7月20日		20		
	J01-03	組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23日		40		
	J01-04	μITRONを使用した組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	7月25,26日		30		
	J01-05	コードリーディング【演習】	阿部哲	7月27日		30		
	J01-06	組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):美和 宏	7月30日		30		
②実装演習科目 (マイコン/FPGA)	J02-01	マイコンの基礎 FPGAの基礎 ボードを使った組込みソフト実習	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部:高良秀治	9月 11,12日	-	30		
	J02-02	RXマイコンの効率的な使い方 マイコンとFPGAの速度差比較	ルネサスエレクトロニクス(株):藤澤幸穂	9月13日		30		
	J02-03	FPGA実践(プロセッサ設計) 組込みシステム実装 まとめ、報告資料の作成 報告会	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部:高良秀治 大阪大学:尾上孝雄、 三菱電機マイコン機器ソフトウェア部:高良秀治	9月 26,27,28日		30		
③実装演習科目 (組込みプラットフォーム)	J03	組込みプラットフォームの特徴 組込みプラットフォームによる制御の基礎(I/O制御、アナログI/O制御、Ethernet通信制御) 組込みプラットフォーム応用(外部信号取り込みからフィードバックまでの制御技術) グループ実習 報告会	三菱電機(株):松本卓也 大阪大学:尾上孝雄、 三菱電機(株):松本卓也	10月 10,11,12日	-	15		
	J04	M2M / IoT概論 (入門)クラウドからセンサーまで可視化演習 (応用)クラウドからのアクチュエータ制御演習 グループ実習 報告会	サイバー大学:清尾克彦	10月 16,17,18日	-	20		
式典			修了式	塾長:井上克郎	11月20日	宮城	60	

※講座日程及び講師は予告なく変更することがあります。

## 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。

私達の暮らしに欠かせない家電製品、スマホ等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、高度な付加価値を獲得できるIoT等の技術が目立っています。情報のセキュリティを確保しつつ、このような技術と統合することで、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、鉱工業における科学技術関連研究・開発、地質の調査、計量標準関連業務、技術指導と成果普及など、新たな技術・知見の創出とその社会への「橋渡し」に向けた取り組みの他に、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、優れた産業人材輩出のための座学とOJTで構成されるイノベーションスクール、ダイバーシティ、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2008年以降、継続してご協力させていただいております「組込み適塾」は、このミッションに適合する特色ある事業です。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11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 大学院情報学研究科(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/kumikomi/11th/index.html>

 「組込み適塾」で検索!



問合せ先