

QUBE : 五年間の活動記録

築添, 明

九州大学システムLSI 研究センター

久住, 憲嗣

九州大学システムLSI 研究センター

林田, 隆則

九州大学システムLSI 研究センター

グラール, ヴィクトル

九州大学システムLSI 研究センター

他

<https://hdl.handle.net/2324/19411>

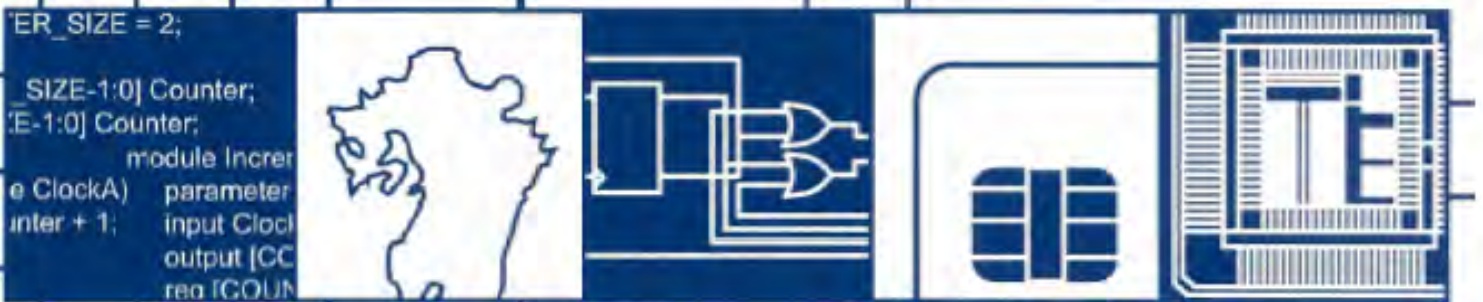
出版情報 : SLRC Discussion Paper Series. 7 (1), pp.1-116, 2011-01. System LSI Research Center (SLRC)

バージョン :

権利関係 :

Vol.7, No.1, Jan. 2011

SLRC Discussion Paper Series



QUBE : 五年間の活動記録

システムLSI設計人材養成実践プログラムQUBE
Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program

築添 明、久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール
大石 淳子、北園 倫子、財部 里佳
中西 恒夫、福田 晃、安浦 寛人

QUBE : 五年間の活動記録

システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE

Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program



2011 年 1 月

九州大学システム LSI 研究センター

築添 明、久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール
大石 淳子、北園 倫子、財部 里佳
中西 恒夫、福田 晃、安浦 寛人

〔 要 約 〕

本稿は、文部科学省の科学技術総合研究委託事業による委託業務として、国立大学法人九州大学が平成 17 年 7 月～平成 22 年 3 月に実施した「新興分野人材養成 システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE」の五年間の活動実績をまとめたものである。

スタッフ 10 名及び講師陣 62 名の体制で、42 講座を 154 回開講した。27 都道府県の 333 機関から受講申込みがあり、1,451 人が受講した。QUBE の成果は、福岡システム LSI カレッジの社会人教育講座と、九州大学大学院システム情報科学府の大学院学生向けの講義、演習に展開する。

キーワード：システム LSI、シリコンシーベルト、産学官連携、人材養成、社会人教育

目 次

1 . はじめに	2
2 . QUBE プロジェクト概要	4
3 . 推進体制	6
4 . カリキュラム・教材開発	8
4.1 システム LSI 設計技術習得プログラム	8
4.2 先端設計技術習得プログラム	8
4.3 実践設計技術習得プログラム	9
4.4 受講推奨パターン	10
4.5 カリキュラムの体系分類	11
4.6 合否判定・修了・養成の基準	12
5 . 開講フロー	14
6 . 開講結果データ	18
6.1 全体概要	18
6.2 コース・体系別データ	22
6.3 開催場所・在勤地別データ	25
6.4 都道府県・機関別データ	27
6.5 個人別データ	31
6.6 開講費用・講師負荷	35
7 . アンケートの実施	38
8 . 会議・シンポジウムの開催	42
9 . 調査・情報発信・連携	44
10 . 成果発表等	46
11 . 文部科学省の評価結果	47
12 . おわりに	48
参考文献	50
付録1 . QUBE シラバス	54
付録1.1 QUBE シラバスのフォーマット・項目	54
付録1.2 QUBE 講師の自己紹介文	54
付録1.3 QUBE 講座の「キーワード」「スキル」	56
付録1.4 QUBE シラバス [縮刷版]	61
付録2 . QUBE カリキュラム	74
付録3 . QUBE 開講結果詳細データ	82
付録4 . QUBE 受講申込み機関	96
付録5 . QUBE アンケートの項目	99
付録6 . シンポジウムプログラム	101

1. はじめに

半導体の設計、製造拠点が集積する九州地区は、世界最大の供給基地かつ市場へと急速に台頭してきた東アジア地域の中にあって激しい競争に晒されており、国際競争力を強化するためには高度な設計人材の確保が企業の緊急の課題となっている。また、より高い製品機能を、最小のコストと最短の期間で実現するため、ハードウェアとソフトウェアを含むシステム全体を見渡す高い能力を有するシステム LSI 設計技術者への要求が高まってきている。しかし、このような人材を養成するための高度な専門教育を行う機関は少なく、企業も厳しいコスト競争の中、教育に多くの予算を割けないのが現状である。

福岡県においては、日本及び北部九州地域がシステム LSI の設計開発拠点となることを目指して、産業界、大学、行政で組織する「福岡県システム LSI 設計開発拠点推進会議」が平成 13 年 2 月に設立された。更に本推進会議の下で「シリコンシーベルト福岡」と名づけたプロジェクトが進められ、システム LSI の研究開発力の向上や設計産業の育成と合わせて、人材養成事業として「福岡システム LSI カレッジ¹⁾」を同年 12 月に開校した。

九州大学システム LSI 研究センターは、シリコンシーベルト福岡プロジェクトの研究拠点として、2001 年 4 月に設立された。当センターでは、福岡システム LSI カレッジを管理運営する（財）福岡県産業・科学技術振興財団と連携し、地域の企業の協力を得てシステム LSI 研究センター寄附部門を設け、ハードウェアを

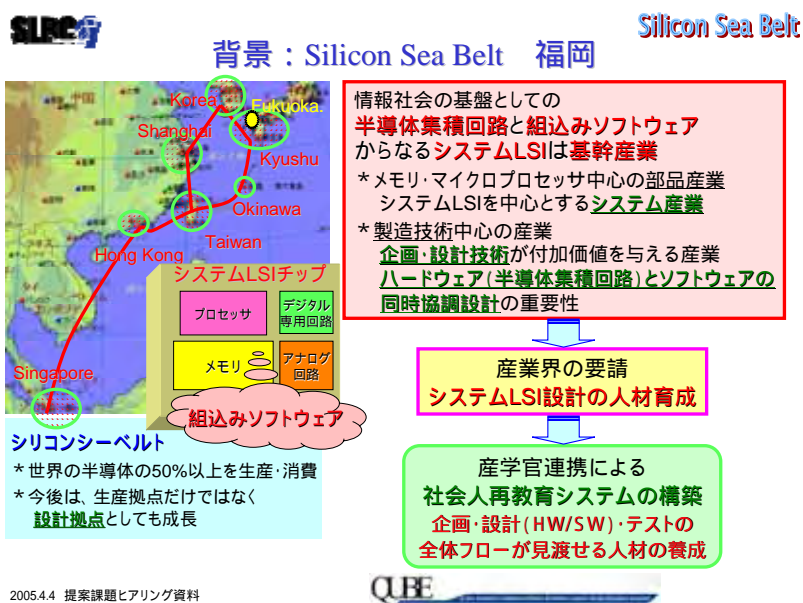


図 1.1 シリコンシーベルト福岡

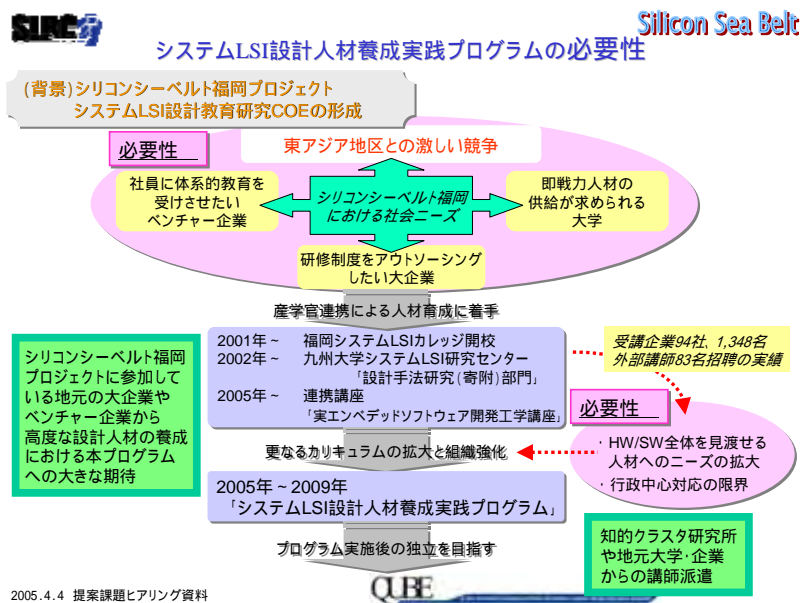


図 1.2 人材養成事業の推進

中心としたシステム LSI 設計の社会人再教育に取り組んできた。また、九州大学大学院システム情報科学研究院では、企業との産学連携による連携講座「実エンベデッドソフトウェア開発工学講座」を開設した。「システム LSI 設計人材養成実践プログラム」は、この二つの取組みを融合し強化するもので、上に述べた企業の人材育成ニーズに応えるものである。

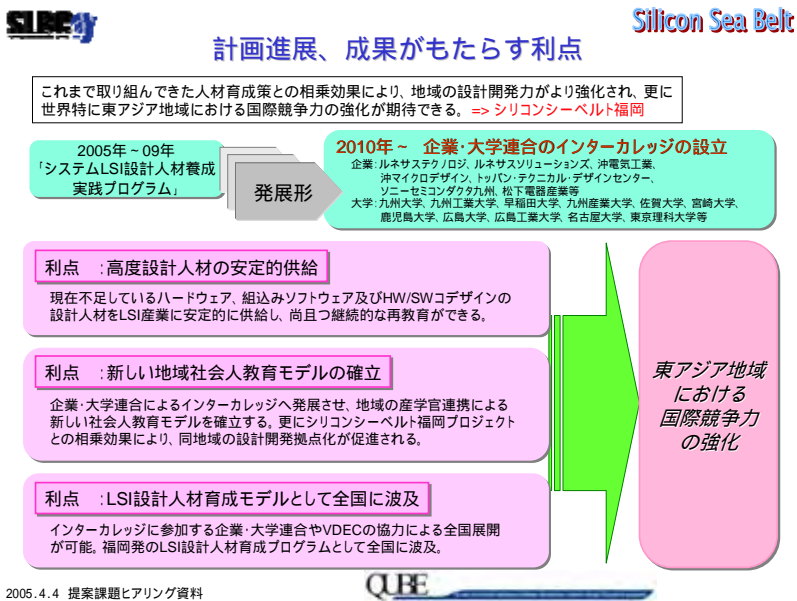


図 1.3 人材養成事業の将来像

「システム LSI 設計人材養成実践プログラム」は、文部科学省の科学技術振興調整費により平成 17 年 7 月～平成 22 年 3 月の五年間、QUBE(Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program) プロジェクトと称して九州大学システム LSI 研究センターにおいて推進した。

2005 年度の活動実績は報告済みである²⁸⁾。本稿は、QUBE プロジェクトの五年間の活動実績をまとめたものである。

2. QUBE プロジェクト概要

半導体集積回路の分野は、現在最も技術進歩が目覚ましい分野の一つであり、企業では新入社員に限らず、中堅、ベテラン技術者に対しても、常に高度な技術教育が必要とされている。こうした専門教育の大半は社内教育システムで実施されてきたが、本来は専門教育機関である大学が担うべき役割である。激しいコスト競争の中、教育担当社員の人件費や教材の開発・維持費などが負担となり、企業においても教育部門のアウトソーシングの要望は高まる傾向にある。更に、中小ベンチャー企業においては、こうした教育機能を社内に持ち得ず、即戦力人材に頼ることとなり、慢性的な人材不足に悩まされている。

システム LSI は、半導体集積回路の中でも特に高付加価値を生み出す技術であり、携帯情報機器など今後急速に成長が見込まれる市場において必要不可欠な技術である。システム LSI 設計技術者は、多様化するライフスタイルと社会ニーズに応える技術を有することが要求される。こうした高度なレベルの人材を育成するため、九州大学システム LSI 研究センターで取組んでいる社会人教育システムが、システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE である。

学内においては社会人再教育として QUBE を位置付ける。学外では、地域の産学官連携体制により運営されている福岡システム LSI カレッジと連携し、地域の半導体産業振興策に貢献する。図 2.2 に示すように、福岡システム LSI カレッジは入門・基礎レベルのカリキュラムを、QUBE は応用・先端レベルのカリキュラムを構築していく。

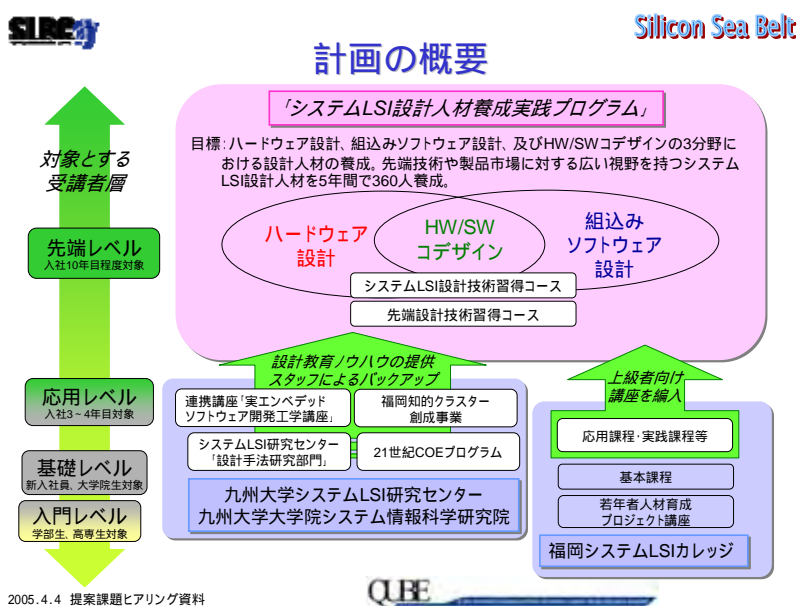
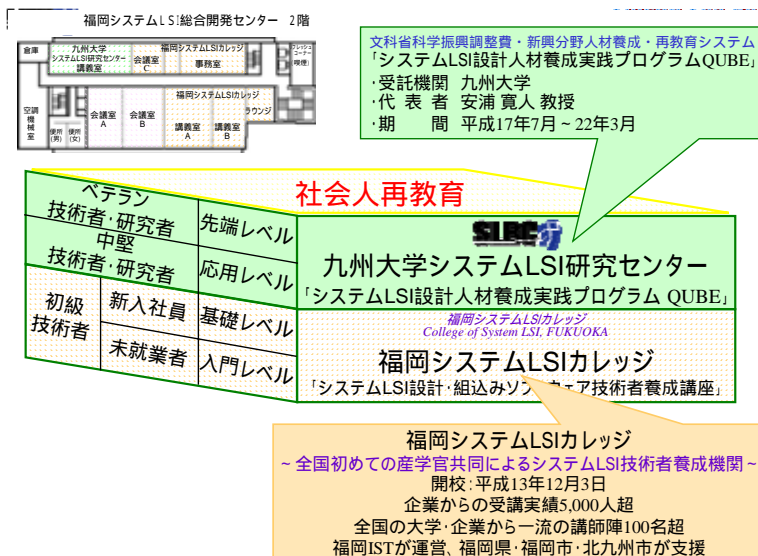


図 2.1 計画の概要



QUBE の目的は、電子情報系企業においてシステム LSI 設計の高度かつ先端技術の修得を必要とする中堅、ベテラン技術者及び研究者を対象とし、先端設計技術を駆使して高付加価値製品を設計できる ハードウェア設計人材、組込みソフトウェア設計人材、HW/SW コデザイン人材、を養成する教育コースを提供することである。本プログラムは、文部科学省の科学技術振興調整費により、平成 17 年 7 月から平成 22 年 3 月までの 5 年間、九州大学が受託して推進した。科学技術振興調整費は、文部科学省が公募・審査、資金配分、評価、課題管理等の執行事務を行っているが、公募の受付、審査・評価の支援、課題管理等の事務の一部を独立行政法人科学技術振興機構（JST）が受託し、JST にプログラムディレクター（PD）及びプログラムオフィサー（PO）を配置し、より効果的・効率的な運用を図っている。QUBE に対しては 2～3 名の PO と 1 名の課題担当者が配置され、日常の事務処理の指導だけでなく、プロジェクトの進捗に応じた助言を行った。

5 年間の目標養成人数を 360 人と設定して着手した。ニーズ調査等により、中級レベルの技術教育による全体の底上げも QUBE 自身でカバーしていく必要があると判断し、平成 19 年度に実践設計技術習得プログラムを新設した。実践設計技術習得プログラムにより先端設計技術を学ぶのに耐える知識レベルまで受講者を育成しながら、上級レベルの人材を養成するカリキュラムとした（4．参照）。

開始後 2 年目までの養成人数が目標 90 人に対し実績 54 人であったため、3 年目の平成 19 年度中間評価において「所期の目標到達レベルを維持した上での目標人数の見直しが必要」という指摘を受け、平成 20 年 1 月に 3 年目以降の単年度あたりの目標養成人数を 75 人、5 年間の目標養成人数を 280 人と見直した。

3. 推進体制

安浦寛人システム LSI 研究センター長・教授を QUBE プロジェクトの代表とし、プロジェクトメンバーは図 3.1 に示すシステム LSI 研究センター所属の 8~9 名（累計 10 名）で推進した。

システム LSI 研究センター System LSI Research Center
 安浦 寛人 センター長（2008/4/1 システム情報科学研究院長、2008/10/1 理事・副学長）
 大石 淳子 学術研究員
 北園 倫子 事務補佐員【~2008/10/31】、財部 里佳 事務補佐員【2009/1/15~】
 設計技術研究部門
 安浦 寛人 教授
 システム LSI 設計技術者教育ユニット【2005/10/1~2010/3/31】
 築添 明 教授
 久住 憲嗣 講師（2008/7/1 設計技術研究部門 准教授）
 林田 隆則 助教（2009/4/1 准教授）
 ヴィクトル グラール 助教【2008/8/1~2009/12/31】
 高信頼化技術研究部門
 ソフトウェア技術研究部門
 福田 晃 教授（2008/4/1 システム LSI 研究センター長）
 中西 恒夫 准教授
 応用システム研究部門

図 3.1 システム LSI 研究センターの部門と QUBE プロジェクトメンバー

プロジェクトメンバーでカリキュラムを企画立案し、九州大学内兼任講師と学外招聘講師の協力で、各講座の教材開発・開講を実施した。また、外部有識者による評価を定常的に得る仕組みとして、産業界の代表者と QUBE 講師陣の代表者で構成する QUBE アドバイザリ委員会（表 3.1）を平成 18 年 12 月に新設した。各年度末には QUBE 講師陣全員、アドバイザリ委員および JST の PO・課題担当者出席を依頼してカリキュラム検討会議を開催し、次年度に向けたカリキュラムの改訂を議論した。幅広い教育スタッフによるインターカレッジ的な取組みが具現化できた。

表 3.1 QUBE アドバイザリ委員会

1	委員長	九州大学 QUBE 代表	安浦 寛人	
2	委員	受講	九州日本電気ソフトウェア(株)	馬場 伸一
3		企業	ソニーLSI デザイン(株)	谷本 和主
4			(株)東芝	山下 勝比拡
5				角谷 清夫
6			(株)ネットワーク応用技術研究所	芦原 秀一
7			パナソニック(株)	森本 泰司
8			(株)ロジック・リサーチ	土屋 忠明
9		QUBE	(株)東陽テクニカ	二上 貴夫
10		講師	日本アイ・ピー・エム(株)	田中 正浩
11			九州大学 QUBE スタッフ	福田 晃
12				築添 明
13				中西 恒夫
14				久住 憲嗣
15				林田 隆則
16				ヴィクトル グラール

表 3.2 QUBE 講師人数の推移

学内及び外部招聘の講師陣は、初年度を 10 大学、7 企業の 25 人で開始したが、特に企業の第一線の研究者、技術者の賛同、協力が相次ぎ、最終的には 13 大学、14 企業、1 団体の 62 人まで増強した(表 3.2、表 3.3)。

	H17	H18	H19	H20	H21	累計
大学	16	21	20	21	20	23
企業	9	22	23	20	25	39
合計	25	43	43	41	45	62

表 3.3 QUBE 講師陣

	所 属	役 職	氏 名		所 属	氏 名
1	九州大学 QUBE 代表 スタッフ	教授	安浦 寛人	32	(株)東陽テクニカ	中川 忠紀
2		教授	福田 晃	33	日本アイ・ピー・エム(株)	上田 眞
3		教授	築添 明	34		松瀬 秀作
4		准教授	中西 恒夫	35		坂本 佳史
5		准教授	久住 憲嗣	36		田中 正浩
6		准教授	林田 隆則	37		石田 光也
7		助教	ヴィクトル グラール	38		長野 正
8		准教授	石原 亨	39		折手 秀行
9		准教授	井上 弘士	40		岡野 孝史
10	福岡大学	教授	佐藤 寿倫	41		中田 武男
11	宮崎大学	准教授	片山 徹郎	42	小野 康一	
12	広島大学	教授	岩田 穆	43	河原 亮	
13		研究員	安藤 博士	44	神庭 弘年	
14	神戸大学	教授	永田 真	45	青柳 茂	
15	大阪大学	教授	今井 正治	46	久保田 大介	
16		教授	谷口 研二	47	伊藤 穰	
17	大阪電気通信大学	准教授	南角 茂樹	48	阿部 仁美	
18	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	青木 利晃	49	工藤 卓二	
19	名古屋大学	准教授	富山 宏之	50	山本 和男	
20	静岡大学	教授	浅井 秀樹	51	石川 信之	
21	東京工業大学	教授	松澤 昭	52	日本電気(株)	若林 一敏
22	日本大学	教授	細川 利典	53	(株)ネットワーク応用技術研究所	芦原 秀一
23	東北大学	助教	室山 真徳	54		梶崎 紀貴
24	(株)アフレル		久保秋 真	55	ピースラッシュ(株)	酒井 郁子
25	エイシップ・ソリューションズ(株)		吉田 宣郎	56	日立情報通信エンジニアリング(株)	重岡 健二
26	(株)エクスモーション		玉木 淳治	57		原 直樹
27	シャープ(株)		鈴木 郁子	58		大湊 毅
28	(株)ソリトンシステムズ		木下 智雄	59	平野特許事務所	溝口 督生
29	知的財産総合事務所 NEXPAT		羽立 幸司	60	(財)福岡県産業・科学技術振興財団	大津留榮佐久
30			羽立 章二	61	(株)ルネサスソリューションズ	坂本 直史
31	(株)東陽テクニカ		二上 貴夫	62		石黒 裕紀

(所属・役職は講師担当時)

4 . カリキュラム・教材開発

システム LSI 設計に携わる技術者及び研究者には、ハードウェアや組み込みソフトウェアの垣根を越え、先端技術や製品市場に対する広い視野を持つことが要求される。QUBE では、ハードウェア設計、組み込みソフトウェア設計、及び HW/SW コデザインの 3 分野における設計人材の養成を目的としている。QUBE のカリキュラムは、図 4.1 に示すように、システム LSI 設計技術習得プログラムと先端設計技術習得プログラムとで構成した。

4.1 システム LSI 設計技術習得プログラム

システム LSI 設計の分野では分業制が進み、自分が設計している回路が、実際に LSI の中にどのような手順で組み入れられ、また自分の設計内容がどのように他の部分に影響を与えるかを把握する機会は少ない。ハードウェアとソフトウェアの垣根は更に高く、OJT でシステム全体を見渡せる人材を養成することは非常に難しい。従って、ハードウェアとソフトウェアの両方の視点で設計時の問題点を理解することができる人材育成に対する企業の期待度は高い。システム LSI の一貫設計フローと設計技術を実践・習得させる本プログラムは、ハードウェア・組み込みソフトウェア・HW/SW コデザインの 3 分野の設計者が同じ課題の設計を合同で行うもので、全国にも例がない。

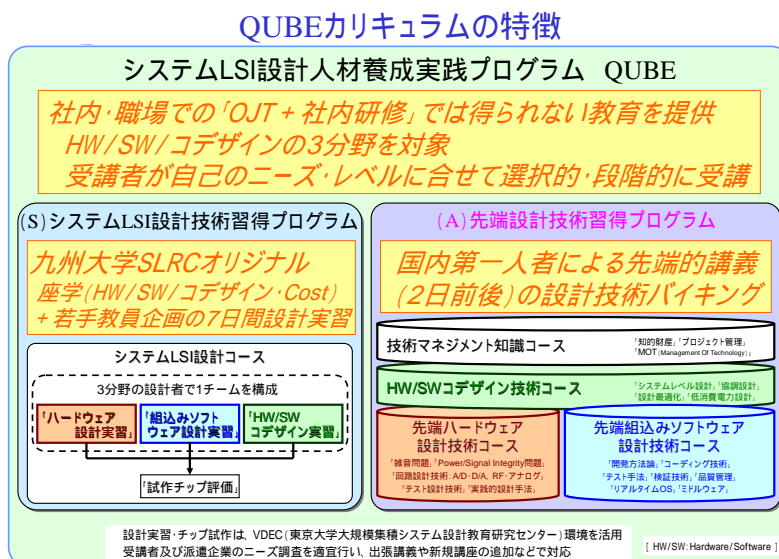


図 4.1 QUBE カリキュラム

4.2 先端設計技術習得プログラム

ハードウェア・組み込みソフトウェア・HW/SW コデザインの 3 分野の最先端設計技術をテーマとして、各テーマ研究の第一人者を講師に招聘し、個々の技術を深く掘下げて学ばせるプログラムである。

最先端の設計技術が現状のシステム LSI の設計現場においてどのような問題を含んでいるかを理解させ、各テーマで与えられる実習課題を自力で解くことにより、各テーマにおける基本的な設計スキルを身に付けさせる。設計技術そのものの講座だけではなく、この分野で重要となっている知財管理やプロジェクト管理などの技術マネジメント知識の講座も盛り込んでいる。

4.3 実践設計技術習得プログラム

開始後2年目までの養成人数は目標90人に対し実績54人で、1年で126人以上養成し3年目の目標180人をクリアすることは極めて困難であった。さらなるニーズ調査、及び、アドバイザー委員会の意見を分析し整理すると、この状況に至った理由としては以下の3点が挙げられる。

- 1) 計画時点では、新入社員を主対象とした福岡システム LSI カレッジでの実績人数を中堅、ベテラン技術者、研究者に換算して目標人数を設定した。ところが、QUBE が受講対象とするような中堅、ベテラン技術者、研究者はたいへん多忙であり、業務と講義日程との調整が難しく、受講したい講義であっても参加が難しいことが分かった。
- 2) 九州地域においては、当初想定していた高度なレベルの教育に対するニーズがまだ少なく、中級レベルの技術教育による全体の底上げも QUBE 自身でカバーしていく必要のあることが分かった。
- 3) 高度な現場技術者を育成するという目的から、受講者は自分自身でキャリアパスを意識して講座を選択できるという前提でカリキュラムを構築した。ところが、受講者からの意見や中間評価の指摘によれば受講者自身での講座選択が難しく、受講に至るハードルを上げていることが分かった。

このため、3年目の平成19年度開始時に、受講に至るハードルを下げるために(P)実践設計技術習得プログラムを新設し、「まず(P)を受講し、その次に(A)先端設計技術習得プログラムを受講して高度なレベルの技術まで習得」という九州地域のニーズに対応した。また、中間評価での「受講する講座をアドバイスするなどのシステムを検討すべき」との指摘に対応して、平成20年度から受講推奨パターンを作成し、複数講座のセット受講をガイドした。

実践設計技術習得プログラムは、先端設計技術を学ぶ前に知っておくのが望ましい実践的な知識を身につけることを目的としており、外部講師の支援も受けながら QUBE スタッフが中心となって講座を企画立案・開発した。先端技術講座を受講する前の基礎的・入門的知識を学ぶカテゴリを補充した(図4.2)もので、これを受講した後に先端技術講座を受講という推奨パターンを作っていくベースができた。

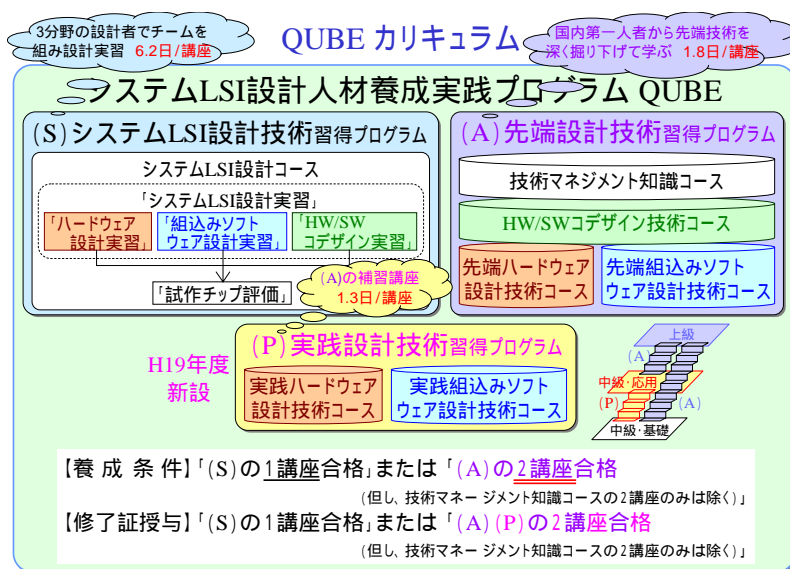


図 4.2 カリキュラムの拡張

4.4 受講推奨パターン

組込みスキル標準（ETSS）を基に、システムレベル設計（HW/SW コデザイン）からハードウェア設計及び組込みソフトウェア設計に至るシステム LSI 設計の工程を定義し、各工程を担う職種を整理した。受講者が目指す職種から講座を選択できるように、職種と講座との対応マップ、および、スキルアップの想定ロードマップを作成した（図 4.3）。これらを基に受講推奨パターンを作成しホームページ公開、および、受講者へのスキルアップ相談を実施した（図 4.4）。受講者は自分の現在の職種またはこれから転換しようとする職種について、どのような目的でどの講座セットを受講すればよいかをガイドしている。

ホームページに掲載した受講推奨パターンは付録 2 に示した。

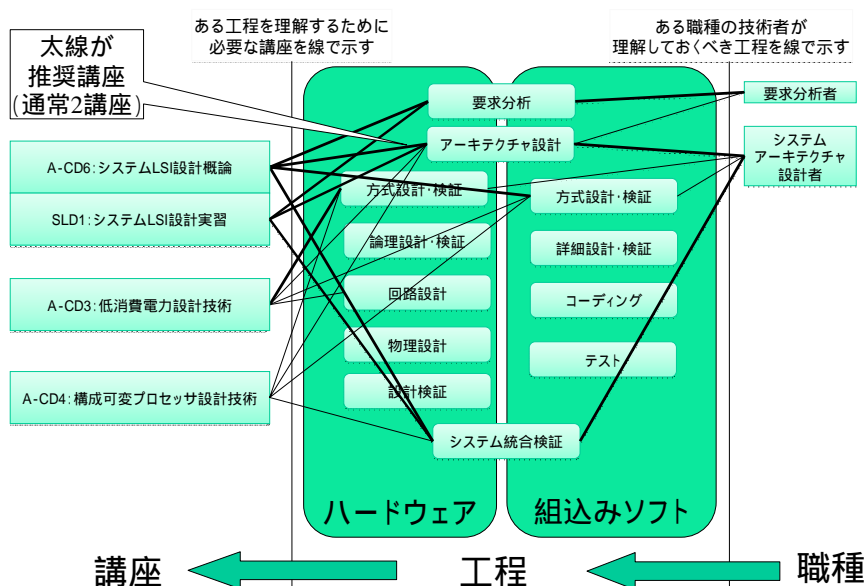


図 4.3 講座マップ：システム設計職種 vs.工程 vs.講座

目標職種	受講目的	受講対象講座セット		
SoC 設計	システムアーキテクチャ設計者	リーダー・HW設計者・SW開発者の三者でチームを組み、システムLSI設計を体験する SoC開発での知財・MOTを学ぶ SoC開発プロジェクトの実践事例を学ぶ		
	LSI 設計	LSI設計者共通	組込みソフト開発者の用語と文書記法を学ぶ	
		論理設計技術者	性能や消費電力を考慮したHWアーキテクチャ・RTL設計を学ぶ	
テスト設計技術者		デジタル回路テスト手法・チップ特性測定方法を学ぶ		
アナログ回路設計技術者		具体的な回路を用いて、アナログ回路の設計手法を学ぶ		
組込みソフト 開発	チップ・ボード設計技術者	近年のトランジスタ微細化、回路動作の高速化に伴うアナログ回路設計、高速信号伝送の課題について学ぶ		
	レイアウト設計技術者	LSI物理設計の自動化ツールを使いこなすための知識を深める		
	HWアーキテクチャ技術者	SoCの開発フロー・技術・スキルを系統的に学ぶ 計画・不良の管理手法及びタイミング収束手法を学ぶ 高位合成やコンフィギュラブル・プロセッサを活用して短TAT設計手法を学ぶ		
	組込みソフト開発者共通	LSI設計者はどんな言葉を使い何を考えるのかを学ぶ		
	組込みプログラマ	組込み開発をボトムアップにハードからソフトまで学ぶ		
	要求分析技術者	構造化手法を短期集中的に学ぶ		
	SW方式設計技術者	構造化手法の理解を演習で深める		
組込みソフト 開発	SW詳細設計技術者	設計品質の向上手法を学ぶ 開発方法論を現場に導入する手法を学ぶ オブジェクト指向モデリングとMDAを学ぶ		
	テストエンジニア	高品質ソフトウェアを開発するためのテスト手法を学ぶ		
	SWプラットフォーム設計技術者	リアルタイムOS・ミドルウェアの基本概念・構成要素・利用技術を学ぶ		
	プロセッサ改善技術者	再利用性を高めるための開発方法論を学ぶ		
		品質を向上させるコーディング技術を学ぶ		

図 4.4 QUBE 養成人材像・受講推奨パターン

4.5 カリキュラムの体系分類

QUBE の全講座について、表 4.1 のように、体系を分類・整理した。

表 4.1 QUBE 講座の体系分類

講座開始年度		05	06	07	08	09	[注]各講座の開催年度は付録2.2に示した。	
システム LSI	アナログ	A-HW1: SoC における雑音問題						
		A-HW2: A/D・D/A 変換の回路方式と設計法						
		A-HW4: パワー / シグナル・インテグリティ問題						
		A-HW5: ワイヤレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術						
		A-HW12: CMOS アナログ回路による離散時間信号処理						
	デジタル	SLD-EV: 試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 -						
		P-HW1: 組み込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門						
		A-HW3: EDA アルゴリズム						
		P-HW2: P&R ツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識						
		P-HW3: DRC ツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識						
		A-HW6: LSI テスト設計技術						
		A-HW7: 大規模高速システム LSI の実践的設計手法						
		A-HW11: 浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズム						
		A-CD2: C 言語による LSI 設計実習						
		A-CD7: C 言語による LSI の動作合成と検証 ~ 原理から実践まで ~						
	コデザイン	A-HW8: システム LSI 設計開発メソロジーと適用製品事例						
		A-HW9: SoC 開発講座 - 仕様設計から実機評価まで						
		A-HW10: SoC 開発講座 - 実践 SoC 開発プロジェクト						
		A-CD9: プロジェクトマネジメントの実践 - システム LSI 開発と組み込みソフトウェア開発を具体事例に						
		A-CD10: 組み込みシステムにおけるモデル駆動型開発の実践事例						
		A-CD1: HW/SW コデザイン技術						
		A-CD4: 構成可変プロセッサ設計技術						
		A-CD5: 構成可変プロセッサを用いた HW/SW コデザイン技術						
		A-CD3: 低消費電力設計技術						
		A-CD11: リコンフィギュラブル技術 ~ デバイスからプロセッサまで ~						
	組み込み ソフト	ソフトウェア 工学	A-CD6: システム LSI 設計概論					
			A-CD8: システム LSI 設計 ~ 要求分析からアーキテクチャ設計 ~					
			SLD1: システム LSI 設計実習					
			P-SW1: ハードウェア技術者のための組み込みソフトウェア設計技術入門					
			P-SW3: 組み込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎					
			P-SW6: 組み込みマイコンのためのソフトウェア実装演習					
			A-SW1: 組み込みソフトウェア開発方法論					
A-SW2: ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ -								
A-SW4: 組み込みソフトウェアモデル指向設計と実装								
A-SW5: 組み込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装								
SLD2: プロダクトライン開発方法論体験実習								
A-SW6: プロダクトラインソフトウェア開発方法論								
A-SW7: モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 -								
A-SW9: 実践的コーディング技術								
要素技術			P-SW2: 組み込みソフトウェア開発の基礎1					
		A-SW12: 組み込みソフトウェアモデリング手法						
		P-SW4: 組み込みソフトウェア実践演習 1						
		P-SW5: 組み込みソフトウェア実践演習 2						
		A-SW13: 組み込みソフトウェア開発演習						
マネジメント		A-SW14: 組み込みソフトウェア設計レビュー						
	A-SW15: 組み込みソフトウェアリバースモデリング							
	A-SW3: リアルタイム OS とミドルウェア							
	A-SW10: リアルタイム OS							
	A-SW11: 組み込み用ミドルウェア及び TCP/IP プロトコルスタック演習							
	A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント							
A-MG4: プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例								
A-MG3: 技術者のための知的財産実務								
A-MG5: 技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門								
A-MG1: ビジネスにおける知的財産実務								
A-MG6: 事業計画における知財戦略 - 資金・人材の側面から -								

[凡例]

- ・A-XXm を A-YYn と A-YYn に分割

A-XXm
A-YYn
A-YYn

- ・A-XXm を A-YYn に大幅変更

A-XXm
A-YYn

各講座のシラバスは付録1、各年度の講座名・講師の一覧は付録2に示した。全講座の教材データ量は、表4.2に示すように、5000頁余りとなった。

表 4.2 QUBE 講座数および教材データ量

プログラム名 コース名	講座数					教材開発量			
	H17	H18	H19	H20	H21	テキスト slide	資料 A4	資料 A4	合計 A4
システムLSI設計人材養成実践プログラム QUBE	16	28	36	40	42	8,870	3,294	1,776	5,070
(S)システムLSI設計技術習得プログラム	1	3	2	2	2	372	142	45	187
SLD:システムLSI設計コース	1	3	2	2	2	372	142	45	187
(A)先端設計技術習得プログラム	15	25	26	32	34	7,703	2,844	1,572	4,416
A-HW: 先端ハードウェア設計技術コース	7	8	8	10	9	2,090	756	420	1,176
A-SW: 先端組込みソフトウェア設計技術コース	3	9	9	13	13	2,546	994	510	1,504
A-CD: HW/SWコデザイン技術コース	3	4	5	5	8	2,374	840	273	1,113
A-MG: 技術マネジメント知識コース	2	4	4	4	4	693	254	369	623
(P)実践設計技術習得プログラム			8	6	6	795	308	159	467
P-HW: 実践ハードウェア設計技術コース			3	3	3	354	132	28	160
P-SW: 実践組込みソフトウェア設計技術コース			5	3	3	441	176	131	307

4.6 合否判定・修了・養成の基準

【合否判定】

ランク, 合否	評価点数
優 - 合格	90 点以上
良 - 合格	80 点 ~ 89 点
可 - 合格	70 点 ~ 79 点
不合格	69 点以下

【受講者評価の配点】

出席点 40 点	全講義時間のうち出席した時間の割合で算出 (40 × 出席時間 ÷ 全講義時間)
提出点 10 点	「受講者アンケート」「レポート(ある場合)」などの期限内 提出点(提出遅延の減点 2 点/日・件)
講師評価 50 点	評価手段(理解度テスト、レポートなど)と実施方法(講義 中 or 閉講後・期限)は講義中に講師から明示 中間評価で「出席点の比率が高すぎるのでは」との指摘に 対応して、4 年目から次のように変更した。
提出点 10 点	「受講者アンケート」「レポート(ある場合)」などの期限内 提出点(提出遅延の減点 2 点/日・件)
講師評価 90 点	評価手段(理解度テスト、レポートなど)と実施方法(講義 中 or 閉講後・期限)は講義中に講師から明示 ただし、全講義時間の 75%以上出席しなければ不合格とする

【成績通知書】申込み講座の受講・合否判定結果を時系列順に列挙した表(図4.5)を、受講者宛に郵送(修了証があれば同封)。但し、学生の受講者には E-mail にて送付。

【修了証】社会人の受講者を対象に、「(S)システム LSI 設計技術習得プログラムの 1 講座を合格」または「(A)先端 / (P)実践設計技術習得プログラムの 2 講座を合格(但し、技術マネジメント知識コースの 2 講座のみは除く)」する毎に修了証(図4.6)を授与。

【養成条件】社会人の受講者を対象に、「(S)システム LSI 設計技術習得プログラムの1講座を合格」または「(A)先端設計技術習得プログラムの2講座を合格(但し、技術マネジメント知識コースの2講座のみは除く)」で養成とする。

尚、各年度の受講成績は次年度以降にも引継ぎ、累積で養成・修了判定する。

QUBE		成績通知書		2009/3/31 九州大学システムLSI研究センター 教授 安浦 寛人	
受講者ID	受講者氏名	勤務先		優・合格	90点以上
050009		(株)		良・合格	89 - 90点
				可・合格	79 - 70点
				不合格	69点以下
実施年月日	講座名/担当講師名	評価	修了証		
1 2005/10/31(月), 11/1(火)	A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法 岩田 稔, 安藤 博士(広島大学)	良・合格			
2 2005/11/22(火)	A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント 大津留 榮佐久(九州大学)	可・合格	2005/12/22 第4号		
3 2005/11/24(木), 25(金)	A-CD3: 低消費電力設計技術 石原 亨, 井上 弘士(九州大学)	優・合格			
4 2005/12/9(金)	A-CD2: C言語によるLSI設計実習 喜山 宏之(名古屋大学), 木下 智雄((株)ソリトンシステムズ)	優・合格	2006/1/9 第9号		
5 2005/12/22(木), 23(金)	A-CD1: HW/SWコデザイン技術 今井 正治(大阪大学), 吉田 直郎((エイシップ・ソリューションズ)(株))	優・合格			
6 2006/3/1(水) - 10(金)(8日間)	SLD-SW: 組込みソフトウェア設計実習 安浦 寛人, 久住 憲嗣・林田 隆剛(九州大学)	優・合格	2006/3/31 第19号		
7 2006/6/10(土)	A-MG1: ビジネスにおける知的財産実務 羽立 幸司, 羽立 章二(知的財産総合事務所NEXPAT)	良・合格	2006/7/10 第25号		
8 2007/6/12(火), 13(水)	A-HW9: SoC開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 松澤秀作, 田中正浩(日本IBM(株))	優・合格			
9 2008/7/9(水), 10(木)	A-MG4: プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 阿部 仁美, 山本 和男, 石川 信之, 青柳 茂(日本IBM(株))	良・合格	2008/8/10 第150号		
10 2008/7/10(木), 11(金)	A-HW10: SoC開発講座 - 実践SoC開発プロジェクト 折手 秀行, 岡野 孝史, 坂本 佳史(日本IBM(株))	優・合格			
11 2008/10/8(水)	A-HW1: SoCにおける雑音問題 永田 真(神戸大学)	良・合格	2008/11/8 第201号		
12 2008/11/7(金)	A-HW12: CMOSアナログ回路による離散時間信号処理 谷口 研二(大阪大学)	良・合格			
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

[修了証]の発行基準: システムLSI設計技術習得プログラムの1講座を合格、または、先端/実践設計技術習得プログラムの2講座を合格(但し、技術マネジメント知識コースの2講座のみは除く)、社会人の受講者のみに発行する。

図 4.5 成績通知書

第 19 号

修了証

九州大学 システム LSI 設計人材養成
実践プログラムにおいて所定の課程
を修了したことをここに証します。

平成 18 年 3 月 31 日

九州大学 システム LSI 研究センター

センター長 安浦 寛人

QUBE

Q-shu University hardware/software borderless system design Education program



図 4.6 修了証

5 . 開講フロー

カリキュラム設計の後、招聘する外部講師の陣容を固め、教材開発・開講環境構築を行った。開講場所は、九州大学百道浜サテライトキャンパス(福岡システム LSI 総合開発センター内)のシステム LSI 研究センター講義室とし、九州大学システム LSI 研究センターが受賞した IBM SUR 賞により寄付いただいた PC 等を活用し、

- 1) 一人1台の PC を常備
- 2) PC 間のファイル共有・プリンタ共有のためのサーバー整備
- 3) 講義・実習に必要な測定機器、ボード類、工具、ソフトウェアなどを購入
- 4) スタッフ作業(一部の講座では外注作業)により、LSI 設計・検証の実習環境を構築
- 5) 受講者の予習・復習用参考図書を購入(講義室内図書コーナーの蔵書は累計約 200 種)を行った。講座の実施フローを図 5.1 に示す。

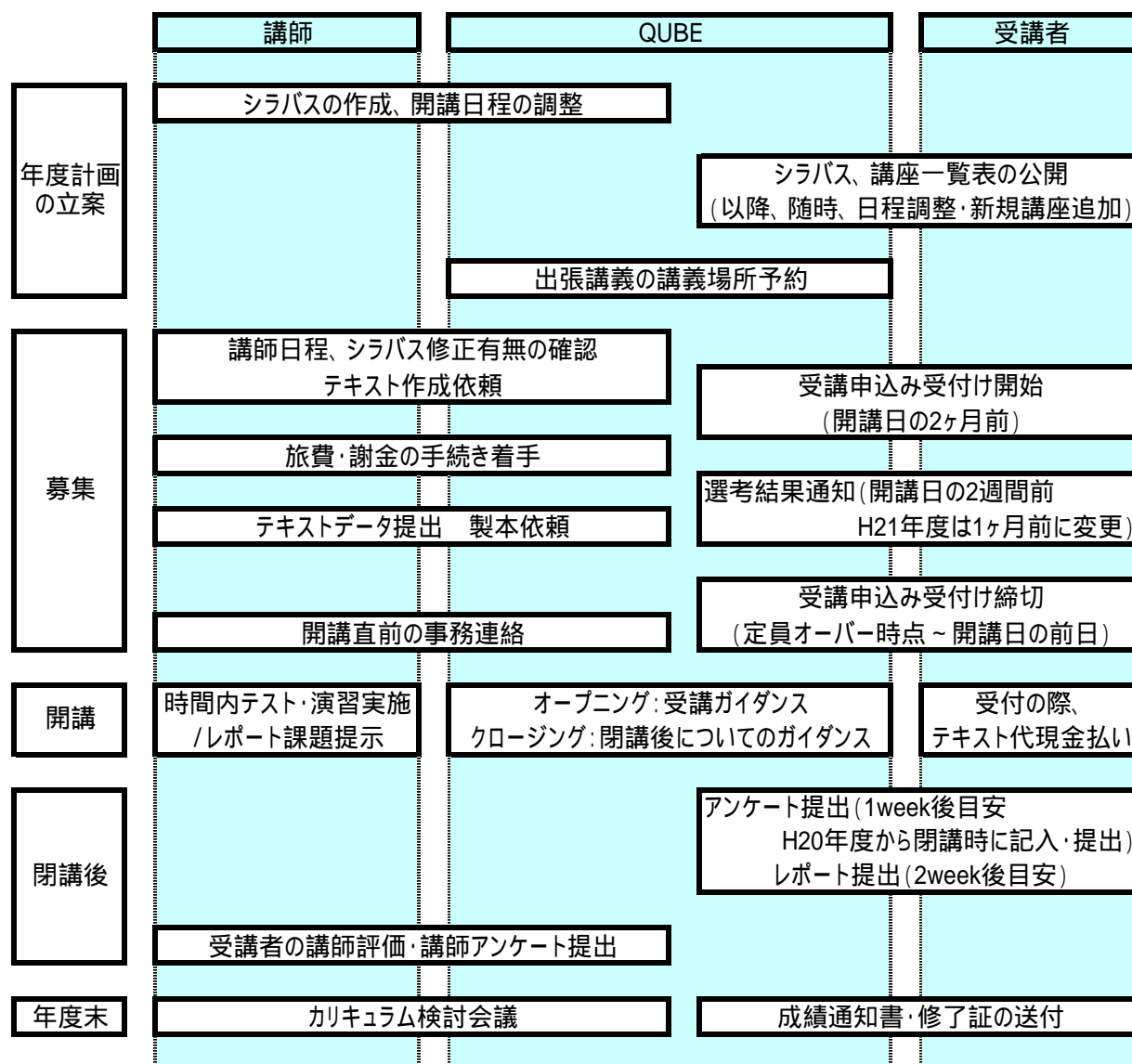


図 5.1 QUBE 開講フロー

【トップページ】(2005年10月1日開設時)

九州大学 システムLSI 設計人材養成実践プログラム
QUBE University hardware/software Electronics system design Education Program

Access ケータイ版 5190

シリコンシャペルトレーサプロジェクトの研究拠点である九州大学がシステムLSI 設計技術者(社会人)向けの先進的な教育コースを開講しました!

高度情報産業の発展に伴って、重要な役割を担うシステムLSI。しかしながら、システムLSI の設計に携わる技術者は、ハードウェアとソフトウェアが統合されたシステムを構築するため、広い視野を持つことが要求されます。
このLSI システム設計者(社会人)向けの先進的なシステムLSI 設計技術者養成コースは、従来のLSI 設計者養成コースをベースに、ハードウェア、ソフトウェア、そしてそれら両方を含む統合設計(ソフトウェア)に重点を置き、国内のハードウェア設計、統合LSI のソフトウェア設計に関する最先端の第一人者による幅広い内容の講義と実習の授業を通じて教育を行います。

- 九州大学の教育のみならず、各分野で有名な研究機関との共同教育による実践的な教育コースを構築。
- 専攻の分野で、LSI ツール、FPGA の活用から、実習の学習まで。
- 工学部卒業の科学技術専門課程以上の修士号を有する社会人(一部修士号なし)。

コース紹介 | 登録申込受付

九州大学 システムLSI 研究センター QUBE
〒814-0001 福岡県福岡市早良区西渡3-9-33
福岡システムLSI 総合開発センター内 309号室
TEL/FAX: 092-847-5199
E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

【コース概要】

九州大学 システムLSI 設計人材養成実践プログラム
QUBE University hardware/software Electronics system design Education Program

Home プロジェクト 最新記事

平成18年度コース概要

システムLSI設計技術者養成プログラム
システムLSI 分野のハードウェアとソフトウェアを広く視野で見通す能力を身に付ける。

コース名	講師名・講師名	開講月日	定員	受講料
A-HW1: ハードウェア設計実習		2006年10月1日(月) - 10月2日(火)	15名	無料
A-HW2: 組み込みソフトウェア設計実習		2006年10月3日(水) - 10月4日(木)	15名	無料
A-HW3: HW/FWソフトウェア実習		2006年10月5日(金) - 10月6日(土)	15名	無料
A-HW4: システムLSI設計教育実習場の海外調査報告実習		2006年10月7日(日) - 10月8日(月)	15名	無料
A-HW5: システムLSI設計教育実習場の海外調査報告実習		2006年10月9日(火) - 10月10日(水)	15名	無料

九州大学 システムLSI 研究センター QUBE
〒814-0001 福岡県福岡市早良区西渡3-9-33
福岡システムLSI 総合開発センター内 309号室
TEL/FAX: 092-847-5199
E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

【A-HW5 シラバス】

九州大学 システムLSI 設計人材養成実践プログラム
QUBE University hardware/software Electronics system design Education Program

Home コース概要

受講申込み

ワイヤレスシステムに向けたハードウェア設計技術【A-HW5】

コースID	A-HW	講座ID	A-HW5
講座名	ワイヤレスシステムに向けたハードウェア設計技術		
講座区分	講師・実習IA	定員	20人
開講時期	2006年11月20日(月) - 21日(火) 9:00-17:00	講義期間	7.5時間×2日型
受講申込み受付期間	2006年12月1日(木) - 2006年1月2日(日)	選考結果通知日	2006年1月2日(日)
講師	佐藤 昭(東京工業大学)		
受講費用	工学部卒業科学技術専門課程以上の修士号を有する社会人育成事業のための無料。		
対象	システムLSIのハードウェア設計者を対象とする技術者。		
履修条件	デジタル回路・アナログ回路の基礎知識(大学学部レベル)、回路シミュレータ使用経験。		
概要	通信IFワイヤレスシステムの基本となる、RF・アナログ回路設計について講義する。ワイヤレスシステムの基本構成とRF回路の基本特性、低雑音増幅器(LNA)、ミキサ、可変利得増幅器(VGA)、フィルタ、電圧制御発振器(VCO)、電力増幅器などの基本回路について学んだら、広帯域シミュレータ、A/D/D/A変換器などを含むRF・アナログ・デジタル混合システムLSI設計の技術的な要素や今後のシステム技術として重要なデジタル・アナログ・RF技術について紹介する。		
授業計画	【第1日】 1. ワイヤレスシステムの基本構成 2. ワイヤレスシステムの基本特性 3. CMOSプロセス技術・アナログ特性 4. 低雑音増幅器(LNA) 5. ミキサ 6. 可変利得増幅器(VGA) 7. 電力増幅器	【第2日】 8. アナログ・ベース/RF回路 9. フィルタ/電圧制御VCO 10. ミキサ/A/D 11. DAC 12. 広帯域シミュレータ 13. ソフトウェア基礎知識 14. システムアーキテクチャと総論	
評価	履修後のレポート提出により判断する。 A-HW/A-SW/A-CO/A-MGの講義・実習IAを含む2講座履修を完了とする。		
テキスト・参考図書	オリジナルのテキストを随時随所に配布する。 B. Razavi 著 山田忠良 監訳 「RFマイクロインテグレーション」 丸善 5684の1の読んておくことが望ましい。		

【受講申込み受付画面】

【QUBE】受講申込みフォーム

申し込みコース名

【基本情報】

氏名 (全角)

フリガナ (全角カタカナ)

性別 男性 女性

社会人/学生 社会人 学生

年齢 (歳) (半角数字)

勤務先 (全角)

所属 (全角)

勤務先への情報提供 可 不可

【連絡先】 勤務先 自宅

郵便番号 (半角数字)

住所 (全角)

電話番号 (半角数字)

Eメールアドレス (半角)

【留意】 受講希望の参考になりますので、正しく入力してください。

出席希望/無料 有 無

HW/FW関連講座 有 無

ソフトウェア開発言語とその候補 有 無

ハードウェア開発言語とその候補 有 無

回路シミュレータ名とその候補 有 無

講義内容シリアル演習経験の有無 有 無

レイアウト検証シリアル演習経験の有無 有 無

連絡事項

図 5.2 QUBE ホームページからの受講申込み受付

会社の研修として受講する場合でも、個人が講座単位に Web 画面 (図 5.2) で受講を申込み。申込みと直ちに申込者のメールアドレスに受付確認メールが送られ、受講日の 2 週間前までには選考結果通知メールで受講要領または非選考結果が通知される (図 5.3)。

【申込者への受付確認メール】	【申込者への選考結果通知メール】
<p>----- Original Message ----- Subject: 【受講申込み】 A-HW5 Date: Tue, 17 Jan 2006 11:25:26 +0900</p>	<p>----- Original Message ----- Subject: 【QUBE】 A-HW5 選考結果のお知らせ Date: Mon, 23 Jan 2006 13:10:30 +0900</p>
<p>【受講コース】 A-HW5</p>	<p>株式会社 様</p>
<p>【基本情報】</p>	<p>この度は九州大学 システム LSI 人材養成実践プログラム (QUBE) A-HW5「ワイアレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術」に申し込み頂き、誠にありがとうございました。 下記の通り、本講座を受講していただくことになりましたので、お知らせいたします。</p>
<p>氏名 :</p>	<p>=====</p>
<p>フリガナ :</p>	<p>[受講講座] 先端設計技術習得プログラム ハードウェア設計技術コース A-HW5「ワイアレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術」 2006年1月30日(月) 9:00~17:30 2006年1月31日(火) 9:00~17:30</p>
<p>性別 : 男性</p>	<p>[受講場所] 福岡県福岡市早良区百道浜 3-8-33 福岡システム LSI 総合開発センター 2F 204 号室</p>
<p>社会人・学生 : 社会人</p>	<p>詳しいアクセスについては下記の URI をご覧ください。 http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/qube/accessmap.html 当センターには駐車場がありませんので、公共交通機関でお越しください。</p>
<p>年齢 : 歳</p>	<p>[受付・開門時間] 当日は当センター2F 204 号室前にて、開始 15 分前から受付を行いますので、館内の案内板に従い 204 号室までお越しください。 当センターの開門時間は 8:15~18:00 になっております。 開門時間以外は当センターに出入りできませんのでご注意ください。</p>
<p>勤務先 : 株式会社</p>	<p>[持ち物] - 御名刺 - 筆記用具</p>
<p>所属 :</p>	<p>[その他] 急にご都合が悪くなり、本講座に参加できなくなった場合には必ずお電話または E-mail にてお知らせください。</p>
<p>【連絡先】勤務先</p>	<p>ご不明な点などございましたら、お気軽に下記までお問い合わせ下さいませよう願いたします。</p>
<p>郵便番号 :</p>	<p>九州大学 システム LSI 研究センター QUBE 〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3-8-33 福岡システム LSI 総合開発センター内 305 号室 TEL/FAX : 092-847-5190 E-mail : qube@slrc.kyushu-u.ac.jp</p>
<p>住所 :</p>	
<p>電話番号 :</p>	
<p>E-mail : 無</p>	
<p>【履歴】</p>	
<p>出身学部・学科 :</p>	
<p>HW/SW 関連職歴 : 無</p>	
<p>ソフトウェア開発言語とその規模 : 無</p>	
<p>ハードウェア開発言語とその規模 : 無</p>	
<p>回路シミュレータ名称と回路規模 : 無</p>	
<p>論理合成ツール使用経験の有無 : 無</p>	
<p>レイアウト検証ツール使用経験の有無 : 無</p>	
<p>メッセージ:</p>	

図 5.3 受講申込者への連絡メール文

尚、5年目の平成21年度には、4年間の受講申込者777名に対して、受講申込歴に応じた今後の受講推奨講座を1人2講座ずつQUBEスタッフで設定し、年度初めにその推奨講座の受講検討をお願いした(図5.4(1))。受講推奨パターン(4.4参照)に沿って選別し、申込んだが受講されなかった講座は必ず推奨講座に含めた。

さらに、各講座が申込受付中の時期に、それを推奨した方々に個人宛で受付中の案内メールを送った(図5.4(2))。

以上の地道な広報も効を奏し、最終年度の養成者数は大幅に伸びた(図6.3参照)。

平成 21 年 4 月

(株) 様

九州大学システム LSI 研究センター
QUBE 代表 安浦 寛人

「平成 20 年度成績通知書・修了証の送付」及び「平成 21 年度講座のご案内」

時下、益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。日ごろから、九州大学およびシステム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE にご協力いただき、深く御礼を申し上げます。

さて、昨年度は「システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE」の講座に申込・受講いただき、ありがとうございました。大変遅くなりましたが、昨年度末までに申込・受講いただいた累積結果を「成績通知書」として送付致します。また、修了基準(成績通知書の末尾に記載)を満たされた方につきましては、「修了証」も同封致しました。また、これまで受講申込みされました講座を参考に、以下の講座の受講を推奨させていただきます。是非、これらの講座も含めて、受講を検討いただければ幸いです。

・A-HW1: SoC における雑音問題
・A-HW4: パワー/シグナル・インテグリティ問題

今年度は6月から開講できる運びとなりました。6月分は既に募集開始済みです。45講座、内33講座(新規3講座(交渉中含む))を開催予定は佐賀・熊本・大分・大阪・名古屋への出張講義を計画福岡ももち講義の一部について東京での遠隔講義を計画

今年度のカリキュラムを QUBE ホームページ <https://qube.slrc.kyushu-u.ac.jp/> に掲載しております。主な掲載情報は以下の通りです。

- 1)「受講推奨パターン」・・・講座選択の参考にご活用を
受講目的毎にセット(ex.A-CD8 SLD1)で受講することを推奨します
- 2)「受講ガイド」・・・QUBE 講座を初めて受講したい!という方に
時系列で受講者の Action と QUBE 事務局の Action を簡略に説明しています
- 3)「百道浜講義室のアクセス時間」・・・「受講ガイド:6.受講」からリンク
初日朝移動の受講で旅費・時間の節約が可能か確認を
(ex.宮崎空港・鹿児島空港から1時間半で百道浜講義室に到着!)
- 4)「チラシ・ポスター・シラバス・講座一覧表」・・・PDF をダウンロードできます
チラシ・ポスター・講座一覧表・受講推奨パターン、および「朝何時の便」列車に乗れば百道浜講義開始時刻に間に合うか」を同封させていただきましたので、関連部署の皆様にも QUBE の情報をお伝えいただければ幸いです。

昨年にも増して、QUBE に関心をいただき、多数の講座を受講いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

敬具

お問合せ先
九州大学システム LSI 研究センター QUBE
TEL/FAX:092-847-5190 E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

(1)平成 20 年度成績送付を兼ねた平成 21 年度開始案内の送り状文面

[QUBE] 推奨講座(7月開催)受付中のお知らせ

(株) 様

既に申込みされていましたが、何卒ご容赦下さい。
5月連休前後に封書で送付しました「本年度講座案内」で
受講を推奨させていただいた
・A-HW1: SoC における雑音問題
が現在、受付中です。

SoC における雑音問題 [ももち講義/福岡]

開講場所:九州大学 百道浜サテライトキャンパス
講師:永田 真(神戸大学)
日程:2009/7/6(月)
詳細:<http://tinyurl.com/qhwmkf>
受講をご検討いただければ幸いです。

--

九州大学システム LSI 研究センター QUBE
TEL/FAX:092-847-5190 E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

(2) 推奨講座受付中の個人宛メール文

図 5.4 平成 21 年度に実施した受講推奨講座の通知

6 . 開講結果データ

6.1 全体概要

62名の講師陣で、42講座を累計154回、301日、2,097時間開催した。大学の講義は週1コマ(90分) 通年30回程度であるので、2,097時間は46.6個の通年講義を実施したことに相当する(表6.1)。開催した154講座の結果詳細は付録3に示した。

申込者数は全国27都道府県の333機関から1,687人、受講者数は1,451人で、その受講講座の時間数の総和は19,733人Hrとなった。九州大学のQITO修士コースを卒業するためには2年間で750時間の講義の単位を取ることが必要である。従って、19,733人Hrは5年間で26.3人、毎年5.3人のQITO修士卒者を教育したことに相当する(図6.1)。合格者数は1,319人、修了証授与者数は366人で、開始時目標の360人を上回った。養成者数は305人で、再設定目標の280人をクリアした。但し、年度毎の養成目標人数をクリアしたのは最終年度のみであった(図6.2)。

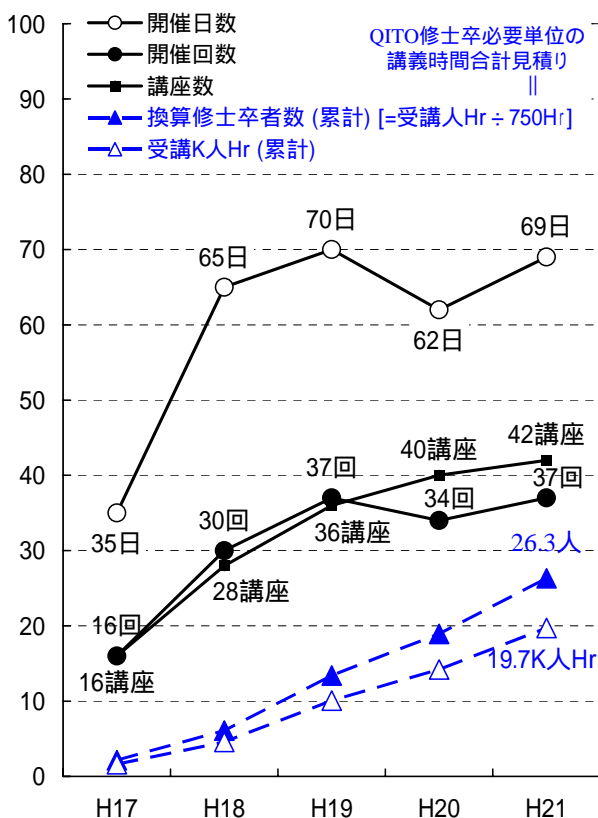


図 6.1 開講回数・日数・受講人 Hr

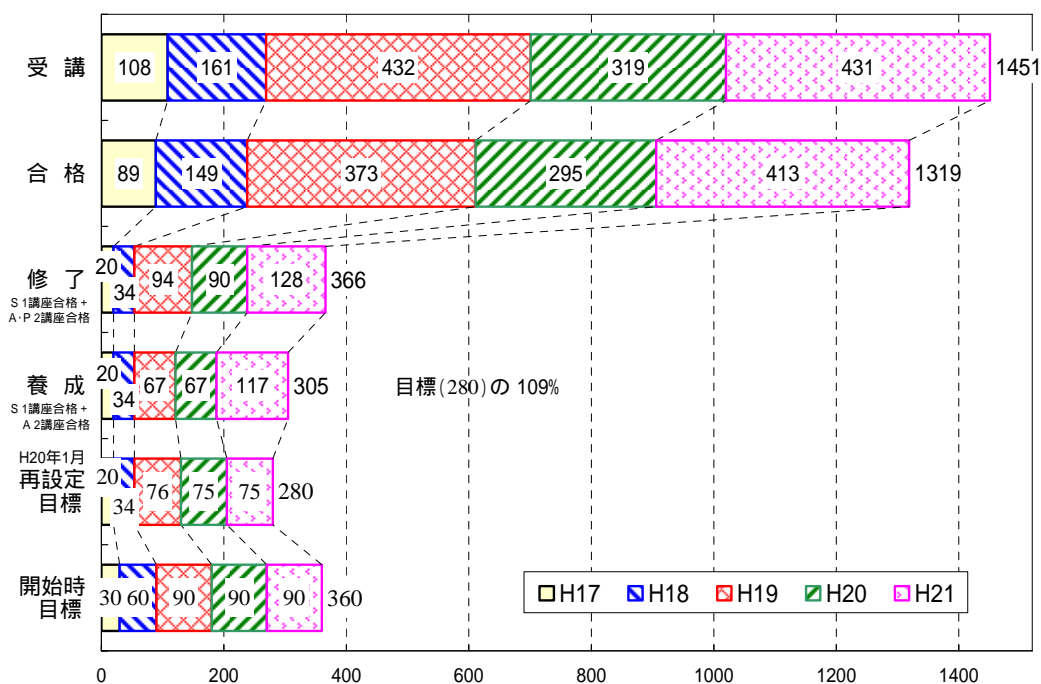


図 6.2 受講・合格・修了・養成者数

16 講座でスタートした初年度は、QUBE 講座の知名度が低かったため、図 6.3 に示すように、実受講者数が 78 名に留まった。2 年目は 1.75 倍の 28 講座まで拡大したが、実受講者数が 1.76 倍の 137 名に増えたものの、リピータは 78 名中 10 名しかおらず、受講者数は 1.49 倍、受講講座数/人は前年より低い 1.31 に落ち込み、2 年間の養成者数は目標の 60% の 54 人であった。3 年目

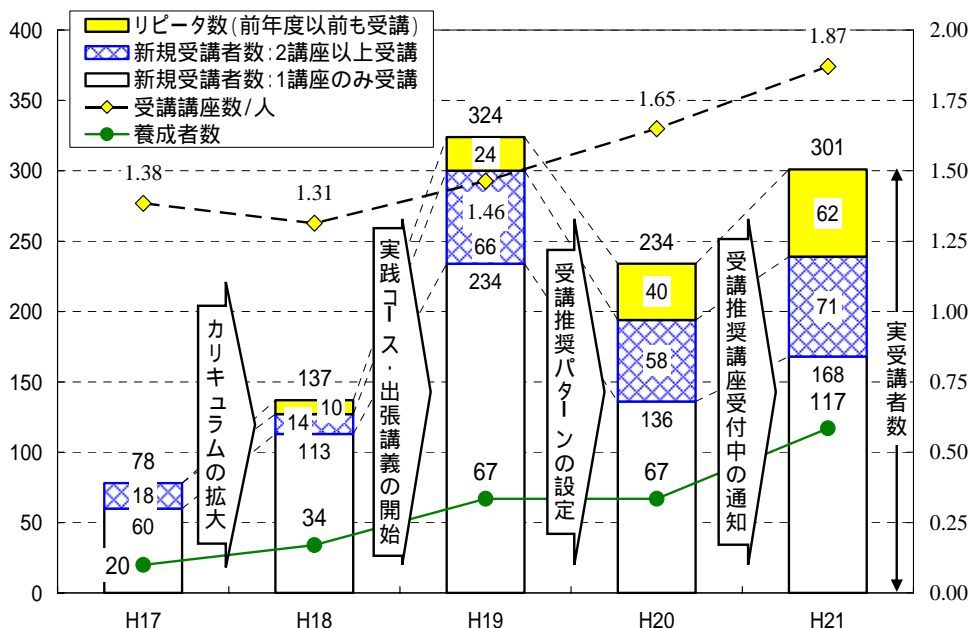
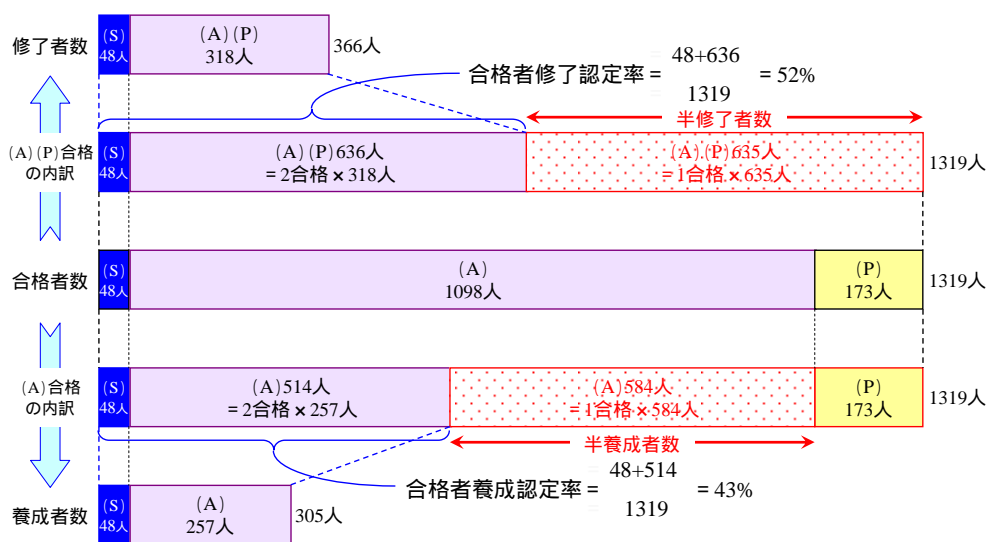


図 6.3 リピータ数・受講講座数/人・養成者数の推移



(S):システムLSI設計技術習得プログラム、(A):先端設計技術習得プログラム、(P):実践設計技術習得プログラム

図 6.4 合格者の修了/養成認定率

からは実践設計技術習得プログラムの開始 (4.3 参照) 出張講義の積極展開 (6.3 参照) 受講推奨パターンの設定 (4.4 参照) などを推進し、養成目標をクリアできた。

但し、図 6.4 に示すように、合格者数 1,319 人の 52% を修了認定し、43% を養成認定するに留まった。半修了者数 635 人/半養成者数 584 人は、修了/養成にカウントされなかった合格者数で、(A)(P)合格/(A)合格をもう 1 つ加えれば修了/養成にカウントできる。

[注] 右の例に示すように、
 延べ人数と実人数を併記する時は、
 延べ人数を受講者数、実人数を実受
 講者数のように識別して記載する。

	講座数		
	申込	受講	
社会人A	1	0	申込講座数/人 = $\frac{4}{3}$
社会人B	1	1	
社会人C	2	2	受講講座数/人 = $\frac{3}{2}$

表 6.1 QUBE 開講結果

		H17	H18	H19	H20	H21	累計
講師陣 人数		25	43	43	41	45	62
	大学	16	21	20	21	20	23
	企業	9	22	23	20	25	39
講座数		16	28	36	40	42	42
講座開催 回数		16	30	37	34	37	154
	福岡百道浜講義		29	20	25	24	114
	出張講義 (内遠隔講義)			6	7	7	20
	九州			11	2	10(4)	24(4)
	本州		1				
講座開催 日数		35	65	70	62	69	301
	福岡百道浜講義	35	63	38	43	41	220
	出張講義			15	16	15	46
	(内遠隔講義)						
	九州			3	17(4)	39(4)	
	本州		2	17	3		
講座開催 時間数 (週1コマ通年30回講座相等数)		255.0 (5.7)	460.5 (10.2)	485.5 (10.8)	427.0 (9.5)	469.0 (10.4)	2,097 (46.6)
申込機関数		37	63	158	128	138	333
	内リピート機関数		17	38	56	80	119
申込都道府県数		8	15	23	22	17	27
実申込者数		87	152	361	267	333	1,030
	申込講座数/人	1.43	1.20	1.42	1.40	1.49	1.64
申込者数 N1		124	182	511	374	496	1,687
非受講者数	申込取消	14	15	60	44	51	184
	取消率	11%	8%	12%	12%	10%	11%
	開講中止			1	2		3
	非選考		4	13			17
	非選考率	0%	2%	3%	1%	0%	1%
	欠席	2	2	5	9	14	32
	欠席率	2%	1%	1%	3%	3%	2%
実受講者数		78	137	324	234	301	938
	内女性	8	6	15	18	26	66
	内リピータ		10	24	40	62	120
	累計受講講座数/人	1.38	1.31	1.46	1.65	1.87	1.55
	年間受講講座数/人	1.38	1.18	1.33	1.36	1.43	
受講者数 N2		108	161	432	319	431	1,451
	九州比率	90%	76%	57%	82%	61%	68%
	内女性	10	6	20	29	39	104
年齢	MIN	22	20	18	21	20	18
	AVE	35.16	32.91	33.06	33.57	34.47	33.73
	MAX	60	56	60	59	68	68
在席人 Hr		1,548	2,922	5,382	4,045	5,430	19,327
受講人 Hr		1,610	2,964	5,483	4,144	5,532	19,733
換算修士卒者数 ()		2.1	4.0	7.3	5.5	7.4	26.3
在席率		96%	99%	98%	98%	98%	98%
アンケート	提出数	97	133	270	305	418	1,223
	対象数	108	161	410	319	425	1,423
	提出率	90%	83%	66%	96%	98%	86%
レポート	提出数	59	39	144	29	77	348
	対象数	76	48	239	52	99	514
	提出率	78%	81%	60%	56%	78%	68%

		H17	H18	H19	H20	H21	累計	
受講者数	福岡百道浜講義	108	144	159	204	169	784	
	出張・遠隔講義	九州			96	102	126	324
		本州		17	177	13	136	343
受講者数/講座		6.8	5.4	11.7	9.4	11.6	9.4	
受講者数	福岡百道浜講義	6.8	5.0	8.0	8.2	7.0	6.9	
	出張・遠隔講義	九州			16.0	14.6	18.0	16.2
		本州		17.0	16.1	6.5	13.6	14.3
不合格者数	出席不足 n21	3	1	1	10	10	25	
	評価不能 n22	14	9	54	14	7	98	
	低評価点	2	2	4	0	1	9	
講師評価者数 N2-(n21+n22)		91	151	377	295	414	1,328	
講師評価率		84%	94%	87%	92%	96%	92%	
講師評価点 (100点満点換算)	MIN	40	20	34	66.67	33.33	20	
	AVE	80.13	82.79	83.78	92.65	89.44	87.15	
	MAX	100	100	100	100	100	100	
実合格者数		68	129	276	221	290	862	
内女性		7	6	13	17	25	61	
合格講座数/人		1.31	1.16	1.35	1.33	1.42	1.53	
合格者数 N3		89	149	373	295	413	1,319	
内女性		9	6	18	24	37	94	
年齢	MIN	22	20	18	21	20	18	
	AVE	34.76	32.85	33.27	33.48	34.36	33.71	
	MAX	60	56	60	59	61	61	
合格率		82%	93%	86%	92%	96%	91%	
可・合格		9	15	42	24	40	130	
良・合格		25	37	87	51	100	300	
優・合格		55	97	244	220	273	889	
(S) n31		5	20	7	6	10	48	
(A) n32		84	129	284	218	383	1,098	
内 A-MG		18	5	22	8	15	68	
(P) n33				82	71	20	173	
半修了者数 n34		54	101	192	121	167	635	
合格者修了認定率		39%	32%	49%	59%	60%	52%	
実修了者数		17	30	82	84	111	298	
内女性		2	1	3	7	12	24	
修了数/人		1.18	1.13	1.15	1.07	1.15	1.23	
修了者数 S1 講座合格 or A・P2 講座合格		20	34	94	90	128	366	
九州比率		90%	88%	82%	86%	65%	76%	
半養成者数 n35		54	101	164	96	169	584	
合格者養成認定率		39%	32%	34%	43%	54%	43%	
実養成者数		17	30	66	62	102	254	
内女性		2	1	2	6	12	22	
養成数/人		1.18	1.13	1.02	1.08	1.15	1.20	
養成者数 S1 講座合格 or A2 講座合格		20	34	67	67	117	305	
九州比率		90%	88%	76%	84%	62%	72%	
新目標 (H20 年 1 月再設定)		20	34	76	75	75	280	
目標 (H17 年 2 月設定)		30	60	90	90	90	360	

換算修士卒者数 = 受講人 Hr ÷ 750Hr

[750Hr = QITO 修士卒業に必要な単位を取得するための講義時間合計]

合格者修了認定率 = (N3-n34)/N3、 n34 = N3 - (n31 + (修了者数 - n31) × 2)

合格者養成認定率 = (N3 - n33 - n35)/N3、 n35 = (N3 - n33) - (n31 + (養成者数 - n31) × 2)

6.2 コース・体系別データ

QUBE 講座は、(S)システム LSI 設計技術習得プログラム、(A)先端設計技術習得プログラム、(P)実践設計技術習得プログラム、の3プログラムからなる。また、表 4.2 に示したように、SLD：システム LSI 設計コース、A-HW：先端ハードウェア設計技術コース、P-HW：実践ハードウェア設計技術コース、A-SW：先端組込みソフトウェア設計技術コース、P-SW：実践組込みソフトウェア設計技術コース、A-CD：HW/SW コデザイン技術コース、A-MG：技術マネジメント知識コース、の7コースからなる。組込みソフトウェア設計技術の A-SW と P-SW の2コースを合わせた受講者数は、P-SW を新設した平成 19 年度に前年度の約 3 倍に増え、翌年度以降は全体の 50%を超え、5 年間累計で 52%を占めた（図 6.5）。

表 4.1 に示した体系分類で受講者数を見ると、システム LSI のアナログおよびデジタルは3年目をピークに減少した。システム LSI のコデザインは最終年度に急増し、アナログ・デジタルの合計より多くなった（図 6.6）。

講座別の累計受講者数は、図 6.7 に示すように、「プロダクトラインソフトウェア開発方法論（A-SW6,SLD2）」が 85 人で最も多く、次いで「組込みソフトウェアモデリング手法（P-SW2,A-SW12）」の 82 人、「リアルタイム OS・ミドルウェア（A-SW3,A-SW10,A-SW11）」の 77 人であった。システム LSI では「SoC における雑音問題（A-HW1）」の 63 人が最も多かった。

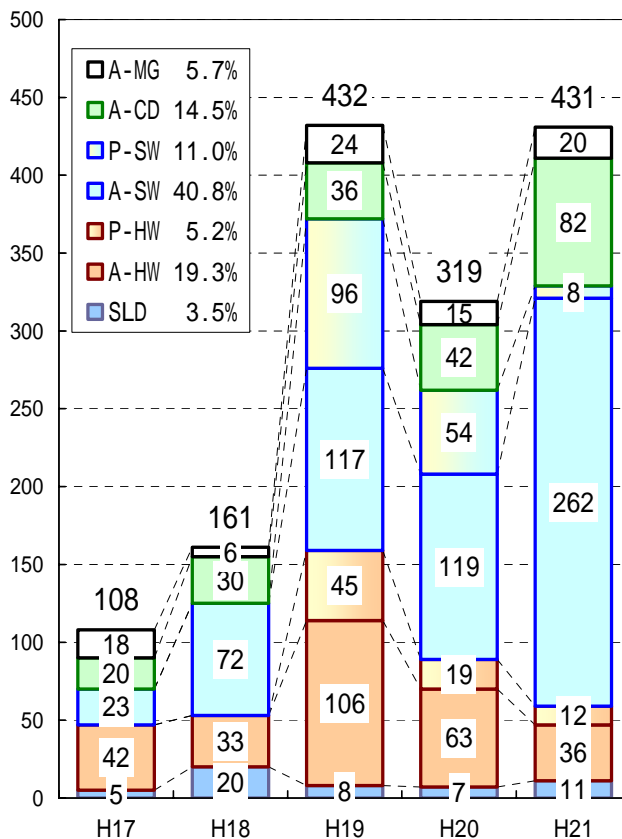


図 6.5 コース別受講者数

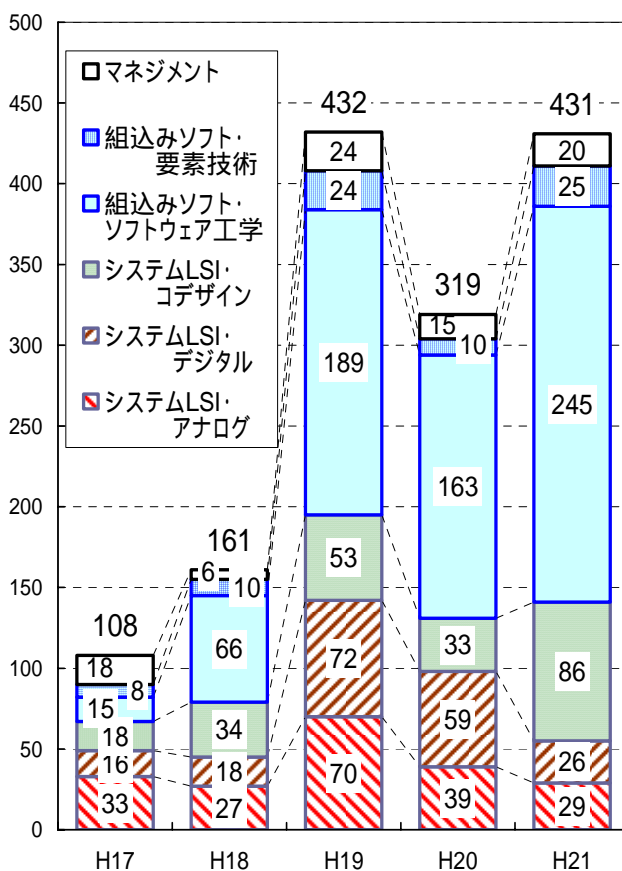


図 6.6 体系別受講者数

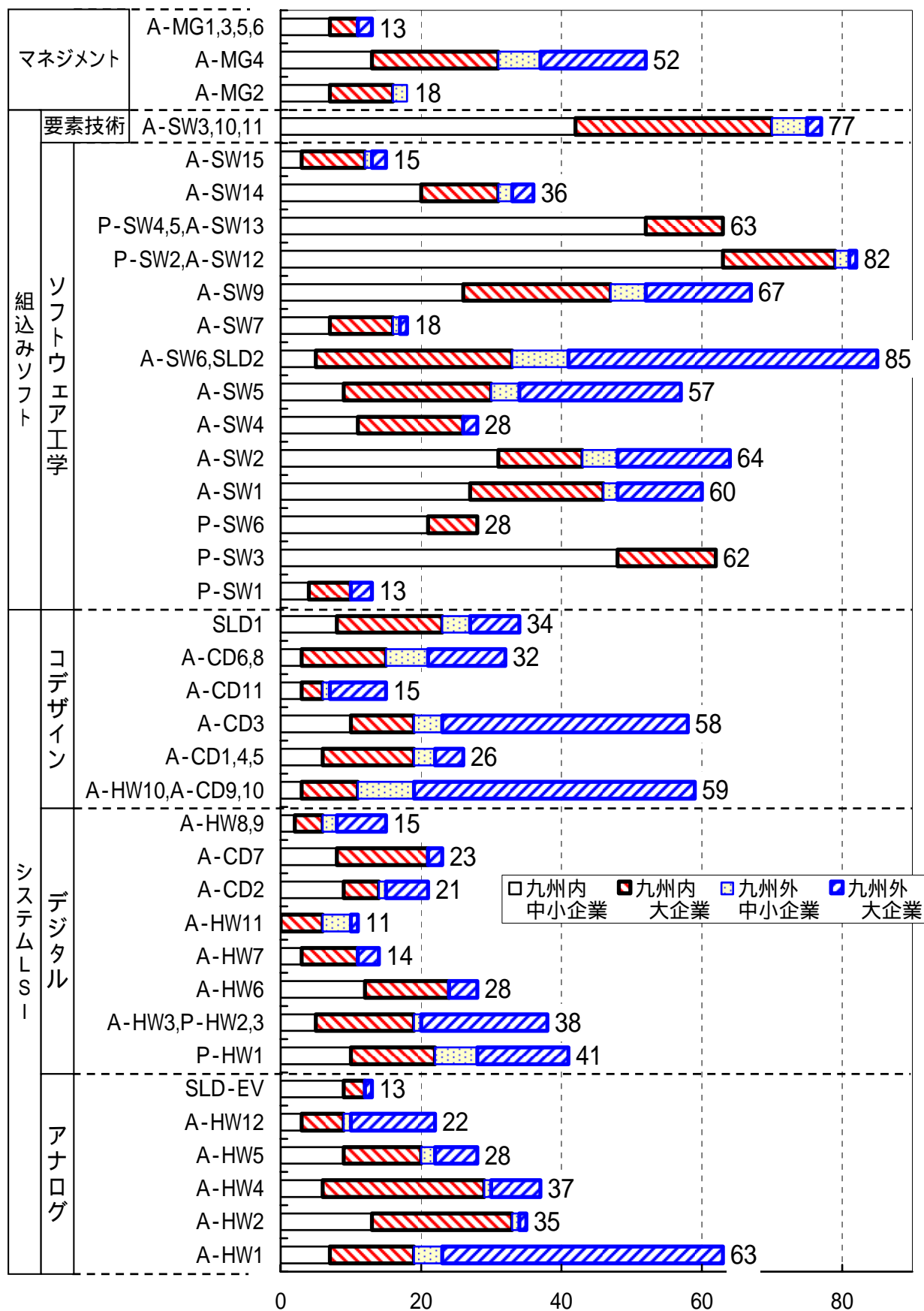


図 6.7 講座別受講者数

表 6.2 コース別・体系別の開講結果

	講座開催 回数						講座開催 日数						講座開催 時間数						
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	
合計	16	30	37	34	37	154	35	65	70	62	69	301	255.0	460.5	485.5	427.0	469.0	2097.0	
(S) SLD :システム LSI 設計コース	1	3	2	2	2	10	8	14	9	5	5	41	60.0	106.0	68.0	35.5	35.5	305.0	
(A/P) 先端/実践 設計技術習得プログラム	15	27	35	32	35	144	27	51	61	57	64	260	195.0	354.5	417.5	391.5	433.5	1792.0	
A-HW :先端ハードウェア設計技術コース	7	9	9	9	7	41	13	19	14	13.5	11	70.5	97.5	133.0	98.0	93.0	74.5	496.0	
P-HW :実践ハードウェア設計技術コース			3	2	1	6			3	2	1	6			21.0	13.5	6.5	41.0	
A-SW :先端組込みソフトウェア設計技術コース	3	10	9	12	16	50	6	20	18	26	33	103	43.5	139.0	125.5	180.0	226.0	714.0	
P-SW :実践組込みソフトウェア設計技術コース			6	4	1	11			15	7	1	23			100.0	47.0	5.0	152.0	
A-CD :HW/SW コデザイン技術コース	3	4	4	4	9	24	5	7	6	7	16	41	37.5	48.5	41.5	47.0	109.5	284.0	
A-MG :技術マネジメント知識コース	2	4	4	1	1	12	3	5	5	1.5	2	16.5	16.5	34.0	31.5	11.0	12.0	105.0	
システム																			
LSI	アナログ	4	7	6	6	5	28	7	13	9	8	7	44	52.5	91.0	60.0	55.0	48.0	306.5
	デジタル	4	4	7	6	5	26	7	9	10	9	8	43	52.5	62.5	70.5	61.5	54.5	301.5
	コデザイン	3	4	5	5	9	26	12	14	13	10.5	18	67.5	90.0	106.0	98.0	72.5	123.5	490.0
組込み	ソフトウェア工学	2	9	13	14	15	53	4	20	29	29	30	112	28.5	139.0	197.5	199.0	203.0	767.0
ソフト	要素技術	1	2	2	2	2	9	2	4	4	4	4	18	15.0	28.0	28.0	28.0	28.0	127.0
マネジメント		2	4	4	1	1	12	3	5	5	1.5	2	16.5	16.5	34.0	31.5	11.0	12.0	105.0

	受講者数							平均年齢						受講者数/講座						
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	内女性	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	
合計	108	161	432	319	431	1451	104	35.2	32.9	33.1	33.6	34.5	33.7	6.8	5.4	11.7	9.4	11.6	9.4	
(S) SLD :システム LSI 設計	5	20	8	7	11	51	3	33.4	31.5	33.6	35.9	36.2	33.6	5.0	6.7	4.0	3.5	5.5	5.1	
(A/P) 先端/実践 設計技術	103	141	424	312	420	1400	101	35.2	33.1	33.1	33.5	34.4	33.7	6.9	5.2	12.1	9.8	12.0	9.7	
A-HW :先端ハードウェア	42	33	106	63	36	280	9	34.5	33.7	35.0	33.5	35.3	34.5	6.0	3.7	11.8	7.0	5.1	6.8	
P-HW :実践ハードウェア			45	19	12	76	4			32.2	28.8	32.3	31.4			15.0	9.5	12.0	12.7	
A-SW :先端組込みソフト	23	72	117	119	262	593	63	32.9	31.7	33.1	33.8	33.6	33.3	7.7	7.2	13.0	9.9	16.4	11.9	
P-SW :実践組込みソフト			96	54	8	158	9			30.2	31.4	29.8	30.6			16.0	13.5	8.0	14.4	
A-CD :HW/SW コデザイン	20	30	36	42	82	210	13	34.8	34.3	32.8	35.0	36.5	35.1	6.7	7.5	9.0	10.5	9.1	8.8	
A-MG :技術マネジメント	18	6	24	15	20	83	3	40.6	41.0	37.0	40.7	38.5	39.1	9.0	1.5	6.0	15.0	20.0	6.9	
システム																				
LSI	アナログ	33	27	70	39	29	198	7	35.1	32.6	35.1	34.5	35.5	34.7	8.3	3.9	11.7	6.5	5.8	7.1
	デジタル	16	18	72	59	26	191	10	33.8	33.1	32.4	31.6	34.2	32.6	4.0	4.5	10.3	9.8	5.2	7.3
	コデザイン	18	34	53	33	86	224	12	34.0	33.6	34.5	35.6	36.4	35.2	6.0	8.5	10.6	6.6	9.6	8.6
組込み	ソフトウェア工学	15	66	189	163	245	678	65	33.5	32.4	32.2	33.3	33.6	33.0	7.5	7.3	14.5	11.6	16.3	12.8
ソフト	要素技術	8	10	24	10	25	77	7	31.8	29.5	28.8	29.1	32.6	30.5	8.0	5.0	12.0	5.0	12.5	8.6
マネジメント		18	6	24	15	20	83	3	40.6	41.0	37.0	40.7	38.5	39.1	9.0	1.5	6.0	15.0	20.0	6.9

	合格者数							合格率						講師評価点(100点満点換算)						
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	内女性	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	
合計	89	149	373	295	413	1319	94	82%	93%	86%	92%	96%	91%	80.1	82.8	83.8	92.7	89.4	87.2	
(S) SLD :システム LSI 設計	5	20	7	6	10	48	2	100%	100%	88%	86%	91%	94%	100	100	100	92.6	90.0	97.0	
(A/P) 先端/実践 設計技術	84	129	366	289	403	1271	92	82%	91%	86%	93%	96%	91%	79.0	80.2	83.5	92.7	89.4	86.8	
A-HW :先端ハードウェア	30	30	84	63	34	241	8	71%	91%	79%	100%	94%	86%	80.8	77.6	87.6	92.1	90.0	87.0	
P-HW :実践ハードウェア			41	19	12	72	4			91%	100%	100%	95%			76.1	86.8	88.8	81.1	
A-SW :先端組込みソフト	21	69	95	108	253	546	57	91%	96%	81%	91%	97%	92%	76.0	80.3	76.4	93.0	89.3	86.1	
P-SW :実践組込みソフト			96	52	8	156	9			100%	96%	100%	99%			90.8	99.1	97.9	94.0	
A-CD :HW/SW コデザイン	15	25	28	39	81	188	12	75%	83%	78%	93%	99%	90%	87.9	83.7	83.2	87.1	91.2	87.9	
A-MG :技術マネジメント	18	5	22	8	15	68	2	100%	83%	92%	53%	75%	82%	72.1	75.7	80.8	90.3	76.3	78.2	
システム																				
LSI	アナログ	21	24	49	39	27	160	6	64%	89%	70%	100%	93%	81%	81.2	79.2	90.8	92.3	89.1	87.8
	デジタル	13	18	67	57	26	181	9	81%	100%	93%	97%	100%	95%	84.5	81.6	79.4	86.3	90.1	83.7
	コデザイン	16	29	44	31	84	204	11	89%	85%	83%	94%	98%	91%	89.9	91.2	85.2	93.2	91.3	90.1
組込み	ソフトウェア工学	14	64	177	150	236	641	59	93%	97%	94%	92%	96%	95%	68.9	81.9	83.3	95.4	89.5	87.9
ソフト	要素技術	7	9	14	10	25	65	7	88%	90%	58%	100%	100%	84%	91.1	77.8	87.1	88.9	90.4	87.8
マネジメント		18	5	22	8	15	68	2	100%	83%	92%	53%	75%	82%	72.1	75.7	80.8	90.3	76.3	78.2

6.3 開催場所・在勤地別データ

QUBE 講座を目的・内容は変えずに開催場所だけ移動して実施することを出張講義と呼ぶ。平成 18 年 12 月の試行を皮切りに、九州各県は自治体・学校との共催で、本州大都市圏は大学・機関との共催で、出張講義を実施した(表 6.3)。通常の福岡百道浜と九州および本州の出張/遠隔講義で分類した受講者数を図 6.8 に示す。平成 21 年度に実施した遠隔講義は、東京大学 VDEC の協力・支援を得て、テレビ会議システムを活用し、福岡百道浜講義を同時に遠隔場所でも受講できるようにしたものである。

福岡百道浜講義の受講者数は年々増加したが、最終年度は少し減少した。九州出張講義は、いきなり 96 人、最終年度は 126 人まで増加した。一方、受講者の在勤地で見ると、福岡県を除く九州在勤者は全体の 28%を占めた(図 6.9)。福岡百道浜講義の九州外(本州・四国・北海道)からの受講者数は、本州出張講義を 2 回に抑えた平成 20 年度まで増え続けたが、遠隔を含め 17 回行った最終年度は前年度の 41 人から 28 人に減少してしまった(図 6.10 ,11、表 6.4)。

表 6.3 QUBE 講座開催場所

福岡百道浜講義		九州大学 百道浜サテライトキャンパス(福岡システム LSI 総合開発センター内)システム LSI 研究センター講義室	
出張講義	九州	大分県	大分工業高等専門学校、九州地区国立大学九重共同研修所、大分県産業科学技術センター
		熊本県	熊本県立技術短期大学校、九州技術教育専門学校 熊本校
		佐賀県 宮崎県	佐賀県地域産業支援センター 宮崎県工業技術センター
	本州	阪大	大阪大学 中之島センター、大阪大学 豊中キャンパス基礎工 G 棟
		愛知県	名古屋市工業研究所 電子技術総合センター
		神奈川県	(株)半導体理工学研究センター(STARC)、富士フィルムソフトウェア(株)
遠隔講義	東大	東京大学 武田先端知ビル(本郷キャンパス浅野地区)VDEC セミナー室	

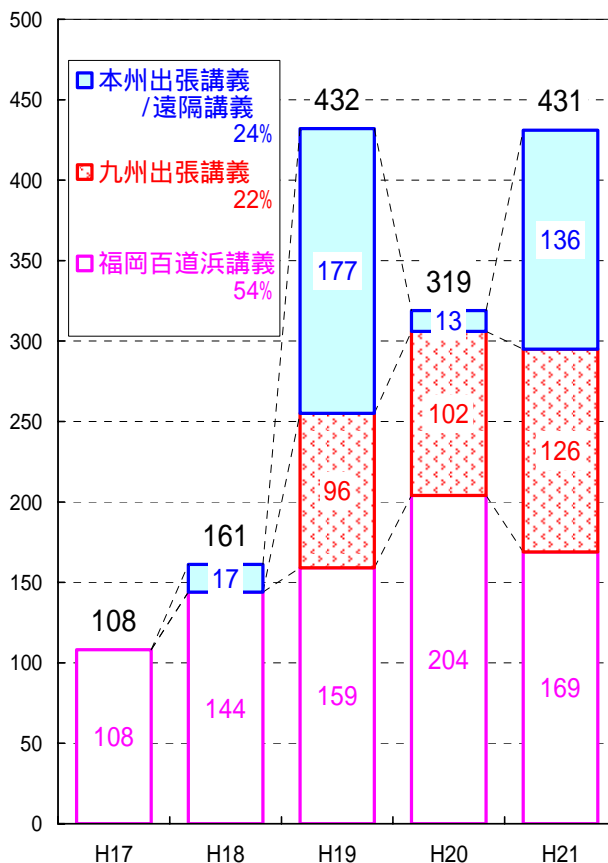


図 6.8 開催場所別受講者数

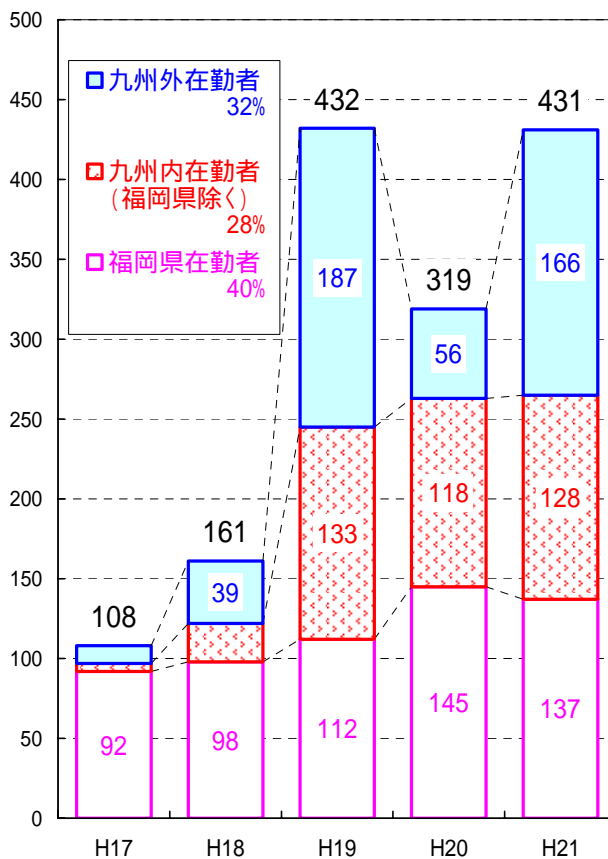


図 6.9 在勤地別受講者数

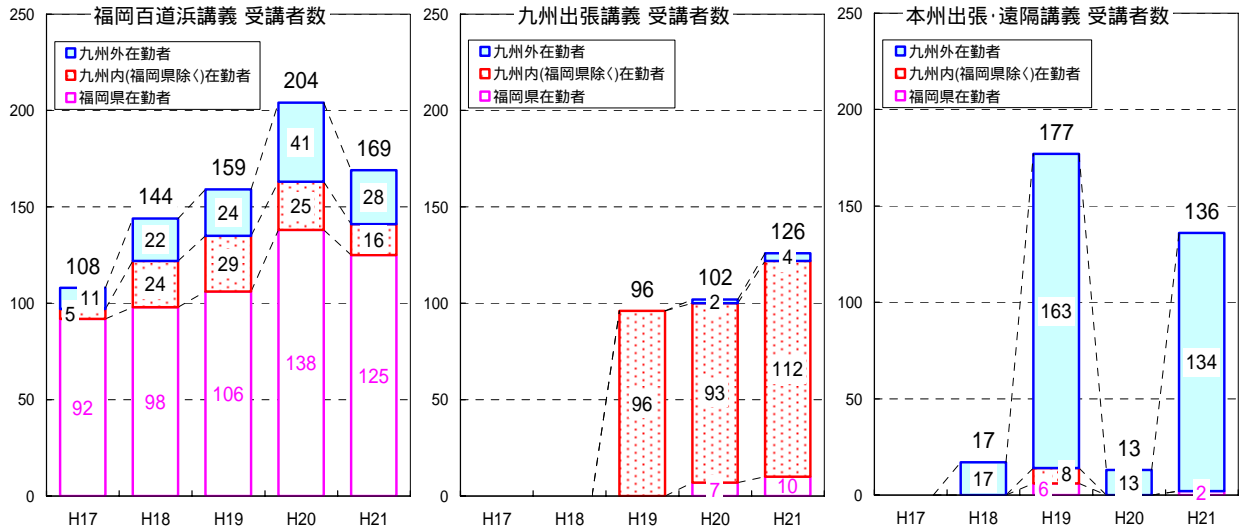


図 6.10 開催場所別受講者数の在勤地内訳

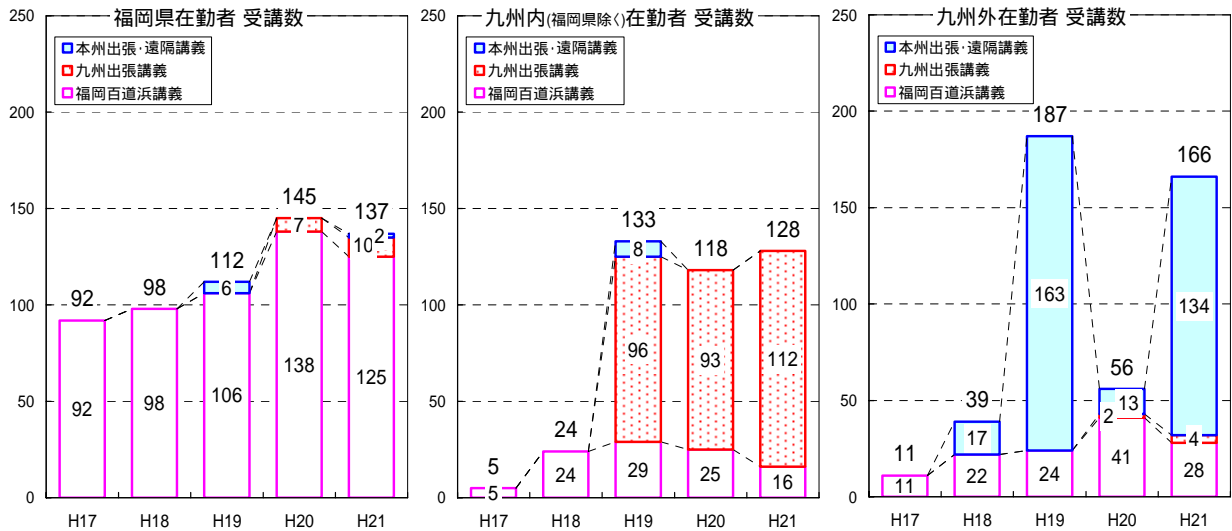


図 6.11 在勤地別受講者数の開催場所内訳

表 6.4 開催場所別の開講結果

	講座開催 回数						講座開催 日数						講座開催 時間数					
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計
合計	16	30	37	34	37	154	35	65	70	62	69	301	255.0	460.5	485.5	427.0	469.0	2097.0
福岡百道浜講義	16	29	20	25	24	114	35	63	38	43	41	220	255.0	446.5	267.0	298.5	278.0	1545.0
出張・遠隔講義		1	17	9	17(4)	44(4)		2	32	19	32(4)	85(4)		14.0	218.5	128.5	218.5	579.5
九州			6	7	7	20			15	16	15	46			100.0	110.0	100.5	310.5
大分県			4	4	4	12			11	8	9	28			72.0	54.0	58.5	184.5
熊本県				2	2	4				6	4	10				42.0	28.0	70.0
佐賀県				1	1	2				2	2	4				14.0	14.0	28.0
宮崎県			2			2			4			4			28.0			28.0
本州		1	11	2	10(4)	24(4)		2	17	3	17(4)	39(4)		14.0	118.5	18.5	118.0	269.0
阪大			1	1	1	3			1	2	2	5			7.0	12.0	13.5	32.5
愛知県					2	2					5	5					35.0	35.0
神奈川県		1			3	4		2			6	8		14.0			42.0	56.0
東大 VDEC			10	1	4(4)	15(4)			16	1	4(4)	21(4)			111.5	6.5	27.5	145.5

()は遠隔講義(内数)

	受講者数						内女性	平均年齢					受講者数/講座						
	H17	H18	H19	H20	H21	累計		H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計
合計	108	161	432	319	431	1451	104	35.2	32.7	33.3	33.6	34.5	33.7	6.8	5.4	11.7	9.4	11.6	9.4
福岡百道浜講義	108	144	159	204	169	784	58	35.2	32.7	33.3	34.9	35.8	34.4	6.8	5.0	8.0	8.2	7.0	6.9
出張・遠隔講義		17	273	115	262	667	46		35.1	32.9	31.3	33.6	32.9		17.0	16.1	12.8	15.4	15.2
九州			96	102	126	324	27			30.2	31.4	32.5	31.5			16.0	14.6	18.0	16.2
大分県			80	62	78	220	11			29.3	31.5	32.9	31.2			20.0	15.5	19.5	18.3
熊本県				33	36	69	14				31.1	31.8	31.5				16.5	18.0	17.3
佐賀県				7	12	19	0				31.7	32.2	32.0				7.0	12.0	9.5
宮崎県			16			16	2			34.9			34.9			8.0			8.0
本州		17	177	13	136	343	19		35.1	34.3	30.5	34.6	34.3		17.0	16.1	6.5	13.6	14.3
阪大			15	4	5	24	0			37.1	38.0	38.6	37.6			15.0	4.0	5.0	8.0
愛知県					23	23	1					35.3	35.3					11.5	11.5
神奈川県		17			77	94	6		35.1			35.1	35.1		17.0			25.7	23.5
東大 VDEC			162	9	31	202	12			34.1	27.2	32.3	33.5			16.2	9.0	7.8	13.5

6.4 都道府県・機関別データ

受講者数は700～800人、その所属機関数は100程度と見込んでいたが、中小・ベンチャー企業の少人数受講が年々増加し、5年間で1451人、333機関に及んだ。申込機関の所在地も27都道府県にわたり、広範囲な社会人教育活動を実践できた(図6.12)。付録4には都道府県別に申込機関名を示した。

26都道府県の318機関が受講し、九州内は179機関の内、中小企業が70.4%の126機関、九州外は139機関の内、大企業が70.5%の98機関、と対照的であった(表6.5)。

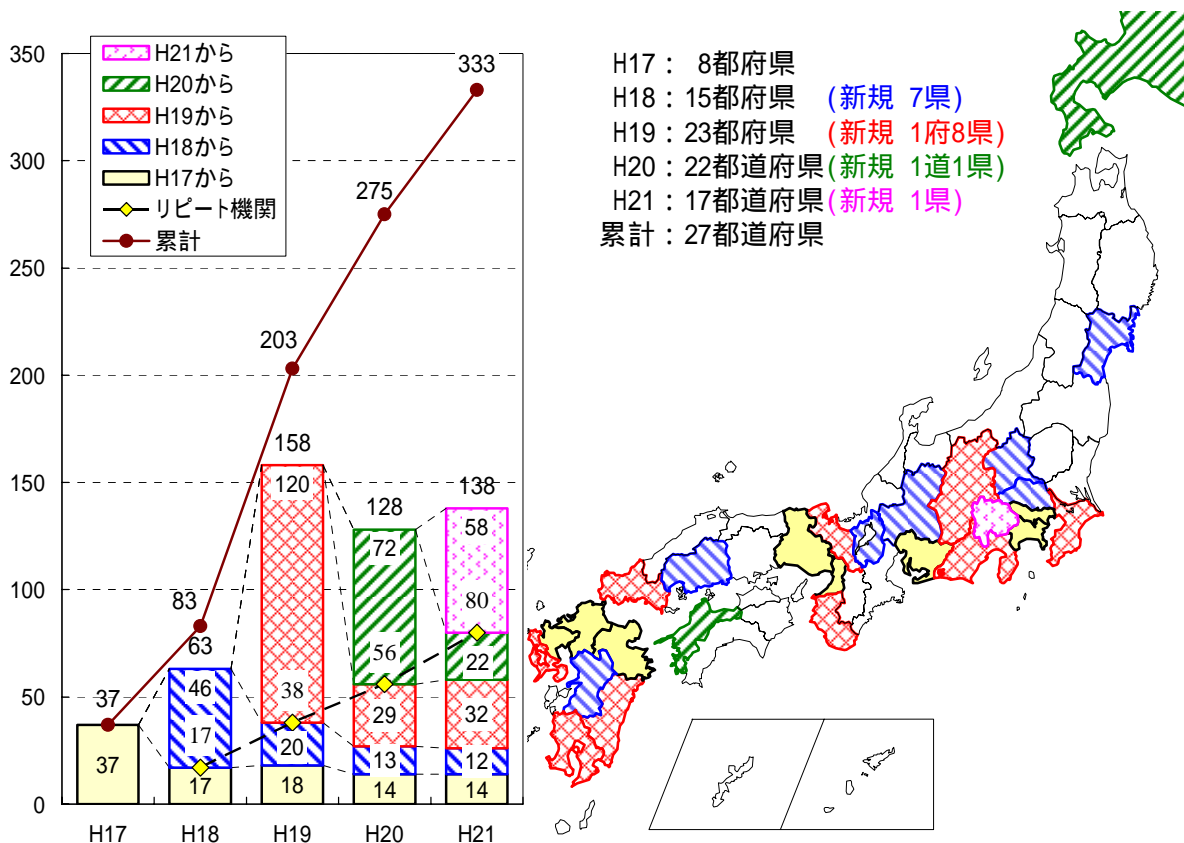


図 6.12 申込機関の数と所在地

表 6.5 機関数

申込者の 在勤地	申込機関数						受講機関数						受講レポート機関数					機関数		
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H18	H19	H20	H21	累計	合格	修了	養成
合計	37	63	158	128	138	333	37	59	149	112	129	318	17	35	51	65	104	299	154	132
大企業	17	33	96	55	66	155	17	31	93	50	62	151	10	18	34	40	60	143	70	65
中小企業	20	30	62	73	72	178	20	28	56	62	67	167	7	17	17	25	44	156	84	67
九州内	29	45	65	87	80	184	29	43	61	78	74	179	14	26	32	34	60	170	102	84
大企業	12	17	23	30	24	53	12	17	23	27	22	53	8	10	16	14	23	52	32	30
中小企業	17	28	42	57	56	131	17	26	38	51	52	126	6	16	16	20	37	118	70	54
福岡県	26	37	39	41	38	97	26	36	37	36	33	96	13	21	20	18	38	90	54	49
佐賀県	2	4	2	10	5	17	2	4	2	7	5	16	1	1	1	1	2	15	3	3
長崎県			1	2		3			1	2		3					0	3	1	1
熊本県		3	4	14	13	21		3	3	14	12	20		3	3	6	7	20	13	12
大分県	1	1	13	17	23	38	1	0	13	16	23	36		1	7	9	12	35	26	17
宮崎県			4	2		5			3	2		5					0	4	3	0
鹿児島県			1	1	1	2			1	1	1	2			1		1	2	1	1
山口県			1			1			1			1					0	1	1	1
九州外	8	18	93	41	58	149	8	16	88	34	55	139	3	9	19	31	44	129	52	48
大企業	5	16	73	25	42	102	5	14	70	23	40	98	2	8	18	26	37	91	38	35
中小企業	3	2	20	16	16	47	3	2	18	11	15	41	1	1	1	5	7	38	14	13
広島県		1	1	1		3		1	1	1		3					0	3	0	0
愛媛県				1	2	2				0	2	2					0	2	0	0
兵庫県	1	1	7	7	5	11	1	1	7	7	5	11		1	4	5	6	11	4	4
大阪府	2	2	4	6	5	8	2	2	4	5	4	7	2	2	3	3	5	7	5	5
京都府			6	3	1	9			6	2	1	8			1		1	7	1	1
和歌山県			1			1			1			1					0	1	0	0
滋賀県		1	1			2		1	1			2					0	2	0	0
愛知県	1	2	7	7	10	17	1	2	7	5	10	16		1	2	6	7	14	9	9
岐阜県		2	1	1		2		2	1	1		2		1	1		2	1	0	0
静岡県			4	2	3	7			4	2	3	7			1	1	2	7	3	3
長野県			3	1		3			3	1		3			1		1	3	1	1
山梨県					1	1					1	1					0	1	0	0
神奈川県	2	4	31	4	16	39	2	4	29	4	14	37	1	3	3	9	12	34	15	11
東京都	2	1	20	3	11	29	2	1	19	2	11	27			2	6	7	24	9	9
埼玉県		1	2	1		4		1	1	1		3					0	3	2	2
千葉県			1		2	3			0		2	2					0	2	1	1
群馬県		2	4	2	1	5		1	4	2	1	5		1	1	1	1	5	2	2
宮城県		1		1		1		0		0		0								
北海道				1	1	2				1	1	2					0	2	0	0

大企業：資本金が10億円以上の企業、及び、大企業のグループ内会社

機関規模別の受講傾向を見ると、「九州内中小企業の受講は7割が組込みソフトである」ことが際立っている（図 6.13）。

都道府県別の受講者数は、地元の福岡県が584人と4割を占めたのは当然であるが、大分県、神奈川県が200人超、熊本県が120人と続いた（図 6.14）。積極的に出張講義を依頼してきた各県の地方自治体・機関の熱意の結果が数字に反映している。

一方、福岡百道浜講義の受講者数が15人以上で比率が50%以上であった九州外の都道府県を本州出張講義依存度の低かった都道府県と呼ぶと、それは愛知と兵庫・大阪の3府県であった（表 6.6）。

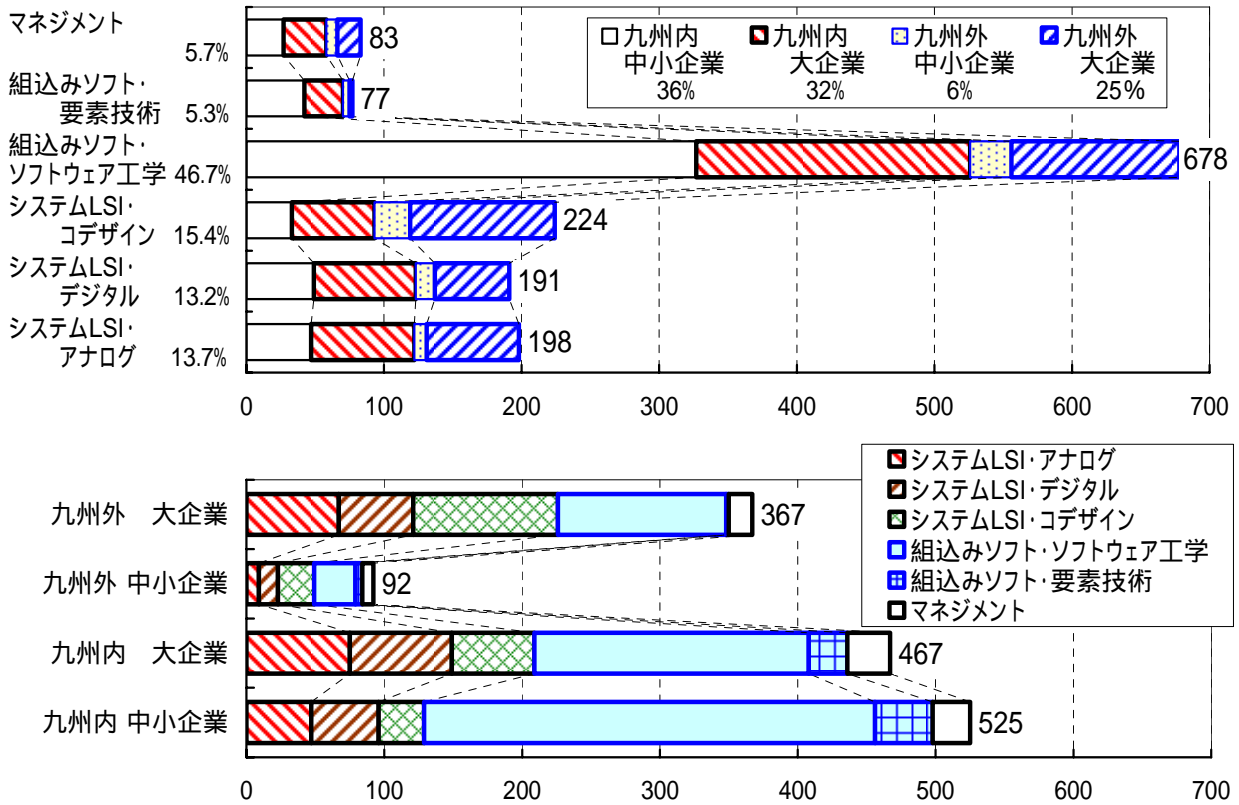


図 6.13 機関規模別受講者数

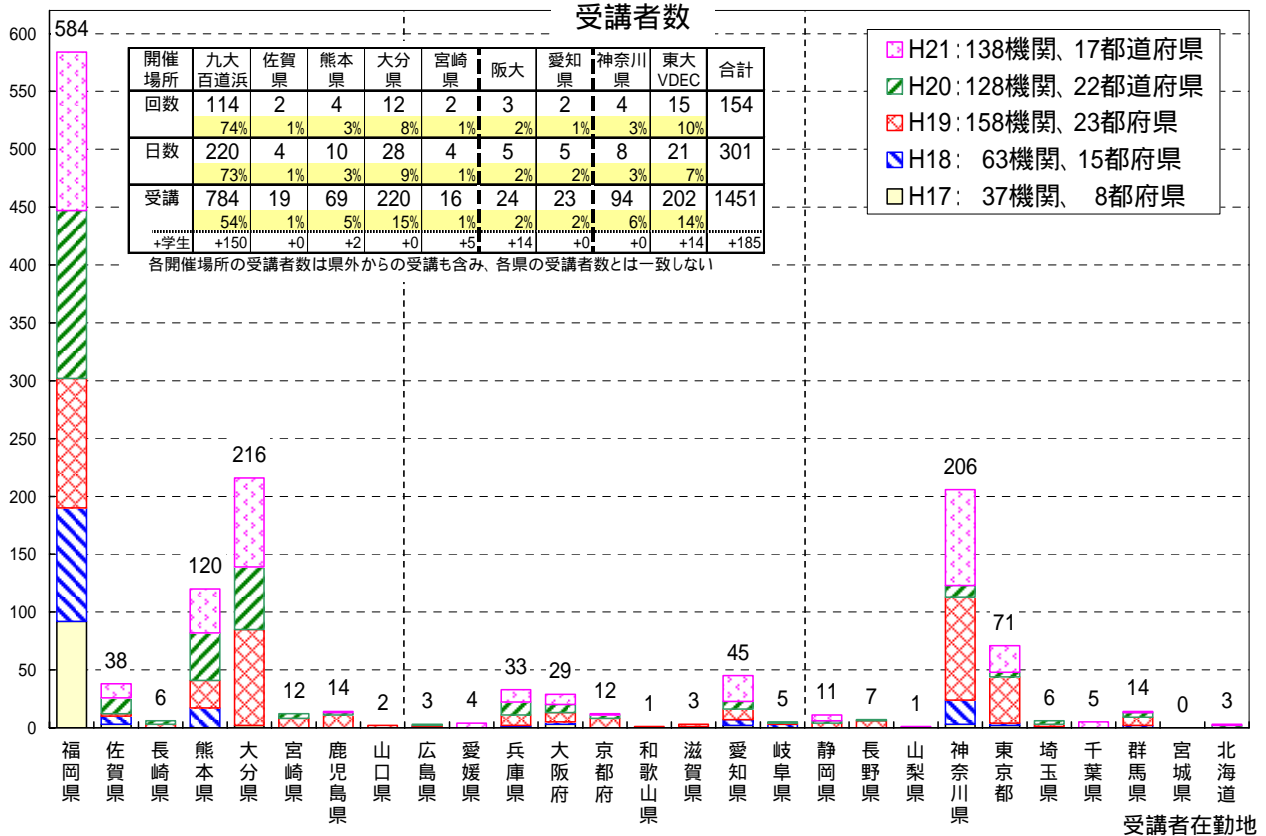


図 6.14 都道府県別受講者数

表 6.6 都道府県別データ

申込者の 在勤地	申込者数						受講者数						リピータ					実 受講 者数	受講 数 /人	合格 者数	合格 率
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H18	H19	H20	H21	累計				
合計	124	182	511	374	496	1687	108	161	432	319	431	1451	10	20	36	58	112	950	1.53	1319	91%
大企業	65	125	300	190	278	958	57	111	258	168	240	834	7	12	21	40	72	580	1.44	757	91%
中小企業	59	57	211	184	218	729	51	50	174	151	191	617	3	8	15	18	40	370	1.67	562	91%
九州内	113	139	297	303	303	1155	97	122	245	263	265	992	9	16	30	41	87	600	1.65	913	92%
大企業	59	85	122	148	122	536	51	75	105	130	106	467	6	9	15	27	52	293	1.59	434	93%
中小企業	54	54	175	155	181	619	46	47	140	133	159	525	3	7	15	14	35	307	1.71	479	91%
福岡県	108	111	136	170	164	689	92	98	112	145	137	584	9	13	16	26	60	373	1.57	518	89%
佐賀県	3	9	3	18	12	45	3	7	2	14	12	38			3		3	29	1.31	36	95%
長崎県			5	3		8			3	3		6					0	6	1.00	6	100%
熊本県		18	30	42	40	130		17	24	41	38	120		3	2	7	10	75	1.60	113	94%
大分県	2	1	96	64	86	249	2	0	83	54	77	216			7	8	12	105	2.06	214	99%
宮崎県			11	4		15			8	4		12					0	7	1.71	10	83%
鹿児島県			13	2	1	16			11	2	1	14			2		2	4	3.50	14	100%
山口県			3			3			2			2					0	1	2.00	2	100%
九州外	11	43	214	71	193	532	11	39	187	56	166	459	1	4	6	17	25	350	1.31	406	88%
大企業	6	40	178	42	156	422	6	36	153	38	134	367	1	3	6	13	20	287	1.28	323	88%
中小企業	5	3	36	29	37	110	5	3	34	18	32	92		1		4	5	63	1.46	83	90%
広島県		1	1	1		3		1	1	1		3					0	3	1.00	3	100%
愛媛県				1	4	5				0	4	4					0	4	1.00	3	75%
兵庫県	1	1	9	15	13	39	1	1	9	11	11	33			2	1	3	25	1.32	32	97%
大阪府	3	2	10	8	11	34	3	2	8	7	9	29	1	1		1	2	22	1.32	28	97%
京都府			9	5	1	15			8	3	1	12			1		1	11	1.09	10	83%
和歌山県			1			1			1			1					0	1	1.00	1	100%
滋賀県		1	2			3		1	2			3					0	3	1.00	3	100%
愛知県	2	6	10	10	24	52	2	5	9	7	22	45		1	1	6	7	27	1.67	40	89%
岐阜県		3	1	1		5		3	1	1		5					0	4	1.25	2	40%
静岡県			4	3	5	12			4	2	5	11					0	10	1.10	11	100%
長野県			6	1		7			6	1		7					0	6	1.17	6	86%
山梨県					1	1						1	1				0	1	1.00	1	100%
神奈川県	3	21	99	10	100	233	3	21	89	10	83	206		2	2	7	10	154	1.34	182	88%
東京都	2	2	49	5	27	85	2	2	40	4	23	71				1	1	60	1.18	59	83%
埼玉県		1	4	3		8		1	2	3		6					0	3	2.00	5	83%
千葉県			2		5	7			0		5	5					0	2	2.50	5	100%
群馬県		4	7	4	1	16		2	7	4	1	14				1	1	11	1.27	12	86%
宮城県		1		1		2		0		0		0					0				
北海道				3	1	4					2	1	3				0	3	1.00	3	100%

()異なる在勤地の2合格による修了・養成は0.5ずつ案分

合格到達率 = 合格者数 ÷ 申込者数

申込者の 在勤地	開催場所別受講者数														合格 到達 率	修了 者数 ()	半 修了 者数	修了 認定 率	養成 者数 ()	半 養成 者数	養成 認定 率
	福岡 百道浜 講義		出張・遠隔講義																		
			九州		大分 県		熊本 県		佐賀 県		宮崎 県		本州								
合計	784	54%	324	22%	220	69	19	16	343	24%	24	23	94	202	78%	366	635	52%	305	584	43%
大企業	481	58%	65	8%	32	17	8	8	288	35%	23	13	83	169	79%	188.0	408	46%	167.0	367	41%
中小企業	303	49%	259	42%	188	52	11	8	55	9%	1	10	11	33	77%	178.0	227	60%	138.0	217	45%
九州内	658	66%	318	32%	217	67	18	16	343	24%											
大企業	394	84%	62	13%	30	16	8	8	11	2%				11	81%	127.5	198	54%	109.5	182	46%
中小企業	264	50%	256	49%	187	51	10	8	5	1%				3	77%	158.0	180	62%	119.0	174	46%
福岡県	559	96%	17	3%	11	4	2		8	1%				6	75%	153.0	245	53%	141.0	233	48%
佐賀県	21	55%	16	42%			16		1	3%				1	80%	6.5	23	36%	5.5	17	31%
長崎県	4	67%	0	0%					2	33%				2	75%	0.5	5	17%	0.5	3	17%
熊本県	47	39%	68	57%		62		6	5	4%				5	87%	34.5	45	60%	30.5	43	53%

大分県	12	6%	204	94%	203	1			0	0%					86%	80.0	56	74%	45.0	58	41%	
宮崎県	1	8%	11	92%	3			8	0	0%					67%	4.0	2	80%			0	0%
鹿児島県	12	86%	2	14%				2	0	0%					88%	6.0	2	86%	5.0	2	71%	
山口県	2	100%	0	0%				0	0%						67%	1.0	0	100%	1.0	0	100%	
九州外	126	27%	6	1%	3	2	1	0	327	71%	24	21	94	188	76%	80.5	257	37%	76.5	228	35%	
大企業	87	24%	3	1%	2	1	0	0	277	75%	23	13	83	158	77%	60.5	210	35%	57.5	185	33%	
中小企業	39	42%	3	3%	1	1	1	0	50	54%	1	8	11	30	75%	20.0	47	43%	19.0	43	41%	
広島県	3	100%	0	0%					0	0%					100%		3	0%		3	0%	
愛媛県	3	75%	1	25%			1		0	0%					60%		3	0%		3	0%	
兵庫県	21	64%	1	3%		1			11	33%	6	1	1	3	82%	5.0	22	31%	5.0	21	31%	
大阪府	15	52%	2	7%	1	1			12	41%	7	3		2	82%	8.5	15	46%	8.5	13	46%	
京都府	6	50%	0	0%					6	50%	6				67%	1.0	8	20%	1.0	8	20%	
和歌山県	0	0%	0	0%					1	100%				1	100%		1	0%		0	0%	
滋賀県	1	33%	0	0%					2	67%				2	100%		3	0%		3	0%	
愛知県	24	53%	0	0%					21	47%		13	4	4	77%	12.0	20	50%	12.0	20	50%	
岐阜県	2	40%	0	0%					3	60%	1		2		40%		2	0%		2	0%	
静岡県	4	36%	0	0%					7	64%			4	3	92%	2.0	7	36%	2.0	6	36%	
長野県	2	29%	0	0%					5	71%	1			4	86%	1.0	4	33%	1.0	3	33%	
山梨県	0	0%	0	0%					1	100%			1		100%		1	0%		1	0%	
神奈川県	17	8%	2	1%	2				187	91%		4	68	115	78%	35.0	116	36%	31.0	101	32%	
東京都	13	18%	0	0%					58	82%			10	48	69%	10.0	39	34%	10.0	32	34%	
埼玉県	4	67%	0	0%					2	33%				2	63%	2.0	1	80%	2.0	1	80%	
千葉県	4	80%	0	0%					1	20%			1		71%	2.0	1	80%	2.0	1	80%	
群馬県	4	29%	0	0%					10	71%	3		3	4	75%	2.0	8	33%	2.0	7	33%	
北海道	3	100%	0	0%					0	0%					75%		3	0%		3	0%	

6.5 個人別データ

受講者の女性比率は7.2%で、世代分布は20代が3割強、30代が5割近く、40 - 50代が2割であった(図 6.15)。一方、申込者数の2割が合格まで到達しなかった(表 6.7、図 6.16)。

一人当りの受講講座数・合格講座数と修了者数・養成者数との相関を

表 6.8 に示した。(S)システム LSI 設計技術習得プログラムの講座は1講座合格するたびに修了・養成各1個となる。しかし、(A)先端設計技術習得プログラムや(P)実践設計技術習得プログラムの講座は1講座のみ合格しても修了・養成とならない。奇数個合格しても1個の合格は修了・養成とならない。また、A-MG：技術マネジメント知識コースのみ2講座以上合格しても、他コースの講座の合格がなければ修了・養成とならない。実際に、2講座合格したがA-MGで2講座合格のため修了・養成0個という受講者が2名いた。また、4講座合格したがA-MGで3講座合格のため修了・養成各1個という受講者が1名いた。

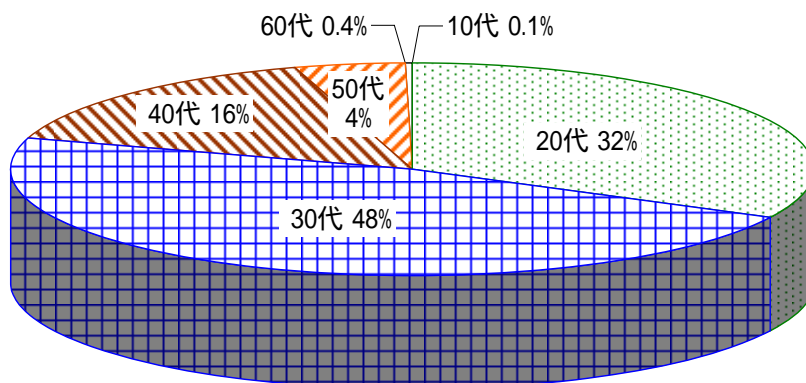


図 6.15 QUBE 受講者の世代分布

表 6.7 個人別データ

	申込者数						受講者数						リピータ					実 受講 者数	受講 数 /人
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H18	H19	H20	H21	累計		
合計	124	182	511	374	496	1687	108	161	432	319	431	1451	10	24	40	62	120	938	1.55
男	114	176	487	343	452	1572	98	155	412	290	392	1347	9	24	39	57	113	872	1.54
女	10	6	24	31	44	115	10	6	20	29	39	104	1		1	5	7	66	1.58
10代	0	0	2	0	0	2			2			2					0	1	2.00
20代	31	60	161	121	146	519	28	57	145	110	130	470	1	5	8	14	25	308	1.53
30代	63	90	241	170	230	794	52	77	203	147	206	685	6	16	22	38	73	425	1.61
40代	15	30	87	58	89	279	14	26	72	43	71	226	2	2	8	7	17	169	1.34
50代	14	2	19	23	23	81	13	1	9	19	20	62	1	1	2	2	4	30	2.07
60代	1	0	1	2	8	12	1		1	0	4	6				1	1	5	1.20
学生(外数)	25	40	40	72	53	230	24	31	32	62	36	185	5	4	4	2	13	116	1.59

合格到達率 = 合格者数 ÷ 申込者数

	合格者数						合格率						合格 到達 率	修了 者数	半 修了 者数	修了 認定 率	養成 者数	半 養成 者数	養成 認定 率
	H17	H18	H19	H20	H21	累計	H17	H18	H19	H20	H21	累計							
合計	89	149	373	295	413	1319	82%	93%	86%	92%	96%	91%	78%	366	635	52%	305	584	43%
男	80	143	355	271	376	1225	82%	92%	86%	93%	96%	91%	78%	339	593	52%	281	546	42%
女	9	6	18	24	37	94	90%	100%	90%	83%	95%	90%	82%	27	42	55%	24	38	49%
10代			2			2			100%			100%	100%	1	0	100%	0	0	0%
20代	25	54	112	101	127	419	89%	95%	77%	92%	98%	89%	81%	121	198	53%	83	186	40%
30代	42	71	188	138	195	634	81%	92%	93%	94%	95%	93%	80%	178	292	54%	159	266	45%
40代	13	23	62	39	69	206	93%	88%	86%	91%	97%	91%	74%	46	125	39%	44	114	35%
50代	8	1	8	17	20	54	62%	100%	89%	89%	100%	87%	67%	20	17	69%	17	16	61%
60代	1		1		2	4	100%		100%		50%	67%	33%	0	3	25%	2	2	25%
学生(外数)	9	21	21	53	36	140	38%	68%	66%	85%	100%	76%	61%						

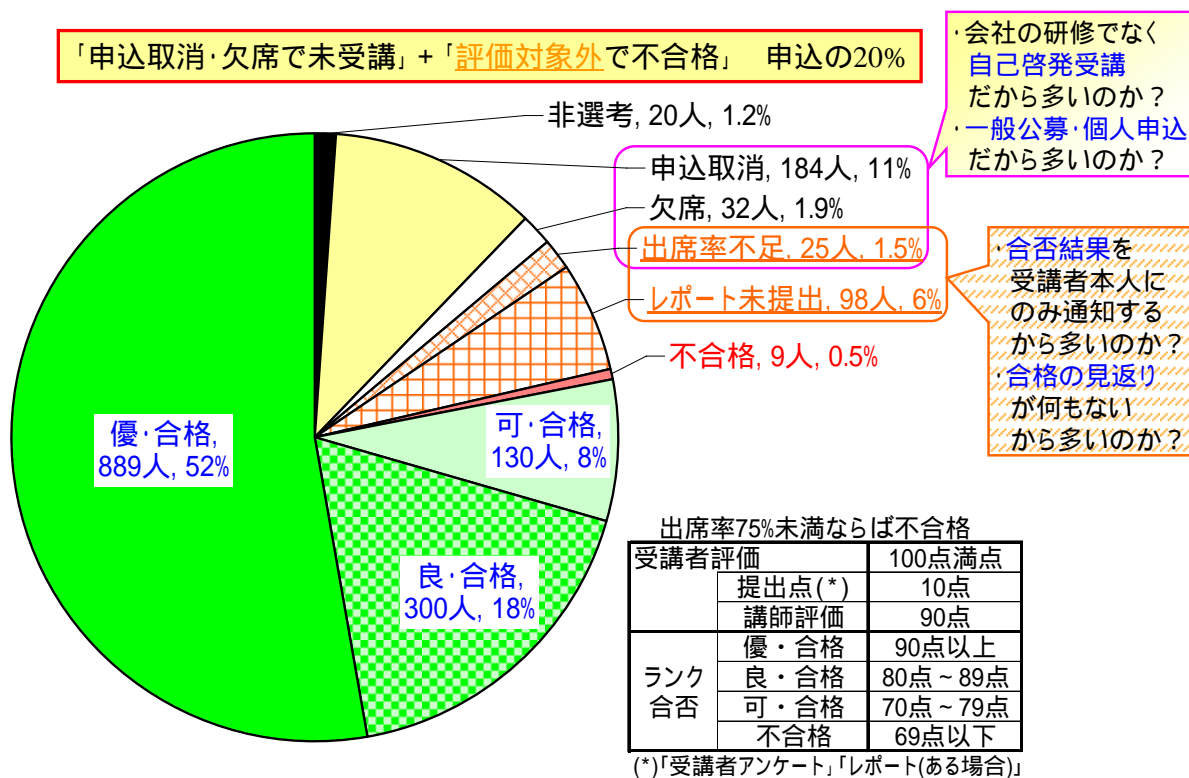


図 6.16 QUBE 講座申込者 1687 人の結果内訳

表 6.8 受講・合格講座数と修了・養成者数との相関

		受講講座数												合計	申込者数	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12
実申込者数		92	634	196	59	26	12	5	2	1	1	0	1	1	1030	1687
申込講座数	1	75	588												663	663
	2	13	39	171											223	446
	3	3	7	21	52										83	249
	4	1		3	4	20									28	112
	5				2	3	8								13	65
	6				1	2	3	5							11	66
	7					1	1		1						3	21
	8			1					1						2	16
	9														0	0
	10									1					1	10
	11														0	0
	12											1	1		2	24
	13														0	0
	14														0	0
	15										1				1	15
実受講者数		634	196	59	26	12	5	2	1	1	0	1	1	938		
受講者数		634	392	177	104	60	30	14	8	9		11	12	1451		
実合格者数		561	194	58	26	12	5	2	1	1		1	1	862		
合格者数		561	369	160	99	59	28	11	8	7		6	11	1319		
半修了者数		540	32	46	6	8	0	1	1	1		0	0	635		
実修了者数		21	173	55	26	12	5	2	1	1		1	1	298		
修了者数		21	173	60	48	27	15	5	4	4		3	6	366		
半養成者数		472	48	40	15	5	3	0	0	1		0	0	584		
実養成者数		21	133	51	26	12	5	2	1	1		1	1	254		
養成者数		21	133	56	37	25	11	5	4	4		3	6	305		

		合格講座数												合計	受講者数	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12
実受講者数		76	584	182	51	24	13	4	2	1	0	0	1	0	938	1451
受講講座数	1	73	561												634	634
	2	2	19	175											196	392
	3	1	4	6	48										59	177
	4			1	3	22									26	104
	5					1	11								12	60
	6						2	3							5	30
	7					1			1						2	14
	8									1					1	8
	9									1					1	9
	10														0	0
	11								1						1	11
	12												1		1	12
実合格者数		584	182	51	24	13	4	2	1	0	0	1	0	862		
合格者数		584	364	153	96	65	24	14	8			11		1319		
半修了者数		562	13	45	4	8	0	2	1			0		635		
実修了者数		22	180	51	24	13	4	2	1			1		298		
修了者数		22	180	57	47	31	12	7	4			6		366		
半養成者数		492	33	36	14	6	2	1	0			0		584		
実養成者数		22	138	49	24	13	4	2	1			1		254		
養成者数		22	138	55	36	28	9	7	4			6		305		

(S)のみ		合格講座数												合計	受講者数
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
実受講者数		3	46	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	51
受講講座数	1	3	46											49	49
	2			1										1	2
	3													0	0
実合格者数		46	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	
合格者数		46	2											48	
実修了・養成者数		46	1											47	
修了・養成者数		46	2											48	

(A)のみ		合格講座数												合計	受講者数
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
実受講者数		75	523	147	49	19	6	3	0	0	0	1	0	823	1221
受講講座数	1	71	504											575	575
	2	3	17	140										160	320
	3	1	2	7	47									57	171
	4				2	16								18	72
	5					2	5							7	35
	6							2						2	12
	7					1	1							2	14
	8													0	0
	9													0	0
	10													0	0
	11								1				1	2	22
実合格者数		523	147	49	19	6	3	0	0	0	1	0	0	748	
合格者数		523	294	147	76	30	18				10			1098	
半養成者数		523	* 4	49	** 2	6	0				0			578	
実養成者数			145	49	19	6	3				1			223	
養成者数			145	49	37	12	9				5			257	

** 合格4講座のうちA-MGで3講座合格が1名

* 合格2講座のうちA-MGで2講座合格が2名

(A)及び(P)		合格講座数												合計	受講者数
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
実受講者数		77	571	179	47	27	9	4	2	0	0	1	0	917	1400
受講講座数	1	73	550											623	623
	2	3	19	171										193	386
	3	1	2	8	45									56	168
	4				2	23								25	100
	5					3	8							11	55
	6							3						3	18
	7					1	1		2					4	28
	8													0	0
	9													0	0
	10													0	0
	11								1				1	2	22
実合格者数		571	179	47	27	9	4	2	0	0	1	0	0	840	
合格者数		571	358	141	108	45	24	14			10			1271	
半修了者数		571	* 4	47	** 2	9	0	2			0			629	
実修了者数			177	47	27	9	4	2			1			267	
修了者数			177	47	53	18	12	6			5			318	

6.6 開講費用・講師負荷

(1) 開講費用

学内講師の謝金と学外講師の辞退された謝金・旅費は、実際には支払われなかったが、実績ベースで見積額を求めた。実績額にこの見積額を加えたQUBE開講費用は、表6.9に示すように、143K円/日となり、QUBEプロジェクト費用全体の15%であった。結局、プロジェクト全体の体制維持と企画・運用にかかる費用が85%を占めた。尚、出張・遠隔講義による増加費用は、出張・遠隔先の協力で講義室料が85日中8日だけで済んだため、143K円/日の6.5%の9.3K円/日に留まった。

表 6.9 QUBE 費用

QUBE 開講日数実績		310 日	
	福岡百道浜講義	229 日	74%
	内 遠隔講義	4 日	1.7%
	出張講義	81 日	26%
QUBE プロジェクト費用 (= 実績額 + 見積額)		293,832 K 円	
開講 1 日当りプロジェクト費用		948 K 円/日	
	専任スタッフの件数費	417 K 円/日	44%
	百道講義室・スタッフ室の室料・電気代等	171 K 円/日	18%
	スタッフの調査研究広報活動費	49 K 円/日	5%
	講義室環境整備の共通費	168 K 円/日	18%
	各講座の開講費用 (= 実績額 + 見積額)	143 K 円/日	15%
	内 出張・遠隔講義による増加費用	9.3 K 円/日	6.5%
QUBE 受講延日実績		2,810 人日	
プロジェクト費用	受講延日実績で等分	105 K 円/日・人	
全額を賄える	定員 20 人	47.4 K 円/日・人	
受講料	定員 50 人	19.0 K 円/日・人	

プロジェクト費用全額を受講料のみで賄おうとすると、定員 50 人の講義室を用意し、かつ常に満席ならば、1 人 1 日 19,000 円となる。表 6.10 に示すように、どのタイプの社会人再教育プログラムでも運営を担う人材と運営資金の両面を継続的に確保していくことが課題である。

表 6.10 社会人再教育プログラムのタイプ

プログラム名	システムLSI設計人材養成実践プログラム QUBE	福岡システムLSIカレッジ システムLSI設計技術者養成講座 組込みソフトウェア技術者養成講座	アナログ技術講座	組込み適塾
運営組織	九州大学 システムLSI研究センター	(財)福岡県産業・科学技術振興財団 (ふくおかIST)	大阪大学大学院工学研究科附属 高度人材育成センター	組込みソフト産業推進会議 事務局・(社)関西経済連合会
運営資金	文部科学省 科学振興調整費 [官(学)負担] (九大教員は謝金無し)	受講料(12,600円/日(座学)) + 福岡県・福岡市・北九州市	参画企業からの事業委託費	受講料(22万円/名)
関連企業数	受講申込機関 108企業 + 19非企業[+ 15大学]	福岡先端システムLSI開発拠点推進会議 会員 318社・機関(2009/8/1現在)	参画企業 16企業	組込みソフト産業推進会議 会員 75団体(2009/7/22現在)
受講延人数	319人[+ 学生62人]	1,349人	169人	(30名程度)
カリキュラム講座数*	40講座(内休講 7講座)	約40講座	7講座[+ 4セミナー(講演会)]	1講座(26科目)
開講日数	62日	200日余り	41日	25日(7月下旬~9月末)
内 出張講義	19日	50日程度	無し	無し
講義時間/日(原則)	7時間/日	7時間/日	3時間/日	7時間/日
実施曜日(原則)	平日	平日	土曜日	平日
日数/講座	1~2~4日/講座	1~2~7日/講座	3~6~8日/講座	1~7時間/科目
定員/講座	10, 20人	15, 30, 50人	20, 50人	30名程度
受講者評価	・合否判定(70点以上合格) ・教育効果測定(受講者の主観)	・募集要項等に記載無し	・閉講時の理解度テスト ・アンケートによる理解度調査	・科目毎合否判定(60点以上合格)
修了/養成判定	・修了:(S)1講座or(A)(P)2講座の合格 ・養成:(S)1講座or(A)2講座の合格			・修了:必須18+ 選択4科目の合格
講座評価	・受講者アンケート ・講師アンケート	・受講者派遣企業責任者の評価		

*講座 = 受講者募集単位

データは全て平成20年度。QUBE以外のプログラムの内容は、ホームページ公開情報及び公開フォーラム配布資料の記載内容を抽出。

(2) 講師負荷

62名の講師陣について、1年365日の内、QUBE講座のために何日間の負荷を掛けたかの数値化を試みた。講座を担当した日数に加えて、その前後に勤務地から講義室までの移動や開講前準備・閉講後処理で半日ずつ計1日拘束されたとして負荷日数を算出した。従って、1日の講座を1回だけ担当すれば2.00日/年という負荷となる。4日の講座を2日ずつ2週に分けて実施した場合は、2日の講座を2つ担当した場合と同じとし、2回4日で負荷6.00日/年と計算した。また、複数人の講師で担当しても、時間・場所の拘束は変わらないので、負荷の重み付けはしなかった。テキスト執筆の負荷も盛り込まなかった。

表6.11に示すように、11人の講師は5日以上/年(勤務日数で言えば1週間以上)の負荷、内4人の講師は10日以上/年(勤務日数で言えば半月~1ヶ月)の負荷であった。国内経済状況が実施期間中に大きく変化したにも拘らず大きな成果が得られたのは、この講師陣の多大な協力・支援があったからこそ、と考える。

表6.11 QUBE講師の負荷試算値

				負荷/年 = (累計回数 + 累計日数) / (回数ありの年数)												
				H17		H18		H19		H20		H21		累計		負荷 /年
				回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	
所 属	役 職	氏 名		27	55	54	113	61	114	63	114	73	131	278	527	161
1 九州大学	QUBE スタッフ	准教授	久住 憲嗣	1	8	2	12	7	22	10	21	8	16	28	79	21.40
2	ピースラッシュ(株)		酒井 郁子			1	2	3	9	7	14	4	8	15	33	12.00
3	(株)東陽テクニカ		二上 貴夫	3	3	4	7	5	12	4	8	3	4	19	34	10.60
4 九州大学	QUBE スタッフ	准教授	林田 隆則	1	8	1	8	3	9	4	7	4	7	13	39	10.40
5 九州大学	QUBE スタッフ	助教	ヴィクトル グラール							2	5	3	6	5	11	8.00
6	日本アイ・ピー・エム(株)		中田 武男									2	4	2	4	6.00
7	日本アイ・ピー・エム(株)		小野 康一									2	4	2	4	6.00
8	日本アイ・ピー・エム(株)		河原 亮									2	4	2	4	6.00
9	日本アイ・ピー・エム(株)		上田 眞			2	4							2	4	6.00
10 九州大学	QUBE スタッフ	准教授	中西 恒夫			2	7	1	3	1	2	2	4	6	16	5.50
11	(株)東陽テクニカ		中川 忠紀					1	1	2	3	3	5	6	9	5.00
12	(株)ネットワーク応用技術研究所		梶崎 紀貴							1	2	2	4	3	6	4.50
13	日本アイ・ピー・エム(株)		坂本 佳史			1	2	1	1	1	2	3	6	6	11	4.25
14	(株)アフレル		久保秋 真					1	2	1	2	2	4	4	8	4.00
15	日本アイ・ピー・エム(株)		松瀬 秀作			2	4	1	2	1	2	1	2	5	10	3.75
16	日本アイ・ピー・エム(株)		田中 正浩			2	4	1	2	1	2	1	2	5	10	3.75
17 大阪大学		教授	今井 正治	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2	6	12	3.60
18 静岡大学		教授	浅井 秀樹	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2	6	12	3.60
19 東京工業大学		教授	松澤 昭	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2	6	12	3.60
20	エイシップ・ソリューションズ(株)		吉田 宣郎	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2	6	12	3.60
21 九州大学		准教授	石原 亨	1	2	1	2	1	1	1	2	2	4	6	11	3.40
22 九州大学	QUBE スタッフ	教授	築添 明	1	2			3	3	1	1	1	1	6	7	3.25
23 日本大学		教授	細川 利典	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	5	10	3.00
24 九州大学	QUBE 代表	教授	安浦 寛人	1	2	1	2	2	2	1	1			5	7	3.00
25	シャープ(株)		鈴木 郁子			1	2	1	2	1	2	1	2	4	8	3.00
26	(株)ルネサスソリューションズ		石黒 裕紀			1	2	1	2	1	2	1	2	4	8	3.00
27 北陸先端科学技術大学院大学		准教授	青木 利晃			1	2	1	2			1	2	3	6	3.00
28 日立情報通信エンジニアリング(株)			重岡 健二	1	2	1	2	1	2					3	6	3.00
29 日立情報通信エンジニアリング(株)			原 直樹	1	2	1	2	1	2					3	6	3.00
30	(株)ネットワーク応用技術研究所		芦原 秀一							1	1	2	2	3	3	3.00
31 日本アイ・ピー・エム(株)			岡野 孝史							1	2	1	2	2	4	3.00

32	日本アイ・ピー・エム(株)	山本 和男							1	2	1	2	2	4	3.00
33	日本アイ・ピー・エム(株)	石川 信之							1	2	1	2	2	4	3.00
34	日本電気(株)	若林 一敏							1	2	1	2	2	4	3.00
35	日本アイ・ピー・エム(株)	伊藤 穰		1	2	1	2						2	4	3.00
36	日本アイ・ピー・エム(株)	長野 正									1	2	1	2	3.00
37	日本アイ・ピー・エム(株)	神庭 弘年									1	2	1	2	3.00
38	宮崎大学	准教授 片山 徹郎	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	6	8	2.80
39	大阪電気通信大学	准教授 南角 茂樹	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	5	9	2.80
40	日本アイ・ピー・エム(株)	阿部 仁美			1	2	1	1	1	2	1	2	4	7	2.75
41	福岡大学	教授 佐藤 寿倫					1	1	1	1	2	2	4	4	2.67
42	九州大学	准教授 井上 弘士	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	5	8	2.60
43	広島大学	研究員 安藤 博士	1	2	1	2	1	1	1	1			4	6	2.50
44	東北大学	助教 室山 真徳			1	2	1	2	1	1	1	1	4	6	2.50
45	知的財産総合事務所NEXPAT	羽立 章二	1	2	1	1							2	3	2.50
46	日本アイ・ピー・エム(株)	久保田 大介			1	2	1	1					2	3	2.50
47	日本アイ・ピー・エム(株)	折手 秀行					1	1	1	2			2	3	2.50
48	日立情報通信エンジニアリング(株)	大湊 毅			1	2	1	1					2	3	2.50
49	神戸大学	教授 永田 真	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	6	6	2.40
50	(株)ルネサスソリューションズ	坂本 直史	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	5	7	2.40
51	知的財産総合事務所NEXPAT	羽立 幸司	1	2	1	1	1	1					3	4	2.33
52	日本アイ・ピー・エム(株)	青柳 茂			1	2	1	1	1	1			3	4	2.33
53	名古屋大学	准教授 富山 宏之	1	1	1	1	1	1					3	3	2.00
54	(株)ソリトシステムズ	木下 智雄	1	1	1	1	1	1					3	3	2.00
55	(財)福岡県産業・科学技術振興財団	大津留榮佐久	1	1	1	1	1	1					3	3	2.00
56	九州大学	QUBE スタッフ 教授 福田 晃							1	1	1	1	2	2	2.00
57	広島大学	教授 岩田 穆	1	1	1	1							2	2	2.00
58	大阪大学	教授 谷口 研二							1	1	1	1	2	2	2.00
59	平野特許事務所	溝口 督生			1	1	1	1					2	2	2.00
60	(株)エクスモーション	玉木 淳治									1	1	1	1	2.00
61	日本アイ・ピー・エム(株)	石田 光也			1	1							1	1	2.00
62	日本アイ・ピー・エム(株)	工藤 卓二					1	1					1	1	2.00

7. アンケートの実施

各講座の終了時には、講師及び受講者からアンケートを提出していただいた。アンケート項目の詳細は付録5に示した。

1) 受講者アンケート

実施講座単位で受講者アンケートを実施し、講座に対する評価・感想・意見を収集した。図7.1に示すように、87%が有意義な受講であったという評価であった。

毎年、回答項目を整理・集約して回答し易くなるように改訂した。平成19年度に回答率が66%まで下がったため(表7.1)それまでは講座終了後7日以内にWebから回答とし

ていたのを、講座終了時に紙にアンケートを記入してから退席と変更した。未回答は講座終了前に早退した受講者のみとなり、平成21年度の回答率は98%となった。

「講義内容の水準」については、半数余りが「難しい」という評価であった。「QUBEをどこで知ったか」については、「上司・同僚から」が54%、「案内メール」が20%の順で、「ホームページ」は初年度の8%から年々上昇し、最終年度は17%になった。

社会人対象のシステムLSI設計人材教育においては、知識のみならず、その知識を実行できる技術であるスキルを身に付けさせることが重要となる。本プログラムではスキルを身に付けさせるために講義と実習を適切に組合せて講座を実施した。平成20年度から「講師からお聞きしたいこと」をアンケート項目に追加し(表7.2)講師が意図したスキルが身に付いているかどうかを測定すべく講義ごとに受講前、受講後のスキルを測定し、その変化を集計した。受講することにより理解が深まる「キーワード」とレベルアップされる「スキル」を各講座の講師が提示し(付録1.3参照)その各々について受講前と受講後でどう変わったかを受講者が自己評価する。理解していたつもりが間違っていたことが自覚できた、などと言った声が聞かれた。講師からも講義中の受講者の反応からの推測が当てにならないことが分かったとの声が聞かれた。教育効果を把握する有効なアプローチであることが確認できた。

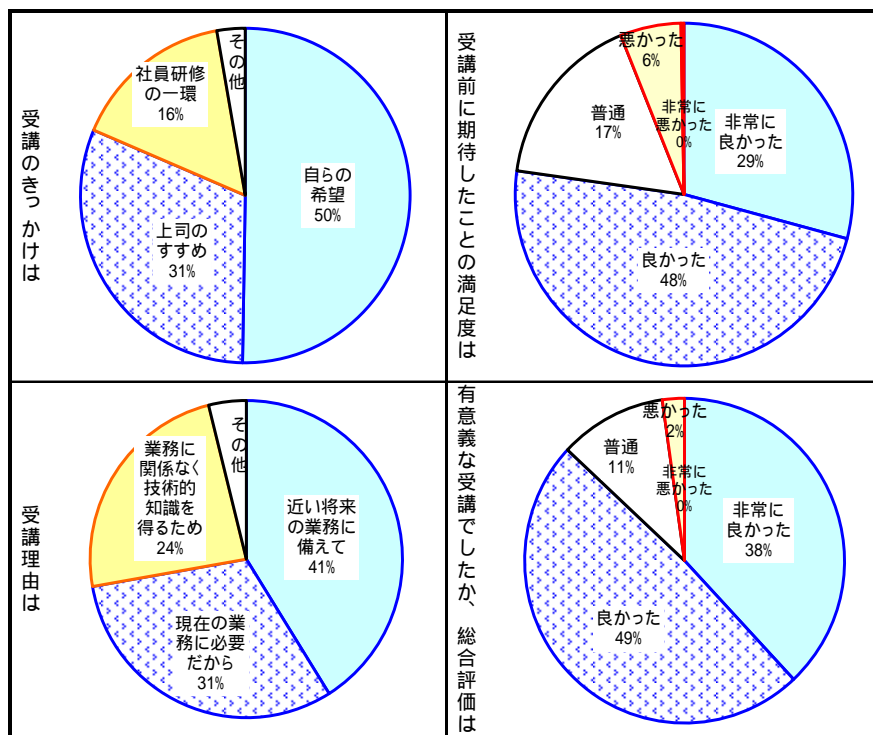


図 7.1 受講者アンケート結果

表 7.1 受講者アンケート結果：申し込み経緯・講座評価

		年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	累計
		集計対象講座数	15 講座	28 講座	34 講座	33 講座	31 講座	141 講座
		集計対象受講者数	108	161	410	319	425	1423
		アンケート回答数	97 90%	133 83%	270 66%	305 96%	418 98%	1223 86%
[1. 講師からお聞きしたいこと]		表 7.2 参照						
[2. 受講申込みについて]	Q1 受講のきっかけは	a) 社員研修の一環	6 6%	24 17%	35 11%	49 16%	88 21%	202 16%
		b) 上司のすすめ	24 24%	52 36%	104 34%	105 34%	113 27%	398 31%
		c) 自らの希望	65 66%	61 42%	158 51%	151 49%	209 50%	644 50%
		d) その他	3 3%	7 5%	11 4%	4 1%	11 3%	36 3%
	Q2 受講理由は	a) 現在の業務に必要なだから	34 32%	58 36%	129 42%	86 28%	97 23%	404 31%
	b) 近い将来の業務に備えて	40 38%	65 41%	102 33%	145 47%	182 43%	534 41%	
	c) 業務に関係なく技術的知識を得るため	26 25%	29 18%	63 21%	66 21%	127 30%	311 24%	
	d) その他	6 6%	7 4%	11 4%	12 4%	14 3%	50 4%	
[3. 受講した結果について]	Q3-1 受講前にこの講座に期待したことは							
	Q3-2 その期待の満足度は	a) 非常に良かった	33 34%	23 17%	72 27%	111 37%	116 28%	355 29%
		b) 良かった	41 43%	69 52%	137 51%	132 43%	201 49%	580 48%
		c) 普通	18 19%	26 20%	43 16%	48 16%	69 17%	204 17%
		d) 悪かった	4 4%	14 11%	17 6%	11 4%	22 5%	68 6%
		e) 非常に悪かった	0 0%	1 1%	0 0%	2 1%	2 0%	5 0%
	その理由は							
	Q3-3 受講前にシラバスの対象、受講条件、概要、授業計画等を読みみましたか	a) 殆ど読んでいない				55 19%	87 21%	142 20%
		b) 飛ばし読みした				123 42%	171 41%	294 41%
		c) 丁寧に読んだ				115 39%	146 35%	261 37%
	Q3-4 シラバスから想像した内容と受講内容との相違点は							
	Q4 講義内容の水準は	a) 易しかった	48 49%	63 47%	147 54%	113 37%	167 40%	538 44%
		b) 難しかった	48 49%	70 53%	122 45%	185 61%	232 56%	657 54%
その理由は								
Q5 あなたにとって有意義な受講でしたか、総合評価は	a) 非常に良かった	37 39%	47 35%	90 33%	137 45%	151 36%	462 38%	
	b) 良かった	47 49%	60 45%	139 52%	137 45%	212 51%	595 49%	
	c) 普通	12 13%	23 17%	32 12%	22 7%	44 11%	133 11%	
	d) 悪かった	0 0%	3 2%	7 3%	9 3%	7 2%	26 2%	
	e) 非常に悪かった	0 0%	0 0%	1 0%	0 0%	0 0%	1 0%	
Q6 上長・同僚・後輩に本講座の受講を薦めますか	a) 薦めます				268 88%	335 80%	603 83%	
	b) 薦めません				24 8%	54 13%	78 11%	
	その理由は							
Q7 本講座に対するご意見、ご要望をお聞かせ下さい	1) 講義で取り上げてほしかった内容							
	2) テキスト(内容・体裁等)、講義室環境、演習ツール							
	3) 開始・終了時刻、講義時間の長さ							
		講義時間の長さが不適切と回答	10 10%	24 18%	44 16%	47 15%	46 11%	171 14%
	4) その他							
[4. QUBEについて]	Q8 QUBE をどこで知りましたか	a) QUBE からの案内メール	28 29%	28 21%	46 17%	53 18%	88 22%	243 20%
		b) QUBE チラシ	2 2%	1 1%	5 2%	5 2%	5 1%	18 1%
		c) ホームページ	8 8%	12 9%	27 10%	34 11%	68 17%	149 12%
		d) 上司・同僚	36 38%	77 58%	151 56%	181 60%	202 50%	647 54%
		e) 関係企業	2 2%	2 2%	11 4%	11 4%	10 2%	36 3%
		f) 新聞・雑誌等	0 0%	0 0%	1 0%	0 0%	0 0%	1 0%
		g) その他	20 21%	13 10%	29 11%	18 6%	29 7%	109 9%
		Q9-1 既存講座の中で、自分で受講したい、同僚・部下に受講させたい講座があれば、講座一覧表の講座 ID(ex.A-HW1)を列挙して下さい						
Q9-2 新規のテーマ・講師のご要望があればお聞かせ下さい								
Q10 QUBE に対するご意見・ご要望があればお聞かせ下さい	1) 開講時期・開講場所、受講募集期間							
	2) QUBE のホームページ							
	3) その他							

表 7.2 受講者アンケート結果：教育効果

[1. 講師からお聞きしたいこと]		H20 年度	H21 年度	Min	累計	Max
A. 以下のキーワードの理解について、受講前と受講後でどう変わりましたか						
受講前	S1) 言葉を聞いたことがなかった	475 33%	625 32%	1100 33%		
	S2) 言葉の意味程度は知っていた	427 30%	652 34%	1079 32%		
	S3) あいまいな点はあるものの技術内容を理解していた	362 25%	518 27%	880 26%		
	S4) 技術内容を理解していた	161 11%	131 7%	292 9%		
受講後	E1) 理解していた講義内容しかなかった	61 4%	66 3%	127 4%		
	E2) 理解していなかった講義内容は、全て理解できなかった	61 4%	76 4%	137 4%		
	E3) 理解していなかった講義内容は、半分も理解できなかった	189 13%	336 17%	525 16%		
	E4) 理解していなかった講義内容は、半分以上理解できた	743 52%	1074 56%	1817 54%		
	E5) 理解していなかった講義内容は、全て理解できた	371 26%	374 19%	745 22%		
受講前 用語理解度 (= #S1 × 0 + #S2 × 1/3 + #S3 × 2/3 + #S4 × 1)		38%	36%	0%	37%	83%
講義内容 既知率 (= #E1 ÷ 回答数)		4%	3%	0%	4%	20%
講義内容 理解度 (= #E2 × 0 + #E3 × 1/3 + #E4 × 2/3 + #E5 × 1)		68%	65%	33%	66%	90%
B. 以下のスキルについて、受講前と受講後でどう変わりましたか						
受講前	R1) スキルがない(指導されても全然遂行できそうにない) ;k1)	716 59%	803 45%	1519 51%		
	R2) いつでも横で指導してもらえたら遂行できると思う ;k2.5)	292 24%	476 27%	622 21%		
	R3) 難易度が高くなければ独力で遂行できると思う ;k2.5)	292 24%	372 21%	518 17%		
	R4) 全て独力で遂行できる自信がある ;k4)	117 10%	95 5%	212 7%		
	R5) 遂行だけでなく、課題発掘・改善推進・後進指導までできる ;k5)	83 7%	25 1%	108 4%		
	H21 年度 H20 年度 ;k6)	15 1%		15 1%		
受講後	R1) ;k1) スキルがない	158 13%	68 4%	226 8%		
	R2) ;k2.5) プロジェクト・メンバーになれるスキルがある	550 45%	532 30%	807 27%		
	R3) ;k2.5) プロジェクト・メンバーになれるスキルがある	550 45%	805 45%	1080 36%		
	R4) ;k4) プロジェクト・リーダーを支援できるスキルがある	338 28%	304 17%	642 21%		
	R5) ;k5) プロジェクト・リーダーになれるスキルがある	132 11%	62 4%	194 6%		
	H21 年度 H20 年度 ;k6) プロジェクト・リーダーを指導できるスキルがある	45 4%		45 2%		
受講前スキルランク		2.0	1.9	1.0	1.9	3.9
受講後スキルランク		3.1	2.9	2.0	3.0	4.5
スキルアップ度 (= 受講後スキルランク - 受講前スキルランク)		1.1	1.0	0.4	1.0	2.0

2) 講師アンケート

各講座の受講者アンケートは担当講師にまとめて送付し、講座内容に関する受講者の意見・感想などを知っていただいた。その際、講師評価点の提出だけでなく講師アンケートの提出も依頼し、養成従事者による評価も収集した。現講座を改善する、新規講座に展開する等の提案が出てくるトリガとなり、カリキュラム拡大の一助となった。また、担当講座の講義内容、時間などについて自己評価する、QUBE 事務局に対して助言する機会としても活用された。

3) フォローアップアンケート

平成 19 年 2 月に、QUBE 講座の受講者全員と、受講者企業の教育担当者などのように受講していないが QUBE 最新情報が配信されている会員登録者とを対象に、QUBE 全般についてのフォローアップアンケートを実施した。アンケート内容は、勤務地、受講希望場所、受講希望時期、既存講座の評価、新規講座の希望、その他・コメント、とした。

また、最終平成 21 年度は 11 月中旬に講座開催を終了する計画であったが、11 月初旬に追加開催の要望を聞くアンケートを実施した。その結果、出張講義 4 講座と百道浜講義 1 講座を追加開催し、最終年度を締め括った。

4) アンケート意見のフィードバック例

アンケート収集内容をフィードバックした実例を以下に示す。

百道浜講義室のレイアウト変更

見づらい、聞きづらいとのクレームが多数出た縦長のレイアウトを、机の向きを 90 度回転した横長のレイアウトに変更した。スクリーンと最後尾受講者席の間の距離は 12 m から 5.8~7m とほぼ半減した(図 7.2)。

開講初日の開始時刻の調整

福岡・百道浜講義を遠隔地から受講する場合は、開講初日が 9:30 開始では前日から福岡に宿泊しなければならない。百道浜は福岡空港から地下鉄・バスで 40 分程度であり、宮崎空港・鹿児島空港から 1 時間半、羽田空港から 2 時間

半で百道浜の講義室に到着できる。平成 19 年度からは、この利便性をホームページに掲載し、1 日講義は 10:00 開始、2 日間講義の初日は 10:30 開始とした。その後の受講者アンケートでは「初日の 10:30 開始はありがたい」というコメントが実際にあった。

シラバスの改訂

- ・抽象的・包括的な講座名は講義内容の特徴を具体的に表現する講座名へ改訂、
- ・「概要」を「目的・授業内容」に分割し、講座の狙いを明示、
- ・受講前に予習することを促す狙いで、講座のキーワードを追加、

を順次行い、受講者サイドで理解できるシラバス、業務調整してでも受講する/させる気になるシラバスを目指した。

「中小企業緊急雇用安定助成金のための教育訓練受講証明書」の発行

平成 21 年度の 7 月頃から依頼が頻発し、10 社、109 人日の受講に対する証明書を発行した。

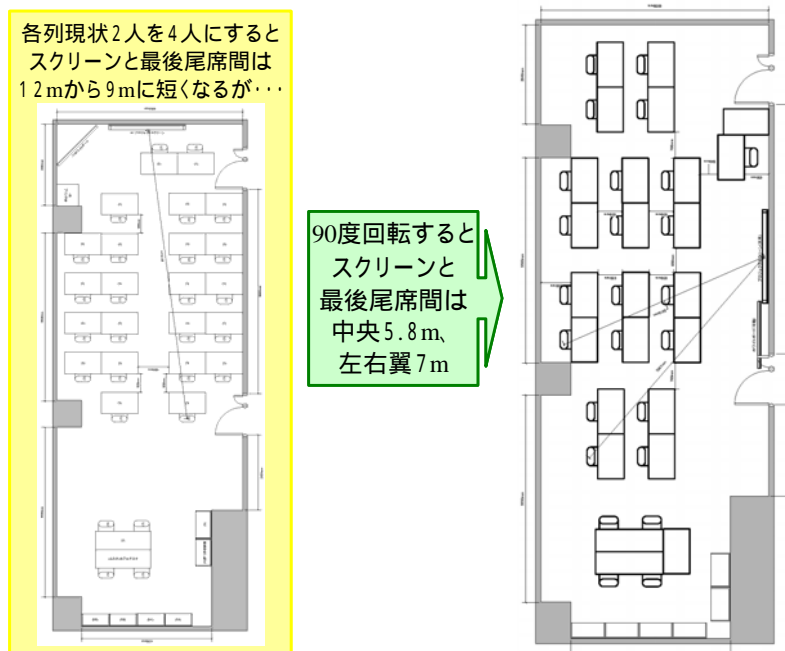


図 7.2 講義室のレイアウト変更

8 . 会議・シンポジウムの開催

各年度の活動を分析・総括し次年度の活動方針を固める目的で、QUBE 講師陣全員に出席を依頼して QUBE カリキュラム検討会議を年度末に開催した。一方、外部有識者による評価を定常的に得る仕組みとして、産業界の代表者と QUBE 講師陣の代表者で構成する QUBE アドバイザリ委員会を平成 18 年 12 月に新設し、運営、カリキュラム、講座の実施について評価・アドバイスを受け、ニーズに即応した改善ができる体制とした。第 2 回以降のカリキュラム検討会議では、アドバイザリ委員にも出席を依頼した。最終年度のカリキュラム検討会議は、QUBE 活動報告会議と称して開催し、5 年間の活動実績と講座・教材の今後の取り扱いについて、講師陣・アドバイザリ委員に報告した(表 8.1)。

表 8.1 開催会議一覧

会議名	実施日	出席者数
第 1 回 QUBE カリキュラム検討会議	2006 年 3 月 14 日	35 名
第 1 回 QUBE アドバイザリ委員会	2007 年 1 月 29 日	13 名
第 2 回 QUBE カリキュラム検討会議	2007 年 3 月 12 日	45 名
第 2 回 QUBE アドバイザリ委員会	2008 年 2 月 7 日	13 名
第 3 回 QUBE カリキュラム検討会議	2008 年 3 月 4 日	26 名
第 3 回 QUBE アドバイザリ委員会	2009 年 3 月 11 日	17 名
第 4 回 QUBE カリキュラム検討会議	2009 年 3 月 11 日	28 名
第 4 回 QUBE アドバイザリ委員会	2009 年 11 月 26 日	18 名
QUBE 活動報告会議	2010 年 3 月 5 日	38 名

情報交換によるプログラムの活性化、カリキュラム・教材の高度化を目的として、先端技術者養成シンポジウムを、九州大学システム LSI 研究センター「システム LSI 設計人材養成実践プログラム」QUBE と名古屋大学大学院情報科学研究科附属組込みシステム研究センター「組込みソフトウェア技術者人材養成プログラム」NEXCESS の共催で福岡と名古屋で相互に開催した。第 4 回からは奈良工業高等専門学校「元気なら組込みシステム技術者の養成事業」GENET も加わり、3 プロジェクトの共催となった。QUBE 終了時には成果報告シンポジウムを開催し、今後の展開も報告した(表 8.2)。各シンポジウムのプログラムは付録 6 に示した。

表 8.2 開催シンポジウム一覧

	実施日 実施場所	シンポジウム名称	出席者数	
				懇親会
1	2005 年 9 月 29 日 九州大学百道浜サテライトキャンパス	九大・名大 先端技術者養成シンポジウム - システム LSI 設計と組込みソフトウェア -	98	51
2	2006 年 9 月 22 日 名古屋大学東山キャンパス	名大・九大 先端技術者養成シンポジウム(第 2 回) ~ 組込みソフトウェアとシステム LSI 設計 ~	120	78
3	2007 年 9 月 18 日 九州大学百道浜サテライトキャンパス	九大・名大 先端技術者養成シンポジウム(第 3 回) - システム LSI 設計と組込みソフトウェアの教育 -	92	50
4	2008 年 9 月 16 日 名古屋大学東山キャンパス	名大・九大・奈良高専 先端技術者養成シンポジウム(第 4 回) ~ 組込みソフトウェアとシステム LSI 設計と組込みシステム ~	184	不明
5	2009 年 9 月 8 日 九州大学百道浜サテライトキャンパス	九大・名大・奈良高専 先端技術者養成シンポジウム(第 5 回) - グリーン ET と組込みシステム教育 -	82	42
6	2010 年 3 月 5 日 九州大学百道浜サテライトキャンパス	システム LSI 設計人材養成シンポジウム - QUBE(2005~2009 年度)成果報告 -	61	44

尚、QUBE 終了後も名古屋大学・奈良工業高等専門学校との連携活動を継続して推進している。2010年9月15日に名古屋大学東山キャンパスで開催された第2回組込みシステム研究センターシンポジウム (<http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp/news/sympo2010.html>) に参加し『久住 憲嗣：「システム LSI 設計人材養成実践プログラム」5年間を終えて』を発表した。

4回行った九大百道浜開催シンポジウムの参加者数を表 8.3 に示す。QUBE 講座の受講申込が無かった沖縄、岡山、奈良、石川の4県からシンポジウムの一般参加があった。従って、QUBE 講座および QUBE シンポジウムには 31 都道府県から参加があったことになる。

表 8.3 九大百道浜開催シンポジウムの参加者数（4回合計）

	合計	福岡	佐賀	熊本	長崎	大分	宮崎	沖縄	岡山	大阪	奈良	京都	石川	愛知	長野	神奈川	東京	千葉	宮城
参加者数	333	248	1	3	5	2	1	1	1	9	8	2	1	8	3	16	22	1	1
		74%	0.3%	0.9%	1.5%	0.6%	0.3%	0.3%	0.3%	2.7%	2.4%	0.6%	0.3%	2.4%	0.9%	4.8%	6.6%	0.3%	0.3%
登壇者	91	70				1					3			6		1	10		
及び	8	5														1	2		
主催者	22	13				1											8		
学	61	52									3			6					
一般参加者	242	178	1	3	5	1	1	1	1	9	5	2	1	2	3	15	12	1	1
産	153	106	1	3	5					7	2	2	1	1	2	15	8		
官	41	38															3		
学	48	34				1	1	1	1	2	3			1	1		1	1	1

9 . 調査・情報発信・連携

システム LSI の技術進歩は目覚しく、最先端技術の進歩や技術動向をカバーしたカリキュラム、教材を展開していくためには、国内外の研究・教育状況を継続的に調査しておく必要がある。平成 17 年度の QUBE プロジェクトの立上げに当り、世界的に先端に行く事例をまず知っておくことが重要であると考えた。9 月から 10 月にかけて、欧米、台湾、韓国の機関・大学を訪問し、設計教育の先進状況や新しい設計技術教育の方向性を調査し、カリキュラム構築のための参考情報を入手した。調査結果の詳細レポートを SLRC Discussion Paper Series として刊行し、冊子配布とホームページ公開を行った²⁷⁾。

QUBE プロジェクトの立上げ後は、国内外の人材養成・教育をテーマとしたイベントや、学会、研究会に積極的に出向いた。QUBE の成果発表を積極的に行い(10 . 参照) 表 9.1 に示すイベントで QUBE の取組みを展示し、本課題の施策内容を広報・普及した。また、名古屋大学・奈良工業高等専門学校・東京大学 VDEC・大阪大学高度人材育成センター等の関連教育プロジェクトとは、シンポジウムの共催や出張講義の共催を通じて、継続的な連携関係を築くことができ、社会人教育の研究状況・実施運営状況を継続的に調査した。

平成 17 年 10 月 1 日にホームページを開設し、各講座の募集案内の掲載・受講申込の受付、行事開催案内の掲載など、受講者への情報発信を開始した。平成 18 年 9 月 1 日には、ホームページをリニューアル(<https://qube.slrc.kyushu-u.ac.jp/>)し、企業の教育担当者など自分自身は受講しないが情報入手したいユーザーの会員登録を可能とした(図 9.1)。受講申込みのなかった沖縄、石川、岩手の 3 県を含め、全国 30 都道府県から約 1300 名のユーザー会員登録があった。

QUBE 講座は一般公募で個人単位に受講申込を受付けるため、QUBE 講座開催情報の広報が非常に重要であった。広報の過程では次のようなユーザーの誤解もあった。表 6.10 に示したように、社会人教育プログラムでは特定の機関のみ参加する講座も多く、QUBE 講座が一般公募で誰もが個人単位で受講を申込みできると思わなかった人が少なくないことが分かった。そのため、図 9.1 に示すように、ホームページに「講座ごとの一般公募ですので、どなたでもお申込みできます。受講料は無料！」を書き加えた。

電子メールによる QUBE 講座の開講案内などの広報は、初年度は QUBE 講座の受講申込者、九大・名大共同シンポジウムなどの QUBE 主催行事の参加申込者と福岡県内の機関であったが、平成 18 年度以降は広報網を全国に拡大し、表 9.2(1)に示す機関に広報を支援していただいた。表 3.3 に示したように、学外からは 12 大学、14 企業、1 団体から教材の提供、講師の派遣を受けた。さらに、アドバイザー委員会(表 3.1)を通じて 8 企業から本プログラム運営や教育内容に対するアドバイスを受けた。また、表 9.2(2)に示す、1 大学、7 企業、2 団体からツールや実習環境などの提供による講座実施の協力を受けた。

大分県、熊本県、佐賀県、宮崎県の地方自治体と協力して講座を開講し、九州各地のシステム LSI 設計産業の振興に貢献した。また、表 9.2(3)に示す機関からの要請に従い情報提供や協力を行った。

表 9.1 QUBE 展示を行ったイベント

- ・2005年11月16日～18日「Embedded Technology 2005 / 組込み総合技術展」(於 パシフィコ横浜)
- ・2006年11月1日～2日「全九州半導体技術国際フォーラム」(於 サンメッセ鳥栖)
- ・2006年11月15日～17日「Embedded Technology 2006 / 組込み総合技術展」(於 パシフィコ横浜)
- ・2006年12月6日～8日「セミコン・ジャパン 2006」(於 幕張メッセ)
- ・2007年9月12日～14日「イノベーション・ジャパン 2007 - 大学見本市」(於 東京国際フォーラム)
- ・2007年10月10日～12日「九州・国際テクノフェア-ICT コンバージェンス 2007-」(於 西日本総合展示場・新館)
- ・2007年11月14日～16日「Embedded Technology 2007 / 組込み総合技術展」(於 パシフィコ横浜)
- ・2008年9月16日～18日「イノベーション・ジャパン 2008 - 大学見本市」(於 東京国際フォーラム)
- ・2008年10月8日～10日「九州・国際テクノフェア ICT コンバージェンス 2008」(於 西日本総合展示場・新館)
- ・2008年11月19日～21日「Embedded Technology 2008 / 組込み総合技術展」(於 パシフィコ横浜)

九州大学 システムLSI 設計人材養成実践プログラム

HOME ENGLISH ACCESS SLRC

シリコンベルト福岡プロジェクトの研究拠点である九州大学が、システムLSI設計技術者(社会人)向けの先進的な教育コースを開講しています!

携帯情報機器産業の発展において重要な役割を担う「システムLSI」。しかしながら、システムLSIの設計に携わる技術者には、ハードウェアとソフトウェアが統合されたシステムを作るため、広い視野を持つことが要求されます。

QUBE(キューブ)では、より深く、より広い領域をもったシステムLSI設計技術者 を育成するための教育コースを提供します。

ハードウェア、ソフトウェア、そしてそれらを統合する協調設計(コデザイン)に関して、国内のハードウェア設計、組込みソフトウェア技術に関する研究・開発の第一人者による幅広い内容の講義と実践的な実習を通じて教育を行います。

講義ごとの一般公募ですので、どなたでもお申込みできます。受講料は無料!

⇒はじめに受講ガイドをご覧ください⇒

受講ガイド → 受講履歴/申請 → 講座一覧 → 受講申込み →

厚労省・中小企業庁等雇用安定施設安全・教育課様について

- ・九州大学の教員のみならず、各分野で先進的な研究開発を進める外部講師の協力による実践的な教育コースを提供
- ・多くのコースで、EDAツール、FPGAボード等を用いた実践的な演習を実施
- ・文部科学省の科学技術振興調整費による新分野人材養成事業(2010年3月終了)。受講料は無料(一部教材費のみ必要)

「システムLSI設計人材養成シンポジウム-QUBE(2005～2009年度)成果報告会」2010年3月5日

⇒シラバス・講座一覧のダウンロード<<

受講シラバス (2009/12/07版PDF) 開く 講座一覧 (2009/12/07版PDF) 開く

新着情報

2010年03月09日
●第2期「組込み人材養成・LSI設計実践教育」PDF提示

2010年02月03日
●第1期「組込み人材養成・LSI設計実践教育」PDF提示

2009年12月07日
●追加講座(A-C/D, A-C/D, A-C/D, A-C/D)受付開始

プロジェクトメンバー

(代表)安浦 寛人 教授
福田 晃 教授・システムLSI研究センター長
飯沼 明 教授
中野 恒夫 准教授
久住 憲明 准教授
林田 隆則 准教授
ヴィクトル ガラル 助教
大石 淳子 学術研究員

ユーザ登録をして頂いた方には最新情報をお知らせ致します。
ユーザ登録はこちらへ
プライバシーポリシー

九州大学 システムLSI研究センター-QUBE
〒814-8601 福岡県福岡市早良区吾妻ヶ丘-97
福岡システムLSI総合開発センター内 305号室
TEL/FAX:092-847-5190
E-mail:qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

★リンク★

- ・名古屋大学 組込みソフトウェア技術者人材養成プログラム(NEXCESS)
- ・奈良工業高等専門学校 元気なる組込みシステム技術者の養成事業(GENET)
- ・東京大学 大規模集積システム設計教育研究センター(WIDE)
- ・大阪大学 工学研究科附属 高度人材養成センター
- ・大阪大学 基礎工学部情報科学科
- ・(財)福岡県産業・科学技術振興財団
- ・福岡システムLSIカレッジ
- ・九州大学 大学院システム情報科学府 情報知能工学専攻
社会情報システム工学コース(SITD)
- ・九州大学 大学院総合情報科学府 オートモーティブサイエンス専攻
- ・★講師陣・アドバイザー委員会
- ・★講座実施支援機関
- ・★広報支援機関
- ・★受講申込み機関

★開講場所

- ・九州大学 吾妻ヶ丘テラライトキャンパス 《アクセス特選》
- ・出張講義 大阪大学 中央センター
- ・出張講義 新百合学園大学
- ・出張講義 大分県産業科学技術センター
- ・出張講義 名古屋市工業研究所
- ・出張講義 九州技術教育専門学校 熊本校
- ・出張講義 佐賀県地域産業支援センター
- ・出張講義 東京大学 本郷キャンパス 法野地区
- ・出張講義 熊本県立技術短期大学校
- ・出張講義 大阪大学 豊中キャンパス
- ・出張講義 宮崎県工業技術センター
- ・出張講義 九州地区国立大学九重共同研修所
- ・出張講義 大分工業高等専門学校
- ・出張講義 東京大学 本郷キャンパス 法野地区
- ・出張講義 (株)半導体理工学研究所(SIARC)

福岡調整費

※本プログラムは、文部科学省の科学技術振興調整費によって、九州大学システムLSI研究センターが、九州大学大学院システム情報科学府、福岡システムLSIカレッジ、福岡県システムLSI設計開発拠点、推進委員の協力を得て実施するものです。

Copyright(c)2009 Kyushu University. All Rights Reserved.

図 9.1 QUBE ホームページ

表 9.2 連携機関

<p>(1)QUBE の広報を支援していただいた機関</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(財)福岡県産業・科学技術振興財団 ・福岡システム LSI カレッジ ・(財)九州先端科学技術研究所(ISIT) ・九州組込みソフトウェアコンソーシアム(QUEST) ・九州地域組込みシステム協議会(ES-Kyushu) ・(社)九州ニュービジネス協議会 ・九州半導体イノベーション協議会 ・九州経済産業局 地域経済部 地域経済課・技術企画課・情報政策課 ・中国経済産業局 地域経済部 地域経済課 ・四国経済産業局 地域経済部 ・大分県 商工労働部 工業振興課 ・熊本県 商工観光労働部 産業支援課 ・(財)佐賀県地域産業支援センター ・(社)関西経済連合会 産業グループ ・大阪大学工学研究科附属 高度人材育成センター ・半導体産業研究所(SIRIJ) ・(社)日本半導体ベンチャー協会(JASVA) ・(株)半導体理工学研究センター(STARC) ・(株)セミコンダクタポータル ・JASPAR ・(独)情報処理推進機構/ソフトウェア・エンジニアリング・センター(IPA/SEC) ・組込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会 (SESSAME) ・(株)豊通エレクトロニクス ELISNET 	<ul style="list-style-type: none"> ・東京大学 大規模集積システム設計教育研究センター (VDEC):CADuser メーリングリスト ・大阪大学 情報科学研究科 今井研究室:edaj-vlda メーリングリスト <p>(2)QUBE 講座の実施を支援していただいた機関</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウインドリバー(株) ・エイシップ・ソリューションズ(株) ・組込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会 (SESSAME) ・スパークスシステムズ ジャパン(株) ・(株)ソリトンシステムズ ・東京大学 大規模集積システム設計教育研究センター (VDEC) ・日本アイ・ピー・エム(株) ・日立情報通信エンジニアリング(株) ・(財)福岡県産業・科学技術振興財団 ・(株)ルネサスソリューションズ <p>(3)QUBE から情報提供・協力した機関</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沖縄工業高等専門学校「超広域連携に立脚した高専版組込みスキル標準の開発と実践」 ・(社)関西経済連合会 組込み適塾 ・(財)北九州産業学術推進機構 ・九州組込みソフトウェアコンソーシアム(QUEST) ・塩尻インキュベーションプラザ ・(財)福岡県産業・科学技術振興財団
---	---

10 . 成果発表等

国内外での発表	20 件	参考文献 2) ~ 21) 【 21)のみ QUBE 終了後の発表】
主要雑誌への投稿	2 件	参考文献 22) ~ 23)
刊行物・公開データ	17 件	参考文献 24) ~ 40)

受賞	<p>組込みシステムシンポジウム 2009 実践報告 優秀賞, 2009 年 10 月</p> <p>受賞者: 林田 隆則、久住 憲嗣、ヴィクトル グラール、築添 明、福田 晃、中西 恒夫、安浦 寛人</p> <p>タイトル: [実践報告]多機能電話を題材としたシステム LSI 設計実習</p>
出版	<p>Wayne Wolf (著) 安浦 寛人 (監訳) 中西 恒夫 (翻訳) 北須賀 輝明 (翻訳) 久住 憲嗣 (翻訳) 室山 真徳 (翻訳) 田頭 茂明 (翻訳) 「組込みシステム設計の基礎」, 日経 BP 社、2009 年</p> <p>本プログラムのメンバーが中心となり翻訳、出版した。ハードウェアも含めたシステム設計を上流から下流まで教える教科書となっており、本プログラムが対象とする分野の入門書として定評を得ている。</p>

1 1 . 文部科学省の評価結果

中間評価 (2007/5/11 報告書、10/15 ヒアリング、12/25 決定)		事後評価 (2010/5/17 報告書、10/13 ヒアリング、1/28 決定)	
<p>システム LSI 設計人材の養成は産業界のニーズも高く重要なテーマであり、本プログラムを実施する意義は高い。</p> <p>養成すべき人材像をより明確にし、体系的なカリキュラムを再構築するとともに、養成従事者側が受講する講座をアドバイスするなどのシステムを検討すべきである。</p>		<p>受講生が修得すべき知識・スキルに対応したカリキュラムが体系的に整備され、受講の有効性とスキル向上が計測できており評価できる。</p> <p>しかし、1講座を平均2日未満で実施し、2講座を修了要件とする基準については、高度人材養成の要件として妥当であるかについて、今後検討が必要である。</p>	
総合評価	<p>A. 所期の計画以上の取組が行われている</p> <p>B. 所期の計画と同等の取組が行われている</p> <p>C. 所期の計画以下の取組であるが、一部で当初計画と同等又はそれ以上の取組もみられる</p> <p>D. 総じて所期の計画以下の取組である</p>	総合評価	<p>S. 所期の計画を超えた取組が行われている</p> <p>A. 所期の計画と同等の取組が行われている</p> <p>B. 所期の計画以下の取組であるが、一部で当初計画と同等又はそれ以上の取組もみられる</p> <p>C. 総じて所期の計画以下の取組である</p>
進捗状況(目標達成度)	<p>a. 所期の目標を上回っている</p> <p>b. 所期の目標に達している</p> <p>c. 所期の目標をやや下回っている</p> <p>d. 所期の目標を大幅に下回っている</p>	目標達成度	<p>s. 所期の目標を上回っている</p> <p>a. 所期の目標に達している</p> <p>b. 所期の目標をやや下回っている</p> <p>c. 所期の目標を大幅に下回っている</p>
人材養成手法の妥当性	<p>a. 高く評価できる</p> <p>b. 妥当である</p> <p>c. やや不適切である</p> <p>d. 不適切である</p>	人材養成手法の妥当性	<p>s. 高く評価できる</p> <p>a. 妥当である</p> <p>b. やや不適切である</p> <p>c. 不適切である</p>
人材養成の有効性	<p>a. 高く評価できる</p> <p>b. 妥当である</p> <p>c. やや不適切である</p> <p>d. 不適切である</p>	人材養成の有効性	<p>s. 高く評価できる</p> <p>a. 妥当である</p> <p>b. やや不適切である</p> <p>c. 不適切である</p>
実施計画・実施体制及び継続性・発展性の見通し	<p>a. 高いレベルでの継続性・発展性の確保が期待できる</p> <p>b. 継続性・発展性の確保が期待できる</p> <p>c. 継続性・発展性の確保がやや期待できない</p> <p>d. 継続性・発展性の確保が全く期待できない</p>	実施計画・実施体制及び継続性・発展性の見通し	<p>s. 高いレベルでの継続性・発展性の確保が期待できる</p> <p>a. 継続性・発展性の確保が期待できる</p> <p>b. 継続性・発展性の確保がやや期待できない</p> <p>c. 継続性・発展性の確保が全く期待できない</p>
今後の進め方	<p>A. 計画をさらに発展させるべきである</p> <p>B. 計画を継続又は一部見直しが必要である</p> <p>C. 計画の大幅な見直しが必要である</p> <p>D. 計画を終了すべきである</p>	中間評価の反映	<p>s. 期待以上の反映がなされている</p> <p>a. 反映されている</p> <p>b. 一部反映されていない</p> <p>c. 反映されていない</p>

尚、科学技術振興調整費データベース (<http://scfdb.tokyo.jst.go.jp/db/Top>) には、QUBEのプレス発表資料・実施計画・成果報告・評価報告が公開されている。「新興分野人材養成」で検索すると QUBE を含む人材養成プログラムが一覧表示され、「システム L S I 設計人材養成実践プログラム」で検索すると QUBE のみ表示される。

12. おわりに

2005年7月に開始した QUBE プロジェクトの五年間の活動結果をまとめた。

IPA/SEC による「2009年度組込みソフトウェア産業実態調査」によると、本プログラム開始時と比較して組込みソフトウェア技術者全体の不足率は 40.8%から 26.9%に減少しているが、本プログラムが対象としてきた高度な技術者の不足率は 30%前後と依然高いままである。初級レベルの技術者の充足率は徐々にあがってきているがまだその絶対数では不足しており、特に高度な技術を持つ技術者を増やす必要がある。QUBE が提供してきたような高度なシステム LSI 設計教育に対する期待は依然大きいものと思われる。

福岡県では、平成 13 年から産学官連携による半導体産業振興策「シリコンシーベルト福岡」プロジェクトに力を入れてきたが、QUBE を実施してきたことで、こうした地域施策との高い相乗効果を生み出した。また、九州における自動車産業拠点の集積という状況を背景として、組込みソフトウェアをシステム LSI と並ぶ重要産業と位置付ける動きが活発化し、組込みソフトウェアも包含したシステム LSI 設計の人材養成に取り組んだ QUBE が、産学官一体となったこれらの振興に貢献した。

QUBE で開発した「システム LSI 設計実習」講座に関する報告が「組込みシステムシンポジウム 2009 実践報告 優秀賞」を受賞した。本講座がシステム LSI 設計の実習として有用、かつ、同様の教育を実施する機関にとって有益であることが確認できた。

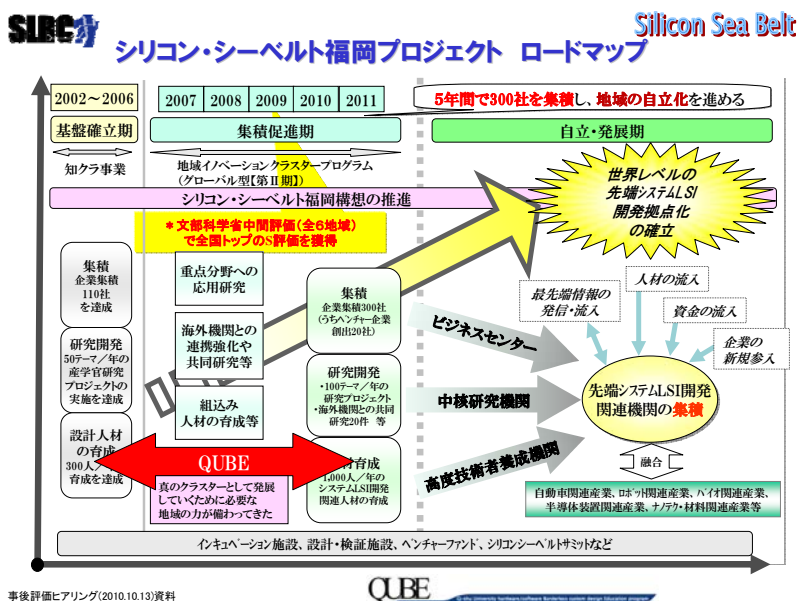


図 12.1 シリコンシーベルト福岡：ロードマップ

PBL形式講座

(システムLSI設計演習: 8 or 5日間)

概念
システム設計の全てのフェーズを演習で体験する。システム全体に対する機能・非機能要求の分析から始め、実装フェーズでのシステムアーキテクチャの選択・評価の方法を学ぶ。

演習の進め方
HW/SW/コデザインの3分野の設計者でチーム編成する。各フェーズ毎にドキュメントを作成し、最終日の成果発表会でチーム間の情報交換を行う。

アンケートより:

- ・システムLSIの全体を見通せた設計の経験ができた
- ・システムLSI設計用のツールを体験できた
- ・中堅技術者対象にぴったりの内容だが演習時間確保が困難。HW/SWコデザインの課題となると時間確保がさらに難しい
- ・新人にも演習を少し易くしてぜひ体験させたい

図 12.2 SLD1：システム LSI 設計実習

九州大学では、システム LSI 研究センターの本プログラム「システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE」による社会人教育と、大学院システム情報科学研究所の「次世代情報化社会を牽引する IC アーキテクト育成プログラム QITO」による大学院教育とを並行して推進してきた。QUBE 終了後は、社会人と大学院学生の両者に対して産学官連携の高度なシステム LSI 設計教育を提供する。



企業集積への効果

Silicon Sea Belt

平成22年3月末現在で192社を集積！

目標を達成するため、次の3項目を戦略の柱とし、企業集積を強力に促進する。
戦略的研究開発の推進: 年間100テーマの産学官研究開発プロジェクトを実施 (実績: 127件)
人材育成機能の強化: 年間1,000人のシステムLSI開発人材を養成 (実績: 1,254人)
国際展開力の強化: 海外機関との共同研究を5年間で20件実施 (実績: 29件)

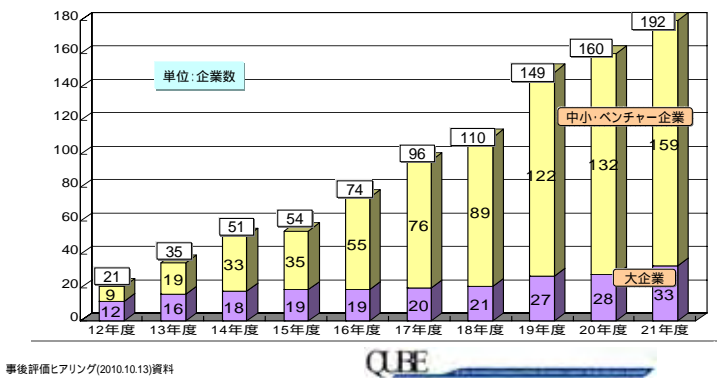


図 12.3 人材育成をベースとした企業集積の促進

社会人教育としては、QUBE の母体となった (財) 福岡県産業・科学技術財団 福岡システム LSI カレッジが継続して高度なシステム LSI 設計教育を実施する。平成 13 年 12 月に開校して以来、福岡システム LSI カレッジでは比較的入門者向けの講座を実施してきたが、QUBE の成果を活用した中・上級者向けの講座を展開する。QUBE に携わった福田 晃システム LSI 研究センター長はシステム LSI カレッジの副校長に就任しており、そのカリキュラム策定、教材活用、講座の実施に携わる。

また、長期的視点に立ちシステム LSI 設計ができる人材のたまごを大学院にて育てていく必要がある。九州大学大学院システム情報科学府にて、QUBE が開発したカリキュラム、教材をもとに大学院学生向けにカスタマイズした講義、演習を実施する。QITO については、新たな進化 / 発展として「融合型産学連携による価値創造型高度 ICT フロンティア人材育成プロジェクト」を平成 23 年度よりスタートさせる。このプロジェクトの中で QUBE が開発した教材を展開する予定である。

参考文献

- 1) 安浦 寛人、築添 明、平川 和之、伊東 望、中野 信哉, “福岡システム LSI カレッジ - 産学官連携による人材育成の取組み -”, 信学誌, Vol.86, No.11, pp. 857-863, Nov. 2003
- 2) 久住 憲嗣、林田 隆則、築添 明、安浦 寛人、中西 恒夫、福田 晃, “システム LSI 設計人材養成実践プログラムの取組み”, システム制御情報学会組込みシステム研究分科会・情報処理学会組込みシステム研究グループ 合同研究会, pp.87-93, 2006 年 1 月 (於 大阪大学中之島センター)
- 3) 久住 憲嗣、林田 隆則、築添 明、安浦 寛人、中西 恒夫、福田 晃, “システム LSI 設計人材養成実践プログラム - システム LSI 設計コース開講に向けて -”, 第 3 回 CLUSS 次世代組み込みソフトウェアワークショップ論文集, pp.141-150, 2006 年 2 月
- 4) 安浦 寛人, “社会人教育システム 福岡システム LSI カレッジとシステム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE”, 電子情報通信学会 2006 年総合大会, AP-1-3, 2006 年 3 月 (於 国土館大学世田谷キャンパス)
- 5) 久住 憲嗣、林田 隆則、築添 明、安浦 寛人、中西 恒夫、福田 晃, “QUBE「システム LSI 設計実習」実施報告”, 情報処理学会ソフトウェア工学研究会・組込みシステム研究会 組込みシステムシンポジウム(ESS2006), pp.114-117, 2006 年 10 月 (於 日本科学未来館)
- 6) Hiroto Yasuura, “Embedded System Education in the e-Living and SoC Era,” 6th ACM & IEEE Conference on Embedded Software (EMSOFT'06), Oct. 2006 (Seoul, South Korea)
- 7) Akira Tsukizoe, Kenji Hisazumi, Takanori Hayashida, Hiroto Yasuura, Akira Fukuda, and Tsuneo Nakanishi, “QUBE : A Practical Education Program for System LSI Designers,” 2006 Workshop on Embedded Systems Education (WESE 2006), Oct. 2006 (Seoul, South Korea)
- 8) 林田 隆則、久住 憲嗣、築添 明、中西 恒夫、福田 晃、安浦 寛人, “システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE” 第 10 回システム LSI ワークショップ pp.327-330, 2006 年 11 月 (於 北九州国際会議場)
- 9) 安浦 寛人, “QUBE : 九州大学システム LSI 設計人材養成実践プログラム”, 日本学術振興会シリコン超集積化システム第 165 委員会第 46 回研究会, pp.181-198, 2007 年 7 月 (於 福岡システム LSI 総合開発センター)
- 10) 久住 憲嗣, “システム LSI 設計人材養成実践プログラム”, 第 9 回組込みシステム技術に関するサマーワークショップ(SWEST9), pp.71-74, 2007 年 8 月 (於 遠鉄ホテルエンパイア)
- 11) 林田 隆則、久住 憲嗣、築添 明、中西 恒夫、福田 晃、安浦 寛人, “QUBE“システム LSI 設計人材養成実践プログラム””, 第 11 回システム LSI ワークショップ pp.317-319, 2007 年 11 月 (於 北九州国際会議場)
- 12) 林田 隆則、久住 憲嗣、築添 明、中西 恒夫、福田 晃、安浦 寛人, “設計技術教育力

- リキュラムの体系化および評価のためのシステム LSI 設計技術スキルマップの策定” ,DA シンポジウム 2008 , pp.145-150 , 2008 年 8 月 (於 遠鉄ホテルエンパイア)
- 13) 久住 憲嗣, “システム LSI 設計人材養成実践プログラム”, 第 10 回組込みシステム技術に関するサマワーショップ(SWEST10), 2008 年 9 月 (於 遠鉄ホテルエンパイア)
- 14) Victor Goulart, “Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program (QUBE),” Asian Academic Forum 2008 (AAF2008), Oct. 2008 (Taipei, Taiwan)
- 15) 林田 隆則、久住 憲嗣、ヴィクトル グラール、築添 明、中西 恒夫、福田 晃、安浦 寛人, “QUBE におけるシステム LSI 設計実習”, 第 11 回組込みシステム技術に関するサマワーショップ(SWEST11), pp.75-77, 2009 年 8 月 (於 ホテルアローレ)
- 16) 久住 憲嗣, “システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE”, 第 11 回組込みシステム技術に関するサマワーショップ(SWEST11), pp.111-113, 2009 年 8 月 (於 ホテルアローレ)
- 17) 久住 憲嗣, セッション S3-b 「不況の今こそ人材養成」パネラー, 第 11 回組込みシステム技術に関するサマワーショップ(SWEST11), pp.131-144, 2009 年 8 月 (於 ホテルアローレ)
- 18) 林田 隆則、久住 憲嗣、ヴィクトル グラール、築添 明、福田 晃、中西 恒夫、安浦 寛人, “[実践報告]多機能電話を題材としたシステム LSI 設計実習”, 組込みシステムシンポジウム(ESS2009), pp.13-18, 2009 年 10 月 (於 国立オリンピック記念青少年総合センター) 「組込みシステムシンポジウム 2009 実践報告 優秀賞」を受賞
- 19) ヴィクトル グラール、林田 隆則、久住 憲嗣、中西 恒夫、築添 明、福田 晃、安浦 寛人, “システム LSI 設計人材養成実践プログラム - QUBE の現状報告”, 組込みシステムシンポジウム(ESS2009), pp.25-29, 2009 年 10 月 (於 国立オリンピック記念青少年総合センター)
- 20) Victor Goulart, “PLD とリコンフィギュラブル技術を最大限に活用するための教育方針の考察”, 九州 FPGA カンファレンス, 2009 年 12 月 (於 アクロス福岡)
- 21) 久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール、築添 明、中西 恒夫、福田 晃、安浦 寛人, “システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE における ETSS の活用”, 電気学会次世代産業システム研究会, ISS-10-064, pp.35-39, 2010 年 9 月 (於 内閣府沖縄総合事務局)
- 22) 築添 明、林田 隆則、安浦 寛人、平川 和之、伊藤 文章、村上 貴志、久住 憲嗣、中西 恒夫、福田 晃, “シリコンシーベルト福岡のシステム LSI 設計人材育成 - 社会人教育 - ”, (社) 日本工学教育協会 「工学教育(J. of JSEE)」, 第 54 巻第 5 号, pp.38-42, 平成 18 年 9 月
- 23) 九州大学システム LSI 研究センター “システム LSI 設計人材養成実践プログラム” (社) 電子情報通信学会・通信ソサイエティマガジン 「小特集 : 社会人のための大学・大学院 - あなたの学びたいものはここにある」, 第 8 号, p.25, 平成 21 年 3 月
- 24) 九大・名大 先端技術者養成シンポジウム - システム LSI 設計と組込みソフトウェア -

- (九州大学 百道浜サテライトキャンパス)講演予稿集, QUBE 発行(関係者配付のみ), Sep. 2005
- 25) 安浦 寛人: シリコンシーベルト福岡とシステム LSI 設計人材育成, 九大・名大 先端技術者養成シンポジウム - システム LSI 設計と組み込みソフトウェア -, Sep. 2005 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>
- 26) 築添 明: システム LSI 設計人材養成実践プログラムの推進状況, 九大・名大 先端技術者養成シンポジウム - システム LSI 設計と組み込みソフトウェア -, Sep. 2005 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>
- 27) 築添 明、林田 隆則、安 浦寛人、久住 憲嗣、井上 弘士、福田 晃, “システム LSI 設計教育先端事例の海外調査報告” SLRC Discussion Paper Series Vol.2 No.1 Dec. 2005 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/discussion/index.html>
- 28) 安浦 寛人、築添 明、久住 憲嗣、林田 隆則、大石 淳子、中西 恒夫、福田 晃, “2005 年度 QUBE 活動記録”, SLRC Discussion Paper Series , Vol.3 , No.2 , Sep. 2006 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/discussion/index.html>
- 29) 名大・九大 先端技術者養成シンポジウム (第 2 回)(名古屋大学 東山キャンパス) 講演予稿集, NEXCESS 発行 (関係者配付のみ), Sep. 2006
- 30) 久住 憲嗣: QUBE 活動紹介, 名大・九大 先端技術者養成シンポジウム (第 2 回), Sep. 2006 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>
- 31) 福田 晃: 社会情報基盤アーキテクト人材育成計画, 名大・九大 先端技術者養成シンポジウム (第 2 回), Sep. 2006 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>
- 32) 九大・名大 先端技術者養成シンポジウム (第 3 回) - システム LSI 設計と組み込みソフトウェアの教育 - (九州大学 百道浜サテライトキャンパス)講演予稿集, QUBE 発行(関係者配付のみ), Sep. 2007
- 33) 坂本 憲昭: 九大における ICT アーキテクト育成プログラム (QITO) への取り組みと活動報告, 九大・名大 先端技術者養成シンポジウム (第 3 回) - システム LSI 設計と組み込みソフトウェアの教育 - , Sep. 2007 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>
- 34) 林田 隆則: QUBE 活動紹介, 九大・名大 先端技術者養成シンポジウム (第 3 回) - システム LSI 設計と組み込みソフトウェアの教育 - , Sep. 2007 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>
- 35) 名大・九大・奈良高専 先端技術者養成シンポジウム (第 4 回) ~ 組み込みソフトウェアとシステム LSI 設計と組み込みシステム ~ (名古屋大学 東山キャンパス) 講演予稿集, NEXCESS 発行 (関係者配付のみ), Sep. 2008
- 36) 築添 明: システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE の推進状況, 名大・九大・奈良高専 先端技術者養成シンポジウム (第 4 回) ~ 組み込みソフトウェアとシステム LSI 設計と組み込みシステム ~ , Sep. 2008 ,
<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>

- 37) 九大・名大・奈良高 先端技術者養成シンポジウム(第5回) - グリーン ET と組み込みシステム教育 - (九州大学 百道浜サテライトキャンパス) 講演予稿集, QUBE 発行(関係者配付のみ), Sep. 2009
- 38) 築添 明: システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE: 5 年間の纏め, 九大・名大・奈良高 先端技術者養成シンポジウム(第5回) - グリーン ET と組み込みシステム教育 - , Sep. 2009, <http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>
- 39) システム LSI 設計人材養成シンポジウム - QUBE(2005~2009 年度)成果報告 - (九州大学 百道浜サテライトキャンパス) 講演予稿集, QUBE 発行(関係者配付のみ), Sep. 2009
- 40) 築添 明: 人材養成: QUBE 実践成果と更なる発展方向, システム LSI 設計人材養成シンポジウム - QUBE(2005~2009 年度)成果報告 - , Sep. 2009, <http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/japanese/presentation/index.html>

付録1 . QUBE シラバス

付録1.1 QUBE シラバスのフォーマット・項目

A-SW1 を例に示す。順次改良してきた中央部分の内容については付録1.3、1.4に示す。

コースID	A-SW	講座ID	A-SW1	講義期間	1日(7.0時間)	定員	20人
講座名	組込みソフトウェア開発方法論						
開講時期	2009/6/26(金) 10:00-18:00 [ももち講義/福岡] + [遠隔講義/東京] [共催: 東京大学 VDEC]						
講師	<u>二上 貴夫</u> (株)東陽テクニカ 産業用リアルタイム計測システム開発から組込みソフトウェア開発のコンサルタント。最近では産学の両分野で組込み技術教育の開発と実践にかかわる。 <u>久住 憲嗣</u> (九州大学) 組込みソフト開発技術に関する研究に従事。QUBE にて組込みソフト開発、システム LSI 設計教育に従事。						
受講費用	受講料: 文部科学省の科学技術振興調整費による新興分野人材養成事業のため無料。 テキスト代: 実費。						
対象	組込みソフトウェア開発技術者。とくに、系統的に組込みソフトウェアを開発したい技術者。						
2009年度		2007-2008年度			2005-2006年度		
目的		目的		概要			
キーワード							
授業内容		授業内容					
テキスト 目次		授業計画		授業計画			
受講条件	C言語によるソフトウェア開発経験のあるもの。 組込みソフトウェア開発の実務経験が3年以上あり、分析、設計、開発、実装などの工程に携わった経験のあるものが望ましい。						
合否評価	(1)出席率、(2)演習、(3)発表会、により評価する。						
テキスト 参考図書	オリジナルのテキストを開講時に受講者に配布(実費徴収)する。						
過去の 類似講座	「A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論」を既に合格した方には、再受講は不要である。基本的には同じ内容であるので。						

付録1.2 QUBE 講師の自己紹介文

2007年度からシラバス講師欄に記載。

- ・青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)・・・形式手法・検証手法、組込みソフトウェア開発、オブジェクト指向開発に関する研究に従事。
- ・青柳 茂(日本アイ・ピー・エム(株))・・・「IPD 革命」著者
- ・浅井 秀樹(静岡大学)・・・回路・電磁界シミュレーション技術の研究開発に従事。最近では、特に、高速システムのパワー/シグナル・インテグリティ問題に興味を持つ。
- ・芦原 秀一((株)ネットワーク応用技術研究所)・・・交換システムなど通信機器の組込みシステム開発に従事。九州地域の組込みソフトウェア技術者のスキルアップ活動に参加。
- ・阿部 仁美(日本アイ・ピー・エム(株))・・・IBM 認定 PM および PMP(Project Management Professional)
- ・安藤 博士(広島大学)・・・広島大学大学院先端物質科学研究科岩田研究室にて、主に画像処理・物体認識と CMOSVLSI によるハードウェア実現に関する研究に従事し、アナログ/デジタル融合/混載型の回路設計を通して A/D・D/A 変換の回路シミュレーションノウハウを磨いてきた。
- ・石川 信之(日本アイ・ピー・エム(株))・・・PMP(Project Management Professional)
- ・石原 亨(九州大学)・・・組込みシステムの低消費電力化設計技術の研究に従事
- ・伊藤 穰(日本アイ・ピー・エム(株))・・・PMP(Project Management Professional)
- ・井上 弘士(九州大学)・・・コンピュータ・アーキテクチャの研究に従事
- ・今井 正治(大阪大学)・・・電子システムの高位レベル(ESL)設計手法の専門家。特に、特定応用分野向きプロセッサ(ASIP)の設計手法とコンパイラ生成手法の研究分野では、パイオニアの一人。多数の国際会議の実行委員長等を歴任。
- ・ヴィクトル グラール(九州大学)・・・プロセッサ・アーキテクチャに関する研究に従事。QUBE にて社会人教育に従事。

- ・大津留 榮佐久((財)福岡県産業・科学技術振興財団)・・・研究開発事業統括 兼 システム LSI 推進プロデューサー、九州大学 産学連携センター 客員教授
- ・大湊 毅(日立情報通信エンジニアリング(株))・・・メインフレーム LSI の設計を手がけ、現在は統合検証ツール LogicBench の開発と LogicBench を使用したプロトタイプ設計ソリューションに従事。
- ・岡野 孝史(日本アイ・ピー・エム(株))・・・1982 年入社。半導体・カラーLCD 試験装置の開発に従事。生産技術関連の開発プロジェクトに従事。現在は半導体事業部に所属し SoC 開発のプロジェクトマネジメントを担当。
- ・小野 康一(日本アイ・ピー・エム(株))・・・1994 年日本アイ・ピー・エム株式会社に入社。移動エージェント技術、Web/XML アプリケーション開発支援技術、プログラム解析技術、モデル駆動開発技術、ソフトウェア検証技術などの研究に従事。現在は東京基礎研究所にて組み込みシステムの性能評価モデリングを担当。
- ・折手 秀行(日本アイ・ピー・エム(株))・・・1983 年入社。電子回路基板の生産試験技術、実装設計に従事。電子回路基板の新製品製造立ち上げプロジェクト、お客様の製品開発プロジェクトなどに従事。現在は半導体事業部に所属し SoC 開発のプロジェクトマネジメントを担当。
- ・梶崎 紀貴((株)ネットワーク応用技術研究所)・・・富士通グループにて通信系組み込みソフトウェア開発に従事。2003 年に(株)ネットワーク応用技術研究所入社。組み込みソフトウェア開発方法論の研究に従事。MISRA C++研究会メンバー。
- ・片山 徹郎(宮崎大学)・・・九州大学を卒業。学生時代からソフトウェアテストの研究に従事。1996 年 4 月に奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科助手に就任。2000 年 10 月より、宮崎大学工学部情報システム工学科助教授に就任。
- ・河原 亮(日本アイ・ピー・エム(株))・・・2007 年入社。組み込みシステムを対象としたソフトウェア工学分野の研究開発に従事。現在は東京基礎研究所にて UML による性能評価手法の研究に従事。
- ・神庭 弘年(日本アイ・ピー・エム(株))・・・IBM 認定 PM および PMP(Project Management Professional)、PMI 日本支部 会長。
- ・木下 智雄((株)ソリトンシステムズ)・・・東京都出身、青山学院大学卒、VHDL の教育や LSI CAD のサポート業務後、1998 年より C 合成ツール開発 & サポートに従事。
- ・工藤 卓二(日本アイ・ピー・エム(株))・・・PMP(Project Management Professional)
- ・久保秋 真((株)アフレル)・・・メーカー系ソフトウェア開発会社においてデジタル複写機などの組み込みシステム開発を経験。オブジェクト指向分析設計とモデル駆動開発が専門。これらの技術の組み込みシステムへの適用に関する導入支援、教育を中心に活動している。
- ・久保田 大介(日本アイ・ピー・エム(株))・・・PMP(Project Management Professional)
- ・酒井 郁子(ゆうこ)(ピースラッシュ(株))・・・電子機器メーカーの現場にて、組み込みソフトウェア開発。その後、教育コンサルタントとして、技術者教育の企画・開発・支援に従事。
- ・坂本 直史((株)ルネサスソリューションズ)・・・10 年以上にわたり各種ミドルウェアを開発。最近は組み込みソフトウェアの管理者・技術者の育成を目的とした活動に従事。
- ・坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))・・・1985 年入社。論理回路設計、システム設計などに従事。その後、プロジェクトマネージャとして主に組み込み機器の開発プロジェクトに従事。現在は半導体事業部に所属しプロジェクトマネジメント・チームのリーダーを担当。PMP, IBM Certified Senior Project Manager, PMP, IBM Certified Senior Project Manager。
- ・佐藤 寿倫(福岡大学)・・・コンピュータアーキテクチャの研究に従事
- ・重岡 健二(日立情報通信エンジニアリング(株))・・・LSI 回路のテスト設計、デレイ設計を手がけ、現在は LSI 設計向け社内および市販 EDA 利用技術の開発と設計環境構築ソリューションに従事。
- ・鈴木 郁子(シャープ(株))・・・CAD/CG/CAE システム、設計情報管理システム、ソフトウェア開発支援ツール等の開発を経て、携帯電話やシステム LSI の組み込みソフト開発に従事。
- ・田中 正浩(日本アイ・ピー・エム(株))・・・1990 年入社。半導体回路設計者として各種メモリ設計に従事し、その後、論理回路設計者として IP コア設計、ASIC および SoC 開発に従事。現在はマイクロエレクトロニクス事業に所属し、主に SoC 開発プロジェクトを担当。
- ・谷口 研二(大阪大学)・・・1986 年東芝超 LSI 研究所退職後、大阪大学工学部に赴任。現在、大学院工学研究科教授。シリコン集積回路の関連技術に関する広い範囲の研究をしています。具体的には、(1)センサ、高周波回路やアナログ回路の設計・試作、(2)MOS 素子の微細化限界の追求、(3)ディスプレイ用 TFT(薄膜トランジスタ)のデバイスモデリングと回路設計、などを行っています。
- ・玉木 淳治((株)エクスマーション)・・・ソフトウェア品質の定量化・構造の可視化などに関する研究・ツール開発やコンサルティング活動に従事。
- ・築添 明(九州大学)・・・日立中央研究所にて P&R、DRC アルゴリズムの研究開発に従事。2002 年 10 月より福岡システム LSI カレッジ・QUBE にて社会人教育に従事。
- ・富山 宏之(名古屋大学)・・・福岡出身、九大卒、元 ISIT 研究員、QUBE と姉妹関係の名古屋大学組み込みソフトウェア技術者人材養成プログラム(NEXCESS)の一員。
- ・中川 忠紀((株)東陽テクニカ)・・・組み込みソフト開発の品質向上に関する技術支援、教育に従事。MISRA-C/C++研究会メンバー。
- ・中田 武男(日本アイ・ピー・エム(株))・・・1986 年入社。並列処理アーキテクチャ、並列処理アルゴリズム、スヌープ・キャッシュ、パワーマネージメント等の研究・開発および大規模 SoC 設計・開発に従事。現在は東京基礎研究所にて、組み込みシステム開発用設計技術の研究・開発チーム・リーダーを担当。
- ・永田 真(神戸大学)・・・本講座のトピック、「SoC における雑音問題」について、企業-大学の共同研究やベンチャー企業の業務などを通して、具体的に課題を抽出し解決すべく活動している。
- ・中西 恒夫(九州大学)・・・プロダクトラインソフトウェア工学を通して、組み込みシステム開発の教育に従事。QUBE スタッフ。
- ・長野 正(アイ・ピー・エム ビジネスコンサルティング サービス(株))・・・1982 年日本アイ・ピー・エムに入社。藤沢研究所、大和研究所にて、プリンタなどの情報機器の組み込みソフトウェア開発プロジェクトに従事。現在は、R&D イノベーション・サービスに所属し、シニア・コンサルタントとして、組み込みソフトウェア開発のプロジェクトリーダーを担当。
- ・南角 茂樹(大阪電気通信大学)・・・2006 年 3 月まで三菱電機勤務、三菱電機全体の組み込みシステム技術力向上に貢献。大学でも組み込みリアルタイム研究室開設。
- ・羽立 幸司(知的財産総合事務所 NEXPAT)・・・東京・大阪の大手特許事務所にて、大手・中小・ベンチャーの多くの経営者との接点を持ちな

から、一貫してソフトウェア関連発明を扱う業務に従事。福岡で開業後は、ベンチャー、公的研究機関をサポートすることを中心に、事業と知財との関係を重要視した業務を行っており、知財戦略策定や流動化等における知財評価も手掛けている。

- ・林田 隆則(九州大学)・・・プロセッサ・アーキテクチャに関する研究に従事。2004年4月より福岡システムLSIカレッジ・QUBEにて社会人教育に従事。
- ・原 直樹(日立情報通信エンジニアリング(株))・・・LSI設計向け社内EDA開発および市販EDA導入による設計環境構築を手がけ、現在は動作合成を中心にSystemCを使ったC設計ソリューションに従事。
- ・久住 憲嗣(九州大学)・・・組み込みソフト開発技術に関する研究に従事。QUBEにて組み込みソフト開発、システムLSI設計教育に従事
- ・福田 晃(九州大学)・・・組み込みソフト関連の研究・教育に従事。九州組み込みソフトウェアコンソーシアム理事長。九州地域組み込みシステム協議会副会長。QUBEスタッフ。
- ・二上 貴夫((株)東陽テクニカ)・・・産業用リアルタイム計測システム開発から組み込みソフトウェア開発のコンサルタント。最近は産学の両分野で組み込み技術教育の開発と実践にかかわる。
- ・細川 利典(日本大学)・・・松下電器産業(株)半導体研究センター、(株)半導体理工学研究センターでLSIのテスト・検証用のCADアルゴリズム・ソフトウェアの研究開発に従事。2003年9月より日本大学生産工学部数理工学学科に勤務。アルゴリズムとデータ構造、ソフトウェア構築などの科目を担当。
- ・松澤 昭(東京工業大学)・・・2003年まで松下電器にてアナ・デジ混載SoC開発に従事。
- ・松瀬 秀作(日本アイ・ピー・エム(株))・・・1989年入社。半導体回路設計、論理回路設計などに従事。その後、デバイス・ドライバ開発、組み込みソフトウェア開発などに従事。SoCなど大規模LSI開発の仕事では、シミュレーション検証や検証システムの開発に従事。現在はマイクロエレクトロニクス事業に所属し、主にSoC開発プロジェクトを担当。
- ・溝口 督生(平野特許事務所)・・・松下の中央研究所等にてシステムLSI、デジアナLSI、地デジTVなどの研究開発に9年間従事した後、発明する技術者から知財社員を経て特許事務所弁理士に転進。知財活用、知財教育、発明を事業に結びつける戦略策定等のコンサルティング業務を展開しており、国立大学非常勤講師も兼任。
- ・室山 真徳(東北大学)・・・プロセスばらつきの見積り・対策手法の研究および組み込みシステムの低消費エネルギー化の研究に従事。2008年8月より東北大学にてLSIとMEMSの融合に関してデバイスからシステムまで含めた研究を行っている。
- ・安浦 寛人(九州大学)・・・高性能かつ低消費電力のシステムLSI設計技術の研究に従事。QUBE代表者。
- ・山本 和男(日本アイ・ピー・エム(株))・・・PMP(Project Management Professional)
- ・吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))・・・ASIP Meisterを含むEDAシステムの開発、プロセッサ設計教育、ユーザサポートなどの業務に従事してきた。
- ・若林 一敏(日本電気(株))・・・LSIの設計方法論、ツール開発を中心に活動している。C言語設計の実用化(合成・検証)を世界でもっとも早く実現したと自負している。現在、北陸先端科学技術大学院大学客員教授を兼任。

付録 1.3 QUBE 講座の「キーワード」「スキル」

「キーワード」は2008年度からシラバス目的欄に記載。「スキル」は受講者アンケートにのみ記載。

SLD:システムLSI設計コース

SLD1:システムLSI設計実習

キーワード	ス キ ル
1) システム設計 2) 品質特性 3) アーキテクチャ設計 4) 階層メモリ	5) IP コア 1) 品質表を作成することができる 2) 要求品質をアーキテクチャ設計上の決定に反映させることができる 3) アーキテクチャ設計上の選択肢を列挙し、評価計画を立てることができる 4) システムのコストモデルを用いてコストの見積もりができる

SLD-EV:試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 -

キーワード	ス キ ル
1) ベアチップ 2) パッケージ済チップ	3) 測定機器 1) 測定項目を選定できる 2) 測定環境を構築できる 3) 測定したデータを整理できる

先端ハードウェア設計技術コース

A-HW1:SoCにおける雑音問題

キーワード	ス キ ル
1) 基板クロストーク 2) デジタル回路の電源雑音	3) オンチップノイズモニタ 4) チップレベルノイズ解析 1) オンチップノイズ波形の理解 2) ノイズ対策

A-HW2:A/D・D/A変換の回路方式と設計法

キーワード	ス キ ル
1) 容量アレイ型D/A変換器 2) 抵抗ストリング型D/A変換器	3) 電流加算型D/A変換器 4) 逐次比較型A/D変換器 5) 並列比較型A/D変換器 1) D/A変換器の設計ができる 2) A/D変換器の設計ができる

A-HW4: パワー / シグナル・インテグリティ問題

キーワード	ス キ ル
1) SPICE (回路シミュレーション) 2) 伝送線路と反射	1) 回路シミュレーション 2) 動作記述モデル
3) グラウンド・パワンス 4) 電磁界シミュレーション	
5) 動作記述モデル	

A-HW5: ワイヤレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術

キーワード	ス キ ル
1) IP3 2) 変調器	1) RFCMOS 回路の設計 2) 高速・低電力 ADC の設計
3) NF(ノイズフィギュア) 4) 位相ノイズ	3) ADC の設計 4) PLL の設計
5) A/D 変換器 6) PLL	

A-HW6: LSI テスト設計技術

キーワード	ス キ ル
1) 縮退故障 2) 故障シミュレーション 3) テスト生成	1) フルスキャン設計における DFT ツールや ATPG が行っている内容を理解している 2) 故障診断の原理を理解している
4) フルスキャン設計 5) 故障診断	

A-HW9: SoC 開発講座 - 仕様設計から実機評価まで

キーワード	ス キ ル
1) SoC 開発フロー 2) SoC アーキテクチャ 3) SoC の仕様設計 4) SoC の設計手法 5) SoC 開発におけるプロジェクト管理技術 6) SoC 開発における Time To Market	1) SoC 開発フローを理解し、各フローにおける作業項目を定義することができる 2) SoC アーキテクチャや開発メソッドについて知識があり、開発目的に沿った提案をすることができる 3) デザイン・プラットフォームの有効性について知識があり、選択、あるいは構築することができる 4) プロジェクト管理技術について知識があり、SoC 開発プロジェクトにおいて技術面でプロジェクトマネージャを補佐することができる 5) Time To Market がなぜ重要かを理解しており、スケジュールや技術選択における判断材料として取り入れることができる

A-HW10: SoC 開発講座 - 実践 SoC 開発プロジェクト

キーワード	ス キ ル
1) 計画におけるスケジュール作成と調整方法 2) リスク認識の具体例 3) プロジェクト計画を実行に移す際の注意点	1) プロジェクト計画と現実の実行では差異が生じ変更をコントロールする必要がある事を理解している 2) プロジェクト・スケジュールの作成の基本的な考え方を理解してスケジュールの調整(平準化)ができる 3) リスクの規模に合わせたコンティンジェンシー予備の必要性を理解し計画に取り込む事ができる
4) 進捗管理に指標を適用することによるメリット 5) 問題発生時の原因の追及の重要性 6) Lessons Learned の重要性	4) キックオフ会議の開催時期とその目的の1つであるプロジェクト計画確認の重要性を理解している 5) 品質コントロールのアクティビティの1つであるデザイン・レビューについてその目的とゴールを理解している

A-HW11: 浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズム

キーワード	ス キ ル
1) Wallace 木 2) IEEE754 規格 3) 正規化数/不正規格化数	1) 固定小数点演算の基本原則を理解し、演算器の規模、動作に必要なサイクル数、制御をおおまかにイメージできる 2) 浮動小数点演算の基本原則を理解し、演算器の規模、動作に必要なサイクル数、制御をおおまかにイメージできる 3) Wallace 木の原理を理解し、加算器の配列構造を設計できる
4) 回復去引き戻し法/非回復去引き戻し法 5) キャリールックアヘッド(回路)	

A-HW12: CMOS アナログ回路による離散時間信号処理

キーワード	ス キ ル
1) 極と零点 2) Z 変換	
3) スイッチトキャパシタ 4) 変調器	
5) 離散時間信号処理	

実践ハードウェア設計技術コース

P-HW1: 組み込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門

キーワード	ス キ ル
1) 設計生産性 2) nMOS,pMOS,CMOS 3) 組合せ回路,順序回路 4) RTL 設計 5) IP	1) システム LSI の設計フローを理解し、各設計工程の入出力内容がイメージできる 2) システム LSI 設計のコストモデルを理解し、システム LSI の設計・製造にかかるコストを概算できる 3) デジタル回路の動作原理を理解し、簡単な回路の動作を解析できる 4) デジタル回路設計フローの各段階で回路設計者が考える設計抽象度が理解できる

P-HW2: P&R ツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識

キーワード	ス キ ル
1) 時間計算量 2) 組合せ最適化問題	3) クラスタリング配置手法 4) 配線格子間隔の決定方法・スルーホール条件
	5) チャンネル配線法

先端ソフトウェア設計技術コース

A-SW1: 組込みソフトウェア開発方法論

キーワード	ス キ ル
1) データフローモデル 2) 状態モデル 3) UML	4) ストラクチャー・チャート 5) データ辞書
	1) 要求分析ができる 2) 構造化設計ができる 3) モデル・レビューができる
	4) DFD モデリングができる 5) 方法論の適否検討ができる 6) 設計品質の評価ができる

A-SW2: ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ -

キーワード	ス キ ル
1) テストの重要性と目的 2) 代表的なテスト技法 3) テストの観点	4) テストプロセス 5) テスト戦略
	1) テスト計画を立てることができる 2) テスト分析ができる 3) 各種テスト技法を適用できる
	4) テスト工程での知識を、仕様策定や設計、プログラミングなど他の開発工程で活かすことができる

A-SW4: 組込みソフトウェアモデル指向設計と実装

キーワード	ス キ ル
1) スタック 2) I/O ポート 3) 割込み 4) Rate Monotonic/Event Driven 5) レイヤー設計	
	1) I/O ポートを使って、ハードウェア入出力制御コードが作成できる 2) 割込み処理を使って、外部要因で処理を実行するコードが作成できる 3) 構造図により、ソフトウェアの静的構造をモデル化できる 4) 駆動パターン(定周期/イベント駆動)により、適切な制御プログラムが作成できる 5) 状態遷移図により、ソフトウェアの動的側面をモデル化できる

A-SW5: 組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装

キーワード	ス キ ル
1) オブジェクト指向 2) 組込みシステム	3) ロバストネス分析 4) モデル駆動開発
	1) 開発領域を機能の側面と制御の側面に分離できる 2) 変換ルールを定めてモデルからコードへの変換ができる

A-SW6: プロダクトラインソフトウェア開発方法論

キーワード	ス キ ル
1) プロダクトライン 2) フィーチャモデリング 3) 問題空間と解決空間の分離	
	1) フィーチャモデリングが行える 2) プロダクトラインの諸概念(二層開発、共通性/相違性解析、アーキテクチャ中心設計、問題空間と解決空間の分離)を自身の開発プロセスに取り込める 3) 製品間の違いを各種ドキュメント中(UML、自然言語、各種図表)に表現できる

A-SW7: モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 -

キーワード	ス キ ル
1) モデル検査 2) 状態遷移モデル	3) 非決定性 4) 並行性
	1) 状態遷移によるモデリング 2) 状態遷移の分析
	3) 並行プログラミング 4) テストと検証

A-SW9: 実践的コーディング技術

キーワード	ス キ ル
1) 未定義、未規定、処理系定義の動作 2) 副作用と副作用完了点 3) 汎整数拡張 4) 防衛的プログラミング	
	1) C 言語の特性を熟知し、動作環境に依存しないプログラムが書ける 2) 実行時エラーを削減できる防衛的プログラミングができる 3) テスト工程を考慮した DFT(Design For Test)に基づくプログラミングができる 4) 高級言語の機能を正しく活用し、ソフトウェアの再利用性や保守性の高いプログラムが書ける 5) ウォークスルーやインスペクションにおいて、上記1)~4)に基づく改善案を提示することができる 6) プログラミングプロセスを改善し、大規模ソフトをチームで効率的に開発できる

A-SW10: リアルタイム OS

キーワード	ス キ ル
1) タスク 2) 排他制御 3) セマフォ	
	1) タスクとは何かを理解し、同時並列に複数の処理が行われる際の挙動を把握できる 2) 排他制御とは何かを理解し、排他制御を実現しなかった場合の弊害を理解できる 3) セマフォを用いて、同期/排他制御を実現することができる

A-SW11: 組込み用ミドルウェア及び TCP/IP プロトコルスタック演習

キーワード	ス キ ル
1) ミドルウェア 2) リアルタイムシステム	1) 通信の用途を複数挙げられる 2) TCP/IP を用いた簡単なアプリケーションが作れる 3) TCP/IP パケットの中身を解析できる
3) TCP/IP 4) MAC アドレス 5) IP アドレス	4) 開発環境を用いてデバッグを行える

A-SW12: 組込みソフトウェアモデリング手法

キーワード	ス キ ル
1) データフロー・ダイアグラム 2) システムスコープ 3) データ辞書	1) 要求分析ができる 2) DFD モデリングができる 3) 構造化設計ができる
4) ストラクチャー・チャート 5) コヒージョン(凝集度)	4) 分析と設計の視点の違いがわかる 5) システム形状の良し悪しが評価できる 6) モジュールの設計品質の評価ができる

A-SW13: 組込みソフトウェア開発演習

キーワード	ス キ ル
1) クロス開発 2) I/O 3) 割り込み 4) ポーリング	1) 設計図書をもとにソフトウェア開発ができる 2) タイマを使用したプログラミングができる
5) ユニットテスト	3) A/D 変換器を使用したプログラミングができる 4) マイコンの仕様書を読んでマイコンの周辺機器を使用した開発ができる
	5) 開発したプログラムをクロス環境でユニットテストできる 6) オシロスコープとテスターを援用してシステムのテストができる

A-SW14: 組込みソフトウェア設計レビュー

キーワード	ス キ ル
1) ソフトウェアの設計プロセス 2) ビアレビューの目的 3) ビアレビューの種類	1) ビアレビューを計画できる 2) 適切なビアレビューを選択できる
4) インспекションの手順 5) コーディングレビューの観点	3) ビアレビューを実践できる 4) ビアレビューの導入を牽引できる 5) コーディングレビューを実践できる

A-SW15: 組込みソフトウェアリバースモデリング

キーワード	ス キ ル
1) リバースエンジニアリング 2) リファクタリング 3) ソフトウェア内部品質 4) ソースコードの劣化 5) 再利用設計	1) 管理単位を可視化することができる 2) システムスコープを可視化することができる 3) 実行単位の間接関係を可視化することができる 4) 静的構造を可視化することができる 5) 内部設計品質のチェックポイントがわかり、それらに基づいて評価することができる

実践ソフトウェア設計技術コース

P-SW1: ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門

キーワード	ス キ ル
1) 組込みシステム 2) リアルタイムシステム 3) オブジェクト指向 4) モデリング 5) ソフトウェア開発プロセス	1) ソフトウェア技術のテクニカルタームを理解して、各種文書を読むことができる 2) ソフトウェア技術者とソフトウェア分野の言葉を使ってコミュニケーションができる 3) ソフトウェアの開発プロセスを理解して、ソフトウェア技術者と協調して開発することができる 4) UML モデルを読むことができる

P-SW3: 組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎

キーワード	ス キ ル
1) クロス開発 2) I/O 3) 割り込み	1) 汎用 I/O を使用したプログラミングができる 2) タイマを使用したプログラミングができる 3) A/D 変換器を使用したプログラミングができる
4) ポーリング	4) マイコンの仕様書を読んでマイコンの周辺機器を使用した開発ができる

P-SW6: 組込みマイコンのためのソフトウェア実装演習

キーワード	ス キ ル
1) クロス開発 2) I/O 3) 割り込み 4) ポーリング	1) 汎用 I/O を使用したプログラミングができる 2) タイマを使用したプログラミングができる
5) ユニットテスト	3) A/D 変換器を使用したプログラミングができる 4) マイコンの仕様書を読んでマイコンの周辺機器を使用した開発ができる
	5) 開発したプログラムをクロス環境でユニットテストできる 6) オシロスコープとテスターを援用してシステムのテストができる

HW/SW コデザイン技術コース

A-CD1:HW/SW コデザイン技術

キーワード	ス キ ル	
1) ハードウェア/ソフトウェア協調設計手法 2) プロセッサ・アーキテクチャ 3) パイプライン・プロセッサ 4) 組合せ最適化問題とその解法 5) 構成可変プロセッサ	1) 電子システムの設計に、HW/SW コデザイン手法を応用できる 2) 様々なプロセッサ(パイプライン、非パイプライン、VLIW、スーパースカラ)の特徴について説明できる 3) 命令パイプラインを持つスカラ・プロセッサが設計できる	4) システム設計最適化問題を組合せ最適化問題として定式化し、解法を提案できる 5) 応用プログラムの解析を行い、その応用プログラムに適した構成可変プロセッサのアーキテクチャの検討が行える

A-CD3:低消費電力設計技術

キーワード	ス キ ル	
1) 電力とエネルギー 2) DVS	3) クロックゲーティング 4) パワーゲーティング	

A-CD7:C 言語による LSI の動作合成と検証 ~ 原理から、実践まで ~

キーワード	ス キ ル	
1) 動作合成 2) C 言語設計 3) 動的再構成チップ 4) HW と SW の区別の仕方	1) 動作合成の原理を理解している 2) LSI の C 言語設計の方法論を理解している 3) HW 向きの C 記述を理解し、合成される HW を意識した記述を考えることができる 4) 検証計画の考え方を理解し、検証計画を立てることができる	

A-CD8:システム LSI 設計 ~ 要求分析からアーキテクチャ設計 ~

キーワード	ス キ ル	
1) システム設計の概要 2) システム設計プロセス 3) ハードウェアプラットフォーム 4) ソフトウェアプラットフォーム	1) 品質表を作成することができる 2) 要求品質をアーキテクチャ設計上の決定に反映させることができる 3) アーキテクチャ設計上の選択肢を列挙し、評価計画を立てることができる 4) 評価比較の時平均手法(AM-算術平均、HM-調和平均、GM - 比例平均)を正しく使える 5) システムのコストモデルを用いてコストの見積もりができる。	

技術マネジメント知識コース

A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例

キーワード	ス キ ル	
1) プロジェクトマネジメント 2) クリティカル・パス法 (CPM) 3) アード・バリュー・マネジメント(EVM) 4) リスク登録簿 5) 教訓(Lessons Learned)	1) プロジェクトの立ち上げ、計画、実行にプロジェクトの中心的メンバーとして参画することができる 2) PDM を使ってプロジェクト・スケジュールを作成することができる 3) リスク・マネジメントを理解し、参加するプロジェクトにおいて、リスク・マネジメントを実践することができる 4) 企業にプロジェクトマネジメントを導入するために考慮する事柄をいくつか自分なりに挙げる 5) 自分の会社のプロジェクトマネジメント導入状況を理解することができる 6) 自社のプロジェクトマネジメント課題を解決する対策案計画に役立つ項目を幾つかあげることができる	

付録 1.4 QUBE シラバス [縮刷版]

全講座について、内容が大幅変更の場合は各々について、最終開講年度のシラバスを以下に示す。

システム LSI 設計技術習得プログラム

SLD: システム LSI 設計コース

SLD1: システム LSI 設計実習 (SLD1-HW: ハードウェア設計実習, SLD1-SW: 組込みソフトウェア設計実習, SLD1-CD: HW/SW コデザイン実習)		講義期間	定員
		8日(64時間)	数名
講師: 安浦 寛人, 久住 憲嗣, 林田 隆則(九州大学)			
概要	プロセッサ内蔵 FPGA ボードを用いてプロセッサ/専用 HW 混在システムを試作することを通じて以下のことを学ぶ。 1) システムの仕様検討 2) システムの仕様策定 3) システムの HW/SW 分割 3-1) HW 部分の仕様検討および策定 3-2) SW 部分の仕様検討および策定 3-3) HW 部分, SW 部分の開発 4) システムの評価および最適化	授業計画	[第1, 2日] 講義: (1) システム LSI とは, (2) システム設計の視点 (3) HW の基礎, (4) SW の基礎, (5) システム LSI とコスト (6) システム LSI の省エネルギー設計 (7) HW/SW コデザイン [第3日~第8日前半] 実習: 5名1チームでボード上に試作・評価 [第8日目後半] 成果発表会: デモ・プレゼンテーション

SLD1: システム LSI 設計実習 (SLD1-HW: ハードウェア設計実習, SLD1-SW: 組込みソフトウェア設計実習, SLD1-CD: HW/SW コデザイン実習)		講義期間	定員
		4日(28時間)	10人
講師: 久住 憲嗣, 林田 隆則, ヴィクトル グラール(九州大学)			
目的	ハードウェア設計技術者とソフトウェア設計技術者がコミュニケーションをとりながらシステムを設計する過程を学ぶ。特に各工程における意思決定を支援するためのモデルを作成する方法について学ぶ。		
授業内容	本実習ではマルチメディアフォン(MMP: LSI 10万ゲート, ソフト 5kloc 程度)を題材にシステム設計実習をグループ演習形式で行う。まずシステムを分析して機能・非機能要求を明らかにし, UML モデルを援用してシステム設計を行う。UML モデルを各種指標に基づいて評価し, ハードウェアアーキテクチャ選択, ハードウェア/ソフトウェア分割, 及び, 設計結果の比較評価を実施する。サイクル学習方式にて, 工程ごとに解説・作成・設計ドキュメントの提示・演習・意見交換を行う。また, 最終日には成果発表会にて設計結果について発表し, 議論する。		
テキスト目次	[1日目] ガイダンス マインドマップ演習 品質表の作成 設計品質の決定	要求仕様書の作成 [2日目] システム予備設計 システムアーキテクチャ設計(個人) [3日目]	ハードウェアアーキテクチャ講義 システムアーキテクチャ設計(グループ) [4日目] システムアーキテクチャ設計書 成果発表会

SLD2: プロダクトライン開発方法論体験実習		講義期間	定員
		4日(28時間)	10人
講師: 中西 恒夫, 久住 憲嗣(九州大学)			
概要	プロダクトライン開発方法論 PLUS に則して, A-SW6 で設計したマルチメディアフォンプロダクトラインを実際に実装し, いくつかの製品を実際に導出します。A-SW6 受講者については, A-SW6 で各自設計したモデルに基づいて, マルチメディアフォンプロダクトラインを実装します。A-SW6 未受講者については, 本講座で用意した設計モデルに基づいて, マルチメディアフォンプロダクトラインを実装します。 参考図書: H. Gomaa, Designing Software Product Lines with UML, Addison-Wesley, 2005.	授業計画	[1日目午前] (A-SW6 受講者は受講不要) ・ プロダクトライン開発方法論 PLUS の概説 ・ サンプル用コア設計資産の説明 [1日目午後~4日目] ・ マルチメディアフォンハードウェアの解説 ・ 開発環境の解説 ・ コンポーネント開発 ・ 製品導出

SLD-EV: 試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 -		講義期間	定員
		1日(7.5時間)	10人
講師: 室山 真徳(東北大学)			
目的	試作したチップの動作周波数や消費電力などの特性の計測方法の習得を目指す。どの特性の取得にはどういった機器が必要であるか, またどういったことに注意しなければならないかを学ぶ。測定して得られたデータから有意な結果を得るデータ加工方法についても学習する。測定の一連の流れを学ぶことでチップ設計やボード設計の際に注意すべきことが身に付くことも狙う。このコースでは大規模回路のテストなどは対象としていない。		
授業内容	近年の微細化に伴いデジタル回路でもノイズや製造ばらつきが回路に及ぼす影響が大きくなっており, 動作周波数や消費電力などのばらつきやチップのノイズ耐性などの評価が重要になっている。本演習では, なぜ試作したチップを評価するのか, どのように評価をするのかを実習を通して学ぶ。基本的な回路が載った LSI チップを用いて簡単なチップの評価を行う。複数のチップを評価し測定データを加工することで特性のばらつき等が取得できることを学ぶ。		
テキスト目次	1章 システム LSI の評価 2章 微細/大規模な回路の評価方法	3章 評価のための機器 4章 実習によるチップの評価	5章 チップ評価の今後の展開

先端設計技術習得プログラム

A-HW: 先端ハードウェア設計技術コース

A-HW1: SoCにおける雑音問題 講師: 永田 真(神戸大学)		講義期間 1日(7時間)	定員 20人
目的	近年のシステムLSI開発において、デジタルLSIの「電源雑音」に起因した様々な雑音問題が顕在化している。本講座は、このような雑音の「発生」から「伝搬」、「回路動作への影響」まで、原理的な理解を得るとともに、「解決」に向けた具体的方法についての知識を得る。		
授業内容	SoC設計において問題となる、デジタル動作に起因する電源・グラウンド雑音・基板クロストークについて理解する。雑音を測定・予測する手法を学び、雑音を低減する設計法を学ぶ。また、基板クロストークを考慮したLSI設計手法を学ぶ。		
テキスト 目次	1. SoCにおけるデジタル電源・グラウンド雑音 2. 雑音を測る: オンチップ雑音モニタリング技術	3. 雑音を予測する: 雑音シミュレーション手法 4. 雑音を減らす: 雑音低減化設計法	

A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法 講師: 岩田 穆 安藤 博士(広島大学)		講義期間 1日(7時間)	定員 20人
目的	A/D変換器・D/A変換器の基礎をSPICEによる回路シミュレーションを通して学び、アナログ回路設計者としての必須スキルを身につける。		
授業内容	音声や画像のアナログ信号をデジタル信号に変換してデジタル回路で処理するデジタル信号処理(DSP: Digital Signal Processing)には、アナログ回路とデジタル回路とのインターフェースとしてA/D変換器とD/A変換器が必須となる。本講座では、種々の用途に応じたA/D・D/A変換回路について、シミュレーション実習で回路特性を確認しながら、回路方式と設計法を学ぶ。		
授業計画	1章 A/D, D/A変換の基礎 1. デジタル信号処理 2. A/D, D/A変換の基本動作 3. 標本化 4. サンプリング定理 5. 量子化 6. D/A変換波形のスージング 2章 D/A変換器	1. 容量アレイ型D/A変換器 2. セットリングタイム 3. 変換誤差 4. 抵抗ストリング型D/A変換器 5. 電流加算型D/A変換器 3章 A/D変換器の要素回路 1. サンプルホールド回路(S/H) 2. コンパレータ	3. コンパレータの入力オフセット電圧と寄生容量の影響 4章 A/D変換器 1. 逐次比較型A/D変換器 2. 並列比較型(Flash)A/D変換 3. 容量補間を用いた並列比較型A/D変換器

A-HW3: EDAアルゴリズム 講師: 築添 明(九州大学)		講義期間 2日(14時間)	定員 20人
概要	LSIのレイアウト問題は組合せ最適化問題である。設計データの大規模化に対応するためには、実用的な時間で高水準の解を求めるアルゴリズムが要求される。EDAツールに組み込まれている代表的な配置・配線アルゴリズムの原理的な手法を学ぶ。さらに、具体例で時間計算量の影響やAmdahlの法則について学ぶ。	授業計画 エンジニア常識テスト 1. LSI設計とEDA 2. LSIのレイアウト問題 3. 配置アルゴリズム 演習 2次元クラスティング配置手法	4. 配線アルゴリズム 演習 チャンネル配線問題 演習 迷路法配線問題 5. アルゴリズムの時間計算量 演習 リスト構造テーブル 6. Amdahlの法則 演習 IP再利用率とLSI設計生産性

A-HW4: パワー/シグナル・インテグリティ問題 講師: 浅井 秀樹(静岡大学)		講義期間 2日(13時間)	定員 20人
目的	回路・基板設計の高速度信号伝送におけるノイズ問題について理解を深め、シミュレーション技術の利用を演習を通して体得する。		
授業内容	LSIや回路基板の高速化および微細化が進み、特性パラメータの大小関係の逆転現象(配線遅延>ゲート遅延など)により、影響の無視できない各種ノイズ(雑音)が発生している。このことにより、電源や信号波形の品質が低下するというパワー/シグナル・インテグリティ問題が顕著となってきた。信号反射、クロストークノイズ、電源ノイズ、IRドロップなどのメカニズムとその解析技術について学ぶ。		
テキスト 目次	1 電気系シミュレーション技術 2 SPICE系シミュレーション技術	3 伝送線路 4 新世代シミュレーション技術	5 アナログハードウェア記述言語 6 まとめ

A-HW5: ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術 講師: 松澤 昭(東京工業大学)		講義期間 2日(14時間)	定員 20人
目的	今後の広がりが期待されるワイヤレスシステムのCMOS RF・アナログ回路技術に関する回路設計の基本的理解を目指す。		
授業内容	次世代ワイヤレスシステムの基本となる、CMOS RF・アナログ回路設計について講述する。ワイヤレスシステムの基本構成と基本特性、インピーダンス整合などを含むCMOS RF回路の基礎、低雑音増幅器(LNA)、ミキサ設計について学び、I/Qの複素信号処理技術、ベースバンド信号処理の中心となるA/D変換器の特徴、周波数シンセサイザの基礎や、ソフトウェア無線技術を中心とする今後のワイヤレスシステム技術の動向について紹介する。		
テキスト 目次	1. RFシステムの基礎 2. RFCMOS回路設計	3. A/D変換器 4. 周波数シンセサイザ	5. 今後のワイヤレスシステムの動向

A-HW6: LSI テスト設計技術 講師: 細川 利典 (日本大学)		講義期間 2日(14時間)	定員 20人
目的	デジタル回路のテストCAD アルゴリズムを学ぶことにより、現場のLSIのテスト設計を担当できる知識の修得を目指す。またこれからテストCAD アルゴリズムの研究を志す人に対して基本的な知識を提供する。		
授業内容	システムLSIのテスト設計の概要とデジタル回路のテストCADツールのアルゴリズムを学ぶ。演習問題を交え、アルゴリズムの理解を深める。対象は論理回路のみで、メモリやアナログ回路のテスト技術は対象外である。		
テキスト 目次	第1部 テスト生成と故障シミュレーション 1. テストとは 2. 故障モデル 3. 故障シミュレーション	4. テスト生成 5. テスト圧縮 第2部 テスト容易化設計と故障診断 6. テスト容易化設計 (フルスキャン設計とBIST)	7. 圧縮テスト (テストデータコンプレッション) 8. 故障診断 9. 遅延テスト 10. 低消費電力テスト 第3部 理解度テスト

A-HW7: 大規模高速システム LSI の実践的設計手法 講師: 重岡 健二, 原 直樹, 大湊 毅 (日立情報通信エンジニアリング(株))		講義期間 2日(14時間)	定員 20人
目的	システムLSIを開発する上で、必要な設計工程と設計リソースを科学的に見積って実現できる計画の策定と、管理項目を定量的に明示してPDCAを廻す設計管理手法を講義で示し、演習を通して短期間で効率よく設計できる実際の手法を学ぶ。この講座では実際の論理回路設計手法や回路設計ノウハウについては説明しない。		
授業内容	1000万ゲートクラスの大規模高速システム LSI の開発では、設計工程の後戻りによる作業効率の低下や、設計全体の品質確保が容易でないため設計検証が収束しないなどの事態に陥りやすい。この問題に対して設計現場で実践してきた設計手法を実際の設計データ交えて講述し、演習により実体験する。受講者が実設計で同じ轍を踏まないよう、各設計工程で実際に起きた問題点と対応策も紹介する。		
授業計画	1. 実践的設計手法 2. 計画を立てる 3. 設計手法	演習 高速論理検証手法 演習 論理とタイミングのコンカレント設計手法 演習 タイミング検証手法	4. 設計環境構築 5. 設計管理 演習 不良管理手法

A-HW8: システム LSI 設計開発メソドロジーと適用製品事例 講師: 上田 眞, 坂本 佳史, 松瀬 秀作, 田中 正浩, 石田 光也 (日本アイ・ピー・エム(株))		講義期間 4日(28時間)	定員 20人
概要	システム LSI(SoC)開発の実践的設計事例を用いた講義を通して、市場要求の開発プロジェクトへのマッピング、SoC アーキテクチャとシリコンへのマッピング、パッケージング技術、開発プロジェクト手法、ソフトウェア主体の検証手法について学習する。その後、ケーススタディをグループで行って、SoC アーキテクチャ設計、開発スケジュール立案、開発管理の計画、システム・ブリングアップの計画を策定・発表する。 テキスト: 「SoC 開発講座」(丸善出版、ISBN 4-621-07718-X、4,725円)をテキストとする。但し、受講者自身で事前に購入し、受講時に持参すること。	授 業 計 画 1. オープニング 2. SoC 設計 Time to Market デザインの経済的評価 3. パッケージソリューション 4. 設計プロセスとプロジェクト管理 5. 要求解析とアーキテクチャ設計 6. SoC 検証手法 7. SoC テスト手法	8. SoC 実装設計手法 9. ブリングアップ 10. PowerPC アーキテクチャ 11. 設計事例紹介 12. ケース・スタディ演習 13. クロージング

A-HW9: SoC 開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 講師: 松瀬 秀作, 田中 正浩 (日本アイ・ピー・エム(株))		講義期間 2日(13時間)	定員 20人
目的	SoC 開発フローを系統的に理解することができ、SoC 開発プロジェクトの中核メンバーとして活躍できる人材を育成する。		
授業内容	SoC 開発フローに沿って、主要な SoC 開発技術について学ぶ。第1日は開発プロセスおよびプロジェクト管理など全体を理解したうえで、設計および検証(フロント・エンド設計)について学ぶ。第2日は、設計を実チップに作りこむために必要な作業(バック・エンド設計)および実機での検証について学ぶ。最後に、実際の SoC 開発事例を題材にして、講義で説明した SoC 開発手法について討議する。		
テキスト 目次	1. オープニング(自己紹介、SoC 開発とは) 2. SoC 開発における経済的評価 3. SoC 開発プロセスとプロジェクト管理 4. 要求解析 5. 外部仕様設計	6. アーキテクチャ設計 7. SoC 検証 8. SoC 実装設計 9. タイミング手法	10. ノイズ解析 11. ブリングアップ(RTOS) 12. SoC 事例 13. クロージング(SoC の今後)

A-HW10: SoC 開発講座 - 実践 SoC 開発プロジェクト 講師: 折手 秀行, 岡野 孝史, 坂本 佳史 (日本アイ・ピー・エム(株))		講義期間 1.5日(11.5時間)	定員 20人
目的	SoC 開発プロジェクトのプロジェクトマネジメントとプロセスを系統的に理解することができ、SoC 開発プロジェクトにおける実践的なマネジメント手法を実例とグループ単位でのケース・スタディを通して理解する。		
授業内容	実際の SoC 開発事例に基づき SoC 開発フローに沿って開発プロセスとプロジェクトマネジメント手法の具体的な内容および適用例について学ぶ。SoC 開発並びにプロセスの概要を理解した後、SoC 開発プロジェクトの見積もりと計画、その計画に基づいたプロジェクトの立ち上げから監視、終結について学ぶ。		

授業計画	[第1日(4時間)] 1. オープニング(SoC 開発プロジェクト概要) 2. SoC 開発メソッドロジー 3. SoC 開発プロセス	4. プロジェクトの見積もり ケース・スタディ 1 [第2日(7.5時間)] 5. プロジェクト計画 スコープ/スケジュール/リソース /コミュニケーション・プラン/ケース・スタディ 2 6. プロジェクトの実施 - プロジェクトの立ち上げ/目的の共有/ケース・スタディ 3	7. プロジェクトの監視・コントロール - 進捗管理/リスク管理/問題への対応/ケース・スタディ 4 8. プロジェクトの終結 - 成果物検証 /文書化/Lessons Learned
------	--	--	---

A-HW11: 浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズム 講師: 林田 隆則(九州大学)		講義期間	定員
		1日(7時間)	20人
目的	システム LSI の専用回路部分や ASIC 等、専用ハードウェアを開発する場合には、集積回路での実現に向けたハードウェア・アルゴリズムを設計することが重要である。本講座は、演算回路の実現に用いられるハードウェア・アルゴリズムについて学ぶものである。固定小数点・浮動小数点の四則演算器を対象に、その基本的な原理と構造を学び、演算器の規模やサイクル数などを理解することを目的とする。		
授業内容	本講座は、算術演算の実現において実用的に用いられているハードウェア・アルゴリズムと、その実現のためのアーキテクチャについて具体例を示しながら解説する。まずハードウェア・アルゴリズムの基礎と、演算回路の基本となる固定小数点演算器について解説し、その後応用となる浮動小数点演算器について解説する。各種演算回路の動作をブロック図レベルで解説する。		
テキスト 目次	1章 ハードウェア・アルゴリズムの基礎 2章 固定小数点演算器のハードウェア・アルゴリズム	3章 浮動小数点演算器のハードウェア・アルゴリズム	

A-HW12: CMOS アナログ回路による離散時間信号処理 講師: 谷口 研二(大阪大学)		講義期間	定員
		1日(6.5時間)	20人
目的	デジタル信号処理志向のアナログ回路設計技術者の養成を目指しています。		
授業内容	高速データ処理が可能なデジタルドメインでの離散時間信号処理と、MOSFET のスイッチング機能を生かしたアナログドメインでの信号処理を念頭に置いて、信号処理の基礎からその回路応用までを詳しく解説します。なお、上記の信号処理回路はすべて CMOS 集積回路で実現します。		
テキスト 目次	1章 離散時間信号処理回路の構成要素 2章 伝達関数とフィルタ(連続時間)	3章 離散時間信号処理の基礎 4章 スイッチキャパシタ回路	5章 変調器 6章 離散時間信号処理の要素回路技術

A-SW: 組込みソフトウェア設計技術コース

A-SW1: 組込みソフトウェア開発方法論 講師: 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)		講義期間	定員
		1日(7時間)	20人
目的	組込みシステムのモデリングを中心とした開発方法論の基礎を身につける。		
授業内容	従来、組込みソフトウェアは、徒弟的ノウハウで開発されてきた。しかしながら、大規模・複雑化し、かつ短期間で開発しなければならない、現在の組込みソフトウェアにおいては、従来の継ぎ接ぎ的な方法は、もはや通用しなくなっている。本講座では、組込みソフトウェアの系統的な開発方法論について、モデリングを中心とした方法論を学ぶとともに、演習により講義で学んだ開発方法論を体験する。		
テキスト 目次	序章 方法論と組込みソフトウェア 1章 リアルタイム構造化手法	2章 リアルタイム構造化設計 - 分析から設計、プログラミングへ - 3章 鹿威しモデル - 分析から設計まで -	4章 Executable UML の方法論 資料1 鹿威し 開発企画 資料2 SozeX002 ソフトウェア仕様書

A-SW2: ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 講師: 片山 徹郎(宮崎大学)、久住 憲嗣(九州大学)		講義期間	定員
		2日(14時間)	20人
目的	大規模化するソフトウェアでは、高い品質が求められている。とくに、出荷後にバグが顕在化すると多額の損害を被る組込みソフトウェアにおいては、短期間でかつ、高品質に開発することが至上命題となっている。本講座では、高品質ソフトウェアを開発するためのソフトウェアテスト手法について、演習を交えながら学ぶ。		
授業内容	ソフトウェアテストの目的を理解するとともに、テスト設計や各種テスト技法のポイントについて学ぶ。一日目は理論編とし、テスト作業を実際実施するための検討事項や理解しておくべき知識について学ぶとともに、演習として簡易な問題に対して各種テスト技法を実際に適用することにより、各種テスト技法への理解を深めてもらう。また、ソフトウェアテストを取り巻く現在の環境と今後の展開についても触れる。二日目は実践編とし、実システムに対するテスト設計やテスト実習を通して、各種テスト技法を身につけてもらう。		
テキスト 目次	ソフトウェアテストとは? テストの目的、テストの工程、テストの視点、テスト作業に付きまとう問題点	代表的なテスト方法 同値クラス、境界値テスト、制御パステスト、状態遷移テスト、デシジョンテーブル、オールペアテスト(直交表)、ユースケーステスト	システムテスト、回歸テスト テストの計画 テスト戦略、テスト計画書、テスト分析、テストケースの記述と実行、マトリクス、不具合分析 モデル指向の考え方、テストの自動化、「テスト対策」、組込みソフトウェア品質の現状と課題、組込みソフトウェアのテスト、考慮すべき観点

A-SW3:リアルタイム OS とミドルウェア		講義期間	定員
講師: 南角 茂樹(三菱電機(株)), 坂本 直史((株)ルネサスソリューションズ)		2日(15時間)	20人
概要	組込みシステムにおいて、多数のアプリケーションプログラムを1つのシステムに実装するためには、リアルタイムOSおよびミドルウェアが必要不可欠となる。本講座では、リアルタイムOSとミドルウェアについて、それらの基本概念、構成要素などを、実例あるいは演習を交えながら学ぶ。	授業計画	リアルタイムOS 1. 組込みシステム概論 2. リアルタイムOSとは? 3. 基本技術 4. リアルタイムOS事例 5. 演習
			ミドルウェア 1. ミドルウェアとは? 2. 基本技術 3. ミドルウェア事例 4. 演習 - 1 5. 演習 2

A-SW4:組込みソフトウェアモデル指向設計と実装		講義期間	定員
講師: 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、酒井 郁子(ピースラッシュ(株))		2日(14時間)	20人
目的	組込みソフトウェアの基本的な実装技術習得と、モデル指向によるソフトウェア設計を体験する。		
授業内容	組込み開発方法論を用いて実際にターゲットワンチップマイコンを利用した応用プログラムを開発する。一般のソフトウェア技術者が関与しないハードウェアインターフェイスレベルからスタートアップ・ルーチン、割り込み、アプリケーションの実行までを網羅する。利用する分析モデルは、既製品を利用し受講者は設計モデルからC言語による実装までの工程を学ぶ。		
授業計画	[第1日] 1. M16C ワンチップマイコン基礎 1) プロセッサとメモリ構成 2) 割り込みと入出力 2. 開発環境 1) C コンパイラとビルダ 2) デバッガ/モニタ	3. スタートアップ・ルーチンと最適化 4. モデルベース設計基礎 1) 変換とルール 2) 設計演習	[第2日] 1. 設計演習 - 単純状態モデル 2. 設計演習 - 複合状態モデル 1) 状態モデル変換 2) イベントハンドリング 3) イベントキューイング
			2. 設計演習 - 複合状態モデル 1) 並列性と実装手法 2) 複合モデルの直行分解と実装

A-SW5:組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装		講義期間	定員
講師: 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)		2日(14時間)	20人
概要	オブジェクト指向技術に基づくソフトウェア設計は、オブジェクト指向プログラミング言語(OOP 言語)を前提にされている場合が多い。しかし、多くの組込みソフトウェアでは OOP 言語を利用できないことが多い。また OOP 言語での実装はメモリ効率に問題が多い。本講では、テーマに対する設計および実装への変換にオブジェクトの概念を利用したオブジェクト指向設計を解説する。	授業計画	[1日目午前] プロダクトライン開発方法論概論 ・ 諸概念 > 二層開発 > アーキテクチャ中心設計 > 共通性と相違性 ・ 歴史と動向 ・ 既存方法論
			[1日目午後~3日目] プロダクトライン開発方法論 PLUS ・ ユースケースモデリング ・ フィーチャモデリング ・ 静的モデリング ・ 動的モデリング ・ 状態遷移モデリング ・ フィーチャ/クラス依存解析 ・ アーキテクチャ設計

A-SW5:組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装		講義期間	定員
講師: 久保秋 真((株)アフレル)		2日(14時間)	20人
目的	組込みソフトウェア開発にオブジェクト指向技術を取り込んだ際に、十分効率的でありながら設計との乖離が少ない実装を提供できる技術を修得する。		
授業内容	オブジェクト指向技術に基づくソフトウェア設計は、オブジェクト指向プログラミング言語(OOP 言語)の利用を前提になされる場合が多いが、多くの組込みソフトウェアでは C 言語を使用している。本講では、オブジェクト指向設計したモデルを C 言語プログラムに対応付けする方法と、モデル駆動開発の考えに基づく設計とプログラムの対応付け法の基礎を扱う。		
テキスト目次	序 この講座の対象・目的・授業内容	2. UML を活用した組込みソフトウェアの開発	3. モデル変換の演習 1
	1. 概論	開発対象領域の特定	4. モデル変換の演習 2
	組込みソフトウェア開発の基礎知識	開発対象領域の分析	参考文献
	オブジェクト指向開発の基礎知識	システムの設計	
	UML 記法の基礎知識	実装とテスト	
	組込みソフトウェア開発の概要	開発ツール	
		組込みソフトウェアにおけるモデル駆動開発	
		モデル変換の基礎知識	

A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論		講義期間	定員
講師: 中西 恒夫、久住 憲嗣(九州大学)		2日(14時間)	10人
目的	プロダクトライン開発方法論について、その基本的な考え方と、一方論である「PLUS」を理解する。		
授業内容	プロダクトライン開発方法論の概論を解説します。プロダクトライン開発方法論における諸概念、分野の歴史と動向、既存方法論について解説します。その後、比較的手順が明快で理解しやすい、オブジェクト指向ソフトウェアプロダクトライン開発方法論「PLUS」を、ユースケース設計からアーキテクチャ構築に至るまで、プロセスごとに解説します。また、その他のプロダクトライン開発方法論(FORM、FAST など)についても手短かに紹介します。		

テキスト 目次	第1部 プロダクトライン 開発方法論概論 1 プロダクトラインとは 2 共通性と相違性 3 情報源	第2部 プロダクトライン開発方法論 PLUS 1 PLUS の概要 2 ユースケースモデリング工程 3 フィーチャモデリング工程 4 静的モデリング工程 5 動的モデリング 5.1 動的相互作用モデリング工程 5.2 状態遷移モデリング工程	6 フィーチャー/クラス依存モデリング工程 7 アーキテクチャパターン 8 アーキテクチャ設計 9 アプリケーションエンジニアリング 10 PLUS の問題点と改善
------------	---	---	--

A-SW7: モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 - 講師: 青木 利晃 (北陸先端科学技術大学院大学)			講義期間 2日(14時間)	定員 20人
目的	状態遷移モデルによる振る舞いのモデル化とその特徴を理解すること、および、モデル検査手法を用いて組込みソフトウェアの検証が行えるようになることを目的としている。形式手法を対象としたプロセス、プロジェクト管理手法、方法論については触れない。			
授業内容	本講座では、まず、ソフトウェアの正しさを保証する様々な形式検証技術についてその概要を説明する。そして、それらの中でも、比較的導入が容易で、かつ、組込みソフトウェア開発でよく問題になる並行性にまつわる性質を検証できるモデル検査技術に注目して、演習を交えながら解説する。演習では、モデル検査ツール Spin を実際に動作させながら、様々な性質の検証を行う。			
テキスト 目次	1. 概要 2. 状態遷移モデル 3. 非決定性と並行性	4. モデル検査技術の概要 5. モデル検査ツール SPIN 入門 6. 代表的な性質の検証	7. 様々な性質の検証 8. 状態爆発と抽象化 9. モデル検査技術に関するその他の話題	

A-SW9: 実践的コーディング技術 講師: 鈴木 郁子 (シャープ(株)), 中川 忠紀 (株)東陽テクニカ)			講義期間 2日(14時間)	定員 20人
目的	残念ながらプログラム言語の文法を一通り学んだだけではよいプログラムは書けない。そこで、まず、言語的の背景を深く知り、多種多様なコンパイラが正しく解釈でき、結果、正しく振舞うコードが書けることを第1の目的とする。次に、他者も含めて開発者が正しく読め、結果、デバッグや保守、再利用の容易なコードが書けることを第2の目的とする。			
授業内容	上記の目的のために、多くのプロジェクトではガイドラインを設けていますが、プログラムの拒絶反応や形骸化等によって効果を挙げていません。本講義では、ガイドラインを拘束される規約として覚えるのではなく、その真意を理解して納得していただきます。ガイドラインの背景、なぜそうするのかを実例や演習を織り交ぜながら説明し、コーディング技術の向上を目指します。前半は、主として C 言語そのものの特質に焦点を当て、コンパイラが正しく解釈できるコードのガイドラインを学習します。後半は、人が正しく解釈できるコードのガイドラインを学習します。			
テキスト 目次	・導入 ・高品質ソフトウェアの開発に向けて	・最利便性を高めるコーディング ・プログラムの検査技術	・コーディングプロセスの改善	

A-SW10: リアルタイム OS 講師: 南角 茂樹 (大阪電気通信大学)			講義期間 2日(14時間)	定員 20人
目的	リアルタイム OS の基本概念や構成要素について理解する。特に他では余り例がない Tornado/VxWorks を用いた実習を実施して高性能リアルタイム OS の理解を深める。			
授業内容	組込みシステムにおいて、多数のアプリケーションプログラムを1つのシステムに実装するためには、リアルタイム OS が必要不可欠となる。本講座では、リアルタイム OS について、それらの基本概念、構成要素などを、実例あるいは演習を交えながら学ぶ。			
テキスト 目次	1. リアルタイム OS 概要 2. タスク 3. 割り込みとドライバ	4. タスク間通信(セマフォ) 5. セマフォを用いた排他制御 6. 高度なセマフォ	7. ケーススタディ - VxWorks 8. Tornado 演習 参考文献	

A-SW11: 組込み用ミドルウェア及び TCP/IP プロトコルスタック演習 講師: 坂本 直史, 石黒 裕紀 (株)ルネサスソリューションズ)			講義期間 2日(14時間)	定員 20人
目的	組込みシステムにおけるミドルウェアの基本概念や用いる際の留意点を理解し、組込み用ミドルウェアの利用、開発技術を身につける。			
授業内容	組込みシステムにおいて、大規模ソフトウェア開発や多様な機能を盛り込んだシステム開発には、ミドルウェアに関する知識が必要不可欠となる。本講座では、ミドルウェアの基本概念や用いる際の留意点を理解し、さらに通信プロトコル TCP/IP のプロトコルスタックの組込み演習にて、実際にミドルウェアを使用しマイコン上で動作させる。			
テキスト 目次	(1)講義 ・ミドルウェアとは ・代表的なミドルウェア ・個別技術 リアルタイムシステム 画像処理 オーディオ処理	(2)演習	1. 開発環境の紹介 2. TCP/IP ライブラリの紹介 3. 開発環境の使い方 4. TCP/IP プログラムを動作させる	

A-SW12:組込みソフトウェアモデリング手法		講義期間	定員
講師:酒井 郁子(ピースラッシュ(株)),久住 憲嗣(九州大学)		2日(14時間)	20人
目的	系統的な組込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。		
授業内容	系統的な組込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。講義と演習を交互に行うサイクル学習方式で知識学習と知識の利用訓練を行う。主要なテーマは要求と仕様の構造化分析、構造化設計と設計品質評価である。		
テキスト 目次	第1章 ソフトウェア開発プロセス 第2章 要求分析 第3章 構造化分析	第4章 構造化設計 第5章 設計品質評価 第6章 まとめ	開発提案の依頼 RFP-x0701 多点リング式風速計測システム CAMYEE 開発仕様書 ガイダンス

A-SW13:組込みソフトウェア開発演習		講義期間	定員
講師:二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、酒井 郁子(ピースラッシュ(株)),久住 憲嗣(九州大学)		4日(28時間)	20人
目的	系統的な組込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。		
授業内容	開発演習を通して系統的な組込みソフト開発技術、開発環境の利用方法、テストの方法を学ぶ。演習題材は OAKS-Mini Fullkit(組込み MPU ボード)で動作するネットワーク型風速センサである。		
授業計画	[第1日]1. 開発目標の確認 2. 開発工程計画 3. 組込み C プログラミング 4. MPU の基礎	[第2日]1. センサー回路学習・製作・テスト 2. テストシーケンス設計 3. プログラミング [第3日]1. プログラミング(続き) 2. 計測精度チェック・改良	[第4日]1. プログラミング(続き) 2. 計測精度チェック・改良(続き) 3. 屋内接続 4. 屋外模擬テスト 5. システム性能確認

A-SW14:組込みソフトウェア設計レビュー		講義期間	定員
講師:芦原 秀一、梶崎 紀貴((株)ネットワーク応用技術研究所)、中川 忠紀((株)東陽テクニカ)、玉木 淳治((株)エクスマーション)		2日(14時間)	20人
目的	ソフトウェア開発工程における工程移行判断の場となるデザインレビューに関して、下記2点に着目し、注意点と運用方法を、演習を通して修得することを目的とする。 (1) 工程にまたがる手戻りを少なくし、開発工程全体の工数削減を図る。 (2) 現場への導入後に発生する問題を開発工程中に予測し、対処する。		
授業内容	組込みソフトウェア開発工程の V 字モデルにおける、デザインレビューの位置付けと運用方法を解説。デザインレビューの方法論、コード解析ツールによるデザインレビュー、テストとの連携、評価パラメータの取得方法と分析方法などを、演習を交えて解説し、実践的なデザインレビュー実施に関するポイントを理解する。		
テキスト 目次	1. デザインレビュー概論 設計品質とは 設計プロセスと設計レビュー 品質データ分析と分析例 設計レビューとは コードインスペクション	参考図書、資料 2. レビュー手法とその実践例 1. デザインレビューの方法論 2. 品質データの分析 参考文献 3. コードから見た設計品質	品質特性 品質モデル マトリクス 品質管理 レビュー演習 ツールとサービス

A-SW15:組込みソフトウェアリバースモデリング		講義期間	定員
講師:酒井 郁子(ピースラッシュ(株))		2日(13時間)	20人
目的	ソースコードを読み解き可視化することで、設計の重要性を認識し、コード中心の開発・保守から脱却する足がかりをつかむ。また、ソフトウェアの内部品質の指標としてモジュール品質について学習し、品質を維持・改善するためのポイントを学習する。		
授業内容	まず、構造化手法に基づきソフトウェアの内部品質について学習する。その後、演習にてサンプルの C 言語プログラムコードを読み解き、いくつかのモデル表記法を使って現状をそのまま可視化する。次に、可視化した図面を、設計時の意図を反映した設計図に修正する。最後に、サンプルプログラムの設計品質を検討し、より良いプログラムにするためにリファクタリングを施す演習を行う。		
テキスト 目次	1. リバースモデリング準備 2. 管理単位を可視化する	3. 全体像を可視化する 4. 静的構造を可視化する	5. ソフトウェアの内部品質 6. リバースモデルを活用する

A-CD:HW/SW コデザイン技術コース

A-CD1:HW/SW コデザイン技術		講義期間	定員
講師:今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))		2日(12時間)	20人
目的	特定応用分野向けプロセッサ(ASIP: Application-domain Specific Instruction-set Processor)は、汎用プロセッサと同様のプログラマビリティ(柔軟性)と、ASIC(専用集積回路)と同様の高性能・低消費電力を達成する手段として注目されています。本講座では、ASIP を用いた HW/SW コデザイン手法とプロセッサの最適化設計手法について解説します。また、ASIP 開発ツール(ASIP Meister)を用いてプロセッサの設計の実習を行います。		
授業内容	まず、HW/SW 協調設計手法の原理、設計フロー、設計最適化手法などについて解説します。次に、構成可変プロセッサ技術を用いて、特定応用分野向けプロセッサ(ASIP)の最適化設計を行う方法について解説します。さらに、ASIP 開発システム ASIP Meister)を用いて、プロセッサを設計し、性能評価を行います。		

テキスト 目次	第1章 HW/SW コデザイン手法の概要 第2章 構成可変プロセッサ開発システム ASIP Meister の概要 [実習 1] ASIP Meister を用いた RISC プロセッサの設計	第3章 プロセッサ・アーキテクチャ最適化手法 第4章 構成可変プロセッサを用いた HW/SW コデザイン手法 [実習 2] ASIP Meister を用いた可変構造プロセッサの設計と性能評価
------------	--	--

A-CD2: C 言語による LSI 設計実習		講義期間	定員
講師: 富山 宏之(名古屋大学)、木下 智雄(株)ソリトンシステムズ)		1日(6.5時間)	20人
目的	LSI の大規模化に伴い、従来の HDL による RTL 設計よりも、更に効率の良い設計手法が求められている。その解として、C 言語による LSI 設計が注目を集めており、合成ツールが普及しつつある。C 言語による LSI 設計を効率よく行うためには、単に C 言語の文法や合成ツールの操作法だけでなく、合成の原理を理解しておく必要がある。本講座では、合成の原理にまで踏み込みながら、合成ツールを使った実習も交えて、C 言語による LSI 設計手法を学ぶ。		
授業内容	午前で高位合成の基礎を、午後では高位合成における各種最適化技術を学習する。基礎と最適化技術はそれぞれ座学と実習から成る。まず、高位合成とは何か、高位合成ではどのような処理が行われているかについて座学で学ぶ。その後、YXI 社製の高位合成ツール eXCite を使った実習を行う。実習では、簡単なサンプルプログラムを用いて、C 言語レベルでの動作検証から、高位合成ツールを用いた RTL 回路の生成、HDL シミュレータを用いた論理検証までの流れを体験する。その後、高位合成における各種最適化技術を座学で学び、高位合成ツールを用いた演習を行う。演習では、サンプルプログラムを書き換えたり、様々な合成オプションを与えたりすることにより、より高品質な回路を設計することを目指す。		
授業計画	1. 高位合成概論(講義) 2. 高位合成(演習)	3. 高位合成最適化技術(講義) 4. 高位合成最適化技術(演習)	

A-CD3: 低消費電力設計技術		講義期間	定員
講師: 石原 亨、井上 弘士(九州大学)、佐藤 寿倫(福岡大学)		2日(14時間)	20人
目的	CMOS LSI での消費電力に関する基礎知識の習得 ならびに、アーキテクチャレベル(メモリアーキテクチャ、プロセッサアーキテクチャ、SoC アーキテクチャ)、システムソフトウェアレベル(コンパイラ、RTOS、ソースコード変換)での消費電力と消費エネルギーの削減技術に関する知識の習得を目的とする。		
授業内容	システム LSI の低消費電力化に関し、アーキテクチャレベル、ソフトウェアレベル、システムレベルでの電力やエネルギー削減手法を講述する。動的な消費エネルギーだけでなく、リーク電流などによる静的消費エネルギーの削減手法について、最新動向を交えて説明する。特にプロセッサシステムやソフトウェア技術およびその協調最適化手法を系統的に述べる。		
テキスト 目次	1 導入 2 電力消費の基本原則 3 動的消費エネルギーの最小化手法 4 静的消費エネルギーの最小化手法	5 プロセッサシステムの消費エネルギー削減手法 6 ソフトウェアによる消費エネルギー削減手法 7 最新技術動向と今後の展望	

A-CD4: 構成可変プロセッサ設計技術		講義期間	定員
講師: 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))		2日(14時間)	20人
目的	特定応用分野向けプロセッサ (ASIP: Application-domain Specific Instruction-set Processor) は、いわゆる汎用プロセッサのようなプログラマビリティ(柔軟性)と ASIC(専用集積回路)と同様の高い性能と低い消費電力を達成する手段として注目されています。本講座では、ASIP の最新の開発手法について解説します。また、ASIP 開発ツール(ASIP Meister)を用いてプロセッサの設計を行っていただきます。		
授業内容	まず、VLSI 製造技術と設計手法の動向について解説します。次に、命令セットやアーキテクチャ構成をチューニングできる構成可変プロセッサ技術とその応用事例について解説します。さらに、構成可変プロセッサ技術を用いた特定用途向けプロセッサ開発システム(ASIP Meister)を用いて、RISC プロセッサを設計していただきます。		
授業計画	1. VLSI 製造技術と設計手法の動向 2. 構成可変プロセッサ技術 3. 特定用途向けプロセッサ開発システム ASIP Meister の概要	4. プロセッサ設計演習(1) (ASIP Meister を用いて簡単な RISC プロセッサを設計する) 5. HW/SW コデザインののためのコンパイルーション技術 6. プロセッサ設計演習(2) (4. で設計したプロセッサに命令を追加し、シミュレーションによって動作を確認する)	

A-CD5: 構成可変プロセッサを用いた HW/SW コデザイン技術		講義期間	定員
講師: 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))		2日(14時間)	20人
目的	プロセッサを用いた電子システムを設計するためには、HW/SW 協設計(HW/SW Codesign)の概念を理解することが重要です。本講座では、まず、講義および演習を通じて HW/SW 協設計手法の概念を理解していただきます。次に、特定応用分野向けプロセッサ(ASIP)設計システムを用いて数種類の ASIP を設計し比較検証を行います。		
授業内容	まず、HW/SW 協設計手法の原理、設計フロー、設計最適化手法などについて解説します。次に、構成可変プロセッサ技術を用いて、特定応用分野向けプロセッサ(ASIP)の最適化設計を行う方法について解説します。また、命令セット最適化問題を解く方法について解説し、演習を行っていただきます。さらに、ASIP 開発システム(ASIP Meister)を用いて、数種類の ASIP を設計し、設計結果ハードウェア量や性能の比較を行い、理論をより深く理解していただきます。		

授業計画	1. HW/SW コデザイン手法の概要 2. 構成可変プロセッサを用いたアーキテクチャ最適化手法 3. HW/SW コデザイン演習(1) (ASIP Meister を用いて、ベース・プロセッサにバタフライ演算器を追加したプロセッサを設計し、Design Compiler を用いて HW 量と性能の評価を行う) 4. 組合せ最適化問題とその解法	5. 命令セット最適化演習 6. HW/SW コデザイン演習(2) (ASIP Meister を用いて、ベース・プロセッサに1次元 DCT 補助命令を追加したプロセッサを設計し、Design Compiler を用いて HW 量と性能の評価を行う)
------	--	--

A-CD6: システム LSI 設計概論		講義期間	定員
講師: 安浦 真人, 久住 憲嗣, 林田 隆則(九州大学)		1日(7時間)	20人
目的	システム LSI 設計の基礎知識を学ぶ。また、システム LSI 設計をハードウェア設計技術者とソフトウェア設計技術者がコミュニケーションをとりながらシステムを作り上げるために必要な知識を習得する。		
授業内容	組込みソフトウェア技術者向けのハードウェア設計の基礎とハードウェア技術者向けのソフトウェア設計の基礎を学ぶことで、お互いの考える「設計」や「開発」とは何かについて理解を深める。さらに、システム LSI の設計に関する基礎知識やコストに関する講義を行い、システム LSI を設計する場合に考慮する事項について学ぶ。		
授業計画	(1) システム LSI とは (2) システム設計の視点	(3) HW の基礎 (4) SW の基礎	(5) システム LSI とコスト (6) システム LSI の省エネルギー設計 (7) HW/SW コデザイン

A-CD7: C 言語による LSI の動作合成と検証 ~ 原理から、実践まで ~		講義期間	定員
講師: 若林 一敏(日本電気(株))		2日(14時間)	20人
目的	システム LSI の上流設計およびハードウェア・ソフトウェア協調設計について学び、ソフトウェアとハードウェアの本質について考える。		
授業内容	1) システム LSI の上流設計の基礎, LSI の動作の記述からハードウェアのブロック図(RTL 記述)に変換する組織的な手法, およびその自動化手法 2) HW と SW の協調設計, 検証手法(コデザイン)の解説 3) 動的再構成チップの設計環境と応用例 4) 動作合成を利用したカスタムプロセッサ(専用プロセッサ) 5) C 設計を利用した実設計での有利, 不利(事例紹介)		
テキスト 目次	1 デジタル LSI の設計工程と各種 CAD フロー 2 C 言語を使った SoC 設計(基本原理) 3 動作合成の仕組み 4 設計事例を通じた C 言語設計によるハードウェア設計の理解	5 C/C++ 言語を利用した SoC の検証 6 C 言語でハードウェアを設計するノウハウ 7 実演を通じた理解 用語・略語 参考文献	

A-CD8: システム LSI 設計 ~ 要求分析からアーキテクチャ設計 ~		講義期間	定員
講師: 久住 憲嗣, 林田 隆則, ヴィクトル グラール(九州大学)		1日(7時間)	20人
目的	システム LSI 設計での HW/SW 及び協同設計の系統的な知識を学ぶ。すなわち、システム設計をハードウェア設計技術者とソフトウェア設計技術者がコミュニケーションをとりながらシステムを作り上げるために必要な知識を習得する。		
授業内容	システム設計・ハードウェア設計・ソフトウェア設計の系統的な設計方法論について学ぶ。まず、オブジェクト指向モデリングと品質機能展開(QFD)を使って、要求仕様をシステム設計に反映させるシステム設計方法論について学ぶ。次に、システム LSI を設計する場合に考慮すべき事項として、アーキテクチャ設計に関する知識や意志決定に使用するモデルの構築の仕方について学ぶ。		
テキスト 目次	1) システム設計の概要 2) システム設計プロセス	3) ハードウェアプラットフォーム 4) ソフトウェアプラットフォーム	

A-CD9: プロジェクトマネジメントの実践 - システム LSI 開発と組込みソフトウェア開発を具体事例に		講義期間	定員
講師: 長野 正(BCS), 折手 秀行, 岡野 孝史, 坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))		2日(14時間)	20人
目的	システム LSI 開発・組込みソフトウェア開発プロジェクトのプロジェクトマネジメントとプロセスを系統的に理解することができ、システム LSI 開発・組込みソフトウェア開発プロジェクトにおける実践的なマネジメント手法を実例とグループ単位でのケース・スタディを通して理解する。		
授業内容	開発プロジェクトの実例に基づきプロジェクトマネジメント手法適用の具体的な内容および適用例について学ぶ。プロジェクトマネジメントの概要を理解した後、開発プロジェクトの見積もりと計画、その計画に基づいたプロジェクトの立ち上げから監視、終結について学ぶ。		
テキスト 目次	1. オープニング “プロジェクトに何が求められているか?” 2. プロジェクトマネジメント概要 3. 開発プロセス 4. 要件の定義 5. プロジェクトの立ち上げ	6. プロジェクト計画 7. プロジェクトの実行 8. 監視・コントロール 9. 終結 10. 品質管理 11. プロジェクトマネジメント・ツール	

A-CD10: 組み込みシステムにおけるモデル駆動型開発の実践事例		講義期間	定員
講師: 中田 武男、小野 康一、河原 亮、坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))		2日(14時間)	20人
目的	シングルプロセッサで構成された組み込み機器のコントローラをマルチプロセッサ化する事例を通して、従来型の開発手法からモデル駆動開発に移行する際に必要となる知識を学ぶ。		
授業内容	次世代製品の設計開発事例を通して、現行製品の振舞解析の結果を用いた性能評価モデリング技術により性能予測手法について説明する。さらに、設計仕様書を中心とした開発関連文書の品質向上手法や複雑なシステムの設計・検証のためのモデリング言語である SysML を紹介する。		
テキスト 目次	1) モデル駆動開発の概要 2) 実機振舞解析	3) 設計仕様書解析 4) 性能評価モデリング	5) SysML 概説 6) SysML によるモデリング

A-CD11: リンコンフィギュラブル技術～デバイスからプロセッサまで～		講義期間	定員
講師: ヴィクトル グラール(九州大学)		1日(7時間)	20人
目的	近年のシステム LSI の設計では、システム LSI の総コスト(設計コスト、製造コストなど)を考慮しながら設計しなければならない。近年のプロセス技術の進化に伴い FPGA 等のリンコンフィギュラブル・デバイスは大規模化、低コスト化、高性能化が進んでおり、システムを構成する重要なコンポーネントとなっている。 本講座では、リンコンフィギュラブル技術の原理、デバイス、プロセッサ、およびシステムに関する知識の習得を目的とする。「SLD3: FPGA を用いた動的再構成システム設計実習」を受講予定の方で、動的再構成技術に関する基礎知識をお持ちでない方は、本講座を事前に受講頂く事を推奨します。		
授業内容	まず、リンコンフィギュラブル技術の原理、分類、設計フローと設計記述などについて解説する。次に消費電力や遅延等に影響する要素を解説し、事例を挙げながら様々なシステムの特徴と用途/適用について解説する。さらに、デバイスの選び方や最新技術動向と今後の展望について述べる。		
テキスト 目次	1章 システム LSI の概要 2章 リンコンフィギュラブル・デバイス 3章 FPGA の要素技術	4章 設計フローと記述言語 5章 静的・動的再構成 6章 リンコンフィギュラブル・プロセッサ	7章 用途や事例 8章 デバイスの選択の仕方 9章 最新技術動向と今後の展望

A-MG: 技術マネジメント知識コース

A-MG1: ビジネスにおける知的財産実務		講義期間	定員
講師: 羽立 幸司、羽立 章二(知的財産総合事務所 NEXPAT)		1日(7時間)	20人
概要	システム LSI に関連する、システム、HW、SW に関連する知的財産の基本的な概念、知的財産の管理手法、ビジネスへの活かし方を講義する。また、元特許庁審査官の弁理士により特許審査の概要、先行技術文献の調査を講義する。さらに、知的財産の多角的なとらえ方や発明届出書の書き方を実習も交えて習得させる。 参考図書: ビジネス活性化のための知的財産活用(特許庁)、特許電子図書館ガイドブック((独)工業所有権情報・研修館)	授業計画	(1) 知的財産制度概論(活用の観点から) (2) 特許審査概論とシステム LSI 領域での審査の特徴 (3) 先行技術文献調査 (4) 知的財産の捉え方・発明届出書の書き方(実習) 座学と演習を交えた講義、および小テストを行う。

A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント		講義期間	定員
講師: 大津留 榮佐久((財)福岡県産業・科学技術振興財団)		1日(6時間)	20人
目的	「技術をキャッシュに換える技術」を講述する。設計開発の価値付け、製品企画への参画、設計開発プロセスでの実践的な管理モデル・ツール+ プロセスアプローチによる技術マネジメント手法への理解を深める。STARC-MOT 講座の九州版。		
授業内容	技術経営(MOT)に関して、半導体産業の最前線で実践してきた手法を系統的に 講述する。デザインプロセスにおける技術マネジメントは、設計技術プロセスの最適化、新製品開発における設計品質・利益設計、そして設計チームマネジメントの実践的な手法を紹介する。また設計開発チームと連携する技術マーケティングやアプリケーション開発の関係性についても考察する。 参考図書: デザインプロセス イノベーション(日経 BP 社 ISBN4-8222-0234-8)		
授業計画	1. Management of Technology (技術経営の概論と応用) 2. Design Process Innovation (デザインプロセスの革新) 3. New Product Development Process (新製品開発計画と利益設計)	4. Technology Marketing (技術マーケティング) 5. Case Studies & Discussion (事例紹介とディスカッション)	

A-MG3: 技術者のための知的財産実務		講義期間	定員
講師: 溝口 督生(平野特許事務所)		1日(7時間)	20人
概要	技術者、マネージャを対象として、企業における技術者の企業活動、開発活動における知財の活用について講義する。特に、LSI を中心とした電機、電子の分野における知財戦略、発明の把握、発明提案書の書き方を、企業内技術者、企業内弁理士の経験を有する講師が、事例、演習を交えて講義する。 参考図書: ビジネス活性化のための知的財産活用(特許庁)、特許電子図書館ガイドブック((独)工業所有権情報・研修館)	授業計画	(1) 知的財産制度概論(国際展開を含む) (2) 企業における知財活動 (3) 技術者にとっての知財活動 (4) もっとも大切な「発明の把握」・発明提案書の作成(実習) 座学と演習を交えた講義、および小テストを行う。

A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 講師:久保田 大介, 阿部 仁美, 伊藤 穰, 青柳 茂, 工藤卓二, 山本 和男, 石川 信之, 神庭 弘年(日本アイ・ピー・エム(株))		講義期間 2日(12時間)	定員 20人
目的	プロジェクトマネジメント(以下、PMと略記)の最新動向を知るとともに、企業に導入事例が増えている中、PMで特に重要と考えられている知識エリアとスキルの理解を深め、その実際を開発プロジェクトの適用事例から学ぶ。		
授業内容	最近、製品開発、ITシステム開発など多くの業務でプロジェクトマネジメントの重要性がますます高まってきている。当講座では、目標を成功裡に達成するための手法であるプロジェクトマネジメントの最新動向から実務適用における基礎知識・スキルの理解と習得、そして実際の適用事例を理解する。 はじめにPMを企業の仕組みとして導入したIBMについて開発製造部門の事例を中心に紹介する。次に、PMの基礎を全体像から俯瞰した後、実務上特に重要な知識エリアやポイントを演習を交えながら説明する。最後に、プロジェクトマネジメントの最新の動向について紹介する。 〔補足〕「A-CD9:プロジェクトマネジメントの実践 - システム LSI 開発と組み込みソフトウェア開発を具体事例に」を受講予定の方で、プロジェクトマネジメントの初心者の方には、本講座が前提推奨講座となります。		
テキスト目次	1章 企業におけるプロジェクトマネジメントの実際 - IBMの事例 2章 プロジェクトマネジメントの基礎 2-1 プロジェクトマネジメントとは 2-2 立上げプロセス群 2-3 計画プロセス群 2-4 プロジェクト・スケジュールの作成 2-5 実行プロセス群と監視コントロール・プロセス群	2-6 コスト・マネジメント 2-7 リスク・マネジメント 2-8 変更マネジメント 2-9 終結マネジメント 3章 プロジェクトマネジメント最新動向 3-1 グローバルスタンダードの進化 3-2 プロジェクト環境の複雑化	

A-MG5:技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門 講師:溝口 督生(平野特許事務所)		講義期間 1日(6.5時間)	定員 20人
目的	受託製品開発と異なり、自主製品開発を行う場合には、特許(知財)を無視することはできない。具体的には、(1)他社侵害を事前回避する守りの戦略、(2)自主開発の技術を適切に知財(特許、意匠など)により保護する攻めの戦略、の両者が必要である。自主製品開発における技術者の最大の成果は特許発掘であり、知財社員の最重要ミッションは特許育成である。本講座では、特許の重要性は感じているが、実際の行動(出願、事業への適用、戦略)に適切に出られない技術者や知財社員の方、とりわけ社内での知財形骸制度が無いもしくは不十分な方に対して、仕事の現場ですぐに使える「戦略的知財」を学べる特許セミナーを提供する。		
授業内容	講義、演習、討論、宿題の4本立てでセミナーを行う。 〔講義〕戦略面から見た知財制度や活用、守りの戦略、日々の知財活動 〔演習〕発明の発掘の訓練、リエゾン活動のテクニック、日々の知財業務の体験 〔討論〕実際に、知財について困っていることや相談事についてディスカッション 〔宿題〕CPU 周辺で使用される新規なデータ転送装置について、発明を探し出して、発明提案書を作成する。題材は講師が実際に特許出願したものである。 参考図書:書いてみよう、出してみよう特許出願(特許庁)		
授業計画	(1)講義:自主開発企業にとってなぜ知財が必要か?(権利活用の面から) (2)講義:知財制度の全体像を見ながら、多面的な知財の使い方 (3)講義:侵害回避の実務について(技術者側面と知財社員側面)	(4)演習1:種々の事例からの発明発掘を行ってみよう (5)演習2:知財社員にとっての発明発掘(リエゾン)の勘所を養おう (6)講義:出願から登録および権利活用までの流れと日々の業務	(7)演習3:日々の業務の中での知財業務の体験 (8)討論:今の業務で困っていることは何か(知財に限らない) (9)演習+宿題:発明提案書作成(題材:CPU周辺で使われる新規なデータ転送装置)

A-MG6:事業計画における知財戦略 - 資金・人材の側面から - 講師:羽立 幸司(知的財産総合事務所NEXPAT)		講義期間 1日(5時間)	定員 20人
目的	「事業計画書」と「資金繰り表」はベンチャー企業では必須のアイテムである。自社オリジナル製品を新規開発するような事業計画を立てる際には、マーケティングを行ってマーケットを意識した計画の策定だけでは済まず、現実的な問題として資金(キャッシュ)の問題に直面し、さらに、知財人材の問題を克服する必要がある。また、出願・権利化すれば、即事業化できるわけではない。特に後発的な技術開発では他社知財特許抵触による紛争リスクが高く、公開される時期まで考慮した出願戦略も必要となる。本講座では、事業計画を実行する上での知財の位置付けを明確にし、資金という側面からは中小・ベンチャー企業で利用可能な各種の資金繰り手段を紹介し、人材という側面からは研究開発人材と営業人材のリソース配分まで踏み込んだ知財戦略を検討する。		
授業内容	知的財産の基本的な概念、知的財産の活用の仕方を講義する。この活用の仕方を踏まえて、活用におけるメリット・デメリット、問題点について、「講師+受講者」で具体的なディスカッションができる場を提供する。 参考図書:ビジネス活性化のための知的財産活用(特許庁)、特許電子図書館ガイドブック(独)工業所有権情報・研修館		
授業計画	座学とディスカッションを交えた講義、および小テストを行う。 (1)知的財産制度概論 (2)知的財産の活用の仕方	(3)ディスカッション 受講後の宿題とする演習レポートは、ある一つの製品に関する知財の状況を調べ、その製品の事業計画を推定し、知財との関連についてまとめる内容である。	

実践設計技術習得プログラム

P-HW: 実践ハードウェア設計技術コース

P-HW1: 組み込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門 講師: 安浦 寛人, 築添 明, 林田 隆則(九州大学)		講義期間 1日(7時間)	定員 20人
目的	ハードウェア設計技術の基本を幅広く取り上げて学ぶことで、ソフトウェア設計技術でも使われる用語におけるニュアンスの違いや、ハードウェア設計者が設計の段階で考える様々な事柄について理解を深め、ハードウェア設計技術者との相互の意思疎通をより円滑に行えるような知識を習得する。システム LSI の設計フローやコストモデル、デジタル回路設計の基礎を解説し、システム LSI 設計においてハードウェア設計者が考える「設計」とは何かを理解する。		
授業内容	前半では、システム LSI とは何か、システムを設計するためにはどういった視点が必要か、さらには、LSI のコストの考え方、ハードウェア設計技術者が考えるコストとは何なのか、を解説する。また、LSI チップがどのような工程を経て設計・検証・製造されるか、についても説明する。 後半では、デジタル回路の設計に関して、回路設計の基礎を解説し、近年のデジタル回路設計において必須である RTL(レジスタ・トランスファ・レベル)記述の回路設計についてその考え方を説明する。また、IP ベースの設計手法についても概説する。ただし、本講座ではハードウェア設計記述言語の文法や記述法については言及しない。		
テキスト 目次	1章 システム LSI とは？ 4章 デジタル回路設計の基礎	2章 システム LSI の設計 5章 システム LSI の今後	3章 システム LSI のコスト

P-HW2: P&R ツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識 講師: 築添 明(九州大学)		講義期間 1日(6.5時間)	定員 20人
目的	自動レイアウト結果を見ると“もったいない空き地”や“一直線に引けそうなジグザグ配線”があちこちにあり、自分ならうまくできるのにと感じている設計者は多いはず。そのような方々に、何故そのような結果が生成され、かつ、許容されるのかを原野的な P&R アルゴリズム学習を通じて理解していただく。また、「ツールの性能を的確に引出す」、「ツール実行による時間ロスをなくす」、「ツールの問題点・改良点についてツールベンダとスムーズな議論ができる」ためには、自分の使っている P&R ツールの採用アルゴリズムがどうなっているかを知る必要があることを認識していただく。 最先端の課題提供や EDA ツール利用ノウハウ習得は目的としていない。		
授業内容	自動レイアウト設計ツールが必ずベースとして使用している“1960 年代から 1990 年頃までに提案された原理的手法”について、紙と鉛筆による演習でそのアルゴリズム内容を理解し、自動レイアウト設計工程では低い計算コスト(処理時間、所要メモリ量)で良質の設計結果(面積・ディレイ制御)を得るのが命題であることを学ぶ。		
授業計画	1. LSI 設計と EDA LSI 設計フローと EDA EDA アルゴリズムの分類	配線格子 組合せ最適化問題: 評価関数 3. Placement アルゴリズム 演習 2次元クラスター配置手法 4. Routing アルゴリズム	演習 チャンネル配線問題 5. 討論: P&R ツールは人間より優秀か? 【参考文献】オリジナルアルゴリズム論文、解説書

P-HW3: DRC ツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識 講師: 築添 明(九州大学)		講義期間 1日(6.5時間)	定員 20人
目的	DRC ツールが大量の“擬似エラー”をレポートしてくるのにウンザリしている設計者は多いはず。そのような方々に、何故擬似エラーが出るのかを原野的な DRC アルゴリズム学習を通じて理解していただく。また、「ツールの性能を的確に引出す」、「ツール実行による時間ロスをなくす」、「ツールの問題点・改良点についてツールベンダとスムーズな議論ができる」ためには、自分の使っている DRC ツールの採用アルゴリズムがどうなっているかを知る必要があることを認識していただく。 最先端の課題提供や EDA ツール利用ノウハウ習得は目的としていない。		
授業内容	レイアウト設計検証ツールが必ずベースとして使用している“1960 年代から 1990 年頃までに提案された原理的手法”について、紙と鉛筆による演習でそのアルゴリズム内容を理解し、レイアウト設計検証工程では低い計算コスト(処理時間、所要メモリ量)でエラー皆無の設計結果を得るのが命題であることを学ぶ。		
授業計画	1. LSI 設計と EDA LSI 設計フローと EDA EDA アルゴリズムの分類	レイアウト設計検証の種類 検出率・的中率: 擬似エラー 3. アルゴリズムの時間計算量 演習 リスト構造テーブル 4. Design Rule Check アルゴリズム	演習 辺間距離の定義 5. 討論: 擬似エラーは防げないのか? 付録 図形演算手法 【参考文献】オリジナルアルゴリズム論文、解説書

P-SW: 実践組み込みソフトウェア設計技術コース

P-SW1: ハードウェア技術者のための組み込みソフトウェア設計技術入門 講師: 福田 晃, 久住 憲嗣(九州大学)		講義期間 1日(5時間)	定員 20人
目的	組み込みソフトウェア設計・開発の基礎を学び、組み込みソフトウェアの専門用語を身につける。また、ソフトウェア開発に一般的に使用する図面の読み方を身につける。本講義は組み込みソフトウェアを設計・開発する技術を身につけることが目的ではなく、知識を身につけることが目的である。		

授業内容	まず、組み込みソフトウェアの現状と課題を概説する。ソフトウェア開発に良く使用される開発技術であるオブジェクト指向設計などの概念を説明する。そしてソフトウェア組み込みソフトウェアの設計・開発について開発手順に従って順に解説する。その後、よく使われるソフトウェアプラットフォームについて説明する。最後に、ソフトウェア開発で良く使用される図面の読み方を説明する。		
テキスト目次	1. 組み込みシステム産業の動向 2. 日本の組み込みシステム産業 3. 組み込みシステムの特徴	4. 組み込みシステム開発の特徴 5. 組み込みシステム/ソフトウェアの課題 6. 九州の組み込みシステム産業とコミュニティ	7. 組み込みソフトウェア開発概論 8. ソフトウェアプラットフォーム設計 9. ソフトウェア設計文書概論

P-SW2: 組み込みソフトウェア開発の基礎 1		講義期間	定員
講師: 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)		3日(21時間)	20人
目的	系統的な組み込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。		
授業内容	系統的な組み込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。講義と演習を交互に行うサイクル学習方式で知識学習と知識の利用訓練を行う。主要なテーマは要求と仕様の構造化分析、構造化設計と設計品質評価、組み込み C プログラミングと MPU の基礎である。		
授業計画	[第1日]1. 要求と仕様の構造化分析	[第2日]1. 構造化設計 2. 設計品質	[第3日]1. 組み込み C プログラミング 2. MPU の基礎評価

P-SW3: 組み込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎		講義期間	定員
講師: 酒井郁子(ピースラッシュ(株))、久住憲嗣(九州大学)、二上 貴夫((株)東陽テクニカ)		2日(14時間)	20人
目的	組み込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。		
授業内容	実際に動作する組み込み MPU ボード、センサボード製作する。組み込みソフト開発に必要な MPU の基礎知識を学ぶ。そして、簡単な演習を通じて、組み込みシステム向けの開発環境の利用方法、開発方法、テストの方法を身につける。製作のための機材は、主催者が準備する。製作した機材は各自が持ち帰り操作を自習する。		
授業計画	[第1日]1. 演習目標解説 2. 組み込み MPU ボード製作 3. センサボード製作	[第2日]1. クロス開発環境 2. MPU の基礎知識 3. 組み込み C プログラミング演習(汎用 I/O, 割り込み, タイマ, シリアル通信)	

P-SW4: 組み込みソフトウェア実践演習 1		講義期間	定員
講師: 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)		4日(25時間)	20人
目的	系統的な組み込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。		
授業内容	P-SW2 で学んだ開発技術と演習の結果を、P-SW3 で製作したターゲット上に実現する。		
授業計画	[第1日] 1. 開発目標の確認 2. 演習結果の改良 3. 開発工程計画	[第2日] 1. センサー回路学習 2. センサー回路製作 3. センサー回路テスト	[第3日] 1. テストシーケンス設計 2. プログラミング 3. 計測精度チェック 4. 改良 5. ドキュメント製作
			[第4日] 1. 屋内接続 2. 屋外模擬テスト 3. システム性能確認

P-SW5: 組み込みソフトウェア実践演習 2		講義期間	定員
講師: 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)		2日(12時間)	20人
目的	系統的な組み込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。		
授業内容	P-SW4 で開発したシステム用い、フィールド上での運用実習を通じて、グループによるシステムテスト手法を学ぶ		
授業計画	[第1日]システムテスト 打ち上げシーケンスリハーサル	[第2日]最終運用テスト 打ち上げ実習	

P-SW6: 組み込みマイコンのためのソフトウェア実装演習		講義期間	定員
講師: 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)		2日(14時間)	20人
目的	系統的な組み込みソフトの開発を行うための基礎技術を学ぶ。		
授業内容	P-SW3 で製作したターゲット上で風速計測ソフトウェアを開発する演習を通じて、組み込み C コーディング、(単体、システム)テストの方法を学ぶ。		
授業計画	[第1日] 1. 開発目標概説 2. 風速センサの原理 3. センサ制御演習(A/D 変換) 4. 風速センサ開発演習	[第2日] 1. 風速センサ単体テスト 2. 風速センサシステムテスト 3. 風速センサ運用実験 (モデルロケット打ち上げ)	[オプション研修: 第2日の夜~第3日]自由参加の宿泊研修(受講決定者に別途参加調査)。作成したシステムを用い、フィールド上での運用実習を通じて、グループによるシステムテスト手法を学ぶ。

付録2 . QUBE カリキュラム

付録2.1 各年度のQUBE講座一覧およびQUBE受講推奨パターン

九州大学 システムLSI設計人材養成実践プログラム QUBE (Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program)

平成17年度QUBE講座一覧

平成18年1月16日現在

システムLSI設計技術習得プログラム					
システムLSI内部のハードウェアとソフトウェアを広い視野で見通す能力を身につける					
コース名	講座名・講師名	開催月日	定員	申込み 締切	受講 料
SLD: システム LSI設計 コース	SLD-HW: ハードウェア設計実習 SLD-SW: 組込みソフトウェア設計実習 SLD-CD: HW/SWコデザイン実習 安浦 寛人・築添 明・久住 憲嗣・林田 隆則・福田 晃・中西 恒夫(九州大学)	3/1(水) [SLD-HW, SLD-SW, SLD- ~10(金) CDのいずれかを受講] (8日間) 1~2チーム(5名程度/チーム)		2/23 (木)	無料
	SLD-EV: 試作チップ評価 室山 真徳(九州大学)	平成18年度から開講	10名	-	無料

先端設計技術習得プログラム					
国内の研究・開発・マネジメントの第一人者による講義と実習でより深い知識を身につける					
コース名	講座名・講師名	開催月日	定員	申込み 締切	受講 料
A-HW: ハードウ ェア設計 技術コース	A-HW1: SoCにおける雑音問題 永田 真(神戸大学)	1/13(金)	20名	1/5 (木)	無料
	A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法 岩田 穆・安藤 博士(広島大学)	10/31(月)-11/1(火)	20名	10/21 (金)	無料
	A-HW3: EDAアルゴリズム 築添 明(九州大学)	11/17(木)-18(金)	20名	10/28 (金)	無料
	A-HW4: Power/Signal Integrity問題 浅井 秀樹(静岡大学)	12/19(月)-20(火)	20名	12/9 (金)	無料
	A-HW5: ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	1/30(月)-31(火)	20名	1/20 (金)	無料
	A-HW6: LSIテスト設計技術 細川 利典(日本大学)	2/20(月)-21(火)	20名	2/10 (金)	無料
	A-HW7: 大規模高速システムLSIの実践的設計手法 重岡 健二・原 直樹((株)日立インフォメーションテクノロジー)	2/16(木)-17(金)	20名	2/8 (水)	無料
A-SW: 組込みソ フトウェア 設計技術 コース	A-SW1: 組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)	12/16(金),12/21(水),1/12(木)	20名	12/6 (火)	無料
	A-SW2: ソフトウェアテスト手法 片山 徹郎(宮崎大学)	12/8(木) <*1>	20名	11/30 (水)	無料
	A-SW3: リアルタイムOSとミドルウェア 南角 茂樹(三菱電機(株))、坂本 直史((株)ルネサスソリューションズ)	2/22(水)-23(木)	20名	2/14 (火)	無料
A-CD: HW/SWコ デザイン 技術コース	A-CD1: HW/SWコデザイン技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	12/22(木)-23(金)	20名	12/14 (水)	無料
	A-CD2: C言語によるLSI設計実習 富山 宏之(名古屋大学)、木下 智雄((株)ソリトンシステムズ)	12/9(金)	20名	11/30 (水)	無料
	A-CD3: 低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘士(九州大学)	11/24(木)-25(金)	20名	11/8 (火)	無料
A-MG: 技術マネ ジメント知 識コース	A-MG1: ビジネスにおける知的財産実務 羽立 幸司、羽立 章二(はだて特許事務所)	11/11(金)-12(土) <*2>	20名	10/26 (水)	無料
	A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント 大津留 榮佐久(九州大学)	11/22(火)	20名	11/4 (金)	無料

受講場所:九州大学百道浜サテライトキャンパス(福岡システムLSI総合開発センター内) システムLSI研究センター講義室
講義時間:無印 9:00 - 17:30、<*1> 9:00 - 16:00、<*2> 13:00 - 17:30

コース・スケジュールの最新情報、及び、受講申し込みは、QUBEホームページ <http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/qube/> から。

九州大学 システムLSI 研究センター QUBE
〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜3-8-33
福岡システムLSI 総合開発センター内 305号室
TEL/FAX:092-847-5190
E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

プログラム名	コース名	講座名・講師名 (は平成18年度より開講)	開催月日	定員・日数		
システムLSI 設計技術習得 プログラム	SLD: システムLSI 設計コース	SLD1:システムLSI設計実習 [SLD1-HW,SLD1-SW,SLD1- CDのいずれかを受講]	SLD1-HW: ハードウェア設計実習 SLD1-SW: 組込みソフトウェア設計実習 SLD1-CD: HW/SWコデザイン実習	H19/1/17(水)~19(金), 22(月)~26(金)	1~2チーム (5名程度/チーム) 8日(64時間)*1	
		安浦 寛人、福田 晃、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)				
		SLD2:プロダクトライン開発方法論体験実習	中西 恒夫、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	12/14(木),15(金),18(月),19(火)	10名 4日(28時間)	
		SLD-EV: 試作チップ評価	室山 真徳(九州大学)	11/1(水),2(木)	10名 2日(14時間)	
先端 設計技術習得 プログラム	A-HW: ハードウェア 設計技術コース	A-HW1: SoCにおける雑音問題	永田 真(神戸大学)	10/17(火)	20名 1日(7時間)	
		A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法	岩田 穆、安藤 博土(広島大学)	7/3(月),4(火)	20名 2日(14時間)	
		A-HW3: EDAアルゴリズム	築添 明(九州大学)	6/29(木),30(金)	20名 2日(12時間)*2	
		A-HW4: Power/Signal Integrity問題	浅井 秀樹(静岡大学)	8/25(金),26(土) 12/4(月),5(火)	20名 2日(14時間)	
		A-HW5: ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術	松澤 昭(東京工業大学)	7/7(金),8(土) 10/20(金),21(土)	20名 2日(14時間)	
		A-HW6: LSIテスト設計技術	細川 利典(日本大学)	6/15(木),16(金)	20名 2日(14時間)	
		A-HW7: 大規模高速システムLSIの実践的設計手法	重岡健二、原 直樹、大湊 毅(日立情報通信エンジニアリング(株))	11/16(木),17(金)	20名 2日(14時間)	
		A-HW8: システムLSI設計開発メソッドロジーと適用製品事例	上田 眞、坂本佳史、松瀬秀作、田中正浩、石田光也(日本IBM(株))	10/5(木),6(金),12(木),13(金)	20名 4日(28時間)	
		A-SW: 組込みソフトウェア 設計技術コース	A-SW1: 組込みソフトウェア開発方法論	二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)	7/24(月),25(火),8/9(水)	20名 3日(21時間)
	A-SW2: ソフトウェアテスト手法		片山 徹郎(宮崎大学)	6/17(土) 12/8(金)	20名 1日(6.5時間)*3	
	A-SW4: 組込みソフトウェアモデル指向設計と実装		二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、酒井 郁子(Office-MUE)	9/20(水),21(木)	20名 2日(14時間)	
	A-SW5: 組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装		二上 貴夫((株)東陽テクニカ)	11/20(月),21(火)	20名 2日(14時間)	
	A-SW6: プロダクトラインソフトウェア開発方法論		中西 恒夫、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	12/11(月),12(火),13(水)	10名 3日(21時間)	
	A-SW7: 形式的検証技術		青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)	10/2(月),3(火)	20名 2日(14時間)	
	A-SW9: 実践的コーディング技術		鈴木 郁子(シャープ(株))	11/9(木),10(金)	20名 2日(14時間)	
	A-SW10: リアルタイムOS		南角 茂樹(大阪電気通信大学)	9/4(月),5(火)	20名 2日(14時間)	
	A-SW11: ミドルウェア		坂本 直史、石黒 裕紀((株)ルネサスソリューションズ)	10/26(木),27(金)	20名 2日(14時間)	
	A-CD: HW/SWコデザイン 技術コース		A-CD2: C言語によるLSI設計実習	富山 宏之(名古屋大学)、木下 智雄((株)ソリトンシステムズ)	12/1(金)	20名 1日(6.5時間)*3
			A-CD3: 低消費電力設計技術	石原 亨、井上 弘士(九州大学)	8/22(火),23(水) 12/26(火),27(水) at 新横浜	20名 2日(14時間)
		A-CD4: 構成可変プロセッサ設計技術	今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	6/22(木),23(金)	20名 2日(14時間)	
		A-CD5: 構成可変プロセッサを用いたHW/SWコデザイン技術	今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	9/28(木),29(金)	20名 2日(14時間)	
		A-MG: 技術マネジメント 知識コース	A-MG1: ビジネスにおける知的財産実務	羽立 幸司、羽立 章二(知的財産総合事務所NEXPAT)	6/10(土)	20名 1日(7時間)
	A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント		大津留 榮佐久(九州大学)	12/2(土)	20名 1日(6時間)*2	
A-MG3: 技術者のための知的財産実務	溝口 督生(平野特許事務所)		7/22(土)	20名 1日(7時間)		
A-MG4: プロジェクトマネジメントの基礎と導入事例	久保田 大介、阿部 仁美、伊藤 穂、青柳 茂(日本IBM(株))		11/13(月),14(火)	20名 2日(14時間)		

*A-SW3: リアルタイムOSとミドルウェアは「A-SW10」と「A-SW11」に分離

*A-CD1: HW/SWコデザイン技術は「A-CD4」と「A-CD5」に構成変更

講義時間: 無印 9:30 - 17:30, *1 9:00 - 18:00

*2 10:00 - 17:00, *3 9:30 - 17:00

受講場所: 九州大学百道浜サテライトキャンパス (福岡システムLSI総合開発センター内) システムLSI研究センター講義室 新横浜: STARC会議室

平成19年度QUBE講座一覧

2007/11/26 現在

プログラム名	コース名	講座名・講師名	開催月日・講義時間 (時間記載無しは 9:30-17:30)	日数 (時間数)	定員	
(P)実践設計技術 習得プログラム … 実務の入り口で 必要な実践知識を 身につける	P-HW: 実践ハード ウェア設計 技術コース	P-HW1: 組込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門 安浦 寛人, 築添 明, 林田 隆則(九州大学)	11/16(金) 出張講義/東大VDEC	1日 (7時間)	20名	
		P-HW2: P&Rツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識 築添 明(九州大学)	6/14(木)	1日 (7時間)	20名	
		P-HW3: DRCツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識 築添 明(九州大学)	10/17(水) 出張講義/東大VDEC	1日 (7時間)	20名	
	P-SW: 実践組込み ソフトウェア 設計技術 コース	P-SW1: ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門 福田 晃, 中西 恒夫, 久住 憲嗣(九州大学) P-SW2: 組込みソフトウェア開発の基礎1 酒井 郁子(ピースラッシュ(株)), 久住 憲嗣(九州大学) P-SW3: 組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎 酒井 郁子(ピースラッシュ(株)), 久住 憲嗣(九州大学), 二上 貴夫(株)東陽テクニカ P-SW4: 組込みソフトウェア実践演 二上 貴夫(株)東陽テクニカ, 久住 憲嗣(九州大学) P-SW5: 組込みソフトウェア実践演 二上 貴夫(株)東陽テクニカ, 久住 憲嗣(九州大学) P-SW6: 組込みソフトウェア実装演 二上 貴夫(株)東陽テクニカ, 久住 憲嗣(九州大学), 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))	来年度開催	1日 (7時間)	20名	
			8/1(水), 2(木), 3(金) 出張講義/大分高専	3日 (21時間)	20名	
			8/20(月), 21(火) 出張講義/大分高専 12/12(水), 13(木) 出張講義/宮崎	2日 (14時間)	20名	
			9/8(土), 9(日) 出張講義/大分高専 22(土), 23(日)	4日 (25時間)	20名	
			9/23(日), 24(月) 出張講義/大分九重	2日 (12時間)	20名	
			12/14(金), 15(土) 出張講義/宮崎	2日 (14時間)	20名	
			7/3(火) 出張講義/東大VDEC 2008/2/23(土) 9:00-17:00 出張講義/阪大中之島	1日 (7時間)	20名	
(A)先端設計技術 習得プログラム … 国内の研究・開 発・マネジメントの第 一人者による講義と 実習でより深い知識 を身につける	A-HW: 先端ハード ウェア設計 技術コース	A-HW1: SoCにおける雑音問題 永田 真(神戸大学)	7/3(火) 出張講義/東大VDEC 2008/2/23(土) 9:00-17:00 出張講義/阪大中之島	1日 (7時間)	20名	
		A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法 安藤 博士(広島大学)	6/26(火) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
		A-HW4: パワー / シグナル / インテグリティ問題 浅井 秀樹(静岡大学)	12/4(火), 5(水) 10:00-17:30	2日 (13時間)	20名	
		A-HW5: ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	10/5(金) 10:30-18:00, 6(土) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-HW6: LSIテスト設計技術 細川 利典(日本大学)	6/21(木) 10:00-18:00, 22(金) 9:00-18:00	2日 (15時間)	20名	
		A-HW7: 大規模高速システムLSIの実践的設計手法 重岡 健二, 原 直樹, 大湊 毅(日立情報通信エンジニアリング(株))	11/1(木) 10:30-18:00, 2(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-HW9: SoC開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 松瀬 秀作, 田中正浩(日本アイ・ピー・エム(株))	6/12(火), 13(水) 出張講義/東大VDEC	2日 (14時間)	20名	
		A-HW10: SoC開発講座 - 実践SoC開発プロジェクト 折手 秀行, 坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))	10/19(金) 出張講義/東大VDEC	1日 (7時間)	20名	
		A-SW: 先端組込み ソフトウェア 設計技術 コース	A-SW1: 組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫(株)東陽テクニカ, 久住 憲嗣(九州大学) A-SW2: ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 片山 徹郎(宮崎大学) A-SW4: 組込みソフトウェアモデル指向設計と実装 酒井 郁子(ピースラッシュ(株)) A-SW5: 組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 久保秋 真(株)アフレル A-SW6: プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫, 久住 憲嗣(九州大学) A-SW7: モデル検査手法入門 - 状態遷移モデルとモデル検査 - 青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学) A-SW9: 実践的コーディング技術 鈴木 郁子(シャープ(株)) A-SW10: リアルタイムOS 南角 茂樹(大阪電気通信大学) A-SW11: 組込み用ミドルウェア基礎とTCP/IPプロトコルスタック演習 坂本 直史, 石黒 裕紀(株)ルネサスソリューションズ	6/7(木), 8(金) 10:00-18:00	2日 (14時間)	20名
				7/6(金) 9:30-17:00 出張講義/東大VDEC	1日 (6.5時間)	20名
9/20(木), 21(金) 10:00-18:00	2日 (14時間)			20名		
11/8(木) 10:30-18:00, 9(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)			20名		
7/10(火), 11(水), 12(木) 出張講義/東大VDEC	3日 (21時間)			10名		
10/9(火), 10(水)	2日 (14時間)			20名		
7/17(火) 9:30-18:00, 18(水) 9:30-17:00 出張講義/東大VDEC	2日 (14時間)			20名		
8/27(月), 28(火)	2日 (14時間)			20名		
10/22(月) 10:30-18:00, 23(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)			20名		
A-CD: HW/SWコデ ザイン技術 コース	A-CD2: C言語によるLSI設計実習: 入門編 富山 宏之(名古屋大学), 木下 智雄(株)ソリトンシステムズ A-CD3: 低消費電力設計技術 石原 亨, 井上 弘士, 佐藤 寿倫(九州大学) A-CD4: 構成可変プロセッサ設計技術 今井 正治(大阪大学), 吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株)) A-CD5: 構成可変プロセッサを用いたHW/SWコデザイン技術 今井 正治(大阪大学), 吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株)) A-CD6: システムLSI設計概論 安浦 寛人, 福田 晃, 久住 憲嗣, 林田 隆則(九州大学)			11/29(木) 10:00-17:30	1日 (6.5時間)	20名
		7/4(水), 5(木) 出張講義/東大VDEC	2日 (14時間)	20名		
		7/26(木) 10:30-18:00, 27(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名		
		9/6(木) 10:30-18:00, 7(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名		
		2008/2/4(月)	1日 (7時間)	20名		
		12/7(金) 10:00-17:00	1日 (6時間)	20名		
A-MG: 技術マネジ メント知識 コース	A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント 大津留 榮佐久(財)福岡県産業・科学技術振興財団 A-MG4: プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 久保田大介, 阿部仁美, 伊藤 稔, 工藤卓二, 青柳 茂(日本アイ・ピー・エム(株)) A-MG5: 技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門 溝口 啓生(平野特許事務所) A-MG6: 事業計画における知財戦略 - 資金・人材の側面から - 羽立 幸司(知的財産総合事務所 NEXPAT)	7/19(木), 20(金) 出張講義/東大VDEC	2日 (14時間)	20名		
		12/1(土) 10:00-17:30	1日 (6.5時間)	20名		
		11/30(金) 10:00-16:00	1日 (5時間)	20名		
		2008/2/5(火), 6(水), 7(木), 8(金), 12(火), 13(水), 14(木) 9:00-18:00	7日 (56時間)	10名 程度		
		11/27(火) 13:00-18:00, 28(水) 9:30-17:30	2日 (12時間)	10名		

【修了条件】(P) (A) の任意の2講座を合格(但し、A-MG: 技術マネジメント知識コースの2講座のみは除く)、または、(S) の1講座を合格

受講場所: 九州大学百道浜サテライトキャンパス(福岡システムLSI総合開発センター内) システムLSI研究センター 講義室

出張講義/東京大学 武田先端ビル(本郷キャンパス浅野地区) VDECセミナー室 <http://www.vdec.u-tokyo.ac.jp/>

大分工業高等専門学校 制御情報工学科 情報システム実験室 <http://www.oita-ct.ac.jp/>

九州地区国立大学九重共同研修所 <http://www.gk.ofc.kyushu-u.ac.jp/gksekaitu/kkensyusyo.html>

宮崎県工業技術センター 2F 電子技術研修室 <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

大阪大学 中之島センター 2F 講義室1 <http://www.onc.osaka-u.ac.jp/>

コース・スケジュールの最新情報、及び、受講申し込みは、QUBEホームページ <https://qube.slrc.kyushu-u.ac.jp/> から。

平成20年度QUBE講座一覧

2009/1/19 現在

プログラム名	コース名	講座名・講師名	開催月日・講義時間 (時間記載無しは9:30-17:30)	日数 (時間数)	定員	
(S)システムLSI設計技術習得プログラム…システムLSI内部のHWとSWを広い視野で見通す能力を身につける	SLD: システムLSI設計コース	SLD1: システムLSI設計実習 SLD1-HW: ハードウェア設計実習 SLD1-SW: 組込みソフトウェア設計実習 SLD1-CD: HW/SWコデザイン実習 久住 憲嗣, 林田 隆則, ヴィクトル グラール(九州大学)	2009/1/29(木),30(金),2/5(木),6(金)	4日 (28時間)	10名 程度	
		SLD-EV: 試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 - 室山 真徳(東北大学)	2009/2/24(火) 9:30-18:00	1日 (7.5時間)	10名	
(A) 先端設計技術習得プログラム…国内の研究・開発・マネジメントの第一人者による講義と実習でより深い知識を身につける	A-HW: 先端ハードウェア設計技術コース	A-HW1: SoCにおける雑音問題 永田 真(神戸大学)	10/8(水) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
		A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法 安藤 博士(広島大学)	9/29(月) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
		A-HW4: パワー/シグナル・インテグリティ問題 浅井 秀樹(静岡大学)	10/6(月) 10:30-18:00, 7(火) 10:00-17:30	2日 (13時間)	20名	
		A-HW5: ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	10/1(水) 10:30-18:00, 2(木) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-HW6: LSIテスト設計技術 細川 利典(日本大学)	9/25(木) 10:30-18:30, 26(金) 9:00-17:00	2日 (14時間)	20名	
		A-HW7: 大規模高速システムLSIの実践的設計手法 平成20年度休講				
		A-HW9: SoC開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 松瀬 秀作, 田中 正浩(日本アイ・ビー・エム(株))	7/3(木) 10:30-17:30, 4(金) 9:30-17:30	2日 (13時間)	20名	
		A-HW10: SoC開発講座 - 実践SoC開発プロジェクト 折手 秀行, 岡野 孝史, 坂本 佳史(日本アイ・ビー・エム(株))	7/10(木) 14:00-18:00, 11(金) 9:00-17:30	1.5日 (11.5時間)	20名	
		A-HW11: 浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズムとアーキテクチャ 林田 隆則(九州大学)	11/25(火) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
		A-HW12: CMOSアナログ回路による離散時間信号処理 谷口 研二(大阪大学)	11/7(金) 10:00-17:30	1日 (6.5時間)	20名	
		A-SW: 先端組込みソフトウェア設計技術コース	A-SW1: 組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫(株)東陽テクニカ, 久住 憲嗣(九州大学)	7/24(木) 10:30-18:00, 25(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名
			A-SW2: ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 片山 徹郎(宮崎大学), 久住 憲嗣(九州大学)	9/11(木),12(金) 9:30-17:00	2日 (13時間)	20名
	A-SW4: 組込みソフトウェアモデル指向設計と実装 酒井 郁子(ビースラッシュ(株))		7/28(月) 10:30-18:00, 29(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW5: 組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 久保秋 真(株)アフレコ		8/25(月) 10:30-18:00, 26(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW6: プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫, 久住 憲嗣(九州大学)		8/20(水) 10:30-18:00, 21(木) 9:00-17:30	2日 (14時間)	10名	
	A-SW7: モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 - 青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)		8/4(月) 10:30-18:00, 5(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW9: 実践的コーディング技術 鈴木 郁子(シャープ(株)), 中川 忠紀(株)東陽テクニカ		7/14(月) 10:30-18:00, 15(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW10: リアルタイムOS 南角 茂樹(大阪電気通信大学)		9/8(月) 10:30-18:00, 9(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW11: 組込み用ミドルウェア及びTCP/IPプロトコルスタック演習 坂本 直史, 石黒 裕紀(株)ルネサスソリューションズ		9/11(木) 10:30-18:00, 12(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW12: 組込みソフトウェアモデリング手法 酒井 郁子(ビースラッシュ(株)), 久住 憲嗣(九州大学)		9/18(木),19(金)	2日 (14時間)	20名	
	A-SW13: 組込みソフトウェア開発演習 二上 貴夫(株)東陽テクニカ, 酒井 郁子(ビースラッシュ(株)), 久住 憲嗣(九州大学)		10/2(木), 3(金), 9(木), 10(金)	4日 (28時間)	20名	
	A-SW14: 組込みソフトウェア設計レビュー 芦原 秀一, 梶崎 紀貴(株)ネットワーク応用技術研究所, 中川 忠紀(株)東陽テクニカ		11/10(月),11(火) 9:30-17:00	2日 (13時間)	20名	
	A-SW15: 組込みソフトウェアリソースモデリング 酒井 郁子(ビースラッシュ(株))		11/27(木) 10:30-18:00, 28(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-CD: HW/SWコデザイン技術コース		A-CD1: HW/SWコデザイン技術 今井 正治(大阪大学), 吉田 宣郎(エイシッパ・ソリューションズ(株))	9/1(月),2(火) 10:00-17:00	2日 (12時間)	20名
			A-CD2: C言語によるLSI設計実習 平成20年度休講			
		A-CD3: 低消費電力設計技術 石原 亨, 井上 弘士(九州大学), 佐藤 寿倫(福岡大学)	12/11(木) 10:30-18:00, 12(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-CD4: 構成可変プロセッサ設計技術 平成20年度休講				
		A-CD5: 構成可変プロセッサを用いたHW/SWコデザイン技術 (A-CD1を開講)				
		A-CD6: システムLSI設計概論 A-CD8に移行				
		A-CD7: C言語によるLSIの動作合成と検証 - 原理から、実践まで - 若林 一敏(日本電気(株))	2009/2/12(木) 10:30-18:00, 13(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-CD8: システムLSI設計 - 要求分析からアーキテクチャ設計 - 久住 憲嗣, 林田 隆則, ヴィクトル グラール(九州大学)	2009/1/28(水) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
	A-CDx: システム統合検証【仮題】	[中止]				
	A-MG: 技術マネジメント知識コース	A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント 平成20年度休講				
A-MG4: プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 阿部 仁美, 山本 和男, 石川 信之, 青柳 茂(日本アイ・ビー・エム(株))		7/9(水) 10:00-18:00, 10(木) 9:00-13:00	1.5日 (11時間)	20名		
A-MG5: 技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門 平成20年度休講						
A-MG6: 事業計画における知財戦略 - 資金・人材の側面から - 平成20年度休講						
P-HW1: 組込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門 安浦 寛人, 築添 明, 林田 隆則(九州大学)		9/19(金) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名		
P-HW2: P&Rツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識 築添 明(九州大学)		6/24(火) 9:30-17:00	1日 (6.5時間)	20名		
P-HW3: DRCツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識 築添 明(九州大学)	7/2(水) 10:30-18:00	1日 (6.5時間)	20名			
P-SW: 実践組込みソフトウェア設計技術コース	P-SW1: ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門 福田 昇, 久住 憲嗣(九州大学)	12/1(月) 13:00-18:00	1日 (5時間)	20名		
	P-SW3: 組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎 酒井 郁子(ビースラッシュ(株)), 久住 憲嗣(九州大学), 二上 貴夫(株)東陽テクニカ	8/18(月),19(火) 出張講義/大分 12/18(木),19(金) 出張講義/佐賀	2日 (14時間)	20名		
	P-SW6: 組込みマイコンのためのソフトウェア実装演習 二上 貴夫(株)東陽テクニカ, 久住 憲嗣(九州大学)	8/28(木),29(金) Option: ~ 30(土)	2日 (14時間)	20名		
		出張講義/大分				

[修了条件] (S)の1講座を合格、または、(A)の任意の2講座を合格(但し、A-MG:技術マネジメント知識コースの2講座のみは除く)

受講場所: 九州大学百道浜サテライトキャンパス(福岡システムLSI総合開発センター内) システムLSI研究センター 講義室

出張講義: 東京大学 武田先端知ビル(本郷キャンパス浅野地区) VDECセミナー室 <http://www.vdec.u-tokyo.ac.jp/Guide/access.html>

大分県産業科学技術センター <http://www.oita-ri.go.jp/>

大阪大学 豊中キャンパス基礎工棟 <http://www.es.osaka-u.ac.jp/access/index.html>

熊本県立技術短期大学校 <http://www.kumamoto-pct.ac.jp/map.htm>

佐賀県地域産業支援センター <http://www.infosaga.or.jp/?page=27>

平成20年度QUBE受講推奨パターン

受講目的毎にセットで受講することを推奨します

2009/1/19 現在

対象職種	受講目的 [講座セットで学ぶ内容]	推奨講座セット 1), 2)・・・は推奨受講順序 ([CSLF]・・・福岡システムLSIカレッジ)	開催月日・講義時間 (時間記載無しは 9:30-17:30)	
SoC 設計	システム アーキテ クチャ設 計者	1) A-CD8:システムLSI設計～要求分析からアーキテクチャ設計～	1日 2009/1/28(水) 10:00-18:00	
		2) SLD1:システムLSI設計実習	4日 2009/1/29(木),30(金),2/5(木),6(金)	
	応用編	・ A-CD3:低消費電力設計技術 ・ A-CDx:システム統合検証[仮題]	2日 12/11(木) 10:30-18:00, 12(金) 9:00-17:30 【中止】	
LSI 設計	LSI設計者共通	・ P-SW1:ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門	1日 12/1(月) 13:00-18:00	
	論理設計 技術者	1) [CSLF]デジタル設計コース :デジタル論理回路の基礎 2) [CSLF]デジタル設計コース -1:Verilog-HDL演習 3) [CSLF]デジタル設計コース :デジタルトップダウン設計実習	3日 3日 7日	
	テスト設計 技術者	性能や消費電力を考慮した HWアーキテクチャ/RTL設 計を学ぶ ・ A-HW11:浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズムとアーキテクチャ ・ A-CD3:低消費電力設計技術	1日 11/25(火) 10:00-18:00 2日 12/11(木) 10:30-18:00, 12(金) 9:00-17:30	
		LSIテスト技術とチップの測 定評価を学ぶ ・ A-HW6:LSIテスト設計技術 ・ SLD-EV:試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 -	2日 9/25(木) 10:30-18:30, 26(金) 9:00-17:00 1日 2009/2/24(火) 9:30-18:00	
	アナログ 回路設計 技術者	アナログ回路設計の基礎を 学ぶ 1) [CSLF]アナログ設計コース -2:アナログ電子回路の基礎 2) [CSLF]共通講座 :回路シミュレータSPICE演習 1) A-HW2:A/D・D/A変換の回路方式と設計法 2) A-HW5:ワイアレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術 近年のトランジスタ微細化に よって生じるアナログ回路 設計の課題について学ぶ ・ A-HW1:SoCにおける雑音問題 ・ A-HW4:パワー/シグナル・インテグリティ問題 ・ A-HW12:CMOSアナログ回路による離散時間信号処理	2日 5日 1日 9/29(月) 10:00-18:00 2日 10/1(水) 10:30-18:00, 2(木) 9:00-17:30 1日 10/8(水) 10:00-18:00 2日 10/6(月) 10:30-18:00, 7(火) 10:00-17:30 1日 11/7(金) 10:00-17:30	
	レイアウト 設計技術 者	LSI物理設計の自動化ツ ルを使いこなすための知識 を深める 1) P-HW2:P&Rツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識 2) P-HW3:DRCツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識	1日 6/24(火) 9:30-17:00 出張講義/東大VDEC 1日 7/2(水) 10:30-18:00	
	HWアーキ テクチャ技 術者	大規模LSI設計プロジェクト の現状を知る 1) A-HW9:SoC開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 2) A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 3) A-HW10:SoC開発講座 - 実践SoC開発プロジェクト 高位合成やコンフィギュラ ブル・プロセッサを活用して短 TAT設計を目指す ・ A-CD1:HW/SWコデザイン技術 ・ A-CD7:C言語によるLSIの動作合成と検証～原理から、実践まで～	2日 7/3(木) 10:30-17:30, 4(金) 9:30-17:30 1.5日 7/9(水) 10:00-18:00, 10(木) 9:00-13:00 1.5日 7/10(木) 14:00-18:00, 11(金) 9:00-17:30 2日 9/1(月),2(火) 10:00-17:00 出張講義/阪大豊中 2日 2009/2/12(木) 10:30-18:00, 13(金) 9:00-17:30	
	組込み ソフト 開発	組込みソフト開発者共通	・ P-HW1:組込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門	1日 9/19(金) 10:00-18:00
		組込みプ ログラマ	C言語から学ぶ 1) [CSLF]入門コース :組込みシステムのためのC言語入門 2) [CSLF]入門コース :組込みソフトウェア入門実習 組込み開発をボトムアップ にハードからソフトまで学ぶ 1) P-SW3:組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎 2) P-SW6:組込みマイコンのためのソフトウェア実装演習	3日 4日 2日 8/18(月),19(火) 出張講義/大分 12/18(木),19(金) 出張講義/佐賀 2日 8/28(木),29(金) Option: - 30(土) 出張講義/大分
		要求分析 技術者	構造化手法を演習を中心に 学ぶ 1) A-SW12:組込みソフトウェアモデリング手法 2) A-SW13:組込みソフトウェア開発演習	2日 9/18(木),19(金) 出張講義/熊本 4日 10/2(木), 3(金), 9(木), 10(金) 出張講義/熊本
		SW方式設 計技術者	構造化手法を短期集中的に 学ぶ 1) A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論 2) A-SW4:組込みソフトウェアモデル指向設計と実装	2日 7/24(木) 10:30-18:00, 25(金) 9:00-17:30 2日 7/28(月) 10:30-18:00, 29(火) 9:00-17:30
		SW詳細設 計技術者	応用編 ・ A-SW5:組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 ・ A-SW14:組込みソフトウェア設計レビュー ・ A-SW15:組込みソフトウェアリバースモデリング	2日 8/25(月) 10:30-18:00, 26(火) 9:00-17:30 2日 11/10(月),11(火) 9:30-17:00 出張講義/大分 2日 11/27(木) 10:30-18:00, 28(金) 9:00-17:30
		テストエン ジニア	・ A-SW2:ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 応用編 ・ A-SW7:モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 -	2日 9/11(木),12(金) 9:30-17:00 出張講義/大分 2日 8/4(月) 10:30-18:00, 5(火) 9:00-17:30
		SWプラット フォーム 設計技術 者	・ A-SW10:リアルタイムOS ・ A-SW11:組込み用ミドルウェア及びTCP/IPプロトコルスタック演習	2日 9/8(月) 10:30-18:00, 9(火) 9:00-17:30 2日 9/11(木) 10:30-18:00, 12(金) 9:00-17:30
		プロセス 改善技術 者	・ A-SW9:実践的コーディング技術 ・ A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論	2日 7/14(月) 10:30-18:00, 15(火) 9:00-17:30 2日 8/20(水) 10:30-18:00, 21(木) 9:00-17:30

平成21年度QUBE講座一覧

2009/12/7 現在

プログラム名	コース名	講座名・講師名	開催月日・講義時間 (時間記載無しは9:30-17:30)	日数 (時間数)	定員	
(S)システムLSI設計技術習得プログラム…システムLSI内部のHWとSWを広い視野で見通す能力を身につける	SLD: システムLSI設計コース	SLD1: システムLSI設計実習 SLD1-HW: ハードウェア設計実習 SLD1-SW: 組み込みソフトウェア設計実習 SLD1-CD: HW/SWコデザイン実習 久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール(九州大学)	出張/愛知 7/8(水),9(木),13(月),14(火)	4日 (28時間)	10名程度	
		SLD3: FPGAを用いた動的再構成システム設計実習	[中止]			
		SLD-EV: 試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 - 室山 真徳(東北大学)	ももち 9/29(火) 9:30-18:00	1日 (7.5時間)	10名	
(A) 先端設計技術習得プログラム…国内の研究・開発・マネジメントの第一人者による講義と実習でより深い知識を身につける	A-HW: 先端ハードウェア設計技術コース	A-HW1: SoCにおける雑音問題 永田 真(神戸大学)	ももち 7/6(月) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
		A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法	平成21年度休講			
		A-HW4: パワー/シグナル・インテグリティ問題 浅井 秀樹(静岡大学)	ももち 7/16(木) 10:30-18:00, 17(金) 10:00-17:30	2日 (13時間)	20名	
		A-HW5: ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	ももち 10/8(木) 10:30-18:00, 9(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-HW6: LSIテスト設計技術 細川 利典(日本大学)	ももち 8/4(火) 10:30-18:30, 5(水) 9:00-17:00	2日 (14時間)	20名	
		A-HW7: 大規模高速システムLSIの実践的設計手法	平成21年度休講			
		A-HW9: SoC開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 松瀬 秀作、田中正浩(日本アイ・ピー・エム(株))	ももち 7/30(木) 10:30-17:30, 31(金) 9:30-17:30	2日 (13時間)	20名	
		A-HW11: 浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズム 林田 隆則(九州大学)	ももち+遠隔/東大VDEC 7/24(金) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
		A-HW12: CMOSアナログ回路による離散時間信号処理 谷口 研二(大阪大学)	ももち+遠隔/東大VDEC 8/7(金) 10:00-17:30	1日 (6.5時間)	20名	
		A-HW13: アナログ混載SoC解析技術[仮題]	[中止]			
		A-SW: 先端組み込みソフトウェア設計技術コース	A-SW1: 組み込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、久住 憲嗣(九州大学)	ももち+遠隔/東大VDEC 6/26(金) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名
			A-SW2: ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 片山 徹郎(宮崎大学)、久住 憲嗣(九州大学)	出張/熊本 7/27(月),28(火)	2日 (14時間)	20名
			A-SW4: 組み込みソフトウェアモデル指向設計と実装	平成21年度休講		
	A-SW5: 組み込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 久保秋 真(株)アフレル)		ももち 8/10(月)10:30-18:00,11(火)9:00-17:30 出張/神奈川 2010/2/15(月),16(火)	2日 (14時間)	20名	
	A-SW6: プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫、久住 憲嗣(九州大学)		ももち 8/18(火)10:30-18:00,19(水)9:00-17:30 出張/神奈川 2010/1/21(木),22(金)	2日 (14時間)	10名	
	A-SW7: モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 - 青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)		ももち 11/9(月) 10:30-18:00, 10(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW9: 実践的コーディング技術 鈴木 郁子(シャープ(株))、中川 忠紀(株)東陽テクニカ)		出張/大分 10/26(月),27(火) 9:30-17:00	2日 (13時間)	20名	
	A-SW10: リアルタイムOS 南角 茂樹(大阪電気通信大学)		ももち 8/24(月) 10:30-18:00, 25(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW11: 組み込み用ミドルウェア及びTCP/IPプロトコルスタック演習 坂本 直史、石黒 裕紀(株)ルネサスソリューションズ)		ももち 8/20(木) 10:30-18:00, 21(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW12: 組み込みソフトウェアモデリング手法 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)		出張/佐賀 6/11(木),12(金) 出張/大分 9/10(木),11(金) 9:30-17:00	2日 (14/13時間)	20名	
	A-SW13: 組み込みソフトウェア開発演習 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)		出張/大分 9/15(木),16(金),29(火),30(水) 9:30-17:00	4日 (26時間)	20名	
	A-SW14: 組み込みソフトウェア設計レビュー 高原 秀一、梶崎 紀真(株)ネットワーク応用技術研究所)、中川 忠紀(株)東陽テクニカ、 玉木 淳治(株)エクスモーション)		出張/熊本 7/30(木),31(金) ももち 2/25(木) 10:30-18:00,26(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
	A-SW15: 組み込みソフトウェアリパースモデリング 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))	ももち 10/29(木) 10:30-18:00, 30(金) 10:00-17:30	2日 (13時間)	20名		
	A-CD: HW/SWコデザイン技術コース	A-CD1: HW/SWコデザイン技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	ももち 6/29(月) 10:30-17:30, 30(火) 10:00-17:00	2日 (12時間)	20名	
		A-CD2: C言語によるLSI設計実習	平成21年度休講			
		A-CD3: 低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘士(九州大学)、佐藤 寿倫(福岡大学)	ももち 9/24(木) 10:30-18:00,25(金) 9:00-17:30 出張/阪大 2010/2/1(月)9:30-2(火) -17:00	2日 (14時間)	20名	
		A-CD4: 構成可変プロセッサ設計技術	平成21年度休講			
		A-CD5: 構成可変プロセッサを用いたHW/SWコデザイン技術	(A-CD1を開講)			
		A-CD7: C言語によるLSIの動作合成と検証 - 原理から、実践まで - 若林 一敏(日本電気(株))	ももち 6/8(月) 10:30-18:00, 9(火) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-CD8: システムLSI設計 - 要求分析からアーキテクチャ設計 - 久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール(九州大学)	出張/愛知 7/7(火)	1日 (7時間)	15名	
		A-CD9: プロジェクトマネジメントの実践 - システムLSI開発と組み込みソフトウェア開発を具体事例に 長野 正(BCS)、折手 秀行、岡野 孝史、坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))	ももち 10/15(木) 10:30-18:00, 16(金) 9:00-17:30	2日 (14時間)	20名	
		A-CD10: 組み込みシステムにおけるモデル駆動型開発の実践事例 中田 武男、小野 康一、河原 亮、坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))	ももち 11/5(木)10:30-18:00,6(金)9:00-17:30 出張/神奈川 2010/2/3(水),4(木)	2日 (14時間)	20名	
		A-CD11: リコンフィギュラブル技術 - デバイスからプロセッサまで - ヴィクトル グラール(九州大学)	ももち+遠隔/東大VDEC 8/31(月) 10:00-18:00	1日 (7時間)	20名	
A-MG: 技術マネジメント知識コース		A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント	平成21年度休講			
	A-MG4: プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 神庭 弘年、阿部 仁美、山本 和男、石川 信之(日本アイ・ピー・エム(株))	ももち 6/18(木) 10:30-17:30, 19(金) 10:00-17:00	2日 (12時間)	20名		
	A-MG5: 技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門	平成21年度休講				
	A-MG6: 事業計画における知財戦略 - 資金・人材の側面から -	平成21年度休講				
	P-HW1: 組み込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門 梁添 明、林田 隆則(九州大学)	出張/大分 10/14(水) 9:30-17:00	1日 (6.5時間)	20名		
	P-HW2: P&Rツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識	平成21年度休講				
P-HW: 実践ハードウェア設計技術コース	P-HW3: DRCツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識	平成21年度休講				
	P-SW1: ハードウェア技術者のための組み込みソフトウェア設計技術入門 福田 晃、久住 憲嗣(九州大学)	ももち 6/24(水) 13:00-18:00	1日 (5時間)	20名		
	P-SW3: 組み込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎	平成21年度休講				
	P-SW6: 組み込みマイコンのためのソフトウェア実装演習	平成21年度休講				

[修了条件] (S)の1講座を合格、または、(A)の任意の2講座を合格(但し、A-MG:技術マネジメント知識コースの2講座のみは除く)

開講場所

- ももち講義/ 福岡:九州大学百道浜サテライトキャンパス(福岡システムLSI総合開発センター内) システムLSI研究センター 講義室
- 出張講義/ 佐賀:佐賀県地域産業支援センター 2F 第1研修室 <http://www.infosaga.or.jp/?page=27>
- 熊本:九州技術教育専門学校 熊本校 <http://www.ktec.ac.jp/access.htm>
- 愛知:名古屋工業研究所 電子技術総合センター 5F コンピュータ研修室 <http://www.nmiri.city.nagoya.jp/koutu/koutu.htm>
- 大分:大分県産業科学技術センター 2F 第1研修室 <http://www.oita-ni.go.jp/>
- 神奈川:新百合ウエントティアン8F 富士ファイルソフトウェア(株) 大会議室
- 阪大:大阪大学 中之島センター7F講義室3 <http://www.onc.osaka-u.ac.jp/>
- 遠隔講義/ 東大VDEC:東京大学 武田先端ビル(本郷キャンパス浅野地区) VDECセミナー室 <http://www.vdec.u-tokyo.ac.jp/Guide/access.html>

平成21年度QUBE受講推奨パターン

受講目的毎にセットで受講することを推奨します

2009/12/7 現在

目標職種	受講目的 [講座セットで学ぶ内容]	推奨講座セット 1), 2)は推奨受講順序 ([CSLF]・福岡システムLSIカレッジ)	開催月日・講義時間 (時間記載無しは9:30-17:30)	
SoC設計	システムアーキテクト システムLSI設計者	1) A-CD8:システムLSI設計～要求分析からアーキテクチャ設計～	1日 出張/愛知 7/7(火)	
		2) SLD1:システムLSI設計実習	4日 出張/愛知 7/8(水),9(木),13(月),14(火)	
	SoC開発プロジェクトの実践事例を学ぶ	1) A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例	2日 ももち 6/18(木)10:30-17:30,19(金)10:00-17:00	
		2) A-CD9:プロジェクトマネジメントの実践 - システムLSI開発と組み込みソフトウェア開発を具体事例に	2日 ももち 10/15(木)10:30-18:00,16(金)9:00-17:30	
LSI設計	LSI設計者 共通	組込みソフト開発者の用語と文書記法を学ぶ	・ P-SW1:ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門	
		1) [CSLF] デジタル設計コース :デジタル論理回路の基礎	3日	
	論理設計技術者	2) [CSLF] デジタル設計コース -1:Verilog-HDLによる回路設計	2日	
		3) [CSLF] デジタル設計コース -2:Verilog-HDLによる検証設計	2日	
	テスト設計技術者	性能や消費電力を考慮したHWアーキテクチャ・RTL設計を学ぶ	・ A-HW11:浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズム	1日 ももち+遠隔/東大VDEC 7/24(金)10:00-18:00
		・ A-CD3:低消費電力設計技術	2日 ももち 9/24(木)10:30-18:00,25(金)9:00-17:30 出張/阪大 2010/2/1(月)9:30-2(火)-17:00	
		1) A-CD11:リコンフィギュラブル技術～デバイスからプロセッサまで～	1日 ももち+遠隔/東大VDEC 8/31(月)10:00-18:00	
		2) SLD3:FPGAを用いた動的再構成システム設計実習	[中止]	
	アナログ回路設計技術者	アナログ回路設計の基礎を学ぶ	1) [CSLF] アナログ設計コース -2:アナログ電子回路の基礎	2日
		2) [CSLF] 共通講座 -1:回路設計の基礎知識	1日	
	チップ・ボード設計技術者	具体的な回路を用いて、アナログ回路の設計手法を学ぶ	3) [CSLF] 共通講座 :回路シミュレータSPICE演習	3日
			1) A-HW2:A/D・D/A変換の回路方式と設計法	1日 平成21年度休講
		近年のトランジスタ微細化、回路動作の高速化に伴うアナログ回路設計、高速信号伝送の課題について学ぶ	2) A-HW5:ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術	2日 ももち 10/8(木)10:30-18:00,9(金)9:00-17:30
			・ A-HW1:SoCにおける雑音問題	1日 ももち 7/6(月)10:00-18:00
	・ A-HW4:パワー/シグナル・インテグリティ問題		2日 ももち 7/16(木)10:30-18:00,17(金)10:00-17:30	
HWアーキテクト	SoCの開発フロー・技術・スキルを系統的に学ぶ	・ A-HW12:CMOSアナログ回路による離散時間信号処理	1日 ももち+遠隔/東大VDEC 8/7(金)10:00-17:30	
		・ A-HW13:アナデジ混載SoC解析技術 [仮題]	[中止]	
	高位合成やコンフィギュラブル・プロセッサを活用して短TAT設計手法を学ぶ	・ A-HW9:SoC開発講座 - 仕様設計から実機評価まで	2日 ももち 7/30(木)10:30-17:30,31(金)9:30-17:30	
		・ A-CD1:HW/SWコデザイン技術	2日 ももち 6/29(月)10:30-17:30,30(火)10:00-17:00	
組込みソフト開発	組込みソフト開発者	・ A-CD7:C言語によるLSIの動作合成と検証～原理から、実践まで～	2日 ももち 6/8(月)10:30-18:00,9(火)9:00-17:30	
		・ P-HW1:組込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門	1日 出張/大分 10/14(水)9:30-17:00	
	組込みプログラマー	1) [CSLF] IT2ETコース :組込みソフトウェア実習のためのC言語	3日	
		2) [CSLF] IT2ETコース :マイコンキットの組込み実習	4日	
	要求分析技術者	3) A-SW9:実践的コーディング技術	2日 出張/大分 10/26(月),27(火)9:30-17:00	
		構築手法を短期集中的に学ぶ	・ A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論	1日 ももち+遠隔/東大VDEC 6/26(金)10:00-18:00
	SW方式設計技術者	構築手法の理解を演習で深める	1) A-SW12:組込みソフトウェアモデリング手法	2日 出張/佐賀 6/11(木),12(金) 出張/大分 9/10(木),11(金)9:30-17:00
			2) A-SW13:組込みソフトウェア開発演習	4日 出張/大分 9/15(木),16(金),29(火),30(水)9:30-17:00
	SW詳細設計技術者	設計品質の向上手法を学ぶ	・ A-SW7:モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 -	2日 ももち 11/9(月)10:30-18:00,10(火)9:00-17:30
			・ A-SW14:組込みソフトウェア設計レビュー	2日 出張/熊本 7/30(木),31(金) ももち 2/25(木)10:30-18:00,26(金)9:00-17:30
		開発方法論を現場に導入する手法を学ぶ	・ A-SW15:組込みソフトウェアリバースモデリング	2日 ももち 10/29(木)10:30-18:00,30(金)10:00-17:30
			オブジェクト指向モデリングとMDAを学ぶ	・ A-SW5:組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装
テストエンジニア	高品質ソフトウェアを開発するためのテスト手法を学ぶ	・ A-SW2:ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ -	2日 出張/熊本 7/27(月),28(火)	
SWプラットフォーム設計技術者	リアルタイムOS・ミドルウェアの基本概念・構成要素・利用技術を学ぶ	・ A-SW10:リアルタイムOS	2日 ももち 8/24(月)10:30-18:00,25(火)9:00-17:30	
		・ A-SW11:組込み用ミドルウェア及びTCP/IPプロトコルスタック演習	2日 ももち 8/20(木)10:30-18:00,21(金)9:00-17:30	
プロセス改善技術者	再利用性を高めるための開発方法論を学ぶ 品質を向上させるコーディング技術を学ぶ	・ A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論	2日 ももち 8/18(火)10:30-18:00,19(水)9:00-17:30 出張/神奈川 2010/1/21(木),22(金)	
		・ A-SW9:実践的コーディング技術	2日 出張/大分 10/26(月),27(火)9:30-17:00	

付録2.2 QUBE 講座の実施回数および教材データ量

プログラム名	2回、1回、0回					教材			合計
	H17	H18	H19	H20	H21	テキスト	資料	A4	
コース名	実施回数					PPT	A4	A4	A4
講座名	講座数					8,870	3,294	1,776	5,070
(S) システムLSI設計技術習得プログラム									
SLD: システムLSI設計コース	1	3	2	2	2	372	142	45	187
SLD1: システムLSI設計実習						245	90	26	116
						20	10	13	23
SLD2: プロダクトライン開発方法論体験実習						26	12	1	13
						81	30	5	35
(A) 先端設計技術習得プログラム									
A-HW: 先端ハードウェア設計技術コース	7	8	8	10	9	2,090	756	420	1,176
A-HW1: SoCにおける雑音問題						118	44	6	50
A-HW2: A/D・D/A変換の回路方式と設計法						234	82	149	231
A-HW3: EDAアルゴリズム						88	34	14	48
A-HW4: パワー/シグナル・インテグリティ問題						250	88	57	145
A-HW5: ワイヤレスシステムに向けたRF・アナログ回路設計技術						306	108	82	190
A-HW6: LSIテスト設計技術						185	66	25	91
A-HW7: 大規模高速システムLSIの実践的設計手法						145	52	49	101
A-HW8: システムLSI設計開発メソロジーと適用製品事例						254	96	21	117
A-HW9: SoC開発講座 - 仕様設計から実機評価まで						19	10	7	17
A-HW10: SoC開発講座 - 実践SoC開発プロジェクト						196	70	5	75
A-HW11: 浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズム						83	32	3	35
A-HW12: CMOSアナログ回路による離散時間信号処理						212	74	2	76
A-SW: 先端組込みソフトウェア設計技術コース	3	9	9	13	13	2,546	994	510	1,504
A-SW1: 組込みソフトウェア開発方法論						160	60	81	141
A-SW2: ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ -						130	64	27	91
A-SW3: リアルタイムOSリアルタイムOSとミドルウェア						206	72	18	90
A-SW4: 組込みソフトウェアモデル指向設計と実装						83	32	3	35
A-SW5: 組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装						77	30	1	31
						138	50	7	57
A-SW6: プロダクトラインソフトウェア開発方法論						338	116	34	150
A-SW7: モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 -						254	130	38	168
A-SW9: 実践的コーディング技術						154	56	101	157
A-SW10: リアルタイムOS						238	84	29	113
A-SW11: 組込み用ミドルウェア及びTCP/IPプロトコルスタック演習						83	32	103	135
A-SW12: 組込みソフトウェアモデリング手法						161	82	7	89
A-SW13: 組込みソフトウェア開発演習						135	48	3	51
A-SW14: 組込みソフトウェア設計レビュー						257	90	56	146
A-SW15: 組込みソフトウェアリパースモデリング						132	48	2	50
A-CD: HW/SWコデザイン技術コース	3	4	5	5	8	2,374	840	273	1,113
A-CD1: HW/SWコデザイン技術						212	74	151	225
A-CD2: C言語によるLSI設計実習						242	84	39	123
A-CD3: 低消費電力設計技術						229	80	7	87
A-CD4: 構成可変プロセッサ設計技術						237	84	2	86
A-CD5: 構成可変プロセッサを用いたHW/SWコデザイン技術						185	68	54	122
A-CD6: システムLSI設計概論						183	66	1	67
A-CD7: C言語によるLSIの動作合成と検証 - 原理から、実践まで -						257	90	2	92
A-CD8: システムLSI設計 - 要求分析からアーキテクチャ設計 -						229	78	2	80
A-CD9: プロジェクトマネジメントの実践 - システムLSI開発と組込みソフトウェア開発を具体事例に						161	58	12	70
A-CD10: 組込みシステムにおけるモデル駆動型開発の実践事例						325	116	1	117
A-CD11: リンクシミュレーション技術 - デバイスからプロセッサまで -						114	42	2	44
A-MG: 技術マネジメント知識コース	2	4	4	4	4	693	254	369	623
A-MG1: ビジネスにおける知的財産実務						47	20	28	48
A-MG2: デザインプロセスと技術マネジメント						191	68	3	71
A-MG3: 技術者のための知的財産実務						81	30	108	138
A-MG4: プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例						153	54	9	63
A-MG5: 技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門						127	46	194	240
A-MG6: 事業計画における知財戦略 - 資金・人材の側面から -						94	36	27	63
(P) 実践設計技術習得プログラム									
P-HW: 実践ハードウェア設計技術コース	0	0	8	6	6	795	308	159	467
P-HW1: 組込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門						212	76	6	82
P-HW2: P&Rツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識						71	28	14	42
P-HW3: DRCツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識						71	28	8	36
P-SW: 実践組込みソフトウェア設計技術コース	0	0	5	3	3	441	176	131	307
P-SW1: ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門						110	40	6	46
P-SW2: 組込みソフトウェア開発の基礎1						129	46	39	85
P-SW3: 組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎						102	40	2	42
P-SW4: 組込みソフトウェア実践演習1						68	26	44	70
P-SW5: 組込みソフトウェア実践演習2									
P-SW6: 組込みマイコンのためのソフトウェア実装演習						32	24	40	64

付録3. QUBE 開講結果詳細データ

付録3.1 QUBE 開催案内講座一覧

	開催月日 講義時間 【百道でないときの開催場所】	講座名 担当講師名	定員	日数	時間数
501	2005/10/31(月),11/1(火) 9:00-17:30	A-HW2:A/D・D/A 変換の回路方式と設計法 岩田 穆 安藤 博士(広島大学)	20名	2	15.0
502	2005/11/11(金),12(土) 13:00-17:30	A-MG1:ビジネスにおける知的財産実務 羽立 幸司、羽立 章二(はだて特許事務所)	20名	2	9.0
503	2005/11/17(木),18(金) 9:00-17:30	A-HW3:EDA アルゴリズム 築添 明(九州大学)	20名	2	15.0
504	2005/11/22(火) 9:00-17:30	A-MG2:デザインプロセスと技術マネジメント 大津留 榮佐久(九州大学)	20名	1	7.5
505	2005/11/24(木),25(金) 9:00-17:30	A-CD3:低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘士(九州大学)	20名	2	15.0
506	2005/12/8(木) 9:00-16:00	A-SW2:ソフトウェアテスト手法 片山 徹郎(宮崎大学)	20名	1	6.0
507	2005/12/9(金) 9:00-17:30	A-CD2:C言語によるLSI設計実習 富山 宏之(名古屋大学)、木下 智雄(株)ソリトンシステムズ)	20名	1	7.5
508	2005/12/19(木),20(金) 9:00-17:30	A-HW4:Power/Signal Integrity 問題 浅井 秀樹(静岡大学)	20名	2	15.0
509	2005/12/22(木),23(金) 9:00-17:30	A-CD1:HW/SW コデザイン技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	20名	2	15.0
510	2005/12/16(金),21(水),1/12(木) 9:00-17:30	A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、久住 憲嗣(九州大学)	20名	3	22.5
511	2006/1/13(金) 9:00-17:30	A-HW1:SoC における雑音問題 永田 真(神戸大学)	20名	1	7.5
512	2006/1/30(月),31(火) 9:00-17:30	A-HW5:ワイアレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	20名	2	15.0
513	2006/2/16(木),17(金) 9:00-17:30	A-HW7:大規模高速システム LSI の実践的設計手法 重岡 健二、原 直樹(株)日立インフォメーションテクノロジー)	20名	2	15.0
514	2006/2/20(月),21(火) 9:00-17:30	A-HW6:LSI テスト設計技術 細川 利典(日本大学)	20名	2	15.0
515	2006/2/22(水),23(木) 9:00-17:30	A-SW3:リアルタイムOSとミドルウェア 南角 茂樹(大阪電気通信大学)、坂本 直史(株)ルネサスソリューションズ)	20名	2	15.0
516	2006/3/1(水)-3(金),6(月)-10(金) 9:00-17:30	SLD:システム LSI 設計実習 安浦 寛人、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	20名	8	60.0
	開催月日 講義時間 【百道でないときの開催場所】	講座名 担当講師名	定員	日数	時間数
601	2006/6/10(土) 9:30-17:30	A-MG1:ビジネスにおける知的財産実務 羽立 幸司、羽立 章二(知的財産総合事務所 NEXPAT)	20名	1	7.0
602	2006/6/15(木) 9:00-18:00,16(金) 9:00-16:00	A-HW6:LSI テスト設計技術 細川 利典(日本大学)	20名	2	14.0
603	2006/6/17(土) 9:30-17:00	A-SW2:ソフトウェアテスト手法 片山 徹郎(宮崎大学)	20名	1	6.5
604	2006/6/22(木),23(金) 9:30-17:30	A-CD4:構成可変プロセッサ設計技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	20名	2	14.0
605	2006/6/29(木),30(金) 10:00-17:00	A-HW3:EDA アルゴリズム 築添 明(九州大学)	20名		
606	2006/7/3(月),4(火) 9:30-17:30	A-HW2:A/D・D/A 変換の回路方式と設計法 岩田 穆 安藤 博士(広島大学)	20名	2	14.0
607	2006/7/7(金),8(土) 9:30-17:30	A-HW5:ワイアレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	20名	2	14.0
608	2006/7/22(土) 9:30-17:30	A-MG3:技術者のための知的財産実務 溝口 督生(平野特許事務所)	20名	1	7.0
609	2006/7/31(月)-8/5(土),7(月),8(火) 9:30-17:30	SLD1:システム LSI 設計実習 安浦 寛人、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	10名		

610	2006/7/24(月),25(火),8/9(水) 9:30-17:30	A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、久住 憲嗣(九州大学)	20名	3	21.0
611	2006/8/22(火),23(水) 9:30-17:30	A-CD3:低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘土、佐藤 寿倫(九州大学)	20名		
612	2006/8/25(金),26(土) 9:30-17:30	A-HW4: Power/Signal Integrity 問題 浅井 秀樹(静岡大学)	20名	2	14.0
613	2006/8/31(木),9/1(金) 9:30-17:30	A-HW7:大規模高速システム LSI の実践的設計手法 重岡 健二、原 直樹、葛坂 将人(株)日立インフォメーションテクノロジー)	20名		
614	2006/9/4(月),5(火) 9:30-17:30	A-SW10:リアルタイム OS 南角 茂樹(大阪電気通信大学)	20名	2	14.0
615	2006/9/20(水),21(木) 9:30-17:30	A-SW4:組込みソフトウェアモデル指向設計と実装 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、酒井 郁子(Office-MUE)	20名	2	14.0
616	2006/9/28(木),29(金) 9:30-17:30	A-CD5:構成可変プロセッサを用いた HW/SW コデザイン技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	20名	2	14.0
617	2006/10/2(月),3(火) 9:30-17:30	A-SW7:形式的検証技術 青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)	20名	2	14.0
618	2006/10/5(木),6(金),12(木),13(金) 9:30-17:30	A-HW8:システム LSI 設計開発メソッドロジーと適用製品事例 上田 眞、坂本 佳史、松瀬 秀作、田中 正浩、石田 光也(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	4	28.0
619	2006/10/17(火) 9:30-17:30	A-HW1: SoC における雑音問題 永田 真(神戸大学)	20名	1	7.0
620	2006/10/20(金),21(土) 9:30-17:30	A-HW5:ワイアレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	20名	2	14.0
621	2006/10/26(木),27(金) 9:30-17:30	A-SW11:ミドルウェア 坂本 直史、石黒 裕紀(株)ルネサスソリューションズ)	20名	2	14.0
622	2006/10/30(月),31(火) 9:30-17:30	A-SW8:ソフトウェア品質管理	20名		
623	2006/11/1(水),2(木) 9:30-17:30	SLD-EV:試作チップ評価 室山 真徳(九州大学)	10名	2	14.0
624	2006/11/9(木),10(金) 9:30-17:30	A-SW9:実践的コーディング技術 鈴木 郁子(シャープ(株))	20名	2	14.0
625	2006/11/13(月),14(火) 9:30-17:30	A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 久保田大介、阿部仁美、伊藤 稯、青柳 茂(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	14.0
626	2006/11/16(木),17(金) 9:30-17:30	A-HW7:大規模高速システム LSI の実践的設計手法 重岡 健二、原 直樹、大湊 毅(日立情報通信エンジニアリング(株))	20名	2	14.0
627	2006/11/20(月),21(火) 9:30-17:30	A-SW5:組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 二上 貴夫(株)東陽テクニカ)	20名	2	14.0
628	2006/12/1(金) 9:30-17:00	A-CD2:C言語による LSI 設計実習 富山 宏之(名古屋大学)、木下 智雄(株)ソリトンシステムズ)	20名	1	6.5
629	2006/12/2(土) 10:00-17:00	A-MG2:デザインプロセスと技術マネジメント 大津留 榮佐久(九州大学)	20名	1	6.0
630	2006/12/4(月),5(火) 9:30-17:30	A-HW4: Power/Signal Integrity 問題 浅井 秀樹(静岡大学)	20名	2	14.0
631	2006/12/8(金) 9:30-17:00	A-SW2:ソフトウェアテスト手法 片山 徹郎(宮崎大学)	20名	1	6.5
632	2006/12/11(月),12(火),13(水) 9:30-17:30	A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	10名	3	21.0
633	2006/12/14(木),15(金),18(月),19(火) 9:30-17:30	SLD2:プロダクトライン開発方法論体験実習 中西 恒夫、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	10名	4	28.0
634	2006/12/26(火),27(水) 9:30-17:30 【出張講義/神奈川新横浜】	A-CD3:低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘土(九州大学)	20名	2	14.0
635	2007/1/17(水)-19(金), 22(月)-26(金) 9:00-18:00	SLD1:システム LSI 設計実習 安浦 寛人、福田 晃、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	10名	8	64.0
	開催月日 講義時間 【百道でないときの開催場所】	講座名 担当講師名	定員	日数	時間数
701	2007/6/7(木),8(金) 10:00-18:00	A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	14.0
702	2007/6/12(火),13(水) 9:30-17:30 【出張講義/東大 VDEC】	A-HW9:SoC 開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 松瀬 秀作、田中 正浩(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	14.0

703	2007/6/14(木) 9:30-17:30	P-HW2:P&R ツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識 築添 明(九州大学)	20名	1	7.0
704	2007/6/21(木) 10:30-18:00,22(金) 9:00-18:00	A-HW6:LSI テスト設計技術 細川 利典(日本大学)	20名	2	15.0
705	2007/6/26(火) 10:00-18:00	A-HW2:A/D・D/A 変換の回路方式と設計法 安藤 博士(広島大学)	20名	1	7.0
706	2007/6/27(水) 10:00-17:30	A-MG5:技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門 溝口 督生(平野特許事務所)	20名		
707	2007/7/3(火) 9:30-17:30 【出張講義/東大 VDEC】	A-HW1:SoC における雑音問題 永田 真(神戸大学)	20名	1	7.0
708	2007/7/4(水),5(木) 9:30-17:30 【出張講義/東大 VDEC】	A-CD3:低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘土、佐藤 寿倫(九州大学)	20名	2	14.0
709	2007/7/6(金) 9:30-17:00 【出張講義/東大 VDEC】	A-SW2:ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 片山 徹郎(宮崎大学)、久住 憲嗣(九州大学)	20名	1	6.5
710	2007/7/10(火),11(水),12(木) 9: 30-17:30【出張講義/東大 VDEC】	A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫、久住 憲嗣(九州大学)	10名	3	21.0
711	2007/7/17(火) 9:30-18:00,18(水) 9: 30-17:00【出張講義/東大 VDEC】	A-SW9:実践的コーディング技術 鈴木 郁子(シャープ(株))、中川 忠紀(株)東陽テクニカ	20名	2	14.0
712	2007/7/19(木),20(金) 9:30-17:30 【出張講義/東大 VDEC】	A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 久保田大介、阿部仁美、伊藤 穰、工藤卓二、青柳 茂(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	14.0
713	2007/7/26(木) 10:30-18:00,27(金) 9:00-17:30	A-CD4:構成可変プロセッサ設計技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	20名	2	14.0
714	2007/8/1(水),2(木),3(金) 9:30-17:30 【出張講義/大分高専】	P-SW2:組込みソフトウェア開発の基礎1 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)	20名	3	21.0
715	2007/8/20(月),21(火) 9:30-17:30 【出張講義/大分高専】	P-SW3:組込みソフトウェア開発の基礎2 久住 憲嗣(九州大学)、二上 貴夫(株)東陽テクニカ	20名	2	14.0
716	2007/8/27(月),28(火) 9:30-17:30	A-SW10:リアルタイム OS 南角 茂樹(大阪電気通信大学)	20名	2	14.0
717	2007/9/6(木) 10:30-18:00,7(金) 9: 00-17:30	A-CD5:構成可変プロセッサを用いた HW/SW コデザイン技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	20名		
718	2007/9/20(木),21(金) 10:00-18:00	A-SW4:組込みソフトウェアモデル指向設計と実装 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))	20名	2	14.0
719	2007/9/8(土),9(日),22(土),23(日) 9: 30-17:30【出張講義/大分高専】	P-SW4:組込みソフトウェア実践演習1 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、久住 憲嗣(九州大学)	20名	4	25.0
720	2007/9/23(日),24(月) 【出張講義/大分九重】	P-SW5:組込みソフトウェア実践演習2 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	12.0
721	2007/10/5(金) 10:30-18:00,6(土) 9: 00-17:30	A-HW5:ワイヤレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	20名	2	14.0
722	2007/10/9(火),10(水) 9:30-17:30	A-SW7:モデル検査手法入門 - 状態遷移モデルとモデル検査 - 青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)	20名	2	14.0
723	2007/10/17(水) 9:30-17:30 【出張講義/東大 VDEC】	P-HW3:DRC ツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識 築添 明(九州大学)	20名	1	7.0
724	2007/10/19(金) 9:30-17:30 【出張講義/東大 VDEC】	A-HW10:SoC 開発講座 - 実践 SoC 開発プロジェクト 折手 秀行、坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	1	7.0
725	2007/10/22(月) 10:30-18:00,23(火) 9:00-17:30	A-SW11:組込み用ミドルウェア基礎と TCP/IP プロトコルスタック演習 坂本 直史、石黒 裕紀(株)ルネサスソリューションズ	20名	2	14.0
726	2007/11/1(木) 10:30-18:00,2(金) 9: 00-17:30	A-HW7:大規模高速システム LSI の実践的設計手法 重岡 健二、原 直樹、大湊 毅(日立情報通信エンジニアリング(株))	20名	2	14.0
727	2007/11/8(木) 10:30-18:00,9(金) 9: 00-17:30	A-SW5:組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 久保秋 真(株)アフレル	20名	2	14.0
728	2007/11/16(金) 9:30-17:30	P-HW1:組込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門 安浦 寛人、築添 明、林田 隆則(九州大学)	20名	1	7.0
729	2007/11/27(火) 13:00-18:00,28(水) 9:30-17:30	SLD-EV:試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 - 室山 真徳(九州大学)	10名	2	12.0
730	2007/11/29(木) 10:00-17:30	A-CD2:C 言語による LSI 設計実習:入門編 富山 宏之(名古屋大学)、木下 智雄(株)ソリトシステムズ	20名	1	6.5
731	2007/11/30(金) 10:00-16:00	A-MG6:事業計画における知財戦略 - 資金・人材の側面から - 羽立 幸司(知的財産総合事務所 NEXPAT)	20名	1	5.0

732	2007/12/1(土) 10:00-17:30	A-MG5:技術者・知財社員のための特許発掘・育成技術入門 溝口 督生(平野特許事務所)	20名	1	6.5
733	2007/12/4(火),5(水) 10:00-17:30	A-HW4:パワー/シグナル・インテグリティ問題 浅井 秀樹(静岡大学)	20名	2	13.0
734	2007/12/7(金) 10:00-17:00	A-MG2:デザインプロセスと技術マネジメント 大津留 榮佐久((財)福岡県産業 科学技術振興財団)	20名	1	6.0
735	2007/12/12(水),13(木) 9:30-17:30 【出張講義/宮崎県セ】	P-SW3:組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)、二上 貴夫((株)東陽テクニカ)	20名	2	14.0
736	2007/12/14(金),15(土) 9:30-17:30 【出張講義/宮崎県セ】	P-SW6:組込みソフトウェア実装演習 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)、酒井 郁子(ピースラッシュ(株))	20名	2	14.0
737	2008/2/4(月) 9:30-17:30	A-CD6:システム LSI 設計概論 安浦 真人、久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	20名	1	7.0
738	2008/2/5(火)-8(金),12(火)-14(木) 9:00-18:00	SLD1:システム LSI 設計実習 久住 憲嗣、林田 隆則(九州大学)	10名	7	56.0
739	2008/2/23(土) 9:00-17:00 【出張講義/阪大中之島】	A-HW1:SoC における雑音問題 永田 真(神戸大学)	20名	1	7.0
	開催月日 講義時間 【百道でないときの開催場所】	講座名 担当講師名	定員	日数	時間数
801	2008/6/19(木) 10:30-18:30,20(金) 9:00-17:00	A-HW6:LSI テスト設計技術 細川 利典(日本大学)	20名		
802	2008/6/24(火) 9:30-17:00 【出張講義/東大 VDEC】	P-HW2:P&R ツールユーザのための自動レイアウト設計の基礎知識 築添 明(九州大学)	20名	1	6.5
803	2008/7/2(水) 10:30-18:00	P-HW3:DRC ツールユーザのためのレイアウト設計検証の基礎知識 築添 明(九州大学)	20名		
804	2008/7/3(木) 10:30-17:30,4(金) 9:30-17:30	A-HW9:SoC 開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 松瀬 秀作、田中 正浩(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	13.0
805	2008/7/9(水) 10:00-18:00,10(木) 9:00-13:00	A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 阿部 仁美、山本 和男、石川 信之、青柳 茂(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	1.5	11.0
806	2008/7/10(木) 14:00-18:00,11(金) 9:00-17:30	A-HW10:SoC 開発講座 - 実践 SoC 開発プロジェクト 折手 秀行、岡野 孝史、坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	1.5	11.5
807	2008/7/14(月) 10:30-18:00,15(火) 9:00-17:30	A-SW9:実践的コーディング技術 鈴木 郁子(シャープ(株))、中川 忠紀((株)東陽テクニカ)	20名	2	14.0
808	2008/7/24(木) 10:30-18:00,25(金) 9:00-17:30	A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	14.0
809	2008/7/28(月) 10:30-18:00,29(火) 9:00-17:30	A-SW4:組込みソフトウェアモデル指向設計と実装 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))	20名	2	14.0
810	2008/8/4(月) 10:30-18:00,5(火) 9:00-17:30	A-SW7:モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 - 青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)	20名		
811	2008/8/18(月),19(火) 9:30-17:30 【出張講義/大分県セ】	P-SW3:組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	14.0
812	2008/8/20(水) 10:30-18:00,21(木) 9:00-17:30	A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫、久住 憲嗣(九州大学)	10名	2	14.0
813	2008/8/25(月) 10:30-18:00,26(火) 9:00-17:30	A-SW5:組込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 久保秋 真((株)アフレル)	20名	2	14.0
814	2008/8/28(木),29(金) Option: -30(土) 【出張講義/大分県セ】	P-SW6:組込みマイコンのためのソフトウェア実装演習 二上 貴夫((株)東陽テクニカ)、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	14.0
815	2008/9/1(月),2(火) 10:00-17:00 【出張講義/阪大豊中】	A-CD1:HW/SW コデザイン技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	20名	2	12.0
816	2008/9/8(月) 10:30-18:00,9(火) 9:00-17:30	A-SW10:リアルタイム OS 南角 茂樹(大阪電気通信大学)	20名	2	14.0
817	2008/9/11(木),12(金) 9:30-17:00 【出張講義/大分県セ】	A-SW2:ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 片山 徹郎(宮崎大学)、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	13.0
818	2008/9/11(木) 10:30-18:00,12(金) 9:00-17:30	A-SW11:組込み用ミドルウェア及び TCP/IP プロトコルスタック演習 坂本 直史、石黒 裕紀((株)ルネサスソリューションズ)	20名	2	14.0
819	2008/9/18(木),19(金) 9:30-17:30 【出張講義/熊本技術短大】	A-SW12:組込みソフトウェアモデリング手法 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	14.0
820	2008/9/19(金) 10:00-18:00	P-HW1:組込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門 安浦 真人、築添 明、林田 隆則(九州大学)	20名	1	7.0

SLRC Discussion Paper Series, Vol.7, No.1, Jan. 2011

821	2008/9/25(木) 10:30-18:30,26(金) 9:00-17:00	A-HW6:LSI テスト設計技術 細川 利典(日本大学)	20名	2	14.0
822	2008/9/29(月) 10:00-18:00	A-HW2:A/D・D/A 変換の回路方式と設計法 安藤 博士(広島大学)	20名	1	7.0
823	2008/10/1(水) 10:30-18:00,2(木) 9:00-17:30	A-HW5:ワイアレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	20名	2	14.0
824	2008/10/6(月) 10:30-18:00,7(火) 10:00-17:30	A-HW4:パワー/シグナル・インテグリティ問題 浅井 秀樹(静岡大学)	20名	2	13.0
825	2008/10/8(水) 10:00-18:00	A-HW1:SoC における雑音問題 永田 真(神戸大学)	20名	1	7.0
826	2008/10/2(木),3(金),9(木),10(金)9:30-17:30【出張講義/熊本技術短大】	A-SW13:組込みソフトウェア開発演習 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)	20名	4	28.0
827	2008/11/7(金) 10:00-17:30	A-HW12:CMOS アナログ回路による離散時間信号処理 谷口 研二(大阪大学)	20名	1	6.5
828	2008/11/10(月),11(火) 9:30-17:00【出張講義/大分県セ】	A-SW14:組込みソフトウェア設計レビュー 芦原 秀一、梶崎 紀貴(株)ネットワーク応用技術研究所、中川 忠紀(株)東陽テクニカ	20名	2	13.0
829	2008/11/25(火) 10:00-18:00	A-HW11:浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズムとアーキテクチャ 林田 隆則(九州大学)	20名	1	7.0
830	2008/11/27(木) 10:30-18:00,28(金) 9:00-17:30	A-SW15:組込みソフトウェアリパースモデリング 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))	20名	2	14.0
831	2008/12/1(月) 13:00-18:00	P-SW1:ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門 福田 晃、久住 憲嗣(九州大学)	20名	1	5.0
832	2008/12/11(木) 10:30-18:00,12(金) 9:00-17:30	A-CD3:低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘士(九州大学)、佐藤 寿倫(福岡大学)	20名	2	14.0
833	2008/12/18(木),19(金)9:30-17:30【出張講義/佐賀県セ】	P-SW3:組込みマイコンのためのソフトウェア開発の基礎 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)、二上 貴夫(株)東陽テクニカ	20名	2	14.0
834	2009/1/28(水) 10:00-18:00	A-CD8:システム LSI 設計～要求分析からアーキテクチャ設計～ 久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール(九州大学)	20名	1	7.0
835	2009/1/29(木),30(金),2/5(木),6(金) 9:30-17:30	SLD1:システム LSI 設計実習 久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール(九州大学)	10名	4	28.0
836	2009/2/12(木) 10:30-18:00,13(金) 9:00-17:30	A-CD7:C 言語による LSI の動作合成と検証～原理から、実践まで～ 若林 一敏(日本電気(株))	20名	2	14.0
837	2009/2/24(火) 9:30-18:00	SLD-EV:試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 - 室山 真徳(東北大学)	10名	1	7.5
	開催月日 講義時間 【百道でないときの開催場所】	講座名 担当講師名	定員	日数	時間数
901	2009/6/8(月) 10:30-18:00,9(火) 9:00-17:30	A-CD7:C 言語による LSI の動作合成と検証～原理から、実践まで～ 若林 一敏(日本電気(株))	20名	2	14.0
902	2009/6/11(木),12(金) 9:30-17:30【出張講義/佐賀県セ】	A-SW12:組込みソフトウェアモデリング手法 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	14.0
903	2009/6/18(木) 10:30-17:30,19(金) 10:00-17:00	A-MG4:プロジェクトマネジメントの最新動向と導入事例 神庭 弘年、阿部 仁美、山本 和男、石川 信之(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	12.0
904	2009/6/24(水) 13:00-18:00	P-SW1:ハードウェア技術者のための組込みソフトウェア設計技術入門 福田 晃、久住 憲嗣(九州大学)	20名	1	5.0
905	2009/6/26(金) 10:00-18:00	A-SW1:組込みソフトウェア開発方法論 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、久住 憲嗣(九州大学)	20名	1	7.0
905r	【遠隔講義/東大 VDEC】		20名		
906	2009/6/29(月) 10:30-17:30,30(火) 10:00-17:00	A-CD1:HW/SW コデザイン技術 今井 正治(大阪大学)、吉田 宣郎(エイシップ・ソリューションズ(株))	20名	2	12.0
907	2009/7/6(月) 10:00-18:00	A-HW1:SoC における雑音問題 永田 真(神戸大学)	20名	1	7.0
908	2009/7/7(火) 9:30-17:30【出張講義/愛知】	A-CD8:システム LSI 設計～要求分析からアーキテクチャ設計～ 久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール(九州大学)	15名	1	7.0
909	2009/7/8(水),9(木),13(月),14(火) 9:30-17:30【出張講義/愛知】	SLD1:システム LSI 設計実習 久住 憲嗣、林田 隆則、ヴィクトル グラール(九州大学)	10名	4	28.0
910	2009/7/16(木) 10:30-18:00,17(金) 10:00-17:30	A-HW4:パワー/シグナル・インテグリティ問題 浅井 秀樹(静岡大学)	20名	2	13.0
911	2009/7/24(金) 10:00-18:00	A-HW11:浮動小数点演算回路のハードウェア・アルゴリズム 林田 隆則(九州大学)	20名	1	7.0
911r	【遠隔講義/東大 VDEC】		20名		

912	2009/7/27(月),28(火) 9:30-17:30 【出張講義/熊本九州技専】	A-SW2:ソフトウェアテスト手法 - 技法とプロセスを学ぶ - 片山 徹郎(宮崎大学)、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	14.0
913	2009/7/30(木),31(金) 9:30-17:30 【出張講義/熊本九州技専】	A-SW14:組み込みソフトウェア設計レビュー 芦原 秀一、梶崎 紀貴(株)ネットワーク応用技術研究所、中川 忠紀(株)東陽テクニカ	20名	2	14.0
914	2009/7/30(木) 10:30-17:30,31(金) 9:30-17:30	A-HW9:SoC 開発講座 - 仕様設計から実機評価まで 松瀬 秀作、田中 正浩(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	13.0
915	2009/8/4(火) 10:30-18:30,5(水) 9: 00-17:00	A-HW6:LSI テスト設計技術 細川 利典(日本大学)	20名	2	14.0
916	2009/8/7(金) 10:00-17:30	A-HW12:CMOS アナログ回路による離散時間信号処理	20名	1	6.5
916r	【遠隔講義/東大 VDEC】	谷口 研二(大阪大学)	20名		
917	2009/8/10(月) 10:30-18:00,11(火) 9:00-17:30	A-SW5:組み込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 久保秋 真(株)アフレル	20名	2	14.0
918	2009/8/18(火) 10:30-18:00,19(水) 9:00-17:30	A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫(九州大学)	10名	2	14.0
919	2009/8/20(木) 10:30-18:00,21(金) 9:00-17:30	A-SW11:組み込み用ミドルウェア及び TCP/IP プロトコルスタック演習 坂本 直史、石黒 裕紀(株)ルネサスソリューションズ	20名	2	14.0
920	2009/8/24(月) 10:30-18:00,25(火) 9:00-17:30	A-SW10:リアルタイム OS 南角 茂樹(大阪電気通信大学)	20名	2	14.0
921	2009/8/31(月) 10:00-18:00	A-CD11:リコンフィギュラブル技術 ~ デバイスからプロセッサまで ~	20名	1	7.0
921r	【遠隔講義/東大 VDEC】	ヴィクトル グラール(九州大学)	20名		
922	2009/9/10(木),11(金) 9:30-17:00 【出張講義/大分県セ】	A-SW12:組み込みソフトウェアモデリング手法 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)	20名	2	13.0
923	2009/9/24(木) 10:30-18:00,25(金) 9:00-17:30	A-CD3:低消費電力設計技術 石原 亨、井上 弘士(九州大学)、佐藤 寿倫(福岡大学)	20名	2	14.0
924	2009/9/29(火) 9:30-18:00	SLD-EV:試作チップ評価 - 測定機器を用いたチップ特性取得 - 室山 真徳(東北大学)	10名	1	7.5
925	2009/9/15(木),16(金),29(火),30(水)9: 30-17:00 【出張講義/大分県セ】	A-SW13:組み込みソフトウェア開発演習 二上 貴夫(株)東陽テクニカ、酒井 郁子(ピースラッシュ(株))、久住 憲嗣(九州大学)	20名	4	26.0
926	2009/10/8(木) 10:30-18:00,9(金) 9: 00-17:30	A-HW5:ワイヤレスシステムに向けた RF・アナログ回路設計技術 松澤 昭(東京工業大学)	20名	2	14.0
927	2009/10/14(水) 9:30-17:00 【出張講義/大分県セ】	P-HW1:組み込みソフトウェア技術者のためのハードウェア設計技術入門 築添 明、林田 隆則(九州大学)	20名	1	6.5
928	2009/10/15(木) 10:30-18:00,16(金) 9:00-17:30	A-CD9:プロジェクトマネジメントの実践 - システム LSI 開発と組み込みソフトウェア開発を具体事例に 長野 正(BCS)、岡野 孝史、坂本 佳史(日本 IBM(株))	20名	2	14.0
929	2009/10/26(月),27(火) 9:30-17:00 【出張講義/大分県セ】	A-SW9:実践的コーディング技術 鈴木 郁子(シャープ(株))、中川 忠紀(株)東陽テクニカ	20名	2	13.0
930	2009/10/29(木) 10:30-18:00,30(金) 10:00-17:30	A-SW15:組み込みソフトウェアリパースモデリング 酒井 郁子(ピースラッシュ(株))	20名	2	13.0
931	2009/11/5(木) 10:30-18:00,6(金) 9: 00-17:30	A-CD10:組み込みシステムにおけるモデル駆動型開発の実践事例 中田 武男、小野 康一、河原 亮、坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	14.0
932	2009/11/9(月) 10:30-18:00,10(火) 9:00-17:30	A-SW7:モデル検査手法 - 状態遷移モデルとモデル検査 - 青木 利晃(北陸先端科学技術大学院大学)	20名	2	14.0
933	2010/1/21(木),22(金) 9:30-17:30 【出張講義/神奈川新百合】	A-SW6:プロダクトラインソフトウェア開発方法論 中西 恒夫、久住 憲嗣(九州大学)	10名	2	14.0
934	2010/2/1(月) 9:30-17:00,2(火) 9: 00-17:00 【出張講義/阪大中之島】	A-CD3:低消費電力設計技術 石原 亨(九州大学)、佐藤 寿倫(福岡大学)	20名	2	13.5
935	2010/2/3(水),4(木) 9:30-17:30 【出張講義/神奈川新百合】	A-CD10:組み込みシステムにおけるモデル駆動型開発の実践事例 中田 武男、小野 康一、河原 亮、坂本 佳史(日本アイ・ピー・エム(株))	20名	2	14.0
936	2010/2/15(月),16(火) 9:30-17:30 【出張講義/神奈川新百合】	A-SW5:組み込みソフトウェアオブジェクト指向設計と実装 久保秋 真(株)アフレル	20名	2	14.0
937	2010/2/25(木) 10:30-18:00,26(金) 9:00-17:30	A-SW14:組み込みソフトウェア設計レビュー 芦原 秀一、梶崎 紀貴(株)ネットワーク 応用技術研究所、中川 忠紀(株)東陽テクニカ、玉木 淳治(株)エクスモーション	20名	2	14.0

開催場所:九州大学 百道浜サテライトキャンパス(福岡システム LSI 総合開発センター内) システム LSI 研究センター 講義室

【出張講義/神奈川新百合】:(株)半導体理工学研究センター(STARC) 6F 会議室

【出張講義/東大 VDEC】:東京大学 武田先端知ビル(本郷キャンパス浅野地区) VDEC セミナー室

【出張講義/大分高専】:大分工業高等専門学校 制御情報工学科 情報システム実験室

【出張講義/大分九重】:九州地区国立大学九重共同研修所

【出張講義/宮崎県セ】:宮崎県工業技術センター

【出張講義/阪大中之島】:大阪大学 中之島センター

[出張講義/大分県セ]:大分県産業科学技術センター
 [出張講義/阪大豊中]:大阪大学 豊中キャンパス基礎工G棟
 [出張講義/熊本技術短大]:熊本県立技術短期大学校
 [出張講義/佐賀県セ]:佐賀県地域産業支援センター
 [出張講義/熊本九州技専]:九州技術教育専門学校 熊本校
 [出張講義/愛知]:名古屋市工業研究所 電子技術総合センター 5F コンピュータ研修室
 [出張講義/神奈川新百合]:新百合ウェンティワン 8F 富士フィルムソフトウェア(株)大会議室
 [遠隔講義/東大VDEC]:東京大学 武田先端知ビル(本郷キャンパス浅野地区) VDEC セミナー室

付録3.2 QUBE 開講結果詳細データ

	申込 +学生	申込取消	開講中止	非選考	欠席	受講 +学生	出席不足	評価不能	低評価点	合格 +学生	可合格	良合格	優合格	
累計	1687 +230	184 +16	3 +2	17 +13	32 +14	1451 +185	25 +8	98 +33	9 +4	1319 +140	130 +30	300 +39	889 +71	
2005年度	124 +25	14 +1			2	108 +24	3 +4	14 +10	2 +1	89 +9	9	25 +5	55 +4	
2006年度	182 +40	15 +5	+1	4 +1	2 +2	161 +31	1 +1	9 +7	2 +2	149 +21	15 +7	37 +5	97 +9	
2007年度	511 +40	60 +3	1	13	5 +5	432 +32	1	54 +11	4	373 +21	42 +2	87 +5	244 +14	
2008年度	374 +72	44 +5	2 +1	+1	9 +3	319 +62	10 +3	14 +5	+1	295 +53	24 +12	51 +15	220 +26	
2009年度	496 +63	51 +2		+11	14 +4	431 +36	10	7	1	413 +36	40 +9	100 +9	273 +18	
コース	SLD	62 +10	7		3	1 +1	51 +9	3		48 +9	2	5	41 +9	
	A-HW	329 +78	36 +3	2 +1	+1	11 +4	280 +69	2 +3	35 +20	2 +3	241 +43	16 +13	47 +13	178 +17
	P-HW	87 +2	10 +1			1	76 +1		4		72 +1	17	23 +1	32
	A-SW	665 +65	63 +8		+7	9 +3	593 +47	12 +3	30 +6	5	546 +38	44 +6	158 +17	344 +15
	P-SW	198 +10	24		13	3 +1	158 +9	2			156 +9	14	14	128 +9
	A-CG	245 +49	31 +3	+1	1	3 +4	210 +41	4 +2	17 +6	1	188 +33	25 +8	29 +6	134 +19
	A-MG	101 +16	13 +1	1	+5	4 +1	83 +9	2	12 +1	1 +1	68 +7	12 +3	24 +2	32 +2
講座体系	SL-アナログ	227 +63	22 +2			7 +4	198 +57	2 +2	35 +20	1 +2	160 +33	12 +7	29 +9	119 +17
	SL-デジタル	227 +28	29 +4	2 +1	+1	5 +2	191 +20	1 +1	8	1 +1	181 +18	27 +8	51 +7	103 +3
	SL-コデザイン	265 +47	33 +1	+1	4	4 +3	224 +42	6 +2	13 +6	1	204 +34	21 +6	22 +4	161 +24
	ES-SW工学	782 +63	81 +5		13 +7	10 +4	678 +47	13 +3	19 +6	5	641 +38	56 +6	155 +12	430 +20
	ES-要素技術	85 +13	6 +3			2	77 +10	1	11		65 +10	2	19 +5	44 +5
	マネジメント	101 +16	13 +1	1	+5	4 +1	83 +9	2	12 +1	1 +1	68 +7	12 +3	24 +2	32 +2
開催場所	百道	909 +182	98 +14	3 +2	3 +6	21 +10	784 +150	18 +7	56 +28	5 +4	705 +111	65 +24	199 +34	441 +53
	大分	271 +6	36		13 +6	2	220 +0	2	1		217	18	62	157
	熊本	71 +3	1		+1	1	69 +2	2 +1			67 +1	6 +1	6	55
	佐賀	23 +0	3			1	19			1	18	11		7
	宮崎	18 +6	2			+1	16 +5				16 +5			16 +5
	阪大	30 +14	6				24 +14		5 +1		19 +13	1 +2	1 +3	17 +8
	愛知	26 +0	3				23	1			22	2	1	19
	神奈川	109 +0	12		1	2	94	2	4	1	87	1	3	83
	東大	230 +19	23 +2			5 +3	202 +14		32 +4	2	168 +10	26 +3	28 +2	114 +5
	福岡県	689 +169	76 +12	2 +2	8 +6	19 +9	584 +140	16 +8	46 +28	4 +4	518 +100	51 +23	153 +32	314 +45
申込者所在地	佐賀県	45 +4	6			1	38 +4		+1	2	36 +3	9	4 +1	23 +2
	長崎県	8	2				6				6	1	1	4
	熊本県	130 +5	3 +2		6 +1	1	120 +2	3	4		113 +2	8 +1	21	84 +1
	大分県	249 +6	32		+6	1	216 +0	1	1		214	19	58	137
	宮崎県	15 +6	2			1 +1	12 +5	1	1		10 +5		1	9 +5
	鹿児島県	16			2		14				14	1	5	8
	山口県	3	1				2				2		1	1
	広島県	3					3				3			3
	愛媛県	5	1				4		1		3	2		1
	兵庫県	39 +3	6				33 +3	1			32 +3	1	6 +1	25 +2
	大阪府	34 +7	5				29 +7		1		28 +7	3 +3	4 +1	21 +3
	京都府	15 +4	3			+1	12 +3		2		10 +3		1 +1	9 +2
	奈良県	+2					+2				+2	+1		+1
	和歌山県	1					1				1	1		
	滋賀県	3 +4					3 +4				3 +4		+1	3 +3
	愛知県	52 +2	7				45 +2	1	3	1	40 +2	4	6	30 +2
	岐阜県	5					5		2	1	2		1	1
	富山県	+1					+1				+1			+1

		静岡県	長野県	山梨県	神奈川県	東京都	埼玉県	千葉県	群馬県	茨城県	宮城県	北海道						
		12 +1		1			11 +1				11 +1	1	2 +1	8				
		7					7		1		6	1	3	2				
		1					1				1			1				
		233 +1	21		1	5	206 +1	2	22		182 +1	16	23	143 +1				
		85 +12	12 +2			2 +2	71 +8		11 +3	1	59 +5	9 +2	7 +1	43 +2				
		8	2				6		1		5		1	4				
		7 +1	2				5 +1				5 +1	1		4 +1				
		16 +1	2			+1	14 +0		2		12	1	2	9				
		+1					+1		+1									
		2	1			1	0											
		4				1	3				3	1		2				
		申込 +学生	申込取消	開講中止	非選考	欠席	受講 +学生	出席不足	評価不能	低評価点	合格 +学生	可合格	良合格	優合格				
501	A-HW2	7 +1				1	6 +1	1			5 +1	1	3 +1	1				
502	A-MG1	5 +2					5 +2			+1	5 +1	1	3 +1	1				
503	A-HW3	3 +0					3				3	1	2					
504	A-MG2	15 +1	2				13 +1				13 +1	2	6 +1	5				
505	A-CD3	7 +3	+1				7 +2		+1		7 +1	1	1	5 +1				
506	A-SW2	9 +3	2				7 +3		+1		7 +2	1	3 +1	3 +1				
507	A-CD2	10 +0	3				7		3		4			4				
508	A-HW4	13 +1	2				11 +1	+1	4		7			7				
509	A-CD1	8 +3	2				6 +3	1 +2	1 +1		4		1	3				
510	A-SW1	8 +1					8 +1	+1		1	7	2	3	2				
511	A-HW1	7 +2					7 +2		3 +2		4			4				
512	A-HW5	10 +5				1	9 +5	1	2 +5	1	5		2	3				
513	A-HW7	4 +0	1				3				3			3				
514	A-HW6	3 +1					3 +1				3 +1		1 +1	2				
515	A-SW3	9 +0	1				8		1		7			7				
516	SLD	6 +2	1				5 +2				5 +2			5 +2				
		申込 +学生	申込取消	開講中止	非選考	欠席	受講 +学生	出席不足	評価不能	低評価点	合格 +学生	可合格	良合格	優合格				
601	A-MG1	0 +3	+1				+2		+1		+1	+1						
602	A-HW6	3 +3	+1				3 +2				3 +2	1 +1	1	1 +1				
603	A-SW2	1 +1					1 +1	+1			1			1				
604	A-CD4	3 +2				+1	3 +1				3 +1		1 +1	2				
605	A-HW3	0 +1			+1		+0											
606	A-HW2	12 +5	1				11 +5		2 +1	+2	9 +2	5 +2	3	1				
607	A-HW5	6 +1	1				5 +1		1 +1		4		1	3				
608	A-MG3	1 +2					1 +2				1 +2	+1		1 +1				
609	SLD1	0 +0																
610	A-SW1	16 +2	2 +1				14 +1				14 +1	4 +1	4	6				
611	A-CD3	1 +1	1	+1			0 +0											
612	A-HW4	3 +0					3				3			3				
613	A-HW7	0 +0																
614	A-SW10	7 +0					7				7		2	5				
615	A-SW4	6 +0					6				6	1	1	4				
616	A-CD5	2 +0					2				2			2				
617	A-SW7	3 +2					3 +2				3 +2		2 +1	1 +1				
618	A-HW8	2 +0					2				2			2				
619	A-HW1	2 +1					2 +1				2 +1			2 +1				
620	A-HW5	1 +5	1				0 +5		+3		+2		+1	+1				
621	A-SW11	5 +0	2				3	1			2		1	1				
622	A-SW8	0 +0																
623	SLD-EV	4 +1					4 +1				4 +1			4 +1				
624	A-SW9	13 +1	1				12 +1				12 +1	1	4	7 +1				
625	A-MG4	5 +1	1			1 +1	3 +0				3			3				
626	A-HW7	6 +0				1	5				5		2	3				
627	A-SW5	11 +0					11				11	1	4	6				
628	A-CD2	8 +1					8 +1				8 +1		2 +1	6				
629	A-MG2	2 +1					2 +1			1	1 +1	1 +1						
630	A-HW4	2 +1					2 +1		+1		2			2				
631	A-SW2	7 +1	2 +1				5 +0		2		3		3					
632	A-SW6	10 +2	+1				10 +1				10 +1		1 +1	9				
633	SLD2	4 +1					4 +1				4 +1		2	2 +1				
634	A-CD3	21 +0	3		1		17		4	1	12	1	3	8				
635	SLD1	15 +1			3		12 +1				12 +1			12 +1				

		申込 +学生	申込取消	開講中止	非選考	欠席	受講 +学生	出席不足	評価不能	低評価点	合格 +学生	可合格	良合格	優合格
701	A-SW1	10 +1	1				9 +1				9 +1		9 +1	
702	A-HW9	8 +0	2				6				6			6
703	P-HW2	13 +1					13 +1				13 +1	2	6 +1	5
704	A-HW6	12 +2	3				9 +2			1	8 +2	1 +1	2 +1	5
705	A-HW2	16 +3	3				13 +3		3 +1		10 +2	2	8 +1	+1
706	A-MG5	1 +0		1			0							
707	A-HW1	28 +2	3 +1			+1	25 +0		9		16			16
708	A-CD3	20 +7	2			1	17 +7		8 +4		9 +3	3 +1		6 +2
709	A-SW2	20 +0					20		5		15	4	7	4
710	A-SW6	12 +0	1				11			2	9			9
711	A-SW9	21 +2	3			+1	18 +1		4		14 +1		1	13 +1
712	A-MG4	19 +0	4			1	14		2		12	1	3	8
713	A-CD4	7 +1	1				6 +1				6 +1	1		5 +1
714	P-SW2	34 +0	5		7		22				22	13	9	
715	P-SW3	34 +0	3		6		25				25			25
716	A-SW10	12 +0	1				11		4		7			7
717	A-CD5	0 +0												
718	A-SW4	16 +1					16 +1			1	15 +1	1	14 +1	
719	P-SW4	25 +0	5			1	19				19	1		18
720	P-SW5	15 +0	1				14				14			14
721	A-HW5	10 +6	1 +1			1	8 +5		2 +3		6 +2			6 +2
722	A-SW7	9 +0	1				8				8		2	6
723	P-HW3	14 +0	1				13				13	2	9	2
724	A-HW10	20 +1	1				19 +1				19 +1		1	18 +1
725	A-SW11	13 +0					13		6		7			7
726	A-HW7	7 +0	1				6				6		2	4
727	A-SW5	14 +2	3 +1			+1	11 +0				11		4	7
728	P-HW1	25 +0	5			1	19		4		15	6		9
729	SLD-EV	4 +1					4 +1				4 +1			4 +1
730	A-CD2	6 +0					6				6		2	4
731	A-MG6	1 +0					1				1			1
732	A-MG5	6 +0					6				6		2	4
733	A-HW4	5 +3				+1	5 +2		2 +2		3	1	1	1
734	A-MG2	4 +0	1				3				3		3	
735	P-SW3	9 +3	1				8 +3				8 +3			8 +3
736	P-SW6	9 +3	1			+1	8 +2				8 +2			8 +2
737	A-CD6	9 +0	2				7				7	4	2	1
738	SLD1	5 +0	1				4	1			3			3
739	A-HW1	18 +1	3				15 +1		5 +1		10			10
		申込 +学生	申込取消	開講中止	非選考	欠席	受講 +学生	出席不足	評価不能	低評価点	合格 +学生	可合格	良合格	優合格
801	A-HW6	2 +1		2 +1			0 +0							
802	P-HW2	9 +1	+1				9 +0				9	7	2	
803	P-HW3	1 +0	1				0							
804	A-HW9	6 +2	1				5 +2	+1			5 +1	+1	2	3
805	A-MG4	21 +1	4			2	15 +1	1	6		8 +1		2	6 +1
806	A-HW10	7 +1	1			1	5 +1				5 +1			5 +1
807	A-SW9	17 +5	1				16 +5		7 +5		9		3	6
808	A-SW1	9 +5					9 +5	1			8 +5		1	7 +5
809	A-SW4	7 +5	1				6 +5	2			4 +5		4 +5	
810	A-SW7	2 +0	2				0							
811	P-SW3	25 +0	2			1	22				22		4	18
812	A-SW6	13 +1					13 +1				13 +1			13 +1
813	A-SW5	7 +2	1				6 +2	1			5 +2		4 +2	1
814	P-SW6	22 +0	2				20	2			18			18
815	A-CD1	6 +11	2				4 +11				4 +11	1 +2	+2	3 +7
816	A-SW10	5 +6	+1				5 +5				5 +5		5 +5	
817	A-SW2	10 +0	1				9				9		2	7
818	A-SW11	6 +7	1 +2				5 +5				5 +5			5 +5
819	A-SW12	21 +1					21 +1	+1			21			21
820	P-HW1	11 +0	1				10				10			10
821	A-HW6	12 +2	1			+1	11 +1			+1	11 +0	1	4	6
822	A-HW2	7 +0	2				5				5			5
823	A-HW5	6 +0	1				5				5			5

SLRC Discussion Paper Series, Vol.7, No.1, Jan. 2011

824	A-HW4	10 +1				10 +1	+1			10			10	
825	A-HW1	9 +0	1			1				7			7	
826	A-SW13	12 +2			+1	12 +1				12 +1	+1	1	11	
827	A-HW12	11 +6	1			10 +6				10 +6	3 +4	4 +1	3 +1	
828	A-SW14	15 +0	4			11				11			11	
829	A-HW11	7 +0	1			5				5			5	
830	A-SW15	7 +4	1			6 +4				6 +4	6 +4			
831	P-SW1	5 +2				5 +2				5 +2			5 +2	
832	A-CD3	9 +0				9				9		7	2	
833	P-SW3	10 +0	2			7				7			7	
834	A-CD8	13 +1	2			10 +1	1			9 +1			9 +1	
835	SLD1	9 +1	3			5 +1	1			4 +1		2	2 +1	
836	A-CD7	22 +2	3 +1			19 +0	1	1		17	6	4	7	
837	SLD-EV	3 +2	1			2 +1				2 +1			2 +1	
		申込 +学生	申込取消	開講中止	非選考	欠席	受講 +学生	出席不足	評価不能	低評価点	合格 +学生	可合格	良合格	優合格
901	A-CD7	5 +5	+1			1	4 +4				4 +4	+2	3 +1	1 +1
902	A-SW12	13 +0	1				12			1	11	11		
903	A-MG4	21 +5	1		+5		20 +0	1	4		15	7	5	3
904	P-SW1	10 +2	2				8 +2				8 +2		1	7 +2
905	A-SW1	11 +2	4 +1			+1	7 +0				7			7
905r	A-SW1-r	14 +0				1	13				13			13
906	A-CD1	6 +2	1				5 +2				5 +2	1		4 +2
907	A-HW1	8 +0				1	7		1		6			6
908	A-CD8	17 +0	2				15				15			15
909	SLD1	9 +0	1				8	1			7	2	1	4
910	A-HW4	7 +2				1	6 +2		1		5 +2			5 +2
911	A-HW11	5 +1	1				4 +1				4 +1			4 +1
911r	A-HW11-r	3 +0	1				2				2			2
912	A-SW2	22 +0					22				22	6	5	11
913	A-SW14	16 +0	1			1	14	2			12			12
914	A-HW9	2 +5					2 +5				2 +5	+3	+2	2
915	A-HW6	4 +0	1			1	2				2		1	1
916	A-HW12	3 +5	1			+1	2 +4				2 +4		2 +3	+1
916r	A-HW12-r	11 +3				1	10 +3				10 +3		5 +2	5 +1
917	A-SW5	12 +0	1			1	10	1			9		7	2
918	A-SW6	15 +0	1				14	1			13			13
919	A-SW11	13 +0				1	12				12			12
920	A-SW10	15 +0	1			1	13				13	2	11	
921	A-CD11	9 +1				+1	9 +0				9	4	2	3
921r	A-CD11-r	6 +3				+1	6 +2				6 +2	3 +2		3
922	A-SW12	28 +6	1		+6		27 +0				27	4	23	
923	A-CD3	4 +2	1				3 +2				3 +2	+1		3 +1
924	SLD-EV	3 +1					3 +1				3 +1			3 +1
925	A-SW13	18 +0					18				18		18	
926	A-HW5	1 +4					1 +4				1 +4	+1		1 +3
927	P-HW1	14 +0	2				12				12		6	6
928	A-CD9	7 +0	2				5				5			5
929	A-SW9	31 +0	10				21		1		20			20
930	A-SW15	11 +0	2				9				9		9	
931	A-CD10	6 +2	1				5 +2				5 +2			5 +2
932	A-SW7	9 +0				2	7	1			6			6
933	A-SW6	36 +0	2			1	33	1			32			32
934	A-CD3	6 +2	1				5 +2				5 +2		1 +1	4 +1
935	A-CD10	27 +0	2				25	1			24			24
936	A-SW5	25 +0	5			1	19				19			19
937	A-SW14	13 +0	2				11	1			10			10

	受講 +学生					アンケート			レポート		講師		合格 +学生			
	内女性	平均年齢	在席人 Hr	受講人 Hr	在席率	提出数	対象数	提出数	対象数	評価点	内女性	平均年齢				
累計	104 +6	33.7 23.9	19327 +2356	19733 +2437	98% 97%	1223 +135	1423 +183	348 +38	514 +80	87.2 83.3	94 +6	33.7 23.6				
2005年度	10	33.2 24.9	1548 +351	1610 +396	96% 89%	97 +12	108 +24	59 +5	76 +19	80.1 76.8	9	34.8 24.1				
	6 +1	32.9 25.4	2922 +439	2964 +454	99% 97%	133 +18	161 +31	39 +8	48 +17	82.8 74.6	6 +1	32.8 24.9				
	20 +2	33.1 23.7	5382 +404	5483 +404	98% 100%	270 +10	410 +30	144 +8	239 +19	83.8 87.1	18 +2	33.3 23.1				
	29 +1	33.6 22.6	4045 +769	4144 +789	98% 97%	305 +59	319 +62	29 +12	52 +18	92.7 86.6	24 +1	33.5 22.6				
	39 +2	34.5 24.4	5430 +394	5532 +394	98% 100%	418 +36	425 +36	77 +5	99 +7	89.4 85.0	37 +2	34.4 24.4				
予入	SLD	3	33.6 25.2	1791 +281	1910 +281	94% 100%	43 +7	51 +9	6	8	97.0 98.8	2	33.5 25.2			
	A-HW	9 +2	34.5 24.1	2976 +777	3013 +802	99% 97%	239 +48	280 +69	108 +14	159 +36	87.0 77.7	8 +2	34.6 24.0			
	P-HW	4	31.4 23.0	522 +7	522 +7	100% 100%	66 +1	75 +1	9	19	81.1 76.0	4	31.7 23.0			
	A-SW	63	33.3 23.2	8381 +624	8539 +663	98% 94%	530 +39	588 +47	99 +3	131 +10	86.1 83.4	57	33.4 22.7			
	P-SW	9 +2	30.6 23.2	2404 +90	2430 +90	99% 100%	86 +4	136 +7	20	47	94.0 100	9 +2	30.7 23.2			
	A-CD	13 +2	35.1 23.4	2405 +506	2453 +524	98% 97%	184 +31	210 +41	57 +17	85 +27	87.9 86.7	12 +2	34.8 23.2			
	A-MG	3	39.1 27.9	848 +71	867 +71	98% 100%	75 +5	83 +9	49 +4	65 +7	78.2 65.4	2	39.2 26.1			
講座体系	SL-アナログ	7 +1	34.7 24.1	1974 +622	2008 +640	98% 97%	167 +38	198 +57	104 +13	150 +35	87.8 81.0	6 +1	34.9 24.1			
	SL-デジタル	10 +1	32.6 23.9	1929 +248	1943 +255	99% 97%	169 +16	190 +20	17 +1	35 +1	83.7 74.8	9 +1	32.5 23.6			
	SL-コデザイン	12 +2	35.2 23.5	3692 +674	3834 +692	96% 97%	194 +32	224 +42	59 +17	86 +27	90.1 89.6	11 +2	35.1 23.4			
	ES-SW 工学	65 +2	33.0 23.6	9824 +602	9995 +641	98% 94%	553 +34	651 +45	87 +3	133 +10	87.9 86.3	59 +2	33.0 23.2			
	ES-要素技術	7	30.5 22.3	1060 +140	1086 +140	98% 100%	65 +10	77 +10	32	45	87.8 88.9	7	31.0 22.3			
	マネジメント	3	39.1 27.9	848 +71	867 +71	98% 100%	75 +5	83 +9	49 +4	65 +7	78.2 65.4	2	39.2 26.1			
開催場所	百道	58 +5	34.4 24.0	10539 +1933	10837 +2007	97% 96%	694 +112	784 +150	198 +23	283 +58	84.9 82.0	51 +5	34.4 23.6			
	大分	11	31.2	3446	3473	99%	153	200	38	66	89.4	11	31.2			
	熊本	14	31.5 22.0	1111 +35	1134 +42	98% 83%	69 +1	69 +2			95.4 80.0	13	31.6 22.0			
	佐賀		32.0	266	266	100%	19	19			77.2		31.3			
	宮崎	2	34.9 23.6	224 +70	224 +70	100% 100%	5 +0	8 +3			100 100	2	34.9 23.6			
	阪大	+1	37.6 22.4	221 +166	221 +166	100% 100%	17 +13	24 +14	14 +11	19 +12	96.5 89.7	+1	38.3 22.2			
	愛知	1	35.3	314	329	95%	22	23	6	8	95.5	1	35.5			
	神奈川	6	35.1	1297	1316	99%	91	94	13	17	92.1	6	34.2			
	東大	12	33.5 25.5	1910 +153	1934 +153	99% 100%	153 +9	202 +14	79 +4	121 +10	85.5 81.4	10	34.0 25.8			
	申込者所在地	福岡県	48 +4	33.2 23.8	7900 +1750	8161 +1824	97% 96%	514 +101	584 +140	147 +21	210 +56	84.7 81.3	44 +4	33.1 23.3		
佐賀県			37.9 24.5	503 +35	503 +35	100% 100%	35 +3	38 +4	7 +0	7 +1	83.8 90.7		37.3 25.0			
長崎県		1	35.3	68	68	100%	6	6	0	2	84.6	1	35.3			
熊本県		18 +1	32.7 23.5	1768 +28	1802 +28	98% 100%	108 +2	117 +2	9	15	90.7 68.0	14 +1	32.8 23.5			
大分県		13	31.6	3370	3391	99%	149	196	43	71	89.1	13	31.6			
宮崎県		2	36.7 23.6	161 +70	168 +70	96% 100%	5 +0	8 +3	0	1	98.9 100	2	36.4 23.6			
鹿児島県			30.4	190	194	98%	13	13	7	7	82.4		30.4			
山口県			44.0	28	28	100%	2	2			75.0		44.0			
広島県			29.7	27.5	27.5	100%	3	3			90.0		29.7			
愛媛県			38.3	45	45	100%	4	4	1	3	77.8		39.0			
兵庫県			39.0 24.3	368 +41	377 +41	98% 99%	32 +3	33 +3	13	14	90.1 94.4		39.0 24.3			
大阪府		2	38.8 21.7	412 +86	418 +86	98% 100%	27 +7	29 +7	13 +7	15 +7	91.2 80.2	2	38.8 21.7			
京都府		2	34.4 32.0	121 +56	121 +63	100% 89%	9 +3	12 +3	7	11	94.7 96.7	2	34.3 32.0			
奈良県			23.5	+28	+28	100%	+2	+2	+2	+2	70.0		23.5			
和歌山県			36.0	7	7	100%	1	1	0	1	50.0		36.0			
滋賀県		+1	38.7 22.5	28 +50	28 +50	100% 100%	3 +4	3 +4	+3	+3	84.0 93.1	+1	38.7 22.5			
愛知県			35.1 23.5	603 +24	626 +24	96% 100%	38 +2	45 +2	8 +2	14 +2	89.8 100		35.7 23.5			
岐阜県			36.0	77	77	100%	4	5	1	3	71.3		36.5			
富山県			23.0	+7	+7	100%	+1	+1	+1	+1	100		23.0			
静岡県			38.1 25.0	138 +7	138 +7	100% 100%	10 +1	11 +1	1	2	89.2 83.3		38.1 25.0			
長野県			32.6	62	62	100%	5	7	5	6	78.9		33.7			
山梨県			41.0	14	14	100%	1	1			100		41.0			
神奈川県		12	33.8 23.0	2358 +64	2379 +64	99% 100%	174 +0	206 +1	57	83	88.7 100	12	33.7 23.0			
東京都		4	34.3 26.8	779 +83	801 +83	97% 100%	54 +5	71 +8	19 +1	34 +6	86.9 82.2	2	34.6 27.6			
埼玉県		2	33.3	63	63	100%	6	6	2	3	93.6	2	32.2			
千葉県			51.2 22.0	70 +14	70 +14	100% 100%	5 +1	5 +1	0 +1	1 +1	90.0 90.0		51.2 22.0			
群馬県			41.4	139	139	100%	12	14	7	9	89.3		41.8			
茨城県			23.0	+14	+14	100%	+0	+1	+0	+1						
宮城県																
北海道			39.3	28	28	100%	3	3	1	2	87.0		39.3			
			受講 +学生					アンケート		レポート		講師		合格 +学生		
			内女性	平均年齢	在席人 Hr	受講人 Hr	在席率	提出数	対象数	提出数	対象数	評価点	内女性	平均年齢		
501		A-HW2		37.3 23.0	76 +15	90 +15	85% 100%	5 +1	6 +1	5 +1	6 +1	64.8 60.0		40.0 23.0		
502		A-MG1		38.2 30.0	45 +18	45 +18	100% 100%	4 +2	5 +2	5 +1	5 +2	69.6 54.0		38.2 26.0		

SLRC Discussion Paper Series, Vol.7, No.1, Jan. 2011

503	A-HW3	1	35.3	45	45	100%	3	3	3	3	61.3	1	35.3	
504	A-MG2		41.5 26.0	96 +8	98 +8	99% 100%	12 +0	13 +1			73.1 70.0		41.5 26.0	
505	A-CD3		33.3 23.5	105 +30	105 +30	100% 100%	7 +2	7 +2	7 +1	7 +2	84.0 88.0		33.3 23.0	
506	A-SW2	4	33.7 26.0	42 +18	42 +18	100% 100%	7 +0	7 +3	7 +2	7 +3	72.9 85.0	4	33.7 22.0	
507	A-CD2		35.9	52	53	100%	7	7	4	7	95.0		33.0	
508	A-HW4	1	31.5 27.0	165 +7	165 +15	100% 48%	11 +0	11 +1	7 +0	11 +1	81.4	1	28.7	
509	A-CD1		35.3 23.7	83 +29	90 +45	92% 64%	5 +1	6 +3	4 +0	6 +3	87.5		32.8	
510	A-SW1	3	33.3 28.0	173 +2	180 +23	96% 8%	6 +0	8 +1			65.5	3	32.0	
511	A-HW1	1	35.9 23.0	53 +15	53 +15	100% 100%	6 +1	7 +2	4 +0	7 +2	100		36.5	
512	A-HW5		37.4 23.2	119 +75	135 +75	88% 100%	7 +2	9 +5	6 +0	9 +5	82.0		36.0	
513	A-HW7		30.7	45	45	100%	3	3			92.0		30.7	
514	A-HW6		30.3 27.0	42 +15	45 +15	93% 100%	3 +1	3 +1			86.0 72.0		30.3 27.0	
515	A-SW3		31.8	120	120	100%	7	8	7	8	91.1		32.0	
516	SLD		33.4 24.0	288 +120	300 +120	96% 100%	4 +2	5 +2			100 100		33.4 24.0	
		受講 +学生					アンケート		レポート		講師		合格 +学生	
		内女性	平均年齢	在席人Hr	受講人Hr	在席率	提出数	対象数	提出数	対象数	評価点	内女性	平均年齢	
601	A-MG1		28.5	+14	+14	100%	+1	+2	+1	+2	56.0		23.0	
602	A-HW6	+1	37.0 23.5	42 +28	42 +28	100% 100%	3 +2	3 +2			64.7 68.0	+1	37.0 23.5	
603	A-SW2		30.0 34.0	7 +3	7 +7	100% 38%	1 +0	1 +1	1 +0	1 +1	80.0		30.0	
604	A-CD4		38.7 23.0	40 +13	42 +14	94% 93%	3 +0	3 +1			100 100		38.7 23.0	
606	A-HW2	1	30.4 24.6	152 +69	154 +70	98% 98%	10 +5	11 +5	9 +4	11 +5	54.4 40.0	1	29.4 23.0	
607	A-HW5		37.6 27.0	70 +14	70 +14	100% 100%	5 +1	5 +1	4 +0	5 +1	90.0		39.0	
608	A-MG3		43.0 29.0	7 +14	7 +14	100% 100%	1 +1	1 +2	1 +1	1 +2	84.0 70.0		43.0 29.0	
610	A-SW1	1	29.2 21.0	294 +21	294 +21	100% 100%	10 +0	14 +1			71.0 60.0	1	29.2 21.0	
612	A-HW4		37.3	42	42	100%	2	3	3	3	90.0		37.3	
614	A-SW10		31.4	98	98	100%	5	7			80.0		31.4	
615	A-SW4		29.2	84	84	100%	6	6			71.7		29.2	
616	A-CD5		33.5	28	28	100%	2	2			100		33.5	
617	A-SW7		36.0 22.5	42 +28	42 +28	100% 100%	3 +1	3 +2			76.7 80.0		36.0 22.5	
618	A-HW8		36.0	56	56	100%	2	2			100		36.0	
619	A-HW1		28.5 23.0	14 +7	14 +7	100% 100%	2 +1	2 +1			100 100		28.5 23.0	
620	A-HW5		23.0	+68	+70	97%	+2	+5	+2	+5	87.0		23.0	
621	A-SW11		25.0	35	42	83%	2	3			70.0		27.5	
623	SLD-EV		28.5 26.0	56 +14	56 +14	100% 100%	4 +1	4 +1			100 100		28.5 26.0	
624	A-SW9	2	30.2 32.0	161 +14	168 +14	96% 100%	8 +1	12 +1			90.0 90.0	2	30.2 32.0	
625	A-MG4		43.3	42	42	100%	3	3	3	3	96.7		43.3	
626	A-HW7		32.6	70	70	100%	4	5			86.8		32.6	
627	A-SW5	1	35.5	154	154	100%	7	11			77.3	1	35.5	
628	A-CD2		31.3 23.0	52 +7	52 +7	100% 100%	6 +0	8 +1			80.0 80.0		31.3 23.0	
629	A-MG2		36.5 23.0	12 +6	12 +6	100% 100%	1 +0	2 +1			40.0 60.0		41.0 23.0	
630	A-HW4		37.0 23.0	28 +14	28 +14	100% 100%	2 +0	2 +1	2 +0	2 +1	90.0		37.0	
631	A-SW2		32.4	33	33	100%	3	5	3	5	60.0		33.0	
632	A-SW6		35.1 32.0	210 +14	210 +21	100% 67%	9 +1	10 +1			100 100		35.1 32.0	
633	SLD2		38.5 32.0	98 +28	112 +28	88% 100%	2 +1	4 +1			100 100		38.5 32.0	
634	A-CD3		35.1	238	238	100%	16	17	13	17	79.7		34.0	
635	SLD1	1	30.2 23.0	759 +64	768 +64	99% 100%	11 +0	12 +1			100 100	1	30.2 23.0	
		受講 +学生					アンケート		レポート		講師		合格 +学生	
		内女性	平均年齢	在席人Hr	受講人Hr	在席率	提出数	対象数	提出数	対象数	評価点	内女性	平均年齢	
701	A-SW1		31.2 22.0	126 +14	126 +14	100% 100%	9 +1	9 +1			60.0 60.0		31.2 22.0	
702	A-HW9		31.7	84	84	100%	3	6			100		31.7	
703	P-HW2	1	30.1 23.0	91 +7	91 +7	100% 100%	12 +1	13 +1			74.2 76.0	1	30.1 23.0	
704	A-HW6	1	31.4 23.5	135 +30	135 +30	100% 100%	8 +0	9 +2			73.3 73.0	1	31.9 23.5	
705	A-HW2	+1	32.8 22.3	91 +21	91 +21	100% 100%	9 +1	13 +3	10 +2	13 +3	68.0 90.0	+1	34.0 22.0	
707	A-HW1	1	34.9	175	175	100%	15	25	16	25	100	1	37.4	
708	A-CD3		30.9 24.6	238 +98	238 +98	100% 100%	9 +2	17 +7	9 +3	17 +7	83.3 83.3		31.7 24.3	
709	A-SW2	3	32.6	130	130	100%	14	20	15	20	70.5	2	33.7	
710	A-SW6	1	37.3	210	231	91%	5	11			90.9	1	36.2	
711	A-SW9	3	32.0 22.0	252 +14	252 +14	100% 100%	14 +1	18 +1	14 +1	18 +1	89.9 90.0	2	32.1 22.0	
712	A-MG4		36.6	196	196	100%	13	14	12	14	81.7		35.7	
713	A-CD4	+1	34.3 22.0	77 +14	84 +14	92% 100%	1 +0	6 +1			100 100	+1	34.3 22.0	
714	P-SW2	1	27.8	462	462	100%	10	22	11	22	60.0	1	27.8	
715	P-SW3	1	31.0	350	350	100%	10	25	9	25	100	1	31.0	
716	A-SW10	1	28.1	147	154	95%	8	11	7	11	80.0	1	29.7	
718	A-SW4	1	36.5 22.0	224 +14	224 +14	100% 100%	14 +1	16 +1			60.6 60.0	1	35.3 22.0	

SLRC Discussion Paper Series, Vol.7, No.1, Jan. 2011

719	P-SW4	1	28.7	464	475	98%	4	19			100	1	28.7		
720	P-SW5	1	29.4	168	168	100%					100	1	29.4		
721	A-HW5		36.4 24.4	112 +70	112 +70	100% 100%	5 +2	8 +5	6 +2	8 +5	95.0 94.0		35.7 23.0		
722	A-SW7		35.5	112	112	100%	6	8			80.0		35.5		
723	P-HW3	1	33.0	91	91	100%	11	13			72.9	1	33.0		
724	A-HW10		38.1 25.0	133 +7	133 +7	100% 100%	16 +1	19 +1			84.2 80.0		38.1 25.0		
725	A-SW11		29.4	170	182	93%	8	13	7	13	94.3		29.1		
726	A-HW7		33.2	84	84	100%	4	6			89.7		33.2		
727	A-SW5		36.3	154	154	100%	11	11			72.7		36.3		
728	P-HW1		33.2	133	133	100%	13	19	9	19	80.7		34.9		
729	SLD-EV		34.8 22.0	48 +12	48 +12	100% 100%	4 +0	4 +1			100 100		34.8 22.0		
730	A-CD2		34.8	39	39	100%	4	6			80.0		34.8		
731	A-MG6		33.0	5	5	100%	0	1	1	1	86.0		33.0		
732	A-MG5	1	38.3	39	39	100%	6	6	4	6	79.3	1	38.3		
733	A-HW4		34.4 25.5	65 +26	65 +26	100% 100%	4 +0	5 +2	3 +0	5 +2	66.7		34.0		
734	A-MG2		38.0	18	18	100%	2	3			78.7		38.0		
735	P-SW3	1	34.9 24.0	112 +42	112 +42	100% 100%	5 +0	8 +3			100 100	1	34.9 24.0		
736	P-SW6	1	34.9 23.0	112 +28	112 +28	100% 100%					100 100	1	34.9 23.0		
737	A-CD6		34.3	49	49	100%	3	7	1	7	71.4		34.3		
738	SLD1		32.5	182	224	81%	2	4			100		28.7		
739	A-HW1		37.1 24.0	105 +7	105 +7	100% 100%	8 +0	15 +1	10 +0	15 +1	100		38.3		
			受講 +学生					アンケート		レポート		講師		合格 +学生	
			内女性	平均年齢	在席人 Hr	受講人 Hr	在席率	提出数	対象数	提出数	対象数	評価点	内女性	平均年齢	
802	P-HW2			27.2	59	59	100%	9	9			72.2		27.2	
804	A-HW9		33.8 24.0	65 +19	65 +26	100% 73%	5 +1	5 +2			87.8 72.2		33.8 21.0		
805	A-MG4	1	40.7 27.0	160 +11	165 +11	97% 100%	14 +1	15 +1	8 +1	15 +1	90.3 88.9	1	42.0 27.0		
806	A-HW10		37.8 21.0	58 +12	58 +12	100% 100%	5 +1	5 +1			100 100		37.8 21.0		
807	A-SW9	3	32.2 21.8	224 +70	224 +70	100% 100%	15 +5	16 +5	9 +0	16 +5	89.1	1	31.7		
808	A-SW1	1	35.4 21.6	120 +70	126 +70	95% 100%	8 +5	9 +5			97.9 100	1	36.3 21.6		
809	A-SW4		37.8 21.6	72 +70	84 +70	86% 100%	4 +5	6 +5			77.8 77.8		40.5 21.6		
811	P-SW3	1	31.0	308	308	100%	18	22			98.0	1	31.0		
812	A-SW6		43.2 27.0	182 +14	182 +14	100% 100%	13 +1	13 +1			100 100		43.2 27.0		
813	A-SW5	1	33.5 25.0	72 +28	84 +28	85% 100%	5 +2	6 +2			84.4 77.8		35.2 25.0		
814	P-SW6	1	30.5	266	280	95%	19	20			100	1	30.8		
815	A-CD1		38.0 22.0	48 +132	48 +132	100% 100%	4 +11	4 +11	4 +11	4 +11	91.7 89.4	+1	38.0 22.0		
816	A-SW10		28.6 22.6	70 +70	70 +70	100% 100%	5 +5	5 +5			77.8 77.8		28.6 22.6		
817	A-SW2		31.6	117	117	100%	9	9			95.7		31.6		
818	A-SW11		29.6 22.0	70 +70	70 +70	100% 100%	5 +5	5 +5			100 100		29.6 22.0		
819	A-SW12	5	31.9 22.0	294 +7	294 +14	100% 50%	21 +1	21 +1			100	5	31.9		
820	P-HW1	1	30.3	70	70	100%	10	10			100	1	30.3		
821	A-HW6		29.7 26.0	154 +14	154 +14	100% 100%	11 +1	11 +1			87.6 63.3		29.7		
822	A-HW2		34.2	35	35	100%	5	5			100		34.2		
823	A-HW5		32.6	70	70	100%	5	5			88.9		32.6		
824	A-HW4	1	34.6 22.0	130 +7	130 +13	100% 50%	10 +0	10 +1	1 +0	10 +1	94.4	1	34.6		
825	A-HW1		32.4	49	49	100%	7	7	7	7	100		32.4		
826	A-SW13	4	29.8 22.0	329 +28	336 +28	98% 100%	12 +0	12 +1			98.3 80.0	4	29.8 22.0		
827	A-HW12	1	35.4 23.5	64 +39	65 +39	98% 100%	10 +6	10 +6			81.1 74.1	1	35.4 23.5		
828	A-SW14		34.0	143	143	100%	11	11			90.9		34.0		
829	A-HW11	1	33.2	35	35	100%	5	5			100	1	33.2		
830	A-SW15	1	36.8 21.5	84 +56	84 +56	100% 100%	6 +4	6 +4			66.7 66.7	1	36.8 21.5		
831	P-SW1		36.8 24.5	25 +10	25 +10	100% 100%	5 +2	5 +2			100 100		36.8 24.5		
832	A-CD3	2	35.2	126	126	100%	9	9			85.2	2	35.2		
833	P-SW3		31.7	98	98	100%	7	7			100		31.7		
834	A-CD8	2	34.8 22.0	67 +7	70 +7	95% 100%	9 +1	10 +1			100 100	2	35.0 22.0		
835	SLD1	1	33.6 22.0	114 +28	140 +28	81% 100%	4 +1	5 +1			88.9 88.9		34.0 22.0		
836	A-CD7	2	34.3	256	266	96%	18	19			80.3	1	33.2		
837	SLD-EV		41.5 29.0	15 +8	15 +8	100% 100%	2 +1	2 +1			100 100		41.5 29.0		
			受講 +学生					アンケート		レポート		講師		合格 +学生	
			内女性	平均年齢	在席人 Hr	受講人 Hr	在席率	提出数	対象数	提出数	対象数	評価点	内女性	平均年齢	
901	A-CD7	1	36.0 22.0	56 +56	56 +56	100% 100%	4 +4	4 +4			80.6 76.4	1	36.0 22.0		
902	A-SW12		32.2	168	168	100%	12	12			63.9		31.1		
903	A-MG4	1	38.5	228	240	95%	19	20	15	20	76.3		38.8		
904	P-SW1	1 +2	29.8 21.0	39 +10	40 +10	98% 100%	8 +2	8 +2			97.9 100	1 +2	29.8 21.0		
905	A-SW1		30.1	49	49	100%	7	7			100		30.1		

SLRC Discussion Paper Series, Vol.7, No.1, Jan. 2011

905r	A-SW1-r	3	30.1	91	91	100%	13	13			99.6	3	30.1
906	A-CD1		40.6 23.0	60 +24	60 +24	100% 100%	5 +2	5 +2	5 +2	5 +2	93.3 94.4		40.6 23.0
907	A-HW1		39.1	49	49	100%	7	7	6	7	88.9		40.0
908	A-CD8	1	35.5	105	105	100%	15	15			100	1	35.5
909	SLD1		34.9	209	224	93%	7	8	6	8	85.7		35.6
910	A-HW4		33.0 26.0	78 +26	78 +26	100% 100%	6 +2	6 +2	5 +2	6 +2	88.9 88.9		33.4 26.0
911	A-HW11		41.3 22.0	28 +7	28 +7	100% 100%	4 +1	4 +1	0 +1	4 +1	100 100		41.3 22.0
911r	A-HW11-r		27.0	14	14	100%	2	2	1	2	100		27.0
912	A-SW2	2	31.5	306	308	99%	22	22			86.9	2	31.5
913	A-SW14	3	32.3	182	196	93%	14	14			100	2	33.4
914	A-HW9		40.5 25.4	26 +65	26 +65	100% 100%	2 +5	2 +5			94.4 73.9		40.5 25.4
915	A-HW6		29.0	28	28	100%	2	2			83.3		29.0
916	A-HW12		37.5 23.8	13 +26	13 +26	100% 99%	2 +4	2 +4			83.3 86.1		37.5 23.8
916r	A-HW12-r		31.9 27.3	65 +20	65 +20	100% 100%	10 +3	10 +3			87.2 83.3		31.9 27.3
917	A-SW5	2	39.3	133	140	95%	9	10			80.9	2	40.3
918	A-SW6	1	36.4	190	196	97%	14	14			100	1	36.6
919	A-SW11	2	35.1	168	168	100%	12	12			100	2	35.1
920	A-SW10	4	30.3	182	182	100%	13	13	11	13	81.6	4	30.3
921	A-CD11		43.0	63	63	100%	9	9	7	9	81.4		43.0
921r	A-CD11-r		39.5 28.0	40 +14	42 +14	96% 100%	6 +2	6 +2	3 +0	6 +2	85.2 72.2		39.5 28.0
922	A-SW12	2	32.2	351	351	100%	25	25			78.8	2	32.2
923	A-CD3	2	31.7 26.5	42 +28	42 +28	100% 100%	3 +2	3 +2			92.6 80.6	2	31.7 26.5
924	SLD-EV	1	39.7 25.0	23 +8	23 +8	100% 100%	3 +1	3 +1			100 100	1	39.7 25.0
925	A-SW13	2	32.3	468	468	100%	17	17			77.8	2	32.3
926	A-HW5		45.0 23.8	14 +56	14 +56	100% 100%	1 +4	1 +4			88.9 88.9		45.0 23.8
927	P-HW1	1	32.3	78	78	100%	11	11			88.8	1	32.3
928	A-CD9		35.8	67	70	95%	5	5			97.8		35.8
929	A-SW9		34.6	271	273	99%	19	19	18	19	93.6		34.7
930	A-SW15	1	34.7	117	117	100%	9	9			77.8	1	34.7
931	A-CD10	1	30.6 24.0	70 +28	70 +28	100% 100%	5 +2	5 +2			88.9 88.9	1	30.6 24.0
932	A-SW7	2	31.9	91	98	92%	6	7			88.9	2	32.5
933	A-SW6	2	37.1	455	462	98%	32	33			100	2	36.1
934	A-CD3		38.6 23.5	68 +27	68 +27	100% 99%	5 +2	5 +2			93.3 91.7		38.6 23.5
935	A-CD10	2	34.8	338	350	97%	24	25			90.7	2	33.4
936	A-SW5	2	32.1	266	266	100%	19	19			88.9	2	32.1
937	A-SW14		37.3	144	154	93%	10	11			100		38.0

付録4 . QUBE 受講申込み機関

福岡県			65	トレジャーオブテクノロジー(株)	
1	(株)アイムシステム	33	(株)コア	66	日本システムウエア(株)
2	(株)アクティス	34	コムシス(株)	67	(株)日本システムサプライ
3	麻生情報ビジネス専門学校	35	(株)サイバービーイング	68	日本電気通信システム(株)
4	アドソル日進(株)	36	ザインエレクトロニクス(株)	69	(株)ネットワーク応用技術研究所
5	(株)アドバンテック九州システムズ	37	三栄ハイテックス(株)	70	(株)パートナー
6	(株)アルス・リサーチ・システム	38	サンビット(株)	71	博通テクノロジー(株)
7	(株)アルデート	39	(株)ジーダット・イノベーション	72	パナソニック(株)
8	(株)アルテクス	40	(株)シーテック	73	パナソニック システムネットワークス(株)
9	(株)アルファシステムズ	41	(株)ジェイテック	74	パナソニック CC ソフト(株)
10	(株)アルプス技研	42	シグマフィールド(株)	75	日立情報通信エンジニアリング(株)
11	(株)アレックスエンジニアリング	43	(株)システム・ジェイディー	76	(株)日立超 LSI システムズ
12	(株)エスアインフォジェニック	44	システムリンク(株)	77	(株)ひびきのシステムラボ
13	エスティケイテクノロジー(株)	45	(株)昭和電気研究所	78	(財)福岡県産業・科学技術振興財団
14	SPI CAST STATION	46	(有)スペースソフト	79	福岡大学
15	(株)NSCore	47	(株)正興C & E	80	富士通九州ネットワークテクノロジーズ(株)
16	(株)FCC テクノ	48	(株)ゼネテック	81	(株)富士通ビー・エス・シー
17	(株)エムディアイ	49	ソニー LSI デザイン(株)	82	(株)ブレインテクノロジー
18	(有)オーエスシー	50	(株)ソフトサービス	83	マイクロコート(株)
19	沖ソフトウエア(株)	51	大日本印刷(株)	84	三菱電機(株)
20	沖通信システム(株)	52	(株)高田工業所	85	(株)宮崎情報処理センター
21	沖電気工業(株)	53	(株)ティ・アイ・エス	86	(株)安川電機
22	(株)沖ネットワークエルエスアイ	54	(株)ティ・ティ・エス	87	安川コントロール(株)
23	オムロン ソフトウエア九州(株)	55	(株)DNP エル・エス・アイ・デザイン	88	安川情報システム(株)
24	(株)カウ・システム・サービス	56	(株)テクノ・カルチャー・システム	89	ユニバース情報システム(株)
25	鹿島エレクトロ産業(株)	57	(株)テクノプロ・エンジニアリング	90	横河ソリューションズ(株)
26	九州工業大学	58	(株)デンソー九州	91	(株)レイドリクス
27	九州大学	59	デンソーテクノ(株)	92	(株)ロジカルプロダクト
28	九州日立マクセル(株)	60	テンプスタップ福岡(株)	93	(株)ロジック・リサーチ
29	(株)キューヘン	61	東芝システムテクノロジー(株)	94	(株)ワールドインテック
30	近代システムビューロー(株)	62	戸田テクノロジーサービス(株)	95	なし
31	クオリアーク・テクノロジー・ソリューションズ(株)	63	(株)トリプルワン	96	フリーエンジニア
32	(株)KSK	64	(株)トレード企画	97	自営

大分県			13	(株)ケイティーエス	26	タカキ製作所(株)
1	(株)アーネット	14	KCS 大分情報専門学校	27	(株)デンケン	
2	(株)インフォセンス	15	(株)コーリツ	28	日本テキサス・インスツルメンツ(株)	
3	エスティケイテクノロジー(株)	16	コバン・システム	29	日本文理大学	
4	(株)オーイーシー	17	コンピュータ・エンジニアリング(株)	30	(財)ハイパーネットワーク社会研究所	
5	大分県	18	(株)ザイナス	31	(株)日出ハイテック	
6	大分県産業科学技術センター	19	(株)シーエイシー	32	(株)富士通大分ソフトウェアラボラトリー	
7	大分県立工科短期大学校	20	ジェネシス・テクノロジー(株)	33	モバイルクリエイティブ(株)	
8	大分工業高等専門学校	21	(株)システムトレンド	34	大分部品(株)	
9	大分シーイーシー(株)	22	(有)スクワ	35	(株)やまがめ	
10	大分大学	23	セイコーエプソン(株)	36	龍南運送(株)	
11	(株)カンセツ	24	ソニーセミコンダクタ九州(株)	37	(株)ワイズ・システムズ	
12	九州航空(株)	25	大和冷機工業(株)	38	個人事業主	

熊本県						
1	天草池田電機(株)	8	私立熊本電子ビジネス専門学校	15	(株)電盛社	
2	NEC マイクロシステム(株)	9	熊本電波工業高等専門学校	16	東京エレクトロン九州(株)	
3	(株)NTF	10	金剛(株)	17	(株)トッパン・テクニカル・デザインセンター	
4	九州技術教育専門学校	11	サイバーコム(株)	18	萩原エンジニアリング(株)	
5	熊本県産業技術センター	12	(株)シーテック	19	(株)肥銀コンピュータサービス	
6	熊本県立技術短期大学校	13	(株)システムシンキング	20	ヒラタソフトウェアテクノロジー(株)	
7	熊本ソフトウェア(株)	14	ソニーセミコンダクタ九州(株)	21	無し	

佐賀県		
1 (株)朝日データサービス	6 サンエス商事(株)	12 パナソニック システムネットワークス(株)
2 (有)エイ・ティ・エス	7 (有)セブンディーエー	13 パナソニック ファクトリーソリューションズ(株)
3 佐賀エレクトロニクス(株)	8 東京エレクトロン九州(株)	14 パナソニック プロダクションテクノロジー(株)
4 佐賀県工業技術センター	9 (株)戸上電機製作所	15 福陵技研(有)
5 (株)佐賀電算センター	10 (株)戸上電機ソフト	16 (有)プライム
	11 日本テクニカルウェア(株)	17 (株)ワイシステムサポート

宮崎県		
1 (有)アギーズシステムリサーチ	2 えびの電子工業(株)	4 (株)フェニックスシステム研究所
	3 (株)クリエート	5 矢野電気管理事務所

長崎県			鹿児島県			山口県		
1 ソニーLSI デザイン(株)	1 (株)鹿児島頭脳センター	1 (株)長府製作所	2 ソニーセミコンダクタ九州(株)	2 京セラ(株)		3 自営業(設計開発コンサルタント)		

広島県		
1 (株)SRA 西日本	2 広島市立大学	3 マツダ(株)

愛媛県			滋賀県			和歌山県		
1 渦潮電機(株)	1 オムロン(株)	1 三菱電機メカトロニクスソフトウェア(株)	2 弓削商船高等専門学校	2 日本アイ・ピー・エム(株)				

兵庫県			和歌山県		
1 (独)科学技術振興機構	4 (株)神戸製鋼所	8 富士通テン(株)	2 関西学院大学	5 大王電機(株)	9 三菱電機(株)
3 グローリー(株)	6 TOA(株)	10 (株)ルネサステクノロジ	7 日本たばこ産業(株)	7 日本アイ・ピー・エム(株)	11 (株)ルネサスデザイン

大阪府			和歌山県		
1 (株)アーウィン	3 住友電気工業(株)	6 パナソニック電工(株)	2 (株)大阪エヌデーエス	4 NEC マイクロシステム(株)	7 パナソニック溶接システム(株)
	5 パナソニック(株)	8 (株)メガチップス			

京都府			和歌山県		
1 エイジシステム(株)	4 京都大学	7 パナソニック(株)	2 オムロン(株)	5 (独)雇用・能力開発機構	8 パナソニック セミコンダクターシステムテクノ(株)
3 (財)京都高度技術研究所	6 シーシーエス(株)	9 (株)村田製作所			

愛知県			和歌山県		
1 アイシン・エイ・ダブリュ(株)	6 (株)東海理化	11 パナソニック アドバンステクノロジー(株)	2 コニカミルタビジネステクノロジーズ(株)	7 トヨタ自動車(株)	12 (株)日立システムアンドサービス
3 (株)サプレス	8 名古屋市工業研究所	13 富士通VLSI(株)	4 (株)第一コンピュータサービス	9 (株)ハートエレクトロニクス	14 ブラザー工業(株)
5 (株)デンソー	10 萩原電気(株)	15 三菱電機メカトロニクスソフトウェア(株)			16 無職

静岡県			和歌山県		
1 アスモ(株)	3 東芝テック画像情報システム(株)	5 ヤマハ(株)	2 東芝テック(株)	4 矢崎総業(株)	6 ヤマハハイテックデザイン(株)
		7 ヤマハ発動機(株)			

長野県			岐阜県			山梨県		
1 シナノケンシ(株)	1 三洋電機(株)	1 東京エレクトロン AT(株)	2 セイコーエプソン(株)	2 三洋半導体(株)		3 長野工業高等専門学校		

神奈川県			和歌山県		
1 アイヴィー・コミュニケーション(株)	8 (株)ザクタテクノロジーコーポレーション	15 東芝情報システム(株)	2 アイティーデザイン(株)	9 (株)常光	16 東芝情報システムテクノロジー(株)
3 (株)アドバンテスト	10 (株)ソキア・トプコン	17 東芝総合人材開発(株)	4 NEC エレクトロニクス(株)	11 ソニー(株)	18 東芝半導体サービス&サポート(株)
5 慶應義塾大学	12 ソニーLSI デザイン(株)	19 東芝マイクロエレクトロニクス(株)	6 (株)KSK	13 (株)タツノ・メカトロニクス	20 日本アイ・ピー・エム(株)
7 コムシス(株)	14 (株)東芝	21 日本電気通信システム(株)			

22 日本電信電話(株)	28 富士通エレクトロニクス(株)	34 三菱電機(株)
23 (株)半導体理工学研究センター	29 (株)富士通研究所	35 安川情報システム(株)
24 ビースラッシュ(株)	30 富士フイルム(株)	36 (株)山武
25 日立情報通信エンジニアリング(株)	31 富士ゼロックス(株)	37 (有)遊工学研究所
26 日立ソフトウェアエンジニアリング(株)	32 富士フイルムソフトウェア(株)	38 (株)リコー
27 富士ソフト(株)	33 ポーズ・オートモーティブ(株)	39 ローム(株)

東京都		
1 ヴィンキュラム ジャパン(株)	10 (株)シーアイエス	20 日本フェンオール(株)
2 (株)エスイーシー	11 (株)ジーダット	21 (株)日立製作所
3 沖電気工業(株)	12 セイコーエプソン(株)	22 (株)日立超LSIシステムズ
4 (株)沖ネットワークエルエスアイ	13 セコム(株)	23 富士ソフト(株)
5 (株)ガイア・システム・ソリューション	14 ソニー(株)	24 富士通(株)
6 京セラミタ(株)	15 大日本印刷(株)	25 北陸先端科学技術大学院大学
7 (株)クロスオーバー	16 (株)DNP エル・エス・アイ・デザイン	26 (株)メガチップス
8 (株)ケンウッド	17 東京エレクトロン ソフトウェア・テクノロジーズ(株)	27 (株)ユー・エス・イー
9 ザインエレクトロニクス(株)	18 (株)東陽テクニカ	28 (株)ルネサスエスピードライバ
	19 日本電気航空宇宙システム(株)	29 (株)ルネサステクノロジ

群馬県		
1 (株)アドバンテスト	2 三洋半導体(株)	4 (株)ルネサスソリューションズ
	3 (株)日立超LSIシステムズ	5 (株)ルネサス東日本セミコンダクタ

埼玉県		
1 (株)オプトエレクトロニクス	2 クラリオン(株)	3 シチズン時計(株)
		4 新日本無線(株)

千葉県			北海道			宮城県		
1 シャープ(株)	1 (株)トッパン・テクニカル・デザインセンター	1 アルプス電気(株)						
2 千葉大学	2 北海道工業大学							
3 講師業								

学生

福岡県		
1 北九州市立大学国際環境工学部	5 九州大学芸術工学部	9 福岡工業大学大学院
2 北九州市立大学大学院	6 九州大学工学部	10 福岡大学工学部
3 九州工業大学情報工学部	7 九州大学大学院	11 福岡大学大学院
4 九州工業大学大学院	8 福岡工業大学情報工学部	12 早稲田大学大学院

熊本県			佐賀県			大分県		
1 熊本大学大学院	1 佐賀大学大学院	1 日本文理大学工学部						
2 熊本電波工業高等専門学校専攻科								

宮崎県			兵庫県			京都府		
1 宮崎大学大学院	1 神戸大学大学院	1 京都大学大学院						

大阪府		
1 大阪大学基礎工学部	2 大阪大学大学院	3 大阪電気通信大学総合情報学部

滋賀県			愛知県			奈良県		
1 立命館大学大学院	1 名古屋大学工学部	1 奈良先端科学技術大学院大学						
2 立命館大学理工学部	2 名古屋大学大学院							

静岡県			富山県			神奈川県		
1 静岡大学大学院	1 富山県立大学大学院	1 (株)東芝・インターン						

東京都		
1 東京工業大学大学院	2 東京大学大学院	3 東京都市大学工学部
		4 東京理科大学大学院

千葉県			茨城県			群馬県		
1 東邦大学理学部	1 茨城大学大学院	1 群馬大学大学院						

付録5 . QUBE アンケートの項目

回答項目を整理・集約して回答し易くなるように改訂した。また、2008 年度から追加した「受講者の理解度、スキル向上度の測定による教育効果の調査については、受講前後の評価選択肢を改訂した。

付録5.1 受講者アンケートの項目

2005年度～2007年度

[1. 講座申込みについて]	Q1 受講のきっかけは	a) 社員研修の一環 b) 上司のすすめ c) 自らの希望 d) その他
	Q2 受講理由は	a) 現在の業務に必要なだから b) 近い将来の業務に備えて c) 業務に関係なく技術的知識を得るため d) その他
[2. 受講した結果について]	Q3 受講前にこの講座に期待したことは	
	Q4 その期待の満足度は	a) 非常に良かった b) 良かった c) 普通 d) 悪かった e) 非常に悪かった
	Q5 その理由は	
	Q6 講義内容の水準は	a) 易しかった b) 難しかった
	Q7 その理由は	
	Q8 講義内容で理解できたことは	
	Q9 講義内容で理解できなかったこと、分からなかったことは	
	Q10 講義で取り上げてほしかった内容は	
	Q11 講義時間の長さは	a) 適切 b) 不適切:何時間が適切か?
	Q12 あなたにとって有意義な受講でしたか、総合評価は	a) 非常に良かった b) 良かった c) 普通 d) 悪かった e) 非常に悪かった
	Q13 その理由は	
	Q14 テキスト、講義室環境、その他、ご要望があればお聞かせ下さい	
	[3. QUBEについて]	Q15 QUBEをどこで知りましたか
Q16 今後取り上げてほしいテーマ・技術など、QUBEカリキュラムに対するご意見をお聞かせ下さい		
Q17 その他、QUBEについてご意見・ご要望があればお聞かせ下さい		
[4. 貴社の社内教育の現状について]	Q18 社内教育の状況は:	
	Q19 社内教育の課題は:	
	Q20 社外の教育機関の活用状況は	

2008年度～

ゴシック太字：新規項目

[1. 講師からお聞きしたいこと]	A. 以下のキーワードの理解について、受講前と受講後でどう変わりましたか		
	B. 以下のスキルについて、受講前と受講後でどう変わりましたか		
[2. 講座申込みについて]	Q1 受講のきっかけは	a) 社員研修の一環 b) 上司のすすめ c) 自らの希望 d) その他	
	Q2 受講理由は	a) 現在の業務に必要なだから b) 近い将来の業務に備えて c) 業務に関係なく技術的知識を得るため d) その他	
[3. 受講した結果について]	Q3-1 受講前にこの講座に期待したことは		
	Q3-2 その期待の満足度は	a) 非常に良かった b) 良かった c) 普通 d) 悪かった e) 非常に悪かった	
	Q3-3 その理由は		
	Q3-4 シラバスと受講した内容にギャップがなかったか		
	Q4-1 講義内容の水準は	a) 易しかった b) 難しかった	
	Q4-2 その理由は		
	Q5 あなたにとって有意義な受講でしたか、総合評価は	a) 非常に良かった b) 良かった c) 普通 d) 悪かった e) 非常に悪かった	
	Q6-1 上長・同僚・後輩に本講座の受講を薦めますか		
	Q6-2 その理由は		
	Q7 本講座に対するご意見・ご要望をお聞かせ下さい	1) 講義で取り上げてほしかった内容 2) テキスト、講義室環境、演習ツール 3) 開始・終了時刻 、講義時間の長さ 4) その他	
	[4. QUBEについて]	Q8 QUBEをどこで知りましたか	a) QUBEからの案内メール b) QUBEチラシ c) ホームページ d) 上司・同僚 e) 関係企業 f) 新聞・雑誌等 g) その他
		Q9-1 既存講座の中で、自分で受講したい、同僚・部下に受講させたい講座があれば、講座一覧表のID(ex.A-HW1)を列挙して下さい	
		Q9-2 新規のテーマ・講師のご要望があればお聞かせ下さい	
[4. QUBEに対するご意見・ご要望があればお聞かせ下さい]	Q10 QUBEに対するご意見・ご要望があればお聞かせ下さい	1) 開講時期・開講場所、受講募集期間 2) QUBEのホームページ 3) その他	

【1. 講師からお聞きしたいこと】

A. 以下のキーワードの理解について、受講前と受講後でどう変わりましたか

キーワード	受講前 (S1-S4)	受講後 (E1-E5)	コメントがあれば
1) システム設計			
5) IPコア			

受講前	受講後
S1) 言葉を聞いたことがなかった	E1) 理解していなかった講義内容は全然なかった
S2) 言葉の意味程度は知っていた	E2) 理解していなかった講義内容があったが、全て理解できなかった
S3) あいまいな点はあるものの技術内容を理解していた	E3) 理解していなかった講義内容があったが、半分も理解できなかった
S4) 技術内容を理解していた	E4) 理解していなかった講義内容があったが、半分以上理解できた
	E5) 理解していなかった講義内容があったが、全て理解できた

B. 以下のスキルについて、受講前と受講後でどう変わりましたか

スキル	受講前 (R1-R5)	受講後 (R1-R5)	理解できたこと、できなかったことなど
1) 品質表を作成することができる			
4) システムのコストモデルを用いてコストの見積もりができる			

受講前・受講後共通
R1) スキルがない(指導されても全然遂行できそうにない)
R2) いつでも横で指導してもらえらるなら遂行できると思う
R3) 難易度が高くなければ独力で遂行できると思う
R4) 全て独力で遂行できる自信がある
R5) 遂行だけでなく、課題発掘・改善推進・後進指導までできる

スキル選択肢の改訂	
受講前・受講後共通 [H20年度]	受講前・受講後共通 [H21年度]
k1) スキルがない	R1) スキルがない(指導されても全然遂行できそうにない)
k2) プロジェクト・メンバーになれるスキルがある	R2) いつでも横で指導してもらえらるなら遂行できると思う
k3) プロジェクト・リーダーを支援できるスキルがある	R3) 難易度が高くなければ独力で遂行できると思う
k4) プロジェクト・リーダーになれるスキルがある	R4) 全て独力で遂行できる自信がある
k5) プロジェクト・リーダーを指導できるスキルがある	R5) 遂行だけでなく、課題発掘・改善推進・後進指導までできる

付録5.2 講師アンケートの項目

2005年度～2007年度

【1. 講義について】	Q1 受講生の人数は	a) 適切 b) 不適切:適切な人数は?
	Q2 講義時間の長さは	a) 適切 b) 不適切:適切な時間は?
	Q3 講義の進み具合	a) 良かった b) 悪かった
	Q4 その理由は	
	今回実施された講義内容についてお尋ねします	
	Q5 座学の内容・時間配分はいかがでしたか	
	Q6 演習の内容・時間配分はいかがでしたか	
	Q7 演習でのTAの人数および力量は適切でしたか	
	Q8 休憩の配分は適切でしたか	
	Q9 その他	
	Q10 講義室についての感想・ご要望は	
	Q11 演習環境についての感想・ご要望は	
	Q12 講義場所(百道・東大[VDEC]・大分[大分高専]・宮崎・大阪[国立大学法人 財務・経営センター])についての感想・ご要望は	
Q13 講義実施時期についてのご要望は		
【2. 受講生について】	Q14 受講生の講義中の反応はいかがでしたか	
	Q15 受講生の理解度はいかがでしたか	
	Q16 その他、受講生についての感想は	
【3. QUBEカリキュラムについて】	Q17 QUBEの現状カリキュラムに対するご意見をお聞かせ下さい	
	Q18 今後ご自身で講義したいテーマ・技術をがありましたらお聞かせ下さい	
	Q19 今後QUBEで取り上げるとよいと思われるテーマ・技術と講師推薦者は	
	Q20 今後QUBEに期待することをお聞かせ下さい	
【4. その他】	Q21 その他ご意見・ご感想をお聞かせ下さい	

2008年度～

ゴシック太字: 新規項目

【1. 講義について】	Q1 今回の講義で 特に気付かれた点、次回以降に向けた改善点 などがあればお聞かせ下さい	① 受講生の人数と講義の進み具合 ② 講義内容・複数講師間分担 ③ 時間配分(座学・演習・休憩) ④ 演習TAの人数および力量 ⑤ テキスト・講義室環境 ⑥ 受講生を評価する方法 ⑦ 実施方法(講義場所・開講日程) ⑧ その他
	Q2 QUBE事務局の対応について、ご意見・ご要望があればお聞かせ下さい	① 開講前 ② 開講中 ③ 閉講後
【2. 受講生について】	Q3 「本講義を学ぶレベルに満たない受講生」がいましたか? いた場合は、その受講生が受講前に学んでおくべきだった内容を重要な順に列挙して下さい	
	Q4 その他、受講生についての感想で 特記することがあれば お聞かせ下さい	
【3. QUBEについて】	Q5 QUBEに対する アドバイス・コメントがあれば お聞かせ下さい	① カリキュラムの 体系化・見える化 ② 新規のテーマ提案・講師自薦他薦 ③ 受講生集め ④ 他組織との連携 ⑤ その他

付録6 . シンポジウムプログラム

九大・名大 先端技術者養成シンポジウム - システムLSI設計と組み込みソフトウェア -

1. 日時 2005年9月29日(木)13:00 - 16:50(交流会:17:00 - 18:30)

2. 会場 福岡システムLSI総合開発センター 2F会議室A・B

3. プログラム

- ・13:00 - 13:20 開会挨拶 梶山千里(九大総長)
来賓挨拶 中澤広行(文部科学省 科学技術・学術政策局)
久保善博((財)福岡県産業・科学技術振興財団)
- ・13:20 - 13:50 基調講演「高度情報通信人材育成への経団連からの提言」
大力 修(新日鉄ソリューションズ(株))
- ・13:50 - 14:20 「モノづくり産業と組み込みソフトウェア人材育成」 阿草清滋(名大)
- ・14:20 - 14:50 「シリコンシーベルト福岡とシステムLSI設計人材育成」 安浦寛人(九大)
- <20分休憩>
- ・15:10 - 15:40 「組み込みソフトウェア技術者人材養成プログラムの推進状況」 山本雅基(名大)
- ・15:40 - 16:10 「システムLSI設計人材養成実践プログラムの推進状況」 築添 明(九大)
- ・16:10 - 16:30 「ハードウェア設計技術者養成ニーズ」
土屋忠明((社)日本半導体ベンチャー協会)
- ・16:30 - 16:50 「九州での組み込みソフトウェア技術者養成のニーズ」
芦原秀一((株)ネットワーク応用技術研究所)
- <10分休憩:会場移動>
- ・17:00 - 18:30 交流会(於 4F交流サロン、会費3,000円)



[お問合せ先]

「システムLSI設計人材養成実践プログラム QUBE」

九州大学 システムLSI研究センター QUBE(キューブ)

〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜3-8-33 福岡システムLSI総合開発センター内 305号室

TEL/FAX:092-847-5190 E-mail:qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

URL:http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/qube/



「組み込みソフトウェア技術者人材養成プログラム NEXCESS」

名古屋大学 情報連携基盤センター NEXCESS(ネクセス)

〒464-8601 名古屋市千種区不老町

TEL/FAX:052-789-5284 E-mail:nexcess@itc.nagoya-u.ac.jp

URL:http://www.nexcess.itc.nagoya-u.ac.jp/



名大・九大 先端技術者養成シンポジウム (第2回) ～組み込みソフトウェアとシステムLSI設計～

2006年9月22日(金)

於：名古屋大学

名大・九大 先端技術者養成シンポジウム

●日時：

2006年9月22日(金)13:00～17:00

なお、18:30まで、講師および皆様相互の交流会を開催します。

●場所：

名古屋大学 東山キャンパス シンポジオン1Fホール

http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp/NEXCESS/courses/symposion_map.html

名古屋大学 東山キャンパス

http://www.nagoya-u.ac.jp/camp/index_4.html

●主催・協賛：

主催

名古屋大学大学院情報科学研究科 附属組み込みシステム研究センター
組み込みソフトウェア技術者人材養成プログラム NEXCESS (ネクセス)

<http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp/NEXCESS/>

九州大学システムLSI研究センター

システムLSI設計人材養成実践プログラム QUBE (キューブ)

<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/qube/>

協賛

組み込みシステム開発技術研究会 CEST (セスト)

<http://www.ertl.jp/CEST/>

●シンポジウムプログラム：

[座長：高田広章 (名古屋大学大学院情報科学研究科 教授)]

13:00-13:10 開会挨拶 阿草 清滋 (名古屋大学 大学院情報科学研究科 研究科長)

13:10-13:20 来賓挨拶 堀内 義規 (文部科学省 科学技術・学術政策局 調査調整課 調整企画室長)
竹村 初美 (経済産業省 中部経済産業局 情報政策課長)

13:20-14:00 招待講演 「自動車における組み込みソフトウェア技術の動向」
林 和彦 (トヨタ自動車株式会社 第1電子技術部 部長)

14:00-14:40 招待講演 「ETSS教育カリキュラムについて」
清尾 克彦 (IPA/SEC教育部会 主査、
三菱電機株式会社 人材開発センター 主席研究員)

< 20分休憩 >

[座長：安浦 寛人 (九州大学システムLSI研究センター 教授)]

15:00-15:30 一般講演 「QUBE活動紹介」
久住 憲嗣 (九州大学)

15:30-16:00 一般講演 「NEXCESS活動紹介」
山本 雅基 (名古屋大学)

16:00-16:30 一般講演 「社会情報基盤アーキテクト人材育成計画」
福田 晃 (九州大学 大学院システム情報科学研究院 教授)

16:30-17:00 一般講演 「組み込みシステム研究センター活動紹介」
高田 広章 (名古屋大学 大学院情報科学研究科 附属組み込みシステム研究センター長)

< 10分休憩：会場移動 >

17:10-18:30 交流会 (於 シンポジオン2Fレストラン)

●参加費：

無料 (ただし、交流会は、会費制 3,000 円)

※本シンポジウムは文部科学省科学技術振興調整費によって実施します。

九大・名大 先端技術者養成シンポジウム (第3回) - システム LSI 設計と組み込みソフトウェアの教育 -

1. 日時 2007年9月18日(火) 13:00-17:30 (交流会: 17:40-18:40)
2. 会場 福岡システム LSI 総合開発センター 2F 会議室 A・B
〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3-8-33
http://www.ist.or.jp/lsi/pg03_01.html
3. 主催・協賛
主催: 九州大学システム LSI 研究センター
システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE (キューブ)
名古屋大学大学院情報科学研究科附属組み込みシステム研究センター
組み込みソフトウェア技術者人材養成プログラム NEXCESS (ネクセス)
協賛: 九州組み込みソフトウェアコンソーシアム QUEST
福岡システム LSI カレッジ
4. プログラム
[座長: 安浦寛人 (九州大学 システム LSI 研究センター センター長)]
 - ・ 13:00-13:15 開会挨拶
来賓挨拶 上原 健一(文部科学省 科学技術・学術政策局
科学技術・学術戦略官付(推進調整担当)室長補佐)
植木 謙治(九州経済産業局地域経済部 情報政策課長)
久保 善博(福岡システム LSI 総合開発センター 館長)
 - 招待講演 ~ 社会人向け設計教育の現状 ~
 - ・ 13:15-13:45 「半導体設計技術者育成: 課題と可能性の追究」
河崎 達夫(大阪大学 大学院工学研究科 特任教授)
 - ・ 13:45-14:15 「我が国の組み込み技術強化に向けた課題と組み込み技術教育」
大原 茂之(東海大学 専門職大学院組み込み技術研究科 研究科長)
 - ・ 14:15-14:45 「組み込みソフトウェア開発力強化のアプローチと技術者教育」
江口 和俊(株式会社東芝 ソフトウェア技術センター 所長)
 - ・ 14:45-15:10 「福岡 LSI カレッジの現状と今後」
平川 和之(財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団 人材育成コーディネータ)
 - < 20分休憩 >
[座長: 高田広章 (名古屋大学 大学院情報科学研究科 教授)]
学生向け先導的 IT スペシャリスト教育の現状
 - ・ 15:30-15:55 「Project OCEAN: 名大における先導的 IT スペシャリスト養成の取組み」
小林 隆志(名古屋大学 大学院情報科学研究科
附属組み込みシステム研究センター 特任准教授)
 - ・ 15:55-16:20 「九大における ICT アーキテクト育成プログラム (QITO) への
取組みと活動報告」
坂本 憲昭(九州大学 大学院システム情報科学府 特任教授)
 - NEXCESS および QUBE の活動報告
 - ・ 16:20-16:40 「4年目を迎えた NEXCESS 組み込みソフトウェア技術者人材養成」
山本 雅基(名古屋大学 大学院情報科学研究科
附属組み込みシステム研究センター 研究員)
 - ・ 16:40-17:00 「QUBE 活動紹介」
林田 隆則(九州大学 システム LSI 研究センター 特任助教)
 - 総合討論
 - ・ 17:00-17:30 「今後の先端技術者教育」 コーディネータ: 安浦 寛人(九州大学)
河崎 達夫(大阪大学)・大原 茂之(東海大学)・江口 和俊(東芝)・
平川 和之(ふくおかアイスト)・小林 隆志(名古屋大学)・
坂本 憲昭(九州大学)・福田 晃(九州大学)
 - < 10分休憩: 会場移動 >
 - ・ 17:40-18:40 交流会(於 4F 交流サロン)
5. 参加費 無料(ただし交流会は会費 2000 円)
6. お申し込み
「シンポジウム参加申込」のタイトルで、ご氏名、ご所属、交流会参加予定の有無を
qube@slrc.kyushu-u.ac.jp まで E-mail にてお送り下さい。



お問合せ先: 九州大学 システム LSI 研究センター-QUBE 事務局
〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3-8-33-305
TEL&FAX: 092-847-5190E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

Q-shu University hardware/software borderless system design education program

本シンポジウムは、文部科学省科学技術振興調整費によって開催します。

**名大・九大・奈良高専
先端技術者養成シンポジウム (第4回)
～組み込みソフトウェアとシステムLSI設計と組み込みシステム～
2008年9月16日(火)**

**於：名古屋大学 野依記念学術交流館
(名古屋大学 組み込みシステム研究センター シンポジウム 併設)**

名大・九大・奈良高専 先端技術者養成シンポジウム (第4回)	
1. 日時： 2008年9月16日(火)13:00--17:00 (交流会：17:10--19:00)	
2. 場所： 名古屋大学 東山キャンパス 野依記念学術交流館 2階 カンファレンスホール	
3. 主催・協賛： 主催 名古屋大学大学院情報科学研究科 附属組み込みシステム研究センター 組み込みソフトウェア技術者人材養成プログラム NEXCESS (ネクセス) http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp/NEXCESS/ 九州大学システムLSI研究センター システムLSI設計人材養成実践プログラム QUBE (キューブ) https://qube.slrc.kyushu-u.ac.jp/ 奈良工業高等専門学校 元気なら組み込みシステム技術者教育 http://www.nara-k.ac.jp/jimu/jst-chiikisaisei/ 協賛 組み込みシステム開発技術研究会 CEST (セスト) http://www.ertl.jp/CEST/	
4. シンポジウムプログラム：	
受付 12:00-	
● 13:00 -- 13:30	
13:00-13:10	開会挨拶 開会挨拶 宮田 隆司 (名古屋大学 副総長)
13:10-13:20	来賓挨拶 来賓挨拶 坂口 昭一郎 (文部科学省高等教育局企画官)
13:20-13:30	活動概要 名古屋大学組み込みシステム研究センターにおける教育の取り組み 阿草 清滋 (名古屋大学大学院情報科学研究科)
● 一般セッション 13:30 -- 14:45	
13:30-13:55	活動報告 最終年度を迎えたNEXCESS(ネクセス) 山本 雅基 (名古屋大学大学院情報科学研究科)
13:55-14:20	活動報告 システムLSI設計人材養成実践プログラムQUBEの推進状況 築添 明 (九州大学システムLSI研究センター)
14:20-14:45	活動報告 スタートした 元気なら組み込みシステム技術者養成 土井滋貴 (奈良工業高等専門学校)
● 招待講演 15:00 -- 17:00	
< 15分休憩 >	
15:00-16:00	招待講演 航空宇宙機における組み込みシステムの安全設計 大野 正博 (三菱重工業株式会社)
16:00-17:00	招待講演 安全な組み込みソフトウェアを開発するために -宇宙機ソフトウェア開発からの知見- 片平 真史 (宇宙航空研究開発機構)
< 10分休憩 >	
17:10-19:00 交流会 1F 会議室 2A-4B	
NEXCESS, QUBE, 元気なら組み込みシステム技術者教育は, 文部科学省の科学技術振興調整費により, 名古屋大学, 九州大学, 奈良高等専門学校が実施しています。 お問い合わせ先 〒464-8601 名古屋市千種区不老町 C3-2(631) 名古屋大学 大学院情報科学研究科 附属組み込みシステム研究センター内 NEXCESS事務局 TEL: 052-789-5284 FAX: 052-789-4237 E-mail: nexcess__AT__nces.is.nagoya-u.ac.jp (__AT__を@に変えてください) URL: http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp/NEXCESS/courses/sympo2008.html	

九大・名大・奈良高専 先端技術者養成シンポジウム (第5回)
- グリーン ET と組み込みシステム教育 -

(ET: Embedded Technology)

1. 日時 2009年9月8日(火) 13:00-17:20 (交流会: 17:30-18:30)

2. 会場 福岡システム LSI 総合開発センター 2F 会議室 A・B
〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3 - 8 - 3 3
http://www.ist.or.jp/lsi/pg03_01.html

3. 主催・協賛

主催: 九州大学システム LSI 研究センター
システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE (キューブ)
<https://qube.slrc.kyushu-u.ac.jp/>
名古屋大学大学院情報科学研究科附属組み込みシステム研究センター
人材育成プログラム NEP (エヌイーピー)
<http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp/>

奈良工業高等専門学校
元気なら組み込みシステム技術者の養成事業 GENET
<http://www.genet-nara.jp/>

協賛: 九州組み込みソフトウェアコンソーシアム QUEST
<http://www.quest9.org/>
福岡システム LSI カレッジ
<http://www.ist.or.jp/lsi-college/>

4. プログラム

[座長: 福田 晃 (九州大学 システム LSI 研究センター センター長)]

- ・ 13:00-13:15 開会挨拶 安浦 寛人 (九州大学理事・副学長)
来賓挨拶 服部 博美 (独立行政法人 科学技術振興機構 事業執行役)
松谷 昭一 (九州経済産業局 地域経済部 情報政策課長)
石井 俊弘 (財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団 専務理事)

グリーンテクノロジーと組み込みシステム

- ・ 13:15-14:00 招待講演 「IBM の取り組みと Smarter Planet への事例」
岡村 久和 (日本アイ・ピー・エム株式会社)
- ・ 14:00-14:25 「グリーン IT とグリーン ET による新サービス創造と教育」
芦原 秀一 (株式会社ネットワーク応用技術研究所)
- ・ 14:25-14:50 「福岡システム LSI カレッジ人材育成事業について」
平川 和之 (財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団)

< 15 分休憩 >

[座長: 富山 宏之 (名古屋大学 大学院情報科学研究科 准教授)]

- NEP・GENET・QUBE の活動報告
- ・ 15:05-15:30 「研究 + 人材育成 = NEP」
山本 雅基 (名古屋大学 大学院情報科学研究科
附属組み込みシステム研究センター 特任准教授)
- ・ 15:30-15:55 「3 年目に入った「元気なら組み込み技術者の養成」の成果と課題」
土井 滋貴 (奈良工業高等専門学校 電気工学科 准教授)
- ・ 15:55-16:20 「システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE: 5 年間の纏め」
築添 明 (九州大学 システム LSI 研究センター 特任教授)

総合討論

- ・ 16:20-17:20 「グリーン ET 時代に求められる技術者教育」
コーディネータ 安浦 寛人
パネリスト 岡村 久和・芦原 秀一・平川 和之・福田 晃

< 10 分休憩: 会場移動 >

- ・ 17:30-18:30 交流会 (於 4F 交流サロン)

5. 参加費 無料 (ただし交流会は会費 2000 円)

6. お申し込み: 定員 80 名 (先着順)

「シンポジウム参加申込」のタイトルで、ご氏名、ご所属、交流会参加予定の有無を
qube@slrc.kyushu-u.ac.jp まで E-mail にてお送り下さい。



お問合せ先: 九州大学 システム LSI 研究センター-QUBE 事務局
〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3-8-33-305
TEL&FAX: 092-847-5190 E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program



本シンポジウムは、文部科学省科学技術振興調整費によって開催します。

システム LSI 設計人材養成シンポジウム - QUBE(2005～2009 年度)成果報告 -

1. 日時 2010 年 3 月 5 日 (金) 15:00-17:10 (交流会: 17:20-18:30)
2. 会場 福岡システム LSI 総合開発センター 2F 会議室 A・B
〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3 - 8 - 3 3
http://www.ist.or.jp/lsi/pg03_01.html
3. 主催・協賛
主催: 九州大学システム LSI 研究センター
システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE (キューブ)
<https://qube.slrc.kyushu-u.ac.jp/>
協賛: 福岡システム LSI カレッジ
<http://www.ist.or.jp/lsi-college/>
九州組込みソフトウェアコンソーシアム QUEST
<http://www.quest9.org/>
4. プログラム
[座長: 福田 晃 (九州大学 システム LSI 研究センター センター長)]
 - ・ 15:00-15:15 開会挨拶 安浦 寛人 (九州大学 理事・副学長)
来賓挨拶 渡辺 格 (文部科学省 科学技術・学術政策局 次長)
芦原 秀一 (九州組込みソフトウェアコンソーシアム 副理事長)
 - ・ 15:15-15:45 特別講演
「シリコンシーベルトプロジェクトの現状と今後の展開
- 半導体デバイスの実装研究・評価や社会実証研究をサポートする
新しいプラットフォーム構築 -」
藤元 正二 (財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団)
 - ・ 15:45-16:15 「人材養成: QUBE 実践成果と更なる発展方向」
築添 明 (九州大学 システム LSI 研究センター 特任教授)
 - ・ 16:15-16:30 「大学における情報科学教育への期待」
山下 勝比拡 (株式会社 東芝)
 - ・ 16:30-16:45 「QUBE との連携による組込み技術者の育成」
後藤 和弘 (大分県 商工労働部 情報政策課)
 - ・ 16:45-17:00 「福岡システム LSI カレッジ・事業化に向けて
- シリコンシーベルト福岡プロジェクト -」
平川 和之 (財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団)
 - ・ 17:00-17:10 閉会挨拶 福田 晃 (九州大学 システム LSI 研究センター センター長)
 - ・ 17:10-17:20 <会場移動>
 - ・ 17:20-18:30 交流会 (於 4F 交流サロン)
5. 参加費 無料 (ただし交流会は会費 3000 円)
6. お申し込み: 定員 80 名 (先着順)
「シンポジウム参加申込」のタイトルで、ご氏名、ご所属、交流会参加予定の有無を
qube@slrc.kyushu-u.ac.jp まで E-mail にてお送り下さい。

本シンポジウムは、文部科学省の科学技術振興調整費により九州大学が実施した
「システム LSI 設計人材養成実践プログラム(平成 17 年 7 月～平成 22 年 3 月)」の成果発表です。



お問合せ先: 九州大学 システム LSI 研究センター QUBE 事務局
〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3-8-33-305
TEL&FAX: 092-847-5190 E-mail: qube@slrc.kyushu-u.ac.jp

Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program



振興調整費

本シンポジウムは、文部科学省科学技術振興調整費によって開催します。

【SLRC Discussion Paper Series バックナンバー】

- Vol.1, No.1 社会基盤としての RFID に関する考察 —非接触型 IC カードおよび無線タグの技術発展経過と実用化—、篠崎彰彦、浜崎陽一郎、納富貞嘉、井上創造、安浦寛人、April 2004
- Vol.2, No.1 システム LSI 設計教育先端事例の海外調査報告、築添 明、林田隆則、安浦寛人、久住憲嗣、井上弘士、福田 晃、Dec. 2005
- Vol.3, No.1 Proceedings of “Center-of-Excellence” workshop on System LSI Design Methodology、Sep. 2006
- Vol.3, No.2 2005 年度 QUBE 活動記録、安浦寛人、築添 明、久住憲嗣、林田隆則、大石淳子、福田 晃、中西恒夫、Sep. 2006
- Vol.4, No.1 大学における地域連携型プロジェクトのマネジメント - 平成 18 年度情報家電活用基礎整備事業「デジタルコミュニティ実証実験事業」e-World プロジェクト -、松本理恵、馬場尚美、松元祖子、池田大輔、井上創造、石田浩二、安浦寛人、Dec. 2007
- Vol.5, No.1 日本の情報通信技術(ICT)の研究開発の方向に関する提言、安浦 寛人、Sep. 2009
- Vol.6, No.1 電子マネーの普及と今後の小額決済サービス - ミクロデータによる電子マネー普及状況の実証分析 -、中田 真佐男、Mar. 2010
- Vol.7, No.1 QUBE : 五年間の活動記録、築添 明、久住憲嗣、林田隆則、ヴィクトル グラール、大石淳子、北園倫子、財部里佳、中西恒夫、福田 晃、安浦寛人、Jan. 2011

SLRC Discussion Paper Series について

今日、システム LSI は、研究開発、設計、生産、利用を通じて、社会のあらゆる場面に影響が及んでいる。こうした現実を踏まえて、九州大学システム LSI 研究センターは、「社会基盤としての LSI」に関する幅広い領域の調査・研究を発表する媒体として、SLRC Discussion Paper Series を不定期に刊行することとした。技術や社会の変化が激しさを増す中、このシリーズを通じて、実証実験や実態調査をもとにしたタイムリーな問題提起がなされ、専門領域の異なる研究者間の議論を活発化して、学際的な叢智結集の一助となることを願う。

SLRC Discussion Paper Series, Vol.7, No.1, Jan. 2011

System LSI Research Center (SLRC), Kyushu University, Japan

QUBE : 五年間の活動記録

システム LSI 設計人材養成実践プログラム QUBE

Q-shu University hardware/software Borderless system design Education program

発行日 2011年1月

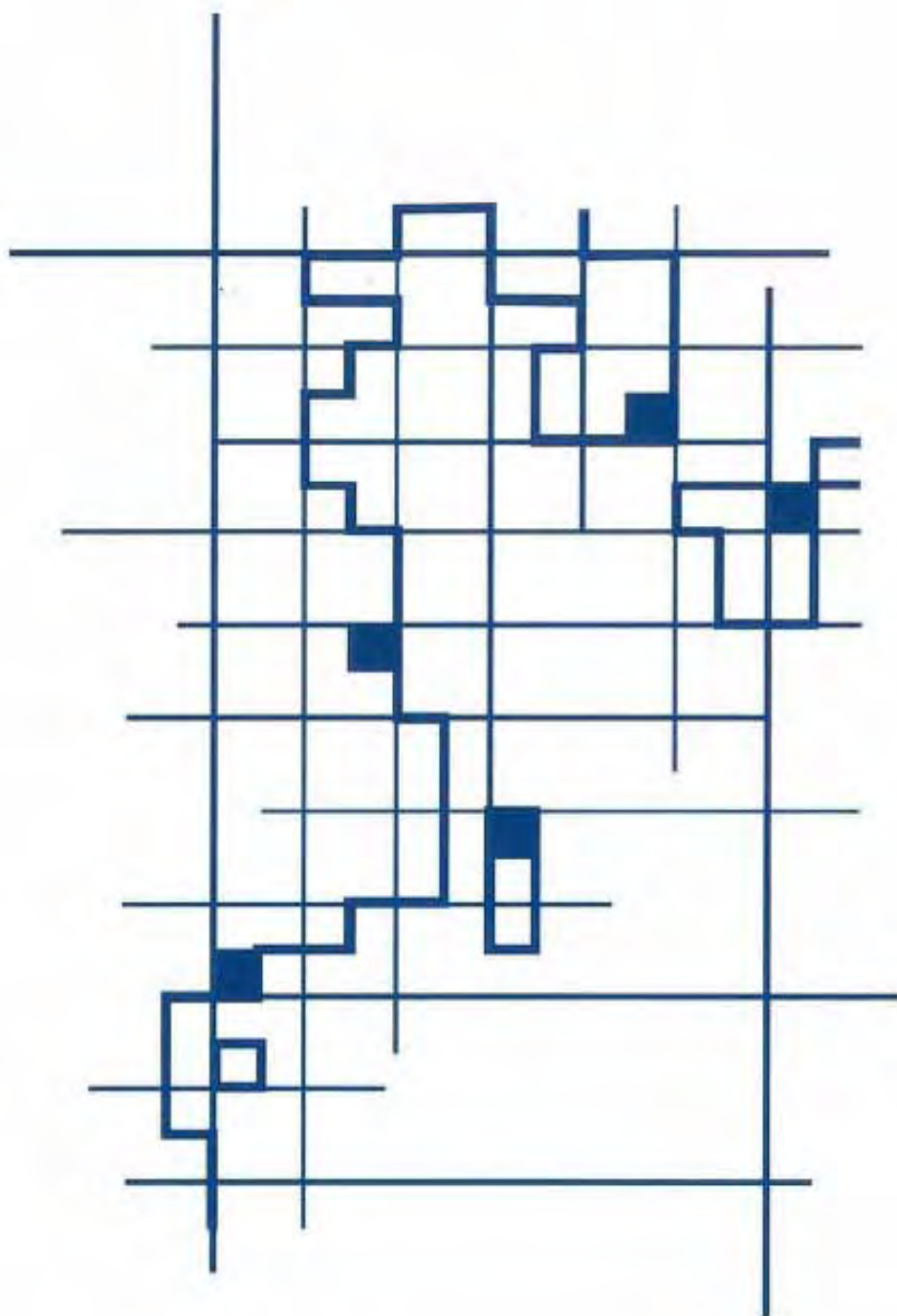
発行元 九州大学システム LSI 研究センター (SLRC)

〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜 3-8-33

福岡システム LSI 総合開発センター3F

Copyright © 2011 SLRC All rights reserved.

非売品 禁無断転載



**System LSI Research Center
Kyushu University**

〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜3-8-33
福岡システムLSI総合開発センター 3F
TEL & FAX 092-847-5190

<http://www.slrc.kyushu-u.ac.jp/>