

2010 年度活動報告

1. 2010 年度の活動概要

昨年 6 月 7 日に設立した組込みシステム産業振興機構（以下、振興機構という）は、「関西を組込みシステム産業の一大集積地にする」との目標の実現に向け、将来的な産業集積化を実現していくための、新たな基盤構築に向けた出発の年度と位置付け、教育事業、開発支援事業と企画広報事業という 3 つの大きな事業を柱として活発な活動を展開してきた。特に前身である組込みソフト産業推進会議（以下、推進会議という）にて議論・検討した課題と教育事業推進部会・開発支援事業推進部会において設定したテーマ毎にワーキング（以下、WG という）を立上げ、具体的なサービスを検討・提供した。

まず、教育事業については、システムアーキテクトの育成を目的とした「組込み適塾」や、その実践演習コースとして「実践モデル検査」、「リバースエンジニアリング & リファクタリング」に加え、新たにアンドロイドを題材とした「実践的クラス設計演習」を開催し、高度組込みソフト技術者を多数輩出した。その中でも「組込み適塾」については、今までの受講者・派遣企業の意見を分析し、企業が受講生を派遣しやすい受講形態へと進化させ、次年度につながる仕組みとした。また、初級・中級組込みソフト技術者の裾野を効率的に拡大するため、企業における指導者育成研修として、「パーソナルソフト開発作法指導者養成講座」や「組込みソフトウェアエンジニア指導者養成講座」を開催し、企業内への水平展開を支援した。さらには、実態に即した人材育成計画の基礎として企業の人材育成に貢献し、振興機構の教育事業を俯瞰的に分析・検討もできる人材育成プラン（キャリアマップ／キャリアパス）の体系図作成に着手した。

次に開発支援事業では、組込みシステム開発の品質向上や受発注機会の拡大を支援するため、具体的な 4 つのサービスを開始した。受発注間での認識の齟齬によるトラブルを防止するための「受発注ガイドライン」や、産業技術総合研究所関西センター（以下、産総研関西センターという。）に整備した「連携検証施設（さつき）」を用いた大規模検証サービス、組込み開発コンサルティングなどのサービスを開始した。ツールを用いた開発支援サービスでは各開発フェーズに静的・動的解析ツールを適応させ、ラインナップの充実を図るとともに利用促進に向けて各サービスの体験型の無料講習会の実施を行い普及・啓発を行った。また企業マッチングにおいては受注企業の実績や技術力をアピールし、受発注を活性化させる取組みとして受注企業データベースの作成や出張展示会の企画を策定した。さらには事業共同組合設立によるビジネス創造へのチャレンジ、海外連携の第一歩となるベトナムとの連携企画、製品認証ビジネス検討など、組込みシステム産業の活性化に向けたさらなるサービスの検討に取り組んだ。

企画広報事業では、組込みビジネス交流サロン、技術者向け交流サロンの開催、組込み総合技術展関西（ET-West2010）をはじめとする組込み関連イベントへの出展、海外連携を意識した振興機構ホームページの英語化や情報処理推進機構（IPA）が発行する機関誌への寄稿などを通じて、振興機構の活動の PR や関係機関・団体との連携・交流促進など、積極的な広報活動を展開した。

2. 各事業活動内容

教育事業、開発支援事業、企画広報事業において、それぞれテーマや課題に沿った活発な活動を展開した。

(1) 教育事業

組込みソフト産業推進会議の推進事業を継承した人材育成プログラム「組込み適塾」および「指導者育成研修」を産総研関西センターと共同で開催し、本年度は計 75 名の組込み技術者を輩出した。

①人材育成プログラムの提供

【組込み適塾】

組込みソフト開発のプロジェクトにおいて、実践的知識・技術を備え、技術リーダーとして活躍できる人材の育成を目的とした、座学中心の「システムアーキテクトコース」と、その実践編である「実践演習コース」を産総研関西センターと共同で開催した。また、各講座の終了後に受講生、派遣元企業へのアンケートを実施し、来年度に向けたカリキュラムの改善を検討すると共に、受講者から高い評価を頂いたことにより講義の目的が達成されたことを確認した。

「システムアーキテクトコース」

前回の組込み適塾の終了後に実施した受講生や派遣元企業へのアンケートをもとに行ったカリキュラムの見直しにより、新たにマネジメント科目を追加。3 科目 23 講義からなる座学を中心に、状態遷移、UML などの典型的なソフトウェア設計手法、時間駆動、並列処理などの組込みソフトウェア特有の設計手法、信頼性、保守性の高い実装技術等の体系的な知識を伝えることで、高度組込み技術者を 23 名輩出した。（開催：6 月 23 日～8 月 9 日、23 日間で実施）

受講生からは、“体系的かつ多岐にわたる講義が聴けて有意義であった”、“同業者との交流、課題が共有できて有益であった”などの評価を得た。

「実践演習コース」

システムアーキテクトコースで修得した知識の習熟度を高めるため、以下の 3 つの研修を実施し、少人数でのきめ細かな演習を重視した講義により 13 名の技術者を輩出した。

○実践的クラス設計演習（アンドロイド）

本年度から新たに本演習を開設し、兵庫県立大学の中本教授を講師に迎え、次世代の携帯電話プラットフォームで利用されているアンドロイドを題材とした講義を実施した。要求仕様の分析やオブジェクト指向のクラス設計演習を 5 名が受講し、要求分析力、設計力を修得した。

（開催：8 月 25 日から週 1 回、6 日間で実施）

受講生からは、“新しい技術であるアンドロイドについて、基本的なクラス設計、実装を習得できた”などの評価を得た。

○実践的モデル検査

大阪学院大学の関澤講師を講師に迎え、実際のシステム仕様書や設計書にモデル検査を適用する演習を通じて、モデル検査の適用プロセスについて4名が受講し、仕様の不整合や抜けを発見するための技能を身につけた。(開催：9月1日から3日間で実施)

受講生からは、“3日間じっくり時間をかけることによって、システムアーキテクトコースで受講した「モデル検査」の理解が深まった”との評価を得た。

○リバースエンジニアリング&リファクタリング

大阪市立大学の柳原准教授を講師に迎え、課題プログラムを対象にリバースとリファクタリングを実施し、モジュール分割の実際と共通性/可変性分析からみたオブジェクト指向の考え方、リファクタリングの考え方を、4名が受講し修得した。(開催：9月10日から週1回、6日間で実施)

受講生からは、“デザインパターンを理解する事で、効果的なリファクタリングができることを実感した”との評価を得た。

【指導者育成研修】

初級・中級技術者の裾野を効率的に拡大するため、組み込みソフトのQCD(品質・コスト・納期)向上に必要な基礎技能を中心に、新たにオンサイトによる講座を開設するなど、企業内の指導者向けに企業自らが社内展開できるよう、以下の2つの研修を実施し、39名の技術者を輩出した。さらに研修受講者が合計70名に対して社内展開による裾野拡大を実施した。

○パーソナルソフト開発作法指導者養成講座

企業における指導者が自身の業務プロセス改善を実践しながら修得する、ソフトウェア技術者の業務プロセス改善手法である「パーソナルソフト開発作法(PSP)」を、以下の通り実施した。

- ・ 第1回(産総研関西センターにて実施)

5月14日、6月3日、6月25日の計3日間。9名が受講。

- ・ 第2回(三菱電機関西研修センターにてオンサイトで実施)

9月22日、10月12日、10月25日の計3日間。23名が受講。

受講生からは、“PSPの講義内容は普段から実践していることが多かったが、新入社員等に考え方を教えるのに非常に苦労していたので、考え方を教える上で本講義の内容は有益である”との評価を得た。

○組み込みソフトエンジニア指導者養成講座

大阪電気通信大学の南角准教授とHAL大阪の長濱教官を講師に迎え、実際に組み込みソフトウェア開発を行う現場で直面する問題を解決するためのノウハウを、企業の現場リーダー7名が受講し、教科書に記載されていない事例を通して修得した。(開催：3月14日、15日、16日の3日間で実施)

受講生からは、“随所に「ここを話してあげた方が良い」とか「こういう話のもっていき方をすると理解してもらい易い」といった説明があったので、人に教える上でとても参考になった”との評価を得た。

○Quality プログラミング作法指導者養成講座

本講座については、カリキュラムの検討を行った結果、時代の要請に即した研修内容の見直しが必要との結論に至り、開催を見送った。

②新たな人材育成プログラムの企画・検討

さらなる人材育成の強化に向け、「人材育成プランの体系化」および「ブリッジ人材育成の検討」の取り組みを開始した。

○人材育成プランの体系化

更なる教育プログラムの充実に向け、キャリア（職種）チェンジによる組込み人材の育成プラン（キャリアマップ、キャリアパス）体系化の提案を行い、まずは企業の実態に即したキャリアマップ作成の検討を開始した。

- ・ 技術者のポジションを明確にし、その上で個人と会社の到達目標を共有することで、企業の人材育成プランづくりに活用
- ・ 振興機構が関与する人材育成部分と企業が担う部分を明確化し、機構で取り組む教育事業の範囲・レベルが十分かの検証に活用

○「ブリッジ人材育成」施策のカリキュラム検討

開発支援事業と連携し、海外との架け橋となって活躍できる高度技術者（ブリッジ人材）を育成、活用する仕組みの検討に向けて、会員企業にアンケートを実施し、日本とアジア各国の文化や商慣習の理解が必要という課題を明らかにした。その解決策として、まず会員企業の現状を把握し、その上でニーズに基づいたカリキュラム案の作成検討に着手した。

(2) 開発支援事業

①組込みソフト開発支援サービスの提供

組込みソフト産業推進会議の調査研究事業として検討を進めていた各種サービスの中で、「有効性」、「実現性」、「継続性」等の検討結果から開始すべきだと判断された4つのサービスについて昨年6月より順次会員へ提供を始めるとともに、サービスメニューの充実にも取り組んだ。また、サービスの利用拡大に向けて会員企業の訪問調査を行うとともに、講習会の実施などを通じて会員企業への普及啓発活動を実施した。

【「さつき」施設サービス、検証サービス】

ソフトウェアの信頼性向上を目的とし、「さつき」を利用した高度な検証サービスの提供を開始し、3団体と契約の締結を行った。また産総研関西センターとの共同研究スキームを活用し、短期間での利用も可能とした。

- ・ サービス提供開始(7月)、「さつき」施設サービスの有料化(1月)。
- ・ 3団体と契約（「さつき」施設サービス2件、検証サービス1件：合計利用額約200万円）。
- ・ 産総研関西センターの協力により、サービスの利用普及啓発を目的とした無料講習会実施した。(2月)。

【組込みソフト開発コンサルティング】

組込みソフト開発プロジェクトにおけるソフトウェア品質向上を目的としたコンサルティングサービスの提供を開始した。

- ・サービス提供開始（6月）、機構の普及活動により EASE 創研へ3件の相談があったが契約には至っていない。
- ・会員企業等へのサービス内容、効果の訴求のため、無料講習会の実施を企画（2011年度6月）した。

【ツールを用いた開発支援サービス】

ソースプログラムの静的解析を目的とする支援ツール(PGRelief)のサービス提供を開始した。また、新規開発支援ツール導入の検討を行い、3種類のサービスメニューを追加した。

○「PGRelief」のサービス提供開始（7月）

- ・無料講習会(9月)等の普及活動により 相談2件、契約には至らず。
- ・ツール普及活動として、ET-West2010(6月)、組込みシステムシンポジウム(10月)、ET2010(12月)等のイベントで紹介した。

○サービスメニューの充実

- ・新たに、「Klocwork（静的解析ツール）」(11月)、「ClearDoc（文書解析ツール）」(3月)、「BlackDuck（OSS検出ツール）」(3月)のサービス提供を開始した。

【受発注ガイドライン提供サービス】

受発注間での認識の齟齬により発生する失敗再発防止を目的とする受発注ガイドラインの提供を機構ホームページ上で開始した（6月）。

- ・開発支援事業推進部会の会員企業16社に利用状況調査（1月）を実施、利用4社、未利用12社という状況であったことから、未利用企業に対しては、ダウンロード方法等について再度周知を行い、ガイドライン活用を促進した。

②組込みソフト開発支援サービスの企画・検討

開発支援サービスの充実、ならびに、推進会議での課題であった海外進出サポート、シーズ・ニーズマッチング、事業共同組合マッチングのそれぞれの検討のため、WGを設置し、具体的な施策検討を行った。また新たなビジネスとして、組込みソフト製品の認証ビジネスの検討WGを設立し、経産省・IPAの動向を探りつつ関西としてどうすべきかの検討に着手した。

【海外進出サポート】

会員の海外進出サポートサービス提供に向け、他団体との連携について検討を実施した。その一つとして、現地企業や人材に関する情報を効率的に入手できる仕組み、情報の相互発信を目指し、日本貿易振興機構（JETRO）大阪や大阪国際経済振興センター（IBPC 大阪）と情報収集スキームづくりに着手した。

【シーズ・ニーズマッチング】

企業の新たな受発注先の開拓に向けた具体的なビジネスマッチング施策の企画を行った。

- ・受注側企業をPRする必要項目の洗い出しを行い、具体的な情報データベースの構築（2011年度第1四半期 第1版完成予定）に着手した。
- ・企業の技術者の多くが組込み関連のイベントに参加していない現状に着目し、受注側企業が大手発注側企業に個別にPRする場として、出張展示会を企画した。
- ・展示会をマッチングの場と捉え、関西組込み企業のPRを効果的に行うためにET-West（2011年6月）において、会員企業による合同出展施策を企画した。

【事業共同組合】

事業共同組合を設立して受注企業自らが製品を製造販売するというコンセプトでWGを設置し、ターゲットとなる製品を検討した。ただし2010年度中の有効なアイデア創出には至らなかった。

【組込みソフト製品認証ビジネス】

第三者機関による組込みソフト製品認証ビジネスの創出についてWGを設置して検討を開始した。2年後に試行実施を予定されている経産省、IPA/SEC主導の認証制度を新たなビジネスチャンスと捕らえ、IPA/SECからの情報収集・連携を図りながら、認証ビジネス立ち上げに向け、関西として今から何をすべきか、方向性の検討を行い、具体的な計画策定に着手した。

(3) 企画広報事業

①戦略立案

組込みシステム産業集積に向けた機構全体としての戦略を検討した。また部会WGを軸とした機構推進体制を構築した。

- ・企画運営委員会（3回開催）において、事業対象分野の拡大、組込み製品の受発注構造等について、議論を進めた。また、部会活動（2部会、計7回開催）およびWG活動（9WG、38回開催）を軸とした機構推進体制を構築した。

②相互交流（交流サロン）

会員および現場の技術者がトレンド情報や組込みシステム開発に役立つ技術情報を勉強し、交流ができる場として組込みビジネス交流サロン、技術者向け交流サロンを開催（計6回、約300名参加）した。

【組込みビジネス交流サロン】

- ・第1回ビジネス交流サロン（開催日：2010年10月14日）

「夢を打ち上げるんやない。夢で打ち上げるんや！」

まいど1号人工衛星プロジェクト

講師：東大阪宇宙開発共同組合 副理事長 吉田則之氏

参加者：48名

- ・ 第2回ビジネス交流サロン（開催日：2010年11月17日）
「クラウド、ブロードバンドに注力する米国の情報通信業界」
講師：米国のインターネット、通信業界を専門とするジャーナリスト・
リサーチャー 小池良次氏
参加者：66名
 - ・ 第3回ビジネス交流サロン（開催日：2010年12月22日）
「はやぶさ」
講師：はやぶさプロジェクトマネージャー 川口淳一郎氏
参加者：64名
- 【技術者向け交流サロン】
- ・ 第1回技術者向け交流サロン（開催日：2010年11月4日）
「クラスタシステムを用いた上流工程大規模テスト環境の構築事例」
講師：産業技術総合研究所 関西センター 大崎人士氏
「モデル検査の適用事例
～具体的な事例と普及に向けた取り組みの紹介～」
講師：メルコ・パワー・システムズ株式会社 早水公二氏
参加者：28名
 - ・ 第2回技術者向け交流サロン（開催日：2011年2月21日）
「モデル駆動開発を組み合わせたソフトウェアプロダクトライン開発入門」
講師：セイコーエプソン株式会社／組込みソフトウェア管理者・
技術者育成研究会（SESSAMI） 島敏博氏
参加者：30名
 - ・ 第3回技術者向け交流サロン（開催日：2011年3月11日）
「実務に生かす IT 化の原理原則 17 ヶ条
～プロジェクトを成功に導く超上流の勘どころ～」
講師：富士通株式会社エグゼクティブアーキテクト
／IPA/SEC リサーチフェロー 村上憲稔氏
参加者：47名

③他団体との連携

組込みシステム技術協会（JASA）との相互連携協定締結（1月）による JASA 会員へのサービスの普及活動、さらには JETRO 大阪や IBPC 大阪との連携による海外情報共有の仕組みづくりを行った。

④広報活動

組込み関連イベントへの参画、組込み関連団体と連携した情報発信、機構ホームページを活用した情報提供などにより、機構の活動を広く紹介した。

【組み込み関連イベントへの参画】

- ・ 組込み総合技術展関西（ET-West2010）への出展（6月）とワークショップでの機構およびサービス紹介
- ・ 名古屋大学シンポジウムへの出展（9月）と機構活動の講演実施
- ・ 組込みシステムシンポジウム（ESS2010）への出展（10月）
- ・ 関西活性化フェア（11月）への出展
- ・ 組込み総合技術展（ET2010）への出展（12月）

【組み込み関連団体と連携した情報発信】

- ・ JASA の会員メーリングリストを活用した情報発信（10 件）
- ・ IPA/SEC の発刊する機関誌への寄稿（3 月）

【機構ホームページを活用した情報発信】

- ・ 海外向けの情報発信としてホームページの英語化を実施
- ・ 振興機構の様々な活動状況をタイムリーに情報発信
（ URL : <http://www.kansai-kumikomi.net/> ）

以上