

## 分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク 組込みシステム分野 (enPiT-EMB) Project-Based Learning 成果報告

### 分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク組込みシステム分野

全国の15大学が連携して進める教育プログラム「分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク」において、九州大学、名古屋大学では付加価値の高い Cyber Physical System を構築できる人材の育成を目的として、平成25年度より教育コースを開始した。本セッションでは本プログラムで実施した Project-Based Learning の成果報告を行う。

#### 1. はじめに

今日、我が国が抱える震災復興や少子高齢化など種々の社会的課題の解決や、社会の新たな価値や産業の創出などを、情報技術の活用を通じて行うことが重要な課題となっている。この情報技術を活用して社会の具体的な課題を解決できる人材を育成するために、文部科学省 情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業の支援のもとで、九州大学を含む全国の15大学(申請代表校:大阪大学)は、教育プログラム「分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク (Education Network for Practical Information Technologies, 略称 enPiT:エンピット)」を平成24年に開始した。enPiTでは、大学間/大学・企業間で緊密に連携をとりながら、クラウドコンピューティング、セキュリティ、組込みシステム、ビジネスアプリケーションの4つの分野を対象に、グループワークを用いた短期集中合宿や分散PBLを実施し、日本の将来を担う世界に通用する真の実践力を備えた人材を全国規模で育成することを目指す。

九州大学は、名古屋大学と共に、組込みシステム分野において、大学、企業、団体等と密接に連携し、実践的な教育を実施・普及する。

#### 2. enPiT・組込みシステム分野

組込みシステム分野では、「組込みシステム開発技術を活用して産業界の具体的な課題を解決し、付加価値の高いサイバーフィジカルシステム(CPS)の構築

による効率のよい社会システムを実現し、エネルギーや環境問題など現在の日本が抱える重要課題に対応できる人材」を育成することを目標として、ディペンダビリティ技術、センサー・ネットワーク技術、モデルベース開発・検証技術、HW/SW協調開発技術等の組込みシステム開発に関する発展的な内容を学習する。連携大学(九州大学・名古屋大学)内にとどまらず、広く全国から参加大学を募り、情報処理学会組込みシステム研究会の後援を受け、九州大学の連合型PBL(Project Based Learning)と新しい産学連携教育手法である名古屋大学のOJL(On the Job Learning)の2タイプを実施する。両タイプとも問題発見能力を身につける「基本コース」(主に修士課程1年生を対象)と管理技術とその運用方法まで踏込んだ高度な問題解決能力を身につける「発展コース」(修士課程1・2年生を対象)を設ける。参加学生の指導教員は、学生に帯同して一緒に教育コースに参加し、分散PBLの実施ノウハウを修得することとしている。補助期間終了後に各大学で教育コースを継続して実施できる体制にするためである。

カリキュラムは、(1)基礎知識学習は、組込みシステム基礎、ソフトウェア工学、および各大学で必要とされる科目で構成する。(2)短期集中合宿は、分散PBLのキックオフ合宿という位置付けで、基本コースではサマースクール、発展コースではスプリングスクールとなる。(3)分散PBLは、九州大学の連合型PBLと名古屋大学のOJLのいずれかである(表1)。

表 1 組込みシステム分野のカリキュラム

	授業科目名	概要等
(1) 基礎知識学習	組込みシステム基礎	ディペンダビリティ技術, センサー・ネットワーク技術, モデルベース開発・検証技術, HW/SW 協調開発技術等の組込みシステム開発に関する基礎について学ぶ.
	ソフトウェア工学	分散PBLを実施する上で必要なソフトウェア開発技術やプロジェクトマネジメント手法について学ぶ. 開発支援ツールの利用やモデルベース開発の基礎についても学ぶ.
	その他	各大学で必要とされる科目
(2) 短期集中合宿	サマースクール	基本コースの分散PBL (組込みシステム開発総合演習) のキックオフ合宿として実施する. 基本コースの学生が組込みシステム開発と分散PBLの実施に必要なスキルを学ぶ. 1週間程度をめぐり, 自主的に学生に運営をやらせ, 学生がハードウェアからソフトウェアまでの幅広い一連の開発プロセスを実際に体験する機会にする.
	スプリングスクール	発展コースの分散PBL (組込みシステム開発総合演習) のキックオフ合宿として実施する. 参加大学の指導教員, PM, 発展コースの学生が参加し, 分散PBLの指導方法や進め方についてFDを行う.
(3) 分散PBL	組込みシステム開発総合演習 基本コース	基礎知識, 短期集中合宿で得た知識を基に, チームで組込みシステムを開発する.
	組込みシステム開発総合演習 発展コース	基本コース修了者が開発可能なレベルの組込みシステムを, 技術および実用の両面から, より実践的な組込みシステムへ発展させる開発方法について学ぶ.