



IT-Spiral ～高度ソフトウェア技術者育成への取り組み <http://it-spiral.naist.jp>

奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科
飯田 元

プロジェクト全体の説明については、大阪大学大学院情報科学研究科・井上克郎教授にご提供いただいた資料を一部利用しております

<http://it-spiral.it.osaka-u.ac.jp/>



IT-Spiralとは

- 「文部科学省：先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」の一環（平成18年10月から3年半の計画）
- 情報通信技術，特にソフトウェアの高度な技術者を育成
 - ソフトウェア分野で教育，修得すべき内容をより豊富にかつ体系的・実践的に教育課程に取り組むべく，関西圏の9大学情報系研究科に分散している卓越した専門家群の力を集結
 - 実践教育を重要視し，高度な技術力を持つ企業と協調することにより，現実の開発プロジェクトを教材とした教育を実現

IT-Spiralの考え方

目標

ソフトウェア開発において、**中長期的にわたり世界的なレベルで活躍できる人材を育成する!**

体系的なソフトウェア工学教育が必要

- × こうしたらできる
- × このツールはこう使う
- なぜこう作ればうまくいくのか
- 他の方法はないのか?

常に考えることができる人材の育成

常に考えることができる人材を育成するためには

ソフトウェア開発に関わる基礎科目を体系的に教える(基礎力)。

技術や研究の動向を、その背景の理論を捉えて教える(適応力)。

実践的な開発を経験させる(実践力)。

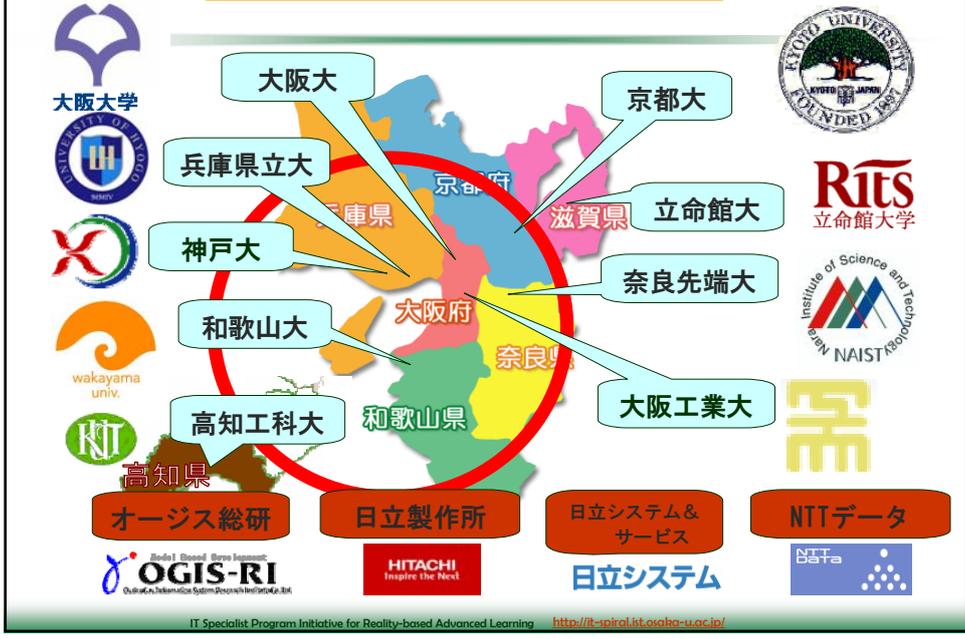
一流の教育者、研究者、実務家

意識の高い優れた学生

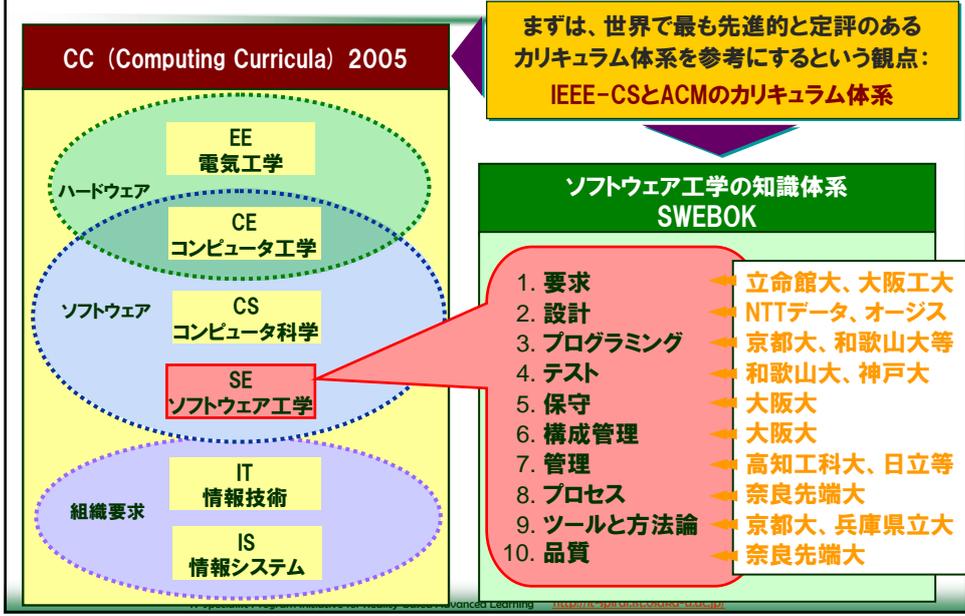
目的に合ったカリキュラム構成



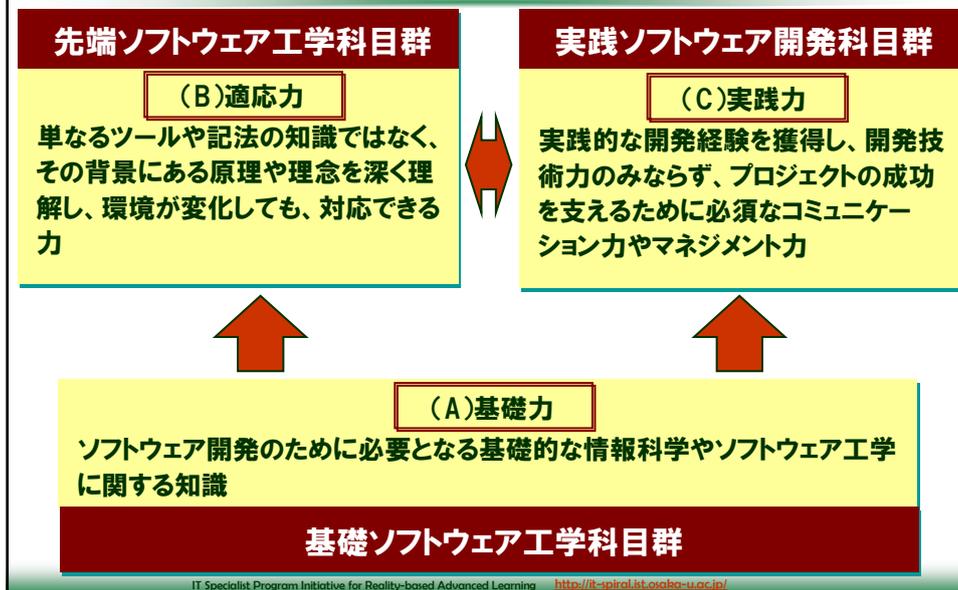
日本を代表する4企業と9大学院の融合連携専攻



融合連携専攻の目指す教育領域



三つの能力の育成



(A) 基礎ソフトウェア工学科目群

各大学院で開講されている既存ソフトウェア工学関連の科目を利用

学生はそれぞれの大学院で受講する。

大阪大: 11科目
 ソフトウェア設計論, 並列プログラミング, コンピュータサイエンス基礎論, 情報流通ネットワーク設計論, 情報ネットワーク設計論, ソフトウェア開発論, コンカレントシステム, ビジネス情報システム, 他

大阪工業大学: 3科目
 ソフトウェア構成論, 分散情報システム論, ソフトウェア工学特論

京都大: 5科目
 ソフトウェア基礎論, 知能情報システム特論, 分散情報システム, 知識社会システム, 他

高知工科大: 4科目
 コンピュータアーキテクチャ論, オペレーティングシステム論, アルゴリズム論, 他

神戸大: 4科目
 ソフトウェア工学特論, システムプログラム特論, 言語工学特論, 他

奈良先端大: 4科目
 ソフトウェア設計論, 情報通信システム論I, ソフトウェア工学I, II

兵庫県立大: 4科目
 情報処理基礎論, ソフトウェア基礎論, システム設計論, 他

立命館大: 4科目
 分散システム特論, システムプログラム特論, ソフトウェア工学特論, 他

和歌山大: 4科目
 ソフトウェア設計論, 知識工学, グループウェア論, インタラクシオンデザイン論

(A)基礎ソフトウェア工学科目群

各大学院で指定するソフトウェア工学関連の科目

学生はそれぞれの大学院で受講する。

奈良先端科学技術大学院大学の場合、下記4科目中2科目以上を選択して履修

ソフトウェア設計論

ソフトウェア設計, ソフトウェア分析/設計法, オブジェクト指向, 協調分散型ソフトウェア, 開発リポジトリ
担当:飯田元, 川口真司

情報通信システム論

無線通信システム, 移動通信システム, 無線LAN, デジタル放送, 無線伝搬路特性
担当:岡田実, 原 孝雄

ソフトウェア工学I

ソフトウェアメトリクス, ソフトウェアテスト, 開発マネージメント, ソフトウェア品質, 要求工学
担当:松本健一, 大平雅雄

ソフトウェア工学II

データでみるソフトウェア開発, プロダクト評価, ソフトウェアプロテクション, 社会的関係, 法律と契約
担当:門田暁人, 大平雅雄

(B)先端ソフトウェア工学科目群

最先端のソフトウェア工学の知識とその背景論理を教材化する。

各大学が得意とする分野の教材を、5回分のビデオ教材として作成する。
1回分の教材は、60分程度のビデオと30分程度で実施する演習課題で構成。

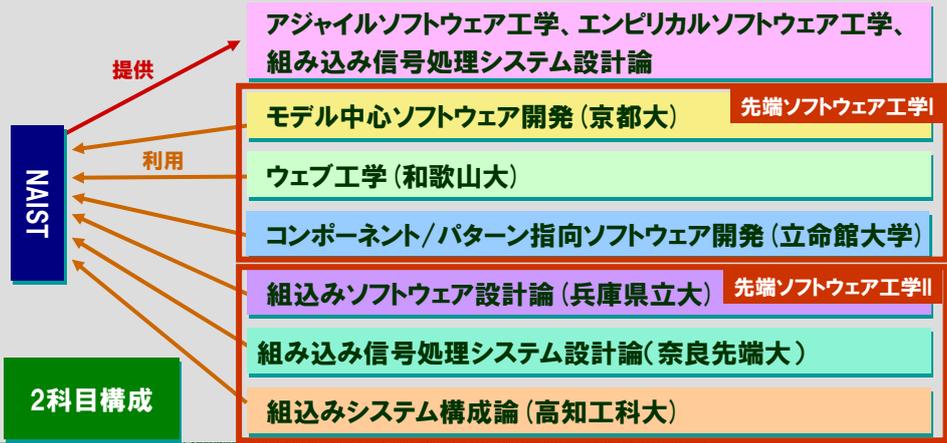
大阪大学:ソフトウェア保守
大工大:データベース設計論
京都大:モデル中心ソフトウェア開発
高知工科大:組込みシステム構成論
神戸大:知的ソフトウェア開発論
奈良先端大:エンピリカルソフトウェア工学, アジャイルソフトウェア工学
兵庫県立大:組込みソフトウェア設計論
立命館大:コンポーネント指向ソフトウェア開発
和歌山大:ウェブ工学

(B)先端ソフトウェア工学科目群

最先端のソフトウェア工学の知識とその背景論理を教材化する。

各大学院で利用構成を考え、指導教員の補助のもとで受講させる。

奈良先端科学技術大学院大学の場合、先端ソフトウェア工学I,IIの2科目を必修



(C)実践ソフトウェア開発科目群

企業の講師が教える実践的なソフトウェア開発の授業と演習

学生が一箇所に集結し、授業とグループ演習等を行う。



実プロジェクト教材開発

実際のプロジェクト

プロダクト

- ・ RFP
- ・ 仕様書
- ・ 開発計画書
- ・ 概要設計書
- ・ 詳細設計書
- ・ ソースコード
- ・ テストケース
- ・ マニュアル
- ・ ...

報告書・データ

- ・ 開発進捗データ
- ・ 作業実績報告
- ・ テスト実行履歴
- ・ レビュー報告書
- ・ バグ票
- ・ バグ累積データ
- ・ 変更依頼書
- ・ 変更履歴
- ・ ...

企業と協働して開発を行い、その全プロダクトやデータ等を納品してもらう。



教材化

- ・ 各プロダクト、データ類を整備してコースウェア化
 - 授業科目でケーススタディとして利用する。
 - 何故そうなっているか分析し、考える。
- ・ オープン化して全国で広く利用できるようにする。

学生が、現実の開発プロジェクトを知るには、本物に接して理解することが重要

権利等の制約があつて教材として利用するのは難しい。

オープンソースプロジェクトでは、一部しか揃わない。

IT SPIRAL PROJECT THROUGH THE FUTURE-GOSSIP PROJECTS LAB/ITSP http://it-spiral.it.osaka-u.ac.jp/

年度計画

平成18年度

コースウェア(先端ソフトウェア工学科目)の作成
実プロジェクト教材の開発開始
外部評価委員会の実施

平成19年度

第1期生受講(各大学で、基礎ソフトウェア工学、先端ソフトウェア工学科目開始)
実践ソフトウェア開発科目の実施(中之島センターにて)
プロジェクト教材の検収、演習への適用
外部評価委員会の実施

平成20年度

第2期生受講(基礎、先端、実践科目実施)
教員による実践ソフトウェア開発科目の試行
中間評価の実施
外部評価委員会の実施

平成21年度

第3期生受講(基礎、先端、実践科目実施)
各大学院での実践ソフトウェア開発科目の展開
外部評価委員会の実施
成果発表会の実施

本プログラムの効果

日本にとって

- 世界をリードするソフトウェア工学人材育成拠点の形成実現
- トップランクのソフトウェア技術の人材育成 (40~700人/年)
- ソフトウェア工学のコースウェアの普及によりソフトウェア工学教育のレベルアップ

学生にとって

深い理解に裏打ちされた**実践的技術**の習得
 専攻修了認定証交付
 他大学院生との交流
キャリアパスの明確化

大学にとって

大学間連携の推進、産学連携の推進
 ニーズを満たす教育の実践

企業にとって

優秀な**人材獲得**
 社内教育へのフィードバック

地域にとって

ソフトウェア産業誘致の核
 関西の経済団体との連携
 ~組込みソフト産業推進会議