

平成24年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」実績報告書

1. 事業名称

ブリッジSEの中核的専門人材養成のための実践的カリキュラムの構築推進プロジェクト

2. 事業実施期間

委託を受けた日(平成24年7月31日)～平成25年3月14日

3. 産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトの別

職域プロジェクト

産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトの名称

ブリッジSE養成のための実践的カリキュラムの構築プロジェクト

関係するコンソーシアムの名称(職域プロジェクトのみ記入)

IT分野産学連携コンソーシアム

4. 分野名

⑥IT

「その他」分野名

5. 代表機関

■ 代表法人

法人名	学校法人 浦山学園
理事長名	浦山 哲郎
学校名	富山情報ビジネス専門学校
所在地	〒 939-0341 富山県射水市三ヶ613

■ 事業責任者

省略

■ 事務担当者(文部科学省との連絡担当者)

省略

6. 産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトの構成員・構成機関等

(1) 構成機関

	構成機関(学校・団体・機関等)の名称	役割等	都道府県名
1	学校法人浦山学園 富山情報ビジネス専門学校	統括、開発、調査	富山県
2	学校法人有坂中央学園 中央情報経理専門学校高崎校	統括、開発	群馬県
3	学校法人宮崎総合学院 宮崎情報ビジネス専門学校	統括、開発	宮崎県
4	学校法人KBC学園 国際電子ビジネス専門学校	統括、開発	沖縄県
5	富山県立大学	評価	富山県
6	金沢工業大学	評価	石川県
7	神戸情報大学院大学	評価	兵庫県
8	富山高等専門学校	開発	富山県
9	社団法人富山県情報産業協会	統括	富山県
10	株式会社 日立ソリューションズ	評価	石川県
11	アルケー情報株式会社	評価	富山県
12	株式会社ユーコム	開発	富山県
13	e-Consulting	評価	富山県
14	有限会社ザ・ライスマウンド	調査	東京都

(2) 協力者等

氏名	所属・職名	役割等	都道府県名
戸辺 義人	青山学院大学 理工学部 情報テクノロジー学科 教授	助言	東京都
岩田 秀行	日本電信電話株式会社 研究企画部門 プロデュース担当 グローバルR&D・標準化 担当部長 一般社団法人 情報通信技術委員会 担当部長(普及推進)	助言	東京都
網野 幾夫	独立行政法人情報処理推進機構 ITスキル標準センター センター長	助言	東京都
西嶋 昭佳	一般社団法人情報サービス産業協会 グローバルビジネス部会 部会長	助言	東京都
豊田 崇	一般社団法人コンピュータソフトウェア 協会 国際委員会 委員長	助言	東京都

(3) 産学官連携コンソーシアムの下部組織（設置した場合に記載。職域プロジェクトの場合は記入不要）

名称()			
氏名	所属・職名	役割等	都道府県名
名称()			
名称()			

7. 事業の内容等

(1) 事業の概要

本事業は、国際的システム開発(オフショア開発)で活躍することができるブリッジSEの育成を行うためにIT企業の人材ニーズを把握するとともに、人材育成カリキュラムおよび教材の開発を行った。また、開発した教材をもとに本校学生を対象とした実証講座を実施した。

(2) 事業の内容について（産学官連携コンソーシアム又は職域プロジェクトにおける具体的な取組内容）

本事業は、IT分野産学連携コンソーシアムで検討した方向性を踏まえ、国際的に活躍できる人材の養成を目的として、ブリッジSEを育成するために必要となるスキルとレベルの明確化と実践的なカリキュラムを構築した。

■教育プログラムの開発

1) スキルレベルの作成

IT業界における実質的にキャリア段位制度として機能しているITSSのアプリケーションエンジニアと同様にブリッジSEとしてのレベルをレベル1から4の4段階を明確にし、各レベルに必要なスキルを明確にした。

2) カリキュラムと教材の開発

平成24年度は四年制専門学校生を対象とした、レベル3ブリッジSEを育成するカリキュラムを構築した。

教材としては、専門学校生を対象とした、システム開発に特化した語学力習得教材とPBL (Project Based Learning) 形式による実践的なオフショア開発演習教材を作成した。

また、次年度以降は、本年度の語学力習得教材で身に付けた英語を利用して、外国人と対等に渡り合える自己発信力、アジア各国の背景に起因する課題対応能力を習得するための教材の開発を目指す。また、将来的には国内外において外国人との模擬システム開発を行うことにより、実践的な異文化適応能力の習得が可能な教育カリキュラム等を開発する。

a. 語学力習得教材

- ・英語を苦手としている専門学校生でも入りやすいイントロデュースを持つ。
- ・読み書きを中心としたビジネス英語を習得できる。
- ・システム開発に関する用語、言回しを重点的に網羅する。

b. オフショア開発習得PBL教材

- ・国内チームと海外チームに分かれたオフショア開発を行う。
- ・国内チームは学生が日本語で検討を行い、英語で海外チームとコミュニケーションと取る。
- ・海外チームは講師が担当する。
- ・講師から出される英語による質問等に対し、国内チーム内で検討した結果を英語で対応する。
- ・講師は国内チーム内でのコミュニケーション、課題対応に問題が無いか確認する。

■調査

ブリッジSEが備えるべきスキルセットを明確にし、カリキュラムを構築するための調査を行った。

1) 聴き取り調査

業界団体、IT企業等に聞き取り調査を行い、業界として必要としているブリッジSEの人材像・スキルセットおよびソフトウェア開発分野の現状および今後の技術動向、開発事例などについて把握した。

2) IT企業アンケート調査

全国のIT企業に対して、現状のブリッジSE教育及び国際化教育の実態を把握するためのアンケート調査を実施した。

■実証講座

本事業の実証として、オフショア開発PBL教材を受講した学生が外国人を交えたシステム開発プロジェクトにおいて、開発チームメンバーとして、オフショア開発特有の課題対応力、チーム内外のコミュニケーション力がレベル3に達しているかを検証した。

(3) 事業実績について（連携体制、工程、普及方策、計画時に設定した活動指標(アウトプット)・成果実績(アウトカム)の評価等)

■調査

○目的

企業で行われているオフショア開発の状況及び課題の抽出、ブリッジSE育成状況を把握する。

○対象

全国のIT系企業 175社

○方法と期間

方法:ヒアリング・アンケート

期間:2012年12月～2013年2月

○結果

- ・オフショア開発はまだまだ発展途上段階にあり、成功のための方法論が確立されていない。
- ・ブリッジSE教育は、ほとんどのIT企業でOJTで行われており、体系的な教育は実施されていない。
- ・本事業で開発するカリキュラムは前例がなく、企業が求める教育プログラムになり得る。

■レベル別達成評価基準の作成

ブリッジSEを役割・能力に応じて4つのレベルに定義し、各レベルを達成するために必要な知識、技術を語学力、専門分野力、異文化適応能力の3分野に分けて明確化した。

■モデルカリキュラムの作成

ブリッジSEを養成するために必要なモデルカリキュラムを作成した。語学力、専門知識力、異文化適応能力の3分野に分けて、それぞれレベル1からレベル4までに対応した全27科目を段階的に関連付けて定義した。

■基礎英語教材の作成

○目的

高校までの英語教育のリフレッシュから英文メールの作成を可能とする。レベル3PBL教材実施の際に英語の事前学習を行う。

○ポイント

- ・英語ネイティブが実践的な教材を作成。
- ・日本人でも教えられるように、英語版と日本語版を作成。
- ・誰でも教えられるように、授業中の時間配分も記載。
- ・文法授業は出来るだけ少なく制限。
- ・英会話は行わず、中学レベルの読み書き能力で英文メールの読み書きができる。
- ・簡単な成功体験を積上げる。
- ・グループワークによる、いろいろな意見の取り入れ。

○内容

- ・全32時間
- ・ビジネス自己紹介(2時間)
- ・専門用語(2時間)
- ・日常用語(2時間)
- ・文法(時制)(6時間)
- ・キーワード理解(4時間)
- ・メールの約束事(2時間)
- ・メールを読む(2時間)
- ・メールを書く(4時間)
- ・メールの返信(8時間)

■オフショア開発PBL教材の作成

○目的

オフショア開発において外国人と共同でシステム開発を行うために、英文メールによる質疑応答、確認、指示を行う。

○ポイント

- ・コミュニケーション・シミュレーターとして機能する。
- ・問題点(インシデント)の解決のため、シナリオに従って講師が学生と英文メールでやり取りを行う。
- ・学生は発注元としてグループ内でブリッジSEと共同開発者の役割りを交代して行う。
- ・インシデントは開発、結合テスト、納品の各フェーズごとに用意されている。
- ・評価はプロジェクト自体の評価と学生個人の評価の二通りの評価基準を用意している。
- ・世界標準管理ツールを使用している。

○内容

- ・全160時間
- ・開発フェーズ
 - 全8インシデント(D010～D080)
 - 合計 56シナリオ
- ・結合テストフェーズ
 - 全9インシデント(C010～C090)
 - 合計81シナリオ

■実証講座の実施

○目的

モデル・カリキュラム上のオフショア開発PBLの授業に使用する教材として問題無いか、受講生が目標となる成果を得ることができるかを実証する。

○実施内容

- ・第1部 基礎英語
 - 日時:2月5日～2月6日 合計6時間
 - 場所:富山情報ビジネス専門学校
 - 対象者:富山情報ビジネス専門学校 高度情報システム学科 学生 6名
 - 内容:自己紹介、専門用語、文法、英文メールのルール、英文メールの作成、英文メールの返信
- ・第2部 オフショア開発PBL
 - 日時:2月7日～2月8日 合計10時間
 - 場所:富山情報ビジネス専門学校
 - 対象者:富山情報ビジネス専門学校 高度情報システム学科 学生 6名
 - 内容:開発フェーズの1インシデントを2グループに分けて実施

○評価方法

- ・オフショア開発に関する知識問題(10問)を実証講座実施前と実施後で行う。
- ・学生の到達目標を7項目設定して、教員が評価する。
- ・学生にアンケートを実施する。

○実施結果

- ・オフショア開発知識問題では正解数が実施前平均4.8問から実施後平均8.7問へと上昇した。
- ・到達目標7項目を全学生が達成した。
- ・アンケート結果で英語に対する意欲的な意見が多々寄せられた。

総括として短時間の実証講座であったにもかかわらず、今回使用したプロジェクト管理用のツール及び、教材コンテンツは効率良く作用し想定していた以上の結果を得る事ができた。

■プロジェクト評価

○評価内容

- ・レベル別達成評価基準
- ・モデル・カリキュラム
- ・開発教材(基礎英語、オフショア開発PBL)
- ・教育手法
- ・実証講座

○評価ポイント

- ・よく考えられたシナリオによって「体験学習」させることができるか
- ・「極めて有効」、「有効」、「工夫、改善が必要」の3段階評価(実証講座を除く)

○項目別評価

評価対象	評価	改善提案
レベル別達成評価基準	有効	—
モデル・カリキュラム	有効	・ブリッジSEの仕事を教える科目の追加 ・英語教育の位置づけの明確化
基礎英語教材	有効	・英文メールにより特化
オフショア開発PBL教材	極めて有効	—
教育手法	極めて有効	・英文メールのパターン化 ・e-Learning教材化 ・プロジェクト健全性の振返りの実施
実証講座	高く評価	・インタビューの実施 ・結果の統計的な分析の実施

○評価のまとめ

- ・我が国で初めてである「ブリッジSE育成プロジェクト」にチャレンジした意義は大きい
- ・世界のデファクトスタンダードであるツールを組合せて体験的に学習ができるPBLの「場」を創出したことは高く評価できる
- ・各IT系教育機関において本教材を採用し、即戦力となるブリッジSEを効果的、かつ効率よく輩出することを期待する

○今後の期待

今後は言語だけによるやり取りだけでなく、高度な見える化やプロトタイピングによる異文化の技術者同士が互いに具体的な「情報空間」を共有しながら開発する仕組みの実現を期待する

(4) 事業終了後の方針について(継続性、発展性 等)

本事業で開発したカリキュラム、教材を全国の教育機関で活用してもらうように活動し、その結果をフィードバックすることにより、内容のブラッシュアップを図る。

レベル4ブリッジSE育成のための教材開発を行う。具体的には実際に海外のエンジニア(学生)とシステム開発を行うPBL型教材を開発する。そのためには、アジアにおいて共同で教材を研究、開発するソフトウェア企業又は教育機関と提携する。また、本事業で開発したPBL教材及び今後開発するPBL教材を使用した授業を実施するためには、教員に高い知識と技術が求められることから、並行して教員育成を行うプログラムを開発していく。

システムエンジニアの国際化を考えた場合、ブリッジSEだけではなく、海外のシステム開発で通用するシステムエンジニアを育成する必要がある。日本及び海外のシステムエンジニアリングを調査、研究することにより、国際的に通用するシステムエンジニアリングを明確にし、その技術を使用できるシステムエンジニアを育成する。具体的にはシステムエンジニアの認証を目的とした学会を設立し、調査、研究、開発を行う。