

**研究目的**

本欄には、研究の全体構想及びその中で本研究の具体的な目的について、冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述した上で、適宜文献を引用しつつ記述し、特に次の点については、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。（記述に当たっては、「科学研究費助成事業における審査及び評価に関する規程」（公募要領66頁参照）を参考にしてください。）

- ① 研究の学術的背景（本研究に関連する国内・国外の研究動向及び位置づけ、応募者のこれまでの研究成果を踏まえ着想に至った経緯、これまでの研究成果を発展させる場合にはその内容等）
- ② 研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか
- ③ 当該分野における本研究の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義

**研究目的（概要）※ 当該研究計画の目的について、簡潔にまとめて記述してください。**

本研究者が提案する「コ・クリエイティブなソフトウェア開発方法論」とは、ソフトウェア開発者がグローバルなマーケットとの直接的な対話を通してソフトウェア・サービスを開発する、アジャイル型の新しい開発プロセスである。本研究では、この開発プロセスを定義し、プロジェクト型学習（PBL）により教育するための教材および教授法を開発することを目的とする。

本研究者が行なってきたPBLによるソフトウェア技術者の教育[26][38]，PBL支援環境の構築[1][8][25][29]，および、グローバルな人材育成のためのPBL教育[16]の成果を踏まえ、次世代型のソフトウェア開発者育成法として普及を図る。

**■コ・クリエイティブなソフトウェア開発**

「コ・クリエイション（co-creation）」とは、マーケティング分野の用語であり、商品やサービスの開発にあたり企業が顧客を巻き込むことでよりよいものを創りだすことを指す。コ・クリエイションの最近の事例としては、Starbucks, Dellなどが顧客のアイデアをソーシャルメディアにより収集し、自社のサービス改善につなげていることが報告されている（参考文献[1]）。

一方で、ソフトウェア開発においては、Linuxを代表とするオープンソース型のソフトウェア（OSS）開発のスタイルに見られるように、利用者と開発者が一体となってソフトウェア・プロダクトを開発事例が数多く存在する。すなわち、利用者と開発者が協創（コ・クリエイション）的に振る舞うことが価値あるソフトウェアを生み出すための原動力となっている（参考文献[2]）。

これらを踏まえ、本研究ではマーケティング分野の概念であるコ・クリエイションをソフトウェア開発プロセス全般に適用した新しいソフトウェア開発プロセスを定義し、PBLで学習できるようにする。この教育内容は従来型のベンダ企業向け技術者教育や、ユーザ企業の発注担当者向けの教育とは異なる、新たな融合型の人材育成を目指す。

**■IT産業界の現状における構造的な問題**

前項の目的を設定した背景には、我が国におけるソフトウェア産業界の構造上の問題がある。一般的なソフトウェア開発ビジネスにおいてはIT技術を提供するベンダ企業と、自社のサービスのためにIT技術を利用するユーザ企業との間には対立構造が明確に存在する。このため、両者のコンフリクトをマネジメントすることがソフトウェア開発チームに求められ、コ・クリエイティブにソフトウェアを開発することが非常に難しい。

図1は、従来のソフトウェア開発におけるユーザ企業とベンダ企業との関係構造を模式化したものである。ベンダ企業にとってはエンドユーザ向けのソフトウェア製品を開発することがミッションである。ところが、実際

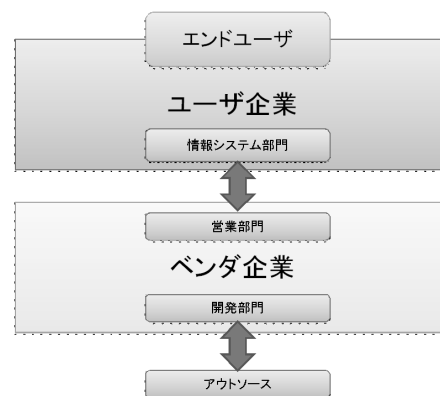


図1: ユーザ企業とベンダ企業の関係構造

## 研究目的（つづき）

にソフトウェアを利用するエンドユーザとベンダ企業の開発部門やアウトソース先企業との間には図に示した通り、幾重にも壁が存在している．このため、エンドユーザが求めるソフトウェアを正しく製造することは構造的に困難である．

ところが、翻って世界に目を向けると、以上述べてきたユーザとベンダ企業が対立する構造によらない、新しいタイプのソフトウェア開発企業が登場してきている．例えば、Google や Facebook などの有力な企業は、自らの顧客であるユーザとインターネットを通じて直接的にコミュニケーションをしながら、自社のプロダクトとしての情報サービスを提供することでビジネス的な成功を収めている．

更に、App Store や Google Play といったスマートフォン向けアプリのマーケットが登場しており、個人であっても直接ソフトウェアプロダクトをマーケットに投入することさえ容易になってきたことも、現在のソフトウェア産業における大きな構造変化である．

### ■次世代のソフトウェア開発者チームの育成

ここまでの分析から、今後は従来型の「ユーザ・ベンダ型モデル」は急速に存在感を失い、新しいタイプの企業が成長してくるものと予測する．本研究者はその際の中核概念が「コ・クリエイション」であると考える．

すなわち、適時的にプロダクトをマーケットへ投入することで得られるマーケットからの“フィード・バック”や、将来的なマーケットの動向を予測して前もって製品に反映させる“フィード・フォワード”など、マーケットとの対話を通してプロダクトを生み出さうソフトウェア企業が求められる．これは、マーケットとのコ・クリエイションのプロセスであり、その構造は図2で示される．

本研究ではこのような「コ・クリエイティブ型ソフトウェア開発」に対応できる知識や技術を持った人材を育成

するための新しい教材と教授法について研究開発を行うことを目的とする．従来、ソフトウェアの開発プロセスを学習するためのメソッドとして、PBL が効果を上げている [38]．ただし、既存の手法ではユーザ・ベンダ型の構造を前提とし、それぞれのロールをプロジェクトの中で実際に振る舞うことによる教育効果を狙ったものが多い．それでは産業構造の変化を踏まえた次世代の開発者を育成する内容として不十分である．特に、マーケットとのコ・クリエイティブな対話のプロセスを実現するために不可欠な、チームとしてのアジャイル性を獲得する方法の体得を柱に再構成する必要がある．

以上の背景を踏まえ、次世代のソフトウェア開発者を育成するための「コ・クリエイティブなソフトウェア開発者を育成する PBL 型教育」の手法を確立し、必要な教材や Web サービスとともにパッケージ化し、様々な教育機関における教育に提供できる成果を得ることを本研究の目的とする．

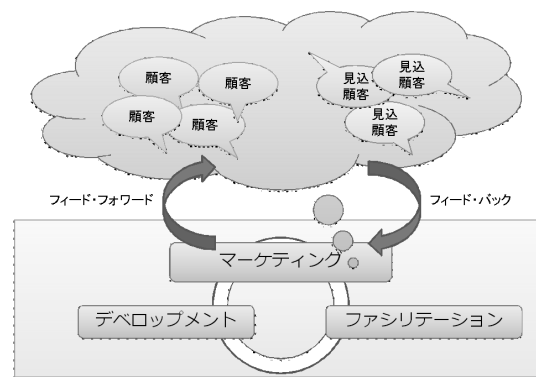


図 2: コ・クリエイティブなソフトウェア開発チームの振る舞い

## 参考文献

- [1] 顧客との co-creation プラットフォーム-ベストプラクティ、  
<http://wired.jp/2011/09/29/>、2012-10-24 参照
- [2] クリス・ディボナ他、オープンソースソフトウェア―彼らはいかにしてビジネススタンダードになったのか、オライリー・ジャパン、1999-07

**研究計画・方法**

本欄には、研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法について、冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述した上で、平成 25 年度の計画と平成 26 年度以降の計画に分けて、適宜文献を引用しつつ、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。ここでは、研究が当初計画どおりに進まない時の対応など、多方面からの検討状況について述べるとともに、研究計画を遂行するための研究体制について、研究分担者とともに研究計画である場合は、研究代表者、研究分担者の具体的な役割（図表を用いる等）、学術的観点からの研究組織の必要性・妥当性及び研究目的との関連性についても述べてください。

また、研究体制の全体像を明らかにするため、連携研究者及び研究協力者（海外共同研究者、科研費への応募資格を有しない企業の研究者、大学院生等（氏名、員数を記入することも可））の役割についても必要に応じて記述してください。

なお、研究期間の途中で研究環境が大きく変わる場合は、研究実施場所の確保や研究実施方法等についても記述してください。

**研究計画・方法（概要）※ 研究目的を達成するための研究計画・方法について、簡潔にまとめて記述してください。**

コ・クリエイティブなソフトウェア技術者を育成するために本研究で作成する PBL 型の教材は、大きく、PBL の開始前に学生が前提知識を学習ための「事前学習教材」と、指導する教員向けの「指導手引書」からなる。これらは電子書籍として作成し、ビジュアルな表現により理解しやすいものとする。特に、ビデオ収録映像のクオリティを高めるために、教材製作のためのスタジオを用意し、業務用の機器を利用した収録環境を用意する。これとともに、学生のための「支援用情報システム」と教育効果の「測定用キット」も開発する。

以上の研究は、本学や他大学での PBL 教育において随時利用することで改善し、完成度を高めるものとする。また、構築した情報システムはクラウド型のサービス上において運用し、広くこの PBL 教育を実施したい利用者に提供するものとする。

**■研究全体の目標**

本研究は平成 25 年度から 3 カ年で実施し、全体を大きく次の目標に分割して取り組む。

1. 学生用事前学習教材
2. PBL 教材製作スタジオ
3. 教員向け指導手引書
4. 学習者支援用情報システム
5. 教育効果測定用キット
6. 成果発表

このうち、1 と 2 を平成 25 年度に実施し、残りを平成 26 年度以降に実施する。

**■平成 25 年度の計画**

学生用事前学習教材 とは、PBL に入る前に事前に学習するための教材である。

PBL では、学生に事前の学習をするための教材が必要で、本研究が実施した過去の例ではいきなりソフトウェア開発プロジェクトを始めてもうまくいかない場合が多かった。そこで、本研究では学生に事前に準備のための学習をするための教材を作成して提供する。

コ・クリエイティブなソフトウェア開発者を育成するための PBL の事前学習教材に含む内容は次のとおりとし、それぞれに Instructional Design を実施して学習者にとって理解しやすいように、ビジュアル面にも配慮したコンテンツとする。

1. Agile 型開発プロセス「Scrum」の方法論とツール
2. リーン・スタートアップの概念と実施法

1. の Scrum とは、他のウォーターフォールモデルや、RUP（Rational Unified Process）などの方式と比較して、軽量のソフトウェア開発のための方法論であり、近年注目されている。

研究機関名 産業技術大学院大学

研究代表者氏名 中鉢 欣秀

## 研究計画・方法（つづき）

Scrum の全体像は図 3 でほぼ網羅されており、他の方式よりもシンプルであるため学習すべき知識の総量も少なくなる。しかしながら、実際には、単に知識として学ぶのではなくプロジェクトで Scrum を実施できるようにするには相当の訓練が必要である。

そこで、本研究で開発する教育法では知識項目を事前学習で学び、その後に続く PBL で実際に Scrum をやってみることにより、Scrum でソフトウェア開発を行うためのエッセンスを体得できるように工夫する。

この教材に含む主要な内容は、Scrum の全体概要、役割分担（Scrum Master や Product Owner, Team Member など）、成果物（プロダクトバックログ、スプリントバックログ、バーンダウンチャートなど）、プロセス（スプリント計画会議、デイリースクラム、振り返りなど）についてである。加えて、Scrum で実際にソフトウェア開発を行うときに利用するクラウド型のツールについても解説する。また、本教材の内容については Scrum コーチの認定資格を有する方にレビューして頂く。必要な学習時間は 16～20 時間を想定する。

2. のリーン・スタートアップとは、新しい製品・サービスを開発する際に利用できる方法論である。顧客にとって価値のないものを作ってしまうムダをなくし、時代が求める製品・サービスをより早く生み出すことができるのが特徴である（参考文献 [1]）。

クラウド技術などの発展により、現在は作成したプロダクトをインターネット上のマーケットに投入することが従来と比べて容易になっている。よって、学生が実施する PBL の成果物を現実のマーケットで公開し、その評価を得ることも難しくなくなった。そこで、本研究で開発する教材では、リーン・スタートアップ型の開発方式に着目し、マーケットに受け入れられるソフトウェア・サービスを開発するために必要な知識を学べるようにする。これに要する学習時間は、8～10 時間を想定する。

PBL 教材制作スタジオ とは、本 PBL で使用する教材製作のためのスタジオ環境である。本研究で作成する教材は、音声や動画を用いた電子書籍とする。そこで、電子書籍教材の製作に必要な映像・音響機器、及び、編集するためのコンピュータなどを購入して、本研究者の研究室に設置する。特に、作成する教材の映像・音響を収録のための機器は業務用クオリティ以上のものを選定する。図 4 に示す通り、マイク、ビデオカメラ、ミキサ、スイッチャ、ライト等を配置し、教材製作のために使用する。

### ■平成 26 年度以降の計画

教員用指導手引書 は、コ・クリエイティブなソフトウェア開発者育成を目的とする PBL を実施する教員などにむけたテキストである。

この PBL の最大の特徴は、従来のウォーターフォールモデルに即した PBL のように、情報システムの要求分析・設計・実装・テスト・運用という各工程を実施するためのスキルを学ぶのではなく、実際にプロダク



図 3: Scrum の全体像（吉羽氏資料より）

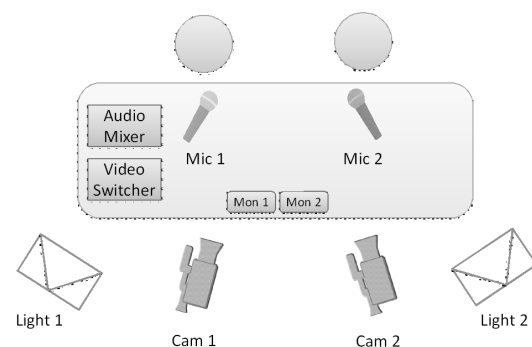


図 4: 教材制作スタジオ

## 研究計画・方法（つづき）

トをマーケットに投入し、そのフィードバックを得て改善させ、よりユーザに受け入れられるソフトウェアとして高めていく作業を体験させることにある。

そのため、教員はチームによる自己組織化の過程や、チームによる作業の改善プロセスの重要性を学生に指導しなくてはならない。これには、ゲーム感覚で取り組めるアンプラグドなワークショップを体験させるのが効果的である。そこで、この手引書には、各種のワークショップ（紙飛行機作成、ボール渡し、Manager-Worker ゲームなど多数）を紹介し、実施するための方法について述べる。

その他、チーム編成に再する注意点や、Scrum 及びリーン・スタートアップの各プロセスについての指導法、成果発表会の運営や成績評価の方法、産学連携型で運営する場合の取り組み方などについてまとめる。

学習者支援用情報システム は、PBL 活動を行う学習者を支援するためのインフラストラクチャーであり、同時に Scrum 型の開発を行うための共同作業環境である。これには、ソースコードの構成管理、課題管理、Wiki やファイル共有といった基本機能に加え、これまでに作成した電子教材へもアクセスできるようにし、学生が演習時に必要に応じて参照できるようにする。このシステムは、オープンソースのプロダクトである Redmine をベースに、本 PBL 教育向けに機能追加することで、クラウド型の LMS として開発する予定である。

### 教育効果測定用キット

PBL 学習の教育効果を定量的に測定することは一般的には非常に難しいとされる。しかしながら、本研究で取り組む PBL を実施することにより、下記の項目を定量的に評価することができる。

- マーケットからの反応（例：Facebook アプリの場合のいいねボタンを押された数、Google Play などのアプリマーケットからのダウンロード数など）
- 学生が取り組んだプロジェクトにおける詳細な課題とその完了数、及び作業時間（義捐用情報システムが記録する）
- コラボレーションツールを用いたコミュニケーションの頻度

これらに加え、教員や外部の評価者からの意見などを加味し、学生の PBL での教育効果を行うためのツールをまとめ、効果測定用キットとしてパッケージにする。

### 成果発表

本研究で得た知見は、本学における PBL 型授業や、他大学（慶應大学）の授業に随時導入し、その結果を積極的に発表する。発表する媒体としては、関連する学会等のほか、SNS やブログでも情報提供を行なっていく。これにより、本研究における成果を広く社会に還元するものとする。

また、作成した電子教材は各国語（英語、中国語・韓国語及び ASEAN 諸国の言語）に翻訳し、海外の技術者と日本の学生とが共同で取り組むことのできるグローバルな PBL へと展開していきたい。

### 参考文献

- [1] エリック・リース: リーン・スタートアップ ームダのない起業プロセスでイノベーションを生み出す, 日経 BP 社, 2012

**今回の研究計画を実施するに当たっての準備状況及び研究成果を社会・国民に発信する方法**

本欄には、次の点について、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。

- ① 本研究を実施するために使用する研究施設・設備・研究資料等、現在の研究環境の状況
- ② 研究分担者がいる場合には、その者との連絡調整の状況など、研究着手に向けての状況（連携研究者及び研究協力者がいる場合についても必要に応じて記述してください。）
- ③ 本研究の研究成果を社会・国民に発信する方法等

本研究を実施するための研究施設としては、産業技術大学院大学（AIIT）では 2006 年度より情報システムのアーキテクトを育成するための PBL を実施しており [26]、本研究はこの一環として施設等を利用できる。また、この PBL において、本研究者らはソフトウェア開発方法論を教育する目的で、反復型開発プロセスである RUP（Rational Unified Process）や、XP（eXtreme Programming）、チケット駆動開発などを指導した実績を有し、ここから得られた知見も活用する。特に、2009 年度以降は、ベトナム国家大学の学生と共にグローバル PBL を展開し、海外の技術者との共同プロジェクトを実施し、その成果を発表している [14][11][12][16][28][27]。

加えて、慶應義塾で開講している「協創型ソフトウェア開発」の授業を 2011 年度から担当し、今年度からはアジャイル型ソフトウェア開発手法である Scrum を全面的に導入し、コ・クリエイティブなソフトウェア開発者教育を始めたところである。

本研究の研究成果を発信するためには、AIIT における PBL 全体を支援する情報インフラストラクチャに関する研究の成果 [1][8][29][25] を活用する。

**研究計画最終年度前年度の応募を行う場合の記入事項（該当者は必ず記入してください（公募要領 18 頁参照））**

本欄には、研究代表者として行っている平成 25 年度が最終年度に当たる継続研究課題の当初研究計画、その研究によって得られた新たな知見等の研究成果を記述するとともに、当該研究の進展を踏まえ、今回再構築して本研究に応募する理由（研究の展開状況、経費の必要性等）を記述してください。（なお、本欄に記述する継続研究課題の研究成果等は、基盤 A・B（一般）-10 の「これまでに受けた研究費とその成果等」欄には記述しないでください。）

研究種目名	審査区分	課題番号	研究課題名	研究期間
				平成 年度～ 平成 25 年度

**当初研究計画及び研究成果等**

該当なし

**応募する理由**

研究業績	
<p>本欄には、研究代表者及び研究分担者が最近 5 カ年間に発表した論文、著書、産業財産権、招待講演のうち、本研究に関連する重要なものを選定し、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり、発表年（暦年）毎に線を引いて区別（線は移動可）し、通し番号を付して記入してください。なお、学術誌へ投稿中の論文を記入する場合は、掲載が決定しているものに限ります。</p> <p>また、必要に応じて、連携研究者の研究業績についても記入することができます。記入する場合には、二重線を引いて区別（二重線は移動可）し、研究者毎に、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり記入してください（発表年毎に線を引く必要はありません。）。</p>	
発表年	<p>発表論文名・著書名 等</p> <p>（例えば発表論文の場合、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記入してください。）</p> <p>（以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。著者名が多数にわたる場合は、主な著者を数名記入し以下を省略（省略する場合、その員数と、掲載されている順番を○番目と記入）しても可。なお、研究代表者には二重下線、研究分担者には一重下線、連携研究者には点線の下線を付してください。）</p>
研究代表者・分担者氏名	
2012 以降 中鉢 欣秀	<p>1. 中鉢 欣秀, 小山裕司: AIIT におけるプロジェクト型学修 (PBL) のための Backlog システムの導入, 情報処理学会 第 19 回 IOT・第 39 回 EVA 合同研究発表会, 島根県松江市, 2012-09-27</p> <p>2. 中鉢 欣秀, 小山 裕司, 石島 辰太郎: 産業技術大学院大学の ICT 環境の運用と課題, 研究報告インターネットと運用技術 (IOT), 一般社団法人情報処理学会, Vol.2012-IOT-16, No.11, pp.1-4, 2012-03-08</p> <p>3. 早川 勝, 野沢 光太郎, 松澤 芳昭, 酒井 三四郎: "オブジェクト指向モデリング教育のためのオブジェクト図自動生成システムの設計と評価", 情報処理学会論文誌, Vol.54, No.1, 2013 (印刷中) (査読有)</p> <p>4. 新野 朝丈, 平山 雅樹, 松澤 芳昭, 児玉 公信, 太田 剛: "ポータルサイト運営者のための軽量マッシュアップ開発ツールの提案と評価", 情報処理学会論文誌, Vol.54, No.1, 2013 (印刷中) (査読有)</p> <p>5. Y. Matsuzawa, J. Oshima, R. Oshima, S. Sakai: Learners' Use of SNA-based Discourse Analysis as a Self-Assessment Tool for Collaboration, International Journal of Organisational Design and Engineering, 2012, (印刷中) (査読有)</p> <p>6. 野口 靖浩, 松澤 芳昭, 島 聰司, 塩見 彰睦: 組込み人材育成研修後の上司による「行動変容」評価の実践と SCAT による分析, 工学教育, Vol.60, No.3, pp.86-91, 2012.05. (査読有)</p> <p>7. 野口 靖浩, 松澤 芳昭, 森 孝夫, 島 聰司, 塩見 彰睦: 合宿と PBL による組込みシステムアーキテクト養成プログラムの設計と評価, 日本教育工学会論文誌, Vol.36, No.1, pp.21-33, 2012 (査読有)</p>
松澤 芳昭	
2011 中鉢 欣秀	<p>8. 中鉢 欣秀, 小山 裕司: PBL を支援するコラボレーティブツールに関する考察, 産業技術大学院大学紀要, No.5, pp.100-108, 2011 (査読有)</p> <p>9. 小山 裕司, 中鉢 欣秀, 土屋 陽介: ソーシャルメディアを活用したコネクション構築支援, 情報処理学会研究報告. コンピュータと教育研究会報告, 一般社団法人情報処理学会, Vol.2011, No.3, pp.1-6, 2011-12-10.</p> <p>10. 土屋 陽介, 小山 裕司, 中鉢 欣秀: 授業配信システムの設計と開発, 情報処理学会研究報告. コンピュータと教育研究会報告, 一般社団法人情報処理学会, Vol.2011, No.2, pp. 1-7, 2011-12-10.</p>
研究機関名	産業技術大学院大学
研究代表者氏名	中鉢 欣秀

## 研究業績（つづき）

11. 木崎 悟, 成田 亮, 丸山 英通, 土屋 陽介, 成田 雅彦, 中鉢 欣秀: 国際PBLにおける的確な仕様の伝達とチケット駆動による開発作業の効率化, ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム 2011, 東京女子大学, 2011-09.
12. 木崎 悟, 丸山 英通, 土屋 陽介, 中鉢 欣秀: ソフトウェア開発 PBL へのチケット駆動開発の適用による共同作業の改善, プロジェクトマネジメント学会 2011 年度秋季研究発表大会, 産業技術大学院大学, 2011-09.
13. 中鉢 欣秀: 目的／手段展開に基づくソフトウェアアーキテクチャの仕様化, 要求工学 WG ワークショップ, 情報処理学会, 礼文島, 2011-06-24
14. 木崎 悟, 成田 亮, 丸山 英通, 中鉢 欣秀: グローバルなソフトウェア開発におけるマネジメント手法, 情報処理学会 第 172 回ソフトウェア工学研究会, 早稲田大学, 2011-05-17
15. 木崎 悟, 成田 亮, 丸山 英通, 土屋陽介, 中鉢 欣秀: タスク管理を支援するタスクコンシエルジュの開発, 電子情報通信学会総合大会ポスターセッション, 東京都市大学, 2011-03-16.

2010

中鉢 欣秀

16. 中鉢 欣秀, 成田 雅彦, 戸沢 義夫: 加藤由花, 戸沢義夫: ベトナム国家大学とのグローバル PBL から得た知見, 産業技術大学院大学紀要, pp.1-4, 2010 (査読有)
17. 中鉢 欣秀: 遠隔会議システムを用いた国際 PBL から得た知見, 日本 e-Learning 学会 2010 年度学術講演会論文誌, 東京都千代田区, 2010-11-14
18. Y. Chubachi, Y. Kato, Y. Tozawa: Web-based groupware supporting PBL effectively, 1st Asia-Pacific Joint PBL Conference 2010, 2010-10-24 (査読有)
19. R. Nishino, M. Kojima, O. Oka, T. Okino, T. Sugita, Y. Tsuchiya, H. Koyama, Y. Tozawa, Y. Chubachi: Experience Gained through International PBL in Software Development, 1st Asia-Pacific Joint PBL Conference 2010, 2010-10-23 (査読有)
20. 木崎 悟, 成田 亮, 丸山 英通, 中鉢 欣秀, 長尾 雄行: GTD 初心者タスク管理を支援するタスクコンシェルジュの開発, 第 9 回情報科学技術フォーラム, 福岡県福岡市, 2010-08-20
21. 中鉢 欣秀, 小山 裕司, 石島 辰太郎: ICT を基盤とした高度専門職教育, 情報教育シンポジウム論文集, 情報処理学会, 情報処理学会シンポジウムシリーズ IPSJ Symposium Series Vol.2010, No.6, pp.133-138, 群馬県渋川市, 2010-08-19
22. S. Ishijima, H. Koyama, Y. Chubachi, F. Harashima: ICT-based Learning System of AIIT for the professional education in Japan, 9th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET 2010), 2010-04-29
23. Y. Matsuzawa, Y. Noguchi, T. Mori, S. Shima, A. Shiomi: ESAD: An Intensive Retreat Program for Embedded System Architect Developing, 17th APSEC, pp.90-97, 2010. (査読有)
24. Y. Matsuzawa, J. Oshima, R. Oshima, Y. Nihara, S. Sakai: KBDeX: A Platform for Exploring Discourse in Collaborative Learning, Collaborative Innovation Networks(COINs) 2010. (Web 出版) (査読有)

松澤 芳昭

2009



研究業績（つづき）			
中鉢 欣秀			25. 中鉢 欣秀, 加藤由花, 戸沢義夫: PBL 用情報インフラストラクチャの構築と運用, 産業技術大学院大学紀要, pp.109-116, 2009（査読有）
			26. Y. Tozawa, Y. Kato, Y. Chubachi: Efforts to ensure the quality of PBL education in the graduate school of Information Technology, Proceedings of the 2nd International Research Symposium on PBL, 3-4 December 2009, Melbourne, Australia, pp.1-9
			27. 戸沢 義夫, 成田 雅彦, 中鉢 欣秀, 土屋 陽介: Global PBL Feasibility Study の実践と得られた知見, 情報処理学会 情報教育シンポジウム論文集, pp.167-174, 2009-08-20
			28. 大類 優子, 成田 雅彦, 中鉢 欣秀, 土屋 陽介, 戸沢 義夫: Global PBL Feasibility Study の実践検証, 情報科学技術フォーラム講演論文集, FIT(電子情報通信学会・情報処理学会) 推進委員会, 2009-08-20, Vol.8, No.4, pp. 515-516
			29. 中鉢 欣秀, 土屋 陽介, 長尾 雄行, 加藤 由花, 酒森 潔, 戸沢 義夫: グループウェア導入による PBL の見える化, 日本 e-Learning 学会論文誌, Vol.9, pp.129-135, 2009-05（査読有）
			30. 中鉢 欣秀: 要求分析者育成のためのコミュニケーション能力教育, ウィンターワークショップ 2009・イン・宮崎論文集, 情報処理学会, Vol.2009, No.3, pp.45-46, 宮崎, 2009-01-23
			31. Y. Matsuzawa, A. Shiomi, T. Haraikawa, S. Sakai : Two Challenges to Promote EVM on PBL in Software Engineering Education, 2nd International Research Symposium on PBL (IRSPBL'09), pp.1-10, 2009（査読有）
			32. 松澤 芳昭, 大岩 元: 情報系学生を対象としたオブジェクト指向までのプログラミング入門教育の実践と課題, 情報教育シンポジウム (SSS2009), pp.199-206, 2009（査読有）
2008			
中鉢 欣秀			33. 長尾 雄行, 土屋 陽介, 森本 祥一, 中鉢 欣秀: JavaScript と非同期 HTTP リクエストによる共同作業支援ミドルウェアの構築, 産業技術大学院大学紀要, Vol.2, pp.165-174, 2008（査読有）
			34. 森本 祥一, 中鉢 欣秀: シナリオの図解化による業務フロー分析, 産業技術大学院大学紀要, Vol.2, pp.193-208, 2008（査読有）
			35. 中鉢 欣秀, 土屋 陽介, 長尾 雄行, 加藤 由花, 酒森 潔, 戸沢 義夫, PBL を見える化する協調作業支援環境の構築, 日本 e-Learning 学会 2008 年秋季学術講演会論文集, pp.72-79, 京都, 2008-11 ※優秀賞受賞
			36. 杉浦 学, 松澤 芳昭, 岡田 健, 大岩 元: アルゴリズム構築能力育成の導入教育: 実作業による概念理解に基づくアルゴリズム構築体験とその効果, 情報処理学会論文誌, Vol.49, No.10, pp.3409-3427, 2008（査読有）
			37. 荒木 恵, 松澤 芳昭, 杉浦 学, 大岩 元: プログラミング教育への導入のための情報システム概念に基づくアンプラグドワークショップ, 情報教育シンポジウム (SSS2006), pp.163-170, 2008（査読有）
			38. 松澤 芳昭, 杉浦 学, 大岩 元: 産学協同の PBL における顧客と開発者の協創環境の構築と人材育成効果, 情報処理学会論文誌, Vol.49, No.2, pp.944-957, 2008（査読有）
松澤 芳昭			
研究機関名		産業技術大学院大学	研究代表者氏名
			中鉢 欣秀

## これまでに受けた研究費とその成果等

本欄には、研究代表者及び研究分担者がこれまでに受けた研究費（科研費、所属研究機関より措置された研究費、府省・地方公共団体・研究助成法人・民間企業等からの研究費等。なお、現在受けている研究費も含む。）による研究成果等のうち、本研究の立案に生かされているものを選定し、科研費とそれ以外の研究費に分けて、次の点に留意し記述してください。

- ① それぞれの研究費毎に、研究種目名（科研費以外の研究費については資金制度名）、期間（年度）、研究課題名、研究代表者又は研究分担者の別、研究経費（直接経費）を記入の上、研究成果及び中間・事後評価（当該研究費の配分機関が行うものに限る。）結果を簡潔に記述してください。（平成 23 年度又は平成 24 年度の科研費の研究進捗評価結果がある場合には、基盤 A・B（一般）－ 11「研究計画と研究進捗評価を受けた研究課題の関連性」欄に記述してください。）
- ② 科研費とそれ以外の研究費は線を引いて区別して記述してください。

- 科学研究費補助金 若手研究 (B)，2008～2009 年度，「情報システムアーキテクト育成のための遠隔教育システム」，研究代表者，3,900 千円  
本研究では社会人教育における利用を想定したモデリング遠隔教育支援システムを研究開発した。これを用いて，特にユーザ企業の社会人を対象としたモデリング教育支援環境を構築し，その有用性を確かめることができた。

**研究計画と研究進捗評価を受けた研究課題の関連性**

- ・本欄には、本応募の研究代表者が、平成23年度又は平成24年度に、「特別推進研究」、「基盤研究（S）」、「若手研究（S）」又は「学術創成研究費」の研究代表者として、研究進捗評価を受けた場合に記述してください。
- ・本欄には、研究計画と研究進捗評価を受けた研究課題の関連性（どのような関係にあるのか、研究進捗評価を受けた研究を具体的にどのように発展させるのか等）について記述してください。

特になし。

### 人権の保護及び法令等の遵守への対応（公募要領 5 頁参照）

本欄には、研究計画を遂行するにあたって、相手方の同意・協力を必要とする研究、個人情報の取り扱いの配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究など法令等に基づく手続きが必要な研究が含まれている場合に、どのような対策と措置を講じるのか記述してください。

例えば、個人情報を伴うアンケート調査・インタビュー調査、提供を受けた試料の使用、ヒト遺伝子解析研究、組換え DNA 実験、動物実験など、研究機関内外の倫理委員会等における承認手続きが必要となる調査・研究・実験などが対象となります。

なお、該当しない場合には、その旨記述してください。

特になし。

### 研究経費の妥当性・必要性

本欄には、「研究計画・方法」欄で述べた研究規模、研究体制等を踏まえ、次頁以降に記入する研究経費の妥当性・必要性・積算根拠について記述してください。また、研究計画のいずれかの年度において、各費目（設備備品費、旅費、人件費・謝金）が全体の研究経費の 90% を超える場合及びその他の費目で、特に大きな割合を占める経費がある場合には、当該経費の必要性（内訳等）を記述してください。

「研究計画・方法」欄で述べた研究内容を踏まえ、設備備品費は、初年度に教材製作スタジオを構築するための費用を支出し、以降、動画編集用 PC と動画配信用 PC を各年度に購入する。

消耗品費は、本研究に関連する書籍代・文具代などにあてる。

国内旅費については、国内の他の教育機関で実施しているソフトウェア開発系 PBL の調査と学会発表の旅費として用いる。外国旅費についても海外の PBL 動向調査及び国際学会への旅費・参加費とする。

本研究で製作をする教材の作成作業を補助するためのアルバイトを 1 名雇用する（月額 80,000 円程度）。また、本研究の内容について Scrum の専門家（コーチ）への協力を依頼し、レビュー等をしていただくための謝金を用意する。

また、教材へのナレーションを吹き込む専門のナレータへの謝金の支出を予定する。研究の 2 年目から、システム開発をするためのエンジニアを雇用するための謝金が必要になる（月額 100,000 円程度）。研究の最終年度には、教材の評価への協力や、教材翻訳のための謝金を用意する。

その他として、通信費を計上する。

## (金額単位：千円)

研究機関名	産業技術大学院大学
-------	-----------

研究代表者氏名	中鉢 欣秀
---------	-------

[illegible]

本欄は、第2段審査（合議審査）において、「研究資金の不合理な重複や過度の集中にならず、研究課題が十分に遂行し得るかどうか」を判断する際に参照するところですので、本人が受け入れ自ら使用する研究費を正しく記載していただく必要があります。本応募課題の研究代表者の応募時点における、（1）応募中の研究費、（2）受入予定の研究費、（3）その他の活動、について、次の点に留意し記入してください。なお、複数の研究費を記入する場合は、線を引いて区別して記入してください。具体的な記載方法等については、研究計画調書作成・記入要領を確認してください。

- ① 「エフォート」欄には、年間の全仕事時間を100%とした場合、そのうち当該研究の実施等に必要となる時間の配分率(%)を記入してください。
- ② 「応募中の研究費」欄の先頭には、本応募研究課題を記入してください。
- ③ 科研費の「新学術領域研究(研究領域提案型)」にあつては、「計画研究」、「公募研究」の別を記入してください。
- ④ 所属研究機関内に競争的に配分される研究費についても記入してください。

資金制度・研究費名（研究期間・配分機関等名）	研究課題名（研究代表者氏名）	役割 （代表・分担の別）	平成 25 年度の研 究 経 費 （期間全体の額） <small>(千円)</small>	エ フ オ ー ト (%)	研究内容の相違点及び他の研究費に加えて本応募研究課題に応募する理由 <small>（科研費の研究代表者(又は拠点リーダー等のようにプログラム全体の研究費の受入研究者)の場合は、研究期間全体(又はプログラム全体)の受入額を記入すること）</small>
【本応募研究課題】 基盤研究(B)(一般) (H25～H27)	コ・クリエイティブなソフトウェア開発者を育成する PBL 型教育	代表	4,400 (13,660)	18	(総額 13,660 千円)
研究機関名	産業技術大学院大学			研究代表者氏名	中鉢 欣秀

研究費の応募・受入等の状況・エフォート（つづき）					
（２）受入予定の研究費					
資金制度・研究費名（研究期間・配分機関等名）	研究課題名（研究代表者氏名）	役 割 （代表・分担の別）	平成 25 年度 の 研 究 経 費 （期間全体の額） (千円)	エ フ ォ ー ト (%)	研究内容の相違点及び他の研究費に加えて本応募研究課題に応募する理由 (科研費の研究代表者(又は拠点リーダー等)のようにプログラム全体の研究費の受入研究者)の場合は、研究期間全体(又はプログラム全体)の受入額を記入すること)
<b>（３）その他の活動</b> [ 上記の応募中及び受入予定の研究費による研究活動以外の職務として行う 研究活動や教育活動等のエフォートを記入してください。 ]				82	
<b>合 計</b> (上記(1)、(2)、(3)のエフォートの合計)				100 (%)	