

機関番号	研究種目番号	審査区分番号	細目番号	分割番号	整理番号
22605	06	1	1304		0001

平成25年度 (2013年度) 基盤研究 (C) (一般) 研究計画調書

平成 24 年 11 月 3 日
0 版

新規

研究種目	基盤研究(C)	審査区分	一般				
分野	情報学						
分科	情報学フロンティア						
細目	学習支援システム						
細目表 キーワード	プロジェクト型学習支援システム						
細目表以外の キーワード							
研究代表者 氏名	(フリガナ)	チユウバチ ヨシヒデ					
	(漢字等)	中鉢 欣秀					
所属研究機関	産業技術大学院大学						
部局	産業技術研究科						
職	准教授						
研究課題名	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						
研究経費 (千円未満の 端数は切り 捨てる)	年度	研究経費 (千円)	使用内訳 (千円)				
			設備備品費	消耗品費	旅費	人件費・謝金	その他
	平成25年度	2,315	960	55	340	940	20
	平成26年度	1,295	0	55	280	940	20
	平成27年度	1,295	0	55	280	940	20
	平成28年度	0	0	0	0	0	0
	平成29年度	0	0	0	0	0	0
	総計	4,905	960	165	900	2,820	60
開示希望の有無	審査結果の開示を希望する						
研究計画最終年度前年度応募	--						

研究組織（研究代表者、研究分担者及び連携研究者）

	氏名（年齢）	所属研究機関 部局 職	現在の専門 学位 役割分担	平成25年度 研究経費 （千円）	エフ ォ ート （%）
研究代表者	80398643 （41） チユウパチ ヨシヒ デ 中鉢 欣秀	（22605）産業技術大学院大学 （899）産業技術研究科 （27）准教授	情報工学 博士（政策・メディア） 研究統括・教材の製作	2,015	18
研究分担者	40517017 （35） マツザワ ヨシアキ 松澤 芳昭	（13801）静岡大学 （317）情報学部 （28）助教	情報教育 博士（政策・メディア） 教材の製作	300	10
合計 2 名			研究経費合計	2,315	

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 6 6 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 [19] [25]，PBL 支援環境の構築 [1] [5] [18] [21]，および、グローバルな人材育成のための PBL 教育 [11] [14] 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。OSS の開発では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領域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 IT 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 を提供するベンダ企業と、自社のサービスのために IT を利用するユーザ企業との間には明確な対立構造が存在する。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。本来、ベンダ企業にとっては実際にソフトウェアを利用するエンドユーザに有益なプロダクトを製造することが最大のミッションであるはずだ。ところが、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。

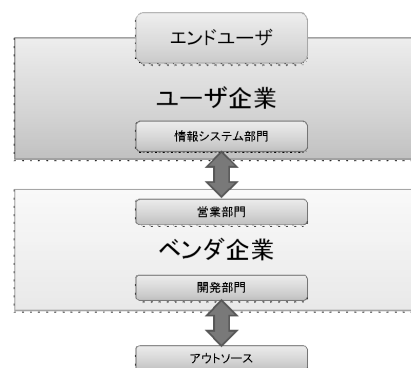


図 1: ユーザ企業とベンダ企業の関係構造

研究目的（つづき）

翻って世界に目を向けると、以上述べてきたユーザ企業とベンダ企業が対立する構造に依らない、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、自社のプロダクトをグローバルに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、

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。加えて、今後はグローバルなマーケットに対してのプロダクト開発も視野にいれておく必要があり、このような環境で迅速にソフトウェア開発ができる能力を備えた人材育成が望まれる。

そこで、本研究ではこの「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することを目的とする。近年、ソフトウェアの開発プロセスを教育するためのメソッドとして、PBL が効果を上げている [25]。ただし、既存の PBL ではユーザ・ベンダ型の構造を前提とした上で、プロジェクトの中でそれぞれのロールを体験することによる教育効果を狙ったものが多い。こ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、グローバルなマーケットとのコ・クリエイティブな対話のプロセスや、そのベースとなる迅速なソフトウェア開発のための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。

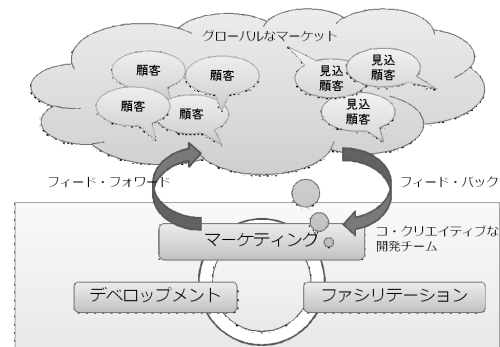


図 2: コ・クリエイティブなソフトウェア開発チームの振る舞い

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ー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（つづき）

かりにくい箇所を改善させたりといった、反復型のプロセスにより内容を充実させていくことを基本的な計画とする。

その最初のステップとしては、図3に基づき、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）に関する教材を用意しておく。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、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もScrumの学習において効果的である。そこで、この教材で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も内容に含める。

以上の研究計画を遂行する上での課題となるのは、音声や映像を伴う高クオリティの電子教材の製作に要する手間の低減である。そこで本研究では、業務でプロが使用するレベルの音響・映像機器（図4）と、様々な編集に必要となるコンピュータをセットにした「アジャイル教材制作スタジオ」の構築を研究テーマの1つとする。このスタジオにより迅速な電子教材製作を可能とすることを目指す。

なお、本教材の研究開発全般において、Scrum コーチの認定資格を有する専門家に依頼し、内容等についてレビューして頂く。

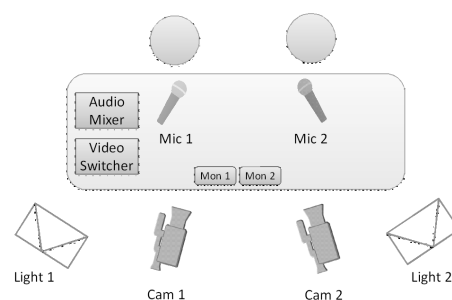


図4: アジャイル教材制作スタジオ

■平成26年度以降の計画

2年目からは、**Scrum**をベースとしたコ・クリエイティブ・ソフトウェア開発プロセスを学ぶための教材を順次、追加する。

クラウド技術などの発展により、開発したプロダクトをインターネット上にあるグローバルなマーケットに投入することが容易になってきている。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、**PBL**での成果物を実際にマーケットに投入し、コ・クリエイティブにソフトウェアの製品価値を高める体験をするための教育コンテンツを追加する。加えて、各種のSocial Networkなどを利用してグローバルなコミュニケーションを通したコ・クリエイティブなソフトウェア開発を行えるようにする教材開発にも取り組む予定である。

本研究で得た知見は、本学におけるPBL型授業や、他大学（静岡大学・慶應大学等）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、将来的には、作成した電子教材を各国語（英語、中国語・韓国語及びASEAN諸国の言語など）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へと展開したい。

参考文献

- [1] H. Takeuchi, I. Nonaka: The New New Product Development Game, Harvard Business Review January-February, 1986

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[19]、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、本研究者はソフトウェア開発方法論を教育する目的で、アジャイル型開発プロセス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て、その成果を発表している[8][9][10][11][20]。加えて、慶應大学で開講している「協創型ソフトウェア開発」の授業では2011年度から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の試行を始めている。

研究分担者の役割は、製作する教材の構成や内容について分担し、この教材を用いたPBLの指導も行い、改善点を抽出する。また、学会等を通じた研究成果の公開も共同で行う。

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知見[1][5][18][21]を活用し、クラウド型のサービスを提供する。

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C（一般）-8の「これまでに受けた研究費とその成果等」欄に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

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です。
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。)

発表年 研究代表者・分担者氏名	発表論文名・著書名 等 (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。) (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○番号と記入)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。)
2012 以降 中鉢 欣秀 松澤 芳昭	<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. (査読無)</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. (査読無)</p> <p>3. 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> <p>4. 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>
2011 中鉢 欣秀	<p>5. 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>6. 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. (査読無)</p> <p>7. 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. (査読無)</p> <p>8. 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. (査読有)</p> <p>9. 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. (査読無)</p> <p>10. 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. (査読無)</p>
2010 中鉢 欣秀	<p>11. 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)</p>

研 究 業 績（つづき）			
松澤 芳昭		<p>12. 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 学会学術講演会論文誌, 東京都千代田区, 2010-11-14. (査読無)</p> <p>13. <u>Y. Chubachi</u>, Y. Kato, Y. Tozawa: Web-based groupware supporting PBL effectively, 1st Asia-Pacific Joint PBL Conference 2010, 2010-10-24 (査読有)</p> <p>14. R. Nishino, M. Kojima, O. Oka, T. Okino, T. Sugita, Y. Tsuchiya, H. Koyama, Y. Tozawa, <u>Y. Chubachi</u>: Experience Gained through International PBL in Software Development, 1st Asia-Pacific Joint PBL Conference 2010, 2010-10-23 (査読有)</p> <p>15. 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. (査読無)</p> <p>16. <u>Y. Matsuzawa</u>, 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)</p> <p>17. <u>Y. Matsuzawa</u>, 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)</p>	
2009 中鉢 欣秀		<p>18. 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)</p> <p>19. Y. Tozawa, Y. Kato, <u>Y. Chubachi</u>: 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 (査読有)</p> <p>20. 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. (査読無)</p> <p>21. 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)</p>	
松澤 芳昭		<p>22. <u>Y. Matsuzawa</u>, 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)</p> <p>23. 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), pp199-206, 2009. (査読有)</p>	
2008 中鉢 欣秀		<p>24. 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. (査読無) ※優秀賞受賞</p>	
松澤 芳昭		<p>25. 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)</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

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 C（一般）－ 9「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。

該当なし。

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。

該当なし。

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」欄で述べた研究計画を遂行するためには、研究の早い段階で、電子教材を迅速に開発するための「アジャイル教材製作スタジオ」を構築する必要がある。このため、研究の初年度の設備備品費から、アジャイル教材製作スタジオを構築するための費用を支出する。放送業務などでプロが使用するレベルのクオリティを備えた機器を購入することで、成果物の質が大きく向上することから、この部分に関する研究経費の支出が必要となる。また、製品を購入するために必要となる金額についてはインターネットを利用して事前に調査した。

旅費については、国内・外の他の教育機関で実施しているソフトウェア開発系PBLの動向調査と学会発表の旅費として用いる。PBL動向調査を行うことで、他の教育機関で実施しているPBLにおけるグッドプラクティスを参考に、本研究で製作する電子教材の内容をさらに向上させることができる。

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70,000円程度）。教材を開発するためには様々な作業が発生するが、そのうち、単純なものについてはアルバイトに支援してもらうことで研究を円滑にすすめることができる。

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。この経費は、電子教材の内容を妥当なものとするために必要不可欠である。

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。その他の経費として、通信費を計上する。

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
-------	-----------	---------	-------

基盤 C (一般) - 1 2

(金額單位：千円)

[illegible]

