

Title	研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承：サービス分野の産学連携プロジェクトへの適用
Author(s)	内平, 直志; 平林, 裕治; 杉原, 太郎; 平石, 邦彦
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 333-336
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/10133">http://hdl.handle.net/10119/10133</a>
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

## 研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承 —サービス分野の産学連携プロジェクトへの適用—

○内平直志（東芝）、平林裕治（清水建設）、杉原太郎（JAIST）、平石邦彦（JAIST）

### 1. はじめに

研究開発プロジェクトマネジメントの仕組みとして、フェーズレビュー管理が活用されているが、それを使うマネジャーの経験知識が足りなければ形骸化する。しかし、現実には個人で主体的に経験できるプロジェクトは限られており、経験知識の獲得は容易ではない。筆者らは、過去のプロジェクトで得られた経験知識を現在進行しているプロジェクトのマネジャーに効率的かつ効果的に継承し、フェーズレビューの質を高めることを目的とした研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承モデル、手法、ツールを開発し実践してきた[1][2][3]。

本手法は、同一組織内のプロジェクトマネジメントの知識継承を前提として開発してきたが、オープン化が進む最近の研究開発プロジェクトでは複数の組織が関わる場合が多い。他組織をプロジェクト外のステークホルダーとして位置づけた本手法の運用も可能であるが、本稿では、大学を含む複数の組織をプロジェクトメンバーとした場合の本知識継承手法の適用に関して考察する。具体的には、サービス分野の産学連携プロジェクトである「音声つぶやきによる医療・介護サービス空間のコミュニケーション革新プロジェクト（以下、つぶやき空間PJ）」[4]において、本知識継承手法を実践する。同一組織内のプロジェクトの場合と比べて、産学連携プロジェクトにおける本知識継承手法の有効性と課題を明らかにする。

### 2. 産学連携プロジェクトマネジメント

近年、新規産業や事業の創出を目的として、公的資金に基づく産学連携研究開発プロジェクトが多数実施されている。しかし、プロジェクトを成功させるためのマネジメントは、単一組織（特に企業）のプロジェクトと比べて難しくなり、様々な課題をかかえているのも事実である。そこで、プロジェクトマネジメントの視点から、課題と成功の要諦に関する検討が行われてきた。加藤らは、地域産学連携プロジェクトの課題を整理し、自らがリーダーとなったプロジェクトで、フェーズレビューも活用し課題改善を試みた事例を示した[5]。また、鈴木らは、制度・組織・仕組みから商品化・事業化に至るマネジメントに言及した

先行研究は少ないと指摘し、9個の成功事例からマネジメントの要諦を抽出した[6]。しかし、具体的なマネジメント手順を示し、その有効性を指標により可視化したものはなかった。

### 3. 研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承手法

今回適用する研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承モデルおよび手法の概要を示す。

本知識継承モデル（図1）は、表出化と内面化から構成される。知識の送り手は、頭の中の知識をいったん知識継承を行うための「バウンダリオブジェクト」（知識継承の媒介物）として表出化する。受け手は、その情報を用いて知識を頭の中で再構築することで内面化する。

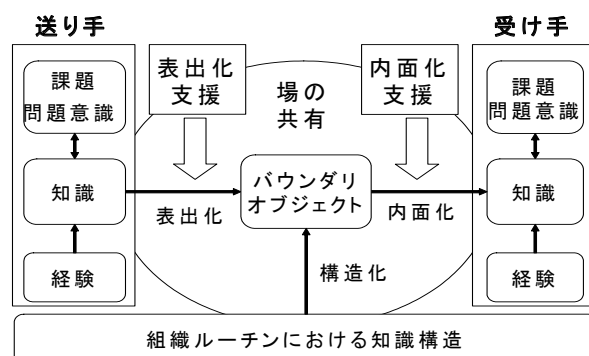


図1：知識継承モデル

図2に、本知識継承モデルに基づく研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承手順を示す。まず、マネジメント知識の表出化として、ポストプロジェクトレビューの中で、研究開発マネジメントに特有の知識構造を用いて終了プロジェクトを分析する「構造化プロジェクト分析」を行う。マネジャーは、構造化プロジェクト分析手順に基づき、終了プロジェクトで得られた知識（成功・失敗の経緯）を構造化されたケース（バウンダリオブジェクト）として表出化する。ここで、構造化プロジェクトケースとは、テキスト形式のケースに3つの構造（時間的構造、レビュー視点的構造、因果的構造）を導入したものである（図3）。次に、現在進行中のプロジェクトのマネジャーの内面化を支援する手法として、プロジェクトのフェーズレビューの中で、構造化ケースを活用して

将来の機会とリスクを創出する「内面化ワークショップ」を行う。ここでは、プロジェクトマネージャーは、構造化された類似ケースを解釈・理解し、それを自分のプロジェクトと対比・連想し、それに基づいて自分のプロジェクトの将来の機会とリスクを類推・創発する。この内面化プロセスでは、ケースの構造が効果を発揮する。

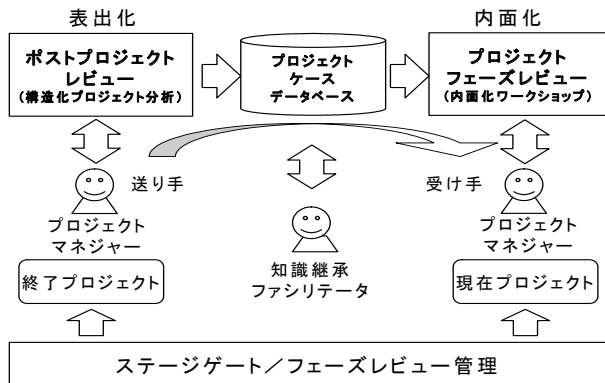


図2：知識継承手順

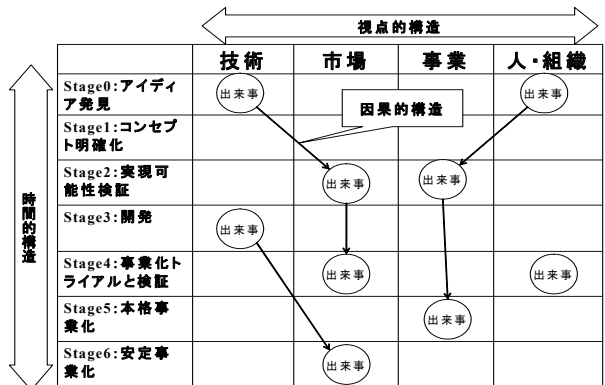


図3：構造化プロジェクトケース

### 3. つぶやき空間プロジェクト

つぶやき空間PJは、科学技術振興機構 社会技術研究開発センターの「問題解決型サービス科学研究開発プログラム」に採択され、2010年10月から開始した3年間のプロジェクトである[4]。本プロジェクトは、東芝、清水建設、北陸先端科学技術大学院大学（JAIST）をコア組織とし、他に協力機関としていくつかの大学および病院、介護施設が参加している。

本プロジェクトは、看護・介護などの行動サービス現場に適したハンズフリーなコミュニケーションシステムによる業務（タスク把握、相互連携、看護・介護記録）支援が目的である。行動型サービスにおいて最も自然でハンズフリーなインタラクションは「音声」である。実際、歯科医院などの小規模の医療現場では、近年トランシーバー（インカム）型の音声コミュニケーションツールが導入され、効果をあげている。しかし、インカム型音声コミュニケーションは、放送型で全

員が聞こえる、同時に1人しか発話できない、会話を記録できない（物理的に録音できても活用が困難）等の制約があり、規模の大きい病院や介護施設における「タスク把握」「相互連携」「看護・介護記録」の効率化には不適であった。

一方、近年新しいコミュニケーション手段としてTwitterが注目され、爆発的にユーザを増やしている。チャットや掲示板によるコミュニケーションと比べたTwitterの本質的特徴は、「準リアルタイム性」と「巧妙なメッセージ配信制御」にある。この2つの機能により、心理的ストレスが緩和され、新しいコミュニケーションとして普及したと思われる。本プロジェクトでは、音声メッセージとTwitter的なコミュニケーションを融合した「音声つぶやきインタラクションによるストレスフリー情報アシストシステム」を開発する。

音声つぶやきインタラクションによる情報アシストシステムの例を説明する（図4）。インカム型音声会話は放送型であったが、提案システムでは、音声メッセージを必要な利用者に必要なタイミングで配信する。ここで、どこに配信するかは、基本的に利用者がその場で指定する必要はなく、業務モデルと利用者の位置情報から行動推定エンジンにより自動的に計算される。

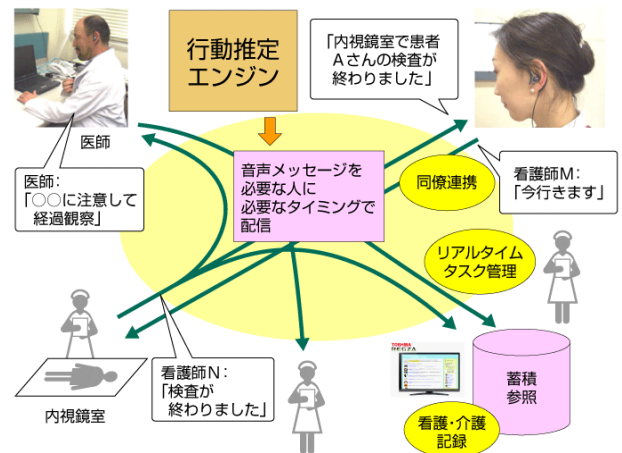


図4：つぶやき空間PJの基本コンセプト

また、本PJでは、行動型サービスにおける記録・連絡業務をICT機器で効率化する際の利用者ストレス（作業的および心理的負担）の評価手法を確立する。さらに、様々なバリエーションを持つ病院・介護施設の特性に合わせて、最適なストレスフリーな情報アシストを実現するためのサービス空間可視化・評価手法（動線評価、負担感評価、業務効率評価）を確立する（図5）。

本プロジェクトの全体リーダーは企業であり、プロジェクトの成果の事業化を意識したマネジメントが求められる。しかし、企業と大学あるいは企業間の認識のギャップは課題であった。

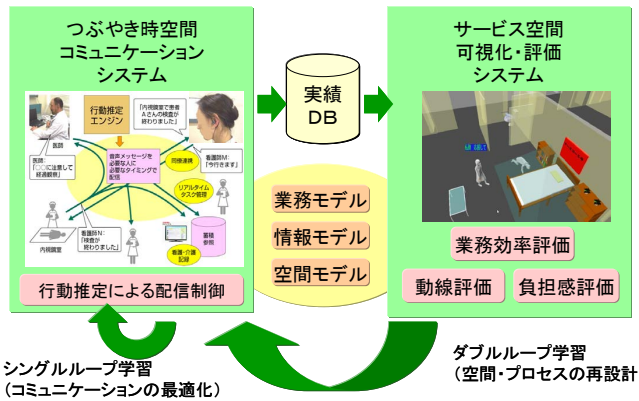


図5：サービス空間可視化・評価システム

#### 4. つづき空間PJへの適用

つづき空間PJの各組織・部門を代表するマネジャーとしてのグループリーダー（GL）4名（企業2名、大学2名）に対して、以下のステップで知識継承手順を実施した。これは、図2におけるプロジェクトフェーズレビュー（特に、内面化ワークショップ）の手順が中心となっている。ポストプロジェクトレビュー（表出化）に関しては、企業内のプロジェクトケースデータベースは使えないため、代替手段として各GLの経験したプロジェクトの構造化プロジェクト分析をStep3で実施する形式を取った。

##### Step0: プロジェクトの範囲の共有

各組織で本PJはより大きい目的の一部である場合がある。今回の検討の対象とするプロジェクトの範囲を限定しGL間で共有する。

##### Step1: 機会・リスク項目の抽出（事前）

各GLが自分自身の経験に基づき、独立に機会・リスク項目を抽出する。

##### Step2: 機会・リスク項目の抽出（CL参照）

研究開発プロジェクトマネジメントのチェックリスト（CL）を参照して、独立に機会・リスク項目の追加・修正を行う。本チェックリストは、過去の研究開発プロジェクトのポストプロジェクトレビューから抽出されたものであり、22項目から構成される（文献[1]付表A3）。

##### Step3: 過去のプロジェクトケースの共有

各GLから、過去に経験したプロジェクトの構造化プロジェクト分析結果を共有し、お互いの経験知識を共有する。ここで、共有化したプロジェクトケースは、企業側の製品化プロジェクト2件、大学側のCOEプロジェクト1件、教育コース開発プロジェクト1件の4件である。

##### Step4: 機会・リスク項目の抽出（ケース参照）

4件のプロジェクトケースを参考にしながら、独立に機会・リスク項目の追加・修正を行う。

##### Step5: アクションアイテムの抽出

抽出された機会・リスク項目全体をGLで共有・

議論し、重要な機会・リスク項目を選定、それに対応するアクションアイテムを具体化する。これらは、フェーズレビュー会議の材料となる。

#### 5. 結果と考察

4人のGLから100項目の機会・リスク項目を抽出できた（表1）。各GLはベテランであるため、事前段階でも多くの機会・リスク項目の抽出できている。チェックリストに関しては、企業側GLは活用できているが、大学側GLはあまり活用できていない。一方、プロジェクトケースは企業側・大学側で活用できている。図5と図6に機会・リスク項目の網羅率と分散のGLごとの推移（事前抽出→CL参照抽出→ケース参照抽出）を示す。ここで、網羅率とは、抽出された機会・リスク項目が図3の時間的構造と視点的構造のマトリックス上でどの程度カバーできているかを示す指標であり、分散とはマトリックスにおける機会・リスク項目の偏りを示す指標である。チェックリストおよびケースを活用することで、項目の網羅率が高まるとともに偏りも減少しており、本知識継承手法の有効性を指標で確認できた。

表1：各段階で抽出された機会・リスク項目数

	事前	CL	ケース	合計
GL1(産)	16	16	6	38
GL2(産)	12	3	3	18
GL3(学)	13	1	3	17
GL4(学)	18	0	9	27
総合計				100

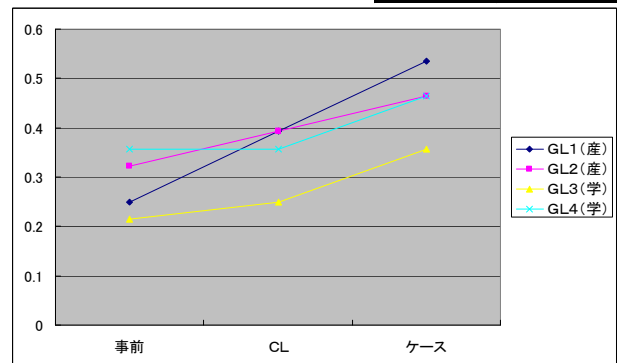


図6：機会・リスク項目の推移（網羅率）

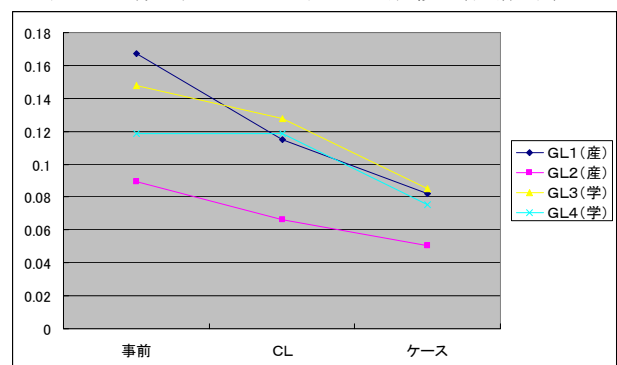


図7：機会・リスク項目の推移（分散）

産学の違いという点では、機会・リスク項目の視点（技術、市場、事業、人・組織）のバランスが大きく異なっている。すなわち、企業のGLの場合、4つの視点でバランス良く抽出できているが、大学のGLの場合には技術と市場に偏っている（図8）。企業に比べ大学は事業化や組織運営の経験は少ないため当然であるが、指標により可視化できた。さらに、事業化経験の少ない大学でも、プロジェクトケースを活用することでバランス（分散）が改善していることがわかる（図7）。

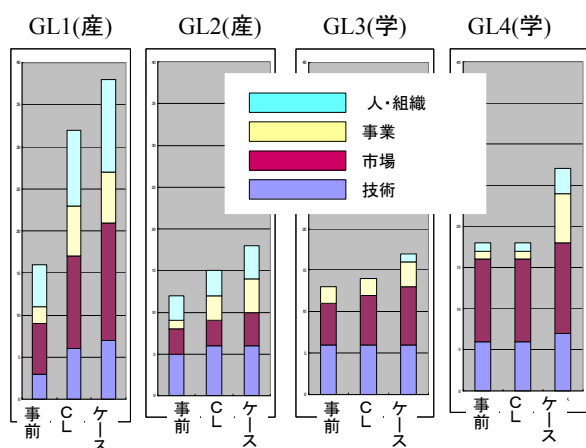


図8：視点ごとの抽出項目数の推移

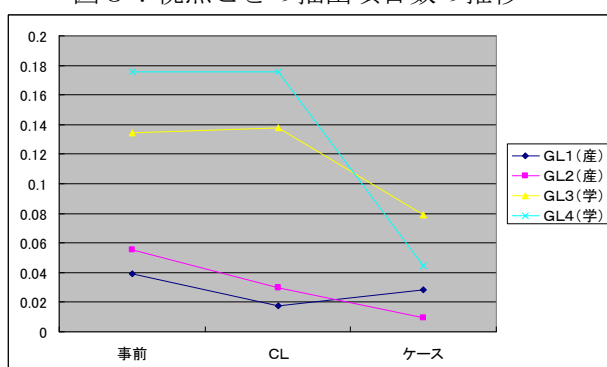


図9：視点ごとの分散の推移

100個の機会・リスク項目から重要なものを抽出・整理することで、プロジェクトのアクションアイテムを6項目抽出した（例：[7]に示す事業モデルの明確化と共有）。各アイテムのベースとなった機会・リスク項目は、技術、市場、事業、人・組織の視点からも偏りなく抽出されている。企業側の機会・リスク項目の採用比率が高いが、大学側の機会・リスク項目もある程度含まれており、共通認識のアクションアイテムとなった。

今回3人のGLにとって本知識継承手順は初めての経験であり、その利点と課題をインタビューにより抽出した。GL共通の利点としては、将来の機会とリスクを洗い出し一覧できること、企業と大学のギャップが顕在化できること、などが

ある。また、課題としては各組織の情報（特に組織の内部情報）をすべては共有できないことによる限界が指摘された。

ここで、プロジェクトメンバーの過去のプロジェクトの紹介が、相互理解に役立ったという指摘は興味深い。すなわち、過去のケースの共有は単なるマネジメントの経験知識の共有だけでなく、各メンバーの「専門家としての人生の物語」の一部を共有することになり、立場や価値観の違いを相互に理解する効果もあった。相互理解に「物語（ナラティブ）」が有効であることは、多くの分野で指摘されている [8]。

## 8. まとめと今後の課題

研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承手法をサービス分野の産学連携プロジェクトであるつぶやき空間P Jに適用し、その有効性をいくつかの評価指標で可視化し確認した。しかし、あくまでも1つのプロジェクトへの適用であり、プロジェクトの性質やメンバーの属性に因るところも少なくないと思われる。本研究は質的研究のアプローチを採り、統計的処理をめざすものではないが、他のプロジェクトにも適用し、立体的に検証することは必要であろう。

また、プロジェクトメンバーの過去のプロジェクトの紹介が相互理解に役立った事象を、ナラティブの視点で検討を深め、産学連携プロジェクトマネジメントの1手段として確立していきたい。

なお、本研究は独立行政法人 科学技術振興機構 社会技術研究開発センターの支援を受けて行われた。

## 参考文献

- [1] 内平直志, 「研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承」, 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科博士論文, 2010. <http://hdl.handle.net/10119/9812>
- [2] 内平直志 ほか, 「研究開発プロジェクトの知識継承：分析事例データベースとその活用」, 研究・技術計画学会第24回年次学術大会講演要旨集, 681-684, 2009.
- [3] 内平直志 ほか, 「研究開発プロジェクトマネジメントの知識継承チェックリストとケースによる発想支援」, 人工知能学会第24回全国大会 2B2-03, 2010.
- [4] 内平直志 ほか, 「音声つぶやきによる医療・介護サービス空間のコミュニケーション」, 人工知能学会第25回全国大会 1J1-OS9-4, 2011.
- [5] 加藤和彦, 榎本眞三, 「産学連携研究開発プロジェクトにおける課題とその改善事例」, プロジェクトマネジメント学会誌, Vol8, No.1, 2006.
- [6] 鈴木康之, 日高妙子, 「産学連携事業ヒアリング結果報告」, 技術と経済, Vol.533, 2011.
- [7] 平林裕治 ほか, 「事業化を想定したサービス研究開発マネジメント 介護業務支援プロジェクトの事例」, 研究・技術計画学会第26回年次学術大会講演要旨集 2C18, 2011.
- [8] 野口裕二, 「ナラティブ・アプローチ」, 勁草書房, 2009.