

# スキルとリソースの共有による組織活性化について ～Project Based LearningにおけるITツールの活用に関する考察～

都倉悠太<sup>†1</sup> 萩原江李<sup>†1</sup> 金山宗司<sup>†1</sup> 大友勇人<sup>†1</sup>  
船江周平<sup>†1</sup> 齋藤彩乃<sup>†1</sup> 飯塚佳代<sup>†1</sup>

最近、大学などの学校における実践的な演習の手法の一つとして Project Based Learning (PBL) が多く実施されている。PBL では、実践的なテーマを扱い、社会におけるプロジェクトと同様、期日や目標を定めて成果を達成することを目的とするが、プロジェクト組織をどのように活性化させるのかは重要な課題である。本稿では、PBL においてスキルとリソースの共有によって組織活性化を支援するツールについて提案し、現時点での評価について述べ、今後予定している評価実験について説明する。

## Activating Project Based Learning (PBL) Organization ～Tools for Skill Exchange and Sharing Resources～

YUTA TOKURA<sup>†1</sup> ERI HAGIWARA<sup>†1</sup> SHIJI KANAYAMA<sup>†1</sup>  
YUTO OTOMO<sup>†1</sup> SHUHEI FUNAE<sup>†1</sup> AYANO SAITO<sup>†1</sup> KAYO IIZUKA<sup>†1</sup>

Project Based Learning(PBL) is often being carried on as a one of the effective and practical method of educational institution in a school such as universities or high schools, recently. The purpose of PBL is to accomplish the result using practical theme then set deadline and target as well as the projects in society; therefore, how to activate the project is one of the most important issues. In this paper, the authors propose the tool that can activate the organizations by the function of exchanging skills and sharing resources in PBL. Evaluation result at present stage and evaluation experiment that we are planning to conduct are also explained in this paper.

### 1. はじめに

#### 1.1 PBL について

Project Based Learning (PBL)とは、学生が自ら問題の領域設定を行い、自分達が主体となって問題の解決のための活動を計画し、実行していく形式の演習授業である。Newell は、「Project Based Learning は、内容の理解の範囲を深くすることを助ける—出来事や事例の知識でなく概念や原則の理解、あるいは部分的なスキルでなく複雑な問題解決能力といったような具合である」としている[1]。

#### 1.2 PBL の現状とニーズの分析

欧米の大学や高等学校をはじめ、国内の大学などでも実践例が増えている。専修大学ネットワーク情報学部においても授業『プロジェクト』をはじめとして、プロジェクト型の演習科目が複数開講されている。これらの科目においては、与えられた課題の範囲内で学生が自主的にテーマを決めて、活動する。受け身ではなく能動的にかかわることで、充実感が得られる機会も多い反面、固定された組織内のメンバーのみの活動では、意見が内輪になり議論や検討が停滞したり、多様な意見交換が行われなくなったりする

といった状況も発生している。また、授業『プロジェクト』の履修生に対するアンケートを実施したところ、以下のような意見を得た。

- 他プロジェクトとの交流が薄い(94%の学生が他プロジェクトとの交流が薄いとの回答)
- 自主的に他プロジェクトと交流できるような機会は設けようとは思わない。
- 他プロジェクトと交流の機会があるのならば、交流したい。

本稿では、これらの課題を解決するために、筆者らはプロジェクト間のメンバーのリソースやスキルを有効活用することを支援するツールを提案する。このツールは自分が所属しているプロジェクトではない別のプロジェクトの人と Web 上で意見交換を行ったり、実際の他のプロジェクトの会議やユーザテストに参加したりすることを支援する。このことによって、プロジェクト間の交流を深めると同時に個々に新たな刺激を得て、その刺激をプロジェクトに持ち帰り、プロジェクト全体のモチベーションをアップさせることを目的としているため、これらのニーズを満たせると想定している。尚、本研究そのものも、授業「プロジェクト」の一環として行われており、飯塚プロジェクト 2011 のメンバーおよび 2013 のメンバーが関わっている。

<sup>†1</sup> 専修大学ネットワーク情報学部  
School of Network and Information, Senshu University

## 2. 組織の活性化の概念と関連研究・ツールについて

### 2.1 組織活性化の概念

まず、提案するツールの目的である「組織の活性化」の概念を整理するために、組織の活性化とは何かということについて調査・検討した。

佐藤によると、「活性化した組織」の定義を「組織としての高いやる気」を「高い成果」へとつなげているとしている [1]。また、H.Kerzner と JohnWiley&Sons らはプロジェクトマネジメントは、スケジューリングや WBS といったマネジメントの技術的な側面と、プロジェクトに関わる人々の人間関係やモチベーションなど人間的側面の2つの側面が重要であると考えられていると述べている [2]。

例えば、実際の企業においても1人の社員が複数のプロジェクトに属するという事例は珍しいことではなく、自分の属するプロジェクト以外のプロジェクトに関与することで、そのプロジェクトに貢献できた達成感が感じられ、また関与するプロジェクトから新たな刺激を受けることができる、という声を聞くことがある。また、本学部のプロジェクトにおいても自分のプロジェクトだけでなく、興味を持っている他のプロジェクトにも参加したいという声も多い。

### 2.2 関連ツール

異なる組織での情報共有という意味では、グループ内で使用するグループウェアやメールリリスト、SNS などが挙げられる。グループウェアの主な機能としては、共有フォルダ、掲示板、イベント、ToDo リストなどがあり、個人でも使えるマイカレンダーや1対1でのメッセージ交換も可能。スケジュールを同期することもできる。

また、他の交流のためのツールとしてメールリリストサービスもあげられる。主となる機能は仲間同士の情報交換や連絡をする際に、一通メールを送ると登録しているメンバー全員に届けることができる場所である。それに加えて、ファイル共有機能や、共有スケジュール機能、出席、賛否、読了確認、アンケート機能など、メンバー内での交流をサポートすることが可能になっている。

これらのツールは基本的にターゲットが組織内に絞られており、異なる組織同士での交流のための機能は特に想定されていないことが多い。また一方、電子的な情報共有だけでなく、実際に会って話すほうが、会議がスムーズに進行する[3]といったことや電子的な会議では話に偏りが生じる[4]ということが指摘されている。このことにより、インターネット上で情報を共有するだけでなく、情報共有によって異なるプロジェクトの活動状況を知り、実際の会議やユーザテストへの参加を活発に行えるようにできるツールを作成することを目標とした。

## 3. Co\_Labox の概要

### 3.1 Co\_Labox の提案

本稿で提案するツール Co\_Labox は、内輪になりがちなプロジェクト活動を、人材の交流によりリソースやスキルの有効活用によって解決を図ることを目的としている[5]。自分が所属しているプロジェクトとは別のプロジェクトのメンバーと Web 上で意見交換を行ったり、リアルな場で実際に他のプロジェクトの会議やユーザテスト参加するための情報を交換したりすることができる。このことにより、希薄化しやすいプロジェクト間の交流を促進させると同時に、自分が所属するプロジェクト内では得られなかった刺激やひらめきを得て、プロジェクトに対するモチベーションをアップさせることを想定している。

### 3.2 Co\_Labox の適用対象

対象としてはさまざまな組織の中で、まずは、学生として身近にニーズに触れるという意味で、PBL などの場で学生が使うことを想定した。また、企業の場合は情報公開が難しいという側面があるが、学生の場合は、むしろ情報を発信したいという声も多く、当学部の学生へのアンケート調査の結果、プロジェクトの情報を公開するに抵抗がある学生は半数以下の24%であった。ただし、情報全てを公開するのではなく、公開する情報を選択できるようにするための考慮は必要であると考えられる。

PBL 形式の演習などで幅広く使うことを前提としているが、まずは、具体的な適用事例として専修大学ネットワーク情報学部の授業『プロジェクト』を想定した。授業『プロジェクト』は本学で学ぶ広い範囲の専門分野から学生がテーマと目標を設定し、プロジェクト形式の演習を行うものである。10人程度で1つのプロジェクトが形成される。共同作業のスケジュール管理を自律的に行うなど、学生の主体性が強く求められる科目である。また、成果物の質を高めるための知識・技術の習得はもちろん重要であるが、結果にいたる過程で必要とされる能力（共同作業におけるコミュニケーション能力やリーダーシップ、諸活動を計画し統合する能力など）を高めていくこともこの科目の大きなねらいとなる。本研究は『プロジェクト』を組織の例として、IT を用いてプロジェクト間のメンバーのリソースやスキルを有効活用するための仕組みについて提案するものである。また、本研究自身も専修大学のプロジェクトの1つとして実施しているものである。

### 3.3 機能概要

#### (1) 基本機能

Co\_Labox の基本的な機能としては、プロジェクト間の交流を促すための機能に加えて、サブ機能として、プロジェクトを行なっていく上で必要なグループウェアの基本的から構成される。交流を促すための機能として、「ジョイン」

と「オファー」が用意されている。この2つの機能は自己が所属しているプロジェクトの会議に参加してもらいたい場合や興味のある他のプロジェクトの会議に参加したいと思った場合に利用されるもので、Co\_Laboxのメイン機能となっている(図1)。これらの機能を含め全体の主な機能は以下の6つである。

- ① オファー&ジョイン
- ② プロジェクト企画概要
- ③ プロセス
- ④ コメント(掲示板)
- ⑤ スケジュール
- ⑥ ポスト(オファー, ジョイン情報)

具体的な機能については4.3で述べる。

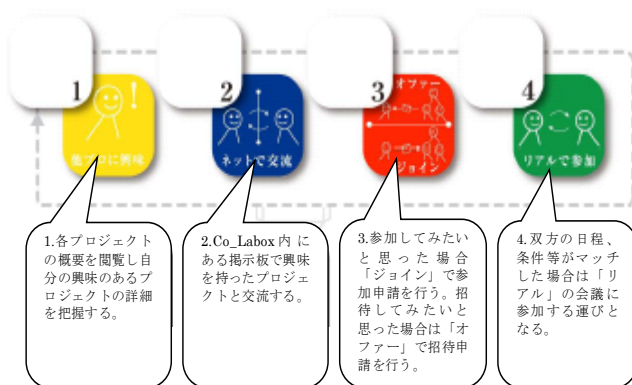


図1 Co\_Labox 全体イメージ

## (2) オプション機能

基本機能の他に Co\_Labox には、グループウェアの基本的な機能(メールリスト機能, ファイル共有機能, 写真機能等)をオプション機能として組み入れている。このことによって、Co\_Labox と併用して他のツールを利用する手間を削減して情報を一元管理できることで、利用率を上げることを目的としている。

## 3.4 機能詳細

### (1) オファー&ジョイン機能

グループ内のメンバー間の交流する場を提供して既存の情報共有ツールに対して、Co\_Labox はオファー&ジョイン機能によって、グループ間で交流を促し、議論が内輪になりがちなプロジェクト活動を活発化につなげることを想定している。オファー&ジョイン機能では他プロジェクトに対して自分のプロジェクト会議などへの参加を呼びかけることができ、この機能には、参加希望者に要望条件を設定したり、オファーを貰ったプロジェクトは、それに対し承諾するかどうかの返答を返すことができる。オファーされた側が承諾をすることで、オファー側のプロジェクトの会議にジョインすることが可能になる(図2)。

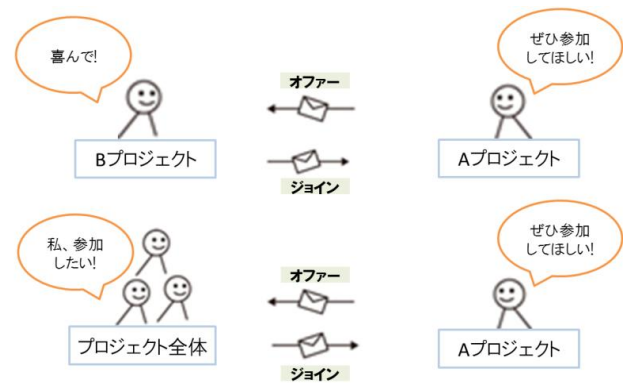


図2 オファー&ジョイン機能イメージ

オファー&ジョインの操作の流れは次のとおりである。

#### ● プロジェクト選択画面

プロジェクト選択画面(図3)にてあるいはオファー申請を送りたいプロジェクトを選択する(例:Aプロジェクトの方をオファーしたい)。



図3 プロジェクト選択画面

#### ● 履歴ページ画面

プロジェクト選択画面(図3)にてオファー&ジョインを行ったらその結果が図4のオファー&ジョイン履歴ページに表示される。

- 自分がオファーをされた場合は申し出の承認, 不承認をこのページで行うことができる。
- 自分がオファーした場合は、相手から承認か不承認かのメッセージがこのページに表示される。



図 4 オファー&ジョイン履歴ページ

### (2) スケジュール機能

従来のプロジェクト活動では、それぞれのプロジェクトの活動時間や場所が他プロジェクトからは把握しにくく、それがプロジェクト間の交流をしづらくする要因の一つもあった。(授業『プロジェクト』の正課の実施曜日は複数あり、また課外活動時間はプロジェクトごとにまちまちである。)そこで、Co\_Labox では各プロジェクトのページにカレンダーを表示させることで、当該プロジェクトがいつ、どこで活動しているのかを把握することができるようにした。これにより、オファー&ジョインを利用する際にも予定を把握しやすくなる。ただし、プロジェクトによってはプロジェクト外に知らせたくない予定もあるとかがえられるので、必要に応じて非公開設定も可能にしている。

### (3) プロセス機能

Co\_Labox では、プロジェクト活動を行なっていく上での各段階の決定事項を記入する仕組みとなっている。プロジェクト内の各フェーズの趣旨を簡潔に記録しておくことで、自己のプロジェクトがどのようなプロセスを経て、今の企画構想へとになっていったのかを表すことができる(図 5)。これにより、自分が他のプロジェクトの会議へ参加する際にも相手側のプロジェクトがどういった経緯を経て今の規格を考えているのかを簡潔に知ることができ、会議に容易に参加することが可能となる。

以下にプロセス機能の簡単な利用方法を述べていく。

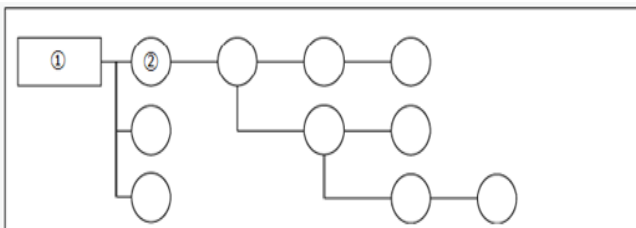


図 5 プロセス機能イメージ

### ＜機能説明＞

- 左から順番にプロセスの流れとなっている。
- プロセスをクリックして入力する。  
(例:分りにくいものを分かりやすくする)
- 入力が完了したら右の○も同様に行う。  
(例:説明書)

①はプロセスの大本の定義された問題などを入れ、②は前工程で定義された問題を解決するための案などを入れていく。

### (4) コメント機能

Co\_Labox の Web 上には掲示板機能も備わっており、それがこのコメント機能である。プロセスだけが把握できたからといって他プロジェクトについての全容がわかるわけではないため、いきなりオファー&ジョインを行うことに抵抗があると考えられる。そのような状況に対して、事前に Web 上で交流できるスペースがあれば、有効であると考え、コメント機能という掲示板スペースを設けることにした(図 6)。

コメント機能スペースではプロジェクトごとに掲示板を設け、話題別にスレッドを立てられるようにし、プロジェクトの進捗報告や会話などのスペースにすることを前提としている。また、他プロジェクトのメンバーも閲覧、書き込みをすることができるため、これに興味を持った他プロジェクトのメンバーが会話に混ざりこの場で意見を交わすことも可能である。スレッドを立てる場合は、書き込み者の名前とスレッドタイトル、削除パスを入力するようになる。

この場での交流をきっかけに実際にオファー、ジョインを行なってリアルでの交流につなげて良い。Web 上での交流をすることで距離が縮まり、リアルでの対話につなげられると想定している。

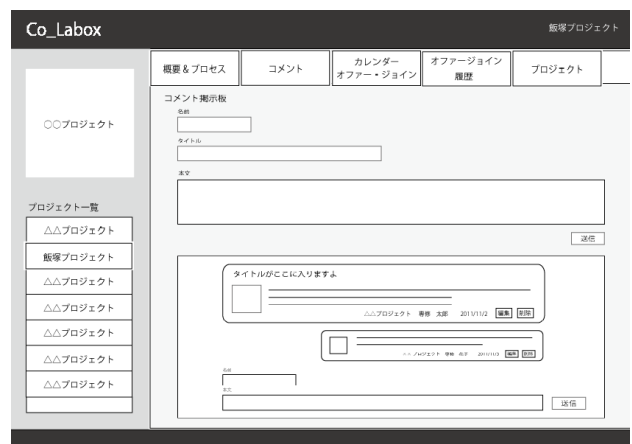


図 6 コメント機能画面イメージ

## 4. 評価について

### 4.1 現時点での評価

Co\_Labox のプロトタイプ画面を実際に操作した上で、得られたコメントとして、企画のコンセプトやプロジェクトでの利用に関するコメントとしては以下のようなコメントを得た。

- プロジェクトにターゲットを絞ったのはよかったと思う。
- 問題から解決方法までの道のりがしっかりしていた。
- 組織活性化の単なるグループウェアにせず、チーム間交流とその刺激によって活性化させると言ったアプローチにさせるのが良い。
- プロジェクトの横の関係は本当に薄いと思うので、使えと思う。企画の着眼点が良い。
- 実際に私たちの代であったら使ってみたくなるものだった。
- 実際にプロジェクトで適用すると良い。個人や求めている人材だけを、オファー出来る場所が良い。といったものがあつた。また、機能面に関するコメントとしては、
- カレンダー機能はオファー・ジョインだけでなく、個々のプロジェクトをサポートする面でも有効活用出来るのでは
- Skype と連携していたら良いと思う。

といったような意見があつた。また、他の分野への展開としては、「企業では、非公開でなければいけない情報などの制約も多くあるので、その辺を考慮するべき」、「企業でも部署を買いたい時、自分の部署に来てもらいたいときに使えそう」といった意見もあつた（これらのコメントは、「プロジェクト」の発表会において、本システムのデモを見た学生や社会人から得られたものである）。

			
予定管理	○ 個人単位での管理もできる	×	○ グループ単位で管理する
掲示板機能(コメント)	○ 書き込み内容がメールで通知される	○ チャット形式でできる	○ グループ単位で管理する
メーリングリスト	×	×	△ 機能はあるが、実装はしていない
ファイル共有	○ 500MB まで共有可能	△ 送信することはできる	△ 機能はあるが、実装はしていない
グループ間交流支援	×	×	○ グループ間での交流が可能

図7 他のグループウェアとの比較

また、他のグループウェアと比較すると、サイボウズ Live や Skype はグループ内でのスケジュール管理や、即座にやりとりが可能な SNS 機能やメッセージの既読未読状態が把握できるといった点があり、この点は一般向けのグループウェアとしては優れているが、プロジェクト型の演習ではメンバーが固定されているため、内輪になりがちなプロジェクト活動の活性化にはつながらない。

Co\_Labox ではグループ間交流支援という面で特化しており、他のグループとの情報共有が可能になる。前述のオファー&ジョイン機能などは他のグループメンバーと交流を促す機能であり、本ツール独自の機能である。

### 4.2 今後の実験計画

#### (1)実験の目的

Co\_Labox の今後の機能拡張をする際の一つの指標を踏むためと、実装した際の操作性を含めた有効性を検証する。

#### (2)実験の条件設定

- 被験者:専修大学ネットワーク情報学部プロジェクト履修生ならびに PBL に参加している学生。  
(同じ団体内で複数 PBL が存在することが前提)
- 使用するシステム:Co\_Labox(画面プロトシステムから実装したもの)

#### (3)実験方法

実験参加者は指定された実験の対象システムとして本稿で述べたプロトタイプモデルの Co\_Labox の機能を使用し、プロジェクト活動を進めていく。また、複数のプロジェクトに同時に参加してもらい、Co\_Labox を利用するプロジェクトと利用しないプロジェクトでその差異を比べる。実験に使用するプロトタイプモデルの Co\_Labox の機能を拡張するために、使用しているプロジェクトに対して随時意見を求める。使用方法としては図5のように、メイン機能であるオファー、ジョイン機能を用いて、実際に他のプロジェクトと交流してもらう。

#### (4)分析方法

実験前後に被験者にアンケートを行い、プロジェクト活動が充実しているか否かの調査をし、その結果を比較する等がある。具体的なアンケート内容としては5段階尺度を用いて充実度を調査する内容として、具体的な設問としては以下のような内容とする。

#### <実験実施前後共通アンケート>

- プロジェクトで自分の作業の達成感を感じられたと思いますか。
- プロジェクトはメンバー同士で成果物の切や企画目的などの情報共有はできていたと思いますか。
- プロジェクトで起こるトラブルの改善策を提案できた方だと思いますか。
- 他プロジェクトの進捗状況は把握していますか。
- 他プロジェクトの内容は把握していますか。

<開始前アンケート>

- 議論は活発に行われていますか.
- 役割分担はうまくいっていますか.

<終了後アンケート>

- プロジェクトにおいて自分のやりたいことができたと思えましたか.
- プロジェクト終了時点での達成感はあったと思いますか.
- プロジェクトを継続したいと思えましたか.

これらの項目は、プロジェクトのモチベーションに関する文献などを参考に PBL における組織活性化の要因を分析するのに必要であると思われるものを抽出したものである[6].

## 5. 今後の展望

現行のプロトタイプから、今後さらに機能を拡充していく必要がある. 具体案としては Web 上でアンケートを取れる「アンケート機能」やメンバーの時間割を共有出来る「時間割機能」等が挙げられる.

これらの機能を Co\_Labox に実装する事で、より実用性のある学生の為のグループウェアが出来るのではないかと考えている.

## 6. おわりに

本稿では、本学部「プロジェクト」などの PBL をもとに、プロジェクト間のメンバーのリソースやスキルを有効活用することを支援するツールを提案した. プロトタイプシステムのデモやユーザテストにおける操作に関して、着眼点のよさや機能面で評価を得られたものの、改善に関する助言などを取り入れながら、今後詳細の機能を充実させていく予定である. また今後、実際に進行するプロジェクトに適用しながらの評価も計画している.

## 謝辞

本稿で紹介したツールの作成にご協力いただいた皆様に、厚く御礼申し上げます.

## 参考文献

- 1)佐藤 敦: 組織活性化のための条件  
[http://www.jinzaiikusei.com/joho\\_data/soshiki\\_kattuseika.pdf](http://www.jinzaiikusei.com/joho_data/soshiki_kattuseika.pdf)
- 2)H.Kerzner,"Project Management, 6<sup>th</sup>.ed.," JohnWiley & Sons, INC.(1998)
- 3)渡辺 富夫・大久保 雅史:「コミュニケーションにおける引き込み現象の生理的側面からの分析評価」情報処理学会論文誌, 情報処理学会論文誌 39 (5), 1225-1231, 1998-05-15 (1998)

- 4)植竹 朋文・永田 守男,「対面会議を前提とした非同期コミュニケーションの役割に注目した支援システムの構築」電子情報通信学会技術研究報告, AI, 人工知能と知識処理 96(594), 41-48, 1997-3-18 (1997)
- 5) 船江周平・斎藤彩乃・飯塚佳代: Co\_Labox~プロジェクト間交流による組織活性化ツールの提案~, 日本計画行政学会関東支部・日本社会情報学会共催 第7回若手研究交流会予稿集, pp175-179 (2003)
- 6)神谷菜月・飯塚佳代:「職場スキル形成要素とプロジェクトプロセスとの関係について」専修大学ネットワーク情報学部 2009年度卒業制作最終報告集, pp.7-10 (2010)