

Global PBL Feasibility Study の実践と 得られた知見

戸沢義夫[†] 成田雅彦[†] 中鉢欣秀[†] 土屋陽介[†]

高度 IT 人材育成の観点から PBL (Project Based Learning) による教育が注目されつつある。IT 分野ではグローバル化は避けて通ることはできず、高度 IT 人材がグローバル化に対応できるスキルを身に付けていることが期待される。PBL を実施しながらグローバル化対応のスキルを修得する方法として、PBL そのものをグローバル化することが考えられる。PBL のプロジェクトをグローバルプロジェクトとし、複数の国の学生でプロジェクトチームを構成する。このようなグローバル PBL を実施した場合に、プロジェクトとして成り立つかどうか、教育目標を達成できるかどうかは未知数である、これらの検証を目的として、College of Technology, Vietnam National University, Hanoi (ベトナムの技術大学) と協同で、短期間の Feasibility Study を実施した。本報告では、Global PBL Feasibility Study を実施するにあたって、どのような企画、準備をしたか、実際に何を行いどのような成果が得られたか、学生からのフィードバックはどうだったか、得られた知見は何であったかについて報告する。

Practicing Global PBL Feasibility Study and its Findings

Yoshio Tozawa[†], Masahiko Narita[†], Yoshihide Chubachi[†], Yosuke Tsuchiya[†]

PBL (Project Based Learning) has been recognized as an effective method for education and development of highly talented IT personnel. Globalization is inevitable in IT industry. Highly talented IT personnel are expected to have practical skills for globalization. For the time being, however, the PBL objective of our university does not focus on the globalization skill. Globalization of PBL means that the PBL team consists of several country members. Globalization of PBL could lead to the highly talented IT personnel with globalization skills. We have tried the short term global PBL feasibility study with College of Technology, Vietnam National University, Hanoi. We report the way to the feasibility study, how it was conducted, the evaluation, the success factors, and the perspective.

1. はじめに

本報告は、研究成果ではなく、筆者らが実践したことへの報告である。PBL (Project Based Learning) をグローバル化すること、つまり、プロジェクトの構成メンバーが複数の国の学生からなり、共通のプロジェクトテーマに取り組むことは、将来やりたいことのひとつである。しかし、PBL のグローバル化が本当に可能なのか、どこから手をつければよいか、全然わかっていない。PBL のグローバル化への取り組みは、そんな状態からスタートせざるを得なかった。

今回報告する実践例はスマートでないかもしれないし、汎用性はないかもしれない。また、あくまでも短期間の Global PBL Feasibility Study であって、本格的な PBL ではない。従って PBL の教育効果についての評価はしない。しかし、本格的な PBL のグローバル化に向けて一歩踏み出すことができたのは確かなので、今後 PBL のグローバル化を目指す人たちの参考になるのではないかと考えて報告する。図には Feasibility Study を

開始するまでに実際に使用したチャートを示し、どんな提案やネゴシエーションを行ったかをわかるように配慮した。

1.1 PBL に期待される教育目標

PBL は、日本の IT 系の大学で教育している内容と、企業が求めている人材とにギャップがあり、それを補う新しい教育手段として注目されている。経団連は高度 IT 人材育成の方法として強く推している[1]。PBL では、知識そのものを教えるよりは、知識の応用しかた、実践的な場での活用方法を、学生自ら学んでもらうことに重点が置かれる。グループでプロジェクトを推進するので、通常の知識とは別に、人間関係に関係したスキルの修得が期待されている。ITSS[2]では、11 職種すべてに、コミュニケーション・スキル、リーダーシップ・スキル、ネゴシエーション・スキルが重要スキルとして規定されている。これらはソフトスキルと呼ばれる。通常の講義では学生がソフトスキルを修得するのは困難であるが、PBL なら修得可能だと期待されている。

[†] 産業技術大学院大学
Advanced Institute Industrial Technology

1.2 サービス・ビジネスに要求されるスキル

「ITはサービス」と言われるようになってきている。ITの代表企業であるIBMの収益の半分以上はサービス・ビジネスによるものである。ハードウェアやソフトウェアなどの商品を販売するのではなく、注文主・発注者の欲しがっているものをサービスとして提供し、その対価を得ることでビジネスが成り立っている。サービスは商品のように作り置きができず、サービス提供者とサービス消費者の関係が直接的であり、同時的であるのが特徴である。サービス・ビジネスでは製造業ビジネスなどとは異なったスキルが要求される。

図1にサービス・ビジネスの仕組みを示す。サービス提供者はどんなサービスを提供するかについて、まずコミットする。コミットの内容は提供者のコンピテンシーで裏付けられている。コミットするとサービス消費者に「期待」が生まれる。期待通りのサービスを提供して普通である。期待に満たないと不満となり、次のビジネスがもらえないなどの悪影響がでる。サービス提供者がサービス消費者の「期待を超える」と、サービス消費者の満足度は極めて高くなり、サービス消費者の満足はサービス提供者の「仕事への満足」につながる。サービス・ビジネスは、サービス提供者が「仕事への満足」を得られることにより成り立っている。コミット→期待を超える→仕事への満足のサイクルが繰り返される。

図1からわかるように、サービス・ビジネスでは、サービス消費者(サービスを受ける人、お金を払う人)の「期待」が重要な役割を果たす。サービス消費者の要求(何を欲しているか)と「期待」とは密接に関係しているが、必ずしも同じではない。サービス提供者はサービス消費者の要求を聞いてサービスをコミットするが、そのコミットがサービス消費者の期待を形成する。

サービス・ビジネスの難しさは、サービス提供者にとって、サービス消費者の要求や期待がはっきりわからないことにある。要求や期待とズレたことをやると、

やり直しになったり、不満足と言われ、ビジネスが失敗する。サービス消費者の要求や期待を正しく把握するスキルが極めて大事である。

サービス消費者は、サービス提供者のプロジェクトから見ると外部にあるので、プロジェクト権限で消費者を従わせることはできない。消費者の要求や期待を正しく把握するには、まず、コミュニケーションが大事である。コミュニケーション・スキルが要求される。

注意すべきことは、消費者が自分の要求をきちんとわかっているとは限らない点である。何をしたいのですか、と質問しても的確な回答を得られない場合も多い。このような場合に、消費者をリードし、消費者に自分の要求が何かを気づかせ、明確化、具体化していくが必要になる。この際に必要なのがリーダーシップ・スキルである。リーダーシップは、リーダーのポジションを与えられて発揮するものもあるが、リーダーのポジションを与えられていなくても、全体をある方向へリードしていくスキルも含まれる。サービス消費者をリードし、あいまいだった要求を明確にすることは非常に大事である。その際に必要なのがリーダーシップ・スキルである。

消費者の要求がわかると、サービス提供者はコミット可能になるが、コミットにより消費者の「期待」が生まれる。サービス・ビジネスで重要なのは期待を超えることで、それには、期待を正しく把握できなければならない。

期待は消費者が抱くもので、サービス提供者にとってアプライオリに与えられるものと考えがちである。しかし、必ずしもそうとは限らない。期待は言葉になったり、紙に書かれたりすることは少ないが、消費者と適切なコミュニケーションをとることにより、ある程度コントロールすることが可能である。消費者の期待を適切にコントロールするのはネゴシエーションの一部で、サービス・ビジネスにとって極めて大切である。ネゴシエーション・スキルは消費者の期待に影響を与え、消費者、提供者ともにハッピーになるためのスキルである。ネゴシエーションの根底にはコミュニケーションがある。

以上で見てきたように、ITSSで規定している、コミュニケーション・スキル、リーダーシップ・スキル、ネゴシエーション・スキルは、サービス・ビジネスを的確に実施し、サービス提供者が仕事のやりがいを得ていくために、非常に重要なものである。ITがサービスである以上、サービス・ビジネスとして仕事の満足感が得られないと不幸である。ソフトスキルを身に付けることはサービス・ビジネスにとって大事であるが、

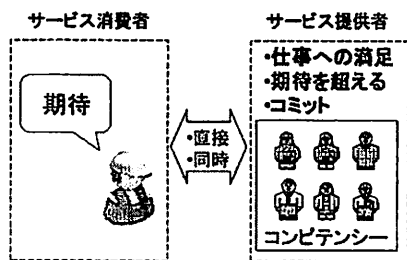


図1 サービス・ビジネスの仕組み
Figure 1 Framework of Service Business

残念ながら大学で教えているところはほとんどない。サービス・ビジネスに必要なことは何かを実際に体験しながら学ぶ場としてPBLは適している。

2. 産業技術大学院大学のPBL

公立大学 産業技術大学院大学[3]は深刻化するハイレベルなIT技術者不足の解消に貢献することを目指している。情報アーキテクチャ専攻の学生の90%以上は社会人で、年齢層も20歳代から60歳台までと幅広い、PBLは数人でグループを作り、プロジェクトを実施するのだが、学生が学修するのは教師からだけでなく、他のプロジェクト・メンバーでから学修する部分も大きい。社会でのさまざまな実務経験を持った人によるプロジェクト・メンバーの多様性は、PBLが成功裏に実施できた場合にはプラスの効果があると考えている。

PBLは主担当教員がプロジェクトテーマを設定し、学生が希望するプロジェクトを選ぶことでプロジェクト・メンバーが決定される。プロジェクトテーマは主担当教員の得意分野に応じてさまざまなものが設定される[4]。

2008年度のPBLプロジェクトテーマは以下である。

- モバイル端末を利用した次世代ネットワークサービスの研究開発
- 教育用ソフトウェア開発環境の研究と開発
- ソフトウェア・アーキテクチャと開発プロセス
- インタネット上のサービスの企画:ソフトウェアの企画・基本設計
- オープンソースを活用したWebアプリケーションの開発
- 非構造化データ/コンテンツからのBI-DB構築
- 概念データモデリングを主とした情報システム上流工程
- 情報戦略とシステム化基本構想策定
- 情報セキュリティマネジメントシステム構築によるリスクマネジメントの修得
- ITプロジェクトマネジメント実務標準の構築

この中の、ソフトウェア・アーキテクチャと開発プロセスPBL(後に中鉢PBLとして参照)では、SWW(Synchronized Web Whiteboard)というグループウェアのソフトウェア開発を行った。結果的には、SWWは今回のGlobal PBL Feasibility Studyを成功させる上で大きな一因になった。

3. PBL グローバル化への第一歩

ITとグローバル化は密接に関係しているし、本学(情報アーキテクチャ専攻)は、IT系の専門職大学院なので、学生から見て、本学で学ぶとグローバル化を経験できると思ったとしても当然である。しかし、現時点のカリキュラムにはグローバル化を意識した部分はほとんどない。講義はすべて日本語で行われ、グロ

ーバル化に焦点を当てた科目も設置していない。学生に中国人や韓国人がいるが、すべて日本語で対応している。通常の入試には1000字程度の小論文があるので、日本語ができないと入学しにくい仕組みになっている。

学生から見て、本学で学ぶとグローバル化を経験できるようにするにはどうしたらよいか、というテーマで、大学は特別な研究費を用意した。グローバル化には、講義を英語で行うとか、海外大学との交換留学生の制度を作るとか、海外提携大学の講義を受講できるようにするとか、いろいろな可能性が考えられる。筆者らが考えたのは、本学の特長であるPBLをグローバル化することであった。

3.1 日本で行われているGlobal PBL調査

日本ではPBLを実施している大学がそれ程多くないことと、Global PBLでは英語が必須になることから、Global PBLはほとんど実施されていないのではないかと予想された。当初、筆者が知っていた唯一の例は、九州大学大学院の、「One Village One Portal ホスティングシステム構築」～三ヶ国共同プロジェクト～[5]である。発表を聞くと相当に苦勞したことが伺えた。その後、Research Symposium on PBL 2008[6]に出席し、金沢工業大学とSingapore PolytechnicがInternational Collaborative PBLを実施した報告[7]を聞いた。他にも日本ではJAXAと東大が関係しているUS、EUとの衛星追跡のGlobal PBLがあると聞いたが、詳細を知ることではできていない。

PBLシンポジウムでは、文化や言葉、習慣が異なるメンバーで構成されるPBLは非常に難しいことが報告され、今後チャレンジする課題として挙げられていた。ヨーロッパでも、PBLのグローバル化は難しいことが判明した。金沢工業大学の経験でも、日本の学生とシンガポールの学生が、英語で議論をするのは困難とのことであった。

この時点で、PBLのグローバル化を成功させようというより、PBLのグローバル化は困難であることを実証することを考えるようになった。短期間のFeasibility Studyの実施である。

3.2 Global PBL Feasibility Study パートナー探し

Global PBLでは、海外のパートナーが必要になる。Feasibility Studyの最低条件は、日本のプロジェクト・メンバーと海外のプロジェクト・メンバーがリモート会議で議論する場があることである。本学の学生は社会人がほとんどであるから、リモート会議の時間は日本時間の夜7時以降になってしまう。この時間帯にリモート会議をやる国でないとパートナーにはなりえない。時差の関係から北米は候補からはずれる。ヨー

Proposal of collaboration

- Education of highly IT skilled people
- PBL (Project Based Learning) as an educational vehicle
- Global team for the PBL project (Feasibility study at first)
- International Joint Training Program (in the future)

図2 技術大学への最初の提案内容
Figure 2 The first proposal to COLTECH

ロッパはPBLシンポジウムの感触から、協力者を捜すのは困難と判断した。中国、東南アジア、オーストラリアが候補国だったが、つてを頼ってパートナー探しができる国として、最終的に中国とベトナムが残った。

中国とベトナムとどちらを先にコンタクトするかはいくつかの観点で比較したが、ベトナムだとGlobal PBLを日本語で実施できる可能性が僅かながら残っていたので、先ずベトナムとコンタクトすることにした。

3.3 College of Technology, Vietnam National University, Hanoi (VNU)

つてを頼って筆者らがコンタクトしたのは、ベトナム国家大学(VNU)ハノイの技術大学(COLTECH)副学長 Nguyen Ngoc Binh 博士だった (Binh 博士は2009年4月9日に学長に昇任している)。アポイントメントをとり、戸沢と成田で10月末に会いに行った。Binh 博士とは日本語で会話ができたが、それ以外の先生達とは英語での会話になった。

図2はその時のキーチャートである。本学の目指していること、カリキュラムとPBL概要について説明した後、PBLの具体的な事例として2007年に実施した「インターネット上のサービスモデルの提案と実証アプリケーションの開発」PBLの経験を成田が説明した。技術大学は既に北陸先端科学技術大学院大学と相互協定を結んでおり、通常の提案では興味を持ってくれなかったかもしれないが、本学の特長であるPBLを前面に打ち出して、図2の形の提案をした。

幸い興味を持ってもらうことができ、Feasibility Studyを実施することで合意ができた。詳細はあとで詰めることになった。日本の年末年始、ベトナムの旧正月の休暇、予算執行が3月末までなどの制約があり、Feasibility Studyの実施期間はあまり長くとれないことが判明した。

一途の望みをかけてGlobal PBLを日本語でできなかと提案したが、断られ、英語を使用することになった。リモート会議の時間を日本時間午後7時(ベトナム時間午後5時)で行うことは了承された。施設を

Overview of SWW

What is SWW?

- SWW is a interactional document review tool through synchronized web whiteboard

What SWW dose?

- It is like a whiteboard in a conference room
- We can input and share text comments and drawings over document images for group review purpose

図3 技術大学へのSWWの説明

Figure 3 Overview of SWW presented to COLTECH

見学させてもらったが、フランスの大学で行われている遠隔講義を受講できる設備がきちんと整っており、リモート会議の経験も豊富で、リモート会議のインフラ面での心配は不要であった。

3.4 Feasibility StudyのPBLテーマ

Feasibility Studyでは、短期間であったとしても、PBL活動であるためPBLテーマの選定が重要になる。短期間で成果を出せること、技術大学がPBLについてもっと知りたいということ、日本で行われているソフトウェア開発に興味があるということで、本学のソフトウェア開発系PBLで作成されたソフトウェアの評価をPBLテーマとすることにした。

本学にはソフトウェア開発系PBLは4プロジェクトある。4つのPBL成果ソフトウェアのどれを評価対象にするかは、当初はベトナム側に選んでもらうつもりでいた。しかし、PBL経験がない中で技術大学側が選択するのは困難ということから、本学側から提案することにした。中核PBLのSWW(Synchronized Web Whiteboard)である。

Web上に共有できるホワイトボードがあり、誰もが文字や図を描くことができ、誰かが描くと瞬時にすべての作業者にその内容が伝達される。SWWは一種のグループウェアで、数人で作業するための道具である。作業者はWebが使用できる環境にあればどこにいても、離れていてもよい。Whiteboardを置くサーバーが必要だが、通常のPCなら簡単にインストールできる。図3は本学から技術大学へSWWを説明する際に使用したチャートの一部である。

SWWは2009年2月11日のPBLプロジェクト成果発表会に向けて完成されたが、外部ユーザーによる評価はほとんど行われていなかった。Feasibility Studyでベトナム技術大学が評価してくれるのはSWW開発チームにとって歓迎だった。

3.5 本学のGlobal PBL Feasibility Study チーム

Feasibility Studyは正規の科目ではないので、実施のためにはボランティア学生を募る必要がある。時期が

2~3月になりそうなので、修了を迎える2年生ではなく修士1年生を対象にした。ベトナムのチームと日本のチームでリモート会議を数回（英語で）行う予定とアナウンスして募集したところ、予想を超える約10名の応募があった。英語力についての条件は特に定めなかったが、普段英語を使っていないし、英語に自信のない人も多かった。応募者全員が社会人学生だったので、午後7時からのリモート会議には遅刻しないで参加すること、リモート会議の前に日本チームとしての事前準備活動を行うことをお願いした。日本チームの指導は、主として戸沢が担当することにした。これで日本側の体制は整った。

同時に Feasibility Study の実施に向けてベトナム側に体制を構築してもらう依頼をすることになる。

4. Global PBL Feasibility Study 実施に向けての技術大学への提案

10月末に Feasibility Study の実施で合意はできたが、実施するには技術大学に体制を作ってもらわなければならない。Proposal Update を作成して協力を求めた。図4に Proposal Update の主要なチャート3枚を示す。

ベトナム側で行うアクティビティについて日本側からきめ細かいサポートができないと、時間の無駄や行き詰まりが懸念された。それを解消するため、新たな提案として、成田（と土屋）が技術大学へ行き1週間程度滞在し、現地で必要なサポートをする提案を追加した。

必要なチームは2つある。Feasibility Study を実施するためのチームの他に、実施結果を評価し、Global PBL を推進するかどうかを評価するためのチームである。評価チームは筆者らと Binh 博士を中心とした技術大学の担当教員で構成されるのでわかりやすいが、Global PBL Feasibility Study チームは教員と学生が必要になるので、特に強調してほしい。

技術大学側の協力がなければチームは作れないのだが、結果的には5名の学生と2名の教員によるチームがベトナム側に作られた。技術大学との協議の結果、実施日程は2月26日から3月9日までになった。この期間は、ベトナム学生にとっては通常の講義期間であるが、日本の学生にとっては春休み中になる。

図5は開始時のスケジュール計画である。このスケジュールは2月26日のキックオフ（リモート会議）で提示し、日本側、ベトナム側の両チームで共有された。

成田と土屋が2月25日から3月5日までベトナムに滞在し、現地で直接的なサポートを行った。現地滞在中に日本とベトナム間で4回のリモート会議を実

施した。図5の★はリモート会議を示している。リモート会議には Polycom を使用した。3月9日の最後のリモート会議は、日本人による現地サポートなしで実施し、それが可能であることを確認した。

5. Global PBL Feasibility Study の活動内容

Feasibility Study での活動内容は提案時に図4の1枚目のチャートで示している。キックオフでは図6を示し、どのような成果物を作成するか、日本側、ベトナム側の両チームが共通認識を形成した。

キックオフからは学生による Global PBL チームの活動になる。教員は裏方にまわり、学生が主体でリモ

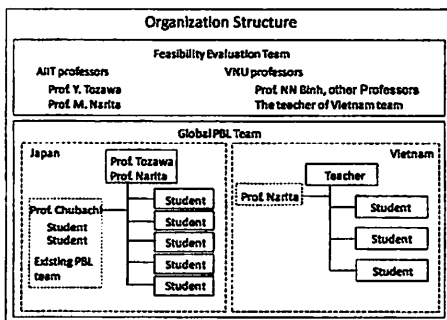
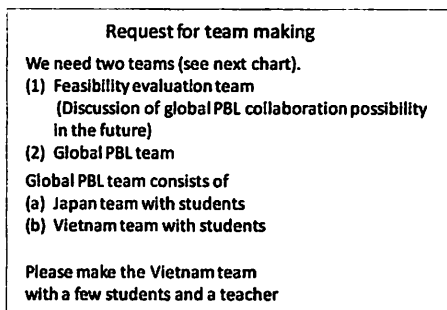
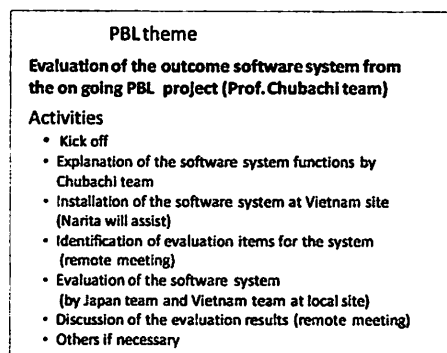


図4 技術大学へ体制整備を求めた提案
Figure 4 Proposal Update for team making

ート会議を実施する。図5、図6は教員が作成したもののだが、日本チームのPM (Project Manager)がGlobal チーム全体に英語で説明した。

教員はリモート会議の進行を見守り、大きく軌道はずれた場合は割り込んで修正する。日本側の教員は戸沢と中鉢、ベトナムには成田と土屋が滞在しているので、日本人教員間ではリモート会議の進行を見ながらリアルタイムのコメントをやりとりしていた。

5.1 リモート会議前の事前準備

1 回のリモート会議は1時間半で、以下のテーマで5回実施した。

1. キックオフ, SWW 機能説明
2. SWW を評価するための評価項目の決定
3. 各サイトで実施した上記評価項目の評価結果を相手サイトへ報告し、評価結果に相違が出た場合にその理由をディスカッション
4. SWW に求められる新たな機能
5. 新機能提案に対するSWW 開発チーム (中鉢 PBL チーム) からのフィードバックとそれについてのディスカッション

それぞれのリモート会議の前に、各サイト (日本側とベトナム側) で、リモート会議で発表する内容、資料作成のために数時間~十数時間の事前準備を実施した。発表資料は英語化され、会議前にメールでグローバルチームメンバー全員に送付された。発表は英語である。

SWW の評価と、求められる新機能がテーマなので、事前準備で実際に SWW を使用してみる必要がある。SWW はグループウェアなので、SWW を使用するにはチームで取り組まなければならない。チームで取り組まなければ SWW を評価できないことがチームの求心力をもたらし、各サイトでのプロジェクトとしてのまとめ強化に貢献した。評価対象として SWW を選んだのは、結果的には非常に効果的だった。

活動の詳細は別報告を参照して欲しい [8]

5.2 学生アンケートの結果

5 回のリモート会議が終わった直後、今回参加した学生に Global PBL Feasibility Study について教育手法としての PBL、今回実施した PBL、プロジェクト進行の要点、リモート会議システムの評価、グローバル PBL の評価に関するアンケートを実施した。結果を表1 (自

	2/25	2/26	2/27	2/28 3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7,8	3/9
Remote Meeting		Kick off ★ team to evaluate	★ SWW use Japan & Vietnam		★		★				★
Japan Activities	SWW use & practice	Explanation of SWW to Vietnam team	Evaluate SWW		Report results to Vietnam	Evaluate SWW	New requirement		Modify SWW	Modify SWW	Evaluate SWW What learned
Vietnam Activities	Harita & Tsuchiya arrive	SWW install SWW use & practice	Evaluate SWW		Report results to Japan	Evaluate SWW	New requirement		Harita & Tsuchiya leave		Evaluate SWW What learned

図5 実施スケジュール
Figure 6 Schedule of Activities

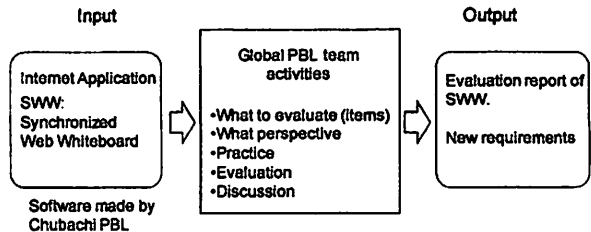


図6 Feasibility Study で行うアクティビティ
Figure 6 Activities in the Feasibility Study

由記載部分を除く) に示す、対象は日本学生7名ベトナム学生5名の合計12名である。日本チームメンバーは全員実務経験があり、さらに海外業務や海外経験のある人が3名であった。一方、ベトナムメンバーは全員実務経験がないが、内2名は海外との電話会議の経験があるか英語スキルが高かった。

以下にアンケートで得られた結果を解説する。教育手法としての PBL については、日本メンバーには PBL については既知であったが、両チームの学生とも PBL の意味や2国間で行ったグローバル PBL の意味を認めている。今回実施した PBL 活動については、役割分担は適切であり、事前準備として10時間 (1回の会議当たり2時間) 程度費やしており、ほぼ十分行われていることがわかる。日本とベトナムの役割分担については、日本側の満足度が若干低いが、PBL の実施経験の有無から日本側がイニシアティブをとらざるを得ないためにやや負担を感じていたためと考えられる。会議中での両国チームによる検討もほぼ可能であると認識しているが、結論まで引き出すのはやや難しいと感じている。また、議論の仕方や文化の違い・英語力など様々な問題が指摘されている。さらに、TV 会議には、音声品質、聞き取りにくさ、タイミングのずれに由来する空白などの問題があり、TV 会議の難しさを経験している。今回は日本教員がベトナム側で参加したが、細かいニュアンスを伝えたり、間違った理解が進んで行った場合にフォローしたりすることが効果的だと感

じている。プロジェクト進行の要点については、語学力の必要性もさることながら、会議の事前準備、プロジェクトの目標がより重要であることが改めて明らかになった。

表1 Global PBL Feasibility Study アンケート結果

項目	日本	ベトナム	合計
参加人数	7	5	12
PBLの認知			
PBLという学習形態は知っていたか	100%	40%	75%
PBLは意味があると思いますか	100%	100%	100%
2つの国の学生チーム共同によるPBLは意味があると思いますか	100%	100%	100%
今回のPBL活動について			
あなたの役割分担は適切でしたか	100%	100%	100%
会議以外の作業時間をお答えください (単位は時間)	9.50	10.30	9.83
事前準備は十分にできましたか	50%	80%	63%
両国チーム共同で検討することは可能だと感じましたか	100%	100%	100%
日本とベトナムの役割分担は適切でしたか	67%	100%	81%
2ヶ国合同のチームで結論を出すことは可能だと感じましたか	83%	60%	79%
TV会議で困ったこと・難しかったことはありましたか	66%	100%	92%
日本教員がベトナム側で参加したが、このサポートは必要でしたか	100%	100%	100%
プロジェクトを円滑に進めるために何が重要だと思いますか			
会議の事前準備	100%	100%	100%
語学力	71%	100%	83%
プロジェクトの進め方	100%	80%	92%
プロジェクトの目標	100%	100%	100%
モチベーション	100%	60%	83%
各個人のスキル	71%	80%	75%
今回のテーマは共同検討・決定を検討するために有効でしたか	71%	100%	83%
ベトナムチームと日本チームとの信頼関係は必要でしたか	100%	100%	100%
リモート会議システムの評価			
POLYCOMは有効でしたか	71%	100%	83%
室内の映像は有効でしたか	100%	100%	100%
PC音量は有効でしたか	86%	NA	-
各個人ごとの映像は有効でしたか	14%	20%	17%
メール・メーリングリストは有効でしたか	86%	100%	92%
チャット	64%	70%	67%
グローバルPBLの評価			
あなたの参加目標は達成できましたか?	86%	80%	83%
グローバルPBLがコースとして設定されたとき参加したいですか?	86%	100%	92%
グローバルPBLがコースとして設定されたとき、友人に参加を勧めますか?	89%	100%	92%

今回の活動は共同検討・決定のためにある程度有効であることが確認できた。ベトナム側からは、日本側の各種ドキュメントの翻訳も望まれている。今回は特に策を敷けなかったが、会議をスムーズにするためには学生間の信頼確保が重要であることも明らかになった。具体的には、導入として日本チームや日本の紹介やイベント的なコミュニケーションを行ったりしながら、

互いのメンバー名を覚え個々の参加目的を知ることなどの工夫が指摘された。

リモート会議システムの評価については、POLYCOM (TV 会議システム) やそれによる室内の映像、相手方のプレゼンテーション表示のための画面などの有効性が確認できたが、会議システムだけでなくメール・メーリングリストの有効性が指摘された。また、チャット機能も有効活用の可能性が示された。一方、各個人ごとの映像は必要とされていない。

今回の PBL への参加目標と今後期待するテーマは自由記載とした。結果、日本チームは英語力の確認と異文化コミュニケーションが主体であったが、ベトナムチームは、日本との仕事の体験、テスト・評価技術の獲得など、実際の職業に直結した目標が多かった。今回の PBL を通じての各自の目標達成はおおよそ満足できるレベルだったと言える。今後期待されるテーマとしてもベトナムチームは実際の職業に役立つテーマを望んでいるところが確認された。また、両国チームともグローバル PBL への関心は高く効果への期待度も高いことも確認できた。

6. Global PBL Feasibility Study の評価

Feasibility Study の終了後、3月23日に戸沢、成田で技術大学を訪れ、Feasibility Study の評価と今後の進め方についてのミーティングを行った。当初は英語による Global PBL は極めて困難なのではないかと予想していたのだが、実際にやってみた感触は良く、条件が整っていれば実施可能だという実感を持た。技術大学でベトナム学生チームを指導した教員からも、非常に良いので今後も続けていきたいとのコメントをもらっている。今回の Feasibility Study は成功したと言つてよい。

6.1 Global PBL を成功させるための要因

図7は当日、なぜ今回は成功したのかについて意見交換し、それを協同でまとめたチャートである。技術大学から教員が手厚いサポートをしたことが指摘された。図7から、Global PBL を実施する場合に、特に重要と思われることを以下にまとめる。

1. PBL テーマが適切であること。
2. 学生のモチベーションが高いこと。
3. 英語によるコミュニケーションを積極的に行おうという意欲があり、実践に前向きであること。
英語が得意であるかどうかは重要なわけではない。また、チームの中に通訳的な役割の人がいて、その人を通じてのコミュニケーションでも構わない。しかし、コミュニケーションを行おうとする姿勢

と意欲が重要であり、リモート会議で、互いに意思が通じたと感じられる努力が求められる。

4. リモート会議に向けて充分な事前準備を行うこと。
5. 各サイト（日本とベトナム）で、それぞれ、学生を指導する教員体制がしっかりしていること。
6. 両サイトの教員間で、PBLの目標、テーマ、進め方について共通認識を持ち、リモート会議やその事前準備で適切な指導ができるとともに、Global PBLチームとしての一貫性を保てること。

以上は、今回のFeasibility Studyを通じて得られた仮説である。短期間ではなく、数ヶ月のPBLで、本格的なGlobalプロジェクトを実施する場合には、もっと他の要因が挙げられる可能性は残っている。

6.2 今後の進め方

技術大学は、教育手段としてのPBLの潜在的有効性を認識し、正式科目として導入することを検討している。PBLの実施方法、管理方法、学生評価の方法などを本学から学びたいと思っている、本学とGlobal PBLを実施しながらPBLの経験を積みたいと考えている。

形態は、本学のPBL科目と技術大学のPBL科目は独立であるが、運用上、本学のPBLと技術大学のPBLがGlobalチームを形成してGlobal PBLを実施する。それには、教員間で共通認識を持ち、一体となった一貫性のある指導が必要である。Global PBL開始前に、教員間でFace to faceのミーティングを持ち、PBLのテーマ選定、実施方法などについて、密接に打ち合わせをする必要があるとの合意に達した。

技術大学ではソフトウェア開発を実施したいとの希望があり、一方、本学のソフトウェア開発系のPBLでは、学生の活動時間の制約などから、本来開発したいソフトウェアの一部が開発しきれていないケースがしばしばある。PBLテーマを適切に設定すれば、本学のPBLにとっても、技術大学にとっても、双方にメリットのある実施方法が可能と思われる。

今後、MOU (Memorandum of Understanding)を取り交わし、正式科目のPBLとして、Global PBLを推進していく計画である。

7. おわりに

Global PBLでは、コミュニケーションの重要性が特に実感される。コミュニケーションが成立するかどうかは、英語の語学力とは別な要素で決まる。異なった文化で育った人たちの間のコミュニケーションは容易ではない。Global PBLでは、コミュニケーションが成立するためのヒントを学ぶことができると思われる。このヒントは、サービス・ビジネスでのサービス消費

Why succeed this time?

- SWW was good to work with a team.
- SWW functional design has some debates from several perspectives of users.
- High motivation of students (both in Japan and in Vietnam).
- Each team made preparation work in advance for the remote meeting.
- English skill level was acceptable.
- There was a mechanism to control two teams to align.
- Small problem (scope is small), not open issues
- Scope was clear and shared by both teams
- Strong support, Intensive participation of staffs of both side
- Appropriate workload of both team, balanced workload

図8 今回成功した要因

Figure 8 Attributes for the success this time

者とサービス提供者者のコミュニケーションでも同様に有効である。ITはサービス・ビジネスであり、ITはグローバル化している。その基本に人と人とのコミュニケーションがある。Global PBLでそのヒントを得ることができれば、高度IT人材育成にとって、極めて有意義だと思われる。

謝辞 本プロジェクトの実施にあたり Vietnam National University の Nguyen Ngoc Binh 先生, Nguyen The Hien 先生, Nguyen Hai Chau 先生, 株式会社シー・シー・ダブル 筒井城二氏の協力に深く感謝する。

参考文献

- 1) <http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2005/039/index.html>
- 2) http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/download_V3_2008.html
- 3) <http://ait.ac.jp/index.rtbz>
- 4) Tozawa, Y.(2008): The introduction of PBL in a Japanese graduate school university as an essential curriculum for Master Program of Information Systems Architecture. 36th SEFI annual conference.
- 5) <http://ijinzai.xrea.jp/modules/bulletin/index.php?page=article&storyid=3>
- 6) <http://www.ucpbl.net/activities/previous-activities/activities-2008/pbl-research-symposium-2008/3878829>
- 7) Matsuishi, M. & etc. (2008): International Collaborative PBL using Innovative Factories, Research Symposium on PBL 2008
- 8) 大類優子, 成田雅彦, 土屋陽介, 中鉢欣秀, 戸沢義夫: Global PBL Feasibility Study の実践検証, FIT2009