

# PBL 型産学連携プロジェクトにおける デザイン教育プログラムの提案\* —SIPPI サイクル手法の実践と活用より—

安部 信行<sup>†</sup>・高屋 喜久子<sup>††</sup>

## Proposal for Design Education Program in PBL Type Industry-Academia Collaboration Project\* - From the Practice and Utilization of The SIPPI Cycle Method-

Nobuyuki ABE, Kikuko TAKAYA

### ABSTRACT

Educational methods related to PBL as active learning have an important position in human resource development as modern society demands design thinking and communication skills. This study discusses the proposal of the SIPPI cycle as a method for design education programs. Specifically, we will discuss the design process, which is divided into five categories (Survey → Idea → Production → Presentation → Improvement), as well as methods such as detailed communication with clients, design ideas, creation of positioning maps, actual production, and presentations. It is proposed as a single package. We can expect great development as one of the educational methods for PBL-type industry-academia collaboration projects. Further research will be conducted to establish the SIPPI cycle, and we anticipate its application to further develop in elementary, junior, high school and university collaborative education, as well as in business.

**Key Words:** PBL, active learning, industry-academia collaboration, design projects, regional cooperation, SIPPI

**キーワード:** PBL, アクティブラーニング, 産学連携, デザインプロジェクト, 地域連携, SIPPI

### 1. はじめに・研究の背景

近年、PBL (Problem/Project Based Learning) 「問題を解決する」に関する教育手法は、教育現場における学びの手法として浸透し、成果を上げた事例が数多く紹介されている。共通教育科目の中に学部横断・低学年中心の PBL 授業を設け、社会人基礎力の育成に取り組んだ事例もある<sup>1)</sup>。PBL は、「実世界に関する解決すべき複雑な問題や問い、仮説を、プロジェクトとして解決・検証していく学習のことであり、学生の自己主導型の学習デザイン、教師のファシリテーションのもと、問題や

\* 令和 5 年 11 月 17 日 受付

令和 6 年 3 月 1 日 受理

<sup>†</sup> 感性デザイン学部感性デザイン学科・准教授

<sup>††</sup> 感性デザイン学部感性デザイン学科・教授

問い、仮説などの立て方、問題解決に関する思考力や協働学習等の能力や態度を身につけることである。」と、浦上らが説明している<sup>2)</sup>。

一方、アクティブラーニングに関しては、文部科学省の中央教育審議会の答申で、2012年に「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）」として、アクティブラーニングという用語が使われた。「アクティブラーニングは、自己の学習活動を振り返って次につなげる『主体的な学び』、自己の考えを広げ深める『対話的な学び』、問題を見出して解決策を考え、創造する『深い学び』を実現できる」として、大学教育において導入を推進してきたものである。」また、PBLに関しては、与えられた課題を解決していく中で、能力の育成を目指す課題解決型学習であり、企業等の協力のもとに実行するものである。

しかし、それらは机上の理論に関するものが多く、実践的にデザインプロジェクトの手法として確立したものは確認できていない。本研究は、アクティブラーニングとしてのPBLに関するデザイン教育プログラム手法として、調査・発想・制作・発表・改善を柱としたSIPPIサイクル（Survey→Idea→Production→Presentation→Improvement）を提案するものである。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、PBL型産学連携プロジェクトにおけるデザイン教育プログラムの手法について実践をもとに提案することである。具体的には、5つのSIPPI（調査→発想→制作→発表→改善）に区分したデザインプロセスについて、クライアント（連携先の企業や団体）との綿密なコミュニケーションやデザイン発想、ポジショニングマップの作成、作品やモデル制作、発表会などの手法について、一つのパッケージとして提案する。

具体的には、これまでにクライアントからの要望によって実践してきた、産学連携デザインプロジェクトから、それらの経緯について述べ、これらのデザインプロセスからデザイン手法が見えてきたことから、SIPPIサイクル・デザインプロジェクトの手法について、その内容について論じる。

## 3. 本論に関する既往研究

### 3.1 PBLとアクティブラーニング等について

PBLやアクティブラーニングに関する既往研究について、「はじめに」でも述べたが、PBL（Problem/Project Based Learning）「問題を解決する」に関する教育手法は、教育現場における学びの手法として浸透しつつある。PBLでは、履修者がグループになり、あらかじめ設定された目的に沿い、個人やグループが自ら目標を決め、プロジェクトを立ち上げ、主体的に取り組んで、目標を達成していくことが求められる<sup>3)</sup>。

ここからは、PBLやアクティブラーニングに関する既往研究について述べていく。

社会連携型のアクティブラーニングに関して、久保らは<sup>4)</sup>、大学教育におけるアクティブラーニングについて解説した上で、龍谷大学政策学部が実施している社会連携型アクティブラーニングによって、大学生にどのような学びが生まれたのかを明らかにしている。

産学協働活動（PBL）によるデザイン制作の持つ意味と可能性について、渡辺は<sup>5)</sup>、デジタル表現デザインコース3年生の授業「デジタル表現A」で実施した静岡市立日本平動物園のトレーディングカードゲームのデザインについて、従来のグラフィックデザインやイラストレーションの教育に、新たにデザインシンキングや産学協働活動（PBL）を掛け合わせることで生まれた教育成果について報告している。

課題解決型のアクティブラーニング手法については、ラッピングデザインのプロセスを例として、高屋らが<sup>6)</sup>、アクティブラーニングについて、「知識の注入だけでは流出してしまうが、『主体的な学び』、対話的な学びにより体験を重ねることで、深い学修がえられ、それにより、人間力を高め、問題解決能力を育んでいくことができる」と論じている。

リモートワーク形式での産学連携プロジェクト型教育の成果と課題について、佐藤らは<sup>7)</sup>、コロナ禍での産学連携プロジェクトにおいて、メールのやり取りでは社会人としてのマナー、SNS では資料を用意してプレゼンテーションを行い、その場で臨機応変に対応することなど、リモートにおける苦労について論じている。また、「学生に対してプロデザイナーのようなクオリティを求める企業もあれば、荒削りで良いから学生らしいアイディアがほしい企業など、プロジェクトや学生に対して求めることに差があり、学生から相談を受けるまで、そのことを教員側が把握・対応しきれない」と、今後の課題についても報告している。

近藤らは<sup>8)</sup>、プログラミングをはじめとする情報系専門科目を実施可能なアクティブラーニング環境の構築について述べている。情報系専門科目におけるアクティブラーニングの意義について検討し、そのための学習環境の整備について、設計要件を整理している。

産学コラボレーションに於けるデザイン教育の効果について、肥田らは<sup>9)</sup>、「産学連携は具体的な研究技術や生産技術を背景に生のデザインプロセスを体験する。これは実務体験としての短期インターンシップとも異なり、一定の時間をかけて、ある場合は企画から、または調査からと、実にリアルな実務を行う。」と説明している。しかし、一方では「企業の視点が前面に出てくることによる、販売・売り上げ優先思考を是とし、学生が学ぶべき機能と形の整合性、使い易さの追求、美しさの追求などが疎かになる場合もある。時として、企業側からの要求が「絶対」と思い、クライアントに言われるままにデザインを提供する。いわば学生アルバイト的なスタンスに陥る事もある。」と警鐘を鳴らしている。

社会人基礎力を高める授業の実践として、藤井らは<sup>10)</sup>、産学連携 PBL 授業「アクティブラーニング」の取り組みについて報告している。授業後の社会人基礎力の診断値は当初の値を上回り、学生の行動にも変容が観察されるなど、授業の効果が見られたとのことである。一方、低学年 PBL における課題の設定や、課題実施に向けての指導体制、他者からのフィードバックに関しては課題が残っていると論じている。

### 3.2 PDCA サイクルとスタンフォード大学・デザイン思考フレームワークについて

PDCA サイクルは、Plan（計画）、Do（実行）、Check（評価）、Action（改善）の頭文字を取ったもので、1950 年代、品質管理の父といわれる W・エドワーズ・デミングが提唱したフレームワークである<sup>11)</sup>。PDCA サイクルの特徴は、もともと、生産・業務プロセスの中で改良や改善を必要とする部分を、特定・変更できるようにするために提唱されたモデルで、各プロセスを測定・分析し、PDCA のサイクルを継続的に回すことで、連続的なフィードバックが行えるよう、ループ型のモデルが提案されたものである。

一方、スタンフォード大学デザイン研究所で提唱している「デザイン思考」に関しては、シリコンバレーを代表するデザインカンパニー IDEO 創業者のデビッド・ケリーが 2004 年に設立した、d.school がある<sup>12)</sup>。このメソッドで有名なのは、下記の 5 つのプロセスである。共感 (Empathize)、定義 (Define)、創造 (Ideate)、プロトタイプ (Prototype)、テスト (Test) の 5 つのプロセスを進めていくものである。「デザイン思考」という言葉自体、ここから生まれたというのが定説である<sup>13)</sup>。

本論で提案している、SIPPI サイクルはこれらを応用した、デザイン教育プログラムの実践例である。

## 4. 研究内容

### 4.1 デザイン教育プログラムの内容

デザイン教育プログラムの流れの一例を、表-1 に示す。本デザインプロジェクトでは、SIPPI (Survey→Idea→Production→Presentation→Improvement)、調査→発想→制作→発表→改善、という5段階を一つのサイクルとして提案するものである。

学生のモチベーションを保つために、最初に課題説明、チーム編成、知的財産に関するレクチャー、現地調査・見学を実施し、次のステップの制作に備えた。クライアントには、授業の冒頭説明と中間発表会、最終発表会に参加を要請し、学生とのコミュニケーションを密にして、プロジェクトを円滑に進めた。

後に示すが、この一つのプログラムのみで、SIPPI サイクルが完結するわけではなく、次の演習科目等でもこのプログラムを実践していくことで、何度もプログラムを実行し、デザイン能力を身につけていくものである。

表-1 デザイン教育プログラム（授業）の流れの一例

第1回：	授業説明、オリエンテーション（発想法の確認）
第2回：	課題説明会、アイスブレイク、チーム編成、知的財産に関するレクチャー
第3回：	現地調査（現地見学、現地クライアントによる説明）
第4回：	発想作業（マインドマップ作成、KJ法による発想）、先行デザイン調査
第5回：	具現化作業（ポジショニングマップ制作）、情報共有
第6回：	一次モデル制作1、人間工学・ユニバーサルデザインに関するレクチャー
第7回：	一次モデル制作2
第8回：	中間発表及び相談会（企画クライアント、製造クライアント来学）
第9回：	二次モデル制作1
第10回：	二次モデル制作2
第11回：	二次モデル制作3、プレゼンテーションボード制作1
第12回：	プレゼンテーションボード制作2、図面制作1
第13回：	プレゼンテーションボード制作3、図面制作2、プレゼンボード入稿
第14回：	発表会（各グループによる発表、審査）
第15回：	振り返り・改善点確認、改善、アーカイブ作成、まとめ

### 4.2 実施体制

#### (1) デザイン教育プログラム・産学連携デザインプロジェクトの実施体制について

デザイン教育プログラムにおける、産学連携デザインプロジェクトの実施体制について、図-1 に示す。この実施体制は、SIPPI サイクルが礎となっており、クライアント、学生、サポートスタッフの大きく分けて3者によるものである。本論では、クライアントに関しては、企画担当及び製造担当で、学生は感性デザイン学部、ビジュアルデザイン分野の受講生、リビングデザイン分野の受講生が取り組んだものである。サポートスタッフには、科目担当教員をはじめ、知的財産部門職員にも入ってもらい、知的財産に関するレクチャーなどを担当してもらった。その他、プロダクトデザインに必要なCAD等制作サポートの教員にも、デザイン教育プログラムに加わってもらった。下記でも述べるが、SA（特別補助学生）の存在は必要不可欠である。

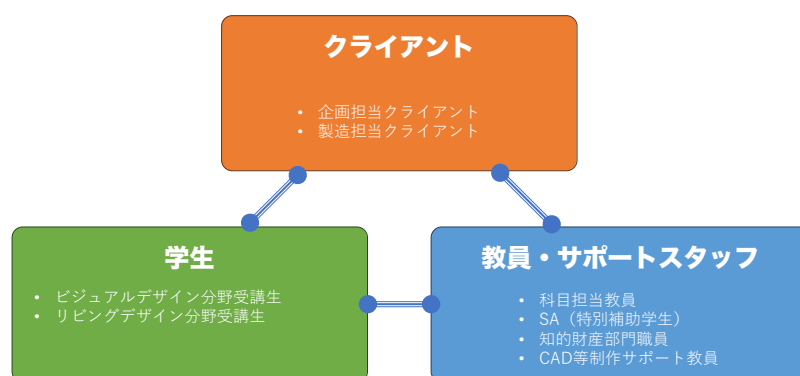


図-1 デザイン教育プログラム実施体制

## (2) 教員の役割

本デザイン教育プログラムにおける教員の役割は、アクティブラーニングを実践する教員の役割としても機能する。教える役割は勿論のこと、学生個々の潜在能力を引き出し、ファシリテートしていくことが求められる。時には、中立的な立場で議論の進行をサポートしていくことも大切である。本デザイン教育プログラムにおける教員の役割は、クライアントと学生の間に立って、中立的な立場でファシリテートしていくものである。具体的には、クライアントからの要望について学生の負担が過多にならないように調整し、一方では、学生のモチベーションを保つことが求められ、より中立的な立場でプログラムを実践していくことが大切である。

## (2) SA（特別補助学生）の活躍

デザイン教育プログラムにおける、産学連携デザインプロジェクトには、本学の場合、SA（ステューデント・アシスタント）・特別補助学生制度の運用を実施して、教育的補助業務に従事させることとしている。

デザインプロジェクトへSAに従事してもらうメリットとして、教員よりも学生に年齢の近いSAがファシリテーターになることにより、先輩が後輩を指導する形となる。このSAの存在は、学生同士の教育により、相乗効果がある。特に、SA学生が教職科目履修者の場合、在学中に指導経験ができることから、教育者の卵としての基礎力も身につけることができ、その教育効果は計り知れない。本プロジェクトにおいてのSAは、デザイン制作ソフトやCADソフトの操作スキルを十分に有していることを採用条件とした。

具体的には、授業の準備、現地見学のサポート、プレゼンテーションボード作成の指導、コンセプトやデザインに関するアドバイス、発表会の総合プロデューサー及び司会、フィードバックの実施等多岐に渡る内容について関わってもらった。本プロジェクトでは、4年生の2名がSAを担当した。

## 5. デザイン教育プログラム（SIPPI）の提案

本論で提案するデザイン教育プログラムのサイクルについて図-2に示す。本プログラムにおける、産学連携デザインプロジェクトの手法として提案するプロセスは、調査→発想→制作→発表→改善の、SIPPI（Survey→Idea→Production→Presentation→Improvement）サイクルである。

本サイクルの特徴は、授業内で教育プログラムを実施したことから、約半年ほどで完結させている。調査「Survey」では、プロジェクトの説明を受けて、学生らがグループを編成した上で、現地調査・フィードバックを実施した。また、知的財産に関するレクチャーを受けて、意匠権やコンプ

ライアンスに関する理解を深めた。その上で、発想「Idea」のプロセスに入る。様々な発想法があるが、本研究ではマインドマップと KJ 法を利用した発想を行った。

発想のプロセスにおいては、発想のまとめとして、ポジショニングマップを作成することも実践している。発想プロセスの後には、実際の制作「Production」に入っていく。これに関しては、必要に応じて、人間工学的またはユニバーサルデザインについてレクチャーを実施した。レクチャーを受けて、スケールを把握するために模型の制作を行った。

はじめに、一次モデルとして 1/10 の模型を作り、おおよそのスケールを理解した上で、クライアントに説明するための、二次モデル (1/5 スケール) として模型の作成を行った。制作の後は発表「Presentation」であるが、1/10 スケールの模型を制作したことを受けて、中間発表を実施している。

中間発表には企画クライアントと製造クライアントに出席してもらい、全グループを回り、コミュニケーションを円滑にするため、自己紹介も取り入れたアイスブレイクを実施した。その後の成果発表会は教室ではなく、学内の大ホールを会場にして開催した。

成果発表会では、学生がプロジェクトの主役であることから、準備・後片付けも含めて、司会進行や写真撮影、お客様のアテンドなど、徹底した学生中心のプレゼンテーションの場とした。審査には、企画クライアント及び製造クライアントのトップにも出席してもらい、客観的な審査として徹底するため、客員教授にも出席してもらうことも検討した。

発表及び審査の後は、改善「Improvement」や振り返りを必ず実施するようにしている。発表で終わることなく、発表や審査の結果に関する振り返りを行うことによって、学生の成長の糧となるからである。以上のような、デザインプロセスを一つ一つの項目に分けて、授業としての成績評価を行った。成績評価は各プロセスの取り組み状況や提出物をもとにして、点数化した。

このデザイン教育プログラムはループ状になっており、1 科目の授業のみでこのサイクルが終わるわけではなく、次のステップ、学期、あるいは次の学年で実施される、感性デザイン学部の演習科目においてもこのプログラムが活用されることから、サイクルとして成り立つ。在学中にデザイン教育プログラムを何度も繰り返すことによって、デザイン思考能力や、表現力、人間力などが総合的に着実に身についていくという仕組みである。

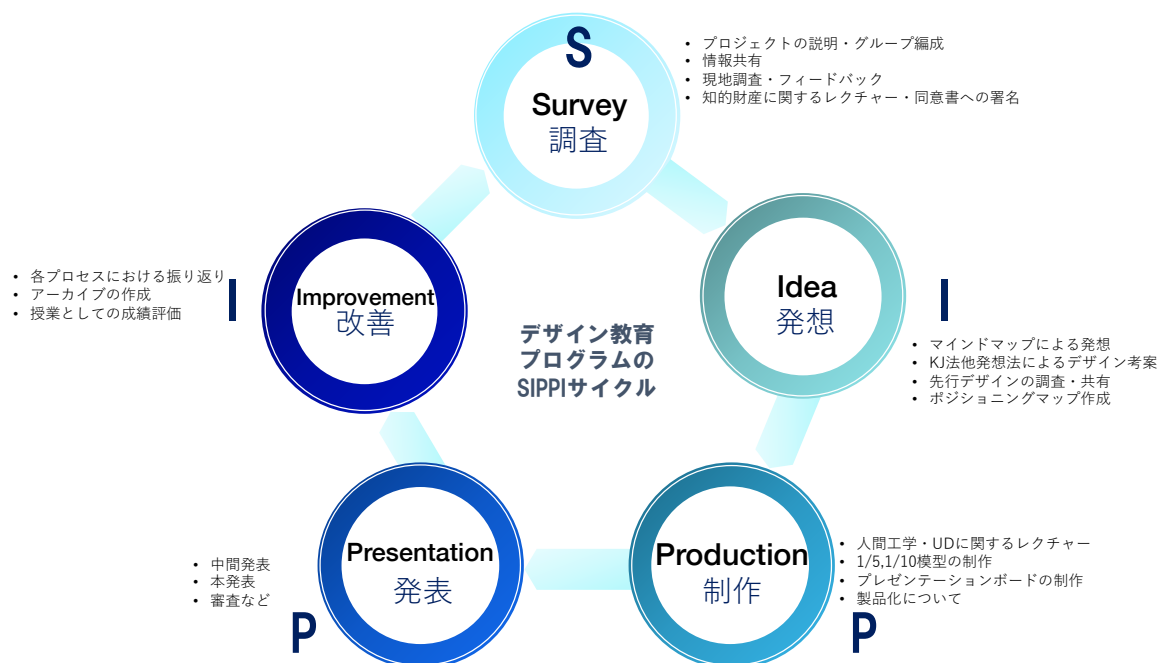


図-2 SIPPI サイクルの説明図



## 6. デザイン教育プログラムにおける産学連携デザインプロジェクトの実践例

本研究では、今回提案するデザインプロセスの SIPPI サイクルを具現化するまでには、以下のようなデザインプロジェクトが先行モデルとなっていることから、3つのプロジェクトについて示すこととする。

### 6.1 地域企業との製品パンフレットの制作デザインプロジェクト（桜総業株式会社）

#### —小型空気清浄機のネーミング及びポスターのデザイン提案—

このデザインプロジェクトが SIPPI サイクルを具現化するファーストトライアルになったとも言える。コロナ禍という制限もあり、プロジェクトの実施に関しては手探りの状況であった。

本プロジェクトは、リーフレットデザインの SIPPI サイクルに関する試行錯誤の繰り返しから、デザイン教育プログラムの礎となっていた。

このプロジェクトは、地元企業が開発した小型空気清浄機のネーミング及び販促用ポスターのデザイン提案をしたものである。当時、コロナ禍であったことから、需要が高まった空気清浄機に関するコンテンツである。神奈川県横浜市に本社を構え、地元で製造工場を持つ、桜総業株式会社からの依頼を受けて、桜総業株式会社が開発した小型空気清浄機の、ネーミング及びリーフレットデザインを提案した。

SIPPI サイクルの、調査「Survey」としては、コロナ禍ではあったが、実際に現地調査として工場に出向いて見学会を実施することができた（写真-1）。発想を膨らませる重要な機会であった。また、このプロジェクトでは、知的財産に関するレクチャーや同意書への署名が行われなかったことから、反省点として後にその重要性について認識することとなり、デザインにおける知的財産・意匠権などが検討する事項として挙げられた。発想「Idea」に関しては、マインドマップを取り入れるなどして、発想作業を行ったため、スムーズな発想の展開となった。低学年での発想訓練の重要性を再認識した。制作「Production」に関しては、ネーミングとリーフレットの制作ということで、目線の流れや、ヒットするネーミングのコツなどを学び、その上で、制作に取り組んだ。発表「Presentation」は、一度の発表だけでなく、中間にも1回ないし2回の中間発表を行うことで、クライアントと学生の双方にとって、より円滑なデザインプロジェクトに繋がることが分かった。実際、クライアント先と学生双方で意見交換を行った。その上で、本発表に臨んだ。このプロジェクトに関しては、コロナ禍であったこともあり、本発表はオンラインで実施した。本社や東京支社とネットワークで繋いだ上で行われた。その後、改善「Improvement」では、徹底した改善や修正を行い、振り返りを実施した。そのようなプロセスを経て、桜総業本社にて対面での表彰式が行われた（写真-2）。



写真-1 工場見学の様子



写真-2 表彰式後の記念撮影

## 6.2 地域企業との製品デザインに関するデザインプロジェクト（アールテック株式会社）

### —地域産学連携 製品デザイン開発～若者の感性で斬新に—

「6.1」で述べたプロジェクトはビジュアルデザイン寄りのものであったのに対して、このプロジェクトは、プロダクトデザインの要素を持つプロジェクトであった。このプロジェクトは、地元企業のアールテック株式会社と授業「リビングウェアデザイン演習」（受講生：約 20 名）で、地域企業とのデザイン協働プロジェクトとして、食品産業向け環境配慮型両性電解水生成装置の開発実証事業筐体基本デザインプロジェクトを実施した。

電解水生成装置のデザイン開発に関しては、車いす利用者を対象としたバリアフリーや、色弱者への対応としてカラーユニバーサルデザイン、人間工学に配慮するなどした内容をコンセプトとして、学生らしい斬新な造形、ネーミングなどデザイン提案を行った。

調査「Survey」としては、企画クライアントのアールテック株式会社が監修し、製造クライアントの株式会社サンライズエンジニアリングが設計及び製作を担当し、製品化に向けて開発を進めた。主に、企画クライアントがプロジェクトの説明や情報共有を行ったが、写真-3 のように、製造クライアントからの熱心な説明もあり、充実した「調査」の機会となった。調査の後は、フィードバックを行い、また、「6.1」での反省も踏まえて、知的財産に関するレクチャーを実施し、デザイン・意匠権に関する同意書に署名をした。

SIPPI サイクルについては、調査「Survey」をもとにして、発想「Idea」へとプロセスを進めた。発想「Idea」では、「6.1」に続き、マインドマップを主に利用し、まずは個々で、続いてグループ全体で発想作業を行った。その後、先行デザインの調査・共有を行い、ポジショニングマップを作成した。ポジショニングマップは全体にて情報共有を行った。本プロジェクトは、プロダクトデザインであることから、人間工学的な配慮やユニバーサルデザインについて、レクチャーを行った。

制作「Production」について、このプロジェクトでは、模型を制作して検討を重ねた。スケールは、1/10 程度であったが、初めに厚紙を使用して簡単な模型をつくり、それらを検討した上で情報共有を行った。その上で、発表「Presentation」としてクライアントを交えての中間発表を実施した。本プロジェクトに関しては、数回の中間発表を行い、クライアントと細かく調整を行ったことが特徴である。その甲斐もあり、制作「Production」の点が充実していた。最終発表（写真-4）には、クライアントの代表取締役や、本学客員教授も飛び入りで参加し、盛大な発表会となった。発表の際には、これ以降のプロジェクトにおける礎となる審査用紙も作成し、審査を行った。採択されたデザインも含めて、その後、改善「Improvement」を行い、実機製作のためのデザイン改良を繰り返し行った。また、授業としてのアーカイブ作成、振り返りも同時に実施している。



写真-3 製造クライアントからの説明



写真-4 成果発表会の様子



### 6.3 地域企業との周年デザインに関するデザインプロジェクト（六ヶ所げんねん企画株式会社） —スパハウスろっかぽっか（温泉施設）20周年記念プロジェクト—

3つめのデザインプロジェクトは、六ヶ所村の温泉施設「スパハウスろっかぽっか」が2023年4月に20周年を迎えたのに合わせ、運営する六ヶ所げんねん企画株式会社と連携してイベント企画や20周年ロゴマークデザインの提案に取り組んだ。

20周年記念プロジェクトには、授業「ビジュアルデザイン演習」及び「リビングウェアデザイン演習」（受講生：約30名）の学生が参加した。7班に分かれ、与えられた予算の範囲内で企画の立案に当たった。

このプロジェクトにおける、SIPPIサイクルにおける新しい試みとしては、制作「Production」において、プレゼンテーションボードを作成し、クライアントにわかりやすく発表「Presentation」及び説明を行ったことである。プレゼンテーションボードの作成手法については、学生デザインコンペに出品する際にそのデザイン手法について学んでいることから、円滑に作成することができた。

調査「Survey」の初段階では、キックオフミーティングを開催し、クライアントと学生が円滑にプロジェクトに入れるように工夫した。このプロジェクトでは、キックオフミーティングの際に、テーブルトークとして、アイスブレイクを取り入れ、より円滑なクライアントとのコミュニケーションを取りながらプロジェクトに入ることができたのが特徴である。発想「Idea」では、このプロジェクトでもマインドマップを取り入れ、グループ内でマインドマップを共有しながら発想を展開した。このプロジェクトでも、知的財産については学生達に意匠権等に関するレクチャーを実施し、安易にSNS等に投稿しないようにすることなどについて、同意書に署名しながら、知的財産の重要性について理解してもらった。

制作「Production」は上記にもあるように、クライアントへ分かりやすく説明できるように、プレゼンテーションボードを作成し、ロゴマークについても、マークだけではなく、コンセプトも取り入れたフォーマットを準備し、クライアントに分かりやすく発表できるようにした。

発表「Presentation」に関しては、新聞社にも取材に来てもらい、各グループからロゴマークとプレゼンテーションボードについて発表をしてもらい、例えば、スポーツ大会を組み合わせたバーベキューイベントや、村の友好都市にちなんだフェアなどを提案した。発表と同時に審査もクライアントを通して実施した。

改善「Improvement」においては、20周年記念ロゴマークに採用された班は、実際に改善を繰り返し行い、製品化まで実現した。更に、2023年4月1日に実施された20周年記念式典に出席し、ロゴマークのお披露目にあたり、コンセプトやデザインについて、六ヶ所村長やクライアント企業の代表取締役などを前にしてプレゼンテーションを行い、文字通りの「Presentation」の機会となった。



写真-5 成果発表会の様子



写真-6 20周年記念式典

## 6. まとめ

本研究は、PBL 型産学連携プロジェクトにおけるデザイン教育プログラムの提案として、調査・発想・制作・発表・改善を柱とした SIPPI サイクル (Survey→Idea→Production→Presentation→Improvement) を具体的な事例をもとに論じてきた。W・エドワーズ・デミングが提唱した PDCA サイクルやスタンフォード大学のデザイン思考に関するプロセスは、世界的にも浸透しつつある。それらを基本に、机上論だけではなく、大学での教育プログラムの実践経験から生まれたものとして SIPPI サイクルを提案した。

SIPPI サイクルは、クライアント (連携先の企業や団体)・大学生・教員・サポートスタッフの3者で成り立ち、それぞれが相互に協力し、サイクルを回すことによって産学連携・地域連携プロジェクトが実現し、活性化するものである。クライアントと大学生それぞれの満足度が高くなるという特徴がある。また、デザイン教育プログラムとして SIPPI サイクルの各ステップを繰り返すことによって、大学生のデザイン思考能力やコミュニケーション能力、高度な専門知識とともに豊かな人間性、総合的な判断力が身につくという点に強みを持っている。

一方、課題としては、SIPPI サイクルは机上の理論ではなく、あくまでも実践であり、各々のクライアントに合わせたオーダーメイド的なプランや進行が必要である。そのため、各デザインプロジェクトによって、当初の計画通りには進まないこともあり、その都度、柔軟な対応が求められる。SIPPI サイクルの各段階は適宜、順序を入れ替えることや、スケジュールが変更となる場合もあり、学生にとっては混乱してしまうことが懸念される。このような事情より、教員側のファシリテーションや関わりが強い傾向にあることから、学生が主体的に動ける実践計画となるように、デザイン教育プログラムの内容について、精査していく必要がある。

本論では、理論編として数種類の実践を例にして述べてきた。本研究を通してアクティブラーニングとしての PBL に関する、教育手法の意義と効果を再認識することができた。今後は実践編としてのデザイン教育プログラムの手法について論じていきたい。

## 謝 辞

本デザイン教育プログラム構築をするにあたり、先ずは、産学連携プロジェクトでお世話になりました企業のみなさまに心より御礼を申し上げます。特に、SIPPI サイクルの実現にあたり、クライアントとしてご協力いただきました、桜総業株式会社、アールテック株式会社、六ヶ所げんねん企画株式会社の関係者のみなさまに厚く御礼を申し上げます。また、産学連携に関する契約書及び同意書の作成や、知的財産に関するレクチャーなどにご尽力いただきました、八戸工業大学社会連携学術推進室に感謝を申し上げます。更に、各デザインプロジェクトに参加した学生及びサポート学生、感性デザイン学部の教職員にも記して謝意を表したいと思います。

## 参考文献

- 1) 安永 悟・関田 一彦・水野 正朗：アクティブラーニングの技法・授業デザイン，東信堂，2016
- 2) 浦上 慎一・成田 秀夫：アクティブラーニングとしての PBL と探究的な学習，東信堂，2018
- 3) 常磐 拓司・西山 敏樹：大学1年生からのプロジェクト学習の始め方，慶応義塾大学出版会，2019

- 4) 久保友美・櫻井あかね・村田和代：社会連携型アクティブラーニングがもたらす大学生の学びに関する分析―龍谷大学政策学部を事例に―，龍谷政策学論集，pp.15-28，2022
- 5) 渡辺学：静岡県動物園協会との産学協働活動（PBL）によるデザイン制作の持つ意味と可能性，常葉大学造形学部紀要第20号，pp.59-64，2022
- 6) 高屋喜久子・宮腰直幸・高橋史朗：課題解決型のアクティブラーニング手法―ラッピングデザインのプロセスにおける教育実践―，八戸工業大学紀要第40巻，pp.93-101，2021
- 7) 佐藤昭則・吉村祐樹・飯田真生・青木幹太：リモートワーク形式での産学連携プロジェクト型教育の成果と課題―2021年度大川家具デザインプロジェクトから―，日本デザイン学会デザイン学研究，pp.292-293，2021
- 8) 近藤秀樹・田川真樹・檜原弘之：情報系専門科目を実施可能なアクティブラーニング環境の構築，日本教育工学会論文誌38，pp.255-268，2014
- 9) 肥田不二夫・清水敏成・土田修：産学コラボレーションに於けるデザイン教育効果―産学連携デザインプロジェクトの成果と教育効果について―，日本デザイン学会第58回研究発表大会，2011
- 10) 藤井文武・平尾元彦：社会人基礎力を高める授業の実践―産学連携 PBL 授業「アクティブラーニング」の取組―，大学教育第7号，pp.23-34，2010
- 11) 中小企業サポート Online「PDCA とは？目標達成を加速させる PDCA サイクルの回し方」  
<https://blog.kodato.com/management-plan/pdca>  
(2023年11月16日アクセス)
- 12) スタンフォード大学ハッソ・プラットナー・デザイン研究所著（柏野尊徳/中村珠希訳）：スタンフォード・デザイン・ガイド・デザイン思考5つのステップ，一般社団法人デザイン思考研究所編，2012
- 13) 佐宗邦威：世界のトップデザインスクールが教えるデザイン思考の授業，日経 BP，2022

## 要 旨

アクティブラーニングとしての PBL に関する教育手法は、一般社会から、デザイン思考やコミュニケーション能力が求められている今日、人材育成において大変重要な位置付けとなる。

本研究は、デザイン教育プログラムの手法について、SIPPI サイクルの提案について論じたものである。具体的には、5つ（調査→発想→制作→発表→改善）に区分したデザインプロセスについて、クライアントとの綿密なコミュニケーションやデザイン発想、ポジショニングマップの作成、実制作、発表会などの手法について、一つのパッケージとして提案するものである。PBL 型の産学連携プロジェクトの教育手法のひとつとして大いに発展が望める。SIPPI サイクルの確立に向けて更なる研究を深め、小中高大連携教育や、ビジネスにも応用発展が期待できる。

**キーワード**：PBL，アクティブラーニング，産学連携，デザインプロジェクト，地域連携，SIPPI