

夢考房活動の最近の振り返り： ものづくりと学生プロジェクトの場として

Recent reflection of “Yume-kobo” activity:
as workplace for manufacturing and student projects

佐藤 恵一，浅野 泰樹，太田 誠鉄，澤田 隆之

SATO Keiichi, ASANO Yasuki, OTA Masatoshi, SAWADA Takayuki

夢考房は 1993 年に設立され、以来 30 年間にわたり金沢工業大学（国際高専を含む）における「ものづくり」活動を牽引する役割を果たし現在に至っている。工科系の高等教育機関においては実技系を学修する場を如何に設定するか、実技系スキルの修得と共に自らのデザイン活動に従って学生がプロジェクト活動を如何に展開できるかが重要である。本論では、夢考房活動を「一般的なものづくり活動」と「学生プロジェクト活動」の 2 つの観点に焦点を絞り検討する。ここに、現状を提示するとともに最近の活動事例を中心に振り返りを行い、その成果について議論し今後の方向性について触れる。

キーワード：工学的活動空間，学生プロジェクト，ものづくり教育

Yume-kobo (factory for dreams and ideas) established in 1993 has been played a role for driving the “mono-dzukuri” activity in Kanazawa Institute of Technology including that in International Technical College. It is important in the higher education institution of engineering how to set up the workplace to learn practical skills and how students can develop project activities using their own design results. In this paper two viewpoints are investigated from “mono-dzukuri” activity and student project. The recent situation of Yume-kobo is reviewed and discussed so that the future plan will be also shown.

Keywords: Engineering Workplace, Student Project, Mono-dzukuri Education

1. 緒言

金沢工業大学（以下、本学）の夢考房は実習工場を母体としたが大幅にコンセプトを変え、1995 年における大学教育カリキュラム改革の主要な柱の一つとなるべく 1993 年に誕生した。つまり機械工学教育における実習の場から全学を対象とした学生の自主活動による「ものづくり」を中心とした創造活動の場へと学習者中心教育の考え方にに基づき変革された¹⁾。

その後、30 年間にわたり夢考房 26 と夢考房 41（夢考房発足後、1998 年に追加）の 2 つの建物の下に、大きく分類すると（1）一般の「ものづくり」活動（研究活動を含む），（2）課外プロジェクトとしての「夢考房プロジェクト」活動，（3）大学・高専における授業「工作実習」の実技活動，に関する「ものづくり」活動支援の役割を担ってきた²⁻⁴⁾。この間、例えば卒業研究（本学での呼称 PDⅢ）においては学生自らの研究実験装置作りなどに有用な場を提供するとともに、多くの夢考房プロジェクト

の学生チームは国内外の大会で優れた成績を収めてきている。

2017年3月、3Dプリンターなどの最新機器導入（基礎的な「ものづくり」汎用機を主体とする方向性は維持）そして2つの建物に別れた状況改善に加え活動の場の手狭感解消など種々の要求に応えるべく、試走空間を備えた建築物が竣工した。この新しい夢考房（新41号館）の建物は、図1に示されるように4階建て（活動スペースは1－3階）で延床面積は約5000㎡あり、従来の2つの建物を合わせた面積の約1.7倍の広さを有している。主に、1階が木材・金属加工、三次元造形などの「ものづくり」の場、2階が夢考房プロジェクトの活動空間、そして3階がミーティングルームや試走スペースなどから構成されている。

本学の場合、「ものづくり」の拠点である夢考房はプロジェクト教育センターの組織の一つである。プロジェクト教育センターは、プロジェクト活動を核に正課授業と課外活動をつなぎ支援する役割を担っている。夢考房はセンターの中核的存在であり、「ものづくり」を通して、（1）「ものづくり」に対する興味・関心を触発する、（2）工夫すること・考えることの楽しさを実体験させる、などの安全教育活動を含めた目的を有している。

本学には建学綱領に基づき幾つかの指針がある。教育目標としては1995年以来「自ら考え行動する技術者の育成」が掲げられ、夢考房自体には「夢・アイデアを形に」という設立以来のモットーがある。また、現在の学長方針として「世代・分野・文化を超えた共創教育の推進」が提示されている。夢考房では設立以来、学部・学科・学年の垣根を越えた活動が展開され、多くのプロジェクトが国内外で発表・交流活動を行っている。今後、夢考房という「ものづくりの場」において、プロジェクト内において、プロジェクト間において、そして学外との交流の場において、世代・分野・文化を超えたインタラクティブな活動が期待されている。



図1 新しい夢考房棟（新41号館 2017年3月竣工）

2. エンジニアリング（ものづくり）空間としての夢考房

上述のように、30年の歴史を刻む夢考房は、プロジェクト教育とリンクした形をもち日本における工学教育施設の代表例の一つとして種々の成果を挙げてきている¹⁻⁴⁾。一方、この20－30年において日本を含め世界の高等教育を取り巻く環境は大きく変化・進展している。その進展の方向性に対しては種々の見方があるが、（1）学習者中心の教育、（2）イノベーションを育て得る教育、（3）グローバル化社会に対応できる教育、などが挙げられよう。

これら教育変革を推進する組織としては、JABEEやABETのような認証制度を下に高等教育（機関）プログラムの整備を図るものなどが種々存在する。例えば、代表的な世界的組織としてCDIO-Initiative⁵⁾がある。これは、米国MITとスウェーデンChalmers Universityなどの3大学を中心に開始された工学教育に関する教育プログラムの枠組み・方向性を与える組織である。このCDIOは、工学教育プログラムの流れをConceive-Design-Implement-Operateの全過程と捉えるものであり、本学で

は 1995 年の教育改革以来目指している方向性と合致するとの立場より、2011 年に日本の諸大学に先駆けて加盟している⁶⁾。図 2 に示すように、夢考房ではこのような CDIO 過程に（ものづくり系）課外活動の立場より取組み、工学的知識・センス・実践力をもち実社会で大きく活躍できる技術者の育成に励んでいる。

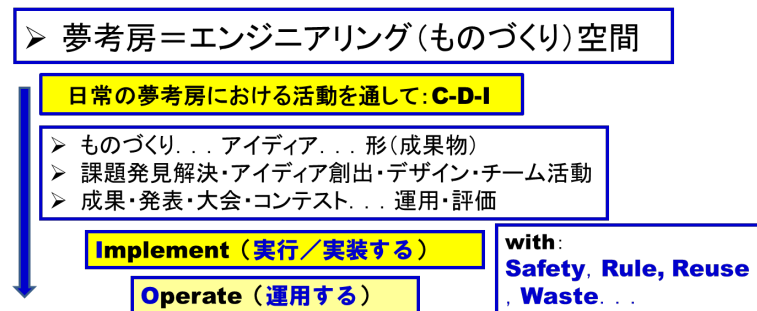


図 2 夢考房の期待する活動過程（特に CDIO の観点において）

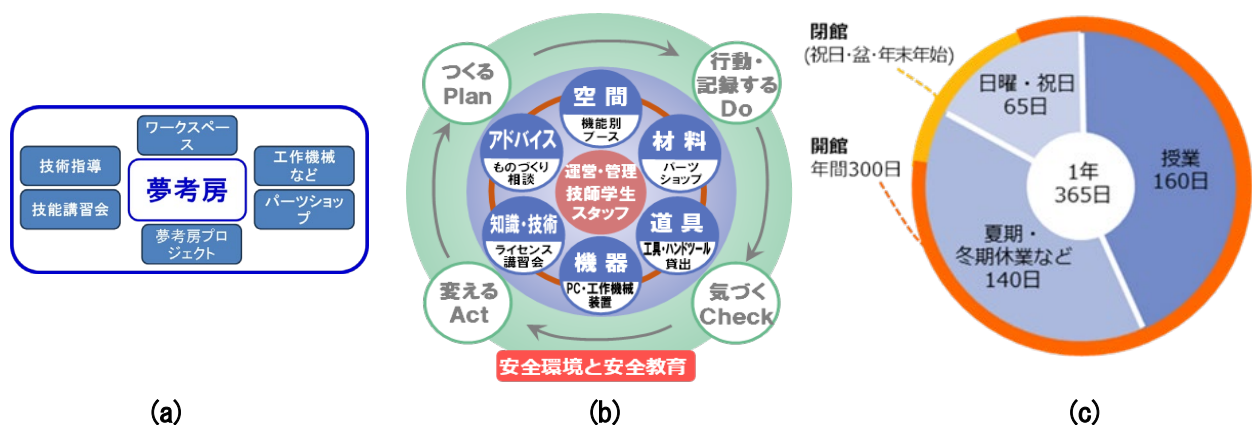


図 3 夢考房の役割と機能

夢考房が担っている主な役割は創造的ものづくり活動の場の提供であり、図 3(a)に示すように大きく分けて 6 種の観点がある。一つは、「工作機械など」の提供であり、金属、木材、プラスチック、スチロールや紙など材料加工のための旋盤、フライス盤、ボール盤、かな盤、3D プリンター、レーザー加工機、種々の手工具など、そして電気・電子回路製作などの設備からなる。近年は旧来の機械工作系設備に加えて 3D プリンターなどの整備にも注力している。二つ目は、ワークスペースの提供であり、金属加工をはじめ木材加工、樹脂加工、電気工作・基板製作、レーザー加工、溶接、樹脂塗装そして 3D プリンティングの場がある。さらに何よりも学生プロジェクト活動の場としてフリースペースが広く用意されており放課後を中心に毎日活発に利用されている。また、2 階と 3 階にはそれぞれ試走場があり、3 階はロボットそしてドローンの試走スペースに使用されている。三つ目はパーツショップであり、学生が手軽に「ものづくり」できるように多数のパーツが原価で販売されている（2022 年度の売上高は約 128 万円）。四および五つ目は技能講習会の開催と夢考房プロジェクトのサポートであり後述する。最後の六つ目は、夢考房所属の技師らによる技術相談・指導であり、夢考房プロジェクト、PDIII（卒業研究）そして研究活動を含めた学内の多くの活動に応じている。

活動に当たる学生たちは図 3(b)に示される PDCA サイクルのもとに安全教育と安全環境を基本に行

動するように指導されている。さらに夢考房安全管理推進者が選任され、学生の立場から夢考房の管理・運営に当たる役割を担うよう活動している（現在、7名）。夢考房の活動は、授業日が年365日のうち約160日しか無いという現実に鑑み、課外の活動日をも共に大事にするという夢考房発足時の方針を継承し、図3(c)に示すように年間約300日開館されている。その活動状況は極めて活発である。ただし、この3年間はコロナ禍の制限を受け活動日をやや短縮している（最近は、元に戻しつつある）。

3. 夢考房における一般的な活動状況

夢考房は上述のように年間300日開館しており学生の主体的な「ものづくり」活動を支援している。図4に夢考房の年間利用者数の推移を示す。夢考房26（26号館）として始まり、夢考房41（41号館）が1998年に加わり2棟体制となり、本学の総学生数の増加の影響も受けて2008年に最大の約11万人を数えている。図4の1998および1999年度利用者数は2棟合わせての利用者数である。その後、2017年に（新）夢考房41が建てられ現在に至っている。なお2000年にカードリーダが入り口に設けられ自動的に計数できるようになっている。利用者数は2017～2019年には約7万人であり、コロナ禍で制限を設けた2020年に約2万人まで減少したが、現在は約5万人（2022年）まで回復している。ただ、コロナ禍以前の2017-2019年でもやや減少傾向を示していることを考慮すると、近年のDXデジタル変革推進の雰囲気の中での学生たちの興味の変化の下、如何に「ものづくり」としての夢考房活動の存在を特徴化しアピールできるかが重要な課題となっている。

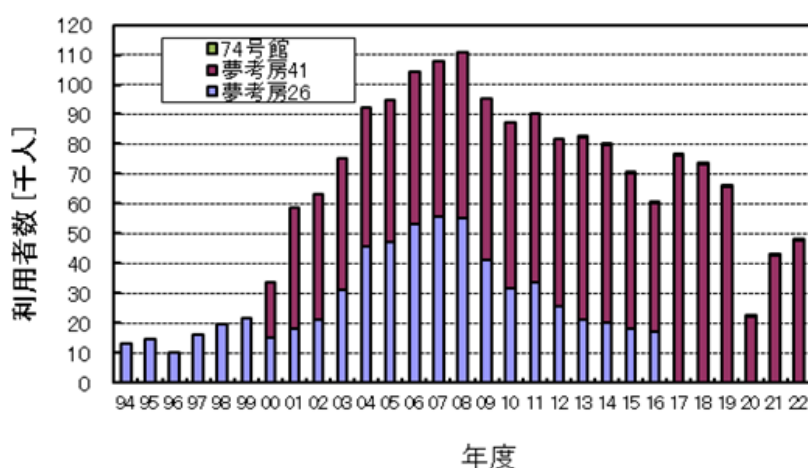


図4 夢考房利用者数の推移

図5に夢考房を使用する過程および技能講習項目を示す。工学は基本的には「ものづくり」の分野であり、学生は夢考房において実際の「ものづくり」の過程そしてスキルを学び体験する。ここに普通高校系の学生は一から「ものづくり」技術を修得するが、大学入学以前に工作技能を体得している学生も全員対象である。図5に示すように、まず「安全第一」のスピリットの下に必須コースである安全講習会から始まる。その後は、各自の目的そして技能に応じて種々のコースが設けられている。これらのコース修了者に限り夢考房内の各種工作機械の使用が許可されている。技能講習のコース開講は、図5に示すように主に放課後行われ予約制をとり人数が過多にならないように配慮している。これら技能講習修了者を中心に多くの学生がそれぞれの授業課題、プロジェクトデザインⅢ（PDⅢ：卒業研究）そして夢考房プロジェクト活動における課題をもって「ものづくり」活動に励んでいる。

Step 1：安全講習会

- ・夢考房の使用ルール
- ・手工具作業の講習
- ・危険予知トレーニング

Step 2：機器・装置の作業方法の習得

- ① 木材加工
- ② 電気・電子（電気配線など）
- ③ 板金
- ④ ボール盤（穴あけ加工）
- ⑤ フライス盤（平面・立体加工）
- ⑥ 旋盤（円・円筒状加工）



Step 3：上級技能を習得

- ① プリント基板
- ② 回路設計
- ③ 溶接（金属接合）
- ④ NCフライス盤



【開講時間（2.5時間）】

授業期間 17:15～19:45

土曜・休業期間 13:00～16:00

【開講回数】

285回開催 （2022年度）

図5 夢考房利用手順および技能講習

4. 夢考房プロジェクトの活動状況

4. 1 夢考房プロジェクトの概要

夢考房そして本学全体においても代表的な学生プロジェクト活動は、夢考房プロジェクトである。単に全国レベルの学生コンテストで優秀な成績を収めるだけでなく、学生自らの企画によってチームを形成・組織化し、学生自らの努力によって課題発見・解決（大会参加）に当たる課外活動型プロジェクト活動として、大きな成果を収めてきている。

夢考房プロジェクトがその前提とする条件を図6に示す。大会参加を目指すプロジェクトにおいても、基本的には大会課題に対して学生自身がチームを組んで挑戦する問題発見解決型活動を行っている。本学では教育目標として「自ら考え行動する技術者」の育成を目指しているが、本プロジェクトにおいても主体はあくまで学生であり夢を共有する学生の集まりである。その学生らが、自らの夢を実現するために、アイデアをカタチにするために、企画書を作成・提案し、スケジュール管理、予算管理そしてプロジェクト全般の管理運営を行う。図7に2023年5月時点における夢考房プロジェクトを示す。ここには12プロジェクトを示すが、高専プロジェクトを加えると現在13プロジェクトである。

夢考房プロジェクトの前提条件

- 広い範囲で工学と関連性のあるもの
- チーム活動であること
- 本学園に在籍する全学生を対象にメンバーを募集

夢を共有する学生が集まり、企画書を提出する。

企画が承認された後、学生が自ら、スケジュール管理、予算管理をはじめプロジェクト全般を管理運営していくこととなる。

- 学生は自ら何を学ぶことが必要かを学ぶ
- 学生の第一の目標はコンテストに勝つことではなく、必要な能力を身に付けること
- 学生は経験を通して学ぶ（特に失敗を通じて）
- 製品開発につながる問題の定義、解決のアイデアの具体化、調査、分析をおこなう
- 組織の管理運営を学ぶ

図6 夢考房プロジェクトの基本条件

1. ソーラーカー
2. エコラン
3. 人力飛行機
4. ロボット
5. 義手研究開発
6. 建築デザイン
7. メカニカルサポート
8. フォーミュラカー
9. @Home
10. 小型無人飛行機
11. 組込みソフトウェア
12. 人工衛星開発







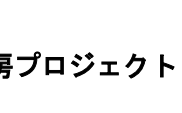
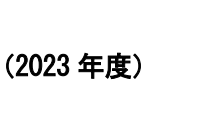




図7 夢考房プロジェクト（2023年度）

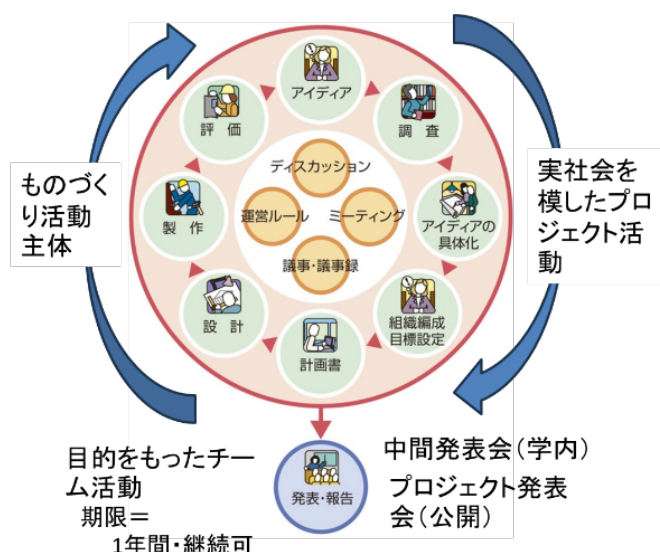
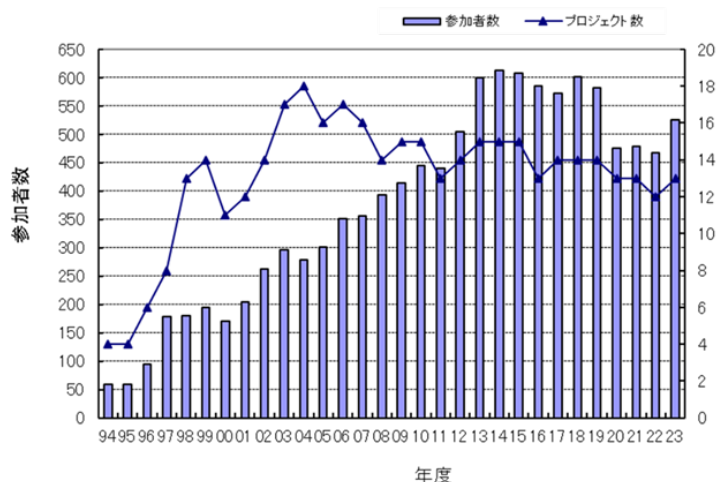


図8 夢考房プロジェクトの活動過程

図8に夢考房プロジェクトの基本的な活動過程を示す。前述のように、「目的をもったチーム活動」として、「組織編成・目標設定・計画書（企画書）の提案」から始まり、「設計・製作・評価」そして「アイデア・調査・アイデアの具体化」のループがあり、場合によっては小さく繰り返されながら進行する。各チーム（個々のプロジェクト）は機構班・制御班など目的に合った協力体制を構築し定期的にミーティング・意見交換を行い活動を推進している。大会・コンテストあるいは中間発表会での発表を経て、年度末に外部公開型のプロジェクト発表会が開催され、1年間の成果が公表・評価されている。

図9に夢考房プロジェクトのプロジェクト数と参加学生数の変化を示す。プロジェクト参加者数はコロナ禍以前の2013～2019年度の7年間で最大（ほぼ横ばい）で約600名の参加者があり、コロナ禍の影響を受けた2020～2022年の3年間は約470名程度であり、2023年は520名程度まで回復している。プロジェクト数は2008年以降12～15の間にあり、2020年からの4年間は12～13プロジェクトである。図9より2020～2022年にはコロナ禍に起因すると考えられる参加者数減少が認められる。一方、この間、学生プロジェクトを取り巻く高等教育環境の変化には大きなものがあり、2023年度は夢考房活



コロナ禍での活動様相の変化例

図9 夢考房プロジェクトの参加学生数とプロジェクト数の変遷

夢考房活動の最近の振返り：ものづくりと学生プロジェクトの場として

動に対する今後の方向性の取り方を決める極めて重要な時期に差し掛かっているものと考えられる。

ここに、図9の付図としてコロナ禍時の本プロジェクト活動の様相変化の代表的例を示す。コロナ禍以前は例えば17:00以降の課外活動時には夢考房の活動スペースは多勢の学生の熱気であふれていたが、コロナ禍時には活動休止あるいは対面制限が意図的に行われた。オンラインでの意見交換や報告会そして勉強会、人数を絞った代表者のみのミーティングなどプロジェクト毎に工夫した活動を行なった。現在も密になり過ぎないような空間的配置のもとにチーム活動が行われている。ただ、学生プロジェクト活動の真髄は学生間の活発で即妙なコミュニケーションそして頭と手を使った実践的活動にあるわけであり、そのような活動が学生の成長を促す重要な要素であることに留意し大事にすべきである。

4.2 夢考房プロジェクト活動の分類と関連技術分野

現在、図7、9に示すような12（および高専関連のもの）のプロジェクトが約500名の学生参加の下に活動している。表1に、これらのプロジェクトを社会貢献型、技術開発型、大会参加型、企業連携型に分類してみた。これらは活動内容を熟知する3人の教職員が該当する項目を選択（複数可）したもので、黒色は3票、灰色は2票を得たもので、1票は省いた。表1の下段は学生プロジェクトの代表者（各2名程度）によるものである。教職員と学生による結果はほぼ一致する。ここに、いずれのプロジェクトにおいても、学生たちは共通して「技術・スキルの修得」に興味を示している。表2に、各プロジェクトが主に取り組んでいる技術分野を示す。表1のように主活動が企業連携型と明確に判断できるプロ

表1 夢考房プロジェクトの活動方向性の分類

	ソーラカー	エコラン	ロボット	フォーミュラカー	小型無人飛行機	人工衛星開発	Robocup@Home	飛手研究開発	建築デザイン	メカニカルサポート	人形飛行機	組込みソフトウェア	
社会貢献型													社会貢献型
技術開発型													技術開発型
大会参加型													大会参加型
企業連携型													企業連携型
社会貢献をしたい													技師・ 教員
技術・スキルを身に付けたい													
大会に参加し好成績を挙げたい													
企業と連携したい													
													学生プロ ジェクト 代表者

ジェクトは現時点では無いが、取組み技術分野を通しての企業との技術情報交換とともに物品・資金面で実社会と係りをもっている。今後のプロジェクト活動の一つの方向として積極的な企業連携、社会実装的活動の推進も考えられよう。以上のように、「ものづくり」プロジェクトである夢考房プロジェクトの場合、「社会貢献型」と「大会参加型」とが特徴的に分類され、いずれのプロジェクトも「技術開発型」の要素を共通に有している。

4.3 大会参加型の夢考房プロジェクト

夢考房プロジェクトは、図6のプロジェクト活動の基本条件に示したように決して競技大会やコンテストでの優勝のみを目的とするものではない。この点はプロジェクト参加学生が前節において共通して「技術・スキルを身に付けたい」という意識を持っていることと符合する。ただ、大会での好成績は多くのプロジェクト参加学生の大きな関心事であり、所定の工学技術分野に専心する駆動力となっており、夢考房プロジェクトにおける大きな活動目的の一つとして捉え重要視する必要がある。

表2 夢考房プロジェクトが主として取り組んでいる技術分野

取り組んでいる技術	ソーラーカー	エコラン	人力飛行機	ロボット	義手研究開発	建築デザイン	メカニカルサポート	フォーミュラカー	小型無人飛行機	組み込みソフトウェア	人工衛星開発	@Home Cup
グリーン社会を実現する機器・装置の開発	●	●	●					●	●			
人の力を有効利用する機器・装置の開発			●		●							
福祉に役立つ機器・装置の開発					●		●					●
人が操作しやすい機器・装置の開発	●	●	●	●	●		●	●				
AIを取り入れた機器・装置の開発				●								●
機器組み込みコンピュータ装置の開発	●	●	●	●	●		●			●	●	●
シミュレーション技術	●	●	●	●				●	●	●	●	●
電子回路・プログラミング技術	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
3Dデータ作成技術	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
持続可能な社会に向けた社会実装	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●

図10に大会参加型プロジェクトの代表例として、ロボットプロジェクトについて示す。目的は、高性能・高信頼性のロボット開発を通してロボット製作の知識・技術を習得するとしており、その活動成果としてNHK大学ロボコンなど多くの大会で活躍・高成績を残している。主力学生はNHK大学ロボコンが7月程度に開催されることより大会終了つまり3年生前期までで活動主体から外れ、その後は後輩の指導にあたる場合が多いようである。このような学年間の縦の繋がりそして引継ぎは、構成メンバー間の役割・助け合い・教え合いの雰囲気を醸成し大きな特徴となっている。

ロボットPJ:大学ロボコン

目的

- ・ロボット製作の知識・技術を習得する
- ・高性能・高信頼性のロボット開発

大会(コンテスト)例

「NHK大学ロボコン」世界大会5回出場
「ABUアジア・太平洋ロボットコンテスト2013」
ベトナム・ダナン大会 **優勝**

プロジェクト活動成果
=大会で実装・運用

NHK学生ロボコン
2022 準優勝



■2013年度 ・本田宗一郎杯Hondaエコマイレージチャレンジ2013 第33回 全国大会 優勝 [エコラン] ・ABUアジア・太平洋ロボットコンテスト2013ベトナム・ダナン 優勝 [ロボット] ・ETロボコン2013北陸地区大会 優勝 [組み込みソフトウェア]	
■2016年度 ・第12回全日本学生室内飛行ロボットコンテスト【自動操縦部門】優勝 [小型無人飛行機]	
■2018年度 ・ロボカップジャパンオープン2018 優勝 [ロボカップ]	
■2019年度 ・石川県穴水湾記録飛行 117m [人力飛行機] ・第15回全日本学生室内飛行ロボットコンテスト【自動操縦部門】優勝 [小型無人飛行機] ・ETロボコン2019 関西地区・北陸地区合同大会 優勝 [組み込みソフトウェア]	
■2022年度 ・ロボカップジャパンオープン2022 @Home Education League 優勝 [@Home]	

図10 代表的な夢考房プロジェクト例（ロボットプロジェクト）と大会参加型プロジェクトにおける代表的記録（2013-2022年）

このような学年間の役割そして活動主体の引継ぎは、他のプロジェクトでも時期の違いはあるものの概ね同様であり、3年生後期から夢考房プロジェクト（ある程度、籍を残しつつ）からPDⅢ（卒業研究）の方に軸足を移す傾向にある。現在、このような活動傾向や学生の意思を大事にしながら、PDⅢ段階以降でもさらに夢考房プロジェクトを発展継続できるような選択肢を整備中である。

本論では代表的なプロジェクトとしてロボットプロジェクトを挙げたが、他のプロジェクトにおいても熱心なプロジェクト活動が展開されている。例えば成果（成績）がわかりやすい競技大会参加型プロジェクトにおける全国大会に限って、最近10年間の優勝例をあげてみると図10の右欄に示すようになる。また、競技大会系以外の成果も高い。例えば建築デザインプロジェクトでは地域の有名建築物の模型づくりを取り上げ、その成果物は地域社会に公開・展示され地域貢献として大きな評価を受けている。

4. 4 夢考房プロジェクトと社会との関わり

夢考房プロジェクトを工学系高等教育における課外活動型プロジェクトの立場から考えてみる。この種のプロジェクト活動において重要視される観点に「実社会との関わり」がある。夢考房プロジェクトでの基本的な活動の過程はすでに図8に示されている。アイディアの創出・具体化から設計・製作・評価に至る一連の流れであり、実社会でのプロジェクト活動を模している。この流れの中から生み出された成果が発表会やコンテストなど大会や社会で評価を受けることになる。また、前述の建築デザインプロジェクトのように地方公共団体との協働のもとでの地域貢献や表1に示すようなメカニカルサポートプロジェクトなど社会貢献型のプロジェクト活動の存在は特筆される。

一方、教育的観点から考えれば、如何に学生をプロジェクト活動に専心・注力させるかが大きなポイントである。一般に、プロジェクト活動は実社会、つまり本物を対象にすることが推奨される⁷⁾。ここに、大会参加型プロジェクトにおける「実社会」は、全国（世界）的にライバルたちが集まり切磋琢磨する実際の「大会・発表会」と見做すことが出来る。実社会はプロジェクトに客観的情報・評価を提供しつつ学生たちを夢中にする学習活動の機会を与え、そして成果物に対しては実社会レベルで外部評価を与える存在である。このとき、「（全国レベルの）大会」は「実社会」と同等の性質と効果を有するものであり、大会参加型プロジェクトに熱心な活動展開と高い社会的価値とをもたらしている。

さて、プロジェクト活動に従事する学生は実社会との関わりについて直接どのように行っているであろうか。所属プロジェクトにより差異があるが、大会参加を通しての主催者や企業関係者との専門分野を含めた交流あるいは実際の「ものづくり」活動を通しての関連メーカーとのやり取りなどを活発に行っているように見える。学生たちは前述のように「ものづくり」プロジェクト活動を通して、全国（世界）レベルを目指した実践／実装体験・自己鍛錬・チーム活動・大学間交流・社会交流などにより実社会に触れながら将来への夢実現そしてキャリア形成を図っているようである。

5. 新しい夢考房活動

近年、プロジェクト型学習の重要性が認識されるとともに、高等教育に限らず日本全体におけるデジタル化、ICT化推進の必要性が強く指摘されている。夢考房のような科学技術に基づく「ものづくり」活動においても、ハンズオンの要素そして安全面を大事にしながらデジタル変革を推進する必要がある。

現在、新しい夢考房の構築を目指して種々の角度から順次試みが行われており、図11に代表例を示す。まず図11(a)に技能（ライセンス）講習会の新しい形を示してある。技能講習とはいえ知識講習的要素をもっており時間的制約の中で、知識的側面を充実させる試みがオンデマンド教材の利用（e-learning）を通して図られている。さらに工作機械に伴う危険予知トレーニングとしてVR技術による危険体験を組み込むことも考えられている。これらのことは、3Dプリンター技術との組み合わせも考えられ、次世代「ものづくり」への方途を切り拓く糸口になる可能性は高い。また、図11(b)に示すよ

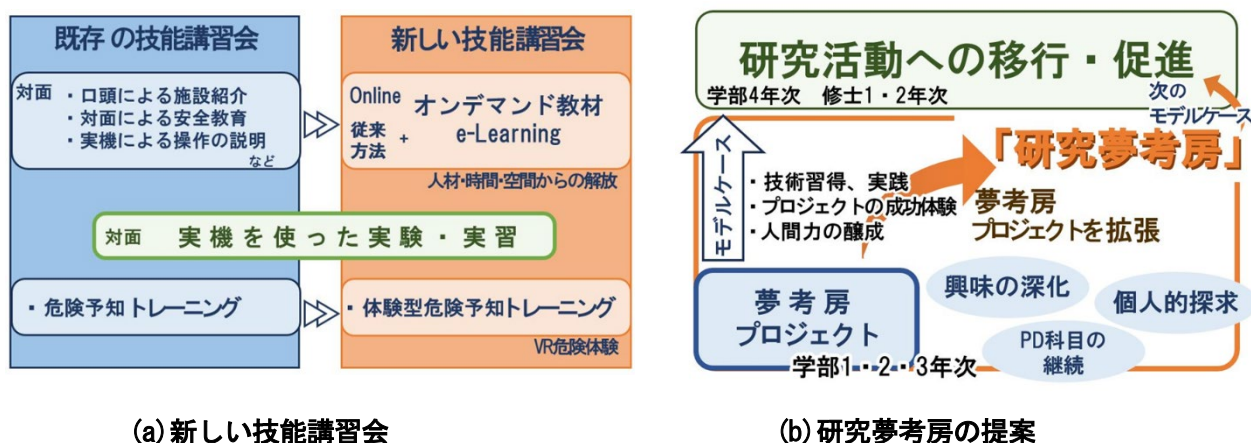


図 11 夢考房活動における新しい試みの代表例

うに従来 1－3 年次での活動が主であった夢考房プロジェクトにさらに研究的要素を加えた高レベルのプロジェクト活動，あるいは逆に低学年からでも研究あるいは技術開発に興味（良いアイディア）をもつ学生に門戸を開放する夢考房型研究プロジェクト（研究夢考房）などの設定も考えられている。

この他にも 3D プリンターセンターの開設と初心者にも取り組みやすい 3D プリンティング講座の開講，夢考房建物内のドローン実験場開設，先端的な技術をもつチャレンジラボとの連携などが挙げられ実践されているが，今後大学全体の動きと併せて種々の方向から展開していく予定である。

6. 結び

夢考房は，金沢工業大学における「ものづくり」活動の中心として長い歴史を有し，「ものづくり」教育研究の場として，「ものづくり」プロジェクト活動の場として大きな役割を担い成果を残してきた。コロナ禍の 2020－2022 年そして 2023 年度は社会全体がデジタル社会へ大きく進む転換期になりつつある。本論では夢考房の近況を振り返り代表事例をまとめた。今後，現状の良い点（活動の熱心さは極めて良好）を残しつつ新たな「ものづくり」拠点形成を目指した夢考房活動の更なる高度展開が期待される。

参考文献

- 1) 服部，久保・夢考房キャンパスを実現するための工学設計教育と夢考房活動・工学教育・50－5・pp.15－16・（2002）
- 2) 出村，浅野，服部・金沢工業大学夢考房の教育効果・工学教育・51－2・pp.24－30・（2003）
- 3) 出村，谷，服部・金沢工業大学における夢考房プロジェクト教育・工学教育・54－6・pp.128－135・（2006）
- 4) 佐藤・金沢工業大学における学修の場－夢考房など・IDE 現代の高等教育・556・pp.48－52・（2013）
- 5) Crawley, E.F., et al・Rethinking Engineering Education・The CDIO Approach・Springer・（2007）
- 6) 佐藤・日本経済新聞・11 月 28 日 27 面記事・（2011）
- 7) 溝上，成田編・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・（2016）

謝辞

夢考房は 1993 年の設立以来，金沢工業大学の多くの学生諸君，教職員そして後援企業の支援を受けてきた。関係の皆様に感謝したい。また，本論は夢考房に所属する 4 名の教職員が代表して活動の一端

を紹介したものであるが、現在の夢考房は加えて小間徹也，権谷基，岡田勲，山崎哲哉，榎本龍政，本田司の各氏の協力のもとに運営されている。歴代の構成メンバーへの感謝の念と共に付記する。

[受付日 令和5年(2023年)8月17日，採択日 令和5年(2023年)10月28日]



佐藤 恵一
教授・工学博士
教育支援機構
プロジェクト教育センター
所長
工学教育，機械工学，流体力学



浅野 泰樹
教育支援機構
プロジェクト教育センター
次長
副技師長
工学教育，ものづくり



太田 誠鉄
教育支援機構
プロジェクト教育センター
夢考房運営室
課長
上席技師
工学教育，ものづくり



澤田 隆之
教育支援機構
プロジェクト教育センター
夢考房運営室
技師
工学教育，システム工学