

初年次教育科目「SOJO 基礎」について

－初年次教育と理工系専門教育との連動による大学と産業界との 接続教育プログラムの試み－

藤本 元啓*

First-year Experience Subject “Basic Study Style for SOJO Univ. Students” － Connecting Educational Programs Between University and Industry: Linking First-year Experience to Science and Engineering Specialized Education －

by

Motohiro FUJIMOTO*

要 旨

崇城大学では、2019 年度から初年次教育「SOJO 基礎」を起点として理工系専門教育とを連動し、大学と産業界とを接続する学修プログラム「SOJO プロジェクト教育」を開始した。初年次生では専門的知識を必要としないアイデア解決型の PBL 型学修を反復し、2 年次以降に学科や企業等の提供による理工学・実社会の現実的な問題に取り組み、学年に応じた専門基礎的なアイデアをもって解決を目指す。学部でのこの教育が修士課程の長期のコーオプ教育につながり、さらには博士課程の産学連携を生み出す土壌となる。これは従来の伝統的な大学教育（教える）からの脱却を目指す教育プログラムのひとつで、本学が目指す「学生の自主的、創造的な学修姿勢」を培う新しい教育体系である。この組織的な取り組みにより、学生が主体的学修へと転換し、知識・技能を実際に活用して徐々に高品質の成果物をつくる契機となることに期待している。また協力企業からは「知識修得だけではなくチーム活動に焦点を当てたカリキュラムの重要性」「企業と大学の協力は不可欠」「国際競争力向上のためには学生の人材育成は必要」など、大方の賛同を得ている。

Key Words：初年次教育、SOJO 基礎、PBL、SOJO プロジェクト教育、大産接続教育

1. はじめに

初年次教育において、担当教員個人あるいは担当グループが尽力しても、初年次で学修したことが、その場限りのものになっている場合が多い。2 年次以降の上級学年、つまり初年次教

育・基礎教育の成果を専門教育へ有機的に接続する教育システムについては、多くの大学で課題として残されている。とくに基礎的・汎用的能力を身につけるには、学士課程教育全体で連続・反復すべきことであることを改めて認識する必要がある¹⁾。

例えば、①参考文献を必要とするレポート作成学修の RWAC (Reading and Writing Across the

*崇城大学教育改革本部長、総合教育センター教授

Curriculum) と、②授業中に数分間でもよいから学修内容と実社会との接点とを考えさせる CAC (Careers Across the Curriculum) というキャリア教育の実施である。さらに③実社会の問題解決によって「学び」と「働き」との接点を体験し、専門学修へのモチベーションを一層高める効果が期待される大産接続教育、つまり大学(学生)と産業界との接続を図る協働教育の実施が課題となっている。

これらは今後、学部・学科を横断する教育として、組織的に実施するためのカリキュラム設計が進展するものとみられる。そのためには、大学においては、伝統的な高等教育システムを踏まえながらも、その枠域を超えた教育を目指す教学マネジメント、カリキュラムマネジメント体制の再構築とその実施とが望まれる。

2010年の経済産業省「大学生の『社会人観』の把握と『社会人基礎力』の認知度向上実証に関する調査」²⁾によると、企業は学生に不足している能力要素として「主体性」「コミュニケーション力」「粘り強さ」「一般教養」「チームワーク」を挙げたが、学生は企業が指摘するほどそれらの能力が不足しているとは認識しておらず、両者には相当のギャップが存在するという興味深いデータが示された。

筆者はかつて高等教育におけるキャリア教育の新たな取り組みについて述べたことがあり、そのなかでその教育目標について次のように整理した³⁾。

- ①「解のない問題」に取り組み、最適解を導くために必要な基礎的・専門的知識と汎用的能力・専門的能力とを修得すること。
- ②それらの知識や能力を演習・実習や体験活動等の反復教育・学修によって実際に用い、技術や技能を問題解決のツールとして身につけること。
- ③これらを活用して社会に貢献し、継続的な将来設計(キャリアデザイン)をおこなえるように育成すること。

そして注目すべき取り組みのひとつとして紹介したのが「Future Skills Project 研究会」によ

る、初年次学生が前学期から企業提供の課題をチームで解決・発表し、企業が評価する体験型学修講座を提供する活動である⁴⁾。ただこの研究会でも問題としていることが、上級学年との接続である。これは初年次教育全般における課題でもあり、教育課程全体での位置づけにも関わっている。

崇城大学(以下、本学)でもこのような諸問題に直面しているが、その解決に努めて、すでに一定の成果を上げつつある学科も存在する。その成果を一層深化するため、2019年度から SEIP-II (Sojo Educational Innovation Project- II) 「教育刷新プログラム」の一環として、初年次教育と理工系専門教育とを連動し、「主体性」「コミュニケーション力」「粘り強さ」「チームワーク」等の能力の向上に加え、現実的な問題を解決するために、学年に応じた基礎的な専門知識やその技能を実際に活用することを目指す、PBL (Project-Based Learning) 型の「SOJO プロジェクト教育」を開始した。

本稿では、これを組織的に展開するためのスタートを担う初年次教育科目「SOJO 基礎」と、それに続く「SOJO プロジェクト科目群」との接続への試みについて述べておきたい。

2. SOJO プロジェクト教育のスタート科目初年次教育「SOJO 基礎」の設置背景

まず2018年度入学生までの旧カリキュラムである「基幹キャリア教育分野」について、改めて整理をしておきたい⁵⁾。この教育分野について本学の2015年「自己点検評価書」⁶⁾には、

- ①早期から人生観、職業観を考える場を持つ、
 - ②社会的・職業的自立に必要な基礎学力やスキルを養う、
 - ③社会や企業へ受け入れられる「人間力」を養成する、
 - ④社会、経済、政治等について知識を深める、
- の4点で構成される。初年次教育として行う必修科目「キャリア基礎Ⅰ」ではグループ学習によるアクティブ・ラーニングを行い「社会人基礎力」について学生自身による自己評価を実施・記録し

ている。

(中略)

前に踏み出す力、チームで働く力、考え抜く力を低学年から身につけることを目的に平成 23 (2011) 年度より科目を設けており、社会人基礎力としての政治学、経済学なども配置

したとあり、またこれとは別に、

初年次のリメディアル教育、並びに 1 年次から 3 年次までコア科目と実践科目を必修ペーにした全学共通の基幹キャリア教育を展開

する、との方針も示されている⁷⁾。

これらによると、「基幹キャリア教育分野」とは、狭義のキャリア科目でキャリア形成を図るものではなく、初年次教育を含めた、より広義の教育分野として位置づけたものといえよう。ここには「社会人基礎力」を修得するために、リメディアル教育、初年次教育、キャリア教育、就職対策教育、教養(人文社会学系)教育等をすべて連動させようとする設計思想が垣間見える。

これらを整理すると【図 1】のようになる。なお表中の 1 単位科目はすべて必修(「キャリア実践 I II」は機械工学科のみ)で、15 回授業である。

1 年前期	1 年後期	2 年前期	2 年後期	3 年前期	3 年後期
リメディアル教育 初年次教育			キャリア教育		
基礎数学 ①	基礎 日本語 I ①				
キャリア 基礎 I ①			キャリア 基礎 II ①	キャリア 基礎 III ①	
				キャリア 実践 I ①	キャリア 実践 II ①
教養講座 I ①	教養講座 II ①		教養教育 右記 6 科目のうち 2 科目選択必修	政治学 I II ②	
				現代の社会と経済 I II ②	
				哲学の出発点② 哲学的人間観②	

【図 1】基幹キャリア教育分野科目表

○数字：単位数

しかし教育内容が多岐にわたる総花的な編成であり、以下に掲げる問題点も存在した。

- ①科目群全体としての教育目標があるようにもみえるが明文化されておらず、科目間の接続性や関連性等も設定されていない。そのため、科目ごとの教育目標、学修達成目標等は、担当者任せになっていること。そもそこの「基幹キャリア教育分野」のマネジメント担当者自体が判然としていないこと。
- ②リメディアル科目として位置づけられたとみられる「基礎数学」が必修科目であること、また同じく必修科目の「基礎日本語」が 1 年前期ではなく後期に配当されていること。
- ③「教養講座 I II」は、当初各界の有識者や著名人の講演を聴講するもので一般市民にも公開されていた。講演のテーマは科目担当者が設定するのではなく、講演者の自由であり、科目として何を目的としているのか不明であること。
- ④「社会人基礎力」の 3 つの能力を全体的に学び実践する「キャリア基礎 I」と「キャリア基礎 II」との空白期間が 1 年間にわたり、その連続性がないこと。しかも工学部、情報学部、生物生命学部(以下、工情生学部：1 学年定員合計 550 名)の必修科目でありながら、「キャリア基礎 I II III」の担当者は、当初全学で専任 1 名と教育産業からの派遣講師であったこと。
- ⑤選択必修科目群 6 科目(「政治学 I II」「現代の社会と経済 I II」「哲学の出発点」「哲学的人間観」)は考えさせる科目として 3 年次配当は有益ではあるが、履修学生数が 200 名を超えるクラスもあったこと。
- ⑥必修 9 科目が 1 単位、選択必修科目が 2 単位である理由が不明であること。

つまり実態としては、科目ごとに単独で運用されており、科目群全体としての整合性、接続性、カリキュラム上の位置づけには大きな問題

があり、検討の余地が存在した。幸いに2019年度には新カリキュラムをスタートさせることになっていたため、それにあわせて再編成をおこなった。

まず「基幹キャリア教育分野」の科目群を、「初年次教育・キャリア教育」として再編した。次いで「基礎数学」は数理基礎教育に移した。「基礎日本語」は「日本語表現」と改称し、教養系の選択6科目とともに人間と科学・外国語教育に配置替えをおこなった。2018年度から教養系科目は同時開講一斉開講とし、履修人数制限（上限1クラス70名）によるクラスサイズの均一化を図った。

「教養講座ⅠⅡ」は2019年度から「SOJOセミナー」に改称して、クォーター制とした。学修内容を大学での学修と生活・安全およびキャリア・職業意識等に対する姿勢についての説明や講演とし、本学での大学生活をスタートするための入門科目として位置づけた。なおワークブックを配布し聴講ノートの作成を義務づけ、担当者は本学教員に加えて、自治体・企業関係者とした。

2018年度の「キャリア基礎ⅠⅡ」については担当者を総合教育センター教員（人文社会科学系・スポーツ系）約20名とし、学修内容を大きく2類型に分けた。

第1は初年次教育に関するもので、①eポートフォリオ「今週の活動とトップニュース」を活用して自己管理と時間管理とを身につけること、②文章作成の基本を学修し実際にレポートを作成することを新たに加え、大学生としての自覚と学びの姿勢を築けるようにした。

第2はキャリア教育に関するもので、①チーム討議の素材として所属学科HPの検討と他大学の同一学科の情報収集をととして領域の広さを知り、②さらに研究室の調査をおこないキャリアデザインの育成を図ること、③また大手企業と出身地の企業とを調査し就職・社会人という現実に触れさせて、専門教育課程での学びの動機付けとすることに焦点をあてた。

この「キャリア基礎ⅠⅡ」の改編と試行をととして、初年次学生からPBL型の授業を中心とする「SOJO基礎」（本学学生の学びの基礎の意：

Basic Study Style for SOJO Univ. Students）を新設することにしたのである。

3. 「SOJO基礎」での試み

3.1 「SOJO基礎」の教育目標と科目カタログ

本学では2019年度に新たな教育カリキュラムを編成し、「SOJO基礎ⅠⅡ」（前後期必修、各2単位、1クラス30名）を工情生学部へ配当した（薬学部は「SOJO基礎（薬学）」を前期に内容を変えて選択必修で配当）。その教育目標（学生にとっては到達度目標）として「SOJO基礎Ⅰ」では、次の5項目を掲げた。

- ①「生徒」から「学生」になったことを自覚し、大学生活における実践目標を明確化し、自学自習の習慣を身につける。
- ②「時事ワークシート」と「今週の活動とトップニュース」の作成をととして、自己管理能力と社会への関心を高め、大学4年間とこれに続くキャリアデザインを考える。
- ③PBL型チーム学修をととして、他者との協働の重要性を理解し、問題を発見し解決する基礎的な能力を高める。
- ④精確な情報を収集し、論理的な自己見解を作成し、文章（レポート）と口頭で報告する基礎的な能力を養う。
- ⑤学修・課題・宿題を「仕事」に置き換え、制約条件の下で質的に高いもの（品質）に仕上げるとともに、提出日（納期）を厳守する習慣を身につける。

そのなかで、本稿で重視する③④⑤を学生が達成するために、問題発見、調査、討議、発表、報告書作成という、一連のチーム活動を中核とすることにした。そのテーマは、前期が「大学HP探究」「所属学科研究室調査」、後期が「企業等提供の課題解決」「職業人とは何か」等で、情報の調査、プレゼンテーションの基礎技法、チーム協働等を修得しつつ、年間4回のPBL型授業を体験することになる。

なお科目カタログは、【図2】（「SOJO基礎Ⅰ」）【図3】（「SOJO基礎Ⅱ」）である（図中の

青文字はチーム活動、朱文字は個人活動)。

回	授業	課題・宿題
1	オリエンテーション:「SOJO基礎Ⅰ」の概要	時事WS① ※WS:ワークシート
2	オリエンテーション:キャリアデザイン	時事WS②、今週の活動とトップニュース①
3	オリエンテーション:チーム討議の基礎	時事WS③、今週の活動とトップニュース②
4	プレゼンテーションA準備 「大学HPの探求」 ・他大学HPの調査	時事WS④、今週の活動とトップニュース③、プレA準備
5	プレゼンテーションA発表会、7分	時事WS⑤、今週の活動とトップニュース④、プレA準備
6	プレゼンテーションB準備 「所属学科研究室調査」 ・2つの研究室 ・他大学研究室の調査	今週の活動とトップニュース⑥、プレB準備
7	プレゼンテーションB発表会、10分	今週の活動とトップニュース⑦、プレB準備
8	プレゼンテーションB予備、 活動報告書作成、貢献度レポート作成	今週の活動とトップニュース⑧、プレB準備
9	文章作成の基礎:レポート作成 ①〇〇学科学生としてのありかた ②〇〇学科関係業界をめぐる諸問題とその解決法の提案	今週の活動とトップニュース⑨、活動報告書、貢献度R
10	③最近の時事問題に対する解決法の提案 ④筑城大学への提案 まとめ	今週の活動とトップニュース⑩、活動報告書、貢献度R
11	まとめ	夏期課題:レポート作成、時事WS、学期末活動報告書

【図2】「SOJO基礎Ⅰ」(前期) 科目カタログ

回	授業	課題・宿題
1	オリエンテーション	プレゼンテーションC準備シート
2	プレゼンテーションC準備 「企業提供課題のアイデア的解決」	今週の活動とトップニュース①、プレC準備
3	プレゼンテーションC発表会、15分	今週の活動とトップニュース②、プレC準備
4	プレゼンテーションC発表会、15分	今週の活動とトップニュース③、プレC準備
5	プレゼンテーションC発表会、15分	今週の活動とトップニュース④、プレC準備
6	プレゼンテーションC発表会、15分	今週の活動とトップニュース⑤、プレC準備
7	プレゼンテーションC発表会、15分	今週の活動とトップニュース⑥、プレC準備、活動報告書、貢献度R
8	プレゼンテーションC発表会、15分	時事WS①、今週の活動とトップニュース⑦、活動報告書、貢献度R
9	職業人への意識「企業調査レポート」 ①企業の概要、②そこで何をしたいのか、③そのためには何が必要なのか、④働くことの意味とは何か	時事WS②、今週の活動とトップニュース⑧、活動報告書、貢献度R
10	職業人への意識「企業調査レポート」 ①企業の概要、②そこで何をしたいのか、③そのためには何が必要なのか、④働くことの意味とは何か	時事WS③、今週の活動とトップニュース⑨、企業調査
11	職業人への意識「企業調査レポート」 ①企業の概要、②そこで何をしたいのか、③そのためには何が必要なのか、④働くことの意味とは何か	時事WS④、今週の活動とトップニュース⑩、企業調査
12	プレゼンテーションD準備 「職業人とは何か」	時事WS⑤、今週の活動とトップニュース⑪、プレD準備
13	プレゼンテーションD発表会、7分	今週の活動とトップニュース⑫、到達度R
14	まとめ	学期末活動報告書

【図3】「SOJO基礎Ⅱ」(後期) 科目カタログ

3.2 チーム活動の概要

3.2.1 前期①: 大学HP探究

この探究は、入学直後の学生として、後輩の高校生のためにわかりやすい本学HPを提案することを目的とする。

まず個人で本学HPを調査し、意見や感想等をまとめ、他大学のHPにも視野を広げて比較する。次にチームでBS (Brain Storming) とKJ (考案者、川喜田二郎のイニシャル) 法とを活用して討議し、新案や改善案等の発表原稿とPowerPoint資料とを作成する。その際に、チェックシート(【図4】)をチームで確認することを指導する。発表時間は7分、質疑応答は3分としている。

確認事項	チェック欄
チーム作業の日程は決定しているか	
発表時に大会等の参加で公認欠席となる者はいないか	
1枚目のシート: タイトル、チーム名称、メンバーの学生番号と氏名(若い番号順)を記しているか	
2枚目のシート: 目次を表記しているか	
3枚目のシート: 問題提起/このプレゼンテーションで何を明らかにするのか具体的に記しているか	
最後のシート: まとめ/このプレゼンテーションで何が明らかにできたのか具体的に記しているか	
引用したデータ、写真等は、シートごとに出典を明示しているか	
Webの引用は、サイト名称、URL、アクセスした日付を明示しているか	
データはチーム全員で共有/PC本体やUSBに保存しているか	
シートに誤字・脱字はないか確認したか	
文字はゴシック体を使用しているか	
カラー文字部分が見えにくいことはないか	
リハーサルはできたか	
提出資料は、A4用紙の横仕様、1シート4分割もしくは8分割、両面印刷、複数枚の場合ホチキス止めとし、必要部数の印刷をしたか	
メンバー全員が印刷資料をもっているか	
発表者等の担当者が急病・急用等で欠席した場合の交代者は決定しているか	

【図4】プレゼンテーションチェックシート

発表チーム以外の学生は、個々に【図5】の評価基準(ループリック: 5項目〈しゃべり方、内容・独自性、質疑応答、投影画面、参考資料〉を4点満点)に沿って評価シート(【図6】)を作成して、該当チーム部分を切り取っておく。発表チームは終了後、評価シートを回収し、それをもとに「チーム活動報告書」と「私のチームへの貢献度レポート」とを作成して、チームと個人との内省をおこなうことにしている。これらの学修作業は、以下に続く一連の発表においても同様である。

なお2020年度前期は、コロナ禍でのオンデマンド型授業となり、チーム活動をすべて見送り個人作業にせざるを得なかった。しかし、個人での発表資料(PowerPointと発表原稿)の作成は、問題解決型の入門として成果があったとみられ、次年度以降の改定を検討したい。

	4点	3点	2点	1点
しゃべり方	全員原稿読みなしで声が通っている	一部原稿読みだが声は通っている	半数は原稿読みだが声は通っている	全員が原稿読みになっている
内容 独自性	問題提起と結論があり、独自性が著しい	問題提起と結論があり、独自性がみられる	問題提起と結論があるが独自性は少ない	問題提起と結論が整合せず、独自性がない
質疑応答	根拠をもって明快に回答している	根拠をもって明快に回答したが一部回答できない	根拠は不明確だが一応回答できた	全員がまったく回答できない
投影画面	文字、グラフ、図等がすべて見やすい	文字、グラフ、図等の一部が見づらい	文字、グラフ、図等すべてが見づらい	投影画面そのものがない
参考資料	独自のデータおよび信頼性の高いデータと出典の明示がある	信頼性の高い複数のデータと出典の明示がある	データはあるが出典の明示がない	データそのものがない

【図5】プレゼンテーション評価基準

班	喋り	内容	質疑	画面	資料	合計	良かったこと	改善すべきこと
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

【図6】プレゼンテーション評価シート

3.2.2 前期②：所属学科研究室調査

チームにおいて、BSとKJ法を活用して以下の手順で調査し、PowerPointを使用してプレゼンテーションをおこなう。なお発表10分、質疑応答5分である。

手順1：はじめの仕事：準備シートの作成

- ①所属学科の研究室全体の概略
- ②現時点で興味を持っている研究室の選択
- ③当該研究室を選んだ理由、調査したい事項の整理
- ④これらをチーム内で報告
- ⑤チームで調査する研究室の決定

手順2：どのような調査をするか

- ①研究室に所属するために必要な基礎知識や技術
- ②研究の内容、活動の概要等
- ③他大学の同種学科の内容との比較
- ④近年の就職状況
- ⑤具体的な発表項目の検討、発表の章立て（目次）決定

手順3：どのような方法で調査をするか

- ①学科HP、大学案内パンフレット等
- ②研究室の先生のHP等
- ③研究室の先生の著作物や活動等
- ④研究室の先生、先輩（4年生、大学院生）、卒業生へのインタビュー、アンケート

★インタビューは必ずアポイントをとる、

質問・アンケートの項目は事前に設定しておく。

手順4：チームで役割分担を決め、下記項目にしたがって工程表（作業日程表）を作成する

- ①役割分担
- ②原案作成
- ③修正案
- ④中間報告資料作成
- ⑤最終修正案
- ⑥発表の予行演習

入学後の早い段階での所属学科の研究室調査は、漠然とした学科への興味から、具体的なイメージを抱くために効果的な手法である。

なお学生が学科教員や研究室配属の上級生（学部4年生、大学院生）に対してのインタビューや研究室訪問に対して、多くの学科の協力を得たことは、1年生の学科への所属意識を高めるとともに、専門領域学習へのモチベーションが高まったことが「学修到達度レポート」から確認できる。参考にその1例を挙げておこう。

学科HP調査では機械工学科から進める進路を知ることができた。これによって自身の本当に進むべき進路について改めて考えるきっかけとなった。また、研究室調査ではさらに分野を絞ることで、ひとつのことについて深く考えることができた。これまでの調査内容をまとめ、PowerPointというひとつの商品ともいえるものを作成することで、調査内容について自分自身の理解が調査前よりもできた。この二つの調査活動で自分の今後の人生の設計の第一歩ができたと思う。

なお筆者が担当した機械工学科からは、4年次研究室選択の参考資料である「研究室紹介」の冊子を増刷して、特別に1年生への配布があった。専門用語が頻出し1年生には難解であったので、不詳の用語をマーカーで記すことを勧めた。なかにはその用語を検索し、理解に

努める学生が少なからずいたことは、専門科目への学修意欲の高まりを示すひとつの証左であろう。

3.2.3 後期①：企業等提供課題のアイデア的解決

この目的は、基礎的な専門性を発揮して解決するものではなく、現段階で学生が有する知識・知見を生かしたアイデア的な手法による問題解決を目指すことにある。優れた解決案の報告も大切だが、結果として、その時点で不足する知識や能力に気づき、以降の学修モチベーションを向上させる方向につながれば、半ば成功といってよい。コーオペ教育（Cooperative Education）の前段階として、「企業等提供課題の解決」と現実的な企業調査を体験することで、キャリアデザインを意識させようとする目論見がある。

以下に 2020 年度の学科別テーマを掲げるが、追加や学生の希望テーマを採用することもある。なお発表 10 分、質疑応答 5 分としている。

機械工学科

- ①ドローンを使用したこれまでにないビジネスを提案してください。
- ②災害時に役立つロボットの製作企画を提案してください。
- ③倒れないオートバイの仕組みを提案してください。
- ④事故を防ぐために、乗用車の改良すべき点を提案してください。
- ⑤ AI 時代のエンジニアのありかたを提案してください。
- ⑥機械工学科学生による新しい学生プロジェクト活動を提案してください。

宇宙航空システム工学科

- ①ドローンを使用したこれまでにないビジネスを提案してください。
- ②ロケット産業界でこれまでにないビジネスを提案してください。
- ③航空旅客機を使用したこれまでにないビジネスを提案してください。

- ④熊本空港、または地方の小空港の利用客増加（あるいは活性化）を図る施策を提案してください。
- ⑤パイロット不足を解消する施策を提案してください。
- ⑥宇宙航空システム工学科学生による新しい学生プロジェクト活動を提案してください。

ナノサイエンス学科

- ①理科好きのこどもを増やすための施策を立案し提案してください。
- ②ナノテクノロジーの材料部門での製品開発や可能性を提案してください。
- ③ナノテクノロジーの医療部門での製品開発や可能性を提案してください。
- ④ナノテクノロジーの環境部門での製品開発や可能性を提案してください。
- ⑤中学生にナノテクノロジーを理解させるガイドブックの概要を提案してください。
- ⑥ナノサイエンス学科学生による新しい学生プロジェクト活動を提案してください。

建築学科

- ①自然災害時の仮設住宅を提案してください（設計、バース等を用いてよい）
- ②仮設住宅地域の「集会所」を提案してください（設計、バース等を用いてよい）
- ③熊本の自然を反映させた家づくりを提案してください。
- ④特定の古民家を見つけ、その再生を提案してください。
- ⑤特定の過疎地を見つけ、その再生を提案してください。
- ⑥建築学科学生による新しい学生プロジェクト活動を提案してください。

情報学科

- ①自然災害時に役立つアプリケーションを提案してください。
- ②スマートフォンを使った高齢者向けビジネス企画を提案してください
- ③クラウド、IoT の特性を生かした、地方を活性させるビジネスを提案してください。

- ④高齢化、独居老人、人口減少、空き家増加、農林水産業の高齢化、若者の地方からの流出など社会的な問題に対し、ITによる解決の糸口となるビジネスを提案してください。
- ⑤農業へのAI活用を提案してください。
- ⑥情報学科学生による新しい学生プロジェクト活動を提案してください。

応用微生物工学科

- ①コメの品種を紹介するHPを作成してください。
- ②理科好きのこどもを増やすための施策を立案し提案してください。
- ③微生物を利用した食料増産施策を提案してください。
- ④微生物を利用した高機能性食品を提案してください。
- ⑤環境問題解決のための微生物の利用方法を提案してください。
- ⑥応用微生物工学科学生による新しい学生プロジェクト活動を提案してください。

応用生命科学科

- ①コメの品種を紹介するHPを作成してください。
- ②〇〇製菓の広報担当者として、全国の大学生を対象に弊社の事業内容の理解をひろめ、魅力的な企業だと感じてもらえる広報（PR）の具体策を提案してください。
- ③理科好きの子どもを増やすための施策を立案し提案してください。
- ④特定の人工臓器の開発での課題（問題）の解決を提案してください。
- ⑤〇〇食品のラーメンの新しい夏物商品とその販売企画の提案をしてください。
- ⑥応用生命科学科学生による新しい学生プロジェクト活動を提案してください。

企業等が提供する「解のない問題」について、チームで「アイデア的な解決」に挑む経験は、自らを能動的学修者に転換していくスタートにもなる。ただ本科目の担当教員は教養系で、そ

のほとんどは人文社会科学とスポーツ系が専門であり、学生が所属する学科専門領域とは異なる。そこで学生に求めることは、教員、つまり専門外の一般人に理解させるプレゼンテーションを目指すことであり、そこにも目的のひとつがある。

3.2.4 後期②：職業人とは何か

このテーマでチーム活動をする前提として、まず個人で「就職したと仮定した企業での私の役割」について、レポートを作成することにした。1年生から本格的な企業調査は難しいので、以下の質問項目に回答する形式のレポート作成準備シートを用意した。

- ①私にとって「働く」とはどのようなことか。
- ②私がやりたい仕事や業務の内容はどのようなことか、具体的に考えること。
- ③私がやりたい仕事や業務の内容を満たす企業を探してみる。複数の企業を選定すること。
- ④現時点で決定した企業名称
- ⑤決定した企業が私に要求する能力や技能はどのようなものか。箇条書きで作成すること。

次に準備シートをもとに、

- ①企業の概要
- ②その企業で何をしたいのか
- ③そのためには何が必要なのか
- ④働くことの意味とは何か

など4項目について各400文字以上でまとめるレポートを作成する。その際に、参考文献（書籍、論文、インターネット、業界紙等）2件以上を必ず用い、その引用部分と著者、参考文献名称、発行年、インターネットの場合はそのURLと閲覧日を明確に提示することを指示している。

このレポートを完成してから、チームで

- ①「職業人」として何が必要なのか

- ②そのためにはどのような準備が必要なのか
- ③「働く」とは何なのか

などについて、現時点での自分自身のことを踏まえた上記レポートの内容を説明して、チームで意見を集約し、プレゼンテーション（発表7分、質疑応答3分）に臨むことになる。

3.3 チーム活動のまとめ

各テーマの目的を整理しておく、前期は所属学科 HP の検討と他大学の同一学科の情報収集をととして大学で学ぶ領域の広さを知り、さらに研究室の調査をおこないキャリアデザインの育成を図ることで、大学への進学目的と学科への帰属意識の確認、およびその醸成を図ることにある。

後期は企業等からの提供課題をアレンジした問題のアイデア的な解決、また企業を調査し、就職・社会人という現実に触れることによって、専門での学びの動機付けとするもので、専門教育への接続を目指すとともに特定の企業での自身の役割を考え、具体的なキャリアデザインのスタートとすることにある。

このように、チーム討議とプレゼンテーションを年間4回繰り返すことで、

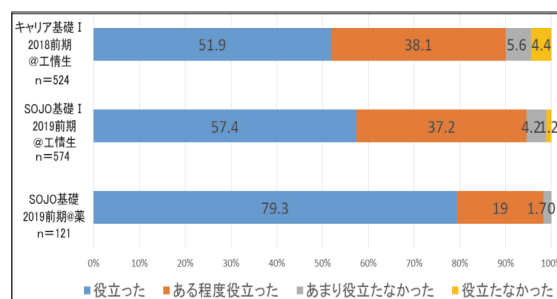
- ①チームメンバーとの協働
- ②正しい情報の収集と整理
- ③多様な考えをチームとして統一、発信
- ④他チームからの評価と自己評価
- ⑤チーム活動報告書とチームへの貢献度レポート作成
- ⑥他チーム発表の評価

などの重要性を体験して気づき内省し、段階的に理解を深めることになる。

4. 「SOJO 基礎」の初期成果

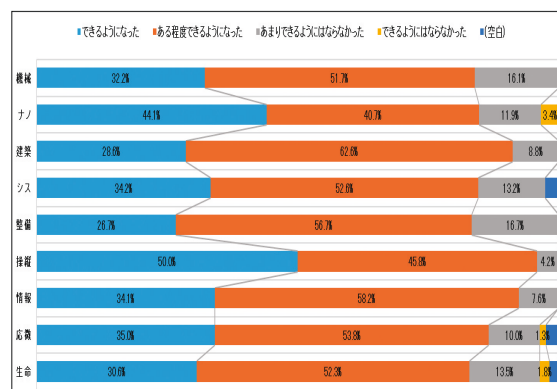
次に「SOJO 基礎」の試行をおこなった2018年度と2019年度の正式スタートでの「授業アンケート」、および「学修到達度レポート」⁸⁾のデータを一部紹介しておきたい。

授業アンケート設問：プレゼンレーション課題は、限られた時間でチームや自分が伝えたい情報と主張を聞き手に効果的に知らせ、理解してもらう力を身につける上で、役立ちましたか、それとも役立ちませんでしたか。



プレゼンテーションの効力について、工情生の3学部では「役に立った」との回答が試行段階の2018年度から50%を超え、「ある程度役に立った」を加えると90%以上になる。薬学部にいたっては80%近くが「役に立った」と回答し、「ある程度役に立った」を加えると、98%にもなる。チームや自身の主張を第三者に理解させる重要性和難しさを体験し、一定の手応えを得たようである。

学修到達度レポート設問：チームで問題を協働解決し、PowerPointでの口頭発表と文章での報告をすることができる。

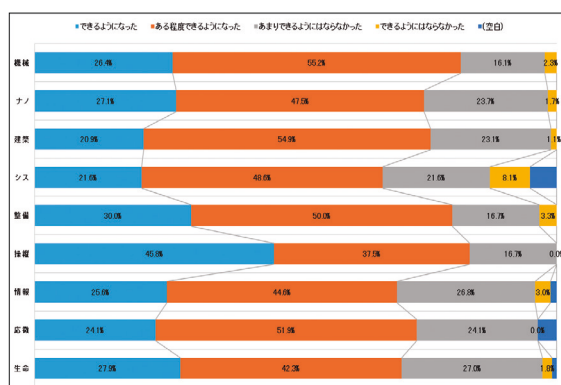


PowerPointでの発表資料作成は高校の授業での経験者もいるが、そう多くはない。ストーリー性のある発表展開の設定、BSやKJ法で整理した内容の取捨選択、Web上の図表や写真の引用、オリジナルの図表や作成、そして第三者に効果的に伝える方法など、相当腐心する様子がチーム活動で窺われた。

そのような学生の努力の結果が、口頭発表と

文章での報告書作成の到達度について「できるようになった」「ある程度できるようになった」との回答が80%を超えた要因のひとつであろう。また1年前期の専門教育課程科目に、チーム学修を設定している学科もあり、その相乗効果があったものとみられる。

学修到達度レポート設問：本科目の活動を「仕事」と考え、現時点でもっとも品質の高い成果物を作成することができる。



学修活動を「仕事」に置き換え、その成果の「品質」の高さを求めたが、学科間で少々差異はあるものの、70%の学生が「できるようになった」「ある程度できるようになった」と回答している。そして本科目では課題提出締め切りを「納期」として理解させ、徹底したことも効果があった原因かもしれない。これらは定量的なデータであるが、「学修到達度レポート」は設問ごとの項目、例えば「できるようになった」を選択した理由を200文字程度で述べる定性的データも確認することができる⁹⁾。

5. 「SOJO 基礎」に続く基礎教育科目

企業からの提供課題を解決する授業は、2018年度以前のカリキュラム科目「キャリア基礎Ⅲ」（工情生学部3年次必修）において実施はしていたが、そもそも3年次からでは遅いと考えていた。そこで、「SOJO 基礎ⅠⅡ」でスタートし、さらにこれに続く基礎教育の科目として、2年次に「キャリアプレコーOP」、3年次に「キャリアセミナー」を配当することにしたのである。

以下に2020年度前期の「キャリアプレコー

OP」に寄せられた、企業提供のテーマを紹介しておこう。

同仁グローバル(計量証明・環境測定・科学分析)

以下の3項目すべてを検討して報告書を作成してください。

- ①事業環境の変化のうち二つを選び、それらが、分析会社の事業にとってプラスになる、あるいはマイナスになる理由を述べてください。
- ②それに対応するために、皆さんが同仁グローバルの社員だったとして、何をするかを考えてください（各部員、課員の立場をひとつ選んでも構わない）。
- ③これからの社会で、分析会社が果たすべき役割を提案してください。

日本リモナイト(鉱業・環境)

あなたならリモナイト（阿蘇産出の土資源）を用いて、どのような商品ができると考えますか。以下の項目を踏まえて提案してください。

- ①最低でも2ないし3商品を検討してください。
- ②弊社の既存商品と類似しても構いません。
- ③生産コスト等の問題を無視して、あなたが思いつく商品を自由に考えてください。

エイジェックグループ(情報通信)

移動通信システムは約10年ごとに世代交代しており、2020年から実現する第5世代移動通信システム（5G）、2030年の導入に向け調整中の第6世代移動通信システム（6G）が一般発表されています。弊社が保有している技術は「7Gアンテナ」、「産業用ドローン」、「自動運転」があり、7G用アンテナは装置を構成する中の「ある部材」の耐久性が弱く、連続運転は1週間が限界です。しかしメンテナンスによる部材交換で再使用は可能で、交換作業時間は4時間です。これらの技術を組み合わせてアンテナのシェアNo.1を獲得する戦略として、次のうちからひとつを選択して、その理由と詳細、改善案（オリジナルの追加）、さらに今回の仮

想未来図で出てくる技術を発展させた社会貢献（分野・サービス内容）について示してください。

- ①7G アンテナ搭載型ドローン
- ②7G アンテナの部材交換専用ドローン

KIS (情報通信)

生まれてからの過去～現在から未来を俯瞰し、最強の自己PRをPowerPointで作成してください。その際に、KISの特徴である「業務のICT化の促進と人財に選ばれるKIS」と自身の特性を掛け合わせた内容で、

- ①過去を振り返り自分の特性を理解
- ②特性を生かすための将来イメージ
- ③イメージした将来のための努力と行動について整理してください。

これらは、1年次の「SOJO 基礎Ⅱ」のテーマとは異なり、提供企業の協力が不可欠な専門性の強いものもあった。2020年度前期はコロナ禍での遠隔授業となり、テーマ提供企業の社員による教室での講義は実現しなかったが、オンデマンド型授業での動画や丁寧なPowerPoint資料の提供、中間報告に対するメールでのフィードバックコメント、最終プレゼンテーション資料への講評を頂戴した。企業には過重な負担をかけることになったが、大学との協働授業に企業側の賛同が得られれば、学部教育、延いては大学院教育と産業界との密接な連携教育への道がさらに開けるものと考えている。

6. 専門教育との接続の試み

これまで述べてきたように、企業等からの提供問題に対して基礎教育課程の科目において、初年次学生からアイデア的な解決によって挑戦できても、2年次以降の専門教育課程の科目において、この学修成果を生かせなければ、教育効果は半減する。

2019年度までは、旧カリキュラムの基幹キャリア教育科目「キャリア基礎Ⅲ」において、企業からの課題を解決する授業を展開したが、そのテーマには先の「キャリアブレコープ」

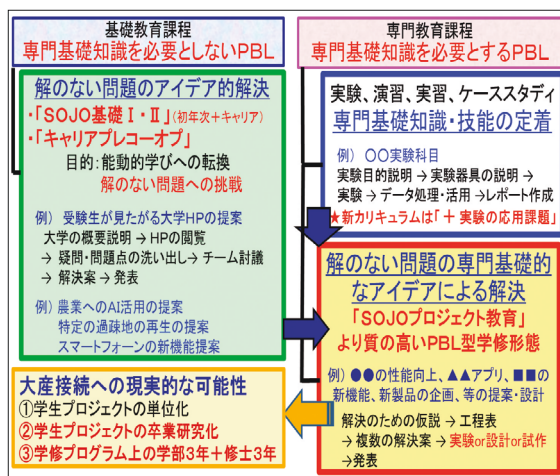
と同様に専門性の強いものも存在する。参考までに2019年度のテーマを一覧にしたものが（【図7】）である。

学科	企業	テーマ・課題
機械	タイハイテクノス（機械）	既存のリソースを活用した新規ビジネスの提案
	オジックテクノロジー（化学）	ニボリン処理の新たな活用方法の提案
	エイジェックキャリア（技術派遣）	任意の業界・企業の売り上げアップのアイデアの提案
ナノ	同仁化学研究所（化学）	同仁化学研究所の新しいビジネスの提案
建築	南榮開発（不動産）	指定した熊本中心区画の利用方法の提案
システム	オジックテクノロジー（化学）	当社の独自技術を宇宙・航空産業に生かせる方法の提案
情報	KIS（情報・通信）	新たなICTサービスの創出
	九州ソフタス（ソフトウェア）	全自動運転の車の内外で何が起こるか ECがすべての購買をになうとき売上の新しい形を考える いまITとは縁遠い業種、分野でITを使ったらどう変化するか
応微	五木食品（食品）	夏冬向け新商品の提案 当社のロングセラー商品の拡売方法の提案
	フンドーダイ五葉（食品）	当社の独自商品「透明醤油」の拡売方法の提案
応生	日本リモナイト（鉱業・環境）	リモナイトの新しい利用方法の提案
	カネリョウ海藻（食品）	海藻を調査し、食用以外の用途について動画での提案
芸術学部	KIS（情報・通信）	創立50周年のエンブレムとキャッチコピーの提案

【図7】2019年度「キャリア基礎Ⅲ」企業テーマ一覧 ※芸術学部は「キャリアデザインⅠ」

この理工系の専門知識を要する問題解決に対して、本科目の担当教員（キャリア教育系）にはファシリテーターとしての役割はできても、討議・発表に関する専門的な応答は困難である。その結果、PBL型科目として質の低下は避けられない。企業側に中間報告の場の設定やメールでの応対等の協力を得て学生の質問に対応できるようにしてはいるが、企業の負担を考慮するとそれも限界があり、授業回数すべてにおいてできることではない。

そこで構想したのが、専門教育課程における「SOJO プロジェクト科目群」の新設である。当該学年までに学修した基礎的な専門知識やスキルを道具として活用し、企業等の提供による理工学・実社会における現実的な問題に取り組み、各学修レベル（学年）に応じた専門基礎的な解決を目指すものである。つまり初年次教育を起点とし、大学と産業界等とを接続する教育プログラムの構築で、その基本構想が【図8】である。



【図8】SOJOプロジェクト科目群基本構想

基礎教育課程では、解のない問題について「アイデア的な解決」を目指し、専門知識を必要としないPBL型学修をおこなう。専門教育課程では「専門基礎的なアイデアによる解決」を目指し、専門科目や実験・演習等で修得した知識とスキルを要するPBL型学修をおこなう。それらをあわせて大学と産業界（社会）との協働教育（大産接続教育、大社接続教育）を進めることで、大学キャンパスという内海（教室、実験室等）での教育から外海という実社会的な教育を学士課程教育において実施するものである。

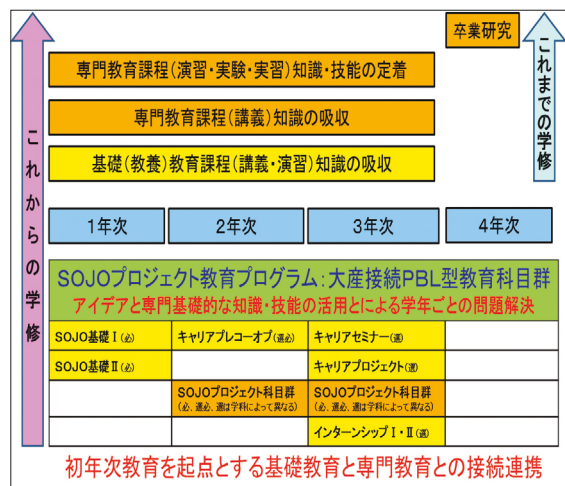
なお2019年度新カリキュラムでは、一部の学生プロジェクトを正課科目として単位化した。この科目の成立事情については後述するが、この大産接続教育プログラムが順調に進めば、将来的にはその卒業研究化、延いては学修プログラム上での「学部3年+修士課程3年」への展開も可能であると考えている。

次に、この構想を構成する学年ごとの科目群とその概要が【図9】で、その全体のカリキュラムのイメージを示すのが、【図10】である。

前期		後期		
1 年	SOJO基礎Ⅰ 必②	学科HP探求 学科研究室調査 ・チーム学修とプレゼンテーションの基礎、学科帰属意識	SOJO基礎Ⅱ 必②	企業等提供課題のアイデア的解決、企業調査 ・実社会の問題解決体験 ・修学モチベーションの向上
	キャリア プレコオプ 選必②	企業等提供およびチーム設定課題のアイデア的解決 ※セメスター ・学科混合クラスによる多様な知識とスキルを活用して解決 ・自身に不足する知識や技能等への気づき		
2 年	SOJO プロジェクト 必・選必・選②	企業提供課題の専門基礎的なアイデアによる解決 ※セメスター ・当該学年までに修得した専門基礎的な知識とスキルを活用して解決 ・自身に不足する専門基礎的な知識やスキル等へのさらなる気づき		
	SOJO プロジェクト 必・選必・選②	企業提供課題の専門基礎的なアイデアによる解決 ※セメスター ・当該学年までにさらに修得した専門基礎的な知識とスキルを活用して解決 ・企業の課題解決の専門基礎的な疑似体験		
3 年	キャリア プロジェクト 選①	キャリアセミナー 選① 学科推奨科目	企業提供課題の解決 ・チーム協働解決スキルの最終確認	
	インターンシップⅠ・Ⅱ 選①	学生プロジェクト（履修条件：2年次終了までに継続的1年間の所属） ※セメスター ・対象プロジェクト：フォーミュラー、ロボット、エコカー ・ものづくり：学生による企画、知識とスキルの伝承、一定の完成品としての解決 春期・夏期休暇中、連続1週間以上のインターンシップ ※セメスター ・事前提案、業務報告書、成果報告プレゼンテーション		

【図9】SOJOプロジェクト科目群

黄色：基礎教育課程 オレンジ色：専門教育課程



【図10】カリキュラムイメージ

「SOJO プロジェクト科目群」の学修概要は【図9】に大まかに記したが、【図10】のカリキュラムイメージに沿って、次のような基本的な指針を示して、学科ごとに科目設計を求めている。

- ①初年次に身近な現実的な問題等のアイデア的解決によって、情報収集、討議の進め方、発表の手法、協働等の基礎的能力を身につける。（担当：基礎教育〈総合教育〉）

- ② 2 年次以降は、まず上記①を反復する（担当：基礎教育〈総合教育〉）。次に基礎的な専門知識やスキルを道具として活用し、理工学・実社会における現実的な問題に取り組み、各学修レベル（学年）に応じた専門基礎的なアイデアによる解決を目指す。（担当：専門教育）
- ③ これらの成果は、PowerPoint、ポスター、作品、報告書等としてまとめ、プレゼンテーションを実施する。なお 3 年次の科目においては企業参加型のプレゼンテーション実施が望ましい。
- ④ 3 年次には学生プロジェクト活動と 1 週間以上の課題解決型インターンシップを単位化した「キャリアプロジェクト」と「インターンシップⅠⅡ」、さらに後期に企業課題解決の最終確認のため「キャリアセミナー」を配当している。

まず社会で求められる「問題解決力」「継続的な学習力」「主体性」「チームワーク力」等のスキームを、学部学科ごとの特徴を踏まえてカリキュラム上に位置づけることである。つまり、基礎教育課程（なかでも初年次教育とキャリア教育）と専門教育課程との継続的かつ実学的な教育プログラムを構築し、大学と産業界との接続を図ることになる。これが修士課程の長期のコーオプ教育につながり、さらに博士課程における産学連携を生み出す土壌となるであろう。

企業提供の課題をチームで解決する学修形態は、実施学年次までに修得した専門知識・スキルを活用して主体的にチームで最善解を導き出すものである。これまでの伝統的な講義、実験・演習主体の大学教育とは大きく異なる、現実的かつ実践的なものであり、その教育効果は高いと考えられる。

そして、企業にとっても、すべての授業時間で学生の指導を担当せずともよく、学生とのコミュニケーションも図れ、自社の紹介、インターンシップへの誘い、加えて若手社員の研修を兼ねることができるなどメリットは大きい。「キャリア基礎Ⅲ」の協力企業からは、商品化への意外（有益）なアイデア、インターンシッ

プ参加の増加などへの期待の声が出ているが、学生の発表にいま少しブラッシュアップをかければ商品化・製品化できるものもあり、また受講生のインターンシップへの参加が急増したとの声も挙がっている。

なお、「企業等の提供課題の解決」をキーワードとしたが、重要なことは、学生がチームによるテーマ解決に至るプロセスで起こる多種多様な障壁や難事、例えばチーム協働活動、知識・技術の不足、偏った情報収集、視野の狭さなどを体験し、それらを乗り越えていく耐性を徐々に培うことにある。問題解決のプレゼンテーション自体は、あくまでも「SOJO プロジェクト教育」における「手段」のひとつであって、「目的」ではない。とかく「手段」がいつの間にか「目的」に変質することがあるので、留意しておくべきである。

さて、これらを受けて学科では、2019 年度の新カリキュラム移行に向かい、「SOJO プロジェクト教育科目群」とその学修内容を設定した。そのカリキュラムフローに記載されたものを整理したものが【図 11】¹⁰⁾で、学年ごとの配当科目の一覧が【図 12】¹¹⁾である。

【図 11】の学修内容に「問題・課題発見」、「問題・課題解決」「プロジェクト」「チーム、グループ活動」（アンダーライン部分）などがみられる。そこには既成科目である実験・演習、実習科目等において、また新設科目において、チームで課題の解決を図る PBL 型の授業手法を加え、質的転換を目指す方向性が見出せる。PBL 型授業への取り組みが遅れていた本学にとって、ようやくその緒につくことができた、といえよう。

【図 12】掲載科目に一部には、設計から製作までのものづくり、地域活性化のデザイン（図）提案、地域のまちづくり設計、実験そのものの立案と実施、などをおこなうものもある。なかには、その成果を企業、自治体、地域住民等に対してプレゼンテーションを開催し、企業人や社会人の目線での批評を得ている科目もみられ、教育効果の質は高いといえよう。

ただ【図 12】の科目名称ではプロジェクト型科目として見えづらく、できれば「SOJO プ

プロジェクトⅠ（機械）」のような一目瞭然の科目名称の採用が望ましい。

学科	SOJOプロジェクト教育の学修内容
機械	能動的に課題を発見・解決する能力を身につけた実践型エンジニアを目指し、学生が主体的に課題に取り組む課題解決型授業である。
ナノ	専門共通科目で身につける専門知識や技術を活用して、先端研究活動と連動した課題解決型の学修活動を年次積み上げ式に取り組むことで「自ら考え」「自ら計画し」「自ら成し遂げる」ことが出来る学士力を身につける。
建築	建築学の専門的知識に基づく実践力を養うため、計画から設計までのプロセスを理解する。
システム	能動的に課題を発見・解決する能力を身につけるため、学生が主体的に課題に取り組む。
デザイン	専門実習や地域のコンテンツを基軸にしたプロジェクト授業、卒業研究等を通して、世界に通用するデザインプロセスや技術を身につける教育を展開する。
情報	情報、電気、電子、通信および地域創生分野に関する課題発見・問題解決能力を身につける。
応微	1年から3年前期までの間に培った教養、専門知識と実験技術を応用・発展させることで、社会における課題発見、あるいはすでに顕在化している課題解決のためにチームで取り組む。
応生	専門科目の修得を通して得られた知識を使って自らで見つけた課題を解決してポスター発表などを行う。グループで活動し、能動的に課題解決する能力と実践力を身につける。

【図11】SOJOプロジェクト教育の学修内容

	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期
機械	ロボット製作			コンピュータ採用設計 機械図面と加工	機械設計製図 機械製作実習	
ナノ			先端化学実習Ⅰ	先端化学実習Ⅱ	先端科学実習Ⅲ	先端科学実習Ⅳ
建築					地域計画設計	
システム	航空宇宙工学演習Ⅰ		航空宇宙工学演習Ⅱ		航空宇宙工学演習Ⅲ	
デザイン	デザインプロジェクトⅠ	デザインプロジェクトⅡ	デザインプロジェクトⅢ	デザインプロジェクトⅣ	デザインプロジェクトⅤ	デザインプロジェクトⅥ
情報			地域メディア基礎 情報工学基礎実験 電子情報基礎実験Ⅰ	地域メディア応用 情報工学処理演習 電子情報基礎実験Ⅱ	IoTエンジニアリング基礎 知能情報学実験	IoTエンジニアリング応用 知能情報システム設計 電子情報応用実験
応微						バイオテクノロジー総論ⅠⅡ
応生					生命科学実践研究	生命科学実践演習

【図12】SOJOプロジェクト科目の学年配当一覧

しかし一方で、「SOJOプロジェクト教育」

の目的のひとつである企業との協働授業への理解は、浸透しづらいようである。学科の特性にもよろうが、学生が企業の提供課題に耐えうる解決案を出すのは難しいのではないかと、この疑義があるものとみられる。しかも「SOJOプロジェクト教育」自体がキャリア教育の一部であり、延いては就職対策授業、つまりは専門教育ではない、と誤解している向きもあるのかもしれない。

では企業側の反応はどうであろうか。2019年9月に開催した「第6回企業と崇城大学の人材（財）育成研究会」（参加企業87社）において、「キャリア基礎Ⅲ」「キャリアデザインⅠ（芸術学部必修）」を履修した3年次学生3チームによる企業提供課題の解決成果のプレゼンテーションをおこなった。その発表テーマは、以下のとおりである。

- ①「新たなICTサービスの創出」
(情報学科3年)
- ②「株式会社オジックテクノロジーズの独自技術ニポリン処理による課題解決」
(機械工学科3年)
- ③「創立50周年を迎える株式会社KISのエンブレムとキャッチフレーズの提案」
(芸術学部3年)

これらの解決提案はアイデア的なものではあったが、それよりも、学生がチーム活動の難しさと重要性とを理解したことこそ、学生とともに科目担当者にとっても大きな収穫であり、課題提供企業からもその姿勢についての評価は高かった。参考までに、学生がこの活動をとおして学んだ事項を、発表資料から以下に列挙しておきたい。

- ・ユーザの目線に立って物事を考える
- ・積極的に物事に参加する
- ・チームと協力してアイデアの創造力を高める
- ・製品化のプロセスには実験と試作品が不可欠
- ・メンバーで協力する大切さ

- ・現在の自分達の知識とスキルの向上
- ・デメリットをメリットに転換
- ・ひとりでやれることには限りあり
- ・考え方、ポイントの捉え方の多様性

発表の講評後に、「正課授業における企業と大学との実学協働教育の可能性－企業提供の問題を学生がチームでアイデア的な解決を試みる授業手法－」と題して、パネルディスカッションを実施した。登壇者は、参加企業を代表した3名（金森元気氏：株式会社オジックテクノロジー取締役技術本部本部長、園田晃弘氏：株式会社 KIS 経営管理本部経営管理部、牧圭一郎氏：オムロンリレーアンドデバイス株式会社取締役工場長）で、筆者がモデレーターを務めた。その討議内容は、

- ①この授業手法の有効性
- ②企業にとってのメリット
- ③専門性と質をより高める手法

である。

①については問題解決型の授業は実践的で有益である、②については学生のチーム活動に対する取り組みの姿勢・熱意、ときには企業が考えつかないアイデアの柔軟性を確認できる、③については実験をとまなう授業の設定やインターンシップを活用することも可能である、などの考えが示された。それは、この授業手法の効果に期待できる、との企業側の評価があったものと理解しておきたい。

最後に参加企業 87 社に「企業と大学との問題解決型の連携授業は、有益と思いますか」をアンケート調査したところ、大変有益が 44%、まあ有益が 46% に上った。

また自由記述欄には、

- ①知識修得だけではなくチーム活動に焦点を当てたカリキュラムの重要性は企業にとっても同感
- ②企業と大学の協力は不可欠であり、企業としてどのように協力できるか打ち合わせが必要

- ③国際競争力向上のためには学生の人材育成は必要
- ④企業と大学とによるパネルディスカッション設定
- ⑤合同企業説明会とは別に学生と接する機会設定

との要望が寄せられた。これらは企業側の本学に対する教育的な要請でもあり、それらに耳を傾けなければ、大学自体の社会的存在にも関わる可能性すらある。また教員はともすれば学生に完璧な成果物を要求しがちだが、企業は学生のアイデア、創造性、仮説、チームワーク（協調性）に期待するのであり、すでにそこには乖離が生じている。

そこで参考として、日本経済団体連合会の 2018 年の「高等教育に関するアンケート結果」（回答 443 社）¹²⁾ を紹介しておきたい。この調査によると、企業が考える優先的に推進すべき大学等の教育改革として、

- 1 位 イノベーションを起こすことができるリーダー人材育成への取り組み
- 3 位 企業と連携した実践的な教育プログラムの推進
- 5 位 地域活性化を担う中核的人材を育成するための地域の大学等と地域企業との連携強化

が上位に挙がった。つまり、企業側は大学に多様な人材の育成を求めるなど、大学カリキュラムそのものに対する関心を強めているのである。

これらの教育プログラムや大学と企業との協働連携教育が、単一科目で完結できないことは自明であり、学年を越えた接続性のあるプログラムの開発が必要なのである。誤解が生じないように申し添えるが、何も本学教育を「アカデミズム」（学問主義、真理の追求）から「プラグマティズム」（実用主義）に転換すべきと強弁しているのではない。主体性と社会性とを身につけるためにも、基礎的・汎用的能力と職業能力の向上とを目指す教授方略を、既成科目にも新設科目にも取り入れていくべき、というこ

とである。

そこで今後の教育のありかたとして、改めて以下の3点を確認しておきたい。

- ①基礎的・専門的知識と汎用的能力・専門的能力とを修得し、個人やチームで「解のない問題」に取り組み、最適解を導く授業を展開すること。
- ②実習や体験活動、さらには企業との協働教育によって、それらの知識や能力を実際に使う質の高い効果的な教育を反復実施し、技術や技能を道具として身につける機会を設けること。
- ③これらによって、社会に貢献し、継続的な将来設計を行えるよう育成すること。

巨視的には、これらが大学教育の本質であり、換言すれば、124単位すべてが広義のキャリア教育といってもよいと考えている。そのためには、単にPBL型科目を増設するという発想だけにとらわれず、これを本学の教育カリキュラムの支柱と位置づけるべきであり、他の専門科目（講義、実験、演習、実習）との連関性をより深める意識への転換と、その速やかな実施とが必要となる。

繰り返すが、この構想は伝統的な大学教育「教える」だけの手法からの脱却へ向かうひとつの教育プログラムであり、本学が目指す「学生の自主的、創造的な学修姿勢を培う」新しい

教育体系の構築にもつながる（【図12】）。

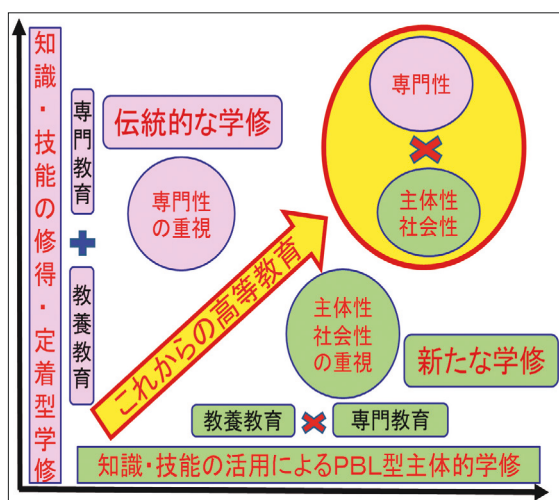
このような組織的な取り組みにより、学生が主体的学修へと転換し、知識・技能を実際に活用して、徐々にではあっても高品質の成果物を仕上げる契機となることに期待している。

ただ、これらの問題を一挙に解決することは難しい。まずは今次教育改革の第Ⅰ期（2019～22年度）においてPBL型科目の試行を繰り返して、企業との協働教育を少しでも進展しつつ、「学修させる大学」の構築を着実に図ることである。そして遅くとも第Ⅱ期（2023～26年度）には、「主体的に学修する大学」のもとに、一定の方針を捻出策定することが必要と考えている。幸いなことに、本学には学内資源として実務家キャリアをもつ若手の教員と職員が多く、彼ら彼女らがその解決の先頭に立っていくものと確信している。

そのためにも、「SOJO プロジェクト教育」の実施を学科ごとに任せるだけではなく、実務家経験のある若手の教職員を中心として、全体の運営を検討し推進する全学的な支援チーム（専門委員会）を立ち上げる必要がある。授業内容やその問題点の共有、領域が隣接する学科間あるいは異なる領域の学科との合同授業、必要経費の予算化、企業との意見交換・課題提供の依頼など、多くの支援が必要となるのは自明であろう。

また「SOJO プロジェクト科目」の学修概要の指針に沿った展開になったとしても、その成果や課題については大学全体で把握しておかねばならない。さらに、将来これらの全学的な成果報告会（学内外を対象とした発表会）の開催を見すえておくためにも、不可欠な部署となるはずである。そうすることで、「SOJO プロジェクト教育」を、近い将来には、本学の教育ブランドとして社会に発信し、その成果を問うことができるものとする。

なお【図9】「SOJO プロジェクト科目群」と【図10】「カリキュラムイメージ」とに示した科目「キャリアプロジェクト」について、若干触れておきたい。この科目は、本学の「ものづくり創造センター」が管轄する学生プロジェク



【図12】新たな高等教育模式図

トを対象としたもので、現時点では、「Sojo Project F（フォーミュラ）」、「SOJO RoboCons」、「エコ電カープロジェクト」、「機巧（からくり）研究会」において1年間以上の継続活動をしている3年次以上の学生を履修対象としている。今後、新たなプロジェクトの誕生や学科で実施している課外教育プログラム等の参加を見込んでいる。

実はこのような学生プロジェクトを単にサークルやクラブ活動として位置づけるのではなく、修得した専門的基礎知識と技能とを学生自身が縦横に活用できる教育プログラムと捉え直したのが、この科目である。しかも学生プロジェクトには、単独学科の学生だけではなく、複数学科の学生による協働活動が必要になる場合が多い。例えば、「Sojo Project F」では、機械工学科所属の学生だけではなく、電気や制御関係に詳しい情報学科、車体のデザインを担当するデザイン学科、もしかすると材料系の知識とスキルをもつ学生も必要とされるかもしれないのである。

またこれら学生プロジェクト活動には、

- ①学科、学年の壁を越えたチーム編成での総合実践学修活動をおこなう
- ②学んだ知識と技術をものづくりに応用し、チームワークを実践する能力を養う
- ③立案、調査、設計、製作・制作、分析、評価、発表報告というものづくりプロセスを体験する
- ④スケジュール管理、予算管理、組織運営を自主的に行う

という要素が含まれている。なかでも、いまの学士課程教育ではままならない、実物・試作品の製作、制作までも実施するという、PBL型学修の理想的な姿がある。しかも学年・学科を越えたチーム編成による協働作業、先輩学生から後輩に対する知識とスキルの実践教育などが、主体的な学びと行動とによって実現している。

これらは、2000年にマサチューセッツ工科大学とスウェーデンのチャルマース工科大学、リンショーピング大学、スウェーデン王立工科

大学が工学教育の改革を目的として協力して開発した工学教育の世界標準とでもいうべき「CDIO イニシアチブ」¹³⁾ (Conceive〈考え出す〉、Design〈設計する〉、Implement〈実行する〉、Operate〈操作、運用する〉)に通じるものがある。つまり、学生プロジェクトとは、これまでの知識教育である「工学の基礎となるサイエンス」をもとに、これらを活用してモノをつくる工程である「テクノロジーの基礎となる実践スキル」とのバランスを重視した質の高い工学教育プログラム、とってよいのである。

そして、この「キャリアプロジェクト」を「真の実学教育」の礎となる科目として位置づけ、その芽を育て、本学の正課教育のブランドとして成長させるべきと考えている。それが本学出口のブランドとなり、結果的に入口に波及し、そのブランドとなるはずである。

7. おわりに

基礎教育課程と専門教育課程との連携や接続教育への組織的な取り組みへの実現を遮るものがあるとすれば、その一般的な要因として、既成の教育価値観への固執、新しい試みに挑戦する不安、仕事量の増加への忌避などが挙げられよう。さらに大きな問題は、両者の間にそびえ立つ「相互不干渉・不可侵という暗黙の了解の壁」である。これは学士課程教育の再構築に対する最たる障壁であるが、その解決なくして、大学と産業界との接続教育やカリキュラムを横断するキャリア教育(CAC: Careers Across the Curriculum)、そして学士課程における新たな実学教育の実現は難しい。

大学とその教職員に対して、意識改革を含めた教育改革が求められてから久しい。その間、組織的かつ計画的に改革を推進している大学、一部の教職員だけで進行している大学、改革の設計図作成だけに止まっている大学、進めたくとも旧態のまま遅々として進められない大学など、改革の進捗状況は様々である。意識を変えること自体、困難であることは承知しているが、このままでいいはずもない。意識改革というフレーズだけを復唱し続けるのではなく、いまや

意識を変革せざるを得ない大学システムの構築と教育プログラムの立案、そしてスピード感をもってそれらを実践する行動が求められている。

今日において、大学単体で高等教育を完結することが困難になっていることは、誰しも理解しているはずである。その観点からも、本稿で述べた基礎教育課程（主として初年次教育とキャリア教育）と理工系専門教育課程との接続を基盤とし、さらに大学と産業界との協働教育を目指す教育プログラムの実践は、その打開策のひとつになるであろう。そのためにも、正課教育においては、「点の教育」（単独科目）から「線の教育」（接続する2科目）、「面の教育」（接続・関連する3科目以上）、そして正課外教育を含めた「球の教育」（面の教育の重層化）という学士課程教育への認識を改めて深める必要がある。

基礎的・汎用的能力に加えて、一定水準の基礎的専門知識と技能とを備え、それらを実社会で活用できる学生を育成し社会に輩出することが、学士課程教育の質的転換のひとつである。それが、学生と社会に対する本学教育の質保証にほかならない。そのための「はじめの一步」として設計し実践している初年次教育科目が、「SOJO基礎」なのである。

参考文献

- 1) 中央教育審議会答申（2011）「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について（答申）」文部科学省
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1301877.htm（2020/07/19閲覧）
- 2) 経済産業省（2010）「大学生の『社会人観』の把握と『社会人基礎力』の認知度向上実証に関する調査」
<https://selectra.jp/sites/default/files/pdf/201006daigakuuseinosyakaijinkannohaakutonintido.pdf>（2020/07/18閲覧）
- 3) 藤本元啓（2018）「キャリア教育の現状と新たな取り組み」初年次教育学会編『進化する初年次教育』世界思想社
- 4) 安西祐一郎（2013）「FSP研究会3年間の取り組み」『VIEW21』4号
- 5) 藤本元啓（2019）「初年次教育とキャリア教育との融合科目の試行について」『第67回九州地区大学教育研究協議会発表論文集』九州地区大学教育研究会
- 6) 崇城大学（2015）「平成27年度大学機関別認証評価自己点検評価書」
http://www.sojo-u.ac.jp/news/topics/H27_houkokusyo.pdf（2020/07/23閲覧）
- 7) 中山峰男（2015）「教育改革と教育研究評価について」『私学経営』486号
- 8) 「学修到達度レポート」2件の設問のサンプル数は以下のとおり。機械87、ナノ59、建築91、システム39、整備30、操縦24、情報170、応微82、応生111。
- 9) 藤本元啓（2021）「SOJOポートフォリオシステムの活用によるPDCAサイクル意識の醸成について」『崇城大学紀要』第46巻
- 10) 崇城大学HP「シラバス・カリキュラムフロー（履修系統図）」から作成
<https://www.sojo-u.ac.jp/about/information/announcement/>（2020/09/24閲覧）
- 11) 崇城大学（2020）「年次別授業科目配当表」『2020度崇城大学学生便覧』から作成
- 12) 日本経済団体連合会（2018）「高等教育に関するアンケート結果」
<https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/029.html>（2020/08/20閲覧）
- 13) 「CDIO」HP、<http://www.cdio.org/about>「CDIO Vision」<http://www.cdio.org/cdio-vision>（2020/08/17閲覧）
金沢工業大学HP「世界レベルの工学教育を推進CDIOの実践」
<https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyoiku/cdio.html>（2020/08/17閲覧）
なお熊本県内では、2019年に熊本高等専門学校がCDIOに正式加盟している。
https://kumamoto-nct.ac.jp/announce/announce_old/2019/08/20190823b/（2020/09/05閲覧）

【附記】

脱稿後の後期開講の「SOJO基礎Ⅱ」は、ハイブリッド型授業を実施した。チーム活動はMicrosoft Teamsを利用して3密を回避し、「チーム作業記録」の作成を課して学修の進捗を確認したことを申し添えておきたい。

本稿執筆にあたり、コロナ禍における業務で多忙な折に、各種データを提供いただいた総合企画課および教務課各位に篤く御礼申し上げる。

また本稿の一部については、2018年「初年次教育

とキャリア教育との融合科目の試行について」(第 67 回九州地区大学教育研究協議会)、同年「崇城大学のキャリア教育コンテンツを多用した初年次教育科目の試行」と「崇城大学の大産接続を目指した実学型キャリア教育カリキュラム試案」(ともに九州地域大学教育改善 FD・SD ネットワーク、Q-conference 2018)、2019 年「初年次教育と専門教育との連携接続型教育カリキュラムの構築－大産接続を目指した実学型キャリア教育プログラムの実現に向けて－」

(2019 年度初年次教育実践交流会 in 北陸、初年次教育学会)、同年「大産接続型教育プログラム」(第 6 回企業と崇城大学の人材(財)育成研究会)、同年「学士課程教育における初年次教育の位置づけ」

(2019 年度初年次教育実践交流会 in 九州、初年次教育学会)、2020 年「初年次教育と理工系専門教育との連動による大産接続教育の試み」(第 13 回初年次教育学会大会)等において、ポスターセッションや口頭で報告したものである。その際に理工系大学と企業の参加者各位から、示唆に富む多くの助言と所属大学の取組事例の紹介とを頂戴した。ここに記して、謝意を表したい。

なお本稿は、本学の教育改革に携わった一員としての責務の一部を報告するものである。改革の推進と教育現場、それに関係する様々な立場でご尽力いただいている全学の教職員各位に対して、深甚なる敬意を表する。そして、新たなチームによる次なる教育改革推進に資することがひとつでもあれば幸いである。

