

CUC  
VIEW &  
VISION

《特 集》  
千葉商科大学とESD

---

目次

巻頭言：VNU-UEB創立50周年記念式典への出席と研究交流の記録 ..... 1
千葉商科大学人間社会学部 准教授 グェントゥイ

特集：千葉商科大学とESD

特集の狙い ..... 2
千葉商科大学総合研究センター長 副学長 基盤教育機構長 寺野 隆雄

ESD 実践・研究の発信 ..... 5
千葉商科大学人間社会学部 教授 猪熊 ひろか

国際シンポジウムの報告 ..... 8
千葉商科大学基盤教育機構 准教授 影浦 亮平

経営者インタビュー

ペンキ屋発！ 人材育成に焦点をあて、建設業界からモノづくり改革へ ..... 11
株式会社KMユナイテッド
千葉商科大学大学院商学研究科 教授 秋田 舞美

顧客ニーズに応え、小さな歯車で地域や社会を大きく動かす100年企業に！ ..... 18
株式会社アラオカ
千葉商科大学大学院商学研究科 教授 角田 光則

トピックス

生産性からみた我が国の医療業界の課題 ..... 27
千葉商科大学会計ファイナンス研究科 客員教授 白木 秀典
生成 AI時代のペルソナ・デザインにむけて ..... 37
千葉商科大学会計教育研究所 客員研究員 菊地 剛正
ビジネスケース生成のための横断的アプローチ ..... 44
千葉商科大学会計教育研究所 客員研究員 國上 真章

事業レポート

日本・モンゴル合同シンポジウム
ー日本とモンゴルにおける税理士制度の現状と展望ー ..... 51
千葉商科大学会計教育センター長 商経学部 教授 谷川 喜美江
CUC公開講座2024
公開講座「遠藤隆吉と水戸学」抄録 ..... 54
千葉商科大学政策情報学部長 教授 遠藤隆吉研究所所長 朽木 量
会計・税務研修会の報告
「ITリスクと不正事例」/「2025年の崖」DX・AI ..... 58
千葉商科大学大学院会計ファイナンス研究科 教授 小池聖一・パウロ

# VNU-UEB 創立 50 周年記念式典 への出席と研究交流の記録

千葉商科大学人間社会学部

准教授

グエン トウイ

NGUYEN Thuy

## プロフィール

ベトナム国家大学ホーチミン校人文社会科学大学卒業。静岡大学修士課程修了。東京経済大学博士課程修了。博士（経済学）。東京経済大学・武蔵大学非常勤講師。2022年9月より一般社団法人アジア未来協会（AFA）会長。本学専任講師を経て2024年4月より現職。経済学専攻。



2024年11月18日（月）、ベトナム国家大学ハノイ校経済大学（VNU-UEB）創立50周年記念式典への出席、ベトナム国家大学工科大学（VNU-UET）人工知能研究センターの Tran Quoc Long 所長との研究交流を目的として、本学副学長の寺野隆雄教授とともにベトナムを訪問しました。その経緯と所感を報告します。

記念式典は、ハノイ市の国家コンベンションセンター（National Convention Center, NCC）で開催されました。NCCはベトナム国内最大規模のコンベンションセンターであり、政府の公式行事や国際会議など、重要なイベントの開催地として広く利用されています。今回の式典は、VNU-UEBの50周年を祝う行事で、ベトナム教師の日（11月20日）の祝賀セレモニー、VNU-UEBへの第3級労働勲章授与式も兼ねた有意義な場となりました。

式典には、トー・ラム共産党書記長をはじめ、中央宣伝教育委員会委員長グエン・チョン・ギア氏、中央委員会書記兼中央党事務所所長グエン・ズイ・ゴック氏、国会副議長のグエン・ティ・タイン氏およびレ・タイン・ロン氏、副首相兼外務大臣のブイ・タイン・ソン氏など、多くの政府要人が出席しました。さらに、元副国家主席、ベトナム奨学協会会長、国会文化教育委員会委員長、民族委員会委員長、教育訓練大臣、科学技術大臣、保健大臣、司法大臣、中央党事務所常務副所長、国防次官上将、国家大学学長、ホーチミン共産青年同盟第一書記、ハノイ国家大学党委員会書記、評議会議長、学長、ハノイ国家大学経済学部の党委員会書記、評議会議長など、多方面の要職者が一堂に会しました。また、各国大使（大使館関係者）、国内外の教育・行政関係者も多数参列し、式典は教育訓練省とハノイ国家大学の共催で、盛大かつ華やかに執り行われました。

VNU-UEBに授与された第3級労働勲章は、同大学

が50年間にわたり教育と革新に尽力してきた証であり、非常に感慨深いものがありました。特に、政府の要人をはじめ、国内外の教育・外交関係者が一堂に会し、未来への希望に満ちた盛大な式典を経験できたことに感激しました。さらに、式典は政府の公式ウェブサイトや20以上の報道機関、テレビ局などで広く報じられ、大きな注目を集めました。この場に立ち会えたことは、大変光栄であり、忘れがたい経験となりました。

式典終了後には、寺野副学長とともにVNU-UET人工知能研究センターの Tran Quoc Long 所長との研究交流を行いました。研究分野に関する有意義な議論が交わされ、今後の共同研究の可能性についても協議しました。

また、式典に先立つ16日の夜には、ホアビン公園で全学生と教職員が集うイベントが開催されました。VNU-UEBは、多くの優れた人材を輩出し、社会の発展に貢献してきました。歴史や学生の歩みを振り返るビデオが上映され、そこには、知識を求める情熱、革新への挑戦、そして未来を切り拓く精神が脈々と受け継がれていることが映し出されていました。この場から、学問の発展は単なる知の探求にとどまらず、人と人とのつながりや実社会との結びつきを通じてこそ成長していくものであることを、改めて実感しました。寺野副学長と私も出席し、海外からの大切な来賓として紹介される機会をいただきました。まさにベトナムならではの温かなもてなしで、驚きとともに感動を覚えました。

今回の訪問を通じて、VNU-UEBから受けた温かい歓迎と細やかな配慮に感銘を受けました。VNU-UEBと本学との間に新たな信頼と友情の絆が築かれたことを強く実感しています。今後もこの貴重な関係を大切に、さらなる連携と発展へとつなげていきたいと考えています。



## 特集の狙い

**E**SD (Education for Sustainable Development) とは、持続可能な開発のための教育という意味であり、特に、大学における ESD 教育については先頭に Higher という単語をつけて HESD と称することも多い。本学は、「自然エネルギー100%大学」を目指していることもあり、HESD に関する研究は、学内外と協力して盛んに実施されてきている。本号では、この内容を紹介することを目的として、「千葉商科大学と

ESD」というタイトルで特集号を企画した。

ESD では、持続可能な社会を構築するために必要な知識、スキル、価値観を人々に提供することを目的とする。そして、ESD 研究は、環境保護、社会的公平性、経済的持続可能性の3つの柱を統合し、教育を通じてこれらの目標を達成する方法を探求する。

具体的な研究分野には以下のようなものがある：

- 環境教育：自然環境の保護と持続可能な

利用に関する教育。

- 地球市民としての教育：地球市民としての責任と役割を理解し、行動するための教育。
- 持続可能な生活様式の普及：持続可能な消費と生産のパターンを促進する教育。
- 社会的公平性の推進：社会的な不平等を解消し、公平な社会を実現するための教育。

これらは非常に大きなテーマであり、一回の特集ですべてのテーマを扱うのは難しい。とはいえ、大きなテーマのわりには、本号で、この特集に関連する解説記事は2本にとどまっている。これは、次のような事情による。2024年9月には、ベトナムとのESDに関する国際会議を開催した。この内容を本号では詳しく解説する予定だったが、ここでの発表が、学術論文としての価値が高いということで、2025年3月に本研究センター・サステナビリティ研究所から発行を開始する学術論文誌『サステナビリティ研究』第1巻別冊に掲載されることとなった。そこで、本号では、その背景と内容を説明する解説のみを掲載することになった。

以下2本の解説の内容を示す：

第1報告では、人間社会学部・猪熊ひろか教授による「ESD研究・実践の発信」である。ここでは、2024年9月23日に、本学で開催された第17回HESDフォーラムの内容を中心に、センター研究員を中心としたサステナビリティ研究会、学生活動を中心としたポスターセッション、自然エネルギー100%大学を目指す本学の取り組みを見学する千葉商科大学SDGs見学ツアーの内容が説明されている。これらは、普段の大学活動の中では目立たないものではあるが、HESD教育実践の意味ではきわめて価値が高い。

第2報告では、基盤教育機構・影浦亮平准教授による「国際シンポジウムの報告」である。これは、やはり、2024年9月23日に開催されたものである。幸いなことに、本学の協定大学であるベトナム国家大学から多数の発表申し込みがあり予想以上に盛況だったと報告されている。ベトナムからも多くの研究者が参加し、また大学間交流も実施できた有意義なシンポジウムであった。ただ、英語の発表ということもあり、本学の教員・学生の参加が少なかったのは残念である。今後

の国際交流の活性化に期待したい。

この特集記事については、詳しくは2025年3月に発刊予定の学術論文誌『サステナビリティ研究』第1巻別冊を参照されたい。

\*\*\*

特集に関連する報告の紹介は以上であるが、残りの解説について少し述べたいと思う。CUC総合研究センターは、本学のwebページにもあるとおり、千葉商科大学における学術研究の水準を高め、地域社会および国際社会における社会、経済および文化の持続的な発展に寄与することを目的としている。

2024年度は、CUC総合研究センターにとって、兼任研究員の人数が増加するとともに、各研究所の体制も固まり多くの研究成果が発表された。また、国際交流が非常に活発な年であった。たとえば、2024年6月には、モンゴル税理士会と本学との合同シンポジウムを実施したし、ウィーン経済大学 Alfred Taudes 教授が滞在し、研究交流を行った。これらの内容の一部が本号に掲載されている。

\*\*\*

本号の2番目のカテゴリーである経営者インタビュー記事は、従来「中小企業支援研究」に掲載されていたものを「View & Vision」に統合したものである。本号では、以下の2編が掲載されている。以降の号でも類似のインタビュー記事が掲載される予定である。

第1報告は、本学大学院商学研究科・秋田舞美教授による株式会社KMユナイテッド代表取締役社長・竹延幸雄氏へのインタビューである。KMユナイテッドは、ジャパン・ベンチャーアワードで中小企業庁長官賞を受賞した人を活かす建設企業であり、女性を含め社員が働きやすい環境を構築していることに興味を覚える。

第2報告は、本学大学院商学研究科・角田光則教授による株式会社アラオカ代表取締役・荒岡慎介氏へのインタビューである。歯車部品の製造を主な業務とする企業であり、東日本大震災の苦境を乗り越えた経験は貴重である。また、「歯車及び関連加工技術において世の中に貢献する」という企業理念を実践されていることも興味深い。

\*\*\*

本号の3番目のカテゴリであるトピックスでは、研究センターの客員研究員の3名の方々にそれぞれ現在携わっている学術研究の解説をお願いした。

第1報告は、大学院会計ファイナンス研究科客員教授の白木秀典氏による「生産性からみた我が国の医療業界の課題」である。我が国の医療業界の労働生産性の低さ、また、その低下傾向が継続している現状を分析し貴重な提言を行っている。そして、オンライン診療の活用など、新しい発想によるバリューチェーンの再構築の例が生まれている。単にICTの活用やAIの導入だけではない、イノベーションを伴った改革の結果、生産性曲線が反転していくことが期待されるとしている。

第2報告は、会計教育研究所客員研究員の菊地剛正氏による「生成AI時代のペルソナ・デザインにむけて」である。ペルソナとはマーケティングやヒューマンコンピュータインタラクションの分野で使われる「実在する人々の具体的なデータを基にして作成される架空の人物像・キャラクター」を意味する。菊地氏の解説は、ペルソナのデザインに今はやりの生成AIとエージェントシミュレーションの手法を適用しようとする斬新な研究についてである。先進的なICT研究の事例として興味深い。

第3報告は、同じく会計教育研究所客員研究員の國上真章氏による「ビジネスケース生成のための横断的アプローチ」である。ケースメソッドは、ハーバード大学などのビジネススクールで使われる学習方法で、事例に基づくケースを用いて複雑な概念を理解し、リーダーシップスキルを育成するための典型的な手法である。しかし、ケースメソッドは、最近のICT・AI技術の進歩によって次第にその限界があきらかになりつつあり、新しい方法論の実現が望まれている。國上氏はこのための方法として、大規模言語モデル・シミュレーション・ゲーミングなどの手法を融合することによって新たな方法論を提案している。

\*\*\*

本号の4番目のカテゴリは、本学で8年間にわたって継続してきた学長プロジェクトに関連する事業レポートである。学長プロジェクトでは、公開講座とし

て学内外の方々に最近の研究成果を報告してきた。そのうちの3つを取り上げている。

第1報告は、商経学部・谷川喜美江教授による「日本・モンゴル合同シンポジウム—日本とモンゴルにおける税理士制度の現状と展望—」である。ここでは、上述したシンポジウムが報告されている。具体的には、両国の税理士制度と本学の税理士育成教育について研究発表と研究交流について、詳細な記述がある。このような研究交流は今後も継続・発展していくことが望まれよう。

第2報告は、政策情報学部・朽木量教授による「公開講座『遠藤隆吉と水戸学』抄録」である。ここでは、本学の創始者である遠藤隆吉の思想について、水戸学の立場と、福澤諭吉の思想との関連性を考察する立場から実施された講演の内容が紹介されている。遠藤隆吉に関する研究活動は、本研究所の重要なテーマであるが、その一端を知ることができる内容である。

第3報告は、大学院会計ファイナンス研究科・小池聖一・パウロ教授による「会計・税務研修会の報告『ITリスクと不正事例／「2025年の崖」DX・AI』」である。これは、公開講座とともに開催されている会計・税務研修会での講演に基づいている。企業の会計・税務業務をとりまく環境の変化に注目し、AIなどの技術進歩に伴うITリスク・不正事例について説明したものである。本稿の最後の文章「本学の卒業生には多くの公認会計士、税理士、コンサルタントが活躍していると聞く。会計税務のアドバイス等に加えてITの課題について経営者のサポートを担う社会的な期待があるものとご認識頂きたい。」という記述は重要である。

\*\*\*

以上、本号の内容について簡単に述べた。ご覧になってわかるとおり、「View & Vision」の扱うテーマは非常に幅が広く、しかも深い。このような学問横断的な研究の推進こそが本学総合研究センターの職務であると考えている。

千葉商科大学総合研究センター長 副学長  
基盤教育機構長

寺野 隆雄  
TERANO Takao

# ESD 実践・研究の発信



千葉商科大学人間社会学部 教授

**猪熊 ひろか**  
INOKUMA Hiroka

## プロフィール

東京大学大学院新領域創成科学研究科博士課程修了、博士（環境学）。2014年に千葉商科大学人間社会学部准教授に就任、2020年より現職、2024年より総合研究センターサステナビリティ研究所長を兼任。専門は、地域社会学・福祉社会学。

## 1 はじめに

2024年9月23日（月・祝）に、第17回 HESD フォーラムが本学にて開催された。HESD フォーラムは、ESD（Education for Sustainable Development）に関する情報交換の「サロンのネットワーク」を目指して設立されたもので、2007年に岩手大学で第1回が開催された。第17回 HESD フォーラムの研究・事例発表（10件）は、2会場・各2セッション（合計4セッション）で行われた。

また、開催校の独自プログラムとして、基調講演「自然エネルギー100%大学への道」（原科学長）、サステナビリティ研究所ジョイントイベント「サステナビリティ研究会」、サステナビリティ研究所主催国際シンポジウムジョイント企画、ポスターセッション（7件）、千葉商科大学 SDGs 見学ツアー（2回、合計参加者数19名）を実施した。本稿では、「サステナビリティ研究会」、「ポスターセッション」、「千葉商科大学 SDGs 見学ツアー」について述べる。

## 2 サステナビリティ研究会

第17回 HESD フォーラムのプログラムのジョイントイベントとしてサステナビリティ研究会「実業界のSDGs事情および千葉商科大学のESD実践」を実施した。千葉商科大学サイエンスアカデミー特別客員教授の笹谷秀光氏による「ポストSDGsへの関係者の役割—サステナビリティ時代にどう競争優位を実現するか—」、千葉商科大学人間社会学部教授の勅使河原隆行氏による「社会課題解決型アクティブ・ラーニングについて」、千葉商科大学人間社会学部准教授の齊藤紀子氏による「ど根性栽培ブルーベリー生産者との協働による地域活性化—実践と研究」の3つの報告がなされた<sup>1</sup>。

笹谷氏は、ESGやCSRといった関連する領域とSDGsの関連について整理したうえで、「ポストSDGs」について関係者の役割を明らかにされた。勅使河原氏は、千葉商科大学附属高校商業科3年生2名と登壇され、地域と連携した商品開発と、商品開発を介したコミュニティの形成について示された。齊藤氏は、千葉商科大学人間社会学部の齊藤紀子ゼミナール所属学生3名とともに登壇いただき、学部生と行うゼミ活動をセクター間協働の観点から分析された。

勅使河原氏と齊藤氏は、ゼミ学生とともにポスターセッションへもご協力いただいた。

## 3 ポスターセッション

ポスターセッションでは、7団体による取り組みや研究成果が発表された（表1）。

1 「千葉商科大学サステナビリティ研究会」の詳細については猪熊（2025）参照。

表1 ポスターセッション発表・展示内容

| 発表タイトル  | 団体名等                               | 主な内容                           |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| 地元企業と共に新たな価値を創造する「価値創造プロジェクト」                   | 千葉商科大学附属高校商業科ビジネスコース<br>価値創造プロジェクト | ポスター発表<br>成果物販売                |
| ポスターによる SONE の活動紹介<br>(SONE について、断熱ワークショップなど)   | 千葉商科大学<br>学生団体 SONE                | ポスター発表<br>展示<br>(SDGs 見学ツアー協力) |
| CUC エシカル学生クラブのエシカル消費啓発活動の紹介                     | 千葉商科大学<br>CUC エシカル学生クラブ            | ポスター発表<br>参加型アクティビティ           |
| CUC100ワイン・プロジェクト、養蜂事業国府台 bee Garden での活動紹介      | 千葉商科大学<br>CUC100ワイン・プロジェクト         | ポスター発表<br>展示<br>(SDGs 見学ツアー協力) |
| ど根性栽培ブルーベリーによる地域活性化への参画—セクター間協働の発展プロセスモデルの研究として | 千葉商科大学人間社会学部<br>齊藤紀子ゼミナール          | ポスター発表<br>試飲提供                 |
| 千葉県地域活性化プロジェクト                                  | 千葉商科大学人間社会学部<br>勅使河原隆行ゼミナール        | ポスター発表<br>成果物販売                |
| 福島空港地域の活性化—商品を開発した後の取り組みについて                    | 千葉商科大学学長プロジェクト<br>福島 S-HART 事業     | ポスター発表<br>試食提供<br>アンケート        |

千葉商科大学の「学長プロジェクト」からは4つの団体の展示・発表が行われた。学長プロジェクト2の「CUC エシカル学生クラブ」は、ポスター発表と参加型アクティビティを実施し、およそ20名のブース来場者と双方向のやりとりがなされた。学長プロジェクト3の「CUC100ワイン・プロジェクト」は、ポスター発表と展示により、おどろの栽培から行うワインづくりと、キャンパス内での養蜂と採蜜されたはちみつによる地域連携・活性化についての説明を行った。同じく学長プロジェクト3の「福島 S-HART 事業」は、およそ30名のブース来場者へ対して高大連携のプロジェクト成果物であるバスケットケーキの試食・アンケートを実施した。学長プロジェクト4の「SONE」は、およそ10名のブース来場者へポスター発表と展示により、建物内の断熱ワークショップなどについての説明を行った。

「サステナビリティ研究会」からは3つの団体の展示・発表が行われた。勅使河原氏は、ゼミナール所属学生とともに、千葉県活性化プロジェクトについてのポスター発表と成果物の販売を実施し、「サステナビリティ研究会」での報告内容についておよそ10名程度のブース来場者と活発な議論が行われた。また、「サステナビリティ研究会」の勅使河原氏の報告に登壇された千葉商科大学附属高校商業科ビジネスコース「価値創造プロジェクト」は、プロジェクトについてのポスター発表と成果物の販売を実施し、およそ30名前

後のブース来場者への説明や販売が行われた。齊藤氏のブースでは、登壇学生とともに「ど根性栽培ブルーベリー」を用いた「ブルーベリー酢」の試飲提供とポスター発表が行われ、およそ25名程度のブース来場者との間で「サステナビリティ研究会」での報告内容について活発な議論が行われた。

登壇者を実施したアンケートの記述欄の主なコメント<sup>2</sup>として、大きく以下3点が挙げられる。

まず、プロジェクト等の展開や発展に寄与するアイデアや提案が得られたとのコメントが寄せられた。商品開発が含まれるプロジェクトの場合、プロジェクトの目標や経緯と離れた立場から指摘することが可能なことから、その視点に有益な視点が含まれることもあるためと推測される。

第二に、プロジェクトの経緯についての質問を含め、ポスター記載内容についてのアドバイスが得られたとのコメントも見受けられた。会場設営の関係上、掲示できるポスターのサイズはA1二枚までと限られていたため、経緯やそれまでに検討した内容をすべて記載することが困難であることを前提としながらも、双方向なやりとりを通して見学者が知りたいことについての情報を得ることが可能であるというポスターセッションの利点が十分に活用された例といえる。

第三に、団体間のつながりの構築である。学内・附属高校の各種団体による取り組みの共有・情報交換に加え、HESD フォーラムセッションで研究・事例発表

2 ポスターセッション登壇者を対象にアンケートを実施し、すべての団体にご回答いただいた。

を行った学生団体との情報交換、HESD フォーラム参加者との意見交換が行われ、「関わりを持てたことは非常にいい機会であった」「様々な人から意見を得られて有意義な時間だった」といった、交流そのものへの感想が寄せられた。

HESD フォーラムの一部として実施したこともあり、様々な年齢層の来場者との双方向のやり取りが行われ、「非常に良い経験となりました」「大変勉強になった」「気づきを得ることができる貴重な経験をすることができました」といったポジティブな反応が得られた。

## 4 千葉商科大学 SDGs 見学ツアー

原科学長による基調講演「自然エネルギー 100% 大学への道」をうけ、千葉商科大学の SDGs に関連する取り組みを紹介する「千葉商科大学 SDGs 見学ツアー」を実施した。

「千葉商科大学 SDGs 見学ツアー」は、以下の4箇所(表2)について、それぞれのプロジェクトを担当している学生から、説明後対話により質問に答える形式で行った。

「千葉商科大学 SDGs 見学ツアー」への参加者アンケート<sup>3</sup>によると、参加動機としては、個別の訪問箇所への興味よりも千葉商科大学のキャンパス全体への興味やプロジェクトで活動している学生の説明への期待が大きかった。プロジェクト学生によるおよそ1時間前後のツアー後の感想としては、参加者全員が「大

変よかった」「よかった」を選択した。

自由記述欄へ寄せられたコメントには、学生による説明へのポジティブな反応とともに、参加者自身のプロジェクト等の説明に活かしたいといった相互の学びにつながる側面も確認された。

## 5 おわりに

本フォーラムは、サステナビリティ研究所の「共催」という形での開催となり、HESD フォーラム実行委員会のご厚意により、サステナビリティ研究所主催のジョイント企画である「サステナビリティ研究会」と「国際シンポジウム」を午前中のプログラムの一部として実施した。「基調講演」、二つの「ジョイント企画」、4つのセッションの「研究・事例発表」にくわえ、「ポスターセッション」も行われ、それぞれの発表について活発な討議及び意見交換がなされた。また本学の SDGs の具体的な取り組みを紹介する「SDGs 見学ツアー」へも、多くの方にご参加いただいた。

貴重な研究成果を発表いただいた先生方、学生・生徒の皆様、SDGs 見学ツアーをご担当いただいた CUC100 ワインプロジェクト・学生団体 SONE の先生方や学生の皆様、プログラムへの参加者の皆様に厚く御礼申し上げます。また、千葉商科大学総合研究センターと研究支援課のご理解と支援に、改めて感謝申し上げます。

表2 千葉商科大学 SDGs 見学ツアーの内容

| 訪問箇所                 | 概要   |
|----------------------|--|
| 太陽光発電設備<br>(1号館屋上)   | 市川キャンパス1号館屋上に設置された太陽光パネルと、同建物の1階に設置された電光掲示板(発電状況を確認可能)、蓄電池の見学    |
| 養蜂場<br>(1号館3階テラス)    | 「CUC100ワイン・プロジェクト(表1)」の所属学生が養蜂を行う同建物3階テラスの巣箱等の見学                 |
| ワイン用ブドウ畑<br>(キャンパス内) | 「CUC100ワイン・プロジェクト(表1)」の所属学生がワイン用のブドウを栽培するブドウ畑とソーラーシェアリング関連設備等の見学 |
| 断熱を施した教室<br>(4号館1階)  | 「学生団体 SONE(表1)」等により施工された断熱教室(市川キャンパス4号館1階)の見学                    |

3 「千葉商科大学 SDGs 見学ツアー」参加者を対象にアンケートを実施したところ、回答率 84.2% (16名/19名) と、多くの参加者にご回答いただいた。

### 参考文献

猪熊 (2025) 「実業界の SDGs 事情および千葉商科大学の ESD 実践」『千葉商科大学サステナビリティ研究』第1巻。

## 国際シンポジウムの報告



千葉商科大学基盤教育機構 准教授

**影浦 亮平**  
KAGEURA Ryohei

### プロフィール

1981年愛媛生まれ。京都大学卒業後、ストラスブール大学（フランス）で修士課程、博士課程を修了。博士（哲学）。稲盛財団、京都外国語大学、クエンカ大学（エクアドル）等を経て、21年から専任講師、22年から現職。専門は哲学・倫理学。

本学と海外の大学との研究面での連携を深めるべく、サステナビリティ研究所の主催の下、本学において、国際シンポジウム“Sustainable Development and ESD”が2024年9月23日に開催された。先立つ3月に、トゥイ・グエン（人間社会学部 准教授）と影浦の二人でベトナム・ハノイを訪問し、ハノイ大学・ベトナム国家農業大学・FPT大学・ベトナム国家大学を訪問し、今回の国際シンポジウムの開催を案内し、参加を呼びかけた。結果として、ハノイ大学・ベトナム国家農業大学・ベトナム国家大学からの参加があり、3月訪問は効果があったと言って良いだろう。

当初、本シンポジウムは独立したイベントとして想定されていたが、4月以降の総合研究センターの運営会議の中で、サステナビリティ研究所のもうひとつのイベントであるHESDフォーラムと同時開催したほうが、参加者集めと開催者側の負担の面から合理的ではないだろうかという声が出て、HESDフォーラムと同時開催になった。しかし、実際に同時開催した結果として得られた知見として、参加者集めに関しては、テーマは両イベントともたしかにESD（Education for Sustainable Development: 持続可能な開発のための教育）をテーマにしているものの、

HESDフォーラムへの参加者で、国際シンポジウムにも参加しようという人間は皆無であった。コミュニケーション言語が英語であるシンポジウムは、どの世代の日本人にも、いまだハードルが高いということが、結果として証明されることになった。開催者側の負担に関しては、たしかに仕事が一日に集約されるというメリットはあったのだが、ふたつのイベントそれぞれに業務が発生するので、ふたつのイベントが合わさると、それだけ業務が一日に集中してしまう。それはつまり、一日のイベントに対して必要となるスタッフの数が多くなるということでもあるし、また一人当たりの抱える業務量も多くなってしまうということも意味する。総合的に評価すると、同時開催はしなかったほうが良かったと言えるだろう。こうして得られた知見は、今後の企画を検討する際に生かしていきたい。

発表者を募るべく、7月の頭にCall for Papersを公表した。本シンポジウムはオンサイトとオンラインの発表双方を可とするハイブリッド型のシンポジウムとして設定した。そして、Call for Papersにおいて記載した本シンポジウムの趣旨は以下の通りである。

Target 7 of Sustainable Development Goal 4 offers a transformative vision of education: “By 2030, ensure that all learners acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development, including, among others, through education for sustainable development and sustainable lifestyles, human rights, gender equality, promotion of a culture of peace and non-violence, global citizenship and appreciation of cultural diversity and of culture's contribution to sustainable development”. In order to achieve these aims, there is a need to overhaul education so that it might contribute to

the sustainable development of our global village. ESD (Education for Sustainable Development) must focus on cognitive learning outcomes (the precise awareness of problems in our society), as well as socio-emotional responsibilities and the capacity to take the necessary action to deal with these issues, which will, in turn help learners to become global citizens, able to adopt measures to tackle and solve the problems of our community, especially the challenges addressed by the SDGs. This is why we need to deepen our understanding of ESD: what it is and how to introduce it into the class, how to achieve a learner-centered pedagogy, involving the daily teaching of gender equality and the stimulation of learners' social emotions.

All proposals related to all aspects and levels of ESD should be welcomed: teaching practice, curriculum, governmental education policies, etc. We also need to deepen our understanding of sustainable development in several levels and fields, because ESD can be achieved on the basis of precise and scientific understanding of environmental and social problems. Proposals related to any aspect of sustainable development is also welcomed: environmental, social and governance problems, as well as matters of climate change, epidemic, carbon tax, renewable energy, biodiversity, ESG investment, CSR, fair trade, ethical consumption, global partnership, etc.

本学の協定大学であるベトナム国家大学から発表の申し込みがあり予想以上に盛況だったため、申込み切後も引き続き受付をした。ただ、盛況ゆえに来日いただく方々が増えてしまったため、本学ゲストハウスの受入可能人数を超えてしまうというハプニングもあり一部ホテルにて宿泊手配も行った。大学間交流も実施でき、非常に有意義なシンポジウムであったが、今後海外からの先生たちを招くイベントを企画する際は、本学のゲストハウスの収容定員で締め切るという方策を取れるように企画したいと考えている。尚、本学のゲストハウスは、ベトナムからの参加者たちに大変好評であったことも付記しておく。

9月23日シンポジウム当日は、午前は HESD フォーラムとジョイント企画を実施した関係で、HESD フォーラムの開催場所である1号館1101教室で、午後からは1103教室で国際シンポジウムを実施した。当日の運営は、トウイ・グエン、橋本隆子(総合研究センター副センター長)、影浦の3人を中心にして、研究支援課の職員の方々の支援を受けつつ、実施された。シンポジウムのスケジュールの詳細は以下の通りである。

11:40 – 12:10 Dao Cam Thuy, Do Thi Bich Ngoc, Vu Khanh Linh, Tran Quynh Anh, Bui Phuong Uyen (VNU University of Economics and Business), Do Hoang Nhat Mai (University of East Anglia, United Kingdom), *INFLUENCE OF CHANNEL COMMUNICATION ON PURCHASING SUSTAINABLE FASHION IN VIETNAMESE MARKET*, (Joint session with HESD Forum, Room 1101) **On-site**

Session 1 (Room 1103), Starting Time: 12:55 (Chair: Thuy Nguyen)

12:55 – 13:00 Opening Remarks (Ryohei Kageura)

13:00 – 13:30 Do Hoang Phuong, Nguyen Phuong Linh, Tran Ha Vy, Pham Thi Mai Chi (VNU University of Economics and Business), Do Nguyet Minh (Thuy Loi University), *THE DETERMINANTS OF ORGANIC FOOD CONSUMPTION OF YOUNG PEOPLE: THEORETICAL RESEARCH ON VIETNAMESE STUDENTS* **Online**

13:30 – 14:00 Nguyen Duc Hoa Cuong (Hanoi University), *A case study on sustainable tourism and its contributions to SDGs in Dien Bien Province, Viet Nam* **Online**

14:00 – 14:30 Nguyen Anh Tru and Tran Huu Cuong (Vietnam National University of Agriculture), *The Impact of Globalization, Gender Development and Exports on Economic Growth: An Empirical Study in Viet Nam* **Online**

14:30-14:50 Ryohei Kageura (Chiba University of Commerce), *Japanese Women's Reproductive Rights and Abortion from the Capability Approach Perspective*

**On-site**

Session 2 (Room 1103), Starting Time: 14:55

14:55-15:25 Dao Thi Ha Anh, Bui Thi Quyen, Dinh Phuong Hoa (VNU University of Economics and Business), *Project-based learning and technology: A sustainable education model for students*

**On-site**

15:25-15:55 Vu Thi Thanh Binh, Nguyen Thi Hong Thuy, Dang Thu Hang (VNU University of Economics and Business), *ENVIRONMENTAL EDUCATION: EVIDENCE FROM HIGHER EDUCATIONS IN VIETNAM*

**On-site**

15:55-16:25 Le Quang Minh (VNU University of Economics and Business), *The impact of ODA on the green economy in ASEAN 5 countries*

**On-site**

16:25-16:45 Vu Thanh Huong, Hoang Thi Nguyet Ha, Nguyen Thai Khanh An, Luong Thi Hong Duyen, Dao Nguyen Phuong, Nguyen Thu Ha (VNU University of Economics and Business), *Impacts of trade protective measures on Vietnam's agricultural exports*

**On-site**

16:45-16:50 Closing Remarks (Takako Hashimoto)

尚、本シンポジウムの開催に先立って、学長の表敬訪問が実現した。ベトナム国家大学の先生方の訪問を快く受け入れていただいた学長にこの場を借りて感謝を申し上げたい。また、この表敬訪問から、本シンポジウムの最初から最後まで出席し、その場を盛り上げていただいた寺野総合研究センター長にも感謝を申し上げたい。

シンポジウムを実施しての反省点としては、発表者以外の参加者が極めて少なかったことである。英語のシンポジウムへの参加は、日本人にとって心理的ハードルが高いことが推量される。このようなイベントの人集めには、個別の呼びかけが必須であると思われる。しかし、同時開催のHESDフォーラムのほうの集客にも苦労していたため、今後別テーマのシンポジウムを同時に開催する際は、集客について、綿密な計画と早い段階でも周知が必要と考えている。これもイベントの同時開催の弊害であろう。

シンポジウム後の展開としては、影浦がベトナム国家大学でのオンライン・ゲスト講義を依頼され、10月9日に“Kao's ESG management and its sustainability from the perspective of ethics”という題目で講義をした。また、11月17日開催のベトナム国家大学の50周年記念式典に寺野総合研究センター長とトウイ・グエンが出席した。

本シンポジウムの発表者の論文は、2025年3月末にサステナビリティ研究所から発行される『サステナビリティ研究』第1巻別冊に掲載される予定である。



## ペンキ屋発! 人材育成に焦点をあて、 建設業界からモノづくり改革へ

株式会社 KM ユナイテッド

インタビュアー / 執筆者: 秋田 舞美



竹延 幸雄 社長

### 社長プロフィール

竹延 幸雄 (たけのべ ゆきお)

1973年生まれ

大学時代には応援部に所属し、4年生の時には副主将を務める。大手鉄鋼メーカー、広告代理店を経て、妻の実家である塗装会社 竹延に入社。

まったくの素人ながら職人たちの現場作業やオペレーション革新に取り組み、さらに職人の後継者問題に取り組むため、2013年に職人育成企業「KM ユナイテッド」を起業。

### 企業概要

|     |                 |      |   |
|-----|-----------------|------|---|
| 社名  | 株式会社 KM ユナイテッド  | 従業員数 | 272名 (パート従業員を含む)  |
| 所在地 | 京都府京都市左京区下鴨宮河町7 |      | (2025年1月時点)   |
| 設立年 | 2013年1月         | 年商   | 15.2億円(2024年6月期実績)  |
| 資本金 | 1,500万円         | URL  | <a href="https://www.km-united.com/">https://www.km-united.com/</a> |

・2018年 厚生労働大臣表彰「グッドキャリア企業アワード2018」大賞

・2019年 中小企業基盤整備機構主催「ジャパン・ベンチャーアワード」中小企業庁長官賞等受賞歴多数

**秋田:** 本日は2013年の設立以来、建設業の育成体制を皮切りに、モノづくり産業に対するシェアードサクセス・ソリューションを提供し、数々の受賞歴も持つKM ユナイテッドの竹延代表にお話をうかがいます。

先週も海外出張に行ってらっしゃったとのこと、非常にご多忙の中お時間を作っていただき、ありがとうございました。

### 20年前の建設塗装業における素人改革

**秋田:** 早速ですが、御社の設立経緯について教えてくださいいただけますでしょうか？

**竹延代表 (以下、竹延):** 株式会社 KM ユナイテッド (以下、当社) の設立経緯については、まず私が2003年に妻の実家である建設塗装業者 株式会社竹延に入社したところから始まります。

私は大学卒業後、大手鉄鋼メーカー、広告代理店に勤務していました。結婚を決めた当初は会社を継ぐ気持ちは全くなかったのですが、ちょうど時代的に業界が下り坂であったこと、会社で死亡事故が起こったこと、後継者がいなかったこと、そんなことが重なって、妻の父親である2代目社長が「廃業」を口にするようになりました。

実は私の祖父は昼職人でした。職人氣質な性格の義父と祖父の姿が重なって見えて、「会社、一緒にやらせてください」という言葉が自然とこぼれていました。

**秋田:** 前職とは全く関係のない業界に、素人で飛び込んだんですね。前職と業種はもちろん、企業規模も違えば、ホワイトカラーではなく職人が多数を占めるという企業色も違う。全くの異世界だったかと思うのですが、当時の感想はいかがでしたか？

**竹延:** 悪い意味で、驚きの連続でした。会社にメールアドレスがない、書類が整理されていない。他にも

原価把握も含めた業務管理が全然できていなくて。例えば材料費の中で大きな割合を占める塗料でも、搬入などで融通を利かせてくれるメリットと引き換えに、毎回見積もりを確認することもせず言い値で購入していた。これを相見積りをとって適正価格表を作成する方法に変えました。相見積りは取りますが、値切ることにはせずに適正な価格で購入することで、価格交渉の手間を省きつつ、適正な水準となったコストを把握することができるようになりました。

**秋田：**現場をまわすノウハウはあっても、「経営」や「管理」というものに関する視点が欠けていたんですね。

**竹延：**その他、素人だからこそその視点で、現場の改革を行っていきました。例えば、塗料を入れる容器は慣例的に18ℓの一斗缶が使われていたのですが、これを12ℓの段ボールに変更しました。これにより軽量化が図れると共に、缶の切り口で腕を切ってしまう事故も防ぐことができました。他にも刷毛やローラーで塗るのが職人の腕の見せ所でありスプレーは下手な職人のするものという職人文化から発想を転換し、スプレー塗装への移行も行いました。

これらを進めていくに従って改革の雰囲気ができてきたこともあり、粗利率で20%あれば良いとされた業界で30～40%の粗利率をたたき出すことができました。

**秋田：**それは素晴らしいですね。粗利率も上がったとのことですが、効率化や生産性向上の取組みもされたのですか？

**竹延：**効率化というよりは「人を活かす」ということを意識して行ったのですが、職人が腕を発揮できるように作業分析を行いました。ベテラン職人の工程を10分単位で把握して難易度を三段階に分け、ベテランの職人には難易度の高い作業に注力してもらう。一方で、歴の浅い職人は、まず難易度の低い単一作業に集中してもらうことで、特化した技術力を短期間で養うことができる。どの業務にどのくらいの時間がかかるのか、無駄な待ち時間や業務の重複を洗い出すのに1年以上の時間をかけたのですが、これにより塗装の「作業標準」が可視化され、生産管理の手法として確立させていくことができました。

**秋田：**①事務的管理業務の整備、②現場の業務改善、③作業標準策定・効率化 と改革を進めていったのですね。

**竹延：**その結果、業界が停滞する中、竹延は西日本一の塗装業者へと成長し、活躍の場も関西から全国へと広げることができました。世界文化遺産の姫路城、京都国立博物館、エスコンフィールドHOKKAIDOなど、名だたる建築物で竹延の職人が活躍しています。

## 育成を担う会社を

**秋田：**順風満帆な成長に見えますが、その状況からKMユニテッドにはどうつながっていったのでしょうか？

**竹延：**竹延の業績は伸びたものの、根本問題は解決

The table displays a job analysis for three tasks. Each task is broken down into sub-tasks, with columns for '作業' (Task), '標準時間' (Standard Time), and '難易度' (Difficulty Level). The tasks are: セラムタリーン 33目, セラムタリーン 25目, and ソフトサーフ 1目. The table shows the time taken for each sub-task and how it is categorized by difficulty level (1, 2, 3).

作業分析（10分刻みに作業計測し、難易度を3つに分類）

されていませんでした。3K（きつい、汚い、危険）と呼ばれる労働環境、そして職人を正社員として抱える慣習が少ない建設業では、若い職人の就業が少なく、後継者不足は深刻な問題でした。

かつ技術の伝承については、さらにタイムリミットが迫っていました。高度経済成長を支えた職人たちには「名人」の域に達している方も多くいましたが、70代も多いその世代が現場に出られる時間は限られている。しかし経済不況に輪をかけた建設不況により、後を継ぐべき中堅・新人が育っていなかったのです。

育成に時間がかかり、かつ再現度にも疑問が残る「背中を見て覚えろ」という文化を打ち碎かなければ、技術伝承は果たせないと思うに至りました。そこで「一人前の職人」を早期に育てる、「教育の時短」のために生まれたのが当社 KM ユナイテッドです。

塗装業初の人材育成会社として可能性 (K) を未来 (M) につなげる (ユナイテッド) ということで2013年に当社を設立。当初は竹延の社内ベンチャーとして社員は3人だけ、始まりの地となる事務所は竹延の本社事務所のロッカールームでした。

**秋田：**作業分析を用い、人を活かす取り組みを広げ、業界として課題となっている後継者不足、技術伝承問題に取り組むために、採用・育成の領域に踏み込んでいったのですね。

まず採用はどのように行っていったのですか？

**竹延：**塗装業でも、建設業全体でも職人は非正規の割合が高く、一人親方など個人事業主も多い。KM ユナイテッドでは、「全員正社員」「週休二日制」「介護・育児による時短勤務」など、業界としては異例ともいえる好条件で求人を行いました。竹延で培ったノウハウがあったので、入社さえしてくれば育成には自信がありました。しかし、当初はマッチングがうまくいかず、好条件につられてきたものの辞めてしまうような人が相次ぎました。

どうしたらいいかと思い悩んだ時、元々の「人材育成」のための会社という趣旨に立ち戻って、「やる気重視」ということを徹底しました。「国籍・年齢・性別・学歴・経験不問」とし、本当にやる気のある人と出会うために応募条件を一切取り払いました。そしてやる気のある方に当社の価値を感じていただけるよう、やる気があるのに何らかの理由で就職活動が難しい方たち、例えば育児や介護で職歴を離れてしまった方たち

にも届いて欲しいと思い、マザーズハローワークにも通いました。当初、「建設業=3K」というイメージから敬遠されていたようなのですが、実際に条件を説明することで「こんな条件の良い会社があるのですか！」と驚かれました。

途中苦戦した部分もありましたが、少しずつお互いに納得のいくマッチングができるようになりました。特に「女性活躍」として取組んだというわけではなく、「やる気重視」を突き詰めた結果なのですが、女性が多数活躍できる環境となり、2016年には内閣府、経済産業省、厚生労働省が後援する一般社団法人技術同友会主催の「第3回女性技術者育成功労賞」を中小企業として初めて受賞しました。

**秋田：**ほとんどが大企業やその子会社の役員・部長クラスのかたが受賞者となっている表彰ですよね。実は、私の顧問先も第8回で受賞しておりまして。その時にも、「中小企業は極めて珍しい」とのお話を聞きました。ちなみに、広告でも中小企業としては異例ともいえる広告を出したとか。

**竹延：**起業して間もないころに、読売新聞の全国版に「国の宝にならんか。」と銘打った全面広告をうちました。広告業界からすれば異例だったかと思いますが、「人を活かし、技に生きる」という当社のビジョンを打ち出す狼煙であり、建設業を変えたいという思いを持つ方々へのメッセージでもありました。読者の反響はすさまじかったです。



読売新聞 (全国版) に掲載された職人向けの求人広告

## 一流からの学び

**秋田：**この広告にも登場されているのが、レジェンドともいえる塗装職人の福原さんですね。

**竹延：**福原好雄さんは大阪万博などでも活躍した超一流の職人で勲章も授与されており、塗装職人でありながら指名仕事絶えない「伝説の職人」です。私は、学ぶ際は一流から学ばねばならないと思っています。

日本ではどんどん定年延長をしながら、労働力補填と人材育成、両方の役割をシニアに担わせようとしていますが、実際にはうまくいっていない。結局、単なる人手不足の補填に、ノウハウを有する貴重なシニア人財が投入されてしまっています。能力と役割とのマッチングがうまくいっていないのです。

当社では、設立時の2013年には69歳であった福原さんをはじめとした一流の職人や、スーパーゼネコンで所長として現場を取り仕切っていたシニア人財にも参画いただいており、一流の技、知識を遺憾なく発揮して後進に伝えていただいています。

現場に出る職人としては70歳くらいが限界。しかも危険な作業ができなくなると雑務に追われかねない一流のシニア人財ですが、当社では80歳近くでも育成メンバーとして活躍してくれているのです。

**秋田：**学びに役立つようなアプリも開発されたとか。

**竹延：**暗黙知を伝えていくには動画で伝えていった方が伝わりやすいなと思い「技ログ」というアプリを開発しました。各々の職人が技術を伝えるためのノウハウを、実際の作業風景を中心に動画で投稿。投稿された動画が業種、作業ごとに整理されており、ベテランの技術を未経験・経験の浅い職人が動画を見て学ぶことができます。教える方としてもプラットフォーム内の動画を教材として使うことができるのです。

技術伝承の役割に加えて、投稿された動画から投票で「アスリート職人」の表彰もありますので、投稿する職人のモチベーションアップにもつながっています。



建設技能動画アプリ「技ログ」

**秋田：**学ぶ方はもちろん、教える方の教材確保・ノウハウ蓄積としても、効果の高い仕組みなのですね。

**竹延：**ベテランの職人であってもベテランの指導者ではない。そういう意味で教えるということに関するノウハウも蓄積していきました。現場に出られなくなったベテラン職人の活躍の場にもなっていて、今では約3,000本の動画がアップされています。

かつ作業動画だけではなく、その作業に起こりがちな事故事例が紐づいて見られるんです。

さらに加えて、プラットフォーム化することで、人材育成・技能育成に熱心な企業が浮かび上がってくる。技能実習生などの海外人材とのマッチングツールとしても機能しています。

**秋田：**ベテランのシニアの方たちは、動画をアップする作業に戸惑いませんでしたか？

**竹延：**その点なのですが、ベテランは若い人に技術を教え、若い人はスマホなどのデジタルツールを使って写真や動画の撮り方や操作方法を教えるという循環が生まれています。今は勤怠もスマホでやっているの、そういう点でベテランも若い人に聞くことにそんなに抵抗はないみたいで。お互いに教えあうことで、「もうちょっと知りたいのに聞きにくい」といった悩みも解消されているようです。

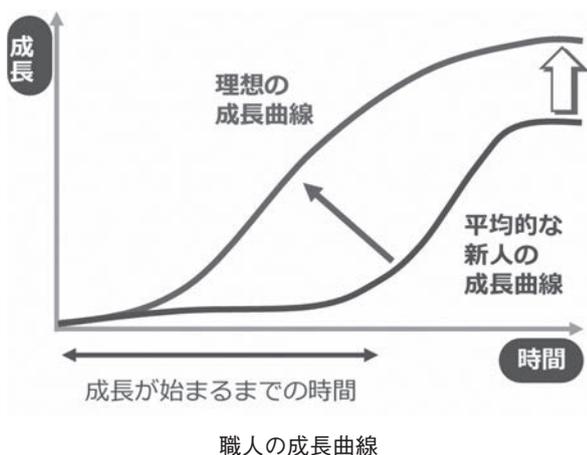
## 成長とパラメーター

**竹延：**こちらの図は職人が一人前になるまでの成長曲線のイメージなんですが、最初に低成長な期間が続くとそこで諦めてしまう。技術も身につかない、自信も持てない、そして収入も増えない。そうなる会社も収益が上がらない。

「背中を見て学べ」方式により、正しい教育がされなくて中途半端な職人になってしまうと、お互いこんなに不幸なことはないので。デジタルツールも含めて、教えて教えて教えて続けるという体制が大切かなと思っています。

成長という個人の幸せと企業の収益、両方を満たしていくには。

**秋田：**一部のソーシャルビジネスもそうですが、「いいことしてます、だから儲かりません」では、持続性の観点としても、経済活動も含めた本当の意味での社会的立ち位置としても、企業活動は成り立たないですね。



**竹延：**当社では塗料のショールーム兼販売店舗を設置して、妊娠中や介護で現場を離れる社員の受け皿を作っています。塗料の販売売上もあります。店舗の一部を作業場にして、それまで現場でカットしていたプラスチックなどの資材をそこでカットし、現場に持っていくことにしたんです。そうすれば店舗に人を割いても無駄は発生しないし、結果的にそのほうが効率もあがりました。

効率が悪くなると会社の収益も落ちるので、犠牲や負担ではなく長く続けられる仕組みを考えていくことが肝心だと思います。

**秋田：**竹延社長は様々な改革を行っていらっしゃいますが、何か心がけていることはありますか？

**竹延：**日常から始めるということでしょうか…

多くの場合、何か新しいことに取組む際に、大規模に組織改革をして、マインドを変えて、やり方を変えて…と上から改革を進めがちなのですが、私は真逆だと思っています。

要は日常が変わっていかないと。日常が変わっていくからマインドが変わって、そして組織が変わっていくことで新たな戦略に持っていけるのだと思っています。

まず現場がどう変化を実感できるかが、肝心なのではないかと。

**秋田：**確かに先ほどの作業標準の話しも、後ほどでくる建設アシストの話しも、枠組みという形から入ったものではなく、現場の変化をどう実現して効果を上げていくかという手法ですね。

**竹延：**私の考え方はシンプルなんです。正味作業に集中するために、無駄な仕事を極力排除するにはどうすればいいかと。単価が正味作業だけの価格に近付け

ば近づくほど競争力は高まる。正味作業の割合がどれだけ高いか、純度を高めていくという観点が日本には欠けているのではないかと考えています。

人材育成についても、何でもかんでも覚えなきゃ、覚えさせなきゃということが非効率なのであって、標準作業を洗い出し、そのタイミングで身に付けるべきもの、学ぶべきものを明確化していくことが大切なのではないかと。

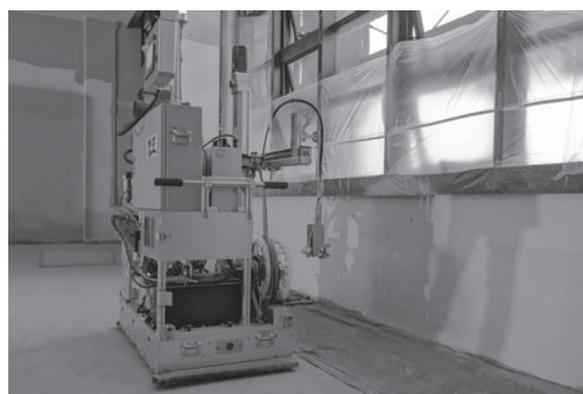
**秋田：**人材育成のポイントはどのようなものだと考えますか？

**竹延：**ポイントの一つに評価軸、パラメーターをハッキリさせることがあるかと思います。

品質の高い仕事って、何なんだろう？ 顧客満足度ってどのような要素に関連しているのだろうと。

例えば、現在、塗装用ロボットも手掛けているのですが、機械開発もさることながら時間をかけているのがパラメーター設定です。すでに実用化されている壁面吹付塗装ロボット「吹王<sup>®</sup>（ふくおう）」は、レジェンド職人である福原さんの技術を元に「良い塗装」というものを定義づけています。壁からの距離、圧力、水での薄め方など、6個くらいのパラメーターをうまく組み合わせて、福原さんの塗装に近づける。ちなみにこの「ふくおう」というネーミングは、福原さんのお名前から名付けているんです。

人材育成も同様で、漠然と「良い仕事」をできるようにということではなく、まずは「良い仕事」とは何か？を定義づけていくことが大切だと思います。



塗装ロボット「吹王<sup>®</sup>（ふくおう）」

## 建設アシスト

**秋田：**話題を変えまして、御社では「建設アシスト」というサービスが事業の柱の一つとなっていますが、

塗装業界の人材育成から、建設業全体に目を向けたサービスということではないでしょうか。

**竹延:**「建設アシスト」は、建設業の人手不足をどう解消しようかという観点からスタートしました。塗装業の際にも述べていますが、建設現場は3Kな上に、技術は見て盗めといった色も強く、長期にわたって恒常的な人手不足となっています。例えば、有効求人倍率にしても全産業平均が1.5倍、一般的に人手不足といわれる介護職でも3.8倍なのに対し、建設技術者は6.7倍にも上ります。

そんな中で労働人口の減少や、働き方改革の一環としての残業時間規制強化策として、人手不足・時間不足がさらに加速することは明らかです。そんな建設業界全体の本質的課題解決を考えていくと、労働生産性の改革は必須でした。

そんな中、施工管理の現場業務を分析したところ、現場監督の仕事は半分が書類業務。一般的にイメージはないかもしれませんが、安全管理や建築基準法などの法令順守、耐震などの品質管理の観点から、建設業では膨大な書類処理が必要となります。これらの業務が現場人材の時間を圧迫していた。

当社で計測したところ、監督業務以外の書類業務が55.8%とのデータが挙がってきており、これにより多大な残業時間が発生、離職にもつながっていることがわかりました。

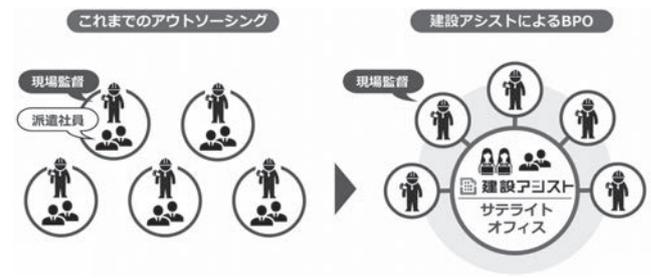
**秋田:** 知識と経験がある現場監督の業務の半分以上がノンコア業務で埋められていた。これが「現場監督を書類監督にするな」というキャッチコピーにもつながっているんですね。

**竹延:** 建設アシストの仕組みは、このノンコア業務である書類作成等のBPO (Business Process Outsourcing) サービスになります。これまでも、各現場で現場監督を補佐するアウトソーシング(多くは派遣社員)は存在しました。建設アシストは、各現場に人を置いてサポートするという形ではなく、サテライトオフィスで全国各地いくつもの現場の書類業務を集約し、処理する形態です。

元々リモートの事業なので現地に赴く必要もなく、サテライトオフィスは、現在札幌から福岡まであります。これが人材の確保や地理的利便性という、当社と働く方、双方のメリットにつながっています。

加えて、顧客である建設業者としても同一企業の書

類業務を集約して行うことで、完成する書類が同一基準で作成され、企業内での書類品質安定化というメリットも生まれます。



建設アシストのイメージ

**秋田:** 先ほど、社内を拝見してコンパクトながらも情報共有体制とセキュリティに配慮されたオフィス構築に驚きました。私は発想が貧困なので、写真とメールが送られてきて日報のようなものを作成するイメージだったのですが、まったくレベルが違って。

会議等は全て議事録として文字起こしをし、図面や現場写真などは数値も含めた細かなデータも把握した上で、コミュニケーションと情報共有を図ってらっしゃるんですね。

**竹延:** そうですね。様々な企業の情報を扱いますので、オフィスだけ見ても、当社のオフィスは目に見える部分の改築費用に対し、セキュリティなどを含めた目に見えない部分の造作に何倍もの費用が掛かっています。

ちなみに、このインタビューも文字起こししてデータとして保存される予定です。

**秋田:** ちょっと恥ずかしいですね。笑

私も顧問先に建設業者がいて書類作業の効率化には様々な方策を講じていますが、本当に労働負荷が重いようで。ニーズはかなりあるんじゃないですか？

**竹延:** 建設アシストは当社が始めたサービスで、今はブルーオーシャン。かつ潜在的なニーズはかなり大きいようで、現在も営業をほとんどせずに口コミと紹介だけで事業が拡大しています。

**秋田:** 建設アシストにも、御社の人材育成のノウハウは活かされているんですか？

**竹延:** やる気のある人を育成していくという意味では、職人も建設アシストで事務作業に従事している社員も同様です。派遣社員は3年ルールがあるので3年で変わってしまうことがほとんど。ですから「育成コ

ストはかけたくない」と思う企業が多いんですよ。一方、当社の社員はもちろん継続して長期間働いていただくことを前提としているので、育成、リスクリングは積極的に行っています。

建設アシストは、各現場で行っていた処理を一つのオフィスで一括処理するので、サービスの特性上効率化が図れるんです。私の試算だと、デジタルの影響を加味しないプロセス変更だけでも4割くらい時間削減ができていないか。最近、AIを活用しているので、今後はさらに効率化が進んでいくと思います。それによって浮いた費用を、顧客へ還元すると共に、当社の社員育成に充てている形です。

**秋田：**ありそうでなかったというか、おそらく求めていた人はたくさんいたのに、実現まで詰めることができなかった事業なんしょうね。

**竹延：**建設アシストは、事務所に現場監督と事務員さんしかいない、という構造に一つの新しい職種を生み出したことがポイントなんです。

新しい職域だから、「良い人材とはどういうものか」という人材評価の手法・指標もこちらで設定することができた。だから人材育成のプランも、自分達で確立できた。

**秋田：**顧客から見たビジネスモデルとしての新規性だけでなく、新たな職域を作ったことにより、評価手法を一から自作することができた。人材育成・評価に関する知見を積み上げてきた御社だからこそ、実現できたサービスなのですね。

**竹延：**そうですね。あともう一つ、派遣や他のアウトソーシングと違うのは、膨大な時間がかかるものを一括してBPO受注していること。元々がボリューム

のある処理量だからこそ、熟練度の高い人材が一括して処理することにより、3分の2程度のコストに圧縮できる。

通常、日本の外注業務って些末で面倒な細切れの業務を数多く投げてこようとする。それだと面倒くささの解消にはなっても、効率化を図れるわけではないんですよ。熟練度の高い人材ではなくても結果は出ますけど。

## 終章

**秋田：**2019年には、ジャパン・ベンチャーアワードで中小企業庁長官賞を受賞し、かつ当時の安倍晋三首相が施策方針演説で御社のことを取り上げたとか。

「女性比率僅か3%の建設業界に、女性たちと共に飛び込んだ中小企業があります。時短勤務の導入、託児所の設置などに積極的に取り組み、職人の3割は女性です。この企業の売り上げは、3年で2倍、急成長を遂げています。女性の活躍によってこれまでの風景は変わる。日本の新たなエンジンです。」と。

**竹延：**はい、企業名は明示されませんでした。これは当社のことですね。

**秋田：**余談ですが、私も2017年に女性目線を取入れることで売上を7倍に伸ばした建設業の事例論文を発表し、中小企業庁長官賞いただいております。勝手に親近感を感じております。笑

**竹延：**そうなんですね。

**秋田：**現在の事業の成長も、新たな展開も楽しみで、今後も拝見させていただきます。

本日は、どうもありがとうございました。

### インタビューおよび原稿執筆

秋田 舞美  
AKITA Mami  
千葉商科大学大学院商学研究科  
教授  
中小企業診断士  
秋田舞美のマーケティング 代表



#### プロフィール

約20年に渡って中小企業支援に従事し、その成果論文として2017年に中小企業庁長官賞受賞。企業支援のほか、セミナー、講演活動、マーケティング専門家によるホームページ制作事業を行う。経営診断学会理事であり本学中小企業診断士養成課程の専任教授として教鞭をふるう。

## 顧客ニーズに応え、小さな歯車で 地域や社会を大きく動かす 100 年企業に!

株式会社アラオカ

インタビュー / 執筆者: 角田 光則

### 経営者プロフィール

荒岡 慎介 (あらおか しんすけ)

1978 年生まれ 東京都世田谷区に生まれ、神奈川県で工学を学んだ後、プリンタメーカーのソフトウェア会社に就職。

勤務先ではシステムエンジニアとしてプログラミング業務等を経験し、2003 年 9 月に株式会社アラオカに入社。

2011 年 3 月の東日本大震災を経て現在の第二工場を建設し、地域経済への貢献と 100 年続く企業を目指して、従来の事務機器や自動車向け歯車の生産に加えて、半導体関連機器、EV 用歯車へと技術を広げている。

2014 年代表専務取締役、2017 年代表取締役。



荒岡 慎介 社長

### 会社概要

社 名 株式会社アラオカ

本 社 東京都世田谷区

いわき工場 福島県いわき市

U R L <https://www.araoka.jp/>

設 立 年 1960 年 1 月

主な事業内容 金属・樹脂製精密小型歯車の  
機械加工

資 本 金 3,200 万円

年 商 約 3 億円

従業員数 29 名

### 当社の沿革について

**角田:** これから経営者インタビューを始めさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

**荒岡:** はいお願いします。

**角田:** 御社は60年という非常に長い業歴をお持ちなんです。簡単に御社のこれまでの沿革を伺えればと思います。

**荒岡:** まず創業が1960年1月で、現在本社のある東京の世田谷で私の祖父の荒岡忠利が創業しました。祖父は福島県の大熊町出身でしたが、東京で就職して工作機械メーカーやオートバイメーカーで技術者として腕を磨いていました。太平洋戦争では海軍の整備兵として出征して南方を転戦したそうですが、終戦までには過酷な体験をしており「亡くなった戦友の分まで

生きなければ」という思いをもって創業した、と聞いています。現在の事業に関連する工作機械メーカーではホブ盤やラップ盤の製造に携わり、その技術を活かして機械組み立てや歯車の歯切り加工で独立することになりました。時代はオイルショックよりも前だと思わんですが、独立当初は家内工業というか身内だけでスタートしたようです。創業後は歯車を中心に、当時市場に出始めたテレックスのような通信機器の仕事を徐々に増やしていきました。そしてある事務機器メーカーの研究所から、1か月以下の短い納期で試作品を受注したことをきっかけに定期的にお仕事をいただくようになり、それが現在の事業に繋がったようです。

2代目の私の父は当社で働くつもりではあったようですが、大学卒業後は勉強のために祖父と同じ機械メーカーに勤めました。入社して1年経った頃にオイ

ルショックになってしまって、自分の父親の会社の経営が厳しいということで、1年で退職して家の仕事を手伝うようになったと聞いています。

**角田：**なるほど、それでいわき工場を設立されたのはいつ頃でしょうか？

**荒岡：**こちらのいわき市好間に来たのは昭和63年で、昭和最後の年に工場が竣工しました。元々祖父が大熊町（現在の双葉郡大熊町）出身なので、祖父の中ではやはり「故郷に錦を飾る」ではないですが、本当はあちらに工場を建てるという計画もあったようです。土地も実は準備してあって、私も子供の頃に数回連れていかれたような記憶はあるんです。でもいざ工場を建てるとなった時に、大熊町は交通の便もあまり良くないし人口も少ない、というのでトータル面で考えるとちょっと難しいということになって。

それで他を探してみると、ちょうど常磐道が日立からいわきまで延伸したり、JR常磐線の特急電車もいわき駅まで繋がったりと、いい条件がそろっていることがわかりました。ちょうどこの好間工業団地が分譲されていたので、当然いわきの方が交通の便もいいし、人口10万以上の都市で雇用もしやすいので、大熊町の方はやめてここに工場を建てようということにしたと聞いています。

元々は東京で町工場をやっていて、本社のある桜新町（世田谷区）は準工業地域にはなっているんですけど、時代の流れで周りに家やマンションが増えていました。工場は工作機械やコンプレッサの音がでるので、仕事がたくさんあって徹夜しなければいけなくなったりしても、遅くまで操業できないという辛さがあったようです。

そういう背景もあって当時専務だった私の父が一念発起して、いわきの方に工場建設を決めたと聞いています。

当時の売上の2倍3倍近い借金をしていわきに建てたので、周囲はみんな反対したそうです。父はどうしても工場を作るんだと建設を決断したのですが、今でも「周りがバブルで景気いいときにうちは本当にお金



第一工場外観

がなくて色々大変だった」と父は言ってますね。

**角田：**バブルが弾けた後も事務機の分野ではプリンタですとかコピーですとか、そういった製品の好況は続きましたね。特にインクジェットプリンタのように半年から1年で新しいモデルが出てくるような時代でしたね。

**荒岡：**当社が作っているのは、家庭用のプリンタというよりはむしろ企業に納めるような大型の複写機用の歯車で、その頃は茨城県内の工場に週に2回ぐらい納品する形で、だんだん減少傾向でしたけど僕が入社した頃まではまだありましたね。

**角田：**なるほど、そのころの主力は高額な大型複写機の量産品の部品ということですか。

**荒岡：**そうですね。安定して注文がずっと続くような状況だったので、それが今の当社のスタイルになってるんですが、量産品の安定した受注があってその上に試作の売上があります。試作だけだとどうしても波があるので、それだけでは経営的には不安なところがあるんです。

**角田：**そうすると創業当初はテレックスとかそういった通信機関係の量産で、その後は事務機関係の量産と試作ですね。

**荒岡：**そうですね、はい。

**角田：**今も量産品と試作品の2本柱でやっているという感じでしょうか。

**荒岡：**そうですね。

## 事業承継の経緯について

**角田：**3代それぞれで色々転換期があったと思います。荒岡社長が子どもの頃から工場に来て職場に馴染んでいたという話もありましたが、事業を承継する経緯というのは何かあったのでしょうか。

**荒岡：**そうですね、両親からは直接「家を継いでくれよ」とか「お前は社長になるんだ」とか、そういうことはほとんど言われたことがなくて。親戚の叔母とか叔父から遠回しにそう言われていたような気はしますが、父からは直接言われたことがなかったので、自分でも「絶対継がなきゃいけないんだ」とか、そういう気持ちは全然なくて。大学を出た後も当時システムエンジニア（以下SE）という職種が出始めたITバブルの時期だったのですが、本当に家業のことは全然考えずにSEとして2年半ぐらい勤めました。

当時SEが仕事をする会社は今で言うブラック企業の

イメージだったんですけど、でも入ってみたらそうでもなくて。大手事務機器メーカーのプリンタのソフトを作る子会社だったんですが、残業も少なく正直「バリバリ仕事するぞ」、という気持ちで入ったのが、やりがいという意味ではあまり感じることはなくて。もうちょっと自分の中で働きたいなという気持ちがあり、どうせだったら家の仕事をするっていうのも1つの手だなと思って、新卒で就職してから2年半ぐらいで退職して当社に入ることにしたんです。でも結果的にSEでパソコン関係のハードやソフトも勉強させてもらったので、それは良かったなと思ってますね。今でもそういうコンピュータの基本的な知識は必要なので、外部でいろんな経験ができたのは自分にとってプラスだなとは思ってます。

**角田：**こちらに入社されたのは何年頃ですか。

**荒岡：**2003年ぐらいですね。

**角田：**じゃあちょうどITバブルが弾けた頃でしょうか。

**荒岡：**そうですね。その前後は就職氷河期だったとか今でも言われるんですけど、僕は理系でSEだったからか、就職に苦労したっていう記憶はあまりないんです。文系の方が大変だったかもしれないですけどね。

**角田：**事業承継についてあまりご両親からはそういう話はなかったというお話でしたが、社長がじゃあ自分がやらなきゃダメかなっていう風に思ったのは、その時の自然な流れだったということでしょうか。

**荒岡：**会社を継ぐというよりは、やっぱり思い切りやるんだったら自分の親の会社の方が思い切ってできる、と考えたのかな。

**角田：**ご両親なり社員の方がみんな楽しそうに働いている、というようなところもあったでしょうか。あまり会社にネガティブなイメージを持っていると、その後を継ぐっていうのも大変だなんて思うかもしれませんけど。

**荒岡：**やっぱり家業で祖父からだんだんと繋がってきてるので、そういう意味で誰のためというよりも「家業を大事にしなきゃいけない」という思いはあったのかもしれないですね。

**角田：**実際に代表を替わられた時は、どのようなタイミングだったのでしょうか。例えば40歳になったからとかいうポイントはありましたか。

**荒岡：**代表の交代は確か2017年だったと思うんですけど、父の中でそれはある程度決まっていたのかもしれないですね。父が急に「自分が元気なうちに辞める

んだ」って言い出して、パーっと代替わりしたっていう感じでした。僕自身、もともと入社して長く専務を務める時期があったので、それが引き継ぎの期間だったのかもしれないですけど。

でも交代については、例えばある程度経過期間をもってとかそういうことはなく、もうこっちからすると急な感じでしたけどね。

**角田：**なるほど、先代の気持ちの中では「大体こんな感じで」というロードマップのようなものがあったのかもしれないですね。

**荒岡：**自分はもう60歳で会社を辞めてあとは自分の好きなテニス三昧をすとか、父の中で夢のようなものがあったのかもしれないですね。代替わりする2年前くらいには、もう自分がいついなくなってもいいような体制を作らなきゃいけない、っていうのは多分あったと思います。事業承継前に、父はテニスが好きだからヨーロッパで全仏からウィンブルドンと、2か月間ぐらい1人で旅行してホテル住まいをするっていうこともありましたね。

その不在の期間はもちろん社内のメンバーで業務を進めなければいけないので、海外では昼と夜が逆ですけど緊急時には連絡のつく状態ではありましたけど。

**角田：**もう社長交代の前の予行訓練のような感じですね。

## 東日本大震災を乗り越えて

**角田：**わかりました。東日本大震災の時にはやはり色々ご苦労があったんじゃないかなと思うんですけども、その時の話をちょっとお聞かせいただけますか。

**荒岡：**ちょうど2011年の3月なのでこちらで普段通り仕事をしてる中で震災があって。従業員もいわき市内に住んでいる者がほとんどなんですが、第二原発の近くの楢葉町に住んでいる者も1名いました。震災の直後はあんなに大事になるとは正直思ってなくて。

**角田：**発災直後の1日2日の期間はということですね。

**荒岡：**すごい揺れだったので普通じゃないとは思ってましたけど、その日は確か2時40分だったと思うんですが、当日はその後みんなを途中で帰宅させました。

翌日の土曜日に出勤すると、確か電気は届いていたんですけど水は止まってましたね。工場の中は少し機械から油が漏れているなどはありましたが、機械が倒れたりとかということはなく、建物も倒壊したとか床

下が抜けたとかそういうことはなくて。

人的被害ももちろんなかったですし、翌週の月曜日には何名か出社して油の片付けとか少し整理をしたという記憶があります。その頃はスーパーでもすごい大行列で、テレビをつけて見てみるといやすごいことになってるなと思っていました。それでも意識的には人間って「大丈夫だろう」という観念にも囚われるので、「多分2日3日休めばいつも通り戻るだろう」と思ってたんです。だけどやっぱり原発がああいうことになって。うちも月曜(3月14日)、火曜日ぐらいまでは別に「会社に来ないで」とかそういう話はしていなかったのが会社に来れるものは出社していましたが、でも水蒸気爆発とか起きていよいよ大変なことになってるという雰囲気になりましたね。だんだんとこの工業団地にある大手企業も操業をストップしたり、「みんな避難しろ」みたいな報道や情報も流れてきて、当社も仕事にならなくなりました。ただその時点で受注している製品は、お客様に迷惑をかけられないので納品しなきゃいけないということになって。だから出荷できるものは荷物をまとめて、もちろん工場からはもう配送業者も何ももう動いてないので、当時社長だったうちの父が荷物を積んで東京方面のお客様に納品に行ってもらって。で向こうでカップラーメンとか買えるものをなるべく買い込んで、こちらになんとか戻ってきてということも最初の週末とかありましたね。

**角田：** そうですか。

**荒岡：** それでなんとか出せるものは納品したんですけど、その頃まだ東京の本社にも少し機械があったので、受注して未加工の状態のものは東京で加工して納められるんじゃないかということで、いわきから材料や工具とか車に積んで僕は東京に行ったんですよね。父は1人でこちら(いわき)に残っていたんですが、結局その頃は社員も皆避難して出社してる場合ではないという状態でした。

**角田：** うんうんうん。

**荒岡：** いわき市内の人たちも避難できる人は避難しちゃって、この辺も本当にゴースタウンじゃないですけど、真っ昼間でも車走ってないような、そういう状態でしたね。車はガソリンも入ってこないから、みんななるべく運転しない方がいいし、水も給水所行かないとなしいし。だから生活自体が結構成り立たなくなりつつあって。僕は東京に荷物積んで戻って、父は1人だけ残って毎日出社したのかな、1人寂しくね。誰も来ないけど、なんかあった時のためにね。後から父がその頃は「もう

こんな状況になっちゃったから、いつ会社をどうやってたたむかなんていうのも考えなきゃいけないな」みたいなことを1人会社で考えてたと言っていましたね。

**角田：** 辛いですね。

**荒岡：** あの頃東京も、特に渋谷の街なんかも真っ暗になってたし。計画停電を東京でも実施していたので、東京は東京で結構色々大変だったんですよね。あんな風な渋谷見るの初めてでしたけどね。

照明は全部落として、夕方でも真っ暗になっていました。でも東京に避難していたのは結局2週間ぐらいでしょうか、震災の3週目にはいわきに戻りました。徐々に大手企業とかが生産や工場の作業を開始するタイミングで。工場も水が出ないとどうしようもないところがあるので、徐々に場所によっては出だしたっていうことだったので。当社も操業を開始して、その頃従業員もその段階だったらもう8割ぐらいは出社してこれるような状態だったのかな。

そこから徐々に仕事を始めて、売上も震災の影響もあつたんですけどそんなにこうずっと続くというわけではなくて、大きく影響があつたのは2ヶ月ぐらいでしょうか。多分発注する側も出していいのかどうか色々様子を見てたのかもしれないですけど。

**角田：** うんうん。

**荒岡：** なのでそんなに落ち込みっていうのはそこまですらなかったという感じですね。もう3ヶ月から半年後には十分普通の状態には戻っては来ていたので。

**角田：** うんうん。

**荒岡：** 本当に最初の1ヶ月ぐらいは大変だったなっていう気はしますけど、そうですねあれも一つの大きな転換期だったとは思いますがね。

## 未来の日本に貢献する

**角田：** その頃はまだこちらは第一工場だけでしたね。

**荒岡：** はいそうですね。

**角田：** なるほど、そのあと第二工場を作られた。

**荒岡：** そうですね。あの頃ちょうど福島県にも復興のため国や県から色々な支援事業があつて、福島県でも企業立地補助金でしたか、そういう補助金があるよという話があつたんです。確か投資資金全体の3分の2が国の補助として使える、という資金だったんで当社でも申請するかどうか父と僕とで検討して。でも正

直その頃まだ発想はネガティブになっているというか、今後どうなるかまったくわからない状況でしたしね。

**角田**：それは震災後どれぐらいの時期だったのでしょうか。

**荒岡**：そうですね、1年後ぐらいだと思いますね。ようやくそういう復興策の話が出てきて、でもまだその頃僕は会社の財務的な内容は全然把握してないし工場建設の是非はわかりませんでした。仕事が多いとか少ないとか、毎月の収支は従業員全員が見られる状態にあるので、それはわかってたんですけど。ただ中長期的に考えた時に、果たして事業拡大するのがいいのかどうかというところまではまだ判断できなかったんです。でも父はこれまで経営してきた経験からなのか「いやぜひやろうよ」というんです。ピンチはチャンスというか、今回東日本大震災があって大変になっちゃったけど、次は南海トラフや首都直下型地震とか別の地域で大きい地震が何年か後に来るかもしれないし、逆にその時は東北の方で面倒見なきゃいけなくなるんだからと。万一そうなったときのために当社は生産能力や技術的なところを高めることも必要だし、そうして自分たちも次に進んでいかないといけないということで。その当時の社長の「やるんだ」という意向で、第二工場の建物と設備に投資することになったんです。それが1つの大きな理由ですね。それもあって結果としていい機械を入れることができて、もちろん工場も大きくなったので人も少し増やすこともできましたし。

**角田**：やっぱり設備の力は大きいですね。

**荒岡**：いい仕事をするための設備が導入できたので、それは大きいですね。

**角田**：そういった大変な時期も経過して一段落した後、2017年に「じゃあ、もうそろそろ承継してもいいかな」という感じでしょうかね。

**荒岡**：かもしれないですね。

**角田**：わかりました。

## ものづくり企業としての時代変化への対応

**角田**：最近の状況ですけれどもお仕事の状況っていうのはいかがですか。

**荒岡**：この2年ぐらいは半導体需要がある程度、一

服したような感じですね。およそ4年ぐらい前に半導体のスーパーサイクルではないですけどたくさん仕事が増えて、受注がその前と比べて3割程度増えた時期が2年ぐらい続いたので、その後在庫調整が始まったのか理由はわかりませんが、直近の2年ぐらいは半導体関連は半分ぐらいまで減っています。

**角田**：そうですね。

**荒岡**：それがちょっと影響あるかなってところがあるんですけど、ただ試作に関してはそれほど変わらず安定して受注ができていて、プリンタ関係の試作ももちろん引き続きあるんですけど、EV関連の自動車関係のプラスチックの試作も最近少し増えてきているという感じがしますね。

**角田**：そうすると個別の企業名は差し控えますが、業種で言うと事務機器、半導体、自動車、電機、そういった幅広くお仕事の受注っていうのは広がっているというイメージでいいでしょうか。で、その中で1番多いカテゴリーとしてはやっぱり事務機の業界が3割ぐらい。

**荒岡**：そうですね。

**角田**：なるほど。一時期半導体の業界が高いシェアになっていた時期もあるんですね。

**荒岡**：そうですね。多い時期は3割から4割ぐらいまでいっていた時がありましたね。

**角田**：大きいですね。でもまだ熊本県だとか北海道、宮城県の方でも半導体製造装置の工場や半導体産業も増えつつありますし、将来的にはやっぱり業界の成長性は大きいんじゃないでしょうか。

**荒岡**：そうですね。

**角田**：そういった中でお客様の数自体も増加傾向でしょうか。

**荒岡**：増加っていうよりも入れ替わりというんですかね。例えば10年スパンで見た時に事務機とか上位の方は変わってないんですけど、その下のシェアが10%とか10%以下の会社は入れ替わっていますね。

**角田**：自然と変わってくっていく感じですかね。

**荒岡**：時代とともに必要な変化ということだと思うんですけどね。

**角田**：そういった中でお客様の要求の変化とか要望というのは、初めの頃にはリードタイム、図面が出てから納めるまでの時間をかなり短縮した時期もあったというお話でしたけど、その中でやっぱり精度の厳し

いものが要求されるとか、最近何かそういったお客様のニーズの変化とか技術的な内容の変化とかってありますかね。

**荒岡：**昔と比べて歯車でもただ動力を伝えるだけじゃなくて、複合的要素を持たせるような部品が増えてきてるなというのを感じますね。ここ10年ぐらいの話ですけど、ただの歯車だけじゃなくて例えばカム形状とか複合的に意味合いを持たせる部品とか。

部品点数自体もメーカーの設計でなるべく減らしてとか、試作の回数も減らしてとか、そういうことが主流になってきていますね。

あとシミュレーション技術っていうのも今進歩していて、今までだと組み上げて試作していかないとわからなかった問題が、ある程度のところまでソフトで解析できちゃってるんですね。

それがだんだんこう時代の流れで進化してきて、5回しなければいけなかった試作の回数を3回に減らしたりとか、試作の台数も100台だったところを半分に減らしたりとか、検証の回数や台数は減らす方向に進んでいるので、正直言って試作の売上としてはだんだん減っていく傾向にあると思うんですね。

**角田：**1件1件の受注金額が少なくなってきている感じですかね。

**荒岡：**ええ、特にプリンタっていうのは、今ペーパーレスとかDXとかの進展で印刷自体が減っていて右肩上がりの成長分野とは言えないので。

**角田：**はい。

**荒岡：**そういう面ではこう1本足じゃないけど一社だけっていうのは、ちょっと心配なところがあるので。いろんな業界、今言った半導体とか事務機器じゃなくて自動車とか医療とかたくさんありますけど、そこにやっぱりアプローチしていかないといけない。この先僕も100年企業を目指したいと思ってやっていますが、そこに行くにはいろんな業界の仕事を選ばないでやる必要があるかなとは思っていますね。

**角田：**御社が製造する歯車の場合、材質も大きく分けると金属と樹脂があると思うんですが、その比率っていうのは今どれぐらいなのでしょう。

**荒岡：**大体半分半分ぐらいでしょうか。

**角田：**これは結構前から変わらず、ということでしょうか。

**荒岡：**そうです。試作と量産って呼ばれるのは売上の

大体5:5ぐらいなんですけど、試作では大体8割ぐらいがプラスチック、逆に量産の方はもうほとんど金属ですね。

**角田：**そういうことですか。

**荒岡：**今後も大体プラスチック歯車の量産っていうと射出成形（溶融した樹脂を金型に高速で流し込んで固化させる加工方法）になって行くので、量産でプラスチックというのはそんなに多くなくて、試作だといまでも8割ぐらいなのかな。やっぱりただのプラスチック歯車だと切削の量産にならないんですけど、ガラスファイバーが入っていたり、カーボンが入ったりとか、そういう特殊なプラスチックの歯車はまだ量産をしています。それ以外の一般的なポリアセタール樹脂など、射出成形でもある程度精度を見込めるようなものに関してはやっぱり成形品になってしまうので、切削の量産っていうのはほとんどないですね。

**角田：**歯車の製造方法でいくとホブ盤を使ってホブカッタ（歯形に加工する刃物）で削り取ってパターンと、それから最近ではマシニングとか五軸の機械で最初から削ってってしまうパターンとがあると思うんですが、それらの加工方法で言うと今割合的にはどんな感じでしょうか。

**荒岡：**数量から行けばもう9対1ぐらいの割合でホブ盤加工が圧倒的に多いんですけど、ただ試作開発品で数量の少ないものに関して言えばその割合もやっぱり増えてきています。あくまで射出成形で量産をする前の試作部品なので、特殊な形状の歯車とか「端数モジュール（歯車の歯の大きさの値）」という、0.1刻みのモジュールではないプラスチックの収縮率（固化する際の体積の収縮の比率）を加味したモジュールだとか、圧力角（歯面の1点（普通はピッチ点）において、その半径線と歯形への接線とのなす角度）が特殊なもので、自動車関係は大体すごく特殊なものが多いですけど、本来特殊な工具じゃなきゃ加工できないような歯車に対する設計者の試作ニーズははまだまだありますね。

**角田：**業種的に言うと、そういった五軸とかマシニ



NC ホブ盤



5軸 MC

ングの切削加工で作る歯車の需要が多い業界ってあるんでしょうか。さっきの自動車とかが、そういう業界でしょうか。

**荒岡：**ええ、自動車業界は多いですね。事務機器業界はもうある程度決まった形状がほとんどで、ほかにあるとしても高歯とか圧力角14.5度とかそのぐらいで本当に特殊な歯車って言うとなんかやっぱり自動車が多いでしょうか。

**角田：**なるほど、わかりました。先ほどの5軸やマシニングで作る歯車は、ホブカッタを必要とせずプログラミングでいろんな加工ができるので、歯車の形状や仕様の自由度が高いということですね。要求される精度についてはどうですか。昔は自動車業界だと大体JIS（日本工業規格）かDIN（ドイツ規格協会）規格が適用されていましたが、それもだいぶ変わって規格の値が厳しくなったというようなことはありますか。

**荒岡：**精度の規格自体はそんなに変わってるような感じはないですね。

**角田：**プラスチックと金属とで分かれたとかというようにも特になく？

**荒岡：**そうですね、面粗度とか表面の形状に関しては少し要求の厳しいお客様もいらっしゃるんですけど、その他の噛み合い精度とか歯形・歯筋精度っていうのはそこまでは要求が高くなっている、ということを感じていませんね。

## 事業承継後の経営統合について

**角田：**コロナ禍の時もまさに大変だったかと思うんですけど、社長が事業を承継されてから、今までで1番大変だった時期というのはありますか。

**荒岡：**あまりないですよ。（笑）

**角田：**それが1番ですね。（笑）

**荒岡：**ちょうど安定している時期に引き継いでくれた、っていうのもあるのかもしれないですけど、でも色々こう勉強することはたくさんありました。

会社の売上は安定してくれていたんで、いろんなことを勉強する時間が作れて、財務的なことや人材育成とか、特に人材教育については今後も勉強する必要性を感じているところです。

**角田：**なるほど。事業承継をした当時は代表が変わったことで、従業員の方の動揺と言ったらおかし

いですけど「先代はこうだったのに社長が変わったらちょっと違ってきてるんじゃないか」とか、そんな社内の変化というのは特になかったですか。

**荒岡：**そうですね。私も入社してからもう10年以上働いて、専務としても5年ぐらいたっていましたが、私自身も社長が変わったからといって急にこうガラッとやり方を変えるのは当社の従業員には向かないな、と考えていました。やっぱり先代のやり方がある程度踏襲しながらやらなきゃいけないってのはありました。なので従業員も社長が変わったから社内の制度が変わったとかってというのは、多分感じなかったんじゃないのかなとは思いますがね。

**角田：**そういったところは社長ご自身も、自分が代表になったんだからガラッと変えてやろうとかということではなく、すでに以前から専務をされていたので先代の考え方を踏襲するような形で続けられてきたんですね。では社風も以前と変わらず、ということでしょうか。

**荒岡：**そうですね、ずっと同じような社風ですね。

**角田：**御社の社風って今、一言で言うと、どのようなのだとお考えですか。

**荒岡：**元々「歯車及び関連加工技術において世の中に貢献する」という社是があるので、それを基にお客様のために仕事をする。やっぱりお客様あっての当社であるし、歯車は結構小さいものだけど、何かの形で世の中に貢献してるっていう気持ちでやってはいるので、それが社風になっていると思います。その社風を引き継いでやっていこうと、自分の中では決めているつもりではありますね。

**角田：**御社のホームページ上のキャッチフレーズに「手のひらサイズの製作を得意としています」という言葉が出てきますが、それはなにか意味があるんでしょうか。

**荒岡：**いや、特別なことではないんですけど、製品の加工範囲には当社が保有する設備的な問題もあるので、それを分かりやすく伝えるために手のひらサイズと言った方がいいのかなと思って。

**角田：**製品サイズで考える事業領域、あるいはドメインという意味合いでしょうか。

**荒岡：**そうですね。資源の集中が重要なので、最適な製品の大きさだとか材質だとか形状だとかってやっぱりありますよね。

**角田：**そうですね。それで今、御社では本当に精度の高い製品を生産されていますが、歯車はその機構や機械要素としてはかなり研究され尽くした領域ではありますけども、一方では加工技術だとか材質だとか、まだまだ新しいアイデアや利用法については進歩している部分もあるかと思います。そうした技術の進歩を取り入れるための工夫ですとか技術者の育成ですとか、そういったところではどんなことをされていますか。

**荒岡：**そうですね。進歩といえば材料もそうかもしれないし、工具もそうだし、機械もソフトもいろんなものが常に変わっているんで、僕も基本的には新しい情報をできる限り仕入れるようには心がけています。でもやっぱりお客様からの新しい引き合いが来た時に、難しくてもできるだけ断らないで、どうしたらできるかというのを常に考えるようにすることが大事で、そうしないとレベルアップできないし、次の仕事も来なくなるよっていう話を従業員にしてるんです。

現場で加工してる人間は不良品を作っちゃいけないっていう不安があって、「これまでやったことがないからできないな」ってよく言うんだけど、失敗してもいいからどんどんチャレンジしてみたら、っていう話は常にはしてるんですよ。最新の情報っていうのはお客様が持っていてそれがお客様のニーズになるので、そこをなんとかしがみついてもやることによって、次に繋がっていくんじゃないのかなっていう気持ちがあるんです。そうやって当社も続いてきたようなことだと思ってるので、そこはやっぱり継続していかなくちゃいけないところだなとは感じます。

**角田：**お客様との共同開発みたいなこともあるんでしょうか。

**荒岡：**当社は歯車の加工しかできないので、そういう相談が来れば歯車に関する提案など多少はできるとは思いますが、まだそこまでの話はあまりないですかね。

**角田：**基本的には図面の情報を基にして、それをいかに忠実に再現するかというところでしょうか。

## 次世代に向けての取り組み

**角田：**それでは続いて教育訓練や人材育成について伺います。技術者だけでなくいろんな部署の方もそう

でしょうけれども、何か決まった教育研修制度とか必ずどこかに行って何か勉強をするとかという取り組みはされてるんですか？

**荒岡：**決まりはないんですけど、うちも ISO9001 を取得しているんで、ある程度社内的な教育の計画は立てているのと、あとは社外研修を利用して技術というよりは人間力というか人としての能力を上げるような研修に参加させています。人間力もそうだし、人間力というか仕事力もそうなのかな、そういう技術的なスキルじゃなくて管理的な要素っていうか、当社は中間管理職の育成とかその辺もちょっと苦手なところがあるので、そこのところの教育研修とか、今言った人としての能力を上げるような研修に参加させるようにここ数年はしてるんですけど。

**角田：**なるほどわかりました。御社の事業内容から考えると設備が占める割合っていうのは大きいかなと思うんですけども、今後新しい設備とかこういう設備を揃えなければというのがありますか。

**荒岡：**将来は少子化の影響もあるので、少し前に省人化の目的でロボットを利用した複合旋盤を入れたんです。今後やっぱり省人化の取り組みが必要になってくるのかな、ということは考えているので、省人化の関連を中心にした設備投資はちょっとずつ進めていかなきゃいけないとは思ってますね。

あとは高精度の歯車を加工できる機械も入れなきゃいけないし、検査設備も結構老朽化してるのが多いので、その入れ替えも少しずつ進めようとは今考えてますね。

**角田：**省人化目的の複合旋盤というのは、素材を機械に着脱する工程をロボットがするということでしょうか。

**荒岡：**本当はそこまでできるものがあるんですけど、ある程度の下準備が必要ですしなかなかコスト面とかで考えるとちょっとすぐには難しいかなと思ってます。

今は、もう1台ぐらい高精度の歯車加工ができる設備があってもいいかなと。

**角田：**うんうん。

**荒岡：**あとは量産対応の簡易的な歯車を切るというよりは、穴明けやタップ（雌ねじ切り）などの量産向きの機械を今検討しているところです。まだまだ全然具体化してないんですけど。検討の方向性として今年

はJIMTOF（工作機械の展示会）などもあるのでよく勉強させてもらおうかなと思っています。

**角田：**なるほど、わかりました。あと当社はいわき市で35年ぐらい事業をされてますけれども、地元の自治体とか県などの施策の活用や情報収集はどんな感じでされていますか。

**荒岡：**ほとんど自分で情報を取っている状態ではありますね、あとは最近いわき市主催の経営者塾にも参加しているので、そちらの関係で市からこんな制度があるんだけどどうですかとか、そういう情報を市の担当者から直接いただいたりすることもあります。

**角田：**震災後の工場増設の時に受けた補助金は県でしょうか。

**荒岡：**そうですね、あれは県の施策なんですけど、でも情報を取ったのはどこからだったか忘れちゃったんですけどね。多分自分たちで新聞かなにかを見たのか。行政から言われたっていうよりは自分たちで取ってきたって感じだと思いますね。

**角田：**なるほどわかりました。あとは行政との関係性で言うと先ほどのいわき市の後継者塾ですが、参加してみているかがですか。

**荒岡：**色々勉強になることが多いですね。

**角田：**同年代の方たちと仲間になれるというのが、直接的には1番大きいのかもかもしれませんね。

**荒岡：**講義の中で先生が「若い人が社長になって大体5、6年するとどの地域でもみんななんか死んだような目してるな」って、よくおっしゃってるんです。みんなやっぱり行き詰まりじゃないけど、最初ががむしゃらにやるけどある程度になるとみんなどこかでね、壁とは言わないけどなんかこう目標を見失う時期があるのかなとか思いますね。うまくいってればいっているほどそういう傾向にあるのかなとか。アイデアが豊富でやりたいことがたくさんある人だと話はまた別なんでしょうけど、そういう時期もやっぱりあるのかななんて思って。自分も最初はね、もちろん後を継いで必死でがむしゃらにやってきましたけど、ある程度こう軌道に乗ってくると見えるところってのは変わってくるんで、そこを1つのハードルとしてどう乗り越えて次の自分の働く目標を見出していけるのか、っていうところも大事なのかなとは思ってるんで

すけど。

**角田：**そういう意味では、いい時期に改めて考える機会に出会った、ということでしょうか。

**荒岡：**そうですね。

### 3代続く経営理念

**角田：**最後に御社の経営理念について伺えますか。

**荒岡：**やっぱりこの「歯車及び関連加工技術において世の中に貢献する」っていうのが、当社にとって1番大事だと考えていることですね。

**角田：**この経営理念は創業されたおじい様が考えられたものなんですね。

**荒岡：**そうだと思いますね。

**角田：**それをもう世代が変わってもそのままずっと守り続けていると。

**荒岡：**そうですね、はい。

**角田：**なるほど。それは今では荒岡社長にも腹落ちされている、そういう理念ですか。

**荒岡：**そうですね。

**角田：**この経営理念を社内に浸透させる、そういう取り組みというのはどのようにされていますか。

**荒岡：**みんなが集まる場所で、少しずつしつこく言い続けるのが1番大事なかなと思っています。直接目に触れることが少ないので、自社の歯車がどのように世の中の役に立ってるかというのは、なかなか認識しづらいんですけど、それを噛み砕いてわかりやすく説明し続けなきゃいけないなとは考えていますね。

**角田：**ありがとうございます。

#### インタビューおよび原稿執筆

角田 光則  
KAKUTA Mitsunori  
千葉商科大学大学院商学研究科  
教授



#### プロフィール

2003年より中小企業診断士として独立。墨田区では年間300件以上の経営相談に対応。社外取締役として経営に参画し、黒字化や事業承継を支援。幅広い経験と専門性を活かし、中小企業の成長をサポートしている。

## 生産性から見た我が国の医療業界の課題



千葉商科大学会計ファイナンス研究科 客員教授  
**白木 秀典**  
 SHIRAKI Hidenori

## プロフィール

千葉商科大学経済研究所客員研究員。  
 東京大学法学部、コロンビア大学ビジネススクール (MBA)、佐賀大学工学系研究科 (PhD)。モービル石油、ポストン・コンサルティング・グループ、保健医療経営大学を経て、現在は医療経営コンサルタント。共著に「公立病院改革と医療政策」「医療経営管理能力検定テキスト」

## 1. 日本の生産性を押し下げている「保健衛生」業界

日本生産性本部によると、2022年の我が国の時間当たり労働生産性は、52.3ドルで、OECD加盟38カ国中30位 (5,099円/購買力平価 (PPP) 換算) となり、データが取得可能な1970年以降、最も低い順位になっている<sup>1</sup>。一人当たり労働生産性は、85,329ドル (購買力平価換算で833万円) であり、OECD加盟38カ国中31位である。これは、データが取得可能な1970年以降で最も低い順位であり、ポルトガルの他、ハンガリー、ラトビアといった東欧やバルト海沿岸諸国と同水準となっている。

もっともこれは全産業の平均値である。製造業は平均より高く、年々比重が増えているサービス業の労働生産性の低さ、とりわけ保健・福祉分野の低さが大きな課題とされている。

末廣 (2021)<sup>2</sup>によれば、2019年のデータで、「保

健衛生・社会事業」は労働生産性の低さの影響が問題となっており、雇用者数の比率が約12.6%もあるので、仮に「保健衛生・社会事業」の「雇用者数が1%増加すると、(日本) 経済全体の実質労働生産性は約0.5%低下する。」と試算している。

秋元 (2021)<sup>3</sup>は、「JIP データベース2018」を用いて1995年から2015年までの平均値から産業毎のTFP上昇率と雇用シェア増加率の関係を15種類の産業で報告している。「保健衛生・社会事業」では雇用シェア増加率は3.0%を超えるものの、TFP (全要素生産性) は逆にマイナスで-1.5%を示しており、際立っている。

これは、雇用を吸収するものの、その労働の投入に見合った付加価値の創造が追い付かないことが原因であり、昨今の診療報酬という「公的価格の (ベースアップ等のための) 引き上げ」によって、介護・医療・福祉業そのものの生産性を引き上げ、成長率を押し上げることはいくらかは期待できるものの、これらの産業に従事する人が増えることで、マクロレベルでは日本経済の生産性が今後も低下する可能性が高い。

このように「保健衛生・社会事業」はそもそもが労働集約型の産業であり、資本集約率も低いので、労働生産性が低くなるのはやむを得ないといわれている。

しかし一方で医療分野の病院を中心とした医療産業に限った場合、同様の傾向なのであろうか。

例えば徳田 (2019)<sup>4</sup>によれば、産業別の労働生産性は、2017年に全産業が約450万円、「保健衛生・社会事業」以外は500万円を超えている一方で「保健衛生・社会事業」は300万円を切っている。しかし佐野 (2021)<sup>5</sup>の研究では、急性期医療が中心の国立病院機構の140病院では、労働生産性は2012年以降、1千万円を超えている。「保健衛生・社会事業」には医療・

1 公益財団法人日本生産性本部「労働生産性の国際比較2023」2023年12月22日

2 末廣徹 (大和証券)「医療・介護・福祉の公的価格引き上げは成長に逆行」東洋経済オンライン2021年11月19日

3 秋元虹輝「産業構成の変化によるTFP上昇率への影響と今後の見通し」財務総研リサーチ・ペーパー、2021年10月28日

4 徳田雄大「医療・介護セクターの拡大によるマクロ労働生産性への影響」『ファイナンス』2019年Jun, P60

5 佐野哲「働き方改革から考える病院の労働生産性」、『月刊病院』第80巻5号、2021年5月、医学書院

保健、介護、社会福祉が含まれており、非営利分野や労働力の投入が続く介護事業の比重の影響が大きく、労働生産性の額が高い医療分野の傾向が同じとは言えないかもしれないのである。

特に介護などの社会福祉サービスや教育は公的サービスの色彩が強く、価格や新規参入などに何らかの規制がある。これは日本だけの傾向ではないが、こうした公的価格や資金援助があると、付加価値を拡大して生産性を上げるように事業者が取り組むインセンティブは他の事業分野ほど高くなく、ましてイノベーションが起こる機会も少ないのである。そしてこの所、労働力の追加投入の必要性が増加する一方、人手不足といわれる状況が延々と続いている状況である。

そこで本稿では特に医療業界の労働生産性の動向とその要因を分析し、今後の取るべき方向性について考察してみたい。

## 2. 労働生産性が下落していく要因

### (1) 日本の医療費とその資金源

結論からいえば、日本の医療産業が投入資源のわりに付加価値を生むことができない大きな要因の一つは、公定価格である診療報酬の設定が、医療費の抑制方針の強い影響下にあるためである。ここではまずその医療費の構造について分析してゆきたい。

厚生労働省（以下、厚労省）の「令和5年度医療費の動向～概算医療費の集計結果～」<sup>6</sup>によると、令和5年度の概算医療費は47.3兆円、対前年同期比で2.9%増加している。令和2年度からの新型コロナウイルス感染症のパンデミックで一時的に減少（-3.1%）したが、反動があり、それ以前の令和元年度から5年度までの年平均の伸び率でも2.1%である。

高齢化の進展により、医療需要の増大は不可避ではあるが、厚労省の分析ではこの2.1%の伸びのうち、高齢化の影響は+0.7%であり、人口減少の影響による-0.5%で打ち消される程度に過ぎない。むしろ人口の要因以外に、「医療の高度化」などの要因で+3.3%となっている影響が大きい。

その医療費は財源別<sup>7</sup>にみると、その60%以上は

加入者の保険料や窓口の自己負担であるが、公費（税金）の投入が令和4年度で17兆6,837億円（構成割合37.9%）もあるので、医療費の増加にはそれだけ税金の投入を伴うものであり、政府としてはその増加のスピードをなるべく抑制してゆきたい動機がある。

### (2) 医療提供体制の問題

この医療費の増加には、実は供給側の問題も大きい。

例えば、厚労省では「医療費の地域差分析」<sup>8</sup>を毎年公開しているが、医療費は都道府県別に大きな地域差がある。先の「医療費の動向」で都道府県別の額の変化を見ると、令和5年度の対前年比では宮城県、東京都、神奈川県、愛知県といった都市部で増加し、秋田県、福井県、山梨県、和歌山県、佐賀県で減少している。これは人口動態の影響が大きいと思われるが、人口一人当たりで見るとまた様子が異なる。

一人当たり年齢調整後医療費は、「北海道と西日本が高く、東日本が低い傾向にある（トップと最下位では約30%の差）」、そしてこの傾向は「特に入院において見られる。」また「過去5年間の推移を見ると上位と下位の都道府県は概ね変わらず、最大最小比はゆるやかな増加傾向が見られる」とされる。すなわち同じ高齢化率の場合でも主として入院医療の影響により、地域差が大きく出ているのである。

その入院医療費は病床数と相関があり、人口当たりの病床数が高い都道府県では入院医療費が高くなっている。結局医療費の多寡というのは、医療の提供体制に大きく依存していることを示すのである。（図1）

振り返ると、我が国の医療提供体制は、長年にわたり、人口当たりの過剰な病床数、地域間の偏在、そして急性期病床の偏重といった問題の修正の歴史であったといってもよい。

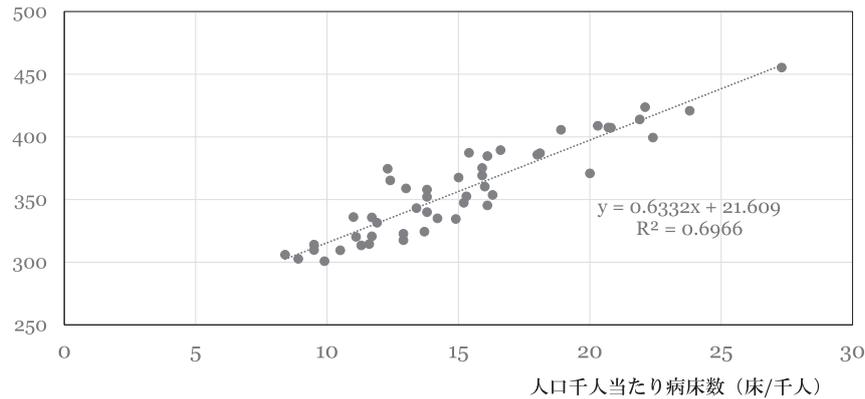
国民皆保険制度が整った1961年を契機として、高度成長期の1960年代には、診療報酬制度の導入、医療機関対象の融資の「医療金融公庫」の新設や、医療の地域格差の是正を目的とした「一府県一医大」の開設があり、診療所や病院を始めとする医療提供体制が急速に整備された。しかしその多くが医師による民間の診療所の拡大版であり、早くも1980年初頭には過剰と偏在が心配され、1985年の医療法では、「地域医

6 厚生労働省「令和5年度医療費の動向～概算医療費の集計結果～」、2024年9月3日

7 厚生労働省「令和4年（2022年度）国民医療費の概況」、2024年10月11日

8 厚生労働省「令和4年度版 医療費の地域差分析」、2024年11月29日

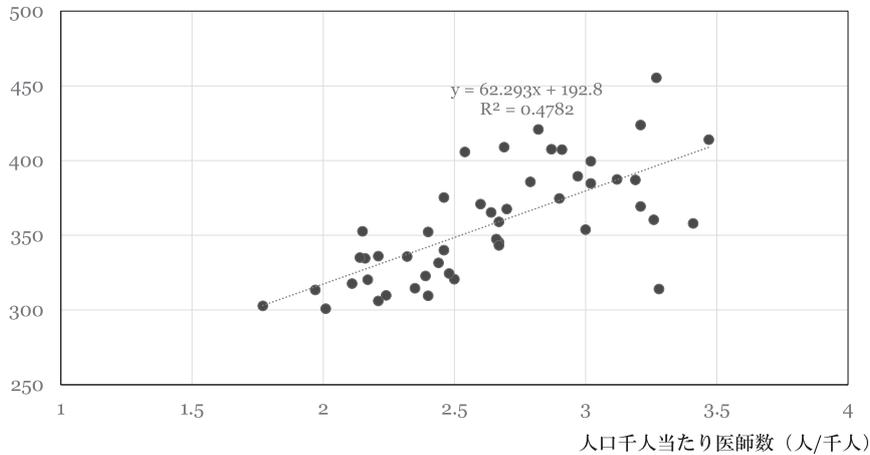
1人当たり国民医療費（千円）



出所：厚生労働省医療施設調査（2018年）及び医療費の動向（2018年）を組み合わせて作成

図1 都道府県別 病床数と医療費の関係

1人当たり国民医療費（千円）



出所：厚生労働省医師・歯科医師・薬剤師調査（2018年）及び医療費の動向（2018年）から作成

図2 都道府県別 医師数と医療費の関係

療計画」の策定が制度化されるとともに、病床数の総量規制が開始された。しかし規制前の駆け込み需要の影響もあり、この問題は現在、地域医療構想という名の下で、全国の病床の再編成プランに引き継がれているが、今もって病床の過剰、地域の偏在はほとんど解消されていない。

供給側の要素として、病床数だけではなく、医師数も同様である。OECDの先進国に比べると、「日本では人口当たりの病床数が多いのに医師数が少ない。」との指摘はよくなされるが、医療費も医師数の関数であることは長らく厚労省の認識であり、医学部の定員枠を通じて、コントロールしようとしてきた。しかし、2004年からの新臨床研修医制度や2006年から始まった7対1看護体制の創設による急性期病床の重点配備の影響で、急激な医師不足が起き、特に地方で

医療崩壊が問題になったため、医学部の定員は大幅に増員された。

この結果、全体の医師数の増員は計られたが、その医師たちが「どこでどのような診療をするのか」については従来通り自由裁量として残されたので、医師の偏在や診療科選択の偏りは全く改善されず、単に全体の医師数を増やすだけに終わっている。結果として都市部をはじめとして、医師過剰地域での医療費を更に増やす結果を招いているのである。（図2）

### (3) 「医療の生産性」と従来の向上策

そもそも医療における生産性の指標としては、付加価値をベースとしたものでは、労働生産性のほかに資本生産性、そして冒頭にも触れたTFPも用いられている。

しかし、「医療の生産性」の指標とした場合、経済的なものだけではなく、「治療効果」を考えた「医療の質」の一つとして「診療スピード（例えば治療のための入院日数＝平均在院日数）」なども考えられる。

この点を分析した森川（2010）<sup>9</sup>によると「入院医療サービスの品質の尺度として在院日数を使用して生産性を計測」したところ、病院の平均病床規模（この場合は病院当たりの医師の数）が大きいほど「生産性が高い＝入院患者の在院日数が短い」と報告されている。具体的には「平均病院規模が2倍になると入院医療サービスの生産性は10%以上高く、経済的に大きなマグニチュードである」としている。これは1997年～2008年の全国の病院報告を対象とした分析である。

この傾向を更に推し進める結果となったのが、平成18年（2006年）から導入された急性期医療における一般病床7対1入院基本料である。これは高齢化社会に備えて、急性期の病床の機能をより高めるべく、看護師の配置を手厚く（7対1）し、そこに高い点数をつけて平均在院日数の短縮を推進しようとするものであった。しかし予想以上に多くの病院が7対1へ転換する事態となり、その結果、日本中で看護師の不足感が広がった。

医療業界における伝統的な生産性向上の仕組みは、こうした診療報酬の有無に連動させて、何がしかの追

加の資源の投入を伴うものであった。この資源の投入以上に経済的な付加価値を得ることで生産性が上がる、という構造である。多くの病院が7対1入院基本料にシフトした要因は、このような診療報酬では、人材の投入コスト以上に付加価値の獲得ができたからであった。

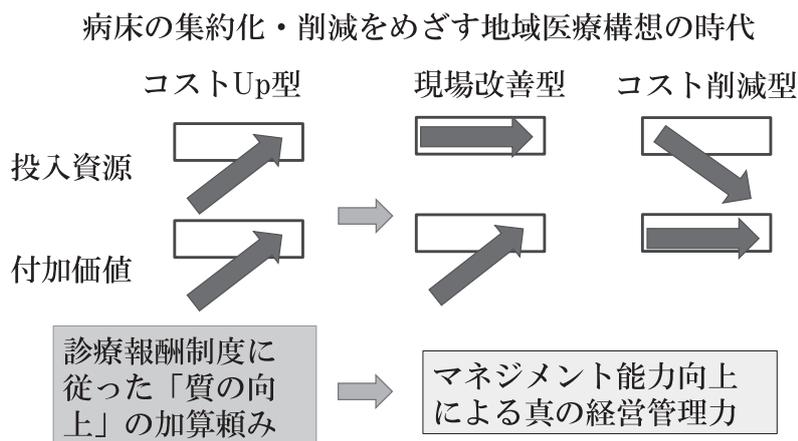
本来生産性向上には「業務の効率化」という意味では、人材などの資源の投入をしないでも同じ付加価値を獲得したり、資源の投入量を減らしても付加価値は変わらないといった考え方もあるはずである。しかし、このためには、各病院において、高いマネジメント能力を必要とするのである。（図3）

#### （4）医療費抑制の手段としての診療報酬改定幅

供給側の問題が解決されない中で、有力な医療費の抑制の手段が、診療報酬制度における政策的な価格の設定である。そしてこれが、生産性が上がらない大きな要因となっている。

医療費抑制の手段としては、他にも対象となる診療を徐々に保険でカバーする範囲から除外することなども有効だが、現在の日本の保険制度ではそのような方策は後述のように、ゆるやかな速度でのみ進んでいる。

診療報酬とは「医療機関が患者に対して提供した医療行為（サービス）を資金（お金）に変換する際に基準となる価格<sup>10</sup>」のことであり、これには本体部分とな



出所： 経済産業省「医療機関における生産性向上への取り組みに関する実態調査報告書」平成19年度ビジネス性実証支援事業を参考に作成

図3 生産性向上のパターンのシフトの必要性

9 森川正之「病院の生産性—地域パネルデータによる分析—」RIETI（経済産業研究所）Discussion Paper Series 10-J-041、2010年7月

10 3分解説！今さら聞けない医療・介護の制度と仕組み「今さら聞けない診療報酬制度のキホン」『日経ヘルスケア』、2024年4月3日

る「①診療行為 — 診療報酬点数表にもとづく（医科、歯科、調剤、訪問看護などに細分化）」他に、「②医薬品 — 薬価基準にもとづく」や「③診療材料 — 材料価格基準にもとづく」があり、「④入院時の給食費や療養病床の居住費」なども含まれている。この診療報酬は、2年に1回のペースで改定されている（介護報酬は3年に1回）。その仕組みは社会保障審議会医療保険部会および医療部会において策定された改定の「基本方針」に基づき、中央社会保険医療協議会において、具体的な診療報酬点数設定の審議を経て決定されている。

この価格の設定には医療行為の種別ごとに異なる基準があり、多くは診療の政策的な誘導を加味している。

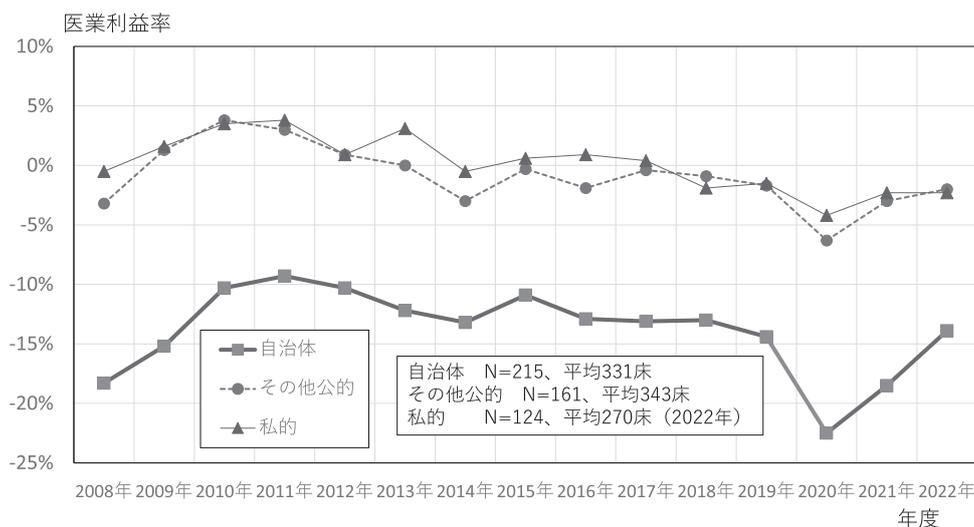
すなわち、治療の価値や実際にかかる費用を反映している面もあるが、それ以上に政策として誘導したい治療には高価格を、回避したいものには低価格をつけることで、診療の方向性を決定しているのである。民間の医療機関が7割を占める我が国の医療政策の特色である。

厚労省の方針<sup>11</sup>としては「診療報酬本体、薬価など、保険償還の対象となるサービスの価格については、国民負担を軽減する観点から、できる限り効率的に提供するように、診療報酬の合理化・適正化等を進めていく必要がある。」としている。これは端的にいうと「値下げ」「除外」など、診療報酬の伸び＝医療費の伸びを抑

制する方針を明確に打ち出しているのである。

具体的な現在の診療報酬の伸びの抑制方式<sup>12</sup>は「薬剤使用量の増加や新規医薬品の保険収載などにより薬剤費総額は年2%程度増加（2010年～2020年）している。高齢化の進展に伴い更なる薬剤費の増加が見込まれる中、毎年薬価改定を着実に実施して行く必要がある。」とあり、薬価の改定（＝値下げ）を原資としてその範囲内で、診療報酬本体（＝医療機関のサービスフィー）に振り分ける方式を踏襲している。しかしそれは同時に、もはやその範囲でしか医療機関には予算を配分しないことを意味し、長く続くデフレ経済を前提としているのである。

およそ我が国の病院の収支は公定価格である診療報酬の改定幅と密接に変動している。2006年から始まった7対1入院基本料（看護体制）の創設による急性期医療への重点的な診療報酬の配分の時期は、2014年度まで約8年間の間プラスの改定幅であり、急性期病床を中心として各病院の決算は概ね黒字であり、より急性期医療に特化した方が生産性も高かった。しかしこの看護体制により日本中に7対1の急性期病床が増えすぎたために、それを是正する目的で2014年度以降徐々に改定幅が実質的に±0となってからは、医療機関の決算も平均してわずかな黒字か、赤字に陥っているのである。（図4、5）



※医業利益率は医業収益100対収支金額割合から作成した。補助金等を除く。

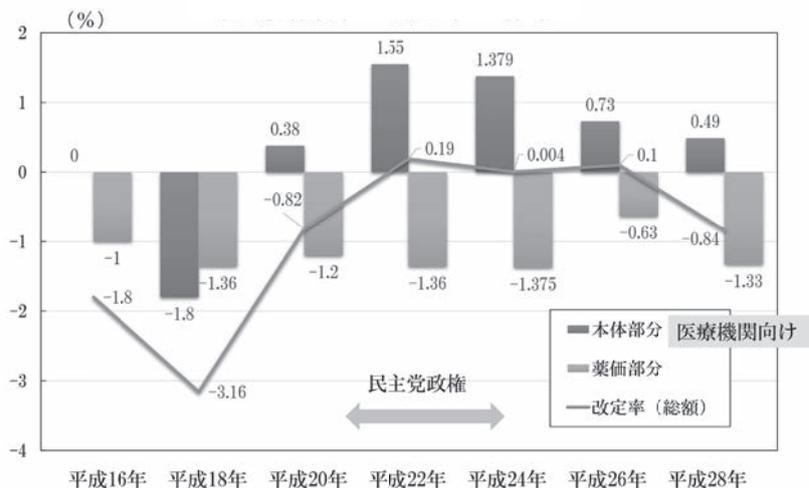
その他公的とは日赤、済生会、厚生連、社会保険団体等が開設する病院、私的とは医療法人、社会福祉法人、個人などが開設する病院である。

出所：全国公私病院連盟「病院運営実態分析調査」各年度6月分より作成

図4 病院の開設主体別医業利益率\*の推移

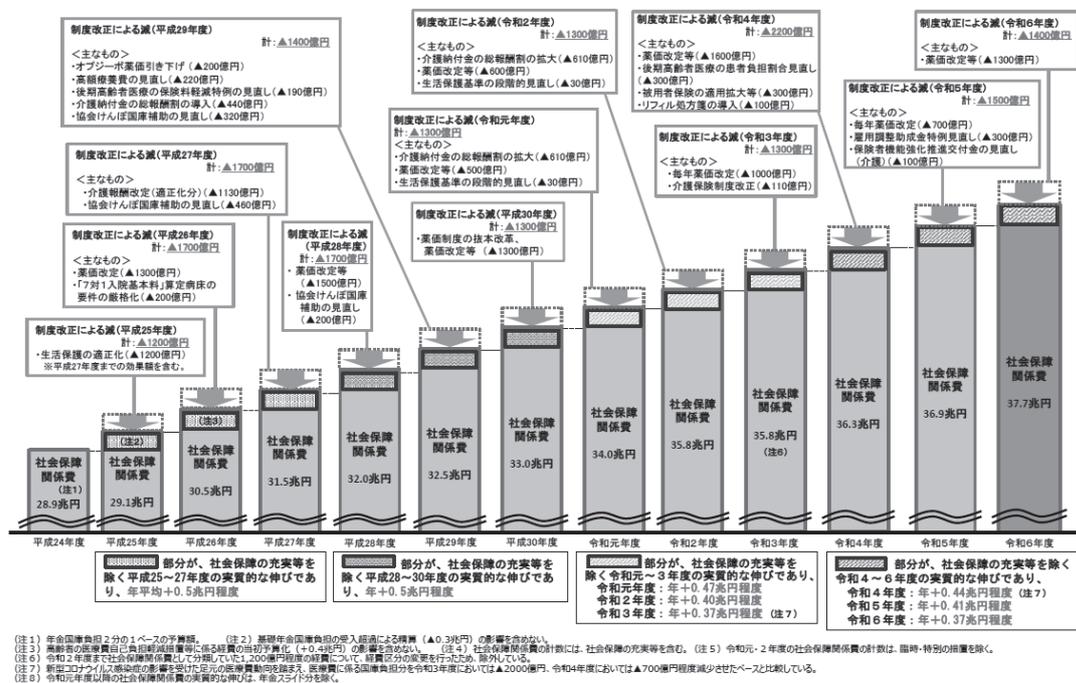
11 財政制度分科会 2024年4月16日資料「公定価格の適正化」

12 財政制度分科会 2024年4月16日資料「最近の社会保障関係費の伸びについて」



出所：各年度厚労省の発表より作成

図5 診療報酬の改定率の推移



出所：財政制度分科会資料(令和6年11月13日開催)

図6 最近の社会保障関係費の伸びについて

そして、現在は「今後の社会保障関係費の歳出水準の考え方」<sup>13</sup>として「その実質的な増加を高齢化による増加分に相当する伸びに収めることを目指す」と「骨太の方針2018年」で閣議決定されて以降、これが継続され、結局「骨太の基本方針2020年」において明確に「2025年度までもこれまでの歳出改革努力を継続する」ことになった。これは文字通り医療費の伸びは「医業収益の増加を高齢化による自然増」以外は想定外であり、昨今の物価上昇分はほとんど考慮されていないことを意味し、厚労省は診療報酬の改定の都度、

様々な制度改正で抑え込みの努力をしている。

この歳出水準の考え方を反映し、2014年(平成26年度)の抑え込みの内訳の理由付けである「7対1入院基本料の算定要件の厳格化」をはじめとして、令和6年度(予算)まで毎年1200億円～1700億円の減額幅であり、令和4年度にいたっては2200億円である。これは同時に、全国の各病院の資源の投入度合いを考慮すると、病院経営が収支均衡あるいは黒字を確保するには大変な努力が必要になることを意味する。(図6) というのも、各病院ともたとえ同じ診療をしていて

13 財政制度分科会 2024年4月16日資料「今後の社会保障関係費の歳出水準の考え方」

も毎年人件費や材料費などの経費の増大が継続しており、患者数が増えない近年ではこれをカバーするために、入院単価を中心とした価格の上昇により、医業収益の増大を目指しているのである。ところが、追加の投入資源に対する付加価値の増大＝医業収益の増大が期待できないと、おのずと生産性は低下し、収支は悪化していかざるを得ないのである。

例えば「医師事務作業補助者加算」の考え方は、医師が行う書類作成、カルテ作成などの事務的な業務の一部を専門の事務員にシフトさせ、余裕の出た時間で医師はより付加価値の高い業務＝患者向けの診療業務をこなして収益をあげたり、残業を減らして人件費負担を減らすことを前提としている。このタスクシフトの考え方はより低コストの資源の投入により、高コスト時と同じ、あるいはそれ以上の付加価値を創造して、生産性を高める考え方である。

理論通りに進めば一見生産性が高まるように見えるが、「追加の資源投入」が前提であるので、当初の目論み通りに付加価値をあげられなければ、コスト倒れに終わり、追加の資源投入が回収できなくなるのである。

同様な加算に「栄養サポートチーム加算」がある。

端的に言えば、「栄養サポートチーム加算」は、(管理栄養士を含む) 栄養管理に係る専門的知識を有した多職種からなるチーム(「栄養サポートチーム」)を組成し、そのチームが診療することを評価したものである。この人材の投下によって、患者の早期退院が実現できれば、さらに入院基本料が高くなり、理論上は増収が期待できる。このためにこの加算の創設以来、病

院の栄養士の採用が増加したが、同時に病院への人材の投入増加の理由の一つにもなっている。

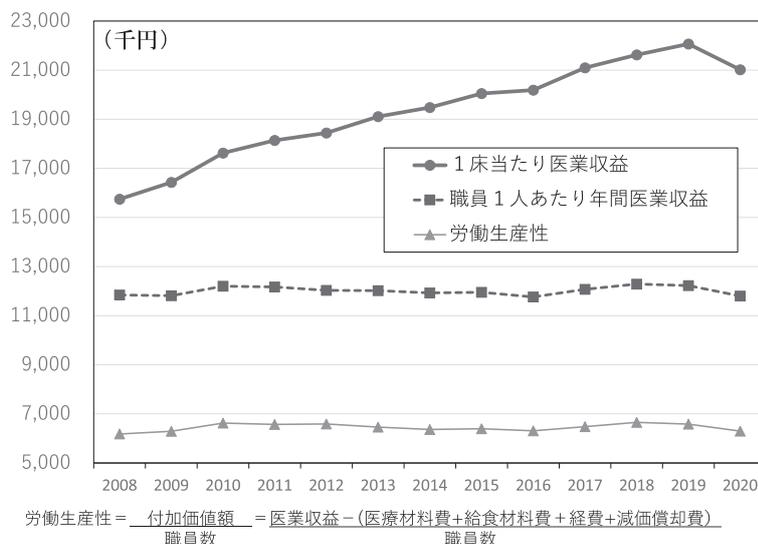
### 3. 診療報酬の抑制による影響

#### (1) 一般病院の生産性指標の推移

ここで、一般病院の生産性指標の推移を独立行政法人福祉医療機構(以下WAMと呼ぶ)の取引先の決算データ(平均値)<sup>14</sup>から見てみたい。このデータは厚生労働省所管の独立行政法人の金融機関であるWAMが設備投資の資金を民間の病院に融資した取引先の決算データを公開したものである。サンプル数は2022年時点で1,347件、平均病床数は167.1床であり、民間の医療法人として200床以下の中小病院がその中核であるが、機能上は急性期医療が主体の一般病院ということになる。

医業収益自体は一床当たり直すと毎年順調に上昇しているが、常に同時に人材を中心とした資源投入を行っているため、一人当たりの医業収益は横ばいである。その結果、労働生産性も横ばい、あるいは微減となっている。結局、冒頭で述べたように、医療・介護・福祉業界の労働生産性は下落が続いているが、一番生産性が高いと思われる急性期医療においても、それは横ばいから微減なのである。(図7)

その原因としては、病院業界においても、他と同様に「人材の投入が過剰で、新たにもたらす付加価値以上のコストをかけている」からといえるであろう。



出所：独立行政法人福祉医療機構(WAM)「経営分析参考指標－病院の概要」各年度分より作成

図7 WAM取引先：一般病院の生産性の指標の変化

14 WAM(独立行政法人福祉医療機構)「病院の経営状況について(各年度版)」経営分析参考指標

**(2) 人件費投入の効果の推移**

試みに、「人件費の追加投入に対して、その人件費を除く付加価値がどれだけもたらされたのか」という「RMP = Ratio of Marginal Profit after Personnel Cost per Personnel Cost」（限界利益－人件費）／人件費<sup>15</sup>を計算してその推移を見てみよう。

管理会計では、限界利益である付加価値の計算の中に人件費が含まれているので、ここでは人件費を除いた限界利益を分子に置き、分母として人件費で割って、その割合を見ている。対象データとしてここでは、全国公私病院連盟がネット上で公開している「病院運営実態分析調査」<sup>16</sup>の2006年～2022年のデータの、一般病院（医療法人や個人病院である私的病院）の100床当たりのデータから作成した。サンプル数は年度によって異なるが、2022年では137病院であり、平均病床数は261床と、WAMのデータよりも大きくなっているため、より急性期機能が高い＝限界利益が高い病院と考えられる。

これを見ると2006年～2011年頃までのRMPは50%をキープしているが、それから徐々に下落して行き、2023年6月では35%となっている。すなわち、2012年以降は徐々に投入した人件費に見合った付加価値をあげることができなくなっている。つまり最も労働生産性が高い急性期病院も、過剰な人材投入を行っているわけである。同じ期間で単純に人件費率を見ると、2011年の50%から徐々に増加して、58%に

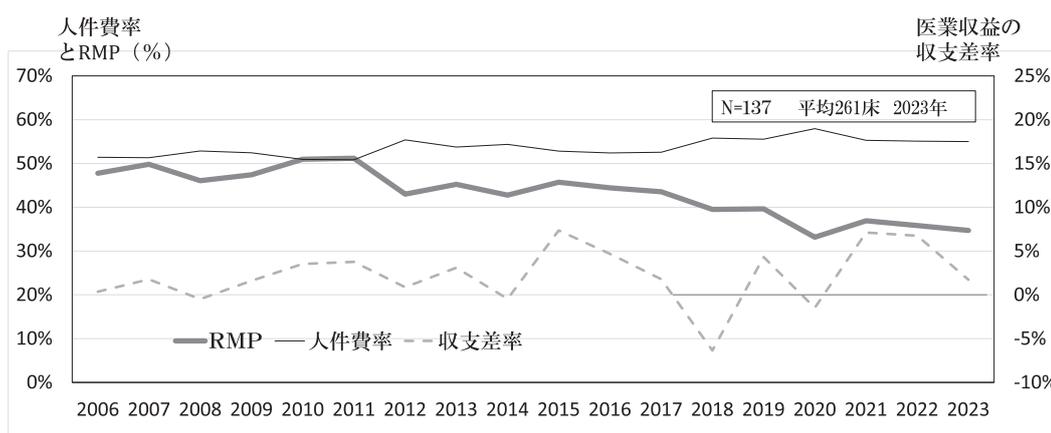
なってきたのがわかる。（図8）

この傾向は特に2012年以降年々顕著になっている。先の財務省の診療報酬の抑制の説明資料で2014年の例示としてあげられた「7対1入院基本料の算定要件の厳格化」がまさに象徴的である。看護師をはじめ人材の投入をしてもそれ以上の付加価値を生まないため、経費倒れに終わっているのである。これが診療報酬の抑制方針の結果であるといえよう。

**(3) 人材の投入によらない生産性向上の必要性**

これまでの病院の経営は「医療の質」の向上を目標とし、追加で「資源の投入」をすることで、より「質の高い医療」を提供することに努力すれば、政策的にそれを評価する診療報酬の設定で、おのずと経営も安定するという前提で進んできた。しかし、もはやその前提が崩れており、人手不足の問題もその角度から取り組むべきであろう。

前述の令和4年度の「医療費の構造」の資料によると、日本全体の44兆3,895億円の医療費のうち、医師、看護師、薬剤師などの人件費が占める割合は47%にのぼる。つまり個々の病院の決算に限らず、日本全体の医療費の半分は人件費であり、医療費の増大＝人件費の増大なのである。これまでは「人件費は聖域」として決して「人件費の削減」が採用されることはなかったが、人件費倒れに終わっている医療費の構造を見れば、個々の職員の給与というよりも、人材の投入スピー



出所：全国公私病院連盟「病院運営実態分析調査」（各年度分）  
一般病院である私的（医療法人、個人）病院の100床当たりのデータから作成  
RMP = (Marginal Profit－Personnel Cost)/Personnel Cost 中川正章（京都大学医療情報学）  
「Ratio of Marginal profit after personnel cost per personnel cost」2010年

図8 人件費への投資と収益性の推移

15 中川義章他「人件費をベースとした新たな病院経営指標を用いた国立病院機構における5年間の分析」『日本医療マネジメント学会雑誌』Vol 11, No.1, 2010

16 一般社団法人全国公私病院連盟「病院運営実態分析調査の概要」各年度6月調査分

ドを緩め、人件費の増加を抑えるべきであろう。たとえ補助的なスタッフであっても、人材の投入に頼らない経営改革が必要であることは明らかである。

## 4. 生産性をあげてゆくために

### (1) ICT や AI の導入の限界

人材の投入に頼らないといっても、人手不足が恒常的なので、この改革にはどのような策が有効であろうか。すでに過疎地域にある病院ではこの問題に、ICT や AI の導入といった DX 化 (Digital Transformation) による業務の効率化に正面から取り組んでいる。

例えば、石川県七尾市にある社会医療法人財団董仙会恵寿総合病院 (426床) では、2021年から RPA (Robotic Process Automation: PC 上で行う操作を自動化するツール) を導入<sup>17</sup>している。RPA は「人間の判断が関与しない」「定期的に高頻度」で発生する作業集計やデータの収集など定型作業の効率化に力を発揮するシステムで、同院では「約120種類に及ぶロボット (プログラム) を開発しており、累計1万時間以上の業務効率化を実現」したとしている。ここで開発したロボットの種類は例えば「平均在院日数算出」業務など約120種類ある。

また、医師による退院時サマリ作成業務や、看護師による退院時看護要約作成業務、医療事務スタッフによる主治医意見書・診療情報提供書作成補助業務などには、生成 AI を利用している。特に「看護師による退院時看護要約作成業務」には大きな効果があり、「負担が大きい入院期間が長い症例に対してより有用で、作業時間が42.5%減少したと」報告されている<sup>18</sup>。

このように、ICT や AI の導入による業務の効率化は生産性の向上に対して有効な手段ではあるが、「〇〇時間削減された」あるいは「業務が〇〇%削減された」といった内容であり、まだまだ生産性の下降線を劇的に反転させる段階とはいえない。

神奈川県横須賀市にある国家公務員共済組合連合

会・横須賀共済病院 (740床) は、2018年3月から臨床現場で積極的に AI を活用する「AI ホスピタル」の実現を掲げ<sup>19</sup>、ICT や AI 活用による生産性向上に取り組み、内閣府の「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」にも、一般病院として唯一参加している。そしてその実績で2020年度には経営品質協議会の「日本経営品質賞」を受賞したほどの病院である。しかし2023年に至っても「今のところ労働生産性に関して多少は効果があると思いつつ、複合的すぎてよく分からないというのが正直なところ」との報告であり、明確な比較によってその効果を検証できている段階とはいえないようである。

### (2) 生産性の曲線を反転させるような方策

「ICT を人の働き方に合わせて導入」するような、従来の業務のやり方を維持しながら一部自動化、デジタル化するのではその効率化の効果は目に見えるまでにはなりにくい<sup>20</sup>。ましてタスクシフトによる生産性向上は、業務軽減の心理的な側面が多いともいえる。

それよりも ICT や AI の導入に際しては、前述の恵寿総合病院でも、まず「定型化や標準化ができる業務」とそうでないものが仕分けされ、そこで「無駄な業務」も洗い出されるので「それだけで一定の業務効率化に結びつく」といわれている。そこで、医療サービスを提供する仕組みを、人の働き方を ICT 中心に再設計してこそ、DX 化の意味があるのである。

すなわち、病院における患者受付から、帰院するまですべての診療プロセスにおいて ICT を活用して、根本的に患者の流れと仕組みを見直すことである。これは競争戦略においてバリューチェーン分析の泰斗であるマイケル・E. ポーター<sup>21</sup>が、これからの医療経営に関して「その価値を向上させる」ためにとるべき経営戦略として、ケアサイクル全体における「医療システムの再構築」と指摘していることである。

### (3) オンラインシステムの活用

この「医療システムの再構築」の一つの鍵となる技術がオンライン (遠隔) 診療である。オンライン診療

17 刑部智弘「恵寿総合病院、RPA で1万時間分の業務削減」『日経メディカル』2024年11月14日

18 m3.com AI Lab ニュース「恵寿、生成 AI で退院サマリ作成時間が1/3に、Ubie Hospital Summit 2024 レポート (前編)」2024年10月31日

19 「目指せ! 真の生産性向上」『日経ヘルスケア』2023年5月号

20 「アメリカの教訓 - IT 活用による労働生産性の加速」内閣府「世界経済の潮流」2004年春号

21 マイケル・E. ポーター、エリザベス・オルムステッド・ティスバーク「医療戦略の本質-価値を向上させる競争」日経 BP 社、2009年

は新型コロナのパンデミックの時期を経て、徐々にではあるが、個々の病院や診療所の通常の診療にも普及している。しかし注目すべきはイノベティブな診療のためのツールとしての活用が、都道府県や医師会単位などの広域で、団体を対象に広がっていることである。

例えば東京都では新型コロナのパンデミックの時期に、診療先が不足している自宅待機者向けに、都医師会に依頼して（補助金を出して）オンライン診療を提供したが、地域の医師会がこの診療をカバーできない時に、幅広く業務を受託したのがファストドクター(株)である。現在のファストドクターは「かかりつけ医機能」と「(救急医療の) 病院前機能」に特化し、東京をベースとしながら、全国の10以上の府県の救急医療を、特に夜間休日などの時間外の対応を、オンライン診療を活用しながら受託している<sup>22</sup>。更に北海道や東京都下一部の地域の医師会と提携し、夜間休日や時間外の輪番制診療をオンラインで受託しており、往診医の派遣も可能である。

これらのオンラインの診療、往診の4000人の担当医や看護師はほとんどが非常勤であり、医師の偏在や看護師不足の対策となっている。そして団体を窓口としてサービスの提供につながっているため、診療の流れを示すバリューチェーンの構造が従来とは異なる点に注目すべきである。

一方で内閣府の国家戦略特区プロジェクトで、(株)リーバーは遠隔医療アプリを活用することで、地域内外の医師が連携して時間外対応を行う体制（小児オンラインかかりつけ医）を構築する実証実験を行った<sup>23</sup>。

茅野市とつくば市の小児科を対象として、診療時間外に、地域内外の医師が遠隔医療アプリによるビデオ通話型の診療前相談とオンライン診療で対応する体制を構築し、遠隔医療アプリによる相談・診療情報は、かかりつけ診療所に対して共有する仕組みを構築して有用性を確認した。

この結果、茅野市で0～18歳の子を持つ4,738世帯全てが遠隔医療アプリに登録し、年間で7割（3か月利用率17.3%の4倍に相当）の世帯がテキストチャット

相談を利用したと仮定すると、この仕組みで「約65%の医療受診が避けられ、2,000回超の受診が避けられたと試算できるので、約10,000千円程度の費用が削減されることとなる」と試算された。この試みも、オンラインによって従来とは異なるバリューチェーンを構築しているといえよう。

## 5. むすび

日本の病院業界は新型コロナへの対応の時代を経て、2023年度、2024年度と物価が上昇し続け、その中核ともいえる急性期病院群をはじめとして、未曾有の赤字決算<sup>24</sup>の時代を迎えようとしている。

現状の保険制度の中で、国全体の医療費の抑制を、診療報酬の上げ下げによる微調整で達成しようとする限りは、このまま労働生産性をはじめとした生産性を下げ、国の経済を一層弱体化させていくだけであろう。

まず、供給側の医療体制の課題として、過剰な病床数や偏在する医師の問題の、抜本的で実効性のある方策を早急に実行に移す必要がある。大胆な統合再編や、医師の自由な開業、勤務地や診療科の選択への制限等である。医療は規制産業がゆえに、古い体制の継続を前提とした護送船団方式やインセンティブ方式が支持を得やすいジレンマがあり、短期的には地域住民や職能圧力団体の反対が予想される。しかし日本の医療を持続可能にするために、早急に推進する必要がある。

また個々の医療機関の経営者としては、厚労省の政策に沿って従来通り事業を継続していると、常に人手不足との意識にならざるを得ない。そこでマネジメント能力を更に向上させて、人材の投入に依らない効率化を行って、生産性を向上させる必要がある。

医療でも新型コロナの時代を乗り越えて、オンライン診療の活用など、新しい発想によるバリューチェーンの再構築の例が生まれている。単にICTの活用やAIの導入だけではない、イノベーションを伴った改革の結果、生産性曲線が反転していくことが期待される。

22 菊池亮（ファストドクター(株)）「かかりつけ医機能と病院前機能の強化の観点から」在宅救急医療に関するシンポジウム資料、2024年7月12日

23 内閣府国家戦略特区「令和5年度 先端的サービスの開発・構築や先端的サービス実装のためのデータ連携等に関する調査事業結果概要」内閣府地方創生推進事務局、2024年4月22日、p22

24 m3.com ニュース「大学病院なくなるかもしれない次元、国立大病院長会議、42病院中32病院が2024年度収支赤字見込み、計260億円」2024年10月4日

# 生成 AI 時代のペルソナ・デザインにむけて



千葉商科大学会計教育研究所 客員研究員

菊地 剛正

KIKUCHI Takamasa

## プロフィール

千葉商科大学総合研究センター客員研究員、三菱 UFJ 信託銀行ジュニアフェロー。東京工業大学大学院総合理工学研究科修了、博士(工学)。人工知能学会ビジネス・インフォマティクス研究会専門委員、日本証券アナリスト協会 認定アナリスト

## 1. はじめに

マーケティング分野では、顧客中心の商品・サービスの設計や開発のため、ペルソナ手法が広く用いられている。当該手法は、ターゲットとなる顧客像を具体的に描写することで、より効果的な販売戦略や商品改善を促進するものである。資産形成領域の事業者においても、商品・サービスの対象となる顧客のニーズを深く理解し、社内における顧客のイメージを統一するために活用されており、サービス開発やマーケティング戦略の改善につなげている。本稿では、ペルソナの作成プロセスに注目し、今日的な課題を整理する。特に、資産形成分野など、顧客が便益を享受するまでに時間を要する商品・サービスを対象とした定量的ペルソナ・デザイン手法を紹介する。この手法は、大規模アンケートデータと社会シミュレーションを組み合わせた方法論である。さらに、昨今発展が著しい生成 AI 技術の利活用を検討する。当該技術は、大量のデータのパターンや関係性を学び、テキストや画像、音声などの新たなコンテンツを生成するものであり、マーケ

ティングの現場でもその応用が進んでいる。本稿では、生成 AI を活用した顧客ストーリーの作成フレームワークを説明し、先行研究におけるデモンストレーション結果と考察を紹介する<sup>1</sup>。

## 2. ペルソナとは

### 2.1 定義

ペルソナとは、実在する人々の具体的なデータを基にして作成される架空の人物像・キャラクターである [3]。この概念は、主にマーケティングやヒューマンコンピュータインタラクションの分野で広く使われている。マーケティングでは、顧客を中心とした商品やサービスの実現を支援するための有効なツール・手法とされており [4]、商品やサービスの販売戦略やデザインの質を向上させるものと言われている。

ペルソナの形式には、各顧客のサブカテゴリに分けたデータの中から、特徴を簡潔にまとめた「ペルソナ・スケルトン」や、スケルトンに外部環境やキャラクターを加えて、物語的な要素を取り入れた「ペルソナ・スケッチ」などが存在する [5] (図1)。ペルソナを作成する際には、顧客へのインタビューや質的調査、エスノグラフィック的手法など、定性的手法を利用することが一般的である。これらの方法によって、顧客に対する理解を深め、効果的なペルソナを構築することができるとされている。

### 2.2 作成・デザインプロセスの今日的課題

定性的ペルソナの作成・デザイン手法は、以下のようなプロセスを経ることが多い:a) 質的調査・リサーチ、b) グループインタビュー、c) ペルソナ作成、d) ユーザーの知見の最終化、e) サービスデザイン。その中で、本稿では、ペルソナ作成に係る今日的な課題を、以下の3点の切り

1 本稿の内容は、主に著者の先行研究 [1;2] に基づくものである。

## 男子 10~13歳

- 学校でのコンピュータの使用
  - ・ 教室において共有コンピュータを、コンピュータ室において学校全体で共有するコンピュータを使用することができる
  - ・ 1週間に最低1つは、コンピュータに関連する課題がある
  - ・ 学校でコンピュータを使うことをつまらないと感じている
- 自宅でのインターネットの使用
  - ・ 家族でコンピュータを共有している
  - ・ インターネットを使って、ゲームで遊び、時には学校の勉強をする
- 趣味／活動
  - ・ 友達とゲームについておしゃべりするのが好き
  - ・ コンピュータゲームよりビデオゲームが好き
  - ・ 複数の団体協議のスポーツに参加している

## ダニー

ダニーは12歳で6年生になったばかりであり、そのことを素敵だと思っている。週に1回のコンピュータ実習が大好き。休みの時間は、コンピュータ・ラボでレイカーズの情報や、試してみたい新しいゲームを探して過ごす。ここ数年、ママがちよつとしたことでも彼に助けを求めるようになったので、自分はコンピュータのプロだと思っている

図1 ペルソナ・スケルトンとペルソナ・スケッチのサンプル [5]

口でみていくことにする：1) 定性的作成手法の限界、2) 便益遅延型サービスへの対応、3) 生成 AI の利活用。

## 2.2.1 定性的作成手法の限界

これまで、ペルソナの作成には、主に定性的手法が使われてきた。しかし近年、定性的手法に対しては、いくつかの批判が出てきている [6]。まず、デザイナーをアサインした上で、顧客に対するアンケートやインタビュー、質的調査を行うには、時間的・金銭的リソースが相応に必要なため、ペルソナを作るためのコストが高いという点が指摘されている。また、コストをかけて作成したペルソナが、本当に顧客の意見や特性を代表しているのか、客観性に欠けるのではないかという懸念も示されている。

こうした批判を解決する方法として、定量的手法が多く提案されている [7]。現在では、ビッグデータを活用したデータ駆動型のアプローチが主流になっている。具体的な内容については、3.1節において紹介する。

## 2.2.2 便益遅延型サービスへの対応

対象とする商品やサービスの性質・特徴に関して、顧客が得られる便益に焦点を当て、それを享受するタイミングによってサービスを分類しようとする先行研究が存在する。そこでは、多くの商品やサービスは、顧客がそれを利用する瞬間に便益を得られるため、「便益即時型サービス」と呼ばれている。一方、顧客がその便益を得るまでに時間がかかる場合もあ

る。それらは「便益遅延型サービス」と呼ばれ [8]、具体的には、医療 [8] や教育 [9]、資産形成 [1] に関連するサービスが典型であるとされている。

便益遅延型サービスを対象としてペルソナを作成する場合、ペルソナの客観性や評価・優先順位づけに関する課題が存在する。ペルソナの作成にあたっては、定性・定量手法の双方において、現在や過去の属性データから顧客像を描こうとすることが多く、将来の生活や行動の予測についてはデザイナーなどの勘に頼る部分が大きいとされている。そのことは、便益遅延型サービスを対象とする場合、クリティカルな問題になりうる<sup>2</sup>と考えられる。また、ペルソナの評価・優先順位づけにあたっては、作成したペルソナの中で、どのペルソナにフォーカスをするのかを決定することが難しいとされている。アンケートやインタビューによりペルソナ間の優先順位付けを行うにあたっては、便益遅延型のサービスの場合、提供するサービスや施策が対象顧客の与える影響は遠い将来に発現するものであり、仮説を重ねて評価・優先順位づけを行うことになるためである。

上記の課題を受けて、著者らは、便益遅延型のサービスや施策に関するペルソナ作成・評価の枠組みを提案した上で、資産形成領域を対象とし、提案する枠組みのフィジビリティ確認を行なっている [1]。具体的には、3.2節にて紹介する。

## 2.2.3 生成 AI の利活用

昨今、大規模言語モデルを含む生成 AI の発展が

<sup>2</sup> 現在・過去の属性データのみから顧客像を作成することの問題は以下の通り：筆者らは先行研究 [10] において、マクロ統計データを用い、現在の資産階層別の老後資産の持続可能性に関するシミュレーションを実施した。そこでは、現在の表面的な属性である「金融資産残高」が高ければ高いほど、(25年後や35年後の)資産枯渇率が低いわけではない、ということが示された。特に顧客が便益を享受するまでに時間を要するサービスにおいては、表面的な属性データのみから適切なペルソナを作成できるとは限らず、将来における顧客の属性・状態の変化をも勘案する必要であると考えられる。

著しい。学術界での研究を飛び越え、産業界の様々な領域において実務適用や社会実装が行われている。生成 AI を用いて、いわゆる「物語」の生成を支援する試みも広く行われている [11;12]<sup>3</sup>。

一方で、生成 AI を用いて自然言語によるストーリーを生成するだけでは、ペルソナとして必要な内容を確保することは難しい。複数の仮想的ペルソナを生成・比較する場合など、ペルソナ間の記述を揃えるには何らかの枠組みが必要となる。また、生成したストーリーを実在の人物であるかのようにリアリティを持たせる形でブラッシュアップしていくことに課題がある。

上記の課題を受けて、著者らは、定量的ペルソナ手法により作成されたペルソナ・スケルトンを基に、大規模言語モデルを用いて、顧客ストーリーのセットを機械的・半自動的に生成する方法論を提案している [2]。具体的には、3.3 節にて紹介する。

## 3. 方法論の紹介

### 3.1 定量的作成手法

定量的ペルソナ作成手法に対する批判を回避するため、定量的作成手法が数多く提案されている [7]。当該手法を用いた最初期の論文としては、ソフトウェアに向けたペルソナ作成のためにコンジョイント分析を

用いたものがある [14]。現在はデータ駆動型のペルソナ作成方法が主流であり、手法としてはクラスタリング手法<sup>4</sup>が多く用いられている [16]。その他、社会シミュレーション<sup>5</sup>を組み合わせた手法 [1;19] も存在する。これら定量的作成手法は、顧客へのインタビューや質的調査に係るコストやデザイナーの person 費を抑制することに加え、多量のデータに基づく統計的分析によるエビデンスを通じて、定量的手法の課題を克服することが期待されている。

### 3.2 シミュレーション・ベースの作成手法 [1]

著者らは、便益遅延型のサービスや施策に関するペルソナ作成・評価の枠組みとして、シミュレーションベースの定量的ペルソナ・デザイン手法を提案している [1]。当該手法は、実データに基づく社会シミュレーションにより顧客の将来属性を生成し、仮想空間上のシナリオ分析を通じて施策効果を把握するものである (図2)。

提案手法は以下のふたつの手順からなる：

#### I) 顧客の将来属性の予測・把握 (図2左)

大規模属性データと社会シミュレーション技法を組み合わせることにより、顧客の仮想的な将来属性を網羅的に生成する。将来属性の生成にあたっては、対象となる商品・サービスの提供や施策の有無を考慮した複数の異なる条件の下でシミュレーションを実施する (図2左の例)。このシミュレーションを通じて、施策やサービスが

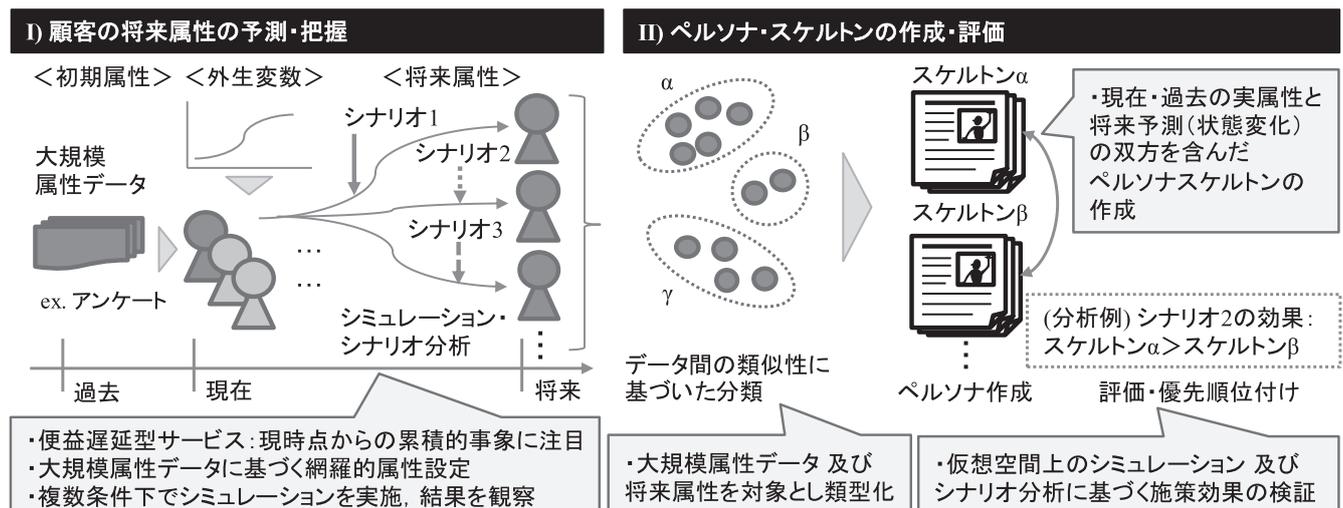


図2 シミュレーション・ベースの定量的ペルソナ・デザイン手法 [1]

<sup>3</sup> 生成 AI を用いてペルソナ・スケッチを生成する試みもある。例えば、行政分野での適用事例としては [13] などを参照。

<sup>4</sup> 具体的には、k-means 手法 [15] などを用い、顧客属性データやアンケートデータの分類・類型化を行うものである。

<sup>5</sup> 社会シミュレーションとは、社会科学の分野において、計算機を用いたシミュレーションによって社会現象を分析するアプローチである [17]。具体的には、過去のデータと未来のシナリオを計算機でモデリングすることにより、現在進行中の社会の複雑さについての理解が深まるとされている [18]。近年、経済・社会の課題解決を目指し、実データと社会シミュレーションの両者を活用した手法が複数提案されている。このような分析は、現場での意思決定に対して耐えうる水準のものであり、社会及び経済活動における効率的な意思決定に大きく寄与することが期待されている。社会シミュレーションを用いたペルソナ作成事例としては、著者らの先行研究 [1] の他、Kanno ら [19] によるものがある。彼らは、災害避難をテーマとし、シミュレーションパラメータの組み合わせから避難者の仮想的な属性を取得している。

顧客の将来属性に与える影響を観察することができる。

## II) ペルソナ・スケルトンの作成・評価 (図2右)

大規模属性データと顧客の将来属性、さらには施策の想定効果の和集合について、その部分集合を考慮する。この部分集合は、施策間の相対的な比較を含めた拡張的な顧客属性と解釈できる。この「拡張的顧客属性」を対象とし、データ間の類似性に基づいて顧客をいくつかのグループに分割し、類型化する。具体的には、機械学習分野で一般的に用いられるクラスタリング手法を使用する。そして、類型化した結果に対応して、ペルソナ・スケルトンを作成する(図2右の例)。その上で、スケルトンごとにサービスの提供や施策の有無が顧客の将来属性に与える影響を比較考量し、施策効果を検証する。さらに、サービスや施策の提供者の観点から、複数のスケルトンに対して評価および優先順位付けを行い、ターゲットとして有効なスケルトンを特定する(図3)。

提案する方法論は、便益遅延サービスを対象としたペルソナの作成および評価において、以下のような有用性があると考えられる。第一に、現在や過去の顧客属性だけでなく、顧客の状態変化の可能性を考慮したペルソナを作成することにより、ペルソナの陳腐化を抑制しうる点である。第二に、仮想空間上での施策効果検証を通じて、作成したペルソナのインパクトを評価

することが可能である。このことは、便益遅延サービスに関連するマーケティングや意思決定支援に寄与するだけでなく、ペルソナ作成プロセスの説明力や効率性の向上にもつながると考えられる。また、顧客インタビューや質的調査による定性的なペルソナ作成手法は、一般的に時間的および金銭的成本が高いとされているが、提案手法の出力結果を予備的分析として活用することで、定性的手法の支援策としても期待される。

### 3.3 大規模言語モデルを用いたペルソナ・スケッチの機械的・半自動的生成 [2]

著者らは、定量的ペルソナ手法により作成されたペルソナ・スケルトンを基に、大規模言語モデルを用いて、顧客ストーリーのセットを機械的・半自動的に生成する方法論を提案している [2]。

デモンストレーションとして、図3で示したペルソナ・スケルトンの内容を Open AI 社の GPT-4 [20] などを用いてストーリー化することを試行した(図4)。

ここで、図4上段のストーリーは図3左(#1)のスケルトン、図4下段のストーリーは図3右(#2)のスケルトンに対応付けて生成したものである。それぞれ内容を比較すると、I) 一定のスキーム・記述の共通性を持ってストーリーのセットを生成しうること、II) スケルトン毎に属性を勘案したストーリーを書き分けうる<sup>6</sup>こと、III) 将来の属性変化を含めて論理的

| 「相対的高齢・中資産残高・ゼロリスク」層  | #2: 「相対的若年・高資産残高・中リスク」層  |
|---|--|
| <p>■ 現時点での属性<br/>           年齢: 65-69歳<br/>           金融資産残高: 10-15百万円<br/>           リスク性資産の保有割合: 0%(ほとんどが銀行預金)<br/>           資産承継の予定: なし</p> <p>■ 将来的な資産枯渇の可能性<br/>           90歳時点: 極めて低い(0%)<br/>           100歳時点: 極めて高い(100%)</p> <p>■ 各施策の想定効果<br/>           退職年齢引き上げ: 効果ほとんどなし<br/>           資産承継強化: 効果ほとんどなし<br/>           リスク性資産の割合増加: 90歳時点では正負両面の効果、100歳時点では枯渇率低減に大きな効果(▲56%)</p> | <p>■ 現時点での属性<br/>           ・ 年齢: 55-59歳<br/>           ・ 金融資産残高: 20-30百万円<br/>           ・ リスク性資産の保有割合: 10-20%<br/>           ・ 資産承継の予定: 15-20百万円</p> <p>■ 将来的な資産枯渇の可能性<br/>           ・ 90歳時点: 極めて低い(0%)<br/>           ・ 100歳時点: 極めて低い(0%)</p> <p>■ 各施策の想定効果<br/>           ① 退職年齢の引き上げ: 効果ほとんどなし<br/>           ② 資産承継強化: 主に100歳時点にて、枯渇率を低減させる効果あり(▲1%)<br/>           ③ リスク性資産の割合増加: 90歳時点・100歳時点の双方で効果は限定的(負の効果も相応に存在)</p> |

図3 シミュレーションベースの定量的手法により作成したペルソナ・スケルトンのサンプル [1]

<sup>6</sup> 図4上段では、当該顧客ペルソナは67歳のため「退職後の余生を楽しんで」おり、「退職金を始めとした金融資産(中略)を銀行預金として管理している」(第一段落)。また、ライフプランシミュレーションの結果は「90歳までの資産枯渇の可能性はほとんどない」一方で、「それ以上長生きすると100歳時点での資産枯渇の可能性が極めて高いと示されている」(第三段落)。そのことから、「最近では老後の資金について不安を感じている」(第二段落)という記述になっている。

他方、図4下段では、当該顧客ペルソナは57歳であり、退職前との推測から、退職後の記述は存在しない(第一段落)。また、十分な金融資産残高を持ち、適度な有価証券運用も行なっていることから、先々資産枯渇の可能性は極めて低い(第三段落)。そのことから、当該ペルソナは、「資産が枯渇してしまうことを非常に懐疑的に感じて」(第二段落)いるという記述になっている。以上のように、それぞれのストーリーの描写に違いがある。

に矛盾しないストーリーを生成しうることがわかる。提案手法によるストーリーは、ペルソナ作成・活用プロセスにおける、ユーザー知見の最終化過程に至る議論の出発点・たたき台として活用することが可能であると考えられる。また、提案手法はペルソナの作成のみならず、修正やバージョンアップなど、ライフサイクル管理にも適用可能<sup>7</sup>であり、金融分野をはじめとする産業応用が期待される。

## 4. 考察<sup>8</sup>

### 4.1 顧客ストーリーの生成と生成 AI：「ハルネーション」の位置付けについて

生成 AI を用いたペルソナ・スケッチの作成には、スケルトンやプロンプトからは直接読み取れない事項が脚色として追加されることがある。これらは、大規模言語モデルによる「幻覚」(ハルシネーション) [21]；

吉田英明さんは 67 歳の男性で、退職後の余生を楽しんでいる。長年務めた会社からの退職金を始めとした金融資産 1,250 万円を銀行預金として管理している。吉田さんはリスクを避けるために、有価証券への投資は行っていない。子どもが独立して家を出てからは、妻とゆっくり過ごす時間が増え、この安定した生活をずっと続けていきたいと考えている。

しかし、最近では老後の資金について不安を感じている。旅行や趣味にお金を遣うことは楽しい時間ではあるが、それが今後の生活資金を圧迫し、将来的に資産が枯渇してしまうのではないかと心配が頭をよぎることがある。

ライフプランシミュレーションの結果、90 歳までの資産枯渇の可能性はほとんどないことがわかる。この結果には安心したが、それ以上長生きすると 100 歳時点での資産枯渇の可能性が極めて高いと示されていることには、強い懸念がある。

まだ元気な吉田さん。家族への資産承継の予定はなく、あとの人生は自分たちのために生きるつもりだ。しかし、そのための安心した老後生活を確実にするにはどうしたら良いのか、模索している。

利息の低い預貸金だけに頼るのではなく、適度なリスクを取りながら有価証券への投資を考え始めてはいるが、自信がない。一方で、自分たちのペースで生活を楽しみつつ、確実な老後生活を達成するために、これからどのように金融資産を管理していくべきかについて、専門的な意見を求めている。

佐久間一雄さんは 57 歳の男性で、現在保有している金融資産残高は 2,500 万円です。具体的には、そのうち外国株式の投資信託として 15%を保有しています。将来的には約 2,000 万円の資産を相続する予定があります。

佐久間さんは、資産が枯渇してしまうことを非常に懐疑的に感じています。そのため、将来のライフプランに対して積極的に取り組んでいます。退職後の生活設計や老後の資金計画、などライフイベントに備えることを重要視しています。

私たちはライフプランシミュレーションを実施し、その結果を佐久間さんに提供しました。90 歳時点として 100 歳時点での資産枯渇の可能性は極めて低いことが示されました。この結果により、佐久間さんは将来の資産枯渇への懸念を和らげ、より具体的に信頼性の高いライフプランを描くことが可能となるでしょう。

佐久間さんは、自身の資産を最大限に活用し、安心して生活を楽しむことができます。また、このシミュレーションは、佐久間さんが将来に対する不安を抱えずに、自分自身のライフスタイルを選択するための有用なツールとなることでしょう。

また、これらの情報をもとに、佐久間さんが自分の資産を有効活用しながらも、将来にわたって安定した生活を送ることができるようサービスや製品のデザインを提案します。

図 4 大規模言語モデルにより作成したペルソナ・スケッチのサンプル [2]

7 図 2 で示した方法論は、ペルソナの作成だけでなく、ペルソナの修正やバージョンアップ (ライフサイクル管理) にも対応しうると考えられる。具体的には、顧客の将来属性を予測・把握するフェーズ (図 2 左) において、a) 大規模属性データの更新や取得範囲の変更、b) 社会シミュレーションモデルの構造やパラメータの変更を行うことによって対応できる。

8 本章では、生成 AI を用いたペルソナ・デザインに関する考察を行う。詳しくは、著者らの先行研究 [2] を参照。

22] によるものと解される。ハルシネーションは一般的にネガティブに捉えられており、その制御に関する研究が多く行われている [22; 23]。一方で、創造的なアイデアを生成するためにはポジティブに活用できるという立場も存在する [24]。幻覚と想像力は、密接に関連している。

ペルソナの作成においては、「実在する人物のように感じられるか」という点が重要であり、詳細な説明があり感情移入しやすく、記憶に残りやすいことが求められている [25]。したがって、ストーリーの生成においては、スケルトンが示す事実と反することなく、かつストーリー全体の論理的整合性を損なわない範囲で、ハルシネーションを適切に活用する姿勢も考えられる。この点については、今後の議論の深化が期待される。

#### 4.2 ペルソナ・デザインにおける「サイエンス」と「アート」の境界線

スケルトンからストーリーを作成するプロセスについて、Pruitt らは、「ペルソナに物語的な要素を盛り込む段階では、確かで正しいデータや観察、現実の世界から、主観的で最も妥当と思われる推測の情報や作り話の世界へ移行していく」と表現している [5]。

つまり、スケルトン作成の領域までは、データに基づく客観的で再現性のある「サイエンス」の世界であり、そこから先のストーリー作成の領域は、主観的で一回性の「アート」の世界であると解釈できる。

本稿では、3.3節において、スケルトンを基に大規模言語モデルを用いてストーリーを生成しうることを例示した。このことは、「アート」の世界におけるタスクの一部を大規模言語モデルが代替できる可能性を示唆するが、今回はあくまでもデモンストレーションに留まる。大規模言語モデルのアウトプットと、UX デ

ザイナーやライターのアウトプットとの間に存在する質的な差異については、今後の追加検証が必要であろう。

## 5. おわりに

本稿では、ペルソナの定義について再確認し、作成プロセスの今日的な課題を整理した。その上で、課題に対する打ち手として、便益遅延型サービスを対象としたシミュレーション・ベースの定量的ペルソナ・デザイン手法を紹介した。また、大規模言語モデルを用い、顧客ストーリーを作成するフレームワークについても先行研究におけるデモンストレーション結果と考察を紹介した。

今後は、筆者らが提案しているシミュレーションベースの定量的ペルソナ手法について、事例や適用範囲を増やしていくとともに、手法の改善に向けた方向性を検討したい。事例や適用範囲の拡大に関して、本提案手法はペルソナに限らず、他のユーザーエクスペリエンス・デザイン手法にも展開できると考えられる。筆者らは初期的な検討として、カスタマージャーニーマップなどの作成を試行しているが [26]、このような事例を積み上げていきたい。手法の改善については、第一歩としてペルソナの企画者やデザイナーなどの実務有識者へのヒアリングを行っており、手法の有用性や限界について議論している [27]。ペルソナ作成に関する定性的手法と定量的手法は、本来相補的であるべきとされている [28]。今後は、生成 AI の時代に適したより良いペルソナ・デザイン手法を探究するために、定性的洞察を活用した定量手法の高度化を通じて、協働の余地を深めていきたい。

#### 参考文献

- [1] 菊地剛正, 高橋大志: ライフプランニング検討に向けたシミュレーションベースの定量的ペルソナデザイン; 経営情報学会誌, Vol. 31, No. 4, pp. 169-188 (2023)  
[https://doi.org/10.11497/jjasmin.31.4\\_169](https://doi.org/10.11497/jjasmin.31.4_169)
- [2] 菊地剛正, 高橋大志: 大規模言語モデルおよび定量的ペルソナ作成手法による顧客ストーリーの生成; 人間中心設計, Vol. 20, No.2, pp. 25-34 (2024)  
[https://doi.org/10.34404/hcd.20.2\\_25](https://doi.org/10.34404/hcd.20.2_25)
- [3] Cooper, A.: The Inmates Are Running the Asylum: Why High Tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity; Macmillan (1999)
- [4] Goodwin, K.: Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services; Wiley (2009)
- [5] Pruitt, J., and Adlin, T.: The Persona Lifecycle: Keeping People in Mind throughout Product Design (Interactive Technologies); Morgan Kaufmann (2006) (秋本芳伸, 岡田泰子, ラリス資子 訳: ペルソナ戦略—マーケティング, 製品開発, デザインを顧客志向にする; ダイヤモンド社 (2007))
- [6] Salminen, J., Jung, S., and Jansen, B. J.: The Future of Data-driven Personas: A Marriage of Online Analytics Numbers and Human Attributes; Proceedings of the 21st International Conference on Enterprise Information Systems, pp. 596-603 (2019)

- [7] Salminen, J., Guan, K., Jung, S., Chowdhury, S., A., and Jansen, B. J.: A Literature Review of Quantitative Persona Creation; Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '20), paper 375, pp. 1–15 (2020)
- [8] 藤村和宏：医療サービスの「便益遅延性」を考慮した顧客満足に関する研究；サービソロジー, Vol. 2, No.2, pp. 24-31 (2015)
- [9] Kunigami, M., Kikuchi, T., Terano, T.: An Experience Mapping Method for Delayed Understanding in STEM Education; Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics, Vol. 21, No.3, pp. 7-16 (2023) <https://doi.org/10.54808/jsci.21.03.7>
- [10] 菊地剛正, 高橋大志：退職後の資産運用・取り崩しに関する個人の属性を考慮した施策シミュレーション；経営情報学会論文誌 研究ノート, Vol.30, No.2, pp.105-119 (2021/9) [https://doi.org/10.11497/jjasmin.30.2\\_105](https://doi.org/10.11497/jjasmin.30.2_105)
- [11] Chung, J. J. Y., Kim, W., Yoo, K. M., Lee, H., Adar, E., and Chang, M.: TaleBrush: Sketching Stories with Generative Pretrained Language Models, Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '22), paper 209, pp. 1–19 (2022)
- [12] Yuan, A., Coenen, A., Reif, E., and Ippolito, D.: Wordcraft: Story Writing With Large Language Models, 27th International Conference on Intelligent User Interfaces, ACM, pp.841–852 (2022)
- [13] 神戸市企画調整局デジタル戦略部：生成 AI による市役所の業務効率化—プロンプト事例集— (2024) [https://www.city.kobe.lg.jp/documents/63928/jireishu\\_1.pdf](https://www.city.kobe.lg.jp/documents/63928/jireishu_1.pdf)
- [14] Aoyama, M.: Persona-and-scenario Based Requirements Engineering for Software Embedded in Digital Consumer Products, Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Requirements Engineering (RE' 05), pp. 85–94 (2005)
- [15] MacQueen, J., B.: Some Methods for classification and Analysis of Multivariate Observations; Proceedings of 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Vol. 1, University of California Press, pp. 281–297, (1967)
- [16] Li, J., Galley, M., Brockett, C., Spithourakis, G. P., Gao, J., and Dolan, B.: A Persona-Based Neural Conversation Model, Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, pp. 994–1003 (2016)
- [17] 寺野隆雄：計算機科学と社会科学のはざまで生きる社会シミュレーション；計測と制御, 第 Vol. 52, No.7, pp. 568–573 (2013)
- [18] Farmer, J. D., and Foley, D.: The Economy Needs Agent-based Modelling; Nature, Vol. 460, pp. 685–686 (2009)
- [19] Kanno, T., Ooyabu, T., and Furuta, K.: Integrating Human Modeling and Simulation with the Persona Method; Proceedings of the 6th international conference on Universal access in human-computer interaction: Users diversity, pp. 51–60 (2011)
- [20] GPT-4 Technical Report; OpenAI (2023)
- [21] Wolfram, S.: What Is ChatGPT Doing... And Why Does It Work? ; Wolfram Media Inc (2023)
- [22] Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y., J., Madotto, A., Fung, P.: Survey of hallucination in natural language generation; ACM Computing Surveys, Vol. 55, No.12, pp.1-38 (2023)
- [23] Dhuliawala, S., Komeili, M., Xu, J., Raileanu, R., Li, X., Celikyilmaz, A., and Weston, J.: Chain-of-Verification Reduces Hallucination in Large Language Models, ArXiv (2023)
- [24] Rick, S., R., Giacomelli, G., Wen, H., Laubacher, R., J., Taubenslag, N., Heyman, J., L., Knicker, M., S., Jeddi, Y., Maier, H., Dwyer, S., Ragupathy, P., and Malone, T.: Supermind Ideator: Exploring generative AI to support creative problem-solving, ArXiv (2023)
- [25] 高井伸二 (編)：実践パーソナ・マーケティング；日本経済新聞社 (2014)
- [26] Kikuchi T., Takahashi H.: Service design based on social simulation: An integrated experience mapping methodology considering customers and service providers; Frontiers in Physics, Sec. Social Physics, Vol.10:1016655 (2022) <https://doi.org/10.3389/fphy.2022.1016655>
- [27] Kikuchi, T., Takahashi, H.: Opportunities for a Simulation-Based Quantitative Persona Creation Method: Implications from Practitioner Interviews; In N. Callaos, J. Horne, B. Sánchez, M. Savoie (Eds.), Proceedings of the 18th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics: IMSCI 2024, pp. 80-85 (2024) <https://doi.org/10.54808/IMSCI2024.01.80>
- [28] Pruitt, J., and Grudin, J.: Personas: practice and theory; Proceedings of the 2003 Conference on Designing for User Experiences, pp.1–15 (2003)

# ビジネスケース生成のための横断的アプローチ



千葉商科大学会計教育研究所 客員研究員

國上 真章

KUNIGAMI Masaaki

## プロフィール

名古屋大学理学部、九州大学大学院（工学修士）、Naval Postgraduate School（MS in Operations Research）、筑波大学大学院（博士（システム・マネジメント）、2010年より東京工業大学特別研究員、2024年より千葉商科大学客員研究員

## 1. はじめに

### 1.1 ビジネスケースとは

本稿で、ビジネスケース（ケース）とは、個人または組織が直面する特定の課題を提示し、意思決定者が特定の意思決定ポイントに至るまでの入手可能な情報を反映した短いストーリー（HBS n.d.）である。Harvard Business School（HBS）をはじめとする多くのMBA課程におけるケース学習（ケースメソッド）の教材として用いられている。ここで、ケース学習とは、ケースを用いて複雑な概念を理解し、リーダーシップスキルを育成するための教育方法である。ケース学習では、学生はケースを読み、実際の意思決定者の立場に立って当時利用可能な情報を基に何をすべきかを考える。教室では、インストラクターが学生の議論を導くための質問を投げかけ（コールド・コール）、学生は積極的に参加し意見を交換し合う。（HBS n.d.）一方、ケースについての代表的な教科書（Gill 2011）では、ケースは「複雑な現実世界の事例を創造し、分析することによって成り立つ、教育と研究の両方に適用される哲学」と定義され、ケース学習に限らず幅広い

研究教育に用いられるケースが紹介されている。

最初のビジネスケースである「General Shoe Company」（Biddle 1921）が1921年に出版され、翌年には、法科教育における判例（ケース）についての討議形式の教育法の参考としたケース学習（Donham 1922）がHBSに導入されている。ケースメソッド100周年にあたり、HBSのディーンは、ディスカッションを中心とするケースメソッドの「学び方を学ぶ」という基本は100年経っても変化していない、と述べている（Datar 2022）。



図1 生成型AI（Copilot）が作成したイラスト（> シンプルなモノクロのイラストで、経営学修士（MBA）課程の授業で、General Shoe Companyのケース・スタディで教授と数人の学生が討議している様子を描いてください）（2025.1.5）

産業界に対する調査（Abrar 2021）で、ビジネス界は、ケース学習を受けるMBA卒業生に7つのスキル（組織スキル、対人スキル、分析能力、問題解決能力、思考能力、代替案を考える、戦略的計画能力）を求めており、特に思考能力を最も重要しているという。これに対し、HBSの前ディーン（Nohria 2021）は、ケース学習で学生が得られるメリットとして、題材となった特定のビジネスの内容だけでなく、ケース学習で得

られる「メタスキル」(準備、識別力、バイアスに対する自覚、判断力、コラボレーション、好奇心、困難に立ち向かう自信)の重要性を上げている。

## 1.2 ビジネスケースの課題

しかし、ケースにもケース学習にも、現代の技術やビジネス環境の変化は影響を与えている。多くの古典的ケースに登場するビジネスや製品の中には、今では存在さえしない物もある。また、様々な産業で技術的あるいは国際的な競争環境が変化しており、経営意思決定の本質的な部分に係る条件が今日の学習者にとって現実的でないことも起こりうる(例えば、Kodak や Blockbuster Inc. に関する一連のケースの多くは、技術の変化などによって事業自体が消滅してしまったことなどにより、今日の特に若い学習者にとってはリアリティを持ちにくいだろう)。このような加速するビジネスの環境変化の中にあっては、教材としてのケースを作り出す方法自体に新しいアプローチが必要と考えられる。

また、Sparks (Sparks 2012) によれば、学生はほとんどのケースの回答を数分でインターネットから手に入れられるなど、教室は外部に接続された場になり、ケースはより速いペースで陳腐化している。このように教室が外部に接続されていく環境においては、ケース学習の本質的な利点を残しつつ、開かれ接続された教室間で学習をどのように共有するかも課題となると考えられる。

そして、大規模言語モデル(LLM)を始めとする生成型AIは、ケース教育にも大きなインパクトを与え始めている。The Case Centre のサーベイ (Case Centre 2024) によれば、ケースライターの半数弱が何らかの形でAIを使用した経験を持っていた。そして回答者の課題と懸念は、不正確な情報の可能性、倫理的配慮、コンテンツの潜在的バイアス、ケース開発における人間的タッチと創造性の維持、等であったという。また、同センターの別の報告 (Case Centre 2023) では、生成型AIからケースのプロットを生成するには、プロンプトの構造の適切な設計が鍵となるほか、「ポストプロダクション」(主人公、背景、数字、決定ポイント、などの詳細)も同様に重要であるとされている。今後、LLMをビジネスケースにおいて用いてゆくためには、LLMによるケースの生成や継続

的な改良のためのフレームワークが必要になると考えられる。

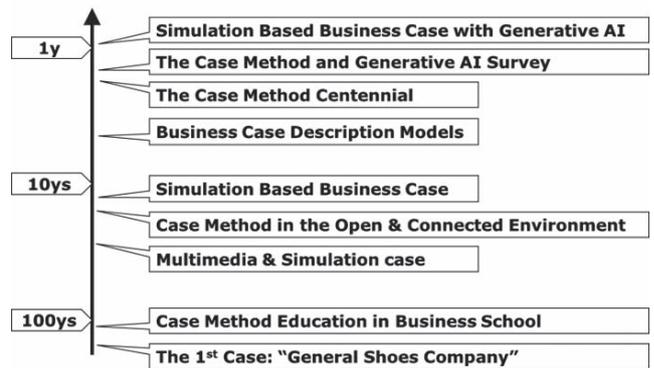


図2 ケース教育を巡る環境 (著者作成)

## 1.3 新たなアプローチの必要性

これまで挙げた課題から、新たなアプローチの必要性が浮き彫りになる。開かれ接続された教室においては、むしろ学習の成果を共有していく仕掛けが求められそうである。一方、ビジネスケース自体は、現代の技術やビジネス環境の変化を反映したあるいは先取りするようなケースを提供し更新し続けることが必要である。さらに、そのようなケースの生成と更新に生成型AIを効果的に使用するための仕組みも望まれるだろう。このような、新たなアプローチを導入することで、現代のビジネス環境に適応した効果的なケース学習が実現できるだろう。

## 2. 横断的アプローチの方法

これまでに見たケース学習の課題に対して、新たなアプローチの可能性として、形式化手法による学習理解の共有、ビジネスシミュレーションによる仮想ケースの生成、ケース生成における生成型AIを利用するためのフレームワークについて紹介する。

### 2.1 ケースのための形式化手法

ここでは、ケース学習におけるケース内容に関する理解を構造的に可視化するための形式化手法について紹介する。このアプローチは、ケース学習における参加者の理解を形式知として可視化するもので、グラフィカルな記述モデルが提案されている。これらの形式化手法は、開かれ接続された教室間で、学びにより

得られたアイデアの共有を可能にする。また、具体的ケースで得られた理解を形式化することは、学習者のメタスキルとしての抽象化あるいは暗黙知の形式知化といった能力への負荷となることも期待される。

ケース学習においては、教室内での対面によるディスカッション（教官によるコールド・コールやウォーム・コール（事前の指名に基づく課題の発表）を含む）を通して、学習者にケースに記述されたビジネスの意味や経営者としての判断についての理解や発見がもたらされる。しかし、これは何らかの形式知化されない限りは、暗黙知として個人的に蓄積されるか、教室内でのエピソードとして記憶されるにとどまるだろう。形式化の試みは、教室内での学びのアウトプットを一部であれ、時間と空間を超えて他の教室や学習者と共有することを可能にできる。

また学習者が、自身の考えを形式的に可視化して他の学習者と比較検討することは、アイデアの抽象化・一般化あるいは暗黙知の形式知化・可視化といったメタスキルに関するタスクにもなることが期待される。

### 2.1.1 CMMN と DMN

CMMN (Case Management Model and Notation) (OMG 2016) は、非定常的で構造化の度合いが弱いプロセスをシステム側から把握する「ケース管理」(Van der Aalst 2005) のために2014年に OMG (Object Management Group) によって導入された記述モデルと表現手法である。CMMN は、企業スタッフによる人的要素が大きく非定型的なプロセスを記述するものであり、定型的で構造化されたビジネスプロセスの記述モデルである BPMN (Business Process Model and Notation) (OMG 2014) とは相補的な関係にある。CMMN が対象とするケース管理は、本稿が対象とするケースメソッドにおけるケースとは異なる概念（特定のビジネス目標を達成するために必要な一連の活動やデータを含むプロセス全体）ではあるものの、企業内の弱構造化プロセスを記述するためのモデルとしてビジネスケースの記述にも利用可能である。

CMMN は、組織の中での経営意思決定にかかわる諸活動を、ステージ (Stage) 内で、タスク (Task)、イベント・リスナー (EventListener)、各種のマイルストーン (Milestone) でつなぎ合わせ、ステー

ジの進行をケースプランモデル (CasePlanModel) にまとめて整理することができる。これにより、CMMN は、企業組織内でどのような意思決定がどのように進展したかを記述することができる。

DMN (Decision Model and Notation) (OMG 2024) は、CMMN よりさらに構造化の弱い管理的な意思決定過程を記述するために OMG が2015年に導入した記述モデルと表現手法である。DMN は、意思決定 (Decision)、ビジネス知識 (Business knowledge)、入力データ (Input Data)、知識ソース (Knowledge source) という要素を用いて、規則やドキュメントなどの知識ソースから分析モデルや決定ルールなどの必要なビジネス知識を導き、これと判断に必要な入力データさらに前段の意思決定結果を合わせて意思決定を行うという過程を記述する。DMN を用いることで、ビジネスケース内で実際にどのような判断が行われていたか、あるいは学習者がどのような判断を何に基づいて行ったかを記述することができる。

### 2.1.2 MDDM と SEBM

イノベーションに関するビジネスケースを形式的に記述するために、筆者らが提案しているモデルが、MDDM (Managerial Decision-making Description Model) (Kunigami 2022) である。このモデルは、ビジネスイノベーションのプロセスの理解と比較を容易にするために設計されている。MDDM の主要なコンポーネントは、環境 (Environment: 組織が直面する外部および内部の要因であり、意思決定に影響を与える)、ビジネス構造 (Business Structure: 組織の各階層における目標と利用可能なリソースのペア(目的-手段結合)を階層的に記述し、目標達成へ方策と資源配分と活用を示す)、意思決定 (Agent's Decision: 意思決定は、組織内の各階層の目的-手段結合 (Objective-Means Coupling) の変更として表される) からなる。MDDM は、ビジネスの構造を組織の各階層における目的-手段結合の階層構造として表し、ビジネスイノベーションにおける意思決定を各階層における目標・リソース対の組換えの連鎖として表現している。これによりビジネスイノベーションにおける意思決定とビジネス構造の変化 (As is ⇒ To be) の

双方を把握できるようにしている。

MDDM が企業組織内部の意思決定に焦点を当てているのに対し、SEBM (Customer Experience Boundaries Model) (Kunigami 2021) は顧客側からイノベーションの過程を記述する。SEBM は、既存の製品やサービスに対する顧客体験の潜在的な制約を抽出し、新しい製品やサービスの導入による顧客体験の変化を記述する表形式のモデルであり、ビジネスイノベーションは、これらの制約を解決するプロセスとして表現される。また、SEBM と MDDM を組み合わせて使用することで、企業と顧客の間の価値共創のプロセスを記述することも可能である。SEBM は次のような手順で顧客体験を展開する：ステージアスペクト分解 (Stage-Aspect Decomposition：体験の特性を体験の実現順序を表すステージと体験の実現局面を表すアスペクトに分解)、制約抽出 (Boundary Extraction：各ステージでの体験の制約がどのアスペクトに現れるかを抽出)、解決と移行 (Solution and Transition：制約を解決する新しい行動を記述)。

SEBM は、ビジネスイノベーションのケースにおける顧客体験の変化を形式的に記述するためのモ

デルであり、MDDM と組み合わせることで、企業側のビジネス構造の変化と顧客体験の変化を並行して記述することができる。

ビジネスケースの形式的記述はケース学習において、ファシリテーターと学習者の理解を比較するための共通の方法を提供する。ケース学習で形式的記述を用いることで、ファシリテーターと学習者、あるいは学習者間でのケースのビジネス構造や意思決定に対する理解の違いを可視化することができる。これは、時間と空間を隔てた他の教室ともアイデアの共有が促進され、学習者が (答えを探すのではなく) 自分の理解を他者と比較し共有することに役立つ可能性がある。

## 2.2 シミュレーション・ベースのケース生成

一般のビジネスケースは過去の企業活動に基づいて作成されるが、企業活動についてのシミュレーション結果に基づいて仮想的なケースを書き出すことも可能である。このような定量的シミュレーションに基づく仮想ケースは、実現しなかったが、発生したかもしれない可能性、あるいは将来起こりうる可能性を示すものである。シミュレーションの実行結果からは、この

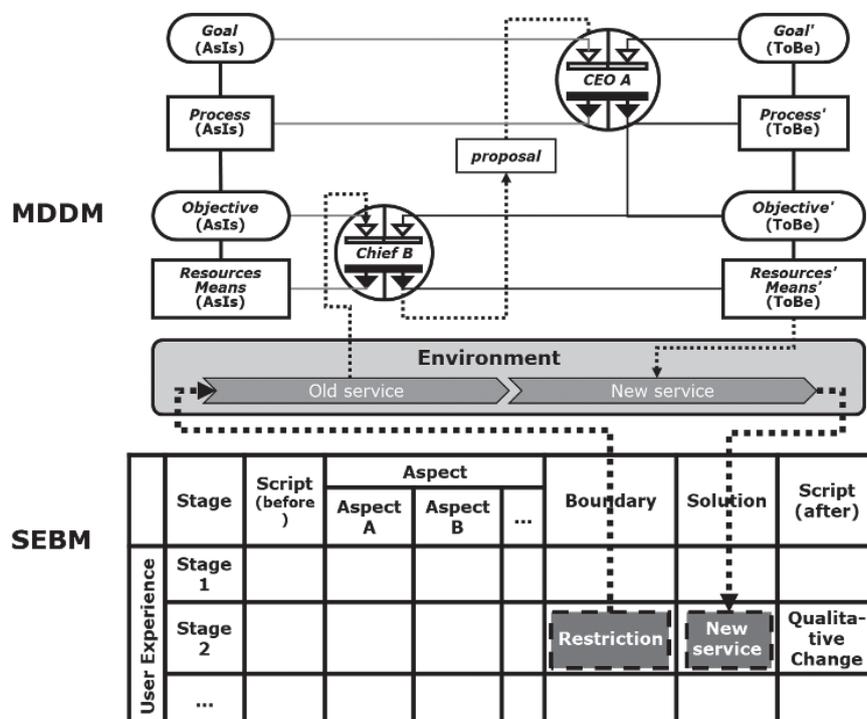


図3 形式記述モデル MDDM (上) と SEBM (下) の組み合わせによるイノベーションの可視化 (著者作成のプレゼンテーションスライド (KES AMSTA2021) より)

ような潜在的なあるいは可能性のある多数の仮想ケースをセットで生成することができる。

シミュレーションからの仮想ケース生成は、かつてはシミュレーション・ログからテンプレートを用いて人間が書き起こしていた (Kobayashi 2012) こともあった。しかし、現在はシミュレーション出力ログ全体をクラスタリングし、各クラスタの特徴を代表する出力をシミュレーションのルールや初期値とともに大規模言語モデル (LLM) に入力して一群の仮想ケースのプロットを生成することも可能になってきている。(Kikuchi 2024)

このようなシミュレーション・ベースの仮想ケースをケース学習で用いることの利点は、次のようなものである。一つは、シミュレーションを用いることで、過去の実ケースにはない未来のビジネスやビジネス環境に基づいたビジネスケースについて学ぶことができる。二つ目は、ビジネスやビジネス環境が変化した場合にも、シミュレーションのモデルを修正することでケースに変化を反映させ続けることができる。三つ目は、シミュレーション・ログのクラスタから作成されたケース群では、ビジネスの行方の集合の中から学習者に多様な「正解」を与えることができる。これらの利点は、前に述べたケースの課題に対する答えにもなっている。

## 2.3 大規模言語モデルによる仮想ケース生成のフレームワーク

仮想ケースの生成に大規模言語モデル (LLM) を活用するには、仮想ケースの構造に則った生成のフレームワークが必要であると考えられる。例えば、The Case Centre の報告 (Case Centre 2023) によると、簡単なプロンプトから ChatGPT が生成したケース全体のプロットは、査読においてリジェクトされたという。また、ChatGPT からケースのプロットを生成するには、プロンプトの構造の適切な設計と詳細情報が同様に重要であるという。また、Singh (Singh 2023) は ChatGPT を使用したコラボラティブなビジネスケース・ライティングに、多数回のプロンプティングを繰り返す手続きを提案し、段階を踏みながらの特定の事項に関する人間からの入力の実用性を教訓として挙げている。

筆者らは、シミュレーションから仮想ケースのプロットを生成した経験 (Kikuchi 2024) から、LLM によって仮想ケースを生成するための階層的なアーキテクチャを提案している。(Kunigami 2024) このアーキテクチャは、ケース生成のための階層構造と生成後の運用進化の概念から成り立っている。階層構造は、シミュレーションから抽出された典型的な事実を含む「基本層」、LLM によって生成された「ナラティ

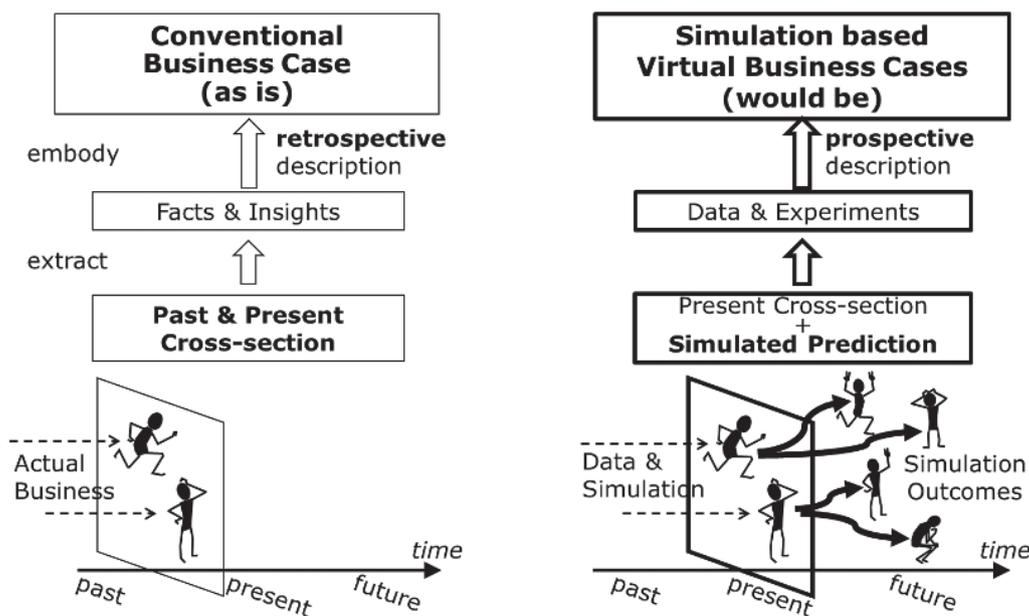


図4 過去事例に基づくケース(左)とシミュレーション・ベースのケース(右) (著者作成のプレゼンテーションスライド (IMSIC 2024) より)

層」、およびビジネスケースとしての一貫性を高めるためにLLMを利用する「プレゼンテーション層」で構成される。運用進化フェーズでは、この階層構造により、教室からのフィードバックやビジネス環境の変化に応じて簡単に修正や反映を可能にする。

このアーキテクチャにおいて仮想ビジネスケースを生成するには、まず、基本層で、ターゲットビジネスプロセスの特性、シミュレーションモデルの仮定、シミュレーションの入力と出力ログなどから成るデータセットを整理する。次に、ナラティブ層において、これらのデータセットに基づいてLLMを使用してプロット（ナラティブ）を生成する。このプロットは、仮想ケースの目的とスタイルに一致するようにプロンプトされる。最終的に、プレゼンテーション層において、学習者がリアリティをもってケースの状況に没入するためのディテール、課題解決のための手がかりなどを付加する。この時もケースとしての整合性を維持するようにプロンプトされる。

このようにして生成された仮想ビジネスケースは、ユーザー・フィードバックやビジネス環境の変化、最新の研究成果に応じて改善される必要がある。このアーキテクチャの階層構造は、これらのフィードバックにおいて変更を反映する層を特定し、効率的に修正を行うことを可能にする。これはケースの管理を効率

化するだけでなく、AIによって生成されたケースの説明可能性を向上させることも期待できる。

さらに、この階層アーキテクチャは、人間のケース作成者の役割を「ライター」から「デザイナー」にシフトさせるデザイン志向のアプローチでもある。これにより、ケースライターは、AIと競合することなく、より創造的な役割を果たすことができるだろう。

### 3. まとめ

現代の技術やビジネス環境の加速する変化により、ビジネスケースは陳腐化しやすくなっている。いくつものケースが、技術や事業の消滅により現代の学習者にとってリアリティを失っている。また、接続され、かつ開かれた現代の環境では、インターネットで簡単にケースの「正解」を見つけられるなど、ケースの陳腐化が加速している。

このようなケース学習の課題に対する新たなアプローチとして、形式化手法による学習理解の共有、ビジネスシミュレーションによる仮想ケースの生成、生成型AIを利用したケース生成のフレームワークを紹介した。

形式化手法は、ケース内容の理解を構造的に可視化

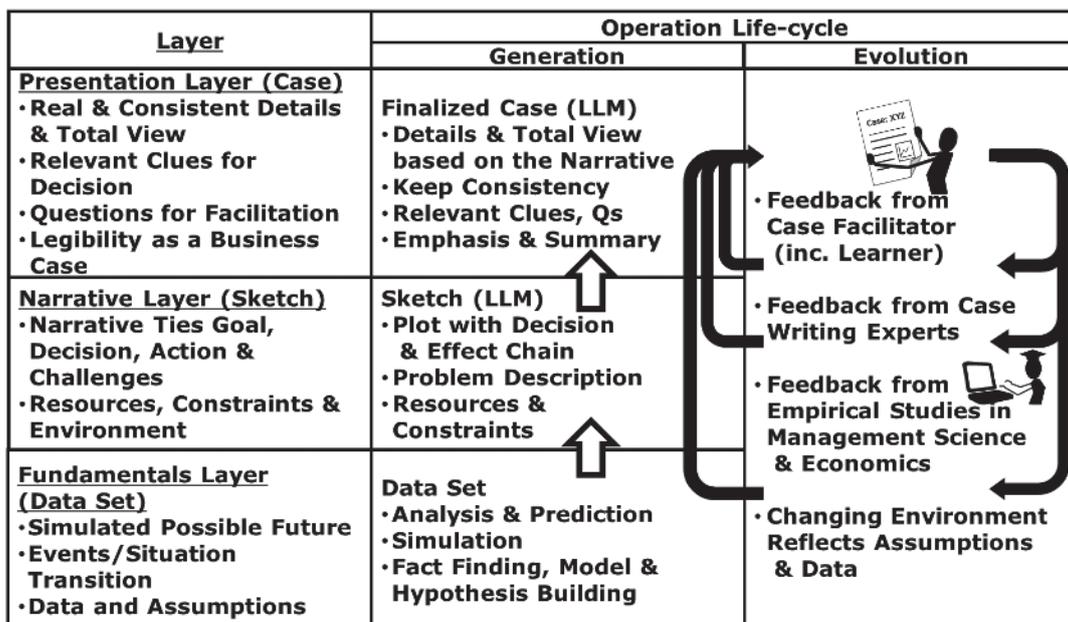


図5 仮想ケース生成のアーキテクチャによるケース生成と改良（著者作成のプレゼンテーションスライド（IMSIC 2024）より）

する。具体的には、MDDM や SEBM といった記述モデルを用いて、企業内の意思決定プロセスや顧客体験の変化についての理解を可視化し、教室を超えて他者と共有し比較することを可能にする。また、これは、学習者の抽象化という思考力に関するメタスキルの向上に貢献する可能性がある。

ビジネスシミュレーションによる仮想ケース生成は過去の実ケースにはない未来のビジネスやビジネス環境に基づいたケースを提供できる。さらに、シミュレーションの実行結果から多数の仮想ケースを生成し、学

習者に多様な「正解」を提供することもできる。

生成型 AI を活用したケース生成のフレームワークは、階層構造と生成後の運用進化の概念から成り立つ。これは3層構造で構成され、シミュレーション結果からケースの生成に役立つだけでなく、教室からのフィードバックやビジネス環境の変化に応じて修正や反映を容易にする。このアーキテクチャは、ケースライター役を「デザイナー」にシフトし、より創造的な役割を果たすことが期待される。

#### 参考文献

- HBS (n.d.), Harvard Business School, *About Case Method Teaching*, <https://www.hbs.edu/case-method-project/about/Pages/case-method-teaching.aspx> (view 2025.1.11)
- Gill, T. G. (2011), *Informing with the Case Method: A Guide to Case Method Research, Writing & Facilitation*. Informing Science.
- Biddle, C. P. (1921), *The General Shoe Company*, Harvard Business School.
- Donham, W. B. (1922), Business teaching by the case system, *The American Economic Review*, 12(1), 53-65.
- Datar, S. (2022), *HBS Dean Srikant Datar Introduces the Case Method Centennial*, Harvard Business School. <https://www.hbs.edu/mba/blog/post/hbs-dean-srikant-datar-introduces-the-case-method-centennial> (view 2025.1.11)
- Abrar, M., Baig, S., Saqib, S., Shabbir, R., & Bashir, M. (2021), *Case Study Method as Pedagogy in Business Schools: An Investigation from the Perspective of Industry*, *Humanities & Social Sciences Reviews* 9, no. 3, 2021: 660-70.
- Nohria, N. (2021), What the case study method really teaches, *Harvard Business Review*, 21.
- Sparks, R. J., & Langford, J. (2012), An Examination Of Traditional Business Case Studies-Are They Outdated In Today's Technology Connected Environment?, *Journal of Business Case Studies (Online)*, 8(2), 217.
- The Case Centre (2024), The case method and Generative AI survey 2024: the results, *#World CaseTeachingDay 2024*, 7 Feb. 2024. <https://www.thecasecentre.org/caseMethod/features/AISurvey2024results> (view 2025.1.11)
- The Case Centre (2023), Case Writing and AI - Opportunities and Risks, *Connect, Issue76, 2023*, pp.1-2. <https://www.thecasecentre.org/caseMethod/features/AlandCaseWriting> (view 2025.1.11)
- Object Management Group (2014), *The Business Process Model and Notation Specification, ver.2.0.2*, <https://www.omg.org/spec/BPMN/> (view 2025.1.11)
- Object Management Group (2016), *The Case Management Model and Notation Specification, Ver.1.1*, <https://www.omg.org/spec/CMMN/> (view 2025.1.11)
- Van der Aalst, W. M., Weske, M., & Grünbauer, D. (2005), Case handling: a new paradigm for business process support, *Data & knowledge engineering*, 53(2), 129-162.
- Object Management Group (2024), *The Decision Model and Notation Specification, Ver.1.6b*, <https://www.omg.org/spec/DMN> (view 2025.1.11)
- Kunigami, M., Kikuchi, T., & Terano, T. (2022), A Formal Model for the Business Innovation Case Description, *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 20(1), 296-318.
- Kunigami, M., Kikuchi, T., Takahashi, H., & Terano, T. (2021), A Customer Experience Mapping Model for Business Case Description of Innovation and Value Co-creation. In *Agents and Multi-Agent Systems: Technologies and Applications 2021: Proceedings of 15th KES International Conference, KES-AMSTA 2021, June 2021* (pp. 255-264). Singapore: Springer Singapore.
- Kobayashi, T., Takahashi, S., Kunigami, M., Yoshikawa, A., & Terano, T. (2012), Analyzing Organisational Innovation and Deviation Phenomena by Agent Based Simulation and Case Design. *INNOVATION AND MANAGEMENT*.
- Kikuchi, T., Tanaka, Y., Kunigami, M., Takahashi, H., & Terano, T. (2024), Can a Large Language Model Generate Plausible Business Cases from Agent-Based Simulation Results?, In *Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing: Volume 17* (pp. 147-162). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Singh, J., Samborowski, L., & Mentzer, K. (2023), A Human Collaboration with ChatGPT: Developing Case Studies with Generative AI. In *Proceedings of the ISCAP Conference ISSN* (Vol. 2473, p. 4901).
- Kunigami, M., Kikuchi, T., & Terano, T. (2024), A Layered Architecture to Apply Large-Scale Language Model for Simulation-Based Virtual Business Case Generation. In *Proceedings of the 18th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics: IMSCI 2024* (pp. 62-67).

### —日本とモンゴルにおける税理士制度の現状と展望—



千葉商科大学会計教育センター長  
商経学部 教授

**谷川 喜美江**  
TANIGAWA Kimie

#### プロフィール

2012年～千葉商科大学商経学部専任講師、准教授、教授 現在に至る  
2013年～千葉商科大学大学院商学研究科専任講師、准教授、教授 現在に至る  
2023年～会計教育研究センター長 現在に至る

2023年11月3日、本学は、日本とモンゴル両国の会計、税務等の研究・教育を深化させることを目的に、モンゴル税理士会と覚書を締結した。そして、2024年6月29日、千葉商科大学市川キャンパスにて、日本・モンゴル合同シンポジウムを開催した。

#### 開会の辞

シンポジウム開催にあたり、原科幸彦学長の挨拶があり、その後、モンゴル税理士会会長の Gunsen Altanzaya 氏よりモンゴル縦文字が贈られた。



左：原科幸彦学長  
右：Gunsen Altanzaya モンゴル税理士会長

つぎに、長年モンゴル税理士制度発展に寄与し、その功績からモンゴル商工会議所から勲章を贈られた本学卒業生の石井幸夫氏（CUC 会計人クラブ会長、日本・モンゴル税理士友好協会会長、税理士）より、これまでの本学、千葉県税理士会、モンゴル税理士会相互の関係構築の経緯について説明があった。



左：石井幸夫氏  
右：通訳をする Tserendorj Ariunsaikhan 氏

#### 第1部 日本・モンゴル両国の税理士制度と

##### 千葉商科大学の取組み

シンポジウム第1部は、『日本・モンゴル両国の税理士制度と千葉商科大学の取組み』をテーマに報告を行った。

#### 第1報告「日本の税理士制度」

第1報告は、本学卒業生の荒木康仁氏（CUC 会計

人クラブ幹事、税理士)より、「日本の税理士制度」をテーマに報告があった。

荒木康仁氏からは、まず、1942年制定の日本の税理士制度は税務代理士制度を基礎に制定されたことと、その後の税理士制度改正の概要について報告があった。そして、近年、税理士業務におけるICT化は納税義務者の利便性向上に必要不可欠であり、この推進がなければ税理士の社会的地位の向上は成し得ないとの指摘と、この点から2022年税理士法改正が行われたとの説明があった。

つぎに、荒木康仁氏は、近年の税理士受験者減少に対応するために2022年の受験資格緩和が行われ、その結果2023年は受験者が増加したことを資料で示すとともに、2024年5月末現在、日本の税理士登録者数は、税理士約80,000人、税理士法人の届出数約7,000事務所であるとの報告があった。

最後に、荒木康仁氏より、本学卒業の税理士・公認会計士など職業会計人から成る卒業生組織CUC会計人クラブは、環境の変化に柔軟に対応し、今後の税理士制度を発展しうる税理士を志す本学学生を引き続き支援するとの言葉があった。

## 第2報告「モンゴルの税理士制度」

第2報告は、Gunsen Altanzaya氏(モンゴル税理士会会長)、Baasanjav Uranbileg氏(モンゴル税理士)、加藤武人氏(日本税理士会連合会常任監事、モンゴル税理士会名誉会員、税理士)より、「モンゴルの税理士制度」をテーマに報告があった。

第2報告では、まず、Gunsen Altanzaya氏とBaasanjav Uranbileg氏より、2004年のモンゴル税理士会設立、2012年のモンゴル税理士法制定と制定後の税理士法改正について報告があった。また、Gunsen Altanzaya氏より、モンゴル税理士会は日本税理士会連合会及び千葉県税理士会と2009年に友好協定を締結し、モンゴル税理士会設立後の早い段階から日本の税理士会の支援を受け活動しているとの説明があった。さらにモンゴル税理士試験の受験資格及び試験科目の説明と、現在のモンゴル税理士は税理士が1,747名、税理士法人数が34社であるとの報告があっ

た。

そして、Gunsen Altanzaya氏は、モンゴルでは税理士会設立から20年、税理士法制定から12年とモンゴル国内での経験が乏しいため、モンゴル税理士制度は今だ複数の課題を有すると述べ、今後もモンゴル税理士制度の発展のため、日本の税理士会および千葉商科大学との関係強化を進めたいとの要望があった。

第2報告では、Gunsen Altanzaya氏の報告を受けて、加藤武人氏からモンゴル税理士制度の具体的な課題と制度改正の必要性について報告があった。

## 第3報告

### 「千葉商科大学における税理士育成プログラム」

第3報告は、榎岡源一郎千葉商科大学顧問より、「千葉商科大学における税理士育成プログラム」をテーマに報告があった。

本報告で榎岡源一郎顧問は、まず、千葉商科大学は1928年巢鴨高等商業学校として設立し、その後1944年に巢鴨経済専門学校、1950年に千葉商科大学となり現在に至るといふ本学の沿革と、公認会計士及び税理士の前身である「計理士」を輩出する学校であった旨の説明があった。

また、当時、日本の会計原則を整備していた企業会計審議会会長を長年務めており、日本の会計発展における重鎮であった番場嘉一郎先生が本学の学長となったことで、1978年10月29日「千葉商科大学国府台公認会計士会」を設立したとの説明があった。

そして、榎岡源一郎顧問より、現在の本学の学部・学科体制及び「会計教育」が教育の第一の柱であるとの説明、税理士育成のための教育紹介やカリキュラム、日本商工会議所主催簿記検定試験および税理士資格試験講座と会計教育センター瑞穂会の合格実績に関する報告があった。

最後に、榎岡源一郎顧問は、CUC会計人クラブ会長である石井幸夫氏をはじめとするCUC会計人クラブ会員の先生方と共同して、人間力のある職業会計人を輩出する千葉商科大学として今後も発展したいとの展望を述べ報告を結んだ。



シンポジウム会場にて：千葉商科大学市川キャンパス



シンポジウムの様子：

会場正面向かって左に日本語資料、右にモンゴル語資料を投影

## 第2部 共同研究報告

シンポジウム第2部は、モンゴル税理士会と本学の共同研究のひとつである「消費税還付システムに関する研究」をテーマに、研究の進捗報告と今後の研究計画について Tserendorj Ariunsaikhan 氏 (Prosolutions TIN LLC 代表取締役、モンゴル税理士) と谷川が報告を行った。

ここでは、まず、谷川から 2023 年 10 月モンゴル国税庁訪問時に、モンゴルの電子領収書「Ebarimt」を活用した VAT 還付制度及び申告制度の ICT 化に関する説明を受けたことで共同研究開始に至った経緯を紹介するとともに、日本における所得格差拡大の現状と消費税制度が抱える課題を提示した。

つぎに、Tserendorj Ariunsaikhan 氏より、モンゴルにおける電子領収書「Ebarimt」を活用した VAT 還付制度の概要として、モンゴルにおける 1998 年の VAT の導入と、2016 年の VAT 還付制度（2%の還付制度と抽選からなるインセンティブシステム）の概要について報告があった。

そして、谷川から本共同研究の今後の研究計画として、学会報告や研究成果の公表予定について報告を行った。

## 閉会の言葉

シンポジウム最後に、橋本隆子千葉商科大学国際センター長・総合研究センター副センター長より、今後もモンゴル税理士会・モンゴル研究者と千葉商科大学の関係強化と発展をととの挨拶があり、シンポジウムは閉会した。

シンポジウムは、報告を行ったモンゴル税理士会会長の Gunsen Altanzaya 氏やマンガフ大学学長の Nanjid Gombojav 氏などのモンゴル関係者 18 名、茂木浩千葉県税理士会長をはじめとする税理士会関係者、本学卒業生、教職員、学生など、114 名の参加があった。

### 公開講座 「遠藤隆吉と水戸学」 抄録



千葉商科大学政策情報学部部長・教授  
遠藤隆吉研究所所長

**朽木 量**  
KUTSUKI Ryo

#### プロフィール

1999年慶應義塾大学大学院文学研究科史学専攻博士課程修了  
2002年博士(史学)取得  
2004年政策情報学部助教授就任  
2014年に教授を経て、2021年より政策情報学部・学部長  
2024年より遠藤隆吉研究所所長。専門は、歴史考古学・民俗学・地域文化政策

本稿では、2024年9月6日に対面とオンライン合わせて52名の参加を得て開催した遠藤隆吉研究所主催の公開講座「遠藤隆吉と水戸学」の内容について報告する。

まず、遠藤隆吉研究所の所長で政策情報学部学部長の朽木が「遠藤隆吉と水戸学」と題して第一講演を行った。講演の冒頭で、まず、遠藤隆吉研究所の役割について言及した。遠藤の思想についての千葉商科大学内での認識として、やや自己流の解釈というのが散見される状況にある。これは、これまで遠藤の思想がしっかりと検証を伴った形で議論されてこなかったことによる。例えば朱子学的な儒学観であるとか、あるいは新渡戸稲造の『武士道』を安易に引用しながら結びつけていった結果として遠藤の思想とかけ離れたものが散見される状態になってしまっている。遠藤隆吉研究所の役割としてそれらの誤りを精査し、典拠を明示した精読と、史実に基づく思想史的な系譜の検証を通じた実証主義的な研究が進められている。それと同時に、遠藤の思想を社会に広めるためには、学術的であることに加えて、わかりやすく伝える努力も求められる。公開講座などを通じて研究の成果を紹介し、わかりやすく解説することが必要である。

さて、講演ではまず江戸時代以来の儒学の系譜を概観し、遠藤の思想理解のための共通認識とした。即ち、

江戸時代の日本では儒学が広く普及し、主に朱子学、陽明学、古学の三つの流派が存在した。朱子学は中国の朱熹によって広められ、日本では藤原惺窩などをそのはじめとし、林羅山の一派や木下順庵、南村梅軒などを輩出した。朱子学では大義名分や儀礼を重視するため、封建的支配を正当化する理論的支柱として江戸幕府に採用された。朱子学の中心理念は「性則理」で、天の理に従った秩序が求められたが、形式的で硬直的な合理主義に陥ることもあった。この反対として、陽明学が王陽明によって始められ、心の内に理を求める「心即理」が提唱された。中江藤樹や大塩平八郎がその代表的な日本の学者であった。また、江戸時代には日本独自に発展した古学派も存在し、伊藤仁斎や荻生徂徠が有名である。古学は朱子学や陽明学の解釈に批判的で、古代聖賢の書から直接真意を汲み取ることが重視し、経験論的かつ動的な世界観を持っていた。この考え方は、経世論や経世済民の学として実用主義へとつながり、経済学の基盤となる思想を構築することに繋がった。荻生徂徠の弟子である太宰春台がその一例である。さらに、日本特有の学問として水戸学がある。水戸藩で形成されたこの学問は前期と後期に分かれ、後期では尊王攘夷思想を発展させ、明治維新の思想的原動力となった。後期水戸学は儒学を中心に国学や史学、神道学を融合させた学問で、藤田幽谷や

藤田東湖、会沢安らが主要な人物であった。会沢安は特に古学に影響を受けており、天地を活きたものと捉え、普遍的な真理を追求することを批判した。このように古学の影響を受けた水戸学は、天地を活物として理解することに重点を置いていた。

さて、こうした儒学思想の概観を踏まえ、遠藤隆吉の思想を読み解いていきたい。言わずもがなであるが、遠藤隆吉は1874年に前橋で生まれ、東京帝国大学を卒業した後、教育者として様々な学校で教鞭をとり、1910年に私塾巢園学舎を開設し、その後、巢鴨中学校を開設、1928年には千葉商科大学の前身となる巢鴨高等商業学校を設立した。第二次世界大戦時の混乱や校舎焼失を経て、1946年に亡くなった千葉商科大学の建学者である。遠藤隆吉は前橋藩の武士である遠藤千次郎の息子として生まれたが、それにより水戸学との深い関わりを持つようになる。そこで、次に前橋藩の儒学の系譜について述べる。前橋藩では前橋松平家5代目・初代川越藩主の松平朝矩が木門派の河口静斎を召し抱え、朱子学を導入した。しかし、藩校の設立には至らなかった。藩校が創設されるのは1827（文政十）年前橋松平家8代目・4代目川越藩主の松平斉典の時「講学所」と称し、朱子学を正学とし、異説を禁じていた。しかし、それも長続きしなかった。前橋松平家10代目・川越藩6代目藩主の松平直侯の治世になると講学所は再整備された。この藩政改革を推進した松平直侯は水戸の徳川斉昭の実子であり、水戸学の影響は少なくなかった。それは次の藩主松平直克にも引き継がれることとなる。この松平直克は久留米藩9代目有馬頼徳の子で、長兄の10代久留米藩主有馬頼永は水戸学を奉じる「天保学連」を重用したことで知られる。この2代にわたる治世で、前橋藩内に徐々に水戸学が台頭していった。明治維新直前に、藩主は前橋に帰還し、藩校博諭堂が設立された。この博諭堂が学制公布後に前橋小学校として継承された。水戸学の影響は1881年に開校した前橋中学校にも引き継がれ、初代校長には水戸学者として名高い内藤耻叟が就任した。遠藤はこの内藤には習えなかったが、博諭堂の影響を受けた教師たちにより多くの水戸学の要素を学んだ。特に中学時代の恩師中西弘造は、会沢安

から直接手ほどきを受けた人物として知られている。遠藤は中学時代、藤田東湖の「正気歌」であるとか、『弘道館記述義』であるとかを精神を引き立たせるものとして愛読したと『巢園自伝』に記している。また、父の千次郎も藤田東湖を推奨しており、遠藤の思想における重要な位置を占めているといえる。さらに遠藤は、『学問概論』において荻生徂徠や伊藤仁斎などの古学派の記述も数多く引用している。このように、遠藤の思想には、古学派や水戸学の影響は少なくないと考えられる。

では、次に古学や水戸学において実学や実践知はどのように捉えられているのかを探求してみたい。伊藤仁斎は、道と理の違いを明確にし、人が自然に用いることで道は形成されると述べている。一方で、理は条理に基づく理屈として説明され、天地の生々々々の妙を表現するには適さないとしている（『語孟字義』巻上・30）。したがって、社会的関係を重視した儒学を展開している。また、孔子の「下学上達」を引用し、経験を通じた実践知の重要性を強調している。荻生徂徠は、理性だけを頼りにして、机上の知恵を貴ぶ合理主義者の朱子学者は、社会の複雑さや人間の多様性に基づき経験的に積み上げられた「先王の道」を破壊し、傲慢なエリート主義に陥るとして批判している。彼は理性が捉えられるのは経験世界の一端に過ぎないと指摘したのである。さらに、水戸学では、例えば藤田幽谷が『丁巳封事』の中で、儒者が道德仁義にのみ専念し、実践的な社会議論を避ける風潮を批判している。こうして朱子学を批判し、現実社会に即した議論を重視している。会沢安も、硬直した普遍的真理に基づく統治は誤りであり、時代に応じて制度を変えていくことが重要であると主張している。彼は、制度を適宜改変し活用する人間の姿勢が重要であると述べ、過去の法則に固執しないことを説いている。このように、古学や水戸学は、現実根ざした知を求め、空理空論を否定しながら時代に対応する柔軟な思考を重視しているのである。

つぎに、こうした古学や水戸学における実学の考察に基づき、遠藤隆吉の実学についての見解を探った。遠藤にとって実学とは、本学の建学の趣旨に反映され

ており、「天道の自ら至るを恐れ人倫の當に依るべきに従う」という言葉から、古学派や水戸学の天道、人倫日用の道に通じていることが分かる。人類の幸福に貢献するため、実用的な学術に従うことが強調されており、人類の光栄幸福を促進するための実践的知識を追求している。遠藤の思想を代表する生々主義は易経からの影響があり、社会学や哲学など多方面の学問を通じて共通の真理に到達する重要性を説いている。生々主義の基盤は「万物を畏敬し、平等に行動し、発達を誘発する」という三綱領にある。即ち、世の中のすべてが絶えず変化していることから、すべてのものを畏敬し、人間も平等に扱うことが求められている。そして、人間は発展を望むので、それを助けるべきだとしている。この思想は生々示碑として大学に建てられており、天道と生々化化の妙に通じる動的な世界観が生々主義に内在していることが分かる。

さらに、遠藤隆吉は実用教育に反対し、真似事的な実用教育が学生を浮薄に導くと述べている。彼は、実用主義に賛成しつつも、礼儀や「精神の装飾」（『教育及教育学の背景』p.177）が重要であると考えていた。当時の実用教育は真似事主義であり、大切なことは古典から「精神の装飾」（同前）を学ぶべきであると主張している。実践的価値がある教育が重要だとし、しかも、日本の哲学や実学においては実践が伴わなければならないとしている。また、福澤諭吉の「独立自尊」を引き合いに出し、実際上の心得に基づき行動しなければならないと述べている。禅宗や哲学、儒教などの思想においても一貫性が必要であり、自分の考えと行動が一致することが重要だと説いている。遠藤は世の中が「治道家」を求めており、治道家は政治と教育を包含し、社会の諸課題に俯瞰的に対処する人物であると述べている。真似事の実用主義を排斥し、実社会に根差した実践知を活かして、未来の課題に取り組む人材を育成することが本当の意味での実学教育だと考えているのである。2028年に100周年を迎える千葉商科大学のスローガン「100年生きる良識を。」は、実社会に根差した実践知を活用する人材の育成を目指しており、遠藤が述べたような人物の育成に通じているといえる。

第二講演は、遠藤隆吉研究所の兼任研究員であり、サービス創造学部長の石井泰幸により「商業教育と実学～福澤諭吉を手掛かりに現代ビジネスを考える～」と題して行われた。講演で石井は、プラトン哲学とバーナードの経営学は、組織論において重要な役割を果たしており、その理想により組織論を展開しているが、プラトン哲学を学ぶことに魅了されたと述べていた。また、中学校や高校で福澤諭吉の「学問のすすめ」に触発され、独自の視点で読書を進めるうちに、その影響を受けたとしている。福澤諭吉を中心に、丸山眞男の「文明論之概略」を通じて彼の人物像に迫ったが、福澤は多面的な人物で、丸山眞男も政治思想史の観点から福澤について注意深く距離を置くようにと述べている。ただし、自身は福澤を経営者という視点で捉えている。福澤諭吉の「学問のすすめ」は、論語的視点とプラトン哲学の考えを基調とし、実学教育や商業道德の革新に繋がる内容を含んでいるという。また、福澤がプラグマティズムやアダム・スミスの思想も基礎としていたことが触れられ、それが彼の学問の軸を形成していたと指摘した。一方で、朱子学の物語は、感情や欲望を制御し、理を極め、人間の本性の自然に基づき自由を制限するものであるとされるが、福澤自身は朱子学に批判的で、厳しく断じた。プラトン哲学では、イデア論により人間の性の原理や幸せな生活の説明を試みたが、欲望を肯定し、幸福を追求することを含んでおり、これはプラトンのイデア論とエロス論が連携して輝く哲学として知られる。やがて新プラトン主義が生まれたことで、体制を安定させるための手段として欲望を抑制する考え方が広がり、国家の安定を図るため朱子学や新プラトン主義が利用されるようになった。国家安定のために東洋と西洋の哲学で欲望や情を制御することが有用だったが、それが社会の中で躍動する哲学を封じ込め、人々を従順にさせる手段にもなった。石井は、こうした哲学が社会や日本のビジネスにも影響を与えたことを述べ、現代に生きるビジネス界への教訓として活かすべきと論じた。加えて、この講演では、哲学や教育における日本の著名な人物である福澤諭吉や渋沢栄一思想についても論じられた。特にプラトン哲学やアダム・スミスの経済

思想を背景に、彼らの提唱する利他主義と欲望の関係性が議論された。福澤諭吉は独立自尊の精神を掲げ、実学を通じた自立と道徳的発展を重視した。これにより個人の成長が国家の繁栄につながると考えた。この理論は現代の教育機関、特に千葉商科大学における学問のあり方や社会の成長にも関わっており、実学を通じて実践的な能力を身につけることの重要性が講演を通じて強調された。当時の社会における身分制度の否定や平等な思想が、アダム・スミスの自由放任主義にも共鳴し、社会における既存の権威に対抗する思想として呈示された。福澤諭吉は西洋文明を盲信しない姿勢を持ち、実践に基づく学問の重要性を説いたが、これは現代におけるグローバル化やSDGsといった広がりを持つ社会課題にも通じる考え方である。また、実学教育は商業道徳の欠陥を補完する役割を果たし、独立した個人が持つべき知識や技術の基盤を構築するものとされている。結果として、経済活動の健全化や中産階級の育成、さらには広い視野で人生を有効に進めていくための道徳的な基盤が養われるとされている。このように、福澤諭吉の教育理念は、個人の成長を通じて社会全体に好影響を及ぼすという考えを持っており、現代においてもその意義が再確認されている。彼が掲げた独立自尊は、単なる個の自立に留まらず、コミュニティ全体の発展に寄与するとされてお

り、持続可能な社会の構築に寄与すると考えられている。これにより、福澤諭吉の思想は現代の教育機関において重要な指針として受け継がれていくべきであることが指摘された。



生々示碑



生々示碑と遠藤隆吉研究所による拓本採取

## 『ITリスクと不正事例 / 「2025年の崖」DX・AI』



千葉商科大学大学院会計ファイナンス研究科 教授

**小池聖一・パウロ**

Paulo Kiyokazu Koike

プロフィール

公認会計士、公認内部監査人、公認情報システム監査人、公認不正検査士他

1989年 横浜国立大学大学院経営学研究所修了

1989～2023年 有限責任監査法人トーマツ

2023年 千葉商科大学大学院会計ファイナンス研究科教授

元日本公認会計士協会 監査IT実務指針検討専門委員長

主要著書：内部監査人のためのIT監査とITガバナンス（初・補訂版）共著同文館：日本内部監査協会編

### 0. はじめに

本稿は千葉商科大学総合研究センターによる2024年第6回CUC公開講座及び第11回会計・税務研修で発表した内容を、『CUC View & Vision』での掲載に向けて加筆修正したものである。

### 1. 企業を取り巻く環境

#### 1.1 DXと「2025年の崖」

経産省が2018年に公表したDXレポート<sup>i</sup>では「2025年の崖」という衝撃的な表現で、日本企業の中には更新も難しい老朽化した情報システムの利用を続ける等、DX（デジタルトランスフォーメーション）の必要性が説明されている。

歴史的に見ると日本では業務のIT化をかなり早い段階から実施しており、オフィスコンピュータ等を利用している。そして、自社内で仕様を設計し、ユーザーからの要望で改善・更新を行い、会社の業務にフィットしたシステムを導入する事が可能となった。

そして、IT機器がダウンサイジングとともに飛躍的に高性能化し、その普及にともない汎用化された製品の低廉化も進み業務の多くに関して、企業のIT化が進んだ。ただし、ITの技術的な進歩は早く既存システムの機能的な陳腐化の速度は一般的な投資回収期間よりも短期となる傾向にあった。特

に自社開発部分が多いITでは、処理の効率性が重視され、アクセス管理のような内部統制の観点が十分でなかったり、IT専門家による開発ではないが故に開発文書等の作成が十分でなく仕組みがブラックボックス化し、開発担当者が退職した場合に後任者への引継ぎが難しく、老朽化したシステムを部分的に改修することで延命措置を行う企業もある。このような状況は、ITの導入が我が国より遅かった事により逆に最新のシステムを導入している国々に比べて競争力を失う一因となっている。

#### 1.2 生成AIの普及

本稿執筆時の2024年では生成AIが身近な存在となっている。その中にはChatGPTのような対話型で質問に対する回答を行うアプリケーションや、Microsoft DesignerのAI Image Generator<sup>ii</sup>のように入力された単語や文章に基づき絵を描くアプリケーションも使われている。しかも熟達した人間と遜色ないレベルの文章や絵画が人間では不可能な速度（瞬時）に作成される。製品種類にもよるがそれが無償で提供されていることから多くの場面で利用されている。

概念的だが従前の自動化プログラムが状況に応じた動作を予め条件設定していたのに対し、AI

i [https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/20180907\\_report.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html)

ii <https://create.microsoft.com/ja-jp/features/ai-image-generator>

(Artificial Intelligence: 人工知能) は、事例 (経験) を取得して反映させる機械学習機能が特筆される。そのため、前述のアプリケーションでもそれぞれのアルゴリズムにもよるが、学習のための情報がインターネット等からも取得されるので、学習の根拠として使われる情報の信頼性にも留意が必要になる。これは自動車の AI(無人) 運転等の研究に付随して生じている、事故の責任を誰が負うかという議論と類似している。

大学をはじめとする教育機関でも生成 AI を利用することで、知識や学習が不十分な学生でも及第点のレポートを作成できてしまう状況に対して、利用を禁止するべきか、今後の環境を考えるならば一定の制限下で利用して習熟度を高める方が社会へ対応できる能力が身に付くのではないかというような議論が生じている。

### 1.3 会計・税務等を含む社会環境について

2019 年からの Covid19 の流行は対面での接客等を必要としないバックオフィス業務を中心にリモートワークとペーパーレス取引を加速させた。これに伴い、稟議書等の承認プロセスも紙から専用ソフトウェアに移行した企業もあれば、電子メールへの添付で回付するような対応を行う企業もあった。

多くの企業で突然の状況変化への対応が必要になったことや収束までの期間が不明なため、一時的な対応として制度設計を十分に考慮せずに実施してしまったため、職務分掌や承認ルール等の内部統制が当初の設計と異なる内容で運用されてしまうようなケースもあった。

また、電子帳簿等保存法による国税関係帳簿のペーパーレス化、消費税のインボイス制度による適格請求書発行事業者の登録番号の証憑への記載等が会計処理のペーパーレス化や IT 化を促進する一助となっている。

## 2. IT リスクについて

### 2.1 IT の特質

手作業が IT の処理に移行している環境を鑑みる

と、それぞれの特徴とそれに応じたリスクがあり、それらに対応する内部統制 (コントロール) が必要となる。たとえば、会計仕訳を起票する際に手作業ならば、実施者の能力や経験、作業時の勘違いのようなヒューマンエラー、作業毎の不統一の可能性に留意が必要であるが、IT では反復継続の取引は同一処理が行われる。その反面、初期設定を誤ったり当初の条件との変更が生じた場合に、人間ならば気づいたかもしれない事が発見されず、誤った処理を継続する可能性がある。

さらに、人間が目視可能なのが紙情報であるのに対して、IT では電子データが取扱対象となるため、少ないスペースに大量の情報を蓄積可能であり、しかもコピーの取得が簡易である。これらのことを考えると、電子データは瞬時に破壊が可能だったり、改竄や窃取 (コピー) が短時間に痕跡が発覚しづらい状態で実行される等の管理課題が存在する。

### 2.2 IT 環境への外部攻撃リスク

インターネットの普及により関係のないコンピュータ同士が直接・間接的に接点を持つことがあり、そこに不適切に接触したり、接触可能な状況を作り出すプログラム (コンピュータウイルス等) を使わせる等の悪意のある攻撃が行われる

警察庁からも「サイバー空間をめぐる脅威の情勢等に関する発表資料」<sup>iii</sup> 等で攻撃された事例が紹介されている。

ハッカーによる有名企業や政府関係サーバーへの不正アクセスは以前からあったが、昔はセキュリティを突破して侵入した技術力の自己顕示意欲を示すような行動が多かったと記憶する。しかしながら、暗号資産の普及により匿名による資金移動が可能な環境となったことから、営利目的の攻撃が行われるようになると、攻撃対象にはセキュリティレベルの高い大企業や政府系機関だけでなく、攻撃しやすい中小レベルの企業も含まれてきている。

加えて国際情勢の不安も受けて外国からの攻撃も増えており、インターネットで痕跡を十分に特定で

iii <https://www.npa.go.jp/publications/statistics/cybersecurity/index.html>

きないこともあるが、対立する国家に対して政府主導で攻撃が行われているとの報道もある。

### 2.2.1 ランサムウェア

企業等のサーバーに不正アクセスした後に、サーバー内のデータを暗号化して利用できないようにして業務を妨害する。暗号化されたデータを元に戻す複合キーと引き換えに暗号資産を得るといった、「ランサムウェア攻撃」が増加している。

データが暗号化された環境からの復旧のためには通常時に適切なバックアップを取得していることが肝要である。実際に被害を受けた企業がバックアップファイルから復元を試みたところ元に戻すことが出来なかったという事例もある。

ランサムウェア対策を講じている大企業もあるが、子会社や製造等のサプライチェーンで繋がっている協力会社等の比較的規模が小さい企業が攻撃されて間接的に攻撃の被害を受けた事例もある。

また、犯罪者の要求に応えずにバックアップファイルから復旧した後に、犯罪者からサーバーから窃取した情報のダークウェブでの販売を中止するために資金を要求した事例もあり、FBIや警察庁からデータが「売りに出ている」との連絡を受けた企業もある。

ITの専門家からすれば、暗号化は最終段階でありそれまでの段階で情報が窃取されている可能性は高いと考えられる。また、企業が復旧対策を実施したと説明している場合でも、侵入経路を特定した上で防御対策を実施しなければ対応として不十分であり、犯罪者に資金を支払い複合キーを入手した2週間後に再攻撃を受けた企業もある。そして、企業が復旧対策を実施した場合でも、犯罪者の侵入による情報窃取の他に改竄リスクがあるため、復旧後の情報の正確性が立証できないと財務諸表監査で適正意見を表明するのが難しくなることもある。

### 2.2.2 フィッシング (phishing)

正規の人や会社に成りすましメール等を送りつ

ける等して、個人情報やアクセス可能となるIDやパスワードを窃取したり、資金を送金させる等の犯罪行為である。

中には「緊急かつ極秘のM&Aのために資金を振り込むように」という社長名義の指示が記載されたメールが財務部長に送られるという例もあった。この事例で注目されたのは、財務部長のみにメールが送信されたという点である。これは、幅広く関係しそうな人物にばらまくようなメールではなく特定の人物に対して送付された事になる。すなわち、誰の名義で誰に指示をすれば資金が支払われるかを犯罪者が知っている可能性が高い状況だということを示している。

実際に企業では内部犯行の可能性を疑って調査をすすめたが、該当する人物は特定できなかった。むしろ、過去に基幹システムとは異なるサーバーで運用されていた社内メールのアカウントが乗っ取りを受けたという状況からメールデータを解析された可能性が疑われた。

### 2.2.3 DDoS 攻撃

2024年～2025年の年末年始では航空会社や金融機関、通信会社等がDDoS攻撃を受けて、業務が停止したり提供するサービスが遅延する等の状況に陥ったことは記憶に新しい。

イメージ的には攻撃対象の企業のIT環境に侵入するのではなく、同時に大量のアクセスを実施することで、負荷をかけて通信を遅延させたり停止させるタイプの攻撃である。犯罪者はコンピュータウイルス等により、他者のコンピュータを支配して攻撃に参加させるため、攻撃を受けた企業にアクセスしているコンピュータは特定できても、それを支配している犯罪者までたどり着くことが難しい事や、支配しているコンピュータが膨大な数となっていたり、海外に存在する場合には、対応の難易度が高まる。

海外からの攻撃を防ぐという対策方法はあるが国際的な業務を行っている企業では難しい方法でもある。そのため、自社及びサプライチェーンで

繋がっている企業が攻撃を受けた場合にどのような情報を収集して対応するかを考えたBCP対策が必要になる。

#### 2.2.4 対応業者

企業によっては自社で単独ではサイバーインシデント対応策を十分にできない事もある。前述のような被害でもバックアップからのリストアで業務の継続ができたので対応終了と扱った企業もあった。しかしながら、専門家の視点からは部分的な対応はできていても、再発防止や改竄リスクへの対応ができておらず不十分な状況と判断せざるを得ないこともある。特に財務諸表監査の現場等でそのような状況になると決算発表スケジュールにも影響する事がある。

企業の中には決算日前後に攻撃を受け、公認会計士等のアドバイスを受けて調査会社を探して契約依頼をしたが、多くの企業で事故が発生して依頼が集中している状況で、新規の申込は着手までに1カ月待ちとなると言われたケースもある。

事故が発生したので調査依頼をするという対応の前に、自社の脆弱性を把握してリスクに対応するための対応を検討するという災害対応はITにおいても当然必要となる。また、サーバーに保管されている情報の整理や脆弱性のある機器やミドルウェアの更新等は企画してから実行するまでの間には相当の時間が掛かる。そのため、当該システムを利用した業務プロセスが内部統制報告制度の対象となっている場合には、適切な不備対応が講じられていると説明可能かという観点からも十分に検討する必要がある。

### 2.3 脆弱性への対応

これまで外部からの攻撃を中心に説明してきたが、いつどのような形で生じるかも予想が付かない外部からの攻撃に対する対策に企業リソースを投入して備えることは難しいことでもある。十分な対策を講じて何も生じず杞憂に過ぎないと思える場合もあるかもしれないし、万全の対策と考えていたも

のが、役に立たないこともある。

しかしながら、これは日常業務とも共通することであり、企業内部に存在する課題や脆弱性が不正や誤謬の原因になる場合には外部からの攻撃に使われる可能性もある。

例えば、企業システムに対するアクセス権限の設定の権限が十分でない企業に対して、外部の犯行者がセキュリティを突破して侵入した後は、脆弱なアクセス権限管理の社内システムであれば様々なサブシステムに容易にアクセス可能となり、攻撃の範囲も広まることになる。そのため、脆弱性対応の活動は企業の内部・外部双方の攻撃者に対する対策となる事が多い。

### 3. 不正について

残念ながら我々はいろいろな場面で不正行為について耳にする。従業員個人の資金横領のようなものあれば、組織の経営者によるもの、組織全体によるもの等がある。

#### 3.1 不正の概念整理と不正の三角形

ここで、誤謬と不正の概念整理をすると、誤謬は意図していない者により行われた誤りであり、業務に対する誤解、理解不足、ケアレスミス等の原因により生じた会計帳簿等への誤記入がその例となる。これに対して不正は意図的に行われた誤りであり、架空取引の計上や数値改竄、物品の横領等がこれに該当する。

一般に不正は、第三者により発覚することを回避する隠蔽活動を伴う事が多く、例えば、不正取引が上位者により発見されないように、承認金額として定められている閾値を超えないような金額で実施したり、取引の承認や検証に使われる関連証憑も偽造して整合性を保ち、発覚を回避するような行動を伴う。

不正については、米国の犯罪学者の Donald R. Cressey 教授が提唱した不正の要素を W. Steve Albrecht 博士が図式化したと言われている不正の三角形が有名である（マスコミ等でも紹介され多く

の論者が説明しているが、業界の共通認識のように扱われており、初出の論文等が明らかではない。

図1のように不正が発生した場合には、動機、機会、正当化の3要素が揃っていることが多く、不正対策としてはこの各要素毎に対応する事が理想的ではあるが、「動機」の要素はノルマ等によるプレッシャーについては企業側で考慮する余地があっても個人の資金に対する欲求等には対応できない。組織の上層部で高額報酬を得ている人がさらに不正で利得を得ているような状況の解消はできない。

また、「正当化」の要素は行為者による「言い訳」としての要素もあるため個人の心裡に働きかけるには限界がある。

ここで、「機会」の要素は不正行為を計画した者が居ても実行できない体制を構築することである。例えば、会社の小口現金を窃取しようとしてもそれが適切に管理されていれば、担当者以外は触れることが出来なければ実行は困難である。そして、担当者が管理権限を悪用して横領を計画したとしても、職務分離して他者による継続記録や調査が行われていればその可能性は圧縮される。そのため、不正対

応としては実行可能性を防ぐ内部統制の整備と運用が行われ、業務プロセスにITが使われている場合にはその内容が肝要となる。

### 3.2 不正への対応としての内部統制

前述の不正の三角形では、企業が実施しやすい不正対応が三要素中の「機会」の分野であり、その対応方法が内部統制であると説明した。内部統制は金融商品取引法の適用会社に対して2008年4月1日以後に開始する事業年度から求められた「内部統制報告制度」の導入やその後の運用のために社会的に注目されているが、当該制度が導入される以前から各企業には内部統制は存在しており、制度導入により共通した概念や手法が周知されたものである。

ここで、内部統制報告制度の導入から10年が経過した2018年になり「多くの上場企業で内部統制が整備されているのに不正が減らないのは何故か」という疑問が呈された。

しかし、この疑問については不正報道の状況から実業界等が一概に非難されるような内容ではないとの考えを整理したのが図2である。

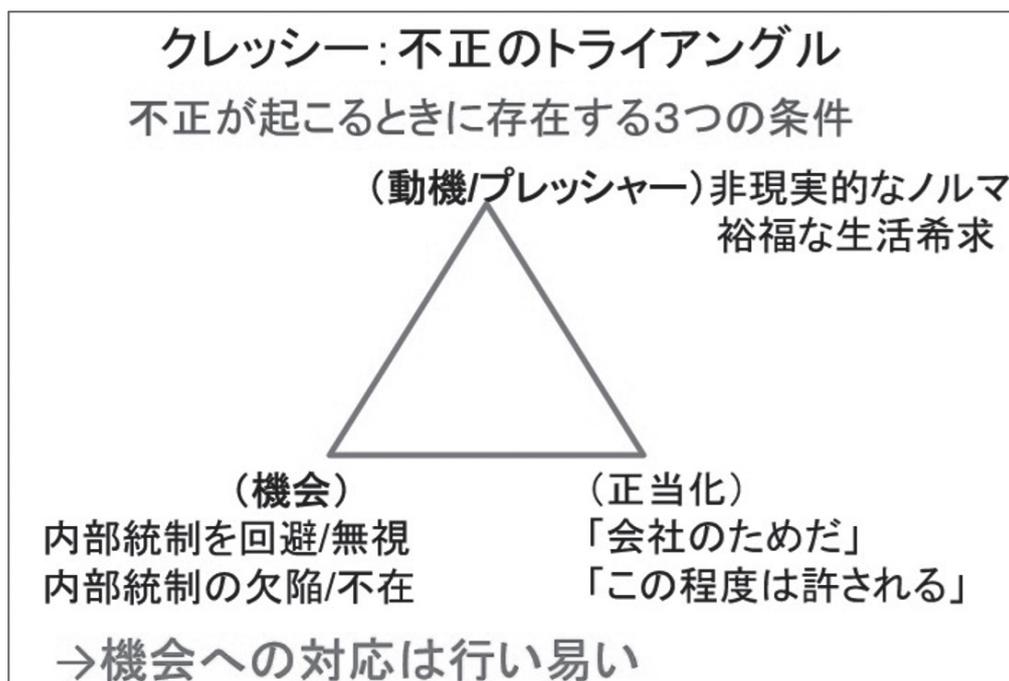


図1：不正の三角形：既存情報を元に執筆者作

不正報道は世の中で発生した不正の内、発覚したものが報道機関の判断で公表されている。各組織ではどれだけの件数の不正が行われているかは分からないというのが事実であろう。

そして、個人の動機等の不正の要素が同一ならば、予防的な内部統制が充実することにより不正の発生件数は減少するものと仮定可能であり、図2のpizzaモデルでの円のサイズの大小で表される。すなわち、予防統制が有効であれば円は小さくなり、不十分であれば大きくなるイメージである。

また、存在している不正の内、発見されるのはその一部に限られる。そのため、発見されなかった不正を存在していないという誤解があると「不正が減っていない」という誤解が生じてしまうことになる。図2のpizzaモデルの切り取り角度が不正の発見割合である。

不正の総発生件数が不明であるため、切り取った割合も分からない。そのため、現在発見された不正の件数は「小さなピザを大きく切り取った」ものな

のか「大きなピザを小さく切り取った」ものなのかで、量的には同じかもしれないが内部統制の有効性の観点からは大きな違いがあると言える。

加えて、予防統制による不正防止のレベルが同一であったとしても、発見統制が強くと不正摘発が行われその事実が周知されると、「不正は発見される」という刷り込みが行われ予防機能を果たす事も期待される。不正を放置せずに発見することが「どうせ見つからない」という温床が形成されるのを防止することになる。

#### 4. 不正事例

前述のように多くの企業で発生した不正事例や事故事例が報道されている。それらを単なる情報として聞き流すのかは、他山の石として自社の改善に活かすかは担当者の感性やコンプライアンスやガバナンスに対する企業文化の違いであろう。

情報収集としては金融庁のEDINET<sup>iv</sup>や日本取引所グループの適時開示情報閲覧サービス<sup>v</sup>、そして各

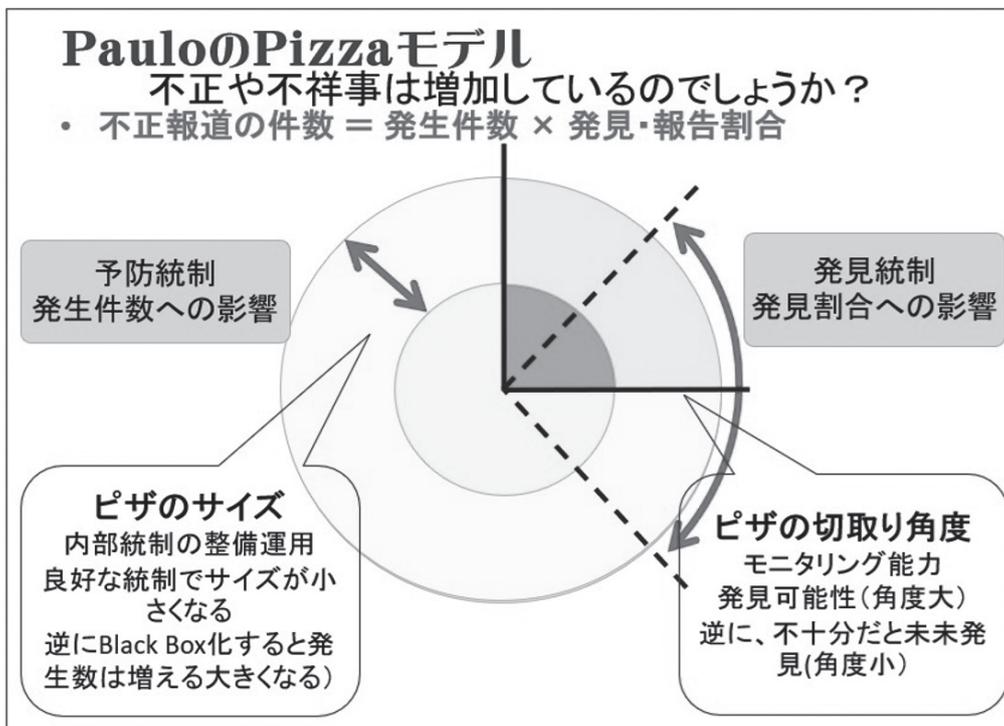


図2：PauloのPizzaモデル：筆者作

iv 金融商品取引法に基づく有価証券報告書等の開示書類に関する電子開示システム  
<https://disclosure2.edinet-fsa.go.jp/WEEK0010.aspx>

v <https://www.jpx.co.jp/listing/disclosure/index.html>

企業の web サイト等で公表される第三者委員会報告書等が情報源となろう。

ただし、IT の専門家の観点から見ると現在のよう  
に業務プロセスの殆どに IT による処理が介在してい  
る企業が多い状況であるのにもかかわらず、不正・誤謬  
の原因に IT がどのように関わっていたか、また、改  
善案についてどのような IT 体制を構築するかという  
論点の記述が不足している報告書が見られる。

#### 4.1 公認会計士協会の研究報告

日本公認会計士協会では内部統制報告制度導入  
後 10 年が経過した時点でも内部統制の不備に起因  
する不適切な開示が表示されている状況を課題認識  
し、2018 年に「内部統制報告制度の運用の実行性  
の確保について」(監査・保証実務委員会研究報告  
第 32 号、以下「研究報告」)<sup>vi</sup>を公表している。こ  
こでは内部統制報告書(訂正内部統制報告書を含む)  
を情報源として事例を分析している。

当該研究報告では内部統制報告書等にみられる不  
正・不備について様々な観点から焦点を当てている  
が、当時日本公認会計士協会の IT 委員会副委員長・  
監査 IT 実務指針検討専門委員会委員長を拝命して  
いた関係で研究報告書の「Ⅲ 内部統制の構築・評  
価の留意事項 4. IT の利用及び統制」の部分の執筆  
を担当していたこともあり当該研究報告を IT に  
対する課題の先行研究として考えている。

#### 4.2 不正等の事例について

IT 環境下では不正・誤謬が発生する箇所をいく  
つかに類型する事が可能である。日本公認会計士協  
会の研究報告では 2017 年時点で入手した事例を元  
にプログラム、取引入力の際に参照するマスタ、会  
計システムに連携する業務プロセス毎のサブシステ  
ム、会計システムのそれぞれの箇所での誤謬と不正  
に分類を行い IT に係る内部統制の整備と運用につ  
いて検討している(図 3)。

##### 4.2.1 プログラムについて

プログラムは利用者が必要とする動作を満たす  
ように作成する。パッケージソフトウェア等が普  
及している今日では市販品の中で自社業務への適  
合度合いが高いものをそのまま、もしくは一部カ  
スタマイズにより導入する等の「開発・導入」が  
行われる。

ここで、外部業者等に依頼する場合には利用者  
のニーズを明らかにするための「要件定義」が行  
われるが、導入後の「夢のような世界」にだけ目  
を向け自社の業務内容を適切に説明したり、属人  
的管理を統一する等足元の要件定義を十分に行わ  
なかった企業もある。その場合、想定していたの  
と異なる計算結果を生じさせることがある。

例えば製品・部品の滞留在庫の減損のための基  
礎データとして「1 年以上、動きのないものの一

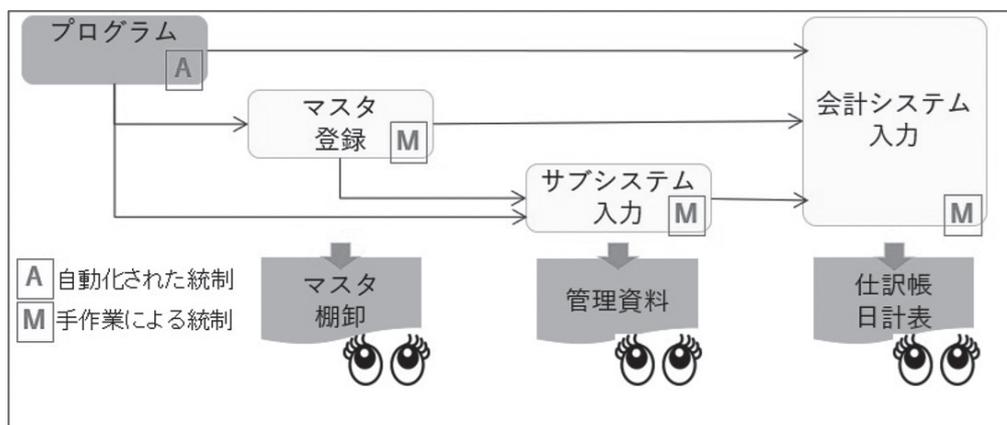


図 3：不正誤謬の発生箇所：筆者作

vi その後、2022 年に公表文書の整理により財務報告内部統制監査基準報告書第 1 号研究文書第 1 号「内部統制報告制度の運用の実行性の確保に係る研究文書」に報告書名称が変更されている。

覧表の作成」という指示で「滞留在庫一覧表」を作成したところ、誤出荷とその返品という取引や、期首から入庫が無いが1個廃棄した実績、倉庫間の保管替えが「移動」と認識されてしまった等は不十分な要件定義の結果であろう。

またプログラムの新規導入や大幅改修は準備作業に時間がかかり導入遅延が想定されるような状況も多くあるが、経営者主導のプロジェクトで導入される場合には、経営層からのタイムプレッシャーが強く、作業現場やベンダーもそれを付度して現状で完了として残りを運用対応（不足分は業務担当者の手作業で補う）、次期開発（リリース後に追加作業を行い完成させる）として表面を取り繕う事もある。中には情報システムへのアクセス権限の整理が未完成で全員に管理者権限を付したような事例もある。

さらに、計算結果が正しく導かれず誤差が生じる場合にはその原因究明と正しい数値に修正する事になるが、日常業務に加えて計算結果の調査の時間を捻出できず、担当者が数値を手入力で「改竄」して一致を仮装した事例もある。このようなケースは担当者の責任だけとは言えず、むしろ犯罪者を作り出すように追い込んだ企業側の責任も存在すると推測するが、開示される情報ではそこまで踏み込んだものは中々みつからない。

#### 4.2.2 マスタファイルの管理

多くの取引処理では取引の都度、日付や数量等を入力して会計等に結び付く情報であるトランザクションデータと、毎回同じ内容を入力して複数の取引間で整合させるマスタデータがあり、取引先名や連絡先・決済口座・取引条件が記された取引先マスタや、物品の単価や名称等が期された商品マスタ等がそれに該当する。

マスタファイルは何度も使うため、常に正しい状態を維持する必要がある。登録・更新・削除等のプロセスが適切に実行される必要がある。ところが、取引先マスタファイルに架空の取引先を登

録して自己が管理する預金口座に振り込ませたり、取引金額を水増しした過剰入金額を共謀先に還流する等の取引偽装や、在庫マスタの単価欄を改竄して、在庫金額の水増しや不良品の隠蔽等が行われた事例もある。

これらは、マスタファイルの登録・更新・削除のプロセスだけでなく、既存の情報の改竄防止のための統制が不十分だったことも考えられる。

#### 4.2.3 サブシステムについて

販売・購買・在庫・人件費・固定資産等ではパターン化された処理が大量に実施されている事が多い。そのため、各々の取引を会計システム上で処理するのではなく、それぞれの業務プロセス毎にサブシステムを構築し、適切な頻度で会計システムに処理結果を反映させる方法をとることが多い。例えば人件費システムでは各従業員の入退社時間、残業代等の諸手当、控除項目の計算を行いその結果が給与・賞与として月次程度の頻度で計上されるため、一般的な会計システムの枠外で計算し処理結果のみを会計仕訳として計上することになる。

ここで、日本公認会計士協会では「公認会計士監査の信頼回復に向けた監査業務への取組」（2016 会長通牒）<sup>vii</sup>の中で「経営者による内部統制を無効化するリスク」に対応する監査手続として「仕訳テスト」を説明しているが、上記のように仕訳を計上する前段階のサブシステムで行われた不正は他の正常な取引内容と合算されてしまい検出が難しくなる可能性についても留意が必要である。

#### 4.2.4 会計システムへの入力

会計情報は前述のサブシステム等を経由して計上される部分も多いが財務諸表は最終的な集計が行われる会計システムを根拠とすることになる。ここでサブシステムと会計システムが自動連係ではなく、表計算ソフトでも読込可能な CSV 形式等の電子ファイルに一旦出力され、それを会計システムで読み込むような場合には、表計算ソフト

vii <https://jicpa.or.jp/news/information/files/0-99-0-2-20160127.pdf>

で改竄することも可能である。

ここで、会計システムへの直接入力が必要な取引の入力や承認時に内容を訂正可能な権限設定であれば仕訳計上の内容についても懐疑心を持って向き合わなければならない。役員が私用で利用した資金等は会計的には当該役員に対する貸付金となり実行前に取締役会決議等の適切な手続が必要となる筈であるが、仮払金等の勘定科目で調査を隠蔽した事例等もある。

#### 4.2.5 不正取引への対応

前述のように不正は隠蔽を伴うものであるため発見は難しく、特に経営者等が関与した場合には内部統制が機能しないことも考えられる。また、内部統制の設計の基本として職務分離等により担当者を分けることにより牽制が機能するようにする。

しかしながら、ITの利用による業務の効率化はITとの組合せで少数の人員で多くの種類の業務の実行を指向するものである。そのため特定の人間に権限が集中することになる。しかも、電子データによる情報は入力・訂正者名や入力・訂正の日時等のログが予め記録されるようにプログラムがされていないと特定できない。また、企業によってはログを保管しているもののそれを使った点検等は実施しておらず、事故発生時に取り出しても記憶容量の関係で記録が先入先出されてしまい不正行為の時点の記録が失われたという状況もある。

更に内部統制報告制度では経営者評価や公認会計士による独立評価ではサンプルの手法が用いられることが多く、不正を発見するためにはそれを目的とした監査手法が必要でありデータ分析などが必要となる。

この点については、国際会計士連盟（IFAC）の国際監査・保証基準審議会（IAASB）からの、

コメント要請「データ分析に焦点を当てた、監査において増加するテクノロジーの利用の調査」<sup>viii</sup> に対して日本公認会計士協会もIT委員会（現テクノロジー委員会）が2017年に対応する等、IT処理を前提とした方向に加速すると考えられる。

#### 5. 経営者・専門家に求められる対応

現在の企業環境からITリスクの影響を受けない企業は稀有であろう。そして、ITを利用することは従業員の不祥事と同等以上に経営者が管理責任を問われる内容であり、コンプライアンスやガバナンス等を含む企業の組織風土・体質という切り口からも厳しい目が向けられるであろう。

勿論、経営者は多くの分野で重大な責任を担う意思決定判断が求められることや、ITという特殊分野に対する知見や経験までを要求されるのは酷であるとも考えられる。そのため、経営者は今の社会情勢と自社の状況を考えて適切なITリスクの情報を収集・更新し、自社の行うべき対応のレベルを決定することになる。

この場合、100点満点の対応は存在しないことは当然であり、また人的・資金的な企業リソースの制約から必要な対応が準備できない状況も多々あると思料する。ITリスクへの対応はムービング・ゴールポストを相手にしているようなものであり、判断時点の未達成状況を定期的に更新する必要がある。

加えて、今回はインターネットで得られる企業情報等を意識したため大規模企業が中心となるが、それ以外の企業にも当然リスクが存在するし、リスク対応のリソースを考えるとそのような小規模企業の方が場合によって深刻な状況に陥る可能性があるかもしれない。

本学の卒業生には多くの公認会計士、税理士、コンサルタントが活躍していると聞く、会計税務のアドバイザー等に加えてITの課題について経営者のサポートを担う社会的な期待があるものをご認識頂きたい。<sup>ix</sup>

viii [https://jicpa.or.jp/specialized\\_field/20170221irj.html](https://jicpa.or.jp/specialized_field/20170221irj.html)

ix SNSのnoteで「地震・雷・火事・サイバー」というタイトルで経営者やそれをサポートする方々に知って頂きたいサイバーリスクについての記事を無料公開している。

<https://note.com/skyhawk172>

## 『国府台経済研究』

- 第31巻第1号「オリンピック復興運動に関する社会文化史的考察特集号」2021年3月  
執筆担当者：大賀紀代子・師尾晶子・藤野奈津子・荒川敏彦・沖塩有希子・朱珉
- 第31巻第2号「安全で公平な金融システムの実現に資するFinTechフレームワークの提案特集号」2021年3月  
執筆担当者：大矢野潤・鎌田光宣・小林直人・宮田大輔・柏木将宏・長尾雄行・橋本隆子・平井友行
- 第32巻第1号「防災についての学際的な研究」2023年3月  
執筆担当者：山田武・榎戸敬介・棚沢順・五反田克也・吉羽一之・渡辺恭人
- 第32巻第2号「産官学連携による社会の課題解決型アクティブ・ラーニングに関する研究」2023年3月  
執筆担当者：小口広太・朝比奈剛・小寺徹・勅使河原隆行
- 第33巻第1号「高等教育機関の教育・研究に対する非政府部門の資金贈与に関する研究」2024年3月  
執筆担当者：朱全安・平原隆史
- 第33巻第2号「訪日外国人旅行者により新婚旅行の特徴と発展可能性に関する考察」2024年3月  
執筆担当者：山田耕生・今井重男
- 第34巻「労働観の表象と変遷に関する比較歴史社会学的研究」2025年3月  
執筆担当者：荒川敏彦・松下幸生・奥寺葵・朱珉・師尾晶子

## 『CUC View&Vision』

- 第48号「特集－EBPMと行政事業レビュー」  
2019/ SEP., 全72ページ。
- 第49号「特集－空き地・空き家対策と住民主体のまちづくり」  
2020/ MAR., 全86ページ。
- 第50号「特集－CUCのオンライン授業」  
2020/ OCT., 全116ページ。
- 第51号「特集－社会科学におけるモデル分析」  
2021/ MAR., 全58ページ。
- 第52号「特集－CUCの倫理教育」  
2021/ SEP., 全62ページ。
- 第53号「特集－社会科学におけるデータ分析」  
2022/ MAR., 全54ページ。
- 第54号「特集－CUCのアクティブ・ラーニング」  
2022/ SEP., 全62ページ。
- 第55号「特集－社会科学における歴史分析」  
2023/ MAR., 全48ページ。
- 第56号「特集－社会科学を総合した未来のデザインにむけて」  
2023/ SEP., 全48ページ。
- 第57号「特集－CUC学術研究紹介」  
2024/ MAR., 全48ページ。
- 第58号「特集－科学研究費にサポートされた研究の報告」  
2024/ SEP., 全72ページ。
- 第59号「特集－千葉商科大学とESD」  
2025/ MAR., 全68ページ。

■各研究所の最新情報、活動中の研究プロジェクトの概要や研究成果及び刊行物の内容は、Webサイト (<https://www.cuc.ac.jp/institute/>) でもご覧いただけます。

## 編集後記

View&Vision 第59号をお届けすることができました。私が、総合研究センターのセンター長に就任し、新たに出発した本誌の担当になって2年が経過した。本号をもって私は、総合研究センター長の職を辞することになる。「日暮れて道遠し」といった感想をもつが、少しは、本学の研究の現状をお伝えすることができただろうか？

本号では、千葉商科大学とESDというテーマで特集を企画し、2件の報告を掲載した。より詳細かつ学術的な内容については、「特集の狙い」で述べたように、『サステナビリティ研究』第1巻ならびに別冊の英文論文集を参照していただきたい。我が国とベトナムにおけるHESD研究の現状が理解できるはずである。

この1年間は、私自身ベトナムの大学を訪問し、研究交流を行うことが多かった。特に印象に残っているのは、人間社会学部Thuy先生の巻頭言に述べられている、ベトナム国家大学経済大学(Vietnam National University/University of Economics & Business; VNU-UEB)創立50周年記念式典への参加であった。年間10%近い経済成長を継続しているだけあって、学生も市民も先生方も非常に若くて元気であるという印象を受けた。初めて私がベトナムを訪問した1990年代終わりごろとは打って変わった状況である。我々も負けずに国際的な教育・研究活動を推進していかなければならないと強く感ずる今日この頃である。

私が担当を外れた後も、View&Visionはますます充実した内容になっていくと信ずる。読者のみなさんの積極的な感想と本誌の内容についての忌憚ないご意見をいただきたく思っている。今後ご支援ご鞭撻をよろしく願い申し上げる次第である。

千葉商科大学総合研究センター長 副学長  
基盤教育機構長

寺野 隆雄



### 【表紙のことば】

大学の教育は専門的な領域を探究するだけでなく、他領域の連携による多様な視点やアプローチを取り入れることが必要であり、その教育環境を構築する柔軟性が大学に求められていると考えます。多様な視点を複数の色のグラデーションで、多様なアプローチや柔軟性と連続する波線で表現しました。

千葉商科大学政策情報学部  
准教授 吉羽一之

**CUC**  
CHIBA UNIVERSITY  
OF COMMERCE

## 千葉商科大学総合研究センター

〒272-8512 千葉県市川市国府台1丁目3番1号

[TEL] 047 (372) 4863 [FAX] 047 (373) 0019

[URL] <https://www.cuc.ac.jp/institute/>

