資　料

中小製造企業「原価プロジェクト」との産学連携活動報告

柊　　紫乃
Nguyễn Thành Dinh

Ⅰ　はじめに

1947年に制定された教育基本法が半世紀以上を経た2006年に改正された。その中で新たに設定された第７条第１項において、大学の役割は以下のように規定されている。

（大学）
第七条　大学は、学術の中心として、高い教養と専門的能力を培うとともに、深く真理を探究して新たな知見を創造し、これらの成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与するものとする（教育基本法第７条第１項）。

また、法律改正に先立つ2005年に答申された中央教育審議会「我が国の高等教育の将来像」第１章第２節では、教育と研究という従前よりの大学の使命に対する「第三の使命」としての社会貢献の役割が以下のように明示されている。

> 大学は教育と研究を本来的な使命としているが、同時に、大学に期待される役割も変化しつつあり、現在においては、大学の社会貢献（地域社会・経済社会・国際社会等、広い意味での社会全体の発展への寄与）の重要性が強調されるようになってきている。当然のことながら、教育や研究それ自体が長期的観点からの社会貢献であるが、近年では、国際協力、公開講座や産学官連携等を通じた、より直接的な貢献も求められるようになっており、こうした社会貢献の役割を、言わば大学の「第三の使命」としてとらえていくべき時代となっているものと考えられる（中央教育審議会［2015］）。

これらの社会的課題のもとで、愛知工業大学を擁する名古屋電機学園では、2018年３月に策定された第Ⅰ期中期経営方針において、学園のミッションを「教

育のモットー『創造と人間性』にもとづき、社会の発展に貢献する豊かな人間性を備えた人材の育成」と定め、外部環境変化に対応したミッション実現のためのビジョン「α（アルファ）」を示した。これは学校の本質的な「教育」「研究」「社会貢献」の３つの柱からなる（名古屋電機学園ホームページ「学園案内：経営方針」）。

本稿の第一著者[1)]は名古屋電機学園愛知工業大学に奉職する教員として、日々の教育活動はもとより、専門分野である管理会計研究とそれを通じた地域企業の実践活動への貢献を志してきた。その中の課題のひとつとして、理論構築と実務展開の連携が挙げられる。学術研究としての理論構築は研究者であれば常に目指すべきところではあるが、複雑化・グローバル化の進んだ社会環境下において、企業実務にそれらの理論を適用する際のハードルはかなり高いと言わざるを得ない。実務においては、様々な外部・内部要因による変化が連続的に生じており、単純化・標準化を旨とする理論化とはある意味ベクトルの向きが異なるためである。

本報告は、これらについて日々悩みながらも実践してきた産学連携共同研究の進捗報告である。岐阜県に位置する地域優良企業、矢橋ホールディングス株式会社、および同社子会社の矢橋林業株式会社のみなさまとのご縁とご協力を得て、2019年より継続的に同社との共同研究を推進しており、コロナ禍の現在も継続中である。2021年度には活動の成果も出始めており、来たる2022年度には国内外でその成果を研究発表していくことになっている。

以下、Ⅱ章では、産学連携の協力企業である矢橋ホールディングス株式会社およびその創業家である矢橋家、また、プロジェクトの対象現場となっている同社グループ会社の矢橋林業株式会社について紹介する。Ⅲ章では、同社で実施されている「原価プロジェクト」のこれまでの活動概要を整理する。さらに、Ⅳ章において、これまでの活動で得られた成果例を示す。最後にⅤ章において、本事例を踏まえて、教育活動、理論研究と社会貢献活動の統合型実践という視点から、大学における産学連携の可能性について若干の考察を行う。

1）以下、筆者とは第一著者のことを指す。第二著者を指す場合にはその旨を記載する。

Ⅱ　矢橋ホールディングス株式会社、矢橋林業株式会社

本章では、2019年以降、共同研究を行ってきた矢橋ホールディングス株式会社（以下、矢橋HD）および、活動の対象となっている同社子会社の矢橋林業株式会社（以下、Ｙ社）についての概要を紹介する[2)]。

1．矢橋ホールディングス株式会社

矢橋グループは、現在の岐阜県大垣市一帯に代々続く矢橋家により創業された。本節では、矢橋家の代々の家訓から導かれた矢橋HDの経営理念に注目し、また、傘下の矢橋グループについての概略を示す。

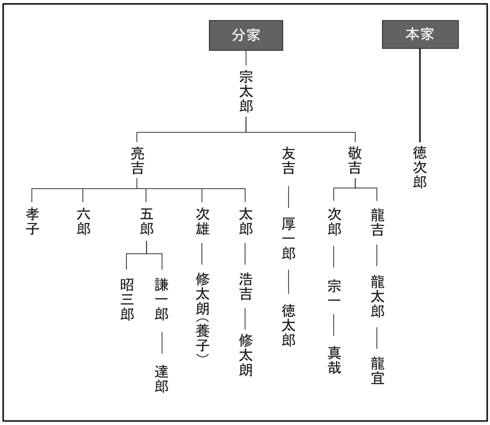
①　矢橋家の家訓

矢橋家については、2013年８月20日から31日に岐阜新聞に連載され、のちに発刊された、同社論説委員の藤田氏による『千紫万紅　矢橋家』に詳述されている。同書によれば、矢橋家は大垣で代々続く家柄として、以下のように紹介されている。

> 俳人松尾芭蕉も泊まった県内屈指の旧家。『日本外史』の著者・頼山陽が来遊したり、吉田茂の側近だった白洲次郎の妻で随筆家の白洲正子も幾度となく同家の牡丹園を訪れている。先祖は、嵯峨天皇から分かれた氏族・嵯峨源氏までさかのぼる。大垣の赤坂に住み、矢橋の姓を名乗ったのは彦十郎から、矢橋本家初代当主だ（藤田2014，p.6)。

図表１は、代々続いた矢橋家の家系図の一部である。

2）本章は、第二著者であるグェン・タン・ディンの修士論文（グェン［2022]）の第2章をもとに加筆修正したものである。また、Ⅱ章の記述においても同論文を一部参照している。



図表１　矢橋家系図（一部）

出典：グェン［2022］p.14（藤田［2014］p.7より一部抜粋して作成）

矢橋家はこの他にも様々な人材を輩出し、多くの事業に携わってきた。「分家を繰り返してきたことで、総本家を「東矢橋（もしくは地名から辻矢橋）」と呼び、敬吉の家系を「西矢橋」、亮吉の家系を「南矢橋」と呼ぶ。ちなみに藤十郎の六男・長慶は、医者となり京都に移ったが、その家系は「北矢橋」と呼ばれた（ibid., p.7）。

図表１の右下に位置している、矢橋HDの代表取締役社長である矢橋龍宜氏に至る系譜は、以下のように紹介されている。

> 矢橋家が起業の道を歩むのは、分家した三郎兵衛の６代目・宗太郎から。長男は敬吉で、当主は龍吉、龍太郎へと継がれ、林業、石灰業を興した。龍太郎はミツカングループの創業家、中埜家の７代目又左エ門の次女、茅子と結婚。その長男が現在、矢橋ホールディングスを率いる龍宜（52）だ（ibid., pp.6-7、ただし、矢橋龍宜氏の年齢は2014年当時）。

矢橋龍宜氏は、1961年生まれ、1984年に矢橋林業、三星砿業株式会社（以下、三星砿業）に入社された。1998年に両社社長に就任された後、2007年４月に矢橋HDを設立し、社長に就任された（ibid., p.33）。同氏によれば、矢橋家の家訓は以下の３つである。

【陰徳を積め】偽善的行為を恥じ、本当に世のため、人のために役立つためにはどうすればよいのかを考え密かに徳を尽くす。

【商売に頼るな】事業や金に頼るなということである。

【書画骨董に親しめ】人の造る美の中に人の偉大な力、無限の力を知ることである。一椀の茶碗から創造力とは何かを知る。飾る書画骨董の取り合わせの中に調和とは何かを知る。そこに自分の美意識を認識する。つまり、自分を知るということである。

（ibid., p.36, 矢橋HD ホームページ）

矢橋家のこれらの家訓は、矢橋HDの経営理念の基となっていると考えられる。同氏はまた、以下のように語っている。

> 今、私は、事業の中で陰徳を積むべきだと思っています。営利行為の中で徳を積む事を同時に如何に行うかを追求していくことが矢橋の歩むべき道だと考えています（ibid.）。

このような創業家の家訓が矢橋グループの経営に与える影響ははかりしれないものがあると考えられる。それらを抜きにしては、同社の経営を論じることはできないであろう。

②　矢橋ホールディングス・矢橋グループの経営理念

矢橋HDおよび国内外の子会社からなる矢橋グループは、「国内９社、海外７社の16社からなる「人間探求企業」である（同社提供資料）。

同社は、独自の技術による資源の完全利用を目指して事業を展開しており、日本国内、ベトナム、ミャンマー、韓国、シンガポールを舞台に幅広い事業を行っている。1961年設立、資本金4,068万円の中堅製造企業である。従業員数は、日本国内が533名、ベトナム、韓国等のアジアを中心に国外が578名（いずれも2021年１月現在）であり、国内外で幅広く事業展開されている。本社である矢橋HDはじめ、同社の主な事業所は岐阜県大垣市に位置する（矢橋HDホームページ）。2022年１月１日現在で、７か国の国籍を持つ社員がいる（岐阜新聞2022年１月１日）グローバルな企業である。

グループ企業で最も古い矢橋工業株式会社は1926年の設立であるが、矢橋HDの沿革としては、1961年設立の三星砿業に遡る。グループ全体としての主事業は、石灰石の採掘・石灰製品の製造販売を行う石灰事業、住宅設計・施工・販売と木材のプレカット等を行う木材事業とそれと連携する海外CADセンター、金属加工やオーダー機械の開発設計等を行う金属事業であり、海外生産を含め、幅広く業種を拡大、展開されてきた。

矢橋HDの企業理念は、「人を知る。人間を探求する。『人間探求』」である。同社ホームページによれば、「企業は、社会を構成する大事な要素のひとつである。そして、企業はまた、社員というひとりひとりの人間によって支えられている。企業を、さらに社会を成立せしむる最小単位が「人」であることを考えれば、私たちは個々の人間をよりよく知らなければならない。矢橋グループは、人を知り、人間を探求する企業体でありたい。(…中略…)矢橋グループは、やはり人間を第一と考える。社員、ひとりひとりの才能を発掘し能力を開発する。その力を結集して、人が幸福で豊かに暮らせるためのモノづくりに傾注する（矢橋HDホームページ「経営理念」)。

矢橋家の家訓に基づいた同社の経営理念を常に希求することにより、同社のお客様だけではなく、社員や地域社会も幸せにすることが重要と考えているのである。

③　矢橋グループ各社

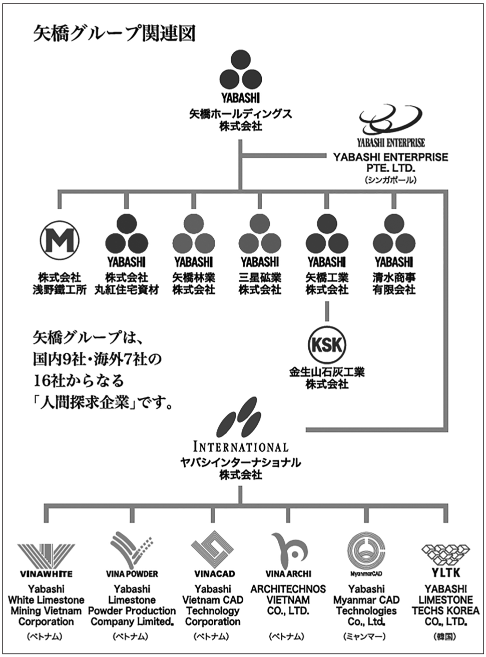
矢橋グループは、子会社としての多様な業務の各社を有している。矢橋林業は矢橋グループの子会社の一つである。長らくグループの中心的事業であった石灰事業に並ぶ新しい可能性のある事業として、環境にやさしい持続可能性のある木材事業や鋼材事業を行っている。2022年１月には、ニューズウィーク誌上に、以下のように紹介もされている。

> "Yabashi Holdings: Committed to carbon offsetting as focus shifts"
>
> As it looks to the future, Yabashi Holdings is working towards carbon neutrality and is turning its attention to its wood and metal divisions. "What's important is to move towards carbon neutrality by planting more greenery and also having an agricultural business." Tatsuyoshi Yabashi,

President, Yabashi Holdings Co., Ltd.（News Week［2022］p.16）

このように、矢橋グループは、地場資源の強みを活かした石灰業、環境により優しい林業、鋼業をコア事業として、国内のみならず、海外事業を拡大してきたのである。

一方、2007年にはガバナンスの強化や連結経営の全体最適を図るため、三星砿業を新設分割により、ホールディングスカンパニーを設立し、矢橋林業や矢橋工業等中核企業を順次子会社化して、財務面からも資金効率を実践しHD体制を確立していった。矢橋グループの各社は**図表２**に示される。



図表２　矢橋グループ関連図（2021年12月１日現在）
出典：矢橋HD提供資料

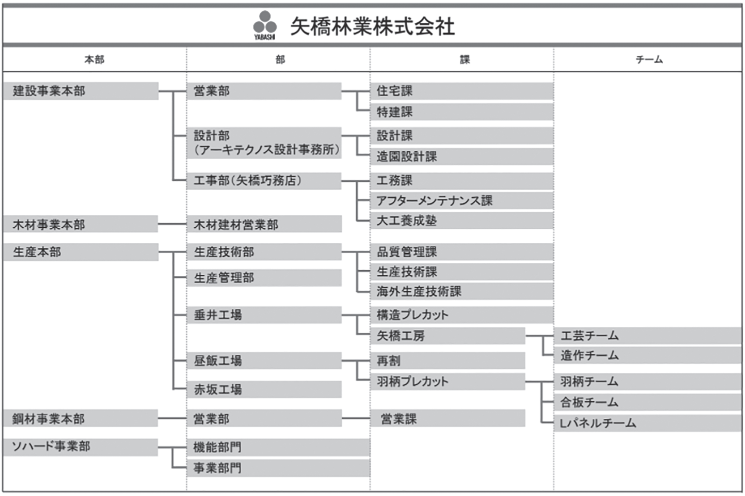
図表２に示される子会社のうち左から３番目に矢橋林業株式会社、すなわちＹ社が示されている。

2　矢橋林業株式会社（Ｙ社）の課題

Ｙ社は、矢橋グループの子会社として1953年に設立された。木材事業と鋼材事業を行っている。資本金4,500万円、従業員数165名（2021年１月現在）である。中小企業基本法の定義によれば、同社は中小企業に相当する。

①　Ｙ社の組織構造

Ｙ社の組織は、**図表３**に示すとおりである。



図表３　Ｙ社の組織図（2021年12月１日現在）
出典：Ｙ社提供

図表３によれば、Ｙ社は、本部として建設事業本部、木材事業本部、生産本部、鋼材事業本部、ソハード事業部に分かれている。同社ホームページで紹介されている各事業部・部門の役割は、以下のとおりである。

建設事業本部

営業部では、「人が住むべき緑豊かな心休まる良い環境に、自然素材を活かした日本の伝統を受け継ぐ家に住まう。日本の原風景を取り戻し、心豊かな暮らしができる住環境をつくる」という理念のもと、「矢橋の家」を提案している。住宅設計を行っている設計部では、環境設計にも力を注いでおり、

住宅の庭づくりに、自然との共生を大切にすべく配慮した設計思想を込めている。工事部は「矢橋の家」等の木造住宅、鉄骨建築の建築現場の施工・施工管理を主業務とし、住友林業㈱住宅事業本部、住友林業ホームテック㈱の指定工事も受注。土木、造園、地盤調査、測量、地盤改良、土地造成、基礎工事等も行っている。リフォーム・アフターメンテナンスにおいては、お客様の満足を得て、さらに充実した住空間を提案している。

木材事業本部（営業部）

住宅のサッシや建具等の建材、システムキッチン・バス等の設備、さらに太陽光発電システムの施工販売等も手がけている。構造材・羽柄材プレカット製品・再割製品をはじめとした自社製品の種類も多く、工務店・法人様向け住宅事業支援サービス「Yabashi Process Support Link」の営業も行っている。

生産本部

100年耐えられる本物の家を創るー 。矢橋林業の本物指向を支えているのが、木材加工を主業務としている垂井工場と昼飯工場。安心安全で心豊かに暮らせる住まいを提供できるよう、きれいな作業現場で安全と高品質につながるものづくりを行っている垂井工場。その中にある矢橋工房では、漆器や家具を製作。伝統的な日本文化を継承した、しっかりとした住宅を創りたいーそのための固有の技術を確立し、伝統の技を守りゆく象徴として、「匠」の思想と技術を追求している。赤坂工場では金属加工を行っている。溶接、組立加工の性能評価認定工場（Ｒグレード）である赤坂工場では、VINAWHITE（ベトナム）と連携し、自社製加工機の製作をはじめ多角的な鋼材加工を行っている。生産技術と品質管理を担う生産技術部は、機械制御、電気、設計、加工の技術を持つ技術者の集結部隊として、現場改善や、オーダー機械製造等の場面で活躍している。

鋼材事業本部

営業部では、お客様のニーズに合わせて機械、制御設計、製造、設置、調整まで一貫して行っている「矢橋のオーダー機械」の受注や、自社工場で製

造加工された製品、流通鋼材、土木製品等の販売を行っている。建設部ではプラント設備の施工及び営繕工事を行っている。

ソハード事業部

ITインフラ構築・運用・保守及びシステム開発を担当。日本国内でシステムを設計し、ベトナムのVINACADと連携してプログラム開発を行う。事業部門では、エアコン等の空調や事務機器等を販売。デジタルプリンターによる広報物の印刷も行っており、社内報「UMIYURI」等も自社にて印刷している。

（以上、Ｙ社ホームページ）

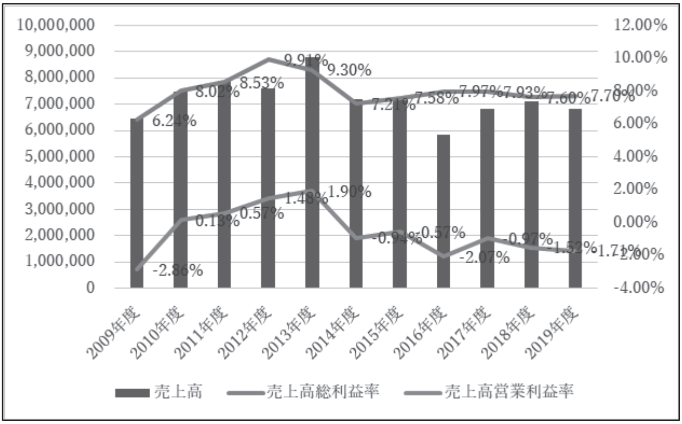
これらの事業部を通じて、主として木材、鋼材に関わる、原材料から最終形としての住宅建設、あるいは機械設備製造まで、一貫して携わることができるのが同社の大きな強みである。

②　Ｙ社の財務状況

矢橋HDの連結業績は、売上高、利益率、キャッシュ・フローともに好調に推移してきている。2007年のHD体制移行後は、グループ資産の一括管理や、金融管理の一元化等も推進し、グループ全体での経営効率向上を実現された。

しかしながら、矢橋HDの子会社としてのＹ社については、顧客および市場の急激な需要減少や、原材料費の高騰等、様々な外部の影響を受けて、近年は赤字を記録した年もあった。

図表４は、Ｙ社の財務状況についてその概況をみるために、2009年度から2019年度までの11年間の同社の決算書データの提供を得て、この期間における同社の売上高および利益の推移について分析したものである。



図表４　Ｙ社の売上高および利益率の推移（2009年度～2019年度）

出典：グェン［2022］p.19（Ｙ社提供の決算書データにより作成）

図表４によれば、2010年度から2013年度まで、同社の業績は黒字続きであった。その中でも、売上高と営業利益率が最も高いのは2013年度である。その要因としては、消費税増税前の駆け込み需要による生産量の増加が挙げられる。一方で、2014年度から2019年度までは赤字が続いている。2014年度については、前年の駆け込み需要の反発と考えられ、その後についても、２度にわたる消費税増税の延期や木材建築の需要全体の頭打ちあるいは減少といった外部環境の影響を少なからず受けたものと考えられる。

このような状況の下であっても、前述した矢橋HDによる財務改革の結果として、Ｙ社の総資本回転率は著しく改善されていた。HD化直前の2006年には約1.1回転であったものが、2009年には約1.6回転、さらに、2015年には約2.1回転にまで上昇した。

しかし、売上高利益率に総資本回転率を乗じた総資本利益率（ROA）は、売上高利益率の低下の影響を受けざるをえない。これを上昇させるためには、利益額を回復させることが必要となる。外部要因の影響が強かったとはいえ、Ｙ社としては何等かの対策が必要とされていた。

このような需要の減少に対する対策として、営業拡大の努力はもとより、それだけでなく、Ｙ社においては、2019年秋より新たなプロジェクトが開始された。プロジェクトについては次章以降で述べる。

Ⅲ　矢橋林業株式会社「原価プロジェクト」概要

前章で紹介したように、Ｙ社の経営課題は需要に応じた原価管理とその基盤となる現場リソース管理の改善であった。従前よりＹ社および矢橋グループ全体としてトヨタ生産システム（Toyota Production System、以下、TPS）に基づいた現場改善活動が行われていた。このような同社の現場活動を会計業務とも連動させることを意図して新たに「原価プロジェクト」が開始された。筆者もその活動に実践的に関わってきた。本プロジェクトはさらに、トヨタ自動車株式会社の連結子会社であり、改善指導・人材育成による社会貢献を目指すコンサルティング会社の株式会社OJTソリューションズ（以下、OJTS）の参画や、管理会計を専門とする他大学研究者との研究連携等へと拡がった。

1　TPSとGKCに基づく「原価プロジェクト」

プロジェクトに先立つ2019年９月、矢橋HD代表取締役社長の矢橋龍宣氏との面談を皮切りに、**図表５**のように随時、経営層との面談をさせていただいた。

PJ 活動区切り	面談日時・対象・検討内容
開始前	2019年９月11日（単）代表取締役社長 矢橋龍宣氏 ※１ Ｙ社の課題とプロジェクトの基本コンセプトヒアリング
第Ⅰフェーズ	2019年11月７日（単）取締役 矢橋龍樹氏 GKCの概要説明、Ｙ社の原価課題検討
第Ⅱフェーズ	2020年12月18日（単）代表取締役社長 矢橋龍宣氏 原価PJ進捗報告と今後の展開検討
第Ⅲフェーズ	2021年８月３日取締役 矢橋龍樹氏　※２ 原価PJ各メンバー活動参加の感想まとめの報告 2022年１月３日（単）代表取締役社長 矢橋龍宣氏 取締役 矢橋龍樹氏 2022年度国内外研究発表：PJの成果と意義について

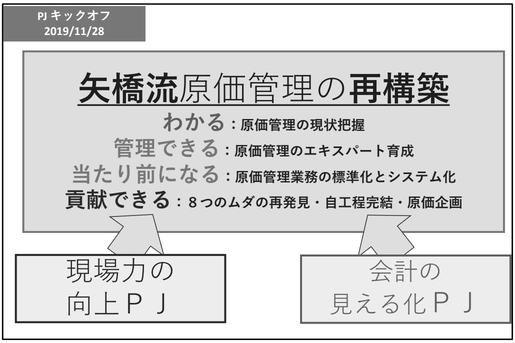
※１　筆者単独の面談には（単）と付記。
※２　筆者による対面と会計研究者による遠隔参加のハイブリッド形式。

図表５　矢橋HD経営層との面談

活動記録にもとづいて筆者作成

プロジェクト開始前の面談において、矢橋社長からのご期待として「矢橋流原価管理の再構築」という基本コンセプトを伺った。Y社には原価が見えるしくみが十分でないため、原価の異常が生じても管理が困難であるというご認識からである。一方で、筆者からは、原価の実像を把握し、原価管理のあるべき姿を追究するためには、製造現場を含むすべての業務の「流れ」を見える化して、流れの各箇所に存在する課題を発見して改善することの必要性を提言し、ご理解を頂いた。

具体的方策として、製造現場の流れ把握と現場能力の向上が必須であるとともに、活動の成果が現れた場合に備えて、それらを金額測定できる会計手法の構築の必要性を指摘し、これについてもご理解をいただいた。それらをもとに、原価プロジェクトは、**図表６**に示すとおり２つのサブプロジェクトで構成されることになった。



図表６　Ｙ社「原価プロジェクト」１つの目的・２つのプロジェクト
出典：Ｙ社提供の原価プロジェクト資料

図表６にあるように、原価プロジェクトの目的は「矢橋流原価管理の再構築」である。それを実現するためには、工場における製品の良い流れを実現することを目指す「現場力の向上プロジェクト（以下、現場力PJ)」および、経理部門を中心として経営全体の良い流れを金額で測定することを目指す「会計の見える化プロジェト（以下、会計PJ)」の両輪が必要となる。

前者はTPSに立脚する現場の流れの見える化と改善活動である。また、後者は現場改善を金額測定可能にする、現場改善会計論（Gemba Kaizen Costing、以下、GKC：上總［2018］；柊［2019a］［2019b］［2020a］［2020b］；

柊・上總［2016］［2017］［2018］［2022］；Hiiragi and Kazusa［2017］）の考え方を適用して会計の見える化を図る活動である。以下、それぞれの活動について概略を示す。

①　現場力の向上PJ：TPSに基づく工場の改善活動

まず、現場力PJについての実施内容を示す。現場力PJでは、従前からのY社における改善活動という基礎を活かし、さらにOJTSのトレーナー（改善・人材育成の指導者：以下、TR）による指導を受けることで、Y社の生産現場の実力をさらに上げることが意図された。

たとえば、TPSに基づいた「ものと情報の流れ図（Value Stream Map）」により生産現場での問題が発見できるようになる。そこで、現場での問題の真因追求が可能となり、問題発見・問題解決が可能になった。さらに、工場の生産現場だけでなく、設計（CAD）部門や工場管理部門にも改善活動が拡げられた。

活動はフェーズを区切って目標設定をした上で日程計画が作成され、成果を社内共有するために中間報告会、最終報告会が設定された。**図表７**は、2019年11月のキックオフから2022年３月現在までの、現場力PJの活動記録である。

PJ活動 区切り	活動期間 A：当初設定期間 B：コロナ禍での修正後	OJTS TRの定期指導回数　※１ 活動テーマ・報告会
開始前	2019年10月19日OJTS TRによる工場訪問・所見報告	
第Ⅰ フェーズ	A：2019年11月 －2020年10月 B：2019年11月 －2020年７月　※２	<u>活動計５回</u> ものと情報の流れ図」による現場の問題発見と真因追求 2019年11月28日キックオフ 2020年６月26日中間報告会
第Ⅱ フェーズ	A：2020年８月 －2021年２月 B：2020年８月 －2021年３月　※３	<u>活動計17回</u> 工場・CAD部門の自工程完結、作業の標準化、LT短縮 2020年11月19日中間報告会 2021年４月３日最終報告会

第Ⅲ フェーズ	A：2021年４月 －2022年３月 B：2021年４月 －2022年６月　※４	活動計13回（2022年３月末現在，ただし最終報告会予定を含む） 全体最適でのLT短縮・原価低減、工場日報システムの確立・５大管理 2021年12月３日中間報告会 2022年６月最終報告会（予定）

※１　報告会等を除き、対面指導のみカウント。第Ⅰ：１泊１日（初日午後＋２日目午前）、第Ⅱ・Ⅲ：２泊２日（初日午後＋２日目終日＋３日目午前）が基本（一部短縮あり）。

※２　第Ⅰ（月１回）は2020年３～４月にコロナ禍により中断。５月に再開して、６月の中間報告会で終了。活動は第Ⅱフェーズに継承され、改善主体の活動に発展した。

※３　第Ⅱ（月複数回）は2020年８月開始、コロナ禍で１月中旬～３月中旬は中断（Web指導あり）。３月に再開して、最終報告会は４月初旬に延期された。

※４　第Ⅲ（月複数回）は2021年４～６月は自主活動が主でTR訪問は２回のみ。７月から定期指導開始、コロナ禍で９～10月中旬と１月中旬～３月中旬は中断。３月下旬に再開して、最終報告会は６月（予定）に延期された（2022年３月現在）。

図表７　「現場力の向上プロジェクト」活動概要

Ｙ社およびOJTS提供資料にもとづいて筆者作成

図表７にあるように、フェーズごとに訪問指導の回数や期間は異なるものの、段階をおって活動テーマや目標が設定され、OJTSのTRの指導のもとでＹ社の現場メンバーが中心となって活動してきた。2019年１月の中国武漢での爆発的流行から始まった新型コロナウイルスが2020年３月以降は日本国内でも猛威をふるった影響により活動期間は何度も中断・延長を余儀なくされた。しかし、TRの訪問指導がない時期も、感染予防を徹底しながら同社メンバーが活動を続け、TRによるWebフォローもあり、徐々に成果がでてきている。

②　会計PJ：GKCに基づく新たな原価計算と費用管理の実態把握

現場改善と並行して、会計数値の把握方法、すなわち原価計算手法についても大幅に見直しを図った。**図表８**は、2022年３月現在までの、会計PJの活動記録である。

PJ活動 区切り	活動期間　※1	実施回数 検討内容・報告会　※2
第Ⅰ フェーズ	2019年12月 －2020年７月　※３	<u>活動計６回</u> ◆定例PJ活動 ヒアリング：訪問４回 Ｙ社経理業務・原価管理等の実態調査 ◆その他 (単)2020年7月3日商流見える化ワーク：訪問1回 顧客発注～納品の商流を見える化(図解) ◆報告会等 (単)2019年11月28日キックオフ：訪問1回 2020年６月26日中間報告会：訪問１回
第Ⅱ フェーズ	2020年８月 －2021年３月　※４	<u>活動計28回</u> ◆定例PJ活動：計10回 ディスカッション：訪問２回・遠隔４回・ハイブリッド4回 邸別原価表・運賃原価・材料原価・付加価値分析暦年比較 等 ◆原価PJ情報共有会(現場力PJ＋会計PJ)：計２回（訪問１回・遠隔１回） 両PJの活動情報共有 ◆その他：計14回 現場PJ小テーマ発表会見学：ハイブリッド１回 工場見学（グループ内別会社含む)：訪問１回 (単)Ｙ社担当者打合せ：訪問４回 (単)ヒアリング：訪問７回 研究者のみ打合せ：遠隔１回 ◆報告会等：２回 2020年11月19日中間報告会：訪問１回 2021年4月3日最終報告会：ハイブリッド１回

第Ⅲ フェーズ	2021年４月 －2022年６月　※5	活動計22回（2022年３月末現在、ただし最終報告会予定を含む） ◆定例PJ活動：計11回 ディスカッション：訪問１回・遠隔６回 邸別原価表・CAD商流図・損益分岐点 加工量・決算書費用分析 等 ヒアリング：遠隔４回 原価PJ各メンバー意識調査　※6 ◆その他：計８回 ディスカッション：訪問２回 決算書データによる個別費用分析　※7 (単) Y社担当者打合せ：訪問２回 (単)ヒアリング：訪問２回 研究者のみ打合せ：遠隔２回 ◆報告会等：２回 2021年12月３日中間報告会：訪問１回 2022年６月最終報告会（予定）

※1　現場力PJ活動期間Bに準じた区分だが、コロナ禍等で活動のない期間等を除く。

※2　ヒアリング・ディスカッションは、対面・遠隔とも日程的に可能なメンバーが参加、基本的に各３時間程度。コロナ禍による遠隔実施や一部メンバーが遠隔のハイブリッド開催もあった。その他、筆者とY社各部署管理者との打合せは各１～３時間程度で同じ日に複数設定もあった。筆者単独の訪問には（単）と付記。なお、現場力PJと合同での活動についても会計PJに含めて本図表内に表記している。

※3　第Ⅰは2019年12月開始。12～１月にヒアリングを実施後、コロナ禍で３～６月は中断し７月に再開。キックオフおよび中間報告会は現場力PJが主体であったため、筆者の単独参加。商流見える化ワーク（会計PJ）も筆者とY社経理担当者で実施。

※4　第Ⅱは2020年８月開始、コロナ禍での遠隔実施を含め継続的に活動。報告会では会計PJも発表を開始。最終報告会はコロナ禍の影響で４月初旬に延期された。

※5　第Ⅲは2021年５月より継続的に活動。５～７月は原価PJの各メンバーにこれまでの活動を振り返ってもらうヒアリングを実施した。最終報告会はコロナ禍の影響で６月(予定）まで延期された（2022年３月現在)。

※6　調査結果についての経営層への概要報告は**図表５**に記載。

※7　第二著者の研究テーマに相当。詳細はグェン［2022］参照。

図表８　「会計の見える化プロジェクト」活動概要

活動記録にもとづいて筆者作成

図表８にあるように、第Ⅰフェーズではまず、Ｙ社の現状の原価管理、会計処理についてのヒアリングを行った。第Ⅱフェーズの最初では、現場力PJが取り組んだ「ものと情報の流れ図」の商流版として、最終顧客の発注からプレカット材納入までの業務の流れ図をＹ社経理部メンバーと筆者のワークショップにより作成した。これにより、Ｙ社の直接のお客様のさらに先の最終顧客である住宅を建てる「お施主さま」の発注に始まるすべての取引の流れの概略が図に表された。その中で原価管理上の課題が発生しているポイントをしぼりこみ、会計PJが取り組むべき３つのテーマが選択された。

１つめは、邸別原価表という新たな原価計算ツールの構築である。お施主さまの家１軒ごとに、木材プレカットに関わるすべての収支を測定することを目標に活動してきた。そのための基礎情報として各工程における作業時間データが必要とされたが、この点については、現場力プロジェクトや本社情報システム部との連携により新たな「日報システム」構築を目指した。

２つめは、材料費に関して、材料不良、加工不良、材料歩留等の諸要因が収支に与える影響の特定である。これについても、帳簿数値だけでは判定しきれないため、経理担当メンバーが工場に出向いて各担当者からヒアリングする等、生産現場と連携して具体的データを収集、分析した。

３つめは、プレカット材を建築現場に運搬する際の運賃に関わる問題点の発見である。これについても会計情報からの金額の分析だけでなく、実際の手配条件等にもとづいた問題点の洗い出しを行い、生産管理・改善のためのツールである「連関図」の手法を用いて問題点の要因分析を行った。

これらの活動において、会計PJの外部メンバーとして、京都大学名誉教授の上總康行氏、大阪経済大学の浅田拓史氏、関西学院大学の吉川晃史氏の３名も参加された。筆者の研究はアクション・リサーチとして実際にプロジェクトの中に入り、活動内容に関わっていく手法をとっていたが、外部メンバーである研究者各位には客観的立場から参与観察をしていただいき、学術的立場から様々な意見をいただいた。それにより、会計理論と現場実務の関係についての客観的考察が得られたと考えている。

以上、現場力PJおよび会計PJの活動に関する概要を述べた。これらの活動による成果については、その一部を次章で紹介する。

Ⅳ　「原価プロジェクト」の成果例

本章では、原価プロジェクトの活動成果について、現場力PJ、および会計PJそれぞれについて具体例を示す。

①　現場力PJ: 5大管理の管理ボード拡充

プロジェクト開始時から、現場における管理の見える化は課題のひとつであった。OJTSによる座学や現場指導の下で、第Ⅲフェーズでは5大管理(安全、品質、生産、原価、人事の5つに管理項目を分類）についての見える化活動が実施された。**図表9**は、垂井工場における管理ボードの例である。

図表9　5大管理の管理ボード

Y社提供資料

図表9にあるように、5大管理項目ごとに、工場全体、各部門の管理数値を定め、抽出された課題とそれに対する取り組みの一覧が掲示された。これにより、工場全体で現状と問題が共有されるとともに、改善活動の進捗や成果についても誰もがわかるようになり、プロジェクト活動にもはずみがついた。また、それらがさらに次に挙げるような具体的成果につながった。

②　現場力PJ：頻発停止の低減

現場力PJの改善による成果事例として、2021年度上半期に垂井工場のプレカット設備に関する「頻発停止防止」がある。前述の5大管理ボード活用により、2021年7月プレカット設備、中でも横架材用設備における頻発停止回数増

加がただちに判明した。そこで、詳細データを収集し要因分析を行ったところ、投入口のストッパーセンサーの誤作動によるものが46%、スリット加工ユニット箇所での短尺材のひっかかりに起因するものが42%を占めた。時期的に短尺材加工が多めになった影響もあった。そこで、以下の改善が実施された。

1　クランプ稼働に必要なストッパー先端部への材料の「あたり」を確実にするために治具を改良
2　材料投入時のアングルのズレを調整
3　クランプに材料があたらないための材料ガイドの改良
4　搬送ローラーとスリット部のレベル合わせ

これらの対策により８月以降、頻発停止は激減した。頻発停止増加前の６月と比較しても同設備の頻発停止は約４分の１となり工数低減にも貢献した。

③　会計PJ：邸別原価表

会計PJが最も力を入れたのは、前述した邸別原価表という新たな原価計算ツールの構築である。**図表10**は、邸別原価表の項目例を示している。

図表10　邸別原価表項目例
Ｙ社提供資料

図表10に示される各項目を整理して邸別原価表の枠組みが構築された。その枠組みをもとに、随時、必要データが蓄積された。特に重要な基礎情報である時間データは、新たに構築した「日報システム」の適用範囲が拡大され、運用が精緻化される都度、その正確性を増した。当初、１工程に絞ってトライされ

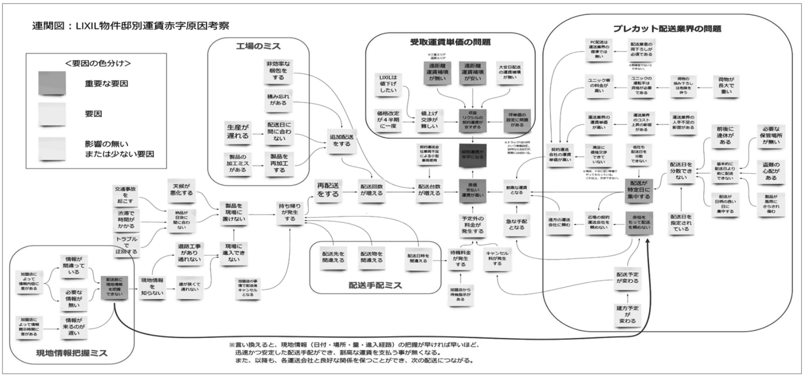
た日報システムであるが、2022年３月現在では、垂井工場、昼飯工場のほぼすべての工程で作業区分ごとの時間計測が可能になりつつある。その結果として、加工時間という生産管理情報が会計数値と連動し、案件ごとの収支状況が見える化されるようになった。

これまでの進捗として、生産管理と管理会計が連携しつつある。生産現場の改善効果について月次での金額推移として把握できるものが増えた。たとえば、前述の頻発停止防止では、改善実施後の2021年８月以降に停止回数の減少とともに直接労務費の低減が測定された。

月次で改善効果金額の測定が可能になれば、改善活動を進める現場力PJのモチベーション向上にも資する。会計PJの重要な意義がここにある。将来的には、これらの数値と財務数値を比較することで、月ごとのリソース状況の把握と有効活用が可能になることも期待されている。

④　会計PJ：運賃課題の連関図

前章で挙げた会計PJの取組みの中で、運賃に関わる課題を網羅的に挙げて、それらについて生産現場における改善活動のツールである連関図を用いて分析するという試みがなされた。**図表11**はその成果である。



図表11　プレカット材運賃に関わる課題分析の連関図
Ｙ社提供資料

図表11にあるように、運賃に関わる価格変動は、社内外にわたる多数の要因から生じていることが明らかになった。この活動は、問題の所在を明らかにし、その要因を推定することに役立ったが、それだけでなく、経理担当者等の本社

管理部門と工場の実務担当者との間でのコミュニケーションが密になり、課題解決への意欲が醸成された。

⑤　会計PJ：全費用のコスト・ビヘイビアー分析

最後にもうひとつ、第二著者である本学の修士課程大学院生が第３フェーズの途中から参画して行ったＹ社の費用全体についてのコスト・ビヘイビァー分析についても挙げておきたい。Ｙ社にご提供いただいたすべての費用について、勘定科目ごとに回帰分析を行った。これにより、従来の会計テキストに記載されてきた固定費・変動費に関するコスト・ビヘイビアーの類型以外にも実務ならではの個別の動きがあることが判明した。また、分析結果にもとづいてＹ社管理担当者とディスカッションを行うことにより、主要費目以外の経費を含め、改善可能性のある費目を特定することができた（グェン［2022］）。

ここに挙げた活動の成果は、ようやく成果が見られ始めたばかりではあるが、原価プロジェクトの活動は継続中であるためさらなる進展が期待できる。度重なるコロナ禍がその進捗に若干の影響を与えてはきたが、今後はさらに活動を進化・拡大していく見込みである。また、2022年度には、Ｙ社のご協力を得て、これらの活動成果および学術的貢献について国内外で報告を行い、また、ジャーナル等への投稿を行う予定である。

Ⅴ　本活動事例からの若干の考察

本活動のきっかけは、もともと矢橋HDの求人活動の一環として、愛知工業大学経営学部のキャンパスを訪問され、それを受けて筆者が当時の指導大学院生を連れて同社の企業見学に伺ったことであった。その際に、同社代表取締役社長である矢橋龍宣氏の深いご知見と同社の経営理念に触れ、かつ、同社が認識されている環境変化の影響と課題について伺う機会を得た。同時に、筆者の専門である管理会計分野の研究、およびライフワークでもあるTPS研究について紹介する機会を得た。そのご縁により同社での原価プロジェクトを立ち上げるに至ったのがはじまりである。その意味でも、本活動は最初から研究と地域貢献がミックスしたものであったが、さらに、指導大学院生の途中参画により

教育活動にもつながったという経緯がある。

筆者はここまで京都大学の上總康行名誉教授のご指導とご協力を得て、共同研究によりGKCを提唱してきており、その理論を実地で検証できることは研究者としての貴重な機会である。しかし、「はじめに」で述べたとおり、研究してきた理論をそのまま導入できるわけではなかった。同社における筆者の研究は、理論の導入研究ではなく、理論を常に意識しながらも実際の現場課題をひとつずつ同社メンバーとともに整理・分析し、その解決法を手探りで探求するというアクション・リサーチであった。

リサーチの過程は試行錯誤の連続でもあり、そこにコロナ禍という予定外の要素も重なったものの、実践活動を通じてしか得られない数々の知見に出会うことができている。また、第二著者である本学大学院生は、本プロジェクトの一環として分析を行った研究成果をもとに2022年３月に修士号を得ることができた[3)]。その意味において、本事例は、大学に求められる教育・研究・社会貢献という３つの異なるミッションを融合的に進める試みと考えている。

本報告は、現在も活動途上であるＹ社原価プロジェクトの概要報告である。プロジェクトの今後の進展や、活動成果等については他稿に期したい。

謝　辞

本稿は、矢橋ホールディングス株式会社との共同研究および同社よりの2020年度奨学寄附金にもとづいた活動の報告です。同社での実践研究の成果については、別途、研究成果として公表予定ですが､本活動の継続的実施についての同社のご尽力について深く感謝いたします。

《参考文献》

Hiiragi, S. and Y. Kazusa, ［2017］“GKC as Gemba Kaizen Costing: Visualizing Kaizen Effects”, *Melco Management Accounting Research Discussion Paper Series,* MDP-2017-008, pp.1-16.

News Week January 3-10 ［2022］“Yabashi Holdings: Committed to carbon offsetting as focus shifts”.

上總康行［2018］「現場改善効果の見える化：機会損失を組み込んだ現場改善会計論」『立命館

3）第二著者は2022年度より同社に奉職させていただくというご縁もいただいた。さらに深く感謝申し上げたい。

経営学』56巻６号, pp.15-32。
岐阜新聞2022年１月１日記事「岐阜リーダーズボイス：CO_2削減へ造林事業を推進　矢橋ホールディングス株式会社　代表取締役社長　矢橋龍宜氏」
グェン・タン・ディン（Nguyễn Thành Dinh）［2022］「中小企業における原価管理の課題：コスト・ビヘイビァーの観点から」愛知工業大学大学院修士論文。
中央教育審議会［2015］「平成17年１月28日 我が国の高等教育の将来像（答申）」https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013101.htm（2022年３月17日閲覧）。
学校法人 名古屋電機学園ホームページ「学園案内：経営方針」https://www.nagoyadenki.jp/structure/vision/（2022年３月17日閲覧）。
柊紫乃［2019a］「投下資本回収額の最大化と回収期間の短期化」『経営情報科学』13巻２号, pp.45-60。
柊紫乃［2019b］「カイゼン効果の見える化：GKC「カイゼンの６ステップ」効果金額シミュレーション」,（河田信・川野克典・柊紫乃・藤本隆宏編著『ものづくりの生産性革命：新たなマネジメント手法の考え方・使い方』中央経済社）, pp.85-110。
柊紫乃［2020a］「企業経営における「お金の流れ」の価値評価：改善における「よい流れ」の概念を適用して」『日本情報経営学会誌』Vol.40. No.1・2, pp.114-123。
柊紫乃［2020b］「現場改善会計（GKC）における生産能力の測定方法：実務適用のための試論的考察」『経営情報科学』14巻２号, pp.40-67。
柊紫乃・上總康行［2016］「生産現場の改善と原価計算：改善効果の見える化」『原価計算研究』40巻２号, pp.72-86。
柊紫乃・上總康行［2017］「製造現場における改善効果測定と２種類の時間概念」『原価計算研究』41巻１号, pp.76-89。
柊紫乃・上總康行［2018］「現場改善による生産能力の増大：現場改善会計論に向けた予備的考察」『経営情報科学』12巻２号, pp.68-88。
柊紫乃・上總康行［2022］「現場改善効果の類型化：会計的視点からの考察」『日本管理会計学会誌』30巻１号, pp.123-140。
藤田聡［2014］『千紫万紅　矢橋家』矢橋ホールディングス株式会社・一般社団法人せきがはら人間村財団・岐阜新聞。
矢橋ホールディングス株式会社ホームページhttps://www.yabashi.co.jp/（2022年１月15日閲覧）。