

(様式D-2)

(別 紙)

令和4年度 海外派遣研究員研究報告書

令和5年10月10日

日本大学理事長 殿

日本大学学長 殿

所 属 生産工学部 (生産工学研究所)

資格・氏名 教授・村田康一

■報告書の内容を公表することは了承しております

(公表可の場合 チェック■すること)

令和4年度海外派遣研究員 (中期) の研究実績を、下記のとおり報告いたします。

記

1 区 分 中期

2 研究課題

リーンマネジメントの国際技術移転に関する研究

3 派遣期間 西暦 2023年3月27日 ~ 2023年9月1日

4 派遣先 国名 英国・フランス・ドイツ・米国・ブラジル・都市名 ハダースフィールド他

5 研究目的

本派遣期間における研究目的は、日本発の生産管理技法であるリーンマネジメントが海外でどのように理解・応用されているかについて調査することであった。

生産管理の体質強化のキーワードとしてリーン (Lean) という言葉がある。これは米国の日本製造業研究、特にトヨタ生産方式の特徴を概念化した用語である。「無駄のない」「筋肉質な」という意味で、日常の経営資源利用の課題を削減・排除し、円滑な生産を実現する考え方である。製造機能だけでなく、その上流である設計・開発機能、下流である販売機能、また原材料や完成品のサプライチェーン機能などでも応用がみられる。また製造業以外の産業、例えば、農業や建設業などでも適用がみられる。文化や社会など日本とは異なる特徴を有する海外で、日本発の生産管理技術がどのように利用されているのかについて知見を得ることは、将来にわたり日本が当該分野において国際的な貢献を継続するために有用なものであると考えられる。

6 研究概要

・研究の学術的背景 (本研究に関連する国内・国外の研究動向及び位置づけ)

次のような4種類の学術的な研究動向がみられる。第1にリーンマネジメント導入における組織的な特性をケーススタディにより明らかにしようとする研究、第2に文化的・社会的特性の異なる国や産業における当該技術導入の成功要因に関する研究、第3にリーンな組織にする方法論の開発・適用、また成果の評価について、経営工学

(様式D-2)

的なアプローチから行う研究、第4に成果のあるリーンマネジメント手法の整理・体系化を通じた概念開発に関する研究がある。本研究はこのうち、主に第2に位置づけられる。

・これまでの研究成果を踏まえて本研究を企画するに至った経緯

国際的にリーンマネジメント研究を展開している団体に International Group of Lean Construction (IGLC)がある。この団体は1年に1回開催される国際会議や各種ワークショップなどを通して、建設業を中心に当該分野の研究を進めている。また産業界とのネットワークづくりも盛んに行われている。これまでの日本国内の製造業における拙研究成果を踏まえながら、本団体の中心的な役割を担っているイギリスの University of Huddersfieldにある Innovative Design Lab Research Centre に滞在する機会を得ることができたことから本研究の企画に至った。

・研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか

研究期間中、海外における当技法の適用事例の調査について、上述の受入れ機関の協力を得ながら、現場観察・資料収集・適用組織へのインタビューなどの手法を用いて研究を進めることを計画する。情報収集を積み上げることによって、当該技術を適用している組織の特性、適用している生産現場課題、適用手法や効果などについて明らかにすることを目指す。またフランスのルールで開催される The 31st Annual Conference of the International Group for Lean Construction に参加し、海外におけるリーンマネジメントの学術的な理解に直接触れることを通して、海外におけるリーンマネジメントのとらえ方について知見を獲得することを目指す。

・当該分野における本研究の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義

リーンマネジメントという生産管理分野における共通概念について、社会的・文化的に異なる国や産業における活動の理解を進めることは、特に製造業を中心に当該技術の検討が進められている日本国内の経営工学分野においては、その普遍性や今後の学術的課題を明らかにするといった点から特色があると考えられる。

本研究の予想される成果は、当該研究期間内に獲得が期待される海外の異産業における基本的な知識・情報になることが考えられる。この理解・分析を通して、リーンマネジメントの海外移転について直接的な理解を得ることが期待できる結果である。また将来的に国際的な研究活動を展開するための足がかりを得るといったことから意義があると考えられる。

7 研究結果・成果

・本研究に関する現場観察・インタビュー等の機会

本期間中、イギリスの The University of Huddersfield にある Innovative Design Lab Research Centre に拠点を構えた。受入れは当組織の Prof. Lauri Koskela と Prof. Patricia Tzortzopoulos の2人であった。彼らとは定期的にディスカッションの機会を得た。また次のような機会の提案をいただき、参加の機会を得ることができた。

(様式D-2)

1) 滞在先での機会

2023年4月03日: Mini PhD Summer School (in Person)
2023年4月28日: Industry Guest Lecture about Takt Production (Online)
2023年5月19日: Meeting with Dr. Sergio Kemmer (Online)
2023年5月23日: International Forum on TAKT PRODUCTION IN CONSTRUCTION (On-line)
2023年5月26日: Meeting with Dr. Danilo Di Mascio (in Person)
2023年7月12日: PhD Research Workshop as CIB Student Chapter (in Person)
2023年7月19日: Meeting with Prof. Kim Tan (in Person)
2023年7月20日: Meeting with Dr. Tatiana Amaral (in Person)

2) 滞在先からの出張の機会

2023年05月30日-2023年06月08日@ブラジル:
国際会議 The 10th International Workshop When Social Science meets Lean and Digital Technologies(Federal University of Bahia, Salvador, Brazil)において、Reconsidering the Meaning of Visual Management from the Viewpoint of Connections among Peopleと題して発表。また What is the value of thinking about value?と題して基調講演をした。また参加者の発表聴講、及びリーンコンストラクション等について意見交換を行った。
2023年06月25日-2023年07月01日@フランス:
The 31st annual conference of the International Group for Lean Construction (Université de Lille, Lille, France)で Workshop for Learning Visual Management in Japan: A Reportと題して発表。また参加者の発表聴講、及びリーンコンストラクション等について意見異交換を行った。
2023年08月23日-2023年08月28日:@アメリカ:
The Project Production Systems Laboratory, UC Berkeley への訪問、Director. Dr. Iris D. Tommeleinと Dr. Glenn Ballard から歴史を中心にリーンコンストラクションのこれまでの取り組みについて説明をいただいた。また所属学生の研究発表聴講とそれに対する意見交換を行った。

・本研究の結果・成果

当該期間内に期待される結果・成果は、リーンマネジメントに関する海外の異産業における基本的な知識・情報であった。またその分析・考察を通して、リーンマネジメントの海外移転について直接的な理解を得ることであった。この点について以下の3点に要約できる。

1) 海外におけるリーンマネジメントへの印象について

海外建設業におけるリーンマネジメントへの印象は好意的であった。リーンマネジメントは、日本で生まれ欧米で体系化された生産管理手法である。今回観察したヨーロッパ、ブラジル、アメリカとは地理的・文化的に異なる日本で生まれ、かつ、生産

(様式D-2)

という視点からは共通点を有する可能性があるものの当手法が生まれた製造業とは異なる建設業という生産環境における利用について観察したことになる。

本期間における学術的な研究や産業界への応用に取り組む建設業界のグループや当事者へのインタビューやディスカッションから、本技法への関心は概ねに高いという印象を受けた。その理由として、次の3点が考えられる。

第1に、建物等のメンテナンスや新規建設など当業界の需要は世界的に高い状態にあり、それをこなすために生産性向上というリーンマネジメントが解決を得意とする課題が業界として喫緊であるということが各国で重要な課題であるという点が挙げられる。第2に、第1に述べた生産性向上という課題に対して、高い生産性を実現し得る当技法は、過去30年間のリーンコンストラクションの取り組みの歴史の中で、建設業界でも一定の効果があるという理解が浸透しているということが挙げられる。これはIGLCによる産学による様々な組織や活動プラットフォームが牽引していることが挙げられる。第3に、日本の商品・サービスへの評価がまだまだ高く、使い古されたかのように思えるメイドインジャパンという言葉がまだまだ生きているようにも思える。このような日本への高い評価が、リーンマネジメントの積極的な利用の基盤となっていると考えられる点が挙げられる。

2) 海外におけるリーンマネジメントの捉え方について

リーンマネジメントの体系には、その哲学、考え方(原理・原則)、要素技術が含まれる。その中でも、調査期間中に会ったリーンコンストラクションの研究者や実践者の大半は、平準化生産、ムリ・ムラ・ムダ、ビジュアルマネジメント(目で見る管理)、後工程完結など、関心の中心がリーンマネジメントを構成する要素技術に向いている傾向にある。

今回協力をいただいた研究者や実務家の実施しているプロジェクトの多くは、デザイン・サイエンス・リサーチ(Design Science Research)という研究方法を採用している。この方法は、アクションリサーチなどと同じくプラグマティズム思想を受け継ぐ研究手法であり、知識や技術が実際に役立つかどうかに主眼がおかれている。観察された各プロジェクトは、実際の現場にリーンマネジメントの要素技術を導入し、その適用プロセスを観察しながら、手法利用の改良と現場のKey Performance Indicators (KPIs)の向上を同時に検討していくことを目指している。このような研究アプローチの特性から、上述のような実用主義的な研究傾向がみられると考えられる。このことについては、観察されたプロジェクトに関わる研究者達も認識しており、リーンマネジメントの研究者が実務的思考を有することがみとれる。

他方、理論的な研究については、少数であることがインタビューや国際会議における論文数からみとれる。またリーンマネジメントの専門用語の体系化や理論化に関心のある研究者は特定のグループであるとの意見を伺った。彼らもまた上述のような実務的な研究に携わりながら並行して理論的研究をしていることや、また母数が少ないために国際ジャーナルへのアクセプト率は高くないことをヒアリングすることができた。

(様式D-2)

3) リーンマネジメント導入に海外特有の生活・文化的側面の影響について

現場視察から、文化的・生活習慣的な特性が日本とそれ以外の国では違うという事実を確認することができた。これはリーンマネジメントを導入する労働・作業環境の条件が異なることを示している。例えば、海外の建設現場を観察すると、職場の至るところにゴミが落ちている。このような状況は日本では考えにくく、日本の建設現場にはゴミのない状態が維持されている。また、たとえゴミが落ちていることがみられた場合、日本の場合は、管理者もしくは作業者がその状況を改善することを抵抗なく進める。リーンマネジメントの要素技術に2S技術（整理・整頓）がある。これは作業域の有無に関係なく、作業環境を綺麗に保つことが目的である。しかし上述のような海外と日本のゴミに対する考え方は、この技術を職場に導入するときに少なからず影響してくるものと考えられる。ある管理者に話をきくと、日々の仕事が回っていればよいという水準で管理が行われているという印象を受ける。仕事を回すためにゴミが邪魔であれば、それは仕事のプロセスで除去すべき対象になるが、そうでない限り、仕事に直接的な影響がない限り管理対象にならないということになる。

この例のような生活・文化的側面の違いについては、海外のリーンマネジメントの研究者も認識している。そのためデスカッションの中でもこの視点から日本の状況への質問は多くみられた。またリーンコンストラクションの中は、この点を表現する用語として、トヨタ生産方式の7つのムダに加えて、8つ目としてMaking Doを定義している。これは段取りをしていないことによる作業への悪影響を示したものである。このMaking Doが起こす影響や原因の調査論文はいくつか確認できる。

・今度の課題

前述の本研究の結果・成果を受けて、次の2点が今後の課題として考えられる。

1) 日本のリーンマネジメント研究者の国際貢献

2022年度に30回を迎えたIGLCの国際会議では204本の論文発表がみられた。しかし日本からの発表論文は0件である。欧米で体系化されたとは言え、起源は日本にある生産管理技法である。日本が世界に対して貢献すべきところは少なからずあるはずである。リーンマネジメントの海外での活動を見聞きした日本の実務家や研究者の多くは、海外のリーンマネジメントで行われていることは、日本では当たり前のことであり、学ぶことはあまりないと口にする。他方、リーンマネジメントについて日本人に説明を求めるとその多くが暗黙的な部分であることから、事例やエピソードによる説明に終始する印象を受ける。日本の生産管理技法を世界に伝える日本発のコンサルティングファームや外郭団体はみられる。学术界においてもそのような努力が国際貢献の1つの方向としてあると考えられる。

2) リーンマネジメントの理論化の強化

上述の問題認識から、学術分野が貢献できることの1つとして考えられることがリーンマネジメントの理論化である。これは日本および海外で実務的応用が先行して進

(様式D-2)

む中で、その正当性を補強するために求められると考えられる。リーンマネジメントの考え方や要素技術は実務で開発されたものが多い。そのため、その体系的な説明や理論化は、熟練者による暗黙的な部分に頼るところが多い。海外ではこのような日本人のことを先生（センセイ）と呼ぶ。日本人を尊敬する呼び方である一方、そのように呼ばれることが日本人を揶揄する表現にも受けとられる印象を感じることもある。

リーンマネジメントの理論化や体系化の方向性として、当該分野で利用されている考え方や技術などについて、既に学術的に確立されている理論や体系などとの接続が考えられる。この方向は、海外のリーンマネジメントに関する理論的研究グループが取り組んでいる。経済学や社会学など既存の学問体系との関係づけを行うことはリーンマネジメントの理論的頑健性を高めるとともに、その汎用性を示すことにもなると考えられる。

以 上