

プロジェクト型課題解決研究(PBL)におけるサービスデザインの適用 (その1)

複雑な文脈を理解するためのプロジェクト初期段階におけるシステムズアプローチの適用

岩崎 花^{1*}, 京面 裕也¹, 坂口 和敏¹

¹ 山口大学, 国際総合科学部, 国際総合科学科

* Corresponding Author: Tel: 083-933-5048, E-mail: b005rb@yamaguchi-u.ac.jp

Abstract

This paper reports a case study of applying the systems design approach in the initial service design stage. To investigate the root causes of the shortage of auto mechanic personnel, we analyzed and considered the research subject using the causal loop, grand theory approach, co-occurrence network, and system analysis methods in the initial service design stage in a project-based learning (PBL) program. Unlike methods such as journey maps and service blueprints, which visualize what is happening in the field, focusing on customer interactions, this research is characterized by a deep understanding of the decision-making process in the lives of the target employees and the matters that they consider essential in their career development by classifying them, thereby visualizing potential problems that could not be seen only through observation. The advantage of adopting the systems design approach in the PBL is the ability to define issues from an objective, holistic viewpoint without preconceptions in a project's early stages.

Keywords

Service design, Systems approach, well-being, GTA, Co-occurrence network, Causal loop diagram

1 はじめに

近年日本では人口減少に伴う人手不足が問題視されている。総務省の統計によると、日本の生産年齢人口は1995年をピークに減少を始め、2060年には総人口の約50%にまで減少すると見込まれている。様々な業界が人手不足に悩まされる中、本研究では自動車整備業に焦点を当てる。自動車の定期点検や修理の作業を行う自動車整備士（以下、整備士）は、既存の整備士の高齢化や離職率の高さが問題視されている。整備士になるために必要な自動車整備士試験の申請者も20年前と比べて約半数にまで減少しており、人手不足の問題を抱える業界の一つである。そこで、プロジェクト型課題解決研究（以下、PBL）として複雑な要因が絡む自動車業界における人手不足の解決をテーマとする。

本研究はサービスデザインの初期段階においてシステムズアプローチによる分析や考察を行う手法を提案し、その効果や課題を明らかにする。複雑な文脈を対象としたシステムズアプローチの事例は報告されているが、PBLにおいてシステムズアプローチを導入する具体的な効果や課題は明確になっていない。

2 システムズアプローチ

本研究ではシステム思考に基づく手法を採用する。これらはサービスデザインの初期段階であるリサーチフェーズで用いられる、ジャーニーマップやサービス

ブループリントなど、顧客接点を中心に現場で実際に起こっていることを可視化する手法とは異なる。対象である整備士の人生における意思決定のプロセスや対象者がキャリア形成において重要視している事柄をカテゴリーに分類して深く理解することで、表面上の観察では見えない潜在的な問題点の可視化を特徴としている。これまで人手不足の問題は、人材確保やPR活動など、社外への取り組みを行うことで一時的な解決がなされてきた。しかし、本研究では「なぜ人材が定着しないのか」という観点から、社内で働く「人」に焦点を当てて分析を進めていく。さらに社外にどのような変革が起こるのかも含めて、全体的な視点を持って調査を行う。そこで、整備士の人生において起こった事象を概念として分類することで質的に分析することができるグラウンデッド・セオリー・アプローチを用いる。また、頻出する語の関連を図式化することで、整備士が重要視していることを客観的に分析できる共起ネットワークを用いる。最後にこれらの分析から明らかになった事柄を因果関係で結び、問題解決のきっかけを見出すために因果ループを用いる。

3 研究の全体像

本研究は、調査・課題定義・提案・仮説検証で構成されており、システムズアプローチは調査・課題定義の段階において適用する。

4 調査の対象

調査協力者は整備士とサービスアドバイザー（以下、SA）である。調査協力者にインタビューを実施し、得られたデータを分析対象とする。整備士の役割は、顧客から依頼を受けた車の整備・点検をすることである。SAとは整備に関する顧客の窓口的役割であり、来店した際のヒアリングや整備終了後の状況報告等、整備に関する顧客とのコミュニケーションの大部分を任されている。さらに、顧客からの要望を整備士に的確に指示をする役割や他部署とサービス部との連携もSAが行っている。なお、本調査の実施に当たって、事前に「国立大学法人山口大学における人を対象とする一般的な研究(2023-059-01)」の承認を得ている。

5 分析・考察

調査協力者へのインタビューを実施し、得られたデータをグラウンデッド・セオリー・アプローチ、共起ネットワーク図、因果ループを用いて分析を行う。分析結果に基づき考察を述べる。

5.1 グラウンデッド・セオリー・アプローチ

整備士とSAへのインタビューから得られたデータをもとにグラウンデッド・セオリー・アプローチを実施する。ストラウス版GTA（Strauss, 1987）を採用する。抱井によるとStraussのGTAはフィールド調査によるデータ収集を志向している点や、プロセスの解明、社会的・主体的意味、問題解決の実践を目的としている特徴がある（抱井, 2015）。そのためフィールド調査やインタビューから得られた情報から、整備士の意思決定のプロセスに焦点を当てる本PBLに適していると考えた。分析手順は戈木の研究（戈木, 2014）を参照する。手順は、「データから「プロパティ」と「ディメンシ

ョン」という下位の概念を抽出し、それらをもとにして少し抽象度の高い「ラベル名」を付け、さらに似たものを集めて「カテゴリー」という上位の概念を作る」（戈木, 2014）とする。これらの手順を経て完成した整備士のカテゴリー関連図が以下の図1である。

カテゴリーでまとめられた事象同士の結びつきの理由や、あるカテゴリーが別のカテゴリーに与える影響に着目することで、整備士の人生における意思決定のプロセスや仕事において重要視していることを客観的に考察する。その結果、整備士を目指すきっかけの過程、仕事におけるやりがいに関して以下の考察が得られた。

(E-1) 整備士になるまでの過程において、幼少期や学生時代に機械に触れる機会がその後の将来の選択に大きく影響する。また入学する学校の種類によって取得できる資格が異なるため学生の中から整備士になるという決断をし、将来を見据えて学校を選ぶ必要がある。

(E-2) 整備士の仕事内容は、不具合を見つけてから修理に至るまで自身で完結する仕事内容であり、多くの整備士がその仕事内容にやりがいを感じている。集団で仕事を行うより一人で黙々と作業をすることが好きな人に向いている職業である。

SAのカテゴリー関連図は以下の図2である。

(S-1) 整備士は顧客と触れ合う機会が少ないため、世間において整備士の社会的重要性が認知されていない。整備士がいなければ道路の安全は守られず、正義の味方であるのにそれを知っている人が少ない。SAは顧客と常に接しているためその事実を知り、それを解決する取り組みが必要だと認識した。

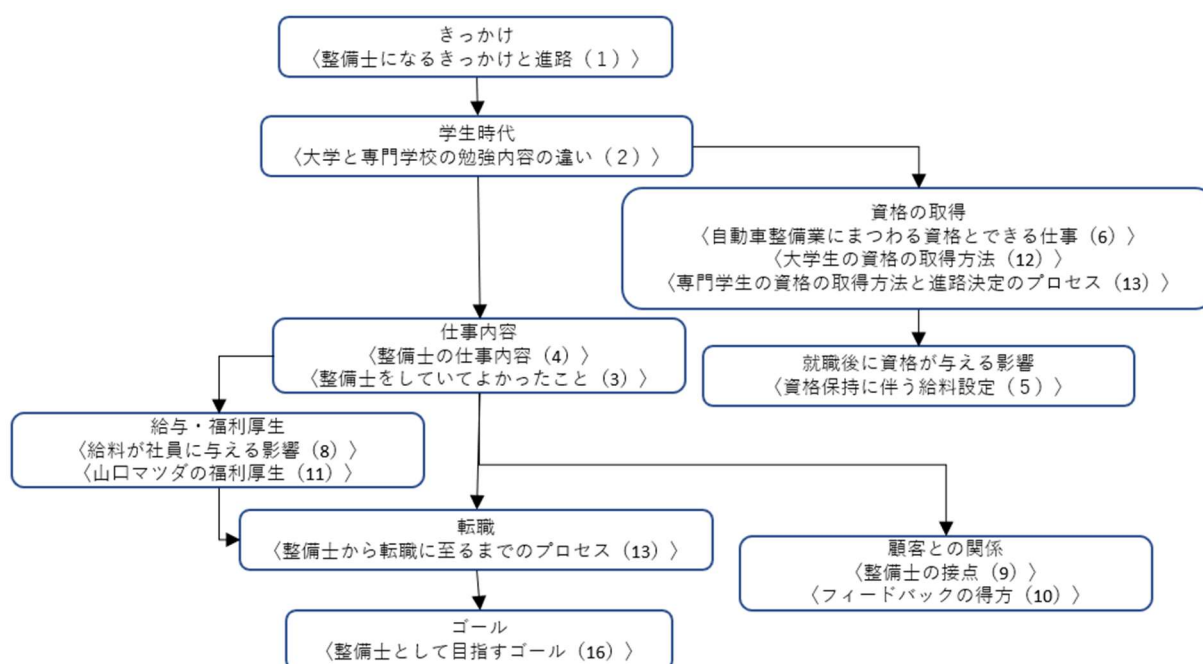


図1 整備士のカテゴリー関連図

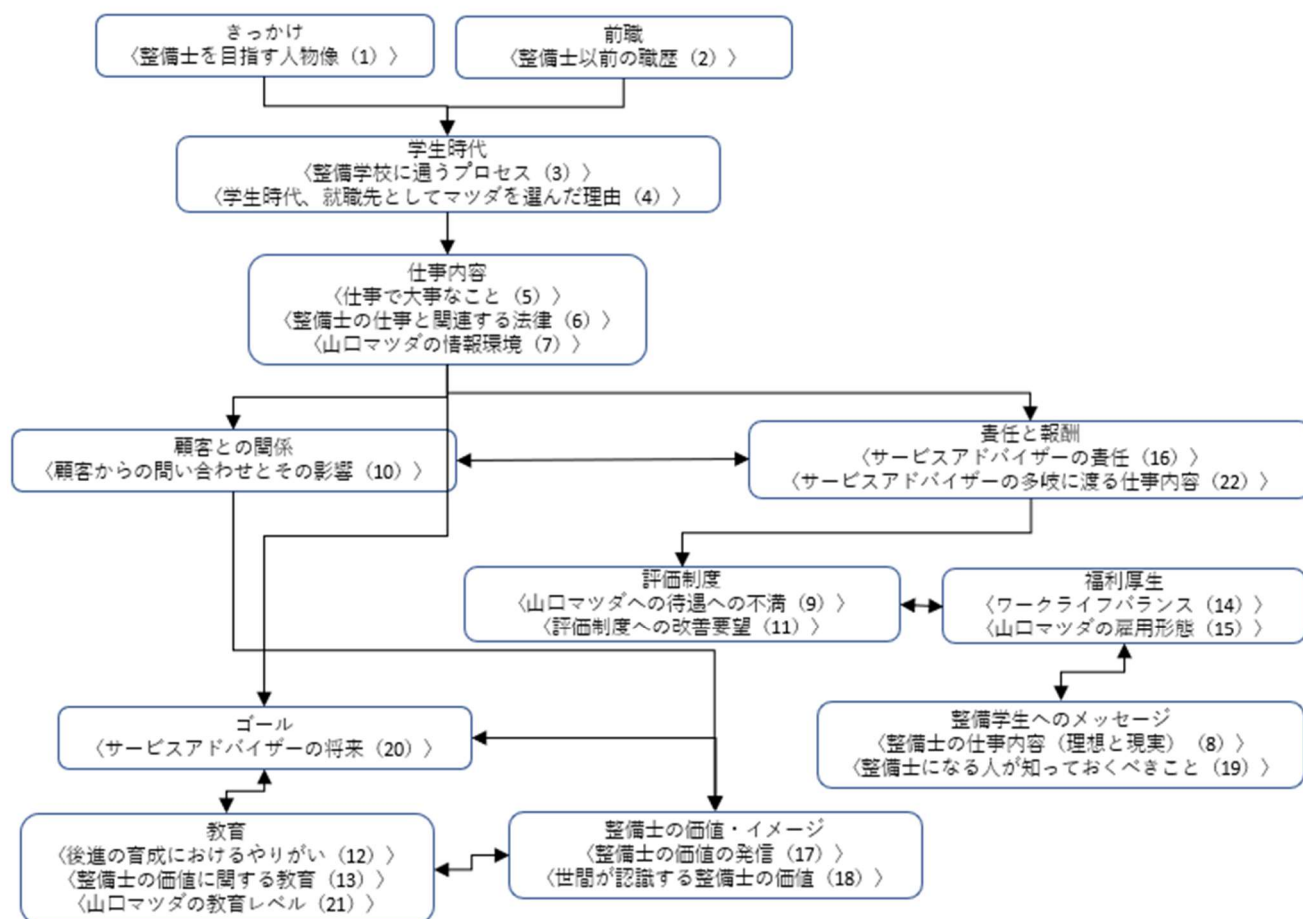


図2 SAの 카테고리 関連図

5.2 共起ネットワーク分析

インタビューによって得られたデータは内容が多岐に渡り、調査協力者の個人的な感想や意見も含まれているため、主観的な解釈に陥りやすい。それを避け客観的に重要な要素を把握するために、テキストマイニングの分析手法を用いる。今回は樋口が公開しているKH coderを使用する(樋口, 2001)。分析手順は、インタビューログにおける話し言葉や相槌などを除き、Excelの各行に1文ずつインタビューの内容を読み込む。KH coderにおいて前処理を実行後、共起ネットワーク図を作成した。図3は整備士の共起ネットワーク図である。

(E-3) 図3の上部には「お客様」「接客」の発言が多いことが見て取れる。会話中にもお客様との接点が少ないという主張が多く見られた。

(E-4) 「資格」という語の発言が多く、さらに「1級」と組み合わせて発言された数が多いことが見て取れることから業務における資格の重要性が伺える。

(E-5) 図3の下部から「機械」「好き」「自動車」などの語と「目指す」「目標」などの語が組み合わせられて発言されていることから、整備士を目指すきっかけに元々機械や自動車が好きであることが関係していると見て取れる。さらに「学校」で「専門」分野を学び

「楽しさ」を知ることでさらに目標への意欲が高まっていることも考えられる。

(E-6) 「待遇」などの語と「人」や「辞める」など語が共に頻出していることから、将来的に整備士以外のキャリアを視野に入れる原因が待遇にあると見て取れる。

SAの共起ネットワーク図は以下の図4である。

(S-2) 「正義」「味方」「道路」などの発言が多く、インタビュー中の会話の中からも整備士を正義の味方と強く認識していることが伺える。これに関する部分で「お客様」「イメージ」「クレーム」などの語が頻出していることから、顧客が現在持っている整備士へのイメージが原因で行動に繋がっているため、そのイメージの払拭、正義の味方であることの周知が必要であると考えられる。

(S-3) 「評価」や「上司」という語が頻出しており、会話中からも個人に焦点を当てて評価される機会が増えることを望んでいることが分かり、改善が必要だと見て取れる。

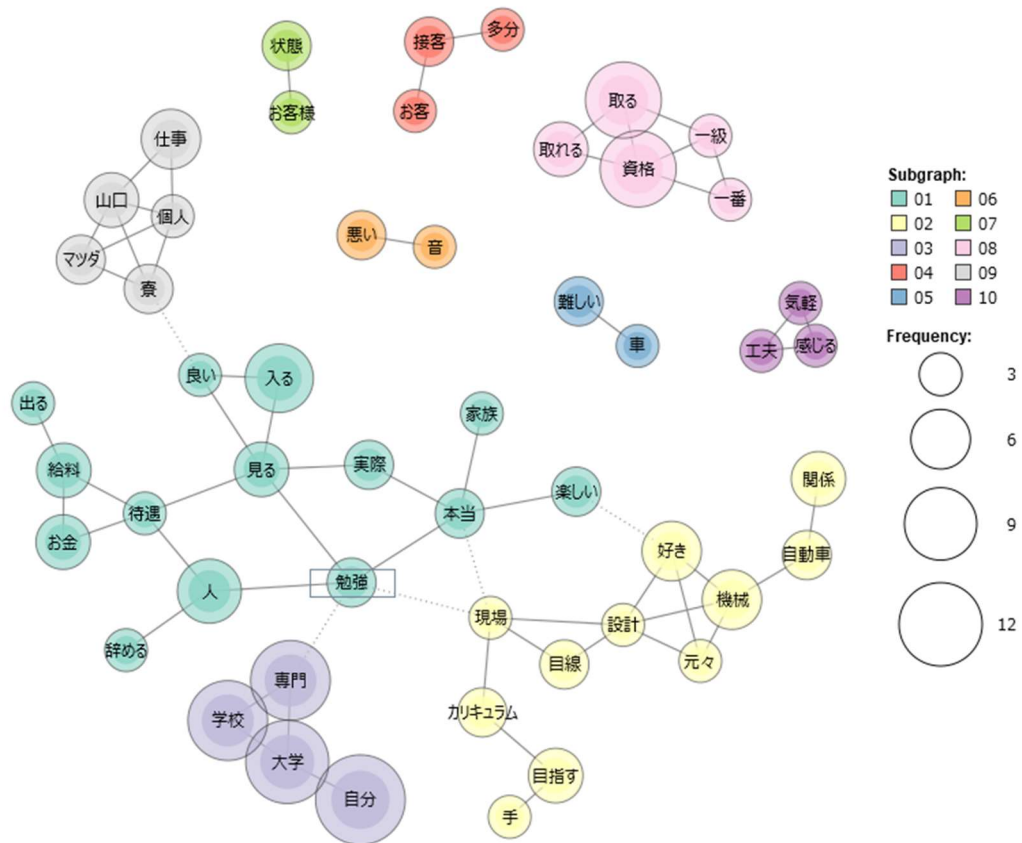


図3 整備士の共起ネットワーク図

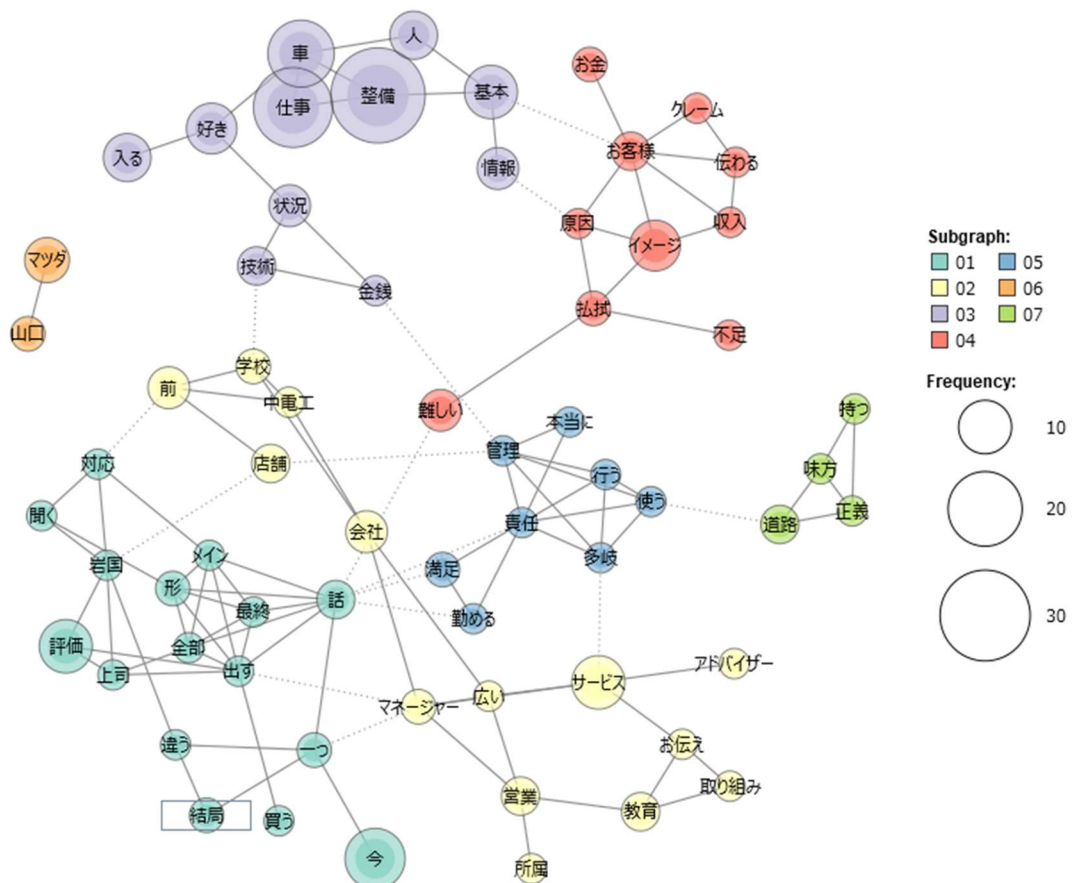


図4 SAの共起ネットワーク図

5.3 因果ループ

以上の考察から社内における取組に関連し、重要と思われる要素を因果関係で結び、成り立つことで整備士不足の問題解決へと繋がる図5に示す6つのループの存在が示唆された。6つのループの根拠となる考察の番号を合わせて記載する。

- (1) 団体評価から個人評価に転換し、社内における整備士の価値を上げるループ (E-2, S-3)
- (2) 資格取得支援など、整備士の技術向上を後押しすることで意欲を高めるループ (E-4,)
- (3) 整備士がフロントステージで活躍し、お客様との関わりを増やすループ (S-1, E-3, S-2)
- (4) これから進路を決める学生に整備士の良いイメージを持ってもらうループ (E-1, S-1, E-5,)
- (5) 業務フローの改善で整備士の負担を減らすループ (E-3)
- (6) 福利厚生と責任の重さを等しくするループ (E-6)

6 課題の定義

6.1 社内へのアプローチ

社内働く「人」に焦点を当て、自動車整備業における人手不足の原因を分析した結果、「自動車整備士を目指すきっかけ」「職場での評価制度」「世間からのイメージ」「資格取得支援制度」などに対してアプローチをとることが重要であるという結論を導いた。各アプローチを具体的に説明する。

「自動車整備士を目指すきっかけ」は、整備士を目指すきっかけが幼少期や学生時代に機械に触れた経験であることや、必要な資格を取得するためには早期の進路決定が重要であることから、学生に対して整備士を目指すきっかけとなるようなアプローチをすることで、志望者数を増やすという観点から問題解決に繋がると考えた。

「職場での評価制度」は団体評価が多く、個人で成し遂げた成績を評価される機会が比較的小さいため、モチベーションを維持しながら仕事をするために、社内の評価制度にアプローチをすることで、従業員の定着率増加の観点から問題解決に繋がると考えた。

「世間からのイメージ」は、世間は整備士の役割やその社会的重要性を認知できておらず、車は故障しないことが当たり前という認識があるため、整備士の仕事に対して感謝の気持ちを持つことが少なくなっている。このような世間が抱えている整備士に対するイメージを変えるアプローチを行うことで、整備士に対する世間の態度が変わることが期待され、整備士の達成感ややりがいが増え、仕事に対する意欲や定着率の観点から問題解決に繋がると考えた。

「資格取得支援制度」は、整備士は所持している資格が業務内容に大きな影響を与えていることから、その支援をすることで仕事に対するモチベーションが向上するとともに、資格取得に向けて勉強の機会が増えるため整備品質や業務効率の向上への効果も期待できる。「世間からのイメージ」と同様に、仕事に対する意欲やスキルの向上によるモチベーションの観点から問題解決に繋がると考えた。

6.2 社外へのアプローチ

このような社内の変革は社外に対する変革に繋がることが示唆された。ここで言う社外への変革とは、学生や顧客に対する変革のことを指す。

「学生に対する変革」は、社内で働く人の働きやすさややりがい向上に対する取り組みを行うことで、整備士が主体性を持って楽しく働くことができ、その様子は自然と顧客の目にも留まるはずである。その様子を見た学生が持つ整備士のイメージは良いものとなり、整備士に憧れを抱き、なりた職業として整備士を選ぶことが増加するといったような社外へのシステム変革に繋がる。

「顧客に対する変革」は、整備士の資格取得支援に対する取り組みを行うことで、スキルの向上が期待でき、整備品質も向上すると考えられる。サービスに満足した顧客がリピーターとなり売り上げが増えるといったような社外へのシステム変革につながる。

これらのシステム変革は、整備士志望者数の増加、売り上げ増加によって給料や福利厚生など従業員のために使用される資金の増加により、職場環境への満足度向上など、最終的に整備士の人材不足解消へと繋がるとも因果ループ図によって示された。

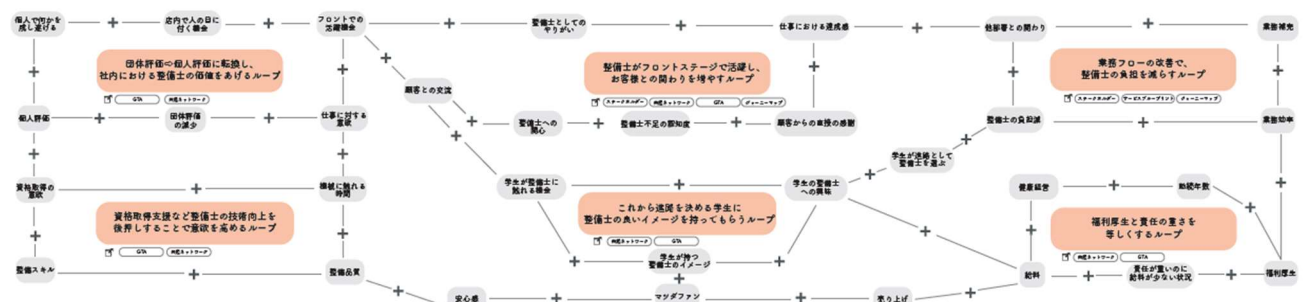


図5 因果ループ図

6.3 PBLにおけるシステムズアプローチの効果と課題

溝上によると、PBLとは「実世界に関する解決すべき複雑な問題や問い、仮説を、プロジェクトとして解決・検証していく学習」と定義される（溝上、2016）。

本PBLは多くの要素が複雑に関連しあう自動車整備業をフィールドに、取り組む課題を定義するところからプロジェクトを始めている。プロジェクトの初期段階に、システムズアプローチを適用し、対象を取り巻く環境や対象自身の人生を深く分析することにより、実際に起こっていることを可視化するだけでは見えてこなかった潜在的な課題を発見出来た。システム思考に基づく手法は多様な側面から課題を捉えることが出来、適切な課題定義へと繋げられる。

一方で、PBLでプロジェクトを進めていくにあたり、因果ループ図で明らかとなった要素同士の因果関係は変化していくことが分かった。この変化に対応し、課題修正の適切なタイミングや、管理方法を見つけることが課題として挙げられる。課題の変更はプロジェクトの方向性にも影響するため、改善する必要がある。

7 結論

多くの業界で問題視されている人手不足問題に対して、「なぜ人材が定着しないのか」という視点から、社内で働く「人」に焦点を当てて明らかにするために、システムズアプローチを用いて分析を行った。また、社内の変革がどのように社外に変革をもたらすのかについて全体的な視点を持って分析を行った。具体的には対象である整備士の人生における意思決定のプロセスや、仕事において重要視している事柄を明確にするために、GTAを用いてカテゴリーに分類して深く理解したり、共起ネットワーク分析によって頻出する語とそれとともに頻出する語の関連を見ることで対象者が最も主張したい事柄を客観的に考察したりした。これらの分析によって明らかになった重要事項を因果ループを用いて因果関係で結ぶことで、問題解決へと繋がるループを分析することが出来た。これらの考察により、「自動車整備士を目指すきっかけ」「職場での評価制度」「世間からのイメージ」などに対して改善のためのアプローチをすることが重要であると分かった。また、これらの視点からアプローチを行い、社内の変革を起こすことで、顧客や学生などの社外の人々への変革にもつながられた。

PBLでシステムズアプローチを採用する効果は、プロジェクト初期段階で客観的・全体的な視点を持って、先入観にとらわれずに課題を定義出来ることである。しかし、PBLを進行するにあたって明らかになるシステムの変化への対応方法や管理方法については今後の課題である。

8 謝辞

本研究を進めるにあたり、多くの方にご指導、ご鞭撻を賜りました。山口マツダ株式会社様には、快く提携を承諾していただき、我々に貴重な学びと研究の機会を

与えてくださいました。また、山口マツダ株式会社には、本プロジェクトに全面的にご協力いただきました。さらに、プロジェクト内容に対するご意見やご指摘、アドバイス等をいただき、調査にもご協力いただきました。心より御礼申し上げます。

9 参考文献

- 抱井尚子、「理論からストーリーへー構成主義的グラウンデッド・セオリー法とはー」、『青山国際政経論集』、94号、2015
- 戈木クレイグヒル滋子、「グラウンデッド・セオリー・アプローチ概論」、『慶應義塾大学湘南藤沢学会』、14巻、2014、pp30-43
- 総務省、平成29年版情報通信白書、第1部特集：データ主導経済と社会変革、総務省 | 平成29年版 情報通信白書 | 期待される労働市場の底上げ (soumu.go.jp)、総務省Webサイト、2017、(2024/1/27)
- 田中京子、KH CoderとRを用いたネットワーク分析 久留米大学コンピュータジャーナル、2013、pp37-52
- 樋口耕一、KH coder <http://khc.sourceforge.net>
- 平田 祐太郎、小学校における発達障害児童の保護者と担任教師の協働を支えるスクールカウンセラーのアプローチ -グラウンデッド・セオリー・アプローチによる仮説モデルの生成- 教育心理学研究63巻1号、2015、p. 48-62
- 溝上慎一、成田秀夫編：アクティブラーニングとしてのPBLと探求的な学習、5-23、東信堂、2016
- 読売新聞オンライン、自動車整備士の志願者激減、現場で人材の奪い合い…工場の社長「引き抜きの電話ある」、読売新聞オンラインWebサイト、2021
<https://www.yomiuri.co.jp/economy/20210928-0YT1T50162/2/>. (2024/01/22)
- Strauss, A. L., 1987, Qualitative analysis for social scientists, Cambridge University Press
- Peter M. Senge, 枝廣淳子, 小田理一郎 (訳), 「学習する組織 システム思考で未来を創造する」, 英治出版株式会社, 2011
- David Peter Stroh, 小田理一郎 (監訳), 「社会変革のためのシステム思考実践ガイド 共に解決策を見出し, コレクティブ・インパクトを創造する」, 英治出版株式会社, 2018
- Donella H. Meadows, 枝廣淳子 (監訳), 「世界はシステムで動く 今起きていることの本質をつかむ考え方」, 英治出版株式会社, 2015
- Donella H. Meadows, 枝廣淳子 (監訳), 「システム思考をはじめてみよう」, 英治出版株式会社, 2015