

2025 年度冬期
グラデュエーションペーパー
予稿

題 目	
いすゞ国内金型製作部門の長期存続 ～実現の原因、継続の課題、対策の方向性～	
技術経営論文	ビジネス企画提案

学籍 番号	8824210	氏 名	加瀬 祐太
----------	---------	--------	-------

教 員	
主 査	岸本 太一 講師
審査 委員 担当	北林 孝顕 教授

東京理科大学大学院 経営学研究科 技術経営専攻

題目「いすゞ国内金型製作部門の長期存続

～実現の原因、継続の課題、対策の方向性～

目次

第1章 四半世紀に渡る自部門の規模維持、その実現メカニズム

～“今後”の前に解明すべき現象～

- 第1項 増幅する恐怖心 ～何かを変えなければ自部門はなくなる～
- 第2項 心源は社外にあり ～国内金型産業の縮小・採用人気の低下～
- 第3項 歪んでいた己を見る眼 ～実は自部門は四半世紀以上も規模を維持～
- 第4項 解明に値する不思議現象 ～なぜ自部門は維持を実現できたのか～
- 第5項 他だけでなく己を知る・現状解明後に未来を考える ～MOTでの学び～
- 第6項 直接的原因から一歩一歩外の原因へ ～本ペーパーの流れと構成～
- 第7項 分析に活用した理論、事実調査の方法 ～採用した研究手法～

第2章 国内金型製作部門の製作品・納入先・規模維持の直接的原因

第1節 プレス金型からダイカスト型へ ～製作品の推移～

- 第1項 部門の概要と歴的变化
- 第2項 金型製作工程の概要
- 第3項 金型の種類と保全サービス
- 第4項 プレス・樹脂→ダイカスト ～製作品の推移～

第2節 ダイカスト型では国内外に納入 ～納入先の推移～

- 第1項 藤沢・北海道・フィリピン・タイ ～納入実績のある自社 Gr 拠点～
- 第2項 タイ向けプレス金型は現地移管 ～乗用車撤退による製作機会減少～
- 第3項 藤沢・北海道・フィリピン向けのダイカスト型は残存

第3節 なぜ国内向けのダイカスト型は外注に代替されないのか？

- 第1項 国内にはダイカスト型の外注先候補が存在
- 第2項 大型向け制作設備・環境の充実 ～理由①～
- 第3項 生産・設計部門とのインタラクションによる優位性 ～理由②～
- 第4項 外注への交渉力向上に繋がる情報蓄積 ～理由③～

第4節 なぜダイカスト型製作が海外に移管されないのか？

- 第1項 納入先への物理的近接性が生み出す優位性
- 第2項 能力蓄積と産業集積の分厚さ
- 第3項 関税面の優位性

小括

第3章 藤沢工場の生産品目と納入先

～規模維持の主要要因と生産量の実態把握～

第1節 トラック製造のマザー工場 ～生産拠点の位置づけと歴史的推移～

- 第1項 工場の統廃合でトラックの製造拠点へ
- 第2項 国内唯一の完成車の最終組立を併設した工場
- 第3項 海外への輸出も活発に実施

第2節 藤沢工場の生産品目 ～多岐に渡るラインナップ～

- 第1項 実に多種多様な車種を生産、主要な車種も大幅に推移

第2項 完成品だけでなく、KD 部品も展開

第3項 それ以外にも様々な中間部品を生産

第3節 藤沢工場の納入先 ～多岐に渡る納入先～

第1項 国内だけでなく世界 127 国に輸出

第2項 藤沢工場からの主要輸出先は中国・インドネシア・北米

第3項 国内は小型・中型クラス、海外は KD が主要な納入品目

小括

第4章 なぜ国内向け供給量が減少していないのか

～藤沢工場規模維持の原因分析①～

第1節 国内トラック市場の業界構造とその推移

第1項 国内需要の推移

第2項 競合他社とその歴史的概要

第3項 各社のシェアとその推移

第2節 国内で採用しているポジショニング ～ビジネスモデルの構成要素～

第1項 狙う顧客と製品サービスラインナップ

第2項 差別化要因とアーキテクチャ

第3項 バリューチェーンの分業構造

第4項 バリューチェーンの収益構造

第3節 ビジネスモデルが生み出すカギ資源

第1項 充実した販売・サービス網

第2項 内燃機関を中心とした製品開発能力の高さ

第3項 部品共通化を可能にした開発能力と量産化能力

第4項 多品種混流生産能力

第5項 多品種混流生産を支える荷繰り（にぐり）システムの構築と資源蓄積

第6項 充実した国内生産能力と素形材（部品）関連の技術蓄積

第7項 不正を起こさない堅実な組織

第8項 いすゞ・エルフというトップブランド

第4節 ビジネスモデルが国内販売量維持に繋がる論理

第1項 ポジショニングが国内顧客の獲得につながる論理

第2項 カギ資源がポジショニング実現につながる論理

第3項 カギ資源とビジネスモデルの関係は「相互増強」

第5節 国内販売量維持が国内供給量維持に繋がる論理

第1項 販売地域と生産拠点の近接性

第2項 関連サプライヤとの資源蓄積と産業集積

第3項 藤沢工場の生産能力の高さと資源蓄積の分厚さ

第4項 大型素形材（部品）の外注市場

第5項 サービス部品の供給責任と金型保管

小括

第5章 なぜ海外向け輸出量が伸びているのか

～藤沢工場規模維持の原因分析②～

第1節 北米と中国市場の業界構造

～藤沢工場からの供給量上位2国の実態把握～

第1項 北米・中国への進出背景

- 第2項 北米市場の競合と各社のシェア
- 第3項 中国市場の競合と各社のシェア ～米国との比較～
- 第4項 北米・中国の供給体制の実態把握

第2節 いすゞが北米と中国で採用しているポジショニング

～ビジネスモデルの構成要素～

- 第1項 狙う顧客と製品サービスラインナップ ～北米～
- 第2項 差別化要因とアーキテクチャ ～北米～
- 第3項 バリューチェーンの分業構造と収益構造 ～北米～
- 第4項 中国で採用しているポジショニング ～北米との比較～

第3節 ビジネスモデルが北米と中国の顧客獲得に繋がる論理

- 第1項 ポジショニングが顧客獲得につながる論理 ～北米～
- 第2項 カギとなった資源がポジショニング実現に繋がる論理 ～北米～
- 第3項 中国における顧客獲得に繋がる論理 ～北米との比較～
- 第4項 日本におけるポジショニングとの成功メカニズムの相違点

第4節 なぜ完成車の輸出は現地調達に切り替わらないのか？

～上位2国の事例分析～

- 第1項 1箇所集約生産による規模の経済の存在
- 第2項 藤沢工場のものでづくり能力の高さと移転困難性
- 第3項 現地における部品調達の制約 ～サプライヤの非充実～
- 第4項 新旧モデルによる現地組立と完成車輸出の地域間分業
- 第5項 高付加価値市場への完成車輸出 ～関税・輸送コストの吸収～

第5節 なぜ日本でのKD部品輸出は現地調達に切り替わらないのか？

～上位2国の事例分析～

- 第1項 素形材部品の集約生産
- 第2項 KD部品の「運ぶ」機能の充実と効率性
- 第3項 価格競争力（関税）
- 第4項 品質保証と技術の流出リスク

小括

第6章 長期存続メカニズムと脆弱性への対策の方向性

第1節 長期存続のメカニズムの解明

- 第1項 藤沢工場の規模維持 ～長期存続の直接的原因～
- 第2項 国内外向け供給量の維持拡大 ～藤沢工場規模維持の原因①～
- 第3項 藤沢工場の生産能力 ～藤沢工場規模維持の原因②～
- 第4項 金型製作部門長期存続のメカニズム

第2節 メカニズムに見えてきた脆弱のポイント

- 第1項 産業集積の崩壊による脆弱性
- 第2項 パーツ破壊によるメカニズムの崩壊
- 第3項 脆弱なポイントは自部門の外に存在
- 第4項 自部門は課題意識を持ち対策中

第3節 脆弱なポイントへの対策の方向性

- 第1項 課題は「組織」ではなく、「外部環境」のマネジメントにあり
- 第2項 産業集積（サプライヤ）は直接のマネジメントが不可
- 第3項 カギは社内の外部プレイヤーのマネジメント
- 第4項 マネジメントの基本方針は、長期存続メカニズムの活発な伝道にあり

第7章 本研究の貢献と課題

第1節 総括

第1項 研究結果の総括

第2節 貢献

第1項 国内金型製作部門の長期存続メカニズムの大枠を解明

第2項 メカニズムの脆弱箇所の抽出と対策の方向性の提示

第3項 1部門の長期存続メカニズムの解明プロセス、雛形の提示

第3節 課題

第1項 長期存続メカニズムに関するより詳細な分析と追加調査

第2項 対策の具体案の更なる考案と精緻化

第3項 これからの長期存続に向けた対策の実践、実装、普及

第4項 国内存続メカニズムの伝道師を担う ～自身の決意～

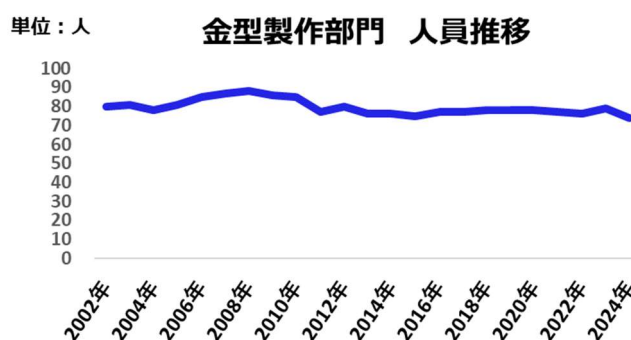
引用文献・参考文献

謝辞

1. 本研究の背景とアプローチ、研究手法

鉄を削る音、切削油の匂い、金型を搬送する大型クレーンの移動音、現場では技能者が図面を確認している。その隣では轟音のプレスマシンがボディパネルを量産中だ。私は、ありふれた日常業務の中で、言葉では言い表せない危機感を感じていた。それは金型産業の縮小といった外部要因とともに技能者の高齢化、採用苦戦、現場で感じる停滞感といった内部要因が大きく影響していた。それらは私の自部門の存続への恐怖心を増強させていった。

私は、何かをしなければ自部門はなくなってしまうという思いで研究を開始した。



図表-1

出所：筆者作成。

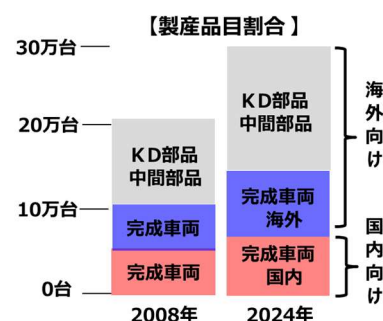
しかし、現状把握の結果、図表-1 で示すように自部門は、四半世紀に渡り長期的に規模を維持しているという驚きの事実が明らかになった。本研究では、産業縮小、労働人口減がありながらも長期維持してきた自部門の存続メカニズムを明らかにする。研究アプローチは、現時点での規模維持のメカニズムを解明し、その中での脆弱ポイントを明らかにする。それを基に、継続の課題・対策の方向性を考えていくこととした。研究の流れと構成は、直接的原因から段階的に外の原因を明らかにし、メカニズム全体を把握するようにした。研究手法は、生産マネジメント論・戦略論、国際分業論+MOTでの学びを活用。事実調査は、実務経験の書き起こし、現場、OBヒアリング、データ分析（本社含）、藤沢工場視察である。

2. 国内金型製作部門の実態把握、規模維持の直接的な原因

調査の結果、現在の金型製作部門は、ダイカスト型製作で規模を維持していることがわかった。ダイカスト型製作の維持について調査を進めていくと、金型製作の国内維持は、製造現場との近接性、産業集積の分厚さにより実現していた。また、国内での内製維持は、設計・製造部門とのインタラクションによる優位性によって、維持されていることがわかった。つぎに、金型の納入先を調査すると藤沢工場、北海道工場、フィリピン工場への納入実績があるが、藤沢工場向けが70%を占めており、圧倒的な納入量を誇ることが判明。以上のことから、長期存続の直接的な原因は、主要顧客である藤沢工場の規模維持であることが判明した。

3. 規模維持の原因である藤沢工場の納入先、生産品目の実態把握

明らかになった規模維持の原因である藤沢工場の分析を進めていくと、規模維持の主原因は国内外向け供給量の維持拡大であることがわかった。はじめに藤沢工場の生産品目を調査していくと、完成車、KD 部品、中間部品であることが判明。生産能力は、年間 30 万台となり世界 127 国に納入している。納入先の詳細把握をすると、国内向け供給は小型クラスを中心に全クラスで長期的に維持、海外向け供給は KD 部品・完成車ともに長期的に拡大していることが判明した。(図表-2)



図表-2

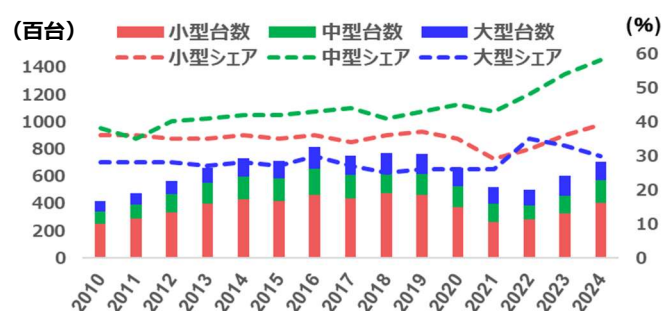
出所：筆者作成。

以上のことから、藤沢工場の規模維持の原因は、国内向け納入量の維持、海外向けの欧入量の拡大であることが判明した。

4. なぜ国内向け供給量が維持されているのか ～規模維持の理由①～

つぎに藤沢工場の規模維持の原因での1つである国内向け供給量の維持について、実態把握をおこなった。国内販売量の維持は、大きく2つの理由から実現していることが判明。1つ目は、ロバスタなビジネスモデルである。

【いすゞ 国内販売台数/シェア推移】

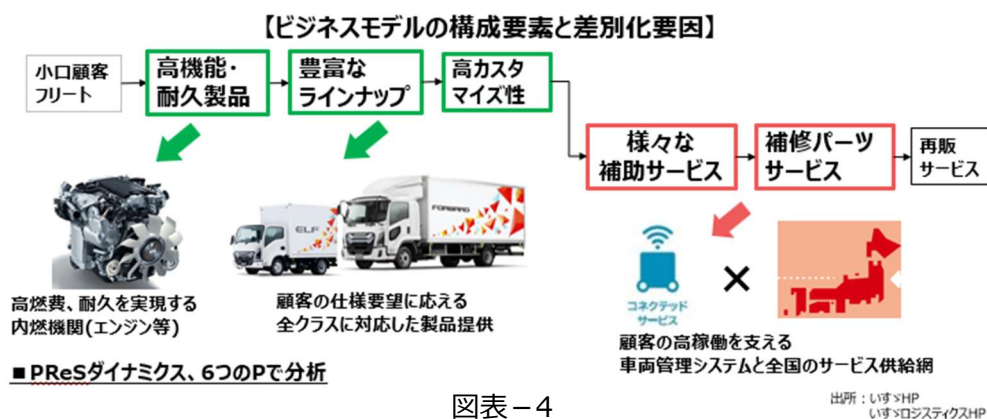


図表-3

出所：筆者作成。

図表-3 で示すように、いすゞは、小・中・大型クラスで高いシェアを維持しており、年間

約7万台の販売量を誇っていた。これらの販売は、製品差別化とサービス差別化によって生み出されていた。具体的には、図表-4で示すようにエンジンをはじめとした、内燃機関の高機能、高耐久製品の提供、全クラスに対応した製品ラインナップである。さらに販売後も全国に張り巡らされたサービス拠点とパーツ供給網が顧客の稼働を支えていた。以上のことからロバストなビジネスモデルが国内の長期的な高シェア、販売量維持を生み出していることが判明した。



図表-4

2つ目は、生産能力の競争力である。顧客要望に応える製品を開発し量産体制を構築する生産能力の競争力とともに、長期的な安定供給というメーカーの基本を守り続けている点が国内での販売量維持に直接的に影響している。また、競争力のある製品と顧客をつなぐ販売供給網の充実が製品力を収益力に結び付ける上で重要な要素である。生産工場と販売供給網の競争力がいすゞの国内販売量の維持を生み出している。

また、メーカーの根幹となる不正を起こさない堅実な組織体制は、現在のいすゞの高いシェア、ブランド構築につながっている点は見逃せない。

5. なぜ国内向けの販売は、逆輸入に取って代わられないのか？

ビジネスモデル、生産能力が国内販売量維持を生み出していることは明らかになった一方で、海外製造の廉価トラックではそれらが実現できないのか？という疑問が残る。調査を進めると国内販売量維持が国内生産の維持につながる理由は大きく3つあることが判明。

1つ目は、販売地域と生産拠点の近接性である。受注生産型の多品種混流生産、補修パーツ供給を短納期かつ柔軟に管理コントロールしていくには、販売拠点と生産拠点、架装拠点、パーツ供給拠点の近接性が重要である。最も近い生産拠点からの車両供給が、競争力の源泉となる。ゆえに国内販売維持が藤沢工場からの供給量維持に繋がっている。

2つ目は、関連サプライヤとの資源蓄積である。藤沢工場での集中生産は主要サプライヤの近隣地域での産業集積を促進した。新車への部品供給、サービスパーツへの長期的な供給体制構築はサプライヤとの長期取引、資源蓄積を育んだ。集中生産、内製化方針による規模の経済と同一モデルの長期生産による経験効果はいすゞとサプライヤのコスト競争力を高めた。その結果、国内供給が維持されている。

3つ目は、大型素形材（部品）の外注市場である。トラックの大型部品を製造できる外注先は少ない、いすゞの長期的な内製方針によるサプライヤの非充実、それらにともなう技術面、設備的な不足面が大きい。特に金型と設備の調整が必要なアルミダイカス

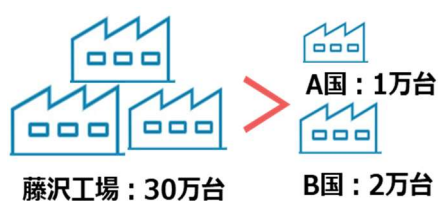
ト、鍛造の大型素形材製造において、いすゞの生産規模を代替できる外製メーカーは国内でも一握りである。ゆえに国内販売量維持は直接的に藤沢工場の生産量維持に繋がる。

6. なぜ海外向け供給量が拡大しているのか ～規模維持の理由②～

つぎに供給量が拡大している海外の販売量拡大の実態把握をおこなった。調査の結果、日本同様のロバストなビジネスモデルが海外でのいすゞブランドを構築し、小型クラスを中心としたシェア向上を実現していた。具体的には、小型、産業用エンジンに絞り認知度を向上、海外では競合の多い、大型クラスは提供せずに徹底して小型クラスへ特化していた。いすゞの強みである小型クラス、ディーゼルエンジンの製品差別化とともに、長期的に構築した現地の販売・サービス網が顧客の高稼働を支えていた。以上のように車両購入、稼働、整備、再販工程での高い差別化が海外での販売量が拡大している理由である。

7. なぜ藤沢工場からの輸出は、現地生産に取って代わられないのか？

海外販売量の増加は、日本同様のロバストなビジネスモデルだということがわかった。ここでは、海外販売量が増加している中で、なぜ藤沢工場からの輸出が長期維持されているのかという理由を明らかにする必要がある。結論から言うと、“前述の国内向けの販売は、逆輸入に取って代わられない”理由と同じである。海外供給においても藤沢工場での



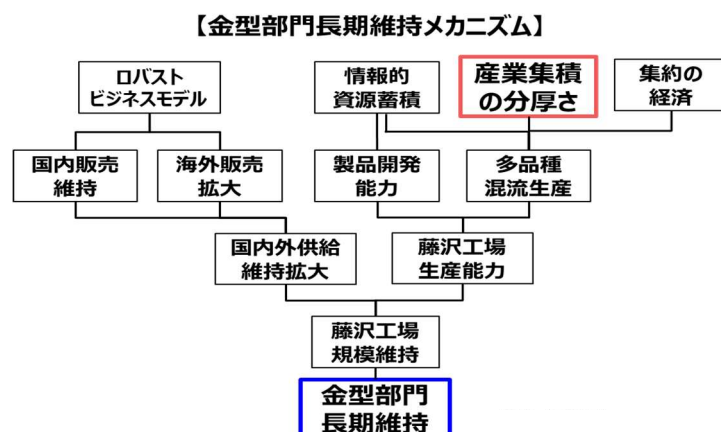
図表-5

出所：筆者作成。

生産が現地生産のQCDFを上回っているのである。国内と海外の違いは、図表-5で示すように集約生産による経済合理性である。一国の市場VOLでは、トラックの部品製造を0から立ち上げる規模までは達しない。ゆえに、藤沢工場に集約し部品・車両を生産する方式が長期的に選択されている。

8. 金型部門の長期存続メカニズムと脆弱な箇所

これまで、金型部門長期存続の直接的原因から一歩ずつ外の原因とその論理を明らかにしてきた。そこから抽出されたエッセンスをメカニズムにしていく。



図表-6

出所：筆者作成。

図表-6 で示すように各パーツが相互増強する非常にロバストな存続メカニズムである。金型部門の維持の原因は藤沢工場の規模維持となる。そして藤沢工場の規模維持は、国内外への供給量の維持拡大と生産能力から生み出されていることがわかる。供給量の維持拡大は、ビジネスモデルによる販売増により生みだされる。藤沢工場の生産能力は情動的資源の蓄積、集約の経済、産業集積の分厚さによって生み出される製品開発能力と多品種混流の生産方式の2つによって構成される。

藤沢工場が主要顧客である金型製作部門は、同工場の規模維持により、金型の新規製作、定期更新、生産中の突発トラブルといった需要が維持されていくのである。以上のようメカニズムを明らかにするとロバスト性が際立つ一方で、脆弱なポイントが2つ浮き彫りになってきた。1つ目は上記の図表-6 に赤枠で示した産業集積の分厚さである。

藤沢工場の歴史的推移とともに蓄積された産業集積の崩壊は、生産能力に甚大な影響を与える。それは金型製作部門のみならず生産全体、販売へも影響する。藤沢工場は半世紀以上に渡る事業活動を得て、サプライヤとの相互的な情報蓄積を図ってきた。それらはコスト削減のみならず、製品の QCDF 全てにおいていすゞのモノづくりを支える資源である。そしてその情動的資源は Tier 1 だけではなく Tier 2 以降のサプライヤに深く蓄積している点が重要である。長期存続には、産業集積を維持し、サプライヤ、特に Tier 2 以降のサプライヤを維持していくことが肝要になってくる。

2つ目はメカニズムを理解していないことにより、経営層や他部門がメカニズムの構成パーツを破壊してしまうことである。図表-6 で示すように、長期存続メカニズムは1つのパーツが欠けても成り立たない。存続メカニズムは金型製作のみならず、いすゞのトラック事業の競争力そのものだが、実は全体のメカニズムは言語化されていない。部分最適によるパーツの破壊は、長期存続メカニズムをいとも簡単に崩壊させるリスクとなる。

以上より明らかになることは、長期存続に大きく影響を与える脆弱箇所は金型製作部門自体ではなく、外部に存在しているという意外な事実であった。つぎに脆弱箇所への対策の方向性を述べてきたい。

9. 対策の方向性

これまでの分析により、存続の課題は「組織」ではなく、「外部環境」にあることがわかった。具体的には、自部門の外部である、他部門や経営陣、そして外注のマネジメントである。研究当初には自部門の組織に問題があると考えていた中で驚きの結果である。

つぎに対策の方向性について述べる。2つの脆弱性のうち1つ目の産業集積は、サプライヤのマネジメントが必要なため、直接的なコントロールが難しい。よって脆弱性の提示のみとする。2つ目の構成パーツ破壊による存続メカニズムの崩壊については、経営層や他部門といった外部プレイヤーのマネジメントであり、自分自身で実行できる対策である。

そして外部プレイヤーのマネジメントの第一歩・基本方針はこれまで解明してきた、「国内長期存続メカニズム」の活発な伝道となる。金型製作部門の長期維持を継続するため、他部門、経営層といった上や横の組織に対して、長期存続のメカニズムを説明し、各パーツの重要性、メカニズムが崩壊した際のいすゞに与える影響を認識してもらうことが国内金型製作部門のこれからの存続の対策の方向性の1つである。

10. 本研究の貢献・課題・自身の決意

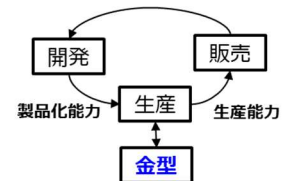
最後にこれまでの研究の貢献と課題、そして自身の決意を述べる。

- **貢献：**本研究の貢献は、大きく3つある。1つ目は、金型製作部門の長期存続メカニズムの大枠を解明したことである。自社への貢献のみならず、他社、製造業の国内モノづくり復興への示唆があると考ええる。2つ目は、解明した長期存続メカニズムの脆弱箇所を抽出し、対策の方向性を自社に提示したことである。3つ目は、1部門の長期存続メカニズムの解明プロセスと雛形の提示である。直接的原因から段階的に外の原因を解明するプロセスには多くの労力を費やす。ゆえに解明プロセスと雛形の提示は1部門の存続を解明するにあたり大きな貢献をすると考える。
- **課題：**本研究の課題も大きく3つある。1つ目は、長期存続メカニズムに関するより詳細な分析と追加調査である。本研究では、事実調査も分析においても、まだまだ粗く、分析視角も限定的であるため、生産部門内、他部門への追加調査、詳細分析が必要である。2つ目は、対策の具体案の更なる考案と精密化である。3つ目は、これからの長期存続に向けた対策の実践、実装、普及である。
- **決意：**「なんで内製するの？」年に2回、更新金型の予算申請をおこなう際、役員に言われた言葉だ。今までも当たり前に関内製してきたが、自部門と外部の専門メーカーの競争力を比較した時、内製理由について明確な自信をもって答えられない自分がいた。そこから金型の内製意義とは何なのだろうか？と真剣に考えるようになった。

本研究を通じて明らかになる、藤沢工場の生産能力、製品競争力、ビジネスモデルは相互増強しながら自部門の長期存続に大きく影響していた。また自部門も藤沢工場の生産能力の競争力を構成するパーツの1つであった。

研究をしてきた今なら自信をもって答えられる。金型内製の意義といすゞのモノづくりへの貢献を。

また本研究で解明したメカニズムには、脆弱性も潜在し、自部門のみならずいすゞ全体への重要な示唆となった。私は解明したメカニズムの脆弱箇所をいすゞ内で伝えていくため、他部門へ長期メカニズムの重要性を伝える伝道者になりたい。伝道によりいすゞの競争力の向上、そして自部門の長期存続をこれからも成し遂げたい。



図表-7

出所：筆者作成。

11. 参考文献・資料・書籍

- 1) いすゞ自動車 (2017), 『いすゞ自動車 80 年史』 いすゞ自動車より取得。
- 2) 伊丹敬之・加護野忠男 (2003), 『ゼミナール経営学入門 第3版』 日本経済新聞出版社。
- 3) 伊丹敬之 (2012), 『経営戦略の論理 第4版』 日本経済新聞出版社。
- 4) 大野耐一 (1978), 『トヨタ生産方式』 ダイヤモンド社。
- 5) 岸本太一 (2023), 「マネジメントの全体像リーダーシップの位置付け」 岸本太一研究所。
- 6) 藤本隆宏 (2001), 『生産マネジメント入門 I』 日本経済新聞出版社。
- 7) 村瀬眞澄, (2013), 『自動車メーカーにおける生産技術の存在意義』 産業学会研究年報第28号より取得。
- 8) 和田一夫 (2009), 『ものづくりの寓話』 名古屋大学出版会。