

Title	製造業におけるリスクとコスト構造に関する考察： コスト弾力性と経営者視点を中心とした内生的手法について
Sub Title	
Author	曹, 一龍(Cao, Yilong) 太田, 康広(Ota, Yasuhiro)
Publisher	慶應義塾大学大学院経営管理研究科
Publication year	2016
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2016年度経営学 第3181号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002016-3181

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

論文題名

製造業におけるリスクとコスト構造に関する考察
－コスト弾力性と経営者視点を中心とした内生的手法について－

指導教員	太田 康弘
副指導教員	高橋 大志
副指導教員	村上 裕太郎
副指導教員	市来寄 治

氏 名	曹 一龍
-----	------

論文要旨

所属ゼミ	太田康弘 研究会	氏名	曹 一龍
製造業におけるリスクとコスト構造に関する考察 ーコスト弾力性と経営者視点を中心とした内生的手法についてー			
<p>本研究では、日本における製造業において稼ぎ柱的存在である輸送機械・関連製造業において、企業経営者が効率化を通して能動的に裁定可能な「幅」を明白化することを目的とする。日本企業は、高度経済成長期における過剰投資、新興国経済成長低迷による需要の衰退、あるいは2008年アメリカ金融危機による為替の変動などを経験してきた。こういった企業経営に影響を与える「負の要素」がどのように企業経営者に対して意思決定に影響しているのか。また、どのようなプロセスで企業経営者はコスト構造を調整するインセンティブが生じるのか。本研究ではこの課題を解明するために、現実に近い形でモデルを構築し、定量分析を通して明らかにした。拡張研究としては、企業経営者の裁定の「幅」が、企業売上業績に影響を与えるか否か定量分析を通して解明を試みた。</p> <p>本研究を通して得られた結果としては、輸送機械・関連製造業のコスト構造上、企業経営者に依存する裁定の「幅」は僅かな水準であることがわかった。また、不確実性と財務リスクは弾力性との相関関係が弱い水準にとどまる結果から、企業経営者に依存する裁定の「幅」を決定する要因は外部リスクでないことがわかった。投下資本額、税後営業利益額が営業費用に大きく影響する分析結果から、営業費用を決定する要因は投下資本額と税後営業利益であることがわかる。拡張研究における結果としては、企業経営者に依存する裁定の「幅」は企業売上業績には、ほぼ影響を与えない結果となった。この結果は、該当業界ではコスト構造上、企業経営者が裁定可能な弾力的な部分、すなわち企業経営者の努力によって資産構造を大きく変動させること無くある程度のコスト削減を実現可能にもかかわらず、その効果は微量であることが示唆するような結果となった。</p> <p>分析結果を説明する原因としては、輸送機械・関連製造業において自動車メーカー主導下の産業構造が硬直的・頑健的である故、外部リスクが実質的に川上に位置する大手自動車メーカーによって吸収されることで川下に位置する自動車部品メーカーに対する影響は微量な水準に収まる傾向であることが考えられる。また、大手自動車メーカー主導下、産業構造が主導企業の需要に応じて各川下に位置する企業に配賦される事実を踏まえると、企業経営者の「努力」が企業売上業績へ反映することは非常に難しいことが容易に想像できる。したがって、拡張研究で明らかにした通り、企業経営者に依存する裁定の「幅」は原価削減の可能性に貢献するものの、効率的に企業売上業績へ反映することは難しいといった事実を論証するような結果となった。</p>			

目次

序論

- 問題意識
- 硬直的な組織体制
- 輸送機械・関連製造業における事業再建
- 失われた10年
- 企業における資本構成の変化
- 経営者における効率化の余地
- 本研究の概要

第一章：先行研究

第二章：本研究における前提条件、及び仮説

- 弾力性の性質
- 準固定費の測定方法
- 純変動費の決定式における測定方法
- コスト構造の弾力性における測定方法
- 不均一分布に関する検定

第三章：分析方法の検討

- データについての説明
- 本研究における説明変数一覧
- 不確実性
- 財務リスク
- 経営者による効率化
- モデルの構築

第四章：分析の結果

- 測定モデルにおける相関関係表
- 準固定費の測定結果
- コスト構造弾力性の測定結果
- 本研究における無リスク環境下におけるモデル測定結果
- 本研究における拡張モデルの測定結果
- 不均一分布に関する検定結果

第五章：考察

第六章：本研究の貢献と課題

- 業界の特徴から分析
- 組織の体系から分析
- 経営者による意思決定と裁量の幅から分析

参考文献

感謝とことば

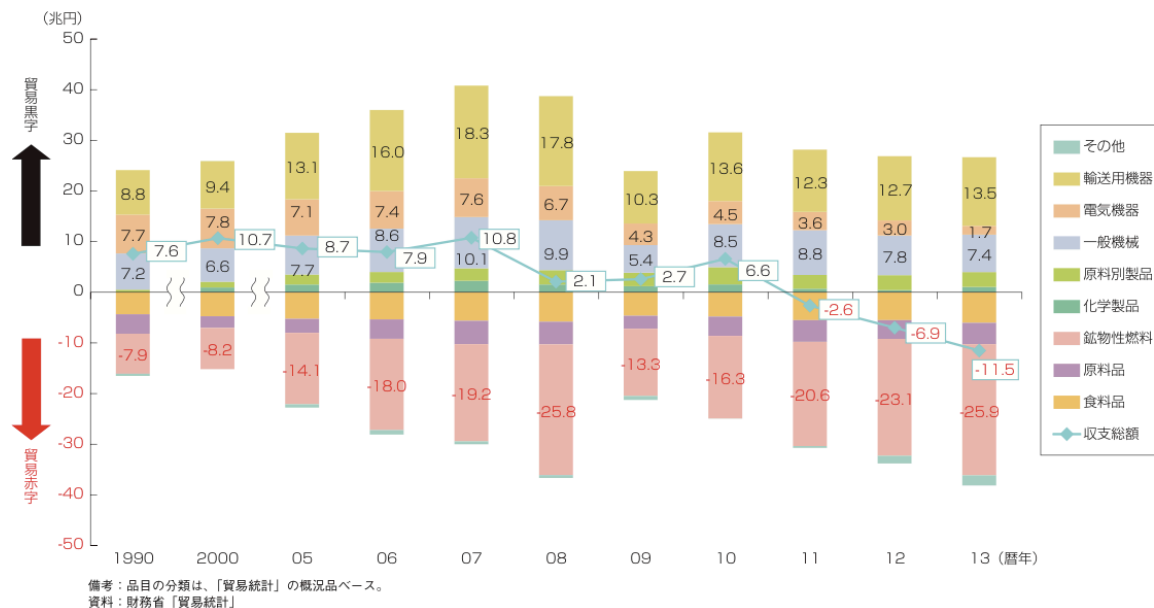
付録

序論

問題意識

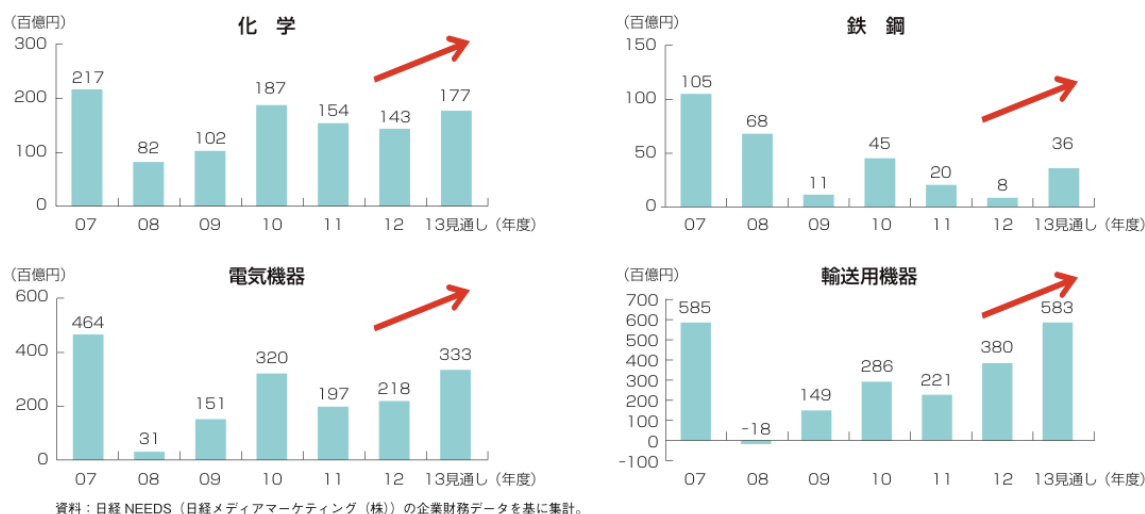
留学生の視点から見た日本の製造業の印象とは何か？品質が良い、値段も高い、職人技などなどポジティブな印象が多いのではないだろうか。

(図1：日本における貿易収支額の内訳)¹



周知の通り、輸送機械・関連製造業界は日本における製造業で、非常に重要な稼ぎ柱的な存在であり、貿易収支に大きく貢献している。

(図2：日本における主要製造業の営業利益額推移)²



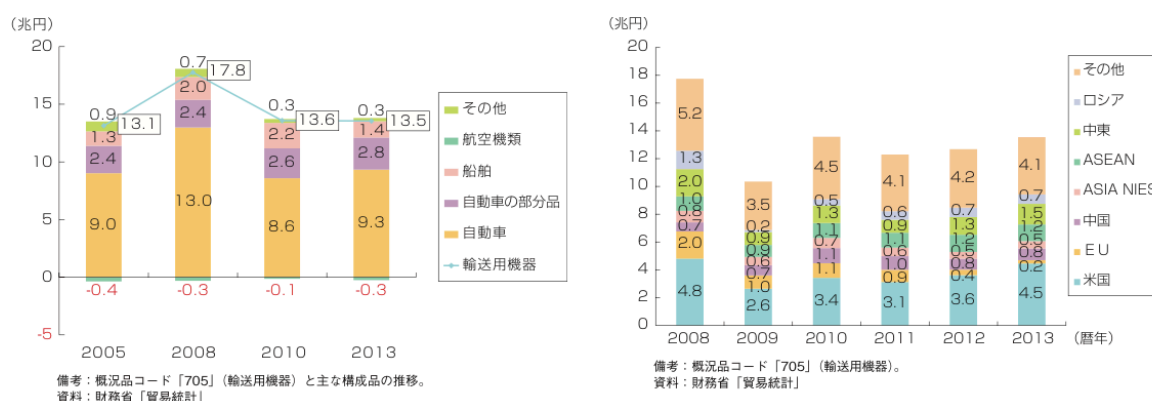
¹ 出所：経済産業省「2014年版ものづくり白書(ものづくり基盤技術振興基本法第8条に基づく年次報告)」

² 出所は同上。

一般的な認識として、日本の資源自給率は6%であり、元々大きく資源輸入に依存している現状である。2011年に起きた北関東大震災に伴い、福島第一原子力発電所事故を機に、日本列島における複数の原子力発電所は稼働停止となり、より資源依存が深刻化した。2013年には、鉱物性燃料部門では25.9兆円の貿易差損を記録しており、今後も深刻化する一方である。この状況下において、日本における貿易収支損益を平坦化するためには、稼ぎ柱である産業がさらなる収益差益を実現する不可欠であると考えられる。

一方、2007年から2008年において米国で発覚したリーマン・ブラザーズ・ショックを機に世界経済に大打撃を与えた。現在、最も2007年に近い水準まで営業利益が回復しているのは輸送機械・関連製造業である。2011年に起きた北関東大震災では、2012年産業全体の業績にダメージを与えたものの、その翌年である2013年では鋼鉄産業以外はほぼ回復していることから、それほどの影響はなかったものと考えられることができる。

(図3：日本における輸送機械・関連製造業部門別と地域別貿易収支額)³



輸送機械・関連製造業では、貿易収支額の多くが自動車産業で賄っている。そのため、自動車産業・自動車部品産業は非常に多くの重みを占めている。これは、海外進出を通して、現地生産を図っている戦略を通して企業全体のコスト削減を実現していることが容易に想像できる。また、貿易収支関連地域では、北米を中心に貿易を展開していることがわかる。(カナダは個別で表示されていなかったため、その他の4.1兆円のうちに計上される)

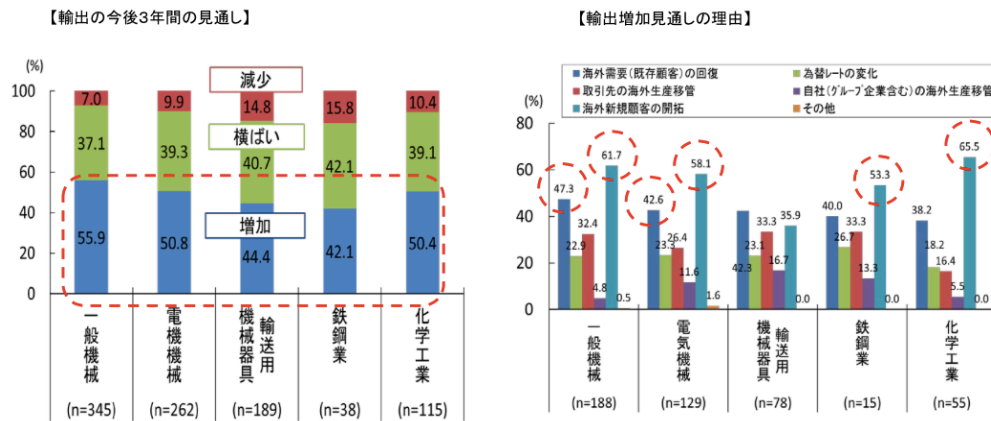
上記の通り、輸送機械・関連製造業は日本標準産業分類のうち非常に重要な分類の

³ 出所：経済産業省「2014年版ものづくり白書（ものづくり基盤技術振興基本法第8条に基づく年次報告）」

ひとつであり、2013年における国家貿易収支のうち、経常収支額の13.5兆円貢献した。また、2013年において製造業における各産業のうち稼ぎ頭産業の地位を再確立した。日本における輸送機械・関連製造業は、良質で比較的安価な自動車を生産する有名なメーカーが多く、トヨタ自動車、日産自動車、本田技研、富士重工、三菱自動車いすゞ自動車、鈴木自動車の自動車メーカー7社を筆頭に世界の自動車産業をリードしながら、様々な自動車を世の中にプロデュースして各産業や我々の生活に日々影響を与えている。しかしながら、部品メーカーを含めた輸送機械・関連製造業全体から見ると、一部個人投資家・機関投資家の間では日本の製造業は純資産回転率や純資産利益率など財務指標が低いことを指摘する声も存在する。こういった側面から、資本市場においては、評価が厳しく、輸送機械・関連製造業における効率性。つまり、産業自体が洗練されているかどうかについて疑問を抱く投資家も多数存在する。

その理由は至って単純である。第一に、冒頭で述べた通り、現在国際化が進み日本は世界経済との一体化が徐々に実現すると同時に、日本製造業における多くの企業も海外へ積極的に進出をしている。特に、輸送機械・関連製造業は比較的労働集約的な産業から、取引先の海外生産移転における割合は高い。輸送機械・関連製造業企業が海外進出を考える際に、ひとつ非常に重要なポイントが存在する。それは、企業におけるコスト構造が国際経済と連動していることである。国際経済とは非常に大きい枠組であり、今日における経済現状は様々な決定要素によって最終的にイベントとしてアウトプットされている。日本における輸送機械・関連製造業は、資本市場から世界経済にリンクされているため、毎日発生している世界経済を動揺させる出来事に非常に影響されやすいことが考えられる。そのため、日本という国家経済体は、世界経済の枠組から離脱しない限り、日本における輸送機械・関連製造業企業はローリスク・ローリターンだという定義付けは不適切であり、むしろ外部リスクに影響されやすいといった意味合いでは、世界その他主要国家・地域経済体企業と比較してもほぼ同じだということになる。

(図4：日本における主要製造業の輸出額増加見通し)⁴



実際、今後輸送機械・関連製造業界における輸出量増加の見込みがそれほどないということは、産業における企業は、海外における現地化が進んでおり、現地における顧客開拓の余地があまりないことを意味する。

硬直的な組織体制

日本の雇用体制は世界各先進国においても独特な要素があり、各研究機関で取り上げられてきた。その代表的なものが、終身雇用制度と年功序列賃金である。かつて、戦後イギリス労働党が掲げあげたスローガン「揺り籠から墓場まで」のように、終身雇用制度は、従業員がある企業に入社する際、キャリア終身においてその企業で働き、定年を迎えることを想定したシナリオである。つまり、企業は従業員における雇用関係という面だけでなく、キャリア・研修・福利厚生・老後生活といった私生活においても責任をとることを意味する。すなわち、人的資源の安定性を図る代価として、比較的大きい人件費、研修費及びその他コストを負担することを意味する。また、雇用関係における終身雇用制度において、従業員が働く期間は大学卒業する時点の年齢が22だとすると、定年の65際まで合計約43年の労働総年齢がある。終身雇用制度は、一旦従業員を雇ってしまうと、それ以降需要の変化に対して調整が効かないことを意味する。そのため、企業にとって非常に重い負担と成りつつあることが考えられる。

年功序列賃金制度は終身雇用制度に対して補完的な役割を果たしている賃金システムである。従業員が企業などにおいて勤続年数、年齢などに応じて役職や所得賃金額を上乗せ調整させる人事制度・慣習のことを指すかつて高度経済成長期において日

⁴ 出所：経済産業省平成26年3月「製造業を巡る現状と課題」
URL: http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/seizou/pdf/001_02_02.pdf

本における賃金制度のうち最も主流派なシステムである。なお、現在においても、多くの伝統ある有名企業が年功序列賃金制度を採用している。また一部の企業では、個人の能力、実績に関わらず年数のみで評価する仕組み一般を年功序列として称することもある。年功序列制度の基本的な考え方としては、加齢とともに労働者の技術や能力が蓄積され、最終的には企業の成績に反映されるとしている。

経営学におけるエージェンシー理論の説明では、若いときには賃金は限界生産力を下回り、高齢になると限界生産力を上回る。これは賃金の観点において強制的な社内預金をすることになる。そのため、労働者はその社内預金を回収するまでは、結果的に長期在職を強いられる。このことを遅延報酬 (deferred compensation) とも言う。また、定年制との関係では、企業は高齢の従業員に対して、定年制を設けて強制的に退職させるという説明がされている。

年功序列賃金モデルを維持する前提として、経済が右肩上がりであることと労働力人口が増え続けることが必要とされている。そういった意味においては、日本における高度経済成長期である 1960 年代では、経済規模が拡大し続けてきたことが上記前提の妥当性を示している。一方、石油ショック以降は安定的な成長時代であり、1970 年代後半から 1980 年代末期は、団塊世代の学齢期に当たる頃であり、低水準賃金で大量の若年齢層労働者を確保することが実現できたため、年功序列賃金制度の方がどちらかといえば納得性が高かった。しかしながら、2000 年以降日本は高齢少子化社会に突入し、現在高齢者比率は先進国の中でもダントツに高い水準に位置する。そのため、終身雇用制度、またはそれを強化するための年功序列賃金制度は現在日本社会における現状とはミスマッチな影響を与えていることが考えられる。したがって、終身雇用制度と年功序列賃金制度における非常に重いコストは企業の利益を圧迫し、各財務指標に影響を与えていることが容易に考えられるだろう。

輸送機械・関連製造業における事業再建

周知の通り、輸送機械・関連製造業は極めて参入障壁の高い産業である。その原因のうちのひとつは、莫大な投下資本額と、参入後における高度な研究開発能力が必要不可欠であることだと言われている。また、該当業界では競争水準が激しく、国内競争だけでなく、世界その他主要経済体からも企業は日本市場に参入しているため一層競争を激化する。そのため、経営者による不合理な意思決定は企業そのものを窮地に

陥いさせる可能性もある。例えば、1999年以前日産自動車はエンジン技術における研究開発に多額な投資をしたが、当時消費者はそれほどエンジンに対するこだわりがなく、むしろその研究開発費が商品に上乗せされ、消費者にとっては価格競争優位性を失った魅力無き商品となった。当然ながら、消費者にとって魅力無き商品は結果的には売上高に反映することができず、経営自体を揺るがすような局面を迎えることになった。日産自動車は結局、ルノー側の経営者カルロス・ゴーンを受け入れ、大幅な経営資産削減、従業員リストラなどルノー側による経営再建策を余儀なくされた。

その他、2002年ではいすゞ自動車における過剰投資が企業利益を圧迫したため、北米自動車関連資産を売却して、大規模なコスト構造の立て直しが行われた。

最近では、三菱自動車による自動車排気量における隠蔽が発覚し、消費者利益を損害させた疑いで多額の賠償金支払いが生じたほか、企業における信頼そのものを消費者から失った挙句、企業の株価に大きな影響を与えた。経営危機に陥った三菱自動車は、その後に日産自動車の傘下で事業再建案が日産ルノーによって発表された。三菱自動車の社長を担当するのは、再びカルロス・ゴーンである。そのため、今後三菱自動車においても大胆な経営資産削減、及び従業員リストラが容易に想像できるだろう。この通り、投下資本額が非常に大きいスケールである輸送機械・関連製造業はにおける事業再建とは、各経営資産の削除を通して実現していることがわかる。

失われた10年

ところで、とりわけ良質な商品を比較的安価な価格で製造販売し、市場シェアも確保しているにも関わらず、なぜ収益性が低いのかについて、非常に疑問であると思った。一般的な認識として、これは日本企業全般的に言えるコスト構造の重さが主な原因とされている。日本企業は1990年代初頭から半ばにかけて以降の「失われた10年」ないし時として15年にも達するとされる長期低迷期にて、バブル経済下の楽観的な将来見通しに基づいて行った設備投資が過剰設備として経営上の負担となり、その解消に長い年月を要したことがその原因として考えられている。過剰設備の内訳としては、資産価値上昇を期待して取得した有形固定資産と、本業の規模拡大のために取得した生産設備が存在する。

国民経済計算によると、名目国内総生産に対する民間企業設備投資の割合は、1990

年 20.4%をピークに 93 年度の 15.6%まで急低下した。その後も低迷が持続し、2002 年度の 13.3%をボトムに緩やかな回復に転じた。この時期における過剰設備を抱えた企業の対応は、設備の新規取得の抑制を通じた漸進的な調整と、稀に大規模な設備の売却や除却も行われてきた。

したがって、企業経営者による誤った投資政策、また楽観すぎた景気予想をし続けた投資家、これが一気に外部環境による激変によって逆転したことが「失われた 10 年」という結果として表現した。

企業における資本構成の変化

企業経営者におけるコスト構造を調整することで、企業業績に影響を与えようとする意思決定は、企業経営者が市場における需要の不確実性に対応する原価態様 (Cost Behavior) であるといった見方が存在する。実際、企業経営者がコスト構造を改善するに際して、最適化理論を根拠に、大規模な設備売却や新規設備投資、または研究開発費を削減する意思決定が 1990 年以降、需要不確実性が懸念されると共に多数行われてきた。その原因に関しては、日本における製造業において従来の資本構成で説明されている通り、従来は創業者一族、銀行、内資機関投資家、業務提携先交換持株などが典型的な大株主主導型で流動性の低い資本構成が一般的であった。しかしながら、現時点では中小株主、短期的な営利目的の国内機構投資家だけでなく、外資主導による機構投資家や合資機構投資会社、個人投資家などバラエティー豊富な構成になりつつある。特に、東証一部におけるプレイヤーの内訳を見てみると、その過半数が海外による個人投資家・機関投資家である。海外における投資家らとは、非常にその投資性向がドラスティックであり、合理的投資理論を元に投資活動をすることが考えられる。そのため、企業における年次報告書など財務諸表をはじめ、彼らは資本市場が洗練された市場であり、各収益性指標がタイムリーかつ正確的に企業経営者における成績、及びある企業を投資するにあたり今後の期待収益を説明することを彼らは信じており、最適化理論の元、経営者に対して自己投資利益を最大化するために投資する企業を選択し、投資した企業における企業経営者に圧力をかけるのが現実である。

経営者における効率化の余地

一方、市場の需要不確実性に関しては、様々な複雑な要因が絡み合い結果としてア

ウトプットされるものであり、個別企業における行動や意思決定が調整できる部分は経済全体、または産業全体と比較すると微量なはずである。

そのため、企業経営者は、企業の持続性と競争力を保つために、需要不確実性の対策として、コスト構造の強化、あるいは資本構成の調整など様々な施策を通して企業の収益性指標を株主が納得できるよう努力するインセンティブが存在するはずである。そのインセンティブの源泉をさらに根本的に言えば、極めて不景気な時に、健全なコスト構造と企業業績は、好条件で外部から資金調達を実現し、不景気を乗り越えて企業を持続させることができるような状態を作り上げようとしていることが考えられる。

しかしながら、上記のような流れを作り出すために不可欠な条件は、既存のコスト構造を大きく変更させないことである。はたして、こういった硬直的な産業構造、硬直的な組織構造の中、経営者に残された効率化できる余地はどれぐらい存在するのだろうか。

本研究の概要

上述通り、日本企業は歴史的な発展要因により、高度経済成長期、バブル経済期を経験した後に経済衰退を経て、企業経営者は資本市場のプレイヤーが多様化する事実を認識しつつ、コスト構造を改善することに力を入れている。とはいえ、未だにそれら企業を有利な流れに持っていくことは難しい現状にある。

本研究は、日本における製造業のうち輸送機械・関連製造業は、最も重要な部門に関するコスト構造とその効率化の可能性を研究対象としている限り、それ自体有意義な研究であると言える。理由としては、該当業界の特徴としては、比較的投下資本・沈没資本が重く、比較的資本分配率の割合が大きい業界である。また、資本分配率が高いことから、企業経営者が短期間で調整できる割合は少ないことが一般的には考えられる。

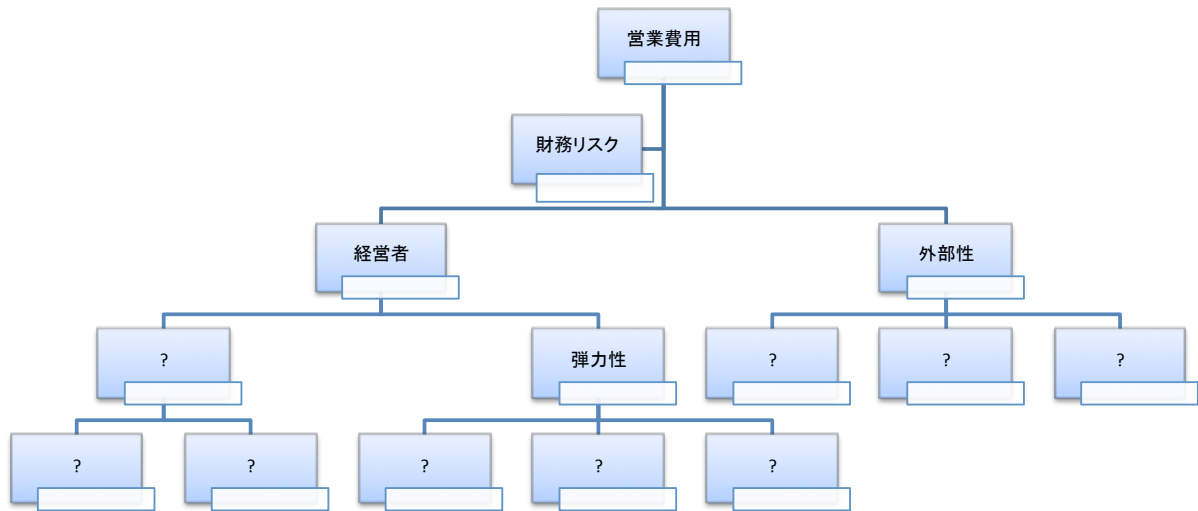
本研究では企業経営者におけるコスト構造的に効率化可能な部分を測定するために、企業財務諸表を整理し、財務データからパネル・データを作成する、そしてそれを通して、問題意識を解明することを目的とする。そして、企業経営者が高度経済成

長期で発生した過剰投資、またダイナミックな国際経済における不確実性、リーマンショックのような一時的なショックによる需要低迷といった企業業績に悪影響を与える「負の出来事」に対して、どの水準においてコスト構造を調整することが可能なのかを、できるだけ現実に近い形で各要素を考慮しながら解明することを試みる。時系列パネル・データにおけるスパンの選択としては 2008 年リーマンショックで世界規模の不況が発生した翌年、翌翌年に関しては、企業における本来の業績とは異なる観測値である可能性が高いという前提から、本研究では 2011 年度から 2015 年度の四半期財務データをピックアップした。データの扱いに関しては、年次データではなく、四半期データをピックアップした理由としては、短期間における財務諸表上の財務データはよりきめ細かに企業経営者が短期間における調整可能なコスト分を忠実に再現する可能性が高い。したがって、市場全体の不確実性に対して、企業経営者がどの水準で敏感なのかについて観察することが期待できる。また、それに関連した企業経営者の原価態様行動を解明できることが期待されるからである。また拡張的な研究における意義としては、企業経営者がコスト構造を効率化することが企業売上高に影響を与えるのかについても明らかにすることが期待できる。

本研究で取り上げる「輸送機械・関連製造業」は、製造業全産業のうち比較的投下資本・沈没資本が重く、比較的資本分配率の割合が大きい業界である。資本分配率が高いことから、企業経営者が短期間で調整できる割合は少ないことが考えられる。また、業界平均人件費が 29%で大きく全業界における人件費の 16%を上回ることから該当業界は資本資源のみでなく、人的資源にも大きく依存した業界であることがわかる。そのため、企業経営者が企業における現状を取り壊さない前提で動かせる部分は少ないことが考えられる。本研究で期待できる貢献としては、戦後日本経済が急速に発展してきたように、発展途上国が高度経済成長期を通して先進国へ発展する道程で、企業におけるコスト構造はその変化に沿って変化していかなければならない。したがって、本研究において成熟産業である日本における輸送機械・関連製造業のコスト構造と企業経営者が調整可能な幅を明らかにするといった意味では、現在高度経済成長である発展途上国における企業にとって、企業経営者は今後高度経済成長が終わり、成熟産業に到達した際における限界を知ることが可能となる。また、こういった研究結果は産業の特徴を再整理した上で、具体的に該当産業における企業経営者の行動可能範囲を明示したものになる。今後、日本のみならず、海外諸国においても該当産業における企業経営者にとってコスト構造を再構築する、または効率化を考えるにあたり、有用なヒントとなるだろう。そういった意味で、本研究で明らかにした日本企業

における経営者の原価態様の幅は有意義な量的根拠を提供することとなるだろう。

(図5：本研究の全体図)⁵



本研究の構成としては、第一章にて、最初に先行研究について整理をする。そして、第二章では、本研究の測定モデルの構築するに際して、論理的妥当性を確認した上で、各前提条件について説明する。これら前提条件を元に、本研究における仮説を提唱する。次に、第三章では、観測値の選択、及びその意図について説明する。また、測定モデルを構築するにあたり起用する各説明変数について、詳しく解釈した上で、論理的妥当性を踏まえ測定モデルを構築する。また、拡張モデルについても詳しく説明をした上で、拡張モデルを構築する。さらに、測定モデル、及び拡張モデルに対して不均一分散における検定を測定することでモデルの頑健性についても考察する。

第四章は、第三章にて構築した測定モデル、拡張モデルにおける数値的な結果を客観的に説明すると同時に、第五章はその数値的結果に沿って考察を行い、本研究についてのまとめと共に本研究における貢献についても説明をする。また、上記内容を踏まえながら、提言、及び今後の課題についても述べる。

⁵ 問号におけるファクターについては、以下の文章で説明する。

第一章：先行研究

会計学の分野において、原価態様は常に多くの研究者にとって最重要課題の一つとして存在してきた。その原因は至って簡潔であり、それはコスト構造が企業営業成績に直結している可能性が高いからである。例えば、企業におけるコスト構造の弾力性が低い時、企業は生産高をコントロールしにくい状況に直面する。すなわち、需要低迷により生産高を減らさなければならない状況下、コスト構造の弾力性が低い企業はコスト構造の弾力性が高い企業と比べその削減分が少なくなり、営業費用全体が割高になってしまうことが考えられる。しかしながら、企業経営者における原価態様は、非常に複雑かつ様々な要因で決定されている。これら要因は、雇用者と被雇用者の雇用関係、商品種類、所属業界、所属業界におけるバリューチェーン、多角化水準、資本構造、環境要因、競争水準、政府による規制などが存在する。しかし、企業経営者としてはこれら要因を直接コントロールすることは非常に難しいことが伺える。したがって、これら要因と企業のコスト構造を整理することで、どの要因がどの費用にどういった経緯で影響しているのかについて徐々に見えてくるはずである。また、これら要素を整理することで、企業経営者がコスト構造に対する「裁量の幅」というものも解明できると、多くの会計学者は考えている。

コスト構造における既存研究として以下のような先行研究文献が存在する。Noreen (1991)、及びNoreen and Soderstrom (1994) では、企業におけるコスト構造、及び間接費用配賦基準 (activity driver) は、企業経営者の意思決定によって決定されることを証明した。しかし、Noreen (1991)、及びNoreen and Soderstrom (1997) の研究では費用と収入の間に非対称性が存在することを証明したが、経営者における意思決定の部分が説明されてなく、単に企業の配賦基準の変化がコスト構造を変化させていることを説明しているに過ぎない。Anderson et al (2002) では、売上高が減少する場合のコストの減少率の絶対値は、売上高が増大する場合のコストの増加率の絶対値よりも小さいという現象を発見し、「コストの下方硬直性」と命名し実証分析を行った。該当研究によると、従来のモデルならば、コストの変動分はその企業の原価態様を直接反映するものであるのに対して、該当研究におけるモデルは将来的に売上高が回復すると予測する経営者が、経営資源を温存するため意図的にコストを負担することから生じる現象であることを証明するような結果が得られた。Banker et al (2014) では、さらに不確実性を需要とその他要素の変動と定義し、不確実性に対して企業は固

定費率を少なくし、変動比率を多くするコスト構造が有効であると経験的な証拠を提供した。その根拠を示す理由としては、不確実性が高い市場において、固定費率が高い企業の場合、急激な需要低迷が起こった場合企業は高い調整費用（congestion charge）を負担しなければいけない。

そして、Martin et al（2015）では、需要不確実性に加え、企業における財務リスクも企業における債務変換能力に直結するため、将来企業が安定的な業務遂行能力に直結していることを指摘した。資本構成を研究する代表的な理論で Modigliani and Miller（1958）がある。彼らによれば完全資本市場、すなわち完全情報、完全競争の仮定が満たされる市場においては企業価値と資本構成は無関係である。これは即ち、完全資本市場の仮定が満たされない現実の世界においては、資本構成は企業価値に影響を与え、企業価値を最大化する資本構成が存在することを意味する。Modigliani and Miller（1963）は負債の発行が節税効果を通じて企業に便益を生むことを示し、Kraus and Litzenberger（1973）は倒産コストの概念を導入することで、負債の節税効果とのトレードオフにより最適資本構成が決まると主張した。また、Altman and Hotchkiss（2006）では、財務リスクにおいて、直接的リスクは株主資本コストと法的コストであり、間接的リスクは機会コストとして分類し、その有意性について実証分析を行った。また、Hoshi, Kashyap and Scharfstein（1990）では、リスクが高まると企業は競争力が低下し、取引規模を拡大することもできなくなる。その一方で、競争相手企業はより積極的にシェアを奪いに行動することを証明した。さらに、Miller and Piotroski（2000）では、企業における財務リスクが危険な状態である時、結果として経営者は投資者から信頼を失うことになることを指摘した。

一方、コスト構造について、Horngren, Datar, and Rajan（2012）では、コスト構造において弾力性が低い企業であれば、より高い売上高に依存した損益分岐点となる。そのため、企業は需要不確実性が高い状態下、より弾力性のあるコスト構造へとシフトすると指摘している。その他、全く同じ規模で同じサービスを提供している企業群では、コスト構造的により生産資源を多く所持している企業のほうが、リスクが高い（Horngren et al. 2012; Chen, Kacperczyk, and Ortiz-Molina 2011; van Horne 1977; Mandelker and Rhee 1984; Kahl, Lunn, and Nilsson 2014）、また、既存研究では、経営者は、短期的な財務リスクに備えて、コスト構造をより弾力性の高い仕組みにする傾向があるといった研究も存在する（Dierynck et al. 2012; Kama and Weiss 2013）。その他、生産設備を購入すると、財務的リスクが高まり、結果としてはキーサプライ

ヤーや従業員を失うことになるといったことも証明されている (Altman and Hotchkiss 2006; Piotroski 2000; Almeida and Philippon 2007; Purnanandam 2008; Hoshi et al. 1990)。Chen et al (2012)、Dierynck et al (2012) では、コスト弾力性は総資産、固定資産、準固定費に依存することがわかる。実際に、Martin et al (2015) における計量モデルでは、コスト構造における弾力性を計量するために総資産回転率、固定資産比率、準固定費回転率を説明変数として導き出し、高い説明力を示した結果を得ることに成功した。また、結論として企業におけるコスト構造とコスト弾力性の関係性を明らかにし、経営者における経営資産調達コストがより機動的な状態であれば、コスト弾力性はより高いことを証明した。また、コスト弾力性が高い企業ほど季節性による需要変動に強く、外部リスク、財務リスクに影響されにくいことを実証研究で証明した。

日本国内における研究では、三品ら (2003) は、日本における製造業は、長期収益性低下が起こっているといった仮説のもと、1960年から2000年の製造業全産業を対象に実証研究を行った。結果として、リターンの低落傾向を企業がリスクを取る意欲の低下における代償と解釈した。該当研究では、戦後日本経済の本格的な復興期に比べると、企業が取っている事業リスクは相対的に低下している可能性があることを指摘し、事業リスクとリターンの平均値の関係性を整理した上で妥当性を示す結果を呈示した。

また同研究では、競争圧力仮説は利益率の長期低落傾向を相次ぎ参入の帰結と解釈することを明らかにした。時間の経過に伴い技術や競争条件が成熟化し、そこに新たな参入機会が存在すれば、利益率が長期的に渡り低下の傾向を示すことの妥当性を示唆した。一方、企業原価態様に焦点を当ててみれば、利益率長期低落傾向の原因は、企業総人件費の抑制に失敗したことが収益の圧迫につながっていると見る研究が存在する。同時に、企業が最適投資規模を超えた設備投資を続けると、結果として利益率は低落傾向に陥ることを証明する研究も多数存在している。

実際、表1を見てみると、日本における輸送機械・関連製造業全般における売上高営業利益率は中国と同じ水準であり、北米・欧州と比較すると低水準であることがわかる。また、PBRでも倍率はその他主要地域経済体と比べても極めて低水準にある。これは、二つのパターンが存在しており、一つ目は、一株あたり株価が一定であることを前提に、日本企業における一株あたり簿価純資産額が高価ということである。二

つ目は、一株あたり簿価純資産額がさほど変わらないといった前提で、一株あたり株価が低いことを意味している。前者は、過去における過剰投資が利益を圧迫していることであり、後者は株価が投資者の期待リターン率を織り込んでいるといった意味合いで投資者から低評価であることを意味している。つまり、表1では、日本企業におけるコスト構造の側面においては改善の余地がまだあるということを説明していることになる。

(表1：世界主要経済体における売上高利益率とPBR)⁶

業界指標	日本		中国		北米		欧州	
	売上高営業 利益率	PBR	売上高営業 利益率	PBR	売上高営業 利益率	PBR	売上高営業 利益率	PBR
単位	%	倍	%	倍	%	倍	%	倍
輸送機械	4.9	0.94	4.6	4.46	9.2	3.20	6.3	2.06
自動車部品製造	4.6	0.88	6.3	4.57	7.6	3.13	7.1	2.38
船舶・航空部品製造	7.8	1.24	1.9	4.34	12.3	9.12	7.7	2.91
輸送用機械製造	6.1	1.17	-2.4	104.50	2.2	0.89	-2.1	1.72
自動車	7.7	1.53	0.6	5.53	7.0	2.81	4.3	2.38

⁶ 表1は「日経 NEEDS」が元ソースであり、SPEEDA®より入手した資料に基づいて、著者が整理し、作成したものである。

第二章：本研究における前提条件、及び仮説

弾力性の性質

先行研究では、コスト構造がより弾力的であることが不確実性の高い市場や需要が低迷している市場において効果的である文献を多数紹介した。また、より弾力性の高いコスト構造を用いる企業の方が利益を保存できること、すなわち企業経営者の経営的評価に直結することから、日本における輸送機械・関連製造業における企業経営者は弾力的なコスト構造を好むインセンティブが存在することが伺える。

本研究では、輸送機械・関連産業に焦点を当てて、これらの産業においてリスクドライバがどのようなプロセスで経営者を動かし、最終的にコスト構造における弾力性に影響しているのかを考察する。最初に、弾力性とはどういったものなのかについて、数学的な本質について説明する。

前提条件として、

x =当期生産個数 x' =前期生産個数

$f(x)$ =当期売上高 $f(x')$ =前期売上高

弾力性に関して、一般的には

$$\sigma = \{[f(x) - f(x')]/f(x')\}/[(x - x')/x']$$

$$\sigma = \{df(x)/dx\} \cdot [f(x')/x']$$

$$\sigma = f'(x') \cdot [x'/f(x')]$$

このうち、 $f(x')$ は $f(x)$ の近似値であるため

$$f(x) \doteq f(x') + f'(x) \cdot (x - x')$$

$$f(x) - f(x') \doteq + f'(x) \cdot (x - x')$$

$$[f(x) - f(x')]/f(x') \doteq [f'(x) \cdot (x - x')]/f(x')$$

$[f(x) - f(x')]/f(x') \doteq \{ [f'(x) \cdot (x - x')] \cdot x' \} / [f(x') \cdot x']$ 等式の両側に $f(x')$ で割る、また等式の右辺分子分母同時に x' を掛けたらこのようになる

そのため

$$f'(x') \cdot [x'/f(x')] \doteq \{ [f(x) - f(x')]/f(x') \} / [(x - x')/x']$$

$$\sigma = f'(x') \cdot [x'/f(x')] \doteq \{ [f(x) - f(x')]/f(x') \} / [(x - x')/x']$$

このうち e はネイピア数であるため

$$e = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x} \right)^x$$

x の近似値が、 x' である場合、つまり $x \doteq x'$ のときに

$$e^x = e^{x'} + e^{x' \cdot (x - x')} \text{ のうち、 } f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \text{ のときに}$$

$$e^x \doteq 1 + x \text{ となる}$$

同様に、

$$\log(x) \doteq \log(x') + (x - x')/x' \text{ のうち、 } f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \text{ のとき}$$

$$\log(x) \doteq x - 1 \text{ となる}$$

$\log(x) \doteq \log(x') + (x - x')/x'$ を変形すると

$$\log(x) - \log(x') = \log(x/x') \doteq (x - x')/x' \text{ になる}$$

つまり

$$\sigma = f'(x') \cdot [x'/f(x')] \doteq \{ df(x)/dx \} \cdot [f(x')/x'] = [\log f(x) - \log f(x')] / [\log(x) - \log(x')] \text{ のうち}$$

$\{[f(x) - f(x')]/f(x')\}/[(x - x')/x'] \doteq [\log f(x) - \log f(x')]/[(\log(x) - \log(x'))]$ になる

これを整理すると

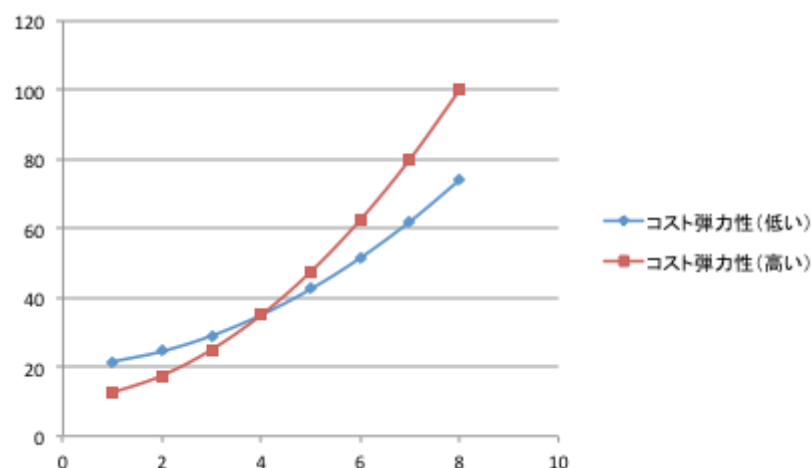
$$f'(x') \cdot [x'/f(x')] \doteq [\log f(x) - \log f(x')]/[(\log(x) - \log(x'))]$$

$$= \log [f(x)/f(x')]/\log (x/x')$$

$\sigma \doteq \log [f(x)/f(x')]/\log (x/x')$ の変形型で計量モデルにて計算するのが一般的である。

つまり、弾力性指標 σ が大きいほど、企業における生産量に依存する売上高変動量が高くなることを上記にて証明している。そのため、企業のコスト構造がより弾力的であるとき、企業は図 x のように、より少ない固定費を抱えることを意味する。そして、もう一步踏み込んだ解釈をすると、一般的にコスト構造がより弾力的な企業はコスト構造が硬直的な企業と比べて、より少ない生産高で損益分岐点に到達することができる。すなわち、企業における戦略としては、大量生産・大量納品による規模の経済におけるボーナス分の超過利益が効き難い分、企業における操業安全性は高くなるはずである。

(図6：固定資産が企業の営業費用に対する影響の推移)⁷



⁷ 図6では議論を進める便意を目的に縦軸は費用総額、横軸は総生産量とする。

最初に、「営業費用」の定義について定義しておこう。「営業費用」とは、企業が経営活動をするための総費用であり、「売上原価と販売費及び一般管理」で構成されている（以下、販管費と呼ぶ）。販売管理費を細分化した各項目は以下のようになる。

（表 2：企業における販売管理費の内訳）⁸

販 売 費	非 人 的 販 売 費	販 売 手 数 料
		荷 造 り 費
		運 搬 費
		見 本 費
		保 管 費
		納 入 実 験 費
	人 的 販 売 費	販 売 部 門 の 人 件 費
		旅 費 交 通 費
		通 信 費
		交 際 費
一 般 管 理 費	非 人 的 一 般 管 理 費	光 熱 費
		消 耗 材 費
		租 税 公 課
		減 価 償 却 費
		修 繕 費
		保 険 料
	人 的 一 般 管 理 費	不 動 産 賃 貸 料
		管 理 部 門 の 人 件 費
		旅 費 交 通 費
		通 信 費
		交 際 費

ここで、「減価償却費」は企業が所有している固定資産に依存した費用であり、長期所有し、維持管理費以外に定期的な大きな支払義務を伴わない資産である。しかしながら、企業は外部による資金調達で固定資産を買収している可能性がある。また、支払利息が「営業外費用」に仕分けされることがわかる。したがって、「販売管理費」のうち、「減価償却費」を除き、「営業外費用」を足すと、「人件費とその他準固定費」となる。また、「準固定費」に「原価」を足せば、「固定費」に依存しない営業費用となる。これにしたがって、新たな行列「準固定費」を作成する。そして、「真の営業費用」に対して「売上高」で単線回帰すると、定数項の部分が「売上高」に依存しない「準変動費」となる。推定値の部分は、「単位あたり変動費」となる。

⁸ 商業簿記検定資料などを参考に、著者が作成。

本章の冒頭で述べたように、企業における弾力性とは企業経営者によって調整できる費用、変動費がいくつ変動すると、売上高がひとつ変動するかを示した指標である。そのため、企業における総変動費は、固定費すなわち減価償却費を控除した営業費用である。ここで表現している弾力的なコスト構造とは、売上高がひとつ変動する際、変動費が限りなく1に近い数値で変動するコスト構造である。当然、総費用は売上高と同額であるためコストが売上高を上回ることは一般的にないことから、弾力的なコスト構造が望ましい場合、費用全体のうち変動費率を上げることで、結果的に変動費変動売上高変動比率を1に近づけることから理論的に実現できることがわかる。

しかしながら、現実的に企業経営者が変動費を完全に調整できるか否かを考えた時、その答えは不可能に近いということが一般的な認識だろう。例えば、製造業である以上コスト構造をすべて変動費で賄う場合、規模の経済が効かなくなる（資本整備率に依存しない収益性構造）。すなわち、景気が良い場合、コスト構造のうちより高い割合が固定費で構成されている競合他社と比較すると単位コストが高価になり競争力を失ってしまうことが考えられる。一方、企業が既存の固定資産を売却する場合、営業外収益を一時的に獲得することができるが、企業における市場シェアに影響を与えることがある。また、固定資産売却に伴い、従業員削減をする必要が出てくる。リストラには常に巨額な賠償金が生じるようになり、従業員全体のモチベーションを下げるような結果になりかねないため、このような削減を通してのコスト構造に対する調整手段は、意思決定が正確な判断でない場合、企業そのものを窮地に追い込むことになる可能性が出てくる。

また、輸送機械・関連製造業は比較的人的資源における流動性が閉鎖的な業界であるため、従業員削減は企業が社会的批判を浴びる恐れがあり、次期入社希望人数が激減することに繋がる可能性がある。となると、割高で従業員を採用するか事業規模を調整しなければならないことになり、いずれも最終的には同じ条件下で製品における単位あたりのコストが高価になり、企業の核心競争力を損なう結果になりかねない。

こういった企業の運営にあたり、安全性を重要視した視点で企業経営者が調整できる部分の費用を見つけるため、変動費を細分化して議論する必要がある。

上記の通り、基本的に、固定費は企業ごとの遺産といった意味で経営者が調整しに

くいものがある。したがって、経営者は変動費を調整することで、間接的にコスト構造の弾力性を調整することになるだろう。変動費のうち、準固定費、準変動費と純変動費に細分化することができる。一方、純変動費とは、完全に売上高変動に依存したコスト変動分である。準変動費とは売上高が0の時点で発生する固定費以外の部分であり、完全に売上高に依存した変動費が純変動費に上乗せする構成である。また、準固定費とは売上高に完全に依存せず、ある売上高を超えた時点で発生する費用の部分であり、例えば工場を1つ増やすと管理職として工場長を1名、副工場2名を設置しなければいけないことになり、この管理における人件費が準固定費にあてはまる。このうち、純変動費は常に市場の需要に応じての効率化の度合いを示すような指標である。したがって、経営者が効率化を通して調整すべき部分は純変動費・純固定費ということになる。

準固定費の測定方法

準固定費に関しては、「販売管理費」のような明確な定義、及び細分化された項目別ごとの決まりのようなものは存在しない。したがって、本研究では、あらかじめ準固定費が輸送機械・関連製造業におけるその影響を十分理解した上で、導き出す必要がある。

前述の通り、有形固定資産からなる減価償却費は営業費用に含まれている。したがって、準固定費及びその他変動費を計算する際、最初に、営業費用から減価償却費を控除する必要がある。また、実質営業外費用は、支払利息などのコストを含まれていることから企業における変動費に含まれることが妥当だろう。

$$VarianceCost_{i,t} = OperatingCost_{i,t} + NonOperatingCost_{i,t} - SalesCost_{i,t} - Depreciation_{i,t}$$

$$SemiFixedCost_{i,t} = VarianceCost_{i,t} - SemiVarianceCost_{i,t} - NetVarianceCost_{i,t}$$

ここで、上述の計算式より、準固定費を導き出すには、準変動費と純変動費を測定する必要がある。変動費を目的変数、売上高を説明変数として、一般化線形回帰モデルで測定する。

$$VarianceCost_{i,t} = \beta_{0(i,t)} + \beta_1 \cdot Sales_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

すると、該当モデルにおいて、定数項 β_0 が売上高変動に依存しない部分の準変動費その他変動費となる。また推定値 β_1 は売上高に完全依存した変動費であることから、単位あたり変動費の代理変数である純変動費となることがわかる。準固定費の定義は、準固定費とは変動費のうち、売上高に完全に依存せず、ある売上高を超えた時点で発生する費用の部分であることから、変動費のうち、準変動費、純変動費を除いた部分が準固定費であることが分かる。

純変動費の決定式における測定

純変動費を目的変数、売上高を説明変数として、一般化線形回帰モデルで測定した際、該当モデルにおける推定値が売上高変動に依存した準変動費その他変動費となる。変動費のうち、純変動費が完全に売上高変動に依存したコスト変動分であることから、該当モデルにおける推定値は純変動費であることが伺える。先行研究によると、企業経営者の意思決定よりコスト構造の弾力性に影響する要素としては、Anderson et al (2002)、Banker et al (2004)、Banker et al (2014)、Martin et al (2015) では、企業におけるコスト構造の弾力性は、準変動費回転率、総資産回転率、固定資産比率によって決定されていることが先行研究で証明されている。

しかしながら、Martin et al (2015) では、アメリカ・ワシントン州における医療機関についてのコスト構造の弾力性に関する研究である。また、Anderson et al (2002)、Banker et al (2004)、Banker et al (2014) は製造業を対象とした研究ではあるが、いずれもアメリカ企業を研究対象としたものである。したがって、本研究では、上記既存研究の測定方法が日本企業を研究対象として測定するに適切かどうか、初期段階で検証する必要がある。

- 準固定費回転率

上記の通り、準固定費とは売上高に完全に依存せず、ある売上高を超えた時点で発生する費用の部分である。準固定費回転率は、上記指標が1年に何回売上高という形で回転したのかを示す数値である。該当指標が高いほど、準固定費というカテゴリーの経営資産が効率的に売上に結びついていることを表すことで、効率性を分析する指標の1つとして認識されている。

輸送機械・関連製造業にあてはまる純変動費の内訳としては、生産施設における管理職の人件費・研究開発費などがある。したがって、企業経営者は管理システムを自動化しコスト削減をすることや、過剰な研究開発プロジェクトをストップさせることが準固定費回転率に貢献し、企業業績に直結することから、十分なインセンティブが存在するはずである。また、経営資産を全般的削減することとは異なり、より効率化した分、企業にとってシステム化管理が可能となり今後の経営活動に持続性があるため社会的に評価されやすい点も企業経営者にとってインセンティブを増すような原因となる。

- 総資産回転率

総資産回転率は、企業の総資産額が1年に何回売上高という形で回転したのかを示す数値である。該当指標が高いほど、資産が効率的に売上に結びついていることを表すことで、効率性を分析する指標である。販売目的の資産である棚卸資産以外の資産が直接的に販売されて売上獲得に貢献することはないが、会社に存在する全ての資産が直接的に売上獲得に貢献したと仮定した上で、売上高が総資産に対して何回転しているかにより、企業が調達した総資本の有効活用度合いを表現する。

なお、本研究では、企業経営者が意図的に調整できる意思決定分について考察するため、総資産回転率は該当研究において妥当な説明変数であることがわかる。根拠としては、総資産回転率を向上させるためには、現在の総資産を増やさずに積極的な販売戦略などによって売上高を増加させる、あるいは、現在の売上高を維持しながら、不要な資産を処分あるいは圧縮して総資産を減少させることが経営者の意思決定によって可能となる。また、総資産回転率は企業業績にも直結していることから、企業経営者は総資産回転率を上げるインセンティブがあることも根拠のひとつである。

- 固定資産比率

固定資産は、工場や自社ビル、土地など、長い期間使い続けることを前提とした資産を指す。このうち、「ビジネスに必要な固定資産のうちどの水準において自己資本で賄っているのか」を表したものが固定資産比率である。つまり、固定資産比率は低い程、外部資金調達の依存性が低く安全性が高いことを意味する。

企業は、売上高が一定の条件下、固定資産比率が一定条件を超えると安全性に問題があるとして投資家や金融機関から資金調達することが難しくなる。例えば、企業が所有している固定資産額が自己資本額と長期負債額を超えると、実質流動負債で賄っていることになる。流動負債とは、短期的な借入のことを指すものであり、一般的には一年以内に返済が求められている借入形態である。したがって、「すぐに返さなければいけないお金」で固定資産を所有することは、資金ショートが発生する恐れがある。そのため、企業経営者はなるべく固定資産比率を少ない水準に調整して企業の安全性を保つことに努力するインセンティブがあることが考えられる。

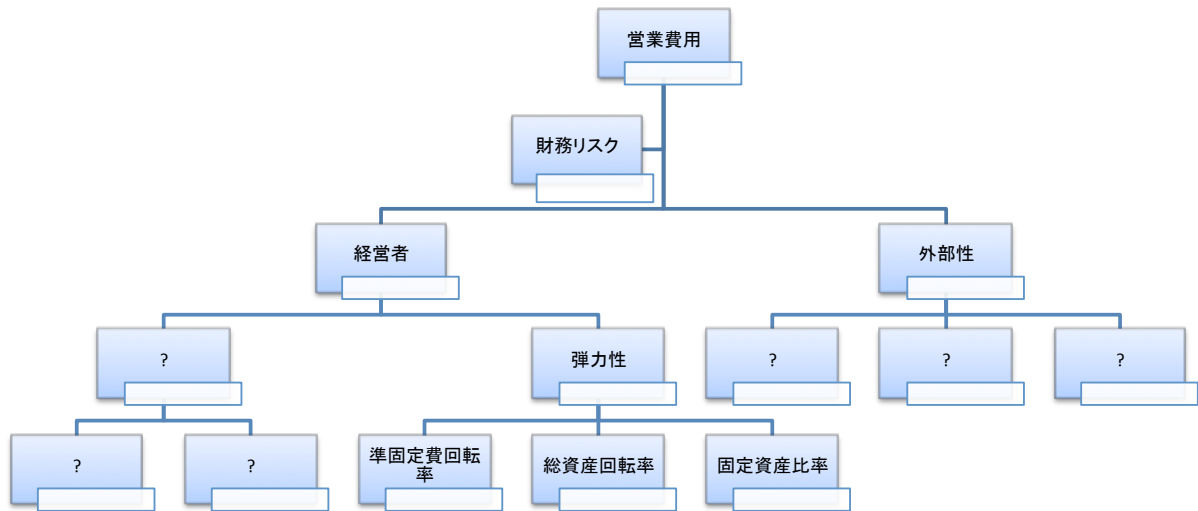
コスト構造弾力性の測定式

$$VarianceCost = \beta_0 + \beta_1 \cdot \left[\frac{FVAsset}{Rev} \right] + \beta_2 \cdot \left[\frac{Asset}{Rev} \right] + \beta_3 \cdot \left[\frac{FixedAsset}{NetAsset} \right] + \varepsilon$$

上述の通り、上記測定式を書くと以上のようなになる。この式のうち、目的変数は売上高に依存する単位あたり変動費である。つまり、純変動費にあてはまる。このうち、推定値 β_1 、 β_2 、 β_3 は純変動費を決定する要素である上記三指標が純変動費に与える影響の水準を示した数値である。先行研究より、準固定費回転率、総資産回転率、固定資産比率に依存した変動費は企業経営者が意図的に上記三つの指標を調整することで調整できる。また、こういった調整をすることで、現実的に企業経営者はコスト構造を変化させ、間接的に企業における効率化を実現できる。したがって、この部分の調整が実質的に企業のコスト構造のうち企業経営者が現状を維持する前提で調整できる弾力的な部分であることが考えられる。

先行研究より、コスト構造の弾力性における性質から、企業経営者は市場における需要にて不確実性が大きい時、より大きいコスト構造弾力性を好むだろう。したがって、輸送機械・関連製造業の産業構造が景気に影響されやすいのであれば、以下の仮説は証明されるだろう。

(図 7 : 弾力性指標と外部性の関係性)



仮説 1 : 経営者は需要不確実性が高い時、より大きいコスト弾力性を好む。

不均一分布に関する検定 (White heteroskedasticity test)

パネル・データで上記測定式を分析する場合、各説明変数と、その誤差項がその他独立変数と何かしら関係性が存在し、バイアスが存在している恐れがある。推計誤差の二乗と相関する変数の候補、つまり不均一分散を引き起こしている原因の変数が判明している場合はその変数と回帰すればよい。しかし通常原因の変数は特定できないため、説明変数や、その 2 乗、さらに説明変数どうしをかけたもの (cross term と呼ぶ) を不均一分散の原因変数とみなす。

すべての説明変数の交差項を行列として並べる、例えば、説明変数 1 とその他説明変数の交差項行列は、 $\gamma_0 + \gamma_1 \cdot x_1^2 + \gamma_2 \cdot x_1 x_2 + \gamma_3 \cdot x_1 x_3 \dots \gamma_n \cdot x_1 x_n$ である。

すべての説明変数の交差項を行列として並べて回帰式にすると、以下のような式になる

$$\bar{\varepsilon}^2 = \gamma_0 + \begin{bmatrix} \gamma_1 \cdot x_1^2 & \cdots & \gamma_k \cdot x_1 x_k \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \gamma_{k \cdot n} \cdot x_k^2 & \cdots & \gamma_{k \cdot n + k + 1} \cdot x_n x_n \end{bmatrix} + \gamma_e = 0$$

帰無仮説 : $H_0: \bar{\varepsilon}^2 = \gamma_0 + \gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 = 0$ を仮説とする。

そして、誤差の分散が均一なら、これらの係数についてこの仮説検定はラグランジュ乗数検定を行う。定数項を除いた係数の数を「s」とすると、決定係数をサンプル(n)倍したものが自由度「s」のカイ二乗分布に従うはずである。均一分散の場合、サンプル数と決定係数の乗数の値が「ホワイト検定値」であり、カイ2分布のうち5%有意水準で臨界値を超えることは無く、帰無仮説が成立し、均一分布に従うものとなる。

本研究においては、産業自体、内部要因だけでなく、複数の外部要因によって企業業績が決定されている。また、現実的には全ての外部要因を考察することはできない。したがって、本研究において、なるべく現実的な外部競争環境に近づけるため、またモデルの健全性・妥当性という意味合いでホワイト検定を用いた健全性テストが必要であると考えられる。

第4章：研究手法と検討

第三章では、コスト構造の弾力性について企業業績に対してどのような役割及び貢献をしているかについて説明した。また、先行研究を踏まえ、企業経営者によるどのような意思決定がコスト構造の弾力性に直接的・間接的に影響を与えるのかについても考察した。第四章では、本研究の測定モデルをより現実世界に近づけるため、輸送機械・関連製造業におけるリスクの部分について議論する。これら各要素を踏まえた上で、企業業績に直結しているかどうかモデル有意性を測定したうえで、各説明変数がどの水準で企業業績に影響を与えているかについての測定モデルの構築を検討する。

分析データについての説明

輸送機械・関連製造業は、製造から最終消費は全て日本国内に限定されていないこと、または利益構造としては既にメーカー主導の系列が成り立っているため、業界における枠組 (institutional context) の変化に企業業績が左右されにくいことが考えられるからである。また、これら業界は、長い歴史を辿り現在サプライチェーンにおける構造は安定しているため、微量ながらもコスト構造の改善は業績に直結する可能性がある。逆に、直接成品車両を販売するメーカー以外は需要が既にある程度把握できていることから、企業経営者による意思決定で売上高が急激に変化することは考え難い。したがって、全面的にある産業を考察するためには、長期間における時系列データを決算年度刻みで採取することが一般的である。

しかしながら、輸送機械・関連製造業では、一般的に第二四半期と第四四半期が繁忙期であり、第一四半期と第三四半期が閑静期と言われている。そのため、年次決算期を四つの四半期決算期に開いて見るとかなりの需要分散が存在する。本研究では企業のコスト構造弾力性を考察するという目的から、本研究におけるデータの取り方としては、輸送機械・関連製造業における上場企業全 185 社に対してきめ細かに四半期財務データを採取することにすることが妥当であろう。また、長期間に渡る時系列データを採取する際に、年によっては特殊な事件で生じたバイアスが存在する可能性がある。この場合、一般的には、年次ダミー係数を測定モデルに加えることで修正するが、日本における輸送機械・関連製造業の場合 2010 年から 2015 年においてはこういった企業業績に大きな影響を与える出来事は発生していない。(序論で議論したように、2008 年から 2010 年はリーマンショックのため企業業績に影響はあった。2011 年には、北関東大震災による被害が発生したが、自然災害であるため資本市場の評価上、リスクヘッジにおける企業経営上の問題ではないとする。) 測定モデルがより正確に事実を反映することを考慮し、本研究では輸送機械・関連製造業のうち、東証一部上場企業・外国上場企業全 185 社において 2011 年第一四半期から 2015 年第四四半期まで各

社計 20 四半期でデータ・プールをパネル・データ形式で作成した。観測値は初期データ t_0 を除き、パネル・データ全体で 3699 である。

輸送機械・関連製造業において、投資者関係 (Invested Relationship) とディスクロージャーが義務付けられている上場企業の場合、四半期報告書に加え、第二四半期と第四四半期は中間決算報告書と年間決算報告書の開示が義務付けられている。そのため、本研究で採用する観測値は日経 NEEDS が発表する企業財務報告書で所得することが可能である。本研究では、SPEEDA で観測値を採取したが、元ソースは日経 NEEDS によるものである。

本研究における変数一覧

(表 3 : 本研究で取り扱う変数)

係数	説明
営業費用	Log 営業費用 (i, t)
営業収入	Log 営業収益 (i, t)
準固定費回転率	減価償却費を控除した営業費用に対して営業収入単線回帰させた回帰式 $TC = FC + \beta \cdot TR + \varepsilon$ のうち FC の部分
総資産回転率	総資産 (i, t) に対して営業収益 (i, t) で割った比率
固定資産比率	固定資産 (i, t) に対して営業収益 (i, t) で割った比率
コスト構造の弾力性 (弾力性)	減価償却費を控除した営業費用に対して営業収入単線回帰させた回帰式 $TC = FC + \beta \cdot TR + \varepsilon$ のうち β の部分に対して、準固定費回転率、総資産回転率、固定費回転率で重回帰分析し、各独立係数モデル推定値を合算したもの
CGPI	当期企業粗価格指数と前期企業粗価格指数の標準偏差
CSPI	当期企業サービス価格指数と前期企業サービス価格指数の標準偏差
業界指数	日経 NEEDS で公表した各業界指数の当期指数と前期指数の標準偏差
投下資本	日経 NEEDS で公表した投下資本 (i, t)
NOPAT	日経 NEEDS で公表した営業利益 (i, t) に対して企業課税分を控除した数値

不確実性

需要不確実性に関しては、主に国際貿易の枠組や人口構造による直接的な需要変化、雇用者と被雇用者の雇用関係、商品種類、所属業界、所属業界におけるバリューチェーン

ーン、多角化水準、資本構造、環境要因、競争水準、政府による規制など多数存在する。

ここでは、製造業における需要不確実性に最も密接に関連している可能性が高いマクロ指標として、企業サービス価格指数「CSPI」、企業グロス価格指数「CGPI」、「業界指数」を不確実性の代理変数として取り扱うことにする。

- 企業サービス価格指数「CSPI」

企業サービス価格指数「CSPI」は、日本銀行が毎月発表している企業間で取引されるサービスの価格変動を測定するものである。

その主な目的は、企業間で取引されるサービスに関する価格の集約を通じて、サービスの需給動向を把握し、景気動向ひいては金融政策を判断するための材料を提供することにある。また、名目生産額などの金額計数の変動から価格要因に起因する部分を取り除いて実質値を算出するデフレーターとしての機能のほか、企業間での個々の商取引における値決めの参考指標としての機能も有している。

企業向けサービス価格指数は、国内のサービス提供者（生産者）と国内企業との間で取引されるサービス（国内取引サービス）を対象とし、原則、サービスの提供者（生産者）段階における価格（生産者価格）を調査している。個人向けサービスは対象外としているが、主として個人向けであっても企業が同様に需要するサービス（郵便、電話など）は、調査対象としている。ただし、継続的に信頼性のある価格を調査することが困難で、かつ採用品目の中に、属性の類似するサービスや価格動向を近似できる適当なサービスがないもの（金融仲介、卸小売など）については、対象外としている。

企業向けサービス価格指数は、毎月第 18 営業日（ただし、月間の営業日数が短い場合などには公表日を若干繰り上げる）の午前 8 時 50 分に、前月分の速報値および前々月分の確報値を公表している。また、年 2 回（3、9 月：2、8 月速報公表時）、指数の定期遡及訂正を実施している。

該当指数は、全般的に企業におけるサービス価格水準を反映している指数である。また、該当指数は産業全体のバリューチェーン全体の価格水準を吟味しているため、本研究における需要不確実性を反映することが可能な代理変数であることがわかる。本研究では、輸送機械・関連製造業における企業財務データのうち、時系列データをパネル化して分析を行う。したがって、本指数を採用するにあたり、パネル・データに適合した形に整理した上でモデル構築を検討することが必要だろう。

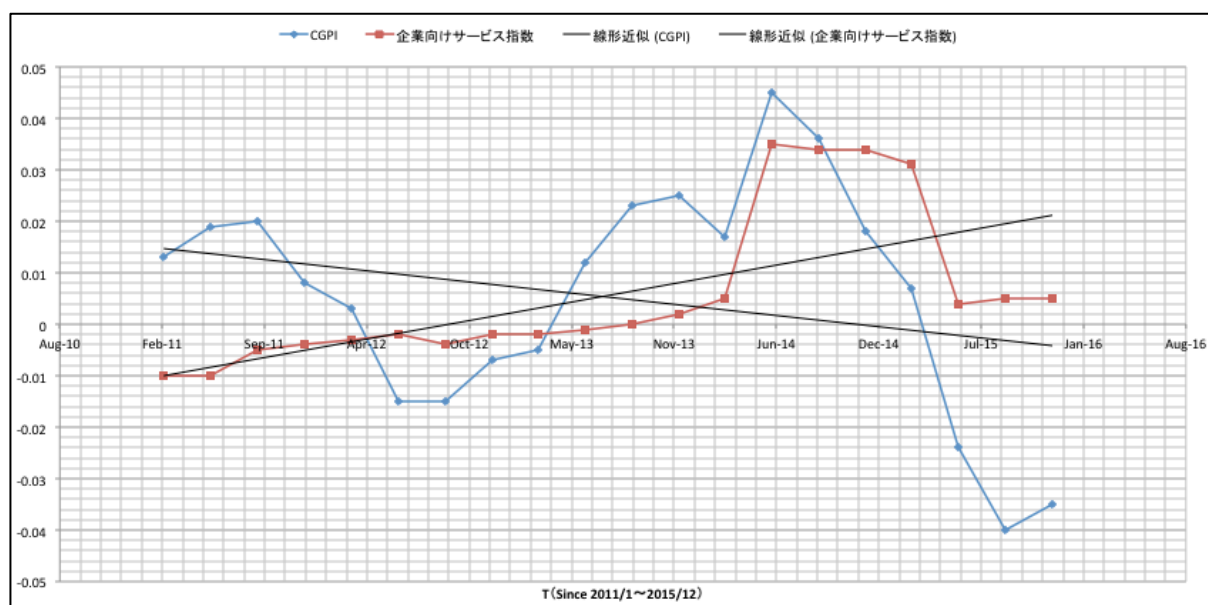
- 企業粗価格指数「CGPI」

企業粗価格指数は、日本銀行が毎月発表している企業における物価水準を表している指数である。

企業物価指数の主な目的は、企業間で取引される財に関する価格の集約を通じて、財の需給動向を把握し、景気動向ひいては金融政策を判断するための材料を提供することにある。また、名目生産額などの金額計数変動から価格変動に起因する部分を取り除いて実質値を算出する際のデフレーターのほか、企業間での個々の商取引における値決めの参考指標としての機能も有している。発表日は原則として、翌月の第8営業日の午前8時50分に公表（ただし、後述の定期遡及訂正月は第9営業日に公表）。翌月分の速報公表日に確報値を公表するといった仕組みをとっている。

基本分類指数は、『日本標準産業分類』等に依拠しつつ、一部、財の属性に応じ、採用品目を分類したもので、国内企業物価指数、輸出物価指数、輸入物価指数から構成される。このほかに、統計の連続性やユーザーの利便性、分析ニーズを考慮して、基本分類指数⁹を組み替えたり、加工作成したりして作成した参考指数がある。国内企業物価指数では、合計822品目、輸出物価指数で210品目、輸入物価指数で254品目を採用。

(図8：日本における輸送機械・関連製造業業界指数変化率)¹⁰



¹⁰ 図は日本銀行が発表した企業サービス指数「CSPI」、及び企業物価指数「CGPI」を元ソースとして、著者が作成したものである。

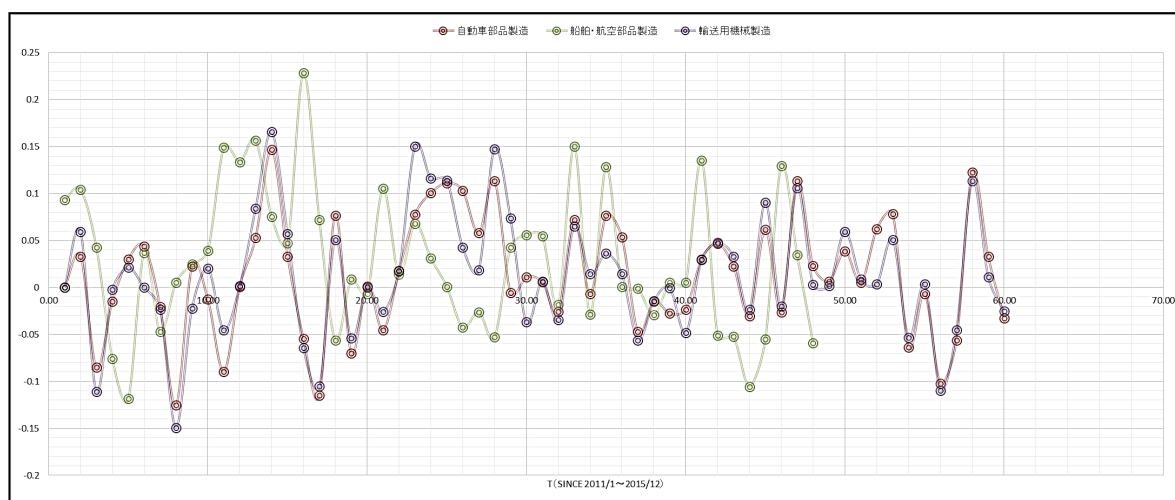
上記図表から、企業物価指数「CGPI」、及び企業サービス価格指数「CSPI」とともに変動幅は上下5%水準以内にある。このことから、日本における製造業・加工業における物価水準、及びサービス価格水準は比較的平坦な動きを記録していることがわかる。しかしながら、投下資本額が比較的大きい輸送機械・関連製造業といったコスト構造の企業においてこの5%の動きが、どういった水準で企業に影響するのかが疑問である。

該当指数は、全般的に企業における取引に関する物価水準を包括し、反映している指数であるため、本研究における需要不確実性を反映することが可能な代理変数であることがわかる。本研究では、輸送機械・関連製造業における企業財務データのうち、時系列データをパネル化して分析を行う。したがって、本指数を採用するにあたり、パネル・データに適合した形に整理した上でモデル構築を検討することが必要だろう。

- 業界指数

業界活動指数とは、該当産業における生産活動状況を供給面から反映した指標である。日本における業界指数は昭和53年（1978年）から経済産業省より公表されており、目的としては第一次産業、第二次産業を含めた全産業の動態を把握するためである。本研究では、輸送機械・関連製造業に焦点を照らしている。輸送機械・関連製造業といった業界のうち、サブカテゴリーとして、輸送機械部品・その他製造業と船舶・飛行機械製造業、及び自動車・その他輸送機械製造業が存在する。本研究では、輸送機械・関連製造業における企業財務データのうち、時系列データをパネル化して分析を行う。したがって、各企業が所属するそれぞれの業界指数をパネル・データに適合した形に整理した上でモデル構築を検討する。

(図9：日本における輸送機械・関連製造業業界指数変化率)¹¹



¹¹ 図は日本厚生労働省が発表した業界指数を元ソースとして、著者が作成したものである。

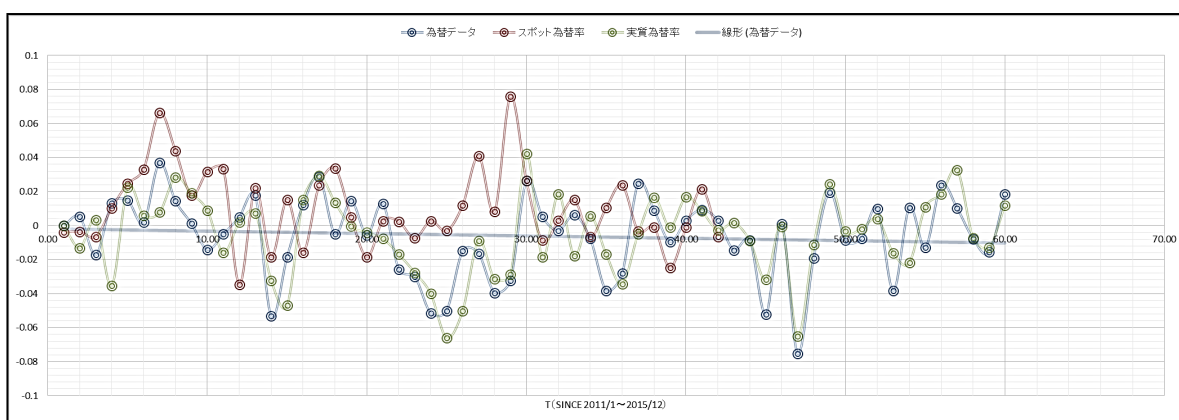
上記の図表から、産業指数における変動幅は上限が 25%以内であり、下限が 20%以内であることがわかる。すなわち、輸送機械・関連製造業における産業指数は変動が激しいことを意味している。また、図表のデータに関しては四半期データを採用しているため、同じ年次においても四半期ごとに市場における需要の度合いが激しく変動することが観察できる。

財務リスク

- 為替リスク

また、輸送機械・関¹²連製造業では製品における輸出・輸入の割合が非常に高いため、為替レートにも影響させる可能性は十分存在する。しかし、為替レートに左右される損益分は営業費用に反映するのではなく、営業外損益として財務諸表に計上されるため、コスト構造ではなく資本構造に影響を与える。そのため、「為替変動率」は、有利子負債からなる「支払利息」資本構造に影響を与える大きな財務リスクとして評価すべきである。

(図 10：日本における実質為替変化率)¹³



上記の図表は実質為替変動率を示した図表である。実質為替変動率の変動幅は上下 8%以内であることがわかる。第一章で説明した通り、輸送機械・関連製造業企業は投下資本額が大きい上、労働集約的な産業である。したがって、本国で製造基地を設置し、サプライチェーンを構築するのではなく、人件費が比較的安価な地域経済体にて製造基地を設置し、フラグメンテーション化してサプライチェーンを構築する傾向がある。そのため、決算は現地貨幣で賄い最終的には本国貨幣に換算して評価しなければいけないため、企業の業績は為替率に大きく影響されるだろう。

為替変動率が安定している状態であれば、企業がより安定的な経営を遂行すること

¹³ 図は、IMFにおいて、円ドルの為替率を元ソースとして、著者が作成したものである。

が可能であることを意味する。したがって、安全性が高い分、企業価値に対する割引分にも反映することが考えられる。

経営者によるコスト構造改善

- 投下資本額

投下資本は、企業が営業活動を行う際に実際投資済みの金額である。投下資本に関しては、資産ベースと負債ベースの両側面から考えることができる。資産ベースから考察した際、投下資本額は固定資産と運転資金（株主債権から棚卸資産と支払債権の差額分を足した金額）から成り立っている。負債ベースから考察すると、純資産と有利子負債額、少数株主持分で構成されていることがわかる。つまり、投下資本額は有利子負債額を考慮した営業資産であり、企業における営業資産の規模をより精緻な形で表した指標であることがわかる。

企業における投下資本額が大きい場合、損益分岐点がより高い売上高に依存するようになり、営業活動におけるプレッシャーは投下資本額が小さい企業より重いはずである。したがって、企業経営者にとって、売上高が一定、またはシュリンクしている傾向である場合、より小規模な投下資本額が望ましいことになる。

- 税後営業利益「NOPAT」

「NOPAT」とは税後営業利益のことであり、企業における本質的な営業状態を観察できる数値である。ここでいう税後は、営業活動における利益分に対する課税分であり、営業外損益における税金分は含まれていない。また、企業における経営方針が変化したとしても、「NOPAT」にも反映してこない。したがって、「NOPAT」を通して、純粋な営業活動における株主余剰価値がどの水準にあるのか、つまり企業業績を把握できる。

モデルの構築

多変量分析のうち、複数の説明変数から、ある変数の間に存在する関係性を明らかにする際、一般的に重回帰分析が使われている。重回帰分析は、複数の因子によってある量が決まるとき、それぞれの因子の変化に応じた量の変化を解析することによって量と因子の関係を解析しようとする方法である。

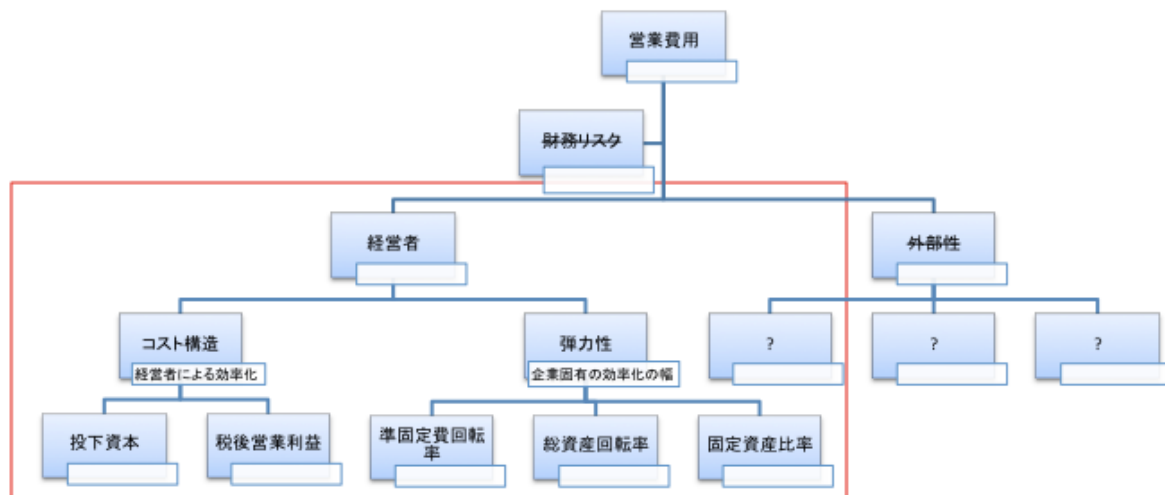
本研究では、輸送機械・関連産業に焦点を当てて、これらの産業においてリスクドライバがどのようなプロセスで経営者を動かし、最終的にコスト構造における弾力

性に影響しているのかを解明するといった目的である。したがって、目的変数は営業費用を起用する。説明変数は、おおまかに経営者による意思決定分「経営者指数」、需要不確実性、財務リスク、企業業績指標を起用する。そのうち、需要不確実性は企業サービス価格指数「CSPI」、企業粗価格指数「CGPI」、業界指数である。財務リスクは為替リスク、投下資本額；企業業績は税後営業利益「NOPAT」である。経営者による意思決定分「経営者指数」は上記の測定式の通り、初期段階の処理をしたうえでモデルの説明変数として起用する。

- 本研究における無リスク環境下モデル測定式

$$ManagerIndex(i, t) = \beta_0 + \beta_1 \cdot NOPAT(i, t) + \beta_2 \cdot INVESTEDAsset(i, t) + \bar{\epsilon}$$

(図 11：本研究における無リスク環境下モデル測定式)



リスク環境下において、各説明変数がどの水準で営業費用全体に影響を与えることを考察するためには、最初に無リスク環境下において、投下資本額、税後営業利益額、及びコスト構造の弾力性が営業費用に与える影響を測定する必要がある。原因としては、リスクファクターが変化しない環境下において、根本的に企業経営者がコスト構造に与える影響を測定するためである。

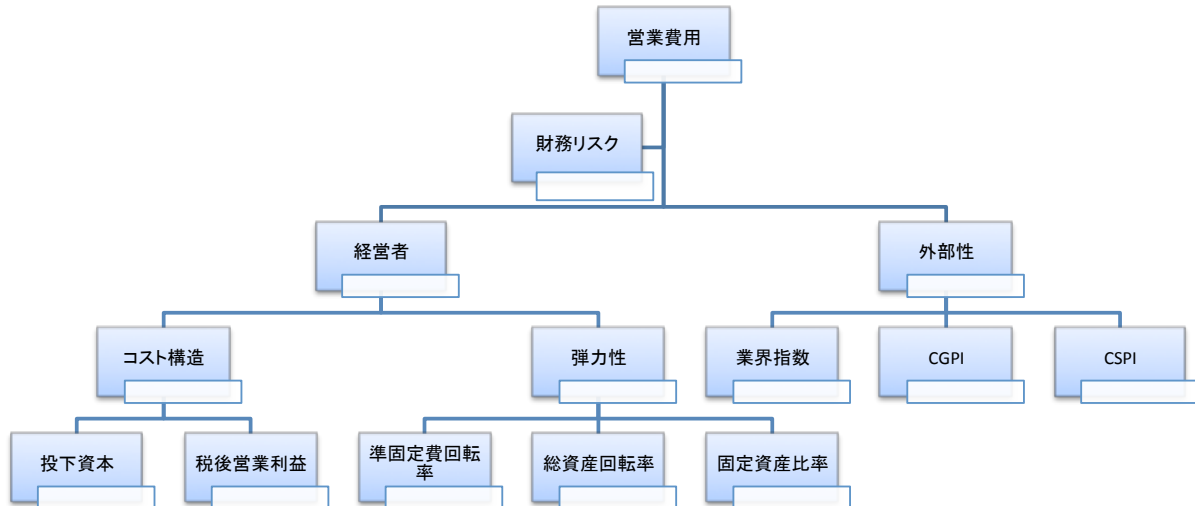
- 研究におけるモデル測定式

$$LN(Cost, i, t) = \beta_0 + \beta_1 \cdot NOPAT(i, t) + \beta_2 \cdot INVESTEDAsset(i, t) + \beta_3 \cdot ManagerIndex(i, t) + \beta_4 \cdot CGPI(i, t) + \beta_5 \cdot CSPI(i, t) + \beta_6 \cdot INDUSTRY(i, t) + \beta_7 \cdot RareFX(i, t) + \bar{\epsilon}$$

このうち、営業費用に対して対数を掛けた理由としては、輸送機械・関連製造業の

うち企業ごとにはかなりの規模差が存在する。そのため、測定モデルが規模によるバイアスが掛からないような工夫をしたものである。上記測定モデルにて、各説明変数がどの水準で営業費用に影響を与えていることが測定可能となる。したがって、仮説2は以下の通りである。

(図 12：本研究におけるモデル測定式)



仮説2：コスト構造の弾力性は営業費用に負の影響を与える。

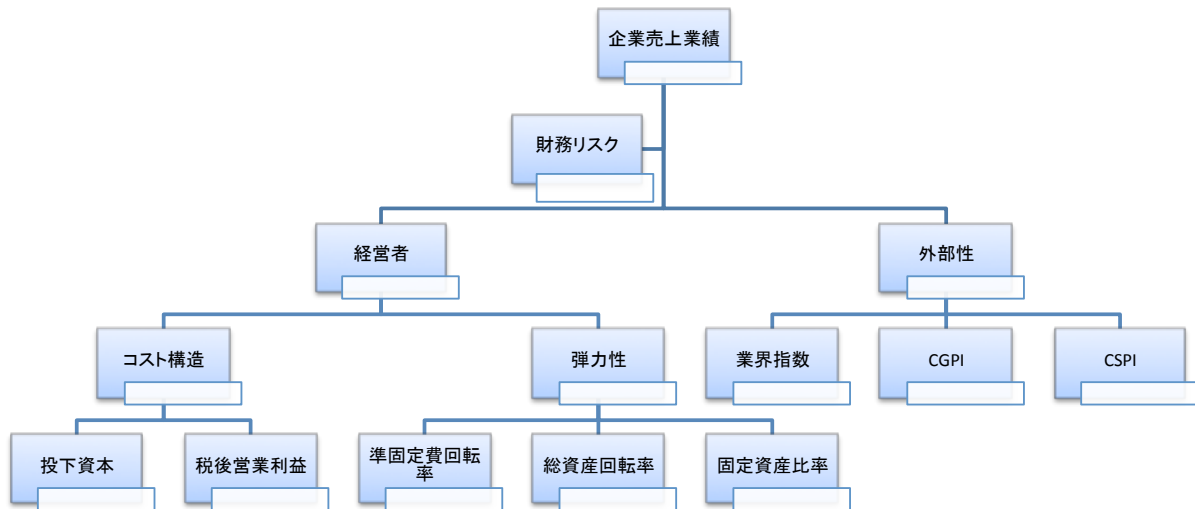
- 本研究における拡張モデル測定式

$$\begin{aligned}
 LN(Rev, i, t) = & \beta_0 + \beta_1 \cdot NOPAT(i, t) + \beta_2 \cdot INVESTEDAsset(i, t) + \beta_3 \\
 & \cdot ManagerIndex(i, t) + \beta_4 \cdot CGPI(i, t) + \beta_5 \cdot CSPI(i, t) + \beta_6 \\
 & \cdot INDUSTRY(i, t) + \beta_7 \cdot RareFX(i, t) + \bar{\varepsilon}
 \end{aligned}$$

本研究では、本研究では、輸送機械・関連産業に焦点を当てて、これらの産業においてリスクドライバーがどのようなプロセスで経営者を動かし、最終的にコスト構造における弾力性に影響しているのかを解明するといった目的である。しかしながら、コスト構造を調整することは、営業費用に影響を与えるだけでなく、企業売上高にも影響を与えることを意味する。例えば、需要全体が減少傾向にあるのであれば企業経営者は、資産売却をしてその時点における需要に対して、企業生産性を最適化するはずである。しかし、先行研究でも証明された通り、営業資産を削減することは個別顧客の需要を満たすことができなくなるだけでなく、削減した分プロセスを修正しなければいけなくなる。そのため、時には製品品質に問題が発生し、顧客を失うことが考えられる。その分、企業の売上高も減少するだろう。したがって、拡張モデルは、企業経営者がコスト構造を調整することで売上高に影響を与えることができるかにつ

いて考察、そして説明することを試みる。

(図 13 : 本研究における拡張モデル測定式)



拡張モデルの意図としては、企業経営者がコスト構造を調整する本質的な目的は、企業における競争力を高めるためである。コスト削減は無論効果的であるが、売上高が常に上昇状態の場合、コスト削減は意味がない。これは、コスト構造のうち、変動費比率が大きい場合、損益分岐点は比較的低い水準に位置するが、規模の経済が効きにくい。売上高が上昇傾向にある場合、高い生産量を意味する。したがって、コスト構造が弾力的であれば、単位あたりコストがより高価になり利益を圧迫することが考えられる。したがって、仮説3は以下の通りである。

仮説3：コスト構造の弾力性は売上高に正の影響を与える。

なお、企業経営者がコスト構造を調整する際に前提条件として存在するのは「売上高が減少する傾向にある」ことである。したがって、本研究がより本質的な企業経営者の行動を反映させるために、測定モデルと拡張モデル両方を考察する必要がある。

第5章：分析の結果

測定モデルにおける相関関係表

本研究で扱う多変量解析である重回帰分析では、最初に Microsoft Office 2015 for Mac. OS EXCEL において基礎データを各行列項に整理した上で、Microsoft SPSS vol. 23.0 を使用して分析を行った。測定モデルにおける不均一分散を確認する際に扱うホワイト検定は、あらかじめ基礎理論に沿って行列項のデータ整理を Microsoft Office 2015 for Mac. OS EXCEL で済ませた上、Microsoft SPSS vol. 23.0 で重回帰分析を行い、分析させた。

本研究における測定モデルに含まれる各変量がそれぞれ代理変数として独立性があるか否か、最初に相関分析を通して、各代理変数間における相関性を観察する必要がある。以下の表では、Person の偏相関係数である。相関係数は-1 から 1 の値を取り、-1 に近ければ負の相関が強く、1 に近ければ正の相関が強い。また 0 に近い値であれば無相関である。

(表4：本研究における各係数の person 相関値)

	営業費用	弾力性	投下資本	NOPAT	実質為替	CGPI	CSPI	業界指数
営業費用	1.000							
弾力性	0.178	1.000						
投下資本	0.888	0.329	1.000					
NOPAT	0.806	0.246	0.886	1.000				
実質為替	-0.015	0.006	-0.009	0.015	1.000			
CGPI	-0.002	0.006	-0.001	0.000	-0.101	1.000		
CSPI	0.035	0.009	0.063	0.063	-0.009	0.194	1.000	
業界指数	0.025	0.005	0.027	0.007	-0.810	0.097	0.109	1.000

コスト構造の弾力性とすべての説明変数は正の相関関係である。そのうち、投下資本、NOPAT、営業費用とは低い相関関係、実質為替変動率、CGPI、CSPI、業界指数変動率とは微量な相関関係が観察できた。コスト構造の弾力性が投下資本額、並びに NOPAT と正の相関があることは、投下資本額が大きくなるにつれて企業経営者は弾力的なコスト構造を好むことを意味する結果となった。投下資本額は、NOPAT、営業費用といずれも正の相関関係である。そのうち、NOPAT、営業費用とは強い相関性が観

察できる。そのため、輸送機械・関連製造業における企業は投下資本額と営業費用がNOPATに大きく影響していることが言える。投下資本額とCGPI変化率、実質為替変化率とはほぼ無相関であった。相関関係がほぼない原因としては、企業規模が大きい企業が多数存在しているため、短期間における最適化は難しいことが考えられる。また、投下資本額の削減を通して不確実性に直接影響していることの関連性を直接観察できないことが原因であると考えられる。一方、実質為替率と業界指数は強い負の相関が観察された。原因としては、実質為替率の変動が激しい場合、業界全体にダメージを与える可能性が高いと言える。これは、輸送機械・関連製造業における業界の性質上、輸出輸入が非常に頻繁に行われているためである。例えば、自動車メーカーやグローバル化している部品メーカーは、海外に複数の生産拠点を抱えており、クライアントも生産拠点現地だけに留まらず世界各地に分散しているためである。そのため、為替率変動に影響されやすく結果的に業界指数に影響を与えていることが直接観察された結果であると思われる。しかし、一方でなぜCSPI変化率が投下資本額と営業費用とは正の相関関係であるのかについては考察が必要である。

準固定費の測定結果

第三章で述べた通り、有形固定資産からなる減価償却費は営業費用に含まれるため、準固定費及びその他変動費を計算する際、営業費用から減価償却費を控除する必要がある。ここで、減価償却費控除分営業費用を目的変数として、売上高を説明変数として、一般化線形回帰モデルで測定する。すると、該当モデルにおいて、定数項が売上高変動に依存しない部分の準変動費その他変動費となる。準固定費の測定モデルにおいて、決定係数が若干低いもののモデル自体は有意である。

(表5：本研究における準固定費の測定結果)¹⁴

R	R ²	F 変化量	有意確率	DW
0.323	0.104	420.842	0.000	0.156

係数	β	t 値	許容度	VIF
(定数)		10.044		
営業収益	0.323***	20.514	1.000	1.000

¹⁴ *は有意水準が10%未満、**は有意水準5%未満、***は有意水準1%未満の結果を指す。

次に、準固定費の測定モデルにおいて、定数項行列と推定値行列を抽出する。すると、定数項行列は準固定費にあてはまる行列である。また、推定値行列は変動費にあてはまる行列となる。これらを整理した上で、企業のコスト構造の弾力性の測定に必要である準固定費回転率行列と変動費行列を作成することができる。

コスト構造弾力性の測定結果

コスト構造弾力性の測定における目的変数は、売上高に依存する減価償却費控除済営業費用である。つまり、準変動費と純変動費にあてはまる。

このうち、推定値 β_1 、 β_2 、 β_3 は説明変数が目的変数に与える影響の水準を示している結果となる。したがって、これら推定値は準固定費回転率、総資産回転率、固定資産比率に依存した変動費に該当することがわかる。先行研究から、準固定費回転率、総資産回転率、固定資産比率に依存した変動費は企業経営者が効率化を通して、この三つの指標を改善することができる。そのため、こういった改善を通して、実質的にコスト構造を変化させることができる。したがって、この推定値の部分が実質的に企業のコスト構造のうち弾力的な部分であることが考えられる。

(表6：本研究におけるコスト構造弾力性の測定結果) 15

R	R ²	F 変化量	有意確率	DW
0.393	0.154	206.365	0.000	0.156

係数	β	t 値	許容度	VIF
(定数)		-2.126		
準固定費回転率	0.246***	6.394	0.168	5.948
準資産回転率	-0.601***	-15.634	0.169	5.929
固定資産比率	0.036**	2.244	0.992	1.008

コスト構造弾力性の測定モデルにおいて、モデル自体は有意である。このうち、変動費全体に対して、総資産回転率は比較的高い水準で負の影響を与えている。準固定費回転率は比較的低い水準で正の影響を与えている。固定資産比率に関しては微量ながらも、正の影響を与えていることが観察できた。固定資産比率が営業費用に正の影響を与えている原因としては、設備導入に伴い、設置費用・調整費用・メンテナンス費用が発生し、その部分が変動費として計上されることが考えられる。なお、生産設

15 *は有意水準が 10%未満、**は有意水準 5%未満、***は有意水準 1%未満の結果を指す。

備が正常な運転を保証するにあたり必要とされている消耗材も変動費に計上されるため、固定資産比率が増えると数値的には変動費が増えたような結果に繋がったことが考えられる。しかしながら、企業における経営者が能動的な意思決定でコスト構造を調整する際、単にひとつの指標のみを調整することは難しいことである。例えば、企業経営者が営業資産を削減、または従業員を削減する際には、実施的に上記3つの指標すべてに影響を与えることになる。したがって、ここでは、営業資産額が全体的に変動した際、その企業経営者による原価態様で全体的に営業費用がどういう風に変化するかを観察することが妥当である。

$$CostElasticity = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$$

したがって、コスト構造の弾力性は上記の表現式で各推定値の合計値を使用して新たな行列項を作成する。

本研究における無リスク環境下モデル測定結果

モデル自体としては有意であり、決定係数がやや低い0.157であることから、投下資本額と税後営業利益「NOPAT」以外に、その他コスト構造の弾力性に大きく影響を与えるファクターが存在することが考えられる。説明変数は全て投入され、有意である結果が得られた。このうち、投下資本額はコスト構造の弾力性に対して高くない水準で正の影響を与えることがわかった。一方、税後営業利益「NOPAT」はコスト構造の弾力性に対して比較的低い水準で負の影響を与えているような結果であった。

(表7：本研究における無リスク環境下モデル測定結果)¹⁶

R	R ²	F 変化量	有意確率	DW
0.397	0.157	300.305	0.000	2.524

係数	β	t 値	許容度	VIF
(定数)		-16.192		
投下資本額	0.404***	22.938	0.845	1.184
税後営業利益(NOPAT)	-0.299***	-16.963	0.845	1.184

¹⁶ *は有意水準が10%未満、**は有意水準5%未満、***は有意水準1%未満の結果を指す。

モデル自体としては有意であり、決定係数 R^2 は 0.812 と高い説明力を示した結果を得ることができた。今回採用した説明変数は、営業費用に影響を与える要素として、モデル全体の 81.2% を証明し、明らかにしたことになる。説明変数のうち、投下資本額、税後営業利益「NOPAT」、コスト構造弾力性、企業サービス価格指数「CSPI」が有意な結果であった。一方、業界指数、企業粗価格指数「CGPI」は非有意な結果であった。

本研究におけるモデル測定結果

(表 8 : 本研究におけるモデル測定結果) ¹⁷

R	R^2	F 変化量	有意確率	DW
0.901	0.812	2124.012	0.000	0.344

係数	予測	β	t 値	許容度	VIF
(定数)			-5.987		
コスト構造弾力性	-	-0.068***	-8.432	0.990	1.010
CGPI	+	0.005	0.603	0.856	1.168
CSPI	+	-0.023*	-2.705	0.855	1.169
業界指数	+	0.004	0.515	0.979	0.198
実質為替変化率	+	-0.013	-0.902	0.336	2.975
投下資本	+	0.824***	45.951	0.198	5.051
NOPAT	+	0.089***	4.973	0.199	5.027

今回採用した独立係数は全て投入され、そのうち CGPI 変化率、業界指数変化率、実質為替率変化率における独立係数における有意確率が高かったため、これら独立係数が営業費用に関する影響としては、不安定な部分が存在する。すなわち、これら独立係数が営業費用に直接観察できる因果関係が存在するときもあれば、そうでない（規制、国際政治状況変化などによるノイズ分）場合も存在すると解釈することが可能だろう。しかしながら β 値が低いことからそれほど強い因果関係は直接観察出来なかったものの、輸送機械・関連製造業というのは非常に規模の大きい企業が多く、尚且つ収益性指標が低いことが特徴である。そのため、微量な不確実性でも営業利益を圧迫する可能性が存在する。

¹⁷ *は有意水準が 10%未満、**は有意水準 5%未満、***は有意水準 1%未満の結果を指す。

リスクファクターである、CSPI 変化率、業界指数変化率、実質為替率変化率ら独立係数は、仮説の通り、営業費用とは負の因果関係を示す結果が観察できた。これは、仮説の通り、市場における不確実性が生じたとき、企業は保守的な戦略をとることについて支持する結果となった。しかしながら、なぜ CGPI が営業費用に対して正の因果関係が観測されたかについては今後考察が必要である。

収益性指標である投下資本と NOPAT は、仮説の通り営業費用と正の因果関係が観察できた。投下資本が営業費用に大きな影響を与えていることは結果の通りである。また、NOPAT は単独にどれだけ儲かったかの結果でありそれほど直接的な営業費用に対する強い影響は観察できなかつた。したがって、仮説 1 「経営者は需要不確実性が高い時、より大きいコスト弾力性を好む」といった仮説は証明された。

コスト弾力性も仮説の通り、営業費用と負の因果関係が観察できた。これは、仮説の通り、コスト弾力性が高い企業ほど既存のコスト構造において改善の余地がより高い水準にあることを支持する結果である。また、前述のようにコスト弾力性は、その他の独立係数、及び従属係数とは正の相関関係が観察された。特に、営業費用、投下資本、NOPAT とはやや強めの相関係数が観察された。したがって、本研究におけるコスト弾力性という指標は、企業経営者による原価態様で調整できるものであり、外部における様々なリスクファクターに影響されるものの、主観的に調整することは十分可能であることを示唆した。

本研究における拡張モデルの測定結果

拡張モデルは、企業経営者がコスト構造を調整することで売上高に影響を与えることができるかについて考察また解明を試みるのが目的である。モデル自体は有意な結果を得た。しかしながら、決定係数が 0.019 と非常に低い結果を得た。また、説明変数に関しては、コスト構造の弾力性、及び投下資本額のみ有意な結果であり、その他の説明変数は非有意な結果であった。

コスト構造の弾力性は売上高に対して、推定値が-0.031 と微量な負の影響を与えることがわかった。一方、投下資本額に関しては、推定値が 0.163 と低い水準で売上高に影響を与えている。本研究における測定モデルでは、目的変数が営業費用の場合、投下資本額が目的変数に与える推定値が 0.824 と高い水準で影響を与えていることが観察できた。そのため、投下資本額はコスト構造に対して影響をあたえるものの、企

売上高にはそれほど影響を与えていないような結果がわかった。

したがって、仮説2である「企業経営者は売上高が増えると、小さなコスト構造の弾力性を好む」といった仮説は証明されたことになる。しかしながら、推定値が低いことからコスト構造の弾力性の他、何かしらの要因が売上高を決定していることが伺える。

(表9：本研究における拡張モデル測定結果)¹⁸

R	R ²	F 変化量	有意確率	DW
0.137	0.019	9.375	0.000	0.077

係数	予測	β	t 値	許容度	VIF
(定数)			28.871		
コスト構造弾力性	-	-0.031*	-1.679	0.990	1.010
CGPI	-	0.017	0.885	0.856	1.168
CSPI	-	-0.025	-1.281	0.855	1.169
業界指数	-	-0.001	-0.049	0.979	0.198
実質為替変化率	-	-0.015	-0.950	0.303	2.753
投下資本	+	0.163***	3.972	0.198	5.051
NOPAT	-	-0.032	-0.775	0.199	5.027

不均一分布に関する検定結果 (White heteroskedasticity test)

第三章で述べた通り、時系列パネル・データで上記測定式を分析する場合、各説明変数と、その誤差項がその他独立変数と何かしら関係性が存在し、バイアスが存在している恐れがある。推計誤差の二乗と相関する変数の候補、つまり不均一分散を引き起こしている原因の変数が判明している場合はその変数と回帰すればよい。しかし通常原因の変数は特定できないため、説明変数や、その2乗、さらに説明変数どうしをかけたもの(cross term と呼ぶ)を不均一分散の原因変数とみなす。

¹⁸ *は有意水準が10%未満、**は有意水準5%未満、***は有意水準1%未満の結果を指す。

(表 10：観測値における不均一分布に関する検定結果)

モデル	カイ 2 分布に従う自由度 (x)	サンプルサイズ (n)	ホワイト検定における決定係数	ホワイト検定量	検定結果
コスト構造弾力性	7.814	3699	0.154	569.646	ok
測定モデル	32.670	3699	0.028	103.527	ok
拡張モデル	32.670	3699	0.260	961.740	ok

本研究において、コアとなる三つのモデル「コスト構造の弾力性モデル」、「リスクとコスト構造の弾力性モデル」、及び「拡張モデル」に対してそれぞれホワイト検定で残差項における不均一分布測定を行った。結果としては、カイ 2 分布に従う自由度分布の 5%有意水準で臨界値を超えることはなく、残差項は均一分布であることがわかった。つまり、現時点で上記モデルらにおけるバイアスは直接的観測されなかったことを意味する結果となった。

第六章：分析結果の考察

本研究では、輸送機械・関連産業に焦点を当てて、これらの産業においてリスクドライバーがどのようなプロセスで経営者を動かし、最終的にコスト構造における弾力性に影響しているかについて解明した。本研究におけるリスクとコスト構造の弾力性に関する測定モデルでは、輸送機械・関連製造業企業におけるコスト構造の決定要因はほぼ解明された。そのうち、現状にて経営者が原価態様にて直接調整できる部分は数パーセントとは言え、裁量の幅は意外ながらも大きい幅であることも解明された。

また、コスト構造が弾力的か否かを決定する主な要因は、外部不確実性ではなく、企業そのものにおける投下資本と収益性、及び経営者による意思決定であることが解明された。これは、該当業界においてサプライチェーン・システムが頑健であり、産業全体が非常に安定性の高い構造であることを裏付ける根拠だと言える。

その他、本研究における拡張モデルによって、企業経営者の原価態様による企業の売上高に影響することはほぼなかったことがわかった。すなわち、企業経営者がコスト構造を大きく変動しても、売上高を大きく変化させることはない事実が明らかになった。また、測定モデルと並べてみると、売上高ではなく営業費用の方がコスト構造の弾力性を動かしていることもわかった。一方で、企業の投下資本額は企業の収益性に若干影響するものの、むしろ営業費用に強く影響していることにより、直接的に観察できる結果から見ると、投下資本額の変化は営業費用に直接大きく影響するが、売上高には直接的に小さく影響することがわかった。

第七章：本研究の貢献及び今後の課題

業界の特徴から分析

第六章で分析結果を考察した通り、輸送機械・関連製造業界では、非常に安定性の高いメーカー主導のサプライチェーン・システムが成り立っていることが伺える。

最初に、本研究における「無リスク環境下モデル」では、投下資本額はコスト構造の弾力性に対して正の影響を与えることがわかった。これは、企業における債務構造が重くなれば、企業経営者はより弾力性のあるコスト構造を好むといった傾向が説明された結果であることがわかる。一方、収益性の代理変数である税後営業利益「NOPAT」は低い水準でコスト構造の弾力性に負の影響を与えていることもわかった。したがって、企業経営者は企業における収益性が一定水準に到達した時点において追加投資し、リスクをとることでコスト構造の弾力性を犠牲にしてもいいと考えていることが伺える。しかしながら、税後営業利益「NOPAT」における推定値が投下資本額における推定値より低いことから、該当業界において、企業経営者は全般的に比較的保守的な意思決定に基づいた行動をとっていること証明するような結果であることが伺える。

次に、本研究における「リスクとコスト構造の弾力性モデル」では、コスト構造に関しては、企業が抱える投下資本額を削減することが営業費用を総体的に減らす効果があることがわかった。また、準固定費回転率を上げること、及び総資産回転率を上げることが結果的に企業におけるコスト構造の弾力性を大きくさせる効果があるため、最終的に効率性に貢献し、企業の営業費用削減に貢献することもわかった。すなわち、輸送機械・関連製造業における企業経営者は売上高が一定である条件下、過剰投資で積み重ねた営業資産を売却することで企業のコスト構造を軽量化することができる。また、管理職にあてはまる従業員を削減させることも結果的に準固定費削減という原価態様につながり、企業のコスト構造を軽量化させる効果がある。しかしながら、本研究における「拡張モデル」では、輸送機械・部品製造業における企業経営者は（そのうち、特に部品メーカー）能動的な意思決定で売上高に影響を及ぼすことには限界があることを説明するような結果を得た。

また、「拡張モデル」を裏返すと、輸送機械・関連製造業における企業経営者は営業資産の削減を通して、準固定費回転率、総資産回転率、固定資産比率、及び投下資

本額を調整することで企業における売上高に大きく影響を与えることはない結果であることが言える。これは、自動車・飛行機船舶機メーカーが主体となり、各部品メーカーがそれをサポートするバリューチェーンからなる組織体制により、通常、長期的供給契約を結ぶ習慣から、大規模な経営資産の削減をしても短期間では製品品質に反映することはないことから、納品先から契約を打ち切られることも一般的には発生しにくいといったことがこの結果に直結していると思われる。

しかしながら、こういった自動車・飛行機船舶機メーカーが主導となる産業形態には様々な弊害が生じる可能性は存在する。例えば、本研究の冒頭で述べた某有名自動車メーカーの隠ぺい問題がこれに当てはまる。隠ぺい問題は、一見、自動車メーカーによる内部監査の責任不履行から生じた問題のように見えるが、実質的には自動車メーカーだけでなく、部品メーカーにおける内部監査や品質監査による責任不履行の可能性も無くはない。実際のところ、2016年三菱自動車による排気量偽装問題は三菱自動車単体による問題だけとは考え難い。可能性の高いシナリオは、三菱自動車系列バリューチェーンのうち複数のチェックポイントで品質管理、またはそもそも自動車の設計段階で既に問題が発生した結果であると判断することが妥当であろう。

前述、本研究における、「リスクとコスト構造の弾力性モデル」では、コスト構造の弾力性の推定値が低い水準であることから、硬直的な産業構造から企業経営者の裁定の幅がそれほどないことがわかった。しかしながら、「拡張モデル」結果では、企業経営者によるコスト構造の調整は企業の売上高に直結し難いことが示唆された。したがって、短期的な財務諸表から経営者が意図的に不適切にコスト構造を調整する行為を発見することは極めて困難である。また、こういった可能性から、投資者らは企業経営者が短期的に企業に与える悪影響を測定することは難しい。そのため、こういった小さな問題が累積し、2016年三菱自動車による排気量偽装問題といった企業だけでなく社会問題・信用危機に関わるような大きな出来事が発生することが考えられる。(隠蔽問題、クォリティー問題、組織体制問題を説明する)

提言としては、輸送機械・部品メーカーの企業経営者は、縦（輸送機械・自動車・飛行機・船舶メーカー系列）での既存系列に囚われず、積極的に横での需要開拓に力を入れる必要がある。そうすることで、輸送機械・部品メーカーも市場経済に見合った競争力を保つことで、独立性を保つことが可能となり、こういった大きな業界におけるショックを控えることが可能であると考えられる。

組織の体系から分析

上述の通り、輸送機械・関連製造業では産業構造が硬直的であることから、バリューチェーン全体において企業経営者の原価態様が企業に与える影響を損益計算書のうち売上高、すなわち収益性の部分から観察することは困難であることがわかった。

しかしながら、硬直的な産業構造だけでなく、輸送機械・関連製造業における企業群は、人的資源の確保、及び人材育成の方法について非常に独特なものがあり、これが非常に高い割合（売上高の15%を超える割合）の人件費に反映されている。原因として考えられることは、冒頭で述べたように、日本企業において一般的な人的資源を確保する方法は、大学生や短期大学性を大量採用して企業における内部研修機関で専門技術を磨き、出来るだけ長い雇用期間で勤務してもらう仕組みである。そのため、企業は従業員ひとりあたりにつき研修費用、福祉厚生費用などすべてを負担しなければならない。したがって、勤務年齢が浅い従業員は、成果主義並みに個人の貢献に見合った金額が賃金といった形で全額手に入れることはない。このことを言い換えると、逆に勤務年齢がある従業員は個人の貢献以上の賃金を手に入れていることになる。また、中途採用を積極的に行っている企業が魅力的だと感じている人材は、その領域における一定の実績を積み上げている専門家であり、その他一般人材は企業が大量一括採用、一括研修で賄っているため、それほど魅力的ではない。したがって、実際の実力よりも割安な賃金でしか採用しない状況となりかねてしまう。総じて言うと、一定の勤務年齢のみを積み重ねた後に転職することは、賃金が割安になることから該当する従業員においてそのインセンティブは低いはずである。

硬直的な組織体制と新卒採用に執着する企業、また日本における高度経済成長期に貢献した終身雇用制度と年功序列賃金制度が企業の準固定費、準変動費となる人件費の高騰に対して間接的に影響し、企業業績、及び企業の収益性にプレッシャーを与えているのではないかとということが考えられる。提言としては、むしろ企業側における雇用形態のみならず、企業が社会的責任を抱えすぎたと考えたほうが妥当である。そのため、他の先進国のように企業と教育期間で分業を果たすべきであり、その結果人材の流動性や企業が負担する準固定費、準変動費の削減に貢献するのではないかと考えている。

経営者による意思決定と裁量の幅から分析

本研究における、「リスクとコスト構造の弾力性モデル」では、コスト構造の弾力性の推定値が低い水準であることから、硬直的な産業構造から企業経営者の裁定の幅がそれほどないことがわかったことが直接的な結果で観察できた。

しかしながら、「拡張モデル」の結果では、企業経営者によるコスト構造の調整は企業の売上高に直結し難いことが示唆された。したがって、経営者が意図的に不妥当なコスト構造を調整する行為が短期的には企業に与える悪影響を測定することは難しいことも容易に考えられる。すなわち、企業におけるリスクを正確に予測することができない恐れがあることを意味する。

実際のところ、2015年日本製造業における企業のうち、コンプライアンス法違反企業数は42社であり、およそ2014年における数値の2倍であることがわかる。具体的な違法内容をハイライトすると、財務粉飾が12社、業法違反が7社、雇用における違反が6社、資金使用用途不当が5社である。このうち、雇用問題、資金使用用途不当は本研究にて企業経営者が、営業資産、及び従業員に対して正当な、あるいは不正当な方法を通して削減し、準固定費回転率、総資産回転率、固定資産比率に影響を与えている可能性が高いことが考えられる。また、この事実を支持するように、2016年から東京証券取引所は上場企業に対して、独立取締役を取締役会に常駐させることについて義務付けた。しかしながら、問題はこういったタイミングでこの義務付けが大多数の企業において浸透できるのか。また、常駐する独立取締役に対するコーポレートガバナンスに関して本当に効果があるのかについては、疑問が未だ存在する。

こういった事実は、本研究における三つのモデルの結果が説明している解釈とは一致することから、輸送機械・関連製造業に関する実態により近いことを証明することが示唆された。したがって、今後としては、企業経営者に対して慎重な投資政策における意思決定により、各費用におけるリスクを合理的にコントロールするよう推奨することが大事である。一方、企業経営者は、健全な監査体制の下で、常に正確で合理的な意思決定を促すような内部監査システムを確立させることが輸送機械・関連製造業における企業の持続可能性に貢献することが可能であることが考えられる。しかしながら、どのような内部監査、すなわちコーポレートガバナンスの形態が日本における輸送機械・関連製造業に対して本当に貢献するのか。また、現在少子高齢化社会が深刻化するような日本社会ではこういった投資政策が本当に企業の持続性に貢献す

るのかは非常に重要かつ興味深い課題である。したがって、上記課題については今後さらなる研究を進める必要性が出てくるだろう。

参考文献

Almeida, H. and T, Philippon., (2007), “The risk-adjusted cost of financial distress.”, *Journal of Finance* 62, pp:2557–2586.

Altman, E. I., (1968), “Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy.”, *Journal of Finance* 23, pp:589–609.

Anderson, M, C. R, D, Banker. and S, N, Janakiraman., (2003), “Are selling, general, and administrative costs ‘sticky’?”, *Journal of Accounting Research* 41, pp:47–63.

Anderson, S, W. and W, N, Lanen., (2009), “Understanding Cost Management. What Can We Learn from the Empirical Evidence on ‘Sticky Costs’?”, Working paper, University of Michigan.

Almeida, H., and T, Philippon., (2007) , “The risk-adjusted cost of financial distress”, *Journal of Finance*, 62: 2557–2586.

Altman, E. I., and E, Hotchkiss., (2006) , “Corporate Financial Distress and Bankruptcy”, Third edition Hoboken, NJ: Wiley.

Balakrishnan, R., T, Gruca., (2008) , “Cost stickiness and core competency: A note“, *Contemporary Accounting Research*, 25 (4): 993–1006.

Balakrishnan, R, D. Et el., (2014) , “Cost structure and sticky cost.”, *Journal of Management Accounting Research* 26 (2) : pp.91-166.

Balakrishnan, R, D. Et el., (2010) , “The influence of institutional constraints on outsourcing.”, *Journal of Management Accounting Research* 48 (4) : 767-794.

Banker et el., (2014) , “Demand Uncertainty and Cost behavior”, *The Accounting Journal* Vol.89 No.3 pp.839-865.

Chen, C, X. H, Lu. and T, Sougiannis., (2012), “The agency problem, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs.”, *Contemporary Accounting Research* 29, pp:252–282.

Chen, H, J. M, Kacperczyk. H, Ortiz-Molina., (2011), “Labor unions, operating flexibility, and the cost of equity.”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 46, pp:25–58.

Dierynck, B., W, Landsman., and A, Renders., (2012) , “Do managerial incentives drive cost behavior? Evidence about the role of the zero earnings benchmark for labor cost behavior in Belgian private firms”, *The Accounting Review*, 78 (4): 1219–1246.

Guay, W, R., (1999) , “The sensitivity of CEO wealth to equity risk: An analysis of the magnitude and Determinants”, *Journal of Financial Economics*, 53 (1): 43–71.

H, MARTIN. Et el.,(2015), “Unraveling the Black Box of Cost Behavior: An Empirical Investigation of Risk Drivers, Managerial Resource Procurement, and Cost Elasticity.”, *The Accounting Review* vol.90 pp.2305-2335.

Horngrén, C, T. S, M, Datar. and M, V, Rajan., (2012), “Cost Accounting: A Managerial Emphasis. 14th edition.” Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
Hoshi, T. A, Kashyap. D, Scharfstein., (1990), “The role of banks in reducing the costs of financial distress in Japan.”, *Journal of Financial Economics* 27 1, pp:67–88.

Holzhaecker, M., R. Krishnan, and M. Mahlendorf., (2015) , “The impact of changes in regulation on cost Behavior”, *Contemporary Accounting Research*, 32 (2): 534–566.

Kahl, M. J, Lunn. M, Nilsson., (2014), “Operating Leverage and Corporate Financial Policies.” *Unpublished paper*, University of Colorado Boulder.

Kama, I. and D, Weiss., (2013), “Do earnings targets and managerial incentives affect

sticky costs?" *Journal of Accounting Research* 51, pp:201–224.

Kraus, A., and R. H. Litzenberger, 1973, "A state-preference model of optimal financial leverage", *Journal of Finance*, vol.33, pp.911-922.

K, SANJAY. Et el.,(2005), "Uncertainty, Real Options, and Cost Behavior, Evidence from Washington State Hospitals.", *Journal of Accounting Research* vol.43 pp.735-752, Wiley Blackwell.

Lucas, R.E., and E, Prescott.,(1971), "Investment under Uncertainty", *Econometrica* vol.39, pp. 659-682.

Mandelker, G, N. S, G, Rhee., (1984), "The impact of the degrees of operating and financial leverage on systematic risk of common stock.", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 19, pp:45–57.

Modigliani, F. and M. Miller.,(1958), "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment.", *American Economic Review*, 48, pp.261-297.

Noreen, E., (1991), "Condition under which Activity-based Cost Systems Provide Relevant Cost.", *Journal of Management Accounting Research* 3, pp.159-168.

Noreen, E., N, Soderstorm., (1994), "Are Overhead Costs Strictly Proportional to Activity Evidence from Hospital Service Departments.", *Journal of Accounting Economics* 17, pp.255-278.

Noreen, E., N, Soderstorm., (1997), "The Accuracy of Proportional Cost Models: Evidence from Hospital Service Departments", *Review of Accounting Studies* 2, pp:89-144.

Purnanandam, A., (2008), "Financial distress and corporate risk management: Theory and evidence.", *Journal of Financial Economics* 87, pp.706–739.

Smith, C., W., and L, Wakeman., (1985), “Determinants of corporate leasing policy”, *Journal of Finance*, 40 (3): 895–908.

Van Horne, J, C., (1977), “Financial Management and Policy Fourth edition.” *Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.*

V, Mieghem., J, A., (1999), “Coordinating investment, production, and subcontracting”, *Management Science*, 45 (7): 954–971.

岡本弦一郎 (2013)、「資本構成の調整手段について-日本の上場企業データによる実証分析-」、*経済経営研究*、Vol. 34、No. 4、日本政策投資銀行設備投資研究所

三品、天野、清水 (2003)、「日本の製造業-長期データに基づく収益力の再検証-」、*経済経営研究* No.23 Vol.5、pp.1-75、日本政策投資銀行設備投資研究所

鈴木和志(2001)、『設備投資と金融市場』、東京大学出版会

田中賢治(2004)、「設備投資と不確実性-不可逆性・市場競争・資金制約下の投資行動-」、*経済経営研究*、Vol. 25-2、日本政策投資銀行設備投資研究所。

堀敬一・齊藤誠・安藤浩一(2004)、「1990年代の設備投資低迷の背景について-財務データを用いたパネル分析-」、*経済経営研究*、Vol. 25-4、日本政策投資銀行設備投資研究所

宮川努(1997)、「設備投資理論の進展と実証分析の多様化」、浅子和美・大瀧雅之編、『現代マクロ経済動学』、東京大学出版会、283-322 頁

宮川努(2005)、『長期停滞の経済学』、東京大学出版会

山根節(2008)、『ビジネス・アカウンティング-財務諸表との格闘のすすめ』、中央経済社

謝辞

本日、修士論文を提出するにあたり、執筆するにあたりお世話になった方々に感謝の言葉を申し上げます。

主査を担当する太田康広先生には、この一年間に渡り大変お世話になりました。自分が会計学分野のほぼ素人であるため、当時は理論的な部分が明らかに不足している現状でした。こういった現状の中、太田先生から丁寧かつメリハリの入ったご指導がなければ修士論文を完成すること自体不可能だったと思います。

副査である村上裕太郎先生、高橋大志先生、市来寄治先生には大変お忙しいにもかかわらず、複数回に渡り論文をご指導頂き、誠にありがとうございます。KBSの先輩であり現在東北大学大学院で教鞭をとっている黄耀偉先生、広島県立大学大学院准教授雨である村上敏也先生にも沢山のご指導を頂いたについて、心から感謝しております。

太田ゼミの同期生である、岡村さん、箕島さん、ラファエルさんとはゼミが進行すると同時に、共に切磋琢磨しながら自分単独では決して成し遂げなかった成長を体感することができました。また、三学期目には「財務会計の理論と実証」の輪読にお付き合い頂いたことを感謝しております。こうして一年間を通して築いた友情は自分にとって掛替えのない宝物であると思います。

そして最後に、自分の学業を様々な側面から支えてくださった両親をはじめ、家族に深い感謝をこの場を借りてお伝えしたいと思います。

2017年3月

曹 一龍