

博士学位論文審査要旨

2014年1月18日

論文題目： 金属加工業の成長モデル
－技能イノベーションを中心として－

学位申請者： 松本 輝雅

審査委員：

主査： 総合政策科学研究科 教授 山口 栄一

副査： 総合政策科学研究科 教授 今里 滋

副査： 総合政策科学研究科 教授 中田 喜文

要 旨：

本論文は、衰退しつつある日本の金属加工業が、今後国際競争力を保持し続けるための成長モデルを見出すものである。

学位申請者は、まず金属加工業を、現場の知見をもって再定義した上で、研究対象を注意深く絞り込むことから出発した。その結果、全国の金属加工業で持続的発展を遂げた121社が選抜された。その121社をさらに注意深く分析して、学位申請者は12社をインフォーマントとして選別した。

この12社について、経営代表者とインタビュー調査が行われた。このインタビュー調査を通じて学位申請者は、その企業および経営者の生い立ちと歴史、固有技術、成長プロセス、今後の技術の方向、そして企業の将来見込みを明らかにした。

そのインタビュー記録に基づいて、学位申請者は、膝下の伝承によってのみ伝わる技能イノベーションの類型化を行なった。すなわち

- (1) 超信頼モデル
- (2) ビジネスモデル変革型モデル
- (3) プロセス標準化モデル
- (4) プロダクト標準化モデル
- (5) プロセスのパラダイム破壊型モデル
- (6) プロダクトのパラダイム破壊型モデル
- (0) 上記のブレークスルー型に属さない改善型（パラダイム持続型）イノベーションモデル

の7種類である。

これを、イノベーションダイアグラムとして表現することにより、外側からは理解できない様々な成長要素を抽出することに成功した。共鳴場が形成される「土壌」が金属加工業の成長と成功に大きく関与していることが、初めて明らかにされた。

よって、本論文は、博士（技術・革新的経営）（同志社大学）の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。

総合試験結果の要旨

2014年1月18日

論文題目： 金属加工業の成長モデル
－技能イノベーションを中心として－

学位申請者： 松本 輝雅

審査委員：

主 査： 総合政策科学研究科 教授 山口 栄一

副 査： 総合政策科学研究科 教授 今里 滋

副 査： 総合政策科学研究科 教授 中田 喜文

要 旨：

2014年1月18日の15時50分より16時50分まで、総合試験を実施した。

冒頭30分間、申請者の松本輝雅氏自身に論文内容を紹介してもらった。問題意識、分析枠組み、分析結果そして結論を、必要十分にまとめていた。その後、審査委員（主査とは異なる専門分野の研究に従事する研究者2名）から、論文内容について約10項目の質問が出された。松本氏は、それらの質問に対して、的確かつ簡潔に答え、技術経営の多岐にわたる論点および実際の企業戦略について十分な知識を持ち、正確な理解をしていることが確認できた。

松本氏が研究で使用する主たる外国語は英語である。松本氏は、本博士課程で D. Hugh Whittaker 教授によって英語で講義された「組織とイノベーション」を履修し、合格点を獲得した。また、同志社大学 ITEC 主催により2010年9月に英国ケンブリッジ大学で行なわれた第7回STEP（技術起業家養成プログラム）および2011年11月に米国カリフォルニア大学バークレイ校で行われた第8回STEPに参加し、Tim Minshall 講師、Robert Cole 教授、Steven Blank 氏をはじめとする数多くの専門家と英語で議論した。さらに、学位論文のなかで英語論文を多数引用し、それについての的確な論評を加えている。以上のことから、研究に必要な外国語能力は十分であると判断した。

よって、総合試験の結果は合格であると認める。

博士學位論文要旨

論文題目： 金属加工業の成長モデル — 技能イノベーションを中心として —

氏名： 松本 輝雅

要旨：

1. 研究の目的

近年の状況として、リーマン・ショックによる世界金融危機、また東日本大震災に起因する福島原発事故等の直接的影響、間接的影響による深刻な景気悪化に見舞われた日本経済はゆっくりと最悪期と脱し、アベノミクスによる経済効果や 2020 年東京オリンピックに向けた、輸出を基本とする大企業の景気浮上も見られる。そして、全ての経済状況が幾らか回復基調にある様にも見える。しかし、依然として失業率が高止まっており、弱電を中心とする大規模リストラ、電気エネルギーを初めとする製造原価の値上がりなど、企業の経営環境は変わらず厳しい状況が続いている。しかも、製造業（特に自動車産業）の海外移転問題がこれから加速され、大企業のみならず、その関連である中小企業はより大きな危機に見舞われるのは必至と思われる。事実、多くの製造業が製造の海外移転に伴い国内の生産設備の投資を止めている事実がある。このような環境の中、本研究は既に経済的に危機的状況を迎えている金属加工業の成長をテーマとして、この空洞化をも切り抜ける企業成長の知見の可能性や日本の製造業の生き方の方向性を得ることを目的とする。

2. 研究対象（金属加工業の定義と範囲）

金属加工業とは ①鋳造 ②鍛造 ③切削 ④プレス加工 ⑤パイプ加工 ⑥研磨 ⑦メッキ ⑧放電加工 ⑨熱処理 などで成り立っている。本来金属加工は大企業で無いと出来ない大型プラントや造船、橋梁等のような加工も含むので非常に幅が広いが、本研究では範囲を大企業は含まず限定することで研究としたい。なぜなら、大企業は企業に基礎研究部門を持っていたり、最先端技術の応用などで特許を取得していたり、一般的金属加工業の利益の考え方とは根本的に違うと考えるからである。

3. 本研究が明らかにする点

- ① 企業の成長過程を解明する。(特に、固有技術とナンバーワン、オンリーワンの関係について解明する。)
- ② そして、その中小金属加工業のイノベーション分類をする。金属加工のイノベーションにはいくつかのタイプがある。これを、イノベーションの種類ごとに分類する。これにより、今後どのような分類の戦略を持つべきかを考える基となる事が出来る。
- ③ 製造業受難の時代に、どのように金属加工業は生きていくべきかを考えるテーマの提示。

4. 研究の方法

4. 1 方法の工夫

金属加工業は、非常にわかりにくいと言う基本的な性格を持っている。なぜなら、基本的に企業情報は非公開であり、金属で何らかの部品をつくっているのであるが、一般人は出入り禁止で機密ノウハウがあることが一番の理由であるが、企業の実態は想像もつかない。どのような工程を組み、どのような機械で、原材料はいくらで、機械の値段はいくらで、償却期間は・・・これが、総合的に各項目で分からないと企業の高収益の核心はよく分からないのであるからである。例え複数の事実を知っても、それが企業の成長要因とは断定もできない。およそ全てのことが分かり、インタビューをして、それが的を射たインタビュー内容かどうか判断しなければ、分析とは成らないのである。(但し、逆に主観的に陥りやすいという欠点もある)

繰り返すが金属加工業、しかも B T O B の事は理解しがたいものである。しかし、本論文はこれに挑戦し、まずは企業の独自技術の解明から行った。概略は外見から見てとれるが、しっかりとした実態を示すことが出来るのは、非常に不安な研究であった。

4. 2 研究の絞り込み

具体的な研究対象会社の絞り込みであるが、今回の研究対象の絞り込みであるが、日本で一番多いデータを持つ帝国データバンクのデータベースを用いることとした。COSMOS2 と CCR 調査報告書の計約 160 万社のデータである。

ここで、問題点がいくつかある。前述の如く金属加工業と言う産業分類は存在しない。例えば、自動車部品、電機部品等と言うように産業中心にまとめられている。そこで、初めに工夫をして金属加工業に関係しそうな分野を特定した。28 業種に絞ったのは、金属加工業が含まれている可能性のある業種をセレクトした為である。

そして、下記のような条件で絞り込んだ企業数が右側の数字である。データの母数は 6446 社であった。これを元に、更に下記通り数段階でそのデータを絞り込む。

<絞り込み条件>

本社所在地：全国

業 種：28 業種 データベース上の対象 6446 社

調査年月日：2012 年 1 月以降

売 上 高：5 億円以上 500 億円以下 データベース上 3353 社

設 立 年：1993 年以前 データベース上 3102 社

上記条件での選定社数 3102 社

このうち、企業として安定的高収益と認められる下記条件を加える。信用調査報告書業績欄に収録されている決算期において

・2006 年 10 月～2007 年 9 月より 2011 年 10 月～2012 年 9 月

以上 6 期のうちで該当する決算年月の平均売上高営業利益率が 4%以上

上記条件で検索すれば対象は 552 社となった。

更にその内、金属加工業を選定しなければ成らない。この企業群中には、プラスチック、ガラス、ゴム他の製造業も含まれる。であるので、これらを精査して取り除いた。方法としては 552 社全社の HP を確認し金属加工業は 121 社となった。その上で協力して頂いた 12 社の研究である。

5. インタビューの進め方

実際のインタビュー方法であるが、1企業2時間ほど社長（会長）またはそれに準ずる方をお願いした。内容は、その企業（社長）の生い立ち（歴史）を中心として尋ねる。社史などを発行している会社はそれを頂き参考にする。次に固有技術は何か。特に利益の元である技術（技能）の説明と、その発案から現在までの経緯を聞かせて頂く。最後に、最新に狙っている技術と企業の将来見込みを聞く。場合により、1回では全て聞くことは難しく2回に分けて疑問を解決する事も3社実行した。

6. 結論

当初は非公開の企業が殆どなので、かなり難しく思えたが、実際にインタビューを重ねてみれば、ある程度思惑通りの成果が得られた。元より本論文が明らかにする一つであった、一つの成果は成長プロセスの解明である。企業が生まれ、どのような順序で成長するのか。また、企業の理想であるナンバーワン、オンリーワンへの道筋をも見る事が出来た。（成長のピラミッドモデル）

そして、2番目の成長モデルの証明であるが、高収益企業にはイノベーションが付きものと思われるが、これには幾つかのタイプがあり、これを分類する事が出来た。（イノベーションダイアグラム）即ち ①一般的成長モデル ①超信頼モデル ②ビジネスモデル変革型モデル ③-1標準化モデルプロセス ③-2標準化モデルプロダクト ④-1パラダイム破壊型プロセスモデル ④-2パラダイム破壊型プロダクトモデルの7種類である。これを、イノベーションダイアグラムとして表現した。これには、土壌（共鳴場）が大きく関与していて、外側からは理解できない様々な不合理にも見える要素が多く見てとれた。少々例示すれば、山本精工はかつて自動車部品の量産をしていたがその仕事をいっさいやめてしまい、売り上げの8割近い仕事を失う選択をしている。タカコも軌道に乗っていた工具製造の仕事をやめて、世の中に存在していなかったAPポンプの開発に取り組んでいる。会社を倒産の危機にさらすほどの大きな決断をできたのはなぜか。その答えの多くは「土壌」にある事が分かった。

最後のテーマである、金属加工業（製造業一般にも言えると思われるが）がどの様に今後生きていくべきかである。

本研究でわかった事であるが、金属加工業を括ると、①一つのパターンは知恵を形にして売っている企業、即ち実体（金属製品）はあるが実は売っているのは、他社には無い知恵を商品の中に具現化した物であり、一般の他社の付加価値以上に利益を得ている数少ない企業。そして、もう一つの形は、②知恵を売るわけでは無い企業。いくら卓越した Know How の元、勿論工夫やカイゼンと言う努力はされているが、生産物を時間の量り売りの原価計算（この機械のマシンチャージはいくらなので、見積として幾らと計算する）を行って（又はその様に企業から指導され）比較的低利益で売る、言わば優等生的な企業も存在するのである。しかし、こちらは高収益の域に行かず、合理的な利益の元に存在することが分かった。

そして、今後の金属加工業の生き方の具体的策についてであるが、まずは高収益を目指すかそうで無いかが決断ポイントとなる。必ずしも高収益が良いとも限らない。安定的な利益を合理的な数字で稼ぐ事ができる業界も、企業ポジションもあるからである。しかし、選択として高収益となる事であれば、どの部分かで知恵を売らなければならない事になる。即ち、本論文のイノベーションダイアグラムの、4種類のどのパターンを選択するかに至る。これは企業の条件（経済的、人材的等）により、また業界により決めるべきで、この論文では議論していないが、当該技術固有のリスクをも押し量り決断すべきであろう。

(3804 文字)