

令和 2 年 6 月 15 日現在

機関番号：23903

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2019

課題番号：18K12843

研究課題名（和文）技術認識のマネジメント：企業・市場・政府の相互作用

研究課題名（英文）Management of technology awareness: the interaction of business, market and government

研究代表者

大神 正道（OGAMI, Masamichi）

名古屋市立大学・大学院経済学研究科・講師

研究者番号：90581603

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の主な成果は、現在の支配的な板ガラス成形技術であるフロート法の進化の歴史を振り返り、特許出願動向のデータなどから、技術ライセンスのあり方が当該技術に関する認識を統合（平準化）し、その契約期間が終わりを迎える頃には、各社の技術認識（とりわけ技術的限界に関する認識）に従って、（技術的な知見に大きな差がないはずにもかかわらず）異なる進化が見られる可能性を指摘したことにあ

研究成果の学術的意義や社会的意義

現在、日本における多くの産業では成熟化が進んでいる。それに伴い日本企業が得意とする分野や技術も新しいものとはみなされなくなった。技術マネジメント研究では、新技術側が旧技術に対してどのように勝利するかという視点で語られることが多いが、旧技術側（多くの日本製造企業が分類される）がうまく立ち回って競争力を維持していることも少なくない。本研究の意義は、当該技術に対する認識の差が、（成熟化後の）さらなる成長に影響する可能性を示唆したことにあ

研究成果の概要（英文）：In reviewing the history of the evolution of the float process, the current dominant sheet glass forming technology, I pointed out, based on data on the trend of patent applications and other information, that the licensing of the technology will consolidate perceptions of the technology, and that at the end of the term of the agreement, there may be a different evolution (even though there should be no significant difference in technical knowledge) according to each company's perceptions of the technology (especially with respect to its technical limitations).

研究分野：経営学

キーワード：技術マネジメント 技術進化 技術認識 板ガラス成形技術 フロート法

1. 研究開始当初の背景

技術変化に関する初期の研究において、新技術が既存技術を代替するのは、既存技術のパフォーマンスが物理法則の限界に達するときであると考えられてきた(Foster, 1987)。このような考え方は、ビジネスの優劣がわかった上で事後的に説明する枠組みとしては合理的である。しかし、Henderson (1995)が半導体露光装置に関する技術発展の歴史を読み解くことによって明らかにしているように、予測された技術の理論的限界が次々と打破される事態が生じる現実がある。このような事態が生じたからといって、技術の物理的限界の存在が否定されるものではないが、技術の限界を事前に予測することは必ずしも現実的ではない。その後の研究は、物理的な限界だけが技術代替の要因でなく、伸びしろのある将来的な市場の獲得(Christensen, 1997)や、顧客の選好のダイナミックな変化(Tripsas, 2008)などの社会的な要因を明らかにしてきた。社会的な要因の中でも、技術に対する認識の差が企業の競争力にどのような影響を与えるか、どの程度マネジメントが可能なのかについて研究を進めることが重要ではないかというのが研究開始当初の背景であった。

2. 研究の目的

本研究の主な目的は、技術的認識が技術進化の方向性にどのように影響を与えるか、そのメカニズムの一端を明らかにすることである。先行研究は、技術進化の方向性が実は事前には不明確で、社会的要因にも大きく影響されることを明らかにしている。本研究では、特定の技術に関する進化の歴史をたどり、そもそもどのような目的で開発されたのか、そして現在ではどのように解釈されるようになったのか、あるいは業界の中での共通認識がどのように変遷していったかについて、企業間の競争と協業関係・市場との対話・政府との交渉といった技術以外の要因に着目して、インタビュー調査や二次資料を通じて明らかにしようというものである。

3. 研究の方法

本研究では、まず、日本企業が強い分野(市場シェアが高い等の基準)をいくつか挙げ、定性的な観点から歴史的な資料ならびに技術的な資料の取得可能性や、インタビュー調査の可能性について検討した。次に、定量的な観点から技術開発動向を検証するために、特許情報プラットフォーム(Japan Platform for Patent Information; J-PlatPat)を用いて、FI(国際特許分類を細分化した日本特許庁による分類)のメイングループレベルでのデータを収集した(たとえば、「C03B18/00」は「液体の表面に接するガラスの成形」に分類され、現在の支配的な板ガラス成形技術であるフロート法に関する特許データを集めることが可能である)。検索期間は特に定めず(=検索可能な全期間)、検索結果から得られた「公開特許公報」(特許を出願して1年6ヶ月後に発行される公報)、「公表特許公報」(外国語で出願された特許協力条約に基づく国際出願が日本国内に移行された際に発行される公報)、「再公表特許」(日本語でされた国際出願が日本を指定している場合に情報提供が行われる)、「特許公報」(特許権が認められたものが掲載されている公報)について、「出願年」、「特許権者」(特許権者の住所を基に分類した)、「特許権者の居住国」の情報をを用いることとした。以上のような、定性的・定量的データを基に技術的認識が技術進化に与える影響について紐解こうと試みた。

4. 研究成果

いくつかの技術に対する認識(研究開発段階の炭素繊維に対する認識や、日本を代表するエレクトロニクスメーカーの研究所と事業部における技術的認識の多様性、京都に本社を置く計測機器メーカーの生産を通じた技術認識の深化)について調査・検討したが、現時点において、成果として発表しているのは、板ガラス成形技術についてである。

現在においても支配的な板ガラス成形技術であるフロート法の進化について、ピルキンソン社のライセンス契約期間中(16年とされている)は、ライセンサーが取得した特許の実施権や、改良・ノウハウの実施許諾をライセンサーに無償で与えるグラント・バック条項が技術認識の平準化のような現象を引き起こしていたことがわかる(フロート法の技術は世界各国の大手ガラスメーカーにライセンスされている)。具体的には、どの企業も成形するガラスの厚みの上限が19ミリ、下限が2ミリで、それ以上、厚くしたり、薄くしたりするということが行われなくなったのである(ライセンサー間での特許の売買を禁止するような契約ではなかったため、技術改良が可能だと判断されれば実行されていたはずだと推論される)。ライセンス期間が終了した後の特許の出願動向を確認すると、日本企業、ヨーロッパ企業、アメリカ企業という単位では日本企業による開発が継続して行われ、さらに日本企業の旭硝子は成形可能厚みについて下限だと考えられていた2ミリよりも薄いガラス(薄型テレビに用いられるようになる)を製造できるようになっている。これらの事実は、フロート法という技術に対する認識が、日本、ヨーロッパ、アメリカで異なること、そして、日本企業の中でも異なっていることを示唆している。その結果として、技術進化も異なる道筋を辿ったという説明が可能となるだろう。

上述の成果は、事後的に支配的になった技術に焦点を当てたもので、歴史的に振り返ってみると支配的になれなかった技術との併存期間における相互作用を見落としてきたと言える。2020年度からは、複数の技術が競合・併存する期間に焦点を当てた研究を行う予定である（研究課題 20K13587）。

以上

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 大神正道	4. 巻 -
2. 論文標題 技術認識が技術進化に与える影響：板ガラス成形技術の事例	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 名古屋市立大学経済学会 ディスカッション・ペーパー	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----