

令和元年6月19日現在

機関番号：34425

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K03801

研究課題名(和文)戦後日本における「新技術ベンチャー」創出環境の形成と変容

研究課題名(英文)The formation and transformation of the situation to raise New Technology Based Firms in Japan after World War II

研究代表者

浅野 敬一 (ASANO, Keiichi)

阪南大学・経済学部・教授

研究者番号：30369946

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：第二次世界大戦から高度経済成長初期を対象に、主に次の3点を明らかにした。

1) 技術者の供給は第二次大戦終了直後から量的に不足し、技術者の多くは大手製造業で職を得ることができた。そのため、余剰技術者が「新技術ベンチャー」を創業するような環境は、第二次大戦直後においても存在しなかった。また、中小製造業の多くも、技術者を採用・活用できなかった。2) 技術者教育は、新制大学工学部を中心に、質・量ともに問題を抱えていた。3) 第二次大戦中の技術や設備は、戦後の民生品製造に直接流用されたわけではない。むしろ、技術者の経験や知識を通じて、戦後の産業発展に貢献した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

第一に、戦時中から戦後への技術の継承は、直接的・短絡的なものではなく、軍から放出された技術者が民間企業の技術部門の担い手となり、蓄積した知識や経験をもとに、研究方法の改善や新たな知識・技術の円滑な吸収といった、間接的な影響が重要であったことを明らかにした。第二に、第二次大戦後の工学系教育機関が質・量ともに問題を抱え、技術者の役割が重要になる一方で技術者の供給に問題があったことを具体的に明らかにした。第三に、こうした研究をもとに、技術や人材の「軍民転換」あるいは「民軍転換」について、現代的視点からも考察を行うことができた。

研究成果の概要(英文)：This study clarified three points of follows, mainly from World War II for early period of rapid economic growth.

1) The supply of engineers was short quantitatively soon after World War II, and they were able to find a job in the big manufacturing company. Because of that, it was not the situation that the excess engineer had to raise a New Technology Based Firms to obtain a job, not only in the era of high economic growth but immediately after the War. Also, small sized manufactures were not able to employ engineers. 2) The engineering education had many problems in terms of both quantity and quality, especially in the faculty of engineering established as universities under the postwar new education system. 3) The technology and equipment during World War II were not diverted to postwar civil manufacturing industry directly. But they contributed to postwar development through the experience and knowledge of the engineers.

研究分野：経済史

キーワード：技術者 技術者教育 創業 軍民転換 軍事技術

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

研究開始当初の問題意識は、第二次世界大戦終了までに形成された技術や技術者のストックが、大戦直後から高度経済成長初期の経済や産業にどのような影響を与えたかというものであった。そこで、本研究は、軍や軍需産業から放出された技術や技術者が、小規模でも高度な技術を活用する革新的な企業（本研究は「新技術ベンチャー」と呼ぶ）を生み出す社会的環境を形成したとの仮説をたてた。

2. 研究の目的

1. の問題意識から、第二次大戦直後から高度成長初期を対象に、次の二点を具体的に明らかにすることを目的とした。

旧軍関係エンジニアの放出等を供給源に、「新技術ベンチャー」を含む多様な製造業が創出される環境が第二次大戦直後には存在したこと。

しかし、産業育成型中小企業政策による選別及び教育機関によるエンジニア供給の不足と偏り等が、次第に有力中小製造業を下請部品製造に収斂させたこと、つまり「新技術ベンチャー」を創出する環境が短期間で失われたこと。

3. 研究の方法

歴史研究を中心に、一部にインタビューと社会調査の手法を併用した。ただし、当初利用を想定した「社会階層と社会移動調査」(SSM 調査)では、技術者に絞ったデータを得ることが困難であった。そこで、代わりに、一部旧制工業専門学校の卒業生の就職情報等を用いることで、卒業生の進路をより具体的に把握することとした。

4. 研究成果

(1) 技術者供給の量的不足

文部省は、1954年、技術者不足に対応するため、理工系人材の8000人増員計画を打ち出した。しかし、実際には、大戦直後から技術者不足は始まっていたことが明らかになってきた。

たとえば、1948年度の神戸工業専門学校（現 神戸大学工学部）の就職関係資料をみると、有力大企業、技術系官庁、さらに新制中学校の数学・理科教員等、多数の求人が寄せられている。また、学生の紹介や推薦を得られず、学校に対して「再依頼」や「催促」を行っている企業もある。

たしかに、当時は、朝鮮特需の前、軍需産業の消滅や財閥解体などの影響もあり、経済や生産活動は依然として混乱していた。それでも、生活を再建するための民生品需要は旺盛であり、企業も生産の回復と拡充に注力していた。技術者の需要は堅調だったといえる。

これに対し、技術者の供給は不安定であった。多くの学生が戦争で失われ、空襲により被害を受けた教育機関も少なくない。教育機関による技術者供給は、大戦終了直後から不足し、需要に応えられなかった可能性が高い。軍からの技術者の放出も、大戦終了に伴う一時的なもので、継続的な供給源とはなり得なかった。

これらのことから、研究当初の仮説には変更の要が生じたといえる。当初は、大戦直後の混乱が余剰技術者を生み出し、こうしたある意味では行き場を失った技術者ストックが、消極的な起業の場合を含めて「新技術ベンチャー」の創出に短期間とはいえ貢献したと考えていた。しかし、少なくとも理工系の大学や専門学校の卒業生であれば、就職に困らなればかりか、かなり条件の良い就職が可能であった。つまり、ごく一部の積極的な創業を除けば、「新技術ベンチャー」を起こす理由は、初めから存在しなかったと考えられる。

一方で、これも研究開始時に想定した、「ソニーやホンダが孤峰の如く登場したのではなく、本研究のいう「新技術ベンチャー」が一定の規模で簇業し、それらのごく一部が日本を代表する大企業へ成長したと考えることが自然」（応募内容ファイルより）という仮説については、依然として検討が必要である。「新技術ベンチャー」が簇業する環境がなかったとすれば、比較的少数の「新技術ベンチャー」がかなり高い確率で大企業に成長しただろうか。あるいは、こうした大企業の出現は、本研究が着目した環境要因ではなく、やはり企業の内的要因や企業家要因が決定的に作用していたのだろうか。今後の研究課題としたい。

(2) 技術者教育の問題

戦後の教育制度は、1951年の政令改正諮問委員会（吉田茂首相の私的諮問機関）「教育制度の改革に関する答申」が早くも戦後学制の見直しを答申するなど、決して評価が高いものではなかった。なかでも、新制大学工学部に対する産業界の評価は厳しいもので、専門教育の不足、専門教育と一般教育との連携の欠如、単位制の空洞化などを指摘し、学力低下への懸念をたびたび表明した。また、旧制の高等工業学校（工業専門学校）からの実践的な性格が薄れてしまったとの批判も少なくなかった。

本来、工業専門学校の大学昇格は、明らかに過密な高等工業以来のカリキュラムを改善するには、合理的な方策であった。修業年限を1年延長して4年とし、授業外の学修時間を要件に含める単位制を導入すれば、教育に余裕と広がり生まれる。大学昇格は、学力の低下ではなく、学力の強化につながるはずであった。しかし、旧制官立学校を「一県一

大学原則」で糾合した新制国立大学は、キャンパスの分散とカリキュラムの分断に直面した。また、準備なく始まった単位制も、図書館などの設備の不備もあり、単なる授業時間の削減になったことは否めない。こうした状況は、矢野・濱中・浅野『高専教育の発見 学歴社会から学習歴社会へ』岩波書店、2018年のなかで明らかにした。

また、戦後の技術者教育は、量的にも問題を抱えていた。前述のとおり、文部省は理工系人材の増員に取り組んだが、それが十分な量であったとはいえない。日本の高等教育の量的な成長は私立大学に支えられ、それは工学系であっても変わりはない。しかし、実験や実習を必要とする工学系は、社会科学系と比べればその伸びは緩やかである。大卒の技術者は、幅広い分野の中小企業や「新技術ベンチャー」に行き渡ることではなく、ほとんどが大企業に吸収されたといえる。

たとえば、日産の創業者であり、戦後は政治家として中小企業の政治運動に尽力した鮎川義介は、東洋大学工学部の創設（1961年）にも力を注いだ。鮎川は、50年代から、技術者が不足し中小企業が採用できないこと、国立に限らず私立大学における工学部の拡充が重要であることを訴え、それを実践したのである（国立国会図書館憲政資料室「鮎川義介文書」の分析から）。ただし、私立大学工学部の本格的な拡充は1970年代後半、大学進学率が25%を超え大学の大衆化が進んだ時期になる。また、1962年には高等専門学校が開校するが、国立を中心とした小規模な学校のみで、卒業生への評価は高くとも、技術者の量的不足を補う効果は皆無に近かった。

このように、技術者の需給関係は、(1)のとおり大戦直後から、その後の技術者教育の問題もあり高度経済成長の終期まで常にひっ迫していたといえる。こうした状況では、技術者の就職先は、大企業とそれに近い待遇が期待できるところの一部の中小製造業、つまり自動車部品等の有力中小企業に限定されることになると思われる。

引き続き、大学等の就職先データをもとに卒業生の進路を分析するとともに、就職後の転職状況などを把握する方法を検討したい。

(3) 技術・機器の不連続性と技術者の人的貢献

当初は、戦時中の日本陸海軍に参与した製造・開発の機関に結集していた人材（軍事技術者、動員された民間企業の技術者、公的研究機関の研究者、大学所属の工学者・科学者など）が、戦後日本の製造業に直接的な形で影響を及ぼすものという前提で調査を行った。零戦の技術が戦後の新幹線技術に貢献したなどの事例が紹介されていたからである。しかし、実際の影響関係はそのような単純な形で無いことが、少なくとも、旧海軍の電波兵器の戦後への貢献調査を通して明らかにできた。「軍民転換」についての実証的な調査から、製造技術の流用、残存機器の流用という側面では、戦後の民生技術への短絡的な利用は行われていないことがわかった。むしろ、軍部に集められていた研究人材が、軍部解体後に放出され、それが民間企業の技術部門の担い手となり、経験してきた知識を基礎にした内容を基盤に、研究方法等を通して、人的貢献を果たしたという影響の方が強く表れてきたことが見えてきた。

(4) 軍民転換についての現代的視点からの考察

2016年の途中から、軍産学連携に関わる今日の問題が話題となり、民軍転換、軍民転換という歴史的問題との関わりがあるとの理解から、物理学者の戦時動員および、戦後の動員解除の歴史的問題との類似の事例として議論を行った。これらは、研究テーマであった戦後の軍民転換の研究成果を利用した形で、分析することができた。成果は、「戦時科学史から見た軍事研究と科学者」『現代思想』44(21)、2016年11月などにまとめることができた。また、アメリカの軍産複合体の形成過程と比較することで、軍事技術と民生技術の境界や担い手の変化を検討した。これについては、「軍産複合体の変化と継続 議論の融合に向けた予備的考察」『阪南論集・社会科学編』52(2)、2017年3月などに取りまとめた。

2018年には、調査対象としていた旧海軍島田実験所遺構の調査・保存活動をしていた現地の地域史研究者が中心となって結成された島田近代遺産学会と情報交換を密にすることで、再び、戦時中の軍事研究と戦後の島田市に開設された民間企業との関わりなどの分析を行った。これらの成果の一部は、「戦時下日本で、科学者どのような軍事研究にかかわったか」『天文月報』111(3)、2018年3月に投稿することができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 4 件)

- (1) 河村 豊「[研究ノート] 占領期日本の海軍電波技術における軍民転換過程 - 「軍民両用技術」問題についての検討を踏まえて - 」日本科学史学会技術史分科会『技術史』第16号、2019年秋(予定) 研究成果報告書提出後に掲載決定
- (2) 河村豊「戦時下日本で科学者はどのように軍事研究に関わったか」『天文月報』111(3)、2018年3月。
- (3) 浅野敬一「軍産複合体の変化と継続 議論の融合に向けた予備的考察」『阪南論集』52(2)、2017年3月。

<http://id.nii.ac.jp/1104/00000970/>

- (4) 河村豊「戦時科学史から見た軍事研究と科学者」『現代思想』44(21) 2016年11月。
研究成果報告書に記載漏れ

〔学会発表〕(計 5 件)

- (1) 河村豊「科学史からみた島田技研」島田近代遺産学会講座シーズン1第5回、2019年2月9日、島田市「しまだ楽習センター」。
- (2) 河村豊「軍民融合論」登場の現状を踏まえた戦時・染料幾何学の分析」軍事研究の歴史を(神戸から)考える、2017年12月2日、神戸大学国際文化学部。
- (3) 浅野敬一「社会実装教育が求められる背景を考える」日本工学教育協会第65回年次大会、2017年8月29日、東京都市大学。
- (4) 河村豊「防衛技術政策と軍事研究」日本科学者会議群馬支部秋季セミナー、2016年11月、高崎共済会館。同セッションでは浅野敬一がコメンテーターを務める。
- (5) 浅野敬一「軍産複合体の構成要素 議論の融合に向けた予備的考察」アメリカ経済史学会第59回全国大会、2016年10月15日、阪南大学ハルカス・キャンパス。

〔図書〕(計 1 件)

- (1) 矢野眞和、濱中義隆、浅野敬一編『高専教育の発見 学歴社会から学習歴社会へ』岩波書店、2018年(第1章「二つの発見に向けて 高専の「教育実験」を検証する」)。

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

- (1) 「湯川・朝永博士、軍研究で対照的 史家ら知見」『朝日新聞』2017年12月5日。
河村豊へのインタビューをもとにした記事。

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：河村豊

ローマ字氏名：KAWAMURA Yutaka

所属研究機関名：東京工業高等専門学校

部局名：一般教育科

職名：教授

研究者番号(8桁)：10369944

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。