

平成 22 年 4 月 30 日現在

研究種目：基盤研究 (C)  
 研究期間：2007 ～ 2009  
 課題番号：19530316  
 研究課題名 (和文) 近代日本における教育資格と人材開発・人事管理の結合関係に関する歴史  
 実証的研究  
 研究課題名 (英文) A Historical Study on the Relationships Between the Educational  
 Background and the Career Development of the Employees in Modern Japan  
 研究代表者  
 市原 博 (ICHIHARA HIROSHI)  
 駿河台大学・経済学部・教授  
 研究者番号：30168322

研究成果の概要 (和文)：産業革命期から昭和戦前期を対象に、海軍工場を含む造船業・鉄鋼業・電機工業の主要企業の技術系職員のキャリアデータを収集・分析し、人事管理制度の発展と関連させて検討した。その結果、高等技術教育により養成された欧米の技術知識を導入する人材と並んで、それらの知識を現場で活用する人材の形成が工業発展に必要であり、後者は「現場型技術者」の職員への登用や、企業内教育による職員の学理的知識を持つ人材への育成とその職長、さらには職員への登用により生み出されたことを明らかにした。

研究成果の概要 (英文)：The Career date of the technical staffs who had been employed by the leading companies in ship building, steel and electrical machinery industries was collected and analyzed in conjunction with the development of the personnel administrations. This research has make it clear that the technical staffs who were trained in the tertiary technical education and who would introduce the theoretical knowledge of engineering from western countries as well as the employees who would utilize the knowledge on engineering in shop floor and direct the operatives had contributed to the development of Japanese industries greatly and that the latter were promoted to the company staffs by virtue of the technical knowledge they had acquired through the experiments in shop floor and in-house educations.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	600,000	180,000	780,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
2009年度	400,000	120,000	520,000
年度			
年度			
総計	1,000,000	450,000	1,450,000

研究分野：経営史

科研費の分科・細目：経済学・経済史

キーワード：人事管理・労働史・技術者教育・経営史・経済史・能力開発・技術形成

## 1. 研究開始当初の背景

近代日本の工業発展を実現した人材の形成と彼らの活用方法を特徴付けるものと考え

えられて来たのが「学歴身分制度」である。本研究は、技術系職員(技術者)を対象に、彼らの技術能力を形成し、またその能力を

活用するシステムがどのように形成されたかを、学校教育と人事管理との接合関係（「学歴身分制度」）に形成過程やその運用実態に頂点を合わせて解明しようとした。確固とした「学歴身分制度」の存在を前提と考える通念的な理解では、高等技術教育を受けた技術者に対して広範に存在したその技術能力や職務態度に対する批判や、下位身分から上位身分への登用の広範かつ持続的な存在と登用された人々の果たした重要な役割が正当に評価されないという問題点が存在すると考えられるからである。

## 2. 研究の目的

日本の重工業の中心を構成した造船業・鉄鋼業・電機産業のリーディング企業を対象に、技術系職員が生成、蓄積されて行く過程を、企業内教育と現場経験の組合せ方式から学校教育活用への変化の過程として解明する。その上で、「学歴身分制度」の下で、学卒技士・「現場型技術者」・熟練職工が取り結んだ現場での機能的関係のあり方や、そこで生み出された集団的な葛藤が解決された方法を解明し、日本の経営論の中で論じられたような各集団間の親和的な関係の形成過程と、それが日本企業の技術形成に持った意味を考察する。

## 3. 研究の方法

海軍工廠・三菱造船長崎造船所・八幡製鉄所・芝浦製作所を対象に、技術者の人材開発方法の変容過程とそれが教育資格別の技術者間の機能的な分業関係に与えた影響、その分業の効率的な推進を図る人事管理上の仕組みの整備のあり方を、各社・事業所の技術開発課題や経営戦略の変化と関連させながら解明する。

その際、各社・事業所の職員採用・登用時の履歴書や、社内報等に掲載された人事記録と各種の学校の卒業生名簿を組み合わせ、技術者のキャリアデータを作成し、その解析から得られたキャリア情報を人事管理制度の変化に関する情報とつき合わせて、上記の研究目的にアプローチする。

## 4. 研究成果

### (1) 海軍工廠

横須賀海軍工廠では、フランス海軍の造船技術教育をモデルとして、専門的技術教育を受けた技士と、製図を中心とする基礎的学理教育と現場経験をあわせ持つ職工長の養成をそれぞれ目的とする覺舎と通学工夫制度が創設当に初設けられた。これら二種類の技術系人材を企業内教育で養成するという取り組みは、学校教育の整備に伴い変更されていった。1882年に技士・造船官の養成が工部大学校に委託されて企業内教

育の対象でなくなり、職工長の養成を目指す企業内教育は、新採用者を対象としたものから、職工として一定期間勤続した優良な職工を下級技術官吏である技手に育成することを目的とするように変化して行った。海軍の職員進退録から採取できた海軍工廠関係の履歴書によれば、1890年から93年に企業内教育機関・造船工学校を卒業した16名中15名が、1897年にその後身である技手練習所を卒業した7名全員が卒業した年に技手または技手見習いに任官したことが確認できる。

1900年代になると、再び企業内教育機関の卒業者が職長に任命されるようになるが、彼らの育成目標が技手に置かれたことに変化はなかった。大きな変化が生じたのは1907年で、この時、企業内教育機関である海軍造船工練習所が廃止され、技手には専ら高等工業学校の卒業生が任官されることになった。技士・技手の人事に学歴秩序が浸透するようになったのである。

しかし、この変化は貫徹しなかった。海軍造船工練習所の廃止後、確かに技手任官者に占める高等工業学校出身者の割合は半分前後へと増加したが、造船工練習所出身者の技手への登用は継続され、3割弱とかなりの割合を占め、初等の教育資格しか持たない職工からの技手登用も少数とはいえ行われていた。その上、1919年には海軍技手養成所が設立され、優良職工を職長から技手へと養成してゆく企業内教育が再開された。同所の設立には、優秀な職工を「実地と学術」をあわせ持つ「技術者」に育成する狙いが込められており、そこで目指されたのは、造船・造機の職務全体に関する知識と、それに係る基礎的学理が分かる実地経験を持つ下級技術職員であった。

この取り組みは海軍軍縮と造船不況により造船業で人員整理が相次いだ1920年代にも継続された。同期間の技手任官者の学歴を見ると、専門学校卒はほぼ半数にとどまり、20年代前半は初等教育のみ修了者の登用が、20年代半ば以降は技手養成所卒業者の登用が2割から3割を占めていた。職工から技手への登用は排除されず、1920年代半ば以降は技手養成所での教育により彼らの学理的知識の充実が図られたのである。

一方、専門学校卒の技手任官者は、当初はほとんどが直接技手に任用されたが、20年代には職工籍の工手で新採用されるのが通例となり、20年代後半には数年間の現場経験を積んだあと技手に登用されるのが一般的になった。高等技術教育を受けた人材を新採用し、現場経験から育ててゆく取り組みが広まったのである。

こうした取り組みは技師の任用にも影響を与えた。1920年代になっても、下位の教

育資格を保有する職工から技師への登用は少なくなく、特に企業内教育機関修了した登用者が技師任官者の2割前後を占めたのである。

このように現場経験を持つ職工に学理教育を施して技手に登用し、一部は技師にまで登用して行くキャリア・ルートが存在したのは、当時の造船業の技術的条件の下で、艦船の建造に彼らが重要な役割を果たしていたからであった。基本設計が艦政本部で行われ、各工廠で詳細設計の図面が書かれたが、製造方法を図面で指示する工作図は作られなかった。そのため、設計図面から素材の加工方法を構想でき、職工を指揮できる人材として設計に関する学理的知識と製造の経験的知識をあわせ持つ彼らの役割が大きかった。そこで、彼らの能力を活用するために、職員への身分上昇というインセンティブが与えられたのである。

## (2) 三菱造船長崎造船所

西洋式造船業の発展を民間部門で担った三菱長崎造船所で、高等技術教育を受けた人材の採用が始まるのは1890年で、彼らの多くは海外留学を経験して幹部職員に登用されていった。そうした人材の蓄積が進むまでの技術的空隙を埋める役割を果たしたのは、現場経験を通して技術を身につけた「現場型技術者」と職工小頭たちであった。「現場型技術者」には、職工小頭として同所の最初の鉄船建造全体を一人で請け負い、その後イギリスに留学して同所の鋸打ち法の標準を開発し、技師にまで登用された河辺豊治や、高等小学校卒業後海軍工廠などで図工として技術を実地に身に付け、工科大学選科を修了したあと、同所製図係主任に採用され、後に同所副所長にまで昇進した塩田泰介がいた。彼らの指揮の下で、基本設計図面を基に職工小頭や組長が船舶建造を請負って進めていた。

職員の人事管理に対する教育資格の意義が増大したのは日露戦後であった。大卒者の採用増加が確認できるのは1903年以降で、1908年には準職員である場所限り傭員に登用された職工小頭・組長を処遇する資格として工師が新設され、以後は職工から正職員である本社使用人への登用が減少した。1911年には職員採用内規が制定され、本社使用人にはなるべく高等教育を受けた者を採用すること、その採用者は1ヵ月間の見習期間を経て本社使用人に昇格させることが通達された。

こうした動きの背景には、船舶建造において設計図面の役割が増大したという事情が存在した。1899年に建造された常陸丸の建造で初めてイギリスから輸入された詳細設計の図面が使用され、1908年に建造された天洋丸から日本人技師が詳細設計の図面を独力で用意出来るようになった。1908年に親方請負制度が廃止されたのもこうした動きと連動したものであった。同年には、原価管理が導入され、工事指示伝票での作業の統制が始められるなど、それまで小頭・組長任せであった船舶建造作業に対する技師による統制が強化され、この時期以降、技師主導の生産技術の革新の事例が目立つようになる。

しかし、この時期になっても、工作方法を具体的に指示する工作図は未だ作られておらず、設計図を読み取り補正しながら材料の加工、船体の組立を的確に進める工作技術の役割は依然として大きかった。学卒技師は、基本設計に係る新技術の導入と、部署の責任者としての統制を主任務としていたのである。

そのため基礎的学理知識に加えて現場経験で技術を身につけた人材の重要性が減少せず、彼らの技師への登用が継続された。1918年から26年まで、技師に任命された者の半数近くは中等教育以下の教育資格を保有する技手からの登用者であったし、1927年以降の全職員データによれば、技手に対応する准員から登用された者268名に対して、高等教育修了者を主体とする正員への直接採用者は150名にとどまったのである。准員からの登用者の中には、設計図の読める職員の養成を目的に1899年に設立された三菱工業予備学校の卒業生も含まれていた。1912年までに同校専修科を卒業した99名中、37名が技師に登用されたことが確認でき、それ以外に本科のみの卒業生一人が技師に任命されている。彼らは職工身分からの脱出志向が強くて、製図や試験関係の職について技手に昇進する者が多く、そのキャリアは技師にまで及んでいたのである。

一方、高等教育を受けて正員(以前の本社使用人)に採用された者たちに見習として現場経験を積ませる取り組みも始められた。

## (3) 八幡製鉄所

官営八幡製鉄所では、技術指導のために

招かれたドイツ人技師は学理・実地技術の両面での力量不足からその役割を十分に果たすことが出来ず、豊富な実地経験を持つドイツ人職工長の指導の下で、高等技術教育と留学により学理知識を身につけた日本人技術者が現場で技術を学んで行った。同所では、操業開始とともに技手採用には公立工業学校卒業以上の学力が、職員身分の最下層の資格である雇の採用には公立中学校3年以上の学力の保有が条件とされ、当初より教育資格に大きな意味が与えられていた。実際、同所の人事記録を分析すると、創立期には職員人事の運用に教育資格別のはっきりしたキャリア構造が存在したことが確認できる。1899年から1911年まで高等官の技師は基本的に大卒者により占められ、高等工業卒業者さえほとんどいなかった。同じ期間の技手任用者には、技師に数年で登用される大卒者を除けば、卒業後すぐに採用された高等工業卒が多かったが、彼らには技師へのキャリアは閉ざされていた。これに次いだのは、所外で実務経験を積んで技手に採用されたり、雇や職工として入所し技手に登用された各種学校卒業者であった。雇に採用され、技手以上に登用されたことが確認できない者では、各種学校卒業者がもっとも多かったが、学歴未記載の者の多くを初等教育修了者と看做すと、初等教育修了者がもっとも多くなった。特徴的なのは、初等教育を終えて職工として入所し、それから雇に登用された人がほとんどおらず、また、初等教育修了者の技手への登用も見られなかったことである。これに対して工業学校卒業者は、卒業後すぐに職工籍で採用され、それから雇に登用された者が多く、そのキャリアは技手にまで及んでいた。

一方、造船業で見られたような学理的知識を持つ職工を育成する取り組みはなかなか始められなかった。それが漸く始まるのは、1910年の幼年職工養成所の設立によってである。同所は、高等小学校卒業者を入学させ、工場に配属した上で、製鉄の学理的知識と現場経験をあわせ持つ幹部職工を育成しようとした。しかし、卒業後に職員に昇進する道が開かれていなかったため、卒業生の多くは中学進学や普通文官試験などを目指すようになり、職工として定着しなかった。

同所の人材形成の仕組みが大きく変化し

たのは、1926年の職工規則の改正と、翌27年の職工養成所の教習所への改組によってであった。この職工規則改正の目的は、「真に作業の完全なる遂行」をするのに不可欠な「学問と実地、理論と実際或は技術と労働の調和」を実現することにあると説明された。そして、その具体策として、役付職工の任命資格に学力が加えられ、一方では、工業学校卒業生を原則として職工として採用し、伍長への登用に先んじて3年以上の職場勤務を課すこととし、他方では、初等教育修了者の伍長登用の道として工業学校レベルの教育をする教習所普通部を開設し、3年以上の勤務経験を積んだ後教習所に入所すると、中等教育修了者と肩を並べて役付職工への登用資格を入手できることになった。

その上、教習所普通部の上に高等部が設けられ、初等教育の教習所普通部卒業生その他も高等部を修了すれば工手から雇、技手、技師への昇進の途が開かれるようになったとされる。同所でも、企業内教育により、学理知識と現場経験を持つ職長や技術系職員の養成が取り組まれるようになったのである。

こうした人材形成方式の変化を反映して、1920年代以降、創立期には見られなかったような下位教育資格保有者の技手・技師への昇進が少数とはいえ見られるようになった。創立期にはいなかった高等工業など専門学校卒業者が技師任用者の大きな割合を占めるようになり、また、各種学校卒や工業学校卒の技師への登用の事例も見られるようになった。技手任用者には小学校卒が登用されるようになり、また、教習所高等部の前身である技術員教習所の出身者の登用も見られた。下位教育資格保有者の上位身分への登用ルートが拡大されるとともに、企業内教育による職工の職員への育成が開始されたのである。

一方、高等技術教育を受けた人々は、1910年から職工籍の研究員として採用されて現場経験を積むようになり、1918年に研究員制度が廃止された後は雇から入所して職務経験を積んで技手・技師へと昇進するようになった。同所でも、高等教育修了者を現場から育てる取り組みが開始されたのである。

#### (4) 芝浦製作所

日本の電機産業のリーディング企業にな

る芝浦製作所では、前身の田中工場時代にすでに技術陣に学卒技術者が参加するようになっていた。さらに、1893年に経営の行き詰まりから三井銀行に経営が移管されると、田中経営時代の幹部技術者は間もなく放逐され、学卒技術者が幹部技術者に招聘されるとともに、若手の学卒技術者の採用が進み、設計部門を中心に製造部門を含めて学卒の技師が統制する体制へと移行した。

しかし、こうした学卒技術者中心の体制は、低迷する経営の建て直しを目指して1899年に実施された太田黒重五郎の改革で変更された。太田黒は、仕事の内容に比べて教育水準の高い人材が多すぎるとして学卒の幹部技術者の多くを解雇し、製造部門の責任者である工場取締に実地経験だけで技術を身につけた「現場型技術者」小林作太郎を抜擢した。設計部門は若手の学卒技師の統制下に置き、製造部門を「現場型技術者」に担当させることで、学理的知識と実地経験の融合が図られたと考えることができる。

太田黒の改革以後、芝浦製作所は電機製造会社として本格的な成長を開始した。こうした成長を支えたのは、同社の技術形成の進行と、それを背景とする職場規律の確立であった。

太田黒の改革以前の同社では、学卒の幹部技術者・技師の実地経験の不足から、製造部門が職工たちの統制下に置かれ、いわゆる「職工政治」に陥っていた。太田黒は、実地経験の豊富な小林作太郎の力量を活用してこの改革に取り組み、職工の間で勢力を持っていた古参の「工場名主」を解雇し、製造部門に規律を行き渡らせたのである。同時に、工作機械やゲージの不備から職工の熟練に依存していた工作作業も、小林のGE視察の成果などに依拠して標準化の方向が追求された。

製品開発の面でも、この頃から記録的な製品が製造されるようになった。磁田鉄心発電機(岸式直流発電機)はその代表的なものであった。この発電機的设计は学卒技師で同社の技術形成に中心的な役割を果たした岸敬二郎によりなされたが、その製造に不可欠であった針金を一定の長さに切断する機械は小林により開発された。ここに、同社の技術形成における学理と実地経験の融合の重要性を見ることができる。

同社は、1909年にGEと技術提携をし、

1911年に岸と小林が常務に昇格したのを契機に、製造部門も高等工業卒の技師の統制下に入った。しかし、その後も実地経験の重要性は継続された。

技術開発における実地経験の重要性が認識されていたことを示すのが、学卒技術者を教習工として採用し、職工籍に置いて6ヶ月から2年間現場作業の経験を積ませ、人格と技術の両全を期した教習工教育の取り組みであった。この取り組みは、他社に先駆けて明治30年代から始められた。その後、関東大震災で大きな損害を蒙った後にこの取り組みは一時中断されたが、1933年には規定が整えられ制度化されるに至った。残存する人事記録からは、職員としての入社以前に日給職を経験した者は高等工業卒業者に多く、大卒者ではその割合が低くなっており、前者が多く就任した製造部門の技師の育成に実地経験が重視されたことも推測できる。しかし、大卒の教習工に対する手当を規定した規則も確認でき、大卒者も教習工としての育成の対象から排除されていなかったことが分かる。

一方、職工に基礎的な学理を授ける教育も、1905年に東京府立職工学校で開始された適材教育を利用して開始された。こうして、学卒技術者と職工との間の溝を埋める人材の育成が「学理の分かる」職工の育成としても取り組まれたのである。

同社でも、職工・日給職員から上位身分への登用者がかなり存在していた。記録の残っている1921年12月から1934年10月までの間に雇員・日給職員から月給職員に登用された者は、月給職員として直接採用された者にほぼ匹敵し、職工から月給職員に登用された者を加えると、登用職員が新に月給職員になった者の過半数を占めたのである。日給職員の場合でも、職工からの登用者が、月給職員への登用により日給職員が減少した分を埋め合わせるほどの数に上った。実地経験の重要性が人事制度の運用に取り入れられたと考えることができる。

人事記録から技術者たちの職能経験を分析すると、設計と製造の間で従事者の経験職能が分岐しており、設計経験者は研究部門と、製造経験者は管理部門との関係が強いことが確認できる。大学卒業者と高等工業電気科卒業者は前者に集中し、高等工業機械科卒業者は後者に集中していたことが

分かる。学卒技術者たちは、教育経験により採用時点で職能キャリアコースが分岐していたのである。

#### (5) 結論

重工業の発展には、欧米からの技術導入を担う人材と、導入された技術を理解し、職工を指揮して製品を作り上げる現場の知識・熟練と学理的知識を併せ持つ人材という二種類の人材が必要であった。前者の人材は、教育システムが整備されるのに伴い主に高等教育の卒業生で充たされるようになった。後者の人材は、企業内教育により「学理の分かる職工」を育成し、彼らを職長として活用することで満たす道も追求された。しかし、職工身分が低位の教育資格保有者の所属すべき下級の身分として社会的に位置づけられたために、「学理」を身につけた人材は職工身分に甘んじることに同意せず、職員身分への上昇を希求した。こうした社会環境の規制力を受けて、企業は、採用管理における学校と企業との接合関係が形成される中でも、下位の教育資格しか保有しない職工身分の者に企業内で教育訓練を施し、技手から技師にまで登用されるルートを開設し、彼らの能力の活用を図る取り組みを行った。その結果彼らの職務能力の開発の成果が企業内身分の上昇により報われるというインセンティブ・システムが形成されたと考えることができる。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)

市原博、職務能力開発と身分制度、政治と経済、査読無、51巻3号、2009、14-23

〔学会発表〕(計3件)

市原博、芝浦製作所の技術形成と技術者人事管理、産業技術史学会、2008年6月28日、神戸大学

市原博、職務能力開発と身分制度、政治経済学・経済史学会、2008年10月25日、大東文化大学

Hiroshi Ichihara, The Japanese Human Resource Management Before World War II: A Case of the Engineers, Asia-Pacific Economic and Business History Conference 2009, 2009年2月20日、学習院大学

〔図書〕(計2件)

市原博、他、ミネルヴァ書房、講座日本経営史第2巻、2010、376(221-255)

市原博、他、日本経済評論社、近代日本のエネルギーと企業活動、2010、265(173-200)

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

市原博 (駿河台大学・経済学部・教授)

研究者番号：30268322