

尾高 煌之助

法政大学イノベーション・マネジメント研究センター 編

明治のお雇い外国人たちと産業発展の構図

法政大学創立者 さったまさくに 薩埴正邦生誕 150 周年記念連続講演会
—明治日本の産業と社会—
第 11 回 講演録 2006 年 7 月 8 日(土)

2007/10/04

No. 43

Konosuke Odaka

A Perspective on Industrial Development
and Hired Foreigners in the Meiji Era

In Commemoration of the Founder of Hosei University,
SATTA Masakuni and his 150th Birth Anniversary

October 4, 2007

No. 43

法政大学創立者・薩埵正邦生誕 150 周年記念連続講演会—明治日本の産業と社会—

第 11 回

尾高煌之助（法政大学名誉教授）

「明治のお雇い外国人たちと産業発展の構図」

○司会者　それでは、法政大学イノベーション・マネジメント研究センター主催
「法政大学創立者薩埵正邦生誕 150周年記念連続講演会—明治日本の産業と社会—」
第11回を始めさせていただきます。

第11回は、法政大学名誉教授・尾高煌之助先生によります「明治のお雇い外国人たちと産業発展の構図」でございます。尾高先生の経歴等はお手元のパンフレットに書いてございます。経済学者として日本で研究している人たちはさまざまな分野で、必ず1冊ぐらひは尾高先生の本にまつわる思い出があろうことかと思ひます。私自身もござひますが、そのようなことをしゃべっている時間はもったひないので、ぜひ時間を有効に使わせていただきまして、尾高先生のお話を伺ひたいと存じます。

尾高先生からのリクエストでござひまして、ぜひプレゼンテーションの途中でも結構ですので、質問がありましたらその都度挙手をお願いいたします。そこで授業のように質問があればその場で受けていただけるといふこととござひます。

では、尾高先生、よろしくお願ひいたします。

○尾高　ただいまご紹介にあずかりました尾高でございます。

ここでご一緒に考えたいのは、日本の経済近代化のためにお雇い外国人たちがどういふ役割を果たしたか。それを振り返り、あわせて現代の我々にとっての意義を考えたいといふのが目的です。

1. 経済近代化とお雇い外国人

お雇い外国人とは？

まず、経済近代化という言葉をはやくに定義します。「科学とか技術の成果を自覚的に利用して、工業生産なり、農業生産でもいいのですけれども、生産の目的のために自覚的に合理的な計算をして、1人当たりの生産量、つまり、平均生産性ができるだけ高くなるような努力をする行為のこと」を経済近代化といつておこうと思ひます。簡単にいふと、「工業化」と大体同じ(厳密にいふと全く同じではないのですけれども)と

言っていると思います。明治期の日本の工業化のためにいろいろな外国から来られた方々がどういう貢献をしてくださったかを、現代的な視点から考えてみたい。それがいいか悪いかはまた別です。いい点もあるし、悪い点もあるだろうと思います。工業化にはマイナスの面もあるわけですが、それはちょっと括弧に入れておきまして、とにかくどういう効果があったかを考えたいと思います。

ここでは、「お雇い外国人」という言葉を少し広く使いたい。つまり、政府が呼んだ人も、あるいは民間で呼び出した人も、「お雇い外国人」と呼んでおきます。普通は、政府が呼んだ人をお雇い外国人というのではないかと思うのですが、それにこだわらないことにしたい。

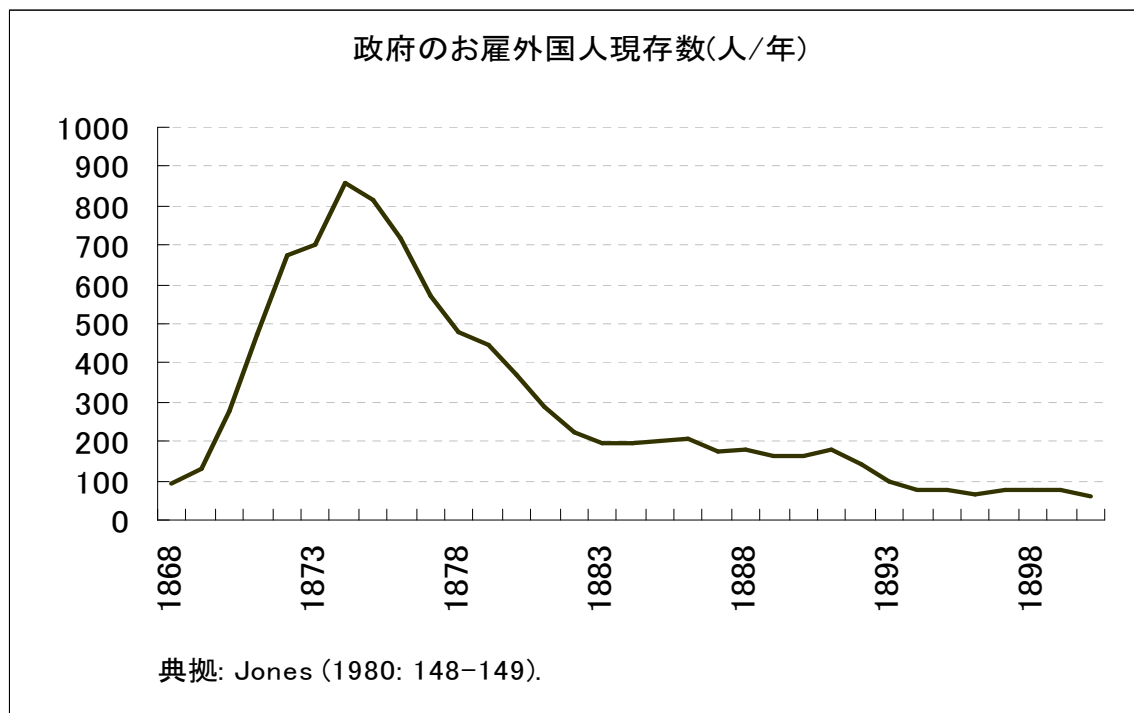
それから、産業発展の構図というの、あるいは明治のお雇い外国人も、少し前後に広げて、できれば現代まで考えたいと思っております。以上がタイトルの意味です。

さて、何を問題にするかですが、技術移転成功の条件を具体的に考えたい。つまり、日本がお雇い外国人をお呼びしたのは、広い意味で工業化のための教育訓練活動をやった。その先生(あるいはリーダー)が、お雇い外国人と呼ばれる人たちだったわけです。そのときに、どういう条件があればその先生たちの教育活動(経済学の言葉でいうと技術移転)が成功したのか。社会的なマクロの条件があるだろうし、製品の本質を理解して、それを市場のニーズと合わせるような調整能力をだれがどのように発揮したか。それから、現場でエンジニアの指示と協力のもとに製品をつくる生産工程従事者(普通職工と呼ばれた人たち)がどのような活躍をしたか。これらの少なくとも3つの要因を考える必要があるだろうと思います。

お雇い外国人の規模と報酬

本題に入ります前に、恐らくご存じのことですが、いわゆるお雇い外国人がどの時期にどのぐらいいたかを概観してみますと、まず政府が雇ったお雇い外国人が毎年何人ぐらい現存していたか。同じ人でも2年いれば二度に数えるというようにして数えた統計が第1図の現存人数という意味であります。

第1図：政府お雇外国人人数



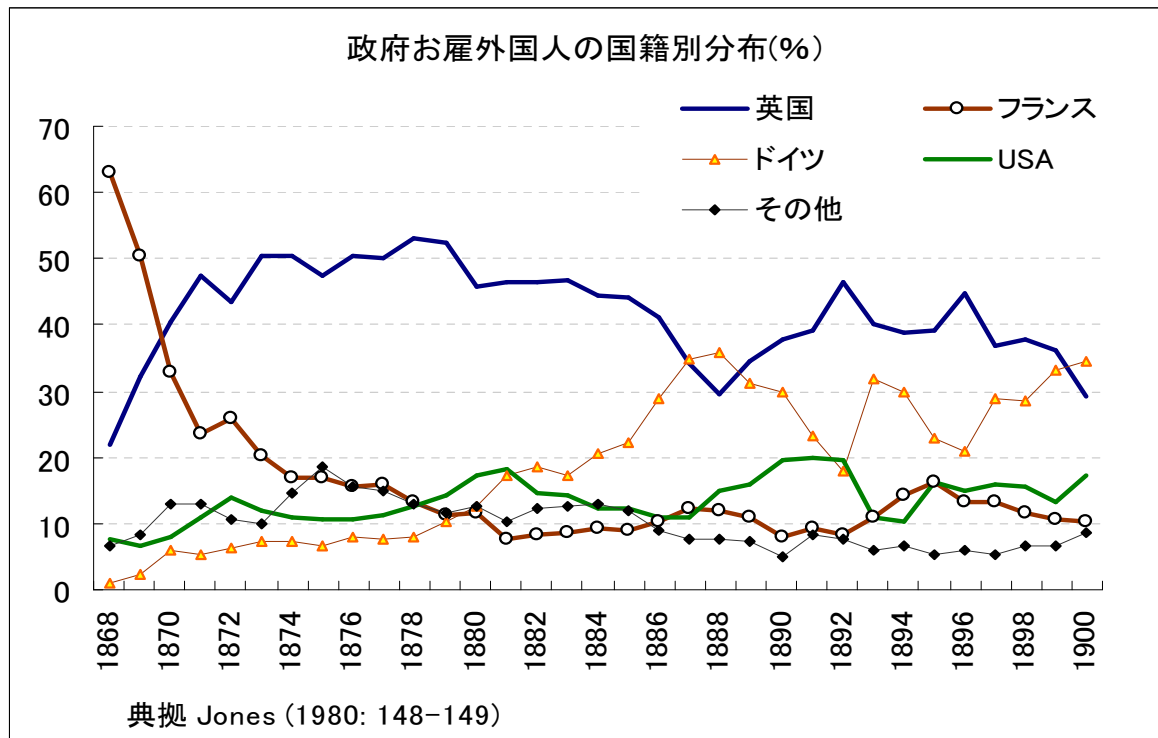
これは、ジョーンズという人の集計によっています。ジョーンズさんによると、お雇い外国人の統計にはいろいろ問題がある。人数も必ずしもはっきりわからないことがあるし、そういう方々に一体政府が幾ら払ったか、財源はどこから得たかというようなことも、十分にわからないところもあるらしいのです。そういうわけで、この統計も厳密に細かいところまで正しいかどうかは、今後吟味する必要があります。要するにポイントは、この図では明治の初年からしかないのですが、お雇い外国人の数は1874年にピークがあって、その後は減り始めるということなのです。そうすると、お雇い外国人は、数量的には明治の初年(あるいは幕末)に政府が雇った人たちが一番重要だった。

これは、ジョーンズさんもいっているのですが、明治の最初に財政ピンチがあって政府が緊縮財政に入る。松方デフレと呼ばれる大きなデフレがあったわけです。緊縮財政に本当に入るのは1880年代になってからとっていいと思うのです。そのことを考えますと、お雇い外国人が減り出したのは、政府が緊縮財政をやる前から始まっていた。さっきの鈴木さんの話の中でも、海軍とか陸軍が外国人を追い出した。例えばヴェルニーさんは、たしか契約の期限がなかったのです。それを無理やり帰ってもらうということを工作した。最初はなかなかうまくいかなかったのですが、結局、帰ってもらうようになった。これは、たぶん、緊縮財政以前からそういうことを考えたのではないかと思います。

つまり、お金だけが問題でなかった。いいかえれば、日本人が現場をコントロール

したいという欲求が明治の初年からかなりあって、それがこういう統計結果を導いたと思われます。

第2図：政府お雇外国人人数(国別分布)



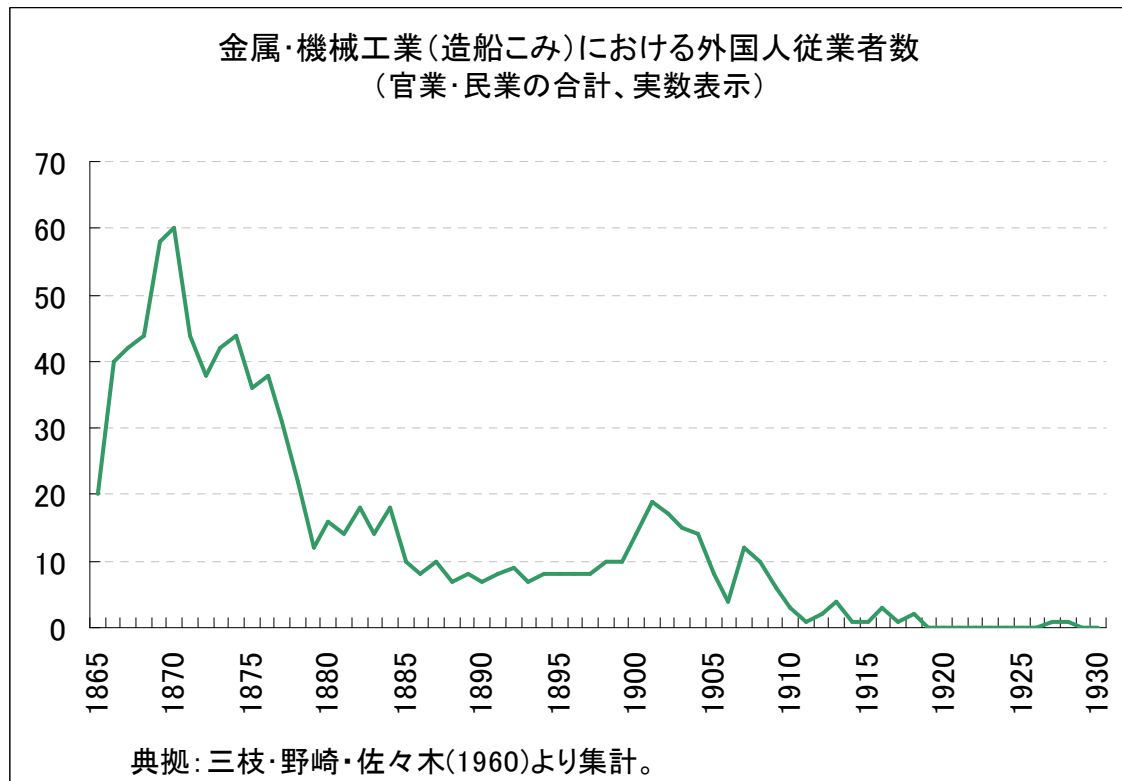
さきほどの統計を今度は国籍別にみるとどういう分布をしているかというのが第2図です。常識的にもわかるように、イギリス人の比率が割に大きい(縦軸はパーセントです)。さまざまな国の方が来られているが(全部は書いてありませんが)、最初のころはフランスが一番多くて、それから英国で、その次にアメリカ、ドイツとなっていた。イギリス人の場合は、20世紀になるまで継続的にかなり高い比率を占めたということがわかります。フランス系の人傾向的に減少していて、それに対してアメリカ人とかドイツ人は時間がたつにつれて少しずつふえてくる。

ひとつおもしろいのは、1880年代の終わりのイギリスのお雇外国人比率には谷があって、それと対照的にドイツ人が高くなった。これは(私は十分に調べていないのですが)、陸軍が最初はフランス式だったのが、プロシヤのやり方を取り入れたいという山県有朋の意向をだんだん取り入れて、ドイツから招く人が多くなったためではないかと思います。

これ以下の話は、金属機械工業とかかわるところが多い。お雇外国人というときも、あるいは工業化というときにも、できるだけ金属工業とか機械工業の事例を一緒に考えたい。そこでさっきの鈴木さんのお話とかなり連動してきます。そこで、今

さっきのお雇い外国人統計の中の金属機械工業を取り出して、その中のお雇い外国人の統計をつくってみたのが第3図であります。

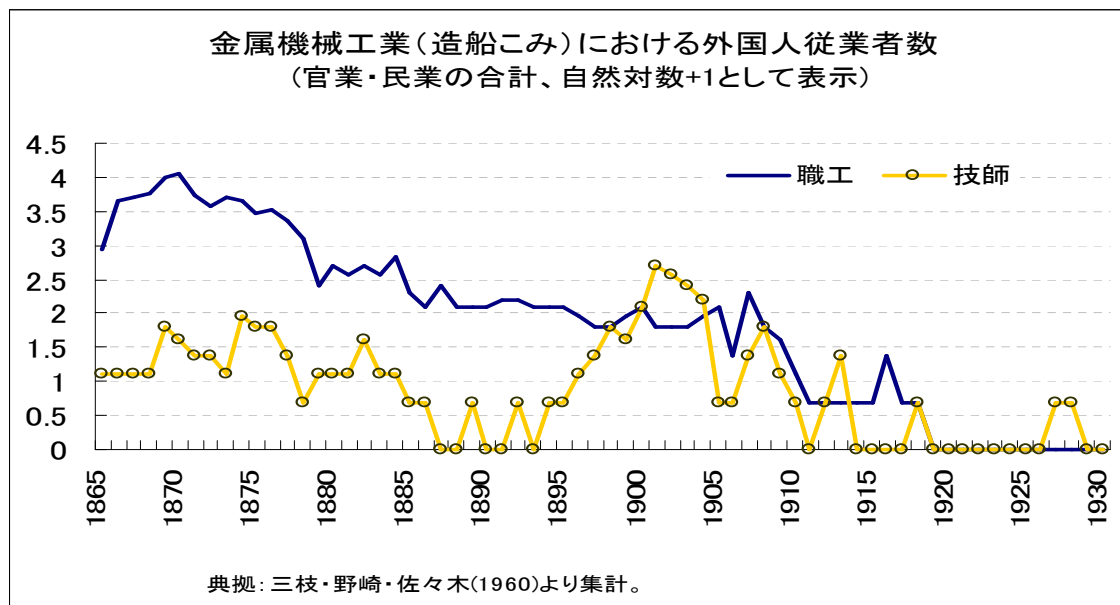
第3図:金属・機械工業の外国人従業者数(1)



第1図の統計と違うのは、ここでは官業だけではなくて民間のお雇い外国人も入っている。そういう限定がついているのですけれども、金属機械工業に限るとお雇い外国人は全体の10分の1にもいかない。第1図のお雇い外国人全体が一番ピークでも900人弱。それに民間を入れるとどのぐらいになったのでしょうか、多分1,000人前後だったのだらうと思うのです。それが、金属機械工業だけに限りますとピークのところでも60人ぐらいしかいない。これはかなり過小評価かもしれませんが、とにかく全体の数よりはかなり少なくなるわけですが、最初にふえて、減って、さっきの政府のお雇い外国人とはちょっと違って、20世紀の初頭にもう一つ小さなピークがあって、それからはずっと減り続けるという傾向がみられます。

さっき最初にお示した統計はジョーンズさんの本の中からとってきたのですけれども、第3図の統計は、三枝、野崎、佐々木という3人の方々の書物によっています。これは、かなり古い本ですが、その本の一番後ろに彼ら著者たちが苦労して集めた技術者とか職工の、いつ来て、いつ帰ったという表がありますので、それをコンピューターに入れて集計したのがこのグラフです。

第4図: 金属・機械工業の外国人従業者数(2)

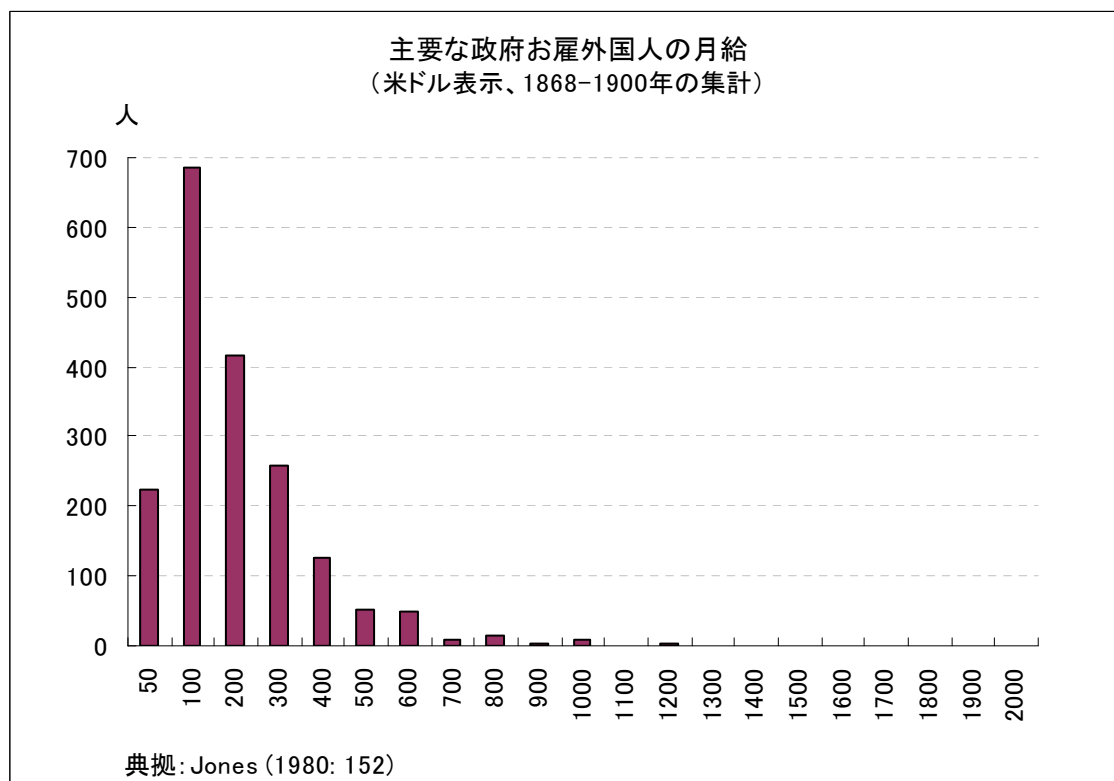


第4図は第3図と同じ、造船を含んだ金属機械工業における外国人従業者ですが、その中身を職工と技師(エンジニア)とに分けて示したものです。職工と技師がどう違うか(どのように定義するか)は必ずしも簡単でないと思うのですが、ここでは著者たちが採用した定義に従っています。

このグラフによると、最初は職工が非常に多くてエンジニアが相対的に少なかったのが、20世紀の終わりごろに相対的な比重が逆転した時期がちょっとあって、その後は職工もエンジニアも減少していくという傾向にあった。最初のころは、職工の比率が非常に高かった。

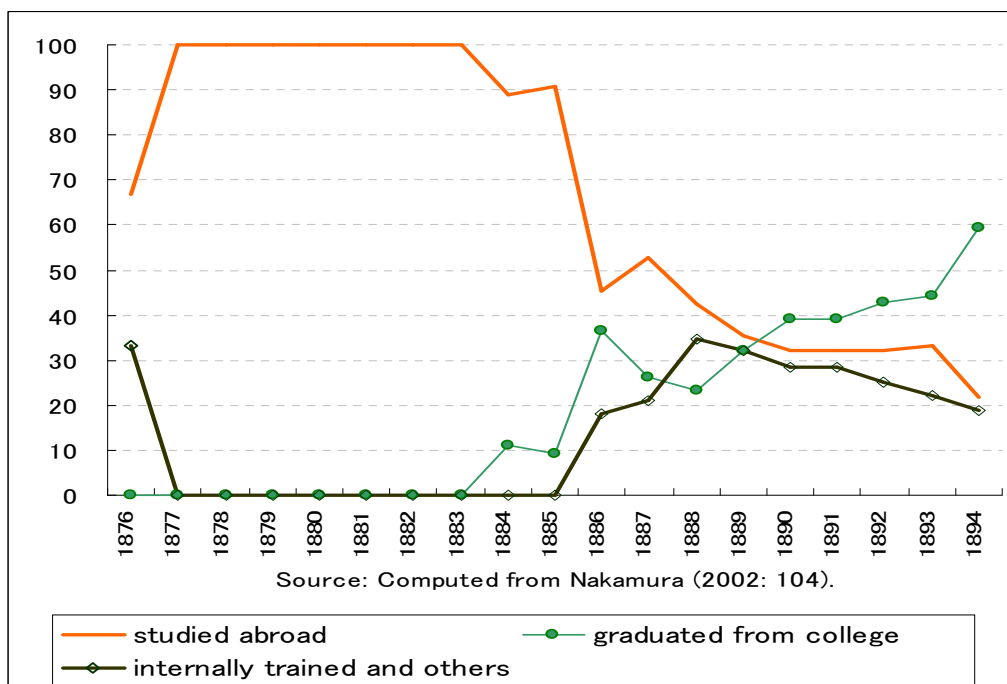
ここでジョーンズさんの統計に戻るのですが、皆さんご存じのとおり、お雇い外国人と呼ばれる人たちは、官業であると民業であるとを問わず、当時のマーケットレートに比べるとものすごく高い賃金を払われていた。第5図は、1868年から1900年までを全部まとめて計算したもので、横軸はドルで示した月給です。50ドル以下、多分25ドルぐらいのところから2,000ドルまでの分布で、縦軸は人数で計算してある。平均しますと200ドルぐらい。1880年でしたか、ボアソナードさんが法政の創立に参画した。ボアソナードさんは、民法をつくった。もっとも結局は民法に生かされなかったわけですが、とにかく法律の顧問として日本政府が呼び出したとき、ボアソナードさんの月給は、さっきちょっと調べたところによると、当時の勅任、あるいは判任の官吏(官吏としては非常に高い月給をもらっていた人たち)の給料の60倍ほどです。ジョーンズさんによると1,200ドルだった。ボアソナード氏は破格ですが、とにかく非常に高い給料を払って外国の方々をお呼びしたということがわかります。

第5図：政府お雇い外国人の月給分布



さっきいったように、お雇い外国人の数は緊縮財政が始まる以前から1874年以降、減り出したわけですが、外国人を雇っているのは、財政的には大きな負担であり、遅かれ早かれ行きづまった。民間であろうと、官業であろうと、高給の外国人をたくさん雇っているわけにはいかなかっただろうということです。

第6図：官営鉄道における邦人技師の供給源, 1876-1894



もちろん外国の人たちが減ったあとは、日本人が埋めなくてはならなかった。鉄道技師に関して、その訓練の様子を見たのが第6図であります。最初は留学した人が多くて、それがだんだん国内の大学、そのほかの施設で訓練された人が多くなって代替されていったことがわかります。

2. 技術移転成功の三つの要件

以上、当時の状況の一部を統計で示しました。お雇い外国人を招いたというのは、広義の教育課程だった。その教育課程は、どれぐらいうまくいったのか、いかなかったのか、どういう意義があったのか。これを考えるために、差し当たり金属機械工業を題材として研究展望をしてみましょう。

技術導入あるいは技術移転の成功の条件には、少なくとも3つあると思います。ひとつは、社会経済的、技術的な環境。2番目は、お雇い外国人がどういう人たちで、どういうトレーニングを受けた人たちだったのか。3番目には、受け入れ側の職工、あるいは技術者がどういう素質の人たちだったか、が重要ではなかろうか。これ以外にも考えるべき条件はあるかもしれませんが、この3つはどうしても考えざるを得ないのではないのでしょうか。

受け手の社会的環境

まず、最初の社会的(あるいは社会経済的)・技術的な環境というのは、どんなこと

かについて、少し考えてみました。

ひとつは、マーケットが存在しないといけない。軍事の場合はマーケットということと関係がないのですけれども、それでも需要が存在しないといけないというのが一番目です。金属加工の技術を外国から導入してモノを生産する場合に、生産物を使ってくれる市場がないと困る。これが基本ですけれども、それを国内でつくるからには関税とか数量規制等があって、それで輸入品を防遏できる。国内でつくったものが外国製品と何らかの意味で競争して、負けないでいるような状況がないといけない。明治から大正にかけては、日本が自分で関税を決めることができませんでしたからこれは非常に難しかった。

それから、技術格差が余りにも大きくないこと。格差が余りにも大きくて、どうしても外国のレベルに追いつけないというような技術格差ではないことが恐らく必要だったのではないかな。それと関係しますけれども、技術情報が何らかの形で供給されるということも必要であろう。

ついでですが、そういう観点から技術的環境とか生産の環境ということを考えたときに、日本の近現代経済史の中では恐らく3つの大きな変化があった。1つは幕末、維新、もう一つは20世紀初頭(いわゆる巨大産業の時代)、それから第二次大戦直後。技術進歩、あるいは技術導入を考える際には、この3つの大変化の時期を、社会経済的な環境が変わったという意味で注目することがいいのではなかろうか(第1表参照)。

第1表：技術移転成功の条件とは

■社会経済的環境

- (a)市場の存在
- (b)国際競争の防波堤
- (c)適度の技術格差
- (d)技術情報の供給

■(生産)技術的環境の3大変化

- (1)幕末・維新
- (2)20世紀初頭
- (3)第二次大戦後

受け手の生産技術水準

最初の市場の環境、社会経済的な環境、あるいは技術格差とか、技術情報というこ

とに関係して、お雇い外国人を雇う直前(あるいは雇ったころ)の日本の経済の生産技術の状況はどうだったかということを、大急ぎでレビューしたのが第2表です。

第2表: 元禄以降における産業活動の事例

農家	飼料・肥料・衣料・身廻品を自家生産。購入は塩と鉄のみ。
山林	大木を伐採、筏を組んで川流しするシステム。雑木林から薪と木炭。
麻	木綿以前の庶民衣料、小千谷・近江が特産地。
木綿	室町時代に朝鮮から渡来、徳川初期に西日本・東海道・関東に普及。
絹	徳川初期以降、養蚕製糸(裏日本・東山道の農村)→西陣・桐生・博多等で絹織物。
染色	藍・紅花(染料)を徳島や山形で大量生産。染色法は著しく発達。
非鉄金属	金: 佐渡(金)、銀: 大森・生野・神岡・半田・出羽延沢等(以上、幕府直営)。
	銀銅: 院内・阿仁・長去沢(以上、秋田藩管理)、銅: 別子(住友家経営)。
鉄	砂鉄からタタラ製鉄(中国山地)、鉄鉱石から錬鉄[包丁鉄](岩手)。農具、炊事用品(鍋、包丁)、小銃等。
窯業	秀吉の朝鮮出兵後、陶磁器製法を導入(有田・薩摩・清水・久谷・瀬戸)。
	特色ある釉(ウツグスリ)とデザインとを考案、欧州で中国陶器と競合。
化学	楮(コウゾ)の木皮から良質の和紙を生産、大量に消費。
木工	和船、駕籠。木工轆轤による椀・櫛を大量生産。櫨(ハセ)の実の漆汁を利用。
印刷・製本	木版刷による草紙類、農書等が普及。
塩	多量の薪を使って海水から生産。
砂糖	古くは甘葛・水飴を使用。中国から甘蔗渡来(奄美大島、1600年頃)、18世紀中頃から本土で栽培→和菓子が発達。
醸造	日本酒: 室町時代から商品生産。味噌: 鎌倉時代以降、農家毎に生産。
	醤油: 味噌のタマリから発展、徳川期には商業生産。
建築	日本的城郭形式の完成。城下町の発展。
交通	陸上: 徒歩と整備された安全な道路システム(杉並木・宿場・馬・駕籠)。
	水上: 河川と沿岸航海(北前船、菱垣廻船、樽廻船)による貨物輸送。
土木工事	水田用水: 共同で工事。箱根用水にはトンネル工事。
	都市水道: 江戸の神田上水・玉川上水(1654)、金沢の辰巳用水(1632)等。
(注) イメージを与えるのが目的で、網羅的であることを意図していない。	
資料: 内田星美『日本技術史講義』(仮綴、作製年次不詳)ほか。	

第2表は、内田星美さんという科学技術史の方が書かれた教科書からとったものです。ここでわかることは、要するに幕末の日本の経済というのは、いわゆる軽工業品、つまり、飲食物、あるいは着る物とか、そういう日常品については自給体制が完成していただけてなくて、かなり上質なものが国内でつくれる状況だった。もちろん鎖国中だったから、それ以外に方法がなかったということもありますけれども。

農家の技術、あるいは麻とか木綿とか絹をつくる技術、それから染色も関係してきます。染色というのは江戸時代の非常に重要な農村の生産活動だったと思います。窯業とか、化学とか、木製品、印刷とか製本はもちろんですけれども、塩をつくるとか、砂糖をつく

るとか、いろいろな日常製品に関する、日常我々が必要とするような活動に関しては、かなりの水準までいっていたといっている。それから非鉄金属も、幕府が貨幣をつくる、金貨とか銀貨とか銅貨をつくる必要もありましたけれども、それ以外にも金属加工の需要がなかったわけではなくて、例えば別子銅山の非常に分厚い社史が示すように、かなり昔から相当な技術的展開があった。もちろん幕末には経営も停滞していたし、苦しかったようですけれども、それでもそういう活動があった。鉄もそうです。土木工事についても灌漑そのほかで技術は上昇していたと思います。ただし、交通とか大型の機械生産(例えば明治以降になって軍事活動に備えるための機械生産)については、なかなか難しい状況にあった。

第3表は、鈴木さんの昔の研究から引用した造船所の例です。

第3表：在来船大工を雇傭した初期洋式造船所の事例

年次	社 名	経営者または関連記事
1859	共同経営造船業(横浜)	H・フライ英人、H・クック (1862年、兩人独立)
1861	英人造船業(長崎)	T・ケッペル、J・ミッチェル
1864	英人造船業(横浜)	T・H・スミス
1868	兵庫鉄工所	英人ヴィグナルが開業
1869	外国人造船所(横浜)	10社、外国人29名
1870	大阪で3小汽船組立	オランダ人ネーリング＝ボーゲル
1870	ヴァルカン鉄工所(米人ミアヘッド)	無事丸、芙蓉丸を建造
1871	ボード社(アメリカ)	神戸で2小汽船建造
1871	兵庫屋(後の藤永田造船)	ドイツ人セーガンにより小汽船を建造
典拠：鈴木 (1996:49－54)		

昔ながらの船大工を使って西洋式の船をつくる小工場が、幕末から維新後にかけてかなりたくさん作られている。それが必ずしも全部成功したわけではないのだけれども、でもそういう試みが行われる程度の技術力はあったということがわかる。和船であって木造船なわけですけれども、それをつくるということは非常に大きな重要な意味をもっていました。大坂を出て日本海側沿岸を北海道に行き、北海道から瀬戸内海へ戻るという交通があったわけです。大きな需要があったがゆえに、それを支える技術が昔からあったという事情が背後にあります。ちなみに一番最後に書いてある兵庫

屋、藤永田造船は、その後三井造船になって、現在まで一応つながっております。

第4表も鈴木さんのご研究なのですけれども、明治前期の信州では、繊維関係に必要な器械というのは全部金属でできた器械とは限らなくて、できるだけ安くするために可能な限り木材を使った器械をつくっていたと思います。ともかく鋳物師とか大工、鍛冶屋さんなど、江戸時代にあった民間の製造技術が必要に応じて転用されて、いずれ洋式の器械をつくる素地が(意識していたかどうかは別として)既に幕末にあったわけです。全く何の準備もなしに明治維新を迎えて、そこでお雇い外国人の方々をお呼びしたわけではなかった。

第4表：明治前期信州の器械製糸用汽缶製造業者

国内における伝習邦人の例

所在地	所在	業 態 そ の 他
甲府	山田庄左衛門	○木村代助を雇ってM2年開業
	雨宮十佐衛門	勅許鋳物師
	長坂藤治	○
	加藤孫兵衛	○
	小島大次郎	大工職→勅許鋳物師
松本	丸山弥三郎→	☆万金物細工所、領主御用
	弥助→弥寿三郎→	製糸家二木立造と薄板製汽缶を開発、
	光弥→弥寿郎	M10-16年間に179台製造
	浜猪十郎	☆大工職→勅許鋳物師
	松沢覚次郎	
	松沢角治郎	
松代	竹内仁助	銅壺屋
上田	小島大次郎	☆大工職→勅許鋳物師
	小島綱蔵	
富士見 平野	小林政治	
	宮坂類次郎	
	武井弥五兵衛	
川岸	木村代助	○東京砲兵工廠で経験、M20頃開業
上諏訪	小島才一郎	大工職→勅許鋳物師
	河西半次郎	○海軍横浜製鉄所に勤務、M22頃開業
	河西寅吉	○農鍛冶屋で修業
典拠： 鈴木(1996:第6章)により作成。		
注： ○：明治以降に創業		
☆：1996年時点で現存		

教師と生徒の素質と相性

さて次に、お雇い外国人と日本人職工との素質が問題です。

お雇い外国人を工業化のために呼ぶ場合、大きく分けてエンジニアと職工とがあるでしょう。それから学ぶ側の生徒たちも、技師になる人か、あるいは職工として身を

立てていく人か、少なくともそういう2種類があるでしょう。そうすると、2掛ける2で、全体として大ざっぱに4通りの組み合わせがあるわけです。4通りの組み合わせも、日本にいて教育を受けるのか、こちらから外国へ行って留学して教育を受けるのか、の区別がある。さらに、訓練の方法が、働きながらの学習(on-the-job training, OJT)か、学校での教育か、それともカタログなどを使った自習なのか、という違いもあります(第5表)。

第5表:外国人教師による伝習の様式

	在日・在外の別	主な手法	邦人技師	邦人職工
外人技師	日	OJT 学校 カタログ等	◎ ◎ △	○ △
	外	OJT 学校 カタログ等	◎ ◎	○
外人職工	日	OJT 学校 カタログ等		◎
	外	OJT 学校 カタログ等		◎ △ △
説明： ◎ 比較的多いケース ○ 多いケース △ あり得るケース				

そうすると、全部組み合わせを考えれば24通りになるのかなと思うのです。ともかく全体として二十数通りある組み合わせのうち、相対的に多いケースは◎で、割と多いケースは○で、あり得るケースは△でというように仕分けしてみました。この表は、これらの諸ケースの中でどこが相対的に重要かを考えるきっかけにすぎないのですが、たとえば、お雇い外国人から日本人が教わるという状況を考えたときには、エンジニアに関しては恐らくOJT、つまり現場で教わるということが一番多かったのではないかなと思うのですが、どうでしょうか。例えば、外人技師が例えば東大の前身の工部大学校で教えていて、そこで教わるということがなかったわけではありませぬ。スコットランド人ダイヤーさんに関してはそういう場合があったにちがいない。けれども大部分の場合は、さきほどの(鈴木さんのお話に登場した)小野正作のように、現場で教わるということが多かったのではないかな。特に職工の場合はそうです。明治

の初期には、外人の職工を呼んできて、その職工が日本人の職工を教えるということがあったでしょう。もっとも職工の場合には、とりわけ言葉の問題が大きかったと思います。

逆に、日本人が留学して、例えばオランダとかイギリスの造船所で学ぶとか、非常に少数ですけれども、職工が幕末から外国へ留学して、そこで外国の職工、あるいは技師に教えてもらうということもありました。でも職工の場合には学校へ行くとか、カタログ等で勉強するということは余り多くなかっただろう。そのように考えられると思うのです。

第6表のデータは、さっき鈴木さんが紹介してくださった小野正作のすばらしい本と大いに関係があります。小野正作さんは、この大きな本の中で、お雇い外国人から伝習を受けて(第5表の言葉ではO J T)、現場で働きながら訓練を受けた人の例を、自分のほかに4人ぐらいあげています(もっとあるのかもしれませんが)。エンジニアでお雇い外国人から学んだ人の例も、ここでは2人挙げてあります。エンジニアでそういう経験のあった人は多分たくさんみつかると思います。

第6表:伝習邦人の例示

日本国内における伝習邦人の例示								
	氏名	生年	伝習場所	伝習師匠	伝習内容	伝習時期	邂逅場所	典拠頁
技師	塩田泰介	1867?	神戸造船局	ハンナー(英)	造船	1883-86	-	塩田44
	小野正作	1851	横須賀製鉄所	ジョフレー(仏)	製図	1870-73	-	鈴木97
職	後藤卯三郎	?	横須賀製鉄所?	フランス人	煉瓦積み	1870年代?	長崎造船所	鈴木348
	?三蔵	?	長崎造船所	オランダ人	シカール盤	1860-70年代	長崎造船所	鈴木364
	関口佐平	?	横浜のある工場	外人	鍛冶工	1882以前	兵器製造所*	鈴木440
工	大井権治郎	?	長崎造船所	オランダ人	製罐鋳打ち	1860-70年代	製罐業	鈴木521

* 海軍兵器製造所; 1883年に工部省赤羽工作分局を引き継いだもの。

典拠: 塩田[1938]、鈴木(編)2005。

職工の人たちは、自分で伝記を書いたり話をしてその口述記録を残したりすることがほとんどないので、この小野正作さんの本のように、細かい記述をしてくれるエンジニアとか大卒の人がいない限り、後世の人々が知ることはなかなかできない。そう

いう意味でもこの小野さんの本は貴重な証言を我々に遺してくれていると思います。

一番上の塩田泰介という人は、ハンナーという英国の人に習って、神戸造船所(これは多分今の三菱の神戸造船所につながるのだと思います)で造船技術を伝習した。この典拠、これは出版された本ではなく、亡くなる直前に口述したガリ版刷りの記録がありまして、その中でご自身の経歴を語っておられます。塩田さんは英国人の技師に習ったわけですが、その後、横須賀海軍工廠に出てきて、働きながら工部大学校(後の東大工学部)の伝習生になって、大学の教育も受けた人なのです。その後、三菱長崎造船所の管理職につかれた方です。

小野正作については、さっき鈴木さんが説明してくださいました。高等教育を受けていないけれども、最初の手ほどきはフランス人にしてもらって、その後あちこち転々とする中ですばらしいエンジニアになった人です。

それから、後藤卯三郎——この人は機械と関係ない、れんが積みの職人です。れんが積みの職人なのですから、恐らく横須賀の造船所にいて(そのころは製鉄所といったのだらうと思うのですけれども)、1870年代にフランス人かられんが積みを教わった。れんが積みが非常にたけているというので、後で長崎造船所の立神ドックをつくるときにれんが積みが必要だったので横須賀から呼んだ。造船所のために奥行きが非常に長い、機材ストックを置いておくための倉庫が必要だった。そのためにれんが積みのリーダーを呼んだわけです。小野さんの叙述によると、「その職務に忠実なるには感心せり、後年に至りてもその長きれんが積みが水平に一直線の継ぎ目を保っている・・・」と。非常にいい仕事をする、そのいい仕事の基礎がフランス人のお雇い外国人にたたき込まれたという一つの例なのです。

次の三蔵という人は、長崎造船所でオランダ人に習った人です。この人はシカール盤を使わせると天才肌の仕事をして、だれにも負けない。だけれども、ほかのことは一切できないのです。ほかのことができないものだから、現場ではほかの仲間の人たちにばかにされて、あれは専門ばかだといわれていたのです。しかし、小野さんにいわせると、この人はシカール盤を使う仕事だったらどんなことでも能率がいいし、非常に良心的な仕事をする。仕事は上手だし、機械をとめないで作業できるし、道具は粗末に使わないし、勤勉だ。それから、余りかしこくなくて、むしろ愚直なのだけれども、オランダ人から学んだそのままを今でも実行している、そのころの名物男である。

さて、関口佐平という人は、どこの工場とは書いてないのですが、鍛冶工で、兵器製造所で外人に習ったのだそうです。小野さんが鍛造工を雇うときに、入所試験で金属製のコンパスをつくらせた。そうしたら、そのコンパスが物すごくいい出来だった。彼は採用されたわけですが、彼がやめてから後も工場で貴重な製品として使えるほどいいコンパスをつくった。非常に腕がいいので、小野さんは経営者を特に説得して、ほかの人よりも高い給料で雇った。そういう人がいた。

最後の大井権治郎は、さっき鈴木さんが引用なさいました。鈴木さんは、この人は

当時、ボイラーメーカーとしては恐らく日本でトップの腕の人だった。1860年代から70年代に三菱長崎造船所でオランダ人から伝習を受けた。三菱長崎造船所は、最初はオランダの技術を導入して、それが後にイギリスの技術に置きかわったわけですがけれども、イギリスの技術に置きかわる以前の話です。この人は、さっき鈴木さんがおっしゃいましたけれども、小野さんが関係する東京の工場でボイラーをつくっていたときに、ボイラーをつくっている職工たちの仕事が非常にぞんざいで、しかもだらだらと仕事をしていました。そこで小野さんは考えて、大井権治郎を大阪から呼び寄せて、1ヵ月ほど駐在してもらった。そうしたら、最初職工たちは大井さんのことを全く無視して、いうことを全然きかなかった。しかし、大井さんはそれには全く気にとめないで現場でいい仕事をしてみせた。そうしたら、周りの職工たちは時がたつうちに、彼の仕事の質が非常に高いのをだんだん認識するようになって、最後にはすごく尊敬されるようになって、その結果、小野さんのもくろみが成功したといえます。大井さんは大阪で非常に重要な任務に携わっている人だったものですから、1ヵ月いるのでも難しかったのを無理して教えに来ていたのですが、最後に東京を離れるときには、周りの職工たちが全部駅まで送りにいって別れを惜しんだというぐらい影響があった。

この書物の中では小野さんは4人しか挙げていないのですが、恐らく外国人に習って腕を磨いた職工はもっとたくさんいたのではないかと。そういう人たちがたくさん育ったという陰には、さっき申しましたように、既に幕末に、木造船とか、紡績の器械とか、農業農耕に使う機械とか、そういうものをつくる必要があった。必要があった裏にはマーケットがあって、そういう必要に応える国内の自生的な技術、あるいは技能が育っていた。この事実を本格的に検証するといいいのではないかと思います。

しかし、これらの技術者や技能者たちは、主として官営工場とか、大工場で働くような人たちでした。日本の場合には、それ以外に中小規模で在来技術志向型の企業もあったわけですが、そういうところでは技術移転が外国人から直接なされることは少なく、もし技術移転があるとすると、大企業とか官営の大きな工場で外国人から学んだ人がスピニングアウトして自営の工場を立ち上げるというような経緯を辿っただろうと思います。

3. 日本の経験の含意

要するに、お雇い外国人の学習は、相対的に上層部の技能の移転にかかわっていた。しかしそれは、結果においては、日本の在来の技術を生かした中小企業の育成にもかかわったかもしれない。20世紀になってから二重構造が生まれる背景にも、お雇い外国人が介在した技術移転があったのかもしれませんが(第7表)。

第7表:注目点

■技術移転の二類型⇔後年の「二重構造」

■（１）お雇い外国人依存型

■（２）在来技術志向型

■職場の組織がもつ含意

■（１）技師と職工との関係

■（２）職場の組織的重心

職場の組織重心

さっき鈴木さんのお話を伺っていて思ったのですが、職場の組織がもつ含意といいますか、お雇い外国人から技能あるいは技術を教えてもらったときに、日本の職場がどういう変貌を遂げたかということを考えてみてもいいかもしれません。

もう少し具体的にいいますと、現場での技師と職工との関係はどうだったのでしょうか。日本人技師には、お雇い外国人から学んだ邦人もあるし、そういう経験のない技師もあったでしょう。工部大学校や後の東京大学の工学部を中心に日本の大学で学んだ人たちは、最初のころは外国の先生に学んだかもしれないけれども、先生もだんだん日本人になってくる。ということになると、日本人教師による日本製の技師がだんだんと出てきた。要するに、技師のなかには、外国人に習った技師と純粹に日本で育った技師とがあった。職工についても同じです。技師も職工も技術移転のためにはどうしても必要なわけですが、彼らの出自は、職場の組織的重心がどこにあるかということと関係があるのではないかと。

中岡哲郎という科学史の研究者が大阪におられて、『工場の哲学』という非常におもしろい本を1960年代に出しておられます。中岡さんは、機械工業の技術が変わっていくと、職場組織の性格も変わる、と考える。簡単にいいますと、最初は人の腕に頼る、つまり熟練に頼る機械製作だったのだけれども、だんだん大量生産化して機械化が進んでくる。とりわけ第二次大戦後になると、熟練は資本設備に吸収されて要らなくなった。熟練工は半熟練工になった。ただ見ているだけとか、全体を見回して必要なときにスイッチを押すとか、相対的に単純で、しかし頭脳的判断は必要、そういう半熟練工と呼ばれる人たちが多くなった。昔は、職場組織の中心は熟練工で、熟練工のトップである職長が職場(工場)をどのように運営するか、どういう機械の配置にして、どういうスピードで機械を回すとか、だれかが欠勤したときはだれがかわりをするとか、采配をふるっていた。ところが戦後には、機械に熟練が吸収されてしまう。機械をいかにうまく使うかということが職場で重要になってくる。そのようになってく

ると、工場の組織的な重心はエンジニアになる。そのような変化が日本でも第二次大戦後発生したということを言っておられるのです。

戦前の生産現場では、熟練工が中心で、エンジニアは傍系的な存在だった。つまり、技師はラインではなくてスタッフ、工場長のアドバイザー的な仕事をしていた。それが戦後になると、技術が変容して機械をコントロールする立場から工場をまとめていくのが重要になった。工場の生産に携わっている人たちの組織もその立場から管理されるようになっていく。エンジニアが職場の人間チームの重心になるというのは、そういう意味です。

翻って、我々が考えてきたお雇い外国人に学んだ技師と職工とは、工場の組織の構造からいうと互いにどういう関係にあったのでしょうか。私が思いますのに、お雇い外国人で日本に来て、日本のエンジニアを教えた人、あるいは幕末とか明治初期にオランダやイギリスへ留学してそこで学んで技師になった人というのは、後の日本の大学卒のエンジニアとは一寸違っていたのではないかな。つまり、先生となったお雇い外国人たちは、技師とはいっても、現場でかなりたたき上げで技術になじんだエンジニアだったり、あるいは職長的な、現場の仕事すらできるような人たちが認められてエンジニアになった人たちだったのではないかな。要するに、お雇い外国人のなかのエンジニアは、多分ヴェルニーさんも含めて、かなり現場の技術・技能がわかる人が多かったのではあるまいか。

他方、日本の伝習生たちは、小野さんのような人も、あるいはさっきの塩田さんもそうですけれども、割と現場の技術がわかるような人たちがお雇い外国人に習った。しかも、大学には行かなくてみようみまねで技師としての技能を現場で身につけたという場合には、さっきの大井さんの例でもわかりますけれども、(自分が現場にいて現場の熟練工と腕を争うようなタイプの仕事をしたわけではないのだけれども)現場をまとめていく力、あるいは現場の職工たちが尊敬するような能力が小野さんとか塩田さんには備わっていたのではなかろうか。そういうタイプのエンジニアがお雇い外国人によって育てられたのではあるまいか。それがだんだん日本人のエンジニアにとりかわっていく過程では、現場と一線を画したような日本人のエンジニアが後から出てきたのではないのでしょうか。

小野さんの場合も、さっきのお話にありましたように、工場内請負制の改革は必ずしもうまくいかなかった。この例で示されているように、非常に大きな改革は、小野さんのように現場の人たちの尊敬を受けた人が導入してもうまくいかないこともあるわけです。しかしそれにしても、小野さんのようなケースと、後の時代の大卒のエンジニアとはちょっと違うのではないかな。大卒のエンジニアは、ラインではなくてスタッフ的な存在としてのエンジニアになったのではないかな。いずれにしても戦前では、現場のコントロールは職長がにぎっていて、その上の経営者とか工場長は必ずしも生産管理、あるいは人事管理を十分に掌握していたわけではなかった。そういう点が戦

後は変革されたのではないか。

これを要するに、工業化の初期条件が備わっていたからこそお雇い外国人を招いてもうまくいった。つまり、外国人の先生たちから学んだ日本の職工を初め、エンジニアとして育った人たちが、能力もあり、学ぶ意欲も生産意欲も非常に高かった。これが、相対的に少ない数のお雇い外国人がかなり効果を上げるための動力だったであろうと思います。しかしこのとき、割と能力のある外国人が招かれたという点は日本にとってラッキーだったと思います。岩倉使節団が外国へ行って1年以上もいたということと、能力のある外国人が招かれたということは関係があったかもしれません。

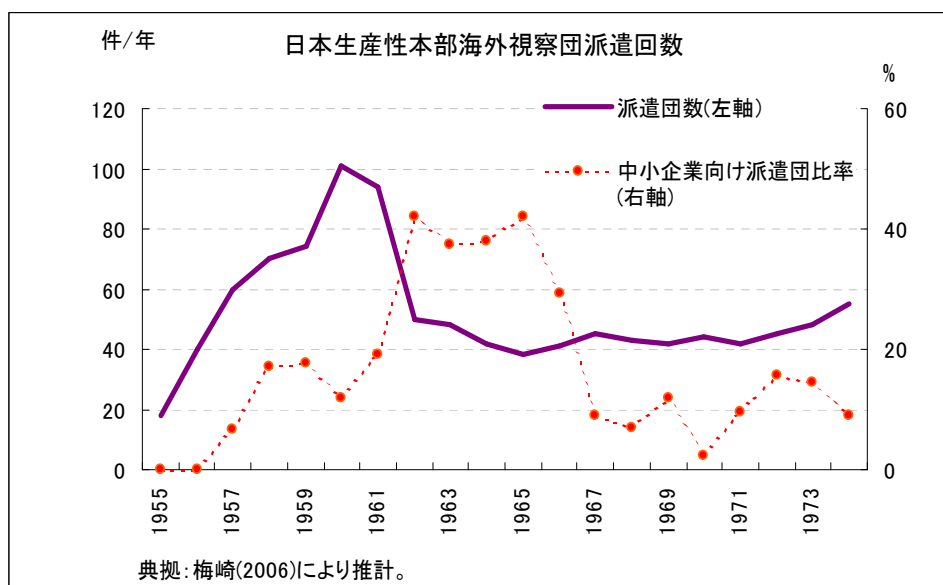
第二次大戦後の「お雇い外国人(?)」

ところで、開国・維新时期における技術導入の経験は、その後も形を変えて第二次世界大戦後に繰り返されました。最後にその点に触れておきたいと思います。

ここでは2つの例を申します。

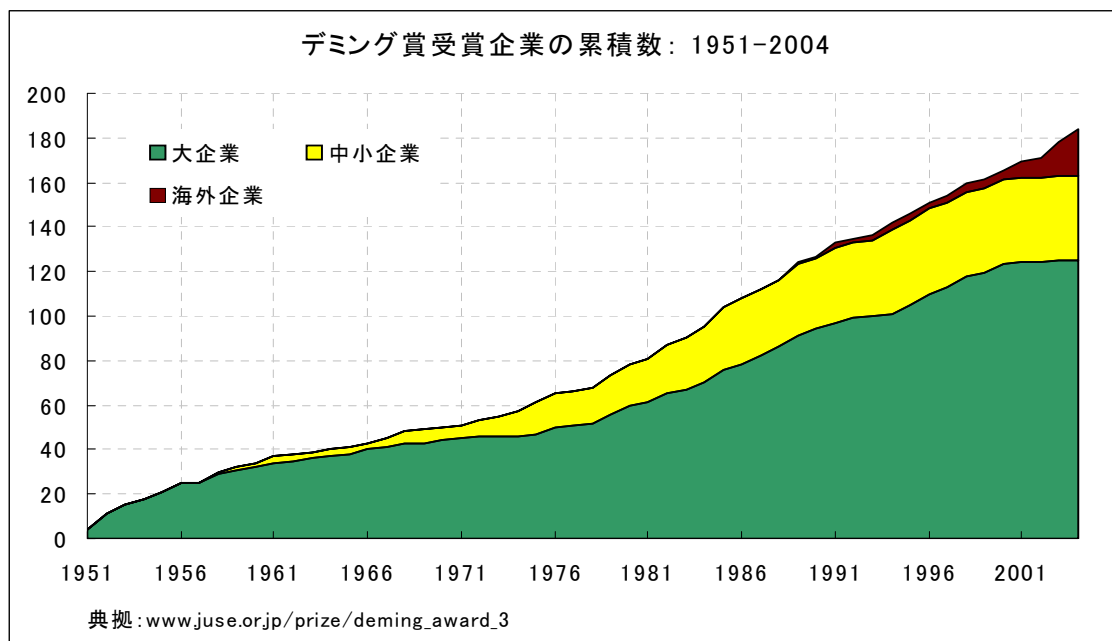
その1つは、日本生産性本部が、日本の技術者や経営者を選んで海外に視察団を送りました。第7図は法政のキャリアデザイン学部にいる梅崎修君が集計した派遣団数の数値であります。派遣団数の中に占める中小企業向けの視察団の比率が右軸にとってあります。視察団のピークは、1960年ごろにあって、その中に占める中小企業を代表する視察団の比率のピークはおもしろいことに後の方にずれる。1960年代の初めごろというのは、恐らくその後の高度成長が定着するかどうかのわかれ道にあたったのではないかと思います。

第7図: JP0 海外視察団派遣数



もう一つの事例はデミング賞です。デミングというアメリカ人が、そもそもは占領軍のアドバイザーなどの忠告もあったのだらうと思いますけれども日本にやってきて、生産現場の品質管理が大事だということを教えた。物の本によると、アメリカではデミングさんは余りポピュラーにならなかったのだけれども、日本の場合には非常にデミングさんを尊敬する人がふえた。統計的品質管理(SQC)を導入したわけですが、その後はこれが発展して、現在ではトータルクオリティーコントロール(TQC)、統計的だけでなく経営全体に及ぶ品質管理ということをいうようになった。デミングさんの教えをどのぐらい実際に現場で生かしているかを審査して、日科技連(日本科学者技術者連盟)が毎年デミング賞を出しています。デミング賞を受けた企業の累積数を調べてみたのが第8図です。SQCまたはTQCの普及は、戦後日本のモノづくりに大きな貢献をしています。

第8図: デミング賞受賞企業数



これは2つの例にすぎませんが、日本生産性本部が戦後に欧米に送って技術視察団を送ったときには、彼の地では非常に素晴らしい生産をやっているということがわかった。非常に驚いたのだけれども、しかし「我々が追いつけないことはない」と思ったという人が割と多かったと思うのです。それは、あたかも福沢諭吉が幕末に欧米に行ったときに、欧米の科学技術の進展は非常に素晴らしいと思うけれども、それでびっくりするようなことはなかった。福沢諭吉がびっくりしたのは、むしろ社会制度の面で、人間がどのように交際したり、契約したりするかということについてはよくわからなくてびっくりしたと『福翁自伝』の中でいっていますけれども、それと

似たところがあった。

他方、品質管理についても、現在日本は世界で有数の国になっていますけれども、この思想が入ってきて定着するについては、アメリカ人の思想が非常に大きく役に立っているというわけです。

しかしながら、このいずれについても、欧米の思想や実践を導入する以前に日本で実地体験していたもろもろの経験の歴史があったことを忘れてはならないでしょう。たとえば、科学的管理法(scientific management)のアイディアは、それがアメリカで唱導されて間もなく日本に紹介されていまして、戦時期に入って欧米との民間交流がなくなって後も、現場での生産管理や品質管理については技術者たちが工夫や苦心を重ねていました(いくつかのその種の経験談は、当時刊行されていた『日本能率』などの専門雑誌に載っています)。そのような苦労の前史があったからこそ、第二次世界大戦後に欧米(とくにアメリカ)から導入された新しい生産管理等の思想と手法は、広範囲にしかも素早く定着したのだと思います。

そういうわけで、冒頭に述べましたように、日本の技術移転は欧米の先例に負うことがまことに多かったけれども、しかしそれが定着するについては、みずからが——無意識的にではあれ——培っていた初期条件が貢献したところもまた大きかったのです。

ご清聴どうもありがとうございました(拍手)。

第8表: 引用文献

- 内田星美(作成年不詳)『日本技術史講義』コピー版(東京経済大学におけるテキスト)。
梅崎 修(2006)「戦後日本経済史における生産性運動」政策研究院研究会報告資料、8vi2006。
Ohkawa, Kazushi and Miyohei Shinohara, eds (1979), *Patterns of Japanese economic development, A quantitative appraisal*, New Haven; Yale University Press.
三枝博音・野崎 茂・佐々木 峻(1960)『近代日本産業技術の西欧化』東洋経済新報社。
塩田 泰介(1938)『塩田泰介氏自叙伝』、謄写刷。
Jones H. J.(1980), *Live Machines, hired foreigners and Meiji Japan*, Vancouver: University of British Columbia Press.
鈴木 淳(1996)『明治の機械工業——その生成と展開——』ミネルヴァ書房。
鈴木 淳(編)(2005)『ある技術家の回想、明治草創期の日本機械工業界と小野正作』日本経済評論社。
中岡 哲郎(1971)『工場の哲学、組織と人間』平凡社。

質疑応答

○司会者 尾高先生、どうもありがとうございました。

鈴木先生に問いかけがあったように理解しておりますが、マイクをお願いいたします。

○鈴木 いろいろ宿題があったみたいで、とても全部は答え切れないのですが、1つは、技師というもののあり方についてお雇い外人がいたことがどう影響したのかという話です。確かにあの時期までの欧米の技術者というのは、基本的に大学卒ではないわけで、現場たたき上げの人がお雇い外人として来ていて、そのことが及ぼした影響というのはかなり大きかったはずです。

多分、ヴェルニーだけが例外的で、エコールポリテクニクを出て、それから海軍造船学校を出て、最初の任地が中国の寧波で、そこに2年ぐらいいて日本に来るのです。彼は現場は2年しかやっていないというか、学卒技術者です。ただ、横須賀造船所に明治の初めは40人ぐらいいるのですけれども、その中で大学出といいますか、そういう高等学歴があるのは彼一人なのです。それ以外の人全部現場たたき上げの人たちですから、ヴェルニーに直接教わるということは余りないと思うので、基本的には技術者というのはそういうものだと思って入ってくる。

先ほどの小野正作のように図工で学びながら夜学的なところで勉強していくというのが普通のあり方で、工部大学校をつくったダイヤーもグラスゴーの夜学の出身で、基本的には最初に現場に入って夜学で勉強していつ出ていく人です。それがいつ変わっていくのかというのはよくわからなくて、私も頭の中がうまく整理できていないのです。日本の場合、技師の下に技手という階級があって、その下に職工がいるというこういう階層を官僚的にはつくるのです。大きな企業、三菱長崎などでもこのように三層構造につくるし、一番典型的に軍隊とか官庁がこういう三層構造をつくるのです。この技手というのが基本的には現場経験が豊かな人で、技師というのは基本的には高等工業とか大卒とかいう資格者です。お雇い外人が去った後の現場というのは、こういう三層構造になっていくように思います。

技師は確かに現場に全然出なくて、現場では技手を中心になります。技手というのと職長との関係がよくわからないのですが、これイコール職長である場合、職工からのたたき上げの場合もあるし、技手の階層を養成するための技手養成所みたいなところをつくる。ただし、そこに入る人は、例えば養成所自体が夜学であったり、少し現場に入った人を技手に養成するみたいな形でできているように思います。それが多分、第一次大戦の前と後ぐらいで状況が違って、明治、大正は現場を知らない技手さんは考えられないのだけれども、途中からになると工業学校を出て技手に採用されてくる、学卒の技手というのが出てきてしまって、その辺からどうなっているのか、現場の担当がつかいません。

その前のお雇い外人時代には確かに技師というものの自体が全部知らなければいけな

いのだけれども、ある時代から変わって三層になってしまって、特に技師というのは全然現場を知らないただのスタッフのようなものになってきます。このつくり方というのは、最近非常に思っているのは、スタッフというのは軍事用語で参謀でありまして、陸軍の中で参謀が強いというのは日本の陸軍の一つの特徴だと思うのですけれども、参謀というのは現場を知らないのです。基本的に部隊指揮官からたたき上げていくタイプではなくて、陸軍大学校を出た人だけが参謀になれる。あれも学歴主義で、その参謀が威張っているというのとこの技師というのが階級の上で上に立っている割に現場を知らないというのはパラレルな気がして、そういう構想というのは官僚制で帝国大学を出た人だけが高等官になって、現場のことを知っている人、事務官から上がった人はせいぜい判任官どまりであるという、その官僚制の構造ときれいにパラレルになっていると思います。

だから、こういう現場を知らない技師をつくってしまったというのは帝国大学ができた翌年の明治20年に官吏の任用の規則ができて、官吏というのは帝国大学卒業者または試験合格者という枠にはまるのですけれども、それ以後の世界がそうだったのかなと思います。

そこで何でそういうことが可能になってしまったのかということがわからなくて申しわけなのですが、海軍で起こったことだけははっきりしていて、海軍の場合にヴェルニーがいなくなった後、だれが現場を抑えたのかという問題です。海軍の場合には、当然、こういう階層が技師、技手、職工というように技術官を区別するというのは、明治19年に技術官官等俸給令というのがあって、全官庁で決まっています。ただ、海軍はこのシステムをとりながら、この外に造船官という軍人、将校をつくるのです。例えば有名なところだと、東大総長の平賀譲とかいうのは造船官ですし、そういう海軍の設計だけする人を造船官といいます。

この造船官というのは非常に狭い世界で、帝大の造船を出た人しか造船官になれない。現場でずっと働いている、横須賀で働いている技術者などは技手から技師になれるけれども、造船官になれないという不思議な制度をつくるのです。この造船官になった最初の人がどういう人かという、これは海外留学組なのです。海軍から派遣された人がイギリスで五、六年しっかり勉強して帰ってくると、いきなり自分たちは横須賀の従来体系ではなくて、別の造船官になってしまって、自分たちの跡を継ぐ人を帝大出身者に絞るのです。だから、彼らにしてみると、それが自分たちの地位を官僚制の中に位置づけてくる。海外で留学してきた技術者は帝大出と同じで、それは高等官であるという位置づけをするために造船官という特殊なものをつくってしまっているような気がします。

そんなことで外人技師によってつくられた世界が帝国大学と官僚制のシステムに乗っかるところでゆがんで、現場を知らない技師というものが出てきて、しかもそれが海軍造船官が典型ですが、非常にエリートで、かついろいろ指導性を発揮するような

立場に立っているということが起こったのかなと思っています。

○司会者 会場から手が挙がっていますのでどうぞ。ご所属とお名前をおっしゃってからご質問をお願いします。

○A Aと申します。今の鈴木先生のお話にかかわって、先ほどの図の中でもイギリスのお雇い外国人が減って、そのかわりドイツが伸びてくるという話があったので、私はドイツのことをやっていたとして、ちょうど階層性の話になったので、少しだけ補足の説明になるかなと思っただけの発言なのです。

ドイツは、もともと大学というのは古典的な大学で、ギムナジウムからラテン語、ギリシャ語を勉強するような、官僚とか、医師とか、弁護士とか、そういう非常に高資格の人の教養を得るための大学だったのですけれども、1870年代ぐらいから先ほどの尾高先生の最初の問題意識に答えるところなのですけれども、いかに経済を近代化させるかというところのためにこの古典大学では役に立たないという話になってくるのです。それが1880年代からテヒニッシュホッホシューレ、テーハーという工科大学というのを古典大学とは全く違った形で作り始めるのです。このテーハーを卒業した人が工学士、あるいは工学博士として大体これが1890年代から1900年ぐらいに大量に工学系の専門的な技術を意識的にドイツの産業、とりわけ重工業の金属産業等の発展に寄与するものとしてそういう人材の再生産というものが始まってくるのです。

それが20世紀の初頭ぐらいから完全に今までのテヒニカーという技術者というものと入れかわってくるのです。ドイツの場合だと、技術者と技師とは全く違うのです。技術者は現場でやっているのだけれども、技師というのは工科大学を出た全く別な存在なのです。

先ほどのお雇い外国人のところで、多分、最初のイギリス人を考えていると思うのですけれども、いわゆるたたき上げの外国人エンジニアというのは、イギリスには、あるいは一部アメリカには当てはまる概念ですけれども、大陸、例えばドイツとかフランスとかの場合は技師というのは絶対に階層なのです。いわゆるたたき上げという現場で養成された人とは全く違う、異なった一段上の階層、そしてそれは必ず工科大学を出ているというのがあるのです。

先ほど鈴木先生のここに線を引っ張って、これが日本の特徴なのかという話がありましたけれども、それはドイツのテーハーができてからのドイツです。それで工学博士というものが再生産されるようになってからの非常に大きな現場と技師との階層性というものを象徴して、日本の工部大学校をつくるときもドイツの影響があったと聞いていますが、そういうものがあつたのではないかということが一つです。

それからもう一つだけつけ加えますと、ドイツの場合は先ほど夜学という話がありましたけれども、工学博士になる人の場合、完全に断絶していたわけではなくて、普通の設計士が自分で働きながら数年間休んで工科大学に通って、その後博士号をとって、それで出世するというルートがあつたのです。多分、日本の場合はこれがなくて、

ドイツの場合、この前までダイムラーベンツの社長をしていたシュレンプという人がただの機械工だったのですけれども、その人が後にテューバーンに行き、テューバーンから博士号をとって社長になっている。そういう学歴が19世紀の末から21世紀に至るまで延々と続いているのです。そういうことの移動というのが日本との違いにもなるかなということですよ。

○B Bと申します。官僚制の話が出たので教えていただきたいのですけれども、江戸時代、士族と平民とかいう形もありますが、もっとそれ以前に平安時代とかそういうときからのお公家さんの階級もありますが、黒板に書かれているところのもの、先ほど軍隊というお話もちょっと出ていましたけれども、官僚制の起源みたいなものをどうということなのか教えていただけたらと思って。

○尾高 これは歴史家をお願いした方がよさそうです。多分、中国からかなり影響を受けているのではないですか。

○鈴木 難しくてもよくわからないのですけれども。日本では明治6年か7年に奏任、判任、その下は官吏ではないのですけれども、あえていえば雇いと、このように分けるのです。奏任、判任といったら考え方そのものではないのですけれども、やはりこれを何等官と名づけて、相当する官名は養老令の職員令とか古代の日本の官制について書いた本があるのですけれども、それをみながら適当にはめていっているということは間違いないです。

官位を官等に分けて官職名をつけていこうという概念自体は、日本の古代ですからさかのぼれば尾高先生がおっしゃるように中国の律から導入した律令制の観念です。

ただ、技術者に則していうと、技師、技手というのは先ほどもご指摘ありましたように外国にもあるのです。技師と技手に分けているというのはフランスの技術者たちもそうなのです。これはエリザベット・トゥーシーさんというフランス人の研究者によると、技師、技手と分けたのはフランスの制度をそのまま移したのだらうといっています。そのこととほかの官僚制、軍隊でいうと将校とか士官なのですが、軍隊の将校とか士官が技師と技手に対応するというのはフランスの制度はそうになっています。この下士官の方の技手の方は、それぞれ養成学校に二、三年いるのですけれども、職工であることが前提になって技手が出る。技師はエコールポリテクニクで養成される、例えば砲兵や工兵の軍人と一緒にエコールポリテクニクを出て、そこから専門学校に行ってくる階層で違います。だから、この制度は古代の律令を参照しながら、多分、明治の最初に決まっていますから、フランスの官僚制とか軍隊の制度をはめ込んだという形ででき上がっていると思います。

○尾高 Aさんと鈴木さんにそれぞれ質問なのですけれども、今のお話の続きで、私の問題意識は、現代の日本の生産現場を考えると、技師と現場の職工(生産工程従事者)との壁が少ないように努力しています。相互に交流して、経営者も含めて、現場へしょっちゅう行けとか、場合によってはよくできる現場の人を係長にするとか、ホワ

イトカラーにもするとか、そういう交流に努めている。このことと、今のお話とはどういう関係になるのか。つまり、欧米と現代の日本とは違うのか。違いといっても程度の違いなのか。そういうところはどうでしょう。

つまり、日本の場合はさっきの中岡さん流にいうと、現場の中心が技師に移ったのだけれども、職場の組織としては、だれの知恵かよくわからないですけれども、断絶がないように経営しているようにみえるのです。

アメリカもそのようにやっていた時代があるように思うのですけれども、最近はそのでなくて、割と階層性ができてしまったように思うのです。さっきのお話に従うと、ドイツやフランスは一層そうなのかもしれない。そのように解釈していいのでしょうか。

もう一つ、横須賀工場の場合は、ヴェルニーは大卒だったのです。それ以外の40人のエンジニアは大卒ではなかったのです。この説明でいうと技手に近いわけで、そうすると、さっきのAさんのお話と矛盾しないということですね。

○司会者 日本にもドイツにも大学もあるし、職業専門学校もあるのですが、どうもその区分が……

○A 一番大きな違いというのは、先ほどもいったように、エンジニアというものとその下がドイツは完全に階層性があるということです。日本は戦後の公職一本化の運動の成果によって現場の、それこそ判任官、奏任官、雇いの雇員のレベルアップとか要人のレベルアップとかということが戦後に実現したということの意味がかなり大きかったと思うのです。ドイツの場合はそのまま残ってしまっていて、むしろ戦前の日本の方が、職業学校もありましたし、ドイツに近かったと思うのです。日本の場合は、アメリカの教育制度を入れて、かつ公職一本化をしてしまったために、非常に流動性というのが実質的に高くなったと思うのです。ドイツの場合は完全に区切って、この身分制だけは日本と比べると今でも物すごくクリアなものなのです。ただ、先ほどいったように、ドイツは教育制度が流動化するとか、教育制度の中で身分は固定化しているのだけれども、教育をいろいろなところで、例えば大学の途中でインターン——日本のインターンとは違うのですけれども、もっと実質的なインターン——をやったり、あるいは企業に勤めた後に長期で大学へ行ったり、大学院に行ったり、あるいはMBAをとったりとかというのが非常に流動的にできるシステムになっていて、その中で身分制そのもののあれは変えないのだけれども、なるべく現場を知っている人が上の方に、あるいはトップマネジメントにもいけるという、ここで流動性というのを確保しているのではないかと。そこが日本と少し違うところなのかなと思います。

○尾高 ついでに私の質問というか、問題提起をもう一つ。思いつきかもしれないのですけれども、いってもいいのでしょうか。労働の研究家がいらっしゃるので。

さっきお話ししたように、日本生産性本部は外国へいろいろな人を派遣した。その結果は、かなり日本の高度成長にプラスの影響をもたらしたのではないと思うのです。証明はされていないのですけれども。ところが、この間、梅崎君に聞いた話だと、

日本生産性本部は、日本では成功したと認識して、通産省の後押しもあってアジア生産性本部(APO)という組織をつくったのです。日本の生産性本部の基本イデオロギーは、労使協調です。だから、生産性を上げようということだけではなくて、むしろもっと重要なことは、労使協調というイデオロギーを広めるためにやった運動だといえます。そのように解釈できるのではないかと私も思うのです。

そういうことも含めて、生産性本部の活動を海外にも広めよう、アジアに広めよう、あるいはヨーロッパにも広めたいと思ったのだけれども、結論的には余りうまくいかなかった。それはなぜか。その答えは(これから先は仮説ですが)日本の場合、労働組織が割と柔軟なシステムなのではないか。それに比べて欧米とか、欧米の植民地になったマレーシアとかインドネシアなども含めてでは、欧米の伝統を受け継いでいる。欧米の伝統というのは、労働組織の方が歴史的に先にあった。経営者が強くなって、経営者が経営の権威を確立して、またエンジニアも自分の権威を確立して組織をコントロールできるようになったのは、早くても、産業革命から後なのではないか。ところが、産業革命以前から労働組織の伝統やギルドがあるために労働組織の強い壁を経営側が克服できないのではないか。だから生産性運動は、ヨーロッパ、あるいはアメリカ的な伝統の強いところではそう簡単には普及しないのではないかと思ったのですけれども、どうでしょうか。

○司会者　会場の皆さん、いかがでしょうか。私の専門は国際経営論で、ドイツやフランスの工場をみにいくと、確かに向こうの技術者の人は白衣を着て出てくるのです。私の感じというのは、海外の方は技術者と職工との間に格差があって、なぜ日本はそうではないようにみえるかといいますと、海外の企業で話を聞いていると、必ず自分たちの会社がオリジナルに始めた製品というのをもっているのです。例えば薬品でもいいですし、商品でもいいのですけれども、つまり、プロダクトイノベーションタイプなのです。ですから、技術者その人自体がイノベーターで製品をつくっているのです、その人抜きには会社自体が成り立たないとみんな思っているし、ドイツなどは典型的に化学産業などが得意ですから、製薬の世界で現場で改善というのはなかなか考えづらい部分があるのだらうと思うのです。

そこへいくと、日本はどちらかというとプロセスの方が常に重視されており、それはキャッチアップ型という傾向があったからだと思うのです。そうすると、このシリーズでも第1回が富岡製糸場だったのですけれども、富岡製糸場のあの技術は片倉製糸に引き継がれますが、日本の中ではあの場所に残るだけではなくて、あそこから諏訪に移って、諏訪で諏訪式というコストパフォーマンスのいい新しい製糸の機械がつくられたというお話を伺って、ああなるほどなと思ったのです。日本の場合にはキャッチアップ型ですのでつくるべきものが決まっていて、それをいかに安く、より品質の高いものにつくっていくかとなると、技術者の果たす役割よりは技能者の果たす役割が大きかったという気が——土曜日の午後ですので、学会ではないですので忘れて

いただいて結構なのですが、——そんな感じをもっています。

むしろ驚いたのは、日本人はいじわるだなという感じがあって、10年間教わると、追い出して返してしまうというか、東南アジアの工場をみている我々からすると、日本の企業が海外に工場をつくると、ずっとその権力を握り続けて、なかなか帰らない。現地化ということが必ずあるのですけれども、民間ですからそれが成り立つのかもしれません。けれども、日本人の歴史をみると、結構陰湿な感じがしたのです。その点は先生、いかがでしょうか。きょうの鈴木先生のお話も含めてですけれども、必要な知識をもらうだけもらったら、権力が欲しくてしょうがない日本人がたくさんいて、何だかんだ役職をつくって、造船官ですか、何かの理由で、おれは留学帰りだとかという理由でもって権力のある場所を探り当てて、そこに座っているお雇い外国人を追い出すというメカニズムというのは、これは日本独自なのか、むしろ欧米と比べると独自でもないのか、そこら辺を伺いたいのですが、先生いかがでしょうか。

○尾高 明治の初期は、さっきどなたかがおっしゃったけれども、「富国強兵」を強く意識したということがあった。それと、非常に高給で外国の方をお招きしたということがもう一つ理由だったのではないかと思います。割と外国人を崇拝する傾向があるのは、文化的な特徴かもしれません。

○C Cです。今の論点にジョインしたいのですけれども、きょうのお話のお雇い外国人が、生産技術の面での外国人を学卒レベルの人ではなくて現場の経験のある人を連れてきた。もちろん例外はあるにしても、それは非常に興味深いなという気がするのです。

というのは、職工さんという方をお雇い外国人として連れてきたというところに今の追い返すというのは何だと思うのですけれども、恐らく早く帰っていただいても問題がなかったということと結びつきがあるのではないかと。つまり、わかりし技能、技能でキャッチアップができる分野の人しか連れてこなかった。だから、恐らくそういうことで吸収した後は帰っていただいてもいいということになっていくのではないかと。

日本の海外展開の場合というのは、日本人の技術者がやっていることと現場の技能者、技術者の水準にすごくギャップがあって、そう簡単にはキャッチアップができないということで、恐らくそう簡単には帰ってこられない、帰したくないという形になっているのではないかとというのが私の直感なのですけれども。

○司会者 通説では、日本の技術者が東南アジアに残るのは、波状的に技術移転が行われるからだということです。つまり、新しい世代が5年間続くと、次の新しい世代導入のためにまた日本人が必要になるので、技術が恒常的に上がっていくためには日本人がいないとだめなのだというのはよくいわれる理論です。だとすると、明治期の日本人というのはとても浅はかで、ワンショットで技術がどんと入ったら、あとは次に継続的に技術が上がらなくてもいい、上がることは想定しないで、あとはおれたちがやると思ったのかもしれませんけれども、帰してしまった。そういうことになりま

すよね。

○C 意外とそのときの技術の差が今ほど大きくなかったのではないかという気がするのですが、どうでしょうか。

○鈴木 大体明治時代のいいわけばかりすることになるのですけれども、何でこれが滅びたのかなと、今いろいろ話を聞いていて考えたのですけれども、一つ大事なことは、ここの部分の知識は外国語ベースなのです。

私、東大の造船学科に残っている卒業論文を整理したことがあるのですけれども、大正8年までは全部英語です。ノートもかなり英語がありますし、卒業論文は英語で書かないと出られないのです。ということは、ここに最初に来た造船官はイギリス留学帰りだったという話をしましたけれども、ここに来た連中は基本的に外国知識の導入がちゃんとできる、だから技師なわけです。そういう人たちしかこの技師にはなれない。小野正作は一応読めたからなれたのだと思うのですけれども。

フランス人が全部帰る前に、横須賀造船所には既にイギリス人の造船工が来ています。それは今度は新しく水雷艇をつくるので、水雷艇をやるためにイギリスから技師を呼んでくる。呼んできて、イギリス帰りの造船官が彼らとやりとりしながらつくっていくわけです。

その後も横須賀からはどちらかというと今度は海外に派遣する方が多くなりますけれども、繰り返しイギリスに派遣者が送られてくる。それを派遣するかどうかということ判断する、あるいは一緒についていくのは技師たちの仕事です。大正13年にそれが英語必須になくなった。これは英語でなくて書いてもいいよとなるのですけれども、きれいに2年間で全部日本語になるのです。みんなやりたくなかったのだと思うのですけれども、そうってしまったということが多分この階層が従来のルールでは存在できなくなってしまった。逆にいうと、先生おっしゃったように、労働組織というのは技術導入のために都合がいい組織としてでき上がっていて、ここの連中自分たちだけが外国語ができて、外国のものを導入するときに主導権がとれるということがなくなってしまうと、多分、このあたりの厳密に仕切る正当性がなくなっていくのだと思います。

海軍の造船官というのは、昭和13年ぐらいに技師から来られるようになってしまつて特権制を失います。太平洋戦争中にはご存じのように生産のいろいろな部分で設計よりも現場の生産の仕方、特に飛行機の大量生産とか、そういうところが問題になってきて、技師が現場に出なければいけないというのが戦時体制の中で非常に出てくる問題だと思います。そのことが戦後の変革の原因になってくるのだと思います。

○司会者 日本人の五大発明というのがあって、三八式歩兵銃と味の素とミキモトの真珠、アドレナリン、トヨタ自動織機と言われますが、全部1900年前後ですよね。ちょうど日本語化してくるというか、日本人のオリジナリティーが出てくると、今度日本語で考えた方が便利というのがあるのかもしれないな、と思って伺っていたので

す。

尾高先生、時間も過ぎておりますが、何かきょうのセッション及び我々への宿題で結構なのですけれども、ひとことまとめの言葉をいただけますか。

○尾高 今やご承知のように、今度は日本がお雇い外国人になる番になって久しいわけです。そのときに外国へ出ていった日本の技術がどのようにしたら現地で定着するかということを考えるときに、多分日本の経験は役に立つのではないか。そのように、歴史を、考える材料として使うといいのではないかと思います。

どうもありがとうございました（拍手）。

○司会者 それでは、講演会を閉じさせていただきます。鈴木先生、尾高先生、長い時間、どうもありがとうございました。

日 時：2006年7月8日（土） 15:10～16:40

会 場：法政大学市ヶ谷キャンパス ボアソナード・タワー25F
イノベーション・マネジメント研究センター セミナー室

司 会：洞口治夫（法政大学大学院
イノベーション・マネジメント研究科教授）



法政大学イノベーション・マネジメント研究センター
The Research Institute for Innovation Management, HOSEI UNIVERSITY

〒102-8160 東京都千代田区富士見 2-17-1
TEL: 03(3264)9420 FAX: 03(3264)4690
URL: <http://www.hosei.ac.jp/fujimi/riim/>
E-mail: cbir@adm.hosei.ac.jp

禁無断転載