

近代日本における工学士経歴の統計観察

Statistical Observations on Careers of Bachelors of Engineering in the Modern Japan

植村正治*

Shoji Uemura

歐米からの近代工業技術の日本への移転は、明治期以降の日本の経済発展にとって必要不可欠のものであった。工学系高等教育機関はその経路の1つであるという観点から、1893年、1901年、1910年、1920年、1930年の『学士会員氏名録』に依拠して帝国大学工科大学・工学部の卒業生がどのような分野に進出していったかを検証した。全体的な動向を統計観察した上で、鉄道省庁、農商工省庁、内務省で活躍する工学士を取り上げた。

キーワード：技術移転、工学士、鉄道省庁、農商工省庁、内務省

I. はじめに

前稿では¹⁾、総数18,138人（同一人物を除く人数9,986人）の工学士（工科大学もしくは工学部卒業生）について卒業大学別、卒業学科別人数・比率の推移と、5分野別勤務先人数・比率の推移を見た。卒業大学は東京帝国大学（その前身の東京大学、工部大学校、帝国大学を含む）、京都帝国大学、東北帝国大学、九州帝国大学、北海道帝国大学である。学科は、機械工学、応用化学、採鉱冶金学、造船学、電気工学、土木工学、建築学、造兵学、火薬学の9学科である。勤務先に関しては、省庁、地方庁、陸海軍、教育機関、民間企業の5分野に分類した。

本稿では、まず卒業大学および卒業学科と5分野別勤務先との組み合わせを統計観察し、省庁のうち鉄道省庁、農商工省庁、内務省を取り上げ、それぞれの省庁における、近代工学技術の媒介手段として位置づけた工学士たちの経歴動向を検討する。

II. 卒業大学別・卒業学科別5分野勤務先の統計観察

1. 卒業大学別5分野勤務先

図1～5は、付表1に基づいて卒業大学別・5分野別勤務先比率の推移をグラフに示したものである。付表1のように人数的にはいずれも右上がりのトレンドを示しているが、比率に関して分野ごとに特徴点が見いだせる。省庁勤務について示した図1を見ると、全帝国大学の卒業大学別工学士数時系列を比率化した図6に似ており、特徴が明らかでないので、両者比率の乖離値の推移を図7に示してみた。全体的に見て、東京帝大卒業生の省庁への勤務比率が平均より若干高くなっているが、1920（大正9）年には平均から大きく乖離している。第一次世界大戦による民

*流通科学大学経済学部、〒651-2188 神戸市西区学園西町3-1

間部門の好景気の影響により、工学士の民間企業勤務比率は1910（明治43）年段階の46.5%から1920年には61.3%に上昇した。卒業大学に関係なく分野別移動や新卒者の就職が一様に行われるならば、このような変化は生じないが、東京帝大卒業生の方が非流動的だと仮定すると、こ

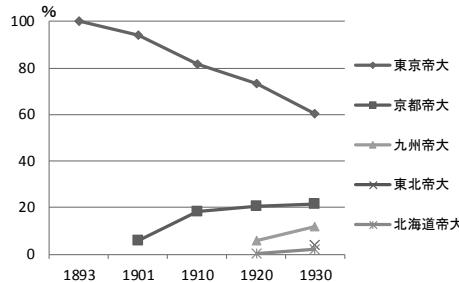


図1. 卒業大学別省庁勤務人数比率
出所:各年の『学士会会員氏名録』による。以下、特記しない限り、同一文献による。

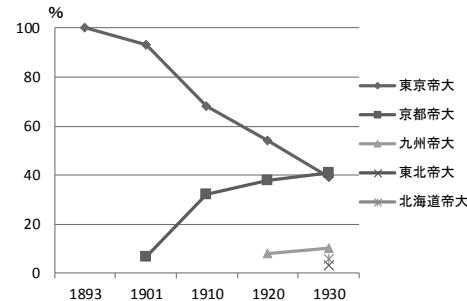


図2. 卒業大学別地方府勤務人数比率

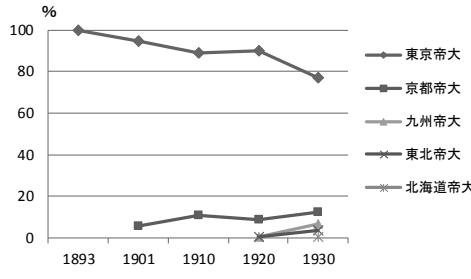


図3. 卒業大学別陸海軍勤務人数比率

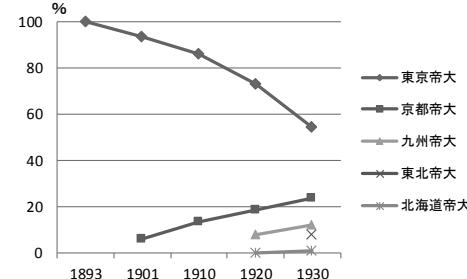


図4. 卒業大学別教育機関勤務人数比率

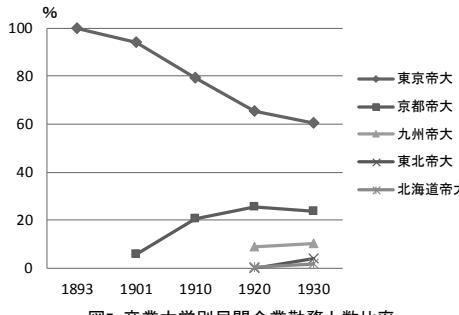


図5. 卒業大学別民間企業勤務人数比率

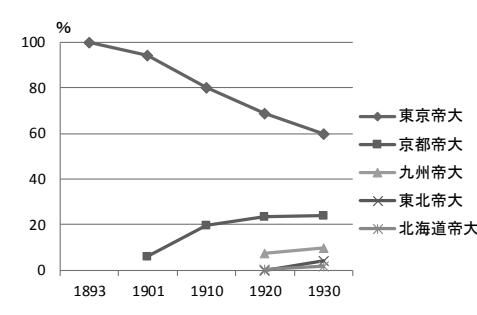


図6. 卒業大学別工学士数比率

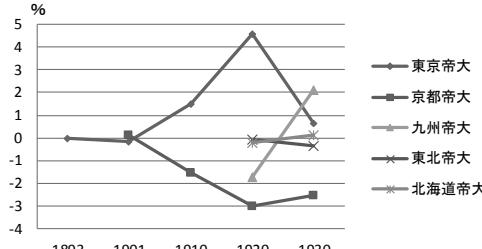


図7. 卒業大学別工学士数比率と卒業大学別省庁勤務人数比率との乖離

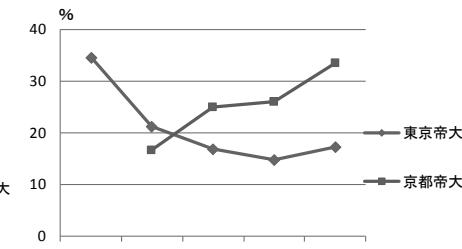


図8. 東京・京都帝大土木工学科卒業生の地方府勤務人数比率

のような 1920 年における平均値からの乖離を理解することができる。京都帝大卒業生らは流動的だったので、省庁から離れ、民間などに移動し、1920 年～1930 年における日本経済は相対的低迷期であったので、1930（昭和 5）年に再び非東京帝大卒業生が省庁に回帰してきたとみなせよう。

地方庁については京都帝大卒業生が多数輩出し、図 2 のように 1930 年には東京帝大卒業生を上回った。同年の東京帝大比率は 40% に満たない。後に見るように、地方庁勤務者の多くが土木関連部局に勤務している一方で、表 1 のように京都帝大土木工学科卒業生の多くが地方庁に勤務

表1. 東京帝大・京都帝大土木工学科卒業生の5分野別就職先人数

	勤務先	1893年	1901年	1910年	1920年	1930年	合計
東京帝大	省庁	35	115	228	285	299	962
	地方庁	28	50	71	100	130	379
	陸海軍	1	7	12	17	14	51
	教育機関	6	19	27	35	51	138
	民間企業	11	44	85	239	256	635
	合計	81	235	423	676	750	2,165
京都帝大	省庁			11	63	100	311
	地方庁			4	32	73	252
	陸海軍			2	5	10	22
	教育機関			4	7	7	44
	民間企業			3	21	90	115
	合計			24	128	280	858

出所:各年の『学士会会員氏名録』による。以下、特記しない限り、同一文献による。合計欄は所属不明者を除く。

表2. 陸海軍勤務の東京帝大卒業学科別入数

卒業学科	1893年	1901年	1910年	1920年	1930年	合計
機械工学	7	14	26	50	56	153
応用化学	2	1	5	11	19	38
採鉱冶金学	1	1	2	14	23	41
造船学	6	12	36	49	83	186
電気工学		3	12	25	29	69
土木工学	1	7	12	17	14	51
建築学	4	8	15	27	9	63
造兵学		6	24	44	74	148
火薬学			4	13	18	35
合計	21	52	136	250	325	784

陸海軍における東京帝大卒工学士への集中は顕著である。1930 年においても 76.8% を占めている。これは、造船学科卒業生のほとんどが東京帝大出身であったこと（全造船学科卒業生数（5か年累積合計）に占める東京帝大卒業生数の比率は 97.7%）、造兵学科と火薬学科は東京帝大にしか設置されなかったことによる。表 2 は陸海軍勤務の東京帝大卒業学科別入数、図 9 はその比率を示したものである。造船学科卒業生が人数的にも比率的にも多かったことがわかる。火薬学科は少ないが、造兵学科卒業生が比率的にも増加していったことが確認できよう。また、機械工学科に含まれる船用機関学専修も東京帝大にしか設置されておらず、表 2 の機械工学科合計 153 人のうち 63 人がその卒業生であった。東京帝大への集中の理由のもう 1 つとして、後に検証する必要があるが、初期においては東京帝大卒業生がポストのほとんどを占めていた一方で、軍事機密との関連で陸海軍における勤務先移動が他の分野に比して制限されていたことが考えられる。

している。東京帝大土木工学科卒業生は地方庁勤務を回避したことなどが推測される。図 8 は両帝大土木工学科卒業生の地方庁勤務人数比率を示したもので、東京帝大の明瞭な減少傾向と、京都帝大の顕著な増加傾向が見いだせる。

図 3 によると、

図4のように、教育機関勤務の東京帝大卒工学士の比率低下が目につく。とくに1930年には54.5%に下落した。工学士全体の教育機関への勤務比率が1920年の7.5%から1930年の10.8%

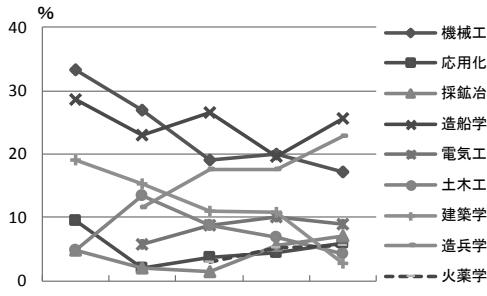


図9. 陸海軍勤務の東京帝大卒業学科別人數比率

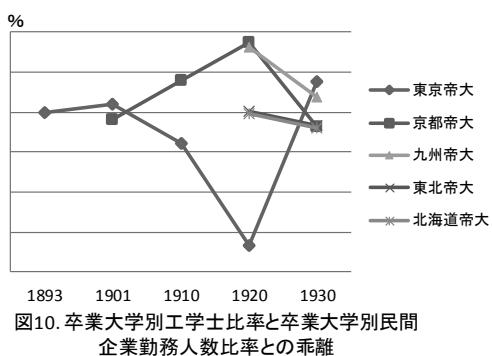


図10. 卒業大学別工学士比率と卒業大学別民間企業勤務人數比率との乖離

に上昇する中で、東京帝大卒工学士の教育機関勤務比率が8.0%から9.9%の上昇にすぎなかつたのに対して、京都帝大は6.0%から10.8%へ、九州帝大は7.7%から12.6%へ、東北帝大は0%から19.6%へと大きく増加している。のちに詳細に検証する予定であるが、各帝大は自校卒業生を教員として採用するばかりでなく、各地に設立された高等工業学校などにおいても近隣の上位教育機関から教員を採用する傾向にあったことがその要因と考えられる。たとえば京都帝大の場合、氏名録から集計して得られた自校教員比率は1901年9.1%、1910年34.3%、1920年50.0%、1930年74.4%であった。九州帝大では1920年29.4%、1930年42.4%であった。

卒業大学別民間企業勤務人数は、付表1の最下欄累積合計のように8,675人と、人数が最も多いので、図5の比率は全帝国大学の卒業大学別工学士数比率を示す図6とほぼ同じ動きを示す。このため図7と同様に両比率の乖離を示した図10によると、1920年において東京帝大と京都帝大・九州帝大との乖離が大きくなっている。上述の省庁の場合と同様の解釈ができる。好景気における民間企業への流入は非東京帝大卒業生が多かったことを示していよう。

2. 卒業学科別・5分野別勤務先比率

図11は卒業学科別省庁勤務人數比率（付表2）を見たものである。土木工学科比率は1901（明治34）年の55.3%をピークとして低下傾向にあるものの1930年でも34.1%となっている。これに対して機械工学科比率、電気工学科比率は上昇傾向を示している。図12は²⁾、全帝国大学の卒業学科別工学士数比率である。仮にどの分野においてもこの比率と同じ比率で各学科卒業生が勤務していたならば、どの学科の乖離値もゼロとなる。そこで、先の図7や図10と同様にして、図11の比率と図12の比率の乖離を図13に示すことにより、もう1つの角度から、省庁における卒業学科別勤務人數比率の特徴が明らかになる。図11と同様に、土木工学科比率が突出していることが確認できる。これは、後に検討するように、内務省、鉄道省などの鉄道関連省庁、植民地統轄機関などにおいて土木部門を多く抱えていたからである。

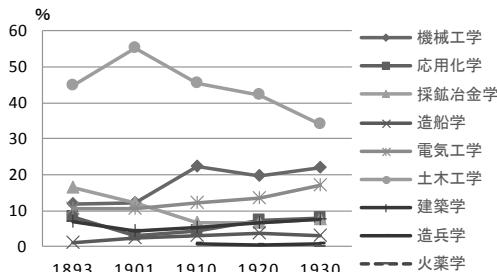


図11. 卒業学科別省庁勤務人数比率

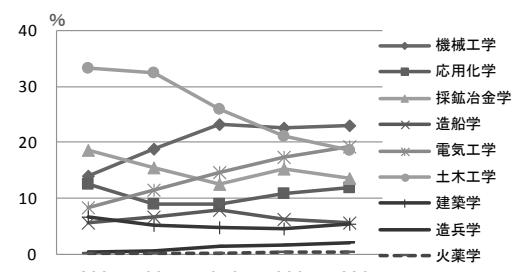


図12. 卒業学科別工学士数比率

図11では、機械工学科、電気工学科比率が上昇傾向にあるが、図13では、図12との乖離がほとんどなく、他の分野と同じ勤務状況であったことがわかる。また図11では建築学科の比率

は低位であったが、図13では他分野平均に比し勤務比率はわずかながら上昇傾向にある。採鉱冶金学科では両図ともに低下傾向を示している。同学科工学士数比率は省庁内ばかりでなく、全体的に低下している。

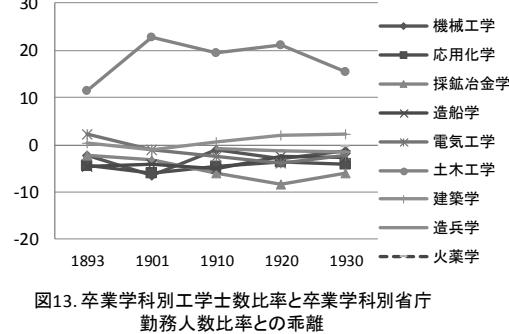


図13. 卒業学科別工学士数比率と卒業学科別省庁勤務人数比率との乖離

てさえ65.6%を占め、2位の電気工学科11.5%を引き離している。当然のことであるが、造兵学科、火薬学科卒業生は見いだせない。図15も同様のことを示しているが、他学科がいずれもマイナスであった中で、建築学科が1910年からプラスに転じている。省庁の場合と同様、土木工事に関連する建築技術が必要であったからであろう。

図16、図17は陸海軍に関するものであるが、造船学科卒業生数に、機械工学科のうち船用機関学専修卒業生（船機）を加えて集計してみた。そのほとんどは艦船製造に関連して採用された工学士だったので、図16・17には艦船関連学科と表示した。図16を見ると、当初この比率は1901年の39.3%へと急増するが、年代経過とともに低下していくのに対して、機械工学科（船機を除く）、造兵学科、電気工学科などの卒業生比率が増加していく。艦船製造以外の諸装備に相対的重点が移行しつつあったことを示しているよう。図17において特徴的な動きを示しているのは造兵学科である。艦船関連学科との乖離が縮まっている。これは、上記の現象に加えて、両学科卒業生の陸海軍への勤務比率の差異によるものであろう。造兵学科では、1901年段階の陸海軍への勤務比率は100%（6人）、1910年75.0%（24人）、1920年55.0%（44人）、1930年46.3%（74人）であったのに対して、艦船関連学科では1893年31.8%（7人）、1901年25.9%（22人）、1910年17.5%（53人）、1920年14.9%（73人）、1930年15.6%（105人）であった。火

図14、図15は地方庁に関するものである。前述のように圧倒的に土木工学科比率が高い。低下傾向にあるが、図14では1930年において

薬学科卒業生の場合も、1910～1930年累積合計で陸海軍勤務比率は50.0%に達しているが、少數だったので造兵学科ほど特徴的な変化は示していない。土木工学科、建築学科卒業生は、軍事

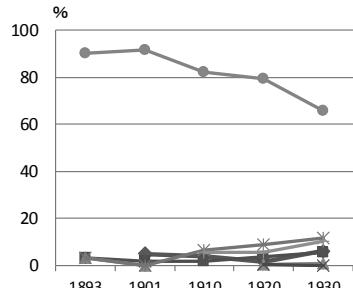


図14. 卒業学科別地方庁勤務人数比率

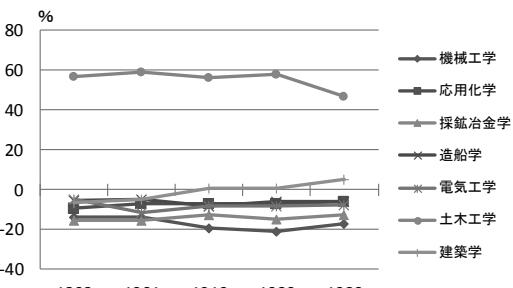
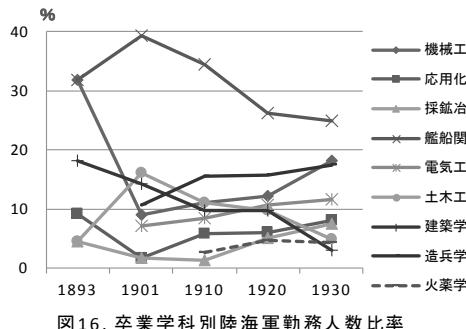
図15. 卒業学科別工学士数比率と卒業学科別地方
庁勤務人数比率との乖離

図16. 卒業学科別陸海軍勤務人数比率

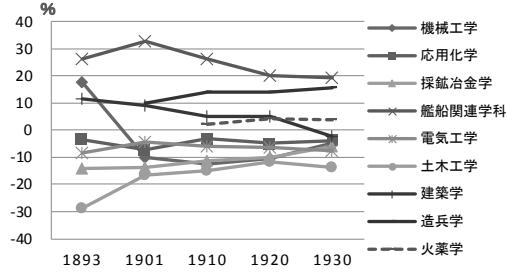
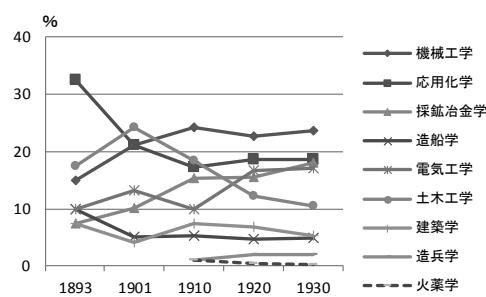
図17. 卒業学科別工学士数比率と卒業学科
別陸海軍勤務人数比率との乖離

図18. 卒業学科別教育機関勤務人数比率

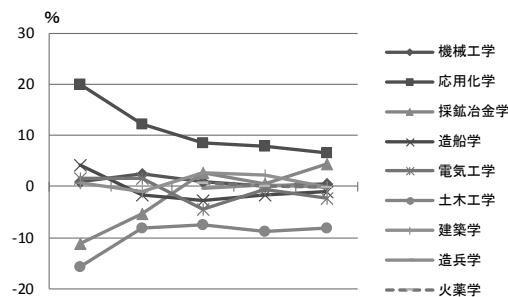
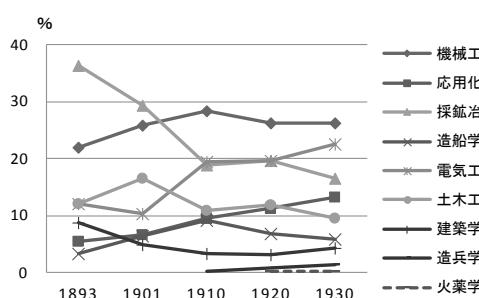
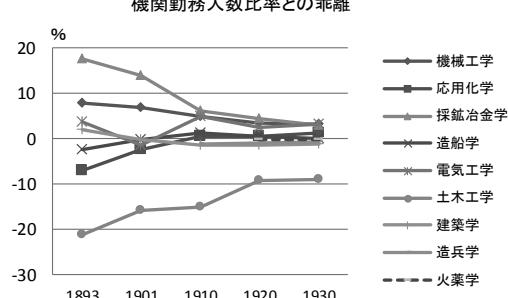
図19. 卒業学科別工学士数比率と卒業学科別教育
機関勤務人数比率との乖離

図20. 卒業学科別民間企業勤務人数比率

図21. 卒業学科別工学士人数比率と卒業学科別民
間企業勤務人数比率との乖離

施設建設に従事したことは言うまでもないが、その比率は他分野よりも低い。とくに 1930 年の比率が低くなっている、少なくとも軍事施設に関しては拡大のテンポが弱まったことを示している。

教育機関勤務に関する図 18 を見ると、全体に機械工学科、電気工学科、採鉱冶金学科比率が上昇傾向にあったのに対して、応用化学科、土木工学科、造船学科比率が低下傾向を示している。一方、図 19 では、応用化学科の比率は低下傾向を示すものの他分野に比して高い比率を維持し、土木工学科は他分野から下方へ大きく隔たっている。応用化学科卒業生は、化学実験が主体の理科教育に適していたことが考えられる。ただ全体的に平均化しつつあることが読み取れ、年代経過にともなって多方面から人材供給を受けつつあったことがうかがわれる。採鉱冶金学科比率の増加傾向は、後に検証するが、同学科に関連する教員定員が増加したことによる。

図 20 は、民間部門における卒業学科別勤務人数比率を見たものである。特徴的動向を示しているのは採鉱冶金学科比率の推移である。明治初期において貨幣原料³⁾や外貨獲得のために工部省を中心に多数の金属鉱山や炭鉱の近代化が進められ、これに応じて工部大学校卒業生などの技術者が多数雇用されたが⁴⁾、1890 年代前半までにほとんどの官営工場が民間に払い下げられ⁵⁾、結果として 1893 年には 36.3% という高い比率となった。これ以降の減少は、図 12 の採鉱冶金学科比率の減少を上回っている。民間鉱業部門などの採鉱冶金学科卒業生の雇用先が他産業に比して拡大しなかったことによろう。1910~1920 年における若干の比率上昇は第一次世界大戦による好景気の影響であろう。1910 年の鉱業部門における男性有業者数は 16 万 700 人で、同年の全産業男性有業者数 1536 万 1200 人の 1.0% を占めていたのが、1920 年ではそれぞれ 29 万 4001 人、1693 万 5912 人、1.7% に達した。1930 年では 23 万 8055 人、1903 万 237 人で、比率は 1.3% に低下している⁶⁾。

図 20 によると、機械工学科比率は 1910 年における 28.3% のピークにかけてゆっくりと上昇し、これ以降も 26% を維持して安定的であったが、電気工学科、応用化学科比率が明瞭な上昇傾向、土木工学科比率は漸減傾向を示す。図 21 においても同様の傾向が見いだせるが、前 2 学科に関する乖離は少なく、全体的な動向に歩調を合わせていた。また図 21 を見ると、年代経過に応じて乖離が少なくなっているが、これは民間企業勤務比率（1893 年 33.8%、1901 年 38.6%、1910 年 46.5%、1920 年 61.3%、1930 年 56.7%⁷⁾）が大きくなり、全体の動向に影響を及ぼすようになったためである。

III. 省庁勤務

1. 鉄道省庁

鉄道部門の管轄省庁は 1893 年段階では通信省であったが、鉄道国有化にともなって 1907 (明治 40) 年 3 月帝国鉄道庁が設置された。通信大臣の管轄に属したが、より独立性の高い省庁とな

った。1908年12月には通信省から離れ、内閣総理大臣直轄の鉄道院となり、1920年5月には独立した省庁として鉄道省となった。他の省庁の場合、部局により役割が異なるので、部局別に工学士経験の検討を行うが、鉄道省の中心的な役割は鉄道建設・保守だったので、部局別検討は行わない。

図22(付表3)、図23は各省庁勤務の工学士数と比率の変化を見たものである。また図24は⁸⁾、1872(明治5)～1930(昭和5)年における国鉄(鉄道省の鉄道)の営業キロ数・車両数の推移を見たものである。図22の1901～1910年における鉄道省勤務人数の急増と図23の同比率の急増は鉄道国有化による図24の動向に一致する。

全体に鉄道省勤務人数・比率は大きな値を示しているが、1893(明治26)年段階ではわずかに13人にすぎなかった。1880年代における国鉄の営業キロ数は急速に増加しているのに対して

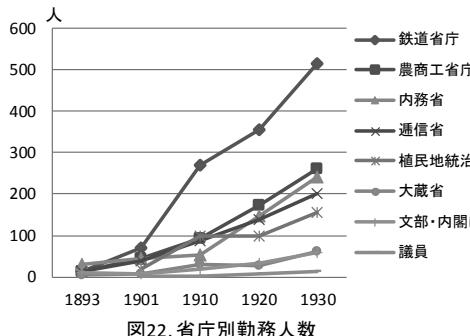


図22. 省庁別勤務人数

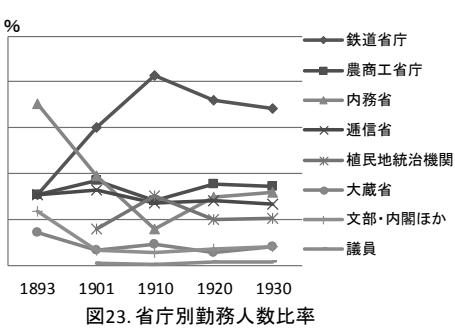


図23. 省庁別勤務人数比率

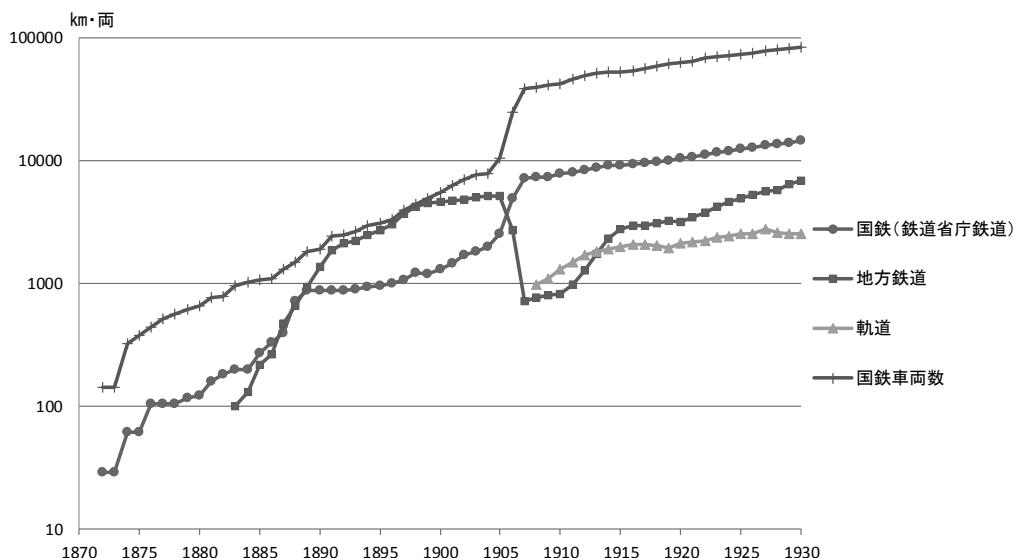


図24. 鉄道営業キロ数と車両数(縦軸対数)

出所:南亮進『鉄道と電力』長期経済統計12、東洋経済新報社、1965年、204-205ページ。

1908～1912年の軌道営業キロ数は、鉄道省編『日本鉄道史』下巻(1921年、679-701ページ)による。

1890 年代のそれは伸び悩んでいる。一方、図 22、図 23 では、この間、勤務工学士数、比率ともに急増しており、図 24 の傾向との違いを見せている。

1892 年の工学会員名簿に掲載された鉄道省庁勤務の技術者は 103 人にのぼり⁹⁾、内務省の 61 人を上回っていたが、学卒技術者に分類した人数はそれぞれ 33 人と 32 人であった。このうち海外留学経験者と国内初期教育機関修了者との合計（就学型初期技術者）と、東京大学・工部大学校・帝国大学・東京工業学校卒業生数合計（学卒技術者）に区分して集計すると、鉄道省庁では 18 人と 15 人であったのに対して、内務省では 3 人と 29 人であった。すなわち 1890 年代初頭の鉄道省庁においては就学型初期技術者の活躍が顕著で、東京工業学校卒業生（2 人）を除くと工学士の役割は一層小さくなり、数値の上では、図 23 の 1893～1901 年において鉄道省庁勤務人數比率が急増するような結果となった。

図 25（付表 4）は、鉄道省庁勤務の卒業学科別工学士人数比率を見たものである。土木工学

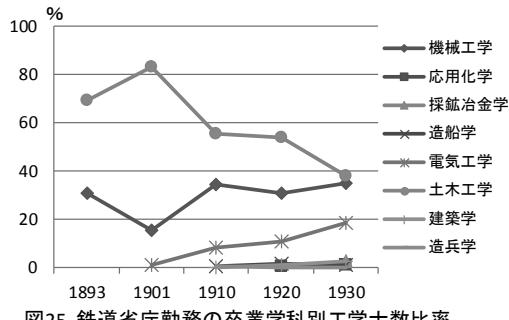


図25. 鉄道省庁勤務の卒業学科別工学士人数比率

科、機械工学科、電気工学科以外の学科卒業生はほとんど勤務していない。1892 年工学会員名簿記載の上記 33 人のうち就学型初期技術者を含めて（東京工業学校卒業生 2 人を除く）、土木工学科卒業生比率を計算すると 77.4%、機械工学科卒業生比率は 19.4% となり、1901 年段階のそれぞれの比率、83.1%、15.5% に近づく。このことを

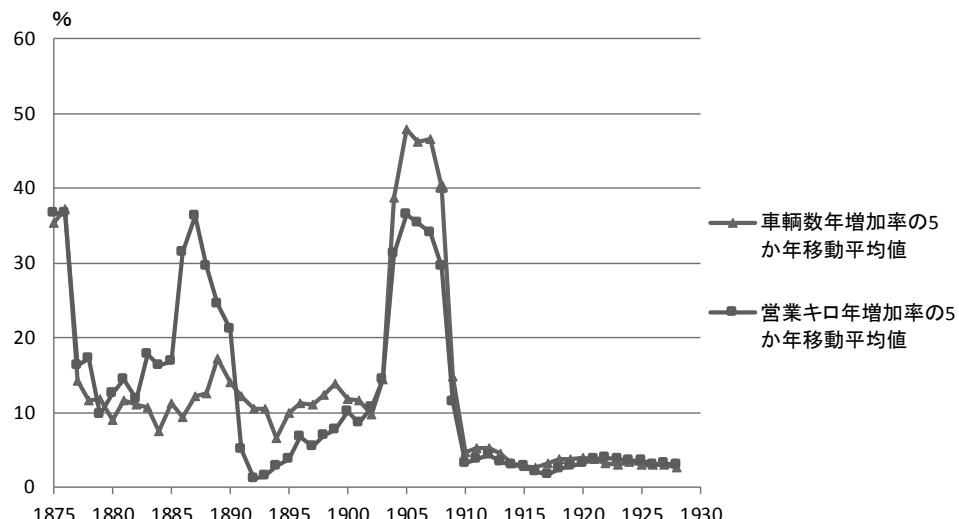


図26. 国鉄の車両数年変化率と営業キロ年変化率の5か年移動平均値

出所:南亮進前掲書、204-205ページ。

踏まえて車両数年増加率と営業キロ年増加率の 5 か年移動平均値を算出した図 26 を見ると、1890 年まで営業キロ年増加率が車両数年増加率を大きく上回っていたが、これ以降、後者増加率の方が大きかったことが見いだせる。これに応じて、時間的遅れをともなっているものの、土木工学科比率が減少し機械工学科比率が趨勢的に増加していったものと考えられる。

電気工学科比率は 3 番目に大きな比率を占め、趨勢的には上昇しているが、1930 年でも 20% に満たない。これは国鉄電化のテンポが遅かったことによる。1921（大正 10）年に鉄道省に電気局¹⁰⁾が設置されて以降、電化事業が本格化するが¹¹⁾、図 27 のように、国鉄電化キロ比率は¹²⁾、

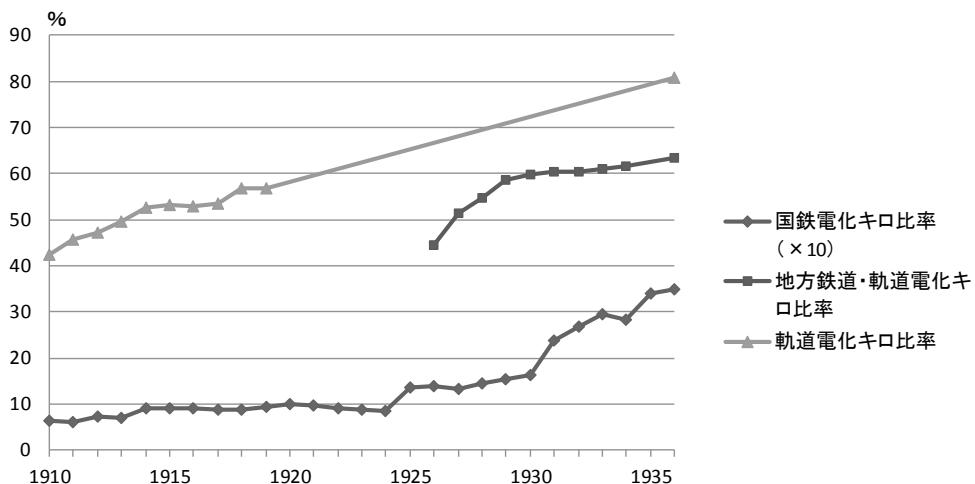


図27. 国鉄、地方・軌道電化キロ比率

出所：国鉄電化営業キロについては、『日本国有鉄道百年史』（第9巻、日本国有鉄道、1972年、296-297ページ）。
地方鉄道・軌道電化キロについては、鉄道省編前掲書（679-701ページ）、梶浦浩二郎「最近に於ける電気鉄道の趨勢」（『電気学会雑誌』51巻582号、1937年、23ページ）による。

1910 年 0.6%、1920 年 1.0%、1925 年 1.4%、1930 年 1.6% と極めて低い水準のままであった¹³⁾。これに対して、1895 年における京都電気鉄道の開業以来、多くの民営電気軌道が開通した。また民営の市内電車が普及したあと、1911（明治 44）年の東京市をはじめとして神戸市、大阪市、名古屋市において市営電車が発達し、1905 年に阪神電気鉄道が開通したのを端緒として都市間電車も関東・関西に普及していった¹⁴⁾。これに応じて軌道の電化キロ比率は 1910 年 42.4%、1915 年 53.2%、1919 年 56.9%¹⁵⁾、また地方鉄道と軌道とを合わせた比率は¹⁶⁾、1926 年 44.4%、1930 年 59.8%、時代は下るが、1936 年では地方鉄道 54.6%、軌道 80.7% であった。都市部における電化の進展は、電力供給インフラの整備、煤煙の無排出がその背景にあった¹⁷⁾。

地方鉄道や軌道には地方府経営鉄道と民間経営鉄道とが含まれる。図 28（付表 4）には、地方府と民間鉄道会社勤務の卒業学科別工学士数比率を掲げた。地方府勤務は、累積合計人数 594 人のうち 36 人にすぎなかった。大阪市、東京市、神戸市ではそれぞれ 19 人、4 人、4 人見いだせ

たが、部局不明の工学士も多数いたので、実数はもっと多くなる。やはり土木工学科、機械工

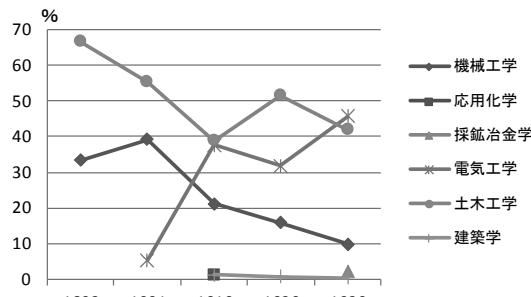


図28. 民間鉄道会社勤務の卒業学科別工学士数比率

学科、電気工学科以外の卒業生は少ない。

国鉄の場合と同様、土木工学科比率は長期的に低下傾向にあるが、1910～1920年においてはその比率は上昇している。

図24のように、地方鉄道や軌道の営業キロ数が急増傾向にあることと対応しているよう。また1920～1930年における電気工学科比率の急増は、この間の地方

鉄道・軌道電化キロ比率の15.4ポイントの増加に対応している。機械工学科工学士数の停滞とその比率の低下は、車体などの整備点検を車両メーカーに依存していたためと考えられる¹⁸⁾。

2. 農商工省

1881（明治14）年に設立された農務省は、1925（大正14）年、農林省と商工省に分割されたので、本稿では農商工省として一括して取り扱うこととした。

表3. 1893年・1901年の農商務省部局別勤務人数

1893年			1901年		
部局	人数	比率	部局	人数	比率
鉱山監督署	5	38.5	工業試験所	1	2.3
大阪鉱山監督署・金沢支署	1	7.7	鉱山監督署	11	25.0
札幌鉱山監督署	1	7.7	札幌鉱山監督署	2	4.5
秋田鉱山監督署	1	7.7	仙台鉱山監督署	2	4.5
大阪鉱山監督署	2	15.4	大阪鉱山監督署	2	4.5
鉱山局	3	23.1	東京鉱山監督署	3	6.8
商工局	2	15.4	福岡鉱山監督署	2	4.5
特許局	3	23.1	商工局	1	2.3
合計	13	100.0	特許局	3	6.8
			製鉄所	26	59.1
			工務部	1	2.3
			出張所	1	2.3
			製品部	1	2.3
			二瀬出張所	2	4.5
			不明	21	47.7
			広島鉱山	1	2.3
			部局不明	1	2.3
			合計	44	100.0

1891年7月の農商務省官制には、「農商務大臣ハ農、商、工、水産、林野、鉱山、発明、意匠、商標及地質ニ関スル事務ヲ管理ス¹⁹⁾」とあり、これに応じて、1893年の『職員録²⁰⁾』によると、大臣官房、農務局、商工局、山林局、鉱山局、特許局、地質調査所、鉱山監督署、大小林区署、臨時博覧会事務局が、内局や外局として設置され

ていた。鉄道省と異なり、農商務省の管轄分野は多様である。表3の左欄は同年の農商務省勤務の工学士13人の所属部局別内訳を見たものである。鉱山局・鉱山監督署に合計8人が勤務し、商工局と特許局にはそれぞれ2人と3人が勤務していた。前者8人すべては採鉱冶金学科卒業生で、商工局2人は機械工学科卒業生、特許局では2人が機械工学科、1人が応用化学科の卒業生であった。この年には札幌、秋田、広島、大阪、東京、福岡の6箇所に鉱山監督署が設置され、金沢支署²¹⁾を所管する大阪鉱山監督署には3人が勤務していた。この結果、図29のように採鉱冶金学科卒工学士数比率は61.5%となった。

1901年でも農商務省の管轄分野は1893年と同様であるが、部局数が増加した。上記部局に加えて総務局、水産局、製鉄所、工業試験所、横浜生糸検査所、塩業調査所、種馬牧場及種馬場、

蚕業講習所、水産講習所、広島鉱山、第5回

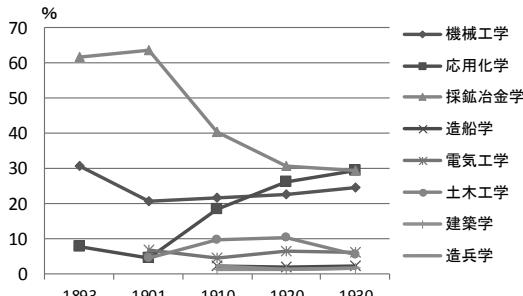


図29. 農商工省庁勤務の卒業学科別工学士数比率

表4. 1910年・1920年の農商務省部局別勤務人数

部局	1910年		1920年		
	人数	比率	部局	人数	比率
工業試験所	9	9.8	工業試験所	26	15.0
工務局	4	4.3	大阪工業試験所	11	6.4
鉱山監督署	23	25.0	東京工業試験所	15	8.7
札幌鉱山監督署	2	2.2	工務局	11	6.4
仙台鉱山監督署	3	3.3	工業課	2	1.2
大阪鉱山監督署	5	5.4	臨時職員	3	1.7
東京鉱山監督署	8	8.7	不明	6	3.5
福岡鉱山監督署	5	5.4	鉱山局	3	1.7
鉱山局	4	4.3	鉱務署	23	13.3
山林局	3	3.3	札幌鉱務署	3	1.7
水産局	1	1.1	仙台鉱務署	5	2.9
林区署	4	4.3	大阪鉱務署	2	1.2
鹿児島大林区署	1	1.1	東京鉱務署	6	3.5
青森大林区署	2	2.2	福岡鉱務署	7	4.0
大阪大林区署	1	1.1	山林局	1	0.6
特許局	10	10.9	商務局商品陳列館	1	0.6
製鉄所	29	31.5	水産局	3	1.7
機械科	1	1.1	生糸検査所	1	0.6
工作課	1	1.1	林区署	3	1.7
銑鉄部	1	1.1	熊本大林区署	1	0.6
二瀬出張所	2	2.2	青森大林区署	1	0.6
二瀬炭鉱	1	1.1	東京大林区署	1	0.6
不明	23	25.0	地質調査所	1	0.6
部局不明	5	5.4	陶磁器試験所	1	0.6
合計	92	100.0	特許局	16	9.2
			製鉄所	69	39.9
			研究所	1	0.6
			工作課	1	0.6
			工務部	3	1.7
			鋼材部	2	1.2
			製鋼部	3	1.7
			銑鉄部	2	1.2
			第一製鋼工場	1	0.6
			第二製鋼工場	1	0.6
			電気科	2	1.2
			土木課	1	0.6
			二瀬出張所	5	2.9
			二瀬炭坑高雄坑	1	0.6
			鎔鉱科	1	0.6
			不明	45	26.0
			臨時産業調査局合計	1	0.6
			臨時審査研究所合計	4	2.3
			部局不明	9	5.2
			合計	173	100.0

注:各年の『職員録』(国会図書館近代デジタルライブラリー)も参照した。

内国勧業博覧会事務局、農商工高等会議、林野整理審査会が置かれた。表3の右欄には1901年の農商務省部局別勤務工学士数を掲げたが、23部局のうち6部局にしか工学士が見いだせていない。農商務省における工学士の役割は大きなものではなかった。工学士が勤務している部局の中で1901(明治34)年に新たに現れた部局は広島鉱山、製鉄所、工業試験所である。

広島鉱山には技師として黒田正暉が勤務していたが、1893年段階では広島県技師であった。在来のたたら製鉄法に近代技術を加えて改良を施した黒田式角炉を開発した人物である。技術的欠陥のために広島鉱山は1904年に廃止となった²²⁾。これに対して工業試験所と製鉄所は拡大していくことになる。

1901年段階のそれぞれの部局の卒業学科を羅列すると次のようになる。工業試験所の1人は機械工学科、鉱山監督署11人すべては採鉱冶金学科、商工局1人は機械工学科、特許局3人とも機械工学科、製鉄所は、機械工学科5人、応用化学科1人、採鉱冶金学科16人、電気工学科2人、土木工学科2人であった。上記の広島鉱山1人は採鉱冶金学科であった。製鉄所の設立により一層採鉱冶金学科への依存が高まり、その比率は63.6%となった。

1910 年段階でも農商務省の管轄分野に大きな変化はない。総務局、地質調査所、塩業調査所、広島鉱山等の廃止の一方で、商工局が商務局と工務局とに分かれ、農事試験場、糖業改良事務局、鉱毒調査会などが新たに設置された。工学士たちの所属部局は 1901 年段階にすでに存在していたが、表 4 の左欄のように活躍部局に広がりが見られる。山林局、水産局、林区署への勤務、工業試験所への勤務の増加が目につく。鉱山監督署への勤務人数も倍増しているが、比率的には 1901 年段階と同一であった。製鉄所に関して人数は増加しているものの、比率では 31.5% に低下した。表 5 は、1910 年と 1920 年の農商務省部局別・卒業学科別勤務人数を見たものである。1910 年では、山林局、水産局、大林区署に 7 人の土木工学科卒業生、工業試験場には 9 人の応用化学科卒業生、製鉄所と特許局にはそれぞれ 11 人と 6 人の機械工学科卒業生が見いだせる。このような農商務省における卒業学科の多様化に応じて採鉱冶金学科比率は 40.2% にまで低下した。

表5. 1910~20年の農商務省部局別・卒業学科別勤務人数

	部局	機械工学	応用化学	採鉱冶金学	造船学	電気工学	土木工学	建築学	造兵学	合計
1910 年	工業試験所		9							9
	工務局	1	2					1		4
	鉱山監督署		2	21						23
	鉱山局			4						4
	山林局						3			3
	水産局						1			1
	大林区署	1					3			4
	特許局	6	1						1	10
	製鉄所	11	2	12		2	1		1	29
	部局不明	1	1		2		1			5
合計		20	17	37	2	4	9	1	2	92
比率		21.7	18.5	40.2	2.2	4.3	9.8	1.1	2.2	100.0
1920 年	大林区署						3			3
	山林局						1			1
	水産局						2			3
	工業試験所	1	24							26
	工務局	4	6							11
	鉱山局	1	2	3						3
	鉱務署		1	20						23
	商務局商品陳列館									1
	生糸検査所	1								1
	地質調査所		1							1
	陶磁器試験所		1							1
	特許局	9	2			5				16
	製鉄所	21	2	29	1	3	11		2	69
	臨時産業調査局		1							1
	臨時窒素研究所		4							4
	部局不明	2	1	1	1	2	1	1		9
合計		39	45	53	3	11	18	2	2	173
比率		22.5	26.0	30.6	1.7	6.4	10.4	1.2	1.2	100.0

注: 臨時産業調査局は1919年まで存続していたが、1920年に廃止された。

1920 年には部局数は 29 (鉱務署、林区署はそれぞれ 1 つの部局として取り扱った) に增加了。塩業調査所、種畜牧場及種牛所、蚕業講習所、糖業改良事務局、林野整理審査会、鉱毒調査会などが廃される一方で、蚕業試験場、畜産試験場、茶業試験所、絹業試験所、臨時窒素研究所、陶磁器試験所などが設置された。また工業試験所は 1918 年に東京工業試験所となり、同時に大阪工業試験所が新設された。1913 年に再度統合された商工局は再び工務局と商務局となっていた。鉱山監督署は鉱務署に改称され、監督署と同じ 5 都市に配備された。表 4 の右欄は工学士たちの勤務配置状況を示したものである。最も人数が多いのは製鉄所で、2 番目に多いのが工業試

験所の 26 人（東京工業試験所 15 人、大阪工業試験所 11 人）、3 番目が鉱務署 23 人であった。

特許局の 16 人がこれに続く。表 5 によると、1920 年では 1910 年に比して一層卒業学科が多様

表6. 1930年の農商工省庁部局別勤務人数

部局	人数	比率	部局	人数	比率
営林局	2	0.8	特許局	44	16.9
青森営林局	1	0.4	化学課	1	0.4
東京営林局	1	0.4	化学電気部	1	0.4
山林局	1	0.4	機械部	6	2.3
水産局	7	2.7	審判部	2	0.8
水産試験場	3	1.2	電気課	5	1.9
農務局	3	1.2	不明	29	11.2
耕地課	1	0.4	燃料研究所	8	3.1
産業組合課	1	0.4	製鉄所	82	31.5
不明	1	0.4	化工部	2	0.8
絹業試験所	1	0.4	研究所	3	1.2
工業試験所	57	21.9	戸畠作業場	1	0.4
大阪工業試験所	29	11.2	工作部	1	0.4
東京工業試験所	28	10.8	鋼材部	1	0.4
工務局	11	4.2	鋼板部	2	0.8
中央度量衡検定所	1	0.4	製鋼部	10	3.8
不明	10	3.8	銑鉄部	3	1.2
鉱山局	11	4.2	総務部	2	0.8
製鉄課	1	0.4	第一窯業掛	1	0.4
不明	10	3.8	電化科	1	0.4
鉱山監督局	21	8.1	電気課	1	0.4
札幌鉱山監督局	3	1.2	土木部	2	0.8
仙台鉱山監督局	2	0.8	動力部	2	0.8
大阪鉱山監督局	5	1.9	特殊鋼部	1	0.4
東京鉱山監督局	5	1.9	二瀬出張所	5	1.9
福岡鉱山監督局	6	2.3	副産部	1	0.4
商務局	1	0.4	溶鉱工場	1	0.4
大臣官房	2	0.8	條鋼部	2	0.8
營繕係	1	0.4	鍛力板工場	1	0.4
文書課	1	0.4	合計	39	15.0
			貿易局	2	0.8
			部局不明	4	1.5
			合計	260	100.0

になっている。採鉱冶金学科卒業生は 30.6% にまで低下した。製鉄所において 11 人の土木工学士が勤務していることから、同所において拡張工事が行われていることがうかがえる。

1925（大正 14）年、農商務省が商工省と農林省に分割された。1920 年の農商務省 29 部局のうち臨時米穀管理部、植物検査所、臨時窒素研究所、臨時海上再保険審査会の 4 部局だけが 1930 年の商工省、農林省に見いだせない。残りの 25 部局については、林区署から営林局へ、鉱務署から鉱山監督局への名称変更が若干見いたせるが、そのまま両省に移行している。また商工省では貿易局、燃料研究所、輸出絹織物検査所など、農林省では畜産局、養糓局、園芸試験場、水産試験場などの部局が新設されていた。表 6 のように、農務局までが農林省に属する部局で、5 部局見いだせた。同年の部局別・卒業学科別勤務人数を見た表 7 によると、水産

局と水産試験所には 4 人の造船学科卒業生が勤務し、水産局の土木工学科卒業生 3 人のうち 2 人は漁港修築のために雇用された臨時職員であった。

表7. 1930年の農商工省庁部局別・卒業学科別勤務人数

部局	機械工学	応用化学	採鉱冶金学	造船学	電気工学	土木工学	建築学	造兵学	合計
営林局						2			2
山林局						1			1
水産局	1					3			7
水産試験場	2			1					3
農務局	1						2		3
絹業試験所	1								1
工業試験所	3	48	3		2			1	57
工務局	6	5							11
鉱山局	2		9						11
鉱山監督局	1	2	18						21
商務局		1							1
大臣官房							2		2
特許局	26	7	1		9			1	44
燃料研究所	1	6						1	8
製鉄所	20	6	42	1	5	7		1	82
貿易局		1		1					2
部局不明			3			1			4
合計	64	76	76	6	16	14	4	4	260
比率	24.6	29.2	29.2	2.3	6.2	5.4	1.5	1.5	100.0

総業試験以下が商工省に属する 11 部局である。工学士が活躍する部局数は 1920 年段階とあまり変わらないが、多くの部局では勤務人数が増加した。比率で見ると、大阪工業試験所、東京工業試験所とともに急増し、合わせて 21.9% を占めている。特許局も 3 倍近くに増加し、16.9% を占めた。製鉄所は人数的には増加したが、農商工省庁全体の増加率より低かったため、比率的には 31.5% に留まった。

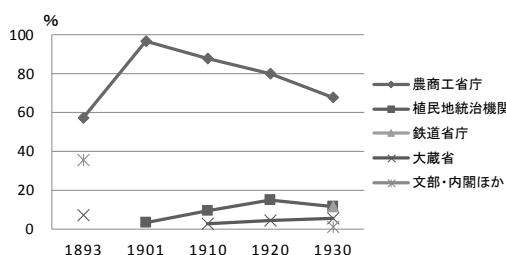


図 30. 採鉱冶金学科卒業生の省庁別勤務人数比率
注: 1%未満の省庁は除く。

表 7 によると、鉱山局と鉱山監督局とを合わせた採鉱冶金学科卒業生数、製鉄所の同学科卒業生数はともに増加したが、特許局における機械工学科卒業生の増加、工業試験所における応用化学科卒業生の増加により、それぞれの比率が上昇し、結果として応用化学科比率は採鉱冶金学科比率に並んだ。図 30 は採鉱冶金学科卒業生の省庁別勤務人数比率を見たものである。全省庁の中では農商工省庁が大きな比率を維持していたことがわかる。ちなみに 1893 年の「文部・内閣ほか」が高い比率を示している。この中には、その 3 年後に三菱に払い下げられることになる官内省御料局佐渡鉱山、生野鉱山に勤務する工学士が含まれていたためである²³⁾。

3. 内務省

内務省の管轄分野には大きな変化は見られない。1893 年段階では「地方行政、議員選挙、警察、監獄、土木、衛生、地理、気象、社寺、出版、版権、戸籍、賑恤及救済ニ関スル」分野であったのが、1901 年には神社、宗教の項目が加わり、監獄、気象、社寺、戸籍が削除され、1910 年は変化していない。1920 年には宗教が削除されて拓殖が加わり、大臣官房の業務として都市計画が追加され、1930 年には賑恤・救済が削除されている²⁴⁾。内務省も管轄分野は広いが、工学士の活躍分野は限られていた。

図 31-1・2（付表 5）は卒業学科別内務省勤務人数とその比率を見たものである。いずれの時期

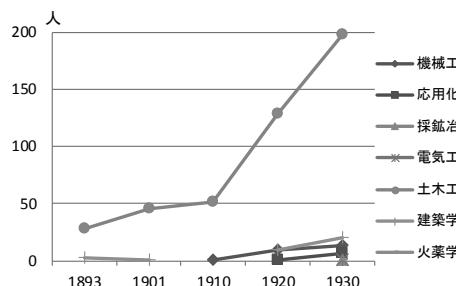


図 31-1. 卒業学科別内務省勤務人数

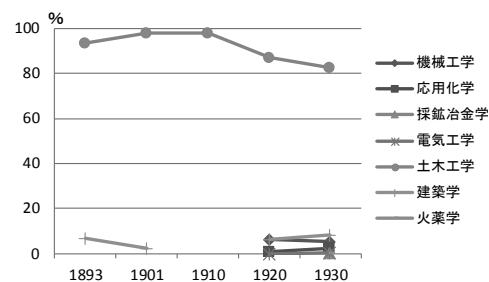


図 31-2. 卒業学科別内務省勤務人数比率

表8. 1893年・1901年の内務省部局別勤務人数

部局	1893年	1901年
警視庁総監官房		1
土木局	2	2
土木監督署	28	43
第1区土木監督署	6	9
第2区土木監督署	4	6
第3区土木監督署	4	7
第4区土木監督署	7	6
第5区土木監督署	3	8
第6区土木監督署	4	3
第7区土木監督署		4
合計	30	46

においても土木工学科卒業生がほとんどを占めていた。1930年でさえ82.5%であった。表8は1893年、1901年における内務省部局別勤務人数を見たものである。土木監督署は1886(明治19)年7月、「内務省直轄ノ土木工事ヲ施工シ及地方ノ土木工事ヲ監視スル為メ」に設置された部局で、全国を6区に分割して東京(第1区)、仙台(第2区)、新潟(第3区)、大阪(第4区)、徳島(第5区)、1899年7月に広島に移動)、久留米(第6区)に配置された。1894年には第3区として名古屋監督署が追加され、以下、順番が繰り下がった²⁵⁾。1893年の土木局臨時建築掛2人、1901年の警視庁総監官房²⁶⁾の1人はいずれも建築学科卒業生であったが、彼ら3人以外は、土木工学科卒業生であった。

表9は1910~1930年の内務省部局別勤務人数・比率を見たものである。1905(明治38)年、

表9. 1910年・1920年・1930年の内務省部局別勤務人数

部局	1910年		1920年		1930年	
	人数	比率	人数	比率	人数	比率
警視庁	1	1.9	2	1.4	16	6.7
保安部			2	1.4	15	6.3
消防部					1	
不明	1	1.9			2	0.8
警保局					1	0.4
国立栄養研究所					1	0.4
社会局合計					2	0.8
監督課					1	0.4
第一部					1	0.4
神社局			1	0.7	1	0.4
造神宮使庁			1	0.7	1	0.4
大臣官房			6	4.1	9	3.8
都市計画課			6	4.1	8	3.3
会計課					1	0.4
都市計画中央委員会			1	0.7		
都市計画地方委員会			4	2.7	26	10.8
土木局合計	12	23.1	18	12.2	25	10.4
荒川事務所					1	0.4
第一技術課			1	0.7	10	4.2
第二技術課			2	1.4		
調査課	1	1.9	2	1.4		
東京出張所					1	0.4
不明	11	21.2	13	8.8	13	5.4
土木試験所					8	3.3
土木出張所合計	37	71.2	98	66.7	127	52.9
横浜土木出張所					15	6.3
下関土木出張所			8	5.4	19	7.9
秋田土木出張所			8	5.4		
新潟土木出張所	8	15.4	10	6.8	12	5.0
神戸土木出張所			8	5.4	10	4.2
仙台土木出張所			10	6.8	16	6.7
大阪土木出張所	14	26.9	18	12.2	26	10.8
東京第一土木出張所			20	13.6		
東京第二土木出張所			16	10.9		
東京土木出張所	7	13.5			22	9.2
名古屋土木出張所	8	15.4			7	2.9
東京衛生試験所					1	0.4
復興事務局合計					14	5.8
建築課					1	0.4
土木課					2	0.8
不明					11	4.6
本郷給水場拡張調査	1	1.9				
明治神宮造営局			3	2.0		
部局不明	1	1.9	12	8.2	6	2.5
合計	52	100.0	147	100.0	240	100.0

注:各年の『職員録』(国会図書館近代デジタルライブラリー)も参照した。

監督署は廃され、土木出張所が設置された。府県土木の監督は土木局が担当し、土木出張所は直轄工事や河川・道路などの調査を分担することとなった。当初、東京、新潟、名古屋、大阪の4箇所に設置された。1911年4月に下関と仙台に設置されたが、名古屋が1913(大正2)年に廃止されている。その後、1918年5月には秋田、東京(第2土木出張所)、1919年4月に神戸が設立された結果、表9のように1920年段階で8箇所にのぼった。1921年5月に横浜土木出張所が新設され、1923年には名古屋が再設置された。同年、東京が1つの出張所に統合され、1924年12月、秋田が廃止されたため、1930年でも出張所は8箇所となった。なお、1923年に新設された鳥取は、1924年には廃止にいたっているので、表9にはあらわれていない。

1910年段階では警視庁勤務の1人だけが機械工学科卒業生であったのを除いて、すべて土木工学科卒業生であったが、1920

年には、表 10 のように若干の広がりを見せてている。警視庁保安部には機械工学科と建築学科卒業生が 1 人ずつ、神社局、造神宮使庁、明治神宮造営局には建築学科卒業生が 1~2 人勤務している。

表10. 1920年の内務省部局別・卒業学科別勤務人数

部局	機械工学	応用化学	土木工学	建築学
警視庁保安部	1			1
港湾調査会			1	
神社局				1
造神宮使庁				1
明治神宮造営局			1	2
大臣官房都市計画課			4	2
都市計画中央委員会				1
都市計画地方委員会			3	1
土木局	1		17	
第一技術課			1	
第二技術課			2	
調査課			2	
不明	1		12	
土木出張所	4	1	93	
下関土木出張所	1		7	
秋田土木出張所			8	
新潟土木出張所			10	
神戸土木出張所			8	
仙台土木出張所			10	
大阪土木出張所	2	1	15	
東京第一土木出張所			20	
東京第二土木出張所	1		15	
部局不明	3		9	
合計	9	1	128	9
比率	6.1	0.7	87.1	6.1

都市化の進展とともにあって都市基盤の整備や用途地域制導入の必要性が認識されたことを背景にして、1919（大正 8）年 4 月に都市計画法が制定された²⁷⁾。その前年の 5 月、都市計画を推進・統轄するために大臣官房都市計画課が設立されている。都市計画法に基づき 1919 年 11 月に施行された都市計画委員会官制に従って、都市計画中央委員会が内務省に設置され、地方委員会が都市計画法の「規定ニ依リ指定スル市²⁸⁾」に置かれることとなった。1920 年段階で都市計画課には土木工学科卒業生 4 人と建築学科卒業生 2 人が勤務している。中央委員会委員には建築学科卒業生 1 人、地方委員会委員（大阪 2 人、京都 1 人、神奈川 1 人）には土木工学科卒業生 3 人と建築学科卒業生 1 人が就任していた。

土木出張所には機械工学科卒業生が数人見いだせる。東京帝大工科大学の舶用機関学専修を 1907（明治 37）年に卒業した小松郁次郎は、下関土木出張所の下関機械工場に勤務していた。同工場は、下関港修築工事に必要な船舶諸機械の修理・製作を行うために設立された工場で、各種型枠、製作台、起重機、巻揚機などの諸機械類ばかりでなく進水台も備えていた²⁹⁾。九州帝大工科大学の機械工学科 1919 年卒業の楠木幹夫は東京第 2 土木出張所千住機械工場に勤務していた。同工場は 1918 年に設立され、「土木事業用ノ船舶其他重要器具機械類ノ製作及修理ニ從事スル所³⁰⁾」であったが、1922 年には内務省土木局に直属した。

表 11 のように 1930 年にも少しだけ管轄分野が広がった。警視庁保安部にはすでに 1920 年に機械工学科と建築工学科卒業生が勤務していたが、1930 年には保安部にそれぞれ 3 人と 10 人が勤務している。応用化学科卒業生も 1 人見いだせる。保安部には工場監督官、建築監督官が配備されており、建築学科卒業生 10 人のうち 8 人は建築監督官、機械工学科卒業生の 1 人と建築監督官を兼務する建築学科卒業生の 1 人は工場監督官だった。都市計画課は 1922 年に都市計画局となつたが、再び 1924 年に大臣官房都市計画課に戻つた。1930 年段階では土木工学科 5 人、建築学科 3 人となっている。都市計画地方委員会委員は合計 26 人見いだせるが、25 人までが土木

表11. 1930年の内務省部局別・卒業学科別勤務人数

部局	機械工学	応用化学	採鉱冶金学	電気工学	土木工学	建築学	火薬学科
警視庁	4	1				11	
保安部	3	1				10	
消防部	1					1	
警保局				1			1
国立栄養研究所		1					
社会局		1	1				
監督課 第一部		1					
神社局						2	
造神宮使庁						1	
大臣官房					6	3	
会計課					1		
都市計画課					5	3	
都市計画地方委員会					25	1	
土木局	2	1			30		
荒川事務所					1		
第一技術課					11		
第二技術課							
調査課							
東京出張所	1	1			1		
土木試験所	1				6		
不明	1				11		
土木出張所	6	1			120		
横浜土木出張所	1				14		
下関土木出張所	1				14		
新潟土木出張所	1				12		
神戸土木出張所	1				9		
仙台土木出張所	1				15		
大阪土木出張所	1	1			24		
東京土木出張所					22		
名古屋土木出張所					7		
東京衛生試験所		1					
復興事務局					12	2	
建築課						1	
土木課					11		
計画課					1	1	
部局不明	1				5		
合計	13	6	1	1	198	20	1
比率	5.4	2.5	0.4	0.4	82.5	8.3	0.4

工学科卒業生であった。内訳を羅列すると、兵庫 5 人（建築学科卒業生 1 人を含む）、大阪 3 人、愛知 3 人、京都 2 人、福岡 2 人で、以下、東京、岡山、岐阜、山形、山梨、滋賀、静岡、長崎、栃木、富山、北海道はそれぞれ 1 人ずつであった。

土木局土木試験所は 1922（大正 11）年 9 月に設立され、「道路材料ノ試験調査及道路ノ築造維持ノ試験調査³¹⁾」を業務とした。自動車の普及を見据えた道路改良の必要性が高まったことが背景にあった。応用学科卒業生 1 人は道路舗装用アスファルトやコールタールの試験製造のために、機械工学科卒業生 1 人は外国製機械類の整備などのために配置されたと考えられる³²⁾。また土木出張所に勤務する機械工

学科卒業生 5 人のうち 3 人は、横浜出張所の横浜機械工場、下関出張所の下関機械工場、仙台出張所の石巻機械工場に勤務していたことが確認できる。土木工事への機械使用頻度が高まったことを示していよう。

復興事務局には 12 人の土木工学科卒業生と 2 人の建築学科卒業生が勤務している。1923 年 9 月の関東大震災直後に帝都復興院が設立され、その後継機関として翌年 2 月に内務省に復興局が設置され、1930 年 4 月には復興事務局となった。復興局では専任技師が 114 人配備されていたのに対して復興事務局では 19 人に減少した。表 11 に示した計画課は、都市計画の制度・行政・調査や土地区画整理など、土木課は、道路・橋梁・運河・河川の設計・工事、地下埋設物の整理、各種工事材料の試験など、建築課では、市街地建築物法の施行、建物の補導・改善・助成、防火地区の建築補助などを所掌した³³⁾。建築課には建築学科卒業生が 1 人しか勤務していないかったのに対して、土木課には 11 人の土木工学科卒業生が配置されていた。1924 年の復興局土木部には 24 人、建築部には 17 人の技師が配されており³⁴⁾、事務局となった段階では建築工事の役割が小さくなつたことがうかがえる。

勤務人数の推移をみた図 31-1 に戻ると、1910 年まで土木工学科卒業生数がきわめて少ないこ

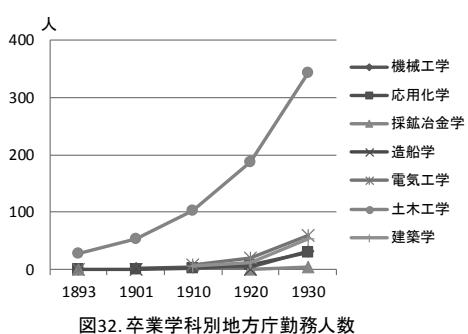


図32. 卒業学科別地方府勤務人数

とがわかる。一方、地方府における卒業学科別勤務人数を示した図32を見ると、1893年以降、地方府勤務人数が急増している。これは1896（明治29）年の河川法施行によるものと考えられる。1880年代後半以降、全国的に大水害が発生し、地方側が治水工事への国との関与を強めるよう要求したことを背景に成立した法律である。しかし実際の負担は地方の方

が重く、河川の維持・管理およびその費用は地方府の負担であった。また治水による利益が複数の府県に及ぶ場合は、費用の一部を地方が負担するという条件の下に国が直轄工事を行うことになっていたが、実際に河川法に基づいて直轄工事が行われた河川は限られていた³⁵⁾。この結果、1896年以降、各地方府における土木工学士の採用が増加していくものとみられる。福井県では1899（明治32）年2月、河川法第15条に基づき、内務部第2課に河川管理吏員をおいた³⁶⁾。京都府でも同年に吏員2人を採用し、河川管理を行わせた事例が見いだせる³⁷⁾。このため、地方府における土木工学卒業生が1901年54人、1910年103人へと増加していく。1920年、1930年における急増は、電気工学科比率が高くなつたことからもわかるように（図14）、都市部における電気事業の伸展とともに土木事業の拡大も加わったことによろう。

一方、1910年から1920年にかけての内務省勤務人数の急増は（図31-1）、1910年8月に関東、甲信越、東北地方を襲つた大水害を契機とする全国的な河川改修工事によるところが大きい。1910年12月に内閣に設置された臨時治水調査会の審議を経て、第1次治水計画がたてられた。国の直轄事業として河川改修を行うことになった河川は65にのぼり、これらは施行時期に関して2つの期間に区分された。利根川、信濃川、木曽川、淀川などの20河川を第1期に区分し、残りの河川については第2期とし、第1期河川工事の竣工後に着工することになった³⁸⁾。計画通りに河川改修工事は進捗しなかつたが、これを機に内務省の土木技術者へのニーズが高まつた³⁹⁾。第1次治水計画実施後、1922（大正11）年から第2期治水計画が実施に移された。第1次治水計画の第1期計画の中で竣工した2河川を除く18河川、第2期計画の中に入る河川ですでに施行中の6河川、新規の57河川が対象となつた⁴⁰⁾。前述の土木出張所の設置都市が頻繁に変更されたのは、このような改修計画の実施に応じて内務省土木技師がそれぞれの地域に派遣されたからであろう。

『学士会会員氏名録』から土木工学士たちの具体的な出張先までわかる事例は少ないが、以下、若干名を掲げると次の通りである。東京帝大1906年卒業の犬飼壽太郎は、1910年、新潟土木出張所庄川改良工区事務所に勤務していたのが、1920年には大阪土木出張所淀川増補工区事務所に勤務した。東京帝大1919年卒業の坂上丈三郎は、秋田土木出張所最上川改修事務所（1920年）

から仙台土木出張所山形県改修事務所に移動した。九州帝大 1916 年卒業の三島卯四郎は東京第 1 土木出張所江戸川改修事務所（1920 年）から下関土木出張所緑川改修事務所、東京帝大 1913 年卒業の山岸安二は東京第 1 土木出張所中川改修事務所（1920 年）から大阪土木出張所斐伊川改修事務所、東京帝大 1919 年卒業の鷲尾蟄龍は東京第 1 土木出張所渡良瀬川改修事務所（1920 年）から東京土木出張所富士川上流改修事務所に移動した。

IV. おわりに

本稿では、1893 年、1901 年、1910 年、1920 年、1930 年の『学士会会員氏名録』に依拠して、第一に、各地の帝国大学工科大学や工学部などを卒業した工学士の勤務先を、省庁、地方庁、陸海軍、教育機関、民間企業の 5 分野に分類し、それぞれの分野における卒業大学別（東京帝大、京都帝大、九州帝大、東北帝大、北海道帝大）卒業生数・比率の統計観察を行い、各大学の進出分野の特徴を検討した。

省庁における卒業大学別勤務数比率の推移は、全帝国大学の卒業大学別工学数比率のそれと類似しているので、相違点を強調するために両者比率の乖離値を取り上げて検討すると、全体的に東京帝大卒業生の省庁勤務への偏りが見られるが、第一次世界大戦による好景気の影響が残る 1920 年において東京帝大卒業生が省庁へより多く勤務していた。東京帝大卒業生に比し他帝大卒業生は好景気の民間企業により多く移動する傾向にあったことがうかがわれた。おそらく新卒工学士の場合も、東京帝大卒業生は大学との繋がりの強い省庁を就職先とする傾向にあったと考えられる。

地方庁においては東京帝大卒業生比率の低下は他の分野より早い。地方庁において工学士が活躍する分野は土木建設工事や治水工事であったが、東京帝大土木工学科卒業生はこれを回避した可能性があり、京都帝大土木工学科卒業生が東京帝大卒業生の多くに代わって地方のインフラ工事に携わった。

陸海軍の東京帝大卒業生への偏りは顕著である。大きな理由として造船学科と舶用機関学専修（艦船関連学科）の卒業生のほとんどが東京帝大卒業生であり、造兵学科、火薬学科は東京帝大にしか設置されなかったことであるが、軍事機密との関係で移動に制限があったことが考えられる。教育機関においては、1920 年までは東京帝大への勤務比率は相対的に高かったが、1930 年、東京帝大比率は急減した。他帝大教員の自校出身者採用の拡大や高等工業学校などにおける他帝大出身教員採用の拡大が考えられる。

民間企業における大学別比率も省庁と同様に、全帝国大学の卒業大学別工学士数比率と似た動きをしているので、両者比率の乖離値動向を検討すると、省庁のものと逆方向に変化していた。これも省庁の場合と同様の解釈が成り立つ。1920 年において、移動や新卒者就職により東京帝大以外の帝大卒業生が民間企業により多く吸収された。他帝大卒業生に比して東京帝大卒業生が非

流動的であった結果と考えられる。

第二に、5分野における卒業学科別（機械工学、応用化学、採鉱冶金学、造船学、電気工学、土木工学、建築学、造兵学、火薬学）の比率変化を検討することにより、各分野において工学士を通して導入されたとみられる技術的特徴を検討した。省庁においては、土木部門のウェイトが大きな内務省、鉄道省などの鉄道関連省庁、植民地統轄機関が含まれたので、全体に土木工学科比率は高くなるが、年代経過とともに漸減傾向を示す。これに対して機械工学科や電気工学科比率が年代経過とともに高くなる一方で、採鉱冶金学科比率が減少していった。

地方庁については土木工学科卒業生が圧倒的に多い。その比率は1920年段階でも80%ほどを維持している。ただ1930年には65.7%に低下した。電気工学科比率が11.5%に達し、都市部地方庁経営の電気軌道や電気事業において一定の拡大があったことを示していよう。

陸海軍（5か年の合計人数は、海軍616人、陸軍321人）に関しては、艦船関連学科比率が1901年以降低下していったのに対して、造兵学科、機械工学科、電気工学科などの比率が徐々に高くなつたことから、艦船製造以外の諸装備が重要視されるようになったと推測した。土木工学科や建築学科比率の低下傾向は軍事施設工事が年代経過とともに進捗しなかつたことを示している。

教育機関に関しては、他分野に比して卒業学科は多様であったことが見いだせた。ただ全体に採鉱冶金学科比率が低下する一方で、教育機関においてその比率が増加したのは、帝国大学工学部において同学科関連の講座の新設や増加があったと考えられる。また全分野に比し教育機関の応用化学科比率が高くなっているが、これは化学実験を通して専門知識を身につけた応用化学科卒業生は様々なレベルの理科教育に適していたからとみられる。

民間企業に関して、採鉱冶金学科比率の低下が顕著であったのに対して、電気工学科や応用化学科比率が年代経過とともに明瞭に上昇している。日本の工業化過程そのものをあらわす時系列である。後に経済活動別分類などを通じて詳細な統計観察を行いたい。

このような2つの全体的統計観察を行った後、5分野のそれぞれに順次立ち入って、より微細な統計観察を行うこととした。本稿では、省庁のうち鉄道省庁（鉄道部門に関与した省庁）、農商工省庁（農商務省および、後に2分割された商工省と農林省）、内務省を取り上げた。

他の省庁の場合、工学士は多くの役割を担っていたが、鉄道省庁における彼らの中心的役割は、鉄道建設・保守だったので、土木工学科や機械工学科の卒業生が多くなる。鉄道の拡大時期においてはより多くの土木工学科卒業生が必要とされ、路線拡大のスピードが落ちて車両拡充に重点が置かれた頃から、機械工学科卒業生がより多く必要とされたことを、鉄道省庁の営業キロ数・車両数と、土木工学科・機械工学科比率とを対照させながら検討した。また電気工学科比率も年代経過とともに増加するが、地方鉄道や軌道に比し鉄道省庁の電化が遅れていたために、その比率は長期間にわたって低いままであった。長距離にわたって電力供給インフラを整備するにはコ

ストが嵩むこと、郊外においては煤煙公害が深刻ではなかったことによる。

農商工省庁における工学士の当初の役割は、民間部門の鉱山業の発展を背景にした鉱山監督であったので、1901 年段階でも採鉱冶金学科比率は 63.6% に達していたが、八幡製鉄所の設立・拡大、特許局や工業試験所の拡充に応じて採鉱冶金学科比率は低下していった。八幡製鉄所には採鉱冶金学科卒業生ばかりでなく機械工学科卒業生も多数雇用され、また特許局においても多数の機械工学科卒業生が雇用され、この比率は緩やかに増加していった。工業試験所が大阪にも設置されて以降、東京・大阪工業試験所における応用化学科卒業生の増加が顕著になり、1930 年段階では採鉱冶金学科比率に並ぶ 29.2% となった。農商工省庁が管轄する農林水産業や商業の発展に果たした工学士の役割は大きなものではなかった。

内務省の管轄範囲はきわめて広いが、工学士の活躍した分野はほとんど土木部門に限られていた。土木工学科比率のピークは 1910 年の 98.1% で、これ以降下するが、1930 年段階でも 82.5% に達している。年代経過とともに組織改革が実施され、土木監督署や土木出張所などが各地に設置され、多数の工学士たちが地方の土木事業の監督や直轄工事施工に関与した。このような土木工事の進展とともに、諸機械類の製作や修理を行うための機械工場が各地に設立され、少数ながら機械工学科卒業生が勤務するようになった。また、1920 年頃以降、都市の拡大を背景に都市計画の必要性が高まり、土木工学科や建築学科の卒業生が都市計画を実施したばかりでなく立案にもかかわった⁴¹⁾。

地方庁と内務省における土木工学科卒業生数の推移を比較すると、最初、地方庁において土木工学科卒業生が急増し、その後、1910～1920 年の内務省において急増した。前者は 1880 年代以降の全国的大水害により地方における治水工事の必要性が高まったためである。後者は 1910 年の東日本を中心起こった大水害を契機とするもので、内務省直轄による治水工事が全国的な規模で行われたことによる。

本稿で取り上げた最初の年代の 1893 年段階において技術移転に果たした工学士の役割は大きいものとはいえないが⁴²⁾、年代経過とともに各地の帝国大学工科大学・工学部を卒業した工学士が省庁、地方庁、陸海軍、教育機関、民間企業に進出し、彼らが専門学科で学んだその時々の最新の専門的知識や技術・技能をそれぞれの分野、部局、下位部局で活用したであろう。

引用文献、注

- 1) 植村正治「近代日本における工学士経歴の統計観察序論」『流通科学大学論集』経済・情報・政策編、第 24 卷第 1 号、2015 年。本稿の問題関心については同論文「おわりに」で言及した。
- 2) 同上論文（42 ページ）において機械工学科船用機関学専修を造船学科の中に含めたが、機械工学科に戻した。これ以外にも細かな個所を修正した。
- 3) 高村直助「官営鉱山と貨幣原料」、鈴木淳編『工部省とその時代』山川出版社、2002 年、177 へ

ージ。

- 4) 植村正治「明治前期における技術者の経歴と統計観察」『社会科学』(同志社大学人文科学研究所) 第44巻第4号、2015年。
- 5) 小林正彬『日本の工業化と官業払い下げ』東洋経済新報社、1977年、138ページ。
- 6) 梅村又次ほか『労働力』長期経済統計2、東洋経済新報社、1988年、202~207ページ。
- 7) 植村前掲論文(注1)、44ページ。
- 8) 南亮進『鉄道と電力』長期経済統計12、東洋経済新報社、1965年、204~205ページ。
- 9) 植村前掲論文(注4)、24ページ。
- 10) 1930年の『学士会会員氏名録』では、少なくとも24人の工学士が電気局に勤務していたことが確認できる。
- 11) 『日本国有鉄道百年史』第6巻(日本国有鉄道、1973年、377~451ページ)に詳しい。
- 12) 同上書、第9巻、296~297ページ。
- 13) 機関車や電車の配備状況からも電化が低水準であったことがわかる(沢井実『日本鉄道車両工業史』日本経済評論社、1998年、82ページ)。
- 14) 和久田康雄『資料・日本の私鉄』鉄道図書刊行会、1984年、8ページ。
- 15) 鉄道省編『日本鉄道史』下巻、1921年、679~701ページ。
- 16) 梶浦浩二郎「最近に於ける電気鉄道の趨勢」『電気学会雑誌』51巻582号、1937年、23ページ。
- 17) 林上「近代名古屋における電鉄事業の地域的展開」『情報文化研究』第12号、2000年、53ページ。高橋隆「鉄道と燃料問題」『燃料協会誌』第97号、1930年、1077ページ。
- 18) 1920年から1930年までの東京高等工業学校機械科卒業生の就職先を見ると、鉄道省や朝鮮総督府鉄道局への就職は多く見いだせるが、民間鉄道については1925年卒業の1人だけが武藏野鉄道に就職していた(『東京工業大学一覧』昭和5至6年。国会図書館近代デジタルライブラリー(以下、国会デジと略称))。これに対して、電気科卒業生は鉄道省や総督府鉄道局に就職する一方で、武藏野鉄道、参宮急行電鉄、三河鉄道、大阪電気軌道、東武鉄道、王子電気軌道、京成電気軌道、小田原急行電鉄、長野電鉄会社、京浜電鉄、目黒蒲田電鉄、東京地下鉄道会社、阪神電鉄に就職している。車両の整備点検に関して彼らが工学士に取って代わったということではない。
- 19) 『職員録』甲、明治26年、印刷局、1924年、331ページ(国会デジ)。
- 20) 以下、明治26年、明治34年、明治43年、大正9年、昭和5年の『職員録』を利用した。
- 21) 『学士会会員氏名録』には「金沢鉱山監督署」とあった。
- 22) 大橋周治『幕末明治製鉄史』アグネ、1975年、304ページ。
- 23) 5人見いだせた。うち4人は御料局佐渡支庁、1人は生野支庁附属大阪製錬所勤務であった。
- 24) いずれも5か年の『職員録』による(注20)。
- 25) 次の文献を参照した。前掲『職員録』、土木監督署の項、土木出張所の項。真田秀吉編著『内務省

直轄土木工事略史／沖野忠雄博士伝』旧交会、1959年、7ページ。真田秀吉『日本土木行政並ニ機械化施工の沿革』建設省、1957年、13ページ。鈴木恒夫「明治行政制度の成立と土木機構の整備」『日本土木史研究発表会論文集』第6巻、1986年、17ページ。

- 26) 警視庁は独立性の高い省庁であるが、警視総監が内務大臣の指揮下にあったので、便宜上、内務省の一部局として取り扱った。
- 27) 池田宏『現代都市の要求』都市研究会、1919年。中邨章「大正八年・都市計画法再考」『政経論叢』第49巻第1号、1980年。
- 28) 前掲『職員録』大正9年。
- 29) 『下関港修築工事誌』内務省下関土木出張所、1935年、17ページ（国会デジ）。
- 30) 『大正十一年度直轄工事年報』内務省土木局、1924年、315ページ（国会デジ）。
- 31) 「土木試験所取扱事務及処務並会計」（内務省土木試験所編『土木試験所彙報』第1輯、内務省土木試験所、1925年）、56ページ（国会デジ）。
- 32) 「内務省土木試験所の沿革とその事業」（同上書）、64ページ。
- 33) 復興事務局編『帝都復興事業誌』緒言・組織及法制篇、復興事務局、1931年、160ページ（国会デジ）。
- 34) 前掲『職員録』大正13年。
- 35) 内田和子「治水事業の費用負担と地域社会の対応」『地学雑誌』第104巻第4号、1995年、527ページ。
- 36) 平野俊幸「研究ノート・河川台帳平面図について」『福井県文書館研究紀要』第6号、2009年、54ページ。
- 37) 京都府編『京都府誌』下巻、1915年、233ページ。
- 38) 40) 西川喬『治水長期計画の歴史』水利科学研究所、1969年、29～35ページ。39ページ。
- 39) 1911年2月の帝国議会衆議院予算委員会において、土木技術者の増員に関して議員島田三郎が内務技師沖野忠雄に質問を行ったが、沖野は「ただいまは、一時に増すと云うことは難しいのです」と、答弁している（松浦茂樹「明治43年水害と第一次治水長期計画の策定」『国際地域学研究』第11号、2008年、168ページ）。
- 41) 中邨前掲論文、93ページ。小野芳朗「京都帝国大学土木工学科出身の都市計画系技術吏員」『土木史研究』講演集、第30巻、2010年、286ページ。
- 42) 植村前掲論文（注4）で検討した。

付表1. 出身大学別・5分野別勤務人数

5分野	出身大学	1893年	1901年	1910年	1920年	1930年
省庁	東京帝大	81	218	527	716	910
	京都帝大		14	119	201	325
	九州帝大			56	179	
	東北帝大				61	
	北海道帝大			4	30	
	合計	85	237	650	982	1,506
地方庁	東京帝大	31	55	85	128	205
	京都帝大		4	40	90	215
	九州帝大				19	54
	東北帝大					18
	北海道帝大					31
	合計	31	59	125	237	523
陸海軍	東京帝大	21	52	136	250	325
	京都帝大		3	17	25	53
	九州帝大				2	28
	東北帝大				1	15
	北海道帝大					2
	合計	22	56	154	279	424
教育機関	東京帝大	39	92	163	266	453
	京都帝大		6	26	68	198
	九州帝大				29	102
	東北帝大					67
	北海道帝大				1	11
	合計	40	99	190	365	831
民間企業	東京帝大	90	264	769	1,942	2,638
	京都帝大		16	201	751	1,035
	九州帝大				269	441
	東北帝大				3	177
	北海道帝大				5	64
	合計	91	282	973	2,971	4,356
所属不明		116	282	470	529	1,137

注: 5分類以外の社団法人などについては、累積で58人いた。各合計欄には海外で学士号を取得した人物を含む。以下、同じ。

付表2. 卒業学科別・5分野別勤務人数

5分野	卒業学科	1893年	1901年	1910年	1920年	1930年
省庁	機械工学	10	29	145	193	329
	応用化学	7	7	29	71	118
	探鉱冶金学	14	29	43	66	112
	造船学	1	6	19	36	47
	電気工学	9	25	79	131	257
	土木工学	38	131	296	415	514
地方庁	建築学	6	10	35	65	116
	造兵学			4	4	9
	火薬学					1
	合計	85	237	650	982	1,506
	機械工学		3	5	4	32
	応用化学	1	1	2	9	30
陸海軍	探鉱冶金学	1			1	4
	造船学				1	
	電気工学	1		8	21	60
	土木工学	28	54	103	188	343
	建築学			7	13	54
	合計	31	59	125	237	523
陸海軍	機械工学	7	14	33	57	92
	応用化学	2	1	9	17	34
	探鉱冶金学	1	1	2	14	32
	造船学	7	13	37	50	90
	電気工学		4	13	30	49
	土木工学	1	9	17	27	21
教育機関	建築学	4	8	15	27	13
	造兵学		6	24	44	74
	火薬学			4	13	18
	合計	22	56	154	279	424
	機械工学	6	21	46	83	196
	応用化学	13	21	33	68	154
教育機関	探鉱冶金学	3	10	29	57	149
	造船学	4	5	10	17	40
	電気工学	4	13	19	61	141
	土木工学	7	24	35	45	87
	建築学	3	4	14	25	44
	造兵学			2	7	16
民間企業	火薬学	1	2	2	2	3
	合計	40	99	190	365	831
	機械工学	20	73	276	777	1,144
	応用化学	5	19	93	338	574
	探鉱冶金学	33	83	184	585	720
	造船学	3	18	90	200	255
民間企業	電気工学	11	29	190	586	981
	土木工学	11	47	106	355	418
	建築学	8	14	33	94	188
	造兵学			2	25	61
	火薬学			7	12	
	合計	91	283	974	2,971	4,356
所属不明		116	276	462	521	1,134

注: 合計欄には卒業学科不明工学士を含む。

付表3. 省庁別勤務人数

省庁	1893年	1901年	1910年	1920年	1930年
鉄道省	13	71	269	354	514
農商工	13	44	92	174	260
内務省	30	46	52	147	240
逓信省	13	39	88	138	201
植民地統治機関		19	99	99	156
大蔵省	6	8	30	28	63
文部・内閣(ほか)	10	8	18	34	60
議員		1	1	8	12
合計	85	237	650	982	1,506

注: 鉄道省には、逓信省や内閣の鉄道部門、鉄道院、鉄道省に勤務した工学士を一括し、農商工には農務省、商工省、農林省に勤務した工学士を一括した。植民地統治機関には、台湾総督府、朝鮮總督府、關東庁などに勤務する工学士に加えて、清国・中華民国政府(累積合計32人)、韓国政府(同1人)に雇用された人々を含めた。文部・内閣(ほか)には文部省(40人)、内閣(35人)、宮内省(34人)、司法省(15人)、外務省(2人)、拓務省(1人)を含めた。逓信省では、鉄道部門勤務工学士を除いた。合計欄は所属不明者2人を含む。

付表4. 鉄道省(上段)、地方庁・民間鉄道(下段)勤務の卒業学科別工学士数

卒業学科	1893年	1901年	1910年	1920年	1930年
機械工学	4	11	93	113	181
				3	5
					13
			2	2	3
		1	22	39	97
	9	59	149	191	197
土木工学			1	5	14
				2	2
				1	1
					2
	13	71	269	354	514
応用化学	3	22	18	24	29
探鉱冶金学			1		
造船学	3	32	48	134	6
電気工学	6	31	33	78	123
建築学			1	1	1
合計	9	56	85	151	293

注: 鉄道省合計欄には卒業学科不明2人を含む。

付表5. 内務省勤務の卒業学科別工学士数

卒業学科	1893年	1901年	1910年	1920年	1930年
機械工学			1	9	13
応用化学				1	6
探鉱冶金学					1
造船学	28	45	51	128	198
電気工学					1
土木工学	2	1		9	20
建築学					1
火薬学					1
合計	30	46	52	147	240