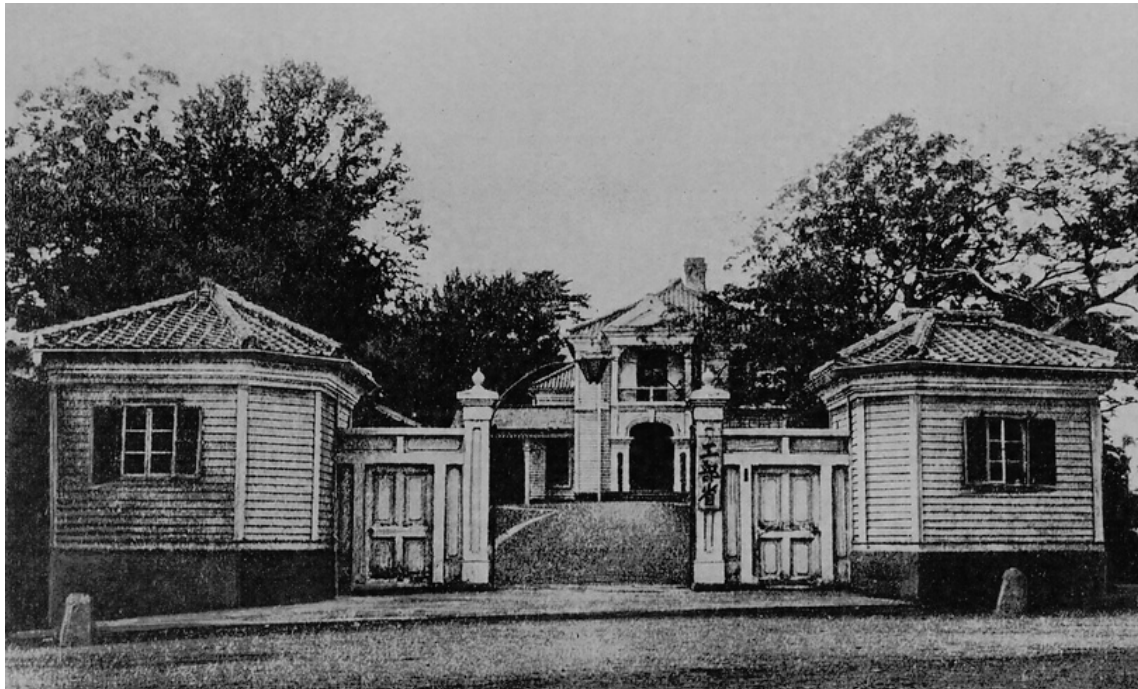


近代測量の黎明期と工部省

ー その歴史的な意味を考える



工部省本庁舎（現在の港区虎ノ門）

出典）郵政博物館ホームページ（同館所蔵）

国土地理院報告会

令和元年 6月5日

東京大学
大学院工学系研究科
社会基盤学専攻

清水英範

国土地理院の歩み (平成31年度 国土地理院概要)

(西暦)	民部省・内務省		兵部省・陸軍省・参謀本部
1869 (明2)	民部官に庶務司戸籍 地図掛を設置 (明治2年) 地誌の編さんと地理資料 の収集にあたる	1871 (明4)	兵部省陸軍参謀局に 間諜隊を設置 (明治4年) 地理調査と地図編集を担当
1875 (明8)	内務省は大三角測量 事業を開始	1883 (明16)	一等三角測量、 一等水準測量を開始
1884 (明17)	内務省の大三角測量 事業を参謀本部に統合 (明治17年)	1884 (明17)	参謀本部に測量局を設置 (明治17年)
1888 (明21)	参謀本部測量局が陸軍参謀本部陸地測量部を経て、 翌年に参謀本部陸地測量部となる		

国土地理院の歩み (平成31年度 国土地理院概要)

(西暦)

民部省・内務省

1869
(明2)

民部官に庶務司戸籍
地図掛を設置 (明治2年)
地誌の編さんと地理資料
の収集にあたる

1875
(明8)

内務省は大三角測量
事業を開始

1884
(明17)

内務省の大三角測量
事業を参謀本部に統合
(明治17年)

1888
(明21)

参謀本部測量局が陸軍参謀本部陸地測量部を経て、
翌年に参謀本部陸地測量部となる

1870(明治3)創設

工部省

～1885(明治18)廃止

工部省

- 明治3年閏10月（1870年12月）創設

殖産興業の推進と、それを先導する鉱山、
鉄道等の官営事業の経営を所管する。

- 明治4年8月（1871年9月）「10寮1司」体制整備

10 寮：工学寮 勧工寮・鉱山寮・鉄道寮
土木寮・灯台寮・造船寮・電信寮 等

1 司：測量司

参考） 寮：現在の「局」 司：寮に準じる組織

工部省

多くの組織は、政府内の従前組織を継承（移管・改組）

測量司と工学寮：新設の組織

■ 明治4年8月（1871年9月）「10寮1司」体制整備

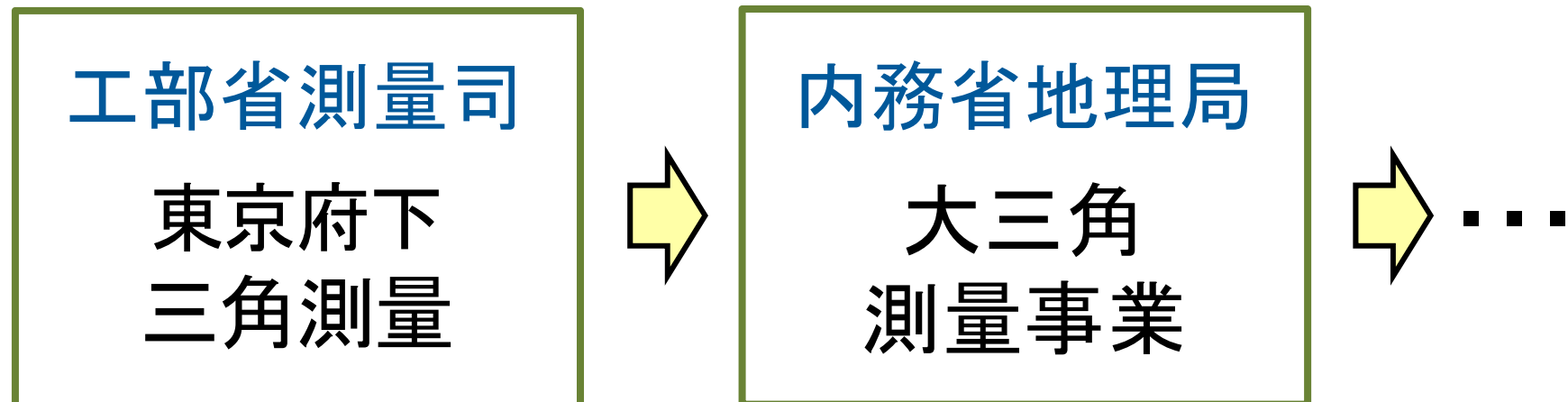
10 寮：**工学寮** 勸工寮・鉱山寮・鉄道寮
土木寮・灯台寮・造船寮・電信寮 等

1 司：**測量司**

参考） 寮：現在の「局」 司：寮に準じる組織

測量司

- 明治5年1月（1872年3月） 工部省職制並事務章程
「海陸ヲ測量スル事」
- 明治5年6月（1872年8月） 測量司職制並事務章程
「測量一切ノ事務ヲ掌管ス」



測量司

- 明治5年1月（1872年3月） 工部省職制並事務章程
「海陸ヲ測量スル事」
 - 明治5年6月（1872年8月） 測量司職制並事務章程
「測量一切ノ事務ヲ掌管ス」
-

測量司の創設と行政：

（産業の振興や公共事業を支えるという側面での）

現在の測量行政の端緒

工学寮

- 明治5年1月(1872年3月) 工部省職制並事務章程
「工学ヲ開明スル事」
- 明治5年6月(1872年8月) 工学寮職制並事務章程
「工業ノ学ニ関スル一切ノ事務ヲ掌管ス」

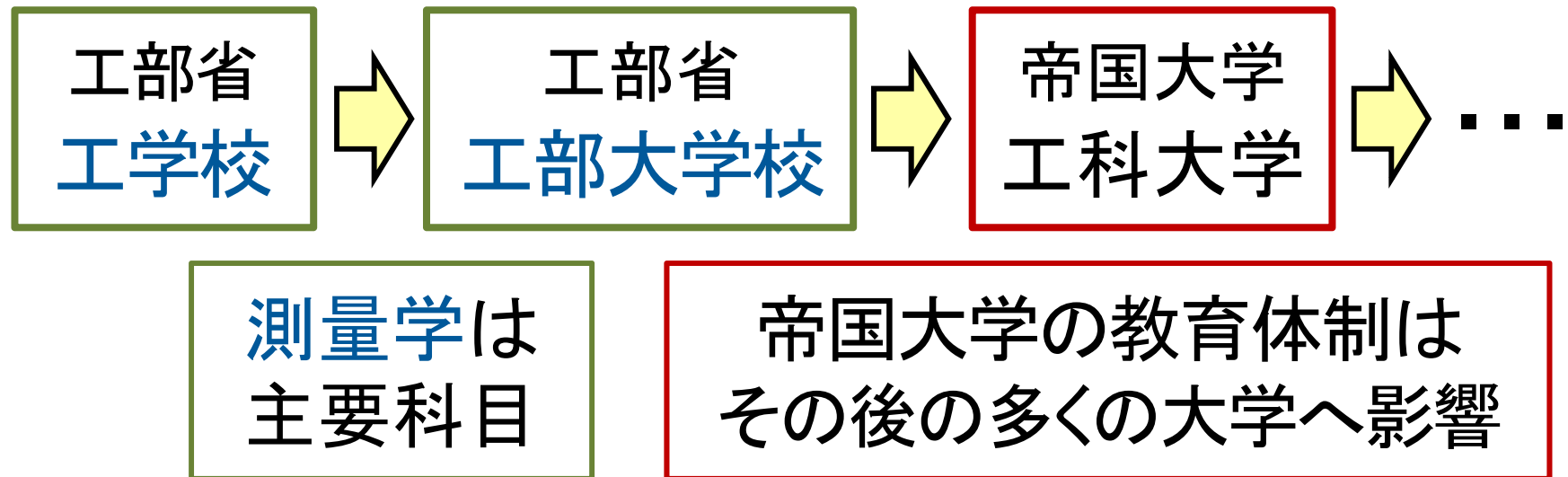
工学寮(行政組織)の下に

工学寮(教育機関)が設置

工学校

工学寮

- 明治5年1月(1872年3月) 工部省職制並事務章程
「工学ヲ開明スル事」
- 明治5年6月(1872年8月) 工学寮職制並事務章程
「工業ノ学ニ関スル一切ノ事務ヲ掌管ス」



工学寮

- 明治5年1月（1872年3月） 工部省職制並事務章程
「工学ヲ開明スル事」
 - 明治5年6月（1872年8月） 工学寮職制並事務章程
「工業ノ学ニ関スル一切ノ事務ヲ掌管ス」
-

工学校や工部大学校の測量教育体制：

現在の大学工学部における
測量教育体制の端緒

工部省、測量司、工学寮の 創設経緯を見る

政治過程（本講演に特に関係するもの）

■ 明治2年 7月 官制改革：民部省、大蔵省 創設

同 8月 民部省、大蔵省合併（民蔵合併）

同 11月 英国の援助による鉄道建設 決定

急進（開明）派

大隈重信
（佐賀）



伊藤博文
（長州）



■ 明治3年 7月 民部省、大蔵省分離（民蔵分離）

漸進（保守）派

大久保利通
（薩摩）



広沢真臣
（長州）



モレルの来日

- 明治2年11月 英国の援助による鉄道建設 決定
大隈・伊藤、英国人土木技師 **モレル** を招聘

Edmund Morel



出典) 鉄道省「日本鉄道史 上篇」

- 明治3年3月 モレル、来日(当時29歳)

モレルの大隈・伊藤への進言

1. 東京・横浜間の建設を最優先で進める。
2. 工事を統轄する役所を東京に置く。
3. 測量等の技術教育を行う学校を設ける。

モレルの建議

- 明治3年 4月 モレル、日本の工業近代化のために
何が必要かを大隈・伊藤に建議

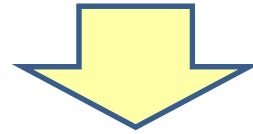
工部省創設の起点「モレルの建議」

1. 鉄道、道路、鉱山等の諸事業を統轄するため、
省かそれに準じる組織を設置する。
2. 外国人に頼らず業務を遂行できる人材、将来的には事業全体の指揮監督を担える人材を
育てるため、同組織に教育機関を設置する。

大隈の建議

- 明治3年 4月 モレル、日本の工業近代化のために
何が必要かを大隈・伊藤に建議

工部省創設の起点「モレルの建議」



- 同 5月 大隈、太政官へ工部省創設を建議
- 同 7月 民蔵分離（大隈・伊藤、大蔵省専任）

政治的混乱の中で、工部省創設は進展せず

山尾庸三

長州藩出身

天保8(1837) 現・山口市に出生
文久3(1863) 英国へ密航留学



出典)萩博物館「日本の工学の父 山尾庸三」(同館所蔵)

長州ファイブ



遠藤謹助
(28歳)

伊藤博文
(22歳)

井上 勝
(21歳)

井上 馨
(29歳)

山尾庸三
(27歳)

山尾庸三

長州藩出身

天保8(1837) 現・山口市に出生
文久3(1863) 英国へ密航留学



出典)萩博物館「日本の工学の父 山尾庸三」(同館所蔵)

長州ファイブ、
University College London
の聴講生に

山尾は、分析化学や
土木工学 等を学ぶ。

慶応2年(1866)

山尾は *Glasgow* へ

昼間：*Napier*造船所の職工

夜間：*Anderson's College* 通学

山尾、明治元年 帰国

明治3年4月 民部・大蔵省 出仕

同 7月 (民蔵分離)民部省 専任

山尾庸三の工部省、 測量司、工学寮創設への貢献

- 工部省
 - 測量司
 - 工学寮
- それぞれ1つの
史料を紹介

山尾の工部省創設への貢献

史料：大久保利通が岩倉具視に送った
明治3年11月4日付書簡
〔工部省創設(明治3年閏10月)直後〕

工部省が設置された。私は(民部省内の)
寮でよいと主張したのに、山尾が辞表を差
し出し、一転して省ということで決定された。

大久保：参議 ※各省の卿(大臣級)を監督

山尾：民部ごんのだいじょう権大丞 ※民部省の課長級

明治3年閏10月(1870年12月)

工部省 創設なる

- 卿(大臣級)

だいふ(たゆう)

- 大輔(次官級)

しょうゆう

- 少輔

- 大丞

幹部は空席

急進派と漸進派の折衷策

参議の大隈、広沢が御用掛

大隈重信
(急進派)



広沢真臣
(漸進派)



- 権大丞(課長級) 山尾庸三、井上 勝

山尾の測量司創設への貢献

史料：山尾庸三が大隈重信に送った
明治4年4月18日付書簡

＜工部省の組織・人事を提案＞

要地の測量を行う組織をつくり、外国人に
担当させたい。格好の人物がいる。とりあ
えず、東京から神奈川の測量を始めたい。

英国人土木・測量技師 マクヴィン（当時33歳）

Colin Alexander McVean

山尾の工学寮創設への貢献

史料：山尾庸三が明治4年4月に上申した
「工部学校建設之建議」

国家の文明を開くためには技術力が必要である。しかし、わが国には近代技術を理解し、実践できる者はほとんどなく、**外国人に頼るばかりである**。それでは、たとえ一時文明の開化を見たとしても、それはかりそめのものでしかない。今こそ、**技術的に自立できる人材を育てなければならない**。

明治4年8月(1871年9月)

工部省「10寮1司」体制なる

山尾庸三 工部大丞

そくりょうのかみ

こうがくのかみ

測量正、工学頭を兼務

(測量司の長)(工学寮の長)

測量司と工学寮は一体として運営

その後の経緯を追いながら
測量司と工学寮の
歴史的な意味を考える

政治過程（本講演に特に関係するもの）

■ 明治3年閏10月 工部省創設

〔大久保利通の巻き返し、始まる〕

■ 明治4年 6月 大久保 参議を辞し、大蔵卿

■ 同 7月 民部省廃止（大蔵省に吸収）

■ 同 8月 工部省 10寮1司 体制

■ 同 10月 土木寮を大蔵省に移管

大久保利通



- 廃藩置県
- 欧米巡回（岩倉使節団）
- 征韓論争 ...

■ 明治6年 11月 大久保 内務省を創設、内務卿

■ 明治7年 1月 土木寮、測量司を内務省に移管

測量司 — その歴史的な意味

■ 明治4年 8月 工部省に**測量司**創設

■ マクヴィン(測量師長)の指導の下

明治4年 9月 皇居(西丸)から測量開始

明治5年 3月 **東京府下三角測量** 着手

基線: 越中島・洲崎弁天間

三角点: **富士見櫓(第1点)**、越中島、洲崎弁天、本所一つ目、同三つ目、芝愛宕山、上野下寺町、目白台、白金台町、寺島村、田端村等 (計13点)



富士見櫓と測標

出典)『古写真で見る失われた城』(世界文化社)

測量司 — その歴史的な意味

■ 明治5年 3月 東京府下三角測量 着手

■ 同 6月 測量司職制並事務章程

「測量一切ノ事務ヲ掌管ス

其綱領左ノ如シ 水陸ヲ測量シテ図誌ヲ
製述シ邦土ノ広袤山壑ノ高低江河ノ直曲
島嶼ノ位置其他都城澳港ノ所在等天度ニ
徴シ地勢ヲ尽シ詳密明確ナラシムル事」

測量司 — その歴史的な意味

■ 明治5年 2月 銀座大火

（丸の内、銀座、築地一帯焼失）

まずは、測量司が復興計画を担うことになり、マクヴィンらが測量、計画案の作成に従事。

➡ 測量司の役割： 三角測量

＋ 都市整備・防災のための迅速な地図作成

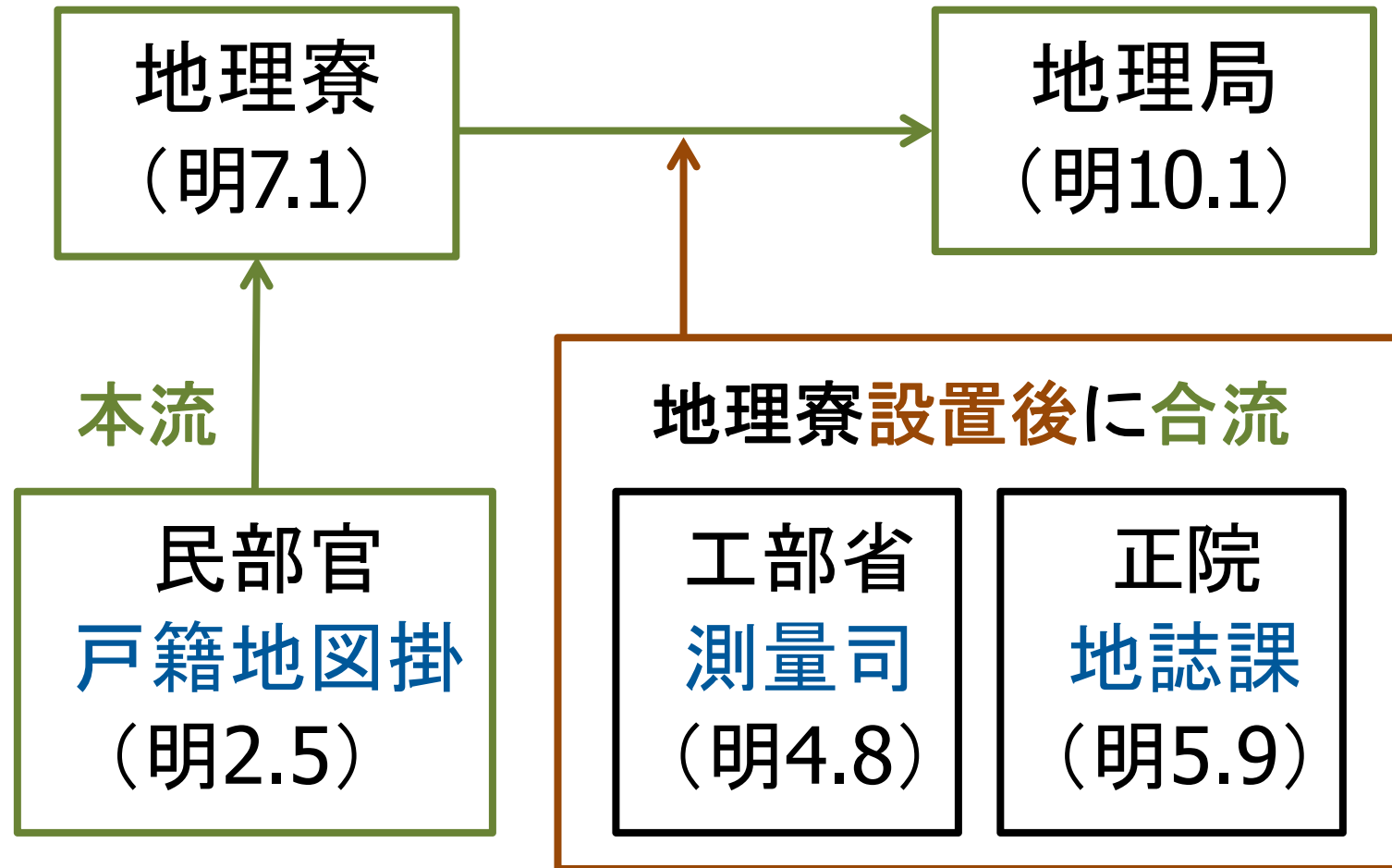
■ 明治6年 11月 内務省 創設

■ 明治7年 1月 土木寮、測量司を内務省へ移管
（大蔵省）（工部省）

測量司 — その歴史的な意味

■ 明治6年 11月 内務省 創設

官制上の源流



測量司 — その歴史的な意味

- 民部官戸籍地図掛(明2.5)



- (民部省創設) 民部省地理司(明2.7)

主な目的
租税

民蔵合併(明2.8)、民蔵分離(明3.7)
工部省創設(明3.閏10)、民部省廃止(明4.7)



吸収

- 大蔵省租税寮(明4.7)



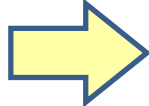
主に地理部門の移管

- 内務省地理寮(明7.1)

この間、近代測量事業の足跡はない。

測量司 — その歴史的な意味

近代測量事業の流れ

工部省測量司（明治4年8月）  内務省

藤井陽一郎〔昭和5年（1930）－平成22年（2010）〕

- 地理調査所、国土地理院の測地部門で活躍後、茨城大学教授。
- 測地関係の著書多数。科学史研究でも著名。

「日本の明治以降の近代的測地事業には陸軍の系統と工部省-内務省の系統があり、工部省の事業は近代的測地技術の源流である。」

参考) 藤井陽一郎：工部省測量司による東京府下測量について, 科学史研究, No.54, 1960.

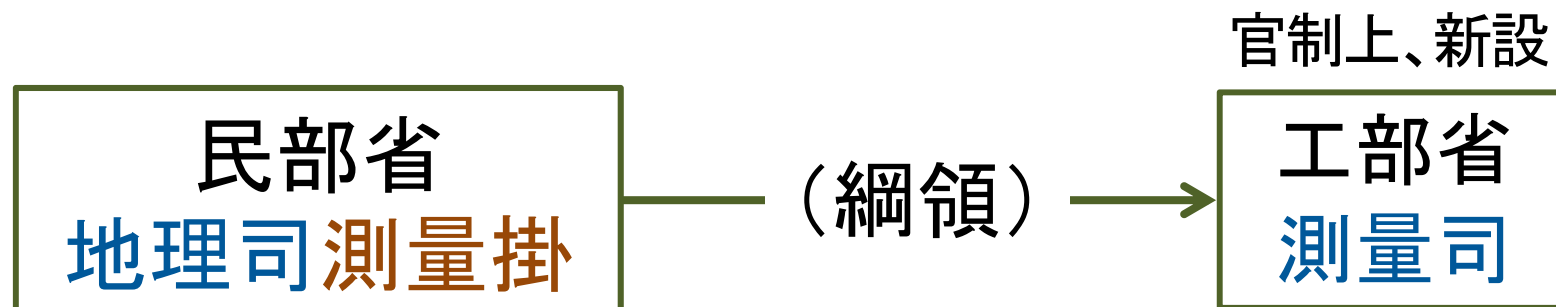
測量司 — その歴史的な意味

■ 官制上の最源流：民部官**戸籍地図掛**(明2.5)

■ (民蔵分離後)民部省**地理司**事務章程(明3.10)

地理司：**測量掛**、**図籍掛**、**戸籍掛**

「(**測量掛**は)全国ノ経緯山川江湖海岸島嶼ノ位置ヲ詳ニシ…周圀広袤ヲ測リ四方寒温ヲ検シ面積ヲ積算シ実測ノ図籍ヲ製スル」



工学寮 — その歴史的な意味

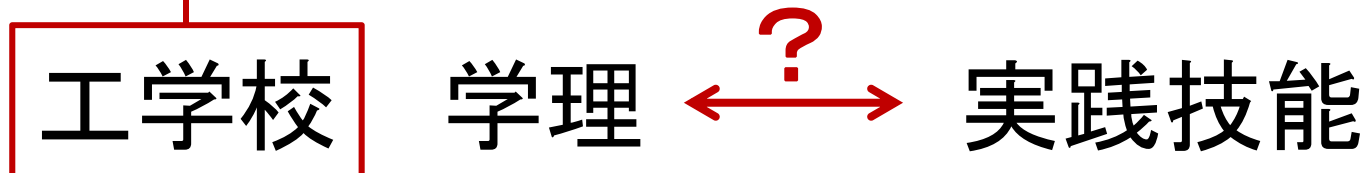
■ 明治4年8月 工学寮 創設

■ 明治5年6月 工学寮職制並事務章程

「工業ノ学ニ関スル一切ノ事務ヲ掌管ス

其綱領左ノ如シ 大小ノ学校ヲ設ケ生徒ヲ
教育シ工学ヲ開明スル事」

大学校：専門教育 小学校：大学校の予科



(実践技能者の養成は逼迫した課題)

工学寮 — その歴史的な意味

各寮司の修技所（開校済・開校準備中）

- 鉾山寮 鉾山技術学校
- 造船寮 横須賀造船所修業所
- 灯台寮 修技学舎
- 測量司 測量技術通学校 …



工学校：（相対的に）学理重視

■ 明治6年 7月 工学寮入学式並学課略則

「工部ニ従事スルノ士官ヲ教育スル」

Henry Dyer “Imperial College of Engineering”

■ 同 10月 工学校開校

工学寮 — その歴史的な意味

工学校

明治6年 開校

工学寮学課並諸規則(明治7年2月改正)

専門学課
土木*
機械**
電信
造家術
実用化学
採鑛学
鋳鑄学

* シビルエンジニアール

** メカニカルエンジニアール

測量学課、設置されず



〔想像される理由〕

- 優秀な教師の不足
- 教育用機器の不足
- 学問の縦割り重視

教育と事業の直結
による急速な工業化

工部大学校

明治10年
開校

工部大学校学課並諸規則(明治10年3月改正)

専門学科

土木学

機械学

電信学

造家学

実地化学及冶金学

鑛山学

造船学 (明治15年設置)

帝国大学 工科大学

明治19年
開校

東京大学百年史 部局史三(1987)

専門学科

土木工学

機械工学

造船学

電気工学

造家学

応用化学

採鉱及冶金学

造兵学、火薬学 (明治20年設置)

工部大学校の教育（明治10年開校時）

教育体制：予科学（2年）、専門学（2年）、実地学（2年）

専門学	土木学	一、高等数学 二、高等理学 三、土木学中学生徒志願ノ一課 四、機械学 五、地質学 六、測量学 七、図学
	機械学	一、高等数学 二、高等理学 三、機械学中学生徒志願ノ一課 四、造船学 五、理学試験 六、図学 七、製作場
	電信学	一、高等数学 二、高等理学 三、測量学 四、化学試験 五、理学試験（電気ニ関係ノ部） 六、図学
	造家学	一、測量学 二、物品堅脆 三、地質学 四、造家学 五、図学 六、画学
	実地化学 及 冶金学	一、地質学 二、鑛物学 三、応用化学 四、冶金学 五、理学試験 六、化学試験 七、図学 八、建築大意
	鑛山学	一、地質学 二、鑛物学 三、冶金学 四、地質測量 五、実地化学 六、建築大意 七、鑛山学 八、図学

明治23年 文部省、帝国大学への講座設置の検討を開始

帝国大学案(明23)

工科大学	講座
土木工学	6
機械工学	4
造船学	4
造家学	4
⋮	
測地学	1
測量学	1
地質学等	1
工業経済学	1
⋮	
計	54

各学科を細分化したような
縦断型の講座(35講座)

複数学科に関係するような
横断型の講座(19講座)

明治23年 文部省、帝国大学への講座設置の検討を開始

帝国大学案(明23)

工科大学	講座
土木工学	6
機械工学	4
造船学	4
造家学	4
⋮	
測地学	1
測量学	1



文部省決定(明26)

工科大学	講座
土木工学	4
機械工学	2
造船学	2
造家学	3
⋮	
測地学	0
測量学	0

帝国大学に測量学の講座がない
という状態ができた。

計	54	計	21
---	----	---	----

工学寮 — その歴史的な意味

「**帝国大学令**中ヲ改正ス」(明治26年勅令第82号)

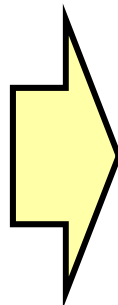
第17条 各分科大学ニ**講座ヲ置キ教授ヲシテ**之ヲ担任セシム...

第18条 講座ノ種類...ハ別ニ**勅令ヲ以テ**之ヲ定ム

測量学の**講座がない** = **教授がない**
= **教育・研究組織がない**

明治26年(1893)

帝国大学
工科大学



東京帝国大学工学部、
東京大学工学部
をはじめ、**全国に波及**

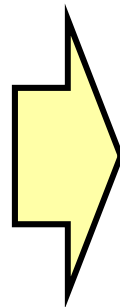
工学寮 — その歴史的な意味

工部省(工学校・工部大学校)の
学問の縦割り重視の教育体制
→ 急速な近代化への一定の貢献



測量学の講座がない = 教授がない
= 教育・研究組織がない

明治26年(1893)
帝国大学
工科大学



東京帝国大学工学部、
東京大学工学部
をはじめ、全国に波及

参考) 東京大学 工学部

■ 昭和48年(1973) 土木工学科に 測量学講座 創設

「測量学は元来、土木工学の基礎科目であり、長らくその設立が要望されていたが、昭和40年代以降は写真測量の飛躍的发展、さらには航空写真測量の普及などにより、測量学は急速な近代化を遂げ、この講座の必要性がさらに高まっていた」 (東京大学百年史、部局史3)

講座担当

丸安 隆和 教授(1973~75)

中村 英夫 助教授(1975~77)、教授(77~92)

平成4年(1992) 大講座制への移行に伴い

社会基盤プランニング大講座へ

参考) 東京大学 理学部

■ 昭和16年(1941) 地球物理学科 創設

- 地震学講座 (明治26年創設)
- 気象学講座 (大正12年創設)

■ 昭和17年(1942) 2講座 増設

- 地球物理学第1講座 (通称、海洋学講座)

- 地球物理学第2講座 (通称、測地学講座)

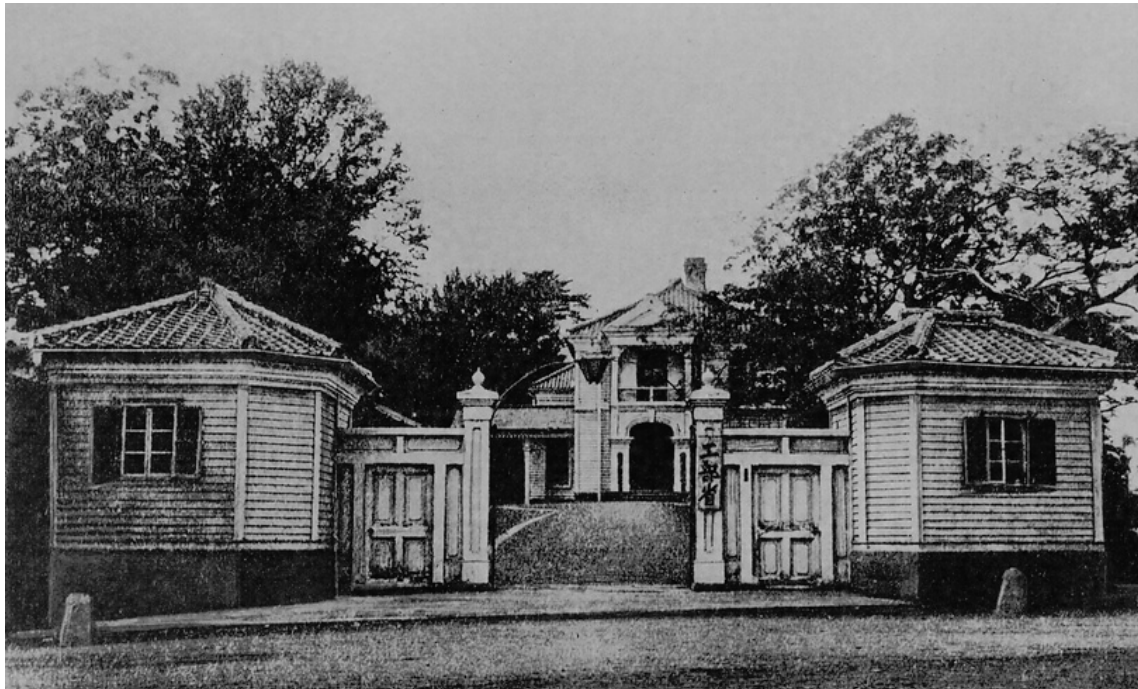
講座担当: 坪井 忠二 教授



第2代講座担当(昭和38~): 竹内 均 教授
(通称、地球及び惑星内部物理学講座)

近代測量の黎明期と工部省

ー その歴史的な意味を考える



工部省本庁舎（現在の港区虎ノ門）

出典）郵政博物館ホームページ（同館所蔵）

国土地理院報告会

令和元年 6月5日

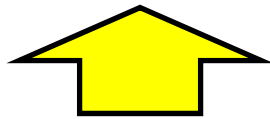
東京大学
大学院工学系研究科
社会基盤学専攻

清水英範

測量界の大きな課題

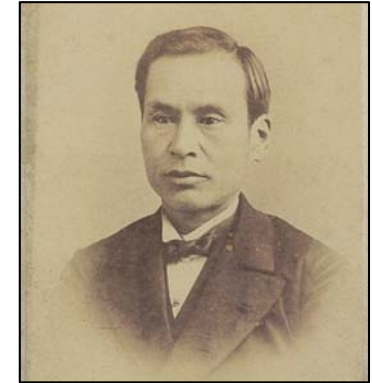
測量学の教育・研究体制が
大学に十分に整備されていない状況

どのように人材育成を行うのか？



産・官・学が連携・一致団結して
取り組まねばならない課題

山尾庸三



明治 3 年 工部省創設

明治 4 年 10寮1司 体制整備

工部省や工学校・工部大学校の発展に尽力

明治13年 工部卿

工学会 会長 明治15年～大正6年(35年間)

大正 6 年 逝去(80歳)

「工業の父」、「工学の父」

上皇陛下、平成4年(1992)10月

雑誌 *Science* に論説をご寄稿

“Early Cultivators of Science in Japan”

(日本の科学を育てた人々)

参考) *Akihito: Early cultivators of science in Japan, Science, Vol.258, 1992.*

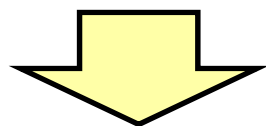
日本の科学を育てた人々 (特別掲載 天皇陛下御執筆原稿), 文藝春秋, Vol.77, No10, 1999.

「1871年、英国の大学と造船所で学んできた後の工部卿山尾庸三は、日本に『**仮令当時為スノ工業無クモ人ヲ作レバ其人工業ヲ見出スベシ**』と工学校の開設を上申しているが、当時の人々の気迫を感じさせる言葉である。日本の近くの国々が次々と植民地化していく中で、国の安泰と発展を願う当時の人々の気持ちには切実なるものがあつた。(後略)」

工学校の創設時

反対派

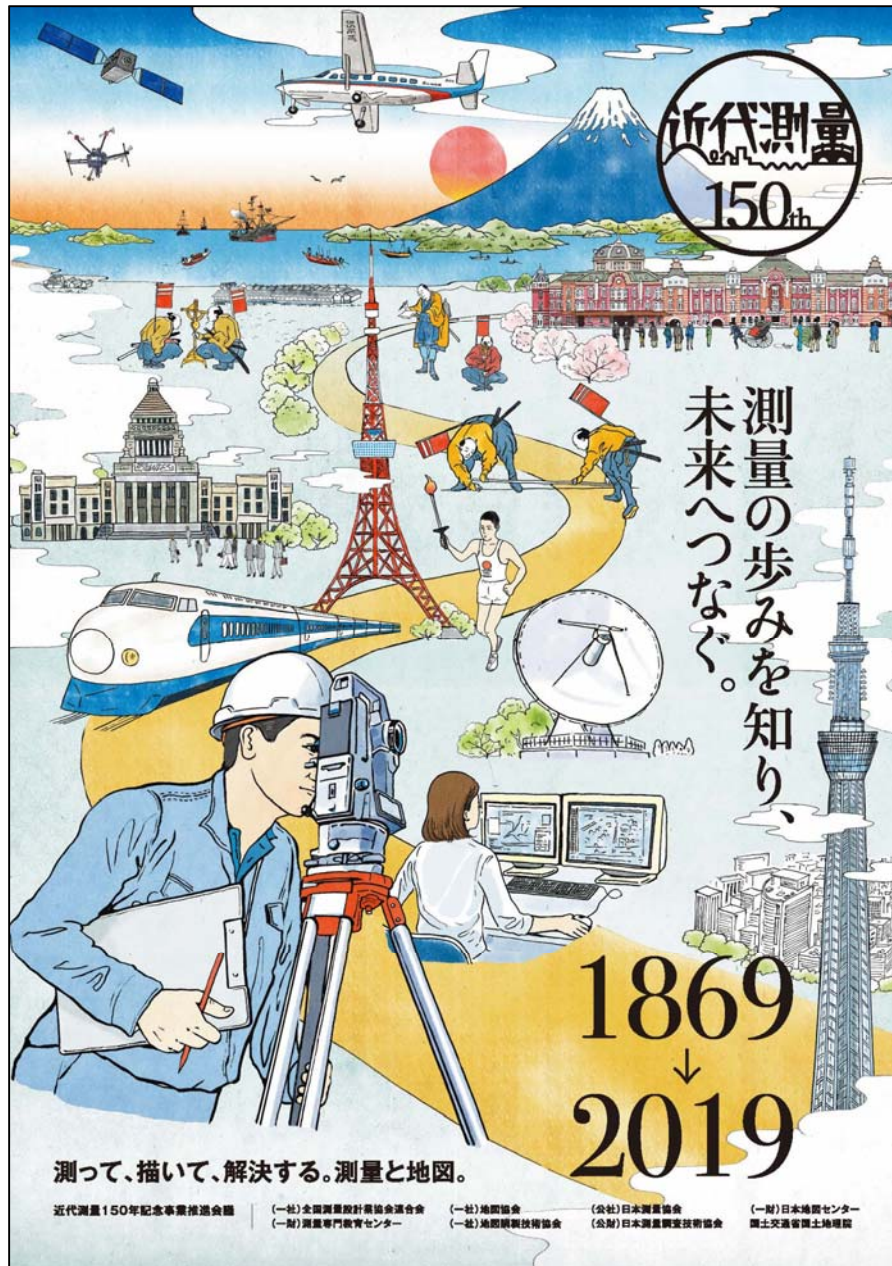
『未タ我国ニ於テ為スヘキ工業無シ
学校ヲ立テ人ヲ作ルモ何ノ用ヲカ為サン』



山尾庸三

『仮令当時為スノ工業無クモ
人ヲ作レバ其人工業ヲ見出スベシ』

「・・・人ヲ作レバ其人工業ヲ見出スベシ」



未来を創る はじまりの仕事。

地図を見ながら歩いた先は
測量しなければ、会えない景色。
だから私は、この仕事を選ぶ。

測って、描いて、解決する。測量と地図。

広報推進協議会(測量・地図作成分野)

測量の役割や重要性等について、多くの皆様にご理解いただき、関心を持って頂くために2015年に発足した団体です。測量に携わる産学官の関係者が一体となって取り組みの推進を図っています。

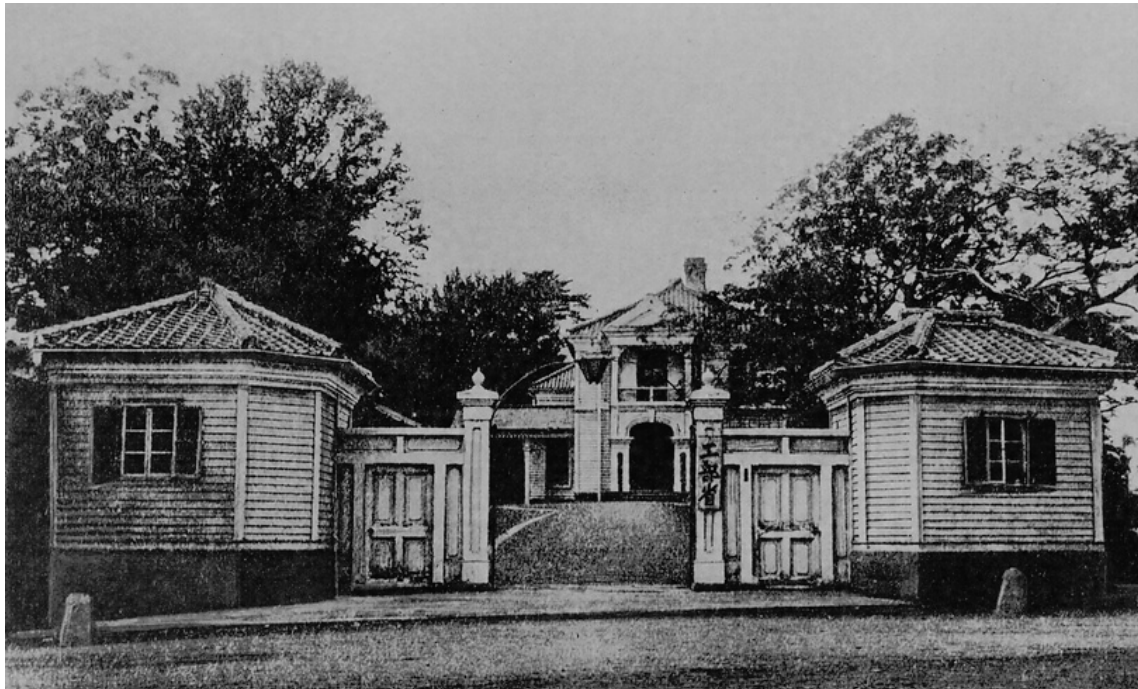
(一社)全国測量設計業協会連合会
(一財)測量専門教育センター
(一社)地図製図技術協会
(公社)日本測量協会

(公財)日本測量調査技術協会
(一財)日本地図センター
国土交通省国土地理院
(公社)日本測量協会



近代測量の黎明期と工部省

ー その歴史的な意味を考える



工部省本庁舎（現在の港区虎ノ門）

出典）郵政博物館ホームページ（同館所蔵）

国土地理院報告会

令和元年 6月5日

東京大学
大学院工学系研究科
社会基盤学専攻

清水英範