

令和 2 年 5 月 15 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K06748

研究課題名(和文) 19世紀東アジアにおける西洋人建築技術者の研究

研究課題名(英文) Foreign Architectural Engineers in Nineteenth Century East Asia

研究代表者

水田 丞 (Mizuta, Susumu)

広島大学・工学研究科・助教

研究者番号：40540406

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は日本の建築の西洋化、近代化を国際的な視点から再検討することを目指し、19世紀の東アジアに滞在していた外国人建築技術者について研究をおこなった。具体的には、当時の東アジアで発行されていたディレクトリー(外国人人名録)から建築家、土木技術者、大工など、建築に関連する職名を名乗る人物をリストアップし、その数や時代的、地域的な傾向について分析した。また、トーマス・ウォートルスに焦点をあてて、彼の手掛けた建築作品や土木施設について考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで日本の近代化、西洋化は、日本人が西洋の文化や技術を学び、それをどのように自分のものとして発展させたかという日本の物語として語られてきた。それに対して本研究は、日本の西洋化や近代化が当時の外国人の目からどう見られていたか、当時の国際社会の中でどう評価されるのかという問題を扱ったものである。その一端として本研究は、当時の東アジアで活躍していた外国人建築技術者に注目したものである。

研究成果の概要(英文)：In order to re-examine the westernization and modernization of Japanese architecture from global contexts, this project discusses the foreign architectural engineers in nineteenth century East Asia. Specifically, referring to the foreign directories published in the period, the lists of foreign architects, civil engineers, builders and carpenters are analyzed to describe the geographical and periodical tendencies. In addition, the building works of Thomas Waters, who worked in Japan as well as China, were investigated as a significance of foreign architects those days.

研究分野：日本近代建築史

キーワード：西洋人建築技術者 お雇い外国人 洋風建築 ウォートルス

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本の近代建築史研究ではこれまで、幕末や明治時代の日本人がどのように西洋の建築を取り込み、自分のものとして日本の近代をつくっていったかという、日本人の成長の物語として記述されてきた。それに対し本研究は、当時日本で仕事をし、日本人に西洋建築を教えた西洋人たちはどのような考え方をしていたのか、また日本が西洋建築を学び始めた当時の他の国では、どのような建築がつけられていたのか、という国際的な視点から日本の建築の西洋化を究明しようとするものである。その一端として、本研究は日本が西洋化を進めていた19世紀の東アジア(日本、中国、台湾)に滞在していた西洋人の建築技術者(建築家、土木技術者、大工など)について彼らの動向や仕事の実態を明らかにしようとするものである。

2. 研究の目的

本研究では、上述した幕末明治初期の日本に訪れた西洋人建築技術者の実態を国際的に評価するため、具体的に以下の2つの目的を掲げた。

- (1) 香港や上海、横浜など、19世紀の東アジアの開港場における西洋人建築技術者の数やその傾向を分析する。
- (2) 特定の西洋人の建築技術者を対象に、彼の生涯・作品について通時的に調査する。

以上のような研究の目的を達成するため、具体的にどのような研究資料を用い、どのような分析をするか、次の研究の方法の項目で述べる。

3. 研究の方法

まず、第一の目的達成のために本研究では19世紀の香港で発行されていたディレクトリー(外国人人名録)を資料とする。これは、ちょうど電話帳のように、各地に居住・在勤している外国人の人名、職業、所属などの基本情報がそれぞれの都市ごとに整理されたもので、1840年代以降、毎年発行されていた。これを1840年頃の発行年が最も古いものから1900年頃まで順に毎年閲覧していき、建築家 Architect、土木技術者 Civil Engineer、大工 Carpenter など、建築に関係する職名を名乗っている外国人を一人一人数え上げていく。その結果を表にまとめ、都市や年代ごとの傾向、職業別人数の傾向を把握するというを行った。

次に、第二の目的である特定の建築技術者の事績の解明として、本研究ではトーマス・ウォートルスを具体的な対象に設定した。そして、彼が日本国内で行った仕事や離日後に外国で携わったプロジェクトについて分析し、日本における彼の仕事を国際的な視点から位置づけることを試みた。

4. 研究成果

(1) 19世紀東アジアにおける外国人建築技術者の人数と傾向

今回の研究では香港で発行されていたディレクトリーを閲覧し、19世紀の東アジアにはどのような建築技術者が何人滞っていたか、統計的な調査を行った。調査したディレクトリーは1846年から1897年までである(表1)。以下、この調査で知ることができた点を箇条書きに整理して述べる。

- ・ 香港、上海、横浜、東京という4つの都市にほとんどの外国人建築技術者は集中している。それ以外の都市では数が少なく、いたとしても2~3人程度である。
- ・ 香港や上海に外国人建築技術者が集中する一方で、煙台(Chefoo)や福州(Foochow)のように規模の小さな開港地にある一人の建築家が比較的長期に滞在するという事例が見受けられた。仕事となる何か継続した契約があったのかもしれない。
- ・ 例えば、1873年の福州、1881年以降や1890年の天津など、ある年に突然外国人建築技術者の数が増えることがあった。これは、造船所(福州船政局)、炭鉱(開平炭鉱)、鉄道の建設といった特定の建設

プロジェクトに伴う技術者の増加である。日本でも、1873年の東京が5人と多くなるのは、新橋横浜間の鉄道建設に伴うものだった。このようなことを勘案すると、東アジアにいたほとんどの外国人建築技術者は特定の建設事業に伴う雇用であり、独立した建築家や大工として仕事をしている人物はほんの数名だったことが分かる。

- ・ 複数の都市で外国人建築技術者が確認できるようになった1872年、1873年当時、外国人建築技術者が最も集中していたのは上海の9人である。その後、1875年は横浜が10人になりそれを追いつく。1881年になると横浜の数が減少するが、1884年以降になると東京の数が10人になり、横浜を超える。工部大学校の開校など、政府雇用の外国人が増えたためである（なお、ディレクトリへの反映と実際の雇用開始にはずれがあることが多い）。この傾向はしばらく続くが、1896年、1897年になると東京の数は減少に転じている。日本人の建築家や技術者が出てきたためである。1896年、1897年の横浜には外国人建築技術者は3人しかいなかった。
- ・ 日本にいた外国人建築技術者が減少する一方で、1889年以降の香港や上海には比較的多くの外国人建築技術者が滞在している。1892年以降、外国人建築技術者が最も集中するのは再び上海となる。

表1 19世紀東アジアの各都市における外国人建築技術者の人数

	1846	47'	48'	59'	62'	72'	73'	74'	75'	76'	77'	78'	79'	80'	81'	82'
Hong Kong	6	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	1	3	3	4	5
Shanghai					1	9	9	7	6	5	12	10	8	9	8	8
Tientsin															2	2
Canton																
Foochow						9				1	1	1	1	1	1	1
Chefoo									1	1	1	1	1	1	1	1
Newchang																
Amoy																
Hangchow																
Tamsui / Kelung																
Tokyo						5	5	4	4	1	2				2	5
Yokohama						5	4	7	10	9	12	9	9	10	6	4
Nagasaki						3		1	2	2	2	2	2	2	2	3
Kobe						3	4	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Osaka																
Hakodate						1	1									
Wladivostock																1
	83'	84'	85'	86'	87'	88'	89'	90'	91'	92'	93'	94'	95'	96'	97'	
Hong Kong	5	4	4	5	5	6	8	8	11	10	8	8	6	7	7	
Shanghai	9	11	11	8	9	8	10	10	10	12	13	12	14	13	11	
Tientsin	2	1	1	1	1	1	1	5	4	6	6	2	2	2	1	
Canton				1	1											
Foochow	1	1	1	1	1	1										
Chefoo	1	1	1	1		1										
Newchang			1													
Amoy						1	1	1								
Hangchow															1	
Tamsui / Kelung									2	2	1	1				
Tokyo	6	10	10	8	9	10	8	12	11	11	9	7	10	8	8	
Yokohama	6	7	5	4	4	6	5	7	4	4	6	5	4	3	3	
Nagasaki	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Kobe	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	2	1	1	
Osaka							1	1	1	1						
Hakodate																
Wladivostock	1										2	2	2	7	8	

(2) トーマス・ウォートルスの建築・土木技術

今回の研究では19世紀の東アジアで活躍した西洋人建築技術者のうち、トーマス・ウォートルスの仕事に焦点をあてて考察を行った。具体的には、宮殿計画案、紙幣寮製造場案、そして離日後のニュージーラ

ンドで手掛けた炭鉱開発である。ここでは最も特徴的と思われた宮殿計画案と紙幣寮製造場案について整理する。

[宮殿計画案]

明治 5 年に設計された小規模な洋風宮殿の計画案である。実現はしておらず、平面図と正面立面図が国立公文書館に所蔵されている。中央にペディメントをつけた古典主義の意匠をまとった建築である。平面図を見ると大きな玄関ホールや宴会場が用意される一方で、皇族の日常の生活に供される部屋は用意されておらず、日常の生活に供される建物は別にあり、この建物はパンケットホールなどとして設計されたと考えられる。

また、平面図と立面図は建物の全体の形状などからして同一の建築を描いたと考えられるのだが、一階の柱や窓の配列に相違を確かめることができた。すなわち、立面図によると窓とヴェランダの列柱は対応して配置されるのに対し、平面図では窓と列柱の位置が対応していない。立面図のヴェランダの柱間の数(13)と平面図のヴェランダの柱間の数(15)が異なるのである。立面図によれば、正面には一階、二階ともヴェランダは付けられているので、平面図のような柱の配列だと立面図に描かれているようなテラスにはならず、上下階ともテラスを巡らせた形にするか、一階と二階のヴェランダの柱の配置を変える必要がある。

さて、平面図のようなヴェランダの配置をして、一階二階ともに 3 方向にヴェランダを巡らせた立面図を眺めると、ウォートルスがこれに先立って設計した大阪の泉布観(明治 4 年)さらには香港などのコロニアル建築の外観と割と似通った姿になることが分かる。一方、ヴェランダ(テラス)を一階のみに張り出した立面だが、同じ年にウォートルスが手掛けた銀座煉瓦街が 1 階の前だけにテラスを設けている。すなわち、宮殿計画案の立面図のゆらぎは、コロニアル建築の影響を引きずっていたウォートルスの建築が、ウォートルス独特のスタイルへと変わっていく過度期に位置づけられるのかもしれない。

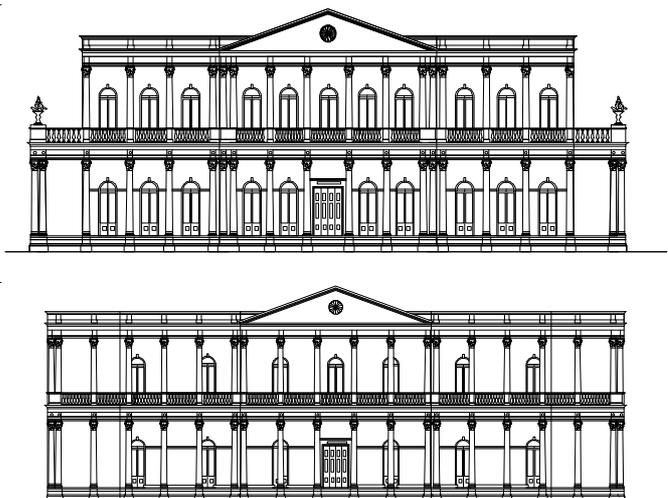


図 1 宮殿計画案の立面図

平面図が作成された段階では、下の復元図のように、ヴェランダを上下ともに巡らせた立面で、香港のコロニアル建築と割と似たような外観だった。一方、現存する立面図ではヴェランダの柱と窓の位置が修正され、一階のみにヴェランダをつけた形式に変更された。一階のみにテラス状に列柱を並べた形式は銀座煉瓦街にも採用されており、ウォートルスのデザイン上の工夫と考えられる。

[紙幣寮製造場案]

在日中のウォートルスは紙幣寮製造場の計画図面も作成している。明治 7 年の日付があり、平面図と立面図が国立公文書館に、また平面図の写しが早稲田大学図書館所蔵の大隈重信関係文書の中に保存されている。今回、両者の図面を照合することで、部屋名称も含めた紙幣寮製造場計画案の平面図を作成した(図 2)。なお、この紙幣寮製造場は、ウォートルスが明治政府のお雇いが中止となった後、ポワンヴィルの設計監督で竣工している。古写真によると正面の外観はポワンヴィルの設計によっているが、紙幣製造工場としての機能を担う平面図の方はウォートルスのこの計画案を基本的に引き継いだものであることが判明

した。

ウォートルスが設計した紙幣寮製造場の平面図は、正面中央に玄関ホールがあり、その奥に階段室、さらにその後ろにエンジンルームやボイラーがあった。両翼が伸び、手前に廊下、背後に作業室があるという平面構成だった。一階の作業室には、手前の廊下と作業室との間に小遣詰所がおかれていた。

ところで、ウォートルスは紙幣寮製造場の設計をする以前、明治4年に完成した大阪造幣寮鑄造場の建設工事に携わっている。この平面図をみると、中央の玄関を入った奥にエンジンルームやボイラーがあり、そこから両脇に廊下が伸び、その背後に作業室があるという紙幣寮製造場の特徴的な平面構成がすでに実現していることが分かる(図3)。すなわち、ウォートルスは紙幣製造工場という作業員の管理に重きが置かれる建築の設計に対し、以前に自分が経験していた造幣寮鑄造場のプランニングを参照し、さらに玄関ホールや階段室をつけるなどして発展させたと考えられる。

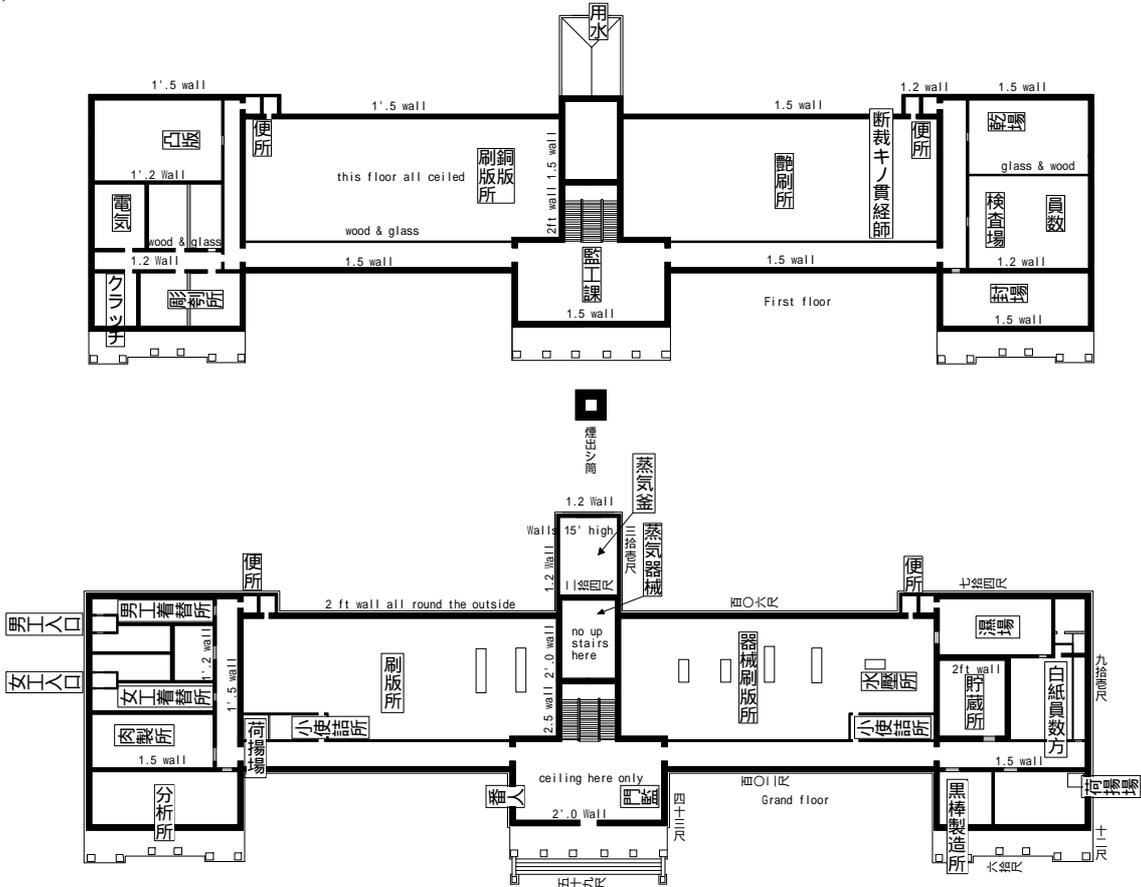


図2 ウォートルス設計の紙幣寮製造場案平面図

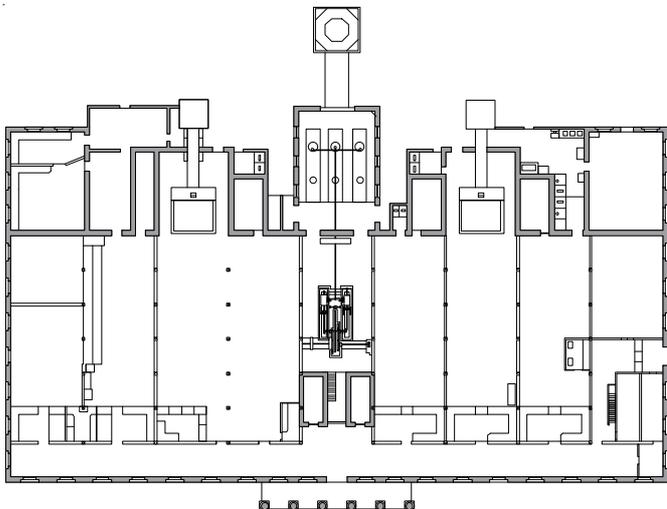


図3 大阪造幣寮鑄造場平面図
紙幣寮製造場を手掛ける前にウォートルスは大阪造幣寮鑄造場の工事監督をおこなっている。玄関を入った正面にエンジンルームがあり、作業室の手前に廊下を走らせた構成をとる。おそらく、紙幣寮製造場の平面計画の立案にあたってウォートルスは、この造幣寮鑄造場の平面計画を参照したと考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Susumu Mizuta	4. 巻 17
2. 論文標題 Thomas Waters and the Paper Money Factory Project of Meiji Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Asian Architecture and Building Engineering	6. 最初と最後の頁 277-284
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.3130/jaabe.17.277	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 水田丞	4. 巻 第41巻
2. 論文標題 トーマス・ウォートルス設計の宮殿計画案の特徴	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会中国支部研究報告集	6. 最初と最後の頁 873-876
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 水田丞	4. 巻 194
2. 論文標題 幕末明治初期の煉瓦造建築史からみた久慈白糖工場	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書（敷根火薬製造所跡・根占原台場跡・久慈白糖工場跡）	6. 最初と最後の頁 103-109
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Susumu Mizuta	4. 巻 62
2. 論文標題 Making a Mint: British Mercantile Influence and the Building of the Japanese Imperial Mint	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Architectural History	6. 最初と最後の頁 89-111
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1017/arh.2019.4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 水田丞	4. 巻 25
2. 論文標題 トーマス・ウォートルスが設計したニュージーランドの石炭産業遺産について	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 1345-1350
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.3130/aijt.25.1345	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 Susumu Mizuta
2. 発表標題 The East Asia Branch Buildings of Jardine, Matheson & Co.
3. 学会等名 Society of Architectural Historians, 71st Annual International Conference, Sesseion No. PS02 The Architecture of Commercial Networks, 1500-1900 (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織		
氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考