洋風技術導入期の長崎洋館11棟における小屋組架構

ROOF CONSTRUCTION OF ELEVEN WESTERN-STYLE BUILDINGS AT NAGASAKI DURING THE MEIJI PERIOD

松留 慎一郎*, 木村 勉**, 八木 幸二***

Shinichiro MATSUDOME, Tsutomu KIMURA and Koji YAGI

We surveyed the roof construction of western-style buildings during the Meiji period at Nagasaki, especially the process of modernization about the trussed roof construction imported as western technique. On this paper we report the results of survey about roof construction of eleven western-style buildings. Dealing with shape, size and surface of roof trusses and the details of joints, it revealed that the use of western trusses is fluctuated according to the architects and the knowledge of carpenters.

Keywords: roof construction, western-style building, Nagasaki, Meiji period

小屋組架構、洋館、長崎、明治期

1. はじめに

幕末から明治にかけての洋風技術の導入により、木造構法は様々な影響を受けた。同じ洋風の建物でも小屋組は外からは見えない部分であり、伝統的和風技術で対処するなど和洋の混在が見られる。本研究は、長崎の明治期における洋風建築に関して小屋組の実測調査をすることにより、洋風技術の導入過程とその近代化、又当時の大工技術について構法的に明らかにしようとするものである。本編は、明治期に建設された長崎の洋館11棟の小屋組架構について、実測調査した結果について報告し、洋風技術の導入の様子について概観するものである。

2. 調査概要

2.1 調査対象

文化財建造物保存技術協会と長崎市教育委員会の協力で、長崎市内の洋風建築物を計11棟調査した。調査対象は宝製鋼株式会社を除き長崎市が管理している洋館であるが、長崎市に残存している明治期の洋館のうち重要な

ものは一部を除いてほとんど含まれている。建物名、建設年代、設計者、小屋組等は、表1のとおりである。

2.2 調査期間及び調査方法

平成6年8月1日から9月20日にかけて、1週間に1~2棟、1棟に2~3日かけて小屋組の実測調査を実施した。

2.3 調査内容

調査内容は以下のとおりである。

①小屋組の架構形態と各部材の断面寸法、②接合部の納まりと金物、③表面仕上げ

3. 調査結果

和小屋5例は慶応元年頃から明治30年頃までに、洋小屋6例は明治25年から40年までに分布している。設計者は不詳のことが多い。設計者が特定できたものは、ウィルソウ・ウーカ設計の旧雨森氏宅を除いて、他の3例全てが小屋組にトラスを使用している。使用されているトラスの種類は、キングポストが2例、クィーンポストが3例、キングポストとワーレントラスの合成が1例となっている。

* 職業能力開発大学校建築工学科 助教授・工博

** 奈良国立文化財研究所建造物研究室 室長・工博

*** 東京工業大学工学部建築学科 教授・工博

Assoc. Prof., Dept. of Architectural Engineering, The Polytechnic University, Dr. Eng.

Chief, Dept. of Architectural History, Nara National Cultural Properties Research Institute, Dr. Eng.

Prof., Dept. of Architecture and Building Engineering, Dr. Eng. Faculty of Engineering, Tokyo Institute of Technology

表 1 調査対象建物の概要

番号	建物名称	建設年代	設計者	棟梁	小屋組	備考
①	旧オルト住宅	慶応元年頃	不詳	小山秀之進	和小屋	木造平屋
②	旧12番館	明治元年頃	不詳	不詳	和小屋	木造平屋
③	旧出島神学校	M25 (M10)	モット	不詳	キンク°スト・トラス	木造2階
④	旧ウォーカー住宅	M16~30	不詳	不詳	和小屋	木造平屋
⑤	旧雨森氏宅	M15~30	不詳	不詳	和小屋	木造平屋
⑥	東山手洋館	M30頃	不詳	不詳	和小屋	木造2階
⑦	旧長崎税関下り松派出所	M31	不詳	不詳	クィン°スト・トラス	煉瓦造平屋
⑧	宝製鋼株式会社	M35	不詳	不詳	キンク°スト・トラス	煉瓦造2階
⑨	旧出島内外クラブ	M36	不詳	不詳	クィン°スト・トラス	木造2階
⑩	旧香港上海銀行長崎支店	M37	下田菊太郎	不詳	キンク°スト・トラス&7-レン・トラス	煉瓦造3階
⑪	旧英国領事館	M40	ウィリアム・コーン	後藤亀太郎	クィン°スト・トラス	煉瓦造2階

*③の主屋は明治10年築であるが、本論文では明治25年に増築された部分を扱う。

3.1 旧オルト住宅

(1) 概要

(1)長崎市南山手町8-1(2)慶応元年(1865年)頃の建設、
(3)小山秀之進の施工、(4)木骨石造、平屋建て、寄棟造、
(5)和小屋(参考文献8のp54,107、及び、参考文献6のP152より引用)

(2) 小屋組架構(図1)

小屋組架構は、梁間が約16mもある和小屋となっており、
梁間方向と桁行方向に貫が入られている。

(3) 表面仕上げ

「ちょうなはつり」仕上げしか見られなかった。

3.2 旧12番館

(1) 概要

(1)長崎市東山手町3-7、(2)明治元年(1868年)頃の建設、
(3)設計者、施工者とも不詳、(4)木造2階で寄棟造、(5)
和小屋で登り梁形式

文久3年(1863年)頃の敷地の用途が記載されている
“LIST OF FOREIGN HONGS AND RESIDENTS”によると、その
当時12番館はプロシア領事館として使われている。その
建物が現存する12番館であるという確証はないが、明治
4年5月16日付の“The Far East”に12番館の写真が
掲載されていることより、少なくとも明治4年には存在
していた。現在は一部分が2階となっているが、明治31
~35年に作成された「大浦及東山手旧外人居留地鳥瞰図」
には描かれておらず、その年代以降に改築されているこ
とが分かる。(参考文献8のp53,75,76ページより引用)

(2) 小屋組架構(図2、図3、図4)

梁間が約14.5mと大規模な登り梁形式となっている。
小屋組架構には、AとBの2種類があり、^{※1)} 交互に配
置されている。ピッチは、図4の左側から、6尺5寸、
5尺3寸、5尺3寸、6尺5寸である。^{※2)} 金物はいっさい使
われておらず、接合部は全て栓で留められている。小屋
組架構Bと、棟下の桁行方向に、方杖らしきものが使わ
れており当初のものと思われる。^{※3)}

(3) 表面仕上げ

「ちょうなはつり」仕上げしか見られなかった。

図1 旧オルト住宅の小屋組架構

図2 旧12番館の小屋組架構A

図3 旧12番館の小屋組架構B

図4 旧12番館の平面図と小屋組架構の位置
(参考文献8のp75より引用)

3.3 旧出島神学校

(1) 概要

(1)長崎市出島町9-17、(2)明治10年建設、本稿では明治25年増築部分のトラスを扱う、(3)設計者はモントル、(4)木造2階、(5)キングポストトラス

旧出島神学校は、旧出島居留地に建っている。この建物は宣教師の宿舎に使用されたといわれている。この建物は西側の一翼が明治10年に建てられ、その他が明治25年頃増築されたらしい。(参考文献6のp158から引用)

(2) 小屋組架構 (図5、図6)

小屋組架構は西側の一翼だけが和小屋となっており、その他は、一応キングポストトラスの形をとっている。陸梁は中央付近の二箇所で栓留めとなっており、吊り束の位置や陸梁 (以下、トラスの下弦材も陸梁と表記) の曲がりぐあいから、完成されたトラスとは言い難い。10組のキングポストトラスのピッチは、6尺6寸となっている。^{※2)} 実測対象は図5で右から5番目のトラスである。

(3) 断面寸法 (図7)

小屋組部材の断面寸法は尺単位で、方杖を除く全ての部材で部材幅は5寸に統一されている。^{※2)} 陸梁の部材成は図7では9寸と表記したが、実際には他の5例のトラスと異なり、9~10寸とかなりの粗さがみられる。^{※2)}

(4) 表面仕上げ

方杖と吊り束は、全てのトラスで「ちょうなはつり」仕上げとなっている。真束は、四面全てが「木挽き」仕上げというトラスもある。陸梁と合掌については、片面「木挽き」、片面「ちょうなはつり」仕上げとなっている。すなわち、ちょうなで両面をはつた丸太を縦挽鋸で挽き割って使用したものと推測される。

3.4 旧ウーカー住宅

(1) 概要

(1)長崎市南山手町8-1 (グラバー園内)、(2)明治16年以降30年以前建設、(3)設計者、施工者とも不詳、(4)木造平屋で寄棟造、(5)和小屋

旧ウーカー住宅は、当初南山手28番地の敷地に建てられていたが、昭和48年にグラバー園内に移築された。建設年代は、明治8~15年に作成された「南山手下り松浪の平外人居留地地図」には描かれていないが、明治31~35年の「下り松及南山手旧外人居留地鳥瞰図」にはあることから、明治中期の建設と推測される。細部には和風の手法が施されている。(参考文献8のp54,110より引用)

(2) 小屋組架構 (図8)

梁間が約8mで、調査対象の中では最も小規模な和小屋である。小屋組部材には所々転用材が使用されている。束ピッチは、実測値で1013mmとなっている。^{※2)}

(3) 表面仕上げ

梁は「与岐はつり」、束は「ちょうなはつり」仕上げとなっている。

図5 旧出島神学校の平面図と小屋組架構の位置
(参考文献5のp13より引用)

図6 旧出島神学校の小屋組架構

図7 旧出島神学校の接合部詳細と部材断面

図8 旧ウーカー住宅の小屋組架構

3.5 旧雨森氏宅（南山手地区町並み保存センター）

（1）概要

(1)長崎市南山手町2-11、(2)明治16年以降30年以前に建設、(3)設計者、施工者とも不詳、(4)木造2階、寄棟造、(5)和小屋

旧雨森氏宅は、当初南山手12番地の敷地に建てられていたが、昭和63年に少し離れた所に移築された。明治8～15年に作成された「南山手下り松浪の平外人居留地地図」に描かれておらず、明治31～35年の「下り松及南山手旧外人居留地鳥瞰図」に描かれていることから、明治中期の建設と推測される。（参考文献8のp53,96より引用）

（2）小屋組架構（図9）

小屋組の架構は、梁間が約13mの和小屋で束のピッチは実測値で1061mmとなっている。^{※2)} 梁は中央の間仕切り上で重ねられ継がれている。

（3）表面仕上げ

束は「ちょうなはつり」仕上げである。梁は、片面「木挽き」、片面「与岐はつり」となっている。与岐ではつった丸太を縦挽き鋸で挽き割ったものと推測される。

3.6 東山手洋館（東山手地区町並み保存センター）

（1）概要

(1)長崎市東山手町6-26、(2)明治27年～30年の建設、(3)設計者、施工者とも不詳、(4)木造2階の寄棟造、(5)和小屋で一部登り梁形式

東山手洋館は同じ敷地に7棟が一群として建っている。敷地は上下二段に分かれ、上段に3棟、下段に4棟が並んで建っている。調査対象の建物は、上段の真ん中に建つ東山手地区町並み保存センターである。明治31～35年に作成された「大浦及東山手旧外人居留地鳥瞰図」に描かれていて、明治27年の「長崎港外国人居留地地図」に敷地が描かれていないため、洋館群は明治27～30年の間の建設と推測される。（参考文献8のp55,81～83より引用）

（2）小屋組架構（図10、図11、図12）

登り梁の架構Aと二重梁の架構Bの2種類があり、^{※1)} 5尺4寸5分の間隔で、AとBとが交互に配置されている。^{※2)} Bは必ず間仕切りの上に配置され、その間にAが置かれる。梁間が約8mである割には部材が太く感じられ、がっちりした印象を与える小屋組架構である。

（3）表面仕上げ

束は、全て「与岐はつり」。横架材は、ちょうなで両面をはつった丸太を縦挽き鋸で挽き割ったものが使用されていると推測される。すなわち、片面が「ちょうなはつり」で、もう片面が「木挽き」仕上げとなっている。

3.7 旧長崎税関下り松派出所（重要文化財）

（1）概要

(1)長崎市松ケ枝町41、(2)明治31年建設、(3)設計者、施工者とも不詳、(4)煉瓦造平屋で寄棟造、(5)クイーンポストトラス（参考文献8のp54,104より引用）

図9 旧雨森氏宅の小屋組架構

図10 旧山手洋館の平面図と小屋組架構の位置
（参考文献8のp85より引用）

図11 旧山手洋館の小屋組架構A

図12 旧山手洋館の小屋組架構B

（2）小屋組架構（図13、図14）

吹き抜け部分は化粧トラスとなっており、そこだけ見るとキングポストトラスに見えるが、小屋組全体はクイーンポストトラスになっている。

方杖の位置が変則のクイーンポストトラスとなっている。梁間は10.5mと大きく、陸梁は間仕切り上で台持ち継ぎで継がれ、四力所のボルト締めとなっている。5組のトラスのピッチは実測値で1740mm（約5.74尺）で、他の洋館と異なり尺単位の寸法体系であるとは特定できない。^{※2)} 実測したのは中央のトラスである。

（3）接合部（図15）

ボルト頭は四角形で「わかしつき（鍛造による別な鉄を巻き付け、赤く熱して打ちながら成形する）」の跡がみられる。短冊金物が多用されている。対束部にはボルトが使用されているが、接合部の他の部材には釘が使用されている。この釘の頭も足も、ボルトと同じくらいの大

きさがある。^{※1)} 水平部材（陸梁、二重梁）と垂直材（対束、真束）の接合部には、箱金物を使用されている。垂直材にはボルトが使用されているが、水平部材には釘が使用されている。また、真束と二重梁の接合部には38mmの隙間があり、ほその両側に堅木が2本挿入されている。

図13 旧長崎税関下り松派出所の平面図と小屋組の位置
(参考文献8のp104より引用)

図14 旧長崎税関下り松派出所の小屋組架構

図15 旧長崎税関下り松派出所の接合部詳細と部材断面

る。釘頭も四角形で「わかしつぎ」の跡がみられる。^{※4)} 合掌と方杖の接合部には、金物は使用されていない。

(4) 断面寸法 (図15)

小屋組部材の断面寸法は尺単位であると推定される。方杖を除く他の全ての部材において、部材幅がほぼ5寸(4寸8分~5寸)に統一されている。^{※2)}

(5) 表面仕上げ

化粧の室内から見える部分のトラスは、「鉋がけ」仕上げとなっている。他の屋根裏に隠れる部分のトラスは、「木挽き」仕上げとなっている。木挽き仕上げ部分も、幅方向の寸法は精度良く仕上がっている。

3.8 宝製鋼株式会社

(1) 概要

(1)長崎市小曾根町1、(2)明治35年建設、(3)設計者、施工者とも不詳、(4)煉瓦造2階で寄棟造、(5)キングポストトラス

宝製鋼株式会社は、明治35年ウェーカー兄弟がグラバーの協力を得て清涼飲料水工場として建てた工場建築である。この工場は大正6年に中止となり、戦後ロープ工場となった。(参考文献7のp7より引用)

(2) 小屋組架構 (図16、図17)

キングポストトラスとなっている。陸梁には1本ものの丸太が使われ、吊り束は挟みボルト締めとなっている。トラスは8尺4寸(2545mm)ピッチで配置されている。

^{※2)} この建物の小屋組は梁間がそれほど大きくないわりに陸梁が太く、更にトラス間に振れ止めと筋違いが配置されているので、がっしりとした印象を受ける。

(3) 接合部 (図18)

合掌と真束の接合部には短冊金物を使用されているが、合掌部のみボルト締めされており真束部には緊結されていない。陸梁と真束の接合部には、箱金物を使用されている。真束の部材幅に比べ陸梁の部材幅がかなり大きいので、金物の幅の分だけ陸梁を削りそこに金物をはめ込んで真束部をボルト締めしている。真束には桁行き方向の筋違いがボルト締めされている。吊り束で合掌及び陸梁を挟みボルトで締めている。陸梁と合掌もボルトで接合されている。ボルト頭は四角形のものと六角形のものがあり、^{※4)} 「わかしつぎ」の跡がみられる。方杖との接合部には金物を使用されていない、合掌との間に両側からかすがいが打ち込まれているだけである。

(4) 小屋組部材の断面寸法 (図18)

小屋組部材の断面寸法は尺単位であると推定される。極端に断面が大きい陸梁と挟み式となっている吊り束を除くと、他の全ての部材は4寸幅で統一されている。^{※2)}

(5) 表面仕上げ

陸梁と方杖、及び、棟木と母屋には、野物が使用されている。合掌と真束と吊り束、及び、桁行き方向の筋違いと振れ止めは「丸鋸」仕上げとなっている。

図16 宝製鋼株式会社の平面図と小屋組架構の位置
(参考文献8のp105より引用)

図17 宝製鋼株式会社の小屋組架構

図18 宝製鋼株式会社の接合部詳細と部材断面

3.9 旧出島内外クラブ

(1) 概要

(1)長崎市出島町9-22、(2)明治36年 (鈴木清司氏調べ) に建設、(3)設計者は不詳、(4)施工者も不詳、(5)木造2階建ての寄棟造、(6)クイーンポストトラス

旧居留地出島に社交クラブの目的でフレデリック・リンガーにより明治30年に建設された。出島も南山手や東山手と同様に居留地であったが、明治期になって日本人も往来が自由となった。(参考文献6のp157より引用)

図19 旧出島内外クラブの平面図と小屋組架構の位置
(長崎市教育委員会文化財課所蔵の資料より引用)

図20 旧出島内外クラブの小屋組架構

図21 旧出島内外クラブの接合部詳細と部材断面

(2) 小屋組架構

大規模なクイーンポストトラスである。梁間は13mと大きく、陸梁は中央の台持ち継ぎ部分にて、上下の添え木に四力所のボルト締めとなっている。トラスは、8尺

5 寸ピッチで配置されている。^{註2)} 継手のある陸梁は中央部分が下っており、展示室の天井は、現在、二重梁や合掌から直接針金で吊られている。実測した小屋組架構図の寸法を検討すると、他の多くの洋館と同じように尺単位の寸法体系で設計されていると推測される。例えば、中央の2つの間仕切りの間は2727mmで9尺に相当する。また、梁スパンの13033mmは、ほぼ40尺3寸に相当する。今回実測調査したのは、中央のトラスである。^{註2)}

(3) 接合部 (図21)

使用されているボルトの頭には、四角形のものと六角形のものがあり、^{註4)} 「わかしつぎ」の跡が見られる。真束や対束など垂直材との接合部に使用されている短冊金物には、ボルト用の穴があるが、垂直材部分にはボルトは使用されていない。方杖との接合部は、短冊金物を使用し鉄釘を両側から打ち込んでいる。箱金物が2ヶ所で使用されている。箱金物の垂直材部分（真束、対束）にある矩形の穴には、くさびが両側から入れられている。J型の金物が穴の上下にあり、その金物はくさびの滑りを良くするために入れられたものと思われる。箱金物の水平部材部分（二重梁、陸梁）にはボルト用の穴が穿ってあるが、部材にはボルト用の穴はない。当初から、ボルトは使用されていないと考えられる。

(4) 断面寸法 (図21)

小屋組部材の断面寸法も尺単位であると推測される。2つの束の寸法が同一でほぼ正方形であり、陸梁を除く他の部材において部材幅がほぼ5寸（4寸7分～5寸）に統一されている。^{註2)}

(5) 表面仕上げ

対束と二重梁は、「木挽き」仕上げとなっている。合掌や方杖は、調査対象トラスでは「木挽き」仕上げとなっているが、他のトラスでは、一側面が「ちょうなはつり」で残りの三面が「木挽き」仕上げとなっている例もある。陸梁については、片面「木挽き」、片面「ちょうなはつり」仕上げとなっている。すなわち、ちょうなで両面をはつた丸太を縦挽鋸で挽き割って、矩形断面にした直材を使用したと推測される。

3.10 旧香港上海銀行長崎支店

(1) 概要

(1)長崎市松ヶ枝町42、(2)明治37年（鈴木清司氏調べ）に建設、(3)下田菊太郎の設計、(4)煉瓦造3階で切妻造、(5)ワーレンとキングポストの合成トラス（参考文献8のp 54, 104より引用）

下田菊太郎の設計による現存する唯一の作品である。

(2) 小屋組の架構形態 (図22、図23)

ワーレンとキングポストが合成されたような変則的なトラスとなっている。梁間は約19mと調査対象のトラスの中では最も大きく、陸梁は2カ所に継手がある。各トラスは、9尺（2727mm）ピッチで配置されている。^{註2)}

図22 旧香港上海銀行長崎支店の平面図と小屋組の位置
(参考文献8のp105より引用)

図23 旧香港上海銀行長崎支店の小屋組架構

図24 旧香港上海銀行長崎支店の接合部詳細と部材断面

建設当初の屋根勾配が緩かったため、大正の修復の際にトラス架構の上に和小屋が増築された。鋼材が吊り束として6本使用されている。実測調査したのは、建設当初の下側のトラスで、図22で上から4番目のトラスである。

(3) 接合部 (図24)

合掌の継手も陸梁の継手も追っ掛け継ぎで、短冊金物ボルト締めとなっている。合掌と真束の接合部には、短冊金物が使用されており、合掌部と真束部の計三カ所で

釘留め^{註4)} となっている。陸梁は壁に羽子板ボルトで緊結されている。羽子板は陸梁部で三力所がボルト締めされており、羽子板の先端は壁の外に出てボルトによって留められている。陸梁と真束の接合部には、箱金物を使用されている。箱金物の真束部にある矩形の穴には、くさびが両側から入れられ真束と金物を固定している。J型の金物が穴の上下にあり、その金物はくさびの滑りを良くするために入れられたと推測される。合掌と陸梁は、ボルトで接合されている。ボルト頭は四角形のものや六角形のものがあり、^{註4)} 「わかしつぎ」の跡がみられる。方杖と合掌や陸梁との接合部には金物はないが、この接合部付近で合掌と陸梁とは鋼材で連結されている。

(4) 断面寸法 (図24)

小屋組部材の断面寸法は尺単位となっている。方杖を除く全ての部材で、部材幅が5寸に統一されている。さらに、陸梁と真束は同寸である。^{註2)}

(5) 表面仕上げ

トラス部分の部材は、全て、「木挽き」仕上げとなっている。増築後の和小屋分では、棟木と垂木は「帯鋸」仕上げとなっている。

3.11 旧英国領事館

(1) 概要

(1)長崎市大浦町1-37、(2)明治40年建設、(3)ウィリアム・コーワンの設計、後藤亀太郎の施工、(4)煉瓦造2階で寄棟造、(5)クイーンポストトラス (参考文献8のp54,112、及び、参考文献9のp3より引用)

(2) 小屋組架構 (図25、図26)

梁間が約14mのクイーンポストトラスである。陸梁は1本ものとなっている。各トラスは、7フィート3インチ (2210mm) のピッチで配置されている。^{註2)} 対束と合掌と二重梁の接合部に、桁行方向にトラス間を接合する部材が緊結されている。実測した寸法を検討すると、この建物はフィート単位の寸法体系で設計され建設されていると推測される。実測したのは、図25で4つのトラスのうち右から2番目のトラスである。

(3) 接合部 (図27)

垂直材 (真束、対束、吊り束) と水平材 (二重梁、陸梁) の接合部には、箱金物を使用されている。箱金物の垂直部材にある矩形の穴には、くさびが両側から入れられ垂直部材と金物を固定している。J型の金物が穴の上下にあり、その金物はくさびの滑りを良くするために入れられものと思われる。陸梁の部材幅は1インチ (25mm) 大きいため、陸梁との接合部における箱金物は陸梁が接する面で曲げられている。合掌と吊り束の接合部にも、箱金物を使用されている。厚さ9mmもあるがっしりとした箱金物が上からかぶさる形で取り付けられており、金物上端は屋根勾配にあわせて角度がつけられている。合掌と陸梁はボルトで接合されている。二重梁と合掌もボ

図25 旧英国領事館の平面図と小屋組架構の位置
(長崎市教育委員会文化財課所蔵の資料より引用)

図26 旧英国領事館の小屋組架構

図27 旧英国領事館の接合部詳細と部材断面

ルトで接合されている。二重梁には座金堀りは無く、ボルトの入る角度にあわせた三角柱の金物が座金のかわりとして使用されている。真束と合掌には短冊金物が使用され、真束部と合掌部の三力所でボルト締めされている。トラス同士にわたされている桁材は、合掌及び二重梁とに短冊金物で2本のボルトにより緊結されている。短冊金物は、90度に曲げられ更に屋根勾配にも合わせて曲げられている。ボルト頭は四角形のもの、六角形のものがあり、^{※4)}「わかしつき」の跡がみられる。方杖の接合部には、金物は使用されていない。

(4) 断面寸法 (図27)

断面寸法は、フィート単位であると推測される。陸梁以外の全ての部材において、部材幅が5 inchで統一されている。陸梁の部材幅は他に比べて1 inch大きく、また、陸梁の成は極端に大きくなっている。^{※2)}

(5) 表面仕上げ

対束間の陸梁上に置いてある部材のみが、「ちょうなはつり」仕上げとなっている。他の部材は全て「木挽き」仕上げとなっている。

4. まとめ

本編で明らかになった主な内容を列記すると、以下のようになる。

(1) 洋館11棟の小屋組の架構形態と表面仕上げについて、トラスでは、さらに、各部材の断面寸法と接合部の納まり及び金物について実測調査にもとづき記録を作成した。

(2) 今回調査対象とした長崎市洋館11棟の範囲内では、和小屋は慶応元年頃から明治31年以前までに分布しており、トラスは明治25年から明治40年までに分布している。調査対象が少数であること、用途や規模等の吟味がされていないこと、等の理由により結論づけることはできないが、長崎市における洋館の小屋組は、明治初期から明治中期には主に和小屋で、明治中期から後期にかけては主にトラスで、明治後期にはトラスのみで対応している、という可能性を指摘できる。

(3) 明治中期のトラスには、下弦材に和小屋の陸梁としか思えない大断面や丸太の部材を使用したり、敷梁を使用する例がみられ、和小屋の技術が多用されている。また、主要部材の断面寸法が大きめであったり各部材の交点に必ずしも荷重がかからない例もみられ、トラスの構造的な意味が十分に理解されて設計されているわけではないと推測される。

(4) 設計者がはっきりしている3例では、全てトラスが使用されている。

(5) 寸法体系は、多くの洋館において尺単位であると推測できる。旧英国領事館は、フィート単位の寸法体系で設計されていると推測される。

5. おわりに

長崎市にある幕末から明治にかけての洋風技術が導入された時期に建設された洋館は、外観や内装のデザインは当然洋風であるものの、それを支える建築技術は必ずしも導入された洋風技術だけではなく、伝統的な技術でも対応している。本編では、小屋組に着目して、実測調査によるデータをもとにトラス導入の様子を記述している。本編は、長崎市の幕末から明治にかけての洋館の小屋組という限定された範囲ではあるものの、トラスに関する技術的な資料がほとんど見あたらない中で、トラスに関する技術的な基礎資料を整理したといえる。

謝辞

本研究の成果は荒井侃建築事務所の金子栄憲君(平成6年度の職業能力開発大学校建築工学科卒論生)の努力、(財)文化財建造物保存協会旧香港上海銀行長崎支店の鈴木清司氏の御指導、長崎市教育委員会文化財課の土橋道良氏と中村政氏氏の御協力に負うところが大きく、ここに謝意を表します。

注

- 2種類の小屋組架構がある場合、小屋組架構Bは間仕切り列と一致しており柱の頭を押さえる必要があるのに対して、小屋組架構Aは屋根荷重を支えるだけでよいという違いがみられる。
- 実測値を検討した結果、以下のように推測し表記している。
①部材断面は、旧英国領事館(インチ)を除き、尺単位の寸法体系で計画されている。②トラスピッチは、旧長崎税関下り松派出所(不明)と旧英国領事館(インチ)を除き、尺単位の寸法体系で計画されている。③束ピッチは、確定できないので、実測値(mm)で表記している。
- 方杖らしきものは、部屋境の間仕切り位置に配置されている柱に、ほそ差し込み栓とめとなっている。登り梁をかけるときにこの方杖らしきものは必要となり、後付けは考えにくい。
(財)文化財建造物保存技術協会の丸石氏の調査による)
- 接合金物の大きさや形状に関しては、その事実のみを記述している。その製造方法や製造年代については検討していない。

参考文献

- 下田菊太郎：「思想建築」、聖城者印刷所、昭和3年12月
- 山口光臣：「長崎の洋風建築」、長崎市教育委員会社会教育課、昭和42年3月
- 「南山手の洋館」、長崎市教育委員会、昭和52年3月
- 「東山手の洋館」、長崎市教育委員会、昭和52年8月
- 長崎市教育委員会：「国指定史跡出島和蘭館跡内旧出島神学校修理工事報告書」、長崎市教育委員会、昭和55年3月
- 日本建築学会：「総覧日本の建築9 九州/沖縄」、新建築社、昭和63年2月
- 長崎の洋館研究保存会：「長崎の洋館—その保存と活用を求めて」、長崎の洋館研究保存会、昭和64年1月
- 長崎市教育委員会：「長崎居留地—大いなる遺産(伝統的建造物群保存対策調査報告書)」、長崎市教育委員会、平成2年10月
- (財)文化財建造物保存技術協会：「重要文化財 旧長崎英国領事館職員住宅修理工事報告書」、長崎市、平成3年3月
- 水瀬あまな：「洋風技術導入期の神戸における木造洋風住宅の小屋組について」、東京工業大学卒業論文、平成5年12月
- 松留慎一郎、他：「洋風技術導入期の小屋組に関する研究」、日本建築学会大会学術講演梗概集、p575-576、平成7年8月
- 「LIST OF FOREIGN HONGS AND RESIDENTS」、長崎大学附属図書館経済学部分館武蔵文庫所蔵、慶応3年(1967)
- 「The Far East 1871.5.16」に掲載された写真、雄松堂書店発行、明治4年5月16日
- 「大浦及東山手旧外人居留地鳥瞰図」、馬淵定行氏所蔵、明治31~35年
- 「南山手下り松浪の平外人居留地地図」、長崎県立図書館蔵、明治8~15年
- 「下り松及南山手旧外人居留地鳥瞰図」、馬淵定行氏所蔵、明治31~35年
- 「長崎港外国人居留地図」、国立公文書館所蔵、明治27年

(1995年9月10日原稿受理、1996年1月24日採用決定)