

機関番号：37301

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2010

課題番号：21760510

研究課題名（和文） 世界遺産候補「長崎の教会建築」の保存継承に向けた道具・技術・組織に関する史的研究

研究課題名（英文） A historical study about the carpentry tools, techniques and organization for conservation of Churches in Nagasaki, candidate World Heritage

研究代表者

山田 由香里 (YAMADA YUKARI)

長崎総合科学大学・工学部・准教授

研究者番号：60454949

研究成果の概要（和文）：標記課題に対し、新上五島町における鉄川与助大工道具の調査を主とし、弟子への聞き取りや資料の調査分析を行った。結果、鉄川の大工道具は17点現存し、手作りで、教会建設に取り組んだ創意工夫が確認できた。道具には1910年頃のManufrance社製の鉋や西欧技術の木製刃押えの鉋が含まれ、仏人神父からの建築技術の受容を示し、貴重な存在である。一方の弟子の道具は全くの伝統的日本大工道具で、道具の技術伝達は行われなかった。道具や組織から鉄川の教会堂建築は高い独自性をもつことが判明し、世界遺産候補「長崎の教会建築」の保存継承の端緒をつかむことができた。

研究成果の概要（英文）：The carpentry tools made by Tetsukawa Yosuke in museum Geihinkan, Shinkamigoto-cho were certainly used for building churches. They show his inventiveness for new architecture. They include plane made by company Manufrance in about 1910 and planes of the wooden blade suppression of European technique. This is a part of the receipt of the construction skill from the French father. On the other hand, the carpentry tools used by Tetsukawa's apprentice don't show the influence from Europe. Tetsukawa didn't transmit his skill through the tool. It turned out that the churches constructed by Tetsukawa had high originality from the tools and the organization. I could grip the beginning of the conservation of Churches in Nagasaki, candidate World Heritage.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,700,000	510,000	2,210,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学・建築史・建築技術

キーワード：長崎の教会建築 鉄川与助 大工道具 建築技術 フランス製鉋

## 1. 研究開始当初の背景

「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」は、2007年1月にユネスコ世界遺産への登録候補物件に選定された。長崎は16世紀のキリスト教布教以来、4世紀半にわたって特異な歴史が展開された場所である。江戸時代初期

の幕府による弾圧、禁教に伴う長い潜伏、明治期の開港にともなう復活が、史跡や遺跡として土地に刻まれ、また復活後に建設された教会建築群として表れている。これらは、国内の他地域では見ることのできない歴史文化資産であり、世界的にも普遍的な価値ある

遺産として、候補に選ばれた。

このうち教会建築は、戦前期までに建設された全国にある約100棟のうち、半数が長崎県内に現存し、その多くが長崎上五島出身の教会堂棟梁・鉄川与助(1879～1976)によって建てられた。長崎県内の教会建築の分布や建築年代、様式や鉄川の足跡については、川上秀人氏、林一馬氏らの先行研究があり、近年次々と建築的価値が認められている(国指定文化財8棟、県指定文化財7棟)。

一方、これら「長崎の教会建築」について、当時の生産道具・技術・組織に関する研究がほとんど進んでいないことは、今後の保存継承を考えたときに大きな課題を抱えている。教会は多くが離島や僻地に立地するが、西洋の建築を地元の大工が建設したことによって東西の建築技術が融合した多様で上質な建築群を構成している。しかし、どのような道具・技術・組織によって教会建築が実現したかは、林一馬氏による鉄川作成図面の悉皆調査のほかは、明らかにされていない。

研究代表者は、2007年度に新上五島町地区のキリスト教集落の文化的景観調査に携わる中で、鉄川家に伝わった大工道具や、唯一の石造教会である頭ヶ島教会の石切場跡、石工の使用した道具、鉄川の教会建設の終盤期に参画した大工・左官・石工に出会うことができた。これらは、当時の教会建設の実態を示す貴重な資料である。しかし、技術伝承者の減少・高齢化が進み、残存状況や使い方、建物遺構との関係が明らかにされないまま、急速に失われようとしている。そこで、これら資料の調査検討を行って、教会を造った生産道具・技術・組織を明らかにしようと考えたのが本研究の着想に至った経緯であり、申請に至った過程である。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、「長崎の教会建築」の建設過程で使用された、大工や石工等の道具、石切場跡、および技術伝承者への聞き取り、建築図面、建築遺構などから、教会を造った生産道具・技術・組織を歴史的に明らかにし、世界遺産候補「長崎の教会建築」の保存継承への一助とすることを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究の方法は、以下の四項目からなる。

第一は、鉄川家などに伝わった大工道具約50点、石工の使用した道具、頭ヶ島天主堂の石材切出場について、実測調査と分析を行い、教会建設に使われた道具や材料などを明らかにする。

第二は、第一で明らかにした道具や石切場について、大工・石工・左官の技術伝承者から、使い方や、切出し方について聞き取り調査を行い、技術的面に明らかにする。当時、ど

のような組織で教会建設を進めたについても聞き取りを行う。

第三は、鉄川の木工道具に含まれるフランス製鉋の探究で、フランス・トロワ市道具博物館での資料調査を実施する。

第四は総合的検討で、上記第一～三で明らかにしたことを踏まえ、教会建築がどのような道具・技術・組織によって実現したのかを総合的に明らかにする。

## 4. 研究成果

### (1) 鉄川与助の大工道具

①新上五島町鯨賓館ミュージアム所蔵の鉄川与助使用の大工道具は全17点で、13点が鉋、他に墨壺、留定規、柱面取見本、足踏式ロクロからなる(図1)。寄贈者の湯川紳吉氏(新上五島町文化財審議委員)によると、1989年頃に旧魚目町丸尾郷の鉄川実家裏手にあった細工小屋から見出され、新魚目町役場や小学校に保管後、2005年にミュージアムに収蔵された。残念ながら鉋の刃がなく、収蔵時に既に失われていたそうである。



図1 鉄川与助大工道具(足踏式ロクロを除く)

②17点の大工道具について、名称、大きさ、材料、特徴、図面、写真について調査分析を行った。特徴については(財)竹中大工道具館の渡邊晶氏の実見と教示を得た。以下に内容を示す。大きさは長×幅×厚で、単位mm。No.1=溝鉋(図2)。240×72×61。カシ。

道具自体が重い。平鉋を加工し、削り面に波形とガイドをつけたもの。仕上げの形からモルディング製作に使ったと推測される。モルディング用の鉋は力がかかるのでヨーロッパのものは一木で作るのが通常だが、これは木を貼り付けてあり、強力な接着技術がないと難しい。実際、力がかかったためか、波形が取れている箇所もある。側面の指の当たる箇所には、滑り止め用の溝が彫られ、力が入っている。モルディング製作は力がかかるため、ヨーロッパ式の押し削る鉋のほうが容易で、これはいわば日本型モルディング鉋といえることができる。

No.2=面取鉋(図3)。174×69×41。材料不明。軽い。3つの部材を組み合わせたも

の。中央の部材に彫った溝に沿って滑らせて組み合わせ、蟻で留める。他の鉋台がカシ材なのに対し、軽い材料で作られている。アーチ曲線を作り出すもので、可動域が広く、横向き、上向きでの使用も可能。

No. 3 = 溝鉋 (図 4)。218×34×74。カシ。フランス製の刻印あり。幅が切縮められており、手のサイズに合わせて加工したと見られる。釘跡から、上部が持ちやすいように太くしてあったのを一度削り、別材をつけていた。

No. 4 = 面取鉋 (図 5)。210×67×18。カシ。柱角面などの面取り鉋で、仕上用。台鉋を加工したもの。側面に刃の角度を記した鉛筆線が残るが、大工は通常こういった線は残さない。道具は用を足せばよいという鉄川の考えが見えてくる

No. 5 = 逆反鉋 (図 6)。214×58×68。カシ。手摺のような丸面を作り出す。軽く可動性が高い。刃押えは木製。逆目を防ぐ刃押え(楔)は他の鉋にもあったが、これと No. 11 の 2 つにだけが残る。渡邊氏によると一般的な楔は金属で、木を用いるのはヨーロッパの考え方だという。

No. 6 = 外丸鉋 (図 7)。224×45×30。カシ。

凹丸面を仕上げる。2 枚刃押えは釘。

No. 7 = 外丸鉋 (図 8)。225×55×30。カシ。凹丸面を仕上げる

No. 8 = 外丸鉋 (図 9)。239×63×30。カシ。凹丸面を仕上げる。

No. 9 = 内丸鉋 (図 10)。254×68×39。カシ。凸丸面を仕上げる。

No. 10 = 逆丸鉋 (図 11)。210×68×27。カシ。凸丸面を仕上げる。二枚刃押えは釘。使い込む。

No. 11 = 逆丸鉋 (図 12)。219×77×35。カシ。凸丸面を仕上げる。二枚刃は木製、押えは釘。使い込む。

No. 12 = 溝鉋 (図 13)。250×56×53。カシ。凸型溝用鉋。使い込む。

No. 13 = 鉋の刃押さえ。154×47×19。カシ。鉋の 2 枚刃。木製

No. 14 = 墨壺 (図 14)。185×41×74。材料は不明。大きさ 6 寸。手作り。構造材の墨付に使う鉋は大きさ 8 寸が一般的なことから、造作仕事用と考えられる。表面を黒色塗装する他は、糸口も本体に穴を開けただけで余計な装飾がない。墨壺には装飾を彫りたくなるのが大工の性であり、実直本位の鉄川の考え方が現れている。内部の糸車そばに糸を巻き取るガイドの棒が付けられている。渡邊氏によると、墨壺でこのような工夫は見たことがないという。

No. 15 = 留定規 (図 15)。177×50×54。材料不明。本体と当る部分が異なる木材からなる。通常は一木で造られる。

No. 16 = 柱面取り見本。244×94×94。材料不

明。8 角柱の面取りを墨で示す。

No. 17 = 足踏式ロクロ (図 16)。全体が残っていないため大きさ不明。金属部分のみ。

ド・ロ神父記念館に同型あり。『東京赤羽工作局製造機械品目 1881』に足踏旋盤として同型収録。国立科学博物館展示より。

③全容からはさらに特徴が明らかになる。鉋はいずれも仕上げ用のもので、モールディング、柱の面取り、天井リブなどの箇所で使用されたと判断され、確かに教会堂建築に使われた道具である。手作りか既製品に手を加えたもので、使いやすいように改変がなされ、教会堂建設にあたっての創意が窺える。使い込まれ、鉋台は仕上げ面以外には割れ、ゆがみ、傷があるが、修理や傷を隠すことはせず、そのままにしている。道具はシンプルで用を足せばよいという実直な考え方が窺え、鉄川の人物像が見えてくる。渡邊氏によると、日本の大工がどんな道具を使って洋風建築を造ったかの実例を示す例は稀少で、大変貴重である。

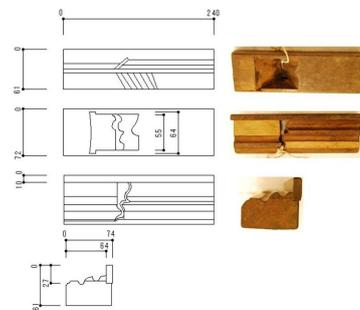


図 2 No. 1 溝鉋の実測図と写真

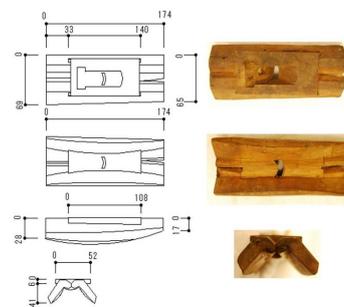


図 3 No. 2 面取鉋の実測図と写真

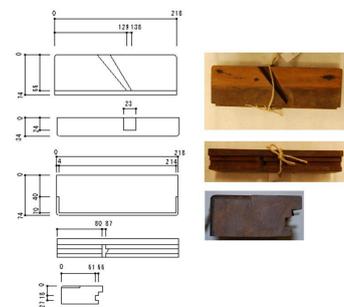


図 4 No. 3 溝鉋の実測図と写真

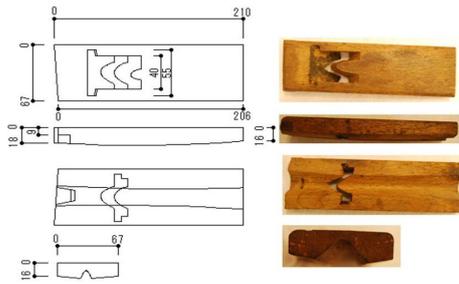


図5 No. 4 面取匏の実測図と写真

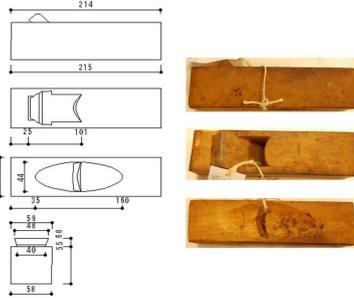


図6 No. 5 逆反匏の実測図と写真

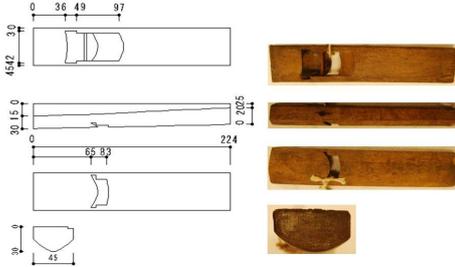


図7 No. 6 外丸匏の実測図と写真

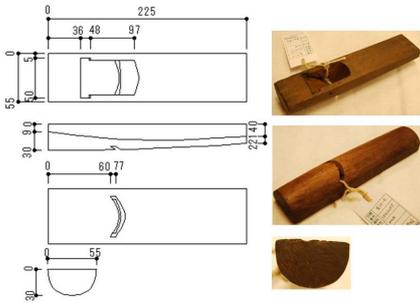


図8 No. 7 外丸匏の実測図と写真

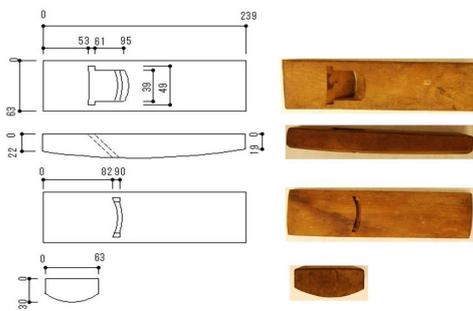


図9 No. 8 外丸匏の実測図と写真

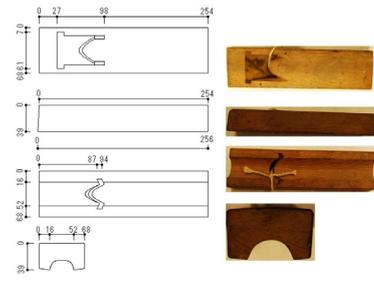


図10 No. 9 内丸匏の実測図と写真

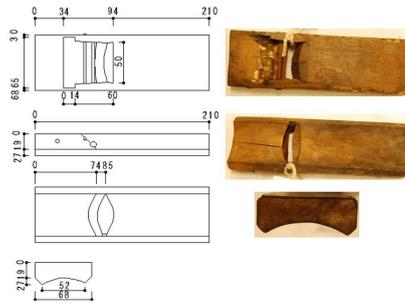


図11 No. 10 内丸匏の実測図と写真

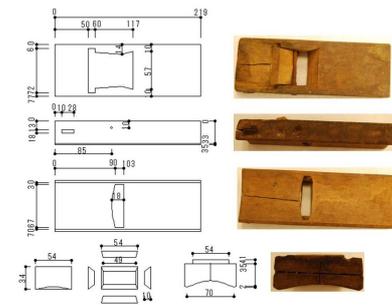


図12 No. 11 逆丸匏の実測図と写真

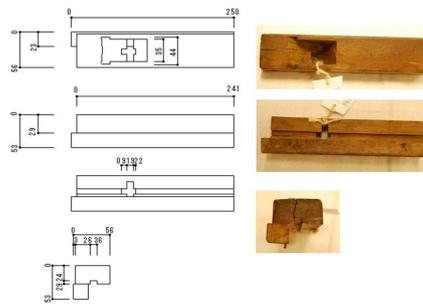


図13 No. 12 溝匏の実測図と写真

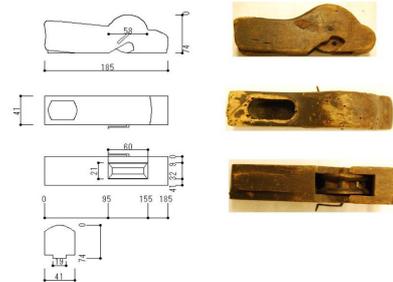


図14 No. 14 墨壺の実測図と写真



約 45m、奥行約 20m、高さ 10m以上の規模で、石切場が残る（図 19・20）。壁面には、大掛かりに鉄棒を打ち込んだ跡が残る（図 21）。鉄棒は、2、3人がかりで上から突き入れて穴を作り出した後、穴の底に爆薬を入れ、爆破させて石を割った。この場所は船が着けやすく、広い平場が確保できることから、作業に適していた。また石が硬質で建築部材として適当で、頭ヶ島天主堂の石材として使われた可能性が高い。ロクロ島北岸、頭ヶ島北東岸の石質は柔らかいため、雨風に当たると表面が流れて風化しやすく、敷石や板石に適した。

石切の最盛期は明治中期から大正年間で、頭ヶ島天主堂は採掘最盛期の建造である。頭ヶ島の石を用いた単体の建造物としては他に、嘉永 5 年（1852）完成の平戸市木ヶ津町普門寺常磐蔵がある。



図 19 頭ヶ島北西岸 石切場跡

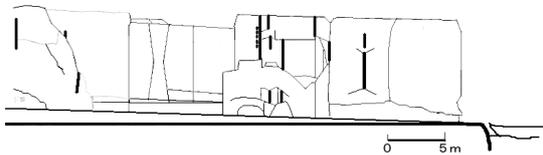


図 20 頭ヶ島北西岸の立面図（黒線は鉄棒跡）



図 21 鉄棒跡

#### (5) 今後の展開

以上、道具・組織・組織から鉄川の教会堂建築は高い独自性をもつことが判明し、世界遺産候補「長崎の教会建築」の保存継承の端緒をつかむことができた。渡邊晶氏から、刃が全て失われている鉄川与助大工道具の復原を行えばさらに技術の具体が明らかになるとの教示を受け、引き続き申請を出したところ、平成 23～25 年度において研究課題に取り組むことが認められた。

平成 21・22 年度の成果を踏まえて、鉄川

の大工道具の復原を試み、現存教会遺構の建築技術について復元的検討を行い、「長崎の教会建築」の保存継承に向けた道具・技術について明らかにする計画である。

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 1 件）

①山田由香里、長崎・鯨賓館ミュージアム所蔵、鉄川与助の大工道具、日本建築学会九州支部研究報告、49 号、505－508 頁、2010、査読無

〔学会発表〕（計 2 件）

①山田由香里、鉄川与助の大工道具——長崎・新上五島町鯨賓館ミュージアム所蔵品、日本建築学会学術講演会、2010 年 9 月 11 日、富山大学

②山田由香里、頭ヶ島天主堂と石切り場、日本建築学会大会学術講演会、2009 年 8 月 29 日、東北学院大学

〔図書〕（計 1 件）

①川上秀人、鴨川誠、山田由香里、清川昌一、松尾晋一ほか編著、新上五島町、上五島の文化的景観—保存調査報告書（基礎資料編）一、2010、1－11、296－325 頁

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

○取得状況（計 0 件）

〔その他〕

ホームページ等

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

山田 由香里 (YAMADA YUKARI)

長崎総合科学大学・工学部・准教授

研究者番号：6 0 4 5 4 9 4 8

##### (2) 研究分担者

なし

##### (3) 連携研究者

なし