

ふね遺産応募申請添付資料

長崎小菅修船場



目次

緒論	1
第一章 修船架の略史	1
第二章 幕末修船設備の状況	5
第三章 長崎小菅修船場	9
第四章 幕末・明治期におけるその他の修船場	22
第五章 長崎小菅修船場遺構を「ふね遺産」に推薦する理由	27
附録 1800年代中国における欧米人経営造船所進出状況	30
参考文献	31

磯崎 貞雄

高木 祐介

(表紙共 35 枚)

緒 論

海に浮ぶ船は定期的に船底に付着するふじつぼなどの貝類や海藻、船喰い虫などを除去し、必要に応じて船底修理をする必要がある。船が大きくなるとそれを行うことは容易ではなく、古来いろいろの方法が考案され実施されてきた。19世紀に入り海運や漁業が盛んになると修船架、浮船渠、乾船渠などが世界各地に築造されたが、修船架は築造の費用や期間が浮船渠や乾船渠に比べて少ないために広く世界各地に普及した。

本論では、第一章で古代ギリシャ時代から近代に至る船を陸上に引揚げる修船架の略史について述べ、第二章でわが国の幕末修船設備の状況について述べる。第三章で長崎小菅修船場の計画から今日までの経緯と修船架の仕様、新造船建造場としての小菅、第四章でわが国幕末・明治初期における他の修船架について述べる。第五章で小菅修船場を「ふね遺産」に推薦する理由を3項目挙げる。最後に附録として、わが国に開国と同時に高い技術力を持つ欧米人経営の新造船・修繕船の造船所やボイラー・機関修繕をする鉄工所が進出してきたが、それに先立つ1880年代中国における欧米人経営造船所・鉄工所の進出状況について紹介する。

第一章 修船架の略史

ふじつぼなどの貝類や海藻の付着、船喰い虫による孔食を避けるために、古代地中海世界では軍船(木造)を使用しない時は屋根の下に上架することが行われ、岩盤を掘削して造った船架の遺跡や文献がギリシャ本土や周辺の島々、北アフリカ沿岸、フランス、シシリー、イタリア本土、トルコ、イスラエルに見られる。(1),(2)

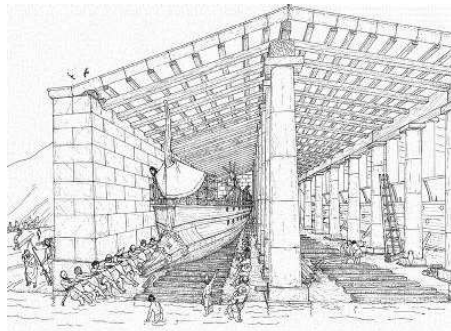


図 1-1 古代ギリシャの船架

2002年から行われたギリシャ・デンマーク合同チームによる遺跡発掘調査Zea Harbour Projectで、ギリシャ・ピレウスの近くのジー軍港跡で軍船を上架収納する6棟の船架の遺跡が発見され、放射性炭素年代測定により紀元前520~420年のものと判明した。Copenhagen 大学作成の復元図を図1-1に示す。(3)

中世になって船が大型になり人力や家畜を使っても船を岸边に引き上げることが困難になると、

満潮時に岸の近くに近づけ、干潮を待ってマストにロープをかけて傾け船底を掃除・補修、場合によって羽柴などを燃やして船底を燻すCareening作業が広く行われた。図1-2に米国東部BedfordでのCareening作業(1882、銅板画)を示す。

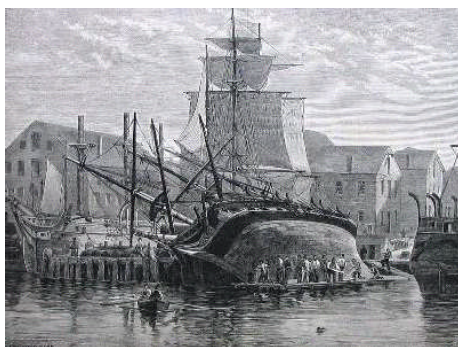


図 1-2 Careening 作業

英国海軍が1770年代後半に喫水線下の船底に銅板を張り、これが普及すると海洋生物による被害は軽減するが、Careening作業は場所によっては20世紀始めまで行われていた。

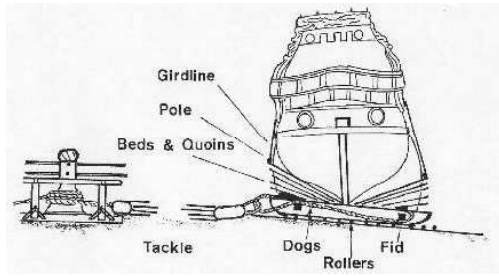


図 1-3 インド東岸 Madapollam(ca1680)の修船架

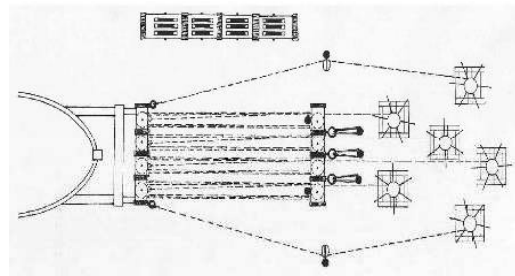


図 1-4 とフランス Brest(1702)の修船架

船体を大きく傾けて片舷ずつ行う **Careening** 作業は、船底の大掛かりな修理や改造をおこなうことが難しく、船体を渚に引揚げる修船架が考案された。

1680年代にインド東海岸を旅行した英人 **Bowret** が **Madapollam** で 1,000 樽を載せ紅海との間の貿易に従事している商船を上架する修船架を報告している。そのスケッチを図 1-3 に示す。

西欧でも仏 **Brest** で実用に供されている修船架が、1702-3 年にパリで発行された **The Academie Royale des Sciences** に掲載されている。その修船架を図 1-4 に示す。(4)

1495年に英 **Portsmouth** で最初の乾ドックが築造されたが、築造の経費や日数、それに稼働のための費用からそれほど普及はせず、18世紀に入ると浮船渠がオランダを始め欧米に建造されるようになり、19世紀に入ると修船架が普及した。(5)

修船架の普及を推進したのは、図 1-5 に示す英 **Scotland** の **Thomas Morton** が 1819年に取得した特許に因み **Patent Slip** と称する修船架で、乾船渠の築造費用より少なく、入渠してドライにする時間に比べ船の上架に要する時間が少なく、上架すると周りから船体に近づき易く、船底の検査や保守・修理・改造工事などの作業効率が高く経済的である。

図の上段右に船架に載せられた正面図、同じく左に船架に載せられた背面図、中段に車輪付きの船架に載せられ船台に敷設されたレール上を右側のウインチによって巻き上げられる船体と船

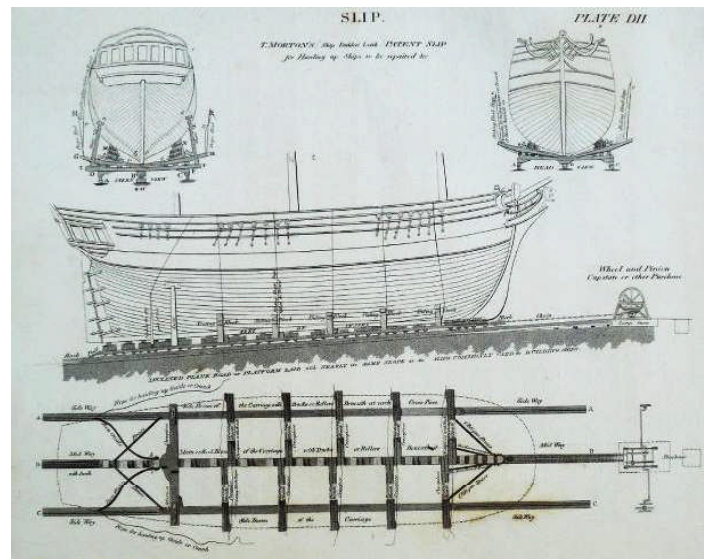


図 1-5 Patent Slip 修船架

架の側面図、図下段に船体のキールを載せる主桁とその両側の下に車輪をもつ側桁、これらと直角に船底にあわせて腹盤木を配置する6本の横梁から構成される船架と3本のレールの平面図が描かれている。本修船架は最初1822年に英ScotlandのBarrowstounnesに築造され、Thomas Mortonが亡くなる1832年までの10年間に40カ所の英国の主な港に築造された。(6)

その間にその後も改良が加えられ、畜力から・人力によるキャプスタンに、次いで蒸気機関によるウインチ、さらに水圧器と進化した。図1-6に水圧器によるPatent Slipを示す。(7)

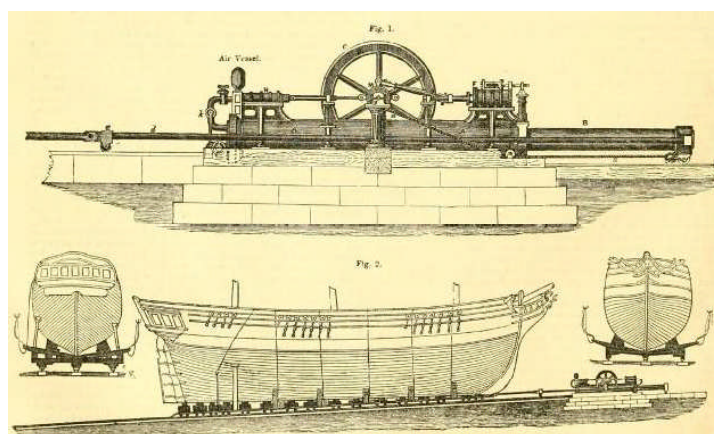


図1-6 水圧器を使用した Patent Slip

1868年に長崎小菅修船場の修船架を製造した英スコットランド Aberdeen の Hall, Russell & Co. Ltd.の工場は、1864年に機関やボイラーの製造を始め、1868年に造船業に進出、1989年にA & P Appledoreに買収されるが修繕船業は1992年まで続けた。

本工場の自家用引揚能力600トン修船架をScottish Maritime Museumの所蔵資料で紹介する。築造時期は原動機が電動であることと鎖や連結桿に代ってロープが使用されていることから1900年前後ではないかと推定される。

図1-7は捲揚機小屋と船台との位置関係を示すもので、小屋からは2本の牽引ロープが出て、図右下の船架の前端に取り付けられる滑車付の牽引用金物とつながっている。図1-8は捲揚機を示し、電動・2・ドラム方式で実物は博物館に展示されている。

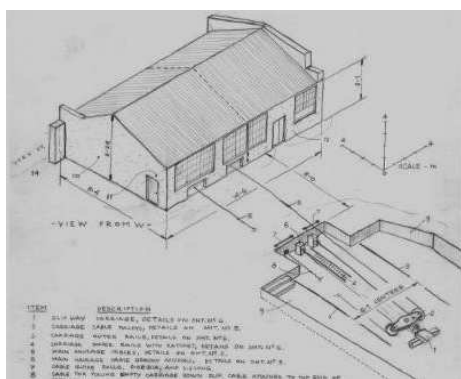


図1-7 捲揚機小屋と船台前端的配置

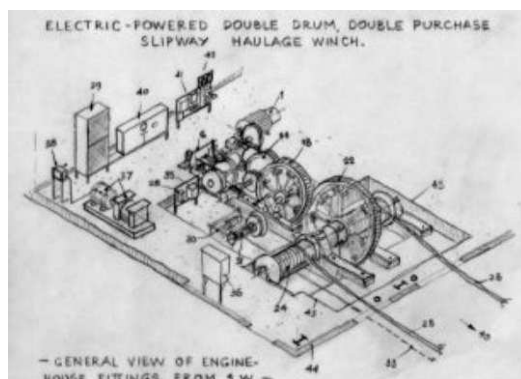


図1-8 捲揚機機構

図 1-9 は 1989 年に船架を前端から後方にむかって撮影したもので、Patent Slip の船架の構造・形状と特徴が分かる。手前の大きな滑車は図 1-7 右下の牽引用金物である。図 1-10 に本船架の図面を示す。これらの図で特に図 1-10 は失われた小菅修船架の参考になる。(8)



図 1-9 船架の写真

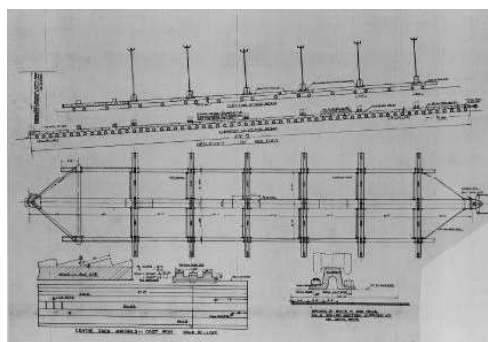


図 1-10 船架の図面

この Morton の Patent Slip は英国のみならず、最初米国に伝えられ、フランス、ロシアなど多くの商業港で築造された。

米国では 1823 年に提督 John Rodgers が Washington 海軍工廠で修船架を築造し、大統領および国会議員列席の下で 140 人を動員して 1,726 トンのフリゲート艦 Potomac を上架したのが最初とされる。(9)

最初の民間用修船架は 1824 年に Morton's Patent Slip が Massachusetts の Salem Marine Railway Co. で初めて築造されて、これにより修船架のメリットが米国に広く認識され、多くの考案が提案され特許が提出された。1826 年に英国人 John Thomas が Columbia 大学の Renwick 教授の推薦で、New York に彼の特許による船架の形状と構造を改良した長さ 90m で馬により引き上げる修船架が築造された。これ以降、米国では修船架を Marine Railway というようになった。図 1-11 に Thomas の設計図を示す。(10), (11)

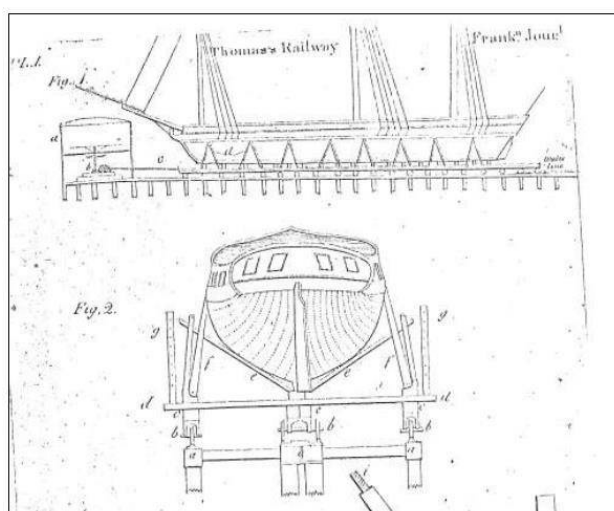


図 1-11 J.Thomas 設計の修船架(1826)

1854年にWilliam H. CrandallがBoston Dry Dock Co.で、蒸気駆動1,200トン引揚能力の修船架を築造。船架に甲板を張り修船工事を船架の上で行えるようにし、船体支持フレームを持つ船架を開発した。その後W.H.Candallの興した会社は現在まで修船架や浮船渠の設計・築造を行っている。図1-12に船架の写真を示す。(9)



図1-12 W.H.Candallの修船架

図1-13は1890年にBoston Dry Dock Co.に築造された引揚能力2,000トンの、図1-14は1919年にCharleston海軍工廠に築造された引揚能力500トンの修船架を示す。(12), (13)

この方式の修船架は米国本土・属領、カナダで1905年までに引揚力1,000トン以上34基を含む413基が築造された。(14)



図1-13 Marine Railway型修船架



図1-14 Marine Railway改造型修船架

1900年代に入ると、船架が鋼製となり、これまで主桁と側桁2本が側桁2本となって、各桁下に取り付けられていた車輪がLive Rollerに置き換わり、船台の傾斜も直線から弧を描く曲線とするなど進化を続けている。(15)

第二章 幕末修船設備の状況

幕府が西欧式海軍を建設しようとした時に蒸気船を保有するための要件として、嘉永 7 年(1854)8 月に来航したオランダ軍艦スピン号艦長ファビウスが海軍創設意見書を提出した中で、また長崎海軍伝習所の講義の中で、造船所 *werf* と共に修船場としての乾船渠 *droogdok*、修船架 *sloophelling* が紹介され必要性が指摘されたが等閑に付されていた。^{(16), (17)}

当時の蒸気船は初歩的段階にあり、ボイラーは 2~3 年で破損し取り換える必要があり、機械の材質も悪くシャフトが折れたり歯車が欠けたりする等の大事故もしばしば惹起され、また船体の木材の耐用年数は 8 から 10 年程度で一航海ごとに何ヶ所か必ず補修する必要があった。

また蒸気機関は連成機関が実用化される以前であったので石炭の消費量が多く、良質のカロリーの高い塊炭を必要とした。その需要は先進工業国以外に全くなかったために未開発国の寄港地にそれを求めることは困難であった。⁽¹⁸⁾

幕末開国され定期航路が開設されると、寄港地には故障を生じた時の迅速な対応能力と円滑な石炭の補給ができることが定期運航を支えるための重要事項であった。

わが国では万延元年(1860)に幕府が浦賀の中堀という人工の水路を締め切って構築した浦賀乾船渠⁽¹⁹⁾と、文久 3 年(1863)に佐賀藩が三重津に築造した乾船渠⁽²⁰⁾があったが、他の者は利用できなかった。

2.1 長崎

幕府により諸藩の艦船購入制限が解かれ、文久 2 年(1862)から慶応 4 年(1868)までに 130 隻が輸入されたが 99 隻(内蒸気船が 70 隻)が長崎で輸入された。^{(21), (22)}

長崎にはオランダの勧めと協力により、文久元年(1861)に第 1 期工事が完成した蒸気機関製造修理と艦船の小規模修理能力がある長崎製鉄所が存在し、外国蒸気船の機関士の間で舶用炭として好評の高島炭があったが、船底の保守・点検・修理ができる設備はなかった。

安政 6 年(1859)6 月に長崎が開港されると、長崎居留地で Thomas Keppel と James Mitchell が外国人として初めて造船業を開業した。そして 8 月には英大手海運会社 P&O 社が上海・長崎間に定期航路を開設した。

翌万延元年(1860)に英国領事が上述の T. Keppel ら両名の依頼を受けて、長崎製鉄所北側に隣接した稲佐地区に T. Keppel を請負人として本格的な乾船渠築造願いを長崎奉行所に出した。⁽²³⁾

自国之船々者勿論西洋諸州之船々支那海ニ而年々破損不少其中運送船飛脚用蒸気船等破損所有之節者修復之時日一刻ヲ争候程之事ニ而緊要之場所柄ニ付、十分便利之地相扱候半而ハ其詮無之候間、居留場向岸稲佐郷北寄海岸ニ蕃名ドローヘドック(乾船渠)ト唱候修船場取建、其所於テ修復為相加度……

長崎奉行所が乾船渠築造計画の構想を聞いただと「乾船渠の両側には係船岸壁を構築し、陸上には細工小屋、材木置場、職人小屋などを建てたし」というもので、隣接した長崎製鉄所飽の浦に造成中の修船船岸壁は大型船の係留機能はあるが船底の洗掃や修理を行うことは出来ないことから、乾船渠をもつ修船場が隣接して建設されると製鉄所の経営にとって大変なものと懸念さ

れた。更にここで乾船渠築造を認可すると他の開港場でも認可を断れなくなる外交上の問題も考えられた。⁽²⁴⁾

長崎製鉄所建設を指導してきたオランダ人技師 H. Hardes らに相談すると、彼らは日本の財政状況を勘案して、次の修船架を提案し費用「諸器械代料凡金貳万五千両前後」を提示してきた。これに築造費用を加えて幕閣に申請し 1 年後の文久元年(1861)6 月に認可があり、オランダに資材を発注して翌 2 年 4 月に製鉄所内の岩瀬道に着工予定の運びとなった。⁽²⁴⁾

しかし直後に立神地区で造船所を建設し大型軍艦の建造を命じられ、その厳しい督促の中でこの修船架築造作業は立ち消え、大型軍艦の建造も横須賀製鉄所着工と関連して慶応元年(1865)12 月に立ち消えた。

2.2 江戸周辺

幕府は軍艦 8 隻(すべて蒸気船)と運送船大小合わせて 45 隻(輸入船 25 隻内蒸気船 19 隻)の日本一の艦隊を擁していたがその修船に苦慮していた。元治元年(1864)に幕閣は造船所を江戸湾に興し、海外より技師を招致し大いに艦船製造の利を興すことを決めた。この時の急先鋒が勘定奉行小栗忠順であった。⁽²⁵⁾

その時、佐賀藩が幕府に献上した蒸気船用機械器具類の 2/3 が横浜の倉庫にあった。それを利用して造船所建設の場所を横須賀長浦湾の貉ヶ谷に決めたが、頼みのオランダ人技術者は攘夷の風が吹く場所へ出かけることに尻込みした。⁽²⁶⁾

元治元年(1864)秋、運送船翔鶴丸(木造・外車、350 総トン、蒸気機関 350 馬力 1 基)のボイラーに故障が生じ、目付栗本鋤雲がフランス公使 Léon Roches と面識があったことから横浜に駐在するフランス東洋艦隊に修理を依頼し、フランス側は必要とするパイプを上海から取り寄せるなどして 60 日をかけてボイラーや機関を完全に保守点検修理した。⁽²⁶⁾

この時、小栗忠順が次のように栗本鋤雲に語った。⁽²⁷⁾

……既に軍艦を有する以上は、破損は有中のことなれば、これを修復するの処無かるべからず。況や唯今までのごとく、かの国使用余の古船を買い或は託し新調するも、我に修船場無き以上は、一たび壊れなば忽ち用を為す能わず。また壊船のたび毎に外国に運航する時は往復費用ばかりも格別の事なれば、断然良工を迎え近港にて然るべきを撰まんと議したるに、海外皆我が師なれど、余国は傑傲不遜にて、我を恐嚇し、その不馴を欺き、飽くまで利を貪らんとするのみなれど、ただ仏国は異順にして、他に比すればその節も稍信を取るに足れば、やはり仏国に委託するよう為すべしと。……

小栗忠順の造船所計画がロッシュ公使の下にもたらされ、同年 26 日、勘定奉行小栗忠順、目付栗本鋤雲、軍艦奉行木下謹吾、同浅野伊賀守にフランス・ロッシュ公使、フランス艦隊司令官ジョーライス他がフランス軍艦セミラミス号で長浦湾および横須賀湾の錘測を行って横須賀を造船所設立に適すと決め、造船所建設を急ピッチで進め、その中には修船架・船渠の築造も含まれていた。⁽²⁵⁾

一方、佐賀藩献上機械については後日セララミス号の蒸気士官ジンソライにより、船渠をもつ大修船場の機械としては適さないとの報告を受けて、長崎に残されていた 1/3 の献上機械も取寄

せ、咸臨丸遣米使節団が米国で購入した機械も据付け、横浜本村にフランス人技師ドロールを首長に、慶応元年(1865)8月に船渠なしで艦船修理を主とする横浜製鉄所として開業した。⁽²⁸⁾

横浜では元治元年(1864)から明治元年(1868)にかけて外国人による船渠設置計画が3回確認されているか、いずれも幕府・新政府からの認可が得られず実現しなかった。慶応元年(1865)に米
国領事が造船業者の意を受けて居留地外の金沢に浮船渠の設置を、さらに翌年には横須賀周辺で
乾船渠建設のための借地を申出たが、共に横須賀製鉄所の整備が進んでいることを理由に拒否さ
れた。⁽²⁹⁾

2.3 兵 庫

開港が慶応3年(1867)末と遅かったが、瀬戸内海に接しているため小蒸気船の重要が多く、慶
応4年(1868)に英人ヴィグナルが川崎浜に兵庫鉄工所を開設し阿波藩のために小蒸気船を建造、
英人キルビーが小野浜に小野浜鉄工所を開設、明治2年(1869)に米人ミュアヘッドがバルカン鉄
工所を開業し翌年にフィッセル・ストロム社と提携して無事丸、芙蓉丸を建造、明治3年(1870)
にオランダ人ネーリング・ボーゲルがドイツ系レーマン・ハートマン商會が輸入した3隻の鉄製
小蒸気船を組立てるなど活発であった。⁽²⁹⁾

加賀藩士関沢江三郎・遠藤友治郎と大聖寺藩士石川嶂が七尾造船工場の設備・機械を借受け、明
治2年(1869)8月に兵庫川崎浜の兵部省用地内凡そ3,600坪の借り入れを受けて兵庫製鉄所を設立
した。しかし明治4年(1871)5月に暴風雨のため建物・設備に壊滅的な被害を受けて立ち直れない
となると、工部省はこれを買上げ工部省製作寮兵庫製作所とした。さらに明治6年(1873)4月に
欧米人経営造船所の中で群を抜くバルカン鉄工所を買収し、明治10年(1877)1月に兵庫工作分局
と改称した。川崎重工業(株)神戸造船所の前身である。^{(30), (31)}

幕末から明治初期にかけて、開港とともに格段に高い技術を持つ外国資本による造船・鉄工業
が進出してきて、修船設備の^{かなめ}要である船架や乾船渠を築造しようとするが、居留地内に築造でき
ない規模であるために日本側の認可を得る必要があるのを盾に、幕府から明治新政府まで一貫し
てそれを阻止し、みずから修船架や船渠の築造に務めた。それらが開業すると外国人経営の造船・
鉄工業やそこに勤める外国人が大きく減少し、同じ時代の香港や上海のような外国人経営の造船
所が地元の造船業の発展を抑え繁栄する事態が回避されたのは高く評価すべきことである。⁽³⁰⁾

第三章 長崎小菅修船場

3.1 計画から竣工までの経緯

長崎で岩瀬道修船架築造工事が中断されたままになっている中で、薩摩藩が新しく修船架築造を計画した。当時の薩摩藩は薩英戦争で大敗した後、攘夷の無謀な事を悟り薩英協調に切り替え、長崎在住の英商人クラブと提携して艦船や武器を調達すると共に自藩で産出する物産を輸出する「割拠富国」を進めようとしていた。

「割拠富国」の具体的な裏付けとなったのは、藩士五代友厚が元治元年(1864)に長崎から提出した「開国と国際貿易」「富国強兵」「人材育成と西洋機械導入を目的とした西洋諸国へ視察団・留学生の派遣」からなる「五代才助上申書」で、それを支持したのが家老小松帯刀であった。五代友厚は「割拠富国」に専念すべく長崎の薩摩藩邸駐在を命じられ、京都薩摩藩邸で活躍していた小松帯刀も慶応元年(1865)5月に長崎薩摩藩邸駐在を命じられた。⁽³²⁾

五代友厚が上申した西欧視察団と英国留学生派遣は早くも慶応元年(1865)早々に実現し、英商人クラブの援助のもと同年3月に使節団正使大目付新納刑部、随員として松木洪庵、五代友厚、通訳長崎通詞堀壮十郎の4人からなる視察団と副使留学生監督大目付町田民部と留学生14名が英商人クラブの社船で日本を立ち秘かに英国に渡航した。

訪英ミッションの最大の課題は一行の諸費用の工面であった。薩摩藩としては貿易の利益で賄う積りであったが旅費、日常経費、滞在費、留学生の学費など約7万ドル、それに蒸気船・武器・諸器械の購入費を加えると費用合計は10万ドルになる。クラブは上海に行きジャーディン・マセソン商会上海支店の協力を取り付け、配下のライン・ホームに2万ドルの信用状をもたせて同行させ必要に応じて彼の副署で金券を発行できるようにした。⁽³³⁾

五代友厚が修船場築造を発議し小松帯刀が賛同して、五代友厚が出立して間もなく長崎の藩屋敷からまず8,000両の出資をきめ、同年7月に薩摩藩御用商人山田屋清次郎、倉野屋良助の名義で「手軽のドック取立願」を長崎奉行所に提出した。⁽³⁴⁾、⁽³⁵⁾

国内資本による修船架の築造を目指す薩摩藩は、慶応2年(1866)1月に大阪の料亭「請治」に鴻池善右衛門を始めとする有力両替商11軒を集めて10万両の大名貸を求めた。内3万両が修船架築造の資金である。鴻池家の「薩州侯御頼談書取控」の修船架の部分を示す。⁽³⁶⁾

当分軍艦、蒸気船、帆前船、都合十一艘、御取入相成候処、船修復并船底牡蠣落候場所無之候而ハ不相済、唐土上海へ一ヶ所有之右場所借入候得者、過分之謝礼差出もの由之所、日本へ者いまだ無之和異ともに事欠致し居候に付、右之場所長崎え御造立有之候得者、我為乃みならず、日本渡来之異船は勿論、五大州航海之異船便利に依り、修復又はかきから落方として、長崎え廻船、修履場拝借願出候者別条無之、追年は一廉御益筋相成候趣、異人とも相咄、右修復場え相成候地面は、長崎え唯一ヶ所有之候を、此節御願済に而、地面迄も御引渡相成候に付、御造立御取掛之箇所、云々。

これに続いて

長崎英館滞在クラブいふもの、右之儀大に相悦、入目料却而英国より差出度為願出由候得とも、左候而は響合茂不宜、殊に往年異人領地之様心得、自儘可致は案中に付、是非共此御

自力を以、御造立之筈に而、後年に者御産物格別相殖候同様之算当に付、右え振向候見当に而、当四月迄之間御出銀奉頼候

グラバーは薩摩藩の修船架計画を聞くと悦んで、その費用をすべて負担することを申出たようであるか、薩摩藩は外国資本が固定設備に介入すれば、治外法権などから「異人領地之様心得」と強く懸念していたことがうかがわれる。

渡欧した新納刑部と五代友厚は、ロンドンで松木弘安旧知のパリ・東洋学校日本語教師レオン・ド・ロニーの紹介で政商であるフランス国籍ベルギー人貴族シャルル・モンブランと会った。西洋の武器や機械を輸入して藩の近代化をはかり、一方で藩の産物を輸出して産業振興させたい五代友厚の思惑と、それを取扱いたいモンブランの思惑が一致して意気投合し、新納刑部と五代友厚はモンブランの案内で、フランス、ベルギーを視察し、慶応元年8月14日にブリュッセルで12カ条からなる商社設立の仮契約を結んだ。同年12月に契約分の変更・増補を締約し、3日後に差し当って着手すべきものとして13項目の覚書を渡し、帰国の途について慶応2年2月に鹿児島に帰着した。(37), (38)

この13項目の覚書第5項目に修船機関が含まれていた。(38), (39)

右は鉄箱を水底に沈め適宜に相居り候て、水底鉄箱の水をポンプをもって抜き取り、船浮上り候時船底を塗り替え修復するなり、尤もこの機関を相開き候時は、我が朝の蒸気船三五、六艘ありと雖も、一カ所の修船場無き故皆この修船場に来るべき故、年中無休暇にて仕事をなすことになる故利益眩大なり

この説明を読むと修船架ではなく「浮船渠」で唐突の感がぬぐえない。前述のように固定設備とすると「異人領地之様心得」となるのを懸念して、修船架ではなく移設可能な浮船渠を選択したと思われるが、小松帯刀と打ち合わせ済みであったか、五代友厚が西欧回遊中に得た知見によるものか不明である。

慶応2年4月11日に修船架築造の許可が下り、同年5月28日に戸町村小菅浦の内畑地一千余坪の土地に築造の場所が決まった。同年12月26日付在長崎英国領事報告は薩摩藩がドックを築造中と報じている。しかしドックの形式についての言及が見当たらない。五代友厚は、オランダ通詞として長崎製鉄所の建設にかかわった経験を持ち信頼する岩瀬公園に、築造の管理監督を委託した。(40), (41)

慶応3年(1867)正月、薩摩藩は五代の要請を入れてパリ万国博に全権として派遣した家老岩下方平がモンブランと本契約調印の交渉を行った。交渉開始に際して在英留学生から連名でモンブランの人柄に疑念を抱き契約不可の建議があった。モンブランは約束の産物見本を持参せず、機械など注文の依頼も容易に引受けず、機械などの購入について諸式高価で海運も自由ならずの状態に対して、小銃5,000挺、大砲20門及びその兵員数の軍服の購入と、フランス兵式の採用を強く求めた。これに岩下は疑義を感じながらも調印するが取引は行わなかった。

藩当局は資金の余裕がなく彼の軍事上の干渉に強く反発を覚え、かつ岩下方平の商社交渉の進捗状況、留学生の建言などを勘案して、モンブランとの関係を絶つことに決めた。

また長崎で英国通訳官アーネスト・サトウが新納刑部にフランス人傭傭問題に触れ、薩摩藩の

対英親善路線の変更を意味するのかと詰問した。西欧視察団・英国留学生派遣を世話したグラバーは、同行させた配下のライン・ホームから薩摩藩・モンブランとの商社設立交渉の逐次詳細なる報告を受けていたものと思われ、薩摩側に手を打ったと思われる。⁽⁴²⁾

そのグラバーは慶応3年(1867)に入ると、全体的な貿易不振、諸藩に対する売掛金の回収遅延、**Jardine, Matheson & Co.**から150,326ドルの債務の取立などにより資金繰りに苦しんだ。

その時にそれまで中古艦船取引に代って、肥後藩からコルベット1隻と長州藩から砲艦3隻の新造艦、肥前藩から高島炭鋳の立坑機材一式の商談が無い込んだ。これまでの中古船斡旋と違って製造業者の選択、仕様の打合せ、契約などを製造者と現地で行う必要がある。グラバーは故郷の英スコットランド**Aberdeen**在住のグラバー兄弟と相談することを決心した。**Aberdeen**には長兄チャールスと三兄ジェームスが経営する**Glover Brothers & Co.**があった。

グラバーはこの時、彼の介入をあれほど嫌がっていた薩摩と合弁の話をどのように付けたか不明であるが、彼は小菅の修船場の修船架を**Aberdeen**の**Glover Brothers & Co.**と出資して英国で製造することも決めて、3月に一時帰国の途につき、7月始めに**Aberdeen**に着いた。⁽⁴³⁾

修船架は、船架、引揚げ力1,200トンのウインチ、ウインチ駆動用蒸気機関直立2気筒25馬力1基、付属するボイラー、船架、歯車、チェーン、レールなど機材一式を、**Glover Brothers & Co.**の名で修船架機材を地元**Aberdeen**の造船所**Hall Russell & Co.**に発注した。また、本機材を日本に急送するために特別仕様のクリッパー型帆船(**Hellen Black**)を同造船所に隣接する**Alexander Hall & Co.**の**Footdee**造船所に発注した。肥後藩と長州藩の新造船、佐賀藩の炭鋳機材の発注も済ませ、グラバーは慶応3年の年末に長崎に帰ってきた。⁽⁴⁴⁾

慶応3年12月9日に朝廷が王政復古を宣言。翌慶応4年1月3日に鳥羽伏見の戦いで戊辰戦争が始まる。1月17日、新政府が新しい職制を定め、五代友厚は参与・外国事務掛に任じられて大阪に赴任した。

小菅修船架の工事は、先に慶応2年12月26日付在長崎英国領事報告は薩摩藩がドックを築造中と報じていたが、その後も陸上の工事を行っていたものと思われ、慶応4年(1868)1月の「ザ・ナガサキ・タイムス」をみると、薩摩藩の自己資金だけで汐留工事を始めていることが分る。⁽⁴⁵⁾

船台に使用される場所は、自然の力がその目的のために長年かけて造り上げたかのようだ。スリップの大部分は天然の岩盤の上であり、約150フィートの最深部に杭打ちするだけで済んだ。1,200トンクラスの船の引揚能力のあるスリップは、長崎港での現在の需要に十分に応じることができよう。

慶応4年(1868)3月13日付の岩瀬公圃の五代友厚宛の手紙を見ると、前面の海より杭を打ち込み土俵を築き排水後、船体を載せた船架を引揚げる斜面造成工事に取り掛かっている。⁽⁴⁶⁾

去二十五日より夫方相増し、追々汐留に取り懸り候処、存外に棒杭も打込み、来る十七、八日までに都合七十本程打ち込み申し候。

グラバーは工事の進捗状況を確認して機材の到着前に薩摩藩との合弁の形を明確にすべく岩瀬にせまるが、岩瀬公圃は知らされていないと見えて従前通りに外資反対の立場を崩さず、彼との交

渉は決裂の状態になる。同年4月17日付の五代友厚宛の手紙に⁽⁴⁶⁾

同所地所買い切り一件、その後、グラバーとホーム兩人、日々、催促におよび候あいだ、尊兄様へ伺い済の上ならでは、取り計らい出来難き段申し聞かせ候ところ、退かずグラバー上阪し尊兄様へ御談判申し上げたく申し出て、何分聞き入れ申さず候。尤も兩人の掛念は、当時、日本の形勢相考え、又又政府相改め候はば、修船場も只今までの通りにては、引き揚げられ候と極めこみ、しきりに催促仕り候義にて、外に意も御座なきや存じ奉り候。

同年5月9日付の岩瀬公圃は五代友厚宛に、修船架機材を搭載したクリッパー型帆船 **Helen Black**(登録トン数305トン、BMトン数380トン)の到着を次のように報告している。この時、修船架を製造した**Hall Russell & Co.**造船所の技師**William Blaikie**も指導員として同船で長崎に到着した。^{(44), (45) & (46)}

四、五日機械方乗組み、スレップー式廻着罷り申し候、早速陸揚げ仕り、追々組立て御手配し、頃日専ら出精罷り在り申し候。

グラバーはこの直後に兵庫居留地と大阪居留地の永代借地権の入札に参加するため関西に向かい大阪で五代友厚と会う。両者間の話合いの内容は不明であるが、築造現場では合弁の話とは関係なく工事は順調に続けられた。同年7月17日付の岩瀬公圃の五代友厚宛の手紙に⁽⁴⁶⁾

追々成功の期限押し移り、今三カ月も相掛り候わば皆出来の見込みに御座候。

続く岩瀬公圃の五代友厚宛報告を見てみる。9月6日付で⁽⁴⁶⁾

修船場頃日昼夜追々に出精仕り居り、是非当月中に成就の積りに御座候。

明治元年10月(慶応4年9月8日明治と改元)付で⁽⁴⁶⁾

修船場も追々成功の期限押し移り、既に当月十四日晚、汐留土俵切り崩し汐入れし、翌十五日より取り除き相始め、幸い人夫も数人相集り、遠からず修復相始め候よう相成り申し候。

これにより船体を載せた船架を引揚げるレールの敷設がほぼ終わった。これと並行して捲揚機小屋や付属の建物の建築が行われ、蒸気機関、ボイラー、捲揚機減速歯車などの据付けが製造元の**Hall Russell & Co.**造船所の技師**William Braikie**の指導で行われた。小屋や付属建物の薄手のこんにやく煉瓦は長崎製鉄所で焼かれた。^{(45), (46)}

この築造工事は広く人々の注目を集めた。長崎府判事兼長崎製鉄所御用掛井上聞多が同じく府判事の大隈八太郎(後の重信)らと相談して、垂涎的であり長崎製鉄所の脅威でもある本修船場を政府買上げとしたいとして、出金高内訳の提出を要請した。この後に岩瀬公圃や彼の部下の中山千年は「役儀御免」となる。明治元年(1868)10月の岩瀬公圃の五代友厚宛の手紙がこの間の状況を述べている。^{(46), (47)}

右修船場見物の外国人は勿論、諸人日々数人に及び、官府に於ても至極羨敷模様歟、先般申上げ候通り、井上聞多殿頻りに朝廷に御引揚げの思念有之、定て何乎上阪の折相談も有之候わば、頃日大隈判事、大村藩楠本より尚是までの手続并に出金の高、グラバー商会より請取高、尚この後の入費など、委細書面をもって申し出で候よう相達し候間、凡積書を出し機械代、木材丸太代価は尊君御取扱いに相成り候こと故、更めて相心得申さざる旨相答え置き候

ところ、当月十五日、御用これあり、官府へ野生と千年お召しの上、役儀御免、まことにもって案外千万、さりとても、致し方もこれなき次第。修船場、比日ことに差し迫りおり候あいだ、その日も浪人の躰にて出張、相変わず日勤仕りおり申し候。長崎地役人のうちにも、右修船場は、尊兄様、小弟、グラバー三人にて金子持参、三コンペニーあい投げ候風説も仕りおり申し候。御一笑下さるべく候。

同年 11 月に長崎府判事野村宗七から小松帯刀と五代友厚に対して次の書簡が送られた。⁽⁴⁶⁾
貴翰並びに五代より修船場一条に付御細翰領掌し奉り候、この内大隈下崎の折も御托相成り候由共同人より承り申し候、仍って井上兩人へ相談仕り候処兩名所存の儀これあり、ともかくもグラバーと条約を取り替し御差出なされたしとの話これあり、遠からず大隈上阪仕り候間小松大人は御留守なるべければ、五代へ委しく相談し何分申し越すべしと申すことに御座候、決して御趣意を受けんと申すことにては御座なく候、この上とも充分丈夫に致し置きてしとのことに御座候、岩瀬の儀も猶直願仕り候わば帰便何分仰越され下されたく存じ奉り候云々。

明治元年 12 月 6 日に小菅修船場は竣工し、翌 7 日にグラバーの持ち船を上架した。長崎府判事・長崎製鉄所御用掛井上聞多と同道した判事野村宗七(薩摩藩出身)はその模様を五代友厚に次のように知らせている。⁽⁴⁵⁾

去る六日、グラバーの船を船架に仕懸けるの報により、幸い休日なりなれば、井上と見物に行きぬ。いずれも立派に船架に引き上げ、蒸気のほうも申し分なかりし。その翌七日には本日適宜の処へ引揚げるにつき、必ず参るべしとのことなりければ、御邸連中と差し越せり。井上は行かざりしなり。その日充分に引揚げ、船底一体水平を離れ、始て蒸気艦の全形を見せるを得たり。亦其蒸気力の感心なる事、筆上の得て尽すべからず。西洋人老若男女夥しく、旗章数百橋上にならべ、我国旗も三つ程立てて最も壯観なり。午後に野掛けのまま食事をだせり。ほとんど百人なり。

3.2 政府買上げから現在まで

長崎府は府判事たちの協議を経て、井上聞多の発議、大隈重信と五代友厚の交渉を経て、明治 2 年(1869)3 月に太政官に小菅修船場の買上げを伺出る。^{(34), (46), (47)}

英商グラバー開拓の修船場唯今通り、グラバーへ任せ置き候ては段々故障も少なからざる処より、大阪に於いて洋銀十三万枚にて官府へ引受けの約定予め有之候央、この節亦々当地に於て数々度応接し、十二万枚に相減じ約定仕り候、もし外国人所持の大浦製鉄所へ売り渡す時機に立ち至り候ては、端的に官府支配の稲佐製鉄局の大害と相成り候に付、左の通り割合払入れの約定仕り候間、当時六万枚丈是非御払下げ下されたく、左候わば稲佐製鉄局別して繁盛し、大浦製鉄場は近来衰微の上益々疲弊眼前に御座候間、得失御勘考御聞き届け下さるべく候。 以上

払込割合	当節	洋銀六万枚	
	十二月	同 六万枚	内二万枚長崎府より出銀
			メ十二万枚

上申書の中の大浦製鉄所は上海を根拠地にする英国の造船業者 Boyd & Co.がこの年に長崎に進出してきて、長崎の大浦で固定設備の制約から差し当って小さな機関修理工場として操業を始めたが、直ぐに長崎製鉄所には手強い競争相手であることが明らかになる。英長崎領事の Commercial Reports は明治 2 年に於ける両者の競合関係を分析して次のように分析している。もし Boyd & Co.が小菅修船場を買収したともなれば単に稲佐製鉄局-長崎製鉄所の大害に留まらず、英国企業 Boyd & Co.の長崎港支配の可能性が高い。(34),(46)

飽之浦の工場は日本人の経営の下にあって、需要されるどのような作業にも応じうる機械と設備を備えているが、いまや私営の Boyd & Co.の工場によって顔色を失いかけている。Boyd & Co.はあらゆる点に於いてより信頼がおける。時間が問題であるような緊急の場合がそうであるが、またコストを考慮した場合にも請求金額の点でより穏当である。

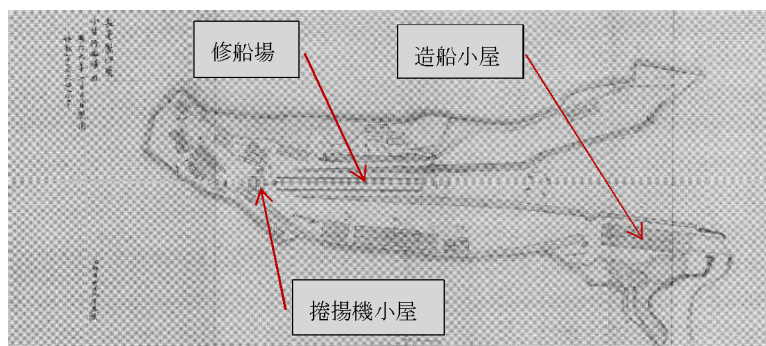
太政官は緊縮財政の中ではあるが「修船場之儀ハ御入用ニツキ代金ノ処当分於其府相弁置候様可取計猶十二月中ニ従會計官御回シニ相成候事」と認可された。明治 2 年 3 月 9 日、長崎府判事野村宗七、井上聞多署名の Messrs.Glover Esq.宛の約定書が交わされ、同 11 日(西暦 1869 年 4 月 22 日)に太政官よりグラバーに初回の支払いがあり小菅修船場は長崎製鉄所所轄となった。(34)

グラバーの申出値 130,000 ドルの算出手段を示す資料は残されていないが、修船場が正式の官営とされた 3 月 9 日付の精算書「修船場諸勘定和解」から推定すると機器代金約 19,450 ドル、船運賃約 4,750 ドル、完成までの諸経費約 50,920 ドル(薩摩藩支出分約 8,730 両/8,680 ドル)、計 75,120 ドルとなる。グラバーはこれらを細分して手数料・利息などを克明に積み重ね、約 54,880 ドルの利潤をはじきだして原価に加え 130,000 ドルとしたと推定される。

差引利益約 40,920 ドルは「修船場諸勘定和解」によると、英 Aberdeen の Glover Brothers & Co.が 50%、グラバー自身が経営する Glover & Co.が 25%、小松帯刀が 25 パーセントの比率で分配された。(34),(47)

小菅修船場が長崎製鉄所所轄になると、元締役員品川藤十郎と機関方平野富次郎を小菅諸務専任に任命し、品川藤十郎に営業・渉外を、平野富次郎に技術・工事を担当させ、小菅修船場を小菅分局として飽の浦本局から分離独立した形で経営された。(46)

同月 12 日、英 Aberdeen から修船架の据付け指導のために機材と共に来崎していた英人 Blaikie



三菱長崎造船所史料館提供

図 3-1 明治 9 年の小菅修船場

を修船頭として月給 250 円で、英人 Douglas を水夫頭として月給 65 ドルで雇用し、さらに明治 3 年(1870)2 月に英人船工職 Gill と Johnson を雇用して稼働体制を整えた。(46)

図 3-1 に小菅修船場の配置図を示す。長崎湾に流れ込む溺れ谷の中央に船架を載せて引揚げる 2 本のレールを敷設した修船場があり、その左に捲揚機小屋がある。(造船小屋については後述)

明治 2 年 12 月 30 日(旧暦)付の英国長崎駐在領事の報告を見ると(34)

小菅修船場は 1869 年 1 月に稼働を始め、以後活発に内外の船舶によって利用されている。この年の内に 30 隻が入渠し、引揚げ総重量 11,973 トンに達した。これまでに引揚げられた最大の船舶は登録トン数 1,150 トンで、本船のボイラーおよび機関類以外に 300 トンのバラストを積んでいた。上記 30 隻のうち、1 隻は 2 カ月間、他の 3 隻はそれぞれ 21 日間船架上にあった。

この船架は日本政府の所有物であって、一人のヨーロッパ人と 2 人の助手の監督下にある。しかしすべての実際の作業は、全く日本人労働者によって遂行されている。

監督技師ブレイキ氏は、全ての大工その他一般の造船工作に関して、日本人はどんな中国人の職人よりも質量ともに優れていることが分つたと報告している。

同じく明治 4 年 1 月 2 日(旧暦)付の英国長崎駐在領事の報告を見ると(34)

この 1 年間に 24 隻が小菅修船場に入渠し、11,707 トンに上がった、1 隻は 1,633 トンの汽船であったが無事に上架した、2 隻のロシア軍艦、各 850 トン、400 トンも本修船架を利用している。ブレイキ氏は・・・約 100 トンの汽船を建造中である。この船は竣工間近であり、英国から到着するはずの機関類を装備することになっている。阿波侯の注文になるものである(向陽丸)。

明治 5 年 6 月に明治天皇が長崎行幸の折に本修船場にも臨幸され上架された咸通丸(200 トン)をご覧になる。これらから小菅修船場は小菅諸務専任の品川藤十郎と平野富次郎、修船頭 Blaikie の指導の下で順調な稼働を始めていることが分る。(48)

表 3-1 に長崎県立図書館蔵とされる「小菅揚架船明細表」などの資料により小菅修船場の稼働状況を示す。明治 12 年 5 月竣工の立神第一船渠の影響が顕著である。(46)

明治 2 年 (1869) 3 月に長崎製鉄所付属小菅修船場として開設以来、品川藤十郎と平野富次郎の努力により 16 カ月間(明治 3 年 6 月末まで)で純益 1 万 8 千円を計上している。グラヴァー経営中の 1869 年 1 月 18 日から同年 4 月 11 日までの 3 ヶ月弱の収入は 4,745 ドルで、稼働経費 3,628 ドルを差し引くと、純利益は 1,117 ドルであったと記録されている。当時のドルと円はほぼ等価であるので、平野富次郎はグラヴァーよりも優れた業績を上げていたことが分かる。

また、明治 3 年の製鉄所から知事への書簡によれば、製鉄所は「既ニ御益金之内メ金四万両ヲ小菅修船場代価之内江出金」となっている。(34)

年度(明治)	揚架隻数	トン数
2	30	11,973
3	24	11,707
4	16	6,514
5	15	5,059
6	23	8,005
7	25	10,226
8	11	4,848
9	18	7,302
10	17	8,401
11	12	5,203
12	15	6,052
13	7	2,895
14	?	?
15	9	3,815
16	8	2,339



三菱長崎造船所史料館提供

図 3-2 上架作業中の汽船

長崎製鉄所は小菅修船場を含めて明治4年4月9日に長崎府から工部省造船寮に移管されて長崎造船所と改称され、明治5年10月に造船寮が廃止され製作寮がおかれて長崎製作所に、明治10年1月に製作寮が廃止され工作局がおかれて長崎工作分局と改称された。図3-2に明治10年に上架修理作業中の東海丸(1,042総トン)を示す。

明治16年9月に工作局が廃止され工部省直轄となって長崎造船局と改称され、明治17年7月に三菱社に貸与されて三菱長崎造船所となり、明治20年6月の三菱社に払い下げられた。(49)、(50)

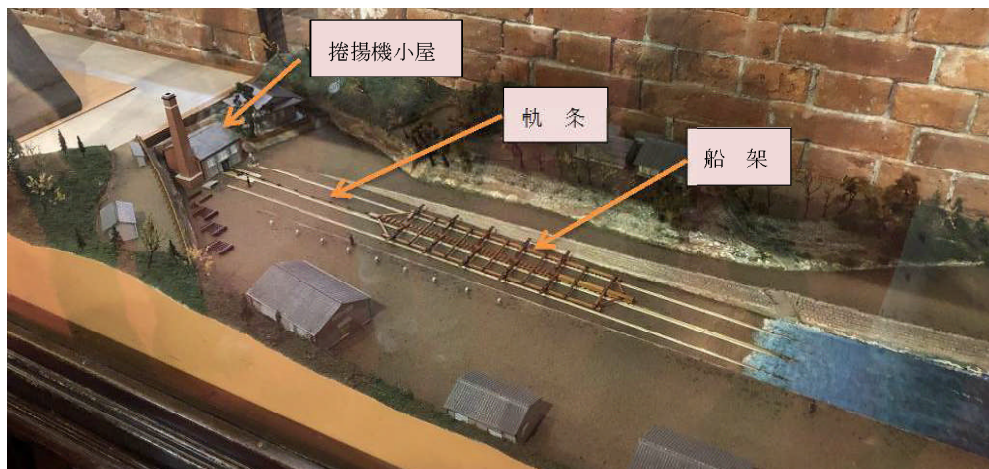
この間、明治12年に立神第一船渠(長さ129.8m)竣工、明治28年に同船渠の伸長工事が竣工(長さ159.5m)、明治29年に飽の浦に第二船渠(長さ113.2m)竣工、明治38年に八軒屋と向島の間に第三船渠(長さ222.3m)と対岸の本工場で乾船渠が整備されてくると、修繕船事業は小菅修船場から本工場に移って行き、大正9年(1921)の海運不況を機に休止状態となる。

大正14年(1925)に英ソニークラフト社からモーターボートの製作権を獲得して、墨田川造船所、横浜ヨット工作所とならぶ日本有数の舟艇工場となる。旧来の船架は撤去され昭和12年(1937)に舟艇工場建屋が設けられて、第二次世界大戦で軍用高速艇を量産した。戦後は50トン以下の漁船の建造などを行ったが、昭和28年(1953)に閉鎖された。(51)

3.3 修船架の仕様

小菅修船場は長崎湾の東側、小菅下郷にあり、図3-1に見るように周囲が丘に囲まれ、溺れ谷と呼ばれる細長い入江の緩やかな傾斜を利用して築造された。

三菱長崎造船所史料館展示の復元模型を図3-3に示す。図の左に煙突付の煉瓦造りの小屋が捲揚機小屋、その前面右側の海に延びる3本のレールを含む斜面が修繕船を上架する船台、船台上



三菱長崎造船所史料館提供

図 3-3 小菅修船場全体模型

には修繕船を載せ、チェーンを介して蒸気式捲揚機によってレール上を海面から引揚げたり卸したりする船架がある。

小菅修船場の施設概要

用地：5,443 坪（約 18,000 m²）

船台：長さ 140.3m、幅 23.2m(最狭部)、水中部先端の水深は満潮時 7.9m、干潮時 6.4m。

軌条：長さ 173.7m、中央軌条は歯型軌条と一体。

船架：最初は長さ 67.1m、後に 46.5m に変更と推定される。幅は 8.0m で変わらない。

捲揚機：引揚能力 1,200 トン、25 馬力堅型 2 気筒蒸気機関駆動、4 段減速歯車付。

ランカシャ型ボイラ 1 基。

小屋類：捲揚機小屋、鍛冶場、人足小屋、大工小屋、木挽小屋、造船小屋など。

(1) 捲揚機小屋

この小屋は、ボイラー、蒸気機関および歯車機構から構成される捲揚機を格納するためのもので、平面図を図 3-4 に示す。間口 9.008m、奥行 9.165m、面積 82.56m² の煉瓦造りで、小屋組みは英国から輸入された鉄材で組まれていたが、昭和 51 年度の修理で木製トラス棧瓦葺に変更されている。

煉瓦は長崎造船所建設のために安政 5 年(1858)頃からオランダの建設指導技師ハルデスが焼成を始めたと言われるわが国最初の建築用煉瓦「こんにやく煉瓦」、俗称「ハルデス煉瓦」が使用されている。今日の煉瓦に比べると、縦・横の寸法を大きくし厚さを薄くして低い焼成温度で焼成できるようにしたもので、JIS 規格煉瓦の厚さ 6cm に対して厚さ 4cm と薄いのが特徴である。

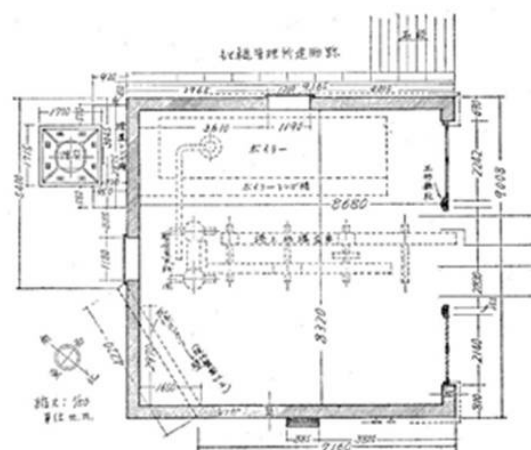
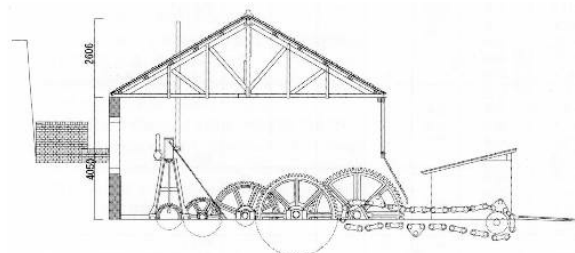


図 3-4 捲揚機小屋平面図

わが国の近代的な一番古い造船所である長崎製鉄所および横須賀製鉄所とも創立当初の建築的遺構を失っているため、この捲揚機小屋は近代造船史上現存する最古の建築遺構である。さらに幕末・明治初期の工場建築遺構としても鹿児島集成館機械工場(現尚古集成館、慶応元年/1865 竣工)と群馬の富岡製糸場(明治 5 年/1872 開業)と共にわが国近代産業の黎明期を代表する貴重な存在である。(50), (52), (53)

小屋の中央に 4 段減速歯車付捲揚機が配置されている。その左側に 25 馬力堅型 2 気筒蒸気機関が、上側にボイラーが配置され、ボイラーに隣接するように小屋の外に煙突が配置されている。ただし、このボイラーは明治 34 年に取り換えられたもので、もともとは捲揚機の下側に配置され、煙突もその左側(小屋の外)に配置されていたものと推測されている。

(2) 捲揚機構



三菱長崎造船所史料館提供

図3-5 捲揚機小屋断面図

捲揚機小屋の断面を図3-5に示す。機械列の左端が堅型蒸気機関の頭部、それにつながる4段の減速歯車が配置され、最終段の歯車直径は3,120mm、減速歯車列全体の減速率は0.00959、約1/100で捲揚ウィンチを形成する。蒸気駆動ウィンチとしてはわが国最初のものである。なお1段目の軸にはワーピング・エンドが付属する。

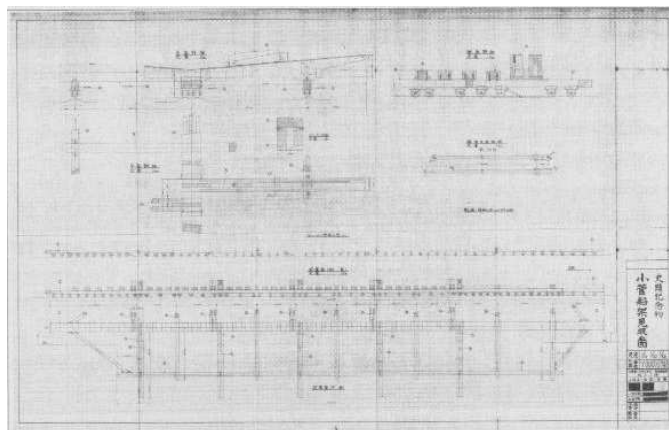
その右側の最終段の歯車に船架を牽引するチェーン機構が配置されている。チェーン機構は図に見るようにエンドレスになっていて、エンドレスチェーンを3等分して三つ目の孔をもつ三角形のプレートが挿入されている。

船架を揚げる時は、一番海側にある三角板プレートの孔に連結桿の先端を連結して捲揚機構を作動させ、次の連結桿の先端が次の三角板プレートの位置に来た時に捲揚機構を停止してつなぎ換える。この間、船架の中央桁下面に取り付けられている爪を下げ、中央のレールの歯溝と噛み合わせ逆走を食い止める。また、この間に船底の形状に合わせて腹盤木の調整も行う。これを繰り返しながら上架する。(54)

(3) レールと船架

溺れ谷と呼ばれる細長い入江の緩やかな傾斜を利用して、陸側の捲揚機小屋の前面から海中に向かって斜面が形成され、捲揚機構から延びる滑り止めの歯溝が付いた中央レールとその両側の2本のレールの計3本が平行に敷設されている。レールの長さは570ft(173.7m)、両側レールの間隔は25ft(7.6m)、レール勾配は1/20である。(54)

修繕船を載せて船台を昇降する船架は木製であったためか現存しない。昭和11年に史跡に指定された頃に作成され三菱長崎造船所史料館所蔵されている船架の図面を図3-6に示す。(注：現在



三菱長崎造船所史料館提供

図3-6 船架の図面

ある船台両側の各 2 条のレールとその上に乗る車輪付き船架は後世のもので、新たに設置された電動式巻上機によって捲揚げが行われた)

図面の左上に船架の正面図、右上の上に側面図、右上の下に引揚げの際にチェーン機構とつなぐ連結桿の図、下中央に平面図が描かれている。この連結桿の長さは図 3-5 の三角形プレートと三角形プレートとの間の距離と同じである。

長手方向の中央にキール盤木を配置する主桁が、それに並行してレールの直上の側桁が主桁の両側に 2 本がおかれ、主桁・側桁の下面にはレールにあわせて車輪が配置される。縦桁に直角に横桁が 11 本配置され、1 本おきに幅広の長い桁がおかれ船の横転を防止するため船底傾斜にあわせて腹盤木が配置される。船架の全長は 46.5m、中央桁と側桁の中央間距離は 3.9m で前述の船台敷設のレール間隔とほぼ等しい。(54)

明治 40 年頃の小菅修船場を図 3-7 に示す。海から船台・捲揚機小屋を望んだ図で、船台には船架だけが引揚げられている。中央に伸びているのが船体の竜骨を支える中央桁で、その両側左右に船体の形状にあわせて腹盤木を当てるための横桁が 8 本見られる。同じく長崎造船所史料館所蔵の昭和 9 年の写真を見ると 5 本である。



三菱長崎造船所史料館提供

図 3-7 明治 40 年頃の小菅修船場

また、明治 18 年 6 月 23 日付長崎駐在英國領事の報告には、船架の長さが 220ft(67.1m)、船架前方の水深が 9ft 9in(2.97m)、後方の水深が 10ft(3.05m)、船を船架上に載せるのに 2 時間を要するとある。上述の船架長さ 46.5m に比較して大きい。(50), (54)

この違いは立神船渠延長、第二船渠と第三船渠の竣工に伴い大型船は船渠が、中小型船は小菅修船場が担当したことを示すものと思われる。

3.4 造船所としての小菅

全国の明治 3 年から 18 年にかけての新造船と輸入船を逡信事業史から表 3-2 に示す。本表から見ると当時は大型船は輸入に依存し、小型船を国内で建造していた。新造の汽船の場合、後述する突出した大きさの小菅丸(1,496 総トン)を除くと 1 隻当たり 57.1 総トンとなる。これらを外国人経営造船所と国内造船所が競合しながら需要に応じていた。(55)

	新造船				輸入船			
	汽船		帆船		汽船		帆船	
合計	266隻	16,624GT	528隻	49,638GT	178隻	68,528GT	125隻	41,233GT
1隻当りの トン数	62.5 GT (57.1 GT)		94.0 GT		385.0 GT		329.9 GT	

注 新造汽船の1隻当たりトン数欄の()数値は小菅丸を除いた場合を示す。

小菅修船場で最初に建造したのは徳島藩主の注文による向陽丸で、お雇い外人修船頭 Blaikie の指導のもとで県営時代の長崎製鉄所の明治 3 年に起工し、工部省長崎造船所時代の 5 年 9 月に

竣工した。長さ 27.5m、登録トン数 70 トン、主機関は馬力不明であるが英国より輸入された。(34)

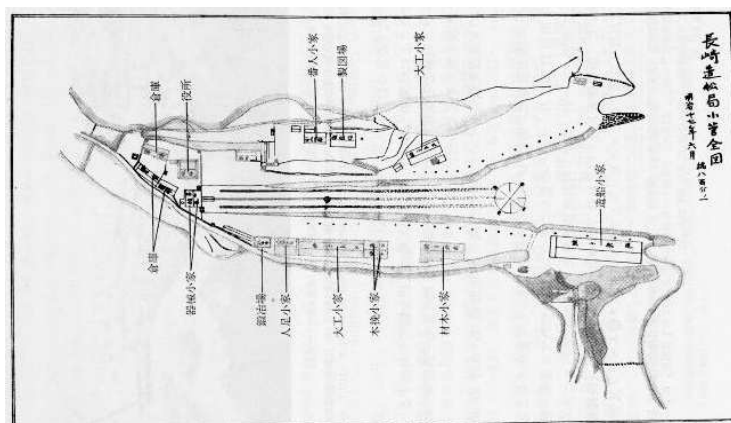
工部省長崎造船所時代の最初の建造船は自家用を兼ねたストックボートの帆船小菅丸で明治 6 年 9 月に起工して 9 年 5 月に竣工した。長さ 25.6m、登録トン数 103 トンである。

明治 5 年 2 月に横須賀造船所と横浜製作所が海軍省の所管となると、工部省は長崎造船所と前年に開設した兵庫製作所に依拠して、「殖産興業」に沿って重機械工業の創設実験を進めた。明治 5 年 6 月、造船頭平岡道義が工部省本省に次の様に建議して採択された。(56), (57)

横須賀造船所及ヒ横浜製作所ハ開業以來諸建築逐次ニ竣工シ随テ船艦ノ製造修理及ヒ機械ノ製作補理等ノ業日ニ繁盛ニ赴クト雖モ長崎造船所及ヒ兵庫製作所ノ如キハ其計画未タ確立セス長崎小菅ノ工場ニ設クル修船架ハ其機械僅ニ二十五馬力ニシテ千噸以内ノ船艦ニアラサレハ其昇降ヲ為シ難ク而シテ兵庫工場ハ其地形不便尚ホ未タ修船架の設ケナク共ニ需要者ノ請託ニ応シテ其満足ヲ得セシムル能ハサルナリ然リ而シテ現今両所居留ノ外国商人等彼我工業ヲ競争スルノ勢アルヲ以テ彼ニ於テ巨大ノ建築ヲ起シ製造ノ権ヲ擅ニセシモ度ルヘカラス而シテ該事業ハ本邦人民ノ微力能ク弁スル処ニアラサレハ得喪相償ハサルモ一時官費ヲ以テ施行シ将来上下ノ鴻益ヲ興スノ基礎ヲ為ス是ヲ方今ノ急務トス長崎ニ在テハ旧幕臣其工業ヲ半途ニ屏棄セル立神郷ダラーイドックヲ再興シ兵庫ニ在テハ工作場便宜ノ地ニ移シ修船架ヲ設ケテ工事を尽シ需用者ノ委託ヲ満足セシメハ所謂各港ニ製造所ヲ設ケ国内内外ヲ問ハス航海者ノ便ヲ得セシメ開化誘導の旨趣ニ適スヘキナリ

この平岡建議により、長崎造船所では立神第一船渠築造再開と共に「船艦ノ製造修理及ヒ機械ノ製作補理」を行うため、外国人技術者の雇入れと工場設備の整備拡充が本格的に実施された。造船部門では造船師長として明治 6 年 3 月に英国人グレーを雇用するが着任早々 8 月に死亡した。この穴を埋めたのが 6 年間米英で造船技術研究を経て帰国し、所長として赴任してきた渡辺嵩蔵であった。彼のリーダーシップの下に工場設備の革新が行われた。(57)

小菅修船場には造船設備として明治 8 年に造船小屋(船台とそれを覆う建屋)、大工小屋各 1 棟、11 年に材木小屋、人足小屋、木挽小屋(製材所)各 1 棟が設けられて造船場としての整備が行われた。明治 17 年 6 月現在の「長崎造船局小菅全図」を図 3-8 に示す。(58)



三菱長崎造船所史料館提供

図 3-8 明治 17 年 6 月の小菅修船場全図

渡辺嵩蔵所長の下での第1船は工部省高島炭鉱向けの曳船髭丸(明治7年7月起工・8年10月竣工、長さ26.8m、登録トン数92トン、150馬力)で、建造中に高島炭鉱が後藤象二郎に払下げられたためストックボートとして竣工した。その後、幾つか引合に応じた形跡があるが関西地区の内外私営の造船所との競合に負けたようである。(59)

明治9年10月、工部省鉱山局発注による汽船小菅丸を起工し、16年2月に竣工した。本船は木造、3檣バルク型、長さ73.1m、総トン数1,496トン、二連成蒸気機関642馬力1基、プロペラ推進で、船の大きさからは当時建造された海軍木造軍艦のいずれよりも大きく、わが国建造最大の巨船で、また本船のボイラー55psi、機関も自家製で2連成機関としては国産最大であった。出来栄えについて「本船は未曾有の大船にして、その構造設備の完全なること、本邦建立の木船中最も顕著なるものなり」と評価された。(60)、(61)



東京大学蔵

図3-9 小菅丸

建造に時間を要した一因に木材調達問題があった。良材を求めて担当者や大工頭目を熊本への八代、鹿児島への千代川の山林に派遣した記録や、渡辺所長自らも「造船用材木見聞トシテ鹿児島県ニ出張」の記録がある。図3-9に通信省管船局が明治37年に刊行した日本海運図史掲載の小菅丸の模型を示す。(59)

小菅丸を発注した鉱山局は明治16年6月に釜石鉱山の廃止に伴い釜石鉱山分局を廃止して、竣工した本船を大蔵省を経て農商務省に引渡し、農商務省は同年1月に開業した共同運輸会社に払い下げ売却した。(62)

工部省時代(明治2~18年)の小菅修船場と兵庫造船局における新造船状況を表3-3に示す。(63)

	小菅修船場				兵庫造船局			
	汽船		帆船		汽船		帆船	
合計	10隻	2,760 GT	3隻	848 GT	23隻	5,522 GT	3隻	1,534 GT
1隻当りのトン数	276 GT		283 GT		240 GT		511 GT	

但し、総トン数は登録トン数の1.25倍と仮定して示す。

小菅修船場では汽船10隻と帆船3隻を建造し、明治4年12月に創設された工部省兵庫造船局では汽船23隻、帆船3隻を建造した。これらの1隻当たりのトン数を表3-2と比較すると汽船で約4倍、帆船で約3~5倍の大きさがあり、汽船の建造合計総トン数では全国の約50%を占める。工部省事務章程のなかにある「百工ヲ褒勸シ工産ヲ繁昌セシムル事」の見地から、技術力に優れた外国人経営造船所の勢いを削ぐのに貢献した。

三菱長崎造船所時代に入り立神地区で鉄船の建造が始まると小菅修船場の新造船事業は終わった。

第四章 幕末・明治初年におけるその他の修船架

本章では、長崎製鉄所の幕末万延元年(1860)に計画され未完に終わった岩瀬道修船場、横須賀海軍工廠の慶応4年(1868)に竣工した第2船台修船架、兵庫工作分局の明治8年(1875)に竣工した第1修船架および明治18年に竣工した第2修船架を紹介する。

4.1 長崎製鉄所岩瀬道修船架築造計画

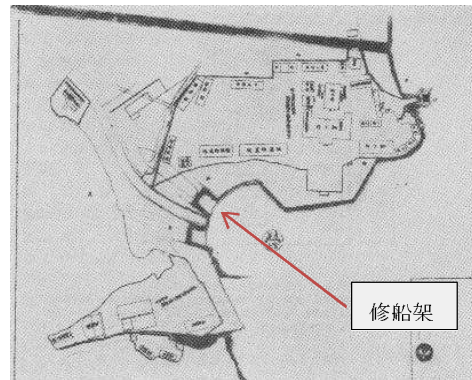
安政6年(1859)に来日し長崎居留地で外国人として初めて造船業を開業した Thomas Keppel と James Mitchell の意を受けて、英国領事が長崎製鉄所に北側に隣接する地に船渠築造願を長崎奉行所に出してきた。

長崎奉行所は本願に対抗して、オランダ人技師 H. Hardes らに提案された修船架の「諸器械代料凡金式万五千兩前後」で「奥行四百尺(121.2m)幅四十尺(12.1m)之場所江二十馬力蒸気機関相設ケ大船ヲ引入レ」を採用して、万延元年(1860)6月幕閣に修船場築造の伺い書を提出する。

字岩瀬道与申所奥行七十間(127.4m)余巾三十間余之畑地御買上右場所江仕越御取建之積尤諸器械類製鉄所ニ而相弁候品之外者今般帰帆之蘭船江注文可申付右之代料凡金式万兩余并御取建御入用凡金三万兩余之見込

この予算をめくっては幕閣だけでなく長崎奉行所内部でも反対意見があり、やっと1年後の文久元年(1861)6月に認可され、翌2年4月に着工予定の運びとなった。⁽²⁴⁾

図4-1に飽の浦の長崎製鉄所工場群に隣接する岩瀬道の修船架の築造予定地を示す。海岸線に凹地が2ヶ所あることから最初は大小の2案があったことがうかがわれる。主要な材料一式はオランダ Rotterdam の造船会社 Dock & Yard Company Wilton-Fijenoord の常務会会議録に日本から98,000グルデンで日本から1基受注したことが記録されている。⁽⁶⁴⁾



県立長崎図書館蔵

図4-1 岩瀬道修船架築造予定地

修船場築造の認可が遅れている間に幕閣は文久元年(1861)2月に大型軍艦建造命令を示達し、同年3月に H.Hardes 以下御雇蘭人たちを解雇した。

上述の大型軍艦建造命令は、安政4年(1857)にオランダより購入した新造艦の咸臨丸(長さ48.8m、大砲12門、蒸気機関100馬力)と比較しても一回り大きい本格的な軍艦である。長崎奉行所は幕閣の指示とあって次に示す乙艦を念頭に最優先に取り掛かった。

建造する軍艦は木造コルベット・スクリュウ推進蒸気軍艦甲艦(長さ50.9m、大砲20門、蒸気機関200馬力)、または乙艦(長さ58.2m、大砲24門、蒸気機関250馬力)のいずれかを至急建造すべし。(この新造艦の仕様は「文久の軍制改革」の失敗により文久3年に70馬力軍艦に変更された)

お雇いオランダ人の解雇により突然岩瀬道修船場築造の指導技師を失った長崎奉行は苦衷を老中への書簡で次の様に述べている。⁽⁶⁵⁾

如何様之ものに候哉右取建方を申立候蘭人ハルデス者去春帰国いたし仕様絵図面も無之御国に而初而御取建相成候事故場所模様取等予め手繰可仕見込何分附兼・・・。

新しくオランダに依頼した指導技師の造船師 **Lahmann** と造営師 **Remy** は予定より遅れ文久 2 年 3 月と 5 月に長崎に来着するが、文久 3 年 5 月の攘夷令書が出ると長崎の商館は同月 30 日までに引き払うことを指令されて全ての外国人が上海にその年一杯退避させられ、加えて長崎奉行の頻繁な交代などがあり、軍艦建造と岩瀬道修船場築造とも遅々として進まなかった。

岩瀬道修船場築造は、文久 2 年(1862)12 月の長崎代官から浦上村淵庄屋志賀九郎助他への命令書「製鉄所并修船場御軍艦打建等ニ付人夫雇入等之取締方浦上村淵村役人共江被仰付義申上候書付」の文言から、この頃は工事が行われていたことが分る。⁽⁶⁵⁾

元治元年(1864)6 月付でオランダ公使 **Graeff van Polsbroel** が長崎製鉄所の経営挽回策として提出した「長崎飽ノ浦製鉄所並ニ立神造船ノ儀ニ付建議」の第七条で、オランダに発注せる機材を使って早く工事をするように説得している。この文言から長崎奉行所は軍艦建造準備に集中して、岩瀬道修船場築造工事が行われてないことが分る。⁽⁶⁶⁾

和蘭より来たるスレープヘルリンク(修船架)を取建るは又緊要なり。其入費も莫大なれども外国船も多く之を用る故往々者又之を取戻す届し。日本海軍次第に盛大となるに従い時々船底を検する為スレープヘルリンクを営むは又欠く可らざることなり。

既に久しき以前和蘭より持ち渡りたる諸器械を以て、「船を迂らすものをもの」を建造すべし、これを建つるには数多くの費を起こし、且つ多くの時日を費やすべし、然れども一度建つる時は船の修復をなし、或は時々船底を検査し、或は洗掃をなすの助けとなるなり。泛き修復場には巨大の船を載せ得れども、船を迂らすにはそのため難かるべし、泛き修復場或いは船体を迂らす所は、一時の用を足すのみにはあらざるべし、何となれば日本政府と諸侯の買い得たる船の数漸く増加して、その船を速やかに修復するを要すればなり。

もしこの船を迂らす所、或は泛き修復場当分日本政府の用なき時は、外国の軍艦商船等好んで場所料を出してこれを用うべし、然れば入費の過半分、或は全き入費は、必ずその運上にて戻り返さるべし。

オランダ公使 **Graeff van Polsbroel** は慶応元年(1865)3 月に外国奉行柴田日向守と横浜で面談した折にも、次の様に工事続行を促している。⁽⁶⁶⁾

岩瀬道修船場の儀はすでに四分の一は出来いたし候ことに付、即今御廢し相成り候てはこれまで莫大の御雑費すべて御損失に相成り申し候。

この文言から 1/4 程度は築造された時点で放置されていることが分るが、岩瀬道修船場が実現することはなかった。

一方の軍艦建造については長崎奉行所の努力が傾注されるが、悪条件が重なるなかで慶応元年 8 月に漸く立神用地の造成が終わるが、同年 12 月に幕閣から軍艦建造の差止めを申し渡され、以後長崎で幕府の軍艦建造が実現することはなかった。

4.2 横須賀製鉄所修船架

元治2年(1865)1月、幕閣はフランス公使 Roches と横須賀に Toulon 海軍工廠の 2/3 規模で船渠 2 基、造船台 3 基(内 1 基は修船架)を含む近代的な造船所を、フランス海軍大技士 François Léonce Verry を首長に 4 年で建設することとし、日本理事官をフランスに派遣して造船所の運営に必要なフランス海軍の技師・職工の雇用、必要な資材の手配をさせることを取り決めた。

慶応元年(1865)9月27日、幕閣およびフランスの関係者出席の下に鉄入れ式を行い、慶応元年(1865)4月に外国奉行柴田日向守に製鉄所設立に関する談判のための全権委員理事官として委任状を授け、属僚と共にフランス及び英国に派遣した。彼らは任務を果たして慶応2年(1866)1月26日に雇用したフランス人技術者と購入した一部資材と共に横浜に帰着した。

本製鉄所の建設を始めて以来明治5年までの機械製造購買費目明細表によると、修船架に必要な鉄製諸品はフランスで購入とあり、キャプスタン 2 台を含む修船架全体の材料費は 24,814.38 ドルと記載されているが、日本到着時期は不明である。(67)

修船架については、慶応2年正月にパリに滞在しているヴェルニーからの書信で、「先ズ仏人官舎ノ建設ニ着手シ又測地機械ヲ以テ地質ノ組織ヲ調査シ専ラ製鉄所敷地ノ土工ヲ經理スベク且修船台築造ノ準備ヲ為スベシ」とあるから、ほどなく築造に取り掛かったものと思われる。(68)

フランスのヴェルニー一家所蔵写真アルバムから「西暦 1867 年 4 月、港および山手の図」を図 4-2 に示す。フランス人幹部住居のある丘から撮影された景色と説明があるので、船台上に置かれた構造物は船架と推定される。(69)



図 4-2 横須賀製鉄所：工事中の修船架

明治元年(1868)4月20日、新政府は神奈川裁判所長官東久世通禧、鍋島侍従直大を横須賀製鉄所に派遣して幕府から受け取られせた。

同年5月、横須賀海軍船廠史に「修船台ノ工事成ル乃チ当時修理ノ為メ横須賀湾ニ廻航セル神速丸(木造汽船、プロペラ推進)ヲ台上ニ試揚シテ好結果ヲ得タリ我邦ニ修船台ヲ設ケアルハ蓋シ此時ニ始マル」と修船架の竣工が記述されている。(70)

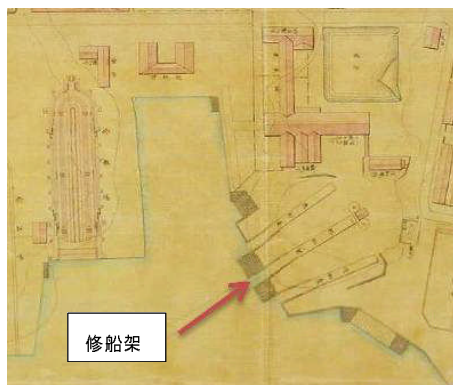


図 4-3 横須賀製鉄所全図(部分)

明治2年(1869)に作成された“Arsenal d'Iokoska Plan general la situation des travaux en avril 1869”なる縮尺を明記した横須賀製鉄所全体の配置図を正確に模写したと思われる配置図が何枚か残されていて、その1枚が「横須賀製鉄所全図」として早稲田大学図書館に所蔵されている。その第一船渠と船台部分を図 4-3 に示す。(71)

この図に於いて第一船渠の寸法対比で修船架がお

かかれている第2船台の寸法を割り出すと、陸上部約79m、渚部約14m、水中部約73m、幅約6.5mとなる。本論では本寸法を採用する。

修繕船を上架した修船架の写真2枚を図4-4に示す。両者ともフランスのヴェルニー本家所蔵写真アルバムからのもので、左の写真は表題「西暦1869年(明治2年)5月23日 灯明丸(374総トン・灯台見回り船)造船台滞在の真図」、右の写真は表題がなく日時不明である。⁽⁷²⁾

この写真から、レールは3本、船架は木製で縦桁3本の上に直交して腹盤木を載せた横梁を配置する構造、船架の引揚用の鎖やキャプスタンが撮影されている。船架の構造が左右の写真で若干の違いが見られるのは、前述の機械製造購買費目明細表に鉄製諸品はフランスからの購入とあることから木造である船架は本製鉄所で製作され、必要に応じて改造されたと推測される。

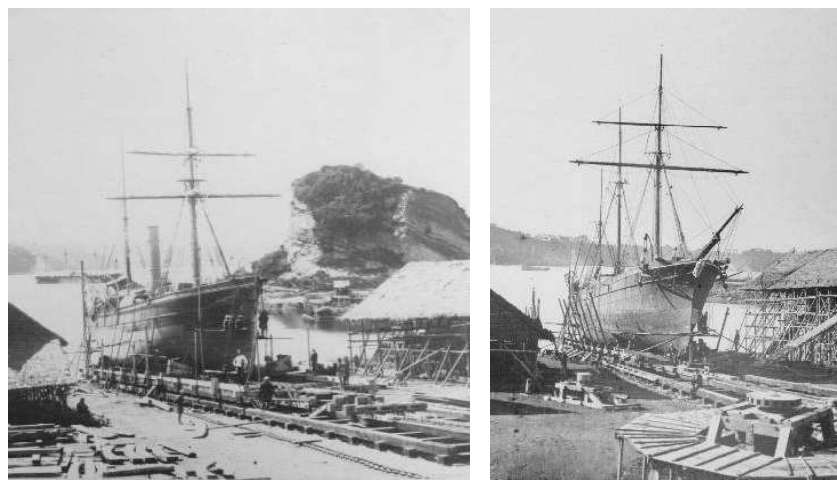


図4-4 横須賀製鉄所船修架

横須賀製鉄所は、明治2年(1869)10月11日に神奈川県裁判所管轄から大蔵省管轄に、明治3年7月13日に民部省管轄に、同年閏10月23日に新設された工部省の所轄となって、明治4年4月7日に横須賀造船所と改称した。この間の明治3年3月17日、民部省は太政官の認可を得て全国の船舶所有者は全てその修理を製鉄所に委託できる旨を布告し、明治4年2月に第一船渠竣工式を挙げ、同年10月25日に首長ヴェルニーが造船所創業以来の沿革一斑を報告した中の冒頭で「方今すでに数ヶ所の工場を設置して修船事業に一欠点無きに到れり。…」と修繕船事業が軌道にのったことを報告している。⁽⁷³⁾

明治5年10月8日に横須賀造船所は海軍省の強い希望で工部省より海軍省に移管された。海軍省は明治8年5月3日に艦船新造及修理取扱法の制定し5月20日の布告により、これまで首長ヴェルニーの采配で決めていた内外修理艦船について海軍省の許可制にすると共に、常時3隻建造を意図し修船架を備える第2船台も含め3船台を常に新造艦に使用するとして、石川島造船所で修理可能な船は全て同造船所にまわすことにされた。なお、第二船渠も明治7年2月に竣工した。⁽⁷⁴⁾

これらから横須賀造船所の修船架は明治10年前後にその使命を終えたものと推測される。

4.3 兵庫製作所/兵庫工作分局の修船架

神戸は東京と長崎の中央に位置し内外の船舶が輻輳する地で、慶応3年(1867)12月に兵庫・大阪が開港されると兵庫港沿岸に外国人による造船・鉄工所の進出が見られた。

加賀藩士関沢江三郎・遠藤友治郎と大聖寺藩士石川嶂の3名は、七尾造船工場の設備・機械を借受け、明治2年(1869)8月に兵庫川崎浜の兵部省用地内に凡そ3,600坪の土地を借り入れて兵庫製鉄所を設立した。しかし明治3年春に藩財政の事情から大聖寺藩が脱落し、加賀藩からの財政援助も厳しくなる中で、明治4年(1871)5月に暴風雨のため建物・設備に壊滅的な被害を受け、最終的にその直前の同年3月に工部省から出された土地返還命令に乗る形で、同年12月に45,000両の償金と引き替えに工部省に売却された。工部省はこれを工部省製作奈兵庫製作所とした。

さらに明治6年(1873)4月に外国人経営造船・鉄工所の中でも群を抜くバルカン鉄工所を買収して移転し船台を3基築造した。その後、明治10年(1877)1月に製作奈が廃され工作局がおかれ兵庫工作分局に、明治16年(1883)9月に工作局が廃止され兵庫造船局に、明治18年(1885)12月に農商務省の管轄となり明治19年(1886)4月に川崎造船所に払い下げられた。^{(30), (31)}

明治5年6月、前述の造船頭平岡道義の工部省本省への建議採択により、長崎造船所に立神船渠が、兵庫製作所に修船架が築造されることになった。^{(56), (57)}

横須賀製鉄所で建築課長として修船架や船渠の築造に関わったフランス人雇技師 Felix Florent は赤羽工作局に建築師長として雇用されていたのを、明治6年10月にさらに雇いを5ヵ月延長して長崎製鉄所の立神船渠と兵庫製作所の修船架の計画にあたらせた。

本修船架は明治7年1月12日に着工し、翌8年4月30日に竣工した。^{(75), (76)}

兵庫製作所修船架の主要目を次に示す。^{(77), (78)}

船台：長さ183m、幅6.4m。

軌条：陸上部長さ57.6m、水中部長さ118.2m。

船架：長さ54.6m、幅5.8m、引揚能力700トン。

(文献78には引揚げ重量1,000トンとある)

捲揚げ：キャプスタン2基による人力。

引揚げ作業の状況について次の記述がある。⁽⁷⁹⁾

其の引揚げに2台の輻輳によって最多数160人の人夫を以って、ヤーと声をかけて輻輳を捲くのであって、中村半右衛門という四等技手が指揮をした。

第2修船架は蒸気駆動として明治12年4月に地続きの鉄道用地に着工するが、14年6月に工業費が下付されなくなったため工事中止となった。16年10月に工事再開し18年9月20日に竣工式を行った。^{(77), (78), (80)}

船台：長さ274.5m、幅7.3m。

軌条：陸上部長さ90.9m、水中部長さ181.8m。

船架：引揚能力1,200トン。(文献75には引揚げ重量2,000トンとある)

捲揚げ：蒸気機関。

第五章 長崎小菅修船場遺構を「ふね遺産」に推薦する理由

5.1 わが国近代造船業最古の遺構

近代造船業は新造船建造業と就航した船の修理業よりなる。小菅修船場遺構は修船のためのわが国唯一の修船架遺構で、三菱長崎の本工場の対岸の小菅町下郷にあって周囲が丘に囲まれ溺れ谷と呼ばれる細長い入江の奥の緩やかな海岸傾斜を利用して構築され、ほぼ完全な姿で保存されている。

現在の海側から見た修船場を図 5-1 に示す。図左側の工場建物、図中央上の民家、右下のボンツーンを除くと、護岸の石垣、奥中央の緑色の捲揚機小屋、図中央の傾斜した船台を含めて往時の姿が良く保存されている。昭和 44 年(1969)に水面を含む捲揚機小屋、船台、護岸の合計約 8,400m² が国の史跡に指定された。

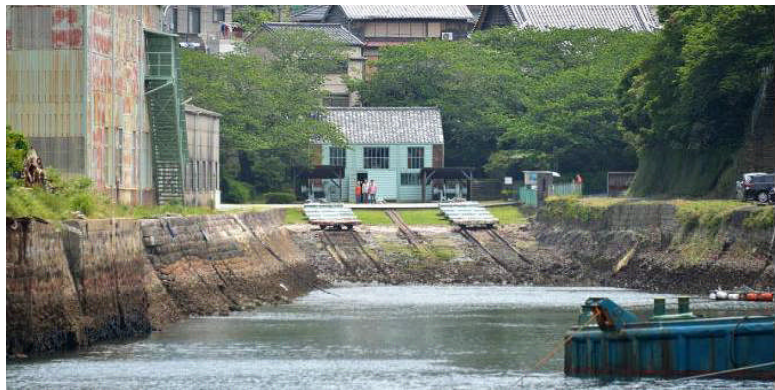


図 5-1 海側から見た小菅修船場

(1) 船台と軌条

船台の陸上部の大部分は天然の岩盤上にあるが、水中部は前面の海に杭を打ち込み土俵を築き排水してから整地をして水中部船台を形成して、杭を 70 本打って地盤を補強し、左右の護岸に石積をした。この幕末の工事を日本埋立浚渫協会は評価して「港湾遺産」に指定している。

捲揚機小屋から延びる中央の軌条は滑り止めの歯溝が付いたレールで当初からのものである。トロッキを載せた左右 2 条のレールは昭和期の舟艇工場時代に舟艇の揚降ろしに使用されたもので、その下に本修船架当初のレールの各 1 条相当長さが埋没しているのが確認されている。

(2) 捲揚機小屋

緑色の小屋組みは、英国からの輸入鉄材によるトラス構造は木製トラス棧瓦葺に変更されているが、躯体の煉瓦造は往時のままである。図 5-2 に捲揚機小屋の外観を示す。躯体の煉瓦は前述のようにわが国最初の建築用煉瓦と云われる長崎製鉄所で焼成された「こんにやく煉瓦」である。

わが国の近代的な一番古い造船所である長崎製鉄所および横須賀製鉄所とも創立当初の建築的遺構を失っているため、本建物は日本近代造船史上現



図 5-2 捲揚機小屋

存する最古の建築遺構である。さらに幕末・明治初期の工場建築遺構としても鹿児島集成館機械工場(現尚古集成館、慶応元年/1865 竣工)と群馬の富岡製糸場(明治5年/1872開業)と共にわが国近代産業の黎明期を代表する存在でもある。

小屋の前の2台のウインチは昭和期の舟艇工場時代に舟艇を載せたトロッコを揚げ卸しするのに使用されたものがある。

(3) 捲揚機構

本機構はボイラー、堅型2気筒25馬力の蒸気機関、大型歯車機構によるウインチ、チェーン機構よりなり、チェーン機構の半分は外にはみ出しているが他は全て捲揚機小屋内に設備されている。図5-3左に捲揚機小屋内の大型歯車機構と図右に屋外にはみ出したチェーン機構を示す。

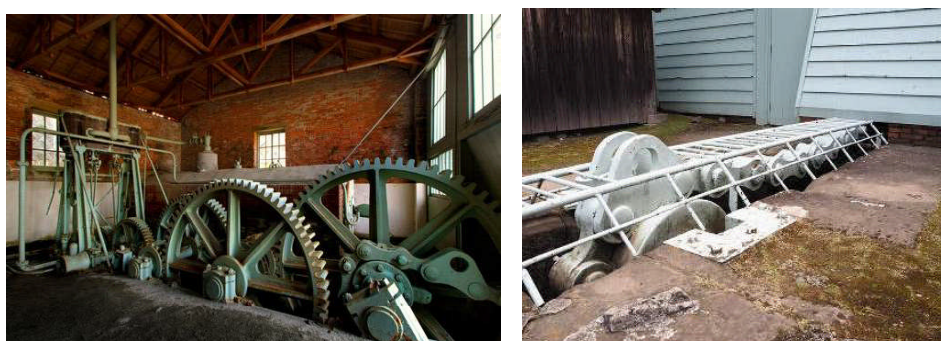


図5-2 大型歯車機構とチェーン機構

ボイラーは明治34年(1901)に本工場の第二船渠で使用していたものと換装されているが、蒸気機関は現存するわが国最古のもの、大型歯車機構によるウインチは蒸気機関と組み合わせて現存するわが国最古の蒸気ウインチ、チェーン機構はMorton's slip独特のもので当初のものである。これらは日本機械学会から「機械遺産」に認定されている。

5.2 修船架として高仕様で稼働期間が長い

わが国で幕末・明治初期に計画されて未成だった修船架と竣工した修船架を表5-1に示す。

名称	竣工年月	軌条長さ(m)	引揚動力(蒸気・馬力)	引揚能力(ton)
長崎小菅修船場	明治元年12月(1868)	173.7	25	1,200
長崎製鉄所岩瀬道修船架(未成)	元治元年(中止)(1864)	不明	20	不明
横須賀製鉄所第二船台	明治元年5月(1868)	166	人力	400(推定)
兵庫工作分局第一修船架	明治8年4月(1875)	175.8	人力	700
兵庫工作分局第二修船架	明治18年9月(1885)	272.7	蒸気	1,200

本表を見ると

1. 小菅修船架は横須賀の修船架よりも7カ月遅れ日本最初の修船架の称号は逸したが、横須賀第二船台修船架が人力で引揚げるのに対して蒸気ウインチにより、その能力も横須賀

第二船台修船架が引揚能力は約 400 トンと推定されるのに対して 1,200 トンと数倍で、兵庫工作分局第二修船架が竣工するまではわが国最大の修船架、その後は両者並んでわが国最大の修船架であった。

- 稼働期間についてみると、横須賀第二船台修船架は明治 10 年迄と短く、一方で兵庫工作分局の 2 台の船架は小菅修船架と同じ頃に稼働を停止したと思われるので、小菅修船架は最も長くわが国で稼働し稼働年数 50 年+αとなる。

外国で 1850 年から 1890 年頃まで築造された修船架の中から判明するものを点置き、それにわが国の修船架を点置したものを図 5-3 に示す。

これからみて、小菅修船架は世界的にも大型で蒸気力で引揚げると云う当時最新鋭機であったことがうかがえる。1905 年における米国の修船架統計を見ると、全 413 基の中で引揚能力 1,000 トンを超えるのは 34 基、8.2%である。(81)

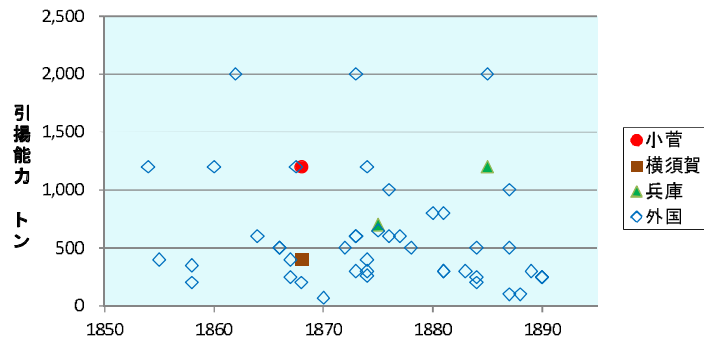


図 5-3 修船架引揚げ能力

5.3 1800 年代修船架遺構としてほぼ完全な姿で残る世界唯一の遺構

修船架はわが国では少ないが、1890 年刊行のロイズ船級協会船名録附録では、英国、西欧、極東、アフリカ、南北アメリカ、豪州で 268 基の修船架が、1905 年の米国では 413 基の修船架が記録されている。その遺構は 1990 年代以降急速に進められたウォーターフロント開発により、工場設備の一部を記念物として残された幸運な修船架を除いて次々に姿を消していった。そのなかで全体の機構が残る世界唯一の遺構として、カリブ海に浮かぶ米領 Virgin 諸島 Hassel 島の修船架が知られている。(81), (82)

本修船架は 1844 年に蒸気機関駆動、引揚能力 200~300 トンで操業を始め、1870 年代初めに引揚能力 1,200 トンに改造されて 1960 年代まで操業を続けた。その後は米国国立公園 Virgin Islands Natinal Park Service に委ねられていた。図 5-4 に 1900 年代の絵葉書を示す。



図 5-4 The Creque Marine Railway の 1900 年代の絵葉書

本修船架は近年になって台風により屋根が吹き飛ばされ荒廃が急速に進んでいることが報じられている。現状の捲揚機小屋の外観と内部を図 5-5 に示す。



図 5-3 The Creque Marine Railway の現状

この実状を見ると小菅修船場は 1800 年代の修船場遺構として、ほぼ完全な姿で残る世界唯一の遺構である。

附 録 1800 年代中国における欧米人経営造船所進出状況

1842 年アヘン戦争終結の南京条約と 1844 年アロー号事件終結の北京条約により、貿易が米英仏のペースでやり易くなって、1842 年アヘン戦争直後の来航船が 1845 年に広州に 302 隻、上海に 89 隻であったのが徐々に増え 1863 年には広州に 867 隻、上海に 3547 隻に達し、中国に蒸気船修船業の開設が強く望まれた。

南京条約で割譲された香港には 1843 年 2 月に早くも英国人経営の小規模造船所が開業するが、開港地については外国人に貿易のために岸壁を設けることを認めたが工場を設ける条項はなかった。1845 年に英船社 P&O Steam Navigation Co. が中国に定期航路を開設すると、同社の社員 John Couper が修船業を開業しようとした時に問題になるが、賃料を払うことで許認可されて以後これが先例となった。

John Couper は数年ならずして黄埔に蒸気駆動のポンプを有する本格的な石造乾船渠(長さ 168m、幅 214m、深さ 5.2m)を築造し、一方で広州で中国で建



図 附-1 黄埔 T.Hunt & Co. の乾船渠

造された最大となる全長54mの蒸気船を建造した。これと同じ頃の1850年に米Thos Hunt & Co.も黄埔に石造乾船渠(長さ117m)を築造した。図 附-1 (前頁)に後者が築造した1861年現在の同乾船渠の写真を示す。

これらに続いて1860年代に入ると外国人が経営する造船所や鉄工所は上海、香港、厦門に50社を超え、現地の需要に応じて新造船建造を行いながら、来航する欧米の蒸気船の修船、ボイラーや機関の修繕業を営み、その中から大企業も生まれた。その代表例を示す。

1858年に英J.CoseがAmoy Dock Co.を設立して厦門に長さ91.5mを含む2基の石造乾船渠を築造し、さらに1867年に長さ100mを超える乾船渠1基を追加築造して船体のみならずボイラーや機関修理など広く修船業を営み、1892年(明治25)に資本を追加してNew Amoy Dock Co.Ltd.と改称し常時中国人200人を雇用使役した。

1863年に英戦車P&O Steam Navigation Co.と米船社Douglass Lapraik & Co.は共同して乾船渠5基を有する香港黄埔船渠公司Hongkong and Wampoa Dock Co.を設立し、新たな資本を加え上述のJ.CouperやT. Huntを加えて合併を、1888年(明治21)には香港、九龍、黄埔に乾船渠22基(最大170m、長さ70m以上8基)をもつ企業に成長し、常時中国人2500~4000人を雇用する企業となった。

1862年に上海に進出した英Nicholson & Boyd Co.は修船設備を整えると共に、1870年には全長64mの蒸気船を9カ月で竣工させるなど新造船も行い、吸収合併などで成長を続けて1880年には長さ140mの石造乾船渠を完成させ、常時1000~1400人の中国人を雇用した。

1865年に上海に進出した米S.C.Farnham & Coは始め修船業を行わなかったが英国資本に買収されてから1883年に蒸気駆動ポンプ、大型起重機を備えた乾船渠を完成させ、1884年には全長85mの大型蒸気船を新造するなどして、常時中国人2000人を雇用した。

この上海2社は激しい競争の後に、資本を積み足して1906年(明治39)にShanghai Dock and Engineering Co., Ltd.を成立、傘下に乾船渠7基(長さ110m以上3基)をもち、中国における外国資本最大企業の一つとして当地に30年間君臨した。

参考文献

1. 庄司邦昭 東地中海の海事遺跡と海事資料調査、
東京商船大学研究報告書53巻、2002、pp151 & 159
2. D Blackman New research on Ancient dockyards and Warships、Centre for the Study of Ancient Documents、Newsleter No.11、Oxford University、Winter 2004・5、
3. J.Daley Archeologists Uncover Massive Naval Bases of the Ancient Athenians、
Smithsonian Com、June 17、2016、pp1.
4. R.Baker Cradle of Navigation Re-Visited、Shipbuilding Practice and Ship Design
Methods from the Renaissance to the 18th Century : Working Report 所収、Max Planck
Institute for the History of Science、2003、pp139~144 & 163、
5. T.Morra The Evolutionary Development of Floating Dry Docks、
East Carolina University、2011、pp、62~65.

6. R.B.Prosser Morton Thomas (1781-1832)、
Dictionary of National Biography, 1885-1900, Volume 39 所収、pp165~166、
7. D. Miller Morton's Improved Patent Slip、Civil Engineer and Architect's Journal、
Scientific and Railway Gazette. Vol.XIII所収、1850、pp41, 42.
8. Scottish Maritime Museum 所蔵品より
9. J.E.Rehler & G.C.Bottger Dry Docks through Five Centuries、The Military Engineer
Vol.56, No.369 所収、Society of American Military Engineers、1964、pp43.
10. J.D.Moser The Art and Mystery of Shipbuilding : An Archaeological Study of Shipyards、
Shipwrights and Shipbuilding in Somerset County, Maryland 1660-1900、
Florida State University Libraries、2011、pp114~11.
11. H.Clarke The Plans adopted at New York for Docking Ships、
The Engineerig Vol.IV所収、John Weale、1845、pp12, 13.
12. P.M. Becht & J.R. Hetheman Introduction to Dry Docks、J.W. Gaythwaite 編 Design of
Marine Facilities 所収、Van Nostrand Reinhold、1990、pp438~449.
13. U.S.Navy Seabee Museum 所蔵品より
14. Bureau of the Census, Department of Commerce and Labor Manufactures 1905 Part IV
Special Reports on Selected Industries、Washington Government Printing
Office、1908、pp345, 346.
15. K. Mackie Ways & Rails for Slipways for Dry Docking Ships、
34th Pianic World Congress、2018、pp2.
16. 勝海舟 海軍歴史 卷の三 海軍伝習の上、勝海舟全集 8、講談社、1973、pp100 &101
17. 安達裕之 長崎伝習と浦賀乾船渠、幕末佐賀藩三重津海軍所跡 佐賀市重要産業遺跡関係調査
報告書第 1 集所収、佐賀市教育委員会、2012、pp188
18. 今津健治 九州における近代産業の成立、
福岡ユネスコ協会編集 九州文化論集 4 日本近代化と九州 所収、平凡社、1972、
pp253~258.
19. 前 掲 長崎伝習と浦賀乾船渠、pp191
20. 前田達男他 三重津海軍所跡の船渠について、幕末佐賀藩三重津海軍所跡 佐賀市重要産業遺
跡関係調査報告書第 1 集所収、佐賀市教育委員会、2012、pp193
21. 杉山伸也 グラバー商会—幕末期の長崎貿易と外商—、
年報・近代日本研究—三 所収、山川出版社、1981、pp476.
22. 山口和雄 幕末貿易史、中央公論社、1943、pp95 & 96
23. 前 掲 九州における近代産業の成立、pp269, 260.
24. 中西 洋 日本近代化の基礎過程 上、東京大学出版会、1982、pp12~14.
25. 横須賀海軍工廠(推定) 横須賀海軍工廠沿革誌、
横須賀郷土資料叢書第 4 輯所収、横須賀郷土資料復刻刊行会、1979、pp1.
26. 山本詔一 横須賀製鉄所、郷土神奈川第 54 号所収、神奈川県立図書館、2016、pp19~21.
27. 高松 昇 平野富二の生涯について、自家出版、2009、pp280, 281
28. 寺谷武明 近代日本の造船と海軍、成山堂書店、1996、pp125.
29. 鈴木 淳 明治の機械工業—その生成と展開、ミネルヴァ書房、1996、pp52~57.

30. 川崎重工業(株)社史編纂室 川崎重工業株式会社社史(本史)、同社、1959、pp46, 47.
31. 杉山謙二郎 創成期の天津造船所と兵庫製鉄所について、
千葉商大論叢 41 卷 1・2 所収、2003、pp196.
32. 内藤初穂 トーマス・B・グラバー始末、アテネ書房、2001、pp95～98
33. 前掲 トーマス・B・グラバー始末、pp103～106
34. 前掲 日本近代化の基礎過程 上、pp221～226.
35. 楠本寿一 長崎製鉄所、中央公論社、1992、pp147 .
36. 作道太郎 長崎修船場の構築と大阪両替商資本、
薩摩藩の構造と展開所収、西日本文化協会、1976、pp438～444.
37. 宮永 孝 ベルギー貴族モンブラン伯と日本人、
社会志林 47 卷 2 号所収、法政大学、2000.12、pp164, 161, &155.
38. 鹿児島県庁 鹿児島県史第三卷、鹿児島県庁、1941、pp218～227.
39. 前掲 長崎製鉄所、pp148.
40. 前掲 長崎製鉄所、pp150.
41. 水田 丞 パテントスリップとして見た小菅修船場の研究(第 1 報)、
産業考古学第 139 号、2011、pp3.
42. 前掲 鹿児島県史第三卷、pp230～234.
43. 前掲 トーマス・B・グラバー始末、pp166～173.
44. Alexander McKay Scottish Samurai: Thomas Blake Glover, 1838 - 1911、
Canongate Books、2012、pp103 , 105 & 139.
45. ブライアン・バークガフニ著、平 幸雪訳 グニバー家の人々 華と霜、
長崎文献社、2003、pp30 & 31.
46. 前掲 長崎製鉄所、pp151～161.
47. 前掲 トーマス・B・グラバー始末、pp194, 220 & 238.
48. 前掲 日本近代化の基礎過程 上、pp242～247.
49. 大蔵省編 工部省沿革報告、大蔵省、1889、pp 717, 718
50. 三菱重工業(株)長崎造船所 国指定史跡 小菅修船場跡保存整備工事報告書、
同所、2003、pp9、12～17、59～60.
51. 三菱造船(株)長崎造船所職工課 三菱長崎造船所史(1)、
同所、1928、pp19, 23, 28, 29, 32,33,43, 90.
52. 村松貞次郎 小菅ドック捲上げ機小屋の建築について、
日本建築学会論文集第 66 号所収、1960、pp603 & 604.
53. 関野 克、村松貞次郎 日本における初期工場建築の系譜、
生産研究第 12 卷第 6 号所収、1960.6、pp237.
54. 水田 丞 パテントスリップとして見た小菅修船場の研究(第一報)、
産業考古学第 139 号所収、2011.3、pp6～8、14～15
55. 日本興業銀行臨時史料室 日本興業銀行五十年史年表、同室、1957、pp486, 487.
56. 前掲 工部省沿革報告、pp682, 683.
57. 中西 洋 日本近代化の基礎過程 中、東京大学出版会、1983、pp322～332.
58. 前掲 長崎製鉄所、pp167～169.

59. 前 掲 日本近代化の基礎過程 中、pp363～373.
60. 日本工学会 明治工業史 2造船編復刻版 明治百年史叢書、原書房、1994、pp165.
61. 小野暢三 汽船の世紀(2)、雑誌船舶所収、天然社、1969.1、pp94.
62. 加藤幸三郎 近代中国における漢冶萍公司与盛宣懷(1)、
専修大学社会科学年報第 46 号所収、2012、pp21.
63. 前 掲 工部省沿革報告、pp 726,727,736～738.
64. 前 掲 日本近代化の基礎過程 上、pp67 &74.
65. 前 掲 日本近代化の基礎過程 上、pp22,23,75.
66. 前 掲 長崎製鉄所、pp91～94.
67. 横須賀海軍工廠 横須賀海軍船廠史第一巻、横須賀海軍工廠、1915、pp253.
68. 上 掲 横須賀海軍船廠史第一巻、pp56.
69. 横須賀市自然・人文博物館
横須賀製鉄所(造船所)創設 150 周年記念展図録、同博物館、2015、pp117.
70. 前 掲 横須賀海軍船廠史第一巻、pp107.
71. 横須賀海軍工廠会 横須賀海軍工廠外史、横須賀海軍工廠会、1990、pp22,23.
72. 前 掲 横須賀製鉄所(造船所)創設 150 周年記念展図録、pp86, 142.
73. 横須賀海軍工廠 横須賀海軍工廠沿革史(元治元年～昭和 2 年)復刻版
横須賀郷土資料叢書 第 4 輯所収、横須賀郷土資料復刻刊行会、1979、pp10.
74. 横須賀海軍工廠 横須賀海軍船廠史第二巻、横須賀海軍工廠、1915、pp24.
75. 前 掲 工部省沿革報告、pp701, 702.
76. 前 掲 工部省沿革報告、pp729.
77. 前 掲 工部省沿革報告、pp731, 733, 734.
78. 前 掲 川崎重工業株式会社社史(本史)、pp48.
79. 塩田泰介 自叙伝、私家版、1938、pp46.
80. 水田 丞 パテントスリップとして見た小菅修船場の研究(第二報)、
産業考古学第 146 号所収、2012.12、pp7.
81. Bureau of the Concensus, Department of Commerce and Labor
Manufactures 1905, Part IV Special Reports on Selected Industries,
Washington Government Printing Office、1908、pp346.
82. 前 掲 パテントスリップとして見た小菅修船場の研究(第二報)、pp18.
83. 盧嘉錫 中国科学技術史 交通巻、科学出版社、2004、pp234～244.

以上