

明治の企業家 杉山徳三郎の研究

内輪式蒸気船「先登丸」について

—安政末・文久期徳川幕府の造船政策と関連して—

杉 山 謙二郎

1. はじめに
2. 先登丸の概要
3. 幕末期における洋式造船の導入と定着
 - (1) 洋式造船の一般的状況
 - (2) 洋式造船（船体と蒸気機関）技術の導入
 - (3) 幕府造修船機関の開設
4. 安政末、文久初期における徳川幕府の造船政策
 - (1) 2つの造船命令とその内容
 - (2) 文久初期における幕府の置かれた政治環境
5. 先登丸の出現
6. 終わりに

1. はじめに

明治の企業家杉山徳三郎は天保10年（1839）10月18日、長崎奉行所の地役人、杉山弥三郎の次男として今の長崎市内に生まれた。彼は安政4年（1857）数え年18歳の折りに、奉行所に選ばれて長崎海軍伝習所に地役人2期生として入所し、ついでこの伝習所の廃止の後（安政6年）、幕府艦船の修理を目的に作られ、当時未だ建設途上にあった幕営長崎製鉄所に遣わされた。その後彼はこの製鉄所に勤務する傍ら、当時の西南諸藩が購入する輸入船を長崎から各藩に回航する機関士の仕事をし

ていたと見られる⁽¹⁾。

ところで、明治26年（1893）に出版された、我が国最初の実業家評伝『商海英傑伝⁽²⁾』中の「杉山徳三郎君伝」（巻四之二十二）は、彼がこの長崎製鉄所で日本最初の蒸気船を作り、これを江戸に回航したと記している。

「文久三年汽船先登丸始て君の手に成る、是を我邦汽船製造の嚆矢とす。奉行駿河守之を江戸に致して幕府に献ず。君自ら之が汽鐘師となりて以て航海の途に就く」。

徳川幕府による嘉永6年（1853）の大船建造解令から維新に至る迄の15年間は、後の明治期における産業発展を準備する産業胚胎期とも言うべき時期にあたり、当時の進んだ西欧の科学技術が造船、武器工業を中心として我が国に流入した時代であった。そうして幕府は言うに及ばず、諸藩、特に有力な西南諸雄藩がその流れの担い手となっていた。そのうち造船工業に就いてみると、幕府は嘉永6年に浦賀造船所を作り、翌安政元年には石川島造船所、引き続いて長崎海軍伝習所（安政2年）、軍艦操練所（同5年）、長崎製鉄所（文久元年）と矢継ぎ早に幕営の造・修船工場の開設を推進していた。

日本の開国は蒸気船の発達により欧米諸国の交易圏が極東にまで拡大したことを契機としている。それ故開国当時の日本が先ず直面し、近代化の為に習得せねばならず、また事実習得を熱望した技術が洋式の船体製造技術およびかかる船を蒸気力を用いて推進せしめる蒸気機関の製造技術であった。また当初我が国に来航する蒸気船は外輪式（外車）が主流であったが、既に英国を中心として内輪螺旋推進器の普及が進んでおり⁽³⁾、例えば幕府が和蘭から入手した蒸気船の最初の一隻、和蘭国王から献上された観光丸（スムビン号）は外輪式蒸気船であったが、次いで幕府が和蘭に製造を委託した咸臨丸（ヤーパン号）は内輪式蒸気船であり、したがって我が国の初期洋式造船技術が、外輪式と並んで、内輪式（外車に対して内車と呼んだ、以降この用語を用いる）の採用を目指したのは当然のことであった。後述するように先登丸は洋式造船による内車式蒸気船であり、その意味において前記の『商海英傑伝』の示す記述は、我が国の造船技術が近代化に向かって始動する記念すべき始点を示すものとも考えられる。然し、そのような位置づけの船と見られる存在でありながら、我が国の造船史研究の長い歴史の中で、この先登丸に関する研究は

未だ学会に提出されていない。限定された史料、及び1つの史料が持つ情報量の少なさ、初期の洋式造船でありながら当時の多くの船が有した様な建造の経緯や必然性がこの船には見あたらないなどがその理由として挙げられよう。

そこで本小論においては、この『商海英傑伝』をはじめとして今回蒐集した史料によって先ずこの蒸気船についてその概要を確定し、これを手掛かりとして我が国の洋式造船法の技術的發展過程と、その發展に深く関わる幕府の造船政策の動向の中にこの船が出現する背景を探ることを試みた。またその際、従来ともすると個別の研究対象として取り扱われてきた上記の長崎製鉄所や軍艦操練所等の幕営造船機関を、幕末における幕府の造船政策の枠の中で有機的な関係を持つ存在として理解するように務めた⁽⁴⁾。幕府組織の一部であるそれら造船機関の盛衰は当然幕府の造船政策によって規定されたであろうし、その造船政策も当時の幕府を取り囲む内外の政治的要因によって顕著に左右された筈であるからである。そうして先登丸もそれまでに達成された洋式造船技術を前提としながら、そのような造船政策の変化の中で誕生したと考えられるのである。

2. 先登丸の概要

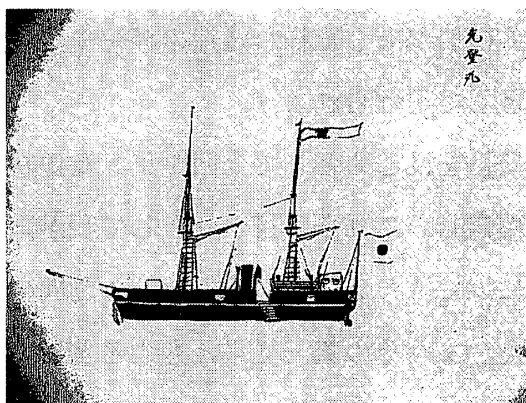
先登丸に関する情報は、『商海英傑伝』を含めて全て長崎以外の地で作成された文章・記録の中に見いだされる。これが先登丸史料の特色であり、後に見るようにこのことがこの船について研究する際の手がかりとなる。そこで先ず、現在までに収集された5つの史料をその発生順に示すと下記の通りである。

[史料及びその言及]

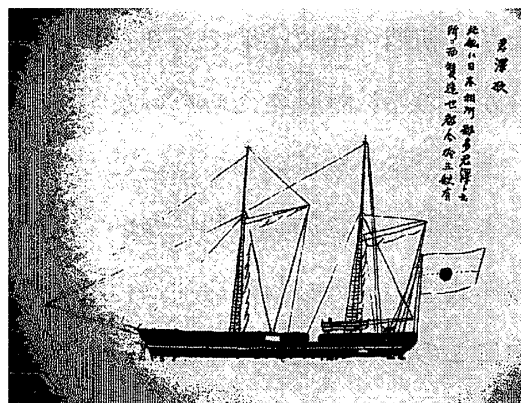
- ① 應義塾図書館『木村摂津守喜毅日記』塙書房 昭和52年 文久二年八月廿六日の項。「例刻平服 昨夜先登丸へ怪物立入候義、和泉守殿へ申上書上ル」。
- ② 玉置弥五左衛門『遊撃隊起終録并南蝦夷戦争記 附録戦地写生図』明治二年⁽⁵⁾ (市立函館図書館所蔵)。

絵図37葉中に咸臨丸、朝暘などの主要外国製艦船に混じって、千代田形、君沢形、先登丸等の国産船がスケッチされている。他に船旗図、蝦夷人図、英国船図、泊地・海戦図(9葉)がある。本文中の船名簿にも「(蒸気船) 船東丸」との記載がありこれはあるいは先登丸の誤記であろう。

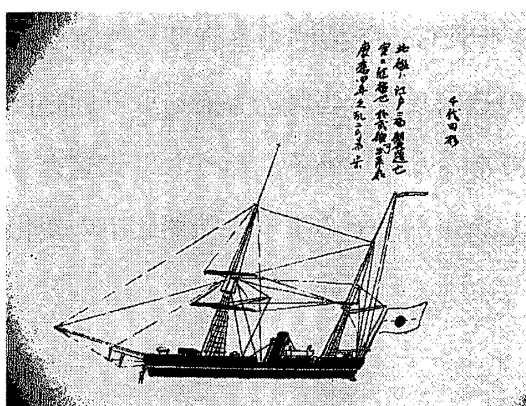
『遊撃隊起終録并南蝦夷戦争記 附録戦地写生図』（市立函館図書館所蔵）



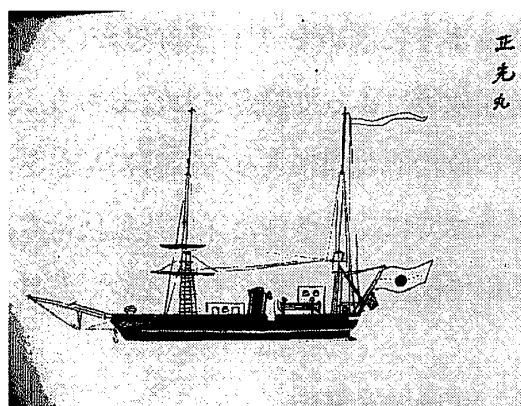
先登丸



君沢形



千代田形



正光丸

- ③ 勝海舟『海軍歴史 卷之二十三』明治二十一年（復刻版 昭和四十四年 原書房）。

「船譜」の項。「政府（徳川）軍艦」，「政府洋製諸船」に続く「同邦製諸船」11隻中に先登丸が，「蒸気内車，造地長崎，慶応丑元年解船」と記されている。

- ④ 瀬川光行編著「杉山徳三郎君傳」『商海英傑傳』三益社印刷部 四ノ二十四 明治二十六年 前述。

- ⑤ 末松謙澄『防長回天史』第参編下四 明治四十五年。

「万延文久年間海軍（其一）」の章に幕府保有船名を記述した後，「更に長崎港に先登丸を新造し石川島に千代田形船を新造す」と記す。

尚，この他に，造船協会『日本近世造船史』（弘道館 明治四十四年），小山弘健『近代日本軍事史概説』（昭和十九年 伊藤書店）等も先登丸を記録しているが，い

ずれも上記史料の引用であり、それらを越える情報を含んでいるわけではない。

上記史料を纏めると以下のように先登丸の概略の姿が浮かんでくる。

表1 先登丸の概要

	木村撰津守日記	遊撃隊起終録	海軍歴史	商海英傑傳	防長回天史
船形		スクーター			
機関		蒸気内車	蒸気内車	蒸気機関	
規模		君沢形に同じ			
建造地			長崎	長崎	長崎
建造時期	文久2年			文久3年	千代田形の前
係留地	江戸			江戸	
廃船時期			慶応元年		

即ち、実在した先登丸はスクーター形の蒸気内車、即ち内輪螺旋推進器による蒸気船で、その排水量、船長・船幅は不明である⁽⁶⁾。文久2年(1862)または3年に長崎で建造されたが、建造後まもなく江戸に回航されてその地にとどまり、慶應元年(1865)に何らかの理由によって廃船とされた船齢が2または3年の短命な船であった。但し『遊撃隊起終録并南蝦夷戦争記』(以下『遊撃隊起終録』と略す)の収録する船舶はその殆どが幕府所有の船であるところから、先登丸が幕府船団に属する一船として、同史料作者の採録の対象になった蒸気船であったことには間違いがない。

前掲の『遊撃隊起終録』の絵図に従ってやや詳細にこの船についてみていくと、まずその船形はまさしくスクーター形である。当時外国から日本に来航した汽船・帆船の多くは二本マストに縦帆をつけたこのスクーター形か、または三本マストのうち前2本に横帆、後檣即ち後部マストに縦帆をつけたバーク形⁽⁷⁾で、本邦製の初期西洋形船の多くはこれらの形を模して作られたものであった。例えば後に詳述するロシア船に倣って戸田で造られた君沢形はスクーターの代表例であり、安政元年に薩摩で建造された昇平丸、幕府の石川島で製造された旭日丸はいずれもバーク形をしていた。先登丸は初期国産船としてこのうちスクーター形に属する。しかし『遊撃隊起終録』に収録された先登丸の船形は、同じく収録された「君沢形」、「正光丸」の船体と同一に近い類似性を示しており、それは舳先の鑓出し、前檣・後檣

の設置関係、積載されたボートの形と懸架方法、それに昇降口の位置などに特に認められる⁽⁸⁾。この絵図の作成者にはそのように見えたのであった。

先登丸の蒸気機関の主部と汽罐の形式は不明であるが、初期の蒸気船として帆走との併用が前提であり、先端の縦帆を掲げる鑪出し・前檣及び後檣の形は小型帆船の面影を非常に色濃く残している。建造地が長崎であるのは史料の大勢が示すところであるが、その場所を長崎の港である大波止、付近の浜辺、或いは文久元年に稼働を始めた対岸の製鉄所（飽之浦）、またはその後造成された立神等の中から特定するのはこの段階では困難である⁽⁹⁾。

建造時期については、『木村撰津守日記』と『商海英傑伝』では記述が分かれる。然し歴史資料として信憑性の高い前者が文久2年8月に先登丸を認識しているうえ、文久3年の岡部駿河守は艦船を司掌する役職から遠ざかっていたことから⁽¹⁰⁾、この船を江戸に「致す（運ぶ、或いは招いて来させる）」立場になかっと思える。よってこの船は文久2年の造船と考えるべきであろう。

船齢の短さは、この船が構造上、或いは性能的に何らかの欠陥を有していたことを意味するのかもしれない。この点は後に明らかにするつもりである。

3. 幕末期における洋式造船の導入と定着

(1) 洋式造船の一般的状況

技術的に見ると、我が国の洋式造船は2つの源から出発していると言われる。即ち安政元年から2年にかけて豆州戸田で行われた君沢形帆船の建造と、所を変えて同じく安政2年に長崎で開始された長崎海軍伝習所における造船伝習の2つである⁽¹¹⁾。

そこに至るまでの我が国における洋式造船の歴史は概略次のようであった。当時既に我が国の一部では、文化5年（1808）長崎の通詞本木正栄が江戸で翻訳した『軍艦図解⁽¹²⁾』（原典は「和蘭ユトレキトに於て亜可鹿涅力斯 吉力白児（コルネリス キリベル）書店印刷の一幅の大図」）の詳細な絵図面や説明文によって洋式造船による船の構造や竜骨の存在が知られていた。そこで徳川幕府は嘉永6年（1853）10月に大船建造の禁令を解くとともに、翌安政元年には自ら相州浦賀港に造船所を設けて2檣帆船鳳凰丸の建造を開始したが、この時この船には自力学習に

よる洋式構造を採用していた⁽¹³⁾。この船は外国船を模して造られ、「釣合が悪く⁽¹⁴⁾」「基製堅牢ならざるによりて、遠海を航するに用ひさりし⁽¹⁵⁾」船であったが、それでも寿命は長く慶応年間まで使用された。『日本近世造船史』はこの船を以て「晩近大船製造の嚆矢とす」と記している⁽¹⁶⁾。また先の『遊撃隊起終録』の絵図も採録した鳳凰丸に「此船は本朝製造初而浦賀に而造」と但書きを付している。

次いで幕府は水戸藩に命じて江戸石川島で3檣バークの帆船、旭日丸を建造させ、これは安政3年に完成した。この船の製造には水戸公齊昭（徳川慶喜生父）が当たり、関係する技術者を後述の君沢形造船に立ち合わせて研究したものであったが、船体の設計不良から艫（とも）に重心が偏って運航速度が遅く、「厄介丸」と綽名されて専ら沿岸輸送に用いられた⁽¹⁷⁾。これも『遊撃隊起終録』の絵図では、「巨大堅固に而軍艦同様也 デッキ迄銅を張れり」と記されており、速度はともかくきわめて頑強な船であったと云われている。

ペリーの来航以降、日本と米、英、露間に和親条約が締結されて開国が本格化し、当時未だ国内の統治に自信を持っていた幕府は、専ら国防上の危機感から御台場築立、大砲の製造、諸国砲台の建設等とともにこの造船にも意を用いていた。これが幕府が洋式造船に乗り出した背景であった。

幕府とともに西南雄藩も西洋形船の建造に乗り出していた⁽¹⁸⁾。就中先行したのは薩摩藩で、大船解禁令に前後して、先ず嘉永4年（1851）に蘭学者箕作阮甫に翻訳させた「水蒸船略説」に基づき自力で蒸気機関の雛形製造に着手し、一方で在来船に洋式の外観を加えた帆船伊呂波丸を竣工させた⁽¹⁹⁾。ついで安政元年には木製3檣バークの砲艦、昇平丸（幕府は昌平丸と改名）と鳳瑞丸、大元丸を建造し、翌2年にはこれ等を幕府に献納した⁽²⁰⁾。同じ年には小型の越通船（中浜万次郎が設計した肋材を持った和洋折衷船⁽²¹⁾）に漸く完成した小蒸気機関を搭載して江戸湾で試運転を行い、成功したが⁽²²⁾、これが日本最初の蒸気外輪船雲行丸である。また、佐賀藩も嘉永5年に藩内に精錬方を設置し、翌年には蒸気船雛形を長崎より入手してこれに研究を加え、安政2年の段階では内車・外車形蒸気船の雛形を試運転する程になっていた⁽²³⁾。

（2）洋式造船（船体と蒸気機関）技術の導入

かかる中で安政元年10月、下田で開港の交渉に当たっていたロシア提督ブチャー

チンの乗艦ディアナ号が大地震とそれに伴う津波によって損傷し、加えて修船地戸田に向けて航海中に激浪に襲われて座礁、沈没してしまった。そこでブチャーチンの提案により幕府は彼の帰国用の船を建造することを決め、江川太郎左衛門の差配の下に造船御用掛 8 人、造船世話掛（船匠） 7 人を任命して造船作業に当たらせることとした。このとき幕府はこれを洋式造船習得の好機と見て、同形船を 1 隻同時に建造するよう江川及び応接掛の勘定部奉行川路聖護に指示している⁽²⁴⁾。造船作業は戸田村牛ヶ洞の浜において、ロシア船員ヒョートリュワーナとコシケビツが設計したスクナー船を、ロシア士官の指導の下に地元船匠が建造する形で安政元年 12 月に開始され、翌安政 2 年 3 月に完工した⁽²⁵⁾。ブチャーチンは完成後直ちにこのスクナー船「ヘダ号」で帰国の途についたが、残りの部下は米国船 2 隻に分乗して後を追った。希望した追加 1 隻の建造はならなかったが、幕府はこの機会を逃さずブチャーチンが残した船架と工具、及び船大工たちが習得した技術を用いて同形式の船を継続的に建造し（5 月に 3 隻、8 月に追加 3 隻）、11 月には完成した全 6 隻を江戸へ回航させた⁽²⁶⁾。これらの船は後に君沢形と名付けられ、外国から直接学んだ最初の洋式帆船として、我が国スクナー形船の濫觴となった⁽²⁷⁾。幕府はこのスクナー船を石川島でも 4 隻建造したので⁽²⁸⁾、君沢形船は都合 10 隻が建造されることになる⁽²⁹⁾。幕府の洋式造船に対する期待と力の入れ様が想像されよう。その上伊豆においても、君沢形を小型化した葦山形と呼ばれるスクナー船が引き続き安政 4 年までに 6 隻建造された。君沢形は幕府及び会津、長州など諸藩に配船され運送船として用いられ⁽³⁰⁾、葦山形は江戸湾御台場警備の砲艦として担当諸藩に引き渡された⁽³¹⁾。

戸田で習得された洋式造船、即ち船体構造と造船工法は我が国の造船技術に決定的な影響を与えるものであった。前述のようにペリー来航に前後してこの国では洋式造船が試行されていたが、それは机上の知識の独自な実験に過ぎず、この君沢形船によって習得された洋式造船法こそが、竜骨（キール＝まきり瓦）と肋材（スパント＝まつら）、それに螺旋釘を用いた堅牢かつ操船性の高い、高速の外洋航行に耐える造船法をこの国に確固として根付かせたのであった。それは河川、内海・沿岸航行を前提として考案され、船底材（航＝かわら）に木組み、棚板を釘で打ち付けていく在来の和式造船法の限界をうち破り、それまで長い年月の内に自己完結的

に停滞していた我が国の工法を規模、性能の両面から凌駕し変革する革新的な造船法であった⁽³²⁾。

その上、戸田における君沢形船建造の経験は洋式造船に習熟した船大工の一群を生み出した。そうして彼らは安政2年以後日本の各地に散って洋式造船法をその地に根付かせる役割を果たした。例えば先の船匠7人の中で上田虎吉、鈴木七助はヘダ号完成の後長崎海軍伝習所へ派遣され、そのうち上田虎吉は後に幕府の和蘭留学生団にも加えられて、明治3年には横須賀製鉄所の初代職長となった。また鈴木七助は後に石川島で千代田形の船体を建造した。船匠緒明嘉吉は東京で造船所を開設し⁽³³⁾、また堤藤吉、渡辺金右衛門、綱造職人又三郎の3名は長州藩に渡って安政4年に丙辰丸を造った⁽³⁴⁾。他の多くの職人たちは石川島や他藩の造船所に雇用されて君沢形を建造し、その普及に当たった。安政年間から始まって慶応の初期に至る期間にいかにも多くのスクナー船が日本各地で造られたかは注の表2「内国建造船」が明瞭に示すところである。

戸田の造船がロシア船の遭難という偶然の出来事によって始めて始められたのとは異なり、長崎の造船伝習は幕府が海軍技術を獲得するとの明確な意志に基づいて始めたものであった。幕府は安政元年（1854）7月、和蘭スムピン号船将ファビウス中佐の建言を採用して⁽³⁵⁾、長崎に海軍伝習所を設置することを決定した。この伝習所は翌年10月に開設され、以後安政6年4月の伝習生総引上げ迄の3年半の間、和蘭海軍教師団の指導の下で幕府、各藩、長崎地役人などから成る伝習生の教育を行った。これに先立ち、和蘭王は幕府に外車蒸気船スムピン号（観光丸）を練習船として贈呈したが（8月）、海軍伝習総取締役となった永井玄蕃頭尚志は、その修理のために和蘭に艦船造修機材の調達を依頼した。和蘭の教師団は第1次（団長ベルス・ライケン 安政2年10月から4年2月）と第2次（団長カッテンディケ 安政4年9月から6年4月）に分かれ、行った伝習内容は航海術、操船術、造船、砲術、蒸気理論と運用、天測、銃砲術と海兵訓練等が主であり、それに数学、物理・化学、解剖学なども加わっていた。実技も重視されて、安政3年10月には所要金二千両⁽³⁶⁾をもって1本檣のコットル船が建造され、これは翌4年5月に完成した（佐賀藩伝習生も同形の晨風丸を翌年建造）。また第2次伝習では来着した3檣蒸気船咸臨丸による4回の練習航海も行われている。しかる後、幕府伝習の一期生が

卒業し、観光丸で離崎したのは安政4年3月、2期生の終了は安政6年4月であった。この長崎伝習に参加した伝習生の数は通期で見ると、幕府関係のみで総員260余名、各藩生を含むと約370余名（水主の大略も含む）となり、我が国の造船、海軍発展の人的基礎を造った。卒業生の中には勝麟太郎、榎本釜次郎、小野友五郎、澤鉄太郎、肥田浜五郎等の幕臣がおり、また他藩からは五代才助（薩摩）、井上勝（長州）等が参加していた。杉山徳三郎も第2期伝習生として地役人番方の末席に名を連ねていた⁽³⁷⁾。

造船それも蒸気機関の観点から長崎伝習所をみると、伝習の開始に先立って長崎において既にある程度の事前学習がなされていた事が知られている。即ち先の船將ファビウスは安政1、2の両年にジャワから渡来した際、肥前、筑前の藩士及び長崎地役人に蒸気船製造法及び操船の実地訓練を行い⁽³⁸⁾、また受講生は3檣バーク形船の模型も作製していた。それらの人々は出島に通い、商館員のファン＝デン＝ブルックから蒸気機関学の指導を受けつつ、ピストン、バルブ付き気筒などの木製雛形を作成して6馬力蒸気機関の製造を目指していた⁽³⁹⁾。そのためファン＝デン＝ブルックは船用蒸気機関中の気筒エンジンの図面を小通詞本木昌造と共に石版刷りにしたと記録されている⁽⁴⁰⁾。ファビウスが訓練に際して行った講義の内容は「西洋軍艦蒸気船製造方伝習書⁽⁴¹⁾」に纏められたが、これは正規伝習生の参考書として用いられたと考えられる。

正規の伝習が始まると、蒸気機関に関する教科書として、当時の和蘭における蒸気機関の権威、ハー・ホイゲンスの『デ・スクルーフ・デル・ストームシケーベン（蒸気船及螺旋器という義）⁽⁴²⁾』と、『蒸気法聞書』が用いられたが、後者は観光丸（外車）の取り扱いに内車の説明も加えてあり、極めて平易且つ实际的に書かれた有用な書物であった⁽⁴³⁾。第1次伝習時には蒸気機関及びヘデー号機関の雛形製作、小脚船（スループ）及び上述のコットル船（60トン）の建造が行われ、同時に地役人や通詞たちによってシリンダー、蘭書に従った板金製造機の製造、鍛冶、製帆工場等の自力建設が行われた。また第2次伝習の期間には後述する飽之浦に建設中の工場において外国軍艦の修理、薩摩船雲行丸の蒸気機関修理（安政4年）、観光丸の汽罐取替え（安政6年）等の実際の作業が遂行されて、伝習の効果を著しく増大させた⁽⁴⁴⁾。

なお、航海術の伝習に際しては、ピラルルの「航海術」が教科書として使用されたが⁽⁴⁵⁾、船体に関する教科書の存在は明らかでない。スループとコットル船の建造に見るように戸田の人材を前提とした実技が重視されたのであろう。いずれにしろ、蒸気機関の研修とその運用に示した日本人の進歩と習熟こそが派遣教師団が第1に誇るべき伝習の成果であった⁽⁴⁶⁾。

(3) 幕府造修船機関の開設

この長崎における海軍伝習から本論の論旨にとって重要な二つの造船機関が創出された。江戸築地の軍艦操練所と長崎製鉄所である。安政末以降の時期において、前者は旭日丸、君沢形帆船建造の実績を持つ石川島を司掌下に置く幕府の艦船担当機関として、後者は和蘭から輸入された工作機械と和蘭人の機械技術を伝承する工場として、幕府に取っての二大造修船機関となった。

先ず軍艦操練所であるが、第1次海軍伝習は安政4年3月に終了し、伝習生は永井尚志を総督に、矢田堀景蔵を船将（船長）として観光丸に乗船し、自力航海によって江戸に戻った。そうして安政4年5月、この二人を中心に伝習生メンバーを教授方として築地講武所の構内に軍艦操練所が開設された。当初の教授内容は長崎伝習所のそれとほぼ同じであったが、安政5年5月から6年にかけて多くの伝習生が帰府したため、彼らを加えて強化された教授陣によって、航海、測量、蒸気機関、海上砲術等の教授内容が充実されていった。永井尚志はこの6年8月に將軍継嗣問題で左遷されたが、11月に井上信濃守清直、木村撰津守喜毅が後任に充てられ⁽⁴⁷⁾、時代の趨勢も手伝って彼らの指導の下でこの軍艦操練所は幕府における存在意義を高めていった。木村撰津守喜毅は長崎においても永井尚志の後任として海軍伝習所総取締の任にあった経験があり、伝習生の引き上げと共に江戸に戻っていた⁽⁴⁸⁾。

軍艦操練所は伝習機関として出発したのであるが、次第に幕府所有船の管理、石川島の管理、沿岸の測量等をも担当するようになり、後には軍艦千代田形の建造を担当するなど、幕府海軍の重要な機能を一手に受け持つ行政兼実務機関としての側面が大きかった⁽⁴⁹⁾。特に石川島の日常管理は濃密で、木村撰津守は週一回の例刻廻りをほぼ欠かさなかったし、本小論が引用する『御軍艦操練所伺等之留』には石川島に関係する文書が数多く含まれている。

一方長崎製鉄所は文久元年3月、長崎の対岸稲佐郷飽之浦に、和蘭から輸入した

工作機械を据え付けて落成した。この機械は先述のごとく海軍伝習総取締役永井尚志が和蘭に対して「海軍伝習の事始まりしに差向蒸気器機の仕替并に手入等に難欠必要の諸具無之ては損所出来の節は差支あるを以て、永井玄蕃頭在崎中、政府へ申立、右諸道具類を和蘭に注文」したことから始まり⁽⁵⁰⁾、翌々年の安政4年に咸臨丸（ヤーパン号）に搭載されて、第二次教師団及びハルデス以下の諸工師と共に来着したものである。到着した機械の内容はこれを和蘭側資料によって調べると、蒸気機関、汽罐、旋盤機盤、錐機盤、削断機盤、螺旋盤、鋸鉄炉、蒸気鋸、蒸気ポンプ車、鋳山機械等であり⁽⁵¹⁾、幕府当局が当初想定した鋸鉄所⁽⁵²⁾用設備とは離れて、和蘭側の意図に基づく修船・機械製作を中心とする工場用のものであった。しかしそれにも拘わらず、この製鉄所は当時の欧州の標準的工作機械を装備した、日本最初の近代的機械及び機械修理工場として⁽⁵³⁾、総坪数8,226坪の土地に鍛冶場、轆轤盤（工場）、鋳物場（鋸鉄場）舎密所を配置して出来上がった。建設を担当したハルデスは文久元年3月の製鉄所の完成と共に帰国したが、長崎奉行岡部駿河守のもと長崎奉行所（支配組頭）を管理の中核として、残留した蘭人職人に頼りつつ、製鉄所掛、造船修船掛を担当する役人及び地役人層によって運営された。この時点までに先述のごとく製鉄所は外国軍艦の修理、雲行丸の蒸気機関修理（安政4年）、観光丸の汽罐取替え（安政6年）等の経験を積み重ねていた。

但し長崎製鉄所は飽之浦の落成後も、引き続き設備の拡張を行うこととなった。落成直前の文久元年2月に幕府は長崎奉行に対して200または250馬力の蒸気内車式2層軍艦（コルベット）の命令を達したからである。これを実現するため、製鉄所は造船機械を新たに和蘭に注文するとともに和蘭から造船師を招いて飽之浦に隣接する立神地域に用地を選定し、造船所の建設に取り掛かった。

以上見てきたところによって船体建造、蒸気機関製造に関する洋式造船技術が我が国に導入され、これを受け止める施設もしくは機関とも云うべきものが幕府内に成立した経緯が明らかとなった。蒸気船時代の到来の中で、外洋航行に耐える堅固な船体とこれを駆動する蒸気機関を製造する技術の獲得は、徳川幕府にとってその支配体制を維持するために、対外的防衛面のみならず、対内的な雄藩対策としても緊急度の高いものであった。幕府を取り囲む世界に目を転じると、この当時先の和親条約の後、米・蘭・露・英・仏との修好通商条約の批准問題を巡って幕府と朝廷

との間には対立が生じており、これに将軍家の継嗣問題も絡んで国内の政情は騒然としていた。安政末期以降の徳川幕府の造船政策はこの様な中で計画・運営され、消長を辿って行かねばならなかったのである。但し、一旦導入された洋式造船技術は歴史の推移の中でも、必然的に次の段階として国産蒸気船の建造を目指すこととなった（以降の論述については、表4「徳川幕府の艦船政策を巡る政治的環境」をも参照されたい）。

4. 安政末、文久初期における徳川幕府の造船政策

(1) 2つの造船命令とその内容

徳川幕府の艦船政策は嘉永6年の大船建造解禁令直後は自国建造船主義であった。よってその保有船は先に見たように鳳凰丸から出発して、旭日丸、薩摩献上の帆船昌平丸、鳳瑞丸、大元丸と続き、安政2年後半以降は実験的な長崎形コットル船は別にして、これに君沢形、葦山形、箱館形等のスクーナー船群が加わっていた。然し安政2年の蒸気船観光丸（スンピン号）の入手以降幕府船団は、咸臨丸、蟠龍丸（英国贈与）、朝陽丸等の軍艦から、輸送帆船である鵬翔丸、千秋丸、健順丸、千歳丸、蒸気輸送船順動丸、昌光丸（文久2年10月）まで、その主力を外国建造の船で構成するようになり、その艦船政策は明らかに買船主義が中心となった。西洋と我が国との間にある造船技術の格差、および膨大な出費額を考慮するとこれは至極当然な考え方の変化であり、これを支持する意見は後述の大型コルベット艦打建命令に際する外国奉行（新見正興等複数）及び勘定奉行の評議文に集約されていた。

「長崎表には和蘭人より製造等教授候者有之候得共 いまだ成業に至り不申尤長崎形御船既に於同所打建候儀有之候得共 蒸気大船に至り候ては銅鉄之機関等彼表製鉄所にてても難出来器械不少御失費も相増可申候間 外国え御詔之上打建方其外修業之多免当方より役々遣候方可然見込を以先達て其段申上置候得共⁽⁵⁴⁾」。

即ち長崎には船体の建造技術はあるが、大型蒸気船の機関等は出来難く出費も増えること故、外国へ発注した上で修業者を派遣した方がよい、との考えである。この考え方はその後も幕府の艦船政策のうちに根強く存続し、軍艦富士、回天、開陽を初めとする多くの外国製艦船の輸入となって現れた。

然るところ幕府は、文久元年の初めに突然、龐大な出費を伴う複数の自国船建造の政策を矢継ぎ早に打ち出してきた。即ちそれはこの年1月に軍艦奉行井上信濃守、木村摂津守及び勘定奉行、目付、勘定吟味役にたいして発せられた「小型蒸気船試壱艘打建」命令⁽⁵⁵⁾と、それに続く2月の長崎奉行に対する「内車コルベット船、200馬力或いは250馬力、大砲20門或いは24門」の建造命令⁽⁵⁶⁾である。

先ず前者についてその内容を勘定奉行、目付、勘定吟味役への令書から見ると「小型蒸気船壱艘為御試製造之儀御軍艦奉行え申渡候間右製造中何も支配向為立合候様相心得名前取調可被申聞候事」となっており、小型蒸気船1艘を軍艦奉行に試験的に製造せよと命じたので各役職は立会人を決めよと云うものである。この指令は万延元年の訪米使節団に随行した咸臨丸の航海長、小野友五郎（長崎伝習所第1期生）が、帰国後に献策した小型砲艦による江戸湾警備計画の第一歩として具体化したもので、長崎製鉄所に機関の製造を担当させ、石川島においては船体建造と機関の取り付けを行う計画であった⁽⁵⁷⁾。このため軍艦奉行は操練所教授方肥田浜五郎等8名を翌3月に長崎に派遣し、江戸では小野及び春山弁蔵等が船体設計を担当することとした。この船はスクーター形で翌文久2年5月に起工し、同年11月の設計変更を経た後千代田形と名付けられて、3年の年月と凡そ8万円の経費により慶応2年（1866）5月に落成した。これは我が国初めての日本人による自力設計、建造による画期的な造船工事であったと言われている⁽⁵⁸⁾。動力は内車式60馬力の蒸気機関で（汽罐は最終的に鍋島藩三重津浜にて作製）、大砲3門を装備し、船体設計には違算がなく、構造は堅固で、明治21年までその船齢を保ったバランスの良い高性能な船であった。

一方後者の長崎奉行に対する建造命令は次のごときのものであった。

「長崎奉行江 覚 蒸気軍艦之儀追々御国内におゐて打立出来候様有之度長崎表之儀は製鉄所も御取建相成居造船具も有之事故同所におゐて打立出来可申哉若此方にて難相分廉も有之候はは同所在留之蘭人え承合製造致し且御国内に無之品入用も有之節は外国え詔取寄候共同所之儀は都合宜相弁し可申候間先御試に一艘製造被仰付候尤追て凡御入用取調申聞候様可被致候事

但製造心得候蘭人詰合不申候はは呼其寄候ても不苦候事」

またこの命令書には製造する船の仕様概略が添付されていた。

「長崎奉行江相達候書取 一覽仕候 酉二月廿五日 井上信濃守 木村撰津守

二段備コルフェット 壹艘

螺旋蒸気機関 蘭名 ヒュルプフルモーヘン

馬力適宜之所二百或は二百五十馬力程

大砲二十門或は二十四門据付候積

此度相達候蒸気船之儀右之形に打建候積可被心得候事」。

即ち、命令書は、長崎製鉄所が落成し、造船具もあること故二重甲板の大型戦艦コルベット形を建造すること、そのために在留及び呼寄せ蘭人の力を借り、入用品は外国から取り寄せても宜しいと言う内容である。その仕様が示す200馬力或いは250馬力蒸気機関、大砲20門乃至24門という規模は先の咸臨丸（100馬力、12門）に比べて、そのほぼ倍に当たる大きさであり、これは当然落成したばかりの長崎製鉄所の物理的、技術的能力を超える大がかりな計画であった。

このコルベット艦造船命令書の「書取」が「一覽仕候」として井上、木村の両軍艦奉行にも回覧されたことは非常に重要な意味を持つ。即ち上記2つの造船命令は統一的な意志の下に相関連して発せられたとみることが出来るからである⁽⁵⁹⁾。従って研究者の側にも、両命令書を個別に検討するのではなく、両者を併せた主体的意志決定者に目を向けることが要請されることとなろう。現在のところ両軍艦奉行がこの長崎のコルベット艦建造計画及びその評議に積極的に関わったことを示す史料は見あたらないが、彼らが肥田浜五郎等を長崎へ派遣することを決定した際、派遣される本人たちの自力製造の意気込みは別にして⁽⁶⁰⁾、当然コルベット艦製造に注ぎ込まれる蘭人をはじめとする長崎の技術になにがしかの期待を持っていたのであろうから、そこにも両命令の関連性が指摘できるのである。この命令に従って長崎奉行は先述の和蘭への機械の発注（文久元年7月）、技術者の呼び寄せ（文久2年3月）、飽之浦に隣接する立神軍艦打建所の開墾・建設（同4月）等の段取りに取りかかった。

但しこの計画は最終的には慶応元年1月の横浜・横須賀製鉄所設置の決定と、同年12月に石川島における千代田形の完成が確実となった段階で幕府によって中止された。幕府は文久2年7月にこの千代田形60馬力の汽罐の製造を長崎から佐賀藩に委託変更しており、この時点で既に長崎製鉄所の汽罐製造能力に限界を見いだして

いたのであろう。佐賀藩はこの汽罐を文久3年10月に三重津浜の造船所で完成し⁽⁶¹⁾、引き続いてその場所で外車蒸気船凌風丸を慶応元年春に建造した⁽⁶²⁾。

以上二つの決定に加えてその翌年、幕府は新たに江戸近傍に製鉄所を設置することも決定した。即ち、文久2年4月に幕府は松平出雲守（勘定奉行）、岡部駿河守（既に前年9月外国奉行兼長崎担当）、服部帰市（御目付）、立田録助（御勘定吟味役）に対して「蒸気機関御取立御用」を命じたがその内容は以下のごとくであった。

「蒸気機関之義西洋各国にて専ら相用諸器軽便に出来候趣に付 今度近之場所え御取建諸器軽弁に出来候様可致旨被仰出候 右は御国益にも相成候義に付格別盛大に御取建 御国内之銅鉄類等都て同所にて取扱 外国え濫出之御取締も相立 御国中之所用も相弁候様にとの御趣意を以て仰出候事に付 一同厚相心得速に御成功相成候様 場所其外品々取調可被申聞候事⁽⁶³⁾」

即ち、国益のため江戸近辺に器械、銅鉄の独占的使用を目指す蒸気機関を用いた工場の設立を目指すので、一同努力して場所、必要品等を速やかに調査報告せよとの内容である。この為、今まで長崎製鉄所の建設を実質的に指導していた岡部駿河守に加え、現場で彼に仕えてきた横山敬一（支配定役）、兼松亀次郎等4名も江戸に戻されることとなった⁽⁶⁴⁾。この命令は当然長崎奉行所の製鉄所運営に打撃を与えるのに十分であったものと思われる。ただし幕府の内部には長崎製鉄所の設置場所についてかねてその建設当初から疑問の声があり⁽⁶⁵⁾、例えば安政4年に当時の目付岩瀬伊賀守忠震は、長崎には鉄の産出がない、輸送に不便な遠地である、土地が狭いなどの理由を挙げ、この地への製鉄所設置に疑問を提出していた。彼は長崎の代替として、江戸近傍と鉄のある箱館をあげており、その言外には西南雄藩からの遠隔地を推すとの配慮があったものと考えられる⁽⁶⁶⁾。

(2) 文久初期における幕府の置かれた政治環境

前節で見た如く文久元年から2年に掛けて徳川幕府の艦船政策は一見無定見とも見える動きを示した。即ち当時の幕府の造船能力を超えた巨大な複数のプロジェクトを同時に設定したり、完成したばかりの製鉄所に重い課題をを負わせつつ、その一方でその製鉄所に与えられた課題の遂行を困難とするような新工場の設置を決定する等々である。この様な意志決定の乱れは苦しい幕府の財政事情の中で巨額の出費を伴うだけに、これを単に幕府の統治機構における複数合議制や、余りにも短い

役職者の任期等の政治機構上の組織的欠陥や、艦船及びその造・修船に対する中央の無知と言ったことのみによって理由付けするのは、極めて不十分なように思われる。そこで幕府をその様に些か無謀で無計画な政策に駆り立てる何らかの要因がかかる決定の背後に存在したと考えるのがごく自然であろう。そうしてその要因とは以下のような当時の幕府が置かれていた内外の政治的環境の中に存在すると思われるのである。

安政5年(1858)、米・蘭・露・英・仏5カ国との修好通商条約を締結した前後、徳川幕府は内外政共に大きな問題を抱えてその対応に懸命であった。先ず内政面において、安政4年末老中堀田正睦は米公使ハリスとの間に日米修好通商条約を成案したが、幕府の楽観的な見通しとは異なって朝廷の勅許を得られなかった⁽⁶⁷⁾。一方將軍家定の継嗣問題⁽⁶⁸⁾は当時の幕府及び影響力を増しつつあった雄藩にとって内政上の重要問題となり、この抗争を制して翌5年5月に大老に就任した保守派の代表井伊直弼は、それでも内外の時流に押され、意に反しつつ同年6月にこの条約に調印した(月を追って蘭露英仏とも締結)。この通商条約では安政6年6月に神奈川、長崎、箱館の3港を開港し、次いで江戸(文久元年12月)、大坂(文久2年11月)の開市及び兵庫の開港(同)が約束されていた。しかし3港開港後の急激な物価上昇が平民および下級武士の生活を圧迫したため攘夷論の台頭を招き、不満勢力が朝廷の周囲に結集する状況が出現した。安政7年(万延元年)3月井伊大老が暗殺されると(桜田門の変)、その後を襲った老中安藤信正と久世広周は、この難局を乗り切るために各国と開港開市の延期交渉を行うと共に、朝廷を自己の側に引き寄せる目的で同年4月に、朝廷に対し皇女和宮の將軍家への降嫁を奏請し(6、7月再奏請)、8月に漸く勅許を得た⁽⁶⁹⁾。この奏請に際し京都所司代酒井忠義は幕命によって朝廷に奉答書を提出したが、その長文の内容は要約すると次のようなものであった。

「幕府が外国に交易を差許したのは余儀なき権道によるもので、幕府内でこれを好む者は居らず軍備整備の暁には外夷を拒絶する。然し国内不整備の中で外を制するのは困難であり、公武一体の旨を天下に示して人心一致の上、外夷防御を志したい。その意味でこの度のご縁談は重要である。また外夷拒絶との御沙汰であるが、彼らの要求をここ迄削減させた現在、条約締結後に事を構えるに

は名分・信義も立ち難く国威を失する。内国不一致のまま外患が生ずるとすれば外夷に乘じられるのみで今はその時期ではない。幕府は一昨年来油断無く、実に只今軍艦銃砲製造真最中であり、今後七八カ年乃至十カ年のうちには条約を廃棄するか、干戈を加えるか（戦争するか）叡慮を立てつつ処置する。かかる措置に及ぶにも、国内一致が肝要ゆえ和宮御降嫁の勅許を御考慮賜りたい⁽⁷⁰⁾」。

これに対し、朝廷は和宮の身辺処遇に関わる条項に加えて、「攘夷期限の誓約は今後老中が更迭するとも違背あるまじきこと」等を条件として勅許を内達し、万延元年10月18日には正式な勅許となって、和宮の東下は翌年3月と定められた。

然し幕府は外交交渉の経緯に押されてその翌11月に再び朝廷に対して、プロシヤ、スイス、ベルギーとの通商条約の承認を求めた。今回の条約は兵庫、新潟、江戸、大坂の開港開市を除外しており、朝廷の受け入れやすい形となっていたが、これが先の奉答書から逸脱したものであることに変わりがなく、幕府はこの条約を武備充実、通商拒否のための時間稼ぎと強弁して朝廷を説得せざるを得ず⁽⁷¹⁾、結果的に和宮の東下は10月に延期された。

国内を纏め、朝意を容れつつ外国との交渉を行ってきた幕府が、朝廷説得のために用いた「武備充実」なる言葉は尊皇攘夷の高まりの中で今や幕府がその存続のために実現しなければならない公約となり、それは取りも直さず、幕府を軍制改革や艦船整備に向かわせる契機、もしくは幕府にとっての自縛的な圧力ともなった。幕府は朝廷の周りに集結する不満分子（文久2年5月遣欧使節が英国と結んだ日英覚書はこれを「逆意の者」と呼んでいる⁽⁷²⁾。）を鎮め、朝廷を彼らから引き離すためには目に見える形での軍備充実が必要となったのである。和宮降嫁の勅許以降、文久元年の初めから幕府が取り組んだ文武修業例、儉約令、老衰者在職隠居強制令、軍制改革評議の開始等の流れは、海軍に限って云えば軍艦組設置、小野友五郎の発案による「小型蒸気船壱艘試打建」、及び既に完成に近づいていた長崎製鉄所に対する「二段備コルフェット船壱艘」の打建命令に具体化し、それは多分幕府にとって費用勘定によって執行を統制すべき範囲を超える体制維持のための必須事項であった⁽⁷³⁾。

これに加えて、国防上の問題も、幕府をして軍備の重要性を認識せしめる要因で

あった。既に安政5年の修好通商条約交渉において、(米国の平和主義を強調するために)米公使ハリスは英国の侵略主義的性格、アヘン戦争が清国に与えた影響、英仏連合が清国に侵攻している現状などを幕府に説明していたし⁽⁷⁴⁾、現実には米国に続く日英修好通商条約の交渉において、英国代表エルギンは50隻の艦船を伴って再来航すると幕府の担当者を恫喝していた⁽⁷⁵⁾。翌々万延元年8月には英仏連合軍が北京を陥し、10月には清国にとって屈辱的な北京条約が締結された。

対馬と小笠原に対する外国の関心も幕府を緊張させるのに十分なものであった。文久元年2月に発生したロシア海軍の対馬上陸は、これに反発した英国の行動によりその退去が実現したが⁽⁷⁶⁾、既に結んだ和親条約や修好通商条約さえもが膨張する先進国の領土的野望を防ぎ得ないことを証明したものであった。また小笠原諸島(ボニン=無人の転化=島)の領有に関する米英両国の関心と外国人移住の状況が咸臨丸帰朝者によって指摘され、幕府は文久元年12月、同島の探索を開始して、翌年5月には米英の抗議を振り切って同島の領有を宣言した⁽⁷⁷⁾。この島は外国が我が国を攻撃する際の兵站基地となる可能性があったのである。

文久元年10月の和宮東下が終わり、12月には開港開市延期交渉に向け竹内遣欧使節団が出発し、小笠原探索も開始された。明けて2年2月11日、将軍家茂と和宮の婚儀が挙行され、その同じ2月の末に幕府は次のような文書を長崎奉行に送った(『続通信全覧』機械門 製鉄所「長崎飽之浦製鉄所立神造船所一件 三」)。

「壬戌二月廿四日 長崎奉行へ 覚

御軍艦御備之儀是迄種々評議之品も有之外国へも御詔相成候処詰り御国に於て造立出来候様不相成候ては難相成時勢に有之就ては長崎表造船局之儀先達て御取掛り有之候間最早落成可致哉には候へ共可成丈速に御嚴整相成候様相心得精々厚く取計凡成功之見込可被申聞候事

右大和守殿柳沢勉次郎を以御下り⁽⁷⁸⁾」。

即ち、その大意は、「軍艦取得については種々議論もあり、外国へも注文したが、国内において建造せざるを得ない時勢となった。長崎造船局は先に(造船に)取り掛かってその完成も近いであろうが、可能な限り速やかかつ正確に行い、凡そ成功の見込を聞かせて貰いたい」と言う明らかに督促を内容とする文章である。この覚えは文末で「大和守即ち老中久世広周」が、奥祐筆柳沢勉次郎を以て下文した事と

しており、この文が出された背景を考える上で重要なポイントとなっている。即ちこの付属的な文章は、幕府の中心的存在において艦船政策がその内外政策と深く結びついてきたことを示すと考えられるからである。

ご成婚が終わり形の上での公武合体が成立した今、久世広周に残された課題は武備充実とそれを用いた攘夷及び開港開市の延期交渉に名を借りた両港両市の解放阻止であった。この年の1月、同僚の老中安藤対馬守が尊皇攘夷を掲げる浪人団に襲撃されて深手を負い（坂下門外の変）、担当者として一人残された久世の肩に重くのし掛かった責任が彼をして未だ軍艦打建の用意が整っていない長崎にこの督促状を達せさせたのであろう。先に見たごとく敏腕の岡部駿河守が去り（文久元年12月に外国奉行兼長崎担当）、長崎製鉄所は未だ落成後1年に満たず、千代田形の機関設計図を漸く江戸に送り届けたばかりであった⁽⁷⁹⁾。従って後任の高橋美作守はこの覚えに対し「御軍艦打建も修船場御取建も凡同時之取掛相成候には修船場は急速之事に至り兼候に付」、この度建造するコルベット艦は立神の場所を定めて後に建造に掛かる、と答えるのが精一杯であった⁽⁸⁰⁾。

この様に見るならば、同年4月25日の岡部駿河守等への蒸気機関打建命令も同じ国内情勢を理由として発せられ、懸案の造船工場の江戸近辺設立の考え方が模索されたと考えて良いであろう⁽⁸¹⁾。同月16日薩摩藩主島津忠義の生父三郎久光は幕政改革と「天下の公論」による外交政策設定を掲げて兵一千と共に入京していた⁽⁸²⁾、幕府としても内外の政治環境を考えるなら足下における工業力の整備充実は朝・藩に対する必須の対応であった。特にこの薩摩藩はこの時点で造船能力において他に抜きん出ていたからである⁽⁸³⁾。この工場建設案は当初和蘭の技術を前提としていたが⁽⁸⁴⁾、同年7月に一旦中断となり⁽⁸⁵⁾、元治元年に復活して、勘定奉行小栗上野介の主導のもとにフランスからの借入金と技術によって慶応年間に入り横浜・横須賀製鉄所として実現した。

5. 先登丸の出現

蒸気船先登丸はこの様な時代を背景に文久2年の前半にその形を整えたと見られる。そうしてその場所は冒頭の史料の多くが示すところに従えば長崎と考えて良いであろう。そこで以下のように長崎を中心として、この長崎に先登丸を誕生させる

技術的条件が存在したかどうかを再度検討して纏めてみたい。その結果この先登丸は長崎製の小型蒸気機関を、既存のスカーナ船即ち君沢形に搭載した改造船ではなかったかとの推定が成り立つ。そうして改造された君沢形船は石川島で造られた八番君沢形である可能性が高い。

(1) 長崎に船体を造る能力があったか。

『遊撃隊起終録并南蝦夷戦争記 附録戦地写生図』を見る限り、先登丸はスカーナ形（前掲の絵図参照）の船体を持ち、しかもその船形は君沢形に近い。文久2年の段階では既に日本各地にスカーナ船の造船技術が散在していた訳であるが、それに加えて長崎においては歴史的に造修船技術の蓄積がある上に⁽⁸⁶⁾、海軍伝習所の第一次伝習には戸田の船匠も滞在して1本檣のコットル船（瓊浦形）の建造に当たった事実もあるので、この地に君沢形を中心とする洋式造船の技術が根付いていたと考えても間違いはないであろう。君沢形の造船技術があれば、かつてのコットル船と同じく出島近くの海岸または大波止に木材を用いた船架を構築すればよいのであるから、大がかりな施設を要するわけではない。これに加えてコルベット船の造船師カール・レーマンも文久2年3月には長崎に到着していた⁽⁸⁷⁾。

然しこの様に長崎に造船技術があったとしても、先登丸の船体を建造したことを示す確固たる史料は長崎では発見されていない⁽⁸⁸⁾。現在入手可能な史料から得られる長崎での洋式造船の記録は以下の通りであり、先登丸は含まれていない。

表2 長崎製造の西洋形船

建造船	時 期	記 述	史 料 名
瓊浦形汽船	安政四年五月	長崎形汽船成る瓊浦形と称す	金井俊行『長崎年表』p.76*
玉浦形三艘	文久元年三月	軽便之小舟三艘打建方仕度	船艦門造船『続通信全覧』p.912
汽船一艘	文久二～慶応元	立神修船場和蘭人を備ひ製造せり	『長崎県史料六』工業一**
見龍丸	慶応二年二月	打建相成川浚蒸気船之義見龍丸と	『長崎幕末史料大成』p.497***
数艘の汽船	文久三年以降	数艘の汽船を製造せしのみにて	『三菱長崎造船所史』p.14

出典：* 金井俊行『長崎年表』□文会社 明治廿一年。

** 『長崎県史料六』工業一手書き、毎年継ぎ足されていった(原典：国立公文書館)。

*** 森永種夫『長崎幕末史料大成』長崎文献社昭和四十五年。

このうち瓊浦形は長崎の波止場において作られた前述の1本檣のコットル船を指す。『長崎年表』の編者金井俊行氏はこれを汽船と捉え、『明治工業史』や『帝国海軍機関史上』⁽⁸⁹⁾もこれに倣っている。然し勝海舟が記録する永井尚志の打建願は「蒸気火輪」の機械でないことを明示しているし⁽⁹⁰⁾、和蘭の歴史家シャイスがまとめた記録も必須項目である筈の「蒸気機関」には触れていない⁽⁹¹⁾。また外国奉行栗本鋤雲もこれを「帆船」と表現しており⁽⁹²⁾、従って全面的に金井説を信ずるわけには行かない。なお瓊浦（玉浦とも書く）とは長崎の古称で、市の背後の金比羅山（瓊杵山、にぎやま）に瓊々杵尊（ににぎのみこと）が降り立ったとの伝説に基づく地名である。

玉浦形は長崎奉行岡部駿河守によって君沢形に倣い土地の名を以て彼杵（そのぎ）形と呼び、これに製造順に番号を付けたいとの稟申がなされた小舟である。しかし幕府はこれを玉浦形と呼ばせることにした。多分長崎製の西洋形船を今後とも増船し、これを瓊（玉）浦形の名で一括する意向があったのであろう⁽⁹³⁾。

『長崎県史料』における汽船一艘は先登丸の建造を窺わせる唯一の史料であり、和蘭人とは当然レーマンを指す。しかし当時の立神は造成工事（元治元年2月）に取り掛かかる段階にも至って居らず、また抑もこの場所が軍艦造船地に選定されたのは「稲佐郷之内字立神と唱へ候小湾岸深にて造船に宜敷⁽⁹⁴⁾」き故であったから、船架用の砂地があるわけではない。多分この辺りで蘭人の力を借りた船造りがあったとの伝聞がこの様な形で文章に取り入れられたのであろう⁽⁹⁵⁾。

以上の検討から造船技術を持ちつつも、長崎において先登丸の船体が造られたと見ることは出来ない。

(2) 長崎に蒸気機関を製造する能力があったか。

長崎における機関の製造能力については幕府が千代田形の建造に当たり、機関の製造を長崎に担当させたことがその答であろう。幕府は文久元年3月に肥田浜五郎等をそのために長崎に派遣し、彼は翌2年9月に完成した機関とともに江戸に帰った⁽⁹⁶⁾。長崎の技術については前述の通り、既にドンケル＝クルチウスが安政2年5月にこの地の人々が6馬力の蒸気機関を作成するための雛形を造り、9月には気筒エンジンの設計図を入手していた事を報告しているし、またシャイスも安政3年に板金製造機を動かすシリンダーの製作や鍛冶工場の建設があったことを伝えている。

即ち文久2年時点の長崎には安政以来の6, 7年間の技術的試行錯誤の成果が既に集積されていたのである。立神の造船所のために来日した造船師カール・レーマン（滞日期間文久2年4月～慶応元年3月）、造営師シャルル・レミー（文久2年6月～慶応元年5月）は江戸近辺に工場建設を目論んだ幕府の諮問に答えて、文久2年6月の段階で50馬力の蒸気機関の製造は可能であるとしている（この時同時並行的に千代田形の汽罐製造が進められていた）。着任した彼らが見た長崎製鉄所はまさに医師ポンペ（滞日期間安政4年9月～文久2年9月）が報告した「巨大な蒸気ハンマーが動き、12個の巨大な鍛造機械が使用されて鍛造が行われ、旋盤や鑽開台が蒸気力によって操作され、蒸気機械となる重い鉄材、新しい汽罐さえも作られた」機械工場だったのである⁽⁹⁷⁾。

一方汽罐については、初期の蒸気機関では、通常銅製風呂釜タイプの汽罐が用いられていた⁽⁹⁸⁾。銅は工作が容易であり、海水が混入した場合鉄よりも腐食に耐えたからである。ポンペの云う「新しい汽罐」が銅製を意味するなら、長崎はまさに江戸幕府の銅輸出地であって、歴史的に銅の取り扱いが技術的に習熟した分野であった。ただし千代田形の汽罐が最終的に佐賀藩に委託された事実は、長崎の製罐能力がレーマン、レミーの発言にも拘わらず可なり小馬力のものに限られ、耐圧力を要する大型鉄製汽罐の製造能力には欠けていたことを意味しよう。

以上の検討から長崎には和蘭から伝習した小型蒸気機関（機関、汽罐）製造の技術が存在したと結論して良いであろう。

(3) 先登丸は改造船ではないか。

蒸気船先登丸が確実に存在し、しかもその造船地と見られる長崎に記録が存在しないことは、この船が長崎ではさして意識されない普通の船であり⁽⁹⁹⁾、なおかつ蒸気船であった、即ち既存の船に長崎製の小型蒸気機関を搭載した改造形蒸気船であった可能性を示している。その上、もしこの船が改造された後、船名を新たに付与されていたなら、この船の記録は上表の見龍丸がそうであったように長崎奉行所の記録に容易に残されていたであろうから、先登丸の命名は他の地即ち江戸においてであったと考えられる。

そこで石川島で建造された8番君沢形の存在が浮かび上がってくる。

『旧幕府祐筆所記録長崎奉行御用留 從壬戌至戊辰 共二』（外務省引継書類163

- 43 東大史料編纂所所蔵) には長崎奉行に就任直後の大久保豊後守嘉平治の伺書が残されて居り、その一部に以下の文言がある。

「私共御預り君沢形御船え乗組出府仕候処右御船は兼て返上之義申上且此程被仰渡之趣も有之御軍艦奉行え引渡候に付・・・ 戌六月 大久保嘉平治」

即ち江戸に着いた長崎奉行所預かりの君沢形船は兼ねて返上の旨申し上げ、この度命令もあったので軍艦奉行に引き渡すと言う意味であり、この文言は冒頭に引用した軍艦奉行木村撰津守の『日記』の下記内容に対応するものである。

文久二年六月十一日 就ては伊勢外二ヶ国測量之義は長崎奉行より引渡候君沢形御船にて罷越候旨、御書付下る

六月十四日 今日長崎方より八番君沢形請取候事

八月廿六日 昨夜先登丸へ怪物立入候義、和泉守殿へ申上書上る

今まで戸田で建造された君沢形6隻が幕府及び会津藩と長州藩に2隻ずつ配船された事実は知られていたが、石川島建造分4隻についてはその所属が不明であった。しかし大久保豊後守の伺書からその内の1隻が長崎に預けられており、それが8番君沢形と呼ばれるものである事が明らかとなった。従って長崎において手持ちの船に蒸気機関を据え付けることは技術的問題を除けばさして困難なことではなく、久世大和守の督促に困惑した高橋美作守が、(幕閣の了解の下に)この船に和蘭から学んだ技術で作った蒸気機関を搭載し、これを江戸に送致したとしても不思議ではない。この船を受け取った江戸側では元来これを伊勢湾測量担当者の輸送に使用する予定であったが、結局その者たちは内田恒次郎、榎本釜次郎、澤太郎左衛門等と和蘭行き留学生を長崎まで輸送する咸臨丸に同乗することとなったので、この船は江戸に止まり、以後この地(品川港であろう)を母港とすることになった。

先登丸の船名に関して検討すると、先登とは城攻めの先鋒を意味する軍事用語で、江戸に隸属する長崎奉行が遠隔地の長崎から君沢形にこの名を付して江戸に送るとは考えにくく⁽¹⁰⁰⁾、よって命名地は江戸であり、これが長崎に船名が記憶されなかった理由であろう。かえって幕府が置かれた政治的状況を考えるなら、幕府はさしずめこの船を以て幕府建造蒸気船団の先駆け或いは国産初の内車式蒸気船と位置づけようとしたと見る方が船名に忠実であろう。

先登丸の船齢が短かったことも改造船説を裏付ける証左の1つといえるであろう。

勝海舟は「船譜」において先登丸の解船を「慶応元丑」としているが、慶応元年2月に軍艦奉行が定めた「御軍船順序」,「御軍艦附運送船順序⁽¹⁰¹⁾」には既に先登丸の名が見られない。よって先登丸はこの年の1月に解船されたか、もしくはその頃既に航行能力を失っていたと見られる。当時の軍船の船齢は「八年を以て其齡と定⁽¹⁰²⁾」めていたので、例え運送船であっても先登丸の二年半は余りにも短いものであった。この短命の理由は多分機関の能力不足、罐水・冷却水に海水を使うことから生じる塩落としたり部品の耐久性の問題、即席の改造船にありうる機関と船体の整合性の問題、即ち船体バランス、吃水線と内車の位置関係、燃料と積載量（人・物）の経済的相互干渉等に齟齬があったのであろう。この点慶応2年に完成した千代田形は十分な時間の中で船体、機関ともオリジナルな設計であったことから、雛形実験とそれに従った設計の修正により⁽¹⁰³⁾、傑作と言われる程の優秀船となったのである。

先登丸と船形が類似した正光丸（後檣の位置が異なるが）の存在も、或いは当時改造船の事例が先登丸に止まらなかったことを意味するのかもしれない。但し、現段階ではこの正光丸について何らの情報も入手し得ないで居る。

以上の検討から先登丸が長崎において8番君沢形に長崎製小蒸気機関を据え付けた改造船で、江戸にて命名されたものであったとかなりの可能性を以て推論することが出来よう。そうしてこの船は緊迫する内外の政治的状況の中で、幕府にとっては千代田形或いはコルベット船の建造までの間の空白を埋める戦略的位置の蒸気船であった。それ故にこそこの船には詮索のための怪物が侵入したし、またその事実は久世の跡を継いだ外国掛老中の水野和泉守忠精に報告されるねばならない事項であった⁽¹⁰⁴⁾。そうしてこの先登丸に興味を抱く怪物は多分島津の手の者であつたらう⁽¹⁰⁵⁾。

6. 終わりに

我が国の洋式造船は安政2年末の豆州における君沢形船（ヘダ号）建造に際してロシア人から伝習した船体建造技術と、長崎における船將ファビウス及びこれに続く和蘭派遣教師団から教えられた蒸気機関の製造技術が国内で咀嚼され、新たに結合することにより、慶応2年5月の内車式蒸気砲艦千代田形において初期の完成を

見た。この間、多くの西洋形船が建造されたが、先の見龍丸を除くと我々に知られている蒸気船はこの千代田形を含んで、先行した薩摩藩の雲行丸、先登丸、それに佐賀藩の凌風丸の4隻であった。そうしてその中でこの先登丸は内車式スクーナー船として千代田形、ひいては内輪螺旋推進器を推力とする我が国近代造船に結びつく流れの端緒に位置するところの、それこそ先登の船であった。これがこの船が我が国の造船史に持つ第1の意義であろう。加えてこの船は当時の徳川幕府を取り囲む政治的情勢の中で現れ、その不完全さ故に短い船齢を残して消えていったが、それでもこの船は幕府に取って蒸気船第1号であり、またそれはこの国にとっても内輪螺旋推進式（内車）蒸気船の第1号船であった。然しこの船のもう1つの意義はそのような順位の詮索の中よりもむしろ、異なる経路で入ってきた先進国の2つの技術が我国近代産業技術の胚胎期にこの船の中で試行的に接合され、次の国産化の前段階となる役割を果たした点にあるように思える。或いは先登丸の出現過程は、明治以降のこの国の産業発展が示すパターン（技術輸入・向こう見ずな運用経験・自己技術の確立）の原始的な先行形であったのかも知れない。

表3 徳川期国産蒸気船

	竣工年月	エンジン馬力	推進器	製造者
雲行丸	安政2. 8	15馬力	外車	島津藩
先登丸	文久2. 3~5	—	内車	幕府
凌風丸	慶応元. 春	10馬力	外車	佐賀藩
千代田形	慶応2. 5	60馬力	内車	幕府

翻って先登丸と徳三郎の関係を見ると、蒸気機関の専門家であった彼がこの船に蒸気機関を設置する際これに長崎で関わった可能性は十分に存する。また島津藩の家老小松帯刀の日記によると、文久元年4月彼は薩摩の蒸気船天佑丸の機関士として江戸—鹿児島間を航海しており（鹿児島県『小松帯刀日記』昭和五十六年 p.71）、長崎・江戸航路に習熟していたと見られることから、危険な航海が常態であった当時、やはり先登丸の江戸送致が彼の手になったと推定することも可能である。然しこの小論において結局のところそれを示した史料は見いだせず、彼は僅かに幕末における産業黎明期の造船業を解き明かす契機を我々に提供するのに止まった。然し

表4 徳川幕府の艦船政策を巡る政治的環境

年 月	艦 船 政 策	内 政	外交・国防
嘉永6年10月	大船建造解禁		
安政元年5月	鳳凰丸建造		
安政2年3月 8月 10月	へダ号完成(君沢形) (雲行丸試運転成功) 長崎海軍伝習所開設		
安政3年	旭日丸建造		
安政4年6月		老中阿部正弘死去	
安政5年3月 5月 6月 7月 8月 12月	軍艦操練所	朝廷修好通商条約否定 井伊大老就任 外国奉行設置 朝廷兵庫大阪開市開港反対	(天津条約) ↓ 日米修好通商条約調印 蘭露英修好通商条約調印 仏修好通商条約調印
安政6年4月 6月	長崎伝習終了		神奈川, 長崎, 箱館3港開港
万延元年1月 2月 3月 4月 8月 10月 11月	咸臨丸出航(5月帰港) 小野友五郎砲艦雛形実験	軍艦奉行新設 井伊大老暗殺 和宮降嫁奏請(6, 7月再奏請) 和宮降嫁勅許内達 和宮降嫁勅許	開港開市延期提案(対英) 英仏連合軍北京攻略 (北京条約) 普端白3国通商条約
文久元年1月28日 2月19日 3月 5月 7月 8月 10月 11月 12月	蒸気小舟打建下知 二段備コルフェット建造命令 長崎製鉄所落成 米国へ軍艦2隻御詵及び留学 生派遣決定 小型蒸気船模様替え 和蘭へ軍艦御詵差替	文武修業令 儉約令 軍艦組設置人事発令 和宮東下	露艦対馬滞泊 開港開市延期書簡各国公使へ 英公使館襲撃(東禅寺事件) 英ホープ提督の対露抗議 露艦対馬退去 小笠原探索開始 遣欧使節品川出発
文久2年2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月	小型蒸気機械図長崎より 久世広周長崎奉行へ督促 和蘭留学生派遣 蒸気機関御取建御用物案 千代田形雛形完成 八番君沢形請取 蒸気機関打建中断 先登丸に怪物	和宮と家茂結婚(公武合体) 伊勢測量和蘭行咸臨丸で長崎	日英覚書調印 小笠原領土宣言 生麦事件

出典：『木村撰津守喜毅日記』塙書房，『外務省引継書類 長崎関係書類 長崎製鉄所一件』（東京大学史料編纂所蔵），『続通信全覽 機関門 長崎砲之浦製鉄所立神造船所一件』，『沢太郎左衛門氏の日記』『旧幕府』第七号，『維新史』第一，二巻 文部省，石井茂『明治維新の国際的環境』吉川弘文館等より作製。

このことは、明治の企業家杉山徳三郎の研究が、史料の収集と分析を通して、彼も嘗て其の一人として構築した過去の歴史が示すダイナミックな動きに迄我々の研究の視界を広げてくれたことを意味するともいえよう。その意味で企業家の研究は企業家個人が研究の対象であると同時に、企業家研究それ自体が歴史を研究する際の方法論の一つでもある事を示しているのである。

(平成14年 8月20日 稿了)

注

- (1) 杉山徳三郎「懐旧談 開坑当時の苦難」石炭鉱業連合会『石炭時報』第二巻一号 昭和二年 p.57。
- (2) 瀬川光行編著『商海英傑伝』三益社印刷部 明治二十六年。
- (3) 『帝国海軍機関史 上巻』(明治百年史叢書) 原書房 昭和五十年 pp.12-28。
- (4) 関東学院大学の小林正彬教授は、造船史をその範囲内で羅列的に検討することに対し鋭い批判を掲げて居られる。小林正彬「幕藩営造船業の展開—日本造船業の形成(1)」『経済系』70集 関東学院大学 1966年。
- (5) 『遊撃隊起終録并南蝦夷戦争記』
作者は岡崎藩近習役玉置弥五左衛門政義。戊辰に際し脱藩して幕府義勇軍に参加。三島、箱根の戦いを経て榎本海軍と共に函館に立てこもった。守城の際の役職は「第一軍二番隊長」、開城後弘前藩関昌寺お預け、それ以外は不明。
「附録戦地写生図」に収録されているスケッチは下記の通り。
船旗1, 蝦夷人1, 泊地・海戦図9, 英国運送船1, 川蒸気(以上13)。
艦船については勝海舟『海軍歴史』の区分に基づいて記すと次のようになり、ほぼ全てが幕府の所有船である。
「政府軍艦」観光艦, 幡(蟠)龍艦, 開陽艦・開陽丸, 朝陽艦, 富士山艦, 回天艦, ストンモウル, 二番回天, 翔鶴艦, 神速艦(以上軍艦10隻, 但し二番回天は秋田藩軍艦高尾を榎本軍が拿捕したもの)。以上の全ては外・内車蒸気船。
「政府洋製諸船」感(咸)臨丸(慶応三年より機関を外し輸送船化), 千秋丸, 順動丸, 太平丸・鯉魚門, 長崎丸(二番), 大江丸, 黒龍丸, 美加保丸, 龍昌(翔)丸, 長鯨丸, 奇捷丸, 行速丸, 飛龍丸(以上13隻, 但し黒龍丸は元来越前藩所有)。
以上のうち咸臨丸, 千秋丸は帆船。
「同邦製諸船」鳳凰丸, 昇平丸, 大元丸, 旭日丸, 君沢形, 豊嶋形, 箱館丸, 先登丸, 千代田形, 正光丸(以上10隻)。以上のうち先登丸, 千代田形, 正光丸が蒸気船。
- (6) 幕末の外国奉行栗本鋤雲は君沢形を150~200石積みの帆船と述べている 日本史籍協会『匏庵遺稿一』(復刻) 東大出版会 昭和五十年。米1合を160グラムとすると、先登丸の積載量について次の計算が成り立つ。
 $160\text{g} \times 10 \times 100\text{升} (= 1\text{石}) \times 200 = 32,000\text{kgs} = 32\text{トン}$ 。
- (7) 木村浩吉『海軍図説』大日本図書 明治二十九年。

注表 1 船の種類

種 類	説 明
フリゲート	上中下の三甲板ありて其上甲板及中甲板に大砲を備ふる軍艦なり
コルベット	上下の二甲板ありて其上甲板のみに大砲を備ふる軍艦なり
スループ	コルベットに等しくして稍小形なる軍艦なり
フル・リグド・シップ	三本の帆檣ありて各檣に四個の帆桁を備ふる軍艦なり
バーク	三本の帆檣ありて其後檣には帆桁を備えざるものなり
ブリック	二本の帆檣ありて各檣に帆桁を備ふるものなり
スクーナル	二本の帆檣ありて縦帆を主として備ふるものなり

附記 左に記載する所の軍艦の種類は現今殆んど不用に帰す

- (8) ただし、ここに描かれた君沢形は越前藩所有の「君沢形御船図（寸法付き）」（山高五郎『図説日の丸船隊史話』至誠堂 昭和56年 p.10）よりかなり洗練されている。石川島製と戸田製は若干違うのであろうか。絵図には「此船は日本相州部多君沢と云所に而製造也都合拾三艘有」と記されている。
- (9) 勝海舟『海軍歴史』卷之二十三「船譜」は長崎とのみ記す。造船協会『日本近世造船史』（弘道館 明治四十四年）は造船地の記載なし、小山弘健『近代日本軍事史概説』（昭和十九年 伊藤書店）は飽之浦としている。しかし造船地が大波止である可能性もある。長崎海軍伝習の折りに作られたコットル船長崎形（幕府伝習生）、晨風丸（佐賀伝習生）はこの場所で作られた。
- (10) 小西四郎『江戸幕臣人名事典』新人物往来社 1990年「岡部駿河守」の項。
文久二年六月晦日 大目付，文久三年七月十二日 病氣役御免 寄合，同十二月十日 作事奉行。
- (11) 寺谷武明『日本近代造船史序説』巖南堂書店 昭和五十四年 p.9。
- (12) 本木正栄「軍艦図解」『江戸科学古典叢書 46』恒和出版 昭和五十八年 p.4。
- (13) 石井謙治『海の日本史再発見』日本海事広報協会 昭和六十二年 p.94。「寸法留」『峠嘉吉家史料 鳳凰丸・昇平丸御軍艦記事』によると、「惣体御船出来形外棚板杉厚五寸内棚板厚三寸内外間にまつら入外は杉壺寸板にて包水入に相成候処は赤銅板にて張詰め」とあり、即ち船体はまつら（肋材）を内外板で挟んだ構造であった。沢太郎左衛門もこの船が竜骨を持っていたと証言している『史談会速記録』第六十輯 明治三十年 p.75。
この船がバークかスクーナーか、英国船・米国船のいずれを模したかに関し、史料に相違がある。勝海舟（「前掲書」卷之一 p.12）、沢太郎左衛門（上注）は「二檣，英国船」、栗本鋤雲（「前掲書」p.200）、造船協会（「前掲書」pp.91-96）は「三檣，米軍艦」である。なお『遊撃隊起終録』はこれを明らかに3檣バークとして描いた。寺谷教授は上記峠家史料からこの船を2檣と結論づけて居られる（寺谷武明「前掲書」p.8）。また東京大学の安達裕之助教授はこれを英艦マリナー（2檣ブリック）の模倣としている（『異様の船』平凡社 1995年 p.277）。
- (14) 沢太郎左衛門「前掲書」p.75。
- (15) 栗本鋤雲「前掲書」p.200。
- (16) 造船協会編「前掲書」p.91。
- (17) 栗本鋤雲「前掲書」p.201, p.254及び造船協会「前掲書」pp.94-96。
和蘭の歴史家J. A. シャイスがまとめた「日本開国のためのオランダの努力」『長崎

県史 資料編第三』吉川弘文館 昭和四十四年 p.613 に、安政6年(1859)十月に長崎伝習所の観光丸がこの旭日丸を捜索、曳航したことが記録されている。それによるとこの船はかなり堅牢で、沿岸とは言え長期航海に耐えたのであった。

(18) 嘉永, 万延, 元治, 文久, 慶応年間に内国建造された船は以下の通り。

注表2 内国建造船

所属藩	船名	概要	製造場所	製造年	記事
幕府	鳳凰丸	木帆 三檣スクーナ	浦賀	安政元	安政二幕府上納 安政二幕府上納 安政二幕府上納
	昌(昇)平丸	木帆 三檣バーク	薩摩	安政元	
	鳳瑞丸	木帆 三檣バーク	薩摩	安政元	
	大元丸	木帆 三檣バーク	薩摩	安政元	
	旭日丸	木帆 三檣バーク	石川島	安政三	10隻製造 幕府長崎伝習生 **** ****
	君沢形	木帆 二檣スクーナ	戸田 石川島	安政三	
	長崎形	木帆 一檣コットル	長崎	安政四	
	箱館丸	木帆 二檣スクーナ	箱館	安政五	
	亀田丸	木帆 二檣スクーナ	箱館	安政五	
	先登丸	木内輪 二檣スクーナ	長崎	文久二?	
千代田形	木内輪 二檣スクーナ	石川島	慶応二	砲艦	
津軽	安斉丸	木バーク	青森	慶応二	**** * **** **** **** **** **** **** **** **** **** **** **** **** **** ****
仙台	開成丸	木帆 スクーナ	寒風澤	安政六	
荘内	龍神丸	木 スクーナ			
金沢	有明丸	木帆	七尾		
津	神風丸	木 スクーナ	津	安政五	
福山	順風丸	木 スクーナ	鞆津	文久二	
姫路	速鳥丸	木 スクーナ	姫路	安政五	
	金花丸	木 スクーナ	姫路	安政六	
	神護丸	木 スクーナ	姫路	文久三	
長門	丙辰丸	木帆 二檣スクーナ	恵比寿浜	安政四	
	庚申丸	木帆 二檣スクーナ	恵比寿浜	万延元	
阿波	通済丸	木 スクーナ	石川島	安政四	
松山	弘済丸	木バーク	紀州新宮		
大野	大野丸	木 スクーナ			
肥前	晨風丸	木帆 コットル	長崎	安政五	
	凌風丸	木外輪 二檣スクーナ	三重津浜	慶応元	
薩摩	雲行丸	木 藩製越通船	江戸	安政二	
	承天丸	木			
	万年丸	木			

出典：勝海舟『海軍歴史』『船譜』, 造船協会『日本近世造船史』『明治維新後諸藩海軍艦船表』を中心に作成。

*倉沢剛『幕末教育史の研究三諸藩の教育政策』吉川弘文館 昭和六十一年 p.374。

**堀江保蔵「山口藩における洋式工業」『幕末経済史研究』有斐閣 昭和十年 p.142。

***公爵島津家編輯所『薩藩海軍史上巻』昭和三年 pp.610-612及び「船名表」p.648。

****長崎造船所『三菱長崎造船所史(統編)』昭和二十六年。

(19) 市来四郎「島津斉彬公西洋形軍艦を創製せられたる事実」史談会『史談会速記録』第40輯 明治28年。

(20) 島津公爵家『薩藩海軍史 上巻』刊行会 昭和3年 pp679-687, 市来四郎「前掲書」。

- (21) 石井謙治「前掲書」 pp.103-106。
- (22) 島津公爵家「前掲書」 pp.603-619。
- (23) 江頭恒治「佐賀藩に於ける洋式工業」日本経済史研究所『幕末経済史研究』昭和10年 pp.83-87, 金井俊行『長崎年表』□文会社 p.72。
- (24) 戸羽山瀚『江川担庵全集』下巻 全集刊行会 昭和三十年 p.30。
- (25) 戸羽山瀚「前掲書」 pp.19-23。
- (26) 戸羽山瀚「前掲書」 pp.38-41。
- (27) 戸羽山瀚「前掲書」 p.62。

スクーネル船を君沢形と相唱候申渡

豆州君沢郡戸田村に而打立候、長拾貳間檣貳本之御船スクーネル船と相唱候處、向後君沢形と相唱候事 右之趣寄々被達置候

四月

戸田村教育委員会「前掲書」はこの申渡を安政2年4月、即ちブチャーチンのヘダ号出立の直後としているが、その後の6隻について諸史料は君沢形の名を付さず、単純にスクーネル船と呼んでいる。従ってこの命名時期は戸羽山に従うべきで、安政3年末に後述のスクーナー船葦山形が登場したときに、これと区分するために君沢形と呼ぶ必要があったのであろう。

- (28) 戸羽山瀚「前掲書」 pp.49-50。
- (29) 造船協会「前掲書」 p.88。

なお前掲『木村撰津守喜毅日記』には安政6年10月に石川島で君沢形船の竣工があったことが記録されている。但し船番は不明である (p.15)。

- (30) 戸田村教育委員会「前掲書」 p.197。
- (31) 戸羽山瀚「前掲書」 pp.45-48, 51-56。

江川太郎左衛門「葦山形スクーネル船組方諸色之書付 達十二月」文書には竜骨、肋材ともに松材が用いられ、舳に砲台を据え火薬庫をつけるなど、これが砲艦を意図して造られたことが示されている。四番、五番葦山形は下田で造られた。なお土屋重朗『近代日本造船事始 肥田浜五郎の生涯』は君沢形と葦山形を同一視しているが、両船の違いは江川資料をまとめた下表から明らかである。

注表3 君沢形と葦山形の比較

	船長	建造費 (一隻)	建造期間	記
君沢形	拾貳間	2618両2分	6隻を6ヶ月	3船台 (牛ヶ洞 澤海 松城)
葦山形	六間	295両	1隻12日	6隻1,769両

また「大船其外御船製造場之儀」『御軍艦操練所伺等之留』(内閣文庫37717) 国立公文書館所蔵には「此節も君沢形壱番三番御船葦山形御船五艘御修復中に而」の記事があり、両船が共に石川島にて修理中であったことが記されている。

- (32) 君沢形の技術的特徴は以下の4点に纏めることが出来よう。
 - ① 堅固な構造体である。即ち竜骨(キール, まきり瓦)に船首材, 船尾材を接合の上, この基本材に肋材(スパント, まつら)を打ち込んで骨組みを作り, その上に外板を張った。

- ② 強い緊帯力，耐水性。即ち接合部は螺旋釘と帯金・かすがいで固定し，船底より喫水線まで（松根を蒸し焼きにして抽出するした）タールと厚紙を重ね塗りし，その上に鋼板を被せた。甲板はまつらと結合する根太の上に鏡板を張った全通甲板で，水密性が格段に高かった。
- ③ 走行，操船性能。船尾材に固着保持された銅板張りの舵，複数の船檣（マスト）が能力を高めた。
- ④ タール（チャン）に浸した木綿や麻を用いた堅牢な帆や索網を使用した。
 勝海舟「前掲書」卷之二「下田港魯人遭難スクーネル船新造」p.17，戸羽山瀚「前掲書」pp.38-39，「西洋軍艦蒸気船製造方伝習書」住田正一『海事史料叢書 第9巻』pp.197-206，山本潔「ヘダ号の建造（1854・55）」東大社会科学研究所『社会科学県研究』43巻 1992から作成。山本論文はヘダ号建造の人的，技術的側面及び造船法についての詳細な研究である。
- (33) 戸田村教育委員会「前掲書」pp.221-225。なお，鈴木七助の長崎以降について戸田村教育委員会は「不明，慶応2年死亡」としているが，土屋重朗氏は「咸臨丸，石川島，築地兵学校，横須賀製鉄所」としている 土屋「前掲書」p.80。
- (34) 末松謙澄「前掲書」第三編下 p.486。
- (35) 勝海舟「前掲書」卷之三「和蘭艦將ダファビウス氏の意見書」。
- (36) 勝海舟「前掲書」卷之五「コットル船の製造」。
- (37) 藤井哲博『長崎海軍伝習所』中公新書1024 1991年 中央公論社 p.19。
- (38) 藤井哲博「前掲書」p.10。
- (39) ドンケル＝クルチウス『幕末出島未公開文書』新人物往来社 1992年 p.152，ファビウス口述「和蘭船聞見雑集」真野文二『図説日本蒸気工業発達史』ワット誕生二百年記念会 昭和十三年 p.42。
- (40) ドンケル＝クルチウス「前掲書」p.185。
- (41) 住田正一『海事史料叢書 第9巻』（復刻版）成山堂書店 昭和44年 p.196。蒸気船の船体に関する説明である。本書と同一内容の書が『和蘭軍艦製法秘伝書』として編集委員会『帝国海軍機関史 上巻』（明治百年史叢書）昭和50年 pp.51-52にその名を紹介されている。
- (42) 楠本寿一「オランダ海軍機関将校ハ・ハルデスが長崎で使用した参考書」洋学史学会『洋学史 学会研究年報 洋学5』八坂書房 1997年。
- (43) 升本清「幕末の蒸気船」蘭学資料研究会『研究報告』第121号 1962 pp.162-163。この他当時の蒸気機関に関する書付としては，『蒸気要用器物之名』（長崎大学経済学部図書館所蔵），「蒸気雑説 甲 乙」住田正一『海事史料叢書第20巻』pp.3-39等があり，或いは伝習で用いられた可能性が高い。
- (44) シャイスJ. A.「前掲書」p.588，pp.707-611，島津公爵家「前掲書」pp.614-617。
- (45) 武田楠雄『維新と科学』岩波新書817 岩波書店 1972年 p.30。
- (46) 「カッツテンディーケの報告書」水田信利『黎明期の我が海軍と和蘭』雄風館書房 昭和十五年p.162。
- (47) 倉沢剛『幕末教育史の研究 2 諸術伝習政策』吉川弘文館 昭和五十八年 pp.458-473，澤太郎左衛門「海軍創立概略」史談会『史談会速記録』第六十三輯原書房 昭和四十七年 pp.26-28，34-35。
- (48) 横浜開港資料館『木村芥舟とその資料 旧幕臣の記録』昭和六三年 p.58。

- (49) 倉澤剛「前掲書」p.473。
- (50) 勝海舟「前掲書」卷之六「長崎製鉄所」pp.235-237。
乙卯十一月定便を以て建白す 当年出帆の商船へ左の通り誂へ遣はし明年持ち渡り候様相達す。
蒸気機械湯釜 伝習用必需の品 鋸鉄炉附属の蒸気機械類ならびに鉄槌等代およそ一万金程
追っては御都城近きの場所へ差し置き候方、しかるべく候へども当地滞在の蘭人どもへ質問伝習候については、さしむき当地へ御取建の方、しかるべく以云々。
このとき永井尚志は幕閣に伺うことなくこの発注を職務専断の上行ったとの説がある。楠本寿一『長崎製鉄所』中央公論社 1992年 p.7, 「永井玄蕃頭伝」『旧幕府』第5号 富山房 明治三十年 p.3。
- (51) シャイスJ. A.「前掲書」p.606。
- (52) 楠本寿一氏は長崎製鉄所の正式呼称は「製鉄所」であり、民間では一時「鋸鉄所」と称されたと述べておられる 楠本寿一『長崎製鉄所』中公新書1077 1992年 pp.21-24。徳三郎も「其後鋸鉄所も出来、長崎製鉄所と命名されたが…」と鋸鉄所と表現している杉山徳三郎「前掲書」p.56。
- (53) 今津健治『近代日本の技術的条件』柳原書店 1989年 pp.366-369, 小林正彬「官営造船所の経営—日本造船業の形成(1)」『経済系72集』関東学院大学 pp.53-54, 中西洋『日本近代化の基礎過程 上』東京大学出版会 1982年 pp.3-7。
- (54) 倉沢剛「前掲書」p.267, 「長崎奉行江 覚 大船建造命令 西二月」『長崎製鉄所一件 起万延 元年庚申終慶応二年丙寅』外務省引継書類 外163-53 (東京大学史料編纂所所蔵)。尚便 宜上「而」「者」「江」をそれぞれ「て」「は」「え」に置き換えた。以下、本文中の引用は同断。
- (55) 「御勘定奉行 御目付 御勘定吟味役 江
西正月廿八日 松平出雲守 小笠原長門守 他五名 承 外国掛 御目付承之」
『御軍艦操練所伺等之留』内閣文庫和37717-1 (国立公文書館所蔵)。倉沢剛「前掲書」p.465。
これに対し軍艦奉行の対応は、「小型蒸気御船為御試一艘打建」同上内閣文庫和37717-1。
「小型蒸気御船為御試一艘御打建之積被仰渡候処右仕立場所之儀別紙申上候通人足寄場地内御船製造場に於て打建候様罷成候儀に候はは右御用取扱振之儀大船其外御船製造掛御目付御勘定吟味役江打合諸事取扱候様可仕候哉左候はは其段神保伯耆守設楽八三郎江仰渡候様仕度奉存候此段奉伺候以上 西二月 井上信濃守 木村撰津守」。
- (56) 「長崎奉行江 覚 大船建造命令 西二月」『長崎製鉄所一件 起万延元年庚申終慶応二年丙寅』外務省引継書類 外163-53 (東京大学史料編纂所所蔵)。倉沢剛「前掲書」pp.266-267。中西洋「前掲書」p.15。
- (57) 藤井哲博『咸臨丸航海長小野友五郎の生涯』中公新書782 中央公論社 pp.47-57。
- (58) 「小野友五郎君国事鞅掌」史談会『史談速記録』第六十一輯 明治三十年, 土屋重朗「前掲書」p.144。
- (59) 2つの造船に関する基本資料として、千代田形については操練所の『御軍艦操練所伺等之留』, 長崎の大船については外務省引継書類『長崎製鉄所一件 起万延元

- 年庚申終慶応二年丙寅』があるが、両文書にはそれぞれ相手方への関心や関係する事項についての記録が僅少である。この「一覧」はその少ない中の1つである。
- (60) 小野友五郎、肥田浜五郎の伝記作者は一様に彼らによる小蒸気船（千代田形）の自力設計、自力製造を強調しているが、長崎で実際に蒸気機関を設計製作した肥田浜五郎のこの点に関する証言は存在しない。小野友五郎が担当した石川島における船体製造はこの船が君沢形の延長線上にあるため間違いなく自力によるものであろう。なお、当時の長崎製鉄所にはハルデス帰国後も、器械方の専門家アーケン、ラススコイトの2名（いずれも慶応2年まで）及び鍛冶方、轆轤方1名も残留していた 中西洋「前掲書」pp.126-129。
- (61) 秀島成忠『佐賀藩海軍史』大正6年 p.191。尚釜の引渡しは文久3年10月 p.203。
- (62) 江頭恒治「佐賀藩に於ける洋式工業」日本経済史研究所『幕末経済史研究』有斐閣 昭和十年 p.92。
- (63) 「蒸気機関取建命令」岡部駿河守『蒸気機関取建御用 岡部物案』外務省引継書類外163-55（東京大学史料編纂所蔵）。
- (64) 倉沢剛「前掲書」p.273。
- (65) 前注(50)勝海舟「長崎製鉄所」参照。
- (66) 楠本寿一「前掲書」p.13。
- また岩瀬は、ハリスとの日米修好通商条約の交渉において、下田に代わるべき開港場として諸外国の望む大阪を否定し、江戸近くの横浜開港を推進した。その理由として彼は、江戸は大名居住による「人力を以て繁栄」し、船舶輸送に不適で、土地限りの商業が行われているに過ぎぬ場所である。一方大阪は運輸の便を以て商業の中心地としての地位を確立しており、ここを開港場とした場合、江戸を始め全国が衰微するとしている。彼は横浜を定めることによって「天下の利権を御膝元に帰」したかったのである。東北大学の石井孝教授は彼のこの意見にたいして、「西南諸藩が大阪に蔵屋敷をおいている状態のもとで、大阪を開港することは、これら諸藩が幕府の統制を抜け出して、貿易を開始するいとぐちを開くことになる」と解釈して居られる。石井茂『日本開国史』吉川弘文館 1972年 pp.250-253。
- (67) 安政5年3月「今度之条約迎も御容許難被遊思食候 衆議中自然差纏候時は先件之御趣意を含精々取鎮談判之上 彼より及異変候節は無是非儀と被思召候」という朝命が下された。石井茂「前掲書」p.323。
- (68) 病弱な13代将軍家定の後継者推戴を巡る権力闘争。南紀派は血統の関係から紀州慶福（14代家茂）を推し、井伊直弼を中心に、大奥、重職を務める譜代大名を支持層とした。「前々より御仕来之御代々之法令」を固守し、幕政改革、人材登用を拒否した。一橋派は一橋慶喜（水戸より入籍）を推し、水戸斉昭、老中阿部正弘及び彼の没後松平慶永（春嶽）、島津斉彬、山内豊信を中心とする改革派で、「時勢之変」を受け入れ、天下の公論により将軍継嗣を決定、家門・雄藩の連合政権によって幕政を運営するとした。
- (69) 石井茂『明治維新の国際的環境』吉川弘文館 昭和四十一年 p.58。
- (70) 岩倉公旧跡保存会『岩倉公実記』上巻 昭和二年 pp.393-397。文部省『維新史』第一巻 昭和十七年 pp.768-772。
- (71) 文部省「前掲書」p.785。
- (72) 安藤良雄『近代日本経済史要覧』東大出版会 pp.37-38。

- (73) 三谷論文は文久の幕政改革が軍制の改革であったとの視点から同趣旨の説得力ある記述を展開している。三谷博「文久幕政改革の政治過程」近代日本研究会『幕末・維新の日本』山川出版社 1981 pp.96-101。
- (74) 石井茂『日本開国史』p.245。既に弘化元年に受け取った和蘭国王の徳川幕府宛「親書」もこの点を強調しており、ハリスの論述は幕閣に対して十分な説得力があったであろう。勝海舟『海軍歴史』巻之一 原書房 昭和四十二年 pp.6-7。
- (75) 石井茂「前掲書」pp.378-379。尤もこのとき彼が日米条約を下敷きとしたためこの事態は発生せず、調印後彼はエンペラー号（蟠竜丸）を幕府に贈呈して日本を去った。
- (76) 文部省「前掲書」pp.919-933。石井茂『明治維新の国際的環境』pp.75-81。ルドルフ・リンダウ『スイス領事の見た幕末日本』新人物往来社 昭和63年 p.35, pp.70-71。
- (77) 文部省「前掲書」pp.915-919。
- (78) 東京大学の倉沢剛教授はこの「覚」を『外務省引継書類163 長崎関係書類』から引用して居られる。教授の史料によるとこの書類の日付は「文久元年西二月」であり、かつ文中に「右大和守殿」以下を欠いている。したがってこの文に従うなら、教授が解釈されたように本文は長崎奉行にコルベット艦製造を指示するものとなる。
- 然しこれは教授の引用上の間違いによるものと思われる。教授もその後に引用された長崎奉行高橋美作守・岡田阿波守發文久2年4月文書は（倉沢「前掲書」p.269）、この「覚」を2年2月に承けて作成したとあるからである。
- なお、「大和守殿」以下の文に関して、久世大和守広周の在籍は万延元年3月から文久2年6月迄（東大史料編纂所『維新史料綱要』巻三 昭和五十八年 p.293, 巻四 p.85）、奥御祐筆柳沢勉次郎の在籍期間は安政6年12月から慶応年間及んでいる。小西四郎「前掲書」「柳沢勉次郎」の項。
- 「覚」で用いられている「造船局」は、当時石川島が「造船局」「造船廠」、浦賀が「造船局」等と呼ばれたので、その倣いで用いられたのであろう。慶應義塾図書館「前掲書」参照。
- (79) 慶應義塾図書館「前掲書」p.67, 文久二年二月廿二日の項。
- (80) 「長崎表造船所之義 戊四月 高橋美作守 岡田安房守」『長崎製鉄所一件 起万延元年庚申終 慶応二年丙寅』外務省引継書類 外163-53（東京大学史料編纂所所蔵）、倉沢剛「前掲書」p.269。
- (81) この点、東大の中西洋教授は幕府の造船工場改廃の動きをその造船政策の中だけで説明しようとされている。然しそれでは設置主体としての幕府が何故そうするのかを説明できないように思われる。中西洋「前掲書」pp.23-25。
- (82) 三谷博「前掲書」p.111。
- (83) 公爵島津家編輯所「前掲書」pp.610-612 及び「船名表」p.648。
- (84) 16, 勝海舟「前掲書」巻之二十 第二条「長崎奉行への照会」pp.84-116。造船師レイマン、造営師レミイとの長い問答は当時の世界の製鉄所や長崎の状況、幕府の意図などを伝える貴重な資料である。
- (85) 「戊七月十日 蒸気機関御取建掛江 当分之内御見合」、中西洋「前掲書」p.25。
なお、この中断指令は6月から7月にかけて幕閣で行われた松平春嶽（慶永）の

- 登用と関係があろう。久世は免職となり（6月2日）、岡部は6月30日に兼任のままより重要な業務、大目付に昇進した。造船工場に精通した彼無くしては新工場の建設は不可能であろう。今後の研究を要するところである。
- (86) 市来四郎「前掲書」p.31 島津斉彬が大玄丸等を造って幕府に献上した時に「長崎より船大工を四五人傭ひ」、「長崎より雇ひの船大工は和蘭船の修補など致した者でござりました」とある。
- (87) 前掲「長崎表造船所之義 戊四月 高橋美作守 岡田安房守」。
- (88) 筆者が徳三寺副住職良徳師とともに調査した範囲は、県立長崎図書館、長崎市立博物館、長崎大学付属図書館経済学部分室、森路家、境家等である。長崎市立博物館には未整理の「奉行所史料」があるので、いずれ新たな史料が発見される可能性もある。
- (89) 日本工学会『明治工業史』「造船篇」昭和六年 p.282, 『帝国海軍機関史上巻』原書房 p.225
- (90) 勝海舟 注(36)参照。
- (91) シャイスJ.A.「前掲書」pp.593-594, 96。
- (92) 栗本鋤雲「前掲書」p.201。
- (93) 安政から文久にかけての時期には色々な名前の「船形」が存在した。同一設計図による連続生産が性能・精度・多量生産を追求できる効率的な造船方法と考えられたのであろう。君沢形、葦山形、玉浦形（彼杵形）、千代田形、富士山形、神力形（前掲『御軍艦操練所伺等之留』）、豊島形等である。勝海舟の「船譜」には鳳凰丸が慶応2年に石川島において豊島形に改造されたとあるが、『遊撃隊起終録』に描かれた豊島形と鳳凰丸には相似性が乏しいように見える。豊島は浦賀近くの小島、猿島の古名故、浦賀造船所では鳳凰丸とは別に豊島形を量産する計画があったのかも知れない。
- (94) 高橋美作守 岡田安房守 注(80)参照。
- (95) 本史料と同様に船名は不明であるが、長崎鮑之浦において長崎製機関を搭載した蒸気船が1隻造られたとの報告が、当時のイタリヤ使節アルミニオンからなされている。「そうしてこの工場は極めて優秀な成績を挙げた。即ち1861年（文久元年）には既に日本人の作れる機関を装置した蒸気船が此処で出来たのである」V. F. アルミニオン『伊国使節アルミニオン幕末日本記』田沼利男訳 三学書房 昭和十八年 pp.232-233（東大史料編纂所蔵）。この船が先登丸ならその建造は文久元年となる。但しアルミニオンは1869年ジェノヴァで自分の訪日（慶応2年）記を出版するに際し、イタリアの読者の理解を容易にするため、その第一部に日本通史を書いた。この文はその一節であり、彼が江戸で聞いた話が基になっているものと思われる。『長崎県史料』同様の伝聞の文章化であろう。
- (96) 慶應義塾図書館「前掲書」p.95, 文久二年九月廿八日の項、文倉平次郎『幕末軍艦咸臨丸』巖松堂 昭和十三年, p.340。
- (97) ポンベ・ファン・メールデルフォールト「日本における5年間」長崎県『長崎県史』昭和四十一年 p.665。
- (98) 田中航『蒸気船』毎日新聞社 昭和五十二年 p.106, 吉田光邦『日本技術史研究』学芸出版社昭和三十六年 p.116。
- (99) 杉山徳三郎の自伝的性格を持つ2つの資料、『商海英傑伝』（明治二十六年）、「懐

旧談 開坑当時の苦難』『石炭時報』第2巻 第1号 昭和二年のうち、前者のみがこの先登丸に言及している。30年を超える経験の蓄積の後、先登丸は彼の中でその地位を失ったのであろうか。

- (100) 先登なる用語は、幕末においても以下のように使用された。
「回天は蟠竜と共に函館に先登して陸軍応援をなし」（荒井郁之助「回天丸」『旧幕府』参巻参号裳華房 明治三十三年 p.8）、「大塚浪次郎刀を奮て先登と呼はり躍り入る」（丸毛利恒「函館戦史」『旧幕府』富山房 明治三十一年 p.41）。
- (101) 『御軍艦操練所伺等之留』（国立公文書館所蔵）、倉沢「前掲書」pp.469-471。
「丑二月 御軍船順序」の項。慶応元年二月に軍艦奉行は保有艦の区分を行い、軍艦（観光、咸臨、朝暘、蟠龍、翔鶴、黒龍）、千代田形、御軍艦附属運送船（順動丸、鯉魚門、大江丸）に分けたが、この時点で先登丸は既に船数に数えられていない。
- (102) 荒井郁之助「前掲書」p.3。
- (103) 藤井哲博「小野友五郎」p.51、慶應義塾図書館「前掲書」文久元年十二月四日。
- (104) 水野和泉守の日記にこのことは書かれていない。彼の日記の主要関心事は幕閣内の出来事であり、現場にまで記録の筆をのぼしていない 大川勇次郎監修『水野忠精幕末老中日記』第5巻 ゆまに書房 1999年。
- (105) 文倉平次郎「前掲書」p.791、は木村撰津守の怪物を解説して、「攘夷派の一味か」としている。