

研究ノート

幕末から明治初年にかけての日本近海英国海図 —日本水路部創設前の海図史—

菊池眞一*

Admiralty Charts for Adjacent Seas of Japan in the last Days of Tokugawa Regime and early in Meiji Era

Sinito Kikuti

キーワード：海図， Admiralty Chart， 伊能図， 開国， 19 世紀

Abstract

Japanese Government made ‘An Peace and Amity Treaty between Japan and the U. S.’ in 1854 after long national isolation, to permit foreign ships’ calling at harbors for water, supply and coal. Japanese Islands are located at one of the end of the ocean route between the U. S. A. and China traversing North Pacific Ocean. Surveys along the routes were carried out to publish charts of ‘Strait of Tsugar’ and only a few harbor plans and to maintain small-scale charts particularly rectifying coastlines of offshore islands in Sea of Japan. Since amity and commercial treaties are concluded in 1858, surveys in Japanese coastal waters are carried out in earnest and large-scale charts are increasing rapidly. At that time British Admiralty Chart had confidence of mariners in Western countries, because of its quality and the publishing policy to cover all navigational waters for trading ships. This note shows outline of navigational charts in Japanese waters, published in the last days of Tokugawa Regime and early Meiji era before the establishment of Japan Hydrographic Department in 1871 and the brief history of the Admiralty Chart during contemporary period.

Although all of hydrographic surveys in this period were operated by foreign survey vessels, Japanese maps made by Japanese land surveyors contributed toward the preparing navigational charts, required by trading ships, in due course. This note also describes the adoption of data from the Japanese maps into the navigational charts during the above-mentioned period.

1 はじめに

日本近海及び沿岸の海図は 1854 年の開国を契機に整備が開始された。当時，国際航海を行う深喫水の船舶の航行に必要な海図を作成する技術が我が国に無く，外国水路部によって近代的海図が

作成された。その中でも，1855 年に刊行された英国海図（Admiralty Chart）2347‘Japan’及び 2405 ‘The Kuril Islands’は幕末期の最も早い時期に作成されたもので，これらの海図は外国水路部の測量成果だけでなく，伊能図を編集資料に採用して改

†Received 01 March 2007 ; Accepted 12 March 2007.

* 海洋研究室 Ocean Research Laboratory

版したことが知られている。

本研究ノートは、1871年（明治4）に水路局（兵部省海軍部所管）が創設される以前の「日本海図史」の主要なできごとである、1855年（安政2）から1870年代にかけての英国海図刊行の変遷を海図記載記事に基づいて報告するものである。

本ノートでは月日を西暦により表記し、和暦により表記する場合、和暦と明示することとする。また、英国水路部が刊行するAdmiralty Chart（「海軍省海図」）に「英国海図」を略称として用いることとする。

2 海図が作成された時代

2.1 開国と国際情勢

1854年（安政1）3月31日に日米和親条約が調印され、続いて1854～56年に英国、ロシア及びオランダが相次いで日本と条約を調印した（Table 1 参照）。これらの条約は外国船に対して石炭、水及び食糧の補給のための寄港を認めたものであった。米国は、同条約によって北西太平洋を航行する商船や捕鯨船の補給と安全のために日本寄港を確保することができた。北太平洋横断航路は、米国東海岸から大圏コースをとり、アリューシャン列島付近まで北上し、津軽海峡から日本海に入り、済州島付近から上海に至る航路、及び日本海に入らずに本州南方沖を通り、琉球諸島付近から上海に到達する航路が想定された（米国下院海軍委員会キング委員の1848年の報告）。冬季は海況が厳しい日本海を避け、冬季以外は、気象情報が不十分な当時、台風を避けるために日本海

Table 1 Peace and Amity Treaties and Open Ports
和親条約と開港場

| 条約（調印期日） | 箱館 | 下田 | 長崎 |
|-------------------|----|----|----|
| 日米和親条約（1854.3.31） | ○ | ○ | |
| 日英協約（1854.10.14） | ○ | | ○ |
| 日露和親条約（1855.2.7） | ○ | ○ | ○ |
| 日蘭和親条約（1856.1.30） | ○ | ○ | ○ |
| 日米協約（1857.6） | | | ○ |

○：和親条約で認められた補給のための寄港地。

Table 2 Open Ports upon Amity and Commercial Treaties concluded in 1858

1858年に締結された修好通商条約に基づく開港場

| 開港場 | 開港予定*1 | 実際の開港 |
|-----|----------|---------------|
| 神奈川 | 1859.7.4 | 横浜 1859.7.1*2 |
| 長崎 | 1859.7.4 | 長崎 1859.7.1*2 |
| 箱館 | 1859.7.4 | 箱館 1859.7.1*2 |
| 新潟 | 1860.1.1 | 新潟 1869.1.1 |
| 兵庫 | 1863.1.1 | 神戸 1868.1.1 |

下田は神奈川開港後6か月で閉鎖

*1 日米修好通商条約による開港予定

*2 日露・日英の修好通商条約による開港（安政6年6月2日（和暦））。なお、幕府は和暦の「6月から」（1859年6月30日から）自由貿易を許可した。

コースをとることが有効であった。一方、英国はロシアに対抗する軍事行動のために寄港地を日本に求めたもので、1854年3月に英仏両国がロシアに対して宣戦布告を行い、1856年3月までクリミア戦争が継続し、その最中に日英協約が調印された。当時、欧米諸国が交易相手として求めたのは中国であり、日本との交易を期待する貿易業者は少なかった。

1858年7月（安政5）に日米修好通商条約が締結され、続いてオランダ・ロシア・イギリス・フランスとの修好通商条約が締結され、5港の開港が定められた。Table 2に条約に規定された開港予定期日と実際の開港日を掲げた。中国及び日本の開国によって、西欧から東アジアへの定期航路は着実に整備され、英国P&O社による定期航路が上海-長崎間（1859）、横浜-上海-香港（1867）に開設された。

2.2 外国測量艦による日本沿岸水路測量

幕末期～明治初年における外国水路部による日本沿岸の水路測量は、開国前（～1853年）、和親条約調印直後（1854・55年）、修好通商条約締結直後（1858～61年）及び1862年以降に分類される。オランダ、米国、ドイツ、ロシア、英国、フランスの水路部が水路測量を実施した。英国水路部に保管されている各国の測量成果について、

Table 3 Results of Hydrographic Surveys in the last days of the Tokugawa Regime and early Meiji Era

幕末から明治初年にかけての水路測量成果

| | before 54 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
|-------|-----------|----------|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|--------|
| 英国 | 2 | | 13 | | | 1 | 14 | | 32 | 1 | 5 | 2 | 1 | 12 | 13 | 20 | 15 | 5 | 9 | 10 |
| オランダ | 4 | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| 米国 | | 8 | 1 | | | | 2 | | | | | | | | 1 | | 1 | | | |
| ドイツ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| ロシア | | 1 | 1 | | | | 1 | | | 2 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| フランス | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 | 1 | |
| 日本 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 |
| 条約・開港 | | ▲ 日米和親条約 | | | | ▲ 日米修好通商条約 | | | | | | | | | | △ 神戸開港 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | △ 新潟開港 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

英国水路部所蔵の測量資料。フランスの資料は刊行海図。

Pascoe (1972) により作成

Pascoe (1972) が紹介している。Figure 1 に 1852～1857 年に実施された測量を示した。同図の比較的狭い測量区域については地名を付記した。

①開国前

1854 年より前に実施された外国水路部による沿岸部測量は少ない。英国水路部に 1845 年のエドワード・ベルチャー (Edward Belcher) による 'Nagasaki, sketch of outer road' 及び 1849 年の Haloran による 'Simoda H., sketch survey' が保管されている。測量艦船長ベルチャーによる長崎港測量は本国水路部の指示に基づくものでなかった。そのため、ポーフォート水路部長からベルチャーへの手紙で「現在の南方での任務が完了しないうちから日本という地名をあなたの手紙に見ることは遺憾である」として南シナ海の測量を優先するよう強く指示している (Day, 1967)。1849 年の浦賀及び下田への英国軍艦 Marina の来航時は、嘉永雑記 (史籍研究会編, 1983) に掲載された日本側で作成した航跡の地図を見ると相模湾沿岸を沖合から測量したようである。このとき、通訳として尾張回船出身の漂流民、音吉が乗船していたので (春名, 1988)、英国測量艦は沿岸情報を把握のうえ測量したものと推定される。1854 年以前のオランダの測量は長崎周辺のものである。朝鮮半島東岸北部をフランスが 1852 年に測量している (この測量はラペルーズによる日本海沿岸の探検測量を補うもので海図 2347, 2405 に採用され

ている。Figure 1 に記載)。

②和親条約調印直後

英国水路部は 1855 年に日本海のうち日本沿岸及び沿海州沿岸の測量を実施し、航洋図 2 図 (海図 2347, 2405) を刊行した。そのうち、日本沿岸の測量は、英国測量艦 Saracen 船長 John Richards により長崎から函館に至る航路に面した島嶼や半島 (隠岐諸島, 能登半島, 佐渡ほか) 沖合

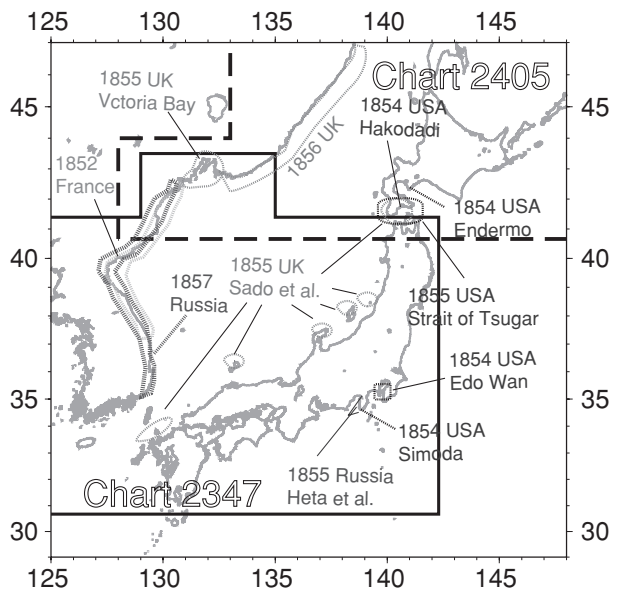


Figure 1 Surveys for treaty ports and approaches between 1852 and 1857

1852～1857 年に実施された外国測量艦による開港場と航路の測量
青：英国 緑：米国 橙：フランス 茶色：ロシア

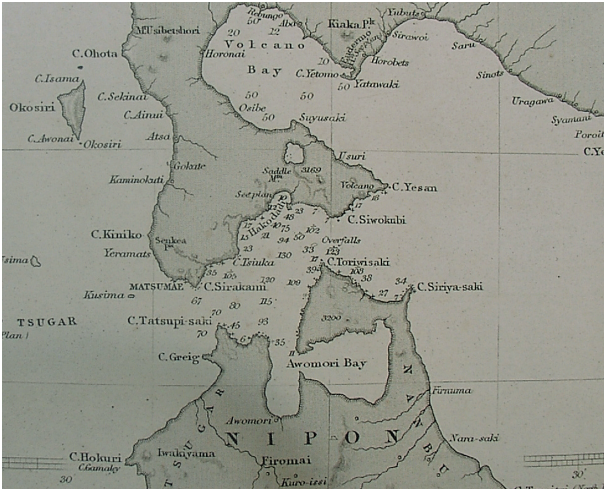


Figure 2 Admiralty Chart No. 2405 'The Kuril Islands', 1855 corrected to 1862 (Strait of Tsugaru)
Possession of Yamaguchi Prefectural Archives
海図 2405 Kuril Islands (62年改正, 部分) 津軽海峡付近 山口県文書館毛利家文庫所蔵

側及び津軽海峡の水路測量が実施されている (Figure 1 参照).

特に、「サラセン号は 1855 年の夏を箱館湾と、津軽海峡を含む箱館湾への通路の調査に費やした」(ピーズリー, 2000). 同測量の成果により、海図 2441 Strait of Tsugar (津軽海峡) (縮尺 1 海里 : 1 インチ (縮尺 7 万 3 千分の 1), 1856 年 4 月刊行) が刊行された. シーボルト (1840) によると、津軽海峡は日本国内で「クキドメの瀬戸」と呼ばれ、1620 年に Angelas 神父がエゾに渡って以来、津軽の地名から、Isugaru, Tzugaru, Tsugaar, Sangar といった海峡名称を文献に見ることができるとしている. 海図 2441 を直接確認できなかったため、海図 2405 Kuril Island (1862 年改正) の津軽海峡付近を Figure 2 に示す.

海図 2347 に示された航路沿いの島嶼や半島先端部の位置は、飛鳥 (山形県) を除いて正確に海図に表示されている. 飛鳥は 1859 年に英国測量艦により再測量されているが、1862 年の改正ではその測量成果が採用されずに誤った位置に記載されたままである.

日本に派遣された英国測量艦は、測量を休止する冬季に測量原図を完成させてロンドンに送付した. 本国水路部では若干の修正を加えて測量と同

縮尺で海図を編集し、測量の翌年に刊行することが多かった. (Pascoe, 1972)

米国による測量はペリー艦隊によるものとロジャース太平洋探検測量隊 (1853~56 年) によるものがある. ペリー艦隊の測量成果は、ペリー提督の日本遠征記 (Perry, 1856) として、米国政府によって公式に刊行されている. ペリー艦隊は、下田湾、江戸湾、相模湾、箱館湾及び室蘭 (Endermo Hr) の測量や航路選択に必要な黒潮の観測を実施している. ロジャース測量隊の記録は Cole (1947) によって報告されている. 米国測量艦 Fenimore Cooper, Hancock 及び Vincennes による測量は 1855 年に実施され、北太平洋横断航路のアジア側の端点となる北海道南岸 (襟裳岬付近) から日本海を通過する航路沿いの測量が実施された. Cooper 及び Hancock による日本海沿岸の測量 (Hayes, 2001) は英国の測量と区域がほぼ一致する. また、箱館と下田を結ぶ航路 (津軽海峡から東北地方太平洋岸) は、霧による海難を避けるために Vincennes の搭載艇 Vincennes Junior (15 人乗船) によって 5 月 29 日から 6 月 17 日にかけて岸沿いに南下して 720 km を測量した. Hayes (2001) に掲載された Vincennes Junior の航跡図では、房総半島南部の内浦湾、館山湾に寄って下田に到着している.

1855 年にロシアのブチャーチンによって停泊地 6 カ所、館山、下田及び伊豆半島西岸 (田子、安良里、戸田、江ノ浦)、の測量が実施されている. これについては北澤 (2004, 2005) がロシア資料等に基づき報告している (Figure 1 参照). このほかにロシアは箱館湾を測量している (Pascoe, 1972).

③修好通商条約調印直後

1859 年 (安政 6) に通商のために箱館、横浜、長崎が開港されてから、外国測量艦に対する国内情勢が非常に厳しいものとなった. 1859・61 年に集中的な測量が実施され、開港予定の 5 港の測量が一応、完了した. 1860 年は天津付近測量のため日本国内の測量実績はない. Ward が指揮する Actaeon 号による測量については保柳 (1974)

が詳細に紹介している。Wardによる1859年のTsushima sound (浅茅湾; あそうわん) 測量について、Oliphant (1863) が、浅茅湾の水深が深いため錨泊が難しく、樹木に索をかけて係留したことを報告している。対馬の測量は軍事的意図から重視されたと推定される。1861年には対馬でロシアによる対馬占領事件が発生し、対馬藩、幕府、更には英国軍艦によるロシア軍艦の対馬退去要求の事態が発生した。また、1860年当時、瀬戸内海の外国船航行は軍艦以外、禁止されていたので、長崎から横浜への航路となる九州西岸～大隅海峡の測量が1859年にオランダによって実施された。

④1862年以降

1862年以降、1868年の神戸開港までは、新潟の開港が懸案事項となった。新潟は冬季使用が困難と思われたことから、信濃川河口の測量を行ったほか、敦賀及び七尾が代替として検討され、1867年に英・仏・米の軍艦が現地を調査し、英国公使パークスは新潟のほか、代替候補地を視察した。パークスは七尾を適地として本国外相に報告している。英国による七尾、敦賀湾等の測量図(大屋愷故 [合文, 非標準漢字] (よしあつ) 訳, 慶応3年) が石川県立図書館に所蔵されている。このほかに、パークス公使と西国諸侯との交流に合わせて、鹿児島、宇和島、関門海峡 (Simoseki Strait) の港が測量された。

1868年に水路部長リチャーズから測量艦シルビア号を指揮するEdwaed W. Brookerに宛てた手紙では日本周辺海域の測量、開港場の測量は一応の成果をあげたので瀬戸内海の測量に重点を置くことを指示している (Day, 1967)。しかし、日本沿岸の他の海域でも多くの海難が発生したため貿易関係者の強い要望により、瀬戸内海以外の海域についても開港場のアクセス航路に沿った避泊地の測量に重点を置いた、英国測量艦による測量が1883年 (明治16) まで継続した。

日本の水路測量技術は、1853年10月に長崎海軍伝習所開設し、オランダ人の教官により教授された (第1次伝習1855～57年, 第2次伝習1857

～59年)。1871年 (明治4) には水路局が創設され、翌年には第1号海図釜石港を刊行することができた。英国測量艦とともに行動して技術習得に努めたが、技術の確立は長期間を要した (主要な航路や港湾の海図である、海図101号神戸港及び海図80号東京湾口至御前崎は1893年 (明治26) に日本の測量資料だけで作成し、刊行した.)。

3 英国水路部における海図作成

幕末から明治初年にかけての英国水路部における海図作成についてDay (1967) 及びRitchie (1967) により紹介する。

フランス・ボーフォート (Francis Beaufort; 部長在任期間1829-55) は「ビューフォート」風力階級にその名を残した科学者である。部長就任時には55才、35年間の水路業務を経験していた。ボーフォートは水路学及び関連する科学分野で多くの実績を残し、海図作成については彼によって英国海図のパターンが完成されたとされている。彼の下で海図表現の基本となる海図図式 (初版) が1835年頃までに作成された。ボーフォートの時代に確立し、その多くが最近まで継承されていた海図に関する基準として、略最低低潮面を基準とする水深表示、真方位コンパス図 (地磁気偏差を付記) 表示、底質記号の標準化、干出の点刻 (stipple land-tint) や等深線記号の表示、分図挿入、装飾性の少ない陸部表現等が含まれる。ボーフォートは部長自ら厳密に海図原稿を審査して全ての新刊される海図を完璧なものにした。ボーフォートが求める基準の高さは'safe as an Admiralty Chart' という表現で示されるものであった (Wilford, 1981)。その審査は、「ほとんど欠点といってよいほど極端なものであった」が、彼の徹底した指導によって統一された海図編集方針が組織の隅々まで定着し、それが継承されていった (George H. Richards 英国水路部長回想録)。ボーフォートの時代に、測量マニュアルに従って作成された測量成果を編集して海図を作成する「仕事の仕方」が確立した。測量成果の縮尺

はあらかじめ測量艦に伝えられた。離任時期となる1854-55年の海軍予算(定員)に海図課(Chart Branch)が初めて登場して組織的にも海図作成業務が確立した。

英国海図は1823年以來ずっと全世界の商船に対して販売されている。商船への海図販売は当初、水路部職員の給与を増加させる目的で提案されたものであったが、その5年後には「航行の自由と安全」を確保するという英国の目的の一部となった。英国が全世界に自国産業のために原材料を求め、市場を確保しようとする施策と合致するものであった。また、英国水路部はこの頃から一貫して海事国間での海図情報の共有化を提唱し、米国及びフランスがこれに賛同し、ロシア等の海図作成国も同調せざるをえなかった。ポーフォート在任中の海図刊行数の伸びは著しく、1830年の852版から1855年に1981版を刊行するようになった(週に0.8版の増加)。この時点で、欧米諸国の船が航行する全世界の海をカバーしていた。

続くジョン・ワシントン(John Washington)水路部長の時代(1855-63)も英国海図の版数増加が顕著であった。編集製図者が増強され、1855年から1864年の間に刊行海図が約1980版から約2500版に増加した(現在の英国海図刊行数は約3,500版である)。小サイズのもの統合を進めたので実質的な版の増加はもっと多い。その結果、各国船舶が英国海図を使用するようになった。各国水路部間の海図、測量成果の交換が英国主導で促進され、全世界の海図を英国水路部が整備して商船の航海に役立てるという戦略が達成された。1862年には、14万枚の英国海図が印刷され、そのうち7万5千枚が外国に販売された。また、ジョージH. リチャーズ(George H. Richards)水路部長の時代(1864-74)は英国植民地や日本の海図整備が重点的に遂行された。そのため、リチャーズは日本派遣の測量艦船長に現地での測量成果交換の権限を与え、日本周辺海域の海図整備を促進した(当時の各国の測量成果や海図が英国水路部に保管されている(Pas-

coe, 1972).).

ポーフォートが水路部長になったとき、販売された海図に最新情報を追加する仕組みがなかったが、1832年に海軍省とMerchant Marine Fund(商船海事基金)が共同で海図最新維持情報を提供するためにNautical Magazineを発行した。これを引き継ぎ、1834年11月に海軍省単独で水路通報(Notices to Mariners)第1号を発行した。しかし、年間3,000件となる通報件数は当時の航海者の中で好評でなかった。海図補正は赤インクで表記され、1841年の記録に補正図の記載がある。なお、この時期は大改正と小改正の区分は無く、改正(correction)に一括して海図に表記していた。

リチャーズ部長の時代(1864-74)は特に海図に関する公共サービスを充実したとされる。海図の専売代理会社Potterに関する1868~73年の覚え書きによると、1871年の調停裁判所の決定により独占販売合意書は1873年9月に終了させられた。1870年代前半に最新維持の責任分担が再調整され、水路部が特に指示しない場合、販売店(subagent)が改正のために海図を元売り会社(sold agent)に戻すことがなくなった。新刊、改版、再版、大改正及び小改正の区分が確立したのはこのころである。

印刷については、19世紀中頃に石版印刷の採用が幾度か議論されたが、水路部内では線と文字の描画が鮮明な銅版彫刻による原板維持が継続された。銅版は強い圧力をかけて印刷するので、多大な労力を要し、銅版が損耗しやすいので大量印刷に適していなかった(1875年(明治8)に日本水路部が導入した英国製銅版印刷器械の印刷能力は1日100枚を超えなかった(海上保安庁水路部, 1971).)。銅版は、つぶれて印刷に適しなくなるまでは改正をくり返し、使用不可能となると版を交替(改版)したと推測される。海図2347 Japanが1863年5月及び同年11月に改版された理由は、内容がほとんど変化してないことから、損耗による版の交替であったものと推定される。1855年11月に海図印刷を英国水路部から外

部に移すことが決定された。銅版は水路部地下に保管され、最新情報は銅版に彫刻された。銅版彫刻による海図原版作成は1930年代になっても継続され、その間、鉄メッキやクロムメッキによる原版保護技術が開発された。

海図用紙は、従来、麻布 (linen) で裏打ちされた特殊な用紙を使用してきた。海図用紙の大きさはDE (ダブリュー・エレファント*) が標準的であった。銅版印刷は用紙に湿り気を与えないとインクが載りにくく、乾燥時の収縮が問題点であった。そのため、この厚みを持った用紙は銅版印刷に適したものであり、伸縮が小さいことから日本水路部では部内保管する原備海図の印刷に使用されてきた。1858年に普通の用紙が採用された (新旧用紙が併用された期間が長く続いた.)。今回調査した海図では、英国水路部所蔵海図(1855年~1890年に改版, 大改正) が旧用紙を使用し、銅版彫刻の特徴である鮮明さを有する印刷物であった。印刷の外部化及び新用紙採用は、国内外の需要に対応するために石版印刷による大量生産と関係するものと推定される。日本国内所蔵の英国海図はいずれも新用紙を使用している。日本国内所蔵の1876年改版 (1892年まで改正) の海図は文字のつぶれ、汚れがあり、当時、海図印刷が芳しくない状況もあったように推定される。

*エレファント判：画用紙の大きさ。71×58 cm

4 幕末~明治初年の日本付近の英国海図

4.1 幕末に刊行された英国

海図幕末期に刊行された日本近海の縮尺英国海図は Table 4 に掲げる海図 5 図である (Figure 3 参照)。国内でこれらの海図所在を調査したが、19世紀の地図は古地図収集の対象とされおらず、その数は極めて乏しい。国内所蔵海図では山口県文書館所蔵のものが最も早い刊行時期のものとする。それ以外に確認できたのは、海図 2347 (1876年改版, 92年まで改正; 東京大学総合図書館所蔵) だけであった。そのため、本研究では英国水路部から送られた精密な複写を貴重な資料として使用した。実際に確認できた海図及び

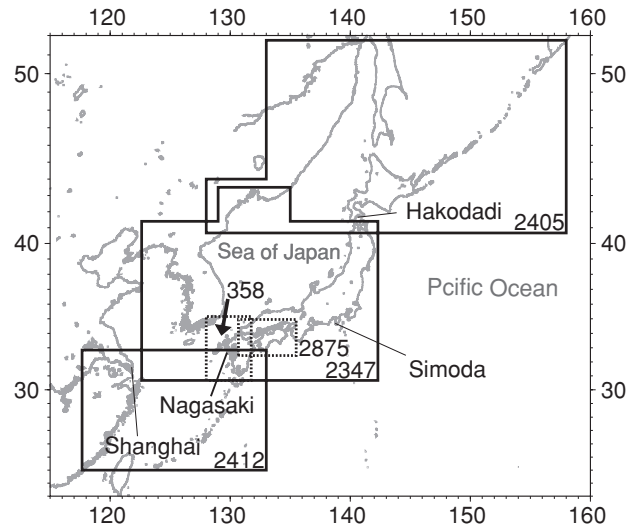


Figure 3 Small-scale Admiralty Charts published in the last days of the Tokugawa Regime and Treaty Ports

幕末に刊行された小縮尺英国海図と1855年時点での日本と中国の主要な開港場破線の区域は1862年以降の刊行海図

記載記事による、小縮尺海図の変遷を Figure 4 に示した。海図 2347 及び 2475 は保柳 (1974) が紹介している。

日本沿岸の大縮尺英国海図を Table 5 に示した。これより古い大縮尺英国海図は、1825年版英国海図目録に掲載された Capt. Hume R.N. 1762年作成とされる長崎 (横山, 2001), その後を継いで、シーボルトが1828年に作成した長崎港の海図 (オランダが発行) を英国水路部が複製したものだけである (海上保安庁水路部, 1971)。1856年刊行の津軽海峡の海図が我が国の海岸図で最も早い時期のものである。つまり1855年に3港への寄港を認めたころ、外国船は小縮尺海図を使用して日本沿岸を航海していたことになる。沿岸航行に使用するために測量の手当を行ったカ所を Figure 1 に示した。勝海舟による1867年 (慶応3) の「大日本国沿海略図」 (京大付属図書館蔵) は日本船の使用の便を図るために海図 2347 を翻訳したものである。同図は水深分布から見て、1863年11月改版以降の海図 2347 を元としている。1859年以降、開港場の開港に合わせて海岸図及び港泊図が刊行された (神戸は当初の開港予

Table 4 Admiralty Charts in small scales for adjacent seas of Japan in the last days of the Tokugawa Regime
幕末に刊行された日本付近の小縮尺英国海図

| 種類 | 海図番号・図名 (縮尺) | 刊行年・改正 | 備考 |
|--|--|--|---|
| 縮尺 150 万分の 1~200 万分の 1 (航洋図) | 2405 The Kuril Islands (1 : 2,000,000) | 1855 年 12 月 30 日刊行 59 年・62 年 1 月改正 | 山口県文書館所蔵* ¹ |
| | 2347 Japan - Nipon, Kiusiu and Sikok and A part of the Coast of Korea 1 : 1,800,000 (北緯 35 度付近での計 測値) | 1855 年 10 月 12 日改版 | 英国水路部所蔵* ² (複写) |
| | | 1861 年 8 月改正 | 英国水路部所蔵* ³ |
| | | 1862 年 3 月改正 | 山口県文書館所蔵 |
| | | 1863 年 5 月 15 日改版 | 英国水路部所蔵* ^{2*4} (複写) |
| 1863 年 11 月 10 日改版 64 年 6 月・65 年 6 月改正 | 山口県文書館所蔵* ¹ | | |
| 2412 Islands Between Formosa and Japan (1 : 1,540,000) | | 1871 年版英国海図目録に記載* ⁵ | |
| 縮尺 50 万分の 1 前後 (航海図) | 2875 Seto Uchi or Inland Sea 1 : 447,000 | 1862 年 12 月 10 日新刊 63 年 8 月・63 年 12 月改正 | 山口県文書館所蔵* ¹ |
| | | 64 年 12 月・65 年 1 月改正 | 英国水路部所蔵* ⁴ (複写) |
| | 358 The Western Coast of Kiusiu and Nipon including Tsusima(1 : 536,000) | 1863 年 11 月 10 日刊行 (Pascoe (1972) に記載) | 1871 年版英国海図目録に 1861 年 刊行 1866 までの改正の記載* ⁵ |

() 内の縮尺は英国海軍省海図目録 1938 年版による。

*1 河村 (2001), *2 清水 (2002), *3 Admiralty Collection (市販複製海図), *4 保柳 (1974), *5 横山 (2001)
海図 2347 (1863 年 5 月・11 月): “Japan - Nipon, Kisiu and Sikok and A Part of the Korea に変更。

定 1863 年 1 月 1 日に合わせて海図 2875 に分図として挿入。長崎は古くから海図があり、開港後に刊行.)。

4.2 日本付近の英国海図の変遷

①英国海図 2347 の変遷

1828 年刊行の海図 2347 Nipon, Kiusiu and Sikok は Krusenstern Atlas (1827) をそのまま採用したものとされる (海上保安庁水路部, 1971)。海図編集に使用されたクルーゼンシュテルンの海図は作成年代から見て、近畿大学中央図書館所蔵の「クルーゼンシュテルン日本図パリ 1827-35 年 (905×691 mm)」とほぼ同じ内容のものと思われる。同図は横幅が短く、三陸地方及び五島列島が内輪郭線のごく近くに位置する。1855 年刊行の英国海図 2347 JAPAN は、表題記事に、Krusenstern (1827) (以下、この章で「旧地図資料」という。) を元に作成したもので、‘Positions of Coast doubtful’ と記載している。同海図は、縮尺 1 : 1,830,000 (北緯 35 度付近) 横長の図で東は三陸地方が内輪郭線に近くに位置し、

西は山東半島の先端を包含する外国船の寄港が許された箱館、下田及び長崎を含み、北側に Victoria Bay (Peter the Great Bay) を切出しにより包含している (河村 (2001) に写真掲載)。

1855 年刊行の海図 2347 は、津軽海峡、佐渡、能登岬、隠岐及び五島列島を Mr. Richards (1855) により、Quelpart (チェジュ島) 及びその北東側諸島を Sir E. Belcher (1845) により編集したとしている。旧地図資料に Richards (1855) の測量成果を追加した結果、2つの佐渡島及び飛島が描画され、隠岐諸島の北西にも存在しない島が記載されている (Figure 5 参照)。ただし、Richards (1855) による飛島の位置は不正確である。長崎付近から九州北部沿岸は、Richards (1855) の測量成果を優先したため、海岸線が切れ切れになり、海図として使用できない状態となっている (Figure 6 A 参照)。三浦半島~知多半島はシーボルトの地図を採用しているので比較的正確に描画されている。

1861 年 8 月まで改正の海図 2347 は、朝鮮半島東岸にロシアによる 1857 年の測量成果が採用さ

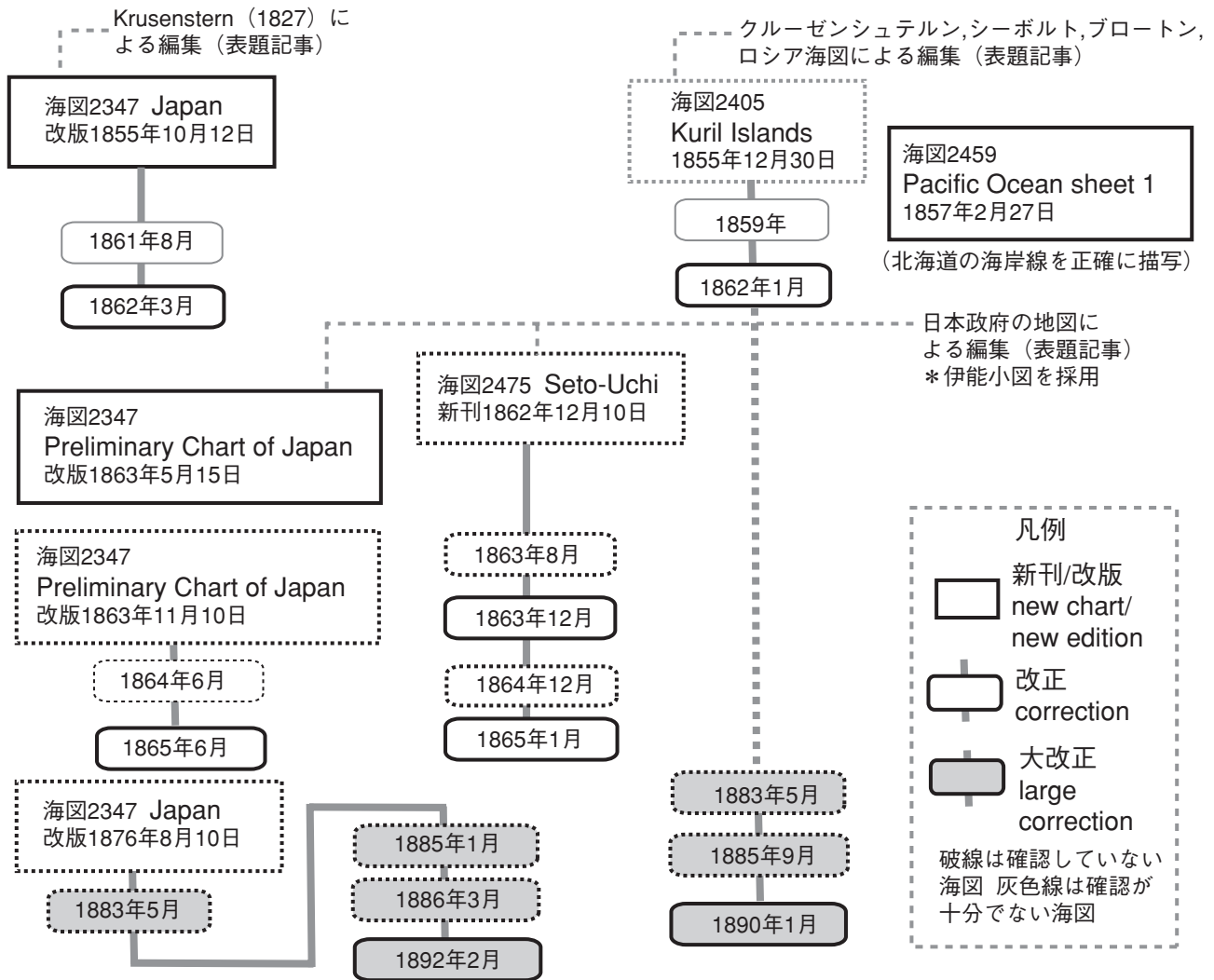


Figure 4 Small Scale Admiralty Charts in the last days of the Tokugawa Regime and Meiji Era
幕末から明治にかけての小縮尺海図の変遷

れ、九州西部（関門海峡～大隅海峡）にオランダ Lieut. J.H.O. Wichers による 1859 年の測量成果が採用されて大幅に改善された（Figure 6 B 参照；1861 年 8 月改正の海図で改善されていることを確認した.）。1861 年 8 月改正の海図には、図右下に伊豆半島沿岸停泊地の分図 6 図（館山、伊豆半島の江ノ浦、戸田、安良里、田子及び下田）が挿入された。これらの分図は 1855 年のロシアによる測量成果である。佐渡島、隠岐の描画はそのままである。なお、この海図に先行する海図 2459 Pacific Ocean（1857 年刊行）において、旧地図資料による佐渡島等が削除されている。

1862 年 3 月改正海図は 1861 年 8 月改正海図と比較すると、江戸湾西部の水深が記載され、房総

半島東岸、伊豆七島が改善されているが、測量に関する記載がない。同海図では、旧地図資料による飛鳥、佐渡島及び隠岐北西の島が削除されている。飛鳥は、本州から視認できるので、Ward による 1859 年の測量（飛鳥・佐渡周辺）によって正確な位置が確認できたはずであるが、1862 年改正の海図に採用されていない。また、1862 年改正の海図は保柳（1974）に掲載されている広瀬博司氏所蔵図と山口県文書館所蔵図の 2 図が存在する。後者は上辺に切出しがあるが、前者には切り出しがなく、上辺にあるコンパス図上端が切断されている。このことから、山口文書館所蔵のものがオリジナルの体裁であると推測される。

1863 年 5 月改版の海図は、表題記事に「日本

Table 5 Admirals Charts in large scales for Japanese coastal waters from 1856 to 1871
1856~71年に刊行された日本沿岸海域の大縮尺海図

| 番号 | 図名(縮尺) | 刊行日 | 備考 |
|--|---|------------|----------------|
| Chart Scale 0.98 ≤ m ≤ 2.0 Coastal Chart 海岸図 | | | |
| 2441 | Strait of Tsugaru m=1.0 | 1854/4/23 | 津軽海峡 |
| 2657 | Yedo Bay and Harbour (U.S. Survey) m=1.0 | 1859/4/1 | 横浜* (1859.7.1) |
| 127 | W. Entrance to Seto Uchi or Inland Sea m=0.98 | 1863/5/27 | 関門海峡西方 |
| 527 | Iki Island m=1.5 | 1863/12/19 | 壱岐 |
| 16 | Hiogo and Osaka m=1.0 | 1867/9/30 | 神戸* (1868.1.1) |
| 536 | Sado Island Niigata Harbour m=1.0 | 1868/7/1 | 新潟* (1869.1.1) |
| 140 | Hirodo Island Spex Strait m=1.0 | 1869/06/03 | 平戸, 平戸海峡 |
| 93 | Akashiono Seto m=2.0 | 1870/11/18 | 明石海峡 |
| Chart Scale m > 2.0 Harbor Plan 港泊図 | | | |
| 2655 | Shimoda Harbour m=4.0 | 1859/4/1 | 下田港 |
| 2672 | Hakodati Harbour (U.S. Survey) m=3.0 | 1859/6/18 | 箱館* (1859.7.1) |
| 2674 | Endermo Harbour (U.S. Survey) m=5.3 | 1859/6/20 | 室蘭港 |
| 2710 | Tsusima Sound m=3.0 | 1860/8/20 | 浅茅湾(対馬) |
| 2875 | plan, Hiogo and Kobe Bay m=2.5 | 1862/12/10 | 神戸* (1868.1.1) |
| 2415 | Nagasaki Harbour m=3.0 | 1863/5/1 | 長崎* (1859.7.1) |
| 356 | Owasi Bay, Oosima and Urakami Harbour m=2.0, 3.0, 3.0 | 1863/6/19 | 尾鷲湾, 大島, 浦神 |
| 357 | Harbours in Kii Channel | 1863/11/18 | 紀伊水道の港 |
| 372 | Kagosima Harbour | 1863/11/20 | 鹿児島湾 |
| 359 | Harbours on the W. Coast of Kiusiu and adjacent islands | 1863/12/19 | 九州西岸の港 |
| 270 | Simidsu Bay m=3.0 | 1864/1/1 | 清水湾 |
| 532 | Simonoseki Strait m=3.0 | 1864/1/18 | 関門海峡 |
| 141 | Yobuko Harbour m=4.4 | 1869/9/20 | 呼子港 |
| 135 | Sagitsu No Ura m=2.8 | 1869/10/25 | (該当港不明) |
| 107 | The Naruto Passage m=3.0 | 1871/6/1 | 鳴門海峡 |
| 131 | Kurussima No Seto m=6.0 | 1871/5/15 | 来島海峡 |
| 107 | Matoya Harbour m=3.6 | 1871/10/1 | 的矢湾 |

縮尺: m=1.0 は1海里を1インチとして描画 (1:72,900)
*開港場(括弧内: 開港年月日) Pascoe(1972)により作成

は, Mr. Richards (1855) に位置を合わせるようにして日本政府の地図から編集した」と明記している。同海図に採用された伊能小図については, 1861年(文久1)に英国測量艦に幕府役人が乗船した際に, 和暦7月12日に伊能図(小図)を見る機会があり, その後, 許可を得て和暦7月19日に内容確認。1861年8月24日付け日本駐在英国全権公使オールコックを通じて資料提供を要請。和暦7月22日にオールコックへ渡した旨伝



Figure 5 Admirals Chart 2347, May 1855
Possession of UK Hydrographic Office
英国海図 2347 1855年5月刊行 英国水路部所蔵
注) 本所蔵海図は‘Royal Geographical Society London’の蔵書印があり, 新潟付近の赤い丸は後からの記載

えた。日本政府から入手した地図は1864年4月11日に軍艦アクテオン (Actaeon) 号とドーヴ (Dove) 号から英国水路部に納められた(金窪, 1998)。

1863年5月改版の海図は, 保柳(1974)及び清水(2002)に伊能図による英国海図として掲載されている。前者には開港に関する記事が図の中央にあり, 後者にはない。開港に関する記事はTable 6のとおりである。同記事は筆記体でしるされ, 製図を専門職とする者によるものと思えない粗雑な書き方である。

海図 2347 は, 1863年5月に改版された海図が同年11月に再び改版されている。山口文書館所蔵の1863年11月改版の海図は開港に関する記事が掲載されておらず, 下関, 御手洗等に灯台が記載され, 水深がかなり増加している。

海図 2347 (1855年刊行) は, 朝鮮半島東岸をフランス測量(1852年)及び英国プロートンの測量によっていたが, 1861年改正でロシア測量(1857年)に入れ替わった。海図 2347 切り出し部の沿海州沿岸 (Victoria 湾) は英国の1855年

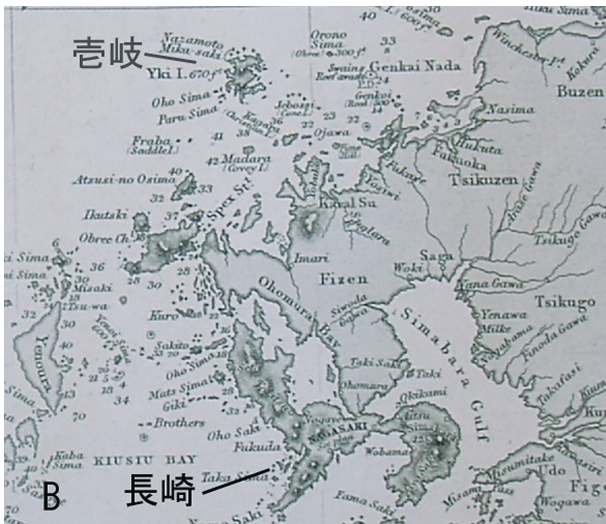
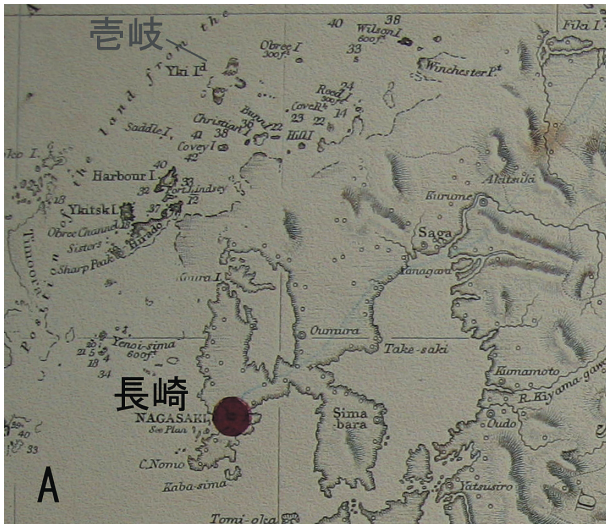


Figure 6 Corrections on Admiral Chart 2347
 A: Published in May 1855.
 Possession of UK Hydrographic Office
 B: Corrections to March 1862; using survey results of Lieut. J.H.O. Wichers
 Possession of Yamaguchi Prefectural Archives
 オランダ水路部ウィチャーズの測量成果による海図 2347 の改正
 A: 1855 年 5 月刊行 英国水路部所蔵
 B: 1861 年 8 月改正 山口県文書館毛利家文庫所蔵

の測量成果で編集されたが、1863 年 5 月刊行海図で切り出し部そのものが削除された。

②海図 2405 の変遷

海図 2405 'The Kuril Islands' は北海道、サハリン南部、千島列島、カムチャッカ半島南端及び沿海州を包含する海図である。切り出し部を除いた

Table 6 The List of Treaty Ports noticed on the Chart No. 2347 (May, 1863) and Limits for Europeans
 海図 2347 に掲載された開港場と西洋人の遊歩範囲

| TREATY PORTS | |
|--------------|---|
| | LIMITS FOR EUROPEANS |
| HAKODADI | 10 Ri (24 miles) in any direction |
| NAGASAKI | Any part in its vicinity |
| KANAGAWA | To the R. LOGO and 10 Ri in any other direction. |
| NEE-E-GATA | To be settled after the Treaty. If this port not found suitable, another to be substituted. |
| HIOGO | 10 Ri in any direction, but not to go within 10 Ri of Miaco, and crews of vessels to cross R. Finagawa. |
| OSACO | To be arranged after the Treaty |
| JEDO | D° D° |

英国海図 2347 (1863 年 5 月改版, 保柳 (1974) 掲載) の表題記事の下に掲載された表。下線部: 不鮮明な箇所。

図郭は、左下北緯 40 度 40 分、東経 133 度 00 分
 右上北緯 51 度 46 分東経 158 度 00 分、縮尺は 1 : 2,000,000 (北緯 50 度) である。図の左下に東経 128 度までの切り出し部がある。沿海州ではカストリーズ湾、ビクトリア湾、日本列島では箱館が区域内にあり、カムチャッカ半島のハバロフスキーカムチャッキーの直ぐ南までである。ビクトリア湾の部分は切り出し部となっている。1862 年改正の海図には、カストリーズ湾口の灯台が表示され、黄色の円と中心の赤点の彩色がされている。

表題記事によると、海図 2405 (1855 年刊行, 1862 年改正) はクルーゼンシュテルン、シーボルト、プロトン及びロシア海図により作成された (Figure 7 参照)。北海道の海岸線は、寿都以北の日本海沿岸及びオホーツク海沿岸がクルーゼンシュテルンの地図によるもので現実の海岸線と大きく異なっている。一方、寿都以南の日本海及び釧路以西の太平洋岸は海岸線が現代の地図とよく一致し、水深を記載しているカ所もある。海岸線が正確な区間は水系も内陸部まで正確に描画されていることから、シーボルトの地図を使用しているものと推定される。(Figure 8 参照)

また、表題記事 (Figure 7) の末尾に T.S. Takahasi Sakusaimon 1826. Astronomr Yedo. の記載が

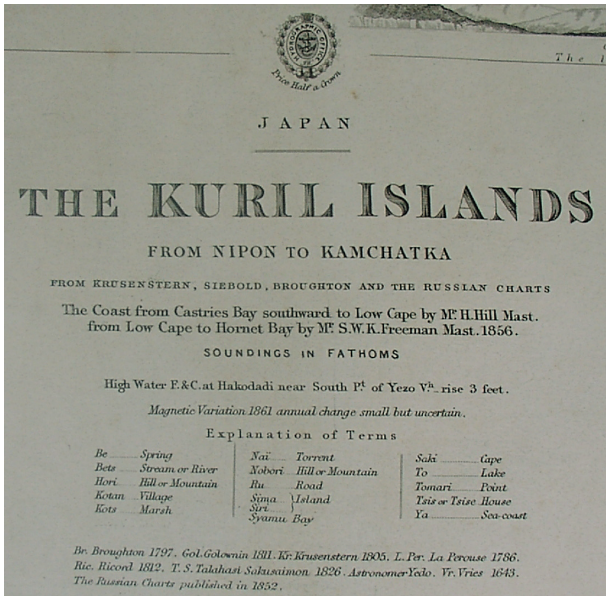


Figure 7 Title Articles of Admiralty Chart 2405 'The Kuril Islands', 1855 corrected to 1862. Possession of Yamaguchi Prefectural Archives
英国海図 2405 The Kuril Islands (1855 年刊行 1862 年まで改正) 表題記事. 山口県文書館毛利家文庫所蔵.



Figure 8 Admiralty Chart No. 2405 'The Kuril Islands' 1855. corrected to 1862 (Western Part of Hokkaido)
Possession of Yamaguchi Prefectural Archives
英国海図 2405 The Kuril Islands (1862 年改正) 北海道西部
山口県文書館毛利家文庫所蔵

Table 7 Corrections of the Charts during 1876 and 85
1876~85 年の海図の大改正と小改正

| | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 |
|--------------------------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------|
| 2347 1876 年改版 Japan | | | 3 ① ④ ⑥ | 2 ① ⑪ | 4 ③ ⑦ ⑧ ⑨ | 4 ① ④ ⑨ ⑪ | 5 ④ ⑦ ⑩ ⑫ | 4 ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ | 3 ① ⑦ ⑩ | 1 ⑨ |
| 2405 1855 年刊行 Kuril Islands | 4 ④ ⑩ ⑪ ⑫ | 2 ① ⑫ | 2 ⑩ ⑫ | 1 ⑪ | 4 ① ③ ⑦ ⑩ | 2 ① ⑨ | 1 ⑧ | 1 ⑨ | 0 | 2 ④ ⑩ |

◇ : Large correction ① : issued month

ある。これらのコードは記載事項の出典を示すためと考えるが、1862 年改正の海図上では使用箇所をほとんど確認できていない。不鮮明だが、カラフト西岸の湾に、'Chart Siebold from T.S.'の記載がある。

1859 年改正の海図 2405 は、桂忠彦氏が撮影した英国水路部所蔵海図の写真では、表題記事に地磁気記事がない点以外は 1862 年改正の海図と違いがなく、北海道の海岸線も同じ描画である。

③海図 2347 と 2405 のその後の変遷

19 世紀の英国海図の資料は日本国内にあまりなく、前述のもの以外では、海図 2347 (1876 年改版, 92 年まで改正; 東京大学総合図書館所蔵) 及び海図 2405 (1855 刊行, 94 年まで改正; 英国水路部所蔵海図複写) を調査した。また、英国海軍省海図目録 1938 年版によると、海図 2347 は 1876 年 8 月刊行の図を初版としている。1865 年 6 月改正の後は 1876 年 8 月改版の間の改正や改版の存否は不明である。海図最新維持の表記方法は現行のものと同じになっている。年平均 2~3 回の小改正があり、大改正がある年は小改正が少ない傾向がある。Correction の記事は掲載されていないので、海図 2347 は 1865~76 年の改版及び改正、海図 2405 は 1862~76 年の改正が不明である。海図 2347 (1876 年改版) は西側に天津及

び上海のエントランス部を包含するように区域を拡張し（北緯 35 度での縮尺，1：2,000,000），中国と日本の開港地を航海する海図として使いやすくなったものとなっている。調査した海図 2347 は 1876・77 年の小改正がないので，1878 年 1 月より前に再版（Revised Reprint）として刊行されたものと推定される。再版は版がすり切れて不明瞭になったときに水路通報の情報を追加して新たに版を作成するもので，海図需要が急増したことを反映している。一方，海図 2405 は 1855 年刊行のもので，1875 年までの小改正を取り入れて再版したものと推定される。

④その他の海図の変遷

海図 2875 SETO-UCHI は山口文書館所蔵のもと同じ刊行日の海図が保柳（1974）に掲載されている。前者は「1862 年刊行，1863 年 8 月・1863 年 12 月改正」の記事があり，後者はそれに加えて，「1864 年 12 月・1865 年 1 月改正」の記載がある。海図 2876 は水深が関門海峡から神戸への航路沿いに記載されている。1865 年改正の図は周防灘南西部の水深が追加されている。

5 日本人により作成された地図資料の採用

保柳（1974）は，1840 年に公表されたシーボルトの地図が局部的にしか参考に資せられず，正確さで劣るクルーゼンシュテルンの地図が海図 2347（1855 年 5 月刊行）に採用されたことに疑問が投げかけ，水路学者クルーゼンシュテルンの名声をその理由にあげている。確かに，クルーゼンシュテルンは英国海軍留学の経験を持つロシア海軍士官であり，優秀な水路測量技術者であった。

シーボルトの地図を採用した三浦半島から知多半島にかけての海域は先に述べた 1849 年に英国軍艦 *Mariner* が出沒した海域である。ペリー艦隊による測量が実施された海域でもある。従って，シーボルトの地図と欧米諸国の海軍による測量資料との比較が採否の基準となったという説明が考えられる。

1861 年 8 月まで改正された海図 2347 はオラン

ダ海軍の測量資料により九州西部の海岸線を大幅に改善している。シーボルトの地図には同海域を含む地図があり，海域が広大で海岸線も複雑に屈曲していることからシーボルトの地図を参考にした可能性が高い。この事例も，海軍による測量による確認というプロセスを経て採用したことが推定される。海図 2405 の北海道東岸及び南岸の正確な海岸線が描画されている部分は，ブロートンや米国海軍が測量した海域である。ブロートンの測量成果はスケッチ測量のレベルであり，米国海軍による測量期間から見て，海図の海岸線をシーボルトの地図を参考にしたものと考えられる。海図 2405 の記事はシーボルトの地図を採用した区域を特定していないが，北海道のこの海域がそれに含まれる可能性が高い。

江戸湾周辺，北海道西岸・南岸及び九州西部は開港場出入港あるいは北太平洋横断航海で最も海図情報を必要とする海域である。日本政府の精度の高い地図を入手できるまでは，欧米諸国海軍の水路測量による検証を条件としてシーボルトの地図を海図に採用したものと考えられる。ボーフォートによって測量資料により海図を編集するやり方が確立していたので，シーボルトが収集した地図を直ちに採用することができなかったと考える。

海図 2347（1876 年改版）には「日本政府の地図から編集した」とする記事が無く，東北地方南部の太平洋沿岸に「No confidence is to be placed in the position of the coastline between Katsura and Sendai Bay, which has been taken from a Japanese Map」の記事が記載されている。この海域は 1888 年（明治 21）5 月刊行の海図 216 号「東京海湾至金華山」においても，「まるで未開の地，例えば南極大陸の一部を覗くような景観」となっている（中西，1977）。この海図は，海岸線のほとんどを伊能図から採用したもので，この体裁で 1902 年（明治 35）ころまで使用された。現在の海図編集においても資料作成者の種別が，情報の信頼性を示すものとして，資料採用の基準とされており，技術的な問題ではなく，提供を受けた地図に対する責任を持つ政府すなわち江戸幕府が無くなった

ことにより、このような注意記事が記載されたものとする。このことはシーボルトの地図を採用するに当たってオランダ海軍測量による確認があったことと同様の資料の扱い方である。

6 まとめ

6.1 幕末～明治初年の近代的海図の作成

北太平洋横断航路の航海及び日本近海での捕鯨漁業における寄港地として、和親条約に基づいて箱館、下田及び長崎が開港され、開港場3カ所の海図と小縮尺海図が整備された。水路測量は米国、英国、オランダ及びロシアが測量を実施した。英国水路部はボーフォート水路部長の時代に英国海図のパターンを確立し、全世界の海図を刊行する方針をとっていた。そのために、英国海図に各国の測量成果を積極的に採用した。

1858年に欧米諸国5カ国が締結した修好通商条約に基づいて開港場5カ所が約束された。そのための海図整備は開港予定に合わせて着実に実施された。測量は5カ国が実施し、開港場だけでなく、沿岸航路及び避泊地の測量が実施された。

6.2 日本人測量家の作成した地図の採用

海図 2347 Japan (1863年5月改版)は伊能図を採用した海図として広く知られている。一方、海図 2405 The Kuril Islandsがシーボルトの地図、すなわち、日本人測量家が作成した地図を採用した海図であることは従来の研究において重視されていなかった。しかし、本研究によって、1863年の海図 2347 改版に先立ち、英国海図 2347 及び 2405 において外国測量艦の測量成果と比較して正確さを確認できた海域に限って日本人測量家の作成した地図が採用されていたことを示すことができた。

6.3 今後の研究課題

本研究では日本水路部創設前の日本近海英国海図の歴史を整理できた。これは英国以外のオランダ、フランス、ロシア、米国による水路測量と海図刊行についての効率的な調査研究に役立つと考

える。

要 旨

本研究ノートは我が国の水路業務夜明け前の幕末～明治初年における日本周辺の世界の歴史を、海図の記載内容に基づいて、水路学的視点から整理したものである。海図は、当初、1854年に調印された和親条約に基づく開港場への寄港のために作成され、続いて1858年に修好通商条約が締結されると、通商のために来航する船舶のために作成された。海図作成は商船の需要に応じて外国水路部、特に英国水路部によって体系的に進められた。この当時には、英国海図 (Admiralty Chart) はボーフォート水路部長の指導により各国船舶に最も信頼される海図となっていた。そのため、本研究では特に英国海図に焦点を当てて、幕末～明治初年の日本水路部創設前の「日本海図史」を記述した。

謝 辞

本報告は主に山口県文書館及び英国水路部が所蔵する英国海図を使用して研究を進めた。その整然とした資料保管に敬意を表す。また、長期間かけて収集した、海図史に関する貴重な資料を譲渡していただいた元水路部航法測地課長中嶋逞氏に深く感謝する。

参考文献

- 史籍研究会編 (1983), *弘化嘉永雑記*, 内閣文庫所蔵史籍叢刊, 35, 774 pp, 汲古書院, 東京
- Day, Archibald (1967), *The Admiralty Hydrographic Service 1795-1919*, 378 pp, Her Majesty Stationary Office, London
- Ritchie, G.S. (1967), *Admiralty Chart*, 379 pp, Hollis & Carter, London
- Wilford, John Noble (1981), *The Mapmakers*, 414 pp, Alfred A. Knopf, New York [和訳] ジョン・ノーブル・ウィルフォード著, 鈴木主税訳 (1988), *地図を作ったひとびと: 古代から現代にいたる地図製作の偉大な物語*, 561

- pp, 河出書房新社, 東京
- Pascoe, L. N. (1972), The British Contribution to the Hydrographic Survey and Charting of Japan 1854 to 1883, *Researches in Hydrography and Oceanography*, 355-386 pp, Japan Hydrographic Association, Tokyo
- 河村克典 (2001), 館蔵の海図について, *山口県文書館研究紀要*, 28, 83-96
- 清水靖夫 (2002), 伊能図を活かす, *伊能図*, 日本国際地図学会・伊能忠敬研究会編, 228-239, 武揚堂, 東京
- 保柳睦美 (1974), 伊能図に基づいたイギリス製日本沿岸図, *伊能忠敬の科学的業績*, 保柳睦美編著, 20-222, 東京地学協会, 東京
- 横山伊徳 (2001), 19世紀日本近海測量について, *地図と絵図の政治文化史*, 黒田日出男, M.E. ベリ, 杉本史子編, 269-344, 東京大学出版会, 東京
- 海上保安庁水路部 (1971), *日本水路史 1871~1971*, 680 pp, 日本水路協会, 東京
- 春名徹 (1988), *にっぽん音吉漂流記*, 中公文庫, 368 pp, 中央公論社, 東京
- ビーズリー, W.G. (2000), 衝突から協調へ/日本領海における英国海軍の測量活動 (1845-1882年)後藤晴美訳, 日英交流史 1600-20001 (細谷千博, イアン・ニッシュ監修) 政治外交 I (木畑洋一ほか編), 99-121, 東京大学出版会, 東京
- フィリップ・フランツ・フォン・シーボルト著, 中井晶夫, 八城圀衛訳 (1978), 日本. 図録第1巻, 76 pp, 雄松堂書店, 東京
- Perry, Matthew Calbraith (1856), Narrative of the expedition of American squadron to the China sea and Japan 1856, Vol. II, Washington.
- Cole, Allen B. ed. (1947), Yankee Surveyors in the Shogun's Seas-Records of the United States Surveying Expedition to the North Pacific Ocean, 1853-1856, 161 pp, Princeton University Press, Princeton
- Hayes, Derek (2001), Historical Atlas of the North Pacific Ocean, 224 pp, Sasquatch Books, Seattle
- 北澤法隆 (2004・2005), 幕末来航プチャーチン艦隊の日本沿岸水路調査, *季刊水路*, 131-133
- Oliphant, Laurence (1863), A visit to Island of Tsusima, *Journal of Royal Geographical Society*, 33, 178-181
- 金窪敏知 (1998), 世界測量史における伊能図, *伊能図に学ぶ*, 東京地学協会編, 135-159, 朝倉書店, 東京
- 中西良夫 (1977), 明治版海図を省みる, *地図*, 15-4, 14-17