

イギリス民間造船企業にとっての日本海軍

小野塚 知 二

はじめに

日英関係史をめぐるこれまでの叙述のかなりの部分は、日本海軍とイギリスとの関係を論じてきた。すなわち、幕末期の幕府および西南諸藩海軍の艦船購入や操練に始まり、創設期の海軍教育におけるダグラス教育使節団¹⁾、戦艦「扶桑」(1878年竣工)から巡洋戦艦「金剛(II)」²⁾(1913年竣工)、駆逐艦「浦風」(1915年竣工)にいたる大量のイギリス製艦艇および機関・装備等の購入、艦艇用資材の生産を目的とした日英合弁事業(日本製鋼所設立、1907年)、日英同盟と日露戦争などである。これらはいずれも、日本がイギリスから教えられ、与えられたことへの関心を直接的に反映している。

むろん、日本海軍がイギリスから多くを得たことはこれまでの研究の一致するところであり、小稿もこの点に異を唱えるものではないが、「教えられ、与えられる」とは両者の関係において成り立つことであり、殊に日本に艦艇・機関・装備やその製造技術を供給したのがイギリス民間造船企業であることを考えるならば、それら民間企業がなぜ日本海軍からの発注を受け、そのことが企業にいかなる意味を有していたのかを問う必要もあろう。ところが、イギリス側の研究では、日本海軍との関係は、偉大なイギリス造船史の一コマとして言及されるにとどまり、この問いへの関心は希薄であった。日本側の研究でも海軍(艦艇建造)史において日本がイギリスからいかに多くを吸収したかを語るばかりで、上述の問題は放置される傾向が支配的であったが、いくつかの例外を見ることができる。

室山義正氏は『近代日本の軍事と財政』の中で次のような見解を示している。「1890年代以降の英国（海軍）は、仏、露、独の挑戦を受けて、量的には2ヶ国あるいは3ヶ国標準を堅持しつつ、質的には新型艦の不断の開発競争に進まざるをえず、さらに新たに勃興した新興海軍国米・日への対応を迫られ…、莫大な実験開発費・新艦製造費が必要とな」ったのだが、1890～1900年代の日本向け艦艇の大量建造を通じて「英国は、当時の最先端軍事技術を日本に提供するというコストを支払う代償として、巨額の実験開発費を日本に負担させることに成功し、しかも同型艦の大量生産により自国戦艦の建造コストを大幅に低減させることに成功したと考えられる」。³⁾ 他方、小林啓治氏は、「〔イギリスの〕民間の兵器工業にしてみれば、90年代の軍拡は経営拡大の絶好の機会であった。ことに収益率の高い主力艦建造に参入することは、重要な課題となった。日本の主力艦はちょうどそのような時期に建造され、イギリスの巨大兵器メーカーの成長を助けることになった」との説を示し、日本向け艦艇建造を通じて建艦技術を蓄積したアームストロング社⁴⁾の事例と、イギリス海軍からの受注の途絶えていた時期に日本向けに戦艦2艦を建造して経営を維持したテムズ鉄工所(Thames Iron Works)の事例に言及している。⁵⁾

小稿は、『海軍年鑑(Naval Annual)』、『コンウェイ世界軍艦録(Conway's All the World's Fighting Ships 以下、CAWFS と略記)』の記載内容を統計的に整理するとともに、これまでのイギリス造船業史研究に依拠して、上の両説を検証することを目的とする。むろん、真の意味で検証を行うためには、イギリスにおける艦艇開発費・建造費の実態という未解明の領域と、イギリス民間造船企業の個別事例という領域での本格的研究を経なければならず、小稿が、そのための手がかりに留まらざるをえないことは言うまでもない。以下、第I節では日本海軍艦艇建造に占めるイギリス製の比重を、第II節でイギリス民間造船業の艦艇建造における日本向けの比重

を概観し、第III・IV節では、室山氏の開発費分担・建造費低減説と小林氏の成長促進説のそれぞれに若干の検討を加えることにしよう。

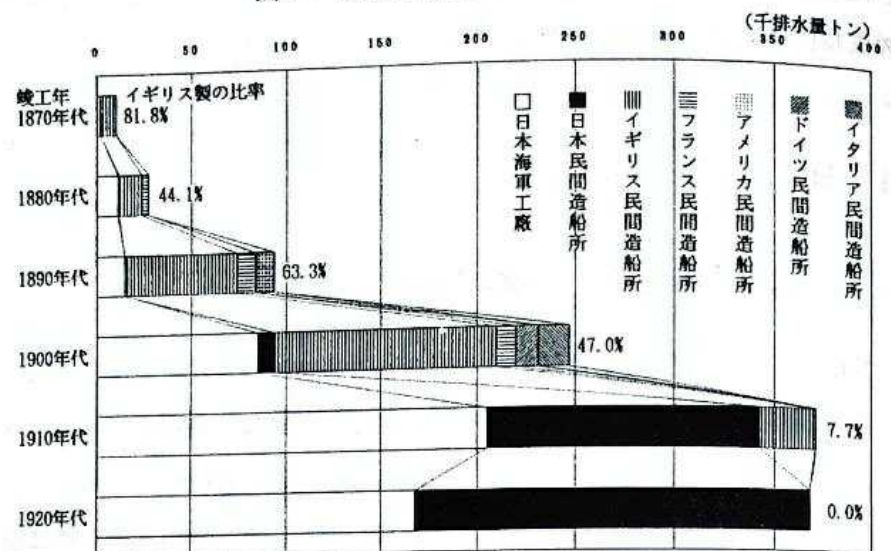
I 日本海軍艦艇の建造者

1. 創設期の保有艦と初期の新造艦

1868年（慶應4年）1月に新政府に海陸軍科が設置された頃は、海軍に明瞭に属する艦艇はなかった。同年（明治元年）11月に海軍局が設置された時点では4隻を保有しているが、いずれも幕府から接收したもので、その他の軍艦は西南諸藩（薩摩、熊本、佐賀、山口）海軍か旧幕府海軍に属していた。その後接收と諸藩からの献納により海軍への艦艇移管が進み、1872年2月の海軍省設置の時点では3隻の輸送船を含む17隻を保有することとなった。⁶⁾ 幕末に石川島造船所で建造された木造砲艦「千代田形」（140t, 1866年竣工）以外は全て外国製で、その大半はイギリス製、その他にアメリカ、オランダ、フランスで建造されたものが含まれていた。この17隻のうちフランス製の「東」（1,358t, 1864年竣工）とイギリス製の「龍驤」（1,429t, 1869年竣工）には木造船体に10cm程の厚さの鉄板で装甲が施してあったが、その他は「孟春」（357t, 1867年竣工）の鉄骨木皮構造を除けば、木造のいずれも非装甲艦で、⁷⁾ しかも「東」と「龍驤」を除く15隻は平均排水量が700tに満たない小艦であった。これらの艦は、佐賀の乱、台湾出兵、西南戦争、京城事件、江華島事件など出動の機会は多かった⁸⁾ものの、本格的な海戦には耐ええない脆弱かつ旧式な軍艦であった。

日本海軍の最初の新造艦は明治6年度計画の「清輝」（897t, 1876年竣工）で、横須賀造船所で建造された国産艦であったが、当時の造艦能力に規定されて、これも木造の非装甲艦であった。より新式で強力な軍艦を保有し

図1 日本海軍艦艇建造国別内訳



データ出所：福井静夫（1994）

- (1) 日本海軍が購入した新造艦艇を建造国別・竣工年代別に示した。幕府および薩摩・山口・佐賀・熊本の各藩からの献納艦、既存艦を購入・移籍したもの、戦闘能力をもたない練習艦・輸送艦・特務艦等は除外してある。
- (2) 船体を製造した造船所の所在する国を建造国とした。したがって外国で製造し、日本で組み立てた場合は外国製となるが、原材料・機関・装備等が外国製でも船体を日本で建造したものは日本製として示した。それゆえ、殊に1900年代までは、実質的な外国製比率はここに示したものよりかなり高い。
- (3) 日本海軍工廠には初期の官営工場を含む。

たいという海軍の願望がとりあえずは満たされたのは、明治8年度計画の戦艦「扶桑」(3,717t)、装甲コルヴェット「金剛」・「比叡」(各2,250t)の3隻が就役した1878年のことで、いずれもイギリス製であった。

2. 中小型艦の外国建造と国産化の経緯

「扶桑」・「金剛」・「比叡」以後、20世紀初頭まで日本海軍の戦力強化に艦艇建造と技術供与の面から最も貢献したのはイギリス民間造船業であり続けた。このことは1870年代から1920年代までに日本海軍が獲得した新造艦の建造国を示した図1で概観できよう。1900年代まで日本海軍向け艦艇の

最大の建造国は一貫してイギリスであった。20世紀初頭に急速に国産化が進展したため、1910年代には輸入はわずか7.7%に減少しているが、日本海軍にとってのイギリスの意味は、後述するように、この数字以上に大きかった。

最初の新造艦「清輝」が国産であったように、日本海軍は初期から国産化の努力を続けていた。最も早くから国産化しえた艦種は砲艦で、80年代に建造した「摩耶」型⁹⁾ 4隻はいずれも国産で、しかも国産初の鉄製艦となった。90年代には2隻を、さらに1900年代には4隻を国産したほかに10隻を中国に輸出している¹⁰⁾ のだが、通常の沿岸用砲艦は高速性も装甲も航洋能力も要さず、技術的に最も容易に国産化できた艦種だったのである。高速で水雷運用能力をもつ水雷砲艦の出現したのは1890年頃であるが、日本海軍は90年代にイギリスとフランスから1隻ずつ輸入し、その技術を吸収した海軍横須賀造兵廠は直ちに「千早(II)」の国産に成功している。揚子江で用いる河用砲艦は極端な浅喫水(60~70cm)で、小型・軽量性が求められるため設計・製造上の困難から日本海軍は1900年代に、小型艦艇の専門メーカーであるイギリスのソーニクロフト(John I. Thornycroft Co. Ltd.)社とヤーロウ社(Yarrow & Co. Ltd.)からそれぞれ1隻ずつ輸入している。このように砲艦の分野でも技術面では20世紀初頭までイギリスに大きく依存していたのである。

次に早くから国産しえたのは巡洋艦であるが、これは1900年代まで大量に輸入していた艦種でもある。既に幕末・明治初期から、小型で木製ないし鉄骨木皮のスループやコルヴェットなど旧式艦は国産可能で、80年代までに多数を建造している。鋼製艦となると初発からの国産は無理で、最初に就役したのはアームストロング社製の「筑紫」(1,350t, 1883年竣工)であった。80年代後半には横須賀で鋼製の非防護巡洋艦¹¹⁾「高雄」・「八重山」が建造されているが、フランス人技師ベルタン(E. Bertin)の設計・指導

によるもので、機関・主砲・副砲・機関銃はイギリスとドイツからの輸入であったから、鋼製の船体を製造できたというにすぎない。防護巡洋艦は90年代末まで外国製に依存しており、英仏から3隻ずつを輸入している(このうちフランス製の「畝傍」は86年に竣工後、日本への回航中に消息を絶った)。国内建造の最初の防護巡洋艦は1894年竣工の「橋立」(4,278t)と「秋津洲」(3,150t)だが、前者は清国海軍主力艦に対抗するためにベルタンが設計したいわゆる三景艦の最終艦(最初の2隻はフランス製)であった。後者は当初ベルタンが設計する予定であったのを、「畝傍」の事故で不信感をもった海軍がアームストロング社のホワイト(Sir William White、元のイギリス海軍主任建造官)に設計を依頼したもので、両艦とも多くの部分を輸入に頼っていた。設計から国産の最初の防護巡洋艦は「須磨」型の2隻(1896、99年竣工)であるが、主砲は相変わらずアームストロング社製であった。このように巡洋艦の分野でも外国技術と外国製装備品に依存しながら、木製、鋼製非防護、鋼製防護と、技術的に容易な順に国産化が進展したのであるが、装甲巡洋艦の国産は遅れ、20世紀初頭まで完全に輸入であった。この点については、次項で検討することにしよう。

その他の艦種では、水雷艇は1880年代にイギリスから5隻(すべてヤーロウ社製)を輸入し、90年代にはその模倣・改良型の国産化に着手しており、1900年代には本格的な国産が始まっている。もっとも1900年代まで新技術導入のために英仏独から大量の輸入も続けているのだが、他方で20世紀に入ると輸出も開始しており、砲艦と同様の経緯で数年遅れで国産化が進展していたことになる。駆逐艦の導入は1890年代で、当初の16隻は全てイギリスからの輸入(ヤーロウ社製、ソーニクロフト社製8隻ずつ)だが、日露戦争直前から模倣・改良型を大量に国産し、輸出も始めた。20世紀に入って登場した大型の航用駆逐艦にも国産で着手したが(「海風」型2隻、1911年竣工)、当時としてはやや大型で高価に過ぎたため、この分野の実用

艦を試用し、またタービン・ディーゼル混用機関や53cm魚雷発射管など新技術を獲得するために、1913年に2隻をヤーロウ社に発注した。このうち、「江風(かわかぜ)」は進水前にイタリア海軍に譲渡されたため、「浦風」(1915年竣工)が日本海軍最後の輸入軍艦となった。¹²⁾ 潜水艦の導入はさらに遅く、20世紀初頭で、アメリカ製、イギリス製の輸入から始まり、1910年代にはイギリス、フランス、イタリアの各社の設計による様々な型の国産に着手し、日本海軍の独自設計艦は1919年に登場する。20年代に国産は本格化するが、英独から新型設計の購入も行われている。

3. 大型艦の外国建造と国産化の経緯

艦隊の中核を構成する大型艦(戦艦、装甲巡洋艦)の国産化は中小型艦のように段階的には進まず、日露戦争後に一挙に国産艦が出現する。装甲巡洋艦は、「畝傍」の保険金で発注した小型の「千代田(II)」(2,439t、1891年竣工)を皮切りに、1899年から1904年にかけて相次いで8隻(イギリス製4、イタリア製2、フランス製・ドイツ製各1)を輸入した。いずれも主砲はアームストロング社製である。戦艦も初期の「扶桑」と、1897~1906年に就役した8隻はすべてイギリス製であった。つまり、日露戦争時の日本海軍のロシアに対抗しうる戦力はすべてイギリス製の大型艦によって構成されていた。

ここで、日本海軍の戦力の中核となった艦の建造状況を3期に分けて概観しておこう。第1期は日清戦争までの時期で、「扶桑」・「金剛」・「比叡」(いずれも初代)と、鋼製防護巡洋艦7、小型装甲巡洋艦「千代田(II)」が含まれるが、大型艦は保有していない。¹³⁾ 第2期は1896~1906年で、日本海軍が世界水準の戦艦・装甲巡洋艦多数を輸入してロシアに対抗した時期である。防護巡洋艦は既にこの時期の日本海軍の主力ではなくなっていた

表1 日本海軍の中核を成した艦の建造者

	I: 1878-1895年竣工			II: 1896-1906年竣工			III: 1907-1921年竣工		
	隻	排水量計	比率%	隻	排水量計	比率%	隻	排水量計	比率%
国産独自設計	—	—	—	—	—	—	14	332,224	75.1
国産外国設計	2	7,428	20.1	—	—	—	3	82,500	18.7
イギリス製	7	21,024	56.8	12	156,339	81.9	1	27,500	6.2
フランス製	2	8,556	23.1	1	9,326	4.9	—	—	—
イタリア製	—	—	—	2	15,400	8.1	—	—	—
ドイツ製	—	—	—	1	9,695	5.1	—	—	—
合計	11	37,008	100.0	16	190,760	100.0	18	442,224	100.0

データ出所：福井静夫（1994）および CAWFS（1979, 1985）。

から除外する。第3期は日露戦争後の大型艦国産化期で、ワシントン軍縮条約発効（1922年）までに竣工した戦艦・巡洋戦艦・一等巡洋艦を含む。表1から明らかなように、第1期には国産艦2隻（「橋立」・「秋津洲」、前項参照）があるが、いずれも外国設計である。フランス製2隻を含むのは幕末以降の同国と日本海軍との結びつきがこの時期にはまだ続いていたことを示している。¹⁴⁾ 第2期は完全に輸入艦だけであり、そのほとんど（8隻の戦艦すべてと装甲巡洋艦4隻）がイギリス製だが、仏・独・伊から若干（表には示されていないがアメリカからも防護巡洋艦2隻）を輸入しているのは日清戦争後の国際関係への配慮の表れと考えられる。フランスへの依存を極小化してイギリス一辺倒となった時期である。第3期はほとんどが国産で、輸入は1隻のみ（同型艦の国内建造が3隻）であるが、この輸入には大型艦国産化過程の困難が集約的に表現されているのである。

日本海軍は日露戦争中に大型艦の国産をめざし、明治37年度計画の一等巡洋艦「筑波(II)」(13,750t, 1922年に巡洋戦艦に類別)が1907年に、同じく明治37年度計画の戦艦「薩摩」(19,372t)が1910年にそれぞれ竣工し、1912

年までに、これらを含めて戦艦4、巡洋戦艦4を国産している。これまで、戦艦「薩摩」は「『当時世界最大ノモノ』とせられた程であるが、而かも、その設計、工築、材料など日本のものを用ひ、『船体、兵装、機関共に欧米先進国に一步も譲らざる設計構造を有し』、所謂『我が造艦技術の独立を確保したる画期的記録』とされ、下瀬火薬の創製（1888年）とともに海軍工廠の「技術的世界水準凌駕への迫進」¹⁵⁾の指標として挙げられるのが通例であった。確かに「薩摩」は出現当時、排水量で世界最大級であり、それまでの国産最大艦「橋立」の4倍以上であったし、原材料・機関・砲などから国産した点でも画期的であった。

しかし、大型艦国産化過程には用兵・設計思想の守旧性という問題が露呈していたのである。1900年代半ばから第1次世界大戦前までの時期は前ド級艦からド級艦、さらに超ド級艦への急速な過渡期であり、¹⁶⁾主力艦の技術革新の方向は高速化¹⁷⁾と同口径主砲の多数装備（それも可能な限り船体中心線上に配備して片舷斉射砲門数を確保すること）¹⁸⁾にあった。しかるに図2-1、2-2に示されるように、「薩摩」の主砲攻撃力は5年前のイギリス戦艦「ロード・ネルスン (Lord Nelson)」と同等、4年前に出現したイギリス戦艦「ドレッドノート (Dreadnought)」の半分に過ぎず、速力でも当時の最新戦艦より3ノットの劣速に甘んじていた。設計・計画から起工(1905年)にいたる時期には世界最強の戦艦となるはずであったが、1909年にはイギリスが、1910年には米独がド級艦の大量配備を始めたため、5年を要して竣工した時点では、既に時代後れの艦となっていたのである。「筑波(II)」型、「鞍馬」型の巡洋戦艦も1908年出現のイギリス巡洋戦艦「インヴィンシブル (Invincible)」に比して攻撃力は3分の2、速力は4~5ノットの劣速であった。日本海軍はようやく1912年になって、戦艦「河内(II)」型2隻でド級の攻撃力を獲得するが、前ド級艦時代の旧い用兵・設計思想を払拭しきれていなかったため運用上は著しく不利であった。¹⁹⁾ 同年

図2-1 日英主力艦の主砲攻撃力(1890~1920年)

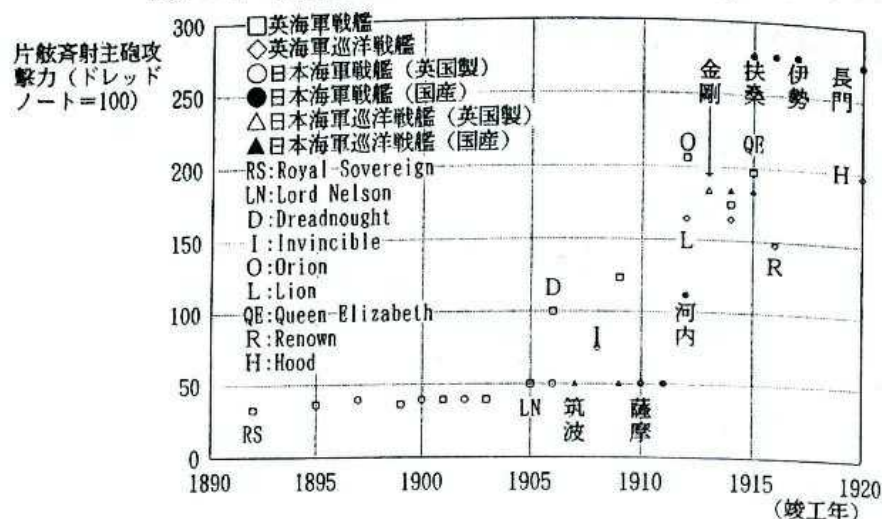
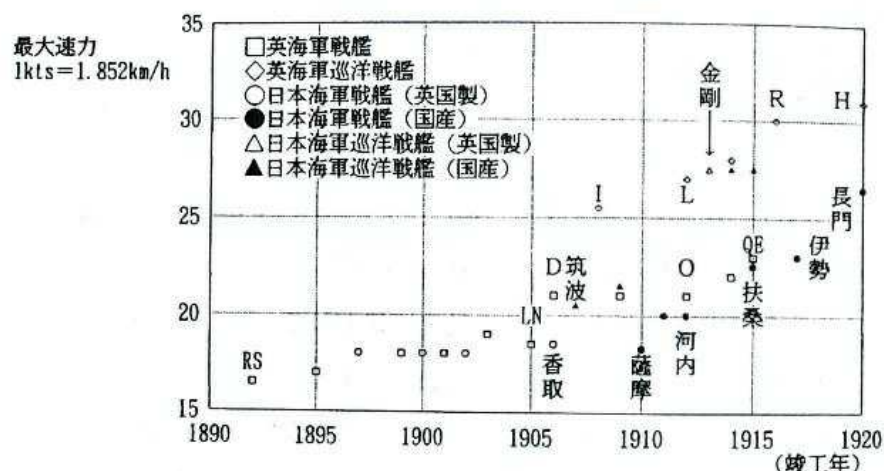


図2-2 日英主力艦の速力(1890~1920年)



データ出所: CAWFS (1979, 1985)

(1) 図2-1の主砲攻撃力は片舷斉射砲門数×砲弾重量×(砲身長/口径)²で算出し、1906年竣工のドレッドノートの8門×850lb×(45口径)²をもって100とした。このうち砲身長/口径は砲口初速の代理指標で、したがって各砲の砲弾重量×(砲身長/口径)²を比較することにより、砲弾の有する運動エネルギー(破壊力ないし装甲貫徹力)の相対的關係を知ることができる。ただし、実際の破壊力は、射程、砲弾の形状・材質、装甲板の形状・材質、砲弾の装甲板への突入角など、さまざまな要素によって大きく左右されるから、これは、あくまで、主砲攻撃力を表す一つの目安にすぎない。

(2) 図2-2の速力は運用上の最大速力であって、公試時の最大速力は概してこれより高い。

出現したイギリス戦艦「オリオン (Orion)」は「河内(II)」型の2倍の攻撃力を有し、また巡洋戦艦「ライオン (Lion)」は1.5倍の攻撃力に7ノットの優速を実現し、世界は超ド級艦の時代に移行しつつあったのである。「主力艦国産化は日本の技術水準進歩を示すものであったが、世界的技術水準に比較すればその遅れは顕著で」²⁰⁾ 国産化に乗り出した途端に日本海軍は二級の戦力しか得られなくなってしまったのである。

日本海軍が再び世界水準の攻撃力と速力を回復したのはヴィッカーズ社 (Vickers Ltd.) から巡洋戦艦「金剛(II)」(27,500t, 1913年竣工) を輸入してからであるが、これは最新艦を得たというだけでなく、その製造権と図面を購入し、横須賀工廠、神戸の川崎造船所、長崎の三菱造船所で同型3隻を建造することを通じて最新艦の造艦技術を獲得した点でも画期的であった。以後、日本海軍は「扶桑(II)」型、「伊勢」型で世界最高水準の攻撃力を有する戦艦群を配備しえたのであるが、これらは「金剛(II)」型の戦艦版²¹⁾ ともいうべきもので、ヴィッカーズ社の技術的影響を色濃く帯びていた。同社は最新艦の技術を売り渡すことによって、イギリス民間造船業の日本向け戦艦輸出に幕を引いたのであった。

4. 小 括

以上より、日本海軍の戦力が20世紀初頭まで外国製艦艇に依存してきたこと、諸種の艦艇の国産化の過程も外国製装備品と外国技術に大きく支えられていたこと、イギリスへの依存度が圧倒的に大きかったことの3点を確認できる。日露戦争後に大型艦国産化は進んだが、イギリスなど海軍強国における設計・用兵思想の変化と主力艦の急速な技術革新に日本は追いつけず、このギャップを埋めるために1910年代に入って再びイギリス製巡洋戦艦を輸入し、同型艦の国内建造を通じてその技術を習得したのである。

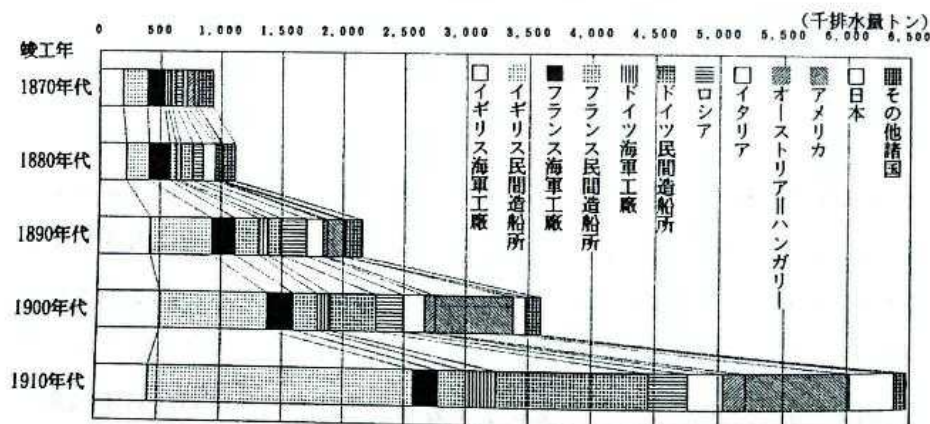
つまり、世界水準の軍艦を自給するという意味では、艦艇国産体制がほぼ確立したのは1910年代後半のことと考えるべきであろう。しかも、既に見たように、潜水艦などの分野では1920年代にも外国設計への依存から脱却できていなかっただけでなく、機関(殊にタービン機)の輸入も続き、1930年代に入ってから、「特殊の部分品・材料・工作機械にして内地にて生産せざるもの」は「俄に外国よりの購入を全廃する能わざる現状にあ」²²⁾ ったのである。

II イギリス造船業における日本向け艦艇建造

1. 世界の艦艇建造

19世紀の世界の主要な艦艇建造国はヨーロッパの6カ国(イギリス、フランス、ドイツ、ロシア、イタリア、オーストリア＝ハンガリー)とア

図3 世界の艦艇建造量(1870～1919年)



データ出所：図2と同じ

リカ合衆国で、20世紀に入って日本が付け加わる。1870年代から1910年代までの世界の艦艇建造量の推移を国別に示したのが図3であるが、まず何よりもイギリスの建造量の圧倒的な大きさを知ることができる。むろん、それには若干の輸出が含まれてはいるが、各時期を通じて、フランス・ロシア・ドイツの2国ないし3国の建造量に匹敵している。フランスの建造量が軍民ともに停滞的であるのに対して、ドイツ(殊に民間造船所)の建造量とアメリカ(その大半はやはり民間造船所による)の建造量は20世紀に入って急増している。さらに日本も1910年代に急増し、英・独・米・仏に次ぐ第5位の建造量となっている。では、イギリスの艦艇建造において日本向けはどの程度の比重を占めていたのであろうか、次項で検討してみよう。

2. イギリス民間造船業における日本向け艦艇建造の比重

他の多くの国と同様にイギリスでも自国海軍向けの艦艇建造は海軍工廠と民間造船所の両方でなされていた。海軍工廠製といっても、1890年代以降そこで行われるのはほぼ船体建造・艤装のみで、砲は民間企業カウリッジ工廠(The Government Ordnance Factory, Woolwich Arsenal)で製造されたものを陸軍軍需品部(Army Ordnance Department)を通じて、機関・砲架・錨・鎖・装甲板・鋼板、その他の装備品・資材は民間企業から購入された。水雷艇・魚雷艇はほぼ完全に民間建造で、機関とともに設計は民間企業に委ねられていた。²³⁾ その他の艦種は海軍が開発・設計するのが原則で、稀に民間設計の艦もあるが、民間企業が外国向けに設計・建造した艦艇を何らかの理由で海軍が購入するなど、例外的なことである。民間への発注は海軍工廠の建造能力では建艦計画を達成できない時になされるため、1890年代以降の建艦競争の時代に増加し、海軍工廠が修理で忙殺

される戦時期に急増したが、概して新型艦や同型艦の一番艦は海軍工廠で建造された。また、大型艦ほど海軍工廠の建造比率が高く、戦艦は第1次世界大戦直前まで海軍工廠が過半を建造していた。つまり、民間企業がイギリス海軍向けに大型艦を建造する機会は限られていたのである。

表2 イギリスの艦艇建造量 (1870~1919年, 排水量トン)

	1870年代	1880年代	1890年代	1900年代	1910年代
海軍工廠 A	189,575	220,374	422,325	506,760	420,449
民間造船所 B	202,102	186,946	501,738	869,653	2,156,633
英海軍向け C	133,165	118,703	353,947	700,462	2,032,903
C/B	65.9%	63.5%	70.6%	80.5%	94.3%
日本海軍向け D	8,217	12,081	59,266	116,121	28,407
D/B	4.1%	6.5%	11.8%	13.4%	1.3%
その他諸国向け E	60,720	56,162	88,525	53,070	95,323
E/B	30.0%	30.0%	17.6%	6.1%	4.4%
合計=A+B	391,677	407,320	924,063	1,376,413	2,577,132

データ出所：図2と同じ。

表3 イギリスの戦艦建造量 (1870~1919年, 排水量トン)

	1870年代	1880年代	1890年代	1900年代	1910年代
海軍工廠 A	78,398	99,040	232,510	324,485	313,180
民間造船所 B	76,522	39,971	132,173	361,344	765,795
英海軍向け C	39,347	29,440	107,320	268,804	699,733
C/B	51.4%	73.7%	81.2%	74.4%	91.4%
日本海軍向け D	3,717	0	24,853	92,540	27,500
D/B	4.9%	0.0%	18.8%	25.6%	3.6%
その他諸国向け E	33,458	10,531	0	0	38,562
E/B	43.7%	26.3%	0.0%	0.0%	5.0%
合計=A+B	154,920	139,011	364,683	685,829	1,078,975

データ出所：図2と同じ。

イギリスは世界最大の艦艇輸出国で、外国向けの建造は民間企業のみが担当したが、表2から明らかなように、1870~1919年の半世紀の間、民間造船所の艦艇建造量のうち輸出はたかだか3分の1であった。日本向けの比率は1900年代においても民間建造量の13.4%で、イギリスの総建造量のうちではわずかに8%強を占めるにすぎない。ただし、戦艦のみで見ると(表3)、この比率ははるかに高く、1900年代には民間建造量の4分の1が日本向けである。また、イギリスにおける日本向け建造量(224,092t)のうち3分の2(147,746t)は1896~1906年の時期(第1節第3項の第2期)に集中しており、この時期のイギリス民間建造量の2割を、イギリスの総建造量の1割強を占めている。量的にはこのような比率を示す日本向け艦艇建造がイギリス民間造船業にとっていかなる意味を有していたかを、既述の2説の検証を通じて、次節以下で考察することにしよう。

III 開発費分担・建造費低減説の検証

1. 室山説の構造

室山氏によれば、イギリス海軍の年平均艦艇建造量は1880年代から20世紀初頭(1901~03年)にかけて4.4倍に急増しているが、海軍費の膨張が同期に3倍程度にとどまっているのは、軍艦の1万トン当たり直接建造費が約3割減少したからである。かかる建造費低減の「最大の理由は…新興国日本から大量の軍艦発注があった」ため、「巨額の実験開発費を日本に負担させる」とともに、「同型艦の大量生産により自国戦艦の建造コストを大幅に低減させることに成功し」たことに求められる。同型艦の日本向け建造の代表例として、英戦艦「ロイヤル・ソヴリン (Royal Sovereign)」型では「富士」・「八島」, 「マジェスティック (Majestic)」型では「敷島」・「朝

日」・「初瀬」・「三笠」，「エドワード7世 (King Edward VII)」型では「香取」・「鹿島」をあげ，こうした同型艦の大量生産を通じて，1900年代中葉の「エドワード7世」型の平均建造費が同時期のフランス戦艦より1割，トン当たり建造費では2割低くなっていることを示す。²⁴⁾

日本向けに同型艦を大量生産するならば，そのことが戦艦開発費を日本に分担させ，建造費を低減させる効果をもつであろうことは一般論としては首肯しうるのだが，この説の問題は次のような点である。第1に，日本向け戦艦はイギリス艦の同型艦と認定しうるか。第2に，前節で見たようなイギリスの艦艇建造の構造において，日本に「巨額の実験開発費を分担させる」ことがどの程度可能であったか。第3に，1900年代中葉の英仏の静態的価格差ではなく，日本向け戦艦を建造した時期にイギリス戦艦の価格はフランスのそれに対して低下傾向にあったと言いうるか。以下，項を改めてこれらの点を検討しよう。

2. 「同型艦」の意味

通常，自動車・航空機などで同型とは主要構造とその外形・外寸が同一のもの，したがって同一の設計・製造図面から造られるものを言う。装備品によって外寸や重量に若干の相違が発生しても同型に含めることが多いが，各部の延長・拡張や機関換装などにより主要構造が異なれば厳密には別型となり，原型とは同一系列 (series) として括られることになる。船舶の場合，小型艦船や戦時標準貨物船などを除けば，同一設計から建造された同型に括りうるものは極めて少ない。また，同一の設計から建造を始めても，建造中の変更・改修，誤差などにより主要構造の外寸や外形にまで無視できない相違が発生することも少なくなく，大型艦ほどこの傾向が強い。それゆえ同型を確定するのは容易ではなく，資料によって異なること

もしばしばである。用兵側が計画や基本仕様の同一性をもって同型として扱っても，建造上の観点からは別型とされることもある。

開発費分担・建造費低減説を検討することがここでの目的だから，本稿ではまず，設計・製造図面が同一であることををもって同型と考えることにしよう。この意味では室山氏のあげた8隻の日本海軍向け戦艦はイギリス艦のどれとも似てはいるが同型ではない。似ているのは，「ロイヤル・ソヴリン」から「エドワード7世」・「ロード・ネルスン」や「香取・鹿島」にいたる日英戦艦のすべてが，「ロイヤル・ソヴリン」の原設計にさまざまな改良と変更を施した設計のもとに建造されているからで，いずれも前ド級に属する。

ところで，少数しか建造しない大型艦では，大量生産の自動車や精密性の要求される航空機に比して，専用治工具に要する費用が開発・製造費全体に占める比率は小さいと考えられる。逆に，設計・製造図面が異なっても，似ていれば，開発・建造の経験を他の型に流用することも可能となるであろう。戦艦の開発・設計上の最大のポイントは主砲の攻撃力，装甲板の耐弾性，速力であり，速力は船体とスクリューの形状に大差なければ機関出力で決まる。大型砲を多数装備すれば攻撃力は増すが，砲・砲架・砲塔・駆動装置・砲塔装甲などをふくめた重量は巨大で，艦全体の重心を高くし復元力を低下させるから設計上の要点となり，また重量と発射時の衝撃に耐えられるような構造と強度を船体に与えなければならない。船体舷側や甲板の装甲板も重心・復元力に影響する。機関出力はボイラー（蒸気発生器，主罐）と機関によって決まるが，これも艦に重量を加え，容積を奪う。こうして主砲・装甲・機関は艦全体の重量を，また，それゆえ弾薬・燃料・糧食の積載量や乗組員の居住性を規定するから，上の三つのポイントが設計を大きく左右する。

表4 日英戦艦の要目比較

艦 型 名 最初の起工年/月	排水量 ト ン	全長 (1)	全幅 (1)	喫水 (1)(2)	主罐 (3)	主機出力 HP	主砲口径 砲身長	装甲板材質 最大厚さ(4)
ロイヤル・ソヴリン 1889/7	14,150	410-6	75-0	27-6	8 C	9,000	13.5in 30口径	HC 18/17
マジェスティック 1893/12	14,560	421-0	75-0	27-0	8 C	10,000	12.0in 35口径	HS 9/14
富 士 1894/8	12,320	412-0	73-9	26-3	10 C	14,000	12.0in 40口径	HC 18/14
カノウパス 1896/12	13,150	421-6	74-0	26-2	20 B	13,500	12.0in 35口径	KC 6/12
敷 島 1897/3	14,850	438-0	75-6	27-6	25 B	14,500	12.0in 40口径	HS 9/14
フォーミダブル 1898/3	14,500	431-9	75-0	26-0	20 B	15,000	12.0in 40口径	KC 9/12
朝 日 1898/8	15,200	425-6	75-3	27-3	25 B	15,000	12.0in 40口径	HS 9/14
三 笠 1899/1	15,140	432-0	76-0	27-0	25 B	15,000	12.0in 40口径	KC 9/14
エドワード7世 1902/3	15,585	453-9	78-0	25-8	10BW 6 C	18,000	12.0in 40口径	KC 9/12
鹿 島 1904/2	16,400	473-7	78-2	26-4	20 N	16,600	12.0in 45口径	KC 9/12
ロード・ネルスン 1905/5	16,750	443-6	79-6	26-0	15BW	16,750	12.0in 45口径	KC 12/12

データ出所：表1と同じ

- (1) フィート・インチ
 (2) 平均喫水
 (3) 数字は主罐数を表す。C：筒型 B：ベルヴィル型
 BW：バブコック・ウィルソン型 N：ニコロース型
 (4) 材質は、HC：ハーヴェイ鋼 HS：ハーヴェイ・ニッケル鋼 KC：クルップ鋼
 最大厚さは、「舷側装甲／砲塔装甲」の最大厚さを、インチで表示。

以上の観点から日英戦艦を比較したのが表4である。「ロイヤル・ソヴリン」と「富士・八島」の場合も、「マジェスティック」と「敷島・朝日・初瀬」の場合も、ほぼ同一と言っているのは装甲だけで、主砲、機関出力ともに異なる。殊に「敷島・朝日・初瀬」のベルヴィル・ボイラーはイギリス製戦艦と

しては「カノウパス (Canopus)」型とともに最も早い例である。「三笠」にいたっては装甲板材質の点でも「マジェスティック」と異なる。「三笠」に用いられたクルップ鋼は「マジェスティック」などのハーヴェイ・ニッケル鋼より耐弾性が高く、4分の3の厚さではほぼ同等となるが、「三笠」では重量分布を「マジェスティック」などと同様にするため、厚さを変えず、結果として防御力を高めている。「エドワード7世」と「香取・鹿島」についても、主砲・機関の相違は小さくなったとはいうものの、上と同様に装甲以外は同一とは言えない。以上、開発・設計上の三つのポイントから見る限りでは、費用分担効果を認めることは難しい。殊に、「富士・八島」の機関出力1万4千馬力と12インチ40口径砲がイギリス製戦艦としては初めての経験であるだけでなく、その若干細く軽量の船体と強力な機関の組み合わせが3年後のイギリス艦「カノウパス」の先駆となっていることに端的に表れているように、日本向け戦艦はイギリス海軍の既存艦の焼直しではなく、イギリス艦の発展方向を先取りしているとすら言うるのである。実際に「カノウパス」型は日清戦争後、極東海域で勢力を増した日本海軍の「富士・八島」に対抗することを目的としていたし、「エドワード7世」の基礎には「三笠」があったのである。²⁵⁾

建造面では、別型であっても類似の艦であれば現場の技術者・労働者の経験の蓄積という点で建造費を低減させる効果があるかもしれない。しかし、日本に戦艦を納入した民間造船所で建造されたイギリス戦艦の価格が海軍工廠製やその他の民間製のそれより低いわけではない（次項も参照）。また、「八島」と「初瀬」を建造したアームストロング社や「富士」のテムズ鉄工所はその後数年間はイギリス海軍向け戦艦をそもそも受注していない。それゆえ、造船所レベルでの建造費低減効果も認めがたい。

3. イギリスの艦艇建造における実験開発費の負担

仮にイギリスの艦艇建造業が全体として単一の意思に統括され、財務面でも連結していたのならば、室山説は成り立ちうるが、実際には実験開発から建造・修理は海軍省諸部局、海軍工廠、多数の民間企業間の複雑な分業関係を通じてなされていたから、実験開発費を日本に負担させうる構造があったか否かを検討しなければならない。

既に見たように、機関と水雷艇・魚雷艇を除けば、イギリス海軍向け艦艇の開発・設計は海軍省が担当していたし、開発・設計費は艦艇の建造費とは別の費目であった。これに対して外国向け艦艇の開発・設計は基本的に受注した民間造船企業の負担でなされた。さらに、イギリス民間造船企業は海軍省入札に参加する際に、受注の意図なく法外な高価格を提示して、イギリス海軍の最新の用兵・設計思想と設計図について情報だけを入手して、それを外国向け艦艇建造に流用することができた。また、19世紀末には砲と砲架は事実上アームストロングとウィッカーズの2社のみ、装甲板はキャメル(Charles Cammel & Co.Ltd.)、ジョン・ブラウン(John Brown & Co.Ltd.)、ウィッカーズ、ビアドモア(William Beardmore & Co.)、アームストロングの5社のみで開発・製造されたが、その実験にはしばしば軍の施設が用いられた。²⁶⁾ つまり、以上の点からは、イギリス海軍向け艦艇の実験開発費の大半は軍が直接負担し、砲・砲架・装甲板等の開発費は直接的には民間企業負担であったが、いずれも市場は独占的であったから開発費は軍の購入価格に上乗せされていたと考えることができる。こうして費用のほとんどが軍によって支出されていた実験・開発の成果は軍から民間企業へ、さらに外国へ移転する構造があったと言えよう。前項でも示したように、イギリス民間造船企業はしばしば最新技術を外国向け艦艇に最初に用いたが、その実験開発費の多くは軍によって既に支出されており、

輸出艦への最新技術の利用は海軍にとっては実用化の最終チェックの意味を有していたと考えるべきであろう。

とはいえ、①イギリス民間企業で建造されたイギリス向け戦艦の価格が海軍工廠製のそれよりも実験開発費を分担する分低く、かつ②日本向け戦艦の価格が民間製のイギリス向け同等戦艦のそれより実験開発費を分担させる分高い場合には、室山氏の実験開発費分担説は成立する可能性がある。言い換えれば、イギリス民間企業は実験開発の面での軍に対する借りを建造価格で返し、それを日本向けの建造価格で取り戻していた可能性が発生することになる。①については、「ロイヤル・ソウリン」型・「マジェスティック」型・「ダンカン」型・「エドワード7世」型では民間製の価格が海軍工廠製より0.4~5.1%高く、「カノウパス」型のみ民間製が3.1%安い。②について『海軍年鑑』に日本海軍戦艦の価格が記載されていないので比較は困難であり、²⁷⁾ ここでは、その他の文献の断片的な記述に依拠せざるをえない。たとえば、ジョン・ブラウン社の「朝日」の契約額876,350ポンド²⁸⁾は、室山氏が同型とする「マジェスティック」型民間製2艦の平均価格902,206ポンドより低いだけでなく、「朝日」と建造時期が重なり、性能・規模の点で同級と考えられる「フォーミダブル(Formidable)」型・「ロンドン(London)」型の平均価格が(すべて海軍工廠製ではあるが)百万ポンドを超えるのに比して大幅に安い。また、「鹿島」・「香取」の日本への回航費等を含む1,588,138ポンド²⁹⁾は「エドワード7世」型民間製の平均価格より高いが、ほぼ同等の「ロード・ネルスン」型(いずれも民間製)より6万ポンド強も安い。

以上より、実験開発費分担説は、イギリスにおける実験・開発・設計の費用負担の構造からも、建造価格での補償という点でも成り立ちがたいと言わざるをえない。むしろ、イギリスの産業政策・科学技術政策に関する歴史研究では、19世紀末以降、軍関係の政府支出とそれによる実験開発が民間製造業の技術水準の向上にプラスに作用したとの指摘がなされており、³⁰⁾

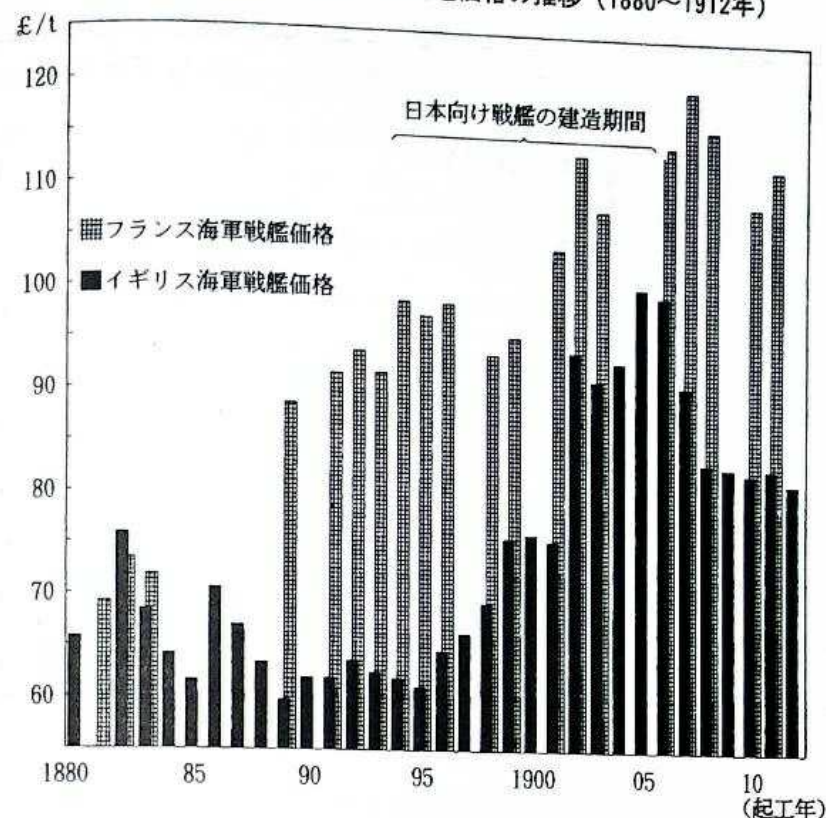
日本がイギリスに実験開発費を負担させて最新技術の成果を入手していたとすら言うことができるのではないだろうか。

4. 戦艦価格の英仏比較

室山氏はイギリス海軍艦艇のトン当たり建造費が1881～90年に86.4ポンドであったのが、1891～1900年には70.2ポンドに、さらに1901～03年には62.7ポンドにまで、約3割減少したことを指摘するが、これは全艦種合計の値であって氏が例証する戦艦のそれではない。大型艦ほどトン当たり建造費は低い³¹⁾から、この時期にイギリス海軍向けの全建造量に占める大型艦の比率が上昇したこと自体が全艦種合計のトン当たり建造費を低下させる効果をもつ。戦艦建造費の変化を見ると、80年代の前ド級以前の旧式艦のトン当たり建造費が70ポンド前後であったのが、確かに90年代前半には図4に示されているように60ポンド程度にまで低下している。日本向け戦艦8隻が建造されたのは1894～1906年であるが、むしろこの時期にイギリス戦艦のトン当たり建造費は急上昇している。この主因は原材料価格の高騰や砲・装甲・機関等の強化化にあると考えられる。

次に室山氏は20世紀初頭の英仏戦艦の価格及びトン当たり建造費の差から、「輸出・量産化による英戦艦のコスト低減効果」を示すが、同一時点での静態比較から低減効果を証明することはできない。そこで英仏戦艦のトン当たり建造価格の差（および仏／英比）を見ると、イギリスが日本向けの建造を開始した1894年に英仏戦艦の価格差は最大でトン当たり37ポンド（1.60倍）であったのが、20世紀初頭にはトン当たり15ポンド程度（1.15倍）にまで縮小している。つまり、日本向け建造期間にイギリス戦艦の価格面での相対的優位はむしろ低下しているのだが、1894～1906年の間にフランスの戦艦建造量が急増して「量産」効果が発生したわけではない。フラン

図4 英仏戦艦のトン当たり建造価格の推移（1880～1912年）



データ出所：The Naval Annual (1894～1921-22)およびCAWFS (1979, 1985)

ス海軍の戦艦建造量は90年代以降、年平均1隻強と停滞的であったし（表5）、輸出もチリ海軍向け「カピタン・プラット (Capitan Prat)」(6,901t, 1889年起工, 1892年頃竣工)とロシア海軍向け「ツェサレーヴィチ (Tsesarevich)」(12,915t, 1899年起工, 1903年竣工)の2隻のみで、自国向け・外国向けともにイギリスよりはるかに少なかった。

既に見たように日本向け戦艦はイギリス艦の同型ではないから単純な量産効果は認めがたいし、そもそも年平均数隻程度の建造水準で量産効果の

表5 英仏戦艦の建造期間

起 工 年	イギリス海軍戦艦			フランス海軍戦艦		
	隻	平均排水量t	平均建造 期 間	隻	平均排水量t	平均建造 期 間
1875-79	5	8,412	7.4年	9	9,499	8.9年
80-84	7	9,014	6.2年	4	10,717	9.9年
85-89	7	12,653	4.5年	1	11,190	7.0年
90-94	15	13,800	3.3年	6	11,688	5.8年
95-99	19	13,832	3.6年	5	11,079	5.0年
1900-04	13	14,762	3.0年	6	14,651	5.0年
05-09	16	19,526	2.3年	6	18,318	4.0年
10-14	28	25,402	2.6年	7	22,064	3.1年

データ出所：図2と同じ。

有無を論じること無理があるといえよう。戦艦のような極端な少量生産の場合、価格を左右する要因は建造量以外に求めるべきであろう。何をもちて艦艇価格を表示するか（価格の構成要素）は一たとえば、図4の価格データの出所である『海軍年鑑』では、1900年までの起工分には砲や砲架・駆動装置の価格を含んでいるものは少ないが、1901年以降の起工分にはそれらを含んでいるというように一時期によって変化し、国によって異なるうえに、軍艦は会計・管理制度を異にする海軍工廠と民間企業にまたがって建造されているから、価格を左右する要因も極めて複雑多様である。詳述する余裕はないので、ここでは価格と密接な関係のある工期について以下の2点を指摘するにとどめよう。

第1に、工期は労賃と建造中の船体の保守管理費用を規定するだけでなく、それが長いと新技術の出現や用兵側の要求変化に対応して建造期間中の仕様・設計変更がありがちとなる。こうして、新造艦の建造期間が伸びると、旧艦の寿命延長のための改修工事が増えるため、新造艦の工期はさらに長くなり費用も増大することになる。1870～80年代のイギリスでは海軍工廠の管理・運営方法が問題視され、数次の調査のすえ改善が計られたが、そこでも工期の長さや納期の遅延は重大な問題として認識されていた。表5から明らかなように1880年代に工期は急速に短縮し、90年代以降は70年代の半分以下になったのだが、フランスではもともと極めて長いうえに、工期短縮も90年代以降徐々に進んだ。

第2に、長い工期は多くの場合、起工から進水までの船体建造過程よりも、進水から竣工までの艤装過程の長さによって規定されている。艤装期間を長くする原因としては以下の3点がある。①民間造船所の場合、商船や外国向け艦艇を優先させる傾向がある。商船は納期を遅延させると価格面のペナルティが発生し、最悪の場合は発注者から受領を拒否されることがあり、外国向け艦艇の納期遅延は軍艦メーカーとしての信用を下げ、海外の重要な顧客を失うことにつながるからである。ところが自国海軍からの艦艇受注では価格面のペナルティも受領拒否もないし、³²⁾ 一国内で限られた数の軍艦メーカーは自国海軍からの注文を失う危険性も少ない。艤装過程では多種多様な労働力と資材・装備品を工事の進捗状況に合わせて必要な量だけ調達する必要があるが、一定期間における調達可能量には限りがあるから、民間企業としては納期遅延コストの高い方を優先させ、自国海軍には甘える傾向が形成されるのである。たとえば、イギリス製の日本向け戦艦の建造期間はイギリス海軍向けのそれより1～2割短かった。³³⁾ ②海軍工廠は民間造船所とは異なり、新艦建造だけでなく、旧艦の改修・修理や戦利艦の改修も担当する。海軍工廠は戦時の修理需要——船殻の損傷

修復など船台上作業を必要とすることが多い——に対応するために多数の船台を用意しているが、平時に改修・修理艦と新造艦で船台を満たしてしまうと、調達可能な労働力と資材・装備品の制約から新造艦の作業は遅延する。しかも旧式艦の改修・修理はそれに要する古い技能・経験をもつ技術者・監督者・労働者を温存し、新しい技能・経験の養成を阻害するから、これも新造艦の工期を長くする要因となる。³⁴⁾ 日本最初の国産戦艦「薩摩」の建造に5年を要した理由の一つは日露戦争の戦利艦改修と損傷艦修理に海軍工廠が忙殺されたことにあった。さらに新造艦の工期が長いと旧式艦の改修という安易な戦力増強法が選択され、新造艦には仕様・設計変更が入るため、ますます新造艦の工期が長引くという悪循環に陥る。③艦装過程で必要とされる資材・装備品を外注する場合、軍艦建造の裾野に当たる資材・装備品の供給部門が充実していないと、艦装過程は長くなる。イギリス海軍工廠では長らく装備品を内製しており、内製品価格の決定方法が工廠ごとに異なるうえ競争原理が働きにくいため、価格低減を阻害する要因となっていたのだが、1870年代末から90年代にかけて外注への転換が進み、工期短縮と装備品の価格低下を可能にした。³⁵⁾ もとよりイギリスでは商船建造も含む造船業の規模がフランスより圧倒的に大きく、資材・装備品供給の専業企業が数多く成立していた。自国の鋼生産量に占める船舶用鋼材の比率はイギリスでは1910～12年で30%、造船業の衰退が明瞭になった1930年でも8%に達していたが、フランスでは1930年に0.5%に過ぎず、船舶用鋼材は特注品であったため供給の恒常的遅延と高価格をもたらした。さらに、イギリスでは資材・装備品の供給企業の多くが艦艇建造企業と同一ないし近隣地域にあったのに対し、フランスでは内陸部に立地しており、輸送コストの面でも不利であった。³⁶⁾

上の③に関しては、日本向けに8隻の戦艦を建造したことがイギリスにおける資材・装備品供給部門の充実に寄与したと考えられないこともない。

しかし、イギリスが主力艦の大量建艦時代に入ったのは1889年の海軍国防法 (Naval Defense Act) に基づく建艦計画からで、日本向け建造に先立っているし、日本向け建造がイギリスにおける戦艦建造量全体に占める比率は最盛期でも2割に満たないから、この点でも室山説は過大評価といえるであろう。

IV イギリス民間艦艇建造企業の成長促進説の検証

1. 民間企業の艦艇受注

室山説がイギリスの艦艇建造業全体にとっての日本向け建造の意味を説明しようとしたのに対し、小林啓治氏の成長促進説は個別企業レベルで意味をとらえようとするものである。それゆえ、この説を検証するためには、まず、民間企業が艦艇建造面で最大の顧客であるイギリス海軍からどのようにして受注していたのかを見ておく必要がある。

イギリス海軍が民間に発注する船体建造・機関・装甲板などは、イギリス企業の間での競争入札を通じて、その受注者が決定された。ただし、入札参加資格は制限されていたから、どの企業にも受注の可能性が開かれていたわけではない。入札参加資格を有する企業は、艦種・装甲板・機関（大小）ごとの「海軍省リスト (Admiralty List)」に記載されていたが、資格を獲得するために企業は、技術面の審査を経て、申請に基づきリストに加えられなければならないかった。船体建造の場合、現実には過去の艦艇建造実績が重視され、小型艦から大型艦へとリストを上昇していくことになる。³⁷⁾

むろんリストに記載されたからといって受注が保証されるわけではない。一般に最低価格提示企業が落札するが、未経験の企業が極端な低価格を提示した場合は拒絶されるか、より高い価格への修正が指示された。しかも

入札においても技術水準が常に考慮されたから、ある企業が新たな艦種の受注しようとする場合、入札参加資格の点でも落札のためにも、同等ないし一段小型の艦の建造実績を蓄積しなければならなかったのである。

2. 日本向けの艦艇建造業者

個々の企業ごとに小林説を検証する前に、イギリスで日本向け艦艇がどのような企業によって建造されていたのかを概観しておこう。表6に示されているとおり、日本向けの建造は排水量・隻数の両面で、アームストロング社、ウィッカーズ社、テムズ鉄工所、ジョン・ブラウン社、ヤーロウ

表6 イギリス製日本海軍艦艇の建造企業（1870～1919年）
（括弧内は日本向け建造量に占める比率）

企業名	排水量	隻数	1隻平均排水量
アームストロング社	103,623t(46.2%)	14 (9.5%)	7,402t
ウィッカーズ社	59,162t(26.4%)	5 (3.4%)	11,832t
テムズ鉄工所	27,383t(12.2%)	2 (1.4%)	13,692t
ジョン・ブラウン社	17,639t (7.9%)	2 (1.4%)	8,820t
ヤーロウ社	5,346t (2.4%)	25(16.9%)	214t
ソーニクロフト社	2,722t (1.2%)	9 (6.1%)	302t
以上6社小計	215,875t(96.3%)	57(95.0%)	3,787t
その他企業	8,217t (3.7%)	3 (5.0%)	2,739t
日本向イギリス総計	224,092t (100%)	60(100%)	3,735t

データ出所：図1・図2と同じ

注：その他企業による3隻は、戦艦「扶桑」（サミュエル兄弟社、3,717t）、装甲コルヴェット「金剛」（アール造船会社、2,250t）と「比叡」（ミルフォード・ヘヴン造船会社、2,250t）で、いずれも1870年代に竣工している。

社、ソーニクロフト社の6社に集中していた。船体だけでなく、砲・砲架・装甲板・機関なども日本向けにはこれらの企業で製造されたものが多かったから、イギリスの民間艦艇建造業とその関連分野を構成する多数の企業のうち、ごく少数が日本向け建造に関わっていたことになる。

これら6社の特質を表7から見てみよう。一見して、この6社の建造量にしめるイギリス海軍向けの比率がその他の企業に比して低いこと、とりわけ1880～1900年代には極端に低く輸出依存型の艦艇建造業者であったことが理解されよう。殊にアームストロング社の輸出依存度は1880～1890年代に8～9割、ヤーロウ社では6～8割、ソーニクロフト社では4～5割と、6社以外の企業に比して極端に高い。また、アームストロング、ウィッカーズ、ジョン・ブラウンの3社の第1次世界大戦直前までの建造量の伸びは6社以外に比べて顕著に高い。日本向けの主要6社のイギリス民間艦艇建造量に占める比率は1870年代にわずか14.7%（70年代から戦艦を建造してきた老舗のテムズ鉄工所を除く5社では1.5%）であったのが、1900年代には62.7%へ、イギリス海軍向け民間建造量に占める比率は1870年代に6.6%（テムズ鉄工所を除く5社では1.5%）であったのが、1900年代には54.1%へと急速に増大している。すなわち、テムズ鉄工所を除く5社はイギリス民間艦艇建造業では後発企業だったのである。前項で見たように後発企業がイギリス海軍から受注するためにはさまざまな条件を満足しなければならなかったのだが、輸出艦艇、殊に日本向け艦艇の建造が、これら6社にとっていかなる意味を有していたかを以下で検討してみよう。

3. アームストロング社

明治期の日本では「新城安社（ニューカスルのアームストロング社）」や「安式」などの漢字表記が定着していたほどに、火器および艦艇建造業者と

表7 イギリス民間造船企業の艦艇納入先 (1880~1919年)
(括弧内は企業別納入先内訳比率)

企業名/納入先内訳	1880年代	1890年代	1900年代	1910年代
アームストロング社計	37,264t (100%)	137,025t (100%)	171,028t (100%)	224,902t (100%)
英海軍向け	3,950t (10.6%)	30,710t (22.4%)	91,683t (53.6%)	195,367t (86.9%)
日本海軍向け	11,718t (31.4%)	40,959t (29.9%)	50,964t (29.8%)	—
その他諸国向け	21,596t (58.0%)	65,356t (47.7%)	28,399t (16.6%)	29,535t (13.1%)
ウィッカーズ社計	—	26,260t (100%)	169,079t (100%)	268,944t (100%)
英海軍向け	—	26,260t (100%)	122,227t (72.3%)	219,171t (81.5%)
日本海軍向け	—	—	31,662t (18.7%)	27,500t (10.2%)
その他諸国向け	—	—	15,190t (9.0%)	22,273t (8.3%)
テムズ鉄工所計	25,380t (100%)	46,853t (100%)	69,350t (100%)	23,145t (100%)
英海軍向け	20,310t (80.0%)	34,320t (73.3%)	54,500t (78.6%)	23,145t (100%)
日本海軍向け	—	12,533t (26.7%)	14,850t (21.4%)	—
その他諸国向け	5,070t (20.0%)	—	—	—
ジョン・ブラウン社計	13,899t (100%)	78,696t (100%)	111,433t (100%)	172,972t (100%)
英海軍向け	8,660t (62.3%)	73,130t (92.9%)	96,233t (86.4%)	172,972t (100%)
日本海軍向け	—	2,439t (3.1%)	15,200t (13.6%)	—
その他諸国向け	5,239t (37.7%)	3,127t (4.0%)	—	—
ヤーロウ社計	5,430t (100%)	6,192t (100%)	12,426t (100%)	37,642t (100%)
英海軍向け	2,388t (44.0%)	1,397t (22.6%)	4,620t (37.2%)	30,772t (81.8%)
日本海軍向け	363t (6.7%)	1,725t (27.9%)	2,351t (18.9%)	907t (2.4%)
その他諸国向け	2,679t (49.3%)	3,070t (49.5%)	5,455t (43.9%)	5,963t (15.8%)
ソーニクロフト社計	4,809t (100%)	7,660t (100%)	11,564t (100%)	46,861t (100%)
英海軍向け	2,425t (50.4%)	4,695t (61.3%)	9,558t (82.7%)	46,458t (99.1%)
日本海軍向け	—	1,610t (21.0%)	1,112t (9.6%)	—
その他諸国向け	2,384t (49.6%)	1,355t (17.7%)	894t (7.7%)	403t (0.9%)
以上6社小計	86,782t (100%)	302,686t (100%)	544,880t (100%)	774,466t (100%)
英海軍向け	37,733t (43.5%)	170,512t (56.3%)	378,821t (69.5%)	687,885t (88.8%)
日本海軍向け	12,081t (13.9%)	59,266t (19.6%)	116,121t (21.3%)	28,407t (3.7%)
その他諸国向け	36,968t (42.6%)	72,908t (24.1%)	49,938t (9.2%)	58,174t (7.5%)
その他企業計	100,164t (100%)	199,052t (100%)	324,773t (100%)	1382,167t (100%)
英海軍向け	80,970t (80.8%)	183,435t (92.2%)	321,641t (99.0%)	1345,018t (97.3%)
日本海軍向け	—	—	—	—
その他諸国向け	19,194t (19.2%)	15,617t (7.8%)	3,132t (1.0%)	37,149t (2.7%)
イギリス民間企業計	186,946t (100%)	501,738t (100%)	869,653t (100%)	2156,633t (100%)
英海軍向け	118,703t (63.5%)	353,947t (70.6%)	700,462t (80.5%)	2032,903t (94.3%)
日本海軍向け	12,081t (6.5%)	59,266t (11.8%)	116,121t (13.4%)	28,407t (1.3%)
その他諸国向け	56,162t (30.0%)	88,525t (17.6%)	53,070t (6.1%)	95,323t (4.4%)

データ出所：表6と同じ。

して大きな位置を占めていたが、同社にとっても日本海軍は1880-90年代を通じて最大の顧客であった(表7参照)。同社は元来は専らクレーンとそれ

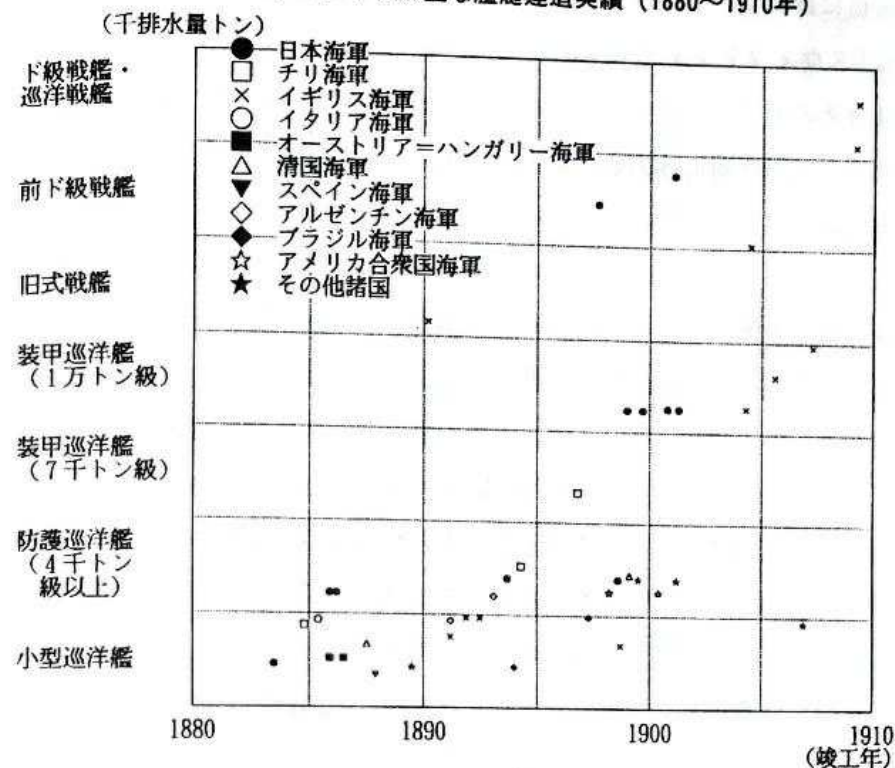
を駆動する水圧装置を製造していた。³⁸⁾ クリミア戦争で旧式銃砲の性能・生産に関わる問題が露呈した後、W. アームストロングは施条砲技術官(Engineer of Rifled Ordnance)に任命され、ウリッジ工廠の改革に着手し、彼自身の設計になる新型砲を生産することとした。同工廠の生産体制が整備されるまでのつなぎとして、アームストロング社の出資者たちが同社に隣接して建設したエルズウィック兵器会社(Elswick Ordnance Co.)が砲製造に乗り出したのは1859年であった。アームストロング砲は、砲弾の元込め(Breech Loading)方式、鋼管組合わせによる製造法、射程、命中精度、軽量可搬性、操作性、価格などほとんどの面で、老舗ウィットワース社(Sir Joseph Whitworth & Co.)や工廠の旧式砲を凌駕したのだが、同時にJ. ウィットワース、H. ベッセマー、『メカニクス・マガジン』誌、さらに工廠から激しい反撃に曝された。その結果1863年2月にはアームストロングは公務を退き、4月にはエルズウィック兵器会社は官需を失った。³⁹⁾ 以後、アームストロング社は砲の優位性を活かすべく艦艇建造に活路を模索するのだが、三つの問題に直面した。第1は造船施設の欠如、第2は造機施設の欠如、第3は海軍省発注の獲得であった。第1については近隣にウォーカー造船所を持つミッチェル社(Charles Mitchell & Co.)と提携することで当面は解消し、82年に同社を合併し、翌年にはエルズウィックに造船所を新設して解決した。⁴⁰⁾ 第2は長らく同社を悩ませ続けてきた問題であったが、第1次大戦後に砲工場の一部を機関製造に転換するまで、近隣のホーソー・レスリー社(R. & W. Hawthorn, Leslie & Co.)、パースンズ・タービン社(Parsons Marine Steam Turbine Co.)、ウォールズエンド船渠(Wallsend Slipway & Engineering Co.)と、テムズのハンフリーズ・テナント社(Humphrys Tennant & Co.)へ外注して機関を調達していた。⁴¹⁾ 第3は本節第1項でも見たように容易に解決しうる問題ではなかった。

アームストロング=ミッチェルの提携関係で最初に建造された軍艦は1868

年竣工のイギリス海軍砲艦「ストーンチ (Staunch)」で、以後1870年代にイギリス海軍向けに「アント (Ant)」型小型砲艦2隻、オランダ向けに小型砲艦「ヒドラ (Hydra)」型2隻、清国海軍向けに「アルファ」型2隻・「ガンマ」型2隻・「イプシロン」型4隻の砲艦を建造している。艦艇建造に乗り出してすぐにイギリス海軍から「ストーンチ」を受注しえた理由として、①同艦が当時としても小型・低速かつ非装甲で技術的困難のほとんどないものであったこと、②ミッチェル社が鋼製造船の先駆的企業の一つであり、50年代にはイギリス海軍向けに小型輸送艦を、60年代中葉までにロシア海軍向けに中規模の旧式戦艦・海防艦・スloop等を建造した実績を有していたことの2点を指摘できる。とはいえ、そのミッチェル社と提携しても主契約者としてのアームストロング社は「ストーンチ」の受注から18年間イギリス海軍からは砲艦以外の注文を得られず、ここにも後発企業の困難が示されている。

同社の軍艦で初めて注目されたのは日本向け非防護巡洋艦「筑紫」(1883年竣工)であった。⁴²⁾ これはわずか1,350tの小型艦でありながら、当時の一等巡洋艦に匹敵する10インチ砲を装備し、当時としては充分な高速性(16.5ノット)と長大な航続力を有しており、巡洋艦の歴史に新たな一頁を書き加えるものであった。翌年にはチリ海軍向け防護巡洋艦「エスメラルダ (Esmeralda)」(2,950t, 1894年日本に売却されて「和泉」)を、1885~86年にはその攻撃力と装甲をより強化した4千トン級防護巡洋艦「浪速」・「高千穂」を日本向けに竣工させ、小型・強力・高速巡洋艦の開拓者としての地位を確立した。以後19世紀中に世界12カ国に同級の巡洋艦41隻を納入したが、ほとんどが「筑紫」,「エスメラルダ」,「浪速」・「高千穂」いずれかの同型あるいは改良型であった。このように、同社の軍艦建造業者としての名声の最初は日本およびチリ向けの巡洋艦によって形作られたのである。

図5 アームストロング社の主な艦艇建造実績 (1880~1910年)



データ出所：図2と同じ。

アームストロング社最初の大型艦は、図5に見られるとおり、イギリス海軍旧式戦艦「ヴィクトリア (Victoria)」(10,470t, 1885年起工, 1890年竣工)であるが、これは旧式戦艦の建造に混迷していたイギリス海軍が半ば場当たり的かつ守旧的に設計したもので、おそらくは建艦計画を消化するために民間へ発注したのだと思われる。それゆえ、これはイギリス海軍からは実績とは見なされなかったようで、「ヴィクトリア」の受注から20年以上にわたって同社はイギリス海軍から戦艦の発注を獲得していない。アームストロング自身は1889年海軍国防法による建艦計画に多大の関心を示し、新たな設計思想について自説を公開するほどであったが、⁴³⁾ それも発注

獲得には役立たなかった。なお、1904年にはイギリス海軍に前ド級2等戦艦「スウィフトシュア (Swiftsure)」を納入しているのだが、これは元来チリ海軍の発注で建造中であつたものを、ロシアへの転売を恐れたイギリス政府が竣工直前に輸出を差し止めて購入したのであって、海軍の発注による建造ではなかった。

したがってアームストロング社はこの後も、外国向け建造でより大型・高性能の軍艦の実績を作らなければならなかったのである。1893年に竣工した「吉野」は世界最高速巡洋艦の地位を10年間保ち続けただけでなく、4門の6インチ速射砲（これもアームストロング社製）は日清戦争・黄海海戦で威力を発揮して、同社の実力を世界に知らしめた。その後、チリ向け「エスメラルダ (II)」(1896年竣工) で7千トン級装甲巡洋艦の実績を、「浅間」型2隻と「出雲」型2隻で19世紀末までに1万トン級装甲巡洋艦の実績を形成して後にはじめてイギリス海軍から同級艦「ランカスタ (Lancaster)」の発注を得ている。また戦艦の分野でも日本向けの「八島」と「初瀬」で実績を示して数年後によくイギリス海軍からド級戦艦「スーパース (Superb)」・ド級巡洋戦艦「インヴィンシブル (Invincible)」を受注しえたのであった。

1880年代以降、イギリスには戦艦・大型装甲巡洋艦の建造実績を持つ民間企業が、若干の消長はありながらも、常に十社以上存在していたから、アームストロング社がそこに参入するには上述のような困難を乗り越えなければならなかったのである。そこでは日本、清国、チリ、ブラジル、アルゼンチンのような新興海軍国が後発企業の実績形成に寄与したのだが、競合他社を押し退けて外国からの発注を得るためにはそれなりの「努力」が必要であつたのは言うまでもない。アームストロング社の場合、既に1860年代に先進的な砲製造業者としての評価が確立していたのは有利であつたが、それだけでなく、ホワイトなど海軍省技術者との人事交流を通じた技術面・人的関係面での信用の確立、⁴⁴⁾ 1870年代以降の日本人技術者・職工の

研修受入れ、同社経営者ノウブル (A. Noble) の積極的な活動、⁴⁵⁾ 1886年以降同社代理人として日本・清国等への売り込みに活躍したデンマーク海軍退役将校ミュンター (B. Münter) の存在など、さまざまな「努力」の跡が知られている。ノルデンフェルト社 (Nordenfeld Guns & Ammunition Co. Ltd.) やヴィッカーズ社の代理人として暗躍して古典的な「武器商人」の代名詞ともなったザハーロフ (B. Zaharoff) ほど有名ではないが、ミュンターもその確実な技術的知識と各国軍人・高官・王族との親交を活かすことのできた人物であつた。彼は、日本海軍軍人や清国北洋艦隊の李鴻章のいわば非公式の技術顧問・情報提供者の役割を演じながら、さまざまな手段を用いてアームストロング社の実績形成を裏で支えたのである。⁴⁶⁾

4. ヴィッカーズ社

ヴィッカーズ社は、アームストロング社に次ぐ大量の艦艇を日本海軍のために建造したイギリス民間企業で、「毘社」という漢字表記が与えられていた。同社は元来、鋼材・鋼板・その他鋼製品の製造企業で、1880年代後半にその事業は行き詰まりを見せていた。同社の打開策は装甲板・兵器・艦艇建造への進出で、銃砲製造企業のマクシム社 (Maxim Gun Co. Ltd.) の経営権獲得 (1884年)、装甲板製造の開始 (1888年) を経て、1897年にはマクシム＝ノルデンフェルト社と海軍造兵会社 (Naval Construction and Armament Co., Barrow) を相次いで買収した。⁴⁷⁾ つまり、艦艇建造の後発企業という点でもアームストロング社と似ているが、ヴィッカーズ社の参入は30年も遅れていた。それにもかかわらず、同社は参入直後から第1次大戦期までイギリス海軍向けに戦艦・巡洋艦・駆逐艦・潜水艦を多数建造しており、自国海軍にアピールする実績を形成するために外国海軍の発注を獲得する必要はアームストロング社に比してはるかに低かつた。この

ように、後発企業として順調に始めることのできた理由として、①参入時期が1889年海軍国防法以後の大量建艦時代で、海軍省の民間発注が常態化していたこと、②買収した海軍造兵会社が初発から艦艇建造専門の民間企業であり、既に大型艦建造の実績を有していたことを指摘できる。

ただし、アームストロング社が民需を確保し続けた—ウォーカー造船所での商船建造が同社の造船量の大半を占めていた—のに対し、ウィッカーズ社は総合軍需企業として経営戦略を展開したから、外国軍隊からの発注を獲得することにはアームストロング社とは異なる意味で熱心であった。武器専門企業は自国のみを顧客とするとその軍事・財政の政策や情勢に大きく左右されるから、広く外国に市場を求めて経営の安定をはかることになる。⁴⁸⁾ 日本ではザハーロフこそ活躍しなかったものの、ウィッカーズ社とその代理店三井物産は後にウィッカーズ事件が露顕するほどに、旺盛な営業活動を行ったのである。

殊に、主力艦国産化に乗り出した1910年前後の日本に—確かに当初は「船台上で『立ち腐れ』」⁴⁹⁾ た軍艦しか建造できなかったのだが—巡洋戦艦「金剛(II)」と同型の製造権まで売却することが、日本の軍艦建造の自立を促進し、それゆえイギリス民間造船業が重要な顧客を失う結果となることは当時既に予測しえたはずであるが、それでもウィッカーズ社が「金剛(II)」の受注に狂奔した背景には以下のような事情があった。この時期は自国でド級艦・超ド級艦を建造する能力を持たない各国がそれらの設計・建造発注をめぐって英・独・米の艦艇建造企業を競わせており、ウィッカーズ社はそのうちできる限り多くを獲得することに社運をかけたのである。1906~07年にはブラジル海軍のド級戦艦「ミナス・ヘライス (Minas Gerais)」型2隻をめぐってアームストロング社と競争して折半し、1908~10年にはアルゼンチン海軍の戦艦「リヴァダヴィア (Rivadavia)」型2隻をめぐってアメリカのフォア・リヴァ (Fore River) 社に敗れ、1909~11年にはチリ海

軍の「アルミランテ・ラトルレ (Almirante Latorre)」型で多社が競った結果、アームストロング社に敗れていた。⁵⁰⁾ ド級艦時代に入って各国の建艦競争が一段と激しくなったこの時期に、ウィッカーズ社は1910年までは限られた機会を十分に活かすことができなかったのである。後に「金剛(II)」型として実現する日本海軍の建艦計画はさまざまな理由からその具体化が遅れていたが、この受注をめぐってウィッカーズ社はアームストロング社と競っていた。これと並行して、トルコ向けの「レシャディエ (Resadiye)」でもやはりアームストロング社と競争し、その後にはオランダ海軍の戦艦9隻の大型計画をめぐってドイツのゲルマニア造船所 (Germaniawerft) およびブローム・ウント・フォス (Blohm & Voss) 社との競争が控えていたのである。⁵¹⁾ こうした世界的な大量建艦とその受注競争の状況で、ウィッカーズ社が「国益」より個別的利益（「金剛(II)」と製造権で総額250万ポンドの売り上げ）を優先させたことは民間企業としては自然なことであったと言えよう。「攻勢的な武器売り込みは軍備に支出される総額を増加させたのではなく、武器市場での他社のシェアを奪うに過ぎなかった」⁵²⁾ し、緊張関係にある多くの国々に武器を売りつけても戦争が終われば（少なくとも敗戦国からの）需要は減退せざるをえないのだが、そうであればなおのこと、アームストロング社もウィッカーズ社も競争から脱落することができなかったのである。

5. ジョン・ブラウン社

ジョン・ブラウン社は元来ウェストライディングの製鋼・炭鉱業者であり、古くから装甲板を製造していたが、19世紀末に製鋼業・炭鉱業が停滞する状況からの脱却をはかって、艦艇建造に乗り出した企業である。⁵³⁾ 装甲板と砲は艦艇建造のキーポイントであるが、いかにそれだけを供給しても

海軍発注の主契約者にはなれないから、1860～80年代のアームストロング社、1890年代以降のヴィッカーズ社、キャメル社、ピアドモア社のように既存の造船所を吸収することによって艦艇建造業者としての地歩を固める企業が出現したのである。ジョン・ブラウン社も兵器生産におけるこうした前方統合の例にならい、1899年に取引関係のあったクライドバンク社(Clydebank Engineering & Shipbuilding Co.Ltd., 1897年までJ. & G. Thomson & Co.)を買収したのである。クライドバンク社は1860年代から80年代前半までにイギリス海軍に軍艦を納入した実績を作っていたが、いずれも砲艦や3等巡洋艦ばかりであった。最初の防護巡洋艦はスペイン向けの「レイナ・レヘンテ (Reina Regente)」(4,725t, 1887年進水)で、続いて1890年には小型ではあるが舷側水線部にも装甲を有する装甲巡洋艦「千代田」(2,400t)を竣工させた。同年にはイギリス海軍から戦艦「ラミリーズ(Ramillies)」を受注しているから、同社も外国向け建造で実績を高めた例と言えよう。とはいえ他社が1890年代に複数の戦艦を獲得したのに対し、同社は同じ時期に大型艦は「ラミリーズ」と1等巡洋艦3隻のみであったから、1898年の戦艦「朝日」の受注は重要であった。「朝日」はジョン・ブラウン社として納入した最初の大艦型艦であっただけでなく、クライドバンク社がイギリス向け・外国向けを通じて手掛けた中で最大の軍艦であった。「朝日」竣工の後、1902年に12年ぶりにイギリス海軍から「ヒンドスタン(Hindustan)」を受注してからは同社は戦艦建造の常連企業となるのである。

6. その他の民間造船企業

テムズ鉄工所は1860年代に一社でフランスを凌駕する商船建造量を誇り、また60年代に既にイギリス海軍だけでなく、ドイツ、ロシア、スペイン、ギリシア、トルコ等の諸国にも戦艦・巡洋艦を納入していたから、後発の

アームストロング社、ヴィッカーズ社、ジョン・ブラウン社のいずれとも事情は異なっていた。先発優良企業としての同社が19世紀末に苦境に陥った原因の多くはその立地に関係している。ロンドンを含むテムズ下流域は、古くより貿易・海運の中心地であったため造船・修理需要が集中するという有利を木造船時代から確保しており、19世紀中葉の鉄鋼造船への転換にも同地域の多くの企業は対応した。イギリス海軍の拠点がブリテン南部に集まっていたこともテムズには有利であった。ところが、1860年代以降、タイン、クライドなど北部諸地域の鉄鋼造船業が成長する過程では以下のような不利が露呈した。①ロンドンと周辺地域はイギリス中で最も賃金水準が高かったが、殊に、官公需受注企業に対してその地域の相場を下回らない賃金を支払うことを義務づけた公正賃金決議が1891年に下院で採択されてからはこの不利は増幅された。②地代や地方税の水準も国内最高であった。③北部の多くの造船業地域とは異なり、石炭・鉄鋼などの原材料を遠隔地から輸送しなければならなかった。しかも装甲板の供給を独占した5社がいずれも北部にあり、同時に艦艇建造業者でもあったため、最も高価で重要な材料の価格と納入時期を競合他社に依存するという決定的な不利を構成した。④タインやクライドに比して河幅が狭く混雑した状況もテムズにおける大型艦船建造を不利にした。⁵⁴⁾

19世紀末以降のテムズ鉄工所は電化や労務管理などさまざまな面で経営革新の努力を続けたが、⁵⁵⁾ 不利は覆いがたく、1885年に旧式戦艦「サン・パレイユ(Sans Pareil)」(前出「ヴィクトリア」と同型)1隻を受注した後は、海軍国防法に基づく建艦計画では前ド級戦艦の発注を獲得できず、かろうじて、装甲板の重要性の低い防護巡洋艦2隻を受注したのみであった。こうした状況で、1893年に「富士」を、1896年に同「敷島」を日本から受注したことは、単に仕事を確保しただけでなく、他社——「富士」の同型艦「八島」を受注したアームストロング社も、「敷島」の同型艦「朝日」の

ジョン・ブラウン社も装甲板供給業者であった——と同等の価格・納期で前ド級戦艦を建造しうる実績を示すという意味もあった。その後、1896年から99年にかけて、10年以上のブランクを経てイギリス海軍から戦艦3隻を受注することに成功したから、日本向けの戦艦2隻は同社の失地回復に寄与したと言えよう。だが、立地上の不利は結局は克服できず、20世紀に入ってから的大型艦受注は、1903年の装甲巡洋艦「ブラックプリンス(Black Prince)」(13,550t)と、1909年の超ド級戦艦「サンダラー(Thunderer)」(22,200t)のみで、テムズ地域に最後まで残った老舗の大規模造船企業であったテムズ鉄工所は「サンダラー」が竣工した1912年について閉鎖された。これ以前にサミュエル社はなくなり、ヤーロウ社はクライドに、ソーニクロフト社はサウサンプトンに移転していたから、いささか誇張するなら日本海軍の発注はテムズの造船業の延命あるいは「最後の花」に力を与えたことになる。

日本向けに艦艇を建造したイギリスの民間造船企業としては、上述した4社のほかにヤーロウ社とソーニクロフト社が重要である。どちらも遅れて成長した企業であるが、それは両社が水雷艇・魚雷艇や駆逐艦という1870年代以降に登場した新しい艦種の専業メーカーだったからである。したがって後発企業とはいえ、後発性の意味はアームストロング社、ヴィッカーズ社、ジョン・ブラウン社などとは異なり、日本向けの建造が実績形成に役立った形跡はない。たとえば、ソーニクロフト社の最初の水雷艇は1874年に建造されたノルウェー向けのものであるが、その2年後にはイギリス海軍に「ライトニング(Lightning)」を納入し、以後19世紀中にイギリス及び植民地向けに200隻以上、外国に100隻以上の水雷艇・魚雷艇を納入しており、⁵⁶⁾ 日本向けはその一部であったにすぎない。逆に、日本も含めて自国でそれら小型・高速の艦艇を建造する能力を持たない場合は、これら両社およびホワイト(J.Samuel White & Co.Ltd.)、フランスのシュネーデル

(Schneider)、ノルマン(Normand)、ドイツのシッハウ(Schichau)等の各社に発注するほかに選択肢はほとんどなかったから、本節第1項で見たように両社の輸出依存度は高かったのである。

むすびにかえて

本稿が以上のように若干の資料と二次文献から検討した限りでは、イギリス造船業が日本向けに多くの艦艇を建造したことがその実験開発費を日本に分担させ、またイギリスの艦艇建造費を低減させたとするに足る証拠は見えなかった。ただし本稿は、対象とした時期のイギリスにおける軍関係の実験開発費や兵器価格の実態についてほとんど何も明らかにしていないから、そうした作業を踏まえて実験開発費分担・建造費低減説を実証しうる可能性はここでは否定できないであろう。いずれにせよ、実験開発費分担・建造費低減説は、近代日本における軍事と財政の相克調整の関係を緻密に分析した室山氏の研究全体の中では完全に周延的な論点であって、その証拠を見えなかったからといって室山氏の著作の価値がいささかも損なわれるものでないことは言うまでもない。

次に小林氏の成長促進説だが、アームストロング、ヴィッカーズ、ジョン・ブラウンの3社には妥当すると結論できよう。とりわけアームストロング社にとって日本海軍向けの艦艇建造は軍艦メーカーとして確立するうえで絶大な効果を有していた。日清・日露戦争での日本の勝利は「ある意味ではエルズィックの勝利だった」⁵⁷⁾ のである。また、テムズ鉄工所については成長促進というよりは同社の苦境打開を助けたといった方が正確であろう。しかしここでも、本稿は所在が判明し利用可能な企業文書等を用いていないし、これら企業に代わって発注獲得活動を行った代理人や商社についても調べていない。それゆえ、個々のケースを明らかにしていないだ

けでなく、アームストロング社などと同様に前方統合を通じて艦艇建造業に参入したキャメル・レアド社 (Cammell, Laird & Co.Ltd.) やピアドモア社の輸出依存度はなぜ低かったのかという問題も残されたままである。また、商船建造と艦艇建造の関係も重要な論点であるが、建造量を単純に比較しえない⁵⁸⁾ ため工数・価格・利益などのデータを用いなければならず、これも今後の課題となろう。

したがって、ここで示すことができたのはあくまでも暫定的な結論であって、それを検証するには本格的な実証研究をまたねばなるまい。

注

- 1) 篠原(1988), 163-185頁参照。1868~1900年の日本海軍お雇い外人215人中国籍別に見るとイギリス人が118人で過半を占め、2位のフランス人69人よりはるかに多い。
- 2) 艦名に付した「(II)」は同名艦の第2代を表す。
- 3) 室山(1984), 319~322頁。なお、引用中の「二カ国標準」(Two Power Standard)とは、イギリスの世界首位の海軍力は2位以下のいずれか2国の海軍力合計と同等以上でなければならないとする原則で、1889年以降第1次大戦前の同国の建艦計画の質量両面での強化を支えた。
- 4) 1847年に創業したW. G. Armstrong & Co. は1882年にCharles Mitchell & Co. を合併してSir W.G. Armstrong, Mitchell & Co.Ltd. となり、C. Mitchellの没後1896年にSir W.G. Armstrong & Co.Ltd. に改称し、1897年にはSir Joseph Whitworth & Co. を合併してSir W.G. Armstrong, Whitworth & Co.Ltd. へ改組されたが、本稿では単に「アームストロング社」と表記する。同社軍需部門は1928年にヴィッカーズ社に吸収されてVickers-Armstrong Ltd. となった。
- 5) 小林啓治(1994), 107~108頁。
- 6) 小池猪一(1985), 14頁。

- 7) 日本造船協会(1911), 441~445頁参照。
- 8) 福井(1994), 3~10頁参照。
- 9) 「型(type)」とは、本稿では、第III節第2項で述べるように、基本構造とその外形・外寸の等しいもの、すなわち同一の設計図・製造図面から造られるものを括る概念である。この意味で「級(class)」を用いている記述もあるが、本稿では「級」とは建艦史上のある期間支配的であった用兵・設計思想のもとに建造されたものを括る概念で、本稿に登場するのは「前ド級以前」・「前ド級」・「ド級」・「超ド級」の4種類である。なお戦艦・巡洋艦などでは「1等(first class)」・「2等」・「3等」などの区別があるが、この分類基準は国と時代によって異なり、ここでは詳述しえないので、当時の類別に従うこととする。日本海軍の類別については『海軍軍備沿革』付録第3, 「艦船種類別規準沿革提要」参照。
- 10) Conway's All the World's Fighting Ships 1906-1921, pp. 398-399参照。
- 11) 「非防護巡洋艦(unprotected cruiser)」とは装甲を施されていない巡洋艦を意味する。「防護巡洋艦(protected cruiser)」とは甲板部を装甲された巡洋艦であるが、側面を攻撃される近接砲撃や水雷・魚雷に大して脆弱である。甲板部だけでなく舷側にも装甲を施してこの弱点を軽減したのが「装甲巡洋艦(armoured cruiser)」である。なお注8)の巡洋艦の等級区分と「装甲」・「防護」・「非防護」の区分とは必ずしも一致しない。たとえば20世紀初頭のイギリス海軍1等巡洋艦には「装甲」・「防護」の両方が併存する。この艦種が砲艦に近いものから戦艦に準ずるものまで包含する多様なものである証左の一つである。
- 12) なお、直接的な攻撃力を持たない艦船としては、この後も1919年にイギリスから特務運送艦「野間」(11,680t)を、1922年にアメリカから同じく「神威」(19,550t)を輸入している。どちらも給油船として用いられ、後者は1933年に水上機母艦に改造された。
- 13) 1880年代の大型艦配備構想については大沢(1991)(1)28~57頁, (2)79~101頁参照。
- 14) 篠原(1988), 3~5頁, 54~92頁, 188~192頁, 200頁参照。
- 15) 山田(1934), 102~103頁。
- 16) 「前ド級(pre Dreadnought class)」は、世界で最初に「戦艦(battleship)」に類別されたイギリス戦艦「ロイヤル・ソヴリン」型が嚆矢で、最高速力が17~19ノット

程度、攻撃力は片舷斉射可能な主砲が12インチ4門の戦艦を指す（攻撃力の点では1873年に竣工したイギリス海軍の砲塔艦(turret ship)「デヴァステーション(Devastation)」に起源がある)。速力・攻撃力のいずれかでこの条件を満たさない「主力艦(capital ship)」を本稿ではすべて「(前ド級以前の)旧式戦艦」と一括するが、イギリス海軍の呼称では「砲郭艦(battery ship)」,「甲鉄衝角艦(ironclad ram)」,「砲塔艦」,「露砲塔艦(barbette ship)」などがこれに含まれる。「ド級(Dreadnought class)」は言うまでもなくイギリス戦艦「ドレッドノート」を嚆矢とし、片舷斉射可能な主砲が12インチ8門以上の戦艦・巡洋戦艦を指し、速力は戦艦の場合概ね21ノットを超え、巡洋戦艦はさらに高速である。前ド級からド級への転換は各国で一様ではなかったため「準ド級」・「半ド級」の概念が生み出されたが、本稿ではこれらをすべて前ド級とする。「超ド級(super Dreadnought class)」は片舷斉射可能な主砲が13.5インチ(ないしそれより大口径砲)8門以上の戦艦・巡洋戦艦である。超ド級艦は航空兵力の確立以前に成立したこともあって「大艦巨砲主義」を固定化する役割を果たしたため、その頂点である「大和・武蔵」まで同一の発想が支配的となった。寺谷(1996)第1～3章参照。

- 17) 戦艦の最高速力は20世紀初頭の前ド級艦で18ないし19ノット、同時期のイタリア海軍快速戦艦でも22ノットであったが、1910年代中葉には戦艦が23～28ノット、巡洋戦艦が27～32ノットであり、約10年間に10ノット以上速くなっている。
- 18) 鈍速の前ド級戦艦には、遠方の敵戦艦や沿岸部の要塞などを砲撃するために大口径主砲が艦首・艦尾に、若干の優速で接近してくる敵の巡洋艦その他中小型艦に対しては中口径の副砲が両舷に、さらに近接する水雷艇・魚雷艇を撃攘するために小口径の速射砲が装備されていたが、ド級艦は巡洋艦に匹敵する高速性・機動力で有利に占位して、遠方からの主砲斉射で敵艦隊に打撃を与えるという発想に基づいており、副砲は無用となった。こうして主砲の多数装備がド級戦艦の特徴となったのだが、砲塔を両舷に配置すると不利なので(右舷砲塔は左舷方向を砲撃できない)、船体中心線上に並べることになる。主砲斉射で敵を撃滅しうるのは日露戦争で日本海軍が実証したのだが、この戦訓を戦艦の設計に最初に活かしたのはイギリス海軍であった。「薩摩」は前ド級戦艦と同様に12インチ主砲4門をもつほか、10インチ砲12門を両舷に備えた。後者は副砲としては極めて強力だが、主砲としては貧弱で遠

距離砲撃には適さない。こうした中間砲(準主砲)の両舷配置は「薩摩」が、副砲の強化という前ド級艦の設計思想の延長上にあることを示している。

- 19) 「河内」は12インチ主砲を12門備えたが、艦首・艦尾の中心線上に2門ずつ、両舷に4門ずつという前ド級のレイアウトを採用したため、片舷斉射砲門数は8門に過ぎない。また、艦首・艦尾の50口径砲(砲身長が口径の50倍、すなわち600インチ=15.24m)は両舷の45口径砲より砲口初速が速く射程が長いので、斉射する場合は50口径砲の装薬を減らして初速を45口径砲と同じにしなければならず(50口径砲を装備した意味の消失)、45口径砲の射程を超える場合は50口径砲4門しか使えない。12インチ砲12門は名目的にはド級艦として十分な攻撃力だが、運用上は著しく不利であった。寺谷(1996)12, 52頁参照。
- 20) 室山(1987), 1, 227頁。
- 21) Conway's *All the World's Fighting Ships 1906-1921*, p. 229参照。
- 22) 造船協会(1935), 52頁。
- 23) Pollard & Robertson(1979), p. 211参照。
- 24) 室山(1984), 322～324頁。
- 25) Conway's *All the World's Fighting Ships 1860-1906*, p. 35, Pollard & Robertson(1979) pp. 203-204, Trebilcock(1977), p. 64参照。
- 26) Pollard & Robertson(1979), pp. 211-214参照。
- 27) 室山氏が明らかにしたように明治期の建艦計画と財政支出は極めて複雑怪奇な様相を呈しており、『海軍軍備沿革』でも個艦価格を知ることのできるものはほとんどない。
- 28) ビーブルス(1992), 76頁。
- 29) 『海軍軍備沿革』102頁の「軍艦製造及建築費支出年度別一覧」と、113頁の記述から製造費・兵器費の合計額を予算通り15,504,996.494円として、1円=£0.1024で計算した。なお、室山(1984)は£1,513,000に換算しており、さらに安い。
- 30) Trebilcock(1969), Trebilcock "War and the failure of industrial mobilisation: 1899 and 1914" in Winter(1975), およびSanderson, (1972) 参照。
- 31) たとえば、1890～1900年代のイギリス海軍の3等巡洋艦や砲艦は装甲がないか薄いにもかかわらず、同時期の戦艦よりトン当たり価格は5～15%高い。
- 32) Pollard & Robertson(1979), p. 213。

- 33) 1894年に起工した「八島」・「富士」の平均建造期間3.0年に対して同時期の英戦艦のそれは3.3年、90年代後半に起工した「敷島」・「朝日」・「初瀬」・「三笠」の2.8年に対して同時期の英戦艦は3.6年である。表5も参照されたい。
- 34) Ashworth (1969), pp. 499-501参照。
- 35) *Ibid.*, p. 498参照。
- 36) Lorenz (1991), pp. 33-38参照。
- 37) Pollard & Robertson (1979), pp. 211-212参照。
- 38) Jeremy (1984-86) Vol. I, pp. 68-69, およびWarren (1989), pp. 9-11参照。
- 39) *Ibid.*, pp. 13-17.
- 40) *Ibid.*, pp. 21-25.
- 41) *Ibid.*, pp. 138-143.
- 42) 「筑紫」は元来チリ向けArturo Pratとしてアームストロング社が設計・建造したものであるが、竣工以前にチリとペルーの戦争が終結したため日本に売却された。なお、ミッチェル社が清国向けに建造した防護巡洋艦「超勇(Chao Yung)」型2隻(1881年竣工)は「筑紫」とほとんど同一の設計で、「筑紫」より2年早い。アームストロング社が主契約者となって納入した巡洋艦としては「筑紫」が最初である。*Conway's All the World's Fighting Ships 1860-1905*, p. 233, p. 396参照。
- 43) Armstrong (1889) 参照。
- 44) Pollard & Robertson (1979), pp. 216-221参照。
- 45) コンティ=ヘルム (1990), 30-64頁, チェックランド (1996), 190-219頁参照。
- 46) 長島 (1995) 参照。
- 47) Jeremy (1984-86) Vol. V, pp. 622-627参照。
- 48) Sampson (1977), pp. 47-55, Trebilcock (1977), pp. 121-124参照。
- 49) 室山 (1987), 1, 227頁。
- 50) *Conway's All the World's Fighting Ships 1906-1921*, p. 404, p. 401, p. 408.
- 51) *Ibid.*, p. 391, p. 366.
- 52) Sampson (1977), p. 53.
- 53) Jeremy (1984-86) Vol. I, pp. 475-477, およびピーブルス (1992), 83-87頁参照。
- 54) Pollard & Robertson (1979), p. 64, Parkinson (1960), pp. 7-8参照。

- 55) *Ibid.*, p. 121および拙稿「『管理の不在』と労使関係——戦間期イギリス機械産業における労務管理——」(大河内暁男・武田晴人編『企業者活動と企業システム——大企業体制の日英比較史——』, 東京大学出版会, 1993年) 203, 209頁参照。
- 56) Jeremy (1984-86) Vol. V, p. 515.
- 57) Sampson (1977), pp. 57-58.
- 58) 通常, 商船建造量は総トンあるいは純トンで示されるが, これらは船体の容積を表しており, 重量を表現する排水量トンとは異なる単位である。

文献と資料

- 1 Armstrong, W.G., "The New Naval Programme", *The Nineteenth Century* No. CXLVII, (May 1889)
- 2 Ashworth, W., "Economic Aspects of Late Victorian Naval Administration", *Economic History Review* XXII (1969)
- 3 チェックランド/杉山忠平・玉置紀夫訳『明治日本とイギリス——出会い・技術移転・ネットワークの形成——』(法政大学出版局, 1996年), Checkland, O., *Britain's Encounter with Meiji Japan, 1868-1912* (London, 1989)
- 4 コンティ=ヘルム/岩瀬孝雄訳『イギリスと日本——東郷提督から日産までの日英交流——』(サイマル出版会, 1990年), Conte-Helm, M., *Japan and the North East of England: From 1862 to the Present Day* (Athlone Press, 1989)
- 5 *Conway's All the World's Fighting Ships, 1860-1905* (London, 1979)
- 6 *Ibid.*, 1906-1921 (London, 1985)
- 7 福井静夫『写真日本海軍全艦艇史』別冊〔資料篇〕(K.K. ベストセラーズ, 1994年)
- 8 Jeremy, D.J. ed., *Dictionary of Business Biography*, Vols. 1-5 & Supplement (London, 1984-86)
- 9 海軍大臣官房編『海軍軍備沿革』(1934年, 巖南堂復刻1970年)
- 10 海軍有終会編『幕末以降帝国軍艦写真と史実』(丸善, 1935年)
- 11 海軍有終会編『近世帝国海軍史要』(1938年, 原書房復刻1974年)

- 12 小池猪一編著『図説総覧海軍史事典』(国書刊行会, 1985年)
- 13 小林啓治「日英同盟論」, 井口和起編『近代日本の軌跡 3 日清・日露戦争』(吉川弘文館, 1994年)
- 14 Lorenz, E.W., *Economic Decline in Britain: The Shipbuilding Industry, 1880-1970* (Oxford, 1991)
- 15 McNeil, W.H., *The Pursuit of Power* (Chicago, 1982)
- 16 室山義正「近代日本の軍事と財政——海軍拡張をめぐる政策形成過程——」(東京大学出版会, 1984年)
- 17 室山義正「日露戦後の軍備拡張問題」, 井上光貞・永原慶二・児玉幸多・大久保利謙編『日本歴史大系 4 近代 I』(山川出版社, 1987年), 第 3 編第 5 章第 7 節
- 18 長島要一「明治の外国武器商人——帝国海軍を増強したミュンター——」(中公新書, 1995年)
- 19 *The Naval Annual* (Portsmouth, 1894, 1898, 1900, 1907, 1912, 1913, 1914, London, 1921-22)
- 20 大沢博明「天津条約体制の形成と崩壊 1885-94(1)・(2)」, 東京大学『社会科学研究』第43巻第3号・第4号(1991年)
- 21 Parkinson, J.R., *The Economics of Shipbuilding in the United Kingdom* (Cambridge, 1960)
- 22 ビーブルス/横井勝彦訳『クライド造船業と英国海軍——軍艦建造の企業分析 1889-1939年——』(日本経済評論社, 1992年) Peebles, H.B., *Warship Building of the Clyde: Naval Orders and the Clyde Shipbuilding Industry, 1889-1939* (Edinburgh, 1987)
- 23 Pollard, S. and Robertson, P., *The British Shipbuilding Industry 1870-1914* (Cambridge, Massachusetts, 1979)
- 24 Pollock, D., *The Shipbuilding Industry: Its History, Practice, Science and Finance* (London, 1905)
- 25 *Reports of the Committee to inquire into the System of Purchase and Contract in the Navy* [C.-4987.] (1887)
- 26 Ritchie, L.A., *Modern British Shipbuilding: A Guide to Historical Records* (Mari-

- time Monographs and Reports No. 48, National Maritime Museum, London, 1980)
- 27 Sampson, A., *The Arms Bazaar: The Companies, the Dealers, the Bribes: From Vickers to Lockheed* (London, 1977)
- 28 Sanderson, M., "Research and the Firm in British Industry, 1919-39", *Science Studies*, No. 2 (1972)
- 29 Scott, J.D., *Vickers: A History* (London, 1962)
- 30 篠原宏「日本海軍お雇い外人」(中公新書, 1990年)
- 31 寺谷武明「近代日本の造船と海軍——横浜・横須賀の海事史——」(成山堂書店, 1996年)
- 32 Trebilcock, C., 'Spin-Off' in British Economic History: Armaments and Industry, 1760-1914", *Economic History Review* XXII (1969)
- 33 Trebilcock, C., *The Vickers Brothers: Armaments and Enterprise 1854-1914* (London, 1977)
- 34 Warren, K., *Armstrong of Elswick: Growth in Engineering and Armaments to the Merger with Vickers* (London, 1989)
- 35 Winter, J.M. ed., *War and Economic Development* (Cambridge, 1975)
- 36 山田盛太郎「日本資本主義分析」(岩波書店, 1934年)
- 37 造船協会編『日本近世造船史』(弘道館, 1911年)
- 38 造船協会編『日本近世造船史 大正時代』(造船協会, 1935年)

【付 記】 Conway's *All the World's Fighting Ships*などいくつかの資料の膨大かつ複雑な記載内容は、本稿の目的に沿って、およそ1年を費やして石渡康子さんによって整理・加工された。記して謝意を表する次第である。言うまでもなく、本稿に誤りがあるならそれはすべて筆者の責任である。