官営軍需工場の技術移転に果たした外国人経営企業の役割

千田 武志

一 課題と方法

本稿はこれまでの呉海軍工廠形成史を対象とする研究の一環として、そこからえられた論点を継承し、ことであった分野からさらにそれを発展させる目的とする。先行論文において私は、海軍省は観念の海軍造船業の技術移転に果たした役割を明らかにした。これを受けて本稿では、外国人経営の神戸工場とそこを海軍省が受け継いだ小野浜造船所の工事は延期されてしまったことを明らかにした

府造船部などの日本造船業の技術移転についても、これまでの研究の最初の論文において、呉鎮守府は、明治二四（一八八一）年の軍艦整備構想（一八二〇年間に六〇隻の軍艦を国内で建造）を実現するためには新たに大規模な西海造船所を建設するという計画の延長線上に、将来日本海軍の中心的な兵器製造所となる役割を担って、一九四五年五月四日に設立された事を明らかにした。こうした主張は、軍艦整備計画が現
（田 中） 塩分の適切な配分と水の管理が重要です。塩分の過剰な供給は、水の循環系に影響を及ぼすことが知られています。特に、化学反応を促進するための適切な塩分の濃度を保つことが重要です。

水の管理も重要です。水の過剰な供給は、塩分の過剰な供給と同じく、水の循環系に影響を及ぼすことがあります。特に、水の循環系の機能を保持するために、適切な水量を供給することが重要です。

塩分の適切な配分と水の管理が、水循環系の機能を保持し、化学反応を促進するための重要性が示されます。
E・C・キルビーは、イングランドのウースター（Worcester）のスタウタブリッジ（Stourbridge）におい
tてグラマースクール（中等学校）の校長を父親として生まれたが、幼少期にチリスのため父も親戚を出る
り孤立院で苦し辛い生活を送った。成績が良かったことにより、八十五年（本稿においては和製を
基本としているが）E・C・キルビー
の国家史においては、父親が事務を多く含まれており、原文にしたがって西暦を用いる、ないしは
八十五年頃にゴールドン
で上海に移り、そこで薬局の助手をしていたあらたに、中国の寧波で上海の有力者の支援のもとに倉庫業、
不動産業を手広く営んだ。

一度は、神戸を立地し、大阪等へ航行する肉を建造した。また彼が上海に
上の際、製造業（日本への）はしてはパン焼機械を輸入

いやに事業の中心を横浜から神戸に移転し、

一八四九年頃に、E・C・キルビーは

名は田中軍工場の技術移転に果たした外国人経営企業
の役割（千田）
官営軍需工場の技術移転に果たした外国人経営企業の役割（平田）

兵庫港と共にこの地に移り、慶応四年七月に神戸居留地の三・四番地を購入して、E・C・キルビー商会を設立した（平田）

E・C・キルビーの造船業への進出については、すでに述べたように、明治二（一八六九）年には、神戸の居留地にビルディングを建設、同

新修神戸市史）には、「彼は日本の地勢が復国イギリスに似ているところから将来造船業が盛んになることを予想して、

ハーガン、ディラーという二人のイギリス人と共同で小野浜（現中央区）に工場を設立した」と記されている（平田）

神戸外国人居留地の設計者として著名な、とキルビー（被告）は、明治三年九月一〇日に

両者が共同で関わる蒸気船及びその他の機械の仕事については、原告と被告とが平等に損失と利益を分けあうべきである

とし、原告は設計図を提供し事業が実施される場合には経費の五パーセントを設計料とする事とし、伊ギリス領事裁判所

四日判決文によると次のようにある。ハート（原告）は、

神戸外国人居留地の設計者として著名な、とキルビー（被告）は、明治三年九月一〇日に

神戸の伊ギリス領事裁判所に出訴した。その後、原告は裁判で敗訴し、被告が要求する設計料を支払い、時で

締結、九月七日に入たり被告に三・二五ドルと訴訟費用四ドル六三セントの支払いが命じられた（平田）

次に本稿にとって重要なものに、神戸電鉄工業の関係について検証する。この点については先の追憶文と同じように、多くの資料

を引用し、神戸電鉄工業は六四年に創業されたという（資料についての引用）

で、神戸電鉄工業は六四年に創業されたという（資料についての引用）

E・C・キルビー（被告）は、明治二（一八六九）年には、神戸の居留地にビルディングを建設、同

三番地を購入して、E・C・キルビー商会を設立した（平田）
表1 神戸鉄工所の経営者 明治8年

<table>
<thead>
<tr>
<th>氏名</th>
<th>役職</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kirby, E. C.</td>
<td>Manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Huggan, Robert</td>
<td>Superintendend</td>
</tr>
<tr>
<td>Taylor, John</td>
<td>Superintendend</td>
</tr>
<tr>
<td>Owens, Jno</td>
<td>Boiler Department</td>
</tr>
<tr>
<td>Taylor, Geo</td>
<td>Machinery &amp; Engine Depart</td>
</tr>
<tr>
<td>Keetch, T. Z</td>
<td>Book-keeper</td>
</tr>
<tr>
<td>Reid, Jno</td>
<td>Moulding Depart</td>
</tr>
<tr>
<td>West, Peter</td>
<td>Ship-yard</td>
</tr>
<tr>
<td>Huggan, James</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Do la, Cruz, A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Francis, Felia</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

このように最も基本的な神戸鉄工所の創立時期と経営形態について示された見解が示されるが、ウィリアムズコレクションには、この点を解明する決め手となるような文書が残されている。

一八七三年五月一七日、神戸鉄工所契約成立。資本持ち分をエドワード・チャールズ・キルビーが六分の一ずつとし、機械製造修理、鑄造、鍛造及び造船（船大工）を営むパートナーを設立し、商号は神戸鉄工所会社とする。契約期間は七年半、資本金は一万ドルである。

神戸鉄工所の経営者について『ディレクトリー』（英文新聞社発行）の高木資料と判断できる。神戸鉄工所は明治六年五月一七日に全資本の三分の二をE・C・キルビー、残りの三分の一をHugganとして創立されたのであった。

して翌八年には、表一のように、E・C・キルビーを先頭に、ハーヴェイ、ティラーの三名が対列で並び、ランク下に八名の幹部職員の名前が掲載されている。こうした形式は、一
このように明治二十八年には、神戸居留地人口の増加が見られ、経営では新たな拡大を計る必要があった。当時の様子がつぎのように記されている。

神戸工場は、明治初年に設立され、その経営は、様々な困難を乗り越えてきた。工場の建物は外国産に比べて高価であり、設備は十分とは言えなかった。しかし、経営者は困難を乗り越えて、工場の発展を図っていた。

一方、神戸港では、外国商船の来航が増えてきた。これにより、神戸の経済はますます発展する方向をとることになった。これにより、神戸工場の経営は、ますますの拡大を図ることができた。
的を達成するために会社の秘書としてリチャード・J・キルビー (Richard J. Kirby) と、E・C・キルビーと絡み関係ないといわれる) を雇い、香港上海銀行から五万メキシコドルを借用し、カナダのインダストリル・ウッズ川水路会社 (Canadian River Paddleboat) にエンジニアとして勤務しているだけのアルフレッド・キルビー (Alfred Kirby) が、実質的に三年間造船を兼ねていた。

ここで生産活動を中心に拡張期の神戸鉄工所の状況を述べることにする。まず明治の二十年を以てみてみると、内海用汽船七隻（木造、ボイラ、エンジンがその他の二隻用に、さらにボイラ二隻の製造がなされた。そして翌二三年には、期間中にエンジン、ボイラ、その他を完備した汽船九隻（木造）が建造された。そして汽船二隻にエンジンとボイラ、シリンダーとデッキ、キャビンなどを再製装し、三菱の蒸気（複数）及びロシアの軍艦（復数）などに大規模な修理を加えた。当時の従業員は、ヨーロッパ一六名、中国人二三名、日本人約三五名で、完成したものを考えられる。

経営陣については、明治二十年の『ディレクトリ』までそれはどのような変化がなく、三十年に至って、E・C・キルビーを筆頭に、A・キルビー、R・キルビー以下が続く体制となっている。当時の従業員は、ヨーロッパ人一六名、中国人二三名、日本人約三五名で、完成したものを考えられる。

明治二一四には、木造汽船四隻を進水し、他の二隻に対しエンジンとボイラを供給した。その他の、群馬県にある岩鼻の火薬工場用の機械類などを製造した。ここで注目すべき点は、日本で最初の蒸気汽船（三〇〇トン）を二隻建造中と報告されていることである。この蒸気汽船こそ、神戸鉄工所が大湖汽船株式会社（大阪 Putting）より長浜大津間の鉄道連絡船として受注したものをあたえた。琵琶湖の水運、明治二三年四月の京都、大阪間の開通以来競争が激しくなり、敦賀・関ケ原・長浜間の鉄道開通を前に長浜大津間の鉄道連絡輸送の担い手が問題となり、一五年に小汽船八隻が加盟する大湖汽船会社が設立され、官営軍需工場の技術移転に果たした外国人経営企業の役割（中田）
官営軍需工場の技術移転に果たした外国人経営企業の役割（一〇）

明治五十年の『コンペシャナルレポート』によると、二隻の重量二千トンの鋼鉄製汽船で、観光客が乗せられるように新たに市場を獲得したのであった。当時、『ここで神戸製造所に注目されていた』と述べられている。順当な結果と言えよう。神戸製造所の経営においては、明治六年の『コンペシャナルレポート』には、最初に鋼鉄製汽船二隻（第一太湖丸、第二太湖丸）が完成したこと、二隻は竜骨一五フット、ピーム三フット、下部船倉に米四〇トン。乗客を主甲板とハリケーン甲板の中間に収容する構造となっていると紹介されている。これによると、前年報告の四〇トンは米の荷役であり、乗客等は含まれていないことになる。

以上、神戸製造所の経営においては、日本海軍の軍需工場の経営陣を刷新し、共同出資者として参加、実際の経営にあたっている。他の二名が経営を放棄した一九六七年、A・C・キルビーが明治六年五月一日の神戸製造所の設立に際し共同出資者として参加、香港上海銀行からの資金導入により設備の拡充に努め、日本最初の鋼鉄製汽船を建造する高い技術力を有するようになったことが判明した。
瀬戸外洋で行われた事実上の海戦で、日米両国は戦略的な利益を追求するための戦略戦を展開していた。この間、日本海軍は米国海軍に対抗するために、新たな装備と戦術を検討し、これにより日本海軍は、戦後に至るまで、戦略上の優位性を確立することができた。
保险料の要介社会製造の際当レも亦直ニ当省ヨリ監督ヲ派シ終始充分監督セシムルノ便アリト的理由アリト

ここに注目すべき点は、国内（神戸鉄工所）で軍艦を建造する利点としてあげている四点（国内職工の雇用、国内材料の利用、回航費及び保険料不要、監督に便利）のうち、理論的支柱ともいえる国内職工と国内材料の利用が前掲のE・C・キルビの書簡に記されていたということである。こうした事実を開示すると、この四点の海軍省の主張は、主たる論拠をE・C・キルビに依拠していたことがわかる。ただしこうした川村海軍卿の意図に沿った書簡をE・C・キルビが書くためには、軍艦に近い人物からの情報提供が不可欠であったのではないかと推測される。

こうしてすべての準備がととれたので、明治一六年ニ二三日ニ海軍省ニE・C・キルビとの間で鉄骨木皮軍艦一隻を銀円三九九九九円（銀貨一円に対し通貨一円五〇銭）で建造するという契約が締結された。この契約は、主たる内容は、軍艦の性能は、排水量、一七七トン、速力、試運転、ニナット、ニ vazl、製造期間は、明治一六年ニ二三日より七年九月までニ六〇カ月間で一年月延長するごとに請負代価の一パーセントを削減すること、建造中の軍艦及び会社の設備、貯蔵物品を前金の抵当とするることという内容になっている。なおこの契約内容は、神戸鉄工所に対して「かなり厳しい条件」を課していたとみられている。

活動が制限されている外国人経営の神戸鉄工所は、まだ日本では横須賀造船所しかできない鉄骨木皮軍艦建造することに、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的にも一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対して海軍省は、長期的には兵器のすべてを国産化しようという目的のもと、短期的に一定の質と量がかなえられるならば可能である。これに対
宣府軍工場の技術移転に果たした外国人経営業の役割（千田）

で建造しようという方針はゆるぎないものとして堅持されている。明治一六年二月三日、神戸鉄工所において「大和」の建造開始された。三月には赤松船局長が視察するなど海軍省も力を注いだが、一〇月になると、イギリス銃鋼労働者のストライキにより輸入品の到着が遅れ、神戸鉄工所より竣工期限の二カ月半の延長を求められることなど、工事は遅延する。

そこで、明治一六年の神戸鉄工所の営業状況を包括的に分析する。ふたたび一七年発行の『コマーシャルレポート』をみると、まず明治一六年のイギリス人所有者が死去したことにより、一隻の鉄製汽船、エンジンとボイラ二組が完成したこと（民間の汽船のことにはふれていない）を述べている。ついで一六年の生産状況と進む、前述のように、一隻の鉄製汽船、ア・キルビを技術的指導者に迎え、香港上海銀行から資金の援助をえて急速に事業を拡大したが、利益を超えた投資が資金的不安をもたらし、外商に追い込まれた外国企業家の中人を増やしていった。そこでE・C・キルビは主に活動舞台を商業から産業企業家へと転化していた。そこでE・C・キルビは、外商に活動の限界をもたらし、くなった内の不平等条約といわれているが、外商の日本国内流通機構の形成に妨げるものではないかった。また産業企業家としての活動は保証されるが、それは気がかったE・C・キルビに日本企業に不可能な技術水準の維
持在日本の軍艦の建造による生き残りの途を選択せし、「無理を重ねた投資に火災と不況という不運が重なり自殺へ追い込まれたものと考えられる。

2 神戸鉄工所の買収

E・C・キルビーの自殺は、彼の経営する神戸鉄工所ばかりでなく、「軍器独立」をめざし国内艦建造をそのための技術移転を進めていた海軍省にとっても危機であった。以下、こうしたなかで両者はどのように対応しようとも、その背景をさぐることにする。

E・C・キルビーの死後も、神戸鉄工所は「大和」の建造を遅らせることを心配したためと簡単な中止をとった。神戸鉄工所の経済危機を心配しており、香港上海銀行は神戸鉄工所の金融関係に心配がいっていた。こうしたなかで赤松主幹局長は、明治二六（一八八三）年一二二一日、川村海軍卿に対して、神戸鉄工所の経営危機においっているが、香港上海銀行からの借入金約三万ドル（正確には三万五〇〇〇ドル）の抵当を受容することを強いられた。

赤松は、造船業で、造船の設計・製造に精通していた。造船業のうち一艦しか国内を含む造船所は、経済的にもその面を支払う、陸軍、関連機械等の製造を引き取るよう、海軍省は造船工場計画への予算が否決されたことから、後の方向として（一）軍艦建造に要した実費を納付すべき金額との差額を支払い、陸軍、関連機械等の製造を引き取った。水上部の指示と、陸軍の指令に従って、建造を進めることができる。
明治七年一月三日、川村海軍卿の伺いは三条太政大臣によって受理され、一月三日に海軍省と香港上海銀行との間で「大和」関係を除くすべての物件を銀貨二万五千円、残り二万円（毎年六万六千円支払い、利子一円六卢）となっている。

神戸銀行が海軍省によって買収されたことは、「大和」の建造の遅れを心配したという理由に基づき、外国人経営企業の買収による技術移転という方法を通じて実現させようとしたことを意味する。また注目すべき点は、買収による神戸銀行の機械と職工が明治一六年度予算で認められなかった西海造船所に引き継がれるという案を含む海軍卿の伺いが太政大臣によって認められたことである。政府としても西海造船所は一六年度は財政上予算を計上できなかったものの、近い将来建設すべきものと考えていたと解釈される。
できるだろう。国産化重点主義を一八〇度転換したのは、どこをみてもらいえないのである。

四 小野浜造船所の経営状況

これ以降、海軍省によって買収された小野浜造船所の組織、施設・従業員、生産活動等について記述する。海軍の経営となった小野浜造船所については組織の推移と生産品以外これまでほとんど研究されていないが、この点を解明することはずし経営を観ることである。明治一七（一八四四）年二月二日をもって神戸鉄工所の技術移転に果たした役割を考えるうえで重要と思われる。

まず組織を見ると、明治一七（一八四四）年二月二日に「造船顧問部」を設置した。その後一九零七年七月一日、小野浜造船所は、海軍省造船所（海軍省造船所）として組織され、神戸鉄工所の技術を引き継ぎ、組織を再編した。この時、組織の中心は造船部、機械部、材料部、設計部、工務部、人事部、財務部などに分けられ、それぞれの役割を果たすようになる。

その後、一九零七年二月一日には、造船顧問部は、「造船顧問部」と改称される。その後も、組織は次第に細分化されていくが、その中心は技術部門であり、技術者の育成や技術の習得が重要である。技術的観点から、海軍省造船所の経営状況を理解するためには、技術の推移や組織の動向を把握することが重要である。
### 表2 小野浜造船所の施設・従業員（明治17年）

<table>
<thead>
<tr>
<th>工場</th>
<th>機械</th>
<th>工夫・職工・人夫</th>
<th>年間労働日</th>
<th>1日当り平均労働時間</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>船台鉄工係</td>
<td>40</td>
<td>68,220</td>
<td>298</td>
<td>9:30</td>
</tr>
<tr>
<td>銅工係</td>
<td>5</td>
<td>1,721</td>
<td>917</td>
<td>9:05</td>
</tr>
<tr>
<td>鍋鉄係</td>
<td>22</td>
<td>10,872</td>
<td>379</td>
<td>9:15</td>
</tr>
<tr>
<td>模型係</td>
<td>6</td>
<td>9,672</td>
<td>422</td>
<td>9:10</td>
</tr>
<tr>
<td>製錬係</td>
<td>9</td>
<td>21,524</td>
<td>370</td>
<td>9:15</td>
</tr>
<tr>
<td>鋳造係</td>
<td>11</td>
<td>17,531</td>
<td>354</td>
<td>9:10</td>
</tr>
<tr>
<td>旋盤係</td>
<td>35</td>
<td>14,460</td>
<td>351</td>
<td>9:10</td>
</tr>
<tr>
<td>船具係</td>
<td>4</td>
<td>8,717</td>
<td>304</td>
<td>9:05</td>
</tr>
<tr>
<td>製図係</td>
<td></td>
<td>698</td>
<td>505</td>
<td>9:10</td>
</tr>
<tr>
<td>船台木工係</td>
<td></td>
<td>40,659</td>
<td>323</td>
<td>9:30</td>
</tr>
<tr>
<td>船板係</td>
<td></td>
<td>19,231</td>
<td>377</td>
<td>9:10</td>
</tr>
<tr>
<td>計</td>
<td>132</td>
<td>213,305</td>
<td>418</td>
<td>9:13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出所：『海軍省第10年報』明治17年、149頁。

注：一は該当するものが存在しないことを示すと思われる。

官営軍需工場の技術移転に果たした外国人経営企業の役割

現況\footnote{『海軍省第10年報』明治17年、149頁。}
表3 横須賀造船所・小野浜造船所の従業員

<table>
<thead>
<tr>
<th>年度</th>
<th>事務職員</th>
<th>技術官及機能職工</th>
<th>職工</th>
<th>職工等1日平均給</th>
<th>殺人</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>明治17年</td>
<td>横須賀 185</td>
<td>(2) 216</td>
<td>2,478</td>
<td>28.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>小野浜 49</td>
<td>(16) 76</td>
<td>1,080</td>
<td>41.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>横須賀 209</td>
<td>(2) 91</td>
<td>3,080</td>
<td>30.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>小野浜 64</td>
<td>(8) 18</td>
<td>1,015</td>
<td>29.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>横須賀</td>
<td>(1) 2,321</td>
<td>31.1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>小野浜</td>
<td>(2) 945</td>
<td>31.9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>小野浜</td>
<td>(1) 712</td>
<td>33.6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>横須賀</td>
<td>(1) 2,336</td>
<td>31.1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>小野浜</td>
<td>(2) 663</td>
<td>33.5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>横須賀</td>
<td>(2) 808,512</td>
<td>31.1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>小野浜</td>
<td>(1) 222,072</td>
<td>33.3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

注: 1）職工等には、工長、職工、人夫等が含まれる。試みに明治17年の内訳を見ると、工長100名、職工656名、人夫324名である。
2）( ) 内の数字は、外国人員である。
3）明治22年の職工数は、のべ人数であり一日平均にすると小野浜は733名となる。

出所: 『海軍省年報』各年。

従業員について、明治一六年二月のE・C・カリブリーの死亡にさいしての追悼文を掲載した英字新聞に約800名が
記載されているが、表三のように、一七年には二三〇名、一八年に二〇〇名増加。その後、二八年に一〇〇名、一九年に九三名へと
減少。以後は二一年には六〇〇名台になるなど渐増するが、それ以降は二三年に七〇〇名台、二三年に八〇〇名台、四〇名
を出まし、へと上昇にむかう。一四年以降は一〇〇名台、と上昇する。
表4 鎌守府兵器造修部門役員・職工と労働条件

<table>
<thead>
<tr>
<th>年次</th>
<th>役員</th>
<th>職工</th>
<th>1年間給料総額</th>
<th>職工平均給料</th>
<th>就業日数</th>
<th>日数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>明治23年</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>造船部</td>
<td>5</td>
<td>48</td>
<td>2,331</td>
<td>5,057</td>
<td>0.35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>小野浜分工場</td>
<td>6</td>
<td>791</td>
<td>2,650</td>
<td>81,992</td>
<td>4.35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>造船部</td>
<td>9</td>
<td>226</td>
<td>3,587</td>
<td>22,651</td>
<td>0.29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>小野浜分工場</td>
<td>11</td>
<td>1,170</td>
<td>4,871</td>
<td>117,873</td>
<td>0.34</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>兵器部</td>
<td>2</td>
<td>37</td>
<td>190</td>
<td>4,495</td>
<td>0.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>造船部</td>
<td>15</td>
<td>719</td>
<td>5,575</td>
<td>54,108</td>
<td>0.25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>小野浜分工場</td>
<td>10</td>
<td>1,108</td>
<td>4,440</td>
<td>118,873</td>
<td>0.35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>兵器部</td>
<td>2</td>
<td>47</td>
<td>600</td>
<td>6,303</td>
<td>0.42</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>造船部</td>
<td>18</td>
<td>837</td>
<td>301,320</td>
<td>76,044</td>
<td>0.29</td>
<td>360</td>
</tr>
<tr>
<td>造船支部（小野浜）</td>
<td>9</td>
<td>801</td>
<td>238,898</td>
<td>91,815</td>
<td>0.38</td>
<td>298</td>
</tr>
<tr>
<td>兵器工場</td>
<td>2</td>
<td>74</td>
<td>24,124</td>
<td>8,369</td>
<td>0.35</td>
<td>326</td>
</tr>
<tr>
<td>造船部</td>
<td>18</td>
<td>1,492</td>
<td>537,120</td>
<td>73,887</td>
<td>0.29</td>
<td>360</td>
</tr>
<tr>
<td>造船支部（小野浜）</td>
<td>9</td>
<td>865</td>
<td>283,720</td>
<td>111,251</td>
<td>0.39</td>
<td>328</td>
</tr>
<tr>
<td>兵器工場</td>
<td>2</td>
<td>118</td>
<td>39,884</td>
<td>600</td>
<td>0.37</td>
<td>338</td>
</tr>
<tr>
<td>造船部</td>
<td>21</td>
<td>2,435</td>
<td>875,880</td>
<td>276,013</td>
<td>0.32</td>
<td>360</td>
</tr>
<tr>
<td>造船支部（小野浜）</td>
<td>8</td>
<td>728</td>
<td>65,520</td>
<td>885</td>
<td>0.42</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>兵器工場</td>
<td>3</td>
<td>149</td>
<td>54,385</td>
<td>900</td>
<td>0.33</td>
<td>365</td>
</tr>
<tr>
<td>造船部</td>
<td>27</td>
<td>2,893</td>
<td>1,041,636</td>
<td>353,558</td>
<td>0.34</td>
<td>360</td>
</tr>
<tr>
<td>兵器工場</td>
<td>3</td>
<td>205</td>
<td>68,276</td>
<td>1,232</td>
<td>0.38</td>
<td>333</td>
</tr>
<tr>
<td>仮装兵器製造所</td>
<td>11</td>
<td>682</td>
<td>220,130</td>
<td>3,611</td>
<td>0.45</td>
<td>333</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典：『帝国統計年鑑』各年。
表5 小野浜造船所の外国人技術者

<table>
<thead>
<tr>
<th>氏名</th>
<th>国籍</th>
<th>月日給</th>
<th>地位</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>アルフレッド・キルビー</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨250円</td>
<td>総長</td>
</tr>
<tr>
<td>チョルダ・チール</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨200円</td>
<td>総機械係長</td>
</tr>
<tr>
<td>トーマス・エドワード・ビーチー</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨165円</td>
<td>製鋼係長兼鍛造係長</td>
</tr>
<tr>
<td>ロバート・クラーク</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨165円</td>
<td>製鋼係長</td>
</tr>
<tr>
<td>ウォルター・メソノ</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨140円</td>
<td>製鋼係長</td>
</tr>
<tr>
<td>チョセフ・デンチャー</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨140円</td>
<td>鍛造係長</td>
</tr>
<tr>
<td>ローバート・ミッチャー</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨150円</td>
<td>置工場工長</td>
</tr>
<tr>
<td>ウィリアム・チャールズ・ハーレー</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨120円</td>
<td>製鋼係長</td>
</tr>
<tr>
<td>チョルダ・チャン・ベンニー</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨100円</td>
<td>製鋼係長</td>
</tr>
<tr>
<td>ヨーゼフ・エドワード・ホーガン</td>
<td>イギリス</td>
<td>銀貨50円</td>
<td>時時兼書記</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出所：「小野浜海軍造船所へ外国人雇入度上請」明治17年2月23日（「明治17年商号通覧正編」と分「一」と「防衛研究所図書館所蔵」

注：表記は原則として資料のとおりである。
表6 小野寺造船所建造艦船

<table>
<thead>
<tr>
<th>艦名</th>
<th>番工</th>
<th>進水</th>
<th>艦工</th>
<th>砲火</th>
<th>航走</th>
<th>強力</th>
<th>強力</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>スーパー</td>
<td>大和</td>
<td>M16, 5.1</td>
<td>M20, 5.1</td>
<td>M21, 11.6</td>
<td>1500.0</td>
<td>621.5</td>
<td>877.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>47.50</td>
<td>8.20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8.20</td>
<td>10.50</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>10.67</td>
<td>10.90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>13.97</td>
<td>10.90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>11.00</td>
<td>10.90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出所：福田一郎『戦時日本軍艦史』今日の話題社。昭和58年、57、59、60、61、64、71頁。
表 7 小野浜造船所関連水雷艇

<table>
<thead>
<tr>
<th>艦種</th>
<th>艦型</th>
<th>艦名</th>
<th>建造所</th>
<th>組立所</th>
<th>起工</th>
<th>進水</th>
<th>竣工</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第5号水雷艇</td>
<td>シュナイダー社</td>
<td>小野浜造船所</td>
<td>M23</td>
<td>M23.11.20</td>
<td>M25.3.26</td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第6号水雷艇</td>
<td>シュナイダー社</td>
<td>小野浜造船所</td>
<td>M23</td>
<td>M23.11.20</td>
<td>M25.3.26</td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第7号水雷艇</td>
<td>シュナイダー社</td>
<td>小野浜造船所</td>
<td>M23</td>
<td>M24.3.24</td>
<td>M25.4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第8号水雷艇</td>
<td>シュナイダー社</td>
<td>小野浜造船所</td>
<td>M23</td>
<td>M24.3.26</td>
<td>M25.4.7</td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第9号水雷艇</td>
<td>シュナイダー社</td>
<td>小野浜造船所</td>
<td>M23</td>
<td>M24.9.25</td>
<td>M25.4.11</td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第10号水雷艇</td>
<td>シュナイダー社</td>
<td>小野浜造船所</td>
<td>M23</td>
<td>M24.9.29</td>
<td>M25.4.17</td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第11号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M24.10.3</td>
<td>M27.3.31</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第12号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M24.10.14</td>
<td>M26.10.11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第13号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.3.4</td>
<td>M26.10.11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第5号型</td>
<td>第14号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.3.1</td>
<td>M26.10.18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第15号型</td>
<td>第15号水雷艇</td>
<td>ノルマン社</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.5.14</td>
<td>M26.11.1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第15号型</td>
<td>第16号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.5.11</td>
<td>M26.11.29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第15号型</td>
<td>第17号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.8.6</td>
<td>M26.11.29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第15号型</td>
<td>第18号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.8.9</td>
<td>M26.11.1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第15号型</td>
<td>第19号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.11.7</td>
<td>M27.2.17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、3等</td>
<td>第15号型</td>
<td>第20号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.11.4</td>
<td>M26.10.18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、2等</td>
<td>第21号型</td>
<td>第21号水雷艇</td>
<td>ノルマン社</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M27.2.5</td>
<td>M27.6.27</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、2等</td>
<td>第22号型</td>
<td>第22号水雷艇</td>
<td>シーホウ社</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.3.15</td>
<td>M26.8.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、2等</td>
<td>第22号型</td>
<td>第23号水雷艇</td>
<td>シーホウ社</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M25.12.23</td>
<td>M26.8.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、2等</td>
<td>第21号型</td>
<td>第24号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M27.10.15</td>
<td>M28.1.25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水雷艇、2等</td>
<td>第22号型</td>
<td>第25号水雷艇</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>県庁守府造船支庁</td>
<td>M27.11.28</td>
<td>M28.2.28</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

出所：福井静夫『日本海軍全艦艇史（資料編）』K. K. ベストセラーズ、平成6年。
注：外国企業の表記は、一部、資料と異なる。
明治三年頃から小野浜造船所においては、水雷艇の建造が主力となっていた。鷹鷲製作の技術を発揮した小野浜造船所においては、水雷艇の建造が行われるようになったのは、明治一九年五月一日に提出された海軍省顧問のフランセンベルターテルの意見が大きく影響していた。ベルターテルの意見が水雷艇の建造が重要視される時代に訪れることが確信し、この水雷艇の建造は良質の材料と高度に熟練した職工を必要としており、小野浜造船所が適していると断言したのであった。

ベルターテルは小野浜造船所を「同所ノ位置ナハ大工業ヲ起コスノ目的ヲ以テ之ヲ拡張スル事能ハザルナリ然レトモレニ反シテ其位置ニ広蒙八共善ク多数ノ小船ヲ構造スルニセリ同所ノ職工等ハ既善ク機及で鉄製船殻ノ製造ニ慣レ且英人ノ指揮監督ヲ受ケンより、水雷艇建造に最適であるとみなした。なお建造に際しては、一部をヨーロッパにおい

日本人が行うという方法で組立てた。ついて同社より、同型の六号から九号の四隻を購入したが、この船殻の組立てと機関の組立てはすべて日本人の手によって五年までに実施した。そして六六年にいたり海軍省は排水量を五三トン、速力二ノノットの三等水雷艇を注文しこれを第五号と命名し、船殻及び機関をフランスのノルマン社から購入し、組立てた。なおこれらの工事は、すべて小野浜造船所において実施し

ここでもう一点考えておかなければならぬのは、外国の先進的技術の導入が可能となった国際的条件である。この点の研究は多くないが、イギリス兵器産業の歴史に造詣の深いクライヴ・トレブリック（Clive Trebilcock)氏によると、
イギリスでは兵器産業も自生的発展をとげ、自由主義経済体制のもとでは、兵器産業といえども政府の統制を受けないことなく、また支援の対象ともならなかったといわれている。平和時の兵器会社は、国内外における売り込みに熾烈な競争を展開していたのである。

小野浜造船所の経営分析の最後に、収支状況をみることにする。といっても「海軍省年報」の形式の変化により明治一六年度（途中から官営に移管）、から二二年度に限定されるのであるが、まず表一により概観すると、不明の二〇年をのぞき、支払いの多い一七、一九年ばかりでなく、その後も毎年益に記録されている。不明な数値が多けて定常できないが、収入の主力を占めていく艦船及び機械の製作費が希間ないに減少している。さらに表一により支出に目を転ずると、職工費を中心とする人件費、作業費や機械費という間接費を中心に収入に対し、減少傾向を示している。小野浜造船所が常に利益を計上できるため、人件費の圧縮が大きく寄与したと考えられる。またその原因は、高額の賞金と設備投資にあったことが明らかとなる。

明治二七年八月一日、日清戦争勃発、呉鎮守府造船部の艦船の修理に多忙をきわめるに至り、小野浜造船所からも多くの従業員が応援にかけられた。当時、呉の造船施設は海軍所有艦艇の修理と小型艦艇の建造が可能ならば整備され、小野浜造船所もこれに応じて対応することになった。こうして移った従業員は、大型艦の建造に優れた技能を発揮、大型艦の建造を得意とする横須賀造船所からの従業員とともに、日本一の造船所となることを義務づけられていた呉鎮守府造船部、呉海軍造船艦、呉海軍工官営軍需工場の技術移転に目をよせた外国人経営企業の役割（下巻）
表 8 小野浜造船所の営業収支 単位：円

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>営業資本</th>
<th>収 入</th>
<th>支 出</th>
<th>益 金</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>明治16年度</td>
<td>264,823</td>
<td>144,939</td>
<td>112,913</td>
<td>32,025</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>65,270</td>
<td>481,340</td>
<td>409,289</td>
<td>72,110</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>65,270</td>
<td>298,657</td>
<td>260,811</td>
<td>37,847</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>65,270</td>
<td>515,332</td>
<td>370,924</td>
<td>144,408</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>394,743</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>—</td>
<td>328,979</td>
<td>308,999</td>
<td>19,980</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>165,056</td>
<td>282,162</td>
<td>278,661</td>
<td>3,501</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出所：『海軍省年報』各年。
注：円未満四捨五入。

表 9 小野浜造船所営業費収入 単位：円

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>明治16年度</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
<th>19</th>
<th>20</th>
<th>21</th>
<th>22</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>艦船製造及び機械製作代</td>
<td>124,444</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>428,277</td>
<td>—</td>
<td>144,636</td>
<td>182,506</td>
</tr>
<tr>
<td>艦船及び機械累修繕代</td>
<td>4,471</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>14,898</td>
<td>—</td>
<td>93,946</td>
<td>50,716</td>
</tr>
<tr>
<td>機械その他資材貨渡料</td>
<td>5,291</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>749</td>
<td>1,744</td>
</tr>
<tr>
<td>営業費支弁のための不正品売却代</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>22,672</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>くず鉄その他の払下げ代</td>
<td>25</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>36,394</td>
<td>14,809</td>
</tr>
<tr>
<td>営業費支弁のための不正品売却代</td>
<td>10,708</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>27,192</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>雑収</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>22,051</td>
<td>—</td>
<td>53,254</td>
<td>32,386</td>
</tr>
<tr>
<td>計</td>
<td>144,939</td>
<td>481,340</td>
<td>298,657</td>
<td>515,332</td>
<td>—</td>
<td>328,979</td>
<td>282,162</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出所：『海軍省年報』各年。
注：円未満四捨五入。
表10 小野浜造船所営業費支出

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>明治16年度</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
<th>19</th>
<th>20</th>
<th>21</th>
<th>22</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>倫 給</td>
<td>72,295</td>
<td>42,086</td>
<td>35,417</td>
<td>42,800</td>
<td>—</td>
<td>23,016</td>
<td>20,509</td>
</tr>
<tr>
<td>雑 給</td>
<td>3,428</td>
<td>8,811</td>
<td>18,039</td>
<td>12,261</td>
<td>—</td>
<td>12,820</td>
<td>15,022</td>
</tr>
<tr>
<td>作 場 費</td>
<td>2,382</td>
<td>14,280</td>
<td>13,464</td>
<td>12,121</td>
<td>—</td>
<td>36,420</td>
<td>21,285</td>
</tr>
<tr>
<td>修 業 職工費</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>職 工 費</td>
<td>17,756</td>
<td>90,629</td>
<td>60,318</td>
<td>72,308</td>
<td>—</td>
<td>55,438</td>
<td>59,306</td>
</tr>
<tr>
<td>機 械 費</td>
<td>7,087</td>
<td>—</td>
<td>16,756</td>
<td>8,841</td>
<td>—</td>
<td>22,660</td>
<td>34,010</td>
</tr>
<tr>
<td>材 料 費</td>
<td>72,840</td>
<td>—</td>
<td>109,535</td>
<td>200,385</td>
<td>—</td>
<td>152,910</td>
<td>119,114</td>
</tr>
<tr>
<td>建 築 費</td>
<td>2,126</td>
<td>—</td>
<td>9,282</td>
<td>13,515</td>
<td>—</td>
<td>5,732</td>
<td>6,387</td>
</tr>
<tr>
<td>維 件</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>8,000</td>
<td>9,414</td>
<td>394,743</td>
<td>—</td>
<td>3,027</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>112,913</td>
<td>409,289</td>
<td>260,811</td>
<td>370,924</td>
<td>394,743</td>
<td>308,999</td>
<td>278,661</td>
</tr>
</tbody>
</table>

単位：円

出所；『海軍省年報』各年。
注；円未満四捨五入。

五 成果と課題

呉海軍工廠形成史研究の一環として企図された本稿は、先行論文においてもたらされた結論『海軍は可能な限り造船の国内建造をめざし西海造船所（のちの呉鎮府造船所）の新設を計画し工事を実施したが、肝心の造船所工事は延期された』を受けて、神戸工所とそれを受け継いだ小野浜造船所への分析を通じて先行論文の軍艦国内建造論を補強するという呉鎮府造船所をはじめとする日本造船業の発展に果たした役割を解明することを目的としてきた。

本稿の起点となる神戸工所については、明治6～8年までの5月17日にイギリス人3名のパートナーとして設立されたが経営に失敗、10年から2年間にかけて資本金2万ドルのうち3分の2を出資していたE・C・キルビーの単独経営となり、技術面の充実、香港上海銀行から資金を導入し日本最初の製鋼所として設立されたが経営に失敗、10年から2年間にかけて資本金2万ドルのうち3分の2を出資していたE・C・キルビーの単独経営となり、技術面の充実、香港上海銀行から資金を導入し日本最初の製鋼所として設立されたが経営に失敗し、日本海軍の軍艦発注をめざすようになったことを明らかにした。そしてこうした実証にもとづき、資本参加、単独経営による施設・技術の整備へとずいに産業活動へと組み入れたがその背景として、居留地取引に限定された外商の限
官軍需工場の技術移転によってもえた外国人経営企業の役割（略）

界、政府の保護を受けられない外国人企業家として先進技術の開発に活躍を見出さざるを得ないという状況があったのではないかという理論を展開した。キルビーはこうした不利な状況を克服するため、先進技術の活用先として無理をして日

一方、キルビーの書簡を受けた海軍省は、そこに描かれた四項目の利点、なかでも国内職工の教育という点に魅力を感じ、これまで軍艦を建造したことのない神戸工場に危険をおかして発注した。当時の海軍省首脳は軍艦整備をできるだけ国内建造によって推進することにしている。そのためには大量の技術者が必要であり、それを自ら生み出すためのプランが描かれている。

海軍省の経営する小野浜造船所は、明治二八年三月一日に兵鎮守府造船部に併合されるまでに、「大和」をはじめとする艦載艦、水雷艇二等級、商船、その他の建造ないし組立を実現した。その際、最初の一、二年は外国人技術者の指導を受けていたが、その後は日本人主体で国内最先端技術を確立、伝達段階から移転に成功をおさめたのである。しかも時期だけの分析しかできなかったが、小野浜造船所は水雷艇技術の導入に成功をおさめた。なおこうした先進技術の移転が可能となるようになるため、水雷艇の輸入（組立）建造の過程で技術者の来日指導、職工のヨーロッパ派遣による技術習得など具体的方法をアプローチし、結果として

小論造船所は水雷艇技術の導入に成功をおさめた。なおこうした先進技術の移転が可能となるようになるため、水雷艇の輸入（組立）建造の過程で技術者の来日指導、職工のヨーロッパ派遣による技術習得など具体的方法をアプローチし、結果として

には国内販売だけでなく輸出に目を向けざるをえないという、民間兵器産業のおかれたきびしい状況が背景にあったためと考えられる。
官営軍需工場の技術移転に果たした外国人経営企業の役割

国大自由論題報告（○○○二年五月、和歌山大学）

前文は、平成四年度科学研究費補助金（基盤研究（A）（II））による成果の一部であり、社会経済史学会第七回全

国大会自由論題報告（○○○二年五月、和歌山大学）の内容を加筆修正したものである。

二九
合戦軍需工場の技術を移転に果たした外国人経営企業の役割（千田）

（1）高橋「明治前期の軍艦整備計画と鎮守府設立 新鎮守府設立を中心として」 《軍事史学》 第三十八巻第三号、八月、平成二一年、二○頁。
（2）室山義正「近代日本の軍事と財政 東京大学出版会、昭和四五年、二一頁。
（3）高橋「明治前期の軍艦整備計画と鎮守府設立」 《貴志経済史誌》 第三十六号（平成一四年二月）、平成一四年三月。
（4）高橋「鎮守府の建立と開庁」 《政治経済史誌》 第二六号（平成一四年二月）、平成一四年三月。

（5）関係資料①「鎮守府配置理由及び目的」 伊藤博文編「秘書類纂」 兵政 第四六号（昭和一○年、一四頁）

（6）関係資料②「日本近代造船史」 《近代造船史》 弘道館、明治四年、一八表一頁

（7）関係資料③「神戸における外資系造船業の起源」 財団法人神戸市問題研究所「都市政策」 第三号、八月、平成五年一月、九月、二三頁。

（8）関係資料④「明治の機械工業—その生成と展開」 ミネルヴァ書房、平成八年、四八頁。

（9）関係資料⑤「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（10）関係資料⑥「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（11）関係資料⑦「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（12）関係資料⑧「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（13）関係資料⑨「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（14）関係資料⑩「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（15）関係資料⑪「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（16）関係資料⑫「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（17）関係資料⑬「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。

（18）関係資料⑭「八八八一九八七」 が収集した資料である。現在National Library of Australia に所蔵されている。同コレクションの所在についてはは、桃山学院大学史料委員会の西口恒氏、名古屋女子大学の弁本匡彦氏、神戸市立博物館の矢川篤子氏、資料収集にあたってはオーストラリア戦争記念館の田村信子氏の協力をえた。
The Japan Gazette. Hong List and Directory for 1878.

The Japan Gazette, YOKOHAMA, January 1878.

The China Directory for 1874, China Mail Hong Kong.

Agreement dated 1st May, 1873 (Herald S. Williams)

Herald S. Williams

by command of Her Majesty, London, August 1879

The year 1878, presented to both Houses of Parliament.

Alfred Kirby and Edward Charles Kirby

Commercial Report in Japan, 1880.

Commercial Report, 1881.

Commercial Report, 1882.

Commercial Report, 1883.

Commercial Report, 1884.

Commercial Report, January 1886.

Commercial Report, 1887.

Commercial Report, 1888.

Commercial Report, 1889.

Commercial Report, 1890.

Commercial Report, 1891.

Kirby.

Kirby.

Kirby.

`Brotherhood of the Order of St. John of Jerusalem, Melita, Syria, Africa, and England

Herald S. Williams, Alfred Kirby and Edward Charles Kirby.

YOKOHAMA, Japan Gazette, January 1878.

(York City Collection, NLA MS 6681/1/77)

(Yorkshire.co.uk)
（田十）壁对水

（田十）壁对水

（田十）壁对水
（阅读理解练习）

(阅读理解练习)「六合十一图」 中的一幅图，图中展示了一个复杂的结构。

1. 从左到右，可以观察到不同层次的结构。图中包含了许多细节，需要仔细观察。
2. 图中的一部分展示了一个圆形结构，周围有多个分支。
3. 另一部分展示了一个类似网格的结构，内部包含多个小方块。
4. 图中还有一些曲线和线条，增加了整个结构的复杂性。

根据上述描述，回答以下问题：

1. 图中展示的结构可以应用于哪些领域？
2. 如何理解图中所示的结构？
3. 如何分析图中每个部分的功能？
4. 图中有哪些关键元素需要特别注意？