

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 27 日現在

機関番号：27301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380614

研究課題名(和文) 日中韓の比較を基礎としたわが国造船企業の競争優位・採算性改善に関する研究

研究課題名(英文) A Comparative Study on Japanese, Korean, and Chinese Shipbuilding Companies with a Focus on Japanese Shipbuilders Competitive Advantage to Improve Profitability

研究代表者

宮地 晃輔 (MIYAJI, KOSUKE)

長崎県立大学・経営学部・教授

研究者番号：60332011

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の成果として、日本造船企業の競争優位・採算性改善のための方策と定式化の確立の観点から、過当競争に置かれやすい船種を主力製品とする造船企業は、ロット受注の実現、生産リードタイムの短縮、ものづくりへのこだわりと品質への信頼性、早期の代金回収、IMO(国際海事機関)の環境規制による省エネ船建造への対応能力、地域造船ビジネス・エコシステムの進化能力が重要であることが解明された。

研究成果の概要(英文)：This study covers the period after the “Lehman Shock” in September 2008 by investigating the negative impacts that reduced the profitability for the shipbuilding industries in Japan, Korea, and China due to the slow down of the Chinese economy. The results of this research found six areas that require attention to improve Japanese shipbuilders competitive advantage and profitability. 1. Lot sizing consideration 2. Reduce production lead-time 3. Improve the ship quality and reliability 4. Reduce accounts receivable payment lag time 5. Improve the level of eco shipbuilding to match IMO’s (International Marine Organization) requirements. 6. The shipbuilding business ecosystem needs to evolve to a higher level. This research was conducted from the perspective of target costing approach.

研究分野：会計学

キーワード：造船企業 原価企画 採算性 生産リードタイム短縮 ロット受注 省エネ船 ビジネス・エコシステム ESG

## 1. 研究開始当初の背景

(1) わが国造船業がグローバル競争下に置かれる中、管理会計における価格政策(価格決定)である「市場価格は、目標価格によって始まる」(Charles T. Horngren, Srikant M. Datar, and George Foster, 2006)という観点は、現在の新造船事業には成り立たず、船主(新造船の発注者)の意向をほぼ受け入れた受注価格を許容しなければならない状況にある。そこには、個々の造船企業の目標価格(target price)は、当然存在しているが、新造船市場での市場価格(Market Price)に対する影響力は微細であり、船主主導の受注価格でも採算性を保てる新造船事業の展開が日中韓の造船企業に共通する課題となっていた。

(2) 当該背景のもと現在、ものづくり企業としてのわが国の造船企業が競争力・採算性を改善し、造船業全体が活力を取り戻しマクロ・ミクロ双方の視点から日本経済の発展に寄与するための研究が強く求められ、原価企画(Target Costing)とも密接に関係している。原価企画は、「企画・設計段階といった生産の上流段階で原価が作り込まれる(源流管理)ので、原価管理の効果が大きい」(櫻井2012)とされる。

## 2. 研究の目的

本研究では、2008年9月リーマンショック以降の中国経済減速に伴う海運需要の低下及び船腹余剰を主原因としたわが国造船企業における新造船受注価格が下落・採算性が悪化する中で、ものづくり立国としてのわが国造船業が当該悪化を克服することを目的に、日本・中国・韓国(以下、日中韓と称す)の新造船事業の競争・採算性戦略に関して比較研究・分析・理論化を行い、当該結果を基礎として日本造船業の競争優位・採算性改善のための方策・定式化を図ることを目的とした。

## 3. 研究の方法

グローバル競争下における造船企業の競争・採算性戦略の吟味を行うため、文献・資料調査および日中韓の各造船企業(造船関連企業を含む)へのインタビュー調査を実施した。本研究は、原価企画と密接に関係しながら、アプローチが行われた。

## 4. 研究成果

(1) 日中韓の造船企業の競争戦略の特徴が以下の内容で解明された。なおここで日本の造船企業においては、準大手A社に対するインタビュー調査を基礎に特徴の把握を行っている。

(2) A社はリーマンショックの発生直前においては、中国経済の成長に伴う海運需要を背景としたバルクキャリア需要増により受注

が好調な状況にあった。リーマンショック発生以降は、一転、船腹余剰の状態に陥り、船主からの発注キャンセルも重なって受注状態は急速に悪化した。

このような状況のもと、A社は2010年以降、市場での勝ち残りのために、ニッチ市場に対応し、かつ省エネ船性能を有する中型バルクキャリア(中型貨物船開発)を軸とした競争優位性の追求を行ってきた。具体的には、収益改善の柱とすべきターゲット船として、省エネ性能を備えた84,000トンタイプの船幅が広くて、船高が低い、浅い港にも着岸が可能である比較的大規模な中型貨物船を選択している。これは、船主としての海運会社の一部には、浅い港に貨物を運搬する場合、小型貨物船で多数回を要しての運搬を余儀なくされていたことから非効率な物流に対する改善ニーズが存在していたためA社は、ニッチではあるが当該のニーズに着目し、これをターゲット船の選定に結びつけた。ここでターゲット船は、新船型による省エネ性能の追求と原価低減の両立を指向したことから、企画・設計段階の源流管理が当然のごとく必要になり、A社は原価企画への取り組みに着手をした。以上の点が2010年以降のA社の競争戦略の主要な部分である。

(3) 中国造船企業における競争戦略の現在の特徴を示すと以下ようになる。中国造船業は国营造船企業を中心に展開されており、大規模設備を用いた大量受注による1隻当たりの受注価格の引き下げを実現することで競争優位を獲得しようとするところに主たる特徴がある。この特徴は韓国造船企業と共通するものであるが、韓国では財閥により推し進められるのに対して、中国の国营造船企業は政府からの技術支援(専門人材の派遣)、資金支援、新造船の受注に関して強力な支援を受けている。いわば中国における国策としての重工業政策の一環として強力な政府支援のもとに競争力ある船づくりが行われている。その結果、国营造船企業は技術、専門人材の育成、資金調達、設備の大規模化、新造船受注の安定化を政府支援のもとに実現させている。今後、中国造船企業の競争戦略で留意しなければならないのが人件費の上昇である。中国上海地区の造船企業における造船現場の工員の賃金は上昇の一途にあり、最低水準でも1カ月6千元(1元20円換算で120,000円)、技能水準の高い工員であれば1万元(同200,000円)の賃金水準まで上昇している。このことは、今後、中国の造船企業は工員の賃金水準が、日本、韓国と比較して優位性を失うことを意味している。したがって今後中国は、上昇する人件費コストを吸収するための船舶づくりを国策として強めていくことが予想される。

(4) 韓国造船業は、1973年に現代グループが現代造船をスタートしたところから本格化

した。財閥による豊富な資金・人材および大規模な設備をもって韓国造船業はスタートしている。このことから韓国造船業は、大規模な設備を用いた大量受注を前提とした外需対応型の新造船事業を展開することがそもそも想定されていた。1976年に朴正熙大統領の重化学工業政策のもと、国の政策として造船業の振興が図られている。

韓国造船企業は、10隻1ロット単位の受注といった大規模受注を前提に置いて、「新造船の量産化による固定費回収と、固定費を回収するために何隻の受注が必要になるか」ということを常に意識している。船体ブロックのドック搭載から進水までの生産リードタイムの短縮のために、造船企業（中核企業）と、サプライヤー（船体ブロック・デッキハウスメーカー）との分業を重視している」ところに特徴がある。当該特徴のもとに韓国造船企業は、規模の経済の追求のもとで1隻あたりの船価を競争力あるものに高めようとする。韓国造船業は効率性（経済効果）の追求、日本の造船業は品質の追求というところに、その特徴が集約されているともいえる。この点から今日の日本の造船業も中国・韓国勢に対抗するためにロット受注を可能とする新造船の設備能力、設計能力、人材能力を具備する必要がある。

(5) A社のようにバルクキャリアやタンカーといった過当競争に置かれる船種を主力製品とする造船企業の場合は、単品受注ではなくロット受注をベースとした受注体制を採ることが、採算性改善と競争力の向上のために必要となる。この視点からいえることは、「ロット受注の実現」、「生産リードタイムの短縮」、「ものづくりへのこだわりと品質への信頼性」、「早期の代金回収」のすべての要素を充足し、その質を高めていくことが実現していけば、中国・韓国勢に対抗していくことが可能になるであろう。

に関しては、日本の造船企業に対する船主の評価は高いとされている。競争国である中国は造船現場を担う工員の賃金が上昇しており人件費コストの面で日本の造船企業に対する優位性が失われている中で、あらためて品質・信頼性が日本の造船企業にとって強みになる可能性がある。したがって、現在の船主の信頼を維持・継続するためにも設計人材、開発人材を計画的かつスピードをあげて育成していくという視点とそのための方策が必要になる。原価企画は、設計・開発段階の源流段階から原価のつくりこみを行うのでこれらを担う人材能力が重要なことはいうまでもない。設計・開発人材の育成の成否は原価企画の成否を分けるといっても過言ではない。

原価企画とのかかわりが強い、に関しての具体的な視点と方策は以下のとおりである。ロット受注は、受注隻数を増加させることにほかならないので、当該受注が安定

的に実現していけば、採算性と競争優位性は自ずと改善・向上していくことになる。ロット受注を可能にするための前提条件は、それを可能とする設備能力を有することである。今後の展開としては、A社の親会社であるZ社が保持する生産設備とA社の生産設備をあわせたとこで、安定的なロット受注を目指せる可能性が出てきている。この視点にたてばロット受注を行うことで1隻あたりの設計コストや減価償却費等の固定費の低減を実現し、原価低減に貢献して競争力を高めることが可能となる。

次に、生産リードタイムを短縮して、船舶を早くつくり早く船主に引き渡して早く資金を回収し、次の新造船建造のための運転資金も確保していくという課題がある。当該課題をクリアするためには船舶を早くつくることを実現しなければならないので、生産リードタイムの短縮が必要になる。また、当該短縮に成功すれば、採算性改善と競争優位の創出に成功する可能性も高まっていく。生産リードタイムの短縮のためには、設備能力はもとより、作業者が作業をしやすい設計を実現していくことが不可欠である。当該設計を実現するために、A社と地元協力先企業が一体となった設計人材を組織間学習の中で育成することが必要不可欠である。このことは、A社のみならず他の地域造船企業も同様であり定式化の視点からも必要である。

(6) 日本の造船業の特徴の一つに大都市圏から離れた沿岸地域に造船集積地が存在することがある。愛媛県今治地域や長崎県の長崎市・佐世保市などはその代表的存在である。また、造船業が基幹産業に位置づけられる地域が存在することがある。これらはいわば地域造船におけるビジネス・エコシステム（Business Ecosystems）というべきものであり、すなわち造船生態系と呼ぶべきものである。造船生態系には、造船企業・地元協力先企業・サプライヤー（船用機器メーカー）・銀行（新造船建造のための資金供給者：愛媛銀行、伊予銀行のシップ・ファイナンスが代表的）等が存在しており、これらがネットワークを構築している。

ビジネス・エコシステムの概要については、Iansiti and Levien (2004) が示した特徴が有力な先行研究であるが、これを手掛かりにして造船業におけるビジネス・エコシステムすなわち造船ビジネス・エコシステムの定義を示すと以下ようになる。造船ビジネス・エコシステムとは、新造船建造（船づくり）に参加をする造船企業・地元協力先企業・サプライヤー（船用機器メーカー）・銀行等の参加者が、時に強固に時に緩やかに結びついていけば経済生態系を形成し、かつ、共同での生き残りと参加者個々の生き残りを図るためのネットワークである。造船ビジネス・エコシステムは、日本の造船産業の特徴のひとつをなすものであり、また地域社

会・経済と結びついた場面が目立つものである。この点から造船ビジネス・エコシステムを、必要に応じて地域造船ビジネス・エコシステムとして捉える必要がある。

本研究では地域社会・経済を舞台とした造船ビジネス・エコシステムを前提にしたESG（Environmental, Social, Governance：環境，社会，ガバナンス）情報開示のフレームワークを検討している。

(7) E(環境)に関して現在の造船企業は新造船建造にあたってCO<sub>2</sub>(二酸化炭素)・NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)・SO<sub>x</sub>(硫黄酸化物)の削減が国際規制などから強く要請されている。たとえば、IMO(International Maritime Organization:国際海事機関)は、2016年1月1日より船舶から排出される大気汚染物質であるNO<sub>x</sub>の抑制のために排出規制を強化した。NO<sub>x</sub>排出規制強化の例からも理解できるように、造船企業各社は新造船建造に対する環境対応能力を高めなければ、受注面において国際競争力を保てなくなる。同様に、船主(新造船の発注者)の船舶の省エネ性能(燃費経済性)に対する要求が高まり、造船企業各社は省エネ船建造に対する対応能力も高めなければ国際競争力を保てなくなる。これらの点から、ESGのE(環境)では、日本の造船産業全体で新造船建造に対する環境対応能力を向上させるという点が強調される必要がある。

また、今治地域とは異なるタイプの造船城下町として、長崎県長崎市・佐世保市がある。両地域の造船業の受注は今治地域とは異なり域外からが多数を占めるが、新造船建造には多くの地元協力先企業が参加をしている。つまり造船企業・地元協力先企業が一体となった新造船建造が行われている。

日本の造船企業における新造船建造には、生産拠点周辺に所在する地元協力先企業やサプライヤー(船用機器メーカー)が多く参加しており、これが地域経済の基盤を形成することにもなっている。造船業を基幹産業とする地域はまさにこれに該当する。当該地域では、造船業が雇用の受け皿としてのプレゼンスを有し、中核産業としての経済基盤の重要な柱となっている。

たとえば、愛媛県今治地域における造船集積地はこの点を説明するのに好例である。今治市海事都市交流委員会(2013)によれば、海事関連企業集積地としての今治市を「外航海運会社数65社(全国第1位)、内航海運会社数215社(全国第1位)、造船事業所数14社(全国第1位)、船用機器企業数160社(全国第1位)」のデータを用いて説明している。外航・内航海運会社は新造船の発注者であり、造船事業所は新造船の受注者となる。船用機器企業は造船事業所が建造する船舶に搭載される発電機などの機器を提供するサプライヤーである。今治地域は、新造船の発注者・受注者・サプライヤーが集積する

造船城下町である。今治地域という造船集積地はS(社会)の視点からみれば、一種の造船生態系(=造船ビジネス・エコシステム)と呼べるものである。ここでのS(社会)を造船ビジネス・エコシステムとすれば、当該エコシステムの健全性が保たれることが必要になる。また、今治地域とは異なるタイプの造船城下町として長崎県長崎市・佐世保市がある。両地域の造船業の受注は今治地域とは異なり域外からが多数を占めるが、新造船建造には多くの地元協力先企業が参加をしている。つまり造船企業・地元協力先企業が一体となった新造船建造が行われている。造船ビジネス・エコシステムの健全性を維持するためには、当該エコシステム(ネットワーク)参加者の中核となる造船企業の受注力が高まらなければならない。また、造船企業の受注力が高まるためには新造船建造のプレイヤーである地元協力先企業の人材能力や生産工程改善の能力も高まらなければならない。造船企業の受注力を高めるためには受注の対象となる船種を拡大していくことも必要になる。たとえばある造船企業がバルクキャリア(貨物船)の建造が得意だったとしても、タンカーやコンテナ船といった他の船種も受注可能な能力を創出することができれば、おのずと受注力は高まることになる。このことは造船企業が主導をするものではあるが、地元協力先企業やサプライヤーとの連携なしでは実現できないことでもある。そこで必要となるのは、造船企業による中長期的な受注船種ポートフォリオ戦略の策定とこれに関わる情報を地元協力先企業とサプライヤーで共有することである。情報の共有によりネットワーク参加者間での効果的な連携を深め、それにより多船種受注を実現できれば、当該の地域造船ビジネス・エコシステムの健全性が保たれる可能性が高まるといえる。

地域造船ビジネス・エコシステムを前提としてのG(ガバナンス)で重要な視点となるのがコンプライアンス(Compliance:法令等遵守)である。コンプライアンスは、法令遵守はもとより、企業等の組織に高い倫理観を求めている。地域造船ビジネス・エコシステムを前提とした場合、ここでの造船生態系を健全に保つ視点からのコンプライアンスが必要になる。元請けとなる造船企業は、協力先企業を不合理に疲弊させるような価格や納期を要求することは許されないし、協力先企業には単に仕事を請け負うという受け身の姿勢ではなく、自らも進化をして造船企業の目指す高付加価値船の建造の一翼を担うプレイヤーであり続けるという強い自覚が必要になる。両者ともにそれぞれの立場においての重要なコンプライアンスの要素といえる。新造船の元請けとなる造船企業は、ESG情報におけるガバナンス情報としてのコンプライアンス情報を抽象的に述べるのではなく、協力先企業およびサプライ

ヤーを不合理に疲弊させない共存共栄への決意およびそのための組織体制を具体的に述べる事が望まれる。現時点においてこのことは実現しているとは言い難いが、造船 ESG 情報開示の今後の重要なポイントになるといえる。これまで論じてきた点を中心に、地域社会・経済を舞台とした造船ビジネス・エコシステムを前提にした ESG 情報開示のフレームワークについて図表 1 を提案した。

図表 1 地域造船企業における ESG 情報開示のフレームワーク

3つの視点	開示されるべき情報の枠組み
E (環境の視点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新造船における燃費経済性向上の取組みに関する情報 (Eco-ship の開発・設計・製品・受注に関する情報を中心として)</li> <li>・ CO<sub>2</sub>(二酸化炭素)・NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)・SO<sub>x</sub>(硫黄酸化物)・パラスト水・騒音に対する環境規制への取組みに関する情報</li> </ul>
S (社会の視点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域社会・経済に対して中核産業として果たすべき責任の表明に関する情報</li> <li>・ 中核造船企業の受注力を高めるための中長期的な受注船種ポートフォリオ戦略に関する情報</li> </ul>
G (ガバナンスの視点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地元協力先企業およびサプライヤーを不合理に疲弊させない共存共栄への決意およびそのための組織体制に関する情報</li> </ul>

(著者作成)

<引用文献>

今治市海事都市交流委員会.2013.「日本最大の海事都市今治」。  
研究開発委員会・VE 普及開発委員会合同  
専門分科会編.1997.『VE 基本テキスト(第  
10 版)』日本バリュー・エンジニアリング  
協会：  
櫻井通晴.2012.『管理会計〔第五版〕』同文  
館出版。  
田中隆雄.2002.『管理会計の知見[第二版]』  
森山書店：59-63。  
信原真人.2015.「MIJAC プラットフォーム

を活用し世界トップレベル技術にフルスピードで挑戦」『MIJAC 研究成果報告会 2014 講演資料』マリタイムイノベーション  
ジャパン：3-4。

宮地晃輔.2012a.「造船業における原価管理の動向 A 社造船所の事例を対象として」『企業経営研究』15：11-18。

宮地晃輔.2013b.「A 社造船所の新造船事業における採算性改善のための方策 韓国造船関連企業松江重工業への調査を基礎として」『長崎県立大学経済学部論集』47(1)号：51-66。

宮地晃輔.2013c.「グローバル競争化における日韓造船企業の新造船事業採算性向上に関する一考察」『企業会計』65(12)：118-122。

宮地晃輔.2015a.「地域造船企業の再興のための原価企画の活用に関する研究 A 社造船所の事例を通じて」『管理会計学』第 23 巻第 2 号：17-32。

宮地晃輔・柊紫乃.2015b.「地域造船企業における原価企画の導入等による採算性改善・競争優位に関する研究 国内 A 社造船所の実践と日本・中国・韓国造船業の動向の視点から」『メルコ管理会計研究第 8 号 - 』京都大学学術出版会。

宮地晃輔・柊紫乃.2014.「地域造船企業における戦略的原価管理による採算性改善・競争優位に関する研究 国内 A 社造船所の実践と日本・韓国造船業の動向の視点から」『會計』186(4)：102-113。

門田安弘.1994.『価格競争力をつける原価企画と原価改善の技法』東洋経済新報社：8。

吉川晃史.2015.『企業再生と管理会計 ビジネス・エコシステムからみた経験的研究』中央経済社

Cheryl S.McWatters, Dale C.Morse and Jerold L.Zimmerman.2001. *Management Accounting Analysis and Interpretation*, 2th ed,

McGraw-Hill,p.113.

Charles T. Horngren, Srikant M.Datar, and George Foster .2006. *Cost Accounting A Managerial Emphasis*, 12th ed, Pearson Education International.

Iansiti, M. & Levien. R. 2004. *The Keystone Advantage : What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation and Sustainability*, Harvard Business School Press:Boston.Ma. (杉本幸太郎訳.2007.『キーストーン戦略 イノベーションを持続させるビジネス・エコシステム』翔泳社)

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計6件)

宮地 晃輔「地域造船企業の再興のための原価企画の活用に関する研究 A 社造船所の事例を通じて」『管理会計学』第23巻 第2号 査読有,日本管理会計学会, 2015年, 17-31頁。

金網 基志「企業間信頼の形成プロセス 知識優位にあるパートナーの機動的役割」『長崎県立大学経済学部論集』第48巻 第4号, 査読無, 2015年, 1-14頁。

宮地 晃輔, 柁 紫乃「地域造船企業における原価企画の導入等による採算性改善・競争優位に関する研究 国内 A 社造船所の実践と日本・中国・韓国造船業の動向の視点から」『メルコ管理会計研究第8号 - 』第8号, 査読有, 2015年, 65-76頁。

宮地 晃輔「日本造船業のオールジャパン体制による競争力向上の課題 組織間管理会計を視野にいれて」『会計2015年10月号, 森山書店』第188巻 第4号, 査読無, 2015年, 43-52。

金網 基志「研究開発プロセスにおける企業間信頼の形成 協調的行動におけるパートナーの能動性の役割」『南山経営研究』第30巻第2号, 査読無, 2015年, 149-161頁。

宮地 晃輔「日本の造船産業のESG情報開示」『日本社会関連会計学会・スタディグループ研究「ESG情報に求められる会計の役割 - ESG情報による企業価値評価 - 」最終報告』 査読無, 2016年, 81-85。

[学会発表](計5件)

宮地 晃輔「地域造船企業における戦略的原価管理による採算性改善・競争優位に関する研究 国内 A 社造船所の実践と日本・韓国造船業の動向の視点から」『日本管理会計学会 2014 年度全国大会統一論題 環境, 社会およびガバナンスに対して 管理会計はどう向き合うか?』青山学院大

学青山キャンパス, 2014年9月12日 ~ 2014年9月13日(座長 九州大学大下文平)

金網 基志「研究開発プロセスにおける企業間の協調的行動と信頼」日本経営学会第88回全国大会, 国土館大学, 2014年, 9月5日。

宮地 晃輔, 金網 基志「地域造船企業の競争力向上のための ESG 情報の必要性和課題」日本企業経営学会第49回研究部会, 広島 YMCA 国際文化センター本館 404 教室, 2015年12月26日。

宮地 晃輔「佐世保港での造船・造修事業の今後の可能性」長崎県立大学東アジア研究所平成28年度第2回研究セミナー, 長崎県立大学佐世保校附属図書館 1F 多目的ホール, 2016年11月24日。

宮地 晃輔「日本の造船企業における ESG 情報開示フレームワークの検討」日本企業経営学会創立20周年記念広島大会第52回研究部会, 広島 YMCA 国際文化センター本館 404 室, 2016年12月24日。

[図書](計0件)

[産業財産権]

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

[その他]

ホームページ等

<http://sun.ac.jp/researchinfo/miyaji/>

## 6. 研究組織

(1)研究代表者

宮地晃輔 (MIYAJI, Kousuke)

長崎県立大学・経営学部・教授

研究者番号: 60332011

(2)研究分担者

金網基志 (KANETSUNA, Motoyuki)

南山大学・総合政策学部・教授

研究者番号: 50298064

(3)連携研究者

該当なし

(4)研究協力者

柁紫乃 (HIIRAGI, Shino)

山形大学・理工学研究科・准教授

研究者番号: 10609952

田原隆 (TAHARA, Takashi)

九州大学大学院工学府博士課程・院生