

論 壇

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 —

宮地 晃輔

<論壇要旨>

長崎県に造船事業部を有する国内造船の準大手である A 社造船所（以下 A 社と称す）が、新造船事業の採算性改善と競争優位の創出を目指して、2010 年 6 月以降に取り組みを本格化させた戦略的原価管理としての原価企画（Target Costing）を対象に論究を展開する。

具体的には、A 社の原価企画への取り組みが、同社が当初期待していたレベルで採算性改善および競争優位の創出につながっていない中で、これらの解決のための方策に関して論究を行うものである。A 社の当初予定レベルでの効果が創出されていない要因を外部環境と組織内部リソースの両側面から解明する。その際に、造船業において比較優位を持つと言われる韓国造船企業との比較を行うことで、A 社の課題をより明確にする。今回、本研究の成果ですでに公表済みの内容に加えて、新たに A 社を完全子会社化した Z 造船所（以下 Z 社と称す）および A 社よりも早い時期に原価企画に取り組んだ造船企業である F 社造船所（以下 F 社と称す）でのインタビュー調査の結果をふまえて論究の進展を図っている。

<キーワード>

長崎県、地域造船企業、戦略的原価管理、原価企画、生産リードタイム短縮、ロット受注

A Proposal for Effective Target Costing for Local Shipbuilding Industry in Japan to Recover Profitability and Competitive Advantage: A Case Study of a Shipbuilding Company in Nagasaki Prefecture

Kousuke Miyaji

Abstract

This paper introduces a case study of the division of a well-established shipbuilding company in Nagasaki Prefecture referred to in this paper as “A” company, to examine its use of target costing techniques established in June of 2010 to increase its competitive advantage and profitability in the face of strong international competition. Specifically, this case study research uncovered that the target costing techniques put in place since June of 2010 were ineffective in reaching “A” companies desired profitability goal because of external factors and internal organizational deficiencies. The author utilized this evidence to propose a new approach of target costing to achieve the profitability goal and competitive advantage of this and other Japanese shipbuilding companies.

Key Words

Nagasaki Prefecture, Local Shipbuilding Company, Strategic Cost Management, Target Costing, Minimize Production Lead-Time, Order by Lots

2015 年 1 月 7 日 受理
長崎県立大学経済学部教授

Accepted : January 7, 2015
Professor, Faculty of Economics, University of Nagasaki

1. はじめに

1.1 本研究の目的・背景

本研究では、地域基幹産業として地域経済の牽引役を果たしてきた地域造船企業が、中国・韓国の造船企業と熾烈な競争を展開し、劣勢にたつ状況もあるなかで、原価企画を活用することで新造船事業を再興させることを企図して、そのための定式化を提案することを目的とする。

本論文の目的を達成するために、長崎県に造船事業部を有する国内造船の準大手である A 社造船所（以下 A 社と称す）が取り組んできた原価企画 (Target Costing) の事例を通じて、地域造船企業が再興するための原価企画の活用について、その定式化を追究する¹。

日本・韓国造船業の動向の視点から、地域造船企業の採算性改善・競争優位に関する論究を行うものである。ここでの地域造船企業とは、国内造船集積地としての長崎県における造船業を対象としている。

長崎県の地域造船企業は、当該地域での基幹産業として存在し、地域経済の牽引役を担ってきた経緯がある。しかしながら今日、日本の造船業は、中国・韓国との厳しい受注競争の中、新造船事業の採算性確保に苦戦を強いられている。2014 年 1 月－6 月速報値としての世界主要造船国の受注数量シェアでは、第 1 位中国 40.2%、第 2 位韓国 28.8%、第 3 位日本 23.9%となっている²。ここで、採算性とは、新造船の受注価格（船価）すなわち販売価格が、総原価を回収できるレベルに到達することの前提は当然のことながら、目標利益を獲得できるレベルに到達する採算性を前提としている。前者の前提は、新造船事業を主力事業とする造船企業にとって至極当然のことに思えるが最近の状況では、採算割れの受注が実際に存在している。また、後者の前提は、新造船事業の原価低減をいかに実現するかが問題の根底にある。

管理会計の個々の技術は、地域社会内での雇用創出や地域経済の再生を図ることを直接の目的としているわけではないが、ここで問題としたいのは、管理会計の技術を活用して、第一義的な目的として基幹産業の競争力を高め、その反射的効果として地域再生を図りたいと考えている造船企業が当該技術をいかに利用するかである。すなわち採算性のある競争力ある新造船事業（船づくり）をすることが、地域社会としての長崎県経済への貢献につながり、当該の船づくりに原価企画がどのような力を発揮できるのかという問題意識がある。

また、競争力ある新造船が、省エネ船や Eco-ship の企画・設計との関係性が強いとの前提に立てば、「環境」というキーワードも意識しなければならない。現在の船主（新造船の発注者、多くの場合は海運会社）の新造船に対するニーズは、スピード性能より省エネ性能に対するウェイトが高いとされ、1 日あたりの重油の消費量が 30 トンをベースとした省エネ船が重視されている。

1.2 本研究の射程と構成

本研究では地域基幹産業である造船準大手の A 社で 2010 年 6 月から本格的に実践されている原価企画での VE (Value Engineering) の現状レベルの飛躍的改善を図り、現在道半ばである同社原価企画が、導入目的を獲得するための定式化を確立する。日本バリュー・エンジニアリング協会では、VE を、「最低の総コストで、必要な機能を実実に達成するため、組織的に、製品、またはサービスの機能の研究を行う方法」(1997. 2) と定めている。また、当該の定式化

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 -

が他の地域造船企業の再生モデルとして活用可能なレベルに確立することを目的とする。その際に、日本国内ないし韓国における造船企業が、今日の造船グローバル競争下のもと、どのような競争戦略を取っているか、また、A 社は今後取るべきかという視点を通じて本研究の目的とするところを明らかにする。

日本の造船企業が劣勢に立たされている理由としては、中国・韓国勢の大規模な生産設備を用いた規模の経済の追求による新造船事業に抗しきれず、船価（新造船の受注価格、船舶の販売価格）競争で厳しい状況に置かれていることがある。A 社もこれに漏れず、局面打破を目的として原価企画への取り組みに着手をした。

日本の造船企業において原価企画に取り組んだ事例としては、F 社造船所があるが、造船業界での取り組みは現時点では稀有なケースといえる。したがって、造船企業の原価企画への取り組みによる採算性改善・競争優位の獲得を可能にする定式化されたモデルを提案できれば、造船業における適用可能性を追究した研究として当該領域の進展に貢献できることになる。

A 社では、原価企画が本格化する前には以下の取り組みが行われていた。A 社は、直接原価計算（Direct Costing）や活動基準原価計算（Activity Based-Costing, 以下 ABC と称す）による採算性管理、予算管理、業績評価を実施している。この段階では、受注船 1 隻あたりの採算性を重視した管理が行われていた。2010 年からの原価企画の本格導入後は、同タイプの船舶を 10 隻～20 隻受注することで採算性を改善することが目指されている。この流れは、A 社による受注船 1 隻あたりの採算性を実現するためには、同タイプの船舶の受注を一定数量以上で確保することが必要であると判断したものと考えられる。

本稿の構成は以下のようになっている。2 節では、船価競争に関わる価格政策や原価企画に関わる先行研究を概観し本研究との関連事項を整理する。次に 3 節では、A 社の企業概要と新造船事業での課題および研究方法を説明する。4 節では、日本国内および韓国における造船企業が、今日の造船グローバル競争下においていかなる競争戦略を取っているかについて論究する。5 節では、A 社の原価企画の課題および今後取るべき視点と定式化の内容を明らかにする。6 節では、F 社へのインタビュー調査から導出される A 社の取るべき視点と定式化の根拠を明らかにする。最後に第 7 節では、新しい組織間連携を指向することによる新造船の採算性改善・競争優位性の獲得への取り組みについて論究する。

2. 先行研究と本研究の関連事項の整理

わが国造船業が熾烈なグローバル競争下に置かれる中、当該競争は船価に対する競争に象徴される。管理会計における価格政策（価格決定）の観点からは、「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）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小であり、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本・中国・韓国の造船企業に共通する課題となっている。A 社の主力製品であるバルクキャリア（中型貨物船）市場の受注価格は、中国勢との競争環境から船主による船価への引き下げ圧力がかかりやすく、同社において原価割れの受注も存在していた。A 社の原価企画への取り組みは、当該状況の打破を目的として開始されている。

原価企画に対する先行研究は多数存在しているが、ここでは本研究と密接な関係を有するものと本研究の位置関係を整理する。2008 年 9 月のリーマンショック以降、船主による船価引き下げの圧力がかかる中、A 社は原価企画へ取り組むことで適正な船価維持を図ろうとした。海外の先行研究では原価企画は、「製品の企画・設計の初期段階からのコスト削減のための戦略的マネジメントのプロセスである」(Cheryl S. McWatters, Dale C. Morse and Jerold L. Zimmerman 2001, 113)と、源流管理に本質があることを指摘している。国内の田中の先行研究では、原価企画が戦略的コスト・マネジメントであると規定する理由の一つに、原価企画は製品戦略の実行プロセス(新製品の開発)において、原価を戦略的に減少させ、競争優位の形態であるコスト優位を実現することができることをあげている(田中 2002, 62)。A 社動向は、まさに田中の指摘した内容を新造船事業の現場で実践しようとした点において注目しなければならない。具体的に A 社は、省エネ船としての性能を有する 84,000 トンタイプのバルクキャリアがニッチ市場に対応できる新製品と位置づけて開発を行っている。

A 社が原価企画に取り組んだことと、櫻井の先行研究との関係では以下のことに留意しなければならない。櫻井は、原価企画はトヨタ及びトヨタグループで独自に開発された戦略的コスト・マネジメントであると指摘している(櫻井 2012, 291)。さらに櫻井は原価企画が最も効果的なのは、自動車などを生産する加工組立型産業であると指摘する(櫻井 2012, 319)。原価企画は多くの場合、自動車メーカーに代表される繰り返し生産型の製造業で取り込まれるとの前提を置けば、受注生産型の造船企業が原価企画に取り組むことはさほど多くはないとの考え方もあるかもしれない。一方で、中手の造船企業の中には、目指すは自動車産業を旗印に、自動車を生産するように船づくりを行うこと指向しているところもある。この点は、本研究で目的とする定式化の確立に重要なかわりをもっている。すなわち後述する F 社で行われているバルクキャリアを標準船として設計し、それを繰り返し生産する場合は、造船企業においても原価企画が有効に機能することが期待できる。

3. A 社の概況・課題と研究方法

3.1 A 社の概況と新造船事業での課題

3.1.1 概況

A 社は、国内造船準大手のポジションを有し、新造船事業ではバルクキャリア(中型貨物船でばら積み船が中心)、修繕船事業では艦船および一般商船修理事業を行っている。最近の受注としては、新造船では 78,000 トンや 85,000 トンのバルクキャリアの受注が行われている。修繕船事業に関しては、A 社が海上自衛隊や米海軍基地と隣接していることから艦船修理の需要が存在しているところに特徴がある。A 社は、1961 年より東証一部に上場していたが 2014 年 10 月に Z 社の完全子会社になったことから同年 9 月に上場廃止となった。

A 社は Z 社の完全子会社となったことで今後、経営環境が大きく変化する。Z 社は、A 社と同様に国内造船準大手のポジションを有し、主力建造船もバルクキャリアとしてのばら積み船という共通したものがある。両社の生産拠点は、約 40 キロメートルで移動時間 1 時間の距離にある。また、両社の筆頭株主は同一の大手鉄鋼メーカーである。今後は、A 社と Z 社の生産設備が一体になって新造船事業の競争力向上が図られていくことが予想される。

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 -

3.1.2 新造船事業での課題

課題としてまず、A 社生産拠点の敷地が狭小であることから生産効率を高めるための設備改善が進んでいなかったことがあり課題であった。これが韓国造船企業であれば、陸地に設備改善の余地がなければ洋上に設備を配置することを検討するであろう。具体的には、フローティング・ドック（浮きドック）とフローティング・クレーン（洋上移動式クレーン）の導入である。韓国造船関連企業の管理者からはなぜ A 社は、これらの設備を導入しないのかとの声も聞かれた³。すなわち造船事業の設備効率の改善は陸地のみならず洋上にも可能であるという指摘である。しかし、A 社生産設備に米海軍基地が隣接することから洋上の利用規制や潜水規制がかけられフローティング・ドックとフローティング・クレーンの導入が実現できない状況であった。このことから生産リードタイム（建造船の生産の着手から完成までの時間）の短縮への対応力に困難を有していた。この点については、従来から深刻な A 社の課題となっていた。

次に A 社は、1978 年に経営危機を迎えた過去があるがこの際に、希望退職者が発生している。このことが中核人材の空洞化を生み出して、その後の経営に負の影響を与えた。したがって、中核人材の育成はもとより人材能力の向上は現在でも課題となっていた。この点は、A 社の技能伝承に対する課題ともいえる。これらの課題を抜本的に解決するためには、切れ目のない人材の採用と中核人材の計画的育成が必要になる。

最後に、新造船の製造原価において材料費の占める割合が約 70%と高く、採算性の視点からは、主要材料である鋼材（厚板、鉄板）の購入原価の低減が課題となっている。当該低減のために韓国製素材の導入も検討された経緯があるが、筆頭株主である国内大手鉄鋼メーカーとの関係から実現していない。この点については、製造段階での VE に関わるものである。

3.2 研究方法

本研究の目的に到達するための方法として、インタビュー調査の方法をとっている。当該調査は、A 社のみならず、鋼材の提供者である大手鉄鋼メーカーの海外営業担当者、同業他社の造船企業、韓国造船関連企業、A 社の地域サプライヤー企業、A 社の親会社である Z 社に対するインタビュー調査、さらに A 社に先駆けて日本の造船企業で原価企画の先進的導入を行った F 社に対するインタビュー調査を行っている。これらの調査先は、A 社の新造船事業の採算性改善・競争優位性の在り方を検討するうえで、重要な示唆を与えてくれる存在である。

新造船事業はたとえば造船企業としての A 社 1 社で成り立つものではない。具体的には、鉄鋼メーカー（原材料の供給者）－造船企業（A 社など）－地元協力先企業（鋼材の切断、溶接、塗装などを担う地元協力先企業のことであり、地域協力先企業、地元サプライヤーとも称す）のサプライチェーンで成り立っている。このことから地域造船企業の新造船事業の競争力を高めるためには、当該サプライチェーン全体の観点から中国・韓国に対する競争力向上の視野を持たなければならない。したがって、本研究における研究目的を達成するための方法として、当該サプライチェーンの参加者に対するインタビュー調査を行い、当該調査の結果およびそれに対する分析を基礎にして論究を行う必要がある。

造船企業に対しては、A 社および A 社と同県内に所在する有力造船企業で総合重機大手の B 社に対して調査を行っている。B 社の新造船事業はバルクキャリア市場における船価競争を避けて高付加価値船の建造でもって採算性と競争優位を確保しようとしている。A 社と異なる新造船事業の展開に留意する必要がある。さらに造船企業に関しては、2014 年 10 月に A 社を完全

子会社化した Z 社に対するインタビュー調査を行っている。A 社の原価企画への取り組みが今後どのように展開するかは、Z 社の経営者の意向にも左右される。

地元協力先企業に対しては、A 社の地元協力先企業で組織される事業協同組合事務局長に対する調査を行っている。一方、日本の造船業の競争国である韓国造船業の動向に関しては、韓国造船関連企業である松江重工業、オリエンタル精工、三和交易、SMS MARINE SYSTEM（以下、SMS と称す）の 4 社（ともに韓国釜山市に所在）に対して調査を行っている。各社は、韓国造船関連企業として、日本・中国・韓国の造船企業の動向を熟知している。松江重工業は、船体ブロックとしてのメガブロック、デッキハウス（船舶の居住区）を中心に製造・販売を行っている。オリエンタル精工は、船舶用艀装品・新造船用のデッキハウス・船体ブロックの製造を行い、韓国内外の造船企業に販売を行っている。三和交易は、船舶用エンジンの部品及び各種プラント用の機器類等を、海外に輸出するビジネスをメインにしている船用総合商社である。SMS は、バルクキャリアのハッチカバー、ラッシング・ブリッジ（コンテナ船専用固定構造柱）、自動車運搬船用ランプ装置などを扱う造船関連企業である。これらの鉄鋼メーカー、造船企業、協力先企業、韓国造船関連企業に対するインタビュー調査の概要を整理したものが表 1 である。

表1:インタビュー調査の概要

番号	調査対象先	調査日・応対者	主な調査内容
1	（国内大手鉄鋼メーカーの海外営業担当者） 韓国 JFE 商事会社（韓国釜山所在）	2013 年 10 月 31 日 理事副社長釜山支店長	「鉄鋼メーカーから見る 2014 年以降の造船市場の予測」, 「鉄鋼メーカーの造船企業に対する鋼材（厚板・鉄板）の販売スタンス」
2	（国内造船準大手） 長崎県の地域造船企業 A 社	2010 年 12 月 22 日 経理部次長、経理部経理課長 2012 年 12 月 6 日 経理部経理課長	「原価計算の方法について」, 「原価を把握（計算）する区分について」, 「ABC に対する考えについて」, 「コストダウン全般に対する取り組みについて」, 「原材料調達に対する工夫について」 「2012 年 10 月 25 日公表「向こう 3 カ年の経営方針（事業再構築について）」の狙い」, 「原価企画取り組みの経過と現時点の評価」を主な調査内容として、 その中で新造船事業の採算性向上に対する同社の考え方との方策について」

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 -

3	(総合重機大手の船舶事業 長崎県の B 社造船所)	2014 年 5 月 27 日 交通・輸送ドメイン船舶・海洋事業部管理部部长, 管理部次長, 技術部次長	「B 社の新造船事業へのスタンス」, 「地元協力先企業への考え方」, 「造船人材への育成方針」
4	(2014 年 10 月より A 社の親会社) 造船準大手 Z 社	2014 年 9 月 4 日 代表取締役副社長 総務部長 総務部人事教育課課員	「A 社を子会社としてグループの一員にしたことでの Z 社のメリットについて」, 「子会社になった A 社の経営に求めることについて」, 「新造船事業に対して描く戦略について」, 「地域サプライヤーに対して求めることについて」, 「造船人材の育成方針について」
5	(A 社の協力先企業) A 社の地元協力先企業で構成される事業協同組合	2013 年 11 月 11 日 A 社協力事業協同組合専務理事	地元協力先企業 (地域協力先企業, 地元サプライヤー) において必要と考えられる造船関連人材の育成の方向性
6	(造船企業における原価企画の先進的導入企業) F 社	2014 年 12 月 12 日 マーケティングコミュニケーション部グループ長 設計本部商品企画部機電計画グループグループ長 生産部生産計画グループグループ長兼課長	「F 社における原価企画の取り組み状況と成果」, 「標準船に対する考え方」, 「新造船事業におけるサプライヤーとの関係」, 組織間連携の現状について」, 「F 社の改善活動と BSC に対する取り組み」
7	(韓国造船関連企業) 松江重工業 (韓国釜山所在)	2013 年 6 月 19 日 CEO 嚴泰完氏	韓国造船企業の新造船事業の採算性向上の考え方と方策について, 聞き取り調査を行った。同社を調査対象とした理由は, 韓国造船関連企業として韓国造船企業の現状に精通していること, および日本の造船企業の現状について精通度が高いことが理由である。
8	(韓国造船関連企業) オリエンタル精工 (韓国釜山所在)	2013 年 7 月 24 日 海外営業部長李暲宰氏	調査内容および同社を調査対象とした理由は, 松江重工業と同様である。

9	(韓国造船関連企業) 三和交易 (韓国釜山所在)	2013年12月27日 代表理事社長 金承毅氏	「韓国造船業の生成から今日までの発展の動向」, 「韓国造船関連企業の経営者から見る日本の造船企業の特徴」
10	(韓国造船関連企業) SMS (韓国釜山所在)	2014年7月5日 副社長 山内信幸氏	日本・中国・韓国の造船企業の新造船受注の特徴

注1) 表中の応対者のところで、氏名の公表に承諾があったものは記載し、承諾が得られていないものは役職名の記載としている。

注2) 本稿での論究の主要部分は、番号4および番号6の調査の結果に依拠している。

4. グローバル競争下におけるA社および韓国造船企業の競争戦略

4.1 A社の競争戦略

新造船の受注競争は、現状、厳しいグローバル競争下のもとで行われている。前述したとおり、かつて造船世界第1位であった日本の造船業は、受注量シェアで第3位まで順位を下げ、まず韓国に、その後中国にキャッチアップされた。かつて日本もそうであったように労働集約型の船づくりはあたかも経済途上国が中心的プレイヤーのように捉えられがちである。しかしながらA社は、所在する地域の基幹産業としての位置づけを有し、1970年代半ばには当該地域の就業人口の約5分の1が造船関係従業員であった。現在でもA社は当該地域で一定のプレゼンスを保ち、雇用機会の提供や地域財政の下支えを担っている。したがって、A社は造船企業としてもその事業を継続させ、かつ地域経済の担い手としても責任を果たしていかなければならない立場にある。

このような状況のもと、A社は2010年以降、バルクキャリア市場での勝ち残りのため省エネ船(Eco-ship)開発を基軸とした競争優位性の追求を行ってきた。すなわち燃費性能に優れた船づくりの追求を図ってきた。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。当該ターゲット船は、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。

4.2 韓国造船企業の競争戦略

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

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 －

を展開することがそもそも想定されていた⁴。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⁵。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。また、前述したとおり大規模設備による規模の経済追求型の新造船事業は韓国のみならず中国の造船企業にも共通するものである。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⁶。

5. A 社の原価企画の課題および今後取るべき視点と定式化

5.1 A 社の課題

原価企画では、VEを用いて戦略的に製造原価の低減を図り、製品の採算性と競争優位性を確保していくことを目的としている。櫻井は、原価企画には、「①VE検討、②企画・設計などの源流管理、③市場志向、④戦略的コスト・マネジメントなどの特徴がある」と指摘した（櫻井2012, 322）。さらに櫻井は、VEの適用領域について、商品企画段階のVE、商品化段階のVE（開発段階のVE、設計段階のVE）、製造段階のVEの各段階があることを述べている（櫻井2012, 313-314）。ここでの結論を、表を用いて先に述べると、櫻井の指摘したVEの適用領域に依拠して、A社の原価企画の課題と解決方法について整理したものが表2である。

表2：A社の原価企画の検討事項（課題）と解決方法

VEの適用領域	A社での検討事項（課題）	解決方法
商品企画段階のVE	・新船型による省エネ船（Eco-ship）の企画 ・ニッチな船主のニーズに応える船づくり	省エネ機能を備えた84,000トン（浅い港に入港可能な比較的大型のバルクキャリア）の企画
商品化段階のVE a. 開発段階のVE b. 設計段階のVE	生産現場を意識して、生産の効率化を検討する a. 基本設計段階のVE b. 詳細設計領域でのVE	・Z社との経営統合による設備能力と生産効率の課題解決 ・A社とZ社の経営統合により、両社の開発と基本設計は統合される。これにより設計コストの低減と設計リードタイムの短縮を図る。

製造段階の VE	外注、購買、製造部門主導 の VE	「生産リードタイムの短縮」、「サプライヤーとの共存共栄、あるいは選択」、「鋼材調達先の検討による鋼材の購入単価の低減」、「作業手順の見直し」
----------	----------------------	--

注) 櫻井 (2012, 313-314) の VE の適用領域の区分に依拠しつつ、A 社原価企画の取り組みでの検討事項 (課題) と解決方法を整理した。

商品企画段階の VE に関しては、前述したとおり、省エネ機能を備えた 84,000 トン (浅い港に入港可能な比較的大型のバルクキャリアをターゲット船としている。商品化段階の VE では、生産現場を意識して、生産の効率化を検討することが必要になるが、ここで重要なことは、現場の作業員が作業しやすい設計を行うことが課題としてあげられる。また、基本設計と詳細設計の各段階での VE に関しては、設計コストの低減と設計リードタイムの短縮は、Z 社との経営統合の効果として実現していくことが必要になる。この点については、A 社を完全子会社化する Z 社においても指摘されていて、Z 社は、過去において設計リードタイムが長いことが原因で受注の機会を逃した経験があるとして設計の標準化の重要性を指摘している⁷⁾。

製造段階の VE に関しては、以下の田中が指摘する視点を意識することが必要である。前述した Z 社の設計リードタイムが長いと受注機会を失うことや、生産リードタイムが長いと原価低減の阻害要因となるからである。田中は、「サイクルタイムないしはスルー・プット・タイム (材料の投入から完成品の出荷までの時間) を短縮すれば、製品単位当たりの労務費、エネルギー・コスト、設備コストを低減することができる」(田中 2002, 59) と指摘しているが、当該指摘は現在の造船企業の採算性や競争優位性を考えるうえで重要である。その理由は、日本の造船企業の最大の競争国である中国・韓国勢は、まさに当該指摘を実現して競争力を高めてきたからである。サイクルタイムやスルー・プット・タイムの短縮は、生産リードタイムの短縮と共通する要素をもっている。また、生産リードタイムの短縮は、サプライチェーン全体の視野でもって検討しなければ実現しない。A 社の外注化率は約 85%⁸⁾ に及んでいて、サプライヤーと一体となった取り組みが必要になるからである。サプライヤーとの関係でいえば、A 社は、基幹産業としての使命から地元協力先企業 (地元サプライヤー) との共存共栄を目指していくことが求められている。この点は、地元協力先企業とともに新造船事業をグローバル競争に耐えられるものに仕上げるということが必要になる。当該競争への対応能力という視点からは、中核造船企業 A 社と地元協力先企業の連携による造船人材の育成と当該人材能力の計画的向上が不可欠になる。この点は、作業手順の見直しを A 社と地元協力先企業の双方の連携でもって行うという点からも必要になる。地元協力先企業の経営者は、多能工化を自社の社員に求めている。その理由として当該企業は中小製造企業であり、抱える人材も少数であり、このことから 1 人 1 人の社員に求められる能力も幅広いものとなっている。つまり、製造現場の社員が管理業務を理解できることや、設計、切断、溶接、塗装のいずれの業務にも従事できる社員を求めている⁹⁾。多能工化の実現は、個々の地元協力先企業単独では時間とコストの面から困難を伴うことが多い。当該の困難を乗り越えるためには、A 社と地元協力先企業との間での組織間学習、あるいは A 社協力事業協同組合に属する企業間における組織間学習を行うことが必要であり、効果的な実行を A 社が主導することが課題となってくる。これらのことが実現していけば、地元協力先企業を含めた A 社の船づくりは、採算性改善と競争優位性の創出に近づい

ていくものと考ええる。

一方で、総合重機大手の船舶事業である B 社造船所は、サプライヤーに対する考え方として、品質が良くて低価であれば海外サプライヤーを選択すると述べ、地元協力先企業も自立が必要と述べている¹⁰。A 社の地元協力先企業は、この B 社の考え方も考慮しておく必要がある。その理由としては海外サプライヤーとの競争に耐えられる状態が保持できれば結果的には A 社の船づくりを支える有力なパートナーのポジションを確立できるため、A 社および A 社の協力先企業の双方に望ましい形を実現できるからである。A 社には、地元協力先企業の自立を実現するための必要な支援を行うことも重要な課題となってくる。

製造段階の VE に関して、鋼材調達先の検討による購入単価の低減の課題がある。A 社は新造船事業で同社が従来課題として考えてきたのは、主要材料である鋼材を中心とした材料費の低減である。つまり A 社の原価企画への取り組みは、材料費 VE が中心となっていた。材料費低減に関しては、設計段階での建造船の船内配管の削減などに取り組むことで使用材料数量を削減し当該低減を図ろうとした。一方で材料費の購入単価については、A 社と筆頭株主でもある鉄鋼メーカーとの力関係から価格交渉の余地はほとんどなく、当該メーカーが決定する価格をほぼそのまま受け入れている状態であった¹¹。しかしながら、今後は、A 社と Z 社の経営統合メリットを実現するという視点から、鋼材の一括大量購入等の取引条件を整備して購入単価の引き下げ交渉の実施や韓国製素材の導入による材料費低減の検討の課題がある。材料費低減も A 社の原価企画の重要な課題である。

5.2 A 社の今後取るべき視点と定式化

日本の造船企業が中国・韓国勢に対して、採算性と競争優位性を備えた新造船事業を展開するための考え方としては、2 つの方向性がある。それは高付加価値船を主力製品として過当競争になりやすい船種を避ける戦略である。次に 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必要になる。「①ロット受注の実現」、「②生産リードタイムの短縮」、「③ものづくりへのこだわりと品質への信頼性」、「④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を実現していけば、中国・韓国勢に対抗していくことが可能になるであろう。この点が今後、A 社が取るべき視点であり、当該視点から定式化を図るための前提条件となる。そのなかでも、まず、原価企画とのかかわりが強い①、②に関して論究する。

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、繰り返し生産を可能とするターゲット船（標準船）の企画・開発・設計を実現することである。次に、ロット受注を可能とする設備能力を有することである。A 社は Z 社の完全子会社になることで、これまで抱えてきた設備能力の増強の困難さから解放されることになり、今後の展開としては現在の Z 社グループが保持する生産設備と A 社の生産設備をあわせたところで、安定的なロット受注を目指せる可能性が出てきている。当該受注を行うことで 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。当該の定式化の前提を実現するために、ロット受注を可能とする組織再編は、今後も日本の造船企業で検討されるケースが出てくることが予想される。

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 Cash 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くる。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。当該の必要性の根拠は、F 社に対するインタビュー調査の結果にも見出すことができる。以下では、この点について論究する。

6. F 社へのインタビュー調査から導出される A 社の取るべき視点と定式化の根拠

F 社は、2005 年 2 月より原価企画による競争力ある新造船事業を展開していて、A 社より約 5 年早く原価企画に取り組んでいる。F 社の原価企画でのターゲット船(F 社では標準船と称す)は、58,000 トンおよび 82,000 トンタイプのバルクキャリアである。

2014 年 12 月 12 日に行った F 社への訪問調査の結果、同社の原価企画の取り組みの根底に以下のことが置かれていることが判明している。原価企画の導入による競争力ある新造船事業を具体化すること、現場の作業者が作業しやすい設計を行うこと(工数を減少する設計、安全に配慮した設計)、生産工程を見直して、効率的で低コストで、かつ短時間で新造船をつくること、そのための改善活動を行っていくことが根底に置かれている。また、改善活動においては、バランスド・スコアカード(Balanced Scorecard, 以下 BSC と称す)と QC サークルの連動を図ることが意識されている。

F 社の BSC は、財務の視点においては、業界 No.1 の利益率と盤石な経営体質が掲げられている。顧客の視点では、顧客評価業界 No.1 と地球環境への貢献が掲げられている。業務プロセスの視点では、コスト競争力業界 No.1、リードタイム業界 No.1、品質業界 No.1、安全業界 No.1 が掲げられている。学習と成長の視点では、業界 No.1 企業への F 社スピリットの強化が掲げられている。F 社の BSC の 4 つの視点で掲げられていることは、原価企画への取り組みでの重要なキーワードとなっているものばかりである。

A 社の取るべき視点として生産リードタイム短縮があったが、この点は F 社においても重視されていることが BSC から判明している。A 社と F 社はその主力建造船がバルクキャリアで共通しているが、F 社が当該市場で競争力を有していることから、当該短縮は A 社の取るべき視点と定式化に必要であることを裏付ける重要な根拠となる。F 社では、当該短縮のため定期的に設計部門と建造部門の間で定期的なデザインレビュー(Design Review)を行っている。デザインレビューは、「新製品の設計のできばえを評価・確認する方法の一つ」(社団法人日本経営工学会 2002, 298)とされる。これにより現場での不具合リスト等を作成して、現場の作業者が作業をしやすい配管の配置、材料・工具等の搬入と積み下ろし等を実現する設計を指向している。

作業をしやすい設計の実現の要素は、生産リードタイムの短縮には必要不可欠な要素になるが、当該実現のために F 社はサプライヤーと連携した設計も行っている。具体的には、標準船

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 -

のコンプレッサー、圧縮器の設置に関する設計を、両者の連携によって行っている。A 社と地域サプライヤーである地元協力先企業との間においても F 社が行っている取り組み内容が必要になる。その理由は、前述したとおり A 社の外注化率は約 85% となっていて、サプライヤーに対する依存度が高い状況にあり、F 社と取り組み対象が異なる可能性はあるが、考え方の方向としては、地元協力先企業との連携を強めて、生産リードタイム短縮とそれに伴う原価低減につながる設計能力の向上を図っていくことは F 社以上に A 社の方に必要性が高い。

また、F 社は、2013 年 4 月より競合他社も含めて構成されているマリタイムイノベーションジャパン組織に参画をして、中国・韓国勢に対抗するために、他社との協同による省エネ船等の開発を行っている。当該組織は企業の垣根をこえて新製品の開発を行うものであるが、普段は競争関係にある国内の競合他社と、一種のオールジャパン体制で中国・韓国勢に対抗するための取り組みである。このように競争と協力を行うことは、日本独特のものであり中国・韓国には見られないものづくりの進め方であると考えられる。したがって、今後は、1 社単独で中国・韓国勢に向き合うのではなく、日本の造船業界全体の束に結集された力によって採算性改善と競争力回復を図っていくことを本格化させる必要がある。A 社の原価企画の取り組みにも当該組織の取り組みに見られるような他社と連携したターゲット船開発を検討してみることは価値が高いといえる。この点も定式化の要素に取り入れるべきと考える。

これまでの論究の成果として、造船企業が原価企画の導入による新造船事業の採算性改善と競争優位の獲得を実現するための定式化とは何かを整理したものが表 3 である。

表 3: 造船企業の原価企画導入による新造船事業の採算性改善と競争優位の獲得への定式化

要 素	具体的取り組み
ターゲット船（標準船）の企画・開発・設計	船主ニーズに対応できて、かつ繰り返し生産が可能となるターゲット船（標準船）の実現
ロット受注体制の確立	繰り返し生産が可能なターゲット船は高付加価値船であることは少ないため、規模の追求による採算性改善と競争優位性の獲得が必要になる。したがって、5 隻 1 単位や 10 隻 1 単位といったロット受注を可能とする体制を確立する。
設備能力の保持	ロット受注を可能とする設備能力を保持する必要がある。
材料費低減への継続的取り組み	製造原価に占める材料費の占める割合が高いため、継続的低減に向けた取り組み体制の確立が必要になる。
生産リードタイムの短縮	・建造現場の作業者が、作業がしやすい設計を実現して生産効率を高める。 ・サプライヤーと連携した設計の改善を図る。 ・中核造船企業と地域協力先企業（地元サプライヤー）の組織間学習の体制の確立を図る。

企業の垣根をこえた組織間連携	マリタイムイノベーションジャパンの取り組みに代表されるように中国・韓国勢に対抗するために、他社との協同による省エネ船等の開発を行っている。このような企業の垣根をこえたターゲット船の開発体制の確立が必要である。
----------------	--

注) 本表は、既に公表されている宮地・柊(2014)で示した内容を補強する性質をもっている。さらに2014年12月12日F社調査に基づいて表中の内容を根拠づける検証が行われ、頑健性を増したものである。

7. むすびにかえて～新しい組織間連携による採算性改善・競争優位性の獲得～

前述したとおり、A社の原価企画が当初に期待されたレベルで効果を発揮するためには、材料費低減や設計能力の向上など、複数の課題を有しているが、現在のA社の新造船事業のサプライチェーンの直接の参加者による組織間連携のみならず、当該サプライチェーンの枠を超えた組織間連携による採算性改善と競争優位性の獲得を指向する必要がある。

F社によれば、自社の新造船の生産効率を高めるために自動車メーカーに学ぶところがあるという。たとえば、設計において3DのCADは、自動車メーカーが進んでいて、設計の改善能力や検査能力は学ぶところが多いという。A社においても前述したマリタイムイノベーションジャパン組織のような同業者間連携に加えて、他産業との連携による設計力の向上を実現し、原価企画の成功につなげていく必要がある。

注

- 1 本研究の成果の一部は、宮地・柊(2014)に公表されている。本稿では、当該成果に加えて、2014年9月4日に実施した同年10月1日よりA社を完全子会社化したZ社に対するインタビュー調査および2014年12月12日に実施した日本の造船企業による原価企画の先進的導入企業であるF社に対するインタビュー調査の結果を基礎として、既に公表済みの内容を進展させている。なお、本研究の全体像を明らかにする必要から既に公表済みの研究結果の内容も本稿では記述している。
- 2 日本・中国・韓国の受注量シェアにおける2014年1月～6月速報値については、日本造船工業会「造船関係資料」2014年9月に詳細なデータが記載されている。
- 3 2013年7月24日に、韓国造船関連企業であるオリエンタル精工にインタビュー調査を行った際に、同社海外営業部長李暲宰氏より行われた発言である。
- 4 韓国造船業の歴史的過程については、2013年12月27日に韓国造船関連企業である三和交易の代表理事社長金承毅氏へのインタビュー調査に基づいて、その概要を把握した。
- 5 韓国造船企業の競争戦略については、2013年6月19日に韓国造船関連企業である松江重工業CEO 嚴泰完氏へのインタビュー調査に基づいてその概要を把握した。
- 6 規模の経済追求による量産型の新造船事業を展開する中国・韓国勢に対して、日本の造船企

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 -

- 業が対抗していくための必要事項については、2014 年 7 月 5 日に韓国造船関連企業 SMS 副社長 山内信幸氏へのインタビュー調査において必要な議論を行っている。
- 7 A 社を完全子会社化する Z 社副社長によれば、2014 年 9 月 4 日のインタビュー調査の際に、A 社と Z 社の統合メリットの 1 つに開発と基本設計の統合による設計コストの低減と設計リードタイムの短縮があるとしている。
 - 8 A 社の外注化率が約 85%あることの事実、2014 年 9 月 4 日に A 社を完全子会社化した Z 社にインタビュー調査を行った際に、同社副社長により明らかにされている。
 - 9 この点については、2013 年 11 月 11 日に A 社協力事業協同組合専務理事に対するインタビュー調査を行った際に、求める人材像として回答されたものである。
 - 10 この点については、2014 年 5 月 27 日に総合重機大手の船舶事業である B 社造船所の交通・輸送ドメイン船舶・海洋事業部管理部部長、管理部次長、技術部次長の 3 名にインタビュー調査を行った際に、サプライヤーに対する考え方として回答されたものである。
 - 11 この点については、2013 年 10 月 31 日国内大手鉄鋼メーカーの海外営業担当者である韓国 J F E 商事会社の理事副社長釜山支店長へのインタビュー調査の際に、鋼材価格の鉄鋼メーカー主導について質問を行った。これに対して鉄鋼メーカーは、造船というものづくりに必要な鋼材を安定的に供給する責任があり、当該責任の対価を鉄鋼メーカー主導で決定するのは一定の合理性があるという回答があった。

謝辞

本論文の作成にあたりまして、レフェリーの先生より適切かつ詳細なご指摘、ご意見を賜りました。ここに厚く御礼を申し上げます。また、本論文の様式の整備にあたりまして、甲南大学教授 上埜進先生に多大なご指導を賜りました。ここに厚く御礼を申し上げます。

本論文は、日本管理会計学会 2014 年度全国大会（青山学院大学）における統一論題報告に加筆・修正を行ったものであります。統一論題の座長を務められた九州大学教授 大下丈平先生に厚く御礼を申し上げます。

付記

本研究は、2013 年度メルコ学術振興財団第一次研究助成金（研究 2013006 号）および科学研究費基盤研究(C)課題番号 26380614 の研究成果の一部である。

参考文献

- 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.
- 浅田孝幸・伊藤嘉博[責任編集]. 2011. 『戦略管理会計』中央経済社.
- 麻生潤. 2008. 「造船：大量建造システムの移転と変容—環黄海トライアングルの形成—」塩地洋編著『東アジア優位産業の競争力—その要因と競争・分業構造—』ミネルバ書房：50-81.

- あずさ監査法人[編]. 2010. 『業種別アカウンティング・シリーズ 4 造船・重機機械の会計実務』中央経済社：4.
- 穴沢眞・江頭進[編]. 2012. 『グローバリズムと地域経済』日本評論社.
- 具承桓・加藤寛之. 2013. 「日韓産業競争力転換のメカニズム—造船産業の事例—」『組織科学』46(4)：4-18.
- 櫻井通晴. 2012. 『管理会計[第五版]』同文館出版.
- 社団法人日本経営工学会. 2002. [編]『生産管理用語辞典』：298.
- 新日本有限責任監査法人[編]. 2013. 「第3章造船業」『受注産業の会計実務 Q&A』中央経済社：124-198.
- 高山貢. 2014. 「序章 地域の再生に向けて—産業クラスタの概念と意義—」二神恭一・高山貢・高橋賢[編著]『地域再生のための経営と会計』中央経済社.
- 田中隆雄. 2002. 『管理会計の知見[第二版]』森山書店：59-63.
- 西澤脩. 2007. 『原価・管理会計論』中央経済社.
- 日本会計研究学会. 1996. 『原価企画研究の課題』森山書店.
- 日本バリュー・エンジニアリング協会. 1997. 『VE 基本テキスト (第10版)』：2.
- 藤本隆宏[編]. 2013. 『「人工物」複雑化の時代：設計立国日本の産業競争力』有斐閣.
- 藤本隆宏. 2012. 『ものづくりからの復活』日本経済新聞出版社.
- 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・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.