



日本財団
The Nippon Foundation

助成事業

欧州造船業の製造コスト削減オプション に関する調査報告書

2009年3月

ジャパン・シップ・センター

日本船舶輸出組合

はじめに

造船業は組立・加工産業の代表格として、そのコスト構造のうち鋼材購入コストが 2 割前後を占めており、メインエンジンをはじめとした設備・機器の購入コストも加えると、総コストの過半が鉄鋼メーカー、船用工業メーカーからの買物コストであると考えられている。したがって、この買物コストを如何に削減するかが造船各社の収益向上に直結しており、以前からこのためのコスト削減への取組みが広範になされてきた。

このような中、2008 年、原油価格の上昇等と歩を一にするように、鋼材価格が世界的に急上昇する事態が生じた。製鉄メーカーは造船各社に対し度重なる鋼材価格の値上げを要請し、これを受け、造船各社の調達コストも昂進し、企業経営を圧迫する事態になった。

かかる事態を打開するため、世界の造船各社はコスト削減対策に一層注力した。今次対策として検討されたものの中には、製造コストの一層の削減等社内的な企業努力によって解決できるものも含まれているが、いわゆる「エスカレーション条項」の導入も検討されている。当該条項は公共工事では利用例があったものの、我が国造船業ではこれまで導入したケースはなかったものと考えられるものである。一方、報道等によると欧州造船業において導入した例もあると言われているが、その内容、効果等については明らかになっていない。

したがって、本調査は、欧州造船業における今般の鋼材価格等の上昇の影響評価、コスト削減のために検討・措置した対策の評価・整理等を行い、我が国造船業のさらなるコスト削減・収益向上に向けた対策検討の基礎資料を提供するために実施するものである。

目 次

報告書要旨	4
1 欧州造船業における材料コスト上昇のレビュー	7
1.1 鋼材価格の全般的な変化	7
1.2 熱延鋼板価格	8
1.3 欧州の造船会社が支払った価格	10
1.4 その他材料のコスト増加	15
2 造船へのコスト増加インパクト	17
2.1 序文と仮定	17
2.2 コスト・モデルの結果	19
3 コスト増加の影響を軽減するための措置	22
3.1 新造船契約における一般的なエスカレーション条項	22
3.2 欧州における新造船契約のための個別のエスカレーション条項	25
3.3 原材料コストの上昇を軽減するためのその他の措置	28
3.3.1 価格引き上げ	29
3.3.2 事前の価格設定	31
3.3.3 在庫の積増し	31
3.3.4 調達力の強化	32
3.3.5 ヘッジ手段	33
3.3.6 調達方法の改善	33
3.4 他産業部門の取組例	34
附録1 MEPSによる価格の定義（仮訳）	35
附録2 FIDIC1999年版エスカレーション条項（仮訳）	36

報告書要旨

1. 鋼材価格は 2008 年に急上昇し、7 月にピークを迎えたが、それ以降大幅に下落した。
2. 2006 年以降の平均で鋼材 1 トン当たりの購入価格を比べると、欧州ではアジアよりも 38%程度高い。熱延鋼板の場合は価格差がさらに大きく、欧州で 53%高い。この理由は、鋼材供給側のベースコスト（アジアでは欧州より低い）、需要（アジアでは欧州より高い）、購買力（アジアでは欧州より高い）にある。
3. 欧州の熱延鋼板価格は 2008 年 1 月の 1 トン当たり 696 ユーロが 2008 年 9 月には 940 ユーロまで上昇したが、現在では 1 トン当たり約 850 ユーロに下落した。年末までには 1 トン当たり約 800 ユーロに低下することが予想される。2004 年以降の年間平均の価格上昇率は 20%だった。
4. 2009 年の熱延鋼板価格は、年間を通じておよそ現行価格を維持すると予想されている。しかし、市場のファンダメンタルズの悪化、すなわち需要と原料価格の低下を考えると、これは楽観的な予想であるおそれもあり、価格がさらに下落する可能性もある。
5. エンジンメーカーは、この調査のために価格についてヒアリングを受けることを拒んだ。欧州の低速エンジン価格が 2006 年年頭の 1kW 当たり約 140 ユーロから現在は約 200 ユーロまで 43%上昇したとの指摘も得られたが、これらの数値を検証することはできなかった。しかし、この数値は、過去 1 年間に、鋼板に加えて、船舶エンジンと舶用機器の価格が顕著に上昇したとする欧州の造船会社の見方を裏付けるものである。
6. 同じ時期に、全般的な生産者価格の平均上昇率は欧州で 11%だったのに対して、日本で 7.6%、韓国で 17.7%であった。
7. 欧州の造船業で典型的な 3 種類の船種・船型について、コスト・モデルによ

る推計を試みた。これらは、ドイツの造船所が建造するフィーダーコンテナ船、イタリアの造船所が建造するフェリー、ポーランドの造船所が建造する自動車運搬船である。2006年から2008年までの期間の直接コストの増加率の推定は次のとおり。

	2008年の鋼材コスト（平均） によるコスト上昇推定	2008年の鋼材コスト（ピーク） によるコスト上昇推定
ドイツ製フィーダーコンテナ船	17%	21%
イタリア製フェリー	19%	20%
ポーランド製自動車運搬船	21%	28%

表1 - 2006年から2008年までの直接コストの上昇推定

8. これらの3例は、労働コストが高い国と低い国、鋼材使用量が相対的に多い船舶と少ない船舶を対象に実施されている。ドイツにおけるコスト増加は、生産・賃金コストが類似するデンマークにおける増加に類似しているであろう。同じ理由から、イタリアにおける増加はフィンランドとオランダに、ポーランドにおける増加はクロアチアに類似しているであろう。

9. 生産コストが2008年のピークから下落したため、欧州造船業におけるコスト・エスカレーション条項メカニズム開発に向けた機運は減退した。材料コストが増加する間には、エスカレーション条項には船主が抵抗した。現在、コストが下落しているため、今度は、コスト低下が利益につながると見て、造船会社自身もエスカレーション条項に関する取組みに積極的ではなくなっている。

10. 材料コストが急増していた2008年中ごろ、CESA（欧州造船工業会）は、OECD（経済協力開発機構）造船部会における協議に付するため、標準的エスカレーション手法というコンセプトの導入を試みた。このモデルは、土木・建設部門で使用される手法に基づいており、過去にはフィンランドの造船業界で試みられた実績がある。しかしながら、韓国がこのコンセプトを協議することを拒むとともに、原材料価格の最近の低下に従い欧州における本件関心が薄れてしまったために、CESAの試みは現在では保留されている。

11. この調査のために実施された聞き取り（造船所、業界団体、造船専門法律家とのコンタクトを含む）から、エスカレーション条項は新造船契約では依然として稀であることが明らかになった。それでも、現在そうした条項を使用する 2 つの造船所を欧州地域で特定することができた。条項の機能についてはこの報告書後段において具体的に記述する。これらの 2 例はいずれも、バイヤーと造船所の間に比較的緊密な関係があり、それゆえ両者がリスクを共有する意義のある例である。しかしながら、より一般的な新造船契約の場合、少なくとも現在のところはそうした条項の利用は稀であると考えられる。

12. 造船コストの急上昇の悪影響を緩和するために利用可能なその他措置は限定的である。一般的に言えば、2008 年の材料コストの上昇が欧州の造船業に与えた主要な影響は収益の減少に現れている。

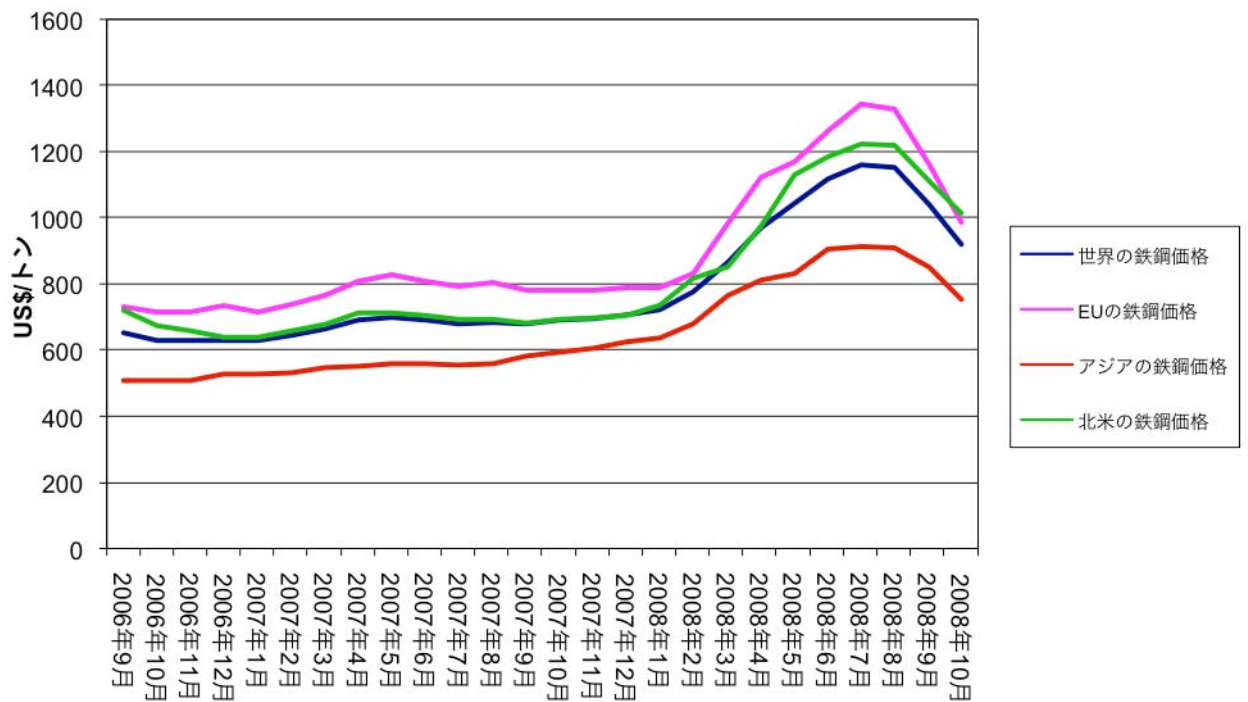
13. コスト上昇の悪影響を緩和するために用いられたその他措置としては、圧力に抗しつつ船価を上昇させる、材料価格の事前の設定、在庫の積み増し、造船所のグループ化による購買力の増強、ヘッジ、調達慣行の全般的な改善がある。しかしながら、これらの手法はいずれも、コスト上昇の水準に比べて、有意のインパクトは持たなかったと考えられる。

1 欧州造船業における材料コスト上昇のレビュー

1.1 鋼材価格の全般的な変化

2006年以降の鋼材価格の推移を図1に示す。これは、すべての種類の鉄鋼製品の価格を加味して計算されている。

図1 - 鋼材価格インデックス (出典: MEPS¹)



極めて急激な価格上昇が2008年に全地域で生じたことがわかる。欧州では1トン当たり約800ドルからピーク時には1300ドル以上に上昇、2008年の1月と7月を比べると約70%の上昇を記録した。同じ時期にアジアでも同様の価格上昇が見られたが、終始、欧州に比べ低い水準で推移した。

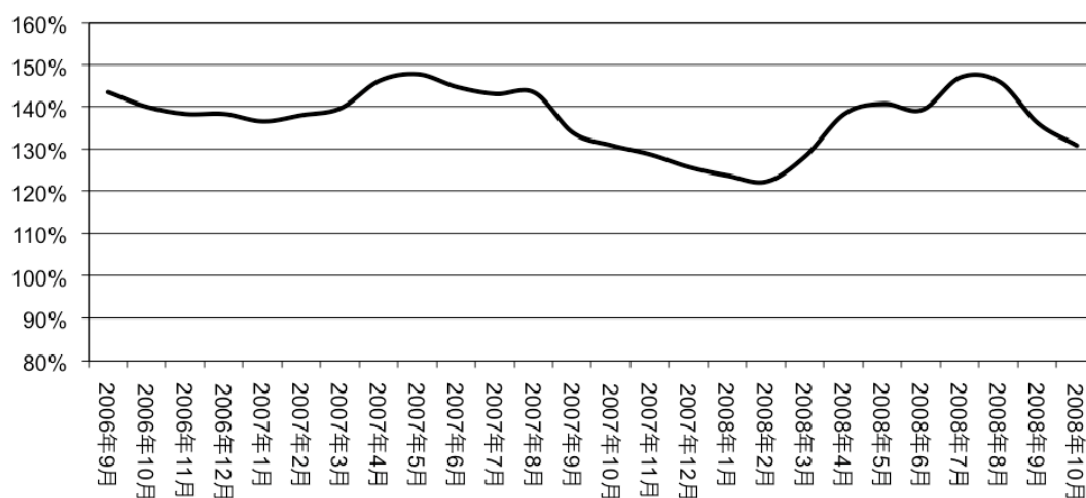
2008年中期からは顕著な下落が見られた。年頭の水準と比べると、欧州では約25%高い水準、アジアでは約18%高い水準にまでそれぞれ低下した。欧州の

¹ WWW.MEPS.Co.UK

造船会社からの聞き取り調査からは、鋼材のみならず全ての機器・設備²について価格が低下したとの証言が得られているが、上の数字はこれらの証言とも一致する。

アジアと欧州の相対的な鋼材価格差は、図 2 に示すように、時間とともに変化している。

図 2 - アジアと欧州の平均鋼材価格差



この期間中の鋼材価格差は最大で 48%、最小で 23%、平均では 38%だった。一般的に言えば、世界平均価格に比べて欧州の価格は約 14%高く、アジアでは約 17%低い。この価格差は、供給地でのベースコスト（アジアは欧州より低い）の差、需要（アジアでは欧州より高い）、購買力に由来して生じている。この最後の要素（購買力）については、この報告書後段で詳述する。

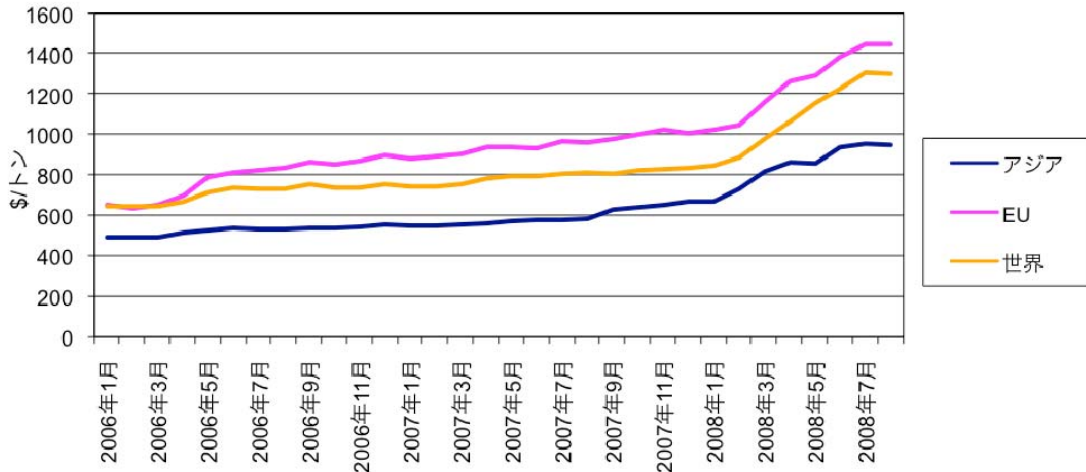
1.2 熱延鋼板価格

熱延鋼板は一般的に造船業にとって最も代表的な鋼材製品と見做される。

² 造船会社からの聞き取り調査で、一部の会社は、エスカレーション条項が造船業界で一般的に歓迎されていない理由として、コスト低下に伴い利益が生じうるという点を挙げた。これについては、この報告書の第 4 章で論じる。

2008年8月のピークに至るまでの期間の熱延鋼板の価格推移を図3に示す。

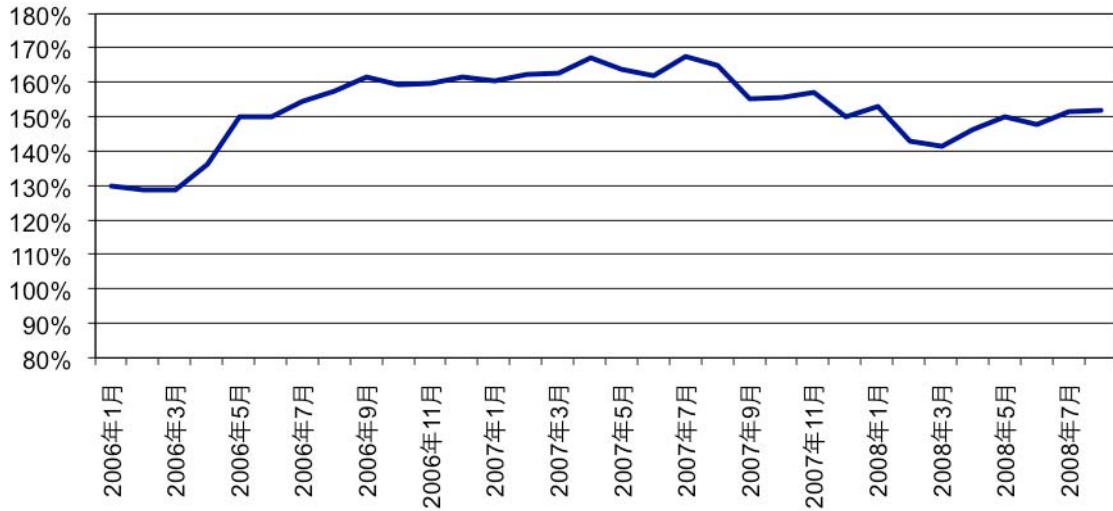
図3 - 熱延鋼板価格 (出典: MEPS)



2006年1月から価格がピークに達した2008年8月までの期間の推移を示した。この期間を通じて、熱延鋼板の価格は、世界で平均200%、欧州では平均223%、アジアでは90%上昇した。言い換えれば、造船業における鋼材価格の上昇幅は、アジアでは欧州よりもはるかに小さいものだった。

この期間を通じた平均では、熱延鋼板の価格は、欧州の方がアジアよりも約53%高かった。相対的な価格差の推移を図4に示す。ちなみに、全種類の鋼材の価格差(図3を参照)は平均で38%だった。

図4 - 熱延鋼板のアジアと欧州の価格差



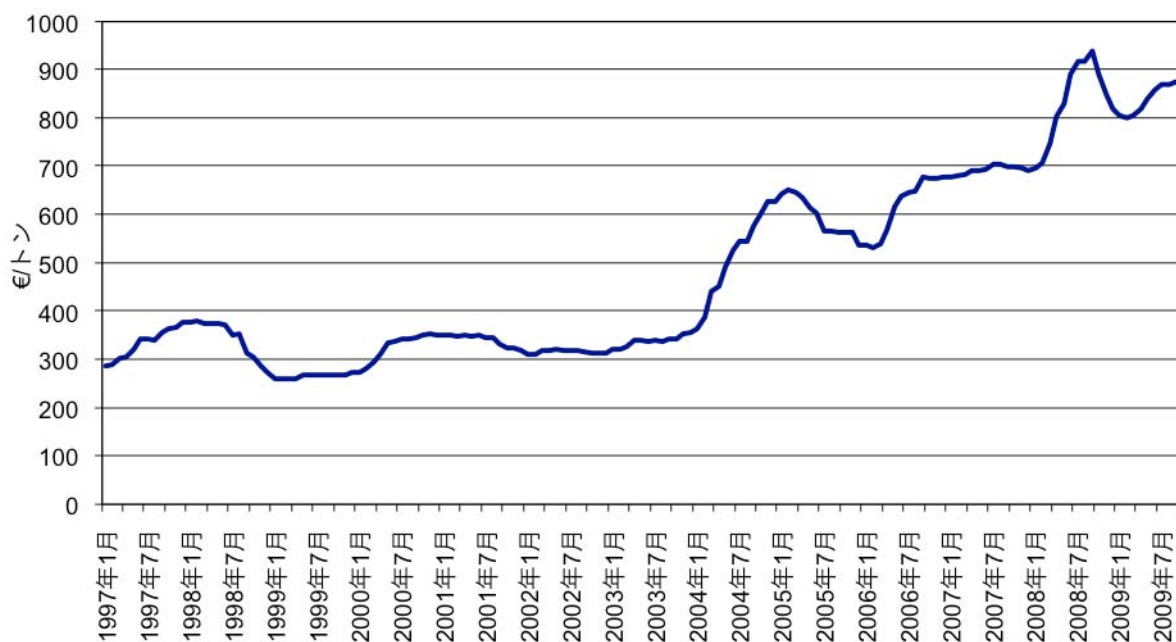
2006年以降のこの期間中に、アジアにおける熱延鋼板の平均価格は、世界平均を約25%下回った。欧州の同価格は世界平均を15%程度上回った。

1.3 欧州の造船会社が支払った価格³

欧州内では鋼材は、ドル建てではなく主にユーロ建てで取引される。熱延鋼板1トン当たりのユーロ価格の推移を図5に示す。

³ 本調査では、この分析に使用するための、欧州の造船会社が実際に支払った鋼材価格に関する公表可能な情報を一切入手できなかった。契約価格をオープンに論じることへの躊躇は、当然あってしかるべき商業的な配慮にその一部は由来している。さらに、CESA 調達専門家グループ (CESA Procurement Experts Group) は、2008年7月2日の会合で採択した議決により、造船所間の鋼材購入に関して、カルテル結成のあらゆる疑惑を避けるために、そうした価格に関する詳細は秘密に留めるべきであると定めたことも、造船所がこの問題について明らかにすることを困難にした可能性も高いものと考えられる。

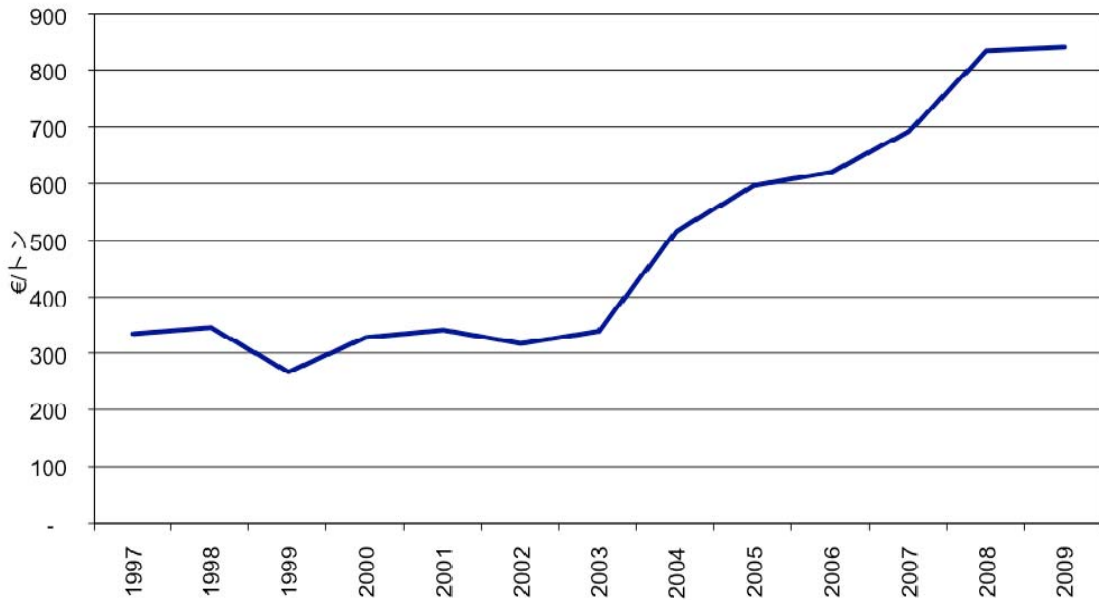
図5 - EUにおける熱延鋼板価格（出典：MEPS）⁴



欧州における熱延鋼板価格は、2008 年中ごろにピークを迎え、1 トン当たり 940 ユーロに達した。それ以降急激な下落が見られ、2008 年 11 月には 1 トン当たり 850 ユーロ前後で取引されている。価格は低下しているものの、2007 年の全般的な水準に比べるとまだかなり高い。年間平均価格の推移を図 6 に示す。

⁴ 2009 年後半の値は MEPS 推定値。

図6 - EUにおける熱延鋼板の平均価格⁵



この図からは、価格が2004年から顕著な上昇を開始し、それ以降、年間平均で20%の上昇を続けていることがわかる。2009年11月までの推定によると、価格は2009年第1四半期に1トン当たり約800ユーロに低下した後、同年中頃までには約870ユーロにまで上昇する。2009年1-11月期の推定平均価格は、2008年の平均価格を若干上回るのみと予想されており、これは2009年を通じて概ね価格が安定することを示唆している。ただし、最近の価格低下は、この報告書作成時点で見られる世界的な資金的制約と景気後退により、MEPSの予想を上回る勢いで進んでいる。

2009年第1四半期後、春期には季節的な要因で鋼材購入が増える見込みであることと、経済条件が好転するとの予想に基づき、価格が上昇に向かうとされている。しかし、鉄鋼製品需要の世界的な減少に伴い、鉄鉱石及びその他の商品価格が急激に下落したことを考えると、価格は2009年も低下することも考えられる。

⁵ MEPSによる2009年推定値を含む。

MEPS の価格は欧州諸国⁶の平均価格であり、造船業だけが対象ではない。これはまた、国内に鋼材供給源がない諸国が払わなければならない鋼材輸入価格と輸送コストを考慮していない。図 6 に示した価格は、ドイツ造船工業会がウェブページ (www.vsm.de) で公表しているドイツの造船業界の数字に極めてよく似ている。その統計では、1 トン当たりの価格は 2006 年年頭に約 650 ユーロ、2007 年には約 700 ユーロ前後、2008 年中頃には約 900 ユーロのピークを迎えている。この数字は、ドイツが欧州の造船業のリーダーの地位を占め（地域の CGT ベースの総受注量の約 25% を占める）、それゆえ購買力が最も大きいことと、ドイツが欧州における鉄鋼生産で第 1 位であることを反映しているのかもしれない。欧州の 2007 年の粗鋼生産を表 2 に示す。

⁶ MEPS による価格の定義はこの報告書の付属文書 1 に示す。

表 2 - EU 諸国の 2007 年の粗鋼生産量 (出典 : EUROFER)

EU 諸国	総生産量 (千トン)
ドイツ*	48,543
イタリア*	31,545
フランス*	19,243
スペイン*	18,992
英国	14,311
ベルギー	10,686
ポーランド*	10,627
オーストリア	7,571
オランダ*	7,362
チェコ	7,052
ルーマニア*	6,130
スウェーデン	5,631
スロバキア	5,089
フィンランド*	4,427
ルクセンブルク	2,850
ギリシャ	2,554
ハンガリー	2,237
ブルガリア	1,909
ポルトガル	1,393
スロベニア	633
ラトビア	544

*印の諸国は鉄鋼生産国であると同時に重要な造船国である。欧州の全ての主要造船国はデンマークを除いて同リストに含まれる。デンマークでは熱延鋼板が生産されているが、それには主にロシアから輸入した粗鋼が使用されている。外国の鉄鋼供給者に依存する諸国にとっては、価格は上記の分析で示されたものより高い可能性がある。聞き取り調査をした造船所では、市場のピーク時に鋼材供給者が提示した価格は 1 トン当たり 1000 ユーロを超えていたと証言して

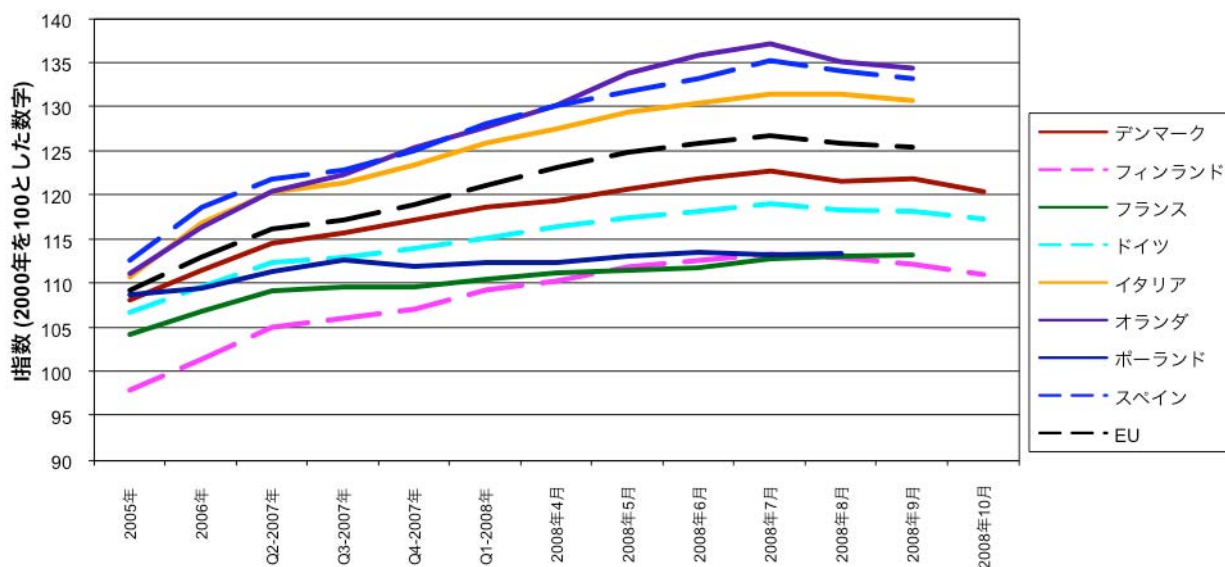
いる。1350 ユーロに上ったというケース⁷も報告された。ただし、これらの価格で実際に契約が結ばれたかどうかは明らかではない。

欧州で価格がドルではなくユーロ建てで表示される場合、為替レートの変動が有利だったことから、ドル建てよりも価格の上昇幅が小さくなることに特に留意すべきである。図 6 に示す 2006 年年頭から 2008 年中頃までの上昇率は 75%だが、これはドル建てでは 123%に上る。これに基づくと、欧州の鋼材価格の上昇率は、同期にアジアで見られた上昇率 90%を下回っている。それゆえ、この期間に両地域の相対的な格差は少なくともわずかに縮小したものと思われる。

1.4 その他材料のコスト増加

欧州の主要造船国における製造業生産者物価指数の推移を図 7 に示す。

図 7 - 欧州の主要造船国における製造価格 (出典: OECD)



工業製品価格は鋼材と同様、2008 年中頃まで上昇した後、下落に転じたことがわかる。2006 年以降の工業製品価格の平均上昇率を表 3 に示した。比較のため

⁷ 出典: 2008 年に造船会社を対象に実施した聞き取り調査

めに、日本と韓国の数値を加えた。

表3 - 2006-2008年の工業製品価格上昇率（出典：OECD統計）

	2006-2008 (%)
デンマーク	7.97
フィンランド	9.46
フランス	5.99
ドイツ	6.93
イタリア	11.79
オランダ	15.36
ポーランド	3.56
スペイン	12.30
EU	11.06
日本	7.61
韓国	17.73

過去3年間の欧州諸国における工業製品価格の平均上昇率は11%強だった。国別では、最低のポーランドが3.6%、最高のオランダが15.4%だった。日本の上昇率は比較的低かったが、韓国ではそれよりもはるかに高い上昇率を記録した。主な上昇は、材料価格の上昇と劇的なウォン安が生じた2008年に記録されている。

この調査のためにコンタクトした複数のエンジンメーカーは、1kW当たりのドル、またはユーロ建てでの目安の価格を明らかにしようとはしなかった。低速エンジンの価格が、2006年年頭の1kW当たり約140ユーロから現在は1kW当たり約220ユーロに約43%上昇しているとの示唆を得たが、他の情報源による確認が取れなかったため、この情報を信頼に足ると考えることはできない。しかし、メインエンジンのコスト増加が、工業製品コストの一般的な増加を上回ったことは間違いないと考えている。このことは、次章に示すコスト推計においても考慮に入れている。

2 造船へのコスト増加インパクト

2.1 序文と仮定

コスト上昇が欧州の造船産業に与えるインパクトを調べるために、コスト・モデリングを使用した。本コスト・モデリングへのアプローチについては、2008年3月の報告書⁸の中で詳細に記述した。欧州の製品構成を代表する3つの典型的な船型の船舶について、概念的な3つのモデルを設定した。具体的には以下のとおりである。

- ・ フィーダーコンテナ船 (1,100 TEU)。ドイツの造船所で建造されると仮定する。
- ・ 旅客フェリー (35,500 GT のクルーズフェリー)。イタリアの造船所で建造されると仮定する。
- ・ 自動車運搬船 (6,100 台)。ポーランドの造船所で建造されると仮定する。

コストのモデリングは、材料及び設備のコスト、下請けコスト、労働コスト（直接及び間接）を含めた直接コストの水準でなされ、その結果は、2006年から2008年までの期間の直接コストの上昇分と、コスト配分の変化を表示する無次元数の形で得られる。2008年の鋼材平均コストと、ピーク時のコストをそれぞれ用いた2つのシナリオで推計を行った。

欧州の造船国における相対的な労働コストについては、2008年3月の同報告書で論じている。今回の分析の対象とした3造船国は、その報告書で特定した3つのコスト群から一つずつを選んだ。すなわち、

- ・ 高い労働コスト：フランス、デンマーク、ドイツ、ノルウェー

⁸ 欧州造船企業経営に関する調査－経営戦略と競争力のケーススタディー、付録4、2008年11月

- ・ 中位の労働コスト：フィンランド、イタリア、オランダ、スペイン
- ・ 低い労働コスト：クロアチア、ポーランド

労働コスト（賃金に加えて雇用主負担の追加的なコスト及び租税）と、2006年から2008年までの賃金上昇率の仮定を、表4に示す。

表4 - 労働コストの仮定

	2006年の1時間当たりのコストの仮定（ユーロ）	2006年から2008年までの賃金上昇率の仮定（ユーロ） ⁹
ドイツ	26.81	4.7%
イタリア	18.79	6.7%
ポーランド	4.50	21.8%

特にポーランドが、2006年以降材料コストの上昇に加えて労働コストの顕著な上昇の影響を受けたことがわかる。

鋼材価格の仮定は、前述した情報に基づいている。これを表5に示す。

表5 - 鋼材価格の仮定

	平均コスト (1トン当たりのユーロ価格)
2006年平均	621
2008年平均	834
2008年ピーク	939

各々のモデルの船舶における鋼材総重量の仮定については、表6に示す。

⁹ 出典：OECDによる製造業の平均収入指数

表 6 - 鋼材総重量の仮定

	鋼材総重量の仮定 (トン)
コンテナ船 (1,100 TEU)	5,400
フェリー (35,500 GT)	8,800
自動車運搬船 (6,100 台)	18,300

その他材料のコスト上昇は、表 7 に示す各国の製造業生産者物価指数に沿っている仮定した。

表 7 - 2006 年から 2008 年までの製造業物価の上昇率
(出典：OECD 指標)

	2006 年から 2008 年までの上昇率
ドイツ	6.93%
イタリア	11.79%
ポーランド	3.56%

メインエンジンとその他の推進系装置（スクリューを含む）については、これよりも高い上昇率を仮定した。1.4 に挙げた 43% という上昇率についてはいかなる確認も取れなかったため、慎重を期して、これよりは低い 35% という上昇率を仮定した。これは同期の熱延鋼板の価格上昇率に沿っている。

2.2 コスト・モデルの結果

3 船種の船舶の直接コストの全体的な上昇率の推計値を、次の表 8 に示す。

表 8 - 2006 年から 2008 年までの直接コスト上昇率（推定）

	2008 年の平均鋼材コストを 採用した場合の推計値	2008 年のピーク時の鋼材コスト を採用した場合の推計値
ドイツ製フィーダーコンテナ	17%	21%
イタリア製フェリー	19%	20%
ポーランド製自動車運搬船	21%	28%

船舶の種類と各国のコストベースの相違にもかかわらず、得られた上昇率はかなり似通っている。ただし、ポーランドの自動車運搬船はの中で最も鋼材コストの上昇に敏感であり、鋼材価格の大幅上昇により、低労働コストから期待された利益が打ち消しされた。見かけ上のコストベースが最も低いポーランドにおいて、2006 年以來のコストの上昇が最も大きかったことも指摘するべきであろう。この原因は、少なくとも一部は、製品構成の選択のあり方にある。

各船舶の直接コストの内訳とその変化の推定結果を表 9 に示す。

表 9 - コスト・カテゴリー別の直接コスト内訳の変化

	直接コストのカテゴリー	2006	2008（平均）	2008（ピーク）
コンテナ船	鋼材	17%	21%	21%
	その他の材料と下請け契約	56%	55%	55%
	労働（直接・間接）	27%	24%	24%
フェリー	鋼材	6%	7%	8%
	その他の材料と下請け契約	77%	78%	77%
	労働（直接・間接）	17%	15%	15%
自動車運搬船	鋼材	40%	44%	47%
	その他の材料と下請け契約	48%	44%	41%
	労働（直接・間接）	12%	12%	12%

この分析から次の結論が得られる。

1. コンテナ船の場合、鋼材コストの相対的な重要性は 2006 年以降に高まった。直接労働コストの全体的な上昇率の推定値は 3 つの中で最も低かったが、上昇率が低かったわけでは少しもない。この結論は、また、労働コストが高く同様の種類の船舶¹⁰を建造するデンマークに当てはまるものと考えられる。
2. フェリーの場合、鋼材コストの重要性は低く、コストの内訳は 2006 年以降であまり変わらなかった。鋼材の重要性が相対的に低いことで、この種の船舶に生じる鋼材価格の変化による影響は最も小さい。それにもかかわらず、コストの全体的な上昇率は、主にその他の材料と下請けコストの上昇により、モデルとしたコンテナ船より高い。この結論は、鋼材コストの重要性がより低い高付加価値船を中心とした製品構成を採用する、EU の労働コストが中位の国々に適用されると思われる。特にフィンランドとオランダに当てはまるだろう。
3. 労働コストが低く鋼材使用量の比較的大きい自動車運搬船にとっては、コストの上昇率は高めであり、鋼材コストが占める割合も上昇した。この例は、鋼材コストの上昇に最も敏感であり、2008 年の急上昇により最も大きな影響を受けた。このことは低労働コストで相対的に鋼材使用量が大きい船舶を中心とする造船業、特にポーランドとクロアチアの造船業に当てはまるだろう。

¹⁰ EU 加盟国ごとの製品構成は 2008 年 3 月の報告書の第 1 部「基本統計分析」の中で詳細に論じている。

3 コスト増加の影響を軽減するための措置

3.1 新造船契約における一般的なエスカレーション条項

CESA（欧州造船工業会）は2008年、OECD造船部会に対して、新造船契約のための標準的なエスカレーション条項を定めるというアイデアを提示することを試みた。しかし、これはCESAの活動の中では非公式な取組みであったものと捉えられている。2008年7月には、こうした条項に対する関心が高くなく、この件を先に進めることは正当化されないという結論が出された。CESAによれば、この失敗は、韓国造船業がこうした条項について協議するのを拒否したことが主な原因である。ただし、この調査のためになされた聞き取りで得られた情報から考えると、こうした条項に対する支持は、欧州の造船業においても一般的ではなかったようである。特に、2008年下半期に入り、コストが低下を始めてからはそうである。

CESAが示唆した条項は、コスト上昇に対応するため土木建設部門で用いられることがある条項に倣ったものである。そうした条項のよい例は、「FIDIC（国際コンサルティング・エンジニア連盟）¹¹」の定めた条項であろう。FIDICは1913年の設立で、現在は60カ国以上が加盟、世界の民間コンサルティング・エンジニア部門の大部分を代表している。連盟は、業界の倫理と契約に関する標準を徹底させることを目指しており、世界中の土木建設の契約ベースとしてよく用いられる標準的契約を定めている。その目的は、当事者のいずれにとっても公平でバランスのとれた契約とすることにある。

1999年版の標準契約には、エスカレーション条項に関する規定が含まれている。この標準契約の内容をこの報告書の附録2に示した。土木建設業者からの聞き取り調査によると、これらのエスカレーション条項は常時適用されるわけではなく、概してリスクが特に高い状況である場合にのみ利用されるという。その必要がない場合にこうした条項を利用すると、それは請負側の業者にとって、利益を得る機会を制限することにつながりうる。このため、これら業者は

¹¹ FIDICはスイスに本部を置く機関で、名称はフランス語の「国際コンサルティング・エンジニア連盟」の頭文字をとっている。

この条項をさほど歓迎していない。

FIDIC は標準契約において、当該工事のコスト構造を反映したインフレ要因のバスケットを作り、これをベースとすることを提案している。このバスケットを構成する各々の要素のインフレ率については、広く認められている典拠（通常は契約が履行される場所の国の国立統計機関）から得たものを用いて、全体のコスト変動率を算定する。

造船業においてこれによく似たインフレ率を算定した例としては、フィンランド統計機関¹²によるものがある。フィンランドで開発されたこの指数を表 10 に示す。この指数は、原材料価格、エネルギー価格、労働コストの変化を考慮に入れている。この指数を用いて結ばれた契約はなく、造船会社がこれに関心を示さなかったことから、フィンランド統計機関はこの指数の発表を打ち切った。フィンランドの造船業界団体はこの指数を時代遅れと指摘、指数が開発された以後、同国の造船業は大きく変化したと説明している。これは、船舶の技術的な複雑さが増したことでコスト構造に変化が生じ、既存の計算式（フィンランド統計機関のウェブサイトではもう公表されていない）は現在のプロダクトミックスには有効ではないという意味である。造船業界が関心を示していないが故に、コスト上昇に対応するための措置として、この手法を復活させようという動きは今のところない。

¹² www.stat.fi

表 10 - フィンランドの造船業インフレ指数

造船コスト指数：2000 年を 100 とした数字

年／月	コスト項目		賃金及びその他の労働コスト	デッキ及びハル（構造体）	デッキ上の装置及び設備	塗装・防水・船内	HVAC 及び配管	装置及び設備	電気系・無線・ICT 設備	その他のコスト
	合計									
	100.00	変動率 (%)								
			40.9	6.5	5.0	15.0	4.0	12.0	4.4	12.2
2007/01	119.7	4.8	125.6	146.2	114.5	104.9	141.7	111.9	81.9	119.9
2007/02	120.1	4.8	126.6	144.7	115.2	105.3	138.4	112.1	81.9	120.8
2007/03	120.3	4.8	126.6	146.3	115.3	105.5	137.2	112.2	82.3	121.2
2007/04	120.6	4.9	126.6	147.3	115.3	105.9	140.3	112.2	82.6	121.5
2007/05	120.8	4.9	125.5	153.1	116.6	106.3	145.3	112.5	82.8	121.3
2007/06	121.3	4.9	125.5	157.7	116.7	106.2	150.0	112.6	82.7	121.4
2007/07	121.4	4.8	125.5	157.8	117.1	106.3	150.0	112.6	82.7	121.6
2007/08	121.6	4.5	125.9	157.8	117.1	106.3	150.0	112.6	82.7	122.0
2007/09	121.4	3.1	125.9	147.2	118.0	106.5	149.7	115.1	83.6	122.6
2007/10	121.4	2.6	125.9	146.5	118.0	106.7	149.6	115.2	83.5	122.9
2007/11	124.2	4.7	131.6	147.0	118.7	107.0	150.2	115.4	83.2	126.0
2007/12	124.1	4.5	131.6	147.5	119.0	106.8	145.0	115.5	83.0	126.2
2008/01	124.1	3.7	131.6	148.9	118.9	106.9	142.6	115.4	83.1	126.3
2008/02	125.3	4.3	133.6	149.6	120.0	107.0	143.0	115.9	83.3	127.8
2008/03	125.9	4.7	134.1	150.5	121.8	107.3	146.5	116.1	82.8	128.3
2008/04	126.1	4.6	134.1	152.2	121.6	107.4	149.3	116.1	81.5	128.5

エスカレーション条項を用いようとする意志が売手と買手の両方であれば、この手法は、造船業へのエスカレーション条項の利用の発展を後押しする力を発揮することだろう。しかし、その発展には、2つの問題点がある。一つは、買手と売手の両方が揃ってこうした条項が必要であるとは考えていないという点である。2008年中頃までに価格は急速に上昇したが、この期間を通じて、買手の側はエスカレーション条項に抵抗した。価格が低下に向かった現在では、今度は造船業者の側が、こうした条項に冷淡な姿勢を示すようになった。コスト低下により利益を得る機会が損なわれるからである。第二に、指数を構成するそれぞれのカテゴリーの間のコストの配分はプロダクトミックスにより異なり、また、造船がなされる国におけるコストの特性によって変わる。エスカレーション条項の原則はすべての場合に適用されるとしても、個別のコスト指数の特性は、フィンランドでの試みにあるように、国ごとに異なることになるだろう。これにより、条項を適用するための状況は著しく複雑になる。

3.2 欧州における新造船契約のための個別のエスカレーション条項

今回、造船業界団体や造船所、造船業専門の弁護士らを対象に、エスカレーション条項の利用について聞き取り調査を行った。全体的に、過去数ヵ月間でこの問題に関する議論が多くなされたが、こうした条項の利用はまだ稀であり、欧州ではほとんどの新造船契約がエスカレーション条項を伴わない形で締結されているという回答が得られた。聞き取り調査の際に、ロンドンのある海事専門の弁護士は、自らが関係した契約にはエスカレーション条項を含むものは一切なかったと証言している。買手と売手の両方が消極的であることが、こうした条項が採用される上での障害になっているらしい。2008年には価格が急激に上昇したが、次いで急激に下落し、インフレ圧力が弱まったことから、近い将来にこうした条項を開発しようという関心は薄れているものと見られる。また、コストの適切かつ客観的な基準を見出すという点で、また期間をどうするかという点が主な問題となり、エスカレーション条項を策定するには困難も多い。エスカレーション条項は、原材料価格の推移の仕方によっては、期間の設定次第で片方の側が有利になるという状況をもたらすことがありうるためである。

それでも、欧州でエスカレーション条項を契約中に含めている2つの造船所

を見つけ出すことができた。具体的な条項の内容について話を聞いたが、秘密厳守のため、個別の契約の文言については公表されなかった。それでも、契約中に含まれる条項について把握することができた。

これらはいずれも、東欧の造船所のものであり、さらに、買手と当該造船所の間には深い関係があった。こうした状況においては、一般的な新造船契約におけるよりも、リスクの分担はより有意になる。逆に、一般的な新造船契約においては、両方の側（買手及び売手）にとって、リスクは利益をもたらす潜在的なチャンスともなる。上記の2つの造船所の契約概要は次のとおり。

- 1 1つ目の例は、一方の造船所が鋼製船殻を量産し、他方の造船所がこれを艤装するというケースだった。船殻は一括発注された。このケースで契約は、鋼材の「標準」価格を明記している。これに、実際に造船所が支払った鋼材価格に応じて価格を改めるとの内容の条項が契約中に追加されている。これにより、契約当事者双方において、鋼材価格に係るリスクが除去される。この仕組みが機能するに当たっては、供給側の企業のコストが透明に把握されることが必要であり、それゆえ、買手と売手の間に緊密な関係があることが前提となる。
- 2 第2の例は、ワンオフ又は少量生産（船舶の大きさとしてはおよそハンディマックス型まで）を専門とする中規模の造船所のものである。この造船所で製造される船舶の特殊性ゆえに、発注する船主と造船所の間関係は比較的に強く、船主はデザインにも強く関与している。この造船所は現在、すべての契約中にエスカレーション条項を加えている。それらの条項の規定は以下のとおり。
 - A) 契約中に明記される鋼材コストの推定額は、実際に支払われる鋼材価格に応じて変更され、契約の最終的な支払においてそれが適用される。この条項を適用しやすくするために、次の規定が設けられている。つまり、鋼材調達の注文を出す前に船主がその価格に承認を与える形にして、調達時に船主が直接に関与できるようにするか、公表されている鋼材に関するマーケットレポート（「Metal Bulletin」など）に依拠して価格を改

定するか、買手の側がいずれかを選択できるようになっている。

- B) 船主の求めに応じて特に搭載される一部の設備（「必須の」設備に分類されるもので、例えば、漁労用設備、特殊コーティング、特殊荷役用設備又は貨物装置など）は、実際にその設備のために支払われた価格に応じて改定を施し、基準価格との差額が最終的な契約の支払の際に精算される。
- C) その他の主要な設備（例えば、クランクシャフト、塗料、アルミ、プロペラなど含む）は、購入時の価格が契約時の推定価格より 15%以上大きい場合に改定が施される。契約は、こうした主要な設備の場合の価格上昇にどのように対応するかについては曖昧であり、買手はこうした場合に造船所に生じうる「困難を改善するよう試みる」とのみ定めている。この条項の拘束力は強いとはいえない。
- D) これらの条項は、契約書前文に依拠する形で定められている。この前文は、船上設備の価格と入手可能性に関する世界の市況や価格変動により、造船所の側で契約の費用が高くなる、又は履行不能になる可能性があることを指摘した上で、そうした状況には、双方の利益のために責任と善意を以て対応する旨を定めている。

最初の例では、条項が規定どおりに価格改定に用いられた実績がある。2番目の例にある造船所は直接的なコメントを控えたが、実際に条項が発動されたことはないという印象を受けた。

最初の例においては、財務上の情報のすべてを開示するというほどではないにせよ、買手と売手の間には密接な関係がある。契約は、通常の新造船契約というよりは、むしろ実質的には下請け契約に近い形式（納期は1年程度が標準）である。買手は建造される船舶の販売及びマーケティングを一手に引き受け、船殻の納入を受けてから艀装してこれを完成させる。この種の契約は、船殻供給の分野では典型的なものである。

第2の例は通常の新造船契約であるが、船主は、船舶を購入するに当り、(造船所及びその他の当事者らとの間に)より長期的な関係を発展させようと考えている。それゆえ、デザインの過程にも関与するとともに、造船所の長期的な発展に関心を寄せているわけである。造船所に対して投資がなされることもあり得るが、ここに紹介した造船所ではそうしたケースは生じていない。

これらの2つの契約の例以外で、造船又はその他の政府調達契約に関して、聞き取り調査の過程で数件のエスカレーション条約に関する言及がなされた。ただし、そうしたエスカレーション条項の最近の例は発見されなかった。

3.3 原材料コストの上昇を軽減するためのその他の措置

いくつかの措置が実際に試みられたようであるが、特に今年の前半を通じてみられたような大幅なコスト上昇を前に、欧州の造船業が導入した措置にはほとんど効果はなく、その結果、欧州の造船業の利益率は低下した。2007年3月の報告書で詳細に検討した造船所グループの状況は以下のとおり。

- ・アーカーの場合、純利益率が2006年の4%に対して、今年の上半期には0.9%のマイナスに転じた。
- ・フィンカンティエリは、2006年の純利益率2%に対して、今年の上半期にはわずかな黒字に低下。
- ・オーデンゼーは2007年に、2006年に比べて営業損失が増大したが、系列会社の売却(これにより固定資産は45%減少)により、純利益を確保した。2008年については、中間期の業績発表がなされていないが、会社側は「2008年度は赤字になる見込み」と発表している。

同様の業績悪化は、韓国の造船業では生じていないことを特筆しなければならない。韓国造船業は欧州に比べて調達力がより大きく、原材料価格のベースがより低い¹⁴。業績発表を見る限り、韓国の造船所の利益は健全な水準を保つ

¹⁴ 2003年に韓国造船業をWTOに提訴する目的で、欧州連合(EU)がコンサル

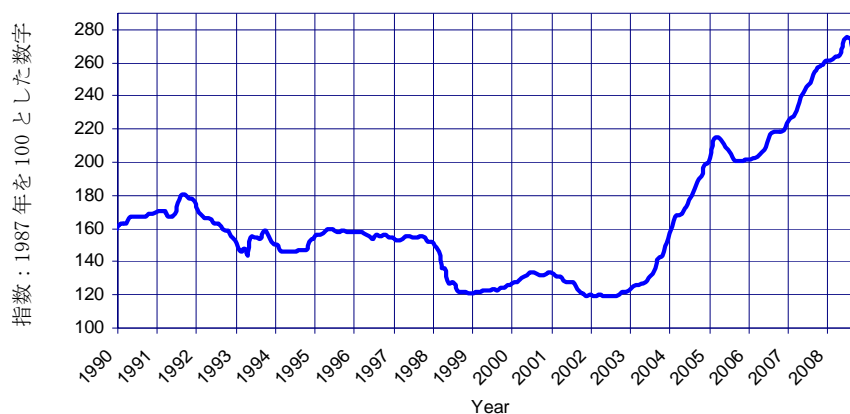
ている。

欧州の造船業からの聞き取り調査で、状況を改善するためのいくつかの取組みがなされていることが判明した。以下にこれらについて論じる。

3.3.1 価格引き上げ

どのような産業界においても、原材料価格の上昇により製品価格に上昇圧力がかかるのは自然の反応である。2008 年中頃に記録された高値は過ぎたものの、造船業の鋼材価格はまだ高めであり、造船会社は、需要の低下と顧客の収益の顕著な悪化にもかかわらず、今のところ船価を引き下げることが躊躇してきている。新造船価格指数の推移を図 8 に示す。新造船価格のわずかな低下が 2008 年 10 月に記録されたが、船主の収益の低さ（図 9）や、発注の顕著な減少（図 10）といったファンダメンタルズが示唆するほどには低下していない。

図 8 - FMI 新造船価格指数



タントに行わせた調査では、平均の設備調達コストが韓国では欧州よりも約 25%低いと推計されている。

図9 - FMI 海運運賃指数

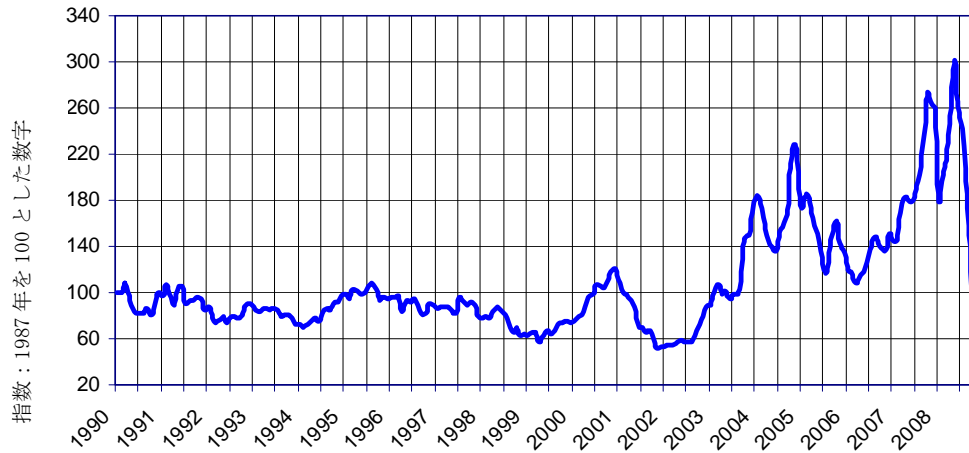
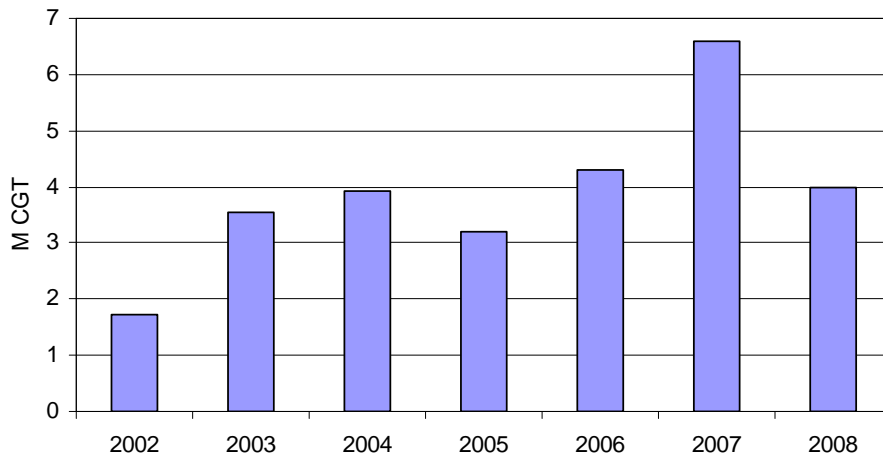


図10 - 平均月間新造船受注量 (出典：クラークソン)



これは、造船所が、市場のファンダメンタルズが価格低下を示唆する方向に変化しているにもかかわらず、船価を維持しようとしていることを意味している。鋼材価格が極めて高いことが、こうした傾向をもたらす上で重要な要因になっているのは疑いを得ない。

3.3.2 事前の価格設定

発注時に設備・機器や原材料の仕入れ価格を定めてしまうことも可能であるが、この場合は、価格が高めに設定されることになる。近年、サプライヤー、特に鉄鋼メーカーは、あまり先の価格を決めることに消極的だった。現在では、鋼材や主要な設備の価格が低下傾向を迎えており、今度は造船所の側が、価格低下が続き自らの利益率が改善すると期待して、先の価格を設置することを避けるようになってきている。これらの理由から、原材料コストの上昇に対するヘッジの手段として、価格を事前に決定するという方法は、欧州においてはあまり用いられていない。

3.3.3 在庫の積増し

通常の水準を超えて在庫を積増すという方法は、造船業においては稀であり、かなりのリスクと費用が伴うものである。

それでも、ある造船所は、2007年中頃に1トン当たり約700ユーロで1年分の鋼材の在庫を構築したと回答した。これにより、この造船所は、2008年の価格上昇（同年の価格は約850ユーロ）の影響を回避することができた。この造船所はこれにより実質的な恩恵を受けたものの、1トン当たりの節減額は、在庫維持にかかるコストを考えると、限定的だった。このコストは、在庫に係る資本と棚卸しコスト、そして、造船所が保有する貯蔵能力を超えた分、貯蔵業者を使ったことにより生じる費用である。意図的な在庫構築の例としては、これが発見された唯一のものだった。また、この措置は、受注確定分に対応して必要になった鋼材量を確保するのが目的だったことを注記しておかなければならない。確定受注の後ろ盾がない限りは、在庫構築は造船所にとってかなりのリスクになる。また、実際上の制約からして、一度に購入及び貯蔵できる鋼材の量は限られており、これがコスト上昇に対するヘッジの手段として一時的なものではあり得ないことも注記するべきであろう。

3.3.4 調達力の強化

アジアと欧州の造船所の間には、調達力にかなりの差がある。その差の規模がどの程度であるかを、次の表 11 について見られたい。

表 11 - 手持ち工事量の国際比較¹⁶

	欧州 ¹⁵	韓国	中国	日本
手持ち工事量 (単位: 百万 CGT) 2008 年 11 月	12.9	69.4	62.3	31.4
手持ち工事量 (単位: 十億ドル) 2008 年 11 月	53.8	212.4	158.6	79.9
1 造船所当りの平均手持ち工事量 (CGT)	125,243	2,103,030	333,155	592,453
平均手持ち工事量 (年数表示)	2.9	3.3	3.4	3.2
1 造船所当りの受注件数	8.1	72.6	19.8	28.6
同手持ち工事量 (単位: 十億ドル)	0.5	6.4	0.9	1.5

すべてのパラメーターにおいて、欧州の造船所の調達力は、アジアの主要造船三ヶ国と比べて顕著に劣っている。これを改善するための主要な試みの一つが造船所のグループ化である。この取組みは理論上、鋼材など量を単位として購入される原材料について、コストを削減するための長期的な手段を提供するものである。

欧州の造船所のグループ形成について、2008 年 3 月の調査報告書において詳しく論じている。同調査では、アーカー・グループが傘下の各造船所に調達機能を委ねている点を指摘した。これは、欧州における造船グループにおいて典型的なあり方である。鋼材の調達を一括化することが可能なケースもあるが、地域的に離れた拠点からなるグループの場合、その他の分野で調達を一括化する試みには運営上の困難が伴う。主要な問題点の一つは、技術部門と調達部門

¹⁶ 出典: FMI、クラークソンの統計値を利用。

¹⁵ ドイツ、デンマーク、フランス、イタリア、オランダ、スペイン、フィンランド、ノルウェー、ポーランド、クロアチア含む。

が地理的に離れている場合、両者間で技術的な問題を解決するために会合を開くことが難しいということである。また、欧州の造船所グループの場合、解体・分散型の運営を強めるものも多かった。こうした理由から、欧州の造船業が調達力の改善という手段を利用してきたとは考えられない。つまり、この取組みを通じた調達力の改善は実現しなかったと思われる。

3.3.5 ヘッジ手段

2008年に価格がピークを迎える以前に、ロンドンとドバイの商品市場は鋼材の先物取引を開始した¹⁸。一部商品のヘッジ手段は以前から確立しているが、原材料価格の上昇傾向と変動幅の大きさゆえに、最近では、様々な原材料についてもヘッジの手段を求める会社が増えていた。鋼材先物についての理解を広め、潜在的な顧客を取り込む目的で、ロンドン金属取引所は2008年2月に鋼材ヘッジのシミュレーター¹⁹のサービスを開始した。現在では鋼材価格が低下していることから、鋼材先物取引への魅力は、これまでよりも薄れるものと予想される。

3.3.6 調達方法の改善

コスト削減を目的とした調達方法の改善は、すべての先進的な造船国と同様、欧州造船業にとっても、長年来の課題である。それは元来、2008年に生じた大幅なコスト上昇の影響を軽減するための措置というわけではなかったが、コスト上昇を受けて、調達方法の改善に向けた努力は一段と大きな重要性を帯びるに至った。調達方式の改善の主なテーマは以下のとおり。

- 1 戦略プランを構築した上でのサプライチェーンの積極的な展開
- 2 原材料の供給とコストに関するモニタリング、情報収集及びトレンドの予測

¹⁸ DGCX（ドバイ金商品取引所）は2007年10月に鋼材先物の取引を開始した。LME（ロンドン金属取引所）は2008年2月に、一部地域を対象としたビレット先物を開始した。

¹⁹ www.lme.com/simulator

- 3 売主との長期的な関係を発展させ、ビジネス目標への売主の取込み
- 4 サプライヤーパフォーマンスのモニタリング及び積極的な協力
- 5 在庫の縮減とジャストインタイム及び看板方式の展開
- 6 デザイン及び設備購入の標準化

3.4 他産業部門の取組例

造船業の場合、長い契約期間を通じた原材料の価格変動を考慮に入れなければならず、伝統的に固定価格であるという特徴がある。このため、造船業に匹敵する他の産業部門を見出すのは難しい。唯一比較可能なのは土木建設部門である。FIDIC の定めるエスカレーション条項については、この報告書で前述したとおりである。ただし、土木建設分野の業者からの聞き取り調査からは、この種の条項はリスクが高い状況においてのみ利用されることが判明している。

その他の産業部門のほとんどは、価格決定のメカニズムを用いて、顧客に原材料コストの上昇分をより容易に転嫁することができる。調達に関する全般的な調査からは、上記の調達方法の全体的な改善の努力を除いては、それ以上の調達戦略上の配慮は把握されなかった。

附録 1 MEPS による価格の定義（仮訳）

出典：www.meps.co.uk

「すべての数値は、当方のスタッフが調査した国別のデータから算出された。これらの数値は当該月において交渉の対象になった取引価格で、特定の鉄鋼製品を原材料として購入した需要家及び在庫保有者が支払った価格のうち、低めの数値に基づいている。当該月に交渉がなされ、先渡しされるところの、顧客と地元の製鉄所の間でなされた通常の見積り関係における価格である。取引価格には、それぞれの製品の種類について最低の価格帯の製品に付加されるすべての特別料金が含まれる（工場出荷時）。

提示された価格には、輸送費と地方税は含まれない。国内市場における長期契約や、輸入鉄鋼製品の一括購入に伴う取り極めについては、価格推計から特に除外してある。

欧州連合（欧州連合の平均価格は、加盟国中の主要 5 ヶ国の消費量を踏まえた加重平均を採用している）の個別の加盟国の価格は、顧客と EU 域内の製鉄所との間の取引に依拠した数字である。」

附録2 FIDIC1999年版エスカレーション条項（仮訳）

（プラント及び設計・建設契約約款）

請負者は、エンジニアの求めに応じて、具体的な証拠として、見積り、インボイス、バウチャー及び請求書又は受領証を提示しなければならない。

13.5 1日単位の作業

小規模又は偶発的な性質の作業について、エンジニアは1日単位で料金変動を実施するよう指示することができる。この場合、作業は、契約中に含まれている1日単位の作業スケジュールに合致して評価されなければならない。以下の手続きが適用されることを要する。この作業スケジュールが契約中に含まれていない場合には、以下の下部条項を適用することはできない。

作業のための物品を発注する前に、請負者はエンジニアに見積りを提示しなければならない。支払の請求に当たっては、請負者は、どの物品についても、インボイス、バウチャー及び請求書又は受領書を提示しなければならない。

スケジュールがその支払を要さない旨を特に定めているすべての項目を除いて、請負者は毎日、正副2部の正確な確認書をエンジニアに提出しなければならない。その確認書は、前日の作業を実行するに当り用いられた資源に関する以下の詳細を含んでいなければならない。

- (a) 請負者の従業員らの各氏名、役職及び勤務時間
- (b) 請負者が用いた設備及び行った作業の名称、種類及び時間
- (c) 使用されたプラント並びに材料の量及び種類

各々の確認書の写しは、それが正確である場合、又は同意を与えられた場合に、エンジニアによる署名がなされた上で、請負者に返還される。請負者は、下位条項14.3 [中間支払証明書の申請] の下でなされる次の確認書にそれを含めるより前に、これらの資源に係る価格確認書をエンジニアに提示しなければならない。

13.7 法令の変更に伴う調整

当該国の法律における変更（新しい法律の導入及び既存の法律の廃止又は修正を含む）又はそうした法律の司法当局若しくは政府による解釈における変更が、ベースとなる数値を定めた後に生じ、それにより請負者が契約の義務を遂行する能力の上で影響が出る場合、契約価格はそれらの変更により由来するコストの増減を考慮して調整されなければならない。

ベースとなる数値を定めた後に生じる、法律や法律の解釈におけるそのような変更の結果として、請負者に遅れが生じる（若しくは今後生じる）場合又は追加コストが生じる（若しくは今後生じる）場合又はその両方である場合に、請負者は、エンジニアに通知をして、下位条項 20.1 [請負者のクレーム] に従うとの条件の下で、以下の各項について許可を得なければならない。

(a) 下位条項 8.4 [完成期日の延長] の下で、完成が遅れるか、遅れる予定である場合に、その遅れのすべてに関する新たな期日。

(b) そうしたコストの支払い。支払は契約価格に含める形でなされなければならない。

この通知を受領後に、エンジニアは、下位条項 3.5 [決定] に沿った形で、これらの案件について同意するか、決定を下さなければならない。

13.8 コストの変化のための調整

この下位条項において、「調整データの表」とは、入札の付属文書に含まれる完全な調整データの表を意味する。そうした調整データの表がない場合、この下位条項は適用されない。

この下位条項が適用される場合、請負者に支払われる金額には、労働コストや物品のコスト、工事成果物に対するその他の投入物のコストの上下に応じて調整が施される。この調整は、この下位条項に示す数式により決定される金額を加減する形でなされる。この条項や他の条項の規定の対象は、あらゆるコストの上下の全面的な補正を対象とするものではなく、承認された契約額は、コストのその他の上下の影響をカバーする額も含まれているものとみなされなければ

ばならない。

請負者に支払われる金額に加えられる調整は、適切な日程に沿った形で金額を決められ、支払証明書により証明がなされる。この調整額は、支払がなされるそれぞれの通貨について、次の数式により決定されなければならない。コストベース又は現行価格ベースで調整を行うことは認められない。上述の数式の一般的な形は次の通り。

$$P_n = a + b \cdot L_n / L_o + c \cdot E_n / E_o + d \cdot M_n / M_o + \dots$$

この式において、

P_n とは、期間 n の間に実行された作業の当該通貨における推定契約価額に適用される調整のための倍数である。この期間 n は、入札の付属文書中に別途定めがない限りは 1 ヶ月とする。

a とは、調整データの表に示された固定係数であり、契約の支払において調整対象とならない部分を示している。

b 、 c 、 d 、... は、調整データの表に示されたところの、工事成果物の施工に係る各々のコスト項目が全体に占める割合の推定値を表している。表においてこれらの項目は、例えば労働、装備、材料などの資源を表す。

L_n 、 E_n 、 M_n 、... は、当該の支払通貨建てで表示された、期間 n における直近のコスト指標又は基準価格である。その各々は、(それに個別の支払証明書が対応しているところの) 当該期間の末日に先立つ 49 日前において、表中のコスト項目に適用される。

L_o 、 E_o 、 M_o 、... は、当該の支払通貨建てで表示された、ベースとなるコスト指標又は基準価格である。その各々は、ベースとなるデータにおいて、表中の当該のコスト項目に適用される。

ここでは、調整データの表において示されるコスト指標又は基準価格が用いられる。その典拠に疑いがある場合には、エンジニアがこれを決定しなければならない。このために、典拠の明確化の目的で示された日時(表のそれぞれ第 4 及び第 5 列に引用される)における指数の値が参照されなければならない。ただし、これらの日時(及びそれにより得られたそれらの値)は、ベースとなる

コスト指標に対応しないことがありうる。

「指数の通貨」（表中に示される）が当該の支払通貨ではない場合、各々の指数は、その指数が適用されるべき上記の日付において、当該通貨の国の中央銀行が定める売り相場を用いて、当該の支払通貨に換算される。

各々の直近コスト指数が入手できるまでの間、エンジニアは中間支払証明書の発行のために、暫定指数を決定しなければならない。直近のコスト指数が入手可能な場合には、それに応じて調整値を計算し直さなければならない。

請負者が完成予定日時までに工事成果物を完成できなかった場合、それ以降の価格調整は、(i) 工事成果物の完成予定日時を過ぎた時点から 49 日前に適用されていた各々の指数又は価格、(ii) 直近の指数又は価格、のうち発注者にとって有利なものを適用してなされる。

調整データの（諸）表に示す各々のコスト要因のウェイトづけ（係数）は、変動の結果として、それが非合理的、不均衡又は適用不能になった場合に限り、調整の対象とされる。