

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—

高速船の輸出振興に関する調査

2008年3月

日本船舶輸出組合

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―

はじめに

世界の新造船市場における「量」を評価すれば、2005年の竣工量において欧州(CESA:欧州造船協議会のメンバー国)はCGTベースで13%、2006年においては14%を占めるに過ぎず、80%は日本、韓国、中国が占めている。しかしながら、CESAによれば、過去10年にわたって、新造船売上高については、欧州が日韓を凌駕しており、2005年についてはユーロ高の影響で日韓に譲ったものの、2006年には13億ユーロに増加し、韓国には及ばなかったものの、日本を抜いて売上高は2位となった。

このようにトン数ベースの「量」では劣るものの、欧州は、付加価値の面で世界のリーダーであり続けることを基本的な目標としている。これを可能としているのは、クルーズ船など高付加価値である特定の分野において圧倒的な優位性とシェアを維持していることが大きい。

一方、政策面では、2007年4月25日、欧州委員会は、欧州造船業界の競争戦略LeaderSHIP2015戦略の経過報告を発表した。2002年から2003年にLeaderSHIP2015が策定された時点では、発注減少と新造船価格の下落によって欧州の造船所は危機に直面していた。しかし、今回の経過報告書は、2002年から2005年の新造船受注量は3倍以上になったこと、生産性は過去20年間で4倍以上に増加したとして、LeaderSHIP 2015があらゆる問題について前向きな成果をもたらしていると報告している。このことを受け、欧州委は「欧州の高度に専門化された造船業は、競争力があり、柔軟で、自信を持って将来に臨むための用意がある」と認識し、今後も欧州の成長と雇用に不可欠な産業として、支援することにコミットしている。

我が国でも、業界団体において「競争力強化にむけて何をすべきか」について議論が行われており、その一環として、日韓中欧の強みと弱みなども比較検討されている。特に、上述のように復活を遂げている欧州造船業を分析することで、対韓国・中国の競争力を確保するためのヒントが見つけれられるのではないかという点も重要検討項目に挙げられている。これらの検討において、欧州造船業における個々の企業又はグループの企業戦略が上手く行っている点と上手く行かなかった点の分析、また、スペインなど比較的人件費が安くても競争力がない所があるにもかかわらず、北欧など人件費の高いところでも競争力を持っているところがあるのは何故か、大規模なM&Aを通じて、建造拠点は分散したままで多国間で経営を統合しているアーカーヤーズは復活を遂げているが、経営統合のメリットはどの程度あるか、などの詳細分析が、有益な情報となると考えられる。

これらをふまえて、将来来るべき新造船の需要減退期に備えて、高付加価値船分野での競争優位の維持確保に腐心している欧州造船業の製品戦略・技術戦略・国際分業などの建造戦略など、企業戦略を多くの側面から分析するとともに、欧州で有数の造船グループであるアーカーヤーズ、フィンカンティエリ、オデンセ等については、個別にケーススタディを行って欧州造船業の競争力の源を探り、我が国造船業の将来戦略策定に資するのが本調査の目的である。

2008年3月

ジャパン・シップ・センター

もくじ

第一部	基本統計分析	1
	要旨	1
1.	分析のスコープ	4
2.	欧州造船業の建造量	4
2.1	「欧州」の定義	4
2.2	新造船建造の概況	5
2.3	産業構造と建造動向	7
3.	プロダクトミックス (製品組み合わせ) の変遷	10
3.1	サイズ別にみたプロダクトミックス	10
3.2	船種別プロダクトミックス	13
3.3	国別の重要船種	17
4.	発注者と建造者	20
4.1	概況	20
4.2	発注者の国籍別分析	21
5.	欧州造船業の変遷	24
5.1	総括	24
5.2	業界再編によるグループ化	25
5.3	各国業界概観：競争力のある業界	27
5.4	各国業界概観：競争力の劣る業界	29
5.5	各国業界概観：苦境にある業界	31
付録 1	Appendix 1 – Output by SHIPBUILDER country	32
付録 2	Appendix 2 – Product focus by country	35
付録 3	欧州主要造船企業グループの変遷	63

1. 序文.....	63
2. アーカー・ヤーズ(Aker Yards).....	63
2.1 概観.....	63
2.2 グループの発展.....	63
2.3 建造.....	66
3. フィンカンティエリ (Fincantieri)	67
3.1 概観.....	67
3.2 建造量.....	68
4. オデンセ・スチール・シップヤード (Odense Steel Shipyard)	69
4.1 概観.....	69
4.2 グループの発展.....	69
4.3 建造.....	70
5. ティッセンクルップ・マリーン・システム (Thyssenkrupp Marine Systems)	71
5.1 概観.....	71
5.2 グループの発展.....	71
5.3 建造量.....	72
6. ダーメン・シップヤード・グループ (Damen Shipyard Group)	74
6.1 概観.....	74
6.2 グループの発展.....	74
第二部 欧州主要造船グループのミクロ経済分析	78
要旨	78
1. 序論.....	80
1.1 為替変動による影響.....	80
2. 財務分析.....	83

2.1	分析の前提.....	83
2.2	分析.....	84
2.3	アーカー・ヤーズ・ASA グループの財務諸表および財務比率.....	86
2.4	フィンカンティエリ・グループの財務諸表および財務比率.....	87
2.5	オデンセ・スチール・シップヤード・グループの財務諸表および財務比率.....	89
3.	労働コストに関する詳細分析	91
3.1	分析の前提.....	91
3.2	給与水準.....	91
3.3	賃金コストの動向.....	95
3.4	労働者の年齢.....	101
3.5	労働力の柔軟性.....	103
3.6	アーカー・ヤーズにおける雇用.....	105
3.7	フィンカンティエリにおける雇用.....	107
3.8	オデンセにおける雇用.....	108
付録 1	Financial results for Aker.....	109
付録 2	Financial results for Fincantieri.....	115
付録 3	Financial results for Odense.....	121
付録 4	コストモデリング手法.....	127
1.	序論	127
1.1	モデリングの前提.....	127
1.2	モデルの構造.....	128
1.3	情報源.....	130
2.	直接費用	131
2.1	材料費.....	131
2.2	労務費.....	132
2.3	資金調達費.....	134
2.4	その他直接費.....	135

3. 営業費用.....	135
4. 損益分岐点価格.....	136
5. 販売価格.....	137
6. エスカレーション補正.....	137
第三部 競争力と企業戦略 - アーカーヤーズのケーススタディーを中心に.....	139
要旨.....	139
1. 序文.....	141
2. アーカー・ヤーズ.....	141
2.1 一般情報.....	141
2.2 アーカーの戦略.....	144
2.3 「欧州造船モデル」はいかに機能しているか.....	145
3. 労働力の高コストはいかに克服できるか.....	149
3.1 市場の影響.....	149
3.2 製品と顧客フォーカス.....	150
3.3 欧州の一般戦略と高付加価値工事.....	151
3.4 造船助成.....	153
3.5 低コスト国の造船所との提携.....	155
3.6 投資と生産性.....	157
4. 艦船建造と環境戦略.....	159
4.1 艦船建造の得失.....	159
4.2 環境戦略.....	160
5. 競争力に影響するその他のシステム.....	162
5.1 概観.....	162

5.2	アーカー・ヤーズ・グループ.....	162
5.3	フィンカンティエリ.....	163
5.4	オデンセ.....	163
5.5	税金優遇とその他の助成.....	164

第一部 基本統計分析

要旨

欧州造船業の建造量は、2002年まで年500万CGT（標準貨物船換算トン数）と安定推移していたが、2003年から2005年の間に20%減少した。2006年には、建造量が475万CGTを越えるまでに回復した。

欧州の造船業は、世界的な需要ブームから僅かな恩恵しか受けることができなかった。世界市場における欧州造船業界の市場シェアは10年来、25%から15%以下へと徐々に後退した。2006年には、シェアは下げ止まり、2005年とほぼ同じとなった。

新造船の引渡しを報告した造船所数は10年来で、200から126へ減少した。しかしながら、2006年には、161に増加した。この10年間で、イギリス、スウェーデン、マルタ、ベルギー、アイルランドの5カ国にて、商船新造が終止、もしくはほぼ終止した。主に補助金なしの操業が不可能だった造船所が、特にEUが直接補助を廃止した2003年度末以降に閉鎖に追い込まれた。スペインは最新の被害者で、国内での大型商船の建造が全て終止した。これは、経営破綻に陥った造船会社、IZARに対してEUが12億ユーロの違法補助金返還を命じたことが発端となった。IZARの艦船建造部門は売却が成功し、現在ではNAVANTIAとして活動しているが、商船建造部門が存続能力ある買い手を見つけることは難しいと思われる。

ポーランドの造船業は、建造量の点から比較的、健全に見えるが、同国政府が同産業の民営化に向けた実行可能な計画を示すことができなければ、やはりスペインと同じような命運を辿ることになる。EUは、事実上倒産状態にあるポーランドの造船所に対して、16億ユーロの違法補助金の返還を求めている。クロアチアの造船業も、補助金を受けており、同国が2009年のEU加盟を求めることで同じ問題に直面する。スペイン造船業の前例に沿うと、補助金なしの操業が不可能な欧州の造船所は閉鎖されると予測できる。

この衰退に直面して、欧州の造船業では経営統合が進んだ。小型船舶の80%以上の建造は今では、オランダ、スペイン、ポーランド、ルーマニアの4カ国で行なわれている。大型船のうち90%以上は、ドイツ、ポーランド、イタリア、クロアチア、デンマークの5カ国で建造されている。

生き残りの鍵は、建造する船舶の明確な製品特化、業績改善に向けた投資であるが、国別の投資水準を評価するための数値は明らかになっていない。客船とコンテナ船の2つの製品タイプが大規模造船所にとって決定的な重要性を持っていた。一方、小規模造船所にとっては、オフショア

船、漁船、タグボート、浚渫船が特に重要であった。タンカーの建造はクロアチアにとってのみ重要であった。

製品フォーカスを展開しなかった造船所は苦闘した。製品フォーカスは強みとなると同時に弱みともなった。1つの製品タイプへの依存度が大きい造船所は、市場後退の前にその弱みをさらけ出した。特にドイツの造船業は中型コンテナ船市場、またイタリアとフランスの造船業は客船市場の下降の影響を受けた。

欧州のなかで、クロアチアとルーマニアの2カ国のみが、過去10年間に一貫した継続成長を遂げた。両国は、低コストを活用して建造量を増加させたが、その達成方法は異なっている。ルーマニアでは、造船業は民営化されており、補助を受けることなくしてアーカー (Aker)、ダーメン (Damen)、大宇 (Daewoo) といった主要3投資家の手を借りて建造量増加を実現した。クロアチアでは、造船業は国営で、補助金の受領が継続された。EUは、クロアチアのEU加盟手続の一環として、各造船所の存続を可能とする民営化計画の策定を求めており、クロアチアの全ての造船所が長期的に存続するとは想定できない。

製品フォーカスと並んで、欧州では顧客企業に対しても強いフォーカスがあった。現在、欧州造船業界の建造の85%が、国内或いは欧州向け輸出というように欧州の顧客に集中しており、残りがクルーズ産業に関連する米国企業を主要顧客としている。

ドイツでは国内市場が特に重要で、近年ではドイツ造船業の建造量のうちほぼ2/3が国内向けとなっている。ドイツの戦略は、民間投資家による海運業への投資を奨励する「KG」システムを含み、これら投資の大半は中型コンテナ船が対象で、ドイツの造船所に恩恵をもたらしている。またドイツは、「暫定防衛メカニズム」(Temporary Defensive Mechanism) と呼ばれる船価助成の延長措置の恩恵を最も受けており、この措置は3つの船舶タイプ、コンテナ船、LNGタンカー、プロダクト/ケミカルタンカーのみに対象が限定されている。

また、ノルウェーの造船所にとってもオフショア投資関連で国内市場は重要である。同国造船業は、オフショア船に特化しているため、オフショア・エネルギー部門の業績の影響を受ける。

造船所のグループ化は欧州造船業界の近年の特徴で、2005年の建造量の40%はグループ化された企業によりもたらされた。このようなグループ企業は大体、ほぼ成功しており、また統合の背景となった理由もさまざまである。しかし、ポーランドの造船所をグループ化しようという試みにおいては、なんら利益をもたらしていない。スペインのIZARグループも存続に失敗した。欧州では強い製品フォーカスとそのための戦略は、経営統合よりも生き残りに重要な意味を持つと

結論付けられる。

オデンセ (Odense) グループは、2005 年、CGT 換算建造量で最大の市場シェアを有していた。同グループには、Odense 及びVolkswerft Stralsund の 2 造船所、また同 2 造船所に船体ブロックと上部構造物ブロックを供給するラトビアの Baltja 造船所が含まれる。当該グループのグループ化の理由は、コストを改善するために、建造能力確保と低コスト子会社を活用することに関連していると思われる。しかし、オデンセは採算が取れず、オーナーの AP モラーにより閉鎖される可能性がほのめかされるなど、この戦略がもたらした効果は限定的である。

アーカー (Aker) は造船所規模からすると欧州最大のグループで、採算性及び企業価値の点から成功しているといえる。

フィンカンティエリ (Fincantieri) として活動する造船所グループは、イタリアの建造量の 80% を占め、同国国営産業から伝承されている。同グループは製品特化、クルーズ船建造のリーダーとなるための投資により発展してきた。民営化される予定であり、この手続きのなかで分割される可能性がある。

ティッセンクルップ (Thyssen Krupp) は、Blohm & Voss、HDW、Thyssen Krupp Nordseewerke のドイツ造船所と、ギリシャの Hellenic 造船所の経営を含む造船グループである。

オランダのダーメン (Damen) グループは主に、東欧及び中国とシンガポールを含む他の国で、小型船舶を建造する低コスト造船所を買収することで発展してきた。オランダの製品デザインのもと傘下の造船所で建造することにより高い評価を得ており、成功しているように見える。オランダ国内の建造量は徐々に減少しており、全ての製品をオランダ以外の国で建造し、国内では設計、営業、契約などの機能のみ維持するというのが、ダーメンの戦略と推定される。

商船新造について要約すると、今のところ力強い（ただし磐石とは言えない）と見做される造船産業はドイツ、イタリア、クロアチア、フィンランド、ノルウェー、ルーマニアである。その一方、弱いと見做されるのは、ポーランド、オランダ、デンマーク、フランスである。またスペインの造船業は苦闘していると判断される。

1. 分析の範囲

本報告書第一部においては、ロイド船級(Lloyd's Register)のデータを用いている。第一部に関する作業は、2007年前期に行われたが、この時点では、2006年分のデータが暫定値であったため、1996年から2005年までの10年間のデータを用いて分析した。ロイド統計の場合、報告された竣工量データが確実となるのは通常、1年またはそれ以上かかり、早すぎる時期に統計を利用すると、信頼性に欠ける結論を招くことになるためである。その後、2007年の後期に、2006年分のデータ(確定値)を入手し、データの差し替えを行った。しかしながら、2005年までのデータで分析を行った部分も残っていることに留意されたい。

2. 欧州造船業の建造量

2.1 「欧州」の定義

本報告書の分析においては、「欧州」がどこまでの範囲を示すのかを最初に明確にすることが必要である。基本的定義としては、「Community of European Shipyards Associations」(CESA、欧州造船協議会)の全会員と、これ以外にEU(欧州連合)加盟国を含むことにしている。表2-1は、対象となった国、1996-2005年の10年間における年間平均建造量をまとめ、どの国がCESA及びEUに加盟しているのかを国別に示している。図2.1は対象国の10年間にわたる合計建造量の国別シェアを表す。

表 2.1 欧州造船業の概観 (資料：ロイド統計)

	年間平均の建造量 (CGT)	CESA 会員	EU 加盟国
ドイツ	996,832	X	X
イタリア	638,889	X	X
ポーランド	546,511	X	X
オランダ	393,303	X	X
スペイン	400,263	X	X
デンマーク	299,686	X	X
フィンランド	309,268	X	X
クロアチア	271,642	X	
フランス	268,569	X	X
ルーマニア	242,516	X	X
ノルウェー	197,217	X	

英国	74,924	X	X
ブルガリア	39,432		X
ポルトガル	34,345	X	X
スウェーデン	34,107		X
ギリシャ	18,653	X	X
マルタ	8,830		X
ベルギー	10,094		X
アイルランド	633		X
合計	4,769,868		

(注)：イタリック体表記の国は、もはや実際に商船建造に従事していない国を示す。

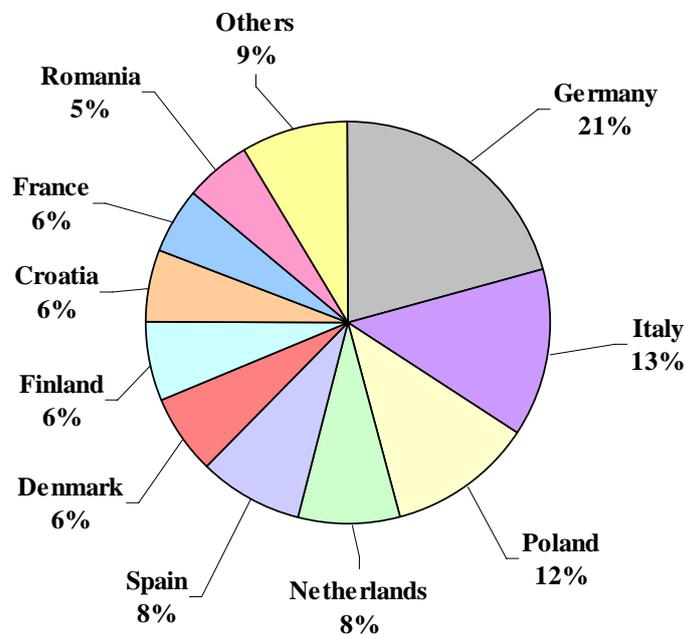


図 2.1 1996-2005 年度における国別建造量シェア

2.2 新造船建造の概況

欧州造船業の 1996-2006 年合計建造量を図 2.2 に、また世界における欧州の建造シェアを図 2.3 に示す。

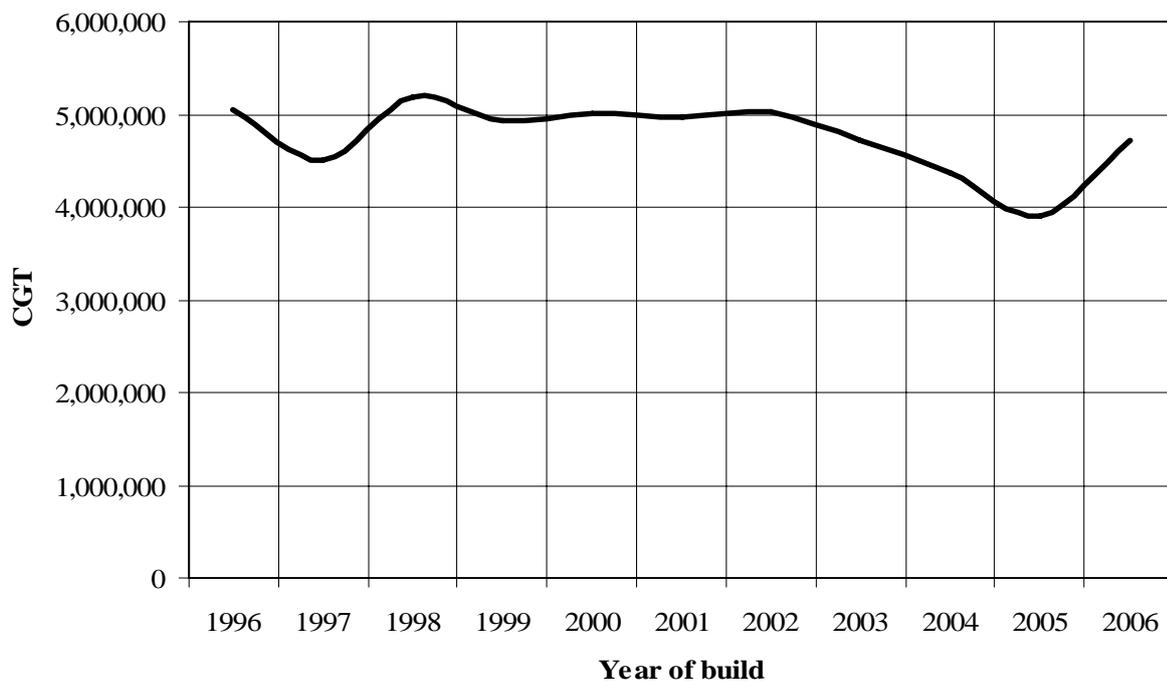


図 2.2 欧州造船業の合計建造量

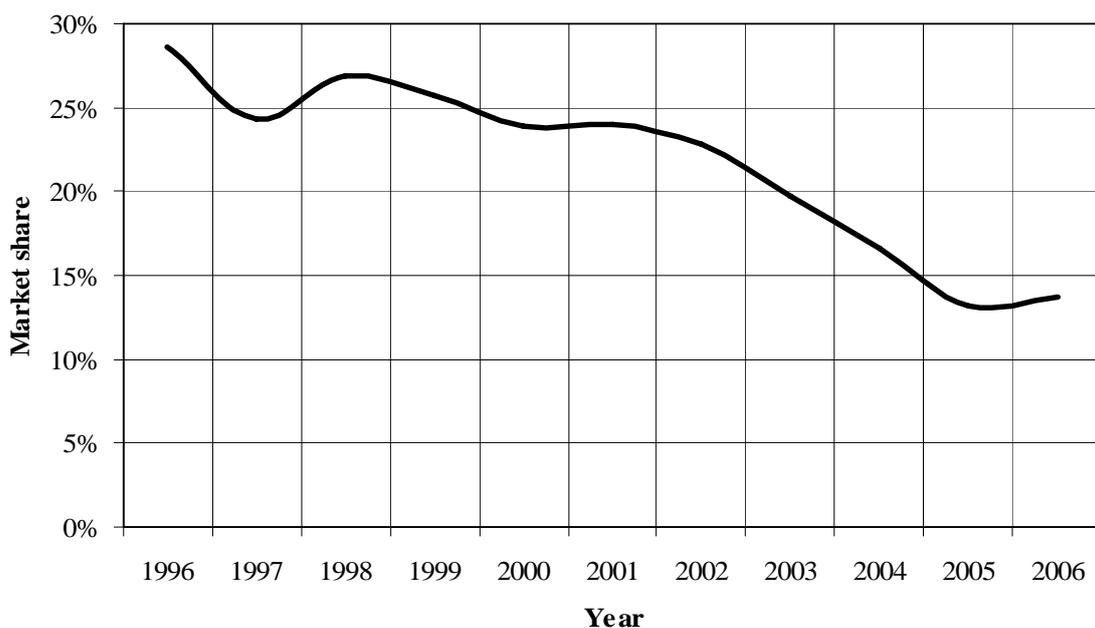


図 2.3 世界の建造量に占める欧州造船業のシェア (CGT ベース)

欧州のシェアは、近年の世界的な新造船高需要に伴い、徐々に低下している。欧州の建造量は 2002 年までに年間 500 万 CGT を維持していたが、2005 年には約 20% 減少した。2006 年には、約 475 万 CGT となり、回復しつつある。

表 2.2 は欧州造船業の受注量を 1999 年以降、他国と比較したもので、表 2.3 は同期間における受注残高を示している。

表 2.2 CGT ベースの四半期ごとの平均受注量

(資料 : FMI(First Marine International)、Lloyds Register- Fairplay)

年	中国	EU	日本	韓国	それ以外の国	全体
1999	481,000	721,250	1,233,500	1,581,250	733,000	4,750,000
2000	483,750	1,242,000	1,862,250	2,614,750	1,172,250	7,375,000
2001	700,500	707,000	1,983,000	1,747,500	687,000	5,825,000
2002	528,000	353,250	1,868,500	1,415,750	959,500	5,125,000
2003	1,526,750	871,000	3,083,750	4,702,500	816,000	11,000,000
2004	1,691,250	1,335,488	3,570,000	3,933,000	1,370,263	11,900,000
2005	1,516,500	1,621,530	2,154,750	3,490,250	699,653	9,482,683
2006	3,340,250	1,032,930	2,798,000	5,471,000	1,169,356	13,811,535
2007	6,290,427	990,962	1,638,560	7,391,375	1,721,654	18,032,977

表 2.3 年度末の受注残高、百万 CGT (資料 : FMI、Clarkson Research)

年	中国	EU	日本	韓国	それ以外の国	全体
1999	2.8	8.2	8.7	11.8	11.3	42.9
2000	3.6	9.4	9.7	15.4	10.8	48.9
2001	4.8	8.4	11.1	16.0	5.0	45.2
2002	6.1	6.2	13.6	15.1	7.9	48.9
2003	9.5	6.1	19.3	26.6	9.2	70.8
2004	13.5	9.7	25.7	34.0	9.6	92.8
2005	16.6	13.0	28.0	37.6	8.6	104.4
2006	25.7	12.4	29.4	46.5	14.9	130.4

2.3 産業構造と建造動向

新造船引き渡しが報告されている造船所の合計数は、図 2.4 に示されているように、この 10 年で 1/3 ほど減少したが、2006 年には増加に転じている。減少は主に企業統合というよりも閉鎖によるものである。

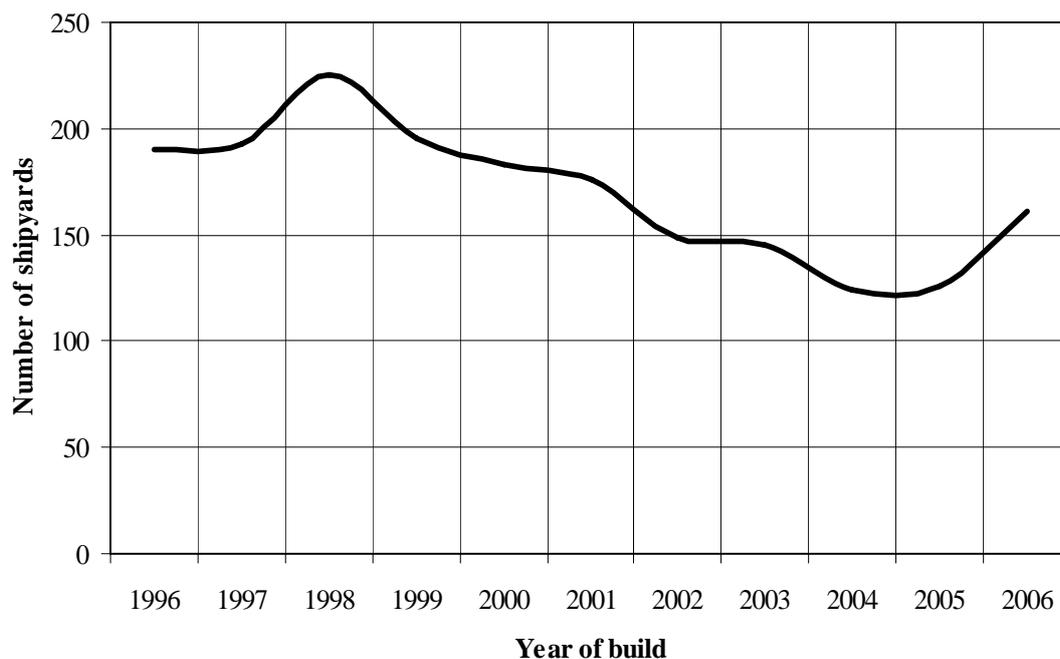


図 2.4 欧州造船所の数

欧州の造船業は、年平均で 10 万 CGT 以上を建造する主要国、10 万 CGT 以下のマイナー国という 2 グループに分類できる。付録 1 では、全ての国を対象に国別の建造量を時系列に示している。国別の建造動向は、表 2.4 に要約されている。

表 2.4 欧州主要造船国の建造動向

国	動向	要約
ドイツ	横這い	年間建造量は 100 万 CGT を維持している。
イタリア	横這い	個別の大型契約（クルーズ船）の規模の大きさを反映して建造量に変動があるが、年平均 60 万 CGT を維持している。
ポーランド	横這い	建造は年間 50 万-60 万 CGGT を維持してきたが、変動がある
オランダ	後退	1999 年のピークを境に、それ以降は後退傾向。現在の建造は年間 30 万 CGT。
スペイン	著しい後退	2004 年まで年間平均で 40 万 CGT が維持されたが、2005 年には 20 万 CGT と 3 年来で著しい後退となった。2006 年には横ばいとなった。
デンマーク	横這い	徐々の後退傾向だったが、2 年来、年間平均 30 万 CGT 以上へと回復している。

フィンランド	横這い	個別の大型契約（クルーズ船）の規模の大きさを反映して、建造量に変動がある。2005年の急激な後退は、25万CGTの引渡しが見込まれる2006年に挽回された。2007年と2008年に引渡し予定の受注は比較的、健全である。
クロアチア	成長	年間40万CGTレベルへの増加傾向にある。
フランス	後退	2003年以降10万CGT以下へと急減したが、2006年にはやや回復した。最近のクルーズ船部門の上向き傾向とアトランティック造船所(Chantiers de l'Atlantique)の所有主変更により、2008年にある程度の回復が見られることが期待される。
ルーマニア	成長	年間35万CGTから40万CGTへの増加傾向にある。
ノルウェー	横這い	オフショア部門の動向に応じて変動。2007年と2008年の建造量は20万CGT以上へ回復する見込み。

表 2.5 欧州マイナー造船国の建造動向

国	動向	要約
英国	ほぼ終止	最近では年間2万CGT未満への後退傾向。商船建造はほぼ終止。
ブルガリア	変動	最近では年間平均4万～5万CGT。1990年代後半時をかなり下回るとはいえ、横這いとなっている。
ポルトガル	変動	個別受注に応じて変動、年平均で3万CGT
スウェーデン	終止	商船はもはや同国では建造されていない。
ギリシャ	変動	個別受注に応じて変動、年平均は1万5000CGT
マルタ	ほぼ閉業	マルタ・シップビルディング社（Malta Shipbuilding）が将来、新造船を受注する可能性はあるが、現時点では修繕のみに従事。
ベルギー	終止	商船はもはや同国では建造されていない。
アイルランド	終止	商船はもはや同国では建造されていない。

これらの統計を検討するに当り、EU 内で船価補助が廃止された影響を考慮しなければならない。2003 年 12 月 31 日前に調印された契約について、契約額が 1000 万ユーロを越える場合は最大で契約価格の 9%、また契約額がこれを下回る場合は最大で契約価格の 4.5%までに相当する補助を、当該政府は契約を獲得した造船所に支給することが認められていた。この措置は、EU と韓国の間での WTO 紛争期間中を対象とする「暫定防衛措置」(Temporary Defensive Mechanism) と呼ばれるシステムに則して、コンテナ船、LNG タンカー、プロダクト・ケミカルタンカーに限定して、2005 年 3 月 31 日まで暫定的に延期された。この暫定的措置は今では撤廃され、直接船価補助は EU 内ではもはや合法的措置ではなくなった。EU に加盟していないクロアチアのみが、欧州で補助金を受けている唯一の国（少なくとも各国からの申告ベースに拠ると）として残されている。

船価補助の廃止が欧州造船業の衰退を招いたと直接的に結論を下すことはできないが、これが衰退の要因の一つであったことには疑問の余地はない。(第三部においても分析する。)

3. プロダクトミックス (製品組み合わせ) の変遷

3.1 サイズ別にみたプロダクトミックス

欧州において小型船建造は重要である。ここでは、小型船は 5000 DWT 未満の船舶と定義する¹。図 3.1 は 1996 年以降の建造量に 5000DWT 以上・未満の船舶がそれぞれ占める割合を示している。

¹ ただし、客船などの「容積」重視の船舶については、載貨重量は単位として不適切であるため、5000GT を区切りとして用いる。

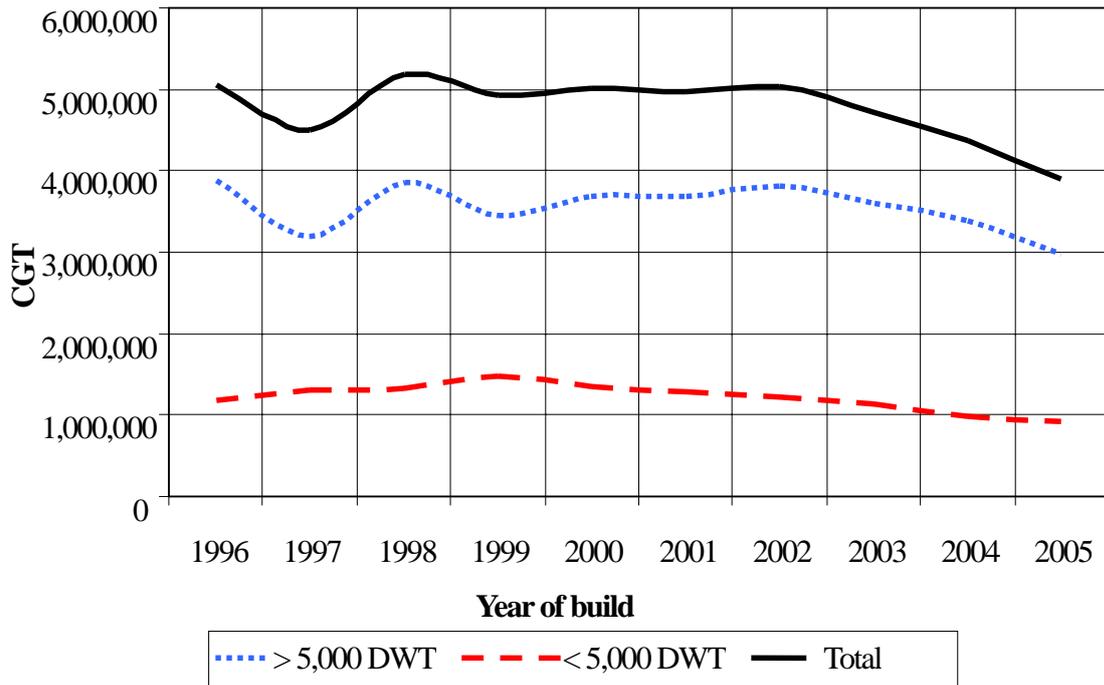


図 3.1 欧州造船業の小型、大型船の建造量

小型、大型船の建造量はいずれも減少傾向にあるが、減少ペースは小型船のほうが速い。2000年に至るまで小型船舶のシェアは25%から30%で変動していたが、現在は平均24%で停滞している。

CGT換算の建造量水準で見ると、欧州造船業においては大型船が支配的であるが、建造隻数で見ると状況は逆転する。1996年からの年間建造隻数の平均では、大型船が155隻であるのに対して、小型船は328隻となっている。

2005年時点で、大型船を建造する造船所の数は34であったのに対して、小型船を建造する造船所の数は92であった。過去10年間小型船の造船所数は12%減少したが、大型船の造船所数はこれを上回るペースで25%減少している。

大型船と小型船の重要度は国によって差がある。図 3.2 は 2005 年における小型船の国別建造量（単位 CGT）を示し、図 3.3 は 2005 年における大型船の国別建造量を示している。

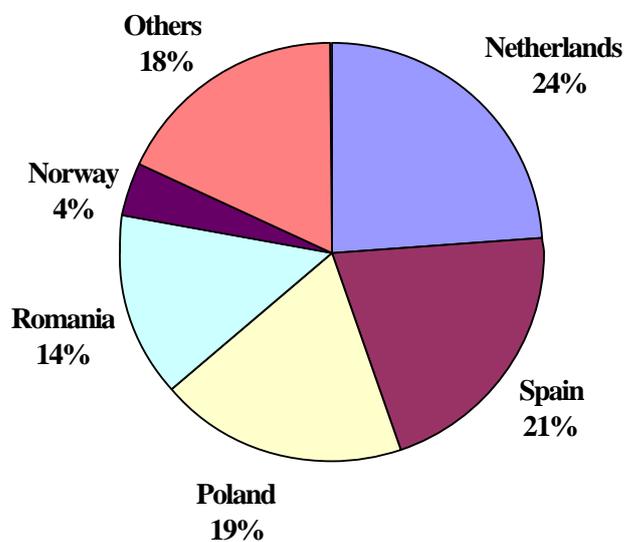


図 3.2 2005 年における小型船の建造量 (CGT) シェア

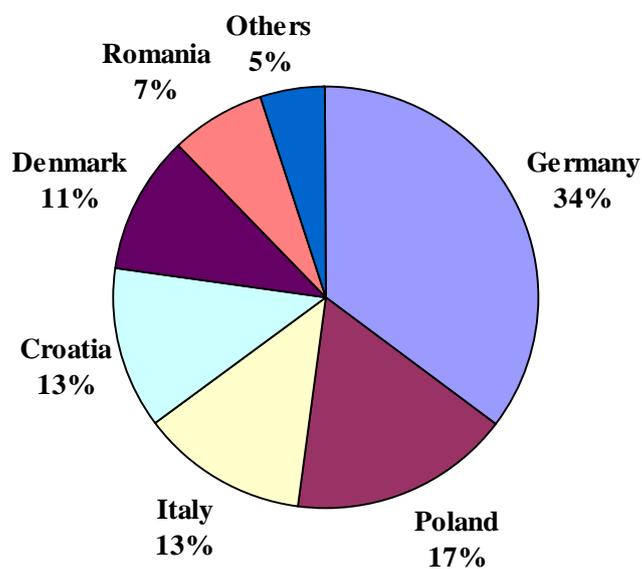


図 3.3 2005 年における大型船の建造量 (CGT) シェア

小型船部門では、トップ 4 カ国の合計が総建造量の 80% を占める。大型船では、総建造量の 3 分の 1 を占めているドイツのリードが目立つ。トップ 5 カ国の建造量合計は全体の 90% を占める。

3.2 船種別プロダクトミックス

過去10年における船種別の建造量シェアは以下図3.4の通り。

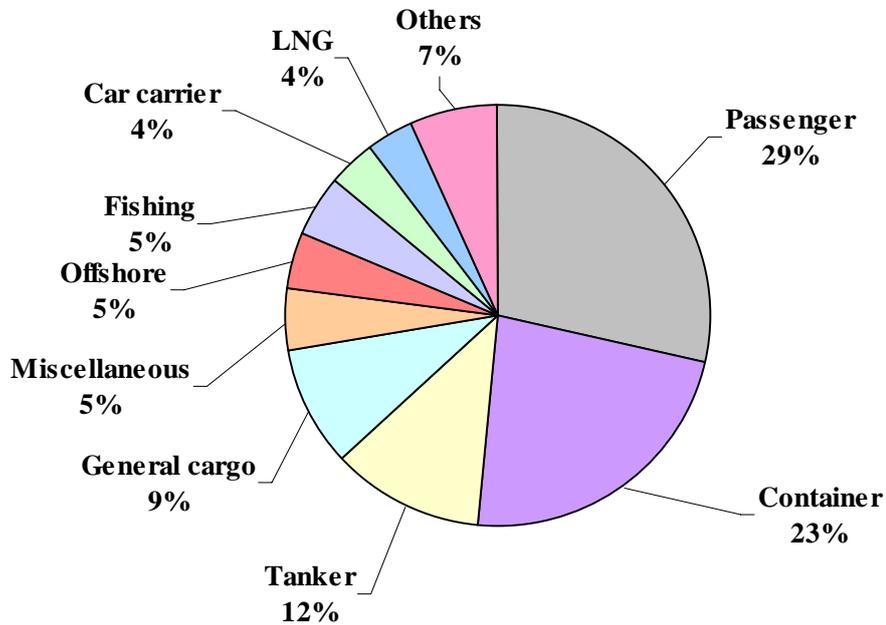


図3.4 1996-2005年にかけての船種別建造量内訳 (CGT)

建造量全体の約75%が客船、コンテナ船、タンカー、一般貨物船の主要4船種で占められている。以下の分析では、これらの船種をまとめて「主要セグメント」とし、残り25%を占めるその他の船種をまとめて「ニッチセグメント」とする。

図3.5は1995年から2005年にかけての「主要セグメント」の船種別建造量を示し、図3.6は「ニッチセグメント」の船種別建造量を示す。

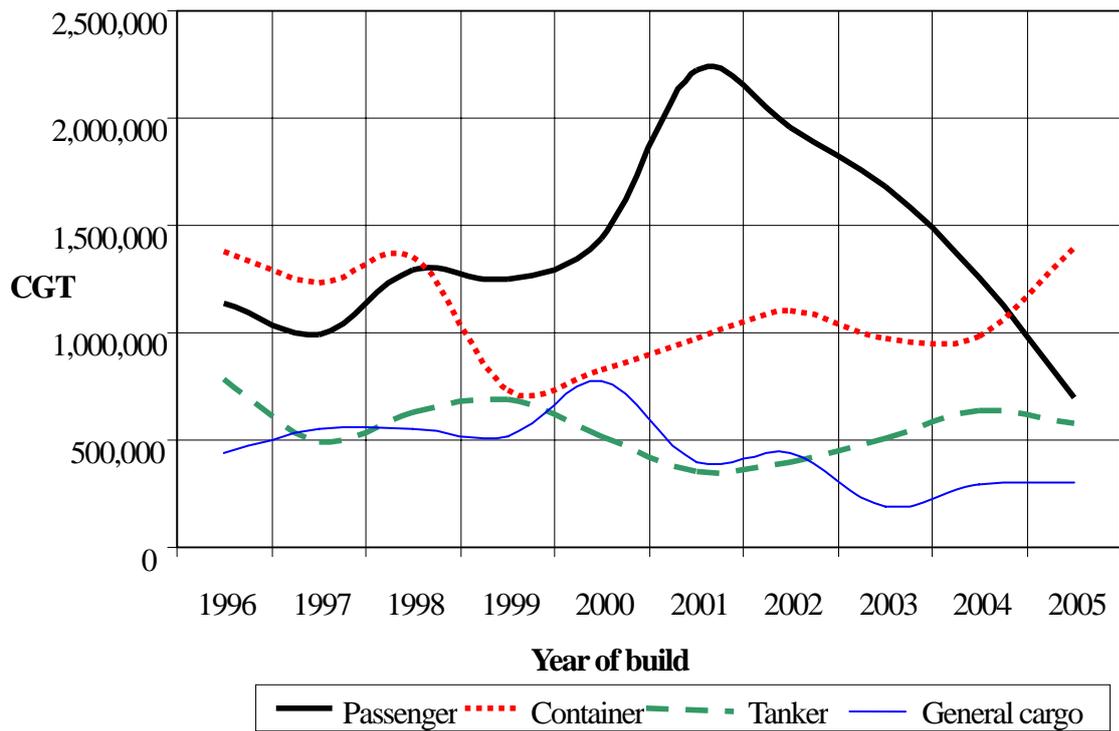


図 3.5 主要セグメントの船種別建造量

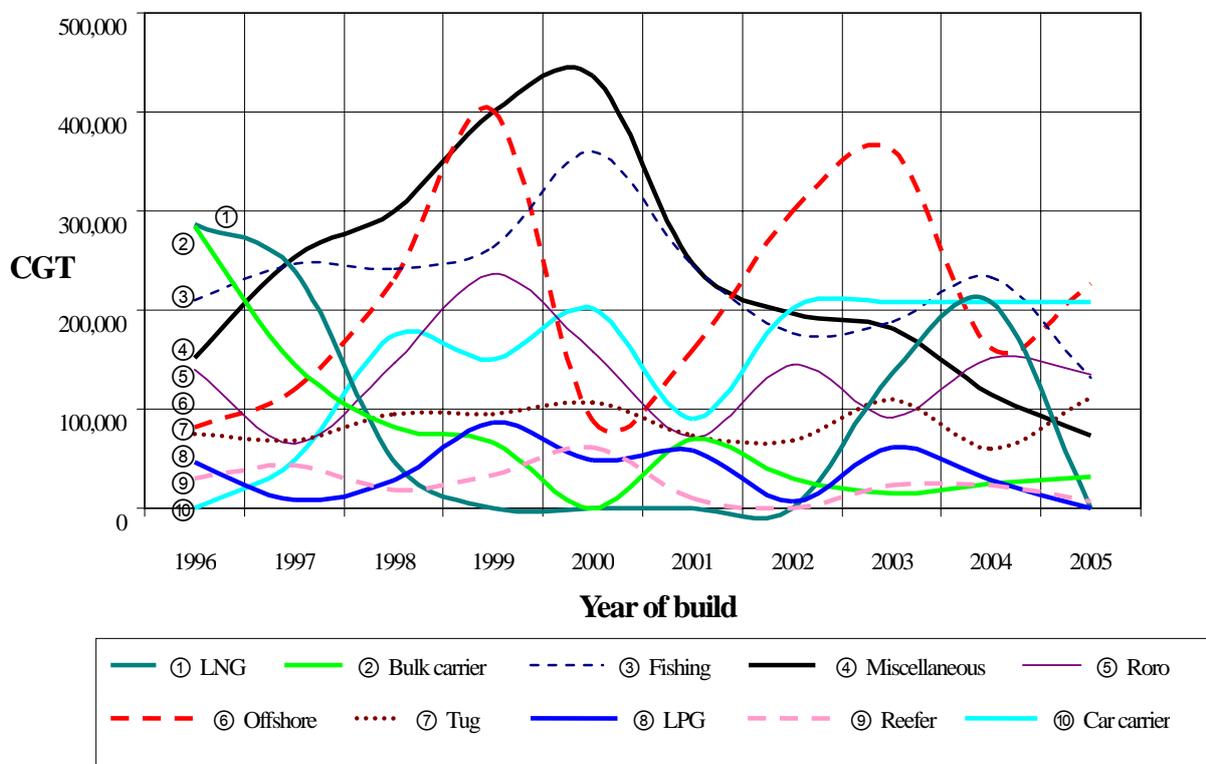


図 3.6 ニッチセグメントの船種別建造量

主要セグメントの建造動向は表 3.1 で、ニッチセグメントの建造動向は表 3.2 に要約する。

表 3.1 主要セグメントの動向

船種	建造傾向	総括
客船	減少	この部門にはクルーズ船 (71%)、フェリー (29%) が含まれる。 近年イタリアが客船の建造において全体の 50%以上を占め、徐々に支配的地位を獲得した。ドイツも主要プレーヤーだが、過去 10 年間に概して 25%程度だったシェアを 2005 年には約 17%に下げている。フランスも近年シェアを失い、2005 年のシェアは 4%に過ぎない。フィンランドは 2005 年に建造量の落ち込みをみせたものの、以後はこれを回復し、主要プレーヤーとしての地位を維持している。その他マイナープレーヤーにはオランダとスペインが含まれる。
コンテナ船	横ばい	年間需要は約 120 万 CGT 平均で変動している。ドイツとデンマークはシェアを維持し、2005 年にはドイツのシェアは 53%、デンマークは 23%であった。一方ポーランドのシェアは 2001 年のピーク時の 36%から 2005 年には 16%に落ち込んでいる。ルーマニアは新興競合国である。
タンカー	横ばい	欧州におけるタンカーの建造量は年間 50 万 CGT 程度で変動しており、客船やコンテナ船に比べ小規模である。クロアチアはタンカー建造のリーダーとして浮上し、2005 年のシェアは全体の 60%近くを占めるに至っている。その他の主要プレーヤーはドイツ (2005 年のシェアは 10%)、ルーマニア (同じく 14%) である。スペインは大幅にシェアを失い、1996 年の 23%から 2005 年には 2%にまで落ち込んでいる。
一般貨物船	減少	欧州における一般貨物船の需要は落ち込んでおり、現在は年間約 25 万 CGT となっている。需要の大半を占めるのは短距離の近海船である。 2005 年の主要競合国はオランダ (32%)、ブルガリア (11%)、ドイツ (11%)、ポーランド (26%)、ルーマニア

		(15%)である。ドイツ、オランダはいずれも過去10年でシェアを失い、ポーランドとルーマニアがシェア増加している。
--	--	---

表 3.2 ニッチセグメントの建造動向

船種	建造傾向	総括
オフショア船	横ばい	平均的にみて年間 20 万から 25 万 CGT の間を推移しているが、変動大。近年、ポーランドとルーマニアは欧州において支配的建造国となったが、現在の受注状況ではノルウェーも大きく回復している。2005 年の建造量ではポーランドとルーマニアで全体の 4 分の 3 を占める。
漁船	減少	建造量は減少傾向にある。スペインは欧州の漁船市場で支配的な建造国となり、2005 年には全体の 58%を占めている。ポーランドは 2 位で 22%。スペイン、ポーランドともに、堅実にシェア増加を遂げている。ノルウェーは過去 10 年で最もシェアの落ち込みが激しく、一時は全体の 3 分の 1 を占めていたシェアが現在はゼロである。
自動車運搬船	横ばい	年間 20 万 CGT 前後で落ち着いている。ポーランドは、この 5 年間でシェアを高め、2005 年には 78%に至り、主要建造国となっている。イタリアとクロアチアはシェアを失った。オランダは、90 年代半ばまでは主要なプレイヤーだったが、99 年以降、競争に加わっていない。
ローロー船	横ばい	年間建造量は 10 万から 15 万 CGT の間で推移している。ドイツは 2005 年の建造量全体の 90%を占め、市場を支配。クロアチアも限定的だがシェアを獲得している。シェアを失ったのはイタリア、スペイン、ノルウェー、ルーマニア。
タグボート	横ばい	年間建造量は約 9 万 CGT で停滞。オランダ (2005 年シェア 36%)、ポーランド (同じく 11%)、スペイン (同じく 41%) の 3 カ国がこの市場を支配している。過去 10 年間で、ベルギーとイギリスが大幅にシェアを失った。
LNG 船	断続的	欧州造船業の同市場参入の試みはまだ安定した受注を得るには至っていない。フィンランド、フランス、イタリア、スペインの参入は不完全で、欧州で LNG タンカーを建造す

		る国は今のところない。
撒積運搬船	減少	1996年に約30万CGTであった年間建造量は、近年では4万CGTに大幅に落ち込んでいる。撒積船は、欧州造船業ではもはや重要視されていない。10年前は同市場でスペイン、イタリア、クロアチア、ブルガリア、ポーランドがいずれもシェアを有していた。
LPG船	減少	LPG船の年間建造量は近年1万CGT以下に落ち込んでいる。これはピークだった1999年から2002年にかけての5万から8万CGTに比べて大幅な減少である。LPG船も欧州造船業にとってもはや重要船種ではない。過去10年間、イタリア、ドイツ、ルーマニア、スペイン、ポーランドが同市場でシェアを有していた。
冷凍運搬船	減少	欧州造船業にとってもはや重要船種ではない。2005年の年間建造量は1万CGTにとどまる。過去10年間、デンマーク、イタリア、スペインがシェアを有していた。

3.3 国別の重要船種

付録2は、過去10年間の各国の船種別建造量について詳述している。以下の表ではこれらの船種の過去10年間の建造量を示し、その変化について総括している。表3.3は主要造船国を示し、表3.4はマイナー造船国を示している。これらの表ではまた、過去10年に各国が建造した船舶の平均サイズをGT（総トン数）で示している。

表3.3 主要造船国の製品フォーカス

建造国	平均GT	1996-2005における建造量内訳	総括
ドイツ	16 815	コンテナ船 55% 客船 26% ローロー船 7% その他 12%	コンテナ船が2005年に全体の69%を占め、重要船種となってきた。客船、ローロー船の比重も依然として高い。
イタリア	20 087	客船 71% 自動車運搬船 8% タンカー8% その他 12%	2005年には客船が全体の92%を占めるまでになった。

ポーランド	12 176	コンテナ船 48% 一般貨物船 16% 自動車運搬船 9% タンカー 7% 漁船 7% その他 13%	自動車運搬船の建造量が近年増加しており、2005年には全体の4分の1を占めるようになった。コンテナ船はシェアを落としているが、依然として最大部門であるあり、2005年の建造量に占める割合は約3分の1だった。
オランダ	2 914	一般貨物船 45% 特殊船 22% 客船 10% タグボート 7% タンカー 5% その他 11%	オランダは小型・特殊船に集中している。建造量で2番目に大きな特殊船部門には、オランダで重要な位置を占める浚渫船やその他の作業用専用船が含まれる。
スペイン	4 137	タンカー 24% 漁船 24% 客船 13% LNG船 9% タグボート 7% ローロー船 3% その他 19%	大型貨物船の建造が壊滅状態に陥ったため、現在は漁船や小型客船などの小型船に注力している。
デンマーク	30 464	コンテナ船 80% タンカー 7% 客船 4% その他 9%	現在、1船主向け、1つの造船所のみによるコンテナ船建造が殆どである。
フィンランド	53 105	客船 82% LNG船 11% オフショア船 4% その他 3%	専ら客船を建造している。
クロアチア	24 820	タンカー 71% 自動車運搬船 13% 撒積船 7% その他 9%	タンカー建造は現在の市場ブームにのって強化され、2005年の建造量全体の83%を占めるようになった。自動車運搬船も重要な位置を占めており、ウルヤニク造船所が安定的な建造を行っている。
フランス	11 234	客船 85%	現在、客船がフランスで建造される船

		LNG 船 5% その他 10%	舶のほとんどすべてを占めている。
ルーマニア	5 816	一般貨物船 24% オフショア船 23% コンテナ船 15% タンカー 14% 漁船 8% 撒積船 5% その他 10%	オフショア船、コンテナ船、タンカーの合計が 2005 年には 73%を占めている。
ノルウェー	3 274	オフショア 35% タンカー 17% 漁船 17% 客船 14% その他 16%	オフショア船が増加し現在の手持ち工事のほとんどを占めている。Aker Flore 造船所は例外で、小型ケミカルタンカーを建造している。

表 3.4 マイナー造船国の製品フォーカス

建造国	平均 GT	1996-2005 年における建造量内訳	総括
英国	3 652	特殊船 34% オフショア船 17% タンカー 16% 客船 11% 漁船 10% その他 12%	現在新造船はほぼ終止。
ブルガリア	7 108	一般貨物船 43% 撒積船 39% タンカー 13% その他 5%	小型の一般貨物船の割合が増加、2005 年には全体の 84%を占める。
ポルトガル	3 111	タンカー 35% 一般貨物船 31% 冷凍コンテナ 14% 漁船 10% その他 11%	短距離タンカーと一般貨物船がほとんど。
スウェーデン	12 847	客船 89%	新造船は終止。

		その他 11%	
ギリシャ	1 064	客船 92% その他 8%	2003 年以降、客船のみを建造。
マルタ	3 428	客船 48% 漁船 20% 一般貨物船 16% オフショア船 16%	現在、新造船は終止。
ベルギー	1 145	タグボート 40% オフショア船 38% 漁船 13% タンカー 9%	現在、新造船は終止。
アイルランド	231	漁船 100%	現在、新造船は終止。

欧州で建造される船舶の平均サイズは、わずかな例外を除いて一般的に小型である。過去 10 年間に建造された船舶の平均サイズは、主要国平均で 1 万 2175GT、マイナー国平均で 4003GT である。同じ期間に、日本で建造された船舶の平均サイズは 2 万 3349GT、韓国は平均 5 万 503GT、中国は 1 万 2649GT であった。

4. 発注者と建造者

4.1 概況

ロイド船級協会は船舶の所有者の現在の国籍を記録している。しかしこれは船舶の建造時の発注主の国籍とは一致しないこともあり得るほか、船舶の経年が長ければ長いほど、現在の船主の国籍が建造当初の船主の国籍と一致する可能性は低くなる。

このため、概況（セクション 4.1）における船主の国籍については過去 5 年間を対象とし、国別の船主に関する詳細な分析（セクション 4.2）においては過去 3 年間を対象としている。

図 4.1 は欧州各国の造船所で過去 5 年間に建造された船舶についての分析である。ここでは、国内発注、欧州域内輸出、対米州（北米・南米・カリブ海諸国）輸出、その他（中東、アフリカ、アジア、極東、オーストラリアその他）の 4 つのカテゴリーに分類して船主の国籍を示している²。

² ここで言う国籍は、ロイド船級協会の「country of economic benefit」分類、すなわち、登録船主の国籍ではなく実質船主（オペレーター）の国籍を基準としている。これは登録船主が名目上のみの、いわゆるブラस्पレート・カンパニーである可能性を念頭においたためである。これにより、契約当事者の国籍をより正確に反映することが可能である。

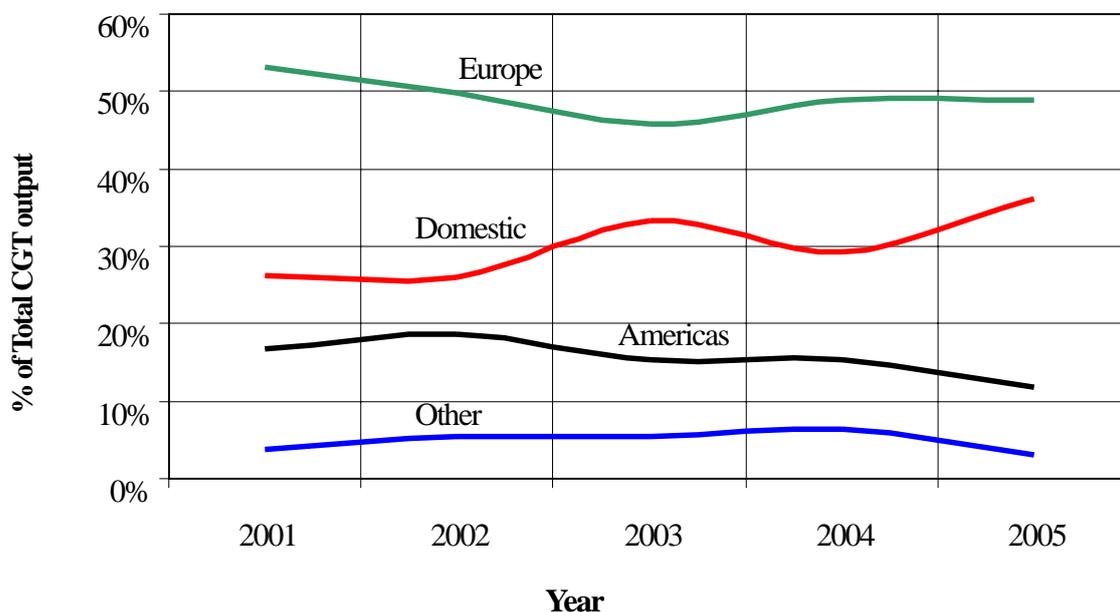


図 4.1 欧州建造船舶の発注者国籍

大まかに見て、国内発注が全体の 3 分の 1 を占め、欧州域内輸出が 50% 近く、対米州輸出が約 15% を占めている。対米州輸出のほとんどを米国 (USA) 向けクルーズ船の輸出が占めている。欧州建造船舶における欧州向けの割合は約 85% となっており、過去 5 年間でやや増加した。その他の地域への輸出は減少した。

4.2 発注者の国籍別分析

以下の各表は過去 3 年間における欧州の主要造船国、マイナー造船国への船舶発注者 (船主) の国籍と、トレンドをまとめたものである。

表 4.1 欧州主要建造国への発注者 (実質船主) の国籍 2003-2005 年

建造国	実質船主国籍	トレンド総括
ドイツ	ドイツ 49% ノルウェー 8% デンマーク 7%	国内向け建造の割合は 2003 年から 2005 年にかけて、42% から 62% に増加した。(ドイツにとって長年の貿易相手国である) トルコ、および米国向け建

	イラン 5% トルコ 5% 米国 4% その他 20%	造量も 2005 年には、それぞれ 11%と、増加している。
イタリア	イタリア 47% 米国 41% その他 11%	米国向け（クルーズ船）建造は、2003 年に全体の 38%から 2005 年には 60%に増加している。国内向け建造は 2003 年の 59%から 2005 年には 34%に減少している。
ポーランド	ドイツ 38% ギリシャ 21% ノルウェー 16% オランダ 8% イギリス 5% その他 11%	2003 年から 2005 年の建造量のほとんどが輸出用で、大型の国内発注はない。 コンテナ船ではドイツの船主が大半を占める。ギリシャ市場は特に自動車運搬船部門で伸び、2003 年の 8%から 2005 年には全体の 4 分の 1 がギリシャ向け輸出となった。
オランダ	オランダ 29% ドイツ 16% イギリス 8% ポルトガル 5% その他 11%	オランダでは国内発注がリードしているものの、輸出市場も極めて重要で、この時期に 40 カ国向けに船舶建造している。
スペイン	スペイン 54% ノルウェー 15% ベルギー 6% アルジェリア 4% その他 17%	漁船部門を中心に国内市場が依然として優勢である。
デンマーク	デンマーク 85% ベルギー 9% その他 6%	国内市場（唯一の船主である AP モラー向け）がほとんどを占める。
フィンランド	ノルウェー 43% イタリア 19% 米国 19% フィンランド 10% エストニア 7% ロシア 2%	国内市場は衰退しており、伝統的な貿易相手国である旧ソ連諸国とスカンジナビア諸国への輸出に益々依存している。クルーズ船部門では米国向け輸出も依然として大きい。
クロアチア	ギリシャ 27%	タンカー部門を中心に依然としてギリシャの船主

	イタリア 18% 米国 12% クロアチア 11% ロシア 10% ドイツ 8% スペイン 6% その他 10%	が最大購入者である。2003年に建造量(CGT)全体の43%を占めたイタリア向け輸出は2005年には6%にすぎない。同様に、ドイツ向け輸出も同じ時期に14%から4%に落ち込んでいる。
フランス	米国 47% スイス 26% 日本 13% フランス 12% モロッコ 1%	フランスの造船業にとって主要輸出先は依然としてクルーズ船バイヤーの米国である。
ルーマニア	ドイツ 31% ノルウェー 27% オランダ 11% ギリシャ 4% キプロス 4% 米国 4% フランス 3% トルコ 3% イギリス 3% ルーマニア 2% その他 7%	ドイツ市場のウエイトは2003年の44%から2005年には18%に減少している。2005年の最大輸出市場はノルウェーで、全体の30%を占めている。米国市場の割合は2003年の9%から2005年にはゼロに落ち込んでいる。国内市場は全体の2%を占めるにすぎない。
ノルウェー	ノルウェー 62% イギリス 22% トルコ 6% その他 11%	国内市場が引き続き優勢だが、比較的幅広い輸出市場をもつ。

表 4.2 マイナー造船国への発注者（実質船主）の国籍 2003-2005年

建造国	実質船主国籍	総括
英国	英国 86% ギリシャ 9% その他 4%	2003年に建造量の83%を占めた国内市場が重要となり、2005年には100%に達している。

ブルガリア	ドイツ 45% ブルガリア 25% トルコ 10% その他 19%	ドイツ市場が最大規模だが、国内市場も重要市場になりつつある。
ポルトガル	イスラエル 45% ノルウェー 25% フィンランド 20% ポルトガル 9% フランス 1%	輸出傾向は個別発注の影響を受けて大きく変動している。
ギリシャ	ギリシャ 56% カナダ 38% 不明 6%	国内市場が支配的だが、輸出も稀に行っている。

5. 欧州造船業の変遷

5.1 総括

欧州の造船業は収縮・集中が進んでいる。2005年には欧州の建造量全体の3分の2がドイツ、ポーランド、イタリア、クロアチアの4カ国のみによって占められている。過去10年間で、新造船建造はイギリス、ベルギー、スウェーデンなど欧州5カ国において終止あるいはほぼ終止している。スペイン、フィンランド、フランス、ノルウェーのその他4カ国においても、スペインを除いて回復が期待されているものも造船業の衰退を経験している。また、各国造船業の中でも特に補助金に大きく依存していた脆弱な造船所は生き残ることができずに、欧州の造船所全体の約3分の1が過去10年間で閉業している。

補助金なしには生き残ることができなかったことが、スペインの造船業が衰退した要因であり、現在、ポーランドとEUの間でも論争となっている。クロアチアは欧州内で唯一公に補助金を出している国だが、2009年に予定されているEU加盟の条件として、補助金を廃止するよう求められている。ポーランドとクロアチアの造船業は、EUによる補助金ゼロ政策を受け入れると、スペインがそうであったように、産業基盤が脆弱となるだろう。

生き残りに成功した造船業は特にクルーズ船・客船部門、コンテナ船部門、小型・特殊船部門を中心として、戦略強化と製品フォーカス（特化）を進めてきた。これらのキー部門への注力あるいは製品フォーカスを行わなかった造船業は全般的に苦戦を強いられた。この製品特化戦略のデメ

リットは、キーとなる主要市場が沈滞すればその影響を受ける点である。ドイツの造船業は現在、中型コンテナ船の市場縮小の影響を受けている。イタリアはクルーズ船・客船部門の市場縮小の影響を受けた。ノルウェーの建造量の推移はオフショア・エネルギー産業の動向次第で変動する。

欧州造船業は、米国向けのクルーズ船建造を例外として、ますます欧州の船主に特化して建造するようになった。また、クルーズ船以外にも、オランダの浚渫船やノルウェーのオフショア船など、極めて専用性の高い船種は別として、域外から欧州製の船舶を購入する顧客は極めて少ない。

5.2 業界再編によるグループ化

造船業の集約により 2005 年には、全体の 40%が大規模な造船企業グループにより建造されている。これらの大企業グループと欧州市場におけるシェアは次の表 5.1 で示す通り。

表 5.1－欧州主要造船企業グループの建造量（2005 年）

グループ名	2005 年の建造量 (gt)	欧州全体に占める割合	グループ内造船会社名
オデンセ (Odense)	435 990	11%	Odense Steel Shipyards Volkswerft Stralsund Baltija shipyard
アーカー (Aker)	371 708	10%	Aker Aukra Aker Braila Aker Floro Aker Finnyards Aker Langsten Aker Yards SA Aker Turcea Aker Ostsee Aker Promar Aker Warnow Werft Brevik Construction Brattvaag Skipsverf Soviknes Verft
フィンカン ティエリ	359 279	4%	Fincantieri Ancona Fincantieri Castellammare

(Fincantieri)			Fincantieri Marghera Fincantieri Monfalcone Fincantieri Muggiano Fincantieri Palermo Fincantieri Riva Trigoso Fincantieri Sestri Ponente
ティッセンクルupp (ThyssenKrupp)	145 015	4%	Blohm & Voss Hellenic Shipyards HDW Nobiskrug Thyssen Nordseewerke
ダーメン (Damen)	158 479	4%	Amels Bodwes Millingen Damen Bergum Damen Gorinchem Damen Hardinxveld Damen Hoogezand Damen Oranjewerf Damen Shipyards Gdynia Damen Shipyards Singapore Damen Galati Damen Shipyards Zhejiang Damen Shipyrads Kozle Scheepswerf Maaskant Visser den Helder

いくつかのケースにおいては、自国内の高い労働コストを部分的に補填するため、東欧の低コスト国への投資が活用された。その主な例がノルウェーのアーカー・グループ(Aker Group)で、現在では建造の大半を国外に移転している。その他にもオランダとデンマークでも同様の例がみられる。

デンマークのオデンセ・グループ (Odense Group) 傘下にあるリトアニアの Baltija Shipyard は先行艀装された船体ブロックと居住区上部構造物を主要造船所 2 ヶ所用に建造しているが、完成品としての船舶建造は行っていない。

フィンカンティエリ・グループ(Fincantieri)は、戦略的目的に応じて形成された事業体というより、国営の造船産業として成り立っている。

低コスト造船所への資本投資の成功は、買収された造船会社の能力と、買収側の新オーナーが採用した戦略に左右される。グループ傘下の造船所への期待が大きすぎたために競争優位を損なう、といった失敗を起こさないよう留意する必要がある。比較的高パフォーマンスの造船所を選択し、新子会社への投資額と経営介入度を抑えたグループが最も高い成功を収めている。

造船会社グループやいくつか残っている大造船所が重要な位置を占めているように見えても、これらは、2005年に新造船引き渡しを報告した126の造船所のうち24造船所を占めているにすぎない。欧州では、グループに統合されるより、別の方法を好む傾向がある。

グループへの参画は成功を保証する手段ではない。企業統合に失敗したスペインのIZAR社破綻がその好例である。ポーランドの造船所統合の効果も低い。経営統合の効果は、確固たる製品戦略と生産性向上のための設備投資ほど有効ではない。

5.3 各国業界概観：競争力のある業界

5.3.1 ドイツ

ドイツの造船業は欧州において常にリーダー格であり続けた。その鍵は、90年代に旧東独の建造能力増加のためあつて行った設備投資と組み合わせた業界戦略である。

ドイツの戦略は国内コンテナ船市場と強力に結びついている。「KGシステム」が民間投資家による海運業界への投資を促進し、中型コンテナ船の国内需要も極めて高かった。この需要の大半がドイツ国内の造船所によりカバーされた。

ドイツの造船業は、コンテナ船、LNGタンカー、ケミカルタンカーの3船種に限定された「暫定防御メカニズム」(Temporary Defensive Mechanism)の恩恵を最も多く受けた。

ドイツの造船業には脆弱な面もある。2005年の建造量の約70%が中型コンテナ船であり、同部門の需要低下が業界に大きな影響を与える可能性がある。

5.3.2 イタリア

イタリアの造船所のほとんどがフィンカンティエリ・グループ(Fincantieri Group)による政府所

有造船所であり、現在、民営化のための株式売却を求めている。グループの建造量は 2005 年のイタリア全体の 80%以上を占めている。

イタリアの造船業は、2005 年に全体の 92%を占めた客船部門に大きく注力しており、世界最大のクルーズ船建造事業者となるため、設備投資を行ってきた。フィンカンティエリ・グループはクルーズ船部門における競争力維持のためさらに約 1 億 6000 万ドルの投資を行うことを発表している。強力な製品フォーカスが成功の要因であるが、ドイツ同様、需要低下の影響を受けるリスクもある。

5.3.3 クロアチア

クロアチア造船業の成功の鍵は比較的低い建造コストと政府補助金の存在である。クロアチアの造船業は欧州諸国の中で唯一公然とした直接補助金を受益している。同補助金は 2009 年の EU 加盟交渉において廃止するよう圧力がかけられている。EU は加盟以前にすべての補助金を廃止するよう強く主張している。

クロアチアの造船業は依然として政府所有造船所で構成されており、現在民営化プログラムの対象となっている。すべての造船所が経営黒字化の再編計画を実施し、売却対象としての準備を整えるよう求められている。すべての造船所が生き残る可能性は低く、クロアチアの造船業は、大幅な投資やパフォーマンス改善が達成されない限り、今後 10 年間で収縮すると思われる。ポーランドの造船業（後述）の歴史をみても分かる通り、労働コストの低さのみで低パフォーマンスを補填することは、限定された期間しか効かないのが明らかである。

5.3.4 フィンランド

フィンランドの造船業はクルーズ船とフェリーの建造に特化した建造を行う体制の整備、そしてパフォーマンス改善のために、当初はクバーナー（Kvaerner）のもと、2006 年以降はアーカー（Aker）のもとで、ヘルシンキ、ラウマ、トゥルクの 3 つの造船所への投資を行った。

業績は安定しているが、客船に特化していることから、同市場が後退した場合に影響を被るリスクがある。

5.3.5 ノルウェー

ノルウェーの造船業は、労働コストが欧州で最高であるにも拘わらず依然として強力である。21 の小規模造船所（うち 5 つがアーカー・グループ傘下）の受注状況はオフショア船部門を中心としてケミカルタンカーを含み、堅調である。

ノルウェーの戦略はオフショア船の製品開発と小規模造船所の設備投資に的を絞ったものである。ノルウェー製船舶の国内市場、地域市場ともに安定している。

オフショア市場に的を絞ったことによりノルウェーの造船業はオフショア・エネルギー部門の命運に左右されるほか、インドや中国との競合も懸念される。これらのリスクに対するノルウェー造船業の脆弱さは年間5万CGTを下回った2005年の建造量にみることができる。

5.3.6 ルーマニア

ルーマニアの造船業の成功は主要国営造船所の民営化時に3社の国外造船会社が行った資本投資に起因している。今やTulceaとBrailaはアーカー(Aker)が保有し、Galatzはダーメン(Damen)が、Mangaliaは大宇(Daewoo)が保有している。これらの資本投資は、造船所と親会社の双方にとって有益で、3グループ傘下の建造量合計は2005年のルーマニア全体の90%に相当する。

ルーマニアがEU加盟を果たした現在、労働コストは上昇する見込みで、競争力維持のためのパフォーマンス改善により、これに対処する必要がある。

5.4 各国業界概観：競争力の劣る業界

5.4.1 ポーランド

ポーランドの建造量は現在安定的ではあるが、補助金をめぐるEUとの係争を理由に現在「競争力の劣る業界」として分類した。ポーランドの造船業は全般的に倒産を経験しており、パフォーマンス改善のためにグループ化しようとした政府の試みも失敗している。欧州委員会はポーランドに対して、16億ユーロにのぼる不正補助金と同額を欧州委員会に支払うこと、あるいは民営化を背景として将来的に経済的持続性のあるビジネスプランに沿ってこの補助金の合法性を立証することを求めている。ポーランドは、これまでこのようなビジネスプランを提示できておらず、欧州委員会はしびれを切らしている模様である。

この問題の根源は、ポーランドが低労働コストに依存し、業界パフォーマンスの改善努力を怠ったことにある。過去10年間でポーランドの労働コストは2.5倍に上昇した。また、ポーランドでは強力な労働組合が国営造船所における人員カットを拒否したほか、過去20年間にわたり稼働率の低いGdanskの造船所閉鎖に反対している。

Szczecinの造船所が2002年に破綻したが、その後に黒字を計上したのはわずか1年のみである。Gdyniaの造船所は2003年に破綻から保護されたがいまだに経営は破綻した状態にある。GdyniaとGdanskの両造船所は同一グループ内にあり、様々な面で関連がある。

不正補助金対策に取り組む EU の意志が強く（後述のスペイン参照）、また補助金なしで造船業が成り立つ見込みがないことから、ポーランドの造船業の将来展望は明るくない。

5.4.2 オランダ

オランダの建造量は、上昇し続ける国内コスト対策として主要造船所が国外投資を行っているため、継続して下落傾向にある。

オランダの造船業界が生き残れたのは、国内船主にとって極めて重要性の高い小型・特殊船舶に注力したためである。オランダでは河川、短距離近海船、タグボート、浚渫船が特に重要である。

オランダの造船業は製品開発、造船所設備、パフォーマンス改善のための投資も行ってきた。

5.4.3 デンマーク

現在デンマークの造船会社は事実上オデンセ（Odense Steel Shipyard）1社のみである。同社の納入先はマースク（Maersk）社の所有者でもある親会社の AP モラーのほぼ1社のみといえる。オデンセは世界で最も近代的で生産性の高い造船所の1つだが、利益を出してはいない。同社は低コストの Volkswerft Staslund と Baltija Shipbuilding の2社を買収したが、このオペレーションも想定通りの経済効果を挙げるには至らなかった。

オデンセの親会社は同社の利益率が低いことから、閉鎖の可能性を示唆している。これが実現した場合、デンマークの商船建造は終止となる。

5.4.4 フランス

現在のフランスにおける造船所は事実上アトランティック造船所(Chantiers de l'Atlantique)の1社のみである。2006年に親会社がアルストム（Alstom）からアーカー(Aker)に変わってから、特にクルーズ船の受注に支えられ、業績は好調の模様。

アトランティック造船所は設備投資やパフォーマンスの改善努力にもかかわらず、イタリア、ドイツ、フィンランドとクルーズ船の受注競争で苦戦した。最近のクルーズ船市場の回復が同社に幸いしたものの、フランスは依然として欧州で最も脆弱な客船建造国である。アトランティック造船所は LNG 船にも注力することでプロダクトミックスの多様化を試みたが、今のところ韓国と本格的に競争できるだけの力はない。

5.5 各国業界概観： 苦境にある業界

5.5.1 スペイン

スペインの政府所有造船業は、EU が Izar に対して 12 億ユーロにのぼる不正な国家補助金を返還するよう度重なり要請していることにより危機に立たされている。Izar は破綻以来引き取り手を探している。同社の艦船建造部門の売却は成功し、現在は Navantia の名で操業中だが、商船部門については引き取り手がつかない可能性が益々強くなっている。Navantia は 2015 年まで、商船の建造量を全体の 20%以下に抑えなければならないことになっている。

スペインの商船建造はつまるところ、少なくとも大型船については、補助金なしでは成り立っていなかった。現在のスペインの商船建造を構成するのは事実上、小型の民間造船所のみである。

付録 1 Output by SHIPBUILDER country

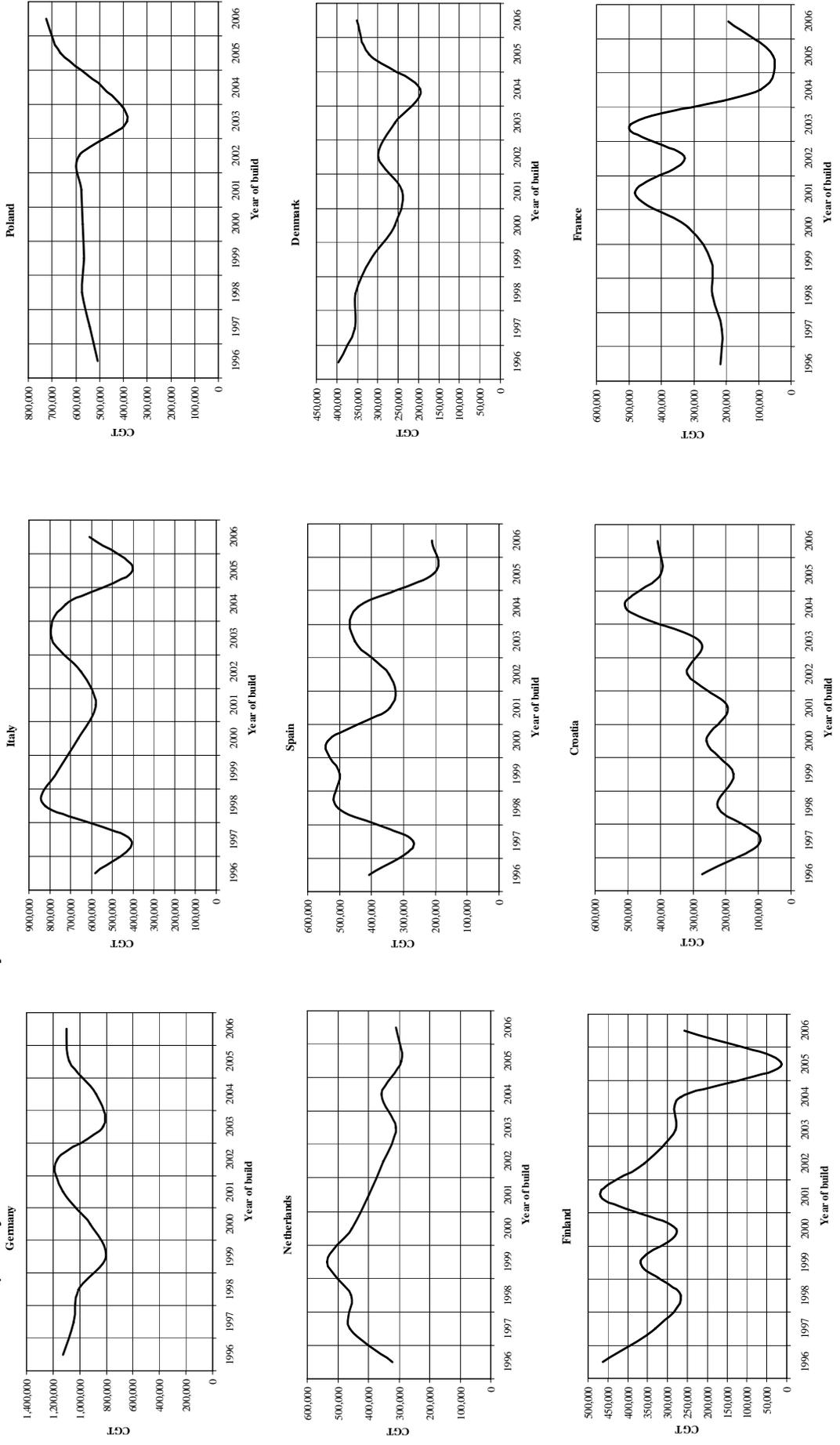


Figure A.1 – Major industries' output (continued over page)

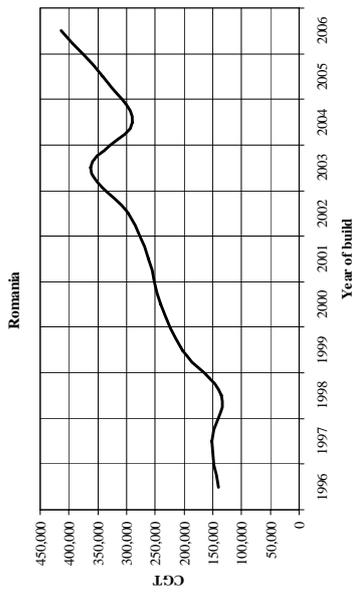
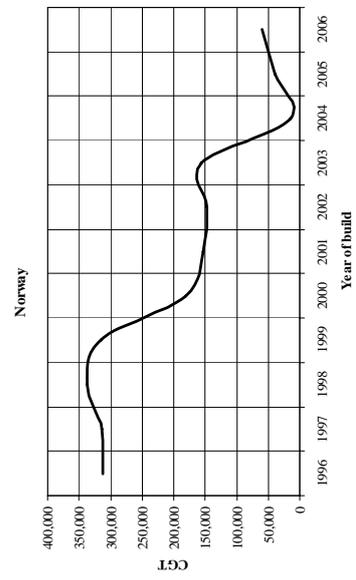


Figure A.1 – Major industries’ output (continuation)

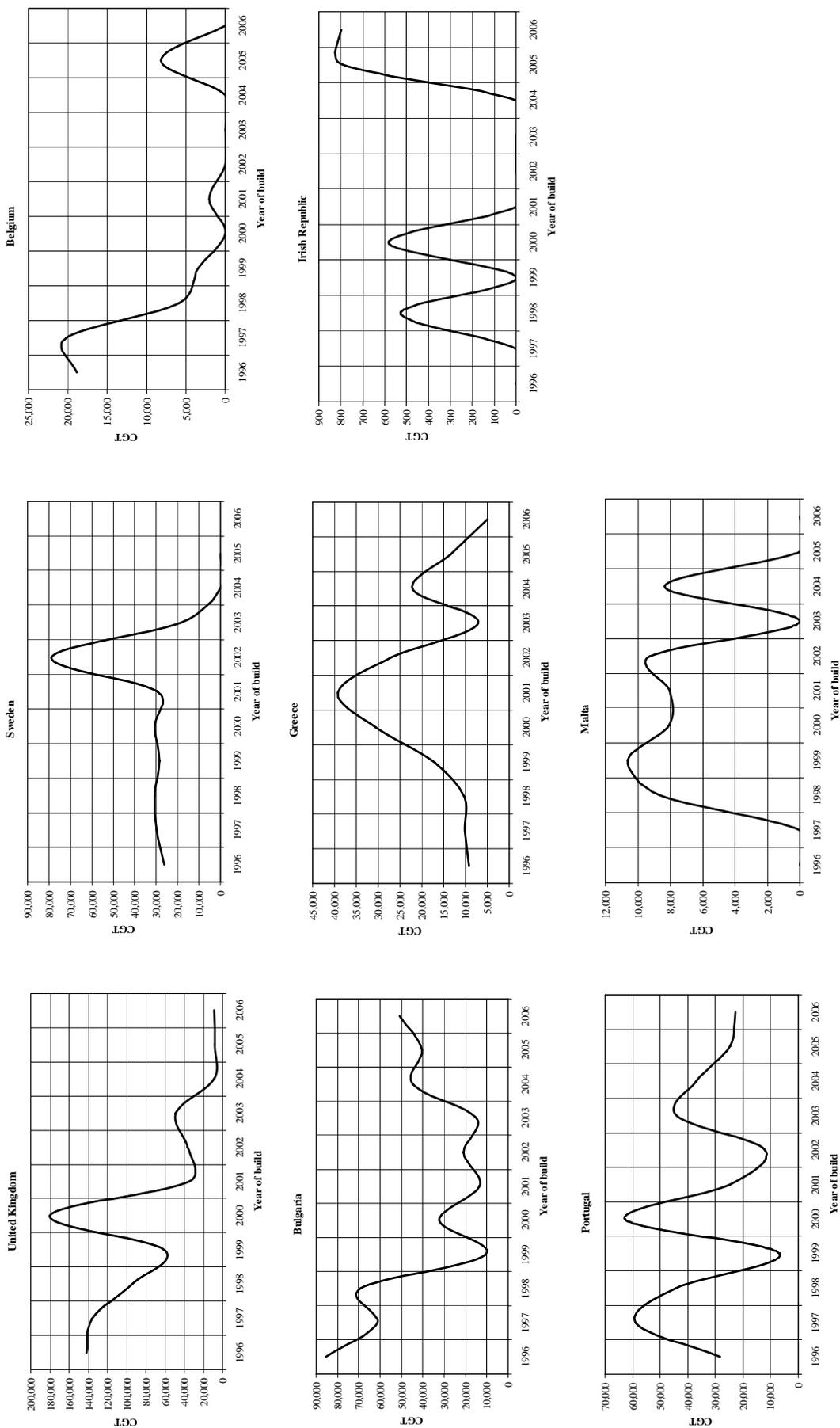


Figure A.2 – Minor industries' output

付録 2 Product focus by country

Belgium

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tug	16,900			3,500						
Offshore		19,112								
Fishing	1,968	1,072	1,540			2,020				
Tanker			4,359							
Total	18,868	20,184	5,899	3,500	0	2,020	0	0	0	0

Table A.3 – Belgian output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tug	90%			100%						
Offshore		95%								
Fishing	10%	5%	26%			100%				
Tanker			74%							
Total	100%	100%	100%			100%				

Table A.4 – Belgian output distribution (% of total CGT)

Bulgaria

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General cargo	30,849	10,283	8,048	4,280	25,680	12,192	20,924	8,601	13,475	33,990
Bulk carrier	30,228	44,546	54247						24,816	
Tanker	24,244	6,619						6,518	6,518	6,590
Fishing				6,549	6,570					
Offshore			7,210							
Passenger						1,338				
Total	85,321	61,448	69,505	10,829	32,250	13,530	20,924	15,119	44,809	40,580

Table A.5 – Bulgarian output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General cargo	36%	17%	12%	40%	80%	90%	100%	57%	30%	84%
Bulk carrier	35%	72%	78%						55%	
Tanker	28%	11%						43%	15%	16%
Fishing				60%	20%					
Offshore			10%							
Passenger						10%				
Total	100%									

Table A.6 – Bulgarian output distribution (% of total CGT)

Croatia

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tanker	188,766	41,948	175,582	151,445	103,393	105,095	192,283	200,369	439,559	330,661
Car carrier				24,204	96,816	49,035	49,044	57,730	49,547	25,123
Bulk carrier	59,566	30,080	14,720			30,080	30,050	15,025		
General cargo		15,476	30,948		28,938	8,578	38,348	2,655	7,112	13,475
Passenger		4,302	1,602					2,475	10,972	12,242
Reefer					28,608					
Container	22,326									
Ro-ro										17,948
Miscellaneous		1,575					7,580			
Fishing	620					516				
Total	271,278	93,381	222,852	175,649	257,755	193,304	317,305	278,254	507,190	399,449

Table A.7 – Croatian output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tanker	70%	45%	79%	86%	40%	54%	61%	72%	87%	83%
Car carrier				14%	38%	25%	15%	21%	10%	6%
Bulk carrier	22%	32%	7%			16%	9%	5%		
General cargo		17%	14%		11%	4%	12%	1%	1%	3%
Passenger		5%	1%					1%	2%	3%
Reefer					11%					
Container	8%									
Ro-ro										4%
Miscellaneous		2%					2%			
Fishing	0%					0%				
Total	100%									

Table A.8 – Croatian output distribution (% of total CGT)

Denmark

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Container	211,868	224,962	238,056	238,056	238,056	224,359	271,730	243,088	187,398	320,529
Tanker	39,742	65,211	61,947	49,490						
Passenger	57,377	34,090	13,307	8,974				990		
Offshore	7,837		6,387	9,539	9,446	14,461	22,281	6,328		
General cargo	45,396		8,485	8,519						
Fishing		3,224	15,210	2,200	10,554	1,132	1,356	7,721	8,399	468
Reefer		28,630	11,452							
Bulk carrier	19,688									
LPG	10,078									
Tug	4,850									
Miscellaneous							3,990			
Total	396,836	356,117	354,844	316,778	258,056	239,952	299,357	258,127	195,797	320,997

Table A.9 – Danish output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Container	53%	63%	67%	75%	92%	94%	91%	94%	96%	100%
Tanker	10%	18%	17%	16%						
Passenger	14%	10%	4%	3%				0%		
Offshore	2%		2%	3%	4%	6%	7%	2%		
General cargo	11%		2%	3%						
Fishing		1%	4%	1%	4%	0%	0%	3%	4%	0%
Reefer		8%	3%							
Bulk carrier	5%									
LPG	3%									
Tug	1%									
Miscellaneous							1%			
Total	100%									

Table A.10 – Danish output distribution (% of total CGT)

Finland

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	287,089	137,799	232,186	217,819	278,659	462,655	357,905	279,873	267,395	
LNG	175,054	175,054								
Offshore			9,498	98,130		6,308				13,764
Ro-ro				51,346						
Miscellaneous		16,539								
Tug			12,740							
General cargo			10,098							
Tanker			2,765							
Total	462,143	329,392	267,287	367,295	278,659	468,963	357,905	279,873	267,395	13,764

Table A.11 – Finnish output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	62%	42%	87%	59%	100%	99%	100%	100%	100%	
LNG	38%	53%								
Offshore			4%	27%		1%				100%
Ro-ro				14%						
Miscellaneous		5%								
Tug			5%							
General cargo			4%							
Tanker			1%							
Total	100%									

Table A.12 – Finnish output distribution (% of total CGT)

France

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	144,395	137,924	216,290	174,279	281,411	445,464	309,459	469,791	84,643	30,546
LNG	64,654	64,654								
Miscellaneous	1,292	720	4,147	17,111	960	2,150	13,760	17,350		23,818
Fishing	7,102	8,899	11,132	800	17,129	11,329	4,800	5,464	6,220	
Tug			2,670	16,585	16,360	1,625		1,670	1,625	
Tanker				20,157		20,157				
Offshore			7,491	16,647						
General cargo	370	925			603				1,108	
Total	217,813	213,122	241,730	245,579	316,463	480,725	328,019	494,275	93,596	54,364

Table A.13 – French output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	66%	65%	89%	71%	89%	93%	94%	95%	90%	56%
LNG	30%	30%								
Miscellaneous	1%	0%	2%	7%	0%	0%	4%	4%		44%
Fishing	3%	4%	5%	0%	5%	2%	1%	1%	7%	
Tug			1%	7%	5%	0%		0%	2%	
Tanker				8%		4%				
Offshore			3%	7%						
General cargo	0%	0%			0%				1%	
Total	100%									

Table A.14 – French output distribution (% of total CGT)

Germany

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Container	721,490	648,819	604,197	280,619	399,849	388,043	567,680	452,446	517,193	746,164
Passenger	270,761	227,692	177,337	202,153	134,216	583,887	441,549	216,139	180,458	116,878
Ro-ro	12,088	12,080	18,504	112,344	107,972	55,584	92,760	72,280	77,493	117,193
General cargo	95,920	112,068	121,458	95,065	104,117	16,940	26,637	21,670	15,111	33,895
Tanker	17,094	19,080	28,693	57,913	26,329	34,164	34,958	34,148	40,998	55,494
Miscellaneous	715	4,085	28,263	8,243	99,438	18,526	1,515	1,350	13,294	9,558
Offshore				6,726	26,450			26,688	26,144	
Car carrier			10,156	20,312	10,156					
Fishing	3,348	17,109	3,201	9,369	5,677					
Bulk carrier						27,642				
LPG			12,296	12,296						
Tug	1,315	3,590	3,590		3,355	2,250			4,038	
Total	1,122,731	1,044,523	1,007,695	805,040	917,559	1,127,036	1,165,099	824,721	874,729	1,079,182

Table A.15 – German output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Container	64%	62%	60%	35%	44%	34%	49%	55%	59%	69%
Passenger	24%	22%	18%	25%	15%	52%	38%	26%	21%	11%
Ro-ro	1%	1%	2%	14%	12%	5%	8%	9%	9%	11%
General cargo	9%	11%	12%	12%	11%	2%	2%	3%	2%	3%
Tanker	2%	2%	3%	7%	3%	3%	3%	4%	5%	5%
Miscellaneous	0%	0%	3%	1%	11%	2%	0%	0%	2%	1%
Offshore				1%	3%			3%	3%	
Car carrier			1%	3%	1%					
Fishing	0%	2%	0%	1%	1%					
Bulk carrier						2%				
LPG			1%	2%						
Tug	0%	0%	0%		0%	0%			0%	
Total	100%									

Table A.16 – German output distribution (% of total CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	7,467	9,441	10,286	17,153	29,396	31,632	24,402	7,176	22,076	13,411
Tug						4,790	2,830			
Offshore						2,790				
Fishing	748				1,164					
General cargo	1,027									
Tanker		743								
Total	9,242	10,184	10,286	17,153	30,560	39,212	27,232	7,176	22,076	13,411

Table A.17 – Greek output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	81%	93%	100%	100%	96%	81%	90%	100%	100%	100%
Tug						12%	10%			
Offshore						7%				
Fishing	8%				4%					
General cargo	11%									
Tanker		7%								
Total	100%									

Table A.18 – Greek output distribution (% of total CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Fishing			528		580					792
Miscellaneous										
Total	0	0	528	0	580	0	0	0	0	792

Table A.19 – Irish output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Fishing			100%		100%					100%
Miscellaneous										
Total			100%		100%					100%

Table A.20 – Irish output distribution (% of total CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	255,846	242,772	446,609	456,514	502,307	490,788	575,666	568,250	597,077	369,108
Car carrier		31,153	155,499	64,767	31,163	31,163	31,206	93,618	31,206	20,841
Tanker	59,986	62,745	72,382	83,974	62,750	41,050	24,542	44,848	27,987	
Ro-ro	29,755	20,950	73,810	36,063	19,357				33,754	
Bulk carrier	78,772	39,386		39,386						
LPG	29,388		9,245	35,550	6,160			50,147	16,653	
LNG	46,555		46,555							
Tug	6,875	13,620	11,375	10,020	5,175	5,730	9,155	7,955	7,600	9,115
Reefer				33,366	33,366					
Container	55,000									
Miscellaneous	16,690	635		1,695		1,425		21,935		
Fishing	4,620		5,409	2,820		7,004	4,640	3,920		2,800
Offshore					2,500	2,450	4,335		9,701	
General cargo			651							
Total	583,487	411,261	821,535	764,155	662,778	579,610	649,544	790,673	723,978	401,864

Table A.21 – Italian output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	44%	59%	54%	60%	76%	85%	89%	72%	82%	92%
Car carrier		8%	19%	8%	5%	5%	5%	12%	4%	5%
Tanker	10%	15%	9%	11%	9%	7%	4%	6%	4%	
Ro-ro	5%	5%	9%	5%	3%				5%	
Bulk carrier	14%	10%		5%						
LPG	5%		1%	5%	1%			6%	2%	
LNG	8%		6%							
Tug	1%	3%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%
Reefer				4%	5%					
Container	9%									
Miscellaneous	3%	0%		0%		0%		3%		
Fishing	1%		1%	0%		1%	1%	0%		1%
Offshore					0%	0%	1%		1%	
General cargo			0%							
Total	100%									

Table A.22 – Italian output distribution (% of total CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger					8,073	8,042	9,237			
Fishing				10,632						
General cargo			8,664							
Offshore									8,333	
Total	0	0	8,664	10,632	8,073	8,042	9,237	0	8,333	0

Table A.23 – Maltese output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger			0%		100%	100%	100%			
Fishing				100%						
General cargo			100%							
Offshore									100%	
Total			100%	100%	100%	100%	100%		100%	

Table A.24 – Maltese output distribution (% of total CGT)

Netherlands

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General cargo	145,901	209,528	217,008	238,235	264,537	155,756	201,190	90,991	143,596	96,222
Miscellaneous	60,191	98,070	101,848	156,582	43,108	156,219	61,704	71,997	92,179	24,583
Passenger	32,939	78,535	14,380	16,100	57,416	1,650	32,027	62,990	23,082	66,404
Tug	9,850	25,860	29,155	37,740	31,515	22,530	26,085	35,460	35,345	40,145
Tanker	17,313	16,046	26,244	18,649	41,082	40,140		27,611	11,537	15,323
Offshore			30,364	33,099	585	6,100	28,485	16,182	10,830	14,607
Container	18,205	8,272	9,616	5,413		10,865			26,572	28,266
Fishing	17,088	7,764	18,558	16,590	5,008	4,230	1,276	4,896	9,725	5,658
Car carrier		17,386	8,693	8,697						
Ro-ro	11,724				9,598					
Reefer	8,877									
LPG				3,741						
LNG									3,458	
Total	322,088	461,461	455,866	534,846	452,849	397,490	350,767	310,127	356,324	291,208

Table A.25– Dutch output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General cargo	45%	45%	48%	45%	58%	39%	57%	29%	40%	33%
Miscellaneous	19%	21%	22%	29%	10%	39%	18%	23%	26%	8%
Passenger	10%	17%	3%	3%	13%	0%	9%	20%	6%	23%
Tug	3%	6%	6%	7%	7%	6%	7%	11%	10%	14%
Tanker	5%	3%	6%	3%	9%	10%		9%	3%	5%
Offshore			7%	6%	0%	2%	8%	5%	3%	5%
Container	6%	2%	2%	1%		3%			7%	10%
Fishing	5%	2%	4%	3%	1%	1%	0%	2%	3%	2%
Car carrier		4%	2%	2%						
Ro-ro	4%				2%					
Reefer	3%									
LPG				1%						
LNG									1%	
Total	100%									

Table A.26 – Dutch output distribution (% of total CGT)

Norway

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Offshore	56,245	84,614	139,193	157,176	25,553	53,212	82,492	75,566		15,785
Tanker	66,913	48,001	56,961	29,019	47,526	26,894	18,552	48,162		
Fishing	72,753	74,300	45,525	21,676	51,276	32,572	10,849	11,489	3,918	3,388
Passenger	41,301	80,009	21,608	21,653	20,215	23,463	32,504	16,763	10,736	16,428
Miscellaneous	54,751	13,857	59,756	80,787	26,751	9,970				
Ro-ro	19,928	11,101	11,114							
Tug		2,375		5,590	10,339	7,284	2,470	3,705		3,865
General cargo	921		3,313							
Total	312,812	314,257	337,470	315,901	181,660	153,395	146,867	155,685	14,654	39,466

Table A.27 – Norwegian output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Offshore	18%	27%	41%	50%	14%	35%	56%	49%		40%
Tanker	21%	15%	17%	9%	26%	18%	13%	31%		
Fishing	23%	24%	13%	7%	28%	21%	7%	7%	27%	9%
Passenger	13%	25%	6%	7%	11%	15%	22%	11%	73%	42%
Miscellaneous	18%	4%	18%	26%	15%	6%				
Ro-ro	6%	4%	3%							
Tug		1%		2%	6%	5%	2%	2%		10%
General cargo	0%		1%							
Total	100%									

Table A.28 – Norwegian output distribution (% of total CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Container	334,626	339,387	418,822	194,854	187,911	348,501	229,137	190,169	148,307	227,089
General cargo	42,171	87,432	109,928	115,967	180,069	86,130	73,170	28,990	77,215	80,167
Car carrier				31,766	63,550		63,324	31,745	126,966	162,172
Tanker	34,842	71,973	7,467	110,157	30,240		22,825	23,972	47,949	47,944
Fishing	17,982	28,205	19,572	62,019	50,413	37,890	30,974	57,014	53,701	29,372
Offshore				5,530			53,782	49,276	7,338	78,524
Passenger			9,617	29,835	14,463	19,704	63,091	3,918	10,416	20,201
Miscellaneous	7,742	9,031	3,984	15,528	4,227	33,677	17,977			1,605
LPG					34,502	34,504				
Roro						16,681	33,362		14,631	
Bulk carrier	46,054									
Tug	11,895	4,695	3,945		5,180	1,660			1,440	12,898
Reefer	13,995									6,130
Total	509,307	540,723	573,335	565,656	570,555	578,747	587,642	385,084	487,963	666,102

Table A.29 – Polish output by ship type (CGT)

Ship type group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Container	66%	63%	73%	34%	33%	60%	39%	49%	30%	34%
General cargo	8%	16%	19%	21%	32%	15%	12%	8%	16%	12%
Car carrier				6%	11%		11%	8%	26%	24%
Tanker	7%	13%	1%	19%	5%		4%	6%	10%	7%
Fishing	4%	5%	3%	11%	9%	7%	5%	15%	11%	4%
Offshore				1%			9%	13%	2%	12%
Passenger			2%	5%	3%	3%	11%	1%	2%	3%
Miscellaneous	2%	2%	1%	3%	1%	6%	3%			0%
LPG					6%	6%				
Roro						3%	6%		3%	
Bulk carrier	9%									
Tug	2%	1%	1%		1%	0%			0%	2%
Reefer	3%									1%
Total	100%									

Table A.30 – Polish output distribution (% of total CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tanker	11,924	23,848	11,924		17,277		11,674	11,674	10,406	22,080
General cargo	10,721	25,990	7,559		39,160	19,580		3,554		
Reefer								23,664	23,664	
Fishing	3,148	2,580	5,288	2,004	6,116	3,464	500	5,173	2,824	2,044
Container		4,777	14,040	4,775						
Passenger	2,586		5,340							750
Miscellaneous		1,750				1,595				
Total	28,379	58,945	44,151	6,779	62,553	24,639	12,174	44,065	36,894	24,874

Table A.31 – Portuguese output by ship type (CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tanker	42%	40%	27%		28%		96%	26%	28%	89%
General cargo	38%	44%	17%		63%	79%		8%		
Reefer								54%	64%	
Fishing	11%	4%	12%	30%	10%	14%	4%	12%	8%	8%
Container		8%	32%	70%						
Passenger	9%		12%							3%
Miscellaneous		3%				6%				
Total	100%									

Table A.32 – Portuguese output distribution (% of total CGT)

Romania

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General cargo	44,490	75,857	24,548	54,720	125,676	88,665	65,403	29,269	31,703	45,407
Offshore	6,342	9,274	6,212	23,599	15,586	62,359	92,766	152,249	90,856	93,031
Container	12,659		42,846	8,575			38,058	85,925	100,518	72,940
Tanker	59,017			4,540	21,937	38,804	58,809	71,260	8,232	82,839
Fishing	11,583	23,389	14,352	27,066	45,133	33,380	23,486	9,014	8,031	8,649
Bulk carrier		30,814	12,341	27,265		11,838				31,814
Miscellaneous	6,614			24,410	15,043	1,950	8,932	10,842	10,232	7,316
Ro-ro		12,864	28,020	12,680	4,887				26,166	
LPG			6,722	20,344	8,445	24,567	6,900		11,533	
Tug					4,145		2,600	3,690		
Passenger									3,130	
Total	140,705	152,198	135,041	203,199	240,852	261,563	296,954	362,249	290,401	341,996

Table A.33 – Romanian output by ship type (CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General cargo	32%	50%	18%	27%	52%	34%	22%	8%	11%	13%
Offshore	5%	6%	5%	12%	6%	24%	31%	42%	31%	27%
Container	9%		32%	4%			13%	24%	35%	21%
Tanker	42%			2%	9%	15%	20%	20%	3%	24%
Fishing	8%	15%	11%	13%	19%	13%	8%	2%	3%	3%
Bulk carrier		20%	9%	13%		5%				9%
Miscellaneous	5%			12%	6%	1%	3%	3%	4%	2%
Ro-ro		8%	21%	6%	2%				9%	
LPG			5%	10%	4%	9%	2%		4%	
Tug					2%		1%	1%		
Passenger									1%	
Total	100%									

Table A.34 – Romanian output distribution (% of total CGT)

Spain

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tanker	183,600	126,746	147,578	166,354	165,608	44,086	35,974	37,988	41,640	14,358
Fishing	65,567	69,309	81,497	95,595	149,581	105,428	98,595	66,956	138,770	77,131
Passenger	18,864	3,908	97,523	75,148	81,813	108,283	34,125	25,319	40,354	51,991
Miscellaneous	3,305	8,365	102,331	95,831	94,785	20,672	81,591	57,678		5,696
LNG								136,333	204,442	
Tug	12,145	16,630	29,255	22,075	23,862	27,755	24,805	57,050	8,210	45,650
Ro-ro	57,010	7,986	15,972	23,969	15,983					
Car carrier						10,560	58,173	24,542		
Offshore				4,426		4,426		28,426	9,265	11,055
Bulk carrier	51,424									
General cargo		10,599			4,568	9,848	12,555	5,280		
Reefer	7,665	15,300	7,650	515		10,811				
Container	7,198	9,089	22,943							
LPG				14,967				12,266		
Total	406,778	267,932	504,749	498,880	536,200	341,869	345,818	451,838	442,681	205,881

Table A.35 – Spanish output by ship type (CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tanker	45%	47%	29%	33%	31%	13%	10%	8%	9%	7%
Fishing	16%	26%	16%	19%	28%	31%	29%	15%	31%	37%
Passenger	5%	1%	19%	15%	15%	32%	10%	6%	9%	25%
Miscellaneous	1%	3%	20%	19%	18%	6%	24%	13%		3%
LNG								30%	46%	
Tug	3%	6%	6%	4%	4%	8%	7%	13%	2%	22%
Ro-ro	14%	3%	3%	5%	3%					
Car carrier						3%	17%	5%		
Offshore				1%		1%		6%	2%	5%
Bulk carrier	13%									
General cargo		4%			1%	3%	4%	1%		
Reefer	2%	6%	2%	0%		3%				
Container	2%	3%	5%							
LPG				3%				3%		
Total	100%									

Table A.36 – Spanish output distribution (% of total CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	678	27,009	29,539	28,482	29,425	29,425	79,024	18,574		
General cargo	15,249									
Ro-ro	10,193									
Fishing		2,628	1,288		1,340					
Miscellaneous										
Total	26,120	29,637	30,827	28,482	30,765	29,425	79,024	18,574	0	0

Table A.37 – Swedish output by ship type (CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Passenger	3%	91%	96%	100%	96%	100%	100%	100%		
General cargo	58%									
Ro-ro	39%									
Fishing		9%	4%		4%					
Miscellaneous										
Total	100%									

Table A.38 – Swedish output distribution (% of total CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Miscellaneous		98,911		530	152,150			575		
Offshore	12,068	6,608	25,170	47,404	8,090	7,683	16,282	6,200		
Tanker	81,054	4,416	32,741					920		1,141
Passenger	18,240	3,858	16,705	5,802	2,823	21,075		5,065	5,592	4,488
Fishing	4,148	8,841	17,881	6,468	10,036	5,848	472	16,934	2,380	1,980
Ro-ro							18,588	18,588		
Tug	11,760	1,215	1,845		6,764		700		1,000	735
LPG	7,878	7,878								
General cargo	6,457	4,181			302			770		
Total	141,605	135,908	94,342	60,204	180,165	34,606	36,042	49,052	8,972	8,344

Table A.39 – British output by ship type (CGT)

Shiptype group	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Miscellaneous		73%		1%	84%			1%		
Offshore	9%	5%	27%	79%	4%	22%	45%	13%		
Tanker	57%	3%	35%					2%		14%
Passenger	13%	3%	18%	10%	2%	61%		10%	62%	54%
Fishing	3%	7%	19%	11%	6%	17%	1%	35%	27%	24%
Ro-ro							52%	38%		
Tug	8%	1%	2%		4%		2%		11%	9%
LPG	6%	6%								
General cargo	5%	3%						2%		
Total	100%									

Table A.40 – British output distribution (% of total CGT)

付録3 欧州主要造船企業グループの変遷

1. 序文

この10年間にわたって欧州の造船業界には業界再編・企業統合の傾向があった。第一部に詳細が述べられている通り、5つの主要グループ（アーカー（Aker）、ダーメン（Damen）、フィンカンティエリ（Fincantieri）、オデンセ（Odense）、ティッセン・クルップ（Thyssen Krupp））による建造は2005年の総建造量の38%に相当する。ここでは、これら5つのグループの発展についてのより詳しい情報を提供する。

2. アーカー・ヤーズ(Aker Yards)

2.1 概観

アーカー・グループ(Aker Group)の一部としてのアーカー・ヤーズ(Aker Yards)はクルーズ船、フェリー、貨物船、オフショア船、特殊船などの建造に携わり、約2万人のスタッフと技能者を雇用している。アーカー・ヤーズは、ブラジル、フィンランド、フランス、ドイツ、ノルウェー、ルーマニア、そしてウクライナに17の造船所を保有している。なお、ウクライナの造船所はダーメン（Damen）との合弁会社である。2006年の売上は約41億米ドルで、2005年の25億米ドルから増加した。

2.2 グループの発展

グループが現在の形となるまでの主要な動きは以下の通りである。

2002年

アーカー・ヤーズ・グループ(Aker Yards Group)はクバナー・グループ(Kvaerner Group)との合併により、アーカー・クバナー(Aker Kvaerner)となる。

2004年

造船部門が、石油・ガス部門、建設部門から分離し、アーカー・クバナーは3つに分かれる。経営不振のフィラデルフィア造船所は新設の持ち株会社の所有となる。欧州の12の造船所とブラジルの造船所が分離し、新会社のアーカー・ヤー

ズ (Aker Yards) を形成する。

アーカー・ヤーズがフィンランドに持っていた 2 つの部門、クバナー・マサ・ヤーズ (Kvaerner Masa Yards) とアーカー・フィンヤード (Aker Finnyard) の合併を発表。ラウマ、トゥルク、ヘルシンキの造船所合併は 2005 年はじめに実施された。

2006 年

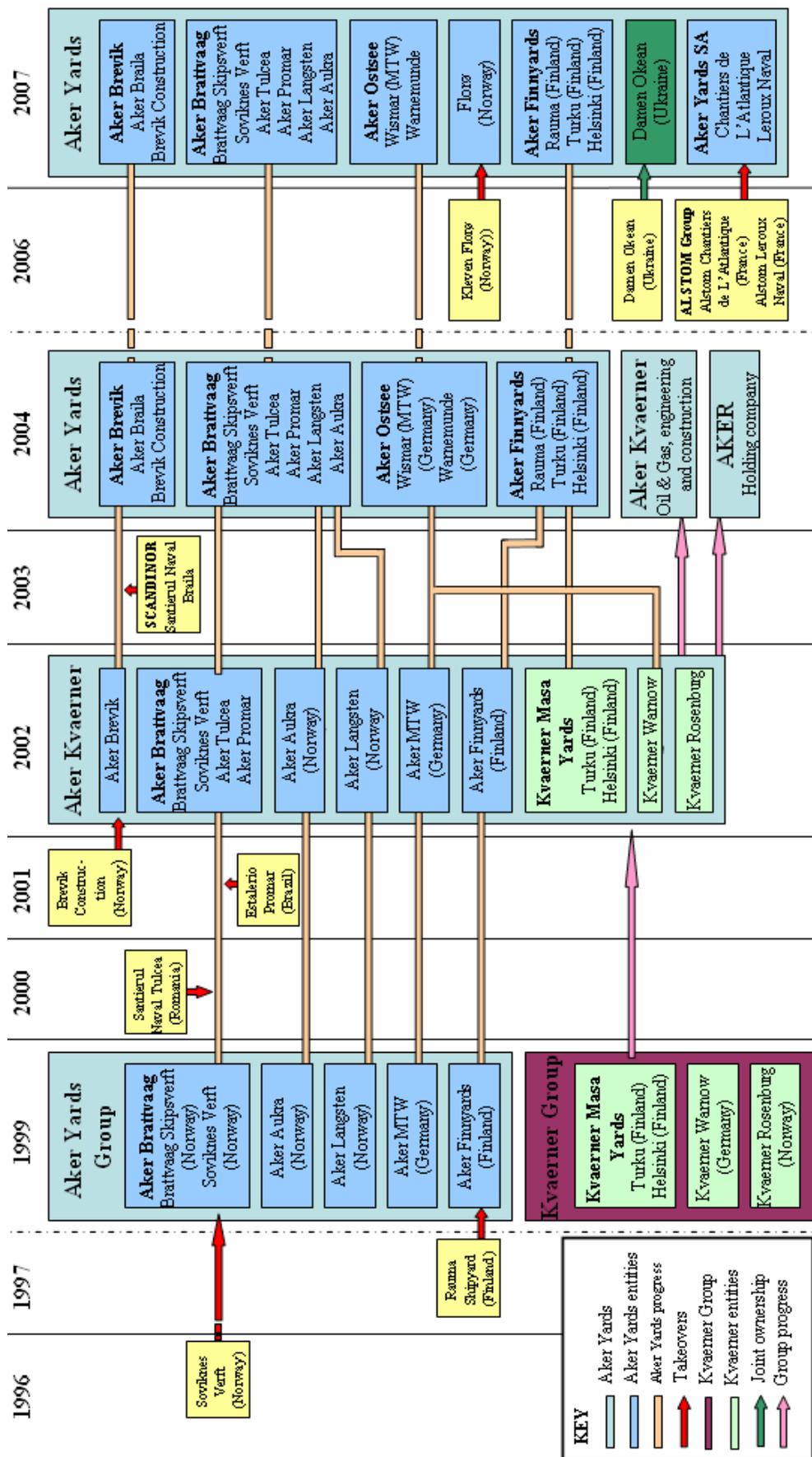
アーカー・ヤーズが、仏アルストム・グループ (Alstom Group) からサン・ナゼールのアトランティック造船所 (Chantiers de l'Atlantique)、及び比較的小規模なロリアンのルルー・ナバル (Leroux Naval) 造船所を買収。

アーカー・ヤーズが、ダーメン (Damen) 造船と合弁会社 Damen Shipyards Okean をウクライナに設立。アーカー・ヤーズは 1000 万ユーロを即金で支払い、余剰建造力を、「我々の関与するすべての事業分野と、新造船のための鋼材を製造するために使う」と発表。

2007 年

アーカー・ヤーズが、ベトナムのブンタウ (Vung Tau) に、アマンダ・グループ (Amanda Group) との合弁会社としてアーカーにとってアジア初の造船所を設置すると発表。合弁会社の株式 70% をアーカー・ヤーズ、残り 30% をアマンダ・グループが保有。投資金額は 2300 万米ドルとされ、うち 1600 万米ドルがアーカー・ヤーズから今後 3 年間で出資される予定である。

また、アーカーは、同社のバランスシートを強化し、流動性を高めるためにアーカー・クバナー株 545 万株を売却し、出資比率を 50.01% から 10% 引き下げると発表。その後、アーカー ASA (持株会社) は、アーカー・ヤーズの 40.1% を売りに出し、新株の 22% をノルウェーの投資家へ、残り 78% を外国人投資家に売却した。



資料：ロイド資料および www.akeryards.com

図 2.1 アーカー・ヤーズ・グループの発展

2.3 建造

図 2.2 はグループの建造量の推移を、企業合併・吸収時期と合わせて示している。

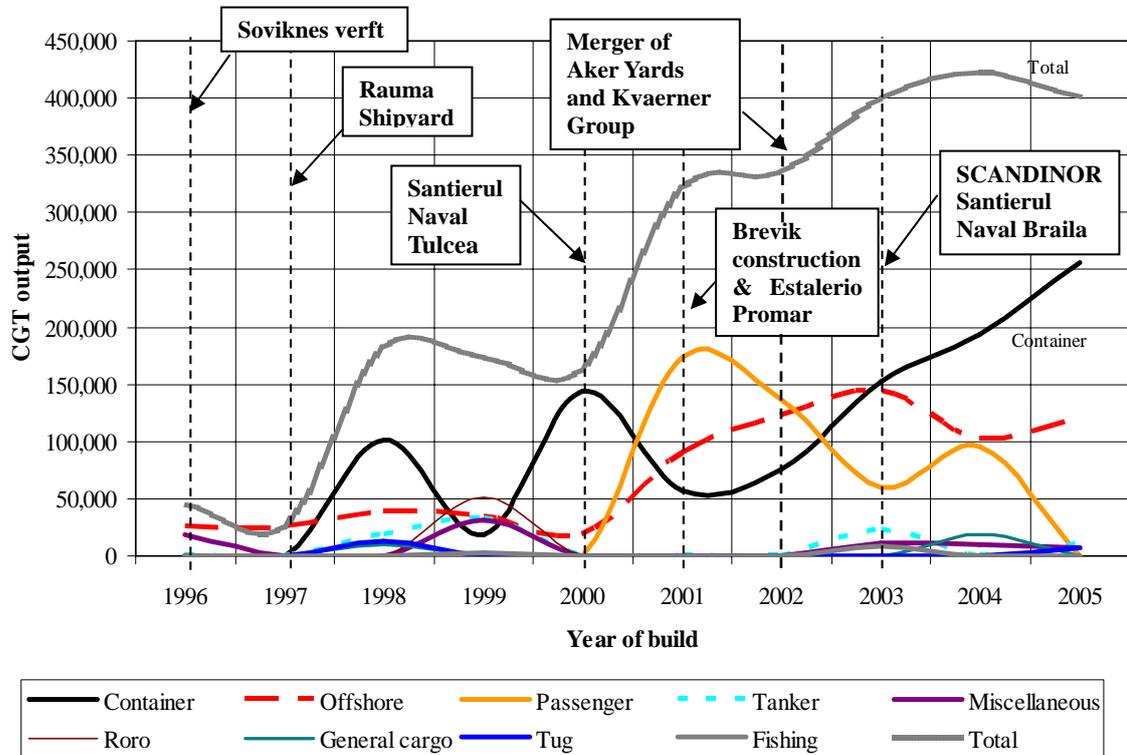


図 2.2 船種別合計 CGT

表 2.1 建造量増加率

期間	5 年間	10 年間
1996-2000	38%	28%
2001-2005	6%	

近年ではコンテナ船がオフショア船と共に重要な位置を占めるようになった。客船の建造量は低下していたが、手持工事量を考慮すると回復が予想される。

3. フィンカンティエリ (Fincantieri)

3.1 概観

トリエステに本社を構える政府所有造船企業フィンカンティエリ (Fincantieri) は、クルーズ船や大型フェリーの建造に特化しつつ、艦船 (水上艦、潜水艦) を建造している。同グループはアーカーのように近代的な戦略的グループ企業というよりも、むしろ長い歴史の上に成り立つ伝統的な政府所有企業といった性格を持つ。フィンカンティエリは収益を上げており、民間へ売却しようという圧力がかかっている。

フィンカンティエリは 8 つの造船所、2 つの設計センター、1 つの研究所、2 つの船用機器建造拠点を擁し、合計約 9400 名のスタッフと技能者を雇用する。2006 年の売上高は 24 億ユーロで、2005 年と比較すると 10% 増となった。

2006 年 6 月に、フィンカンティエリはロイド・ベルフト・ブレーマーハーフェン (Lloyd Weft Bremerhaven) の新株 21.05% を 2000 万ユーロで取得した。2008 年末に出資率を 51% まで引き上げるオプション付きとなっている。客船の修繕と改造への業務拡大が目的である。

3.2 建造量

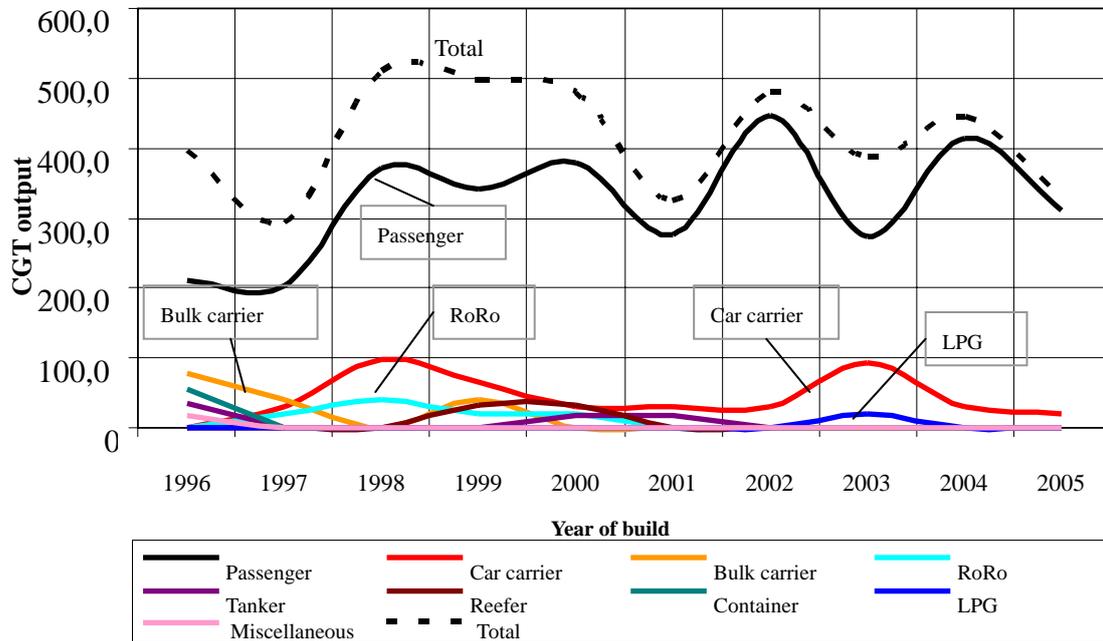


図 3.1 船種別に見た建造量 (CGT)

過去 10 年間の平均建造量は約 40 万 CGT で、客船がそのほとんどを占める (78%)。2005 年には客船の占める割合は 94% だった。下の手持ち工事量が示すようにクルーズ船が今後も圧倒的な主力製品となる。

表 3.1 フィンカンティエリ手持ち工事量 (CGT)

船種	CGT	%
クルーズ船	1,483,665	81
客船/RoRo 船	274,662	15
オフショアタグ・サプライ船	52,320	3
調査観測船	10,100	1
計	1,820,747	100

4. オデンセ・スチール・シップヤード (Odense Steel Shipyard)

4.1 概観

デンマークの Lindo に本社を構えるオデンセ・スチール・シップヤード・グループ (Odense Steel Shipyard) はデンマーク、ドイツ、リトアニア、エストニアに 4 つの造船所、そしてエストニアに 1 つの船用機器製造拠点を持つ。同グループは合計で約 7400 名のスタッフと技能者を雇用する。現在グループの唯一の商用納入先である AP モラーの所有下にある。2004 年に 69 億デンマーク・クローネであった売上は、2005 年には、65 億デンマーク・クローネに低下した。

4.2 グループの発展

1994 年

オデンセ・スチール・シップヤードが、エストニア、タリン(Tallin)近郊の小型船修繕・鋼材加工の Loksa 造船所の全株式を推定約 150 万米ドルで取得。

1997 年

オデンセ・スチール・シップヤードが、リトアニアの Baltija 造船所株 43.65% をリトアニアの投資会社 EBSW グループから買取り、1997 年 7 月までにクライペダ(Klaipeda)の造船所株の 90%を取得。さらに上部構造などブロック建造のための技術と加工能力を有するエストニアの Balti ES を買収。この企業は 720 名を雇用する。

1998 年

オデンセが、推定 1400 万米ドルで東ドイツの Volkswerft Stralsund を買収。

2007 年

数年に渡って Lindo 造船所閉鎖の憶測が流れる。

2007 年 3 月に、経営の悪化していた造船事業の救済を目的とし、Volkswerft 造船所処理についての話し合いがドイツの PEENE-WERFT との間で行われる。

5 月には Balti ES をフィンランドのカーゴテック・コーポレーション (Cargotec Corporation) へ売却。

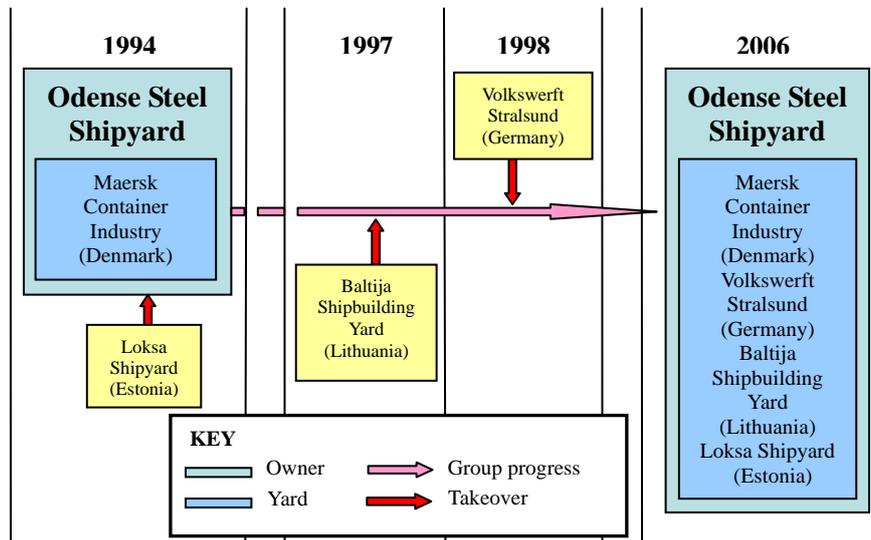


図 4.1 オデンセ・スチール・シップヤードの歴史

4.3 建造

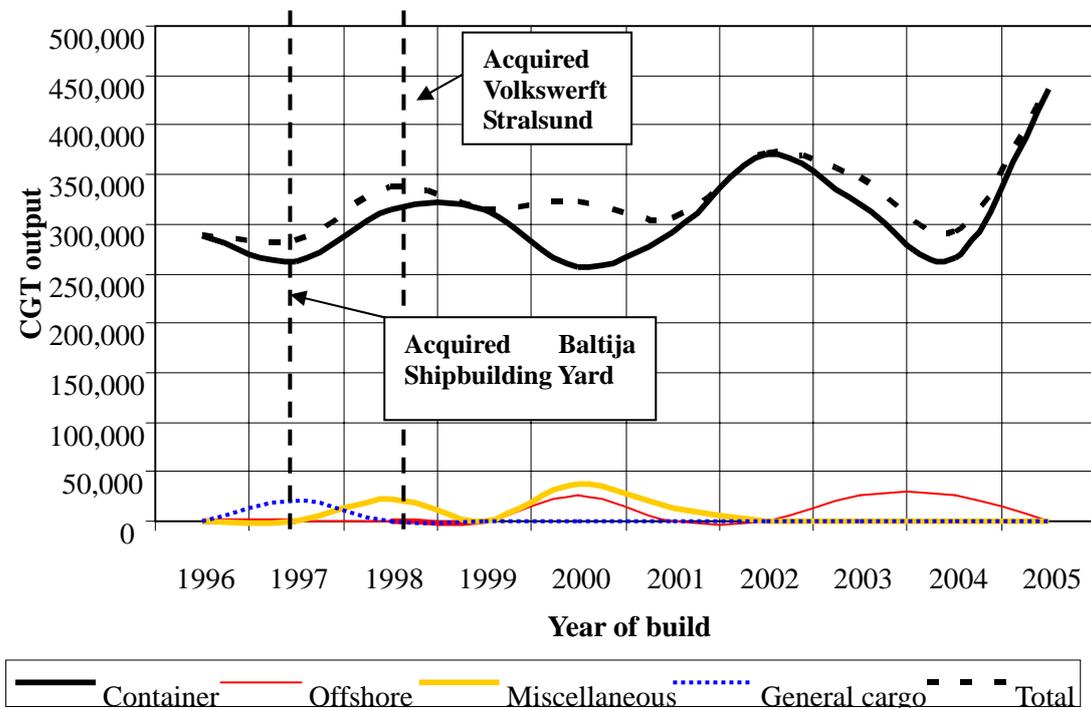


図 4.2 船種別にみた建造量 (CGT)

オデンセ・スチール・シップヤードの建造量は 1996 年から 2005 年にかけて平均して年間 5%増加した。2001 年から 2006 年にかけてはさらにハイペースで、平均で年間 9%増加した。

表 4.1 建造量増加率

期間	5 年間での増加率	10 年間での増加率
1996-2000	3%	5%
2001-2005	9%	

近年、オデンセはコンテナ船のみを建造している。

5. ティッセンクルップ・マリーン・システム (Thyssenkrupp Marine Systems)

5.1 概観

ティッセンクルップ・マリーン・システム (TKMS) はティッセンクルップ・テクノロジー (Thyssen Krupp Technologies) の子会社で、艦船、ヨット、一般商船を建造しており、およそ 3000 名を雇用する。TKMS にはキール(Kiel)の Howaldtswerke-Deutsche Werft と HDW-Gaarden、Rendsburg の Nobiskrug、ハンブルグの Blohm+Voss、エムデン(Emden)の Nordseewerke、スウェーデンのコッカムス (Kockums) が含まれる。また同社はギリシャでヘレニック・シップヤード (Hellenic Shipyards) を運営する。

2006 年の売上は 19 億ユーロ、2005 年は 17 億ユーロであった。

5.2 グループの発展

ティッセンは元々、Blohm+Voss グループを所有し、Hellenic 造船所を運営していた。しかし 2005 年 1 月に、2 億 2000 万ユーロでワン・エクイティ・パートナー (One Equity Partners) から HDW 株を 100%取得し、マリーン・システム部門を設立した。TKMS は株の 25%をワン・エクイティ社が保有し、残り 75%を TK テクノロジーが保有する。

2005年10月にキールにあるHDWの造船所がHowaldtswerke-Deutsche Werft GmbHとHDW Gaarden GmbHに分離された。前者は潜水艦部門を引き継ぎ、後者は商船部門を引き継いだ。

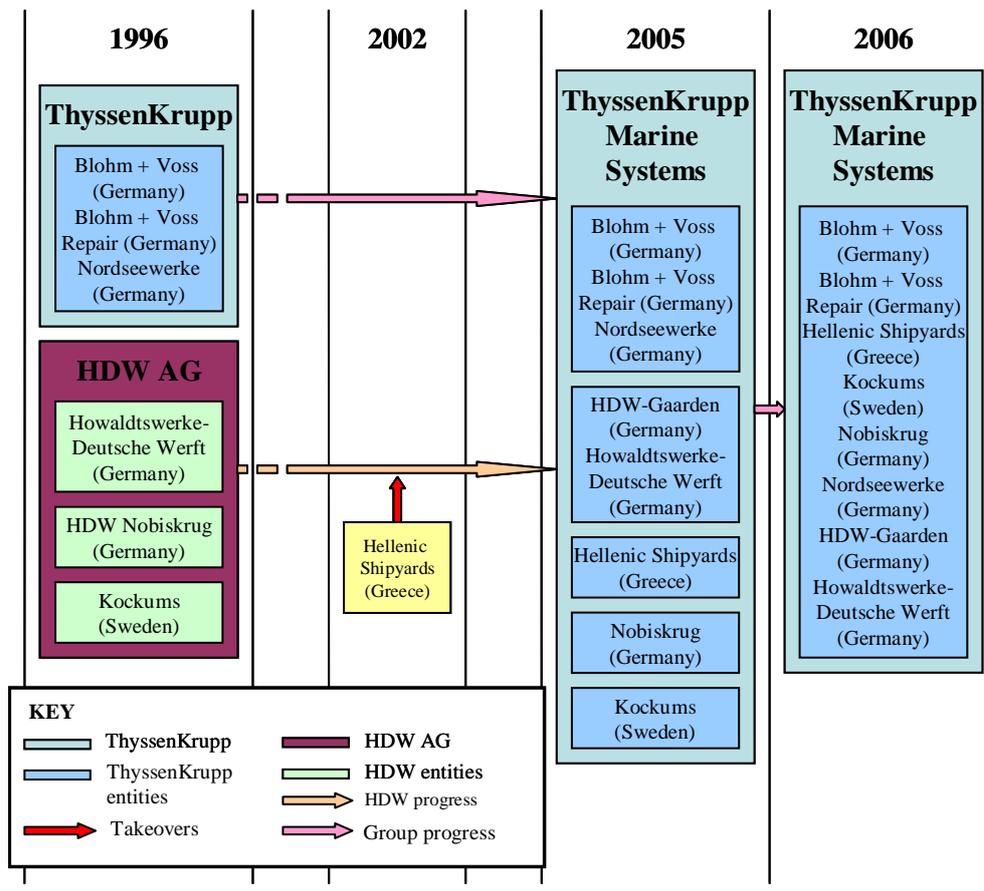


図 5.1 TKMS グループの発展

5.3 建造量

図 5.2 はグループによる商船の建造量を示している。TKMS は海軍向け船舶を相当量建造しているが、この表には反映していない。

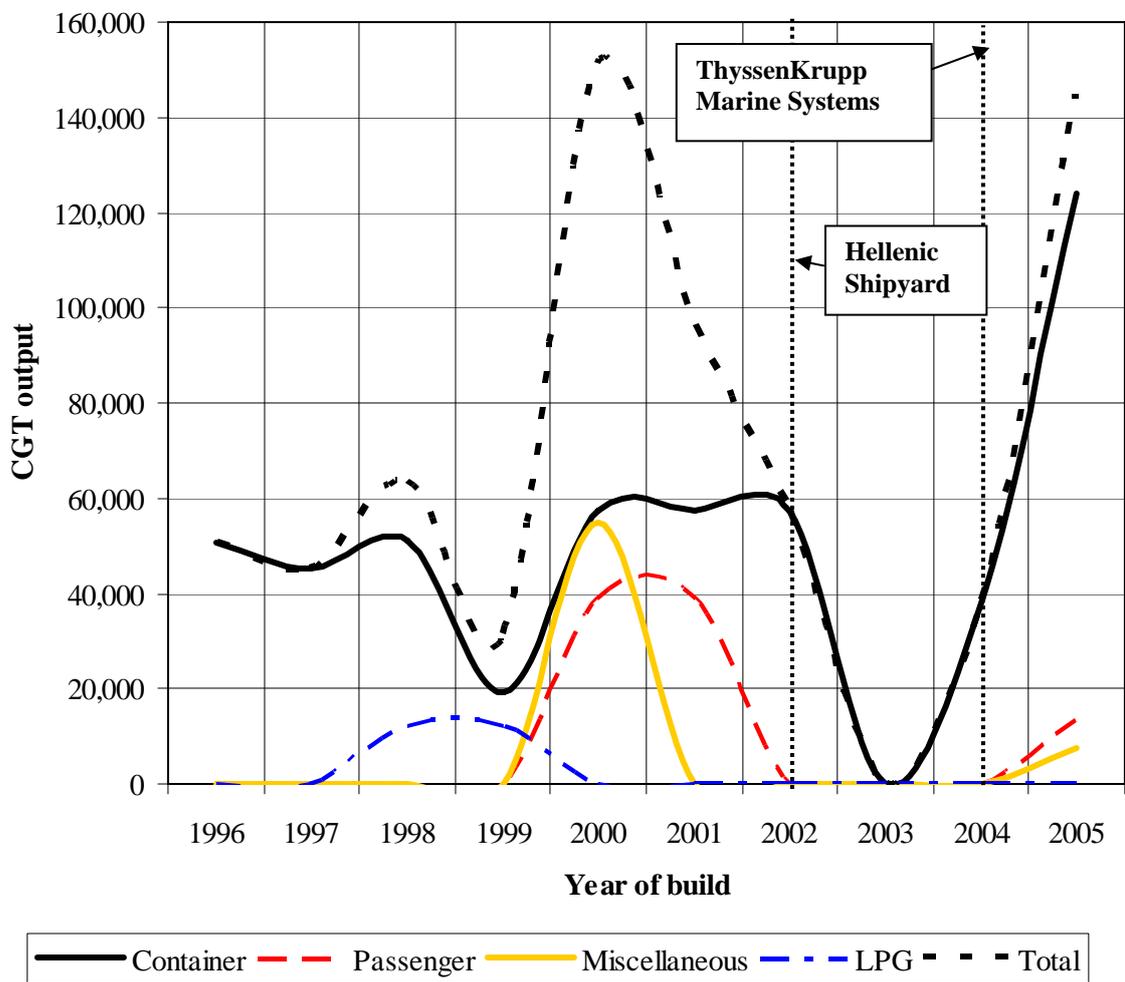


図 5.2 船種別にみた建造量 (CGT: 標準貨物船換算トン数)

表 5.1 建造量増加率 (CGT)

期間	5年間の増加率	10年間の増加率
1996-2000	31%	12%
2001-2005	11%	

2005年には商船建造量のうち85%をコンテナ船が占めた。

6. ダーメン・シップヤード・グループ (Damen Shipyard Group)

6.1 概観

1927年に創業したダーメン・シップヤード・グループ(Damen Shipyard Group)はオランダに本社を構える。現在、30あまりの造船所と関係会社をオランダ、ベルギー、中国、キューバ、ポーランド、ルーマニア、シンガポール、スウェーデン、ウクライナ、英国に所有している。タグ、業務用小型船、巡視船、貨物船、浚渫船、大型ヨット、高速フェリーの建造を行っている。

6.2 グループの発展

ダーメン・グループは複雑な構成となっており、完全なチャートを作成することはできない。概略は以下のとおり。

1999年

グループが、ルーマニアの **Santierul Naval Galati** 株 51%を報道によれば 2500万米ドルで取得、その後、同年中にさらに 43.9%を所得し、2003年には 100%を取得。**Galati** は当初、オランダでの最終組み立てを目的とした船体ブロック建造のみ行っていたが、すぐに船舶全体を建造するようになり、建造された船舶はオランダの営業窓口を通して販売された。

2000年

グループは 2000年に大きく拡大する。ダーメンはウクライナの **Okean** 民営化の際に、同造船所を買収。ダーメンが株 78%を保有し、残り 22%が従業員の持株として残された。同年、グループは、ロッテルダムの **Van Brink Shipyard**、大型ヨット建造の **Amels** および **Scheldepoot** 修繕・改造ヤードを傘下に置く **Royal Schelde** (1フローレンで買収)、**Gotaverken Cityvarvet** (セルシウス・グループから買収)、シンガポールの **Kvaerner Fjellstrand** 造船所 (ダーメン・シップヤード・シンガポール **Damen Shipyard Singapore** に社名変更) を買収した。

2001年

ダーメンはスキューダムにある元 WILTON FIJENOORD のものであった Rotterdam United 造船所を買収した。

2004 年

グループは Niehus、Van Brink、Vlaardingen Oost、Rotterda United の 4 つの修繕工場を統合し、修繕業務をロッテルダムに集中させる。この部門は現在 Damen Shiprepair Rotterdam となっている。

2006 年

グループはアーカー・ヤーズとの合弁会社 Damen Shipyards Okean を設立することで同意を得る。同月、ダーメン・グループはポーランドの Stoczina Kozle Serwis 株 70% を取得。この造船所は内水用貨物船の船体、浚渫船、バンカーバージ、タンカー、河川用客船の建造に特化している。オーデル川沿いに位置しており、買収後、Damen Shipyard Kozle と改名した。

2007 年

ロッテルダムの造船所 De Hoop Schiedam の活動停止に伴い、従業員のほとんどがダーメン・グループへ移籍した。

同じく 2007 年、ダーメンはベトナムのハイフォンに、国营会社の Vinashin との合弁会社 Damen Vinashin Shipyard を設立することで同意を結ぶ。発表によるとダーメンは 500 メートルの埠頭がある広さ 42 ヘクタールの造船所の建設に 3900 万米ドルを費やした。この造船所は 2009 年に操業を開始する予定である。

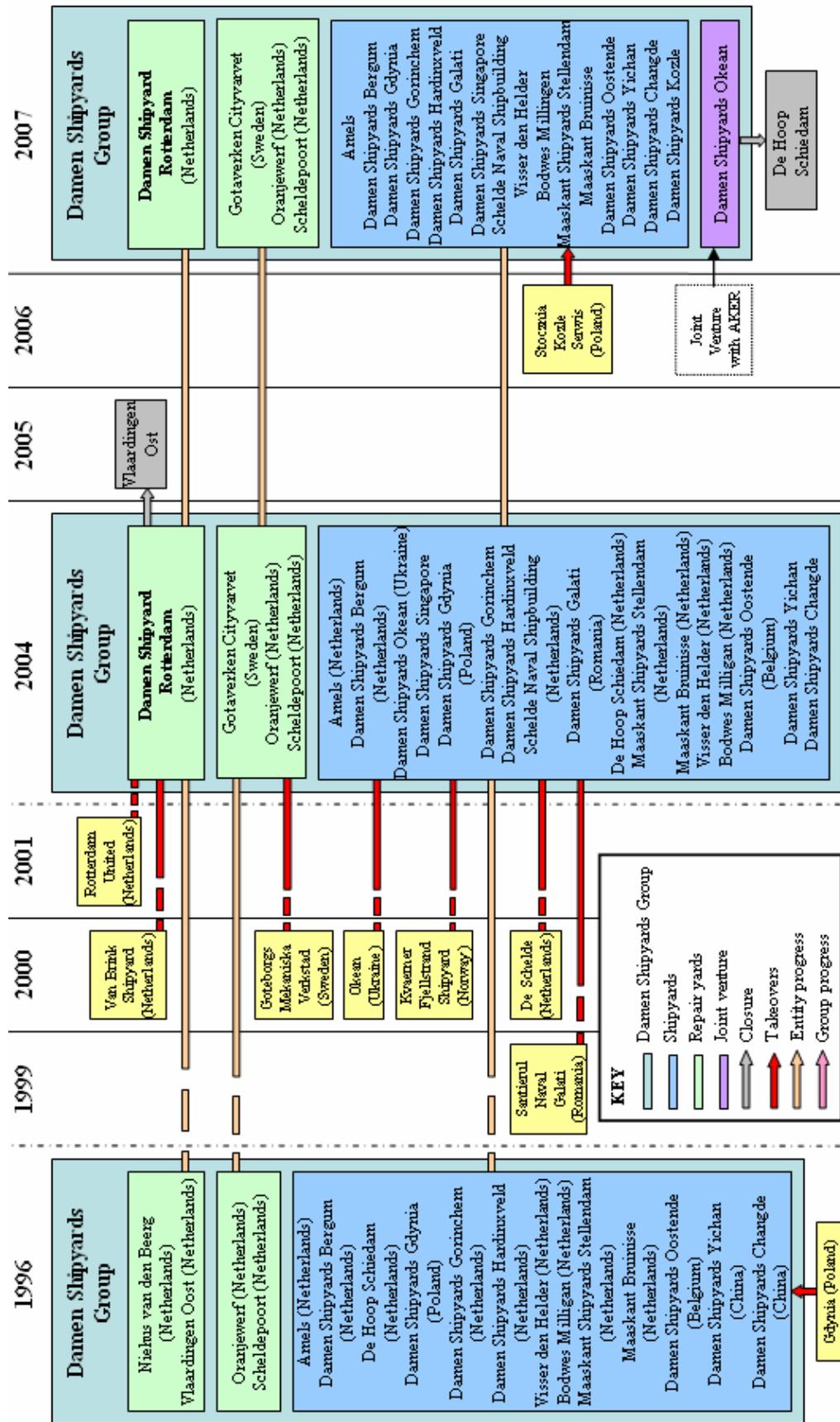


図 6.1 ダーメン・グループの発展

(注) このチャートはグループの発展すべてを網羅しているわけではない

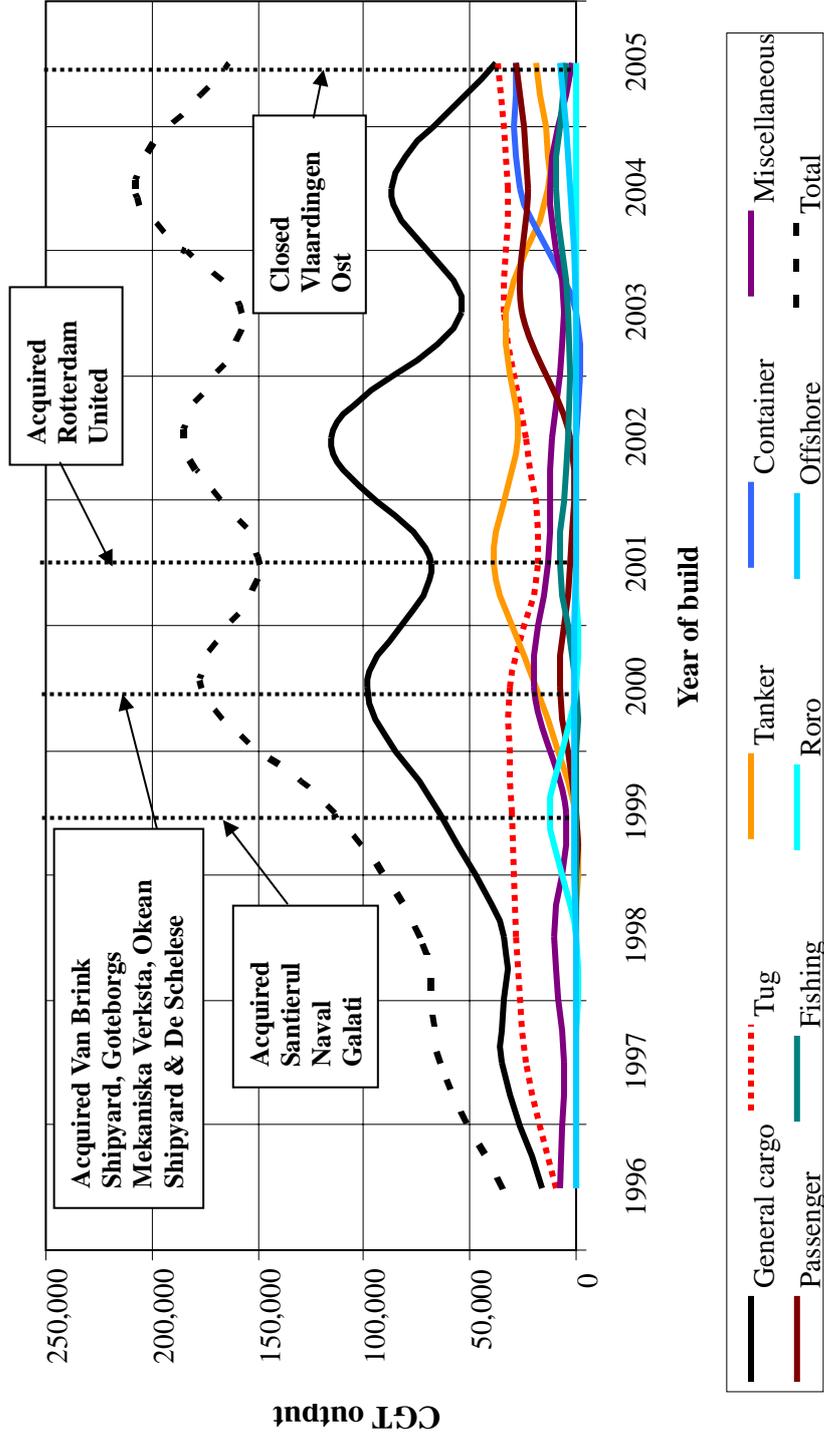


図 6.2 ダーメン・グループの建造量 (CGT)

表 6.1 建造量増加率

期間	5年間の増加率	10年間の増加率
1996-2000	51%	19%
2001-2005	2%	

第二部 欧州主要造船グループのミクロ経済分析

要旨

財務状態の分析により、戦略の違いが業績の違いを生み出していることがわかる。アーカー（Aker）は、低コスト造船所を含めてグループ構成が幅広く、業務を付加価値の高い製品に集中していることから、分析対象となった3社のうちでもっとも規模が大きくかつ利益率が高かった。

フィンカンティエリ（Fincantieri）も付加価値の高い製品に集中しているが、ほぼイタリアのみで活動している。利益率はアーカーより低い。

オデンセ（Odense）はデンマーク外での事業が限定的で、付加価値の低い製品（コンテナ船）を建造しており、赤字を出している。

資本的支出と研究開発コストはフィンカンティエリが最も高い。アーカーもかなりの額をこれらに充当している。現在のオデンセにおいては支出が制限されている模様。

主要造船国における1時間あたりの推定労働コストを比較すると以下のようなになる。

表1- 欧州造船業界における平均労働生産コスト 2007年推定値

	2005年推定値 (ドル/時間)	2007年推定値 (ドル/時間)	2007年推定値 (ユーロ/時間)
ノルウェー	34.55	43.62	30.53
フランス	34.28	41.08	28.76
デンマーク	34.26	41.06	28.74
ドイツ	34.61	39.63	27.74
スペイン	26.88	32.21	22.55
オランダ	25.84	30.97	21.68
フィンランド	25.24	30.25	21.17
イタリア	23.01	27.57	19.30
クロアチア	6.99	8.48	5.93
ポーランド	5.81	7.04	4.93

上表の諸国は、約 40 ドル/時間の高コストグループ（ノルウェー、フランス、デンマーク、ドイツ）、約 30 ドル/時間の中コストグループ（スペイン、オランダ、フィンランド、イタリア）、10 ドル/時間以下の低コストグループ（クロアチア、ポーランド）の 3 種に大別できる。ルーマニアについてはデータが得られなかったが、低コストグループに含まれると思われる。

図 1 では、産業界全体と造船業界の給与水準を比較した。両者間の格差は、主に経済全体の性質に由来している。観光業や農業を主体とする国では、造船業の給与水準は全産業平均よりも高くなる傾向がある。先進国においては、造船業の給与水準は全産業平均より低くなる傾向がある。

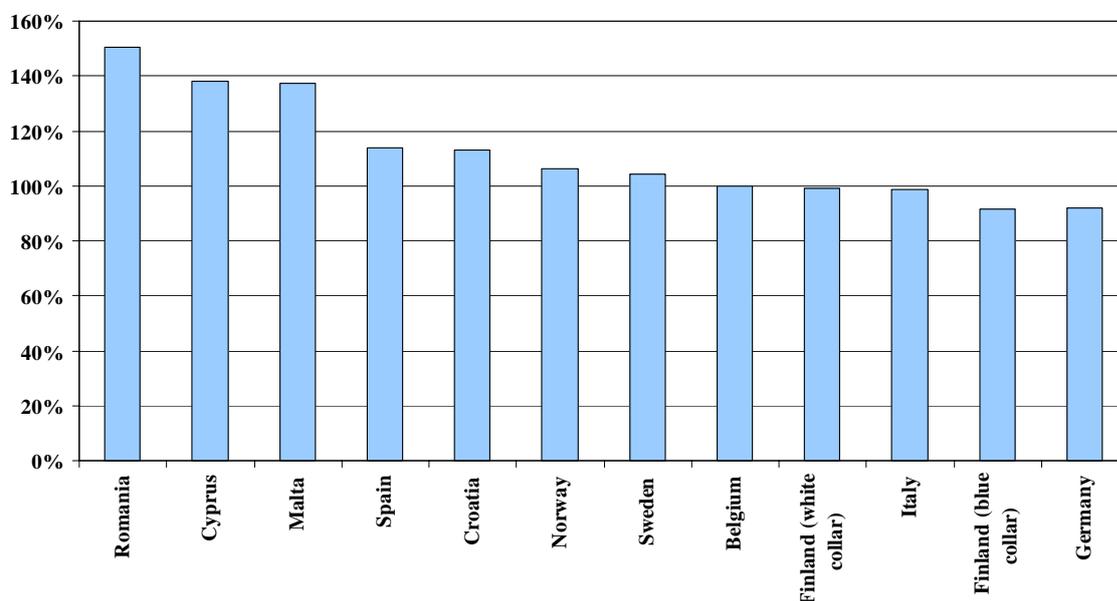


図 1-2005 年における全産業の平均値と比較した造船業界の給与水準（全産業の平均値=100%）

欧州連合（EU）に新規に加盟した東欧諸国で賃金上昇率が高いのを別とすれば、過去数年の賃金上昇率は緩やかだった。バルト諸国での大幅な賃金上昇がオデンセ・グループの赤字の一因になった可能性が高い。

統計を見る限りでは、ヨーロッパの造船業界は、日本で問題となっているような労働力の高齢化による人口構成上の問題には直面していないと思われる。ヨーロッパでは若者を造船業に惹き付ける必要があるという漠然とした不安があり、それを促進するプログラムが始まっている。しかしながら、一般的に、欧州造船業における問題の規模は正確に把握されていない。CESA は労働力の年齢問題をより正確に数量化して把握するための調査を委託実施する計画を立てている。

ヨーロッパの造船事業者にとって、労働コストの低い外国（EU 加盟国であるなしを問わず）から労働者を雇うことは比較的容易であり、多くの国がこの可能性を活用している。しかし、現代の欧州造船業では必要熟練度が高く、このため、低コストの労働資源を利用する可能性には限りがある。新規加盟国からの EU 域内での労働力の移動は、一般に考えられているよりもかなり少なかった。労働力の柔軟性は、高コスト国には間違いなく恩恵をもたらしたが、製品フォーカスや低コスト国の造船所をグループ傘下に収めるなどの他の戦略的要因と比較すると、その効果はさほど大きくない（第三部にて詳述）。

1. 序論

1.1 為替変動による影響

相対的な競争力に最も大きな影響を及ぼす要因の一つに、為替の変動がある。欧州内での契約は今ではドルではなくユーロ建てによってなされるのが普通だが、欧州外への輸出契約は依然としてドル建てでなされるものが多い。対ドルでのユーロ高、そして円安の影響から、ドル建ての輸出契約については、ヨーロッパに比べて日本が競争力を高めている³。

変動は、FMI（ファースト・マリーン・インターナショナル）による新造船価格指数を用いて把握できる。図 1.1 は米ドルでの船価の変動を示している⁴。

³ 本報告書第二部は、2007年11月までの状況をもとに記述されている。

⁴ 指数は船種バスケットの平均船価の変動を1987年の値を100として表している。データは、FMI (First Marine International) による。



図 1.1-新造船船価指数（米ドル建て）

図 1.2 は同じ指数（ただし、2003 年を 100 とした）に為替調整を施したものである。ドル建ての価格を、それぞれの時点の為替レートを用いて各国の通貨に換算した。これは、2003 年以降の各国通貨建てでの船価の変動を示している。

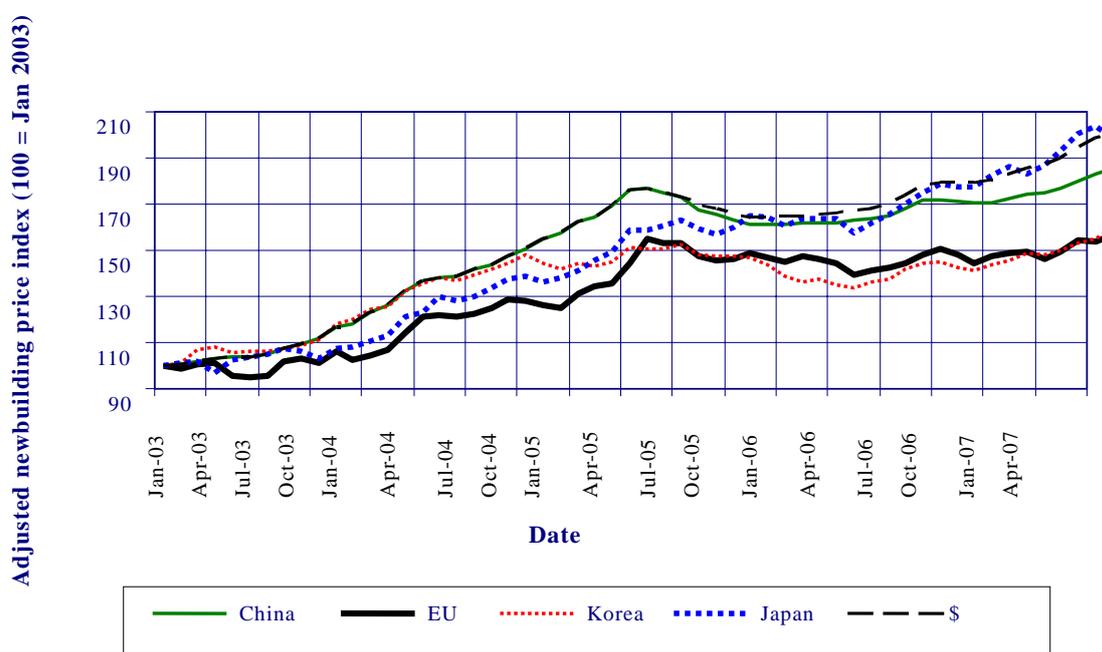


図 1.2- 新造船船価指数の推移（為替調整後）

現地通貨に直した数値を見ると、円安のため、日本での船価の上昇の勢いが、欧州や韓国を顕著に上回ったことがわかる。

本報告書で用いた欧州の通貨は、ノルウェー・クローネ（NOK）、デンマーク・

クローネ (DKK)、ユーロの 3 つである。それぞれの通貨の対ドルでの為替変動を以下の図に示す。



図 1.3-ユーロ／ドル為替レート



図 1.4-NOK／ドル為替レート



図 1.5-DKK/ドル為替レート

2. 財務分析

2.1 分析の前提

このセクションではアーカー・グループ（ノルウェー）、フィンカンティエリ・グループ（イタリア）、オデンセ・スチール・シップヤード（デンマーク）の財務諸表を分析する。ここでは主要な数値を記載し、3年間の業績を含む細かな数値は第二部末尾の付録に記載する。

3つのグループの財務会計は、ノルウェー、イタリア、デンマークのそれぞれの会計・監査の慣習に従っており、それぞれ別の通貨建てで提示されている。統一性を持たせるため、欧州委員会の経済金融総局（DGEcfm）が、EU域内と米国や日本などの他の諸国における企業財務情報の比較可能性と等価性を促進するために運営しているデータベース、BACH（Bank for the Accounts of Companies Harmonised）にて使用されている形式に基づいて、会計情報を簡素化した表の形に置き換えた。ノルウェーはEU加盟国ではないが、アーカーはEU域内で重要な地位を占めるため、上記のシステムに組み入れられている。他の造船グループとの比較を簡略化するため、財務諸表の各諸元や財務比率は、調整もしくは諸要素に分解され、日本や韓国の造船グループの財務諸表と似た形式に直されている。

2006年度の値は、必要な箇所においては、重要点の比較を容易にするため米ドル

表記になっている。換算に用いた為替レートには、3 企業の監査済み財務諸表における貸借対照表の日付けである 2006 年 12 月 31 日の値を採用した。

2.2 分析

3 つのグループは事業の規模や経営戦略において大きく異なる。フィンカンティエリは依然として政府所有であり、2008 年に予定されている株式公開のあとも国の管理下にとどまる可能性が高い。子会社を持つことなく、ほとんどの事業をイタリアで行っており、客船の建造に大きく集中している。オデンセは民営で、主に親会社である A.P.モラー (A.P. Moller) 及びその系列会社マースク・ライン (Maersk Line) 向けに、コンテナ船を建造している。アーカーは正式にはノルウェーで公開されている企業だが、最近、非ヨーロッパ系の主要株主として、韓国の競争相手である STX からの出資を受け入れた。各グループの戦略とプロダクトミックスとの関連は、第三部にて報告する。

表 2.1.に、2006 年の財務諸表から主要な財務指標を抜き出して示した。

表 2.1-2006 年 12 月 31 日締め会計年の財務指標

指標	アーカー	フィンカンティエリ	オデンセ
グループ売上高 (百万米ドル)	4,143	3,333	1,279
粗損益 (百万米ドル)	553	291	(33) ⁵
粗利益率 (%)	13.3	8.7	-
純損益 (100 万米ドル)	165	69	(107)
労働コスト／営業費用率 (%)	19.4	18.6	35.9
平均従業員数	16,892	8,853	7,418
従業員 1 人当りの平均コスト (米ドル)	41,178	63,855	48,983
従業員 1 人当りの売上高 (米ドル)	245,000	376,000	172,000
売上高／従業員 1 人当りの平均コスト	5.9	5.9	3.5
流動比率	1.22:1	1.08:1	2.79:1

⁵ () 内の数値はマイナスを示す。

当座比率	0.51:1	0.13:1	1.31:1
自己資本／総資産 (%)	21.5	13.8	11.7
ギアリング比率 (固定利子負債／投資資本合計)	40.5	22.0	84.6
自己資本増減・前年比 (%)	20.9	4.2	(47.0)
長期負債増減・前年比 (%)	56.8	(7.5)	(11.1)
インタレストカバレッジレシオ (倍)	5.8	13.2	-
資本的支出 (100 万米ドル)	556	839	34
減価償却費／固定資本 (%)	8.7	15.1	5.9
研究開発投資 (100 万米ドル)	12.0	57.7	Not Available

アーカーは 3 社の中で最も規模が大きく、粗利益率も最も高かった。ただし、2007 年の業績見通しは下方修正されており、2007 年の業績は 2006 年と比べて大きく下がると見られている。また低コスト国に造船所を分散させていることから、3 グループの中でアーカーは平均労働コストが最も低かった。これは第三部においても説明する。アーカーの資本的支出は比較的高かったが、研究開発費用は限定的だった。

フィンカンティエリは高付加価値の製品に事業を集中させている（このため従業員 1 人当りの売上高がもっとも高い）が、単位労働コストが高いことなどから、利益率ではアーカーを下回っている。フィンカンティエリはまた、資本的支出と研究開発投資が多く、建造工程や製品開発などに投資していることがわかる。

オデンセは 3 つのグループのなかで最も付加価値の低い分野に事業を集中している一方、単位労働コストが最も高く、現在は赤字を出している。資本的支出は限定的だった。

上表からは、低コスト国の造船所との提携によるメリットを読み取ることができる。フィンカンティエリのみが全ての建造能力を国内の造船所に集中させており、それにより平均賃金コストがかなり高くなっている。

上表からはまた、プレミアム市場である客船（フィンカンティエリとアーカーの両者）やオフショア支援船（アーカー）に進出していないために、オデンセのプ

ロダクトミックスが不利であることがわかる（第三部でも論じる）。低コストの造船所との提携による労働コスト上の優位にもかかわらず、オデンセの採算性は低い。

2.3 アーカー・ヤーズ・ASA グループの財務諸表および財務比率⁶

2.3.1 収益性および事業効率

アーカーは 2005 年と 2006 年に、造船業界の平均を上回る増収率を達成した（2005 年は 32.7%、2006 年は 55.7%）。2004 年に行った再編により、採算性も改善された。粗利益は 2004 年の値に比べて 2 倍ないし 3 倍の伸びを見せた。税引き前・少数株主利益控除前の利益は 2006 年に、2004 年比でほぼ 6 倍になり、諸経費がかなりの増加を記録したにもかかわらず、対売上高比で 4.7%に上った。

増収をもたらした主な理由は建造能力の拡大であり、建造能力は、フランス、ノルウェー、ウクライナの 4 ヶ所の造船所を含めて、2006 年に行った投資及び買収により特に増加した。

材料コストが上昇したにもかかわらず、2005 年と 2006 年はともに粗利益が 2004 年の値を上回った。これは主として労働コストの管理により、労働コストの上昇率が増収率を下回ったことによる。従業員一人当たりの売上高は、2004 年の 92 万 NOK に対して、2006 年には 153 万 NOK に増えた。

総資産も目覚ましく増加した（2005 年に 59.3%増、2006 年に 55.7%増）が、これは売上高の増加にそれほど貢献しなかった（売上高=平均総資産額の 1.1 倍）。しかし、固定資産の利用効率は 2006 年には改善した。売上高の平均固定資産額に対する倍率は、2005 年の 7.2 倍に対して、2006 年には 8.9 倍に上昇した。

2.3.2 流動性と債務

建造能力の拡大は主として外部からの資金調達によって賄われた。これは、「負債／自己資本」比率の上昇となって現れている。アーカーは短期借入れやサプライヤーへの債務も増やしている。「負債／自己資本」比率は 2004 年の 172%から 2006 年は 364%に上昇した。また、「自己資本／総資産」比率は、2004 年の 36.7%に対して、2006 年には欧州の製造業の平均を大幅に下回る 21.5%に下がった。

⁶ 付録 1 の表を参照。

2005年と2006年の間で長期負債がほぼ57%増加したのに対し、自己資本は21%の増加にとどまった。負債増加の一部は、フランスの2造船所（サンナゼールとロリアン）の買収のための資金調達による。2006年にはシンジケート・ローン（2011年償還）が10億NOKにまで増え、合計で6億NOKが2回の社債発行（償還期限7年）で調達された。

借入金の増加に伴い、インタレストカバレッジレシオも低下した。2004年の11.7倍から2005年と2006年は5.8倍に下がった。

2006年に流動性の水準は2004年よりも低くなった。当座比率は0.55:1で産業平均を下回る。正味運転資本比率も、2004年の20.5%から14.1%へ下がった。

2.3.3 最近の動向

アーカーは2007年8月末、傘下のフィンランドのフェリー建造造船所で、手持ち工事量に対応しきれなくなったために約4億NOK（約7000万ドル）の特別損失が生じると警告した。サプライチェーンの問題が納入の遅れを招くとの予想であり、原料価格も上昇を見せている。損失はフェリーの手持ち工事総額の4.7%に当たる。また、2006年に買収したノルウェーのFloro造船所でも、パフォーマンスが振るわず1億クロネの損失が計上されている。アーカーは、同造船所の新経営陣に対して、コスト削減を実施させた。グループの年間業績は昨年度を下回ると見られている。

2.4 フィンカンティエリ・グループの財務諸表および財務比率⁷

過去3年間のフィンカンティエリの財務状況は、国の支援に依存し不安定だった過去と比較すると、7年間黒字を維持したことなど、緩やかで全体的にポジティブな業績の変化により特徴づけられる。このことは、2008年に予定されるグループ株式48.5%の公開時に、投資家の信頼を高める材料になりうる。

2.4.1 収益性および事業効率

2005年と2006年に同社は穏やかなペースの増収（それぞれ6.4%と9.1%）を確保し、2003年の7.1%減から増収に転じた。2003年の減収は、2001年9月11日の同時多発テロ後に生じたクルーズ船の引き渡し日程の延期が原因となってい

⁷ 付録2の表を参照。

た。しかし、付加価値は高いが浮き沈みが激しい少数の造船分野（クルーズ船、フェリー、艦船）に事業を集中しているため、今後の成長は不安定になる可能性がある。同社は、大型ヨットやオフショア船の建造に着手するなど製品の多様化に徐々に歩みを進めており、またクルーズ船の修繕を中心に、アフターサービスも強化している。

粗利益は、2005年（2億1380万ユーロ）と2006年（2億2090万ユーロ）に、2004年（1億7120万ユーロ）と比べてかなりの増加を見せた。増益率は2005年が2006年を凌いでいるが、これは、2005年には労働コストと原材料コストの増加率（4.8%）が増収率を下回ったが、2006年は原材料コストを中心に営業費用の増加率（9.6%）が増収率をわずかに上回ったためである。

同社の造船事業はイタリアに集中しており、国外の子会社としてはドイツに修理ヤード（Lloyd Werft）と米国に船用システムの拠点がある程度である。フィンカンティエリは調査対象の3グループの中では従業員1人当りの労働コストが最も高い（表2.1を参照）が、2006年には従業員1人当たりの売上高も最も高く、アーカーと同程度の生産性（「売上高／従業員1人当り労働コスト」は5.9）を確保した。同社は、高コスト国に建造を集中していることから生じる競争上の不利益を、下請けを多用することにより埋め合わせた。下請けは、ほとんどがイタリア企業だが、同社よりも規模が小さく、労働コストが低い。

2005年（4590万ユーロ）と2006年（4630万ユーロ）の営業費用は、2004年（1880万ユーロ）を大幅に上回った。他方、2004年には、保証基金の利用と研究・投資のための運転資本向けの拠出金を受けたことにより、3650万ユーロの特別収入を得ていた。これらにより、税引き前純利益は、2004年（1億5200万ユーロ）よりも、2005年（1億460万ユーロ）と2006年（1億1110万ユーロ）の方が少ないという結果になった。

2005年にフィンカンティエリは創立以来初の配当を行い、配当は2006年にも行われた。2005年の新規受注は11億4800万ユーロで、2004年の30億6900万ユーロを下回っており、生産性が下がる場合には、将来の業績に影響を及ぼす可能性がある。2006年の新規受注は41億2300万ユーロに増加したが、商船の新規受注は専らクルーズ船（29億8200万ユーロ）で、後はほとんどを艦船が占めており、それ以外では大型クルーザー1隻と6隻のオフショア支援船の受注があったのみであった。売上高への影響がより迅速に現れるシステム及び部品と修繕の

受注は 1 億 1600 万ユーロに過ぎず、これは同社が海運市場のデリケートな部門に大きく依存していることを示している。

2.4.2 流動性と債務

予定される株式公開とそれに続いてなされる可能性がある社債発行により、同社の一部拠点の近代化及び拡張のために緊急に必要となっている資金を調達することが見込まれている。同社は、今後 5 年間で約 8 億ユーロが必要になるとしている。資金調達の大部分が株式公開による新株発行で調達されるなら、グループはギアリング比率（有利子負債比率）を 22.0%という良好な水準に維持することができる。これは、業績好調な時期に、長期負債を徐々に削減し、資本準備金を積み増してきたことの成果である。

同社の現在のオペレーションは、短期借入れおよび買掛金によって賄われている。グループの流動比率は業界の標準的水準を下回る。当座比率はさらに優れず、2006 年末において、現金及び預金は流動負債の 10 分の 1 に過ぎない。短期借入れへの依存は、非常に高い負債資本比率（2006 年に 627%）と非常に低い「長期負債／負債」比率（2006 年に 4.5%）となって現れている。

短期借入れへの依存にもかかわらず、安定した長期借入れと良好な利益率から、2006 年のインタレストカバレッジレシオは 13.2 倍と良好な水準を維持している。

2.5 オデンセ・スチール・シップヤード・グループの財務諸表および財務比率⁸

オデンセの財務状態の分析は 2005 年と 2006 年に限られる。同社は Odense Lindo の中核的な造船事業とドイツ、エストニア、リトアニアの他の造船施設を統合している（詳細は第三部にて論じる）。（2005 年以前の）古い財務諸表は、マークス・コンテナ・インダストリ A/S（Maersk Container Industri AS）や海運会社の Rederiet Odense-Lindo AS など、2004 年に親会社である A.P.モラー・マースク A/S へ売却された非造船子会社も連結されている。2007 年には、ドイツの Volkswerft Stralsund といったいくつかの国外施設と、いくつかのデンマーク国内の子会社が売却された。このドイツの造船所は、グループの他企業とのシナジー効果を生み出していなかったために売却されたものと思われる。財務諸表を見

⁸ 付録 3 の表を参照。

る限りでは、その他の資産の一部の売却がなぜ行われたのかは判然としない。それは特に、こうした売却のほとんどが、グループ内で行われたものであるためである。

2.5.1 収益性および事業効率

2006年の増収率は8.2%と緩やかだった。2004年には親会社に非造船部門の資産を売却しており、2006年の売上高は、2004年及び2003年と比べて、それぞれ約7%と約24%少なかった。

2003年から減収となり、2004年から2006年にかけて、営業収支はわずかな黒字から赤字に転落した。それ以前からそうであったように、2004年から2006年にかけての営業粗収支の赤字の大部分は、デンマーク国内の造船事業に由来している。デンマークの造船所の粗利益率は、2004年にマイナス10.5%、2005年に4.4%、2006年にマイナス23.1%をそれぞれ記録したが、グループ全体の粗利益率は、同じくマイナス6%、3.3%、マイナス18.6%となっている。2004年以前は、デンマークの造船所よりも子会社の方が粗利益に大きく貢献していた。これは主に、エストニアとリトアニアの事業所の営業費用が低いことによるものだった。

減価償却を含む他の営業費用が高いことから、2005年には粗利益としては黒字だったものの、営業収支は赤字となった。2006年には、2004年の営業赤字と比べて3倍の赤字を記録した。2005年と2006年の両年には、主に利子と配当金による営業外利益があり、税引き前の赤字額は営業赤字よりも小さくなった。また、特に2006年には多かった税金還付により、最終損は税引き前赤字よりも小さくなった。

損益計算書を見ると、検討対象とした2年間に生じた損失は、事業内容を原因とするものであり、財務的な費用によるものではないことは明確である。

2.5.2 流動性と債務

現在の流動性の状況は良好で、流動比率（2006年に2.79:1、2005年に3.23:1）と当座比率（2006年に1.31:1、2005年に1.47:1）は共に業界平均を上回っている。

負債資本比率を見ると一見グループは大きな負債を抱えているように見えるが、

財務諸表の注を参照しつつ仔細に検討すると、グループの保有する大量の長期負債は系列企業からの前渡し金であることがわかる（2005年と2006年の長期負債のそれぞれ約88%と約75%、短期負債ではそれぞれ約27%と22%）。これらの系列企業からの前払いと受取勘定のほとんどが、親会社のA.P.モラー・グループからの受注に付帯したものであると思われる。こうしたグループ内での取り決めのために、これらの前払いや負債に関する詳細は明らかにされておらず、これらを外部の負債として取り扱うべきかどうかは微妙である。

資産売却と過去3年間の赤字から、総資産と自己資本額は大幅に低下している。

3. 労働コストに関する詳細分析

3.1 分析の前提

このセクションでは欧州の造船国における相対的賃金水準（セクション3.2）、賃金コストの動向（セクション3.3）、労働者の平均年齢（セクション3.4）について分析する。

前のセクションで論じられた3つの造船グループの単位労働コストを除いては、給与およびその他の労務関連情報を造船所から直接得ることができなかった。このため、一般的な状況をできる限り信頼度のある形で知るために、複数の情報源を照合した。出典は文章内に提示した。

3.2 給与水準

多くの国について、造船業界の給与水準は、ジュネーブの国際金属労働組合連盟（IMF）が発表する情報⁶から推測することができる。最新の情報は2005年のものである⁷。

2005年の欧州諸国における造船および船舶修繕業の労働コストの概要を表3.1にまとめた。労働コストについては、以下の3種を表示した。

1. 手取り給与： 従業員負担分の税金・社会保険料等を控除後、従業員が受け取る額
2. 現金給与総額： 従業員負担分の税金・社会保険料等を控除前の、従業員が受

⁶ 「The purchasing power of working time, 2006」

⁷ 当時の為替レートを使い米ドルに換算されており、統計の取り扱いには注意が必要。

け取る額

3.総労働費用： 現金給与総額と雇用主負担の法定福利費を含めた、雇用主が支払う全額

表には平均契約勤務時間も表示されている。これは、残業を除いた週当たりの通常の勤務時間である。

表 3. 1-2005 年の欧州における造船及び船舶修繕業の労働コスト概要

国名	現金給与総額（時給・米ドル）	手取り給与（時給・米ドル）	総労働費用（時給・米ドル）	週あたりの平均契約勤務時間（時間）
ドイツ	28.82	23.02	34.61	35
ノルウェー	30.28	27.97	34.55	37.5
フランス	23.64	18.32	34.28	35
フィンランド（ホワイトカラー）	25.17	23.51	31.44	37.5 ⁸
スペイン	20.59	19.27	26.88	40 ⁹
フィンランド（ブルーカラー）	20.35	19.05	25.24	36.6
イタリア	17.05	15.49	23.01	40
ベルギー	14.70	12.77	20.65	38
キプロス	13.54	12.11	15.51	NA
ギリシャ	8.58	6.43	8.58	40
マルタ	7.71	6.94	8.48	40
クロアチア	5.96	4.77	6.99	NA
ポルトガル	5.62	5.00	6.92	40
ポーランド	4.81	3.91	5.81	40

この統計にはデンマークとオランダの労働コストは含まれていない。このため、

⁸ これは契約上の時間数である。フィンランドのホワイトカラーは実質で週に約 40.5 時間働く。

⁹ 法律上の労働時間は週 40 時間だが、実際には団体協約によって労働時間は平均 38.5 時間となっている。

別の統計を表 3.2 に示す。データは 2005 年 4 月に行なわれた「欧州労働コスト調査」(資料:<http://www.mercerhr.com/>) から取った。ここでは、福利厚生費が以下の 2 つに分けられている。

- ①義務的福利厚生費 - 法律や団体協約に従って雇用主が支払う福利厚生費
- ②自主的福利厚生費 - 退職金、死亡・傷害保険などの法定外の福利厚生費

表 3.2-2005 年の年間労働コスト (単位：ユーロ)

国名	給与	社会保険料	義務的福利厚生費	自主的福利厚生費	合計
デンマーク	45,235	136	-	679	46,050
ドイツ	40,163	8,274	-	2,008	50,445
英国	38,901	2,972	-	4,668	46,541
ベルギー	36,527	12,667	-	4,383	53,577
スウェーデン	36,363	11,891	1,273	3,273	52,800
フランス	31,544	10,913	1,529	1,893	45,879
オランダ	29,354	3,023	-	2,348	34,725
イタリア	22,763	7,257	2,023	228	32,271
スペイン	20,605	6,511	-	2,060	29,176
フィンランド	20,544	1,953	3,489	205	26,191
ギリシャ	17,654	4,936	-	3,354	25,944
ポルトガル	14,123	3,354	-	1,412	18,889
ポーランド	6,495	1,307	65	390	8,257

時間当りのドル建て表示とした最初の表と違い、この表では年額をユーロ建てで示している。このため、この 2 つを直接に比較したり、組み合わせることは難しい。

2 つの情報源に整合性はないが、これらの表を、他の情報源と照合しつつ客観的に再検討すると、欧州の主要な造船国における 2005 年の労働コストを、次のようにランク分けすることができる。1 時間当りの推定労働コスト (米ドル表示) を合わせて示す。

- ①高労働コスト国 (1 時間あたり 30 ドル超) : デンマーク (34.26 ドル)、ドイツ

(34.61 ドル)、ノルウェー (34.55 ドル)、フランス (34.28 ドル) ¹⁰

②中労働コスト国 (1 時間あたり 20 ドルから 30 ドル) : スペイン (26.88 ドル)、
イタリア (23.01 ドル)、フィンランド (25.24 ドル)、オランダ (25.84 ドル)

③低労働コスト国 (1 時間あたり 10 ドル以下) : ポーランド (5.81 ドル)、クロ
アチア (6.99 ドル)、ルーマニア (データなし)

これらは 2005 年の数値である。現在のコストについての推測値は、賃金コスト
の上昇について検討した上で、次のセクションに示す。

IMF の情報を使うことによって、産業界全体の平均賃金水準と造船業の雇用コス
トを推定・比較することができる。2005 年についての比較を図 3.1 に示す。

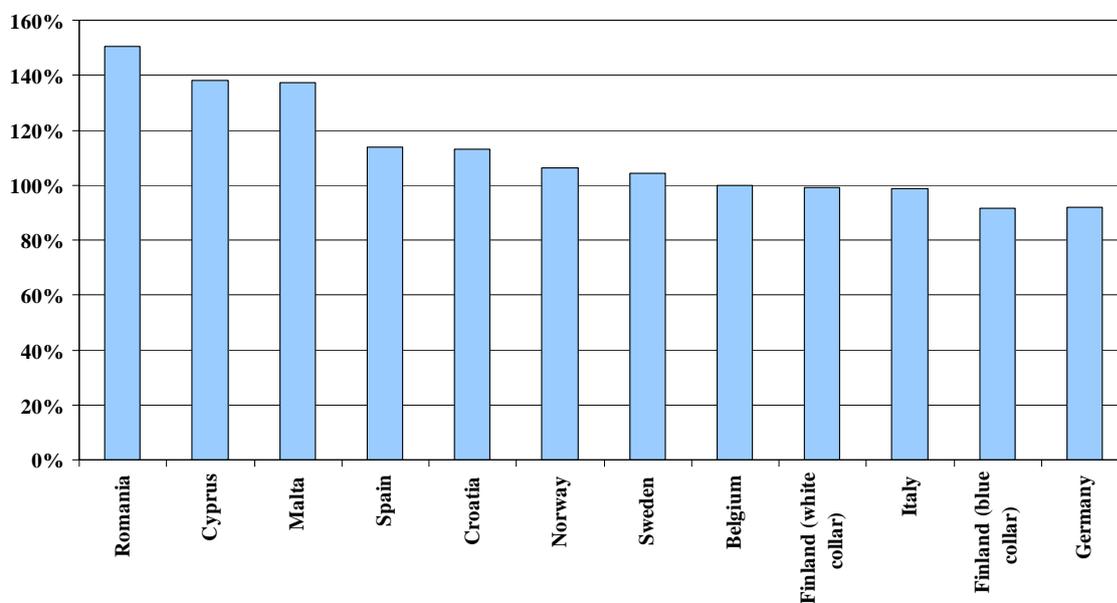


図 3.1-2005 年時点での全産業平均と造船業の賃金水準比較 (100%=全産業平均)

ある国では平均値よりも高い賃金が支払われているが、他ではそうでないという
ように、かなりのばらつきがある。この違いは主に、対象となった国の経済状況、
特に、その国の主要産業が何であるかによるとと思われる。例えばキプロス、クロ
アチア、スペイン、マルタなどでは人口の多くが比較的賃金の低い観光業などに
従事しており、工業部門では労働者が高い賃金を支払われる傾向にある。ルーマ
ニアでは経済の大部分が低賃金の農業で占められており、造船業では比較的良い
給与水準を得ることができる。より発展した国では、造船業界の賃金は全産業平

¹⁰ フランスには、賃金が比較的低いわりに義務的な福利厚生費が高い特色がある(表 3.1 を参照)。
週あたりの労働時間も短く、これは現在、同国における争点となっている。

均と同等かそれ以下になる傾向にあり、フィンランドとドイツで最も低い。これは先進国においては重工業以外に高い賃金を得ることのできる部門があることが原因と思われる。ドイツではさらに外国人労働者の利用（以下のセクション 3.4.1 を参照）と造船業における低コストの旧東独の影響が大きいと考えられる。

3.3 賃金コストの動向

図 3.2 は 1998 年以來の欧州における労働コストの上昇を示している。

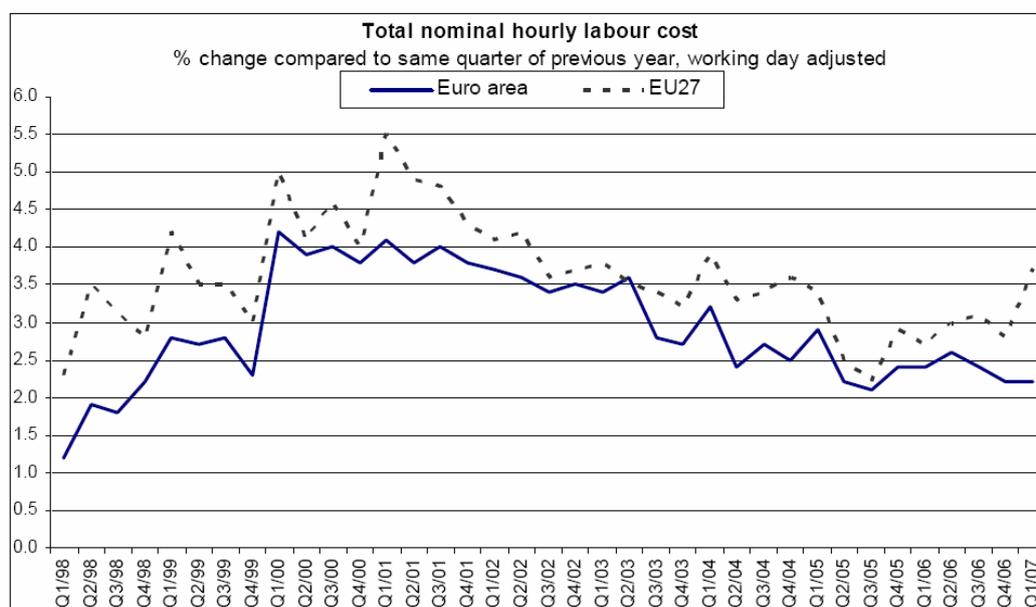


図 3.2-1 時間あたりの労働コストの上昇率の推移（資料：欧州連合統計局）¹¹

全体として、欧州における賃金上昇は、近年、適度に抑制されてきたが、EU 全体を見ると、2006 年から 2007 年にかけての賃金上昇率が上向きに転じた。これは、新規加盟国において、加盟の不可避の結果として賃金が増加したことの影響による。これについては、セクション 3.4.2 にて詳しく論じる。これらの新規加盟国のうちいくつかでは突出した上昇が見られたことは、図 3.2 と同じ出典による次の図 3.3 が示している。

¹¹ 2007 年 6 月 14 日のユーロインディケーター・ニュースリリースより。2007 年 1 月 1 日時点のユーロ圏は、ベルギー、ドイツ、アイルランド、ギリシャ、スペイン、フランス、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、オーストリア、ポルトガル、スロベニア、フィンランドからなる。EU27 カ国は以下の通り。ベルギー (BE)、ブルガリア (BG)、チェコ (CZ)、デンマーク (DK)、ドイツ (DE)、エストニア (EE)、アイルランド (IE)、ギリシャ (EL)、スペイン (ES)、フランス (FR)、イタリア (IT)、キプロス (CY)、ラトビア (LV)、リトアニア (LT)、ルクセンブルク (LU)、ハンガリー (HU)、マルタ (MT)、オランダ (NL)、オーストリア (AT)、ポーランド (PL)、ポルトガル (PT)、ルーマニア (RO)、スロベニア (SI)、スロバキア (SK)、フィンランド (FI)、スウェーデン (SE)、英国 (UK)。

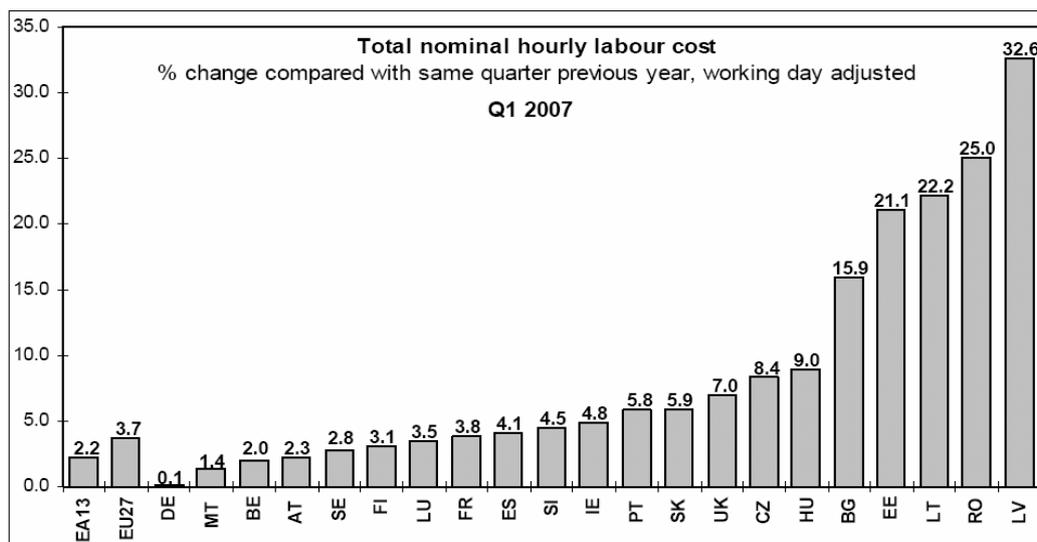


図 3.3-2007 年の 1 時間あたりの労働コストの前年比推移（資料：欧州連合統計局。略字に対応する国名は脚注 11 を参照）

対象となる 1 年間で、ブルガリア、エストニア、リトアニア、ラトビアで非常に大きな賃金上昇があった。チェコとハンガリーでも上昇率は比較的に高めだった。これらはいずれも新規加盟国である。

欧州の主要な高コスト造船国では、以下のような傾向が見られた。

【ドイツ】

対象とした 1 年間で、ドイツでは賃金はほとんど上昇しなかった。図 3.4 に示す OECD の統計によると、製造業における単位労働コストは現在低下傾向にあり、2000 年を 100 とする単位労働コスト指数は、2005 年には 93.6 に下がった。低賃金の外国人の採用、東西ドイツの統一、ドイツ経済の不振などがこの原因と思われる。

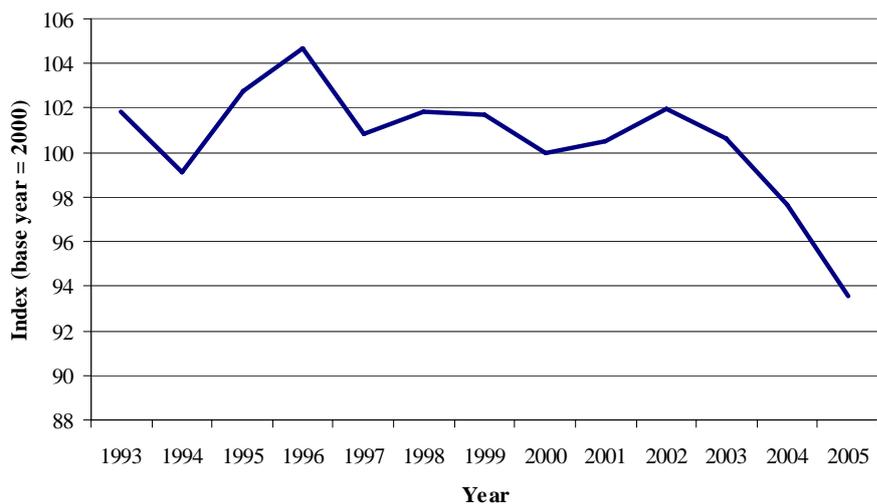


図 3.4-ドイツの製造業における単位労働コスト指数（資料：OECD）

【ノルウェー】

ノルウェーでは労働コストは定常的に上昇を続けている。図 3.5 は造船業及び石油プラットフォーム・モジュール部門の製造業に従事する労働者の推定年収（NOK）を示しており、過去 5 年間で年間平均 5.1%上昇している。図 3.6 に示す OECD のノルウェー製造業の単位労働コスト指数をみても、長期にわたる安定的な上昇を確認することができる。

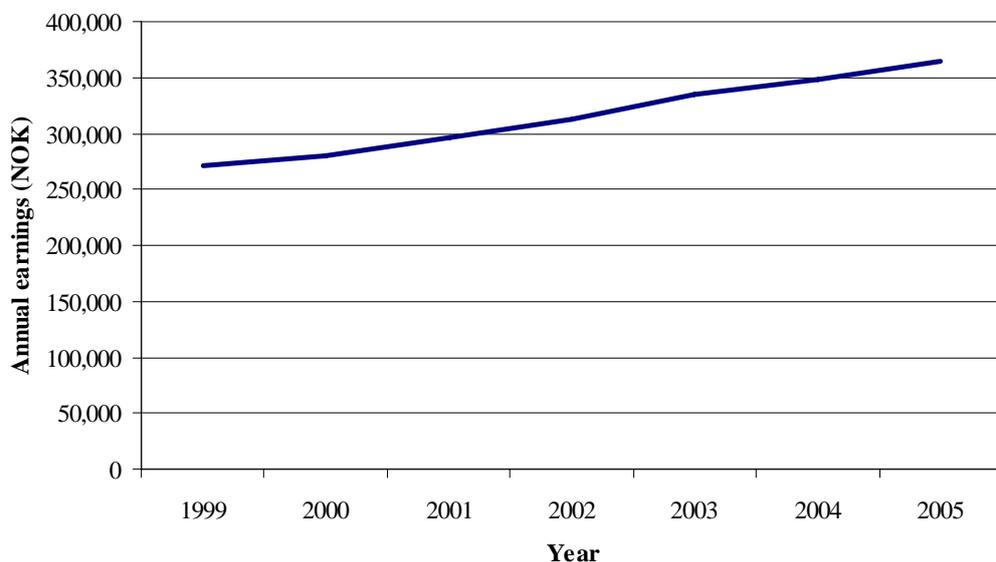


図 3.5-造船業及び石油プラットフォーム・モジュール部門の製造業に従事する労働者の推定年収（資料：ノルウェー統計局）

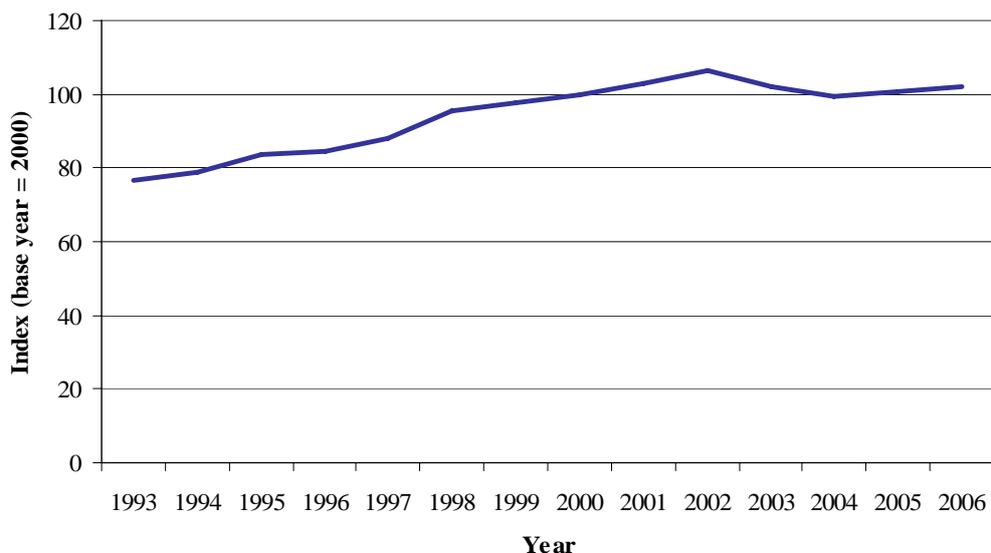


図 3.6-ノルウェー製造業の単位労働コスト指数（資料：OECD）

【オランダ】

データが非公開扱いとされているため、オランダの統計情報は上記の欧州連合統計局の公表データには含まれていない。また、先に分析した国際金属労働組合連盟（IMF）のデータにも含まれていない。しかし、OECD の指数は、過去 3 年間で製造業における労働コストが下降に転じたことを示している（図 3.7）。

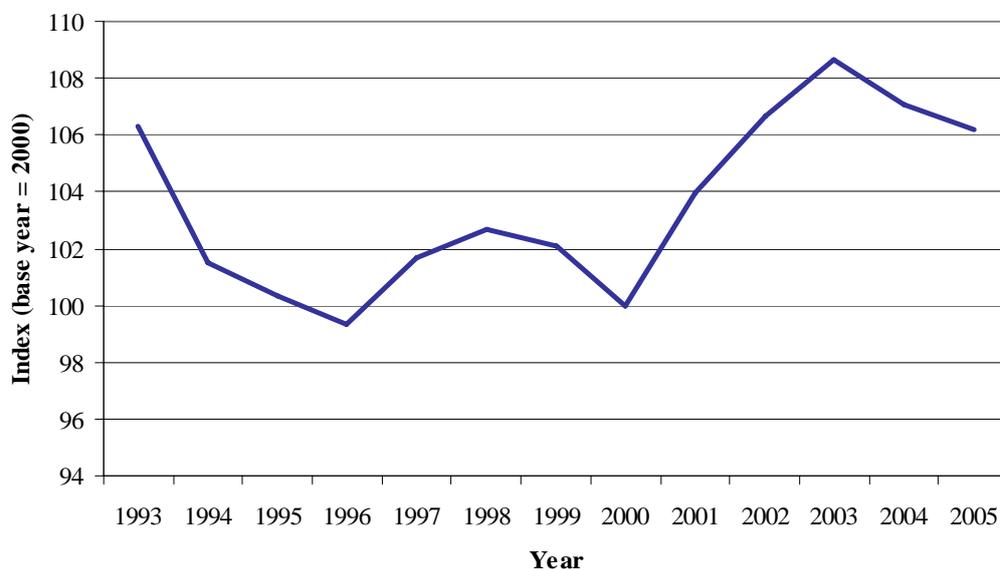


図 3.7-オランダ製造業の単位労働コスト指数（資料：OECD）

【イタリア】

イタリアの労働統計（資料：ISTAT）は造船業における時間給指数が 2003 年の第 1 四半期と 2005 年の第 4 四半期の間に 5.6%上昇したことを示している。これ

は図 3.8 に示す OECD によるイタリアの製造部門における単位労働コスト指数によっても確認される。

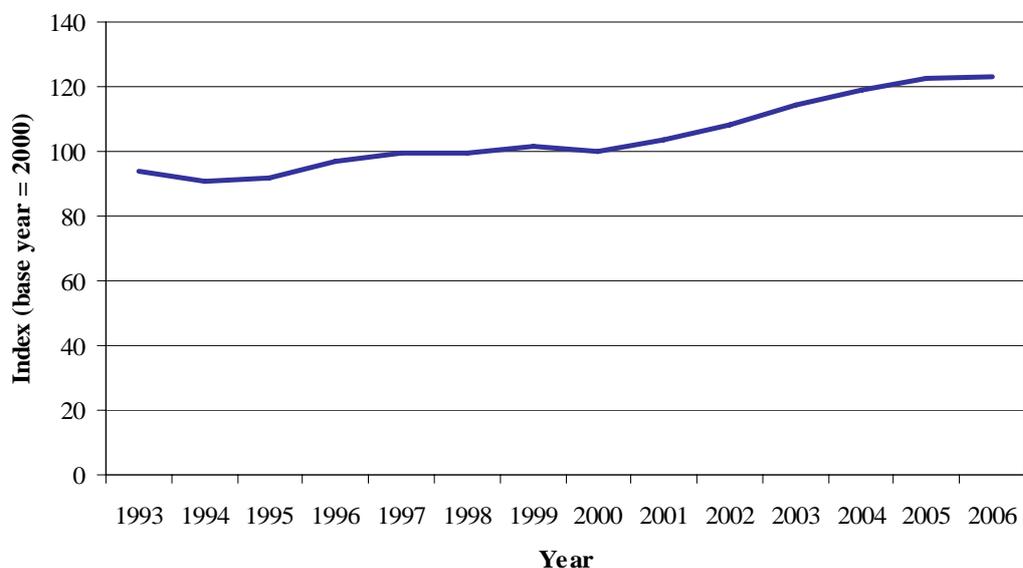


図 3.8-イタリア製造業の単位労働コスト指数（資料：OECD）

これまでの分析は以下のようにまとめることができる。

- ドイツ-労働コストが低下
- オランダ-労働コストが緩やかに上昇
- ノルウェー-労働コストが上昇
- イタリア-労働コストが緩やかに上昇

これらの変化の影響は、図 3.9 が示すように、生産者物価指数（PPI）の相対的な動きに見ることができる。ノルウェーが最も高い上昇を見せ、ドイツが最も低かった。イタリアは定常的に緩やかな上昇を記録、オランダは、過去5年の中期トレンドとしては上昇している。

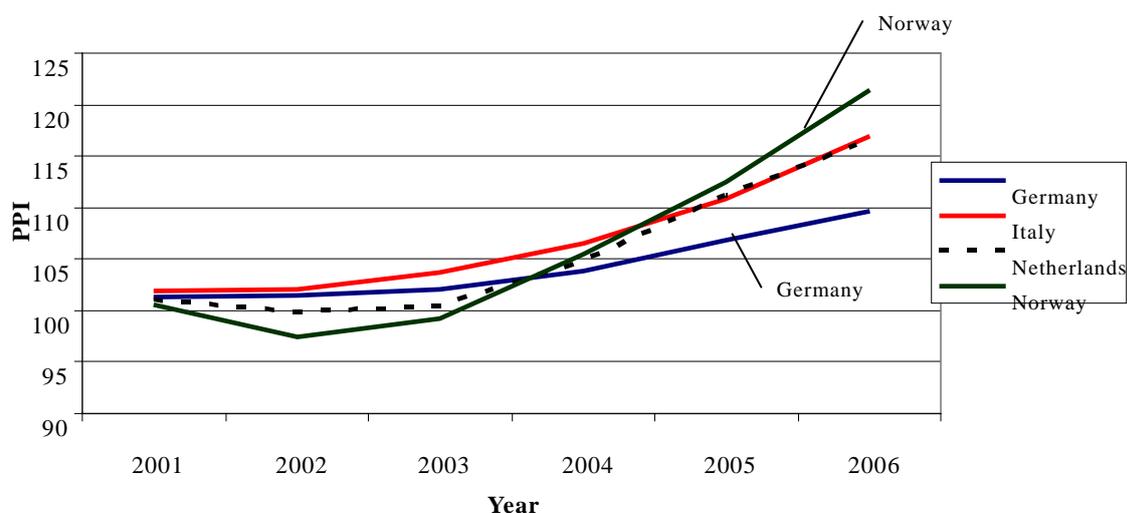


図 3.9-製造業における生産者物価指数（2000年＝100）（資料：OECD）

これらの傾向を踏まえて、労働コストの上昇と米ドルの下降を考慮に入れつつ、欧州の主要造船国における現在の時間あたり労働コストを米ドルとユーロにて推測することができる。その結果を表 3.3 に示す。

表 3.3-2007 年欧州造船部門における 1 時間あたりの平均労働コスト推定値

	2005 年推定値 (ドル/時間)	2007 年推定値 (ドル/時間)	2007 年推定値 (ユーロ/時間)
ノルウェー	34.55	43.62	30.53
フランス	34.28	41.08	28.76
デンマーク	34.26	41.06	28.74
ドイツ	34.61	39.63	27.74
スペイン	26.88	32.21	22.55
オランダ	25.84	30.97	21.68
フィンランド	25.24	30.25	21.17
イタリア	23.01	27.57	19.30
クロアチア	6.99	8.48	5.93
ポーランド	5.81	7.04	4.93

この表から、ドル表示での欧州の労働コストは、特にドル安の影響で、過去 2 年

間に著しく上昇していることがわかる。高コスト国は現在1時間あたり40ドル程度又はそれ以上、中コスト国は30ドル前後になっている。しかし、低コスト国は依然として10ドル以下に留まっている。

3.4 労働者の年齢

造船業に従事する労働者の平均年齢の統計を見出すことはできなかった。しかし、ジュネーブの国際労働機関（ILO）¹² の情報から、労働者の年齢分布を得ることができた。この情報から、2005年の全労働者の平均年齢を推測できる。その結果を、40歳以下の労働者の割合と共に、表3.4に示す。比較のため日本と韓国の統計も示した。

表 3.4-労働者の平均年齢（2005年）

国	労働者の平均年齢	40歳以下の労働者の割合 (%)
ドイツ	40	47
オランダ	39	51
イタリア	40	49
ノルウェー	41	47
日本	44	42
韓国	42	46

殆どの国は労働者の高齢化の問題があることを報告している。日本の平均値は、65歳を超えて就労する人の割合が高いゆえに、いくぶん歪んでいるものの、表3.4に示す統計を一瞥すると、リストにある造船国の中で、この問題が日本において他の造船国よりも重大であることが窺われる。日本では65歳を超えて就業する人の数が多い点で特殊である。このため、統計を造船業者が関心を寄せる20歳から65歳までの人口に限定するなら、日本の問題の深刻さは減じて見える。20歳から65歳までの範囲での労働者の平均年齢および40歳以下、30歳以下の労働者が占める割合を表3.5に示す。

¹² Yearbook of labour statistics 2006

表 3.5-20 歳から 65 歳までの労働者の平均年齢（2005 年）

国	労働者の平均年齢	40 歳以下の割合 (%)	30 歳以下の割合 (%)
ドイツ	39	42	17
オランダ	37	45	19
イタリア	39	48	17
ノルウェー	39	43	18
日本	38	40	18
韓国	37	45	18

年齢分布をさらに詳しく分析すると、欧州諸国が直面していない問題に日本が遭遇しつつあることがわかる。これは、労働者の年齢層別の分布を示す図 3.3 に表れている。

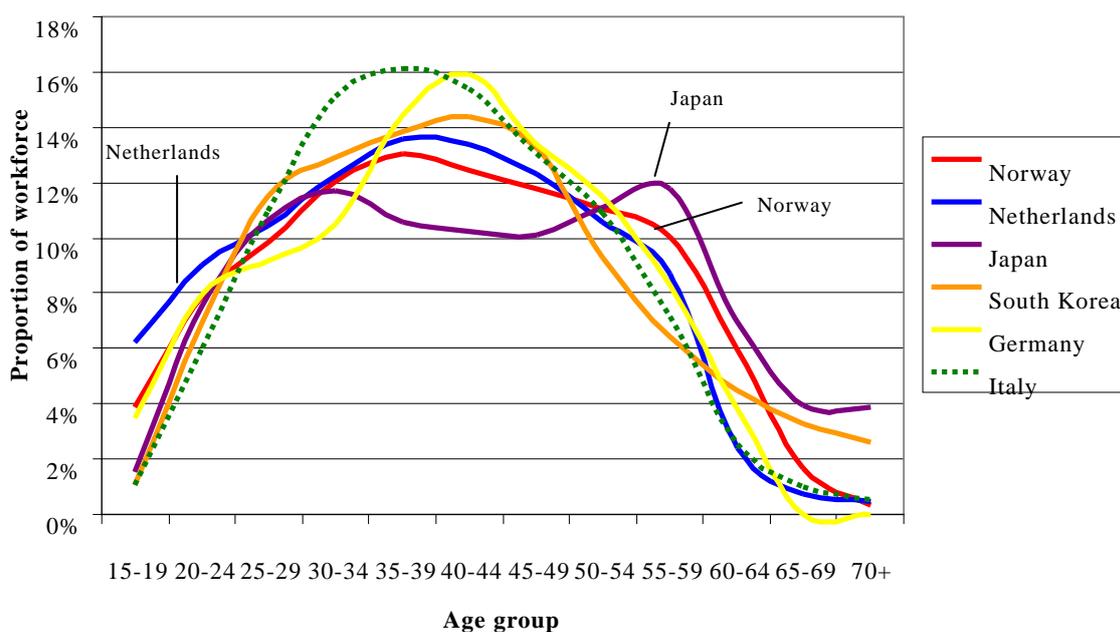


図 3.3-労働者の年齢分布（資料：ILO）

日本の 2 つの山がある分布は、欧州諸国が直面していない退職ピークが、日本において差し迫った問題であることを示している。CESA の報告書によると、欧州のほとんどの造船所が若年労働者の確保に力を注いでいる。CESA が主催する「造船所週間」がその一例である。とはいえ、欧州の造船業界は、自らが差し迫った危機に直面しているかどうか、確信を持っていない。この問題を定量的に把握す

るため、CESA は、造船業における年齢分布を分析する調査の開始を検討している。今のところ、欧州でこの問題が生じるとして、それがどれほどの規模になるかは分かっていない。

3.5 労働力の柔軟性

3.5.1 欧州諸国への労働力の流入

OECD 統計により外国人労働者の流入数を把握し、労働人口全体に対してどの程度であるのかを比較することができる。表 3.6 に、欧州の高コスト諸国の数値を、比較のため日本の数値と合わせて示す。

表 3.6-労働人口全体に対する外国人労働者流入数の割合

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
ドイツ	0.92%	1.02%	1.03%	1.04%	1.06%
ノルウェー	0.70%	0.83%	1.06%	1.13%	1.45%
フィンランド	0.44%	0.60%	0.56%	0.58%	0.60%
オランダ	0.36%	0.38%	0.44%	0.48%	0.56%
イタリア	0.27%	0.43%	0.63%	-	-
スペイン	1.12%	0.97%	0.62%	0.45%	-
日本	0.20%	0.22%	0.23%	0.25%	0.25%
デンマーク	0.13%	0.19%	0.18%	0.09%	0.16%
ポルトガル	0.16%	2.61%	1.03%	0.27%	0.13%
ポーランド	0.12%	0.12%	0.17%	0.14%	0.09%
フランス	0.06%	0.08%	0.07%	0.07%	0.07%

この表からは、高コストの国ほど、より多くの労働力を外国から得ようとする傾向があることを見て取れる。デンマークは例外で、外国人労働力をほとんど使っていない。コストが低い国になるほど、外国人労働者の利用は少なくなる傾向がある。最も利用が少ないのはフランスだった。表の統計値から分かるように、日本も相対的に外国人労働力の利用が少ない。

近代的な欧州の造船所が要求するスキルの水準ゆえに、スキルが低い低コストの労働者の利用は制限される。これに比べて、低コストのメーカーを傘下に収める

戦略の方が、よい結果をもたらしてきた。

3.5.2 EU 域内の労働力の移動

ここ数年に、(ポーランドやルーマニアといった) 労働コストが低い諸国の EU 新規加盟により、コストが高い在来加盟国が容易に労働資源を得ることができるようになるという議論がなされた。また、EU 域内の人的移動がこれまでも競争力の改善のために用いられてきたということは、広く信じられている。一見したところ、労働人口の自由な往来という原則は、こうした傾向を助長するように思われるが、実際の状況は、想像されたほどには簡単ではない。多くの国で、新規加盟国からの低コスト労働者の流入は 7 年の間制限されている。

加盟国間の自由な人の往来は EU の法規が定める基本的な自由の一つであり、それには、他の加盟国で生活し、働く権利も含まれている。これは労働者、雇用者、加盟国にとって有益な、柔軟かつ効率の良い欧州労働市場の設立を目的としている。労働力の移動性の改善は、個人の就職の見通しを良好にし、雇用主にとって必要な労働力の確保を可能にする¹³。

移動の自由は、労働者が高賃金と高水準の生活に惹かれ他の EU 加盟国へ引き抜かれてしまい結果として国内労働力の欠乏を招くのではという問題を新規加盟国にもたらし。その一方で、高コスト国においても、移動の自由は失業者数の増加を招きうる。ただし、理論上は、移動の自由で得られる競争の改善が、高コスト国において経済的利益と雇用機会の増加をもたらす筈である。

欧州委員会による報告書¹⁴は、2004 年の 10 カ国の EU 加盟により、これら 10 カ国¹⁵が旧加盟 15 カ国¹⁶の熟練労働力不足を緩和し、人的資本の蓄積を通して長期的な経済成長に貢献したと結論づけている。さらに、EU 拡大以降、旧加盟 15 カ国にて就業する新規加盟 10 カ国の労働者の数が増えていることを指摘した¹⁷。

¹³ 欧州委員会、「Free movement of workers - achieving the full benefits and potential」、<http://eur-lex.europa.eu>

¹⁴ 欧州委員会、「Report on the functioning of the Transitional Arrangements set out in the 2003 Accession Treaty (period 1 May 2004 - 30 April 2006)」、<http://eur-lex.europa.eu>

¹⁵ 2004 年 5 月 1 日に欧州連合に加盟したのは、キプロス、チェコ、エストニア、ハンガリー、ラトビア、リトアニア、マルタ、ポーランド、スロバキア、スロベニアの 10 カ国。

¹⁶ ベルギー、フランス、ドイツ、イタリア、ルクセンブルク、オランダ (以上 1957 年加盟)、デンマーク、アイルランド、英国 (以上 1973 年加盟)、ギリシャ (1981 年加盟)、ポルトガル、スペイン (以上 1986 年加盟)、オーストリア、フィンランド、スウェーデン (以上 1995 年加盟) の 15 カ国。

¹⁷ このデータでは、帰国した移民を計算に入れていないため、新規加盟国出身の移民数が大目に

新規加盟国から来る低コスト労働者から雇用を守るため、旧加盟国は自国の労働市場にアクセスできる外国人労働者の数を制限する「移行協定」(TA : Transition Agreements) ¹⁸を活用することができる。多くの在来加盟国が 2004 年の EU 拡大以降、新規加盟国から流入する労働者数を制限するために TA を利用した。英国、スウェーデン、アイルランドは例外で、TA を用いなかった。しかし、ポーランドを中心に 2004 年に 2 万人近くが新加盟国から英国へ流入したため、英国政府はその後に加盟したルーマニアとブルガリアについては、労働者数の制限を決めた ¹⁹。制限は最長 5 年間続けられ、欧州委員会の許可があればさらに 2 年間延長することができる。すべての制限は加盟後 7 年で撤廃され、移動の自由が認められなければならない。

さらに、欧州委員会の報告書は、労働者の移動と移行協定の間には直接的な関係はなく、英国とスウェーデンにおいては、TA を利用している他の加盟国よりも新加盟国からの労働者流入の傾向が弱いことを記している。このことから、今後の新たな EU 拡大は、労働力の調達の難易度や低コスト労働力の供給という点で、少なくとも初期段階において大きなインパクトをもたらすことはないものと思われる。

3.6 アーカー・ヤーズにおける雇用

アーカー・ヤーズは 7 カ国 (フィンランド、フランス、ノルウェー、ドイツ、ブラジル、ルーマニア、ウクライナ) の 18 カ所の造船所で約 2 万人の労働者を直接雇用している。また 2007 年にはベトナムに新しい施設を開設した。

現在、建造工数のうち約 32%が下請け企業によってなされている。これらの下請け企業はほとんどの場合、アーカーの直接雇用者よりも低いコストで雇用している。ちなみに、CESA の数値によると、2007 年 3 月にフィンランドの造船所では 4400 人が直接雇用され、同じ造船所にて 3700 人が下請け業者として従事していた。

推計されていることを考慮しなければならない。

¹⁸ 2003 年の加盟条約にて制定。

¹⁹ UK immigration (2007)、「UK to review restrictions on Bulgarian and Romanian workers」。報告書は、新規加盟国が、旧加盟 15 カ国へ移民が大量に流入したわけではないという統計的証拠を提示した点を述べ、さらに域内移民よりも域外からの移民のほうがより重要であることを示唆している。<http://ukimmigration.com/news>

さらに、アーカーは、スキルのある労働力の不足と、季節的な需要増に対応する目的で、傘下の造船所にて外国人労働者を直接的に雇用している。例えばフィンランドの **Turku** 造船所は、現在、約 40 ヶ国の約 2000 人の外国人労働者を雇用している。2006 年には、同社のフィンランド子会社において、その下請け業者がリトアニアとポーランドの労働者を不当に雇用していると主張する労働組合による労働争議が発生している。

しかし、同社が雇用コストの違いで最も利益を得ているのは、傘下の様々な造船所における労働力の利用によってである。これは、労働コストの低い工場では鋼材加工を行い、技術力の優れた工場では組立及び艤装を行うといったものであり、こうしたプロジェクトには、ウクライナの **Okean** 工場とノルウェーの **Floro** 造船所という極めて距離の離れた施設が参加し、協力している。

製造および造船施設がさまざまな地域に分散しているため、アーカー・グループは各々の国で独自の労働法規に適合しなければならない。そのうちの多くが、EU 域外の国である。一般的には EU 域外の諸国の方が、移民労働者に対する規制が厳しい。しかし、これはノルウェーを除いて、現地の労働コストが EU 内の子会社よりも遥かに低いという長所でバランスが取られている。2006 年末時点で、アーカーの 20342 人の従業員のうち、ノルウェーの労働規制および労働協約の下での雇用は 1835 人に過ぎない。

EU 内では、各国がそれぞれ労働法規を定めており、労働契約は通常、産別の労使合意によって規定されている。

フィンランドでは、アーカーは政府、業界団体、労働組合の間で定められた多数の協定に適合しなければならない。造船部門においては、労働契約は、すべての産業における金属関係労働者に適用される協定、造船分野に適用される協定、化学部門に適用される協定の 3 種の協定により規定されている。このほかに、造船所の就労者に適用される協定としては、電気技師に適用される協定と、すべての産業におけるホワイトカラー用で造船業にも適用される協定がある。

フランスでは、アーカーの造船所は、商船建造と小型船舶・プレジャーボートの建造の各々を対象にした個別の団体交渉にて定められた協定に適合しなければならない。商船建造の団体交渉は、全国及び地域レベルで行われ、小型船舶・プレ

ジャーボートの建造の団体交渉は、全国レベルでのみ行われている。

ドイツでは、造船業を含むすべての産業を対象とする、金属分野労働者と電工分野労働者のそれぞれに適用される 2 つの協定がある。これは、地域レベルの団体交渉により定められる。

ルーマニアでは、全国レベルの 3 者協議、地域レベルの 2 者協議、そして企業レベルの交渉があり、労働協定は企業レベルで企業とルーマニアの造船業労働組合である FESINAR の間で結ばれる。

3.7 フィンカンティエリにおける雇用

イタリアの造船所は、国営・民営を問わず、コストの最適化、特に労働コスト全体の調整のために、アウトソーシングと下請け委託を多用している。しかし、これらの措置にもかかわらず、2006 年のフィンカンティエリの単位労働コストは、スカンジナビアの 2 グループに比べて 30% から 50% 高くなっている。

最近の研究によれば²⁰、フィンカンティエリにおける直接雇用対下請け雇用の比率は 1 : 2 となっている。即ち、9000 人の直接雇用に対して、18000 人の下請け雇用がある。25 年前には下請け作業はわずかだった。

フィンカンティエリが下請けに出した建造工程は、さらにより小規模な企業に孫請けに出されることがある。孫請けの段階では、従業員 20 人以下の企業へ仕事がまわされることがある。この規模の企業に適用される労働規制はより緩やかであり、従業員の福利厚生レベルも低いことから、短期又はパートタイムで採用されることが多いタイプの雇用については、ルーマニアやポーランドなどの他の EU 加盟国、さらにはクロアチアやウクライナといった EU 域外の諸国からの移民労働者が主に就労している。

小企業を本国に作り、自分自身を下請け会社がイタリアに「派遣」した労働者にするという、イタリアの法規の抜け穴をつく移民労働者もいる。

イタリアでは、一連の法令が、契約、健康、安全、労働条件など雇用のすべての

²⁰ 「Managing Cyclical Changes in the European Shipbuilding and Ship Repairing Industries : Evidence from Italy」。Volker Telljohann, David Dazzi, Maite Tapia, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin, 2007 (EF/06/43/EN)。

側面をカバーしている。この中で最も古いものは 1970 年に遡り、最新の法律としては、労働市場の改革に関する「Biagi」法 No.30/2003 がある。さらに、移民に関する「Bossi-Fini」法 No.189/2002 は、移民労働者の雇用に関する条件を定めている。

フィンカンティエリの雇用契約は、イタリアブルーカラー金属労働組合連盟 FIOM-Cgil (Federazione Italiana Operai Metalmeccanici)、イタリア金属労働組合連合 FIM-Cisl (Federazione Italiana Metalmeccanici)、イタリア金属労働組合 Uilm-Uil (Unione Italiana Lavoratori Metalmeccanici)などの産別の労働組合との全国レベルでの合意と、事業所単位での企業レベルの合意により、規定されている。

3.8 オデンセにおける雇用

1990 年代初頭からの近代化と自動化導入の集中的な努力もかかわらず、オデンセの全体的な労働コストは比較的高く、過去 3 年に渡って営業赤字の最大の理由となっている。同社もアーカーと同様に、低コスト国の労働力と生産能力を利用することで、この問題への対応を進めてきた。

下請け委託の代わりに、同社は外国の生産施設を買収した。これには、グループは船体ブロックの建造や、600 トンまでのハッチカバーや居住区ブロックといった上部構造物の建造に特化したエストニアの Loksa、リトアニアの Balti が含まれる。これらの施設で建造されたブロックは、オデンセに運ばれて艤装される。

デンマーク国内では、オデンセによる直接雇用に加えて、500 人近くが下請け工員として造船業に従事していると見られている。

デンマークの雇用契約は、すべての産業を対象にした団体協定に基づいてなされる。それがさらに、造船及び船舶修理業界においては、金属分野の労働者とそれ以外の労働者の 2 種についての団体交渉の枠組みを提供することになる。

エストニアの Loksa 造船所では、すべての雇用者を対象とした団体協定がある。これは毎年改定される。リトアニアの子会社でも、企業レベルの団体協定が適用されている。

付録 1 Financial results for Aker

Table A1.1 – Total assets (consolidated for the group: as of 31st December – \$1 = NOK 6.24319)

Assets	2006 (m.US\$)	2006 (m.NOK)	2005 (m.NOK)	2004 (m.NOK)
Current assets				
Quick assets				
Cash and deposits	1,001	6,247	3,914	3,765
Marketable securities	-	-	-	202
Receivables	503	3,142	1,510	229
Allowance for doubtful receivables		-	-	-
Total quick assets:	1,504	9,389	5,424	4,196
Other current assets				
Inventories	81	508	499	250
Work in progress	1,992	12,433	8,042	2,503
Other current assets	-	-	-	639
Total current assets:	3,577	22,330	13,965	7,588
Non-current assets				
Investments and long term financial assets				
Investment in securities and shares	39	246	168	110
Other long term assets	45	276	190	17
Total investments and long term financial assets:	84	522	358	127

Fixed assets				
Property, plant and equipment	857	5,352	3,839	3,421
Accumulated depreciation and disposals	-301	-1,882	-1,487	-1,167
Net property, plant and equipment:	556	3,470	2,352	2,254
Intangible and other long term assets				
Deferred tax assets	89	553	247	40
Intangible and other assets	263	1,645	1,399	1,494
Total intangible assets:	352	2,198	1,646	1,534
Total fixed and long term assets:	992	6,190	4,356	3,915
Total assets	4,569	28,520	18,321	11,503

Table A1.2 – Total liabilities and shareholders’ equity (consolidated for the group: as of 31st December – \$1 = NOK 6.24319)

Liabilities and shareholders’ equity	2006 (m.US\$)	2006 (m.NOK)	2005 (m.NOK)	2004 (m.NOK)
Current liabilities				
Short-term borrowings and current portion of long term debt	63	395	139	95
Trade payables	2,115	13,198	6,556	1,271
Advances from customers and construction loans	643	4,013	3,577	2,125
Income tax payable	6	40	91	96
Accruals	-	-	-	644

Provisions for losses	-	-	-	
Other provisions	106	659	280	274
Deferred tax liabilities	-	-	-	-
Other current liabilities	-	-	-	726
Total current liabilities:	2,933	18,305	10,643	5,231
Long term liabilities				
Long term debt less current portion	568	3,542	2,241	1,453
Retirement and severance benefits	24	149	38	38
Deferred tax liabilities	13	84	140	83
Other	47	294	176	471
Total long term liabilities:	652	4,069	2,595	2,045
Minority interests:	10	64	46	25
Shareholders' equity				
Authorised and issued capital	552	3,454	437	412
Capital surplus	43	268	3,074	3,188
Retained earnings	376	2,349	1,659	716
Net unrealised gains on securities	-	-	-	-
Foreign currency adjustments	2	11	-133	-128
Other	-	-	-	14
Total shareholders' equity:	984	6,146	5,083	4,227
Total long term liabilities and shareholders' equity:	1,636	10,215	7,678	6,272
Total equity and liabilities	4,569	28,520	18,321	11,503

Table A1.3 – Condensed statement of income

	2006	2006	2005	2004
	(m.US\$)	(m.NOK)	(m.NOK)	(m.NOK)
Sales	4,143	25,861	16,607	12,514
Cost of sales (including materials and labour)	-3,590	-22,407	-14,341	-11,712
Gross profit	553	3,454	2,266	802
Other operating expenses including sales, general and administrative	-279	-1,741	-1,237	-275
Annual depreciation	-75	-468	-349	-269
Net operating profit	199	1,245	680	258
Other income (expenses)	-	-	-	-
Interest and dividend income	23	141	117	-
Share in income (loss) of associated companies	9	54	25	-
Interest expense	-35	-213	-118	-22
Foreign exchange gains (losses)	-	-	-	-
Total non-operating income (expenses) net	-3	-18	24	-22
Profit (loss) before taxes and minority interests	196	1,227	704	236
Income taxes or tax refund	-30	-190	73	-75
Profit (loss) after taxes	166	1,037	777	161
Minority interests share of the profit	-0.1	-1	-5	-5
Net income (loss) after taxes and minority interests	165.9	1,036	772	156

Table A1.4 – Other data

	2006 (m.US\$)	2006 (m.NOK)	2005 (m.NOK)	2004 (m.NOK)
Capital expenditure	556	3,469	2,352	269
Materials cost	2,894	18,062	11,145	7,582
Labour & personnel costs	696	4,345	3,196	2,927
Annual depreciation	75	468	349	371
R&D expenses	12	75	71	88
Average number of employees		16,892	13,205	13,536
Average employee cost	\$41,178	NOK 257,000	NOK 242,000	NOK 216,000
Order intake	7,673	47,892	32,084	17,283
End of year order backlog	12,725	79,420	38,897	23,366

Depreciation period (years)

- Ships, rigs etc: 20 years – straight line
- Buildings and housing: 20-50 years – straight line
- Other assets / installations: 33-50 years – straight line
- Machinery and equipment: 3-20 years straight line
- Land: no depreciation

Table A1.5 – Profitability ratios (%)**Financial ratios**

	2006	2005	2004
Sales growth	55.7	32.7	-21.1
Cost of sales	86.6	86.3	93.6
Staff costs : turnover ratio	16.8	19.2	23.4
Selling & general administrative expenses : sales	6.7	7.4	2.2
Financial costs : sales ratio	0.8	0.7	0.2
Operating profit	4.8	4.1	2.1
Profit before taxes	4.7	4.2	1.9
Net profit margin	4	4.6	1.3
Return on assets	4.4	5.2	1.3
Return on equity	18.5	16.6	3.7
Return on invested capital	11.6	11.1	2.4

Table A1.6 – Liquidity ratios

	2006	2005	2004
Current ratio	1.22:1	1.31:1	1.45:1
Quick ratio	0.51:1	0.51:1	0.80:1
Net working capital ratio	14.10%	18.10%	20.50%
Debt to equity ratio	364%	260%	172%
Own funds ratio	21.50%	27.70%	36.70%
Overall debt ratio	78.50%	72.30%	63.30%
Gearing (conventional)	40.50%	34.40%	33.00%
Debt structure ratio	18.20%	19.60%	28.10%
Interest coverage ratio	5.8 times	5.8 times	11.7 times

Table A1.7 – Other ratios

	2006	2005	2004
Assets : turnover ratio	1.1 times	1.1 times	1 time
Inventory turnover	36 times	30 times	36 times
Net sales per employee	NOK 1.53m	NOK 1.2m	NOK 0.92m
Total assets growth	55.70%	59.30%	-7.40%
Depreciation : assets value ratio	8.70%	9.10%	10.80%
Equity growth	20.90%	20.30%	-2.10%

付録 2 Financial results for Fincantieri

Table A2.1 – Total assets (consolidated, rate as of 31st December: \$1 = €0.75798)

Assets	2006 (m.US\$)	2006 (m.€)	2005 (m.€)	2004 (m.€)
Current assets				
Quick assets				
Cash and deposits	240.2	182.1	189.4	517.8
Marketable securities	-	-	-	-
Receivables	583.4	442.2	390.3	412.8
Allowance for doubtful receivables	-	-	-	-
Total quick assets:	823.6	624.3	579.7	930.6
Other current assets				
Inventories	165.6	125.5	131.7	
Work in progress	5,122.80	3,883.00	3,184.10	3,329.4 ⁹
Other current assets	532.2	403.4	476.8	394.2
Total current assets:	6,644.20	5,036.20	4,372.30	4,654.20
Non-current assets				
Investments and long term financial assets				
Investment in securities and shares	31.9	24.2	17	
Other long term assets	274.7	208.2	196	
Total investments and long term financial assets:	306.6	232.4	213	258.9
Fixed assets				
Property, plant and equipment				

⁹ Includes “inventories”

Accumulated depreciation and disposals				
Net property, plant and equipment:	492.2	373.1	363.9	355.1
Intangible and other long term assets				
Deferred tax assets				
Intangible and other assets	28.4	21.5	20.7	19.3
Total intangible assets:	28.4	21.5	20.7	19.3
Total fixed and long term assets:	827.2	627	597.6	633.3
Total assets	7,471.40	5,663.20	4,969.90	5,287.50

Table A2.2 – Total liabilities (consolidated, rate as of 31st December: \$1 = €0.75798)

Liabilities and shareholders' equity	2006 (m.US\$)	2006 (m.€)	2005 (m.€)	2004 (m.€)
Current liabilities				
Short-term borrowings and current portion of long term debt	26.4	20	93.5	103
Trade payables	964.8	731.3	679.5	3,874.00
Advances from customers and construction loans	4,752.10	3,602.00	2,892.70	
Income tax payable	40.5	30.7	10	
Accruals	45.3	34.3	35.4	
Provisions for losses	168.7	127.9	143.8	137.6
Other provisions	29.9	22.7	22.8	
Deferred tax liabilities				
Other current liabilities	126.7	96	107.5	231.3
Total current liabilities:	6,154.40	4,664.90	3,985.20	4,345.90

Long term liabilities				
Long term debt less current portion	136	103.1	106.6	136.5
Retirement and severance benefits	153.4	116.3	113	105.2
Deferred tax liabilities				
Other	0.1	0.1	17.8	
Total long term liabilities:	289.5	219.5	237.4	241.7
Minority interests:	0.4	0.3	10.4	-
Shareholders' equity				
Authorised and issued capital	444.7	337.1	337.1	337.1
Capital surplus				
Retained earnings	584.8	443.3	400.9	261.7
Net unrealised gains on securities				
Foreign currency adjustments	-2.5	-1.9	-1.1	
Other				101.1
Total shareholders' equity:	1,027.40	778.8	747.3	699.9
Total long term liabilities and shareholders' equity:	1,317.00	998.3	984.7	941.6
Total equity and liabilities:	7,471.40	5,663.20	4,969.90	5,287.50

Table A2.3 – Condensed statement of income

	2006 (m.US\$)	2006 (m.€)	2005 (m.€)	2004 (m.€)
Sales and other operating revenues	3,333.20	2,526.50	2,316.20	2,176.50
Cost of sales (including materials and labour)	-3,041.80	-2,305.60	-2,102.40	-2,005.30
Gross profit	291.4	220.9	213.8	171.2
Other operating expenses including sales, general and administrative	-61.1	-46.3	-45.9	-18.8
Annual depreciation	-74.5	-56.5	-56.6	-53.2
Net operating profit	155.8	118.1	111.3	99.2
Other income (expenses)	1.1	0.8	-15.3	39.1
Interest and dividend income	9.8	7.4	12	7.1
Share in income (loss) of associated companies	7.1	5.4	14	-
Interest expense	-11.7	-8.9	-14.8	-
Foreign exchange gains (losses)	-15.4	-11.7	-2.6	6.6
Total non-operating income (expenses) net	-9.2	-7	-6.7	52.8
Profit (loss) before taxes and minority interests	146.6	111.1	104.6	152
Income taxes or tax refund	77.5	58.7	53.5	50.9
Profit (loss) after taxes	69.1	52.4	51.1	101.1
Minority interests share of the profit	0.01	0.01	0.1	-
Net income (loss) after taxes and minority interests	69.1	52.4	51	101.1

Table A2.4 – Other data

	2006 (m.US\$)	2006 (m.€)	2005 (m.€)	2004 (m.€)
Capital expenditure	839.2	636.1	620.6	421.6
Materials cost	2,476.50	1,877,1	1,692.60	1,609.70
Labour & personnel costs	565.3	428.5	409.8	395.6
Annual depreciation	74.5	56.5	56.6	53.2
R&D expenses	57.7	43.7	47.2	52
Average number of employees	-	8,853	8,981	-
Average employee cost	\$63,855	48401	45629	-
Order intake	5,439	4,123	1,148	3,069
End of year order backlog	8,173	6,195	4,484	-

Depreciation period (years)

Fincantieri is applying the reducing balance method of depreciation with the following percentage rate for the various types of assets:

- Docks, buildings and housing – 3%
- Light constructions, installations and machinery – 10%
- Ships and floating structures – 10%
- Furnishings – 12%
- Furnaces and peripherals – 15%
- Electronic equipment – 20%
- Transport vehicles – 20%
- Other vehicles and equipment – 25%

Table A2.5 – Profitability ratios (%)**Financial ratios**

	2006	2005	2004
Sales growth	9.1	6.4	-7.1
Cost of sales	91.3	90.8	92.1
Staff costs : turnover ratio	17	17.7	18.2
Selling & general administrative expenses : sales	1.8	2	0.9
Financial costs : sales ratio	0.4	0.6	N/A
Operating profit	4.7	4.8	4.6
Profit before taxes	4.4	4.5	7
Net profit margin	2.1	2.2	4.6
Return on assets	1	1	N/A
Return on equity	6.9	7.1	15.6
Return on invested capital	5.3	5.3	N/A

Table A2.6 – Liquidity ratios

	2006	2005	2004
Current ratio	1.08:1	1.10:1	1.07:1
Quick ratio	0.13:1	0.15:1	0.21:1
Net working capital ratio	6.60%	7.80%	5.80%
Debt to equity ratio	627%	565%	655%
Own funds ratio	13.80%	15.00%	13.20%
Overall debt ratio	86.20%	85.00%	86.80%
Gearing (conventional)	22.00%	24.10%	25.70%
Debt structure ratio	4.50%	5.60%	5.30%
Interest coverage ratio	13.2 times	7.5 times	N/A

Table A2.7 – Other ratios

	2006	2005	2004
Assets : turnover ratio	0.47 times	0.41 times	N/A
Inventory turnover	14.6 times	N/A	N/A
Net sales per employee	€0.29m	€0.26m	N/A
Total assets growth	13.90%	-6.00%	N/A
Depreciation : fixed assets value ratio	15.10%	15.60%	15.00%
Equity growth	4.20%	6.80%	N/A

付録 3 Financial results for Odense

Table A3.1 – Total assets (consolidated for the Group: as of 31st December – \$1 = DKK 5.6526)

Assets	2006 (m.US\$)	2006 (m.DKK)	2005 (m.DKK)	2004 (m.DKK)
Current assets				
Quick assets				
Cash and deposits	250.3	1,414.90	1,768.50	
Marketable securities	54.4	307.7	592.5	
Receivables	23.8	134.3	100.8	
Allowance for doubtful receivables	-	-	-	
Total quick assets:	328.5	1,856.90	2,461.80	
Other current assets				
Inventories	39.6	224	179.7	
Work in progress	214.7	1,213.80	1,342.70	
Other current assets	115.3	651.8	1,408.40	
Total current assets:	698.1	3,946.50	5,392.60	
Non-current assets				
Investments and long term financial assets				
Investment in securities and shares	3	16.9	17	
Other long term assets	57.5	324.8	276.6	
Total investments and long term financial assets:	60.5	341.7	293.6	
Fixed assets				

Property, plant and equipment	648.6	3,666.20	3,472.30	
Accumulated depreciation and disposals	-368.2	-2,081.10	-1,950.70	
Net property, plant and equipment:	280.4	1,585.10	1,521.60	
Intangible and other long term assets				
Deferred tax assets	-	-	-	
Intangible and other assets	-	-	-	
Total intangible assets:	-	-	-	
Total fixed and long term assets:	340.9	1,926.80	1,815.20	
Total assets	1,039.00	5,873.30	7,207.80	

Table A3.2 – Total liabilities (consolidated for the Group; as of 31st December – \$1 = DKK 5.6526)

Liabilities and shareholders' equity	2006 (m.US\$)	2006 (m.DKK)	2005 (m.DKK)	2004 (m.DKK)
Current liabilities				
Short-term borrowings and current portion of long term debt	18.3	103.4	159.4	
Trade payables	63.7	360.1	416	
Advances from customers and construction loans	4.7	26.4	26.1	
Income tax payable	-	-	-	
Accruals	4.1	23.2	20.6	
Provisions for losses	-	-	-	
Other provisions	48.9	276.5	279.4	
Deferred tax liabilities	-	-	33.1	

Other current liabilities	110.8	626.2	735.1	
Total current liabilities:	250.5	1,415.80	1,669.70	
Long term liabilities				
Long term debt less current portion	55.7	315	220.7	
Retirement and severance benefits	-	-	-	
Deferred tax liabilities	-	-	-	
Other	610.9	3,453.10	4,017.10	
Total long term liabilities:	666.6	3,768.10	4,237.80	
Minority interests:	0.3	1.8	1.8	
Shareholders' equity				
Authorised and issued capital	26.5	150	150	
Capital surplus	-	-	-	
Retained earnings	95.1	537.6	1,148.50	
Net unrealised gains on securities	-	-	-	
Foreign currency adjustments	-	-	-	
Other	-	-	-	
Total shareholders' equity:	121.9	689.4	1,300.30	1,983.10
Total long term liabilities and shareholders' equity:	788.5	4,457.50	5,538.10	
Total equity and liabilities:	1,039.00	5,873.30	7,207.80	4,658.60

Table A3.3 – Condensed statement of income

	2006 (m.US\$)	2006 (m.DKK)	2005 (m.DKK)	2004 (m.DKK)
Sales	1,279.40	7,232.10	6,682.60	
Cost of sales (including materials and labour)	-1,312.90	-7,421.50	-6,463.60	
Gross profit	-33.5	-189.4	219	
Other operating expenses including sales, general and administrative	-158	-893.2	-882	
Annual depreciation	-38.1	-215.6	-170.8	
Net operating profit	-229.6	-1,298.20	-833.8	-424.2
Other income (expenses)	-	-	-	
Interest and dividend income	43.5	245.7	133.9	
Share in income (loss) of associated companies	0.4	2.7	4.7	
Interest expense	-3.1	-17.6	-79.9	
Foreign exchange gains (losses)	-	-	-	
Total non-operating income (expenses) net	40.8	230.8	58.7	
Profit (loss) before taxes and minority interests	-188.8	-1,067.40	-775.1	
Income taxes or tax refund	80.9	457.5	88.2	
Profit (loss) after taxes	-107.9	-609.9	-686.9	
Minority interests share of the profit	-0.004	-0.023	-0.075	
Net income (loss) after taxes and minority interests	-107.9	-609.9	-686.9	-354.5

Table A3.4 – Other data

	2006 (m.US\$)	2006 (m.DKK)	2005 (m.DKK)	2004 (m.DKK)
Capital expenditure	34.4	194.5		
Materials cost	649.6	5,367.60	4,643.00	
Labour / personnel costs	363.3	2,053.90	1,820.60	
Annual depreciation	38.1	215.6		
R&D expenses	N/A	N/A		
Average number of employees		7,418	7,129	6,527
Average employee cost	\$48,983	DKK276,883	DKK255,384	
Order intake	N/A	N/A		
End of year order backlog	N/A	N/A		

Depreciation period (years)

- Buildings and docks: 10-25 years – straight line
- Installations: 10 years – straight line
- Other plant and equipment: 3-10 years - straight line

Table A3.5 – Profitability ratios (%)**Financial ratios**

	2006	2005	2004
Sales growth	8.2	N/A	
Cost of sales	102.6	96.7	
Staff costs : turnover ratio	28.4	27.2	
Selling & general administrative expenses : sales	12.4	13.2	
Financial costs : sales ratio	2.4	12	
Operating profit	-18	-12.5	
Profit before taxes	-14.8	-11.6	
Net profit margin	-8.4	-10.3	
Return on assets	-9.3	N/A	
Return on equity	-61.3	-41.8	
Return on invested capital	-12.2	N/A	

Table A3.6 – Liquidity ratios

	2006	2005	2004
Current ratio	2.79:1	3.23:1	
Quick ratio	1.31:1	1.47:1	
Net working capital ratio	43.10%	51.70%	
Debt to equity ratio	752%	454%	
Own funds ratio	11.70%	18.00%	
Overall debt ratio	88.30%	82.00%	
Gearing (conventional)	84.60%	76.60%	
Debt structure ratio	72.70%	71.70%	
Interest coverage ratio	N/A due to losses	N/A due to losses	

Table A3.7 – Other ratios

	2006	2005	2004
Assets : turnover ratio	1.1 times	N/A	
Inventory turnover	26.6 times	N/A	
Net sales per employee	DKK 0.9m	DKK 0.94m	
Total assets growth	-18.50%	N/A	
Depreciation : assets value ratio	5.90%	N/A	
Equity growth	-47.00%	-34.40%	

付録 4 コストモデリング手法

1. 序論

1.1 モデリングの前提

付録1で紹介するコストモデリング手法は単純な原理に基づいている。それは、ある造船所から得られたある特定の船舶に関する既知の推計値を元に、ベースとなった造船所とターゲット(調査対象)となる造船所との違いを考慮に入れて、推計値に調整を施すというものである。原理は単純だが、実際問題としては、精度を高めるために必要となる情報量や、背景調査の量は、非常に大きくなることがある。入手可能な情報量が多いほど、最終結果に期待できる精度は高くなる。

見積もりを出すことは造船業にとって重要なことであり、関係する各種コストは造船事業者の熟知するところである。造船事業者にとって、少数のインプットから競合相手のコストを大まかに推定することは比較的容易である。しかし、この推定をより正確にするにはかなりの労力が必要となる。

つまりこの手法は、競合相手であるA造船所のコスト構造について、B造船所が、自らの造船経験と社内データをフルに活用して、推測しようとするケースを想定している。勿論、Bが外部の専門機関に委託するというケースもあると思われるが、その場合には、Bは、当該専門機関に自社の情報を開示することが必須となる¹⁰。

競合相手は実際のコストを表に出そうとはしないため、算出された結果の正確さを確認するのは容易ではない。これまでに実際のコストと照らし合わせて検証することができたケースでは、本付録のモデルにより得られた値は良好な一致を示した。とはいえ、不確実さは避けられないため、一つのモデルのみに基づいて結論を引き出すのは難しい。ターゲットとなる造船所の競争力や船価の全体像を知るためには、さまざまなモデルを用いた結果が使われるべきである。

¹⁰ 実際、本モデリング手法は、欧韓WTO紛争の際に、ECより委託されたコンサルティング会社の用いた手法である。当該コンサルは、ベースとなる欧州造船所のデータをもとに韓国造船所のコスト構造を算定した。したがって、当該コンサルは欧州造船所についての必要なデータを業界自身から入手していた。本調査報告書では、当初、代表的な船型について欧州造船業のコスト構造を調べることをスコープの一つとしていた。また、当該コンサルはこのWTO紛争での委託調査により欧州造船業のコスト構造を把握していたが、守秘義務があるため、コスト構造を直接に開示することはできなかった。このため、実際に用いられたコスト算定の方法論を述べるにとどめたものである。

本モデルは、バラ積み船、LNG 船、コンテナ船といった比較的標準化された船舶を扱う場合には良い結果を出す。ただし、仕様が各船によって大きく異なる客船など、あまり標準化されていない船舶の場合は、より難しくなる。フェリーに関するモデルの作成もなされたが、それは同型船についての推計値があり、それから基本的な情報を得られる場合に限られる。より高度な技術が必要とされる船舶の場合にもコストを一般化するのは困難である。

本モデルにおいては、仕事量を示す値として CGT を多用する。CGT の使用に関する一般的な問題点と注意事項は、本モデルの手法にも当てはまる。

1.2 モデルの構造

モデル構造は単純で、それは通常、表計算ソフトに対応する。構造は以下の通り。

表 1.1 - コスト分類とコスト構成要素

コスト分類	コスト構成要素
直接費用	材料費+労務費+資金調達費+その他 直接費
営業費用	直接費用+製造間接費
損益分岐点価格	営業費用+金利+減価償却費
販売価格	損益分岐点価格+利益 (-補助金)

例として、架空のある船舶についてのコスト見積もり結果を以下の 2 つの表に示す。

	B	C	D
46	材料費		
47	鋼材	29.1	
48	推進器および主機	13.6	
49	補機および発電機	8.5	
50	荷役装置および甲板機器	4.1	
51	その他主要機器	6.1	
52	その他材料	4.2	
53	合計		65.7

54	労務費		
55	生産	8.3	
56	下請け	7.4	
57	設計／技術	2.2	
58	管理／運営	3.5	
59	合計		21.4
60	船舶に特定のな資金調達費		
61	運転資金利子	1.0	
62	金融保証にかかるコスト	0.3	
63	合計		1.3
64	その他直接費		
65	船級協会コスト	0.8	
66	保証準備金	0.4	
67	船舶建造保険	0.4	
68	合計		1.6
69	合計直接費用		90.0

図 1.1-直接費用の推計値のシート例（単位：100 万ドル）

	B	C	D
37	直接費用	90.0	
38	製造間接費	9.4	
39	営業費用合計	99.3	
40	利子	2.5	
41	減価償却費	2.2	
42	損益分岐点価格		104.0
43	販売価格（5%の利益を追加）		109.2

図 1.2-販売価格の推計値のシート例（単位：100 万ドル）

それぞれの要素の推定方法は本付録の各セクションにて説明するが、提示された方法は、必ずしも変更できないものではない。信頼度の高い情報源を最大限に活用し、ターゲットとなる造船所に固有の状況に適合させるようにするために、臨機応変なアプローチが維持されなければならない。実際、特殊な状況に適応し、可能な限り最も信頼できる結果を得るためには、基本的な方法論に変更を加えることも重要である。最終結果の精度は、モデルに多数のインプットを投入するた

めの研究員の技量と、情報源の質とに依存する。

1.3 情報源

多岐にわたる情報源が必要であり、あらゆるところから情報を得るため、調査を行う際には柔軟性を維持することが重要である。最も信頼性が高く有益な情報は、調査対象となっている造船所のある国から得られることが多く、恐らくは対象国内での調査が最も精度の高い情報をもたらす。国内の背景調査を行う際は、情報収集のために現地の調査員を雇うのが最良である。

主な情報源として以下のものがある。

- ロイズ・レジスター及びその他の船腹量関連の情報源： 特に LRCD（ロイズレジスターによるデータCD）は、各造船所の処理能力の詳細な分析を可能にする。これは、生産性を推定するために不可欠である。
- 年次報告： 一部の会社では、複数の企業体について連結決算がなされているため、年次報告はあまり役に立たない。しかし、いくつかのケース、特に公的所有企業においては、年次報告から得られる情報は、コストや雇用水準などの有意義な一次情報をもたらす。財務諸表で最も重要な箇所は備考欄で、オリジナルの言語で情報を分析するのが最良である。
- 政府統計資料： 直接的な情報が得られない場合は、政府統計から労働時間や賃金などについて信頼できる情報を得ることができる。これらは産業部門ごとに詳細にまとめられており、時には造船業だけを特定の抜き取ることが出来る。そうでない場合は、造船部門に最も近い産業部門を参照しなければならない。
- 専門的なデータ提供者： 特に役に立つのが、特定企業及びそのパフォーマンスに関する報告書およびそのパフォーマンスに対する報告書、鋼材コストに関する専門データ、船舶に関する技術情報である。海運専門のリサーチ会社からも（船舶ブローカーとの接触などを通して）、船価を含めて契約に関する詳細について有意義な情報を得ることができる。
- 対象造船所について経験を有する者へのインタビュー： サプライヤー、下請け業者、検査員、販売担当など、ターゲットとなる造船所とその慣行に関する知

識を持っている者。船主も、特定の造船所における経験について意見交換すること前向きな場合がある。

- プレス及びインターネット調査： 広範囲に渡るデータと情報が一般公開されており、入手可能であるが、利用には注意が必要である。可能な限り情報ソースが確認されなければならない。

2. 直接費用

2.1 材料費

材料費推定の基本は、ベースとなる造船所の確認済み推定値である。コスト要因に従い、この推定値に、ベースとなる造船所とターゲットとなる造船所にて使われる材料コストの差を考慮して調整を加える。一見簡単に見えるが、高い精度を得るにはかなりの量の背景調査が必要となる。

材料費の推定は、鋼材とその他材料の 2 種に分けて行われる。鋼材コストの推定は単純で、鋼材重量に関する情報とトン当たりの鋼材価格から算出される。さらに、ターゲット造船所のパフォーマンスに関する主観的な評価に基づいて廃品率を推定し、補正する必要がある。

その他材料費はカテゴリーごとに分けられる。これによって、修正係数を作成する際の作業量を軽減することができる。通常用いられる大区分の材料カテゴリーは以下の通り。

推進器および主機
補機および発電機
荷役装置および甲板機器
その他主要機器
その他材料

これら大区分に含まれる設備・機器については、船の種類によって大きく異なる。

推定値は、各区分に修正係数を適用して得られる。しかし、その際にどれほどの機器が現地で調達されており、どれくらいが輸入されているかを考慮しなければ

ならない。これは船主の購買力によって大きく左右される。より強い購買力を持つ船主は特定のメーカーの製品を使うよう要求するが、購買力の弱い船主は標準仕様での妥協を余儀なくされる傾向にある。これは国によっても異なる。例えば欧州と日本の造船事業者の場合は、ほとんどの船主により当該国（又は地域）産品の高品質機器が指定されるであろう。一方中国では、現地調達品の利用率が抑制され、コストに占める輸入品の割合を高めることになる。必要な修正については、船主らから得たメーカー・リストにより分析できる。

基本的な計算式は以下の通り。

$$\text{材料費} = \sum \{ (E_b * I\% * ICF) + (E_b * (1 - I\%) * DCF) \}$$

この式で、

E_b は材料カテゴリーの基本コスト推定値。

$I\%$ はカテゴリー内における輸入機器の割合。

ICF はターゲットとなる造船所の各カテゴリーにて、輸入材料を用いることによるコスト増減係数（基本コストに対する乖離率）。

DCF はターゲットとなる造船所の各カテゴリーで現地調達材料を用いることによるコスト増減係数（基本コストに対する乖離率）。

材料費の各カテゴリーについての計算結果の総和が材料費になる。

2.2 労務費

これは推定するには最も難しい要素の一つであり、信頼できる結果を得るためには背景調査に多くの労力を必要とする。この調査における重要事項はターゲットとなる造船所の労働力の構造についての知識と、生産性の推計である。

大まかな生産性は公開情報をもとにして推定することができる。本モデルにおける基本的な方法は、当該造船所における一定期間の生産量（CGTで把握）を算出し、その数値で、この造船所における労働時間数（工数）の合計を割るというものである。これにより、単位生産量当りの投入労働時間数を得ることができる。投入された労働時間数は、下請け業者を含み、当該造船所にて雇用されている全従業員・労働者数に、残業を含む年間平均労働時間数を乗じたものにもとづいて推定される。一定期間に渡ってデータをレビューすることによって、生産性の改

善の傾向を把握でき、これを用いて、将来を予測することもできる。達成可能なアウトプットの例として、韓国のある造船所の生産性の推移を下図に示す。

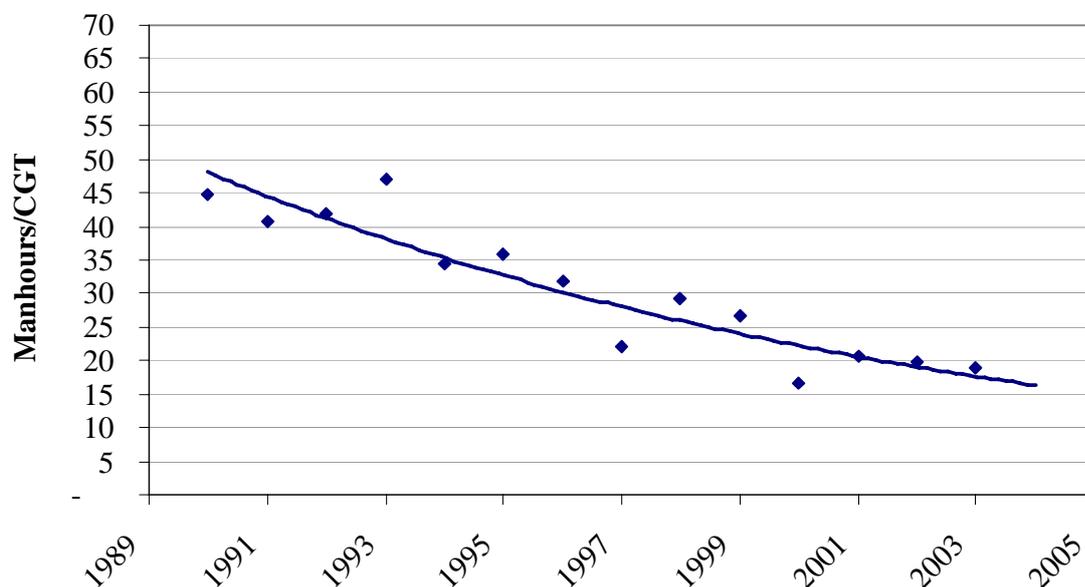


図 2.1 -外部データを用いてなされた造船所の生産性の推定の例

ある特定の建造契約について予想される労働時間数は、1CGT 当りの労働時間数に、その契約で建造される船舶の CGT をかけて算出できる。生産性の推移を示す曲線を用いることで、今後の生産性の改善について予測し、これを考慮に入れて、将来推計を可能にすることができる。

労働力構成（職種別の構成比率）も、たとえばその国の造船業界団体や企業の会計情報といった公開情報から入手することができる場合がある。これが不可能な場合は、当該造船についての知識を有する人物とのインタビューを通して推測しなければならない。労働力構成は、労働力内でのコストレベルの違いを考慮するうえで重要である。本モデルが用いる基本的な労働カテゴリーを表 3.1 に示す。追加情報によっては、カテゴリーを追加し、推定値の精度を改善することになる。

表 2.1 -部門別労働力構成の例

部門	労働力に占める割合
生産	43%
下請け	38%
設計 / 技術	7%
管理 / 運営	11%

推定値を得るために必要となる 3 番目の要素は、各部門の労働者の 1 時間当りの平均コストである。これには、手取り給与のみならず、雇用主が支払ったすべての追加コストも含まなければならない。これらの情報は、ターゲットとなる造船所の年次報告書や、この造船所が所在する国の公開統計から得ることができる。

推定労働コストの基本計算式は、以下のような単純なものである。

$$\text{労務費} = \sum \{H * D\% * Cd\}$$

この式で、

H は投入される合計労働時間数の推定値。

D% は各部門が合計労働時間数に占める割合。

Cd は各部門における平均的な労働者の 1 時間あたりのコスト。

しかし、この基本計算式に加えるべき調整はどれも単純ではなく、そのため算出は複雑なものとなる。下請け業者の業務内容を勘案して労務費と材料費を調整しなければならないが、これには当該対象造船所内における下請け発注の慣習を理解しなければならない。これにより、下請けに出される作業のパターンにより得られる効果について、調査を行っている造船所自身が有している経験に基づいて適切な修正値が算出できる。この調整を行うには、明らかに多くの判断が必要となる。対象造船所内における下請け発注の慣習は、船主側の代表者など、造船所内での経験を持つ人物から得るのが最良である。

2.3 資金調達費

このカテゴリーは船舶に関係した運転資金の調達に対応している。推定は比較的単純だが、他の項目と同様、インプットする変数を作成するのは常に容易とは限らない。コストは、支払い期日に基づいた収入と、当該造船所における推定に基づいた支出との間の金額の差を予測する単純な表計算モデルにより推定される。上記の 2 つの額の差異について、利子を計算する。支払い条件については、公表されている場合もあり、ブローカーを通じて確認できることもある。それが不可能な場合は、現在の市場に関する知識を基に推測しなければならない。支払い条件とそれが対象造船所にもたらす経済的影響は場合ごとに大きく異なることがあるので、注意する必要がある。市場が低迷している場合には、船主側にパワーバ

ランスが移動し、テールヘビーの支払いになる傾向にあり、市場が好調な場合には、造船所サイドの立場が強くなり、フロントヘビーの支払いになる傾向が強い。

時系列に沿って支出が発生する割合がどのように変化するかは、調査を実施している造船所における造船慣行の知識に基づいて、示すことができる。主要な期日（契約、進水、引渡しなど支払いの基準となる節目の期日）の推定値については、ロイド統計も助けになる。特定の船舶についての記録の詳細から、建造の主要日程や竣工日を知ることができる。しかし、現場の検査員がロイズ・レジスターに送る情報は、常に完全というわけではなく、また、(こういった付随的な分野では)常に正確とは限らない。対象造船所における典型的な建造日程のパターンに対する信頼できる知見を得るためには、入手可能な情報を使って幅広い調査を行う必要がある。

最後に、資金調達費を推定するためには、対象企業が運転資金のために払うと考えられる利率の目安が必要となる。これは現地に関する調査を通して比較的容易に見出すことができる。追加として、払い戻し保証のコストが加えられなければならない。これも推計は容易である。

2.4 その他直接費

その他の重要なコストには、船級協会コスト、保証準備金、船舶建造保険が含まれる。これは造船所間でそれほど違いが出ず、対象造船所についての値も容易に推定することができる。場合によっては、このカテゴリーに含めるべき別のコストが生じることもある。設計ライセンス料などがその例である。

3. 営業費用

営業費用の合計を推定するためには、前セクションで説明した直接費用に製造間接費を付け加えなければならない。間接費の推定は公表された財務諸表にある間接費の分析がベースとなる。株式公開企業に関しては、財務諸表の備考にて詳しく説明されている。間接費については決算が連結されているグループ全体についてのみ表示されている場合もあり、この場合、推定が複雑になる。企業内において造船事業部門での間接費がどのくらいになるかという判断を下さなければならない。最も単純な方法は、事業部門ごとの収入の割合を用いて、造船部門に対応

する間接費を割り振るというものである。しかし、この推定値を調整することが適切である場合には、当該連結決算のグループ企業における事業の特徴を基にして、経験のある産業アナリストが判断を下してこれを行う必要がある。

間接費の総額を割り出した後は、それを調査対象である新造船契約に割り振らなければならない。このためには、以下の3つの方法が考えられる。

- 建造量による方法。当該造船所の総建造量見込みに占める調査対象の船舶のCGTの割合を用いる。
- 労働時間数による方法。当該造船所の労働時間数見込みに占める調査対象の船舶の建造にかかる労働時間数の比率を用いる。
- 収入による方法。当該造船所の総売上高見込みに占める、調査対象の船舶の価格の比率を用いる。

最初の2つの方法によって算出するのは比較的容易で、もっともよく使うものとして労働時間数による方法が推奨される。3つめの方式は、調査対象船舶の建造が行われる年の当該造船所の年間売上高を推定しなければならないという複雑さを備えている。

4. 損益分岐点価格

損益分岐点価格を推定するには、推定営業費用に、当該造船所が企業全体として行った資金調達に係る金利負担（上記の直接費用の項目で論じた、対象新造船契約に対応した運転資金調達の費用とは異なる）と減価償却費を追加する必要がある。求められる推定総額は、公表された会計情報を用いて得られる当該企業の財務状況に関する知識に左右される。他の項目の推定と同様、連結決算ないしはグループ企業の場合には推計は難しくなる場合がある。この場合には、当該企業の借入れコストの総額と減価償却費の総額のうち、どの程度が造船に関係したものであるのかについて、判断を下さなければならなくなる。これはかなり簡単にできる場合もあるし、困難な場合もある。困難な場合には、対象造船所が所在する国の熟練した財務アナリストの支援が必要になることもある。

通常、ドル／CGTやドル／労働時間数といった係数の形でコストを計算する。

5. 販売価格

最終販売価格を得るには、推定損益分岐価格に予想される利益額を加える（助成金を受けている場合はこれを差し引く）。明らかにこれは簡単には行かないことがある。この問題に対応するには、かなりのビジネス知識と判断を必要とする。

まず試すべき通常のやり方では、損益分岐点価格の 5%前後の利益率水準が造船事業者の場合に合理的な値と考えられている。この報告書を作成している時点では、市場がブームを迎えており、それに伴って高い価格が一般化していた。こうした状況下では、これよりもはるかに高い利益率を得ることができると考えられる。しかし、長期的に見ると、造船業において比較的控えめの利益率が現実的であると見るべきである。

推定をより現実的にするために、広範囲のビジネス環境に対する知識が必要となる。不況である場合には、造船所は、一定の期間に限り、低い利益率に留めるか、場合によっては利益を出さないような行動をとる。また、市場シェアを得るために利益を犠牲にするという行動をとる可能性もある。

6. エスカレーション補正

慎重な推定を行うにあたって、船舶の場合は契約から数年後に引き渡しされることが一般的であることを念頭に置かなければならない。物価上昇を適切にモデル内に組み入れなければならない。使用される方法論は、ターゲット造船所内で見積もりを行っている者が使っている方法論とできるだけ同じにしなければならない。また、仮定のもととなる背景情報が類似していることが要求される。これらには、例えば、対象国の生産者物価指数や労働コストのトレンドが含まれる。

具体的なインフレ要因は以下のとおり。さらに、現地通貨と契約通貨が異なる場合には、将来の為替レートの予測値が考慮されなければならない。例えば賃金などの現地通貨で出されるコストは、先物為替レートで換算されなければならない。先物為替レートは金融情報誌から得ることができる。

コスト・カテゴリー	上昇要素
鋼材	鉄鋼価格のトレンドについての知識に基づいて主観的な見通しを立てる必要となる。
推進器及び主機	船用エンジン製造業界から kW 当りのドル建て価格のトレンドの知識を得ることが、見通しを立てるために必要となる。
その他の材料カテゴリー	対象国の生産者物価指数の分析に基づいた変動率を利用できる。しかし、船用機器の価格は一般の機械類の価格に沿って常に動くとは限らない。船用機器価格の変動に関する調査を行うことによって、一般的なインフレ率によるよりも確かな数値を得ることができる。
労務費	労働コスト動向に基づいた変動率を参照にする。必要ならば為替の変動も考慮する。生産性の向上も考慮されなければならない。
間接費用	賃金上昇や生産者物価指数に関する認識に基づいた判断が使われる。しかし、造船所の過去の間接費用のトレンドに関する知識が精度を上げるためには必要である。

表 6.1 - エスカレーション補正の基本

第三部 競争力と企業戦略 –アーカーヤーズのケーススタディーを中心に–

要旨

アーカーは、明らかに発展に成功し、かつ、分散型の欧州造船企業グループとして、唯一というわけではない。ダーメンも異なる戦略を用いて、同様な成功を収めた。主な違いは、ダーメンは、アーカーとは別の市場セグメントに集中し、販売・マーケティング・契約を主にオランダに集中させる一方で、傘下の造船所への経営介入を少なめにした点にある。アーカーの各造船所は、より大きな自主性を有している。

アーカーの業績からは、2007年については業績下方修正の発表があったものの、グループ戦略がこれまでのところ成功してきたことがうかがえる。堅調な市場条件が奏功したのは確かだが、その貢献度については定量化できない。成功の第2の要素は、グループが付加価値の高い部門に集中してきたことであり、第3の要素は、労働コストの高い造船所と低い造船所のグループ化による利点であった。

アーカーの戦略には、単なる製品フォーカスと、コストレベルの異なる造船所の統合を越えたものがある。アーカーは自らのグループ戦略を「欧州造船モデル (European Shipbuilding Model)」と呼び、共通の価値と目標の設定を通じて、すべてのユニットを統合することを模索している。「統合プロジェクト (Integration project)」は、新たに買収された造船所にて、タスクフォース・チームが、経営と運営をグループ全体の水準にまで引き上げるために実施する。例えば、フィンランドとフランスのフェリー建造造船所の統合期間中には12チームが活動した。

アーカーは、設計者と幾つかの納入業者から構成される複数の中央ユニットを擁する。設計と調達是个々の造船所の責任となるが、グループ内の協調は両方の面の能力を増強させる。「欧州造船モデル」は、造船所の運営に加えて、グループのサプライ・チェーンの発展に重点を置く。言い換えれば、グループは、個々のメンバーの購買力を向上させて、コストを削減することを目指している。

「欧州造船モデル」のその他の目標は、建造能力と柔軟性の向上、設備稼働率の向上、健康と安全性の向上、プランニングとプロジェクト・マネージメントの改善、「さらなるビジネスチャンス」である。

欧州の一部の造船国の高労働コストに対処するための鍵は、以下の通りである。

- 製品フォーカス。高付加価値部門、特に客船への焦点。
- R&D 投資（平均して売上の約10%）。
- 公的助成。ただしこれは国によって大きく異なり、また、近年大幅に減少した。
- 低コスト国の造船所との提携。これは採用される戦略の詳細に依存しながらも、大方成功しているが、高コストの造船所のすべてが例外なくこの戦略を採用したわけではない。

製品フォーカスはこれらの特性のうちで最も重要で、客船建造は、欧州の高コスト国の造船所が今後も持続的に発展していくための、最重要要素と思われる。

艦船建造への参入は、欧州造船業が成功するための重要要素であるとは証明できない。欧州で最も成功しているアーカー・グループは、艦船建造には全く手をつけておらず、同様に成功しているダーメンも、ごく一部のベーシックな艦船を除いて、艦船建造はほとんど行っていない。また、現代のクルーズ客船とオフショア船の一部は、多くの艦船と比べて少なくとも同等の高い技術レベルが要求されることに留意すべきである。

艦船建造は高価値を呼ぶが、商船建造と並行することによって、多大な困難を招くこともある。グループ内の艦船建造の存在は、プラスよりもマイナスをもたらす可能性もある。

また、これまでのところ、環境基準が欧州造船業に何らかの重要な戦略優位をもたらすと結論することもできない。ただし、これは業界からは、将来的な戦略的好機と見做されている。

租税免除措置とその他の公的支援メカニズムは、欧州造船業では限定的。暫定的防衛メカニズム（Temporary Defensive Mechanism）の施行期間の終了に伴い造船助成総額は大幅に減少し、これらはもはや競争戦略の中心ではない。本報告書で分析したグループでは、助成額は限定的であった。

1. 序文

第三部は、第一部、第二部での分析に続き、以下のような間に答えるように構成されている。

アーカーのケーススタディー： アーカーは大規模な M&A と経営統合を特性とするが、その生産基盤は依然欧州に広く分散している。日本での過去の一般的な見方は、経営統合は生産が物理的、地理的に統合されない限り効果的でない、というものであった。アーカーはこうした見方と反対なことを実践してきたが、企業戦略は上手く機能しているか。

高い労働コストをいかに克服するか： 一般的に、スペインなどの南欧諸国の賃金はノルウェー、デンマーク、ドイツなどの北欧諸国よりも低いと思われる。スペインの造船所は低い労働コストという利点を活用することに失敗したように思える。一方、オデンセ造船所の従業員の平均年齢は極めて高いと思われる。アーカーやオデンセのような北欧の造船所は、いかに高い労働コストという不利を克服したか。

艦船建造と商船建造の並存についての得失： 造船所が艦船部門の競争力維持に努めることは、商船部門にとって有益か。

環境戦略： 欧州の主要造船所は、いかに環境保護のための挑戦に取り組んでいるか。これらの造船所は、競争力維持のために、厳しくなり続ける環境規則を戦略的に活用することに成功しているか。

競争力に影響する、その他のシステム： 欧州には、造船部門に特定の供与される租税優遇措置はないと一般的に理解されているが、この認識は正しいか。造船部門に特定の租税軽減がなくても、欧州造船所は、設備投資と R&D 支出で有利になるために、産業横断的な何らかの租税優遇措置を利用しているか。

2. アーカー・ヤーズ

2.1 一般情報

アーカーは、このように大規模且つ地理的に分散したグループの発展に明らかに成功しているという点で、欧州唯一のグループというわけではない。ダーメンもまた、同様のグループを発展させたが、戦略は多少異なる。第 1 に、ダーメンは、完全にではないが、主として小型船に集中した。第 2 に、販売・マーケティング・設計・エンジニアリング業務の多くはオランダのダーメン

を通じて集中化した。オランダ本社は、多くの場合、契約主体となっている。船主にとってみれば、船舶の一部、あるいは大部分が傘下の造船所で建造されるとしても、オランダの本社造船所とのみ調整すればよい。アーカー・グループは、これに比べてより多くの自主性を各造船所が有していると思われ、各造船所の規模は大きい。

アーカーASAグループの2004年の内部再編を受けて、アーカーヤーズは、特に造船部門で、親会社のとってきた買収戦略の継続を明確にした。2000年以前から保有するノルウェー、ドイツ、フィンランドにある造船所と、2000年以降にルーマニア、ブラジル、ノルウェーで買収した造船所に、2006年にはウクライナ、フランス、ノルウェーの4施設を投資と買収により加えた。2007年年頭には、ベトナムへの新たな投資により建造能力を増強し、この新施設は2009年に完全稼働する。これによりアーカーの保有造船所は、世界で約2万人以上を雇用する18ユニットに達する。グループは最近になって韓国のSTXグループに株式の39.2%を買収されたが、グループの欧州経営陣は、戦略的な管理を維持する可能性が高い。この買収は、欧州委員会の承認対象となっている。株主の大幅変更を受けて、アーカーは2007年10月末、グループに対して新戦略オプションに関するアドバイスを行なう外部の財務コンサルタント、Arctic Securities ASAとJ.P.Morganを指名した。これらのアドバイスがグループの将来的なM&A戦略に大きな影響を与えたり、経営構造に変化を招くかどうかを推測することは難しい。

アーカーの最近の買収戦略の継続の成功は、2年間（2005年と2006年）の会計年度を通じた顕著な建造能力と生産性の向上及び好調な財務状況に見て取れる。グループの部分的な再編・合理化があった2004年を除いて、この成功戦略は、はじめて低コスト国のルーマニアで買収を実施した2000年にまで遡る。グループは、最近の業績下方修正にも関わらず、一見して成功していると思われる。アーカー側は、業績下方修正は造船所とサプライチェーンに過大な負荷がかかったためとしている。

ベトナムなどの新興造船国、あるいはブラジル、ウクライナ、ルーマニアのような造船国として確立したその他の低コスト国への進出は、アーカーの最新の戦略の中心を成している。これまでのところ、経験豊富で技術の進んだ北欧の経営チームとの結合により、かつてはその大半が生存競争に喘いでいたような多様な造船所を含むグループをうまく運営する方法を導入することに、なんとか成功している。プロジェクトはしばしば造船所の間で共有され、稼働能力を効率的に利用し、有利な生産コストを利用するために、分散したリソースを効率よく活用する。新規に買収した造船所のための統合プロセスの中心は、すべてのビジネス部門と地域のユニットを通じて適用される共通の企業価値の導入である。グループ内企業が共有する基本的価値観は次の6つを内包する：「健康、安全、環境問題に関する包括的な個人の責任」、「目標・目的に沿った結果を確実にもたらすこと」、「顧客の信頼の構築」、「チームの努力に基づいた功績」、「経営者による実地運

営」、「経営陣と従業員の直接的で率直な対話」。

2.2 アーカーの戦略

アーカーの成功には、グループ構造とマネージメント以外にも他の要素がある。まず、世界市場における前例のない船価と受注量による「幸運」、第2は、付加価値が高く技術的に進んだ製品に焦点をあてたことである。第3の要素は、グループ全体の単位労働コスト削減のための、低労働コストと高労働コストの建造能力を結合した点である。以下、グループの構造という側面と、いかに地理的に分散した造船所のグループ化を行なったかについて述べる。

個々の造船所は、グループが事業を行っている3つの部門、すなわち、クルーズ及びフェリー、商船、オフショア支援船及び特殊船¹¹のうちの1つに特化することによって、生産資源と経営技能を効率化している。

リソースと技能は、こうして、アーカーが「継続的統合プロジェクト (ongoing integration projects)」と定義するものによって連結される。これは2006年に開始され、「最良の運営、設計、イノベーション、サプライネットワーク、生産能力」を焦点に、達成までに数年かかる見通しである。言い換えれば、アーカーの戦略には、単なる能力の共有と労働コストが異なるリソースの結合を越えたものがある。「統合プロジェクト」は、通常、造船プロセスのすべての分野をカバーし、個々のビジネス部門の経営チームによってグループに新たに加わった造船所に導入され、タスクフォース・チームが現場で実施するのが通常のパターンである。例えば、フィンランドとフランスのクルーズ及びフェリーのビジネス分野の統合のためには、12チームが投入された。

これらのプロジェクトは、グループ全体を通じたより効率的な造船事業のため、新ユニットへの知識及び技能の移転と、健康・安全、環境保護、企業責任、生産プロセスにおける最良の慣行の導入を目指している。同じ事業部門の造船所間の人材異動、資源配分・購買の共同計画がしばしば実施される。

3つの事業部門はそれぞれ、独自の概念設計、販売、マーケティング、契約業務を担当するが、一方で、すべての事業分野のためのグループ全体規模の販売促進、マーケティングも存在する。各事業部門における販売とマーケティングは、個々の主要造船所の販売部長及び販売・マーケティングチームに補佐された取締役会メンバーの上級副社長が主導する。

3つの主要事業部門は、専門の設計ユニットによって支えられる。

クルーズ船・フェリー部門： 客船プロジェクトの複雑性を考慮して、アーカー自身の設

¹¹ 営業収益は現在、クルーズ及びフェリーが44%、オフショア及び特殊船が30%、その他商船が26%。

計者が、顧客企業の設計者と外部の設計者のネットワークと協力して作業する。

商船部門： ノルウェーの Aker Yards Foro Design、ウクライナの Aker Yards Design、Aker Yards LNG（ドイツ、フランス、フィンランドに拠点）が設計を行う。

オフショア支援船及び特殊船部門： ノルウェーの Aker Yards Project、フィンランドの Aker Arctic が、外部の主要オフショア船設計者の協力のもとで、主導する。

さらに、バンクーバーとヒューストンに事務所を持つ Aker Yards Marine は、グループ内と同様に第三者にも設計・コンセプトサービスを提供する。

グループは、また、設計から調達、在庫管理、生産、艀装、引渡しに至る造船プロセスのすべての側面に改良をもたらす技術的な、又は作業プロセス上のイノベーションも促進している。

供給面では、グループは、納入品の品質と信頼性のために、サプライヤーと下請け業者のための事業部門別のモニタリングと管理手順を有する。グループは、調達における選択肢と信頼性を強化するために、部門別かつ地域別のサプライヤ・下請け業者ネットワークを維持している。調達は、集中化はされていないが連携しており、グループ全体の購買力を向上させている。

さらに、グループは、主要な艀装ユニットとして、居住区内装（Aker Yards Cabin）、電気機器（ノルウェー、ルーマニア、ブラジルに事務所及び生産拠点を持つ Aker Yards Electro）、ノルウェーの Brattvag の Aker Yards Pipeservice を含む独自の自社内供給事業者を有する。Aker Yards Pipeservice は、他のアーカー系列企業のため、船舶、オフショア及び陸上事業のためのパイプ・システムの事前施工と設置などの作業を担当する。

2.3 「欧州造船モデル」はいかに機能しているか

「欧州造船モデル」は、アーカーがいかに組織構造と運営を形作るかというモデルである。グループは、先端的な船舶技術利用を目指す「モデル」の特性¹²を、以下のように列挙している：

- 「十分且つ柔軟性ある造船所の建造能力」
- 「モジュール式の建造方法」
- 「熟練労働力」
- 「近代的な組立造船所」

¹² 出典：アーカー・ヤーズの企業案内、「…on the seven seas」

- 「生産における先端技術利用」
- 「最先端の設計リソース」
- 「先進的なプロジェクト・マネージメント」
- 「世界で最も費用効率の高いバリュー・チェーンの確立」
- 「共同購買力」
- 「顧客が均一と感じるような、グループ内外の多様な供給業者による納入部品」の組立プロセス

運営戦略のキーはこれらの中に見出される。アーカーは、建造能力、設計、サプライチェーンの機能を、結果が最も経済的になるように結合する。サプライチェーンは、例えば、グループ内の居室及び公共スペースブロック製造事業者、世界をリードする砕氷船専門設計者、グループ内「ビジネススクール」等を含む。

アーカー・ヤーズは、「欧州造船モデル」による利益を以下のように列挙している：

- 複数の造船所の能力の結合を通じた「能力増強」と「柔軟性向上」
- 共同調達により「規模の経済」を達成し、高い処理能力により購買力を引き上げる「調達の向上」
- グループ全体へのピーク負荷を分散することによる「稼動状況の向上」
- 造船所間でベストプラクティスを共有することによる「慣行の改善」
- 共通の企業文化を通じた「健康、安全、環境の向上」
- 集中化した計画立案とプロジェクト・マネージメントによりグループ全体から資源を引き出す「計画立案の改善」
- 広い経験と、グループ内のデータ有効活用により各種試算精度を向上させる「ビジネスチャンスの改善」。

各造船所自身は、プロジェクト・マネージメント、調達、エンジニアリングを含めて高い自律性を維持するが、特にビジネスの戦略・戦術レベルでは、中央のリソースを活用することもできる。

中央のユニットは以下を含む：

- アーカーヤーズ・ビジネススクール：ここでは経営訓練が実施され、グループのメンバー間の知識交換が奨励される。
- 人材機能：従業員は、経験と知識の共有のために、グループ内の企業間の異動を奨励される。従業員は、また、生産能力の観点からも異動する。

-Aker Yards Cabin、Aker Yards Electro、Aker Yards Pipeservice を含むグループ内の部品メーカー。

-Aker Yards Technology、砕氷船設計とコンサルティングの専門機関。

-設計：個々の事業部門（クルーズ船とフェリー、商船、特殊船）は、中央にも設計グループを有する。中央の設計グループは、設計・エンジニアリング・コンサルタントの Aker Yards Marine などから構成される。

-Aker Yards Project は、グループ全体のための中央からのプロジェクト・マネジメントと造船設計開発を提供する。

アーカーは、グループへの取り込みと知識移転による改善、グループ・メンバーシップによる利点の例として、以下の具体例¹³を挙げている。

-Braila 造船所 は、アーカーの指導の下に、近代的な調達システムとマネジメントを実施し、調達部門を 126 人から 45 人に削減した。

-Tulcea 造船所は、下請け業者に対する管理方式と内部的なプロジェクト・マネジメント・システムを改めた。グループ内の他の造船所へのサプライヤとしての処理能力向上は、下請けに出した船体・ブロックの艤装レベルの向上と大幅な資産利用の向上を可能にした。

-Helsinki 造船所は、鋼材加工施設を一つも有していないにも関わらず、フェリーを引き渡した。最近の引渡し船は、St. Nazaire, Rauma, Turku 各造船所からの加工済鋼材を活用している。

-ノルウェーの Floro 造船所のステンレス鋼のケミカル・タンカーは、Okean 造船所で建造された船体を用いている。ステンレス加工のより専門的な作業は Floro で行う。オフショア及び特殊船部門は同様にルーマニアで建造される船体を用い、Floro で竣工する。

上の情報はアーカーの広報用資料に基づいているが、事実をほぼ反映していると思われる。「欧州造船モデル」が成果を生み、地理的に分散した企業グループ化が、ダーメンでも同様であるが、

¹³ 出典：アーカー・ヤードの 2007 年社内誌「Shoreline」

明瞭且つ重要な便益に帰結したことを、企業業績が明確に示している。この意味においては、アーカーの戦略は、少なくとも現在の上昇傾向にある市場では機能していると思われる。一方、STXによる株式の40%の買収が問題となってくる。欧州内の造船所間の技術移転がそれほど成功したとなると、これは、欧州で造船業が生き延びるために決定的と思われる客船の優位を喪失することにならないか懸念される。この戦略の成功は、最終的には企業の消滅を導く可能性もある。STXによる株式買収は、本報告書の作成時点で欧州全体に大幅な懸念を招いている。

3. 労働力の高コストはいかに克服できるか

3.1 市場の影響

欧州造船所の競争力に関わる特定の要因をレビューする作業に移る前に、造船産業が市場の好条件に大きく支えられてきたことの認識が重要である。最近の好調な市場なくしては、本セクションで分析する戦略と方策を実践したとしても、欧州造船業が現在のように、生き延びることが出来たかどうかは疑問である。

市場が上向いたことによるプラスの影響は、次の2つの図表に見て取れる。



図 3.1 - 新造船船価指標 (First Marine International による)

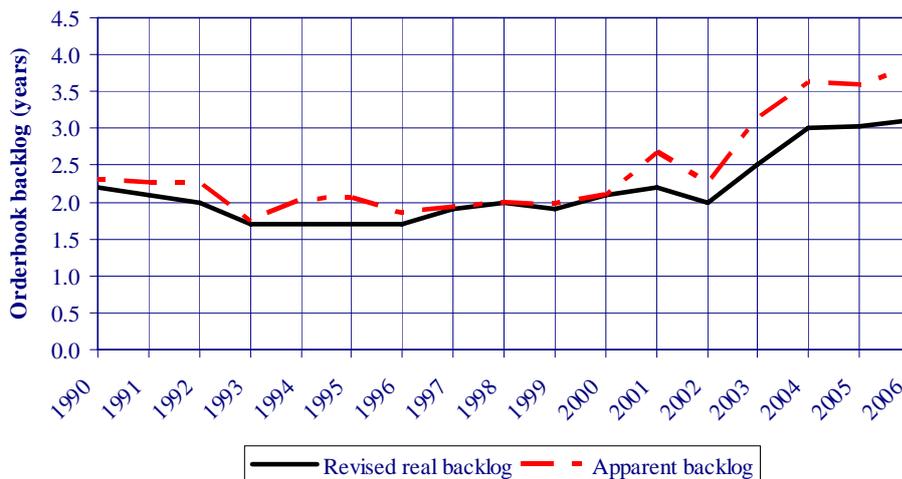


図 3.2 - 世界の造船業の手持ち工事量 (年数換算)¹⁴

¹⁴ 見掛けの手持ち工事年数(apparent backlog)は、年末時点の手持工事量を同年の建造量で除することにより算出される。改定実質手持ち工事年数(revised real backlog)は、今後の能力増強を考慮したもの。

2002 年以來、新造船価格は少なくとも倍増し、世界の手持ち工事量は 2 年分から 3 年分に増加した。これらの条件は、疑いもなく高コストの造船所の競争を助けてきたが、活況を呈する最近の市場条件がどんな影響をもたらしたかを正確に述べることはできない。しかし、高コストの欧州諸国の受注と竣工量の推移を見ることにより、手掛かりは得られる。

第一部で紹介された受注と建造量統計では、欧州の多くの造船所は公的助成の終了と共に下方傾向にあったが、市場の好調に沿って再び上向いたことが注目される。しかし、欧州造船グループ・企業の明らかな成功を、優れた戦略と実践によるものと、市場の好調に起因する幸運によるものに区別することは難しい。一部のケースでは両方に、その他のケースでは好市場による幸運だけに起因している。

3.2 製品と顧客フォーカス

第一部で紹介された分析では、最も成功した造船所は、特に国内の需要に着目し、強力な製品フォーカスと顧客フォーカスを有していることを示している。こうした戦略は、ノルウェー、ドイツ、デンマーク、フィンランド、イタリアの造船産業にとって特に際立っていたが、これらの高コスト国は第一部で「力強いが脆弱」と記されている。こうした戦略は、造船所の長期的な生存のために極めて重要であった。このような強力なフォーカスを持たない造船所は、公的助成の終了に際し閉鎖するか、現在苦闘しているか（ポーランドやクロアチアのように）、あるいは、より一貫した戦略アプローチを伴って市場の好調という幸運の利益に他の造船所以上に浴しているかである。主な高労働コスト国のドイツ、デンマーク、ノルウェーでは、国内受注が大きな割合を占めており、ドイツとデンマークはコンテナ船に、ドイツはそれに加えて客船に、ノルウェーは地域的なマーケットとしてのオフショア船にそれぞれ強力なフォーカスを置いている。

このことから、高コスト国では、バルクキャリアやタンカーなどの大型船で競争する以上に、高価格を生む持続可能なニッチ市場を見出すことが重要戦略の一端を担ってきたと結論できる。タンカーは現在、欧州内では、造船業が公的助成を受けているクロアチアでしか数多く建造されていない。この結論の例外は、製品構成がより幅広いオランダであるが、それでも、大型船よりも小型・特殊船に依然重点を置いている。オランダ、特にダーメン・グループは、提携プロセス（セクション 3.5）を上手く利用している。反対に、欧州でそれほど順調でない業界では、このフォーカスが欠如していた。特にスペインとポーランドは、高付加価値部門への十分に強力なフォーカスが欠如していたと思われる。

3.3 欧州の一般戦略と高付加価値工事

欧州造船業のための戦略は、一般的に CESA（欧州造船協議会）の主導の下に造船産業の発展を指導する「LeaderShip 2015」に記載されている。この戦略の下に、欧州造船業界は、「かつての労働集約型産業に対比される、知識ベースの資本集約型産業」¹⁵となることを意図している。CESA 会長の 2005 年 6 月の発言によると、「欧州造船所は（販売高の）平均 10%を研究・開発・イノベーションに投資している」。2006/07 年レポートは、研究・開発・イノベーションへの投資が引き続き実施されており、CESA 加盟国全体で年間 10 億ユーロに達していることを示している。

CESA は、通常の量的統計に加えて、造船の生産高の推定値を公表している。これらは、2006 年までの 5 年間の商船建造を売上高（ドル）、内容を考慮した建造量（CGT）、作業単位当たりの平均価格（ドル/CGT）で表した次表で示されている。

表 3.1 - 推定新造船売上高（100 万米ドル）（出典：CESA）

	2002	2003	2004	2005	2006
CESA	12,344	16,189	12,996	11,226	16,279
韓国	9,527	10,659	11,922	14,507	17,616
日本	9,123	10,042	12,545	12,276	13,102
中国	2,417	3,602	6,173	10,572	12,877

表 3.2 - 推定新造船建造量（1000 CGT）（出典：CESA）

	2002	2003	2004	2005	2006
CESA	4,896	4,498	4,194	3,851	4,642
韓国	6,650	7,401	8,339	10,136	11,868
日本	6,596	6,823	7,897	8,749	9,551
中国	1,561	2,604	2,726	4,343	5,148

¹⁵ CESA 年次報告 2004-2005 年。

表 3.3 - 作業単位当たり平均価格 (米ドル/CGT)

	2002	2003	2004	2005	2006
CESA	2,521	3,599	3,099	2,915	3,507
韓国	1,433	1,440	1,430	1,431	1,484
日本	1,383	1,472	1,589	1,403	1,372
中国	1,548	1,383	2,264	2,434	2,501

CGT 当たりの労働価値は欧州造船業では一貫して高いことが見られ、欧州造船業が高付加価値の市場部門に取り組む戦略が見て取れる。

しかし、労働価値は、欧州造船国間でばらつきがある。CESA の 2006/07 年年次報告書の情報は、作業単位当たりの推定価値を各国ごとに算出している。これらは、大型船と小型船の建造造船所に分けて総括されており、(第一部で定義されているように) 2 つのサイズのカテゴリー間の費用構造の相違を示している。

表 3.4 - 2002-2006 年期の大型船タイプの建造造船所の CGT 当たり平均収入

	平均船舶サイズ (CGT)	平均収入 (CGT 当たり €)
フィンランド	67 376	3 642
フランス	14 561	3 443
イタリア	25 129	3 158
ドイツ	16 424	2 593
デンマーク	29 167	1 764
ポーランド	18 659	1 477
ルーマニア	9 768	1 428
クロアチア	19 262	1 306

表 3.5 - 2002-2006 年期の小型船タイプ建造所の CGT 当たり平均収入

	平均船舶サイズ (CGT)	平均収入 (CGT 当たり €)
ノルウェー	6 798	3 274
スペイン	5 752	3 132
ポルトガル	7 358	2 706
オランダ	3 869	2 257

大型船タイプにとっては、表 3.4 で示された結果から高価値の客船の契約の影響は明らかである。その影響は、ドイツとデンマークの平均価値の違いにおいて最も明瞭である。ドイツのプロダクトミックス（製品組み合わせ）においてはコンテナ船に加えて客船があるために、作業が大型コンテナ船に集中しているデンマークよりも、CGT 当たりの価値が大幅に高い。ポーランド、ルーマニア、クロアチアなどの低コスト国における低い平均価値も、この表から明らかである。小型船部門では、グループで唯一の高コスト国のノルウェーの平均作業価値が、他と比較すると高いことが表 3.5 により明白である。

簡潔に言えば、賃金コストが高い国がより競争で優位に立つための一つの方策は、個々の作業単位に対して高い金額をチャージすることである。この意味において、欧州で客船を建造することは特に重要である。客船は、ここで論じられる他の戦略以上に、欧州造船産業の持続可能性についての最も重要な要素となりうる。

3.4 造船助成

造船業に対する直接補助金は現在、一連の造船指令と、2005 年 3 月までに受注され、2008 年末までに引き渡される一部のタイプの船舶を対象としたいわゆる暫定的防衛メカニズム (TDM) の失効とともに終了した。2006 年秋季の「国家助成スコアボード (State Aid Scoreboard)」レポート¹⁶は、「造船に対する国家助成総額は 2001-2003 年期の平均 7 億 3000 万ユーロから 2003-2005 年期には平均 5 億 8300 万ユーロに落ち込んだ」と指摘している。2005 年には、推定で 2 億 6400 万ユーロが、主としてドイツ (EU 全体の 28%)、ポーランド (17%)、オランダ (15%)、イタリア (11%) の造船部門に供与された。TDM の影響は依然この数値に現れているが、この助成を受けた船舶が手持ち工事量から抜けていくにつれて、当該影響はさらに減少する見込みである。

造船国家助成に関する EU フレームワークのもとで、加盟国は限定的な助成を、研究・開発・イノベーションのために供与することができる。この助成は、イノベーションの余地の大きい、より複雑なタイプの船舶建造に最大の利益をもたらす。欧州では、これは、より複雑な小型船を建造するオランダ（ノルウェーは EU 規則に拘束されていないため本セクションでは扱われていない）や、フィンランド、ドイツ、フランス、イタリアの造船所に最大の利益をもたらしている。船種の複雑性のおおまかな目安は、平均 CGT 係数を見ることによって得られる。船舶のサイズが同じ場合、CGT 係数が高いほど複雑性が高い。表 3.6 と 3.7 は大型船建造所と小型船建造所の最近の手持ち工事における平均 CGT 係数を示している。

¹⁶ Brussels, 11. 12. 2006, COM (2006) 761 Final.

表 3.6 - 大型船造船所の平均 CGT 係数 (2007 年 10 月時点の手持ち工事) (出典：ロイド統計)

	平均 CGT ファクター
フィンランド	1.13
フランス	1.25
イタリア	1.22
ドイツ	0.96
デンマーク	0.59
ポーランド	0.85
ルーマニア	0.76
クロアチア	0.67

表 3.7 - 小型船造船所の平均 CGT 係数 (2007 年 10 月時点の手持ち工事) (出典：ロイド統計)

	平均 CGT ファクター
ノルウェー	1.95
スペイン	1.36
ポルトガル	1.25
オランダ	1.57

これらの表から、大型船造船所については、客船を建造する国の平均 CGT 係数が非常に高いことがわかる。ドイツにおける客船とコンテナ船の結合は係数を減少させ、大型船のみを建造するデンマークでは、平均係数はさらに減少する。小型船タイプについては、ノルウェーの平均係数が他の生産国を大幅に上回っている。

EU の情報リソースによると、次の助成計画 (イノベーション助成) がこれまでに承認された：

1. 2005 年 2 月、ドイツの造船所に 4 年間で総額 2700 万ユーロの国家助成。
2. 2005 年 3 月、フランスの造船所に 6 年間で年間 2500 万ユーロの国家助成。
3. 2005 年 3 月、スペインの造船所に 2 年間で総額 2000 万ユーロの国家助成。
4. 2006 年、オランダの造船所に 3 年間に年間 2000 万ユーロの国家助成。
5. 2007 年 4 月、イタリアの造船所に 2009 年 12 月 31 日を期限として年間総額 3000 万ユーロの国家助成。

これらの総額は、各国政府が国内の造船所に供与できる上限として EU が承認したものである。EU そのものからの援助は入っていない。本報告書作成時までには、CESA は、これらの承認された制度の活用として 120 件の個別申請があり、このうち総額 7000 万ユーロに当たる 56 件が、各国の助成当局に承認されたとしている。

一般的に、革新的な製品（LeaderShip 2015 戦略の一環で）を優遇するイノベーション助成を申請したのは、高コスト国である。EU の競争総局から制度承認を得るプロセスは比較的複雑で困難であり、イノベーション助成は、最近、新たに設けられた措置である。ポルトガルとフィンランドは承認のための申請を準備中である。ポーランドも、また、競争総局に申請したが、承認は、過去に供与された違法助成の返済と産業再編に関する協議結果次第ということで保留とされた。

3.5 低コスト国の造船所との提携

第一部で指摘されるように、欧州で建造される商船の 40%以上は、大規模な企業グループによるものである。欧州の高コストの造船所が用いる一つの方法は、第二部でアーカー、オデンセ、フィンカンティエリに関して、また、アーカーについては第三部でより詳細に論じている、低コスト国の造船所とのグループ化あるいは提携である。2006 年に公表されたブレーメン大学による「欧州の造船業、産業構造、雇用、展望」レポート¹⁷は、「EU15 カ国¹⁸で商船を建造する造船所のほぼ 50%が東欧・中欧の造船所と連携している」としたが、このことは、高コストの商船建造造船所のほぼ 50%が低コストの欧州造船所と連携していることを意味する。最も成功している欧州の造船グループのすべてがこの方法を用いている。以下は上述のレポートを出典とする：

- アーカーは欧州 5 カ国の 13 の造船所で 1 万 4000 人を雇用する。
- オデンセは欧州 4 カ国の 4 の造船所で 5500 人を雇用する。
- ダーメンは欧州 6 国と非欧州 4 カ国（中国含む）の 34 の造船所で 9700 人を雇用する¹⁹。

最も成功しているグループの中では、フィンカンティエリのみがこの方法を使用していない。フィンカンティエリの全従業員 9200 人はイタリアの造船所を基盤としている。ブレーメン大学の

¹⁷ 「Shipbuilding in Europe, structure, employment, perspectives」University of Bremen Institute of Labour and Economy、2006 年 2 月。EU DG3 で入手可能だが、CESA のサイトからもダウンロード可能。

¹⁸ すなわち 高コストの拡大前 EU 加盟国。

¹⁹ ティッセンクルップも欧州の重要な造船グループと注記されるが、主に艦船に集中しており、ほとんどドイツを基盤としている。

レポートで公表された統計によると、成功していないグループ・造船所は他国の低コストの造船所と提携していない。特に以下の例が挙げられる。

- Izar の従業員 2200 人はスペインの造船所を基盤としていた。
- Navantia の従業員 5500 人はスペインの造船所を基盤としている。
- Grupa Stocznia Gdynia の従業員 6400 人はポーランドの造船所を基盤としている。
- Stocznia Szczecin の従業員 5000 人はポーランドの造船所を基盤としている。

これらの造船所全てが、近年、経営困難に陥っていたことは注目すべきである。また、欧州の低コストの造船所と提携するグループのすべてが、ノルウェー、デンマーク、オランダなどの高コスト国に基盤を置いている。こうしたグループ化は重要であるが、欧州全体では、高コスト国を含めて、多くの造船所が独立を維持していることも、また、注意されるべきである。この戦略は、コスト削減を支援するために使用されるが、少なくとも現在の市場環境では、必須の要素とは見做されないと結論できる。ブレーメン大学のレポートは、造船企業グループは、欧州の全造船所の約 1/3、従業員数では約 56%を占めると推定している。

ブレーメン大のレポートは、「EU15 カ国の造船所と東欧・中欧の造船所間の協力は主に船体ブロックの建造に焦点を置いており、下請けタイプに相当する」と結論づけているが、多少単純に過ぎると思われる。能力の低い造船所は当初は船体やブロック建造の下請けから始めるが、最終的な目標は、通常、能力の発展につれて船舶全体を建造することであり、これは東欧の主要な造船所ですでに実現している。低コストのパートナーを使用する戦略は、企業グループによって異なる。異なる戦略の例は次の通りである：

1. ダーメンは、オランダで設計とマーケティングを引き受け、低コストの造船所で建造された船舶の多くは現在、ロイド統計にオランダでの建造船舶として現れる。ダーメンの当初のアプローチは、船体建造を下請けに出すことであったと思われるが、下請けヤードの最終的な目標は多くの場合、船舶完成品の建造である。ダーメンは、親会社が販売、マーケティング、製品デザインに注力しつつ、傘下の造船所に大幅な自主性を与えることを意図している。ダーメンは常に低コスト造船所をコントロールできる出資比率を求めている。また、船体の一部分、通常は船体がオランダで完工されるための純粋な下請け契約も用いている。
2. オデンセは、業績面では本調査で考察された 3 グループの中で最も成績が悪く、業績不振から、AP モラー・グループに閉鎖のリスクについて圧力をかけられている模様である。オデンセはバルト海沿岸の 2 つの造船所と提携し、緊密な監督下で、これらを発展さ

せ運営している。これらの造船所は主にデンマークの主力造船所向けの部品を供給する。エストニアの Loksa 造船所はハッチ・カバーを、リトアニアの Baltija 造船所は上部構造物と居住区などのブロックを製造するために発展してきた。これらの二国の賃金上昇率は欧州の中で最も高い水準にある（第二部を参照）が、オデンセはこれに投資し、経営を強化することで対処した。このアプローチは高コストであり、これにより、他のグループが提携先の造船所にもっと大きな自主性を与えて達成した低コスト造船所との提携による利益の一部を喪失した可能性がある。

3. アーカーは、グループの事業部門別の構造の下に吸収するために、発展性のある造船所を買収するという第3のアプローチを使用した。グループには、集中型のマネジメントが存在するが、各造船所は依然として、かなりの自主性を与えられている。第一部で到達した結論が、製品・顧客フォーカスは欧州の造船所ではグループ化・統合以上に重要であったということにも留意すべきである。

3.6 投資と生産性

高コスト国で競争するための鍵の一つが投資と生産性であることは疑いもないが、これを決定的に証明するための数値を算出することは困難である。造船業における生産性を比較するパラメータは入手できない。しかし、相対的な状況は一般的な経済・生産性統計から得られる。Eurostat は実働1時間当たりの生産性に関する統計を出し、各国を EU15ヶ国の平均値と比較している。これは、各国間の物価の差を排除した共通通貨としてである、購買力平価ベースの GDP で算出された。2005年までの5年間の統計を表3.8に示す。

表 3.8 - 実働1時間あたり生産性（購買力平価基準ベースのGDP- 出典：Eurostat）

	2002	2003	2004	2005	2006
ノルウェー	141.5	137.2	142.2	148.5	160.6
オランダ	117.8	118.6	116.1	119.7	-
フランス	117.3	120.5	117.1	116.5	119.7
ドイツ	108.4	108.5	111.3	110.6	110.0
デンマーク	102.0	102.9	101.2	101.7	102.0
EU15 ²⁰	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
フィンランド	96.2	95.1	93.8	96.2	94.6
EU25 ²¹	90.7	91.0	91.3	91.6	91.4
イタリア	100.8	94.8	93.3	91.5	90.8
スペイン	88.5	89.8	89.7	89.2	89.9
ポルトガル	58.2	58.0	59.2	56.6	57.5
ポーランド	42.0	43.7	44.6	45.9	44.8

この表では、各国が並ぶ順番と、労働力コスト水準、相対的な事業成功の間に相関関係があることが見られる。

²⁰ EU15国は、ベルギー、フランス、ドイツ、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、デンマーク、アイルランド、英国、ギリシャ、ポルトガル、スペイン、オーストリア、フィンランド、スウェーデン。これらは長期にわたってEU加盟国であった国であり、新規加盟国は入っていない。これらは、また、EUで最も経済的に発展した諸国でもある。

²¹ EU27国は、ベルギー (BE)、ブルガリア (BG)、チェコ (CZ)、デンマーク (DK)、ドイツ (DE)、エストニア (EE)、アイルランド (IE)、ギリシャ (EL)、スペイン (ES)、フランス (FR)、イタリア (IT)、キプロス (CY)、ラトビア (LV)、リトアニア (LT)、ルクセンブルク (LU)、ハンガリー (HU)、マルタ (MT)、オランダ (NL)、オーストリア (AT)、ポーランド (PL)、ポルトガル (PT)、ルーマニア (RO)、スロベニア (SL)、フィンランド (FI)、スウェーデン (SE)、英国 (UK)。

4. 艦船建造と環境戦略

4.1 艦船建造の得失

欧州では、商船建造と艦船建造の結合は比較的良好に見られる。ブレーメン大学の 2006 年度レポート（セクション 3 を参照）では、次の企業区分が、調査対象となった 130 の造船所（欧州全体で推定合計 241 カ所のうち）の実例として記されている。

- 艦船の新造：38（潜水艦 11、水上艦 33、補助艦 27）。
- 商船の新造：65
- 艦船新造と商船新造：20
- 修繕：68（艦船修繕 10、商船修繕 24、商船及び艦船修繕 34）。
- 商船新造と艦船・商船の修繕：36

しかしながら、本調査で分析された 3 グループ（アーカー、フィンカンティエリ、オデンセ）のうち、艦船建造で活発なのはフィンカンティエリのみである。このことから、艦船部門への参入は、欧州造船における成功への前提条件ではないと結論することができる。

艦船の最大のプラス側面が「価値」の大きさであることは明らかで、また、少なくとも国内での契約では競争が限定されていることである。造船所にとっての第一線の戦闘艦の価値は、客船が CGT 当たり最高約 3500 ドルであるのに対して、4000～5000 ドル²²に上ると推定される。最大のマイナス側面は、同産業の特性ともいえる作業量の大幅な変動、多くの場合、単一の顧客へ依存すること、リードタイムが長いことによる高コスト、輸出が困難であることにある。

生産面においては、作業と品質のレベルの違いと、より長期に渡る建造工期が、同一施設における商船建造と軍艦建造の組み合わせを困難にしている。欧州では、キールの HDW の例のように、同一造船所内で両方のタイプを建造する例もあるが、多くの場合、2 つのビジネスはそれぞれ専用の施設で分担されている。フィンカンティエリの Muggiano や Riva Trigoso 造船所の例のように、イタリアの造船所の一部も、ダーメンが小型の巡視船艇のためにそうしているように、艦船建造と商船建造を同じ事業所で実施している。その他の多くのケースでは、艦船建造専用の施設が使用されている。

「艦船部門におけるリードが商船建造を助けるかどうか」の問については、その反対が正解といえる。艦船建造の実務を商船建造の作業に移転させることは、特に間接費の構造の面でマイナス

²²これは該当する造船所、国、契約の中身に大幅に依存している。巡視船艇などの小型の艦船の価値は低い。

影響を生む可能性がある。艦船に要求される品質やその他の標準も、商船建造においては維持しえない傾向がある。

技術的には、最新世代のクルーズ客船は多くの軍艦よりも複雑であると思われる。また、通常、武器システムなど、艦船の中で最も複雑なシステムは発注主及びその下請け事業者によって供給され、設置されることにも留意するべきである。しかし、ある側面では、利点となる可能性もある。それは薄板構造と薄板の表面の平坦さにおける専門技能である。その専門技能は、ドイツの Lurssen や Blohm und Voss がヨットを建造するうえで助けとなった。

4.2 環境戦略

CESA との議論では、欧州造船業が、環境保護への圧力は欧州造船所に潜在的に競争上の優位を提供するかもしれないと認識してはいるものの、これは今のところ戦略的な思考に過ぎず、如何なる具体的なプログラムも実現していないとされている。

欧州において、環境分野でもっとも進歩したのは、内陸水路輸送に関してである。内陸水路輸送は、貨物の道路輸送に比べて遥かに環境に優しいと認識されている。欧州では利用可能な内陸水路輸送網が発展しているため、これらの利用が奨励されており、内水輸送用船舶の環境性能最適化のための概念研究は、EU の第 6 次枠組み計画 (FP6) の一環で資金を供与されている。この作業が、小型船建造造船所のための一定の戦略優位に繋がることはあり得るが、影響は限定的なものと思われる。

作業の大半は、推進器やその他のシステム製造業者の競争力強化に関係するため、成果については、欧州にとどまらず世界中のあらゆる造船所に販売されることになる。欧州造船所はすでに、例えば客船への革新的な推進システムの配備と共に、この技術を設計に応用している。しかし、このことが何らかの重要な競争優位をもたらすかどうかは不明である。一方、こうした技術を活用しないことは、競争上の不利をもたらす。

船舶による排ガス削減への圧力は強まると思われるが、これが欧州造船所に好機をもたらすとは認識されていない。必要な技術は業界全体を通じて利用され、欧州においてよりも、極東のバルクキャリアの建造造船所に競争優位をもたらすものと思われる。こうした論点は、欧州造船所がバルクキャリアの建造に再び参入する何らかの道筋を提供するとは思えない。オデンセが最近ケープサイズ部門に参入したことは、高価格と余剰建造能力の有用性によって促されたものであって、精密な設計によるものではない。

環境問題は、小型船建造造船所に一定の競争優位をもたらす可能性はあるが、大型船にとっては、環境への配慮は将来的な造船設計に大きな影響を及ぼすと思われるにせよ、競争力強化にはあまり貢献しないと思われる。しかし、欧州船用部品メーカーにはこのケースは当てはまらず、メーカーにとっては環境保護に起因する潜在的競争力が大きなものとなる可能性がある。

5. 競争力に影響するその他のシステム

5.1 概観

欧州連合（EU）では、造船への政府助成は「造船助成に関する枠組（Framework on State aid to shipbuilding）」によって管理され、それ自体が、欧州委員会、CESA（欧州造船工業会）、EMEC（欧州船用工業会）の協調を通じて業界の競争力強化に取り組むEUの「LeaderShip 2015」イニシアチブの一環を成している。

政府助成は、イノベーション助成（セクション 3 を参照）、地域助成、雇用助成、閉鎖助成、輸出信用などの多様な形態で供与されることができる。2006 年 10 月に当該枠組みの適用が 2008 年末まで延長された。その他の助成は、しばしば、貧困地域の開発（造船所閉鎖を含む）に連結しており、すべての支援は拡大よりも寧ろ合理化と能力削減を前提としている。

2006 年の「国家助成スコアボード（State Aid Scoreboard）」レポートは、2005 年に加盟 25 ヶ国にて供与された助成総額は 637 億 5000 万ユーロで、このうち 59%は製造業部門に供与されたと記している。このうちの 16%はセクター別の助成（造船業を対象とする、といったもの）として供与されたが、84%は「水平の」助成と呼ばれる雇用促進（8%）、地域開発（19%）、R&D（12%）、中小企業（10%）、訓練（2%）、環境・省エネルギー（28%）に供与された。

次のセクションでは、本調査のために分析された企業の財務諸表を用い、研究・技術開発のための国家助成、あるいは租税優遇や助成金の形を取るその他の支援など個別の項目について分析する。

5.2 アーカー・ヤーズ・グループ

表 5.1 - アーカー・ヤーズへの政府助成金（100 万 NOK）（出典：年次報告）

支援形態	2004	2005	2006
R&D 助成	11	21	55
造船所助成	191	173	85
その他の助成	9	12	3
合計	211	206	143

ここで言う造船所助成は暫定防御メカニズムの下での船価助成に関連していると思われる。

2004 年、2005 年、2006 年に、R&D コストはそれぞれ 1300 万 NOK、400 万 NOK、1200 万

NOK と記載され、7500 万 NOK、6700 万 NOK、6300 万 NOK は直接のプロジェクト経費として計上された。全体として、調査期間を通じて供与されたこれらの助成金は、グループの損失と収益性の間の均衡を揺るがすことなく、単に EU 納税者の出費で株主への配当を援助したに過ぎない。

5.3 フィンカンティエリ

2006年の年次報告によると、2000年は受注に関して補助金が投入された最後の年だったが、2005年にも総額8760万ユーロの助成に言及されている。2004年には、同じ項目は3860万ユーロと記載されている。これらの項目は、暫定防衛メカニズムに結びついていると思われる。

2004年の年次報告では、イタリアは、2003年にEU造船国家助成フレームワークにおいて許容されたイノベーション助成を導入するのが遅かったと記している。フィンカンティエリによると、イタリア政府は最終的に2007-2009年期のために2006年予算に7500万ユーロを充当した。これはセクション3で説明した、EUによる承認額を下回る。こうした財源は、フィンカンティエリの子会社であるCETENAやINSEANの研究プログラムにより利用されると思われる。2006年の年次報告は、また、雑収入としての310万ユーロの詳細不明助成金に言及している。同報告によると、2005年には、440万ユーロの国家助成金が未公表の理由で撤回された。

2005年の報告では、また、公的助成により金利補助された1790万ユーロの新規融資に言及しているが、これ以上の情報は無い。

アーカー・グループにおける助成金の場合とは異なり、2005年にフィンカンティエリが得た運営補助8760万ユーロは、これらが実際に国家助成であるとしたら、グループの決算で5100万ユーロの純利益を計上することに貢献したことになる。

5.4 オデンセ

現在深刻な財政難に陥っているにも関わらず、グループが国（デンマーク）から如何なる補助金もその他の形式の支援も受給している形跡はない。これは恐らく親会社のビジネス哲学と国家の介入を嫌う姿勢に沿うものと思われる。

3年来の営業赤字が原因で、同社は、年次報告に税金資産と記される税還付金を利用した。これらは税制上の優遇措置とはいえ、国際・欧州税会計慣行における標準的な受給である。

5.5 税金優遇とその他の助成

欧州で一般的に資本投資や R&D 支出強化のための産業援助に税金免除や税金に関連する助成が利用されているかについては、財政諸表（主にアーカーとフィンカンティエリ）として公開された情報によれば、これらの助成や補助が、造船業を支援するために承認された EU フレームワークに直接的にリンクするとしており、訓練・雇用創出・環境・リスクキャピタル等に関連しての地域やブロック単位での助成には一切言及していない。

現在の EU 国家助成のルールでは、造船は、当該セクター特有の問題によってセクター別の規則を有する部門の一つである。一般的な国家助成規則から除外されているその他の部門は、オーディオビジュアル製品、公共放送、石炭、電気、郵便サービスである。鉄鋼と合成繊維産業も、また、一般助成規則から除外されている。これらの適用除外とセクター別の助成フレームワークは市場と競争条件の変化に左右される。

中小企業向けの国家助成も、また、一般ルールからの除外の対象となり得る。造船、石炭、水産業の各部門は独自の規則を有する。

一般規則から除外され、セクター固有の国家助成フレームワークで規制されているため、造船は現在、産業横断的な国家助成の利益を受けることは禁じられており²³、当該フレームワークの下で割り当てられた利益のみを受け取ることができる。一般規則の下で国家助成の請求を登録しようとする試みは、通常、欧州委員会によって却下される。

²³ ただし、造船特有の EU 助成フレームワークの外でも、EU 全体の産業横断的な研究開発スキームであるところの、EU 研究開発枠組み計画(FP)の中で、公募により研究開発助成を受けることはできる。基本的には全輸送モードで競合して競争的に資金を受け取ることになるが、テーマによっては、造船やエンジンメーカーに特有（他の輸送モードと競合しない）になるように設定されているものもある。

高速船の輸出振興に関する調査

はじめに

道路交通量の増大から車による移動・輸送を代替する高速・効率的な交通サービスが世界的に求められている。一方、世界の高速船市場は豪州・欧州の造船所が高いシェアを占めており、約半世紀近くにわたり世界の造船建造量のトップシェアを維持している我が国造船業は、高水準の高速船建造・設計・開発技術を有していながらも、高速船市場への有効な参入をなしえていない状況にある。

我が国造船業は、現時点ではタンカー、バルカーなどの大宗船を中心として多量の手持ち工事を有しているが、将来来るべき新造船の需要減退期に備えて、現時点で欧州等に多くのシェアをとられている市場セグメントにおける参入可能性を探っておくことが将来のリスク低減につながるものと考えられる。

高速船は在来型の船舶に比較して高度且つ多様な技術を用いるため、高速船の輸出には、その運航に関する実績・信頼性が重要視されるのみならず、当該高速船を投入しようとする海域の海象条件等により設計自体が大きな影響を受け、安全基準についても当該高速船が運航する国の当局に大きな裁量を与えられている等の特殊性がある。

更に高速船は、幹線航路に多数導入されることによって利用者の利便性が増加し、しかも同一の船舶を用いることにより、検査時の船舶振替えを含む効率的なオペレーション・保守整備の実施が可能となることから、市場の固定化を招き易いという特徴を有する。

このような状況の中で、我が国高速船が市場に参入して輸出の促進を図るためには、詳細なマーケットリサーチの実施、すなわち、現在投入されている航路と船型の分析、船主のニーズ、新規に投入が可能と思われる航路の経済分析により、日本の高速船技術（一般に、耐航性に優れる）が比較優位を持つ航路と船型を探っておくことが有益と思われる。

以上を背景として、本調査では、

(1) 現在運航されている商業用の高速フェリーサービスを概観し、(2) 旅客/車両兼用大型高速フェリーサービスが成り立つための条件を明確化し、(3) 高速フェリーサービスが商業ベースにのる可能性がある世界各地の航路を、特に欧州、中東、アフリカに重点を置いて特定し、(4) 高速フェリーの代表的な失敗例を考察し、その原因を明確化することにより、将来、高速船の輸出を目指す我が国企業の参考に資することを目的としている。

2008年3月

ジャパンシップセンター

もくじ

1.	高速船の運航状況	1
1.1	既存の高速船サービス	1
1.2	高速フェリー運航大手	2
1.3	大型高速フェリー建造者	3
1.4	建造年月による大型高速フェリーの分布	3
1.5	全長別大型高速フェリーの分布	4
1.6	大型高速フェリーの推進機関	5
1.7	大型高速フェリーの船級	6
2.	大手高速船オペレーターの概況	7
2.1	Balearia 社	7
2.2	Acciona Trasmediterranea 社	9
2.3	Tirrenia di Navigazione 社	11
2.4	Sea Containers 社	13
2.5	Arab Bridge Maritime 社	15
2.6	Hellenic Seaways 社	17
2.7	Stena Line 社	18
2.8	Istanbul Deniz Otobusleri 社	19
2.9	Fred. Olsen Express 社	22
2.10	NEL Lines 社	23
2.11	Bay Ferries 社	25
2.12	Condor Ferries 社	26
2.13	Corsica Ferries 社	29
2.14	FRS Iberia 社	30
2.15	Mols-Linien 社	32
2.16	Seaspan 社	33
3.	高速フェリー事業の可能性を見極めるための基準	35
3.1	輸送需要	35
3.2	航路の特徴	35
3.3	運賃負担力（顧客の支払い意欲）	36
3.4	競争と代替輸送手段	37

3.5	運航環境	38
4.	高速船投入が可能な新航路	41
4.1	高速船サービスの可能性がある航路	41
4.2	2つの航路候補の評価	47
4.3	高速船導入のイニシアチブ	52
5.	高速船の失敗事例	56
5.1	英国-オランダ間サービス	56
5.2	ハワイの「スーパーフェリー」サービス	57
5.3	HD Ferries	59
5.4	「ホーバースピード」	60
5.5	BC Ferries	60
付録	高速フェリー一覧 Large High-Speed Passenger/Vehicle Vessels .	62

1. 高速船の運航状況

以下、現在世界で就航中、あるいは利用可能な大型高速船を概観する。本報告書においては、「大型高速フェリー」を全長 70m 以上、航海速力 30 ノット以上、モノハル（単胴船）/カタマラン（双胴船）/トリマラン（三胴船）型、旅客と車両の両方を輸送できる商業用船舶と定義する。

1.1 既存の高速船サービス

全長 70m、航海速力 30 ノットのクライテリアを満たし、現在就航中、発注済み、又は利用可能な旅客/車両兼用大型高速フェリーとして 116 隻をリストアップした。（付録参照）これらの船舶のすべてが現在運航中ではないが、その大半は地中海、南欧、北欧の市場に集中する。大型高速フェリーの約 70%はこれらの海域に位置する。

高速フェリーが運航中あるいは利用可能な地域 (70m+ LOA, 30 kt+ speed)		
地域	隻数	割合
地中海・南ヨーロッパ	49	42%
北ヨーロッパ	31	27%
北米	11	9%
南米	8	7%
中東	8	7%
アジア・太平洋	8	7%
(投入地域未定)	<u>1</u>	<u>1%</u>
合計	116	100%
Source: Based on analysis of data provided by Lloyd's Register Sea-Web		

フェリーはスペインに最も集中しており、ここには現在、大型高速フェリーのうち 20 隻が投入されている。次にギリシャに集中が見られ、大型高速フェリー13 隻が投入されている。その他の集中は 11 隻が投入されている英国と 8 隻のイタリアに見られる。

1.2 高速フェリー運航大手

高速フェリーは、船の所有者とその地理的な位置という点からみると、比較的集中度の高い産業である。トップ 16 の運航者が、就航中・利用可能・建造中の大型高速フェリーのうち 66%を占めている。これら 16 社のうち 13 社は欧州、2 社は北米/カリブ海、1 社は中東に位置する。

大手オペレーターの運航船舶、航路、最近の輸送実績/業績の詳細は本報告書の第 2 章で報告する。

大型高速フェリーのオペレーター		
オペレーター	隻数	シェア
Balearia	11	9%
Acciona Trasmediterranea	8	7%
Tirrenia de Navigazione ^{1/}	6	5%
Sea Containers ^{2/}	6	5%
Arab Ship Management	5	4%
Hellenic Seaways	5	4%
Stena	5	4%
Istanbul Deniz Otobusleri	4	3%
Olsen Lines	4	3%
NEL Lines ^{3/}	3	3%
Bay Ferries	3	3%
Condor Marine	3	3%
Corsica Ferries	3	3%
FRS Iberia	3	3%
Mols Linien	3	3%
Seaspan	3	3%
Other	<u>41</u>	<u>34%</u>
合計	116	100%
Notes: 1. Includes a vessel operated by Siremar. 2. Includes vessels operated by Silja Line and Aegean Speed Lines. 3. Includes a vessel operated by C-Link.		
Source: Based on analysis of data provided by Lloyd's Register Sea-Web		

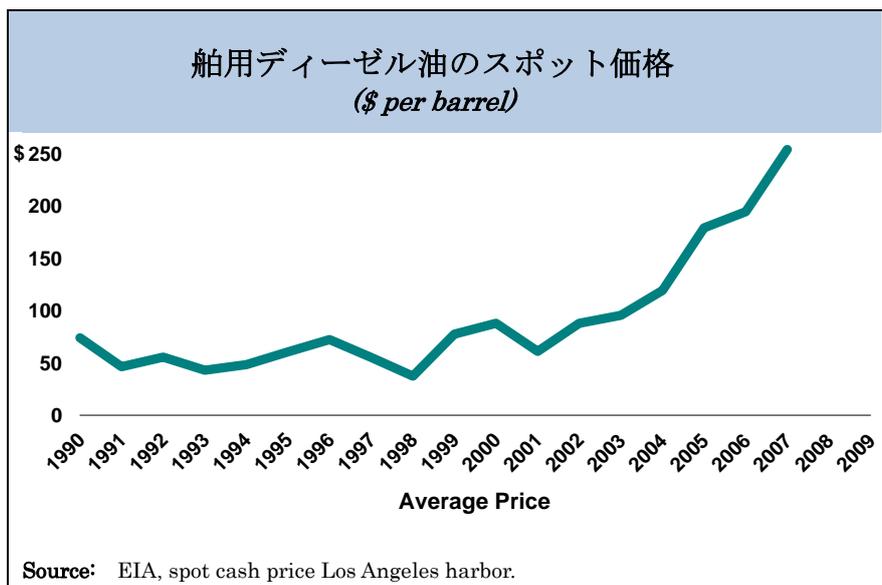
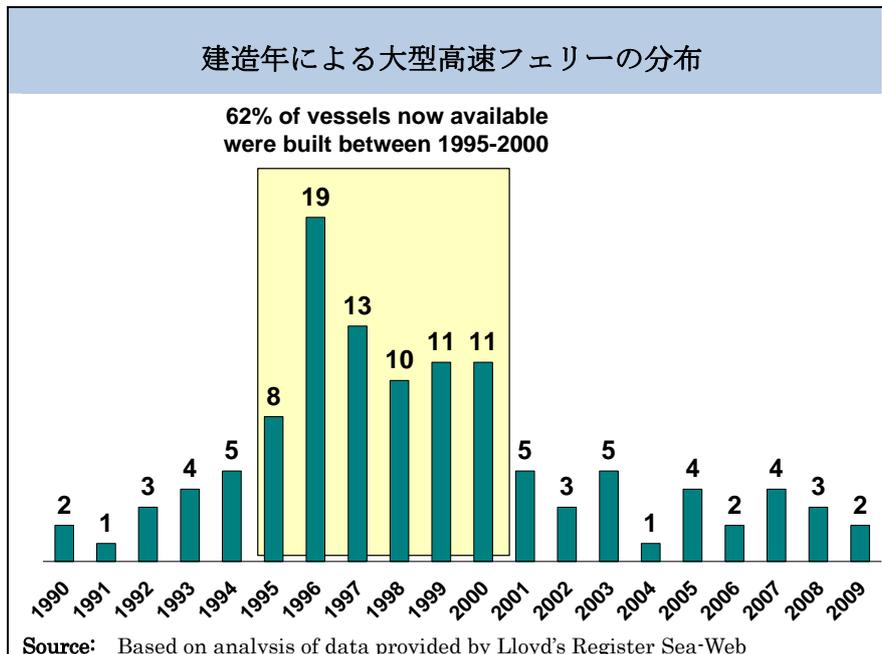
1.3 大型高速フェリー建造者

現在利用可能な高速フェリーの約 70%は 4 つの造船所が引き渡したものである。すでに指摘したように大口顧客（すなわちオペレーター）は欧州に多いにも関わらず、二大造船所の Incat 社と Austal 社はアジア/太平洋地域に位置する。Incat 社は引渡し船舶の 34%を占め市場シェアトップ、Austal 社は 20%を占めて第 2 位につける。Incat 社と Austal 社は共にカタマランを専門とする。第 3 位と第 4 位は Fincantieri と Rodriquez で、共にモノハルを建造する。その他大手は ALN 社、Bazan 社、CFI 社、Finnyards 社であり、上位 8 位までの造船所が引渡し船舶全体の 84%を占める。

大型高速フェリーの建造造船所		
建造造船所	隻数	シェア
Incat	40	34%
Austal	23	20%
Fincantieri	11	9%
Rodriquez	7	6%
Alstom Leroux Naval	5	4%
Bazan	5	4%
Catamaran Ferries Int'l.	3	3%
Finnyards	3	3%
Other	19	16%
合計	116	100%
Source: Based on analysis of data provided by Lloyd's Register Sea-Web		

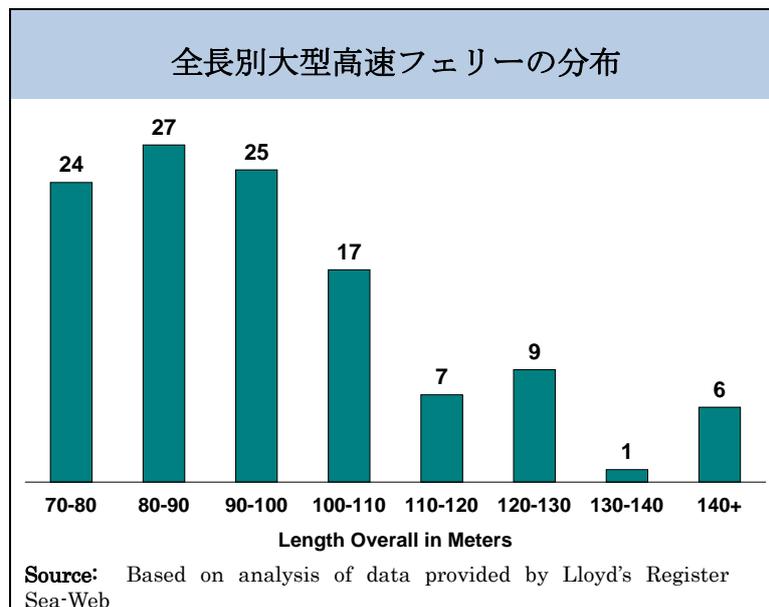
1.4 建造年月による大型高速フェリーの分布

大型高速フェリーの建造はすでにピークに達した。現在利用可能な船舶のうち 62%は 1995-2000 年の間に引き渡された。この 6 年間の引渡し船舶数は年間平均で 12 隻となった。しかし、この引渡しペースは現 10 年期には持ち越されることなく、2001 年以降の引渡し船舶数は、発注済み船舶を含めて年間平均で僅か 3 隻となっている。大型高速フェリーの建造の減少理由は他にもあるだろうが、主因は船用燃料油コストの上昇と思われる。以下に示すように、2001 年に始まった引渡し船舶隻数の低下は燃料油コストの上昇に一致する。



1.5 全長別大型高速フェリーの分布

全長 70m 以上の大型高速フェリーの 80%は全長 70m-110m の範囲である。内訳は、21% : 70m-80m、23% : 80m-90m、22% : 90m-100m、15% : 100m-110m。残る 20% の構成は、7 隻が 110m-120m、9 隻が 120m-130m、1 隻が 130m-140m、6 隻が 140m 超となる。140m を越える 6 隻には「スーパーライナー・オガサワラ」が含まれる。



1.6 大型高速フェリーの推進機関

大型高速フェリーでは、明らかにディーゼル推進が好まれている。ディーゼル主機は現在利用可能な大型高速フェリーのうち 84%に搭載されている。最も多いエンジンメーカーは Ruston 社、MTU 社、Caterpillar 社である。Ruston 製エンジンは 36 隻、MTU 製は 32 隻、Caterpillar 製は 26 隻にそれぞれ搭載された。MBD 製、あるいは Pielstick 製はディーゼル推進船 4 隻に搭載された。

ガスタービンは 9 隻の主機に採用された。うち 7 隻は LM2500、あるいは LM1600 を使用した。2 隻は ABB GT35 を使用している。ガスタービンとディーゼルを組み合わせた CODAG 方式が残る 9 隻に採用され、大半が MTU 製ディーゼルと LM2500 ガスタービンの組み合わせである。

大型高速フェリーの推進機関		
<u>主機</u>	<u>隻数</u>	<u>シェア</u>
ディーゼル	98	84%
ガスタービン	9	8%
CODAG	9	8%
合計	116	100%
Source: Based on analysis of data provided by Lloyd's Register Sea-Web		

1.7 大型高速フェリーの船級

大型高速フェリーの 40%以上は DNV 船級を得ている。45%はイタリア船級協会 (RINA)、ドイツ船級協会 (GL)、あるいはフランス船級協会 (BV) となっている。

大型高速フェリーの船級		
<u>船級協会</u>	<u>隻数</u>	<u>シェア</u>
Det Norske Veritas	50	43%
RINA	20	17%
Germanischer Lloyd	18	16%
Bureau Veritas	14	12%
Lloyds Register	5	4%
Korean Register	2	2%
Biro Klasifikasi	1	1%
Hellenic Register	1	1%
ABS	1	1%
Turk Loydu	1	1%
Unknown	3	2%
合計	116	100%
Source: Based on analysis of data provided by Lloyd's Register Sea-Web		

2. 大手高速船オペレーターの概況

本章では高速フェリーサービスの大手 16 社を紹介する。すでに指摘したように、これらの企業は現在就航中の大型高速フェリーの 3 分の 2 を占める。

2.1 Balearia 社

Balearia はスペイン企業で、スペイン本土の港湾とバレアレス諸島、および北アフリカを結ぶ航路のフェリーサービス提供を目的として 1998 年に設立された。同社は近年の成長に加えて、買収と提携を通じて規模と市場シェアを拡大した。2007 年 9 月に Balearia 社は、スペインと北アフリカを結ぶ航路で競合するフェリーサービスを行っていた Buquebus Espana 社の経営権を取得した。同社はまた、CMA-CGM 社が最近モロッコ政府による民営化で買収した Comanav 社を共同運営するために、CMA-CGM 社と提携関係を築いた。

同社は現在就航中、あるいは運航可能な高速フェリー 11 隻を有する。これらのフェリーのうち 5 隻はモノハル、6 隻はカタマランで、モノハルのうち 2 隻は Rodriquez Aqua Strada 社の、3 隻は Bazan 社のデザインである。カタマランのうち 5 隻は Incats 製、1 隻は Austal 製。カタマランのうち 2 隻 (Jaume II 号と Jaume III 号) は現在就航中か、あるいは係船中かは不明である。これらはどの航路にも投入されておらず、この点について Balearia 社は情報提供を避けている。

Ramon Llull 号は Balearia 社の高速フェリー船隊の最新のものである。この Rodriquez 社デザインのモノハルは 2003 年に地中海に就航した。旅客定員は 462 人、カーデッキ 2 つのレーン長は 225m。上部カーデッキはホイスト設計で、季節的な乗用車・トラック需要の変動に合わせて車両積載能力を適応させることができる。ホイストデッキにより船舶は乗用車 80 台を積載できる。夏期シーズンには輸送需要の大部分は乗用車で、上下デッキとも乗用車の積載に使用される。冬季シーズンには、下層レーンに多数のトラックを積載できるよう上部デッキは引揚げるのが可能となっている。

Balearia 社は、地中海の Ceuta-Algeciras, Algeciras-Tangier, Ibiza-Formetera, Mallorca-Ibiza, Denia-Ibiza, Denia-Palma の各航路で高速フェリーサービスを提供する。

Balearia Fast Ferry Fleet

	FEDERICO GARCIA LORCA	RAMON LLULL	JAUME I	JAUME II	JAUME III	PATRICIA OLIVIA	AVEMAR DOS	ALBAYZIN	SILVIA ANA L	LUCIANO FEDERICO L	JUAN PATRICIO
Built	2001	2003	1994	1996	1996	1992	1997	1994	1996	1997	1995
Shipbuilder	Rodriquez	Rodriquez	Incat	Incat	Incat	Incat	Austal	Bazan	Bazan	Bazan	Incat
Hull Design	monohull	monohull	catamaran	catamaran	catamaran	catamaran	catamaran	monohull	monohull	monohull	catamaran
Standard Design	Aq'Strada TMV15	Aq'Strada					Auto Express	FR-92	AlHambra	B60	K-55
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	115.3	83.4	77.5	80.6	81.2	73.6	82.3	96.2	125.0	77.3	70.4
Breadth	17.0	13.5	26.0	26.0	26.0	26.0	23.3	11.8	18.7	19.0	19.5
Passengers	884	462	582	782	652	540	900	450	1250	450	300
Cars/Trucks	210	80	151	32	178	96	175	84	238/4	52	56
Crew		14	30	26	22		30		27		
Service Speed	40.0	37.0	35.0	43.0	37.0	40.0	38.5	36.0	38.0	57.0	45.0
Total HP	38621	19847	23172	29502	29502	21553	34866	26820	45460	45594	29073
Prime Mover	4 CAT diesels	4 Paxman diesels	4 CAT diesels	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 CAT diesels	4 MTU diesels	4 CAT diesels	6 CAT diesels	2 GT35 gas turbines	4 CAT diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 FPPs	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets		2 waterjets	4 waterjets
Class	RI	RI	NV	RI	RI	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Flag	Spain (Csr)	Spain	Spain (Csr)	Spain (Csr)	Spain	Spain (Csr)	Spain (Csr)	Uruguay	Uruguay	Uruguay	Argentina

同社の詳細な輸送量の統計値は公表されていない。同社は 2006 年に 200 万人以上の旅客を輸送し、売上高 1 億 5000 万ユーロを計上したが、高速フェリー運航がどれだけを占めるかという内訳は入手できない。

Balearia Fast Ferry Routes

	<u>Route</u>	<u>Duratio n (hours)</u>	<u>Frequency</u>	<u>Operating Months</u>
	Ceuta-Algeciras	0.5-0.8	18/day	Year round
Algeciras-Tanger	1.0	3/day	Year round	
Ibiza-Formentera	0.5	6-10/day	Year round	
Mallorca-Ibiza	2.0	1/day	Year round	
Denia-Ibiza	2.0	1/day	Year round	
Denia-Palma	2.0	1/day	Year round	

Source: Balearia

Balearia 社は、最高 6 隻の追加を見込む総額 3 億ユーロの船隊拡大計画を発表した。同社は計画の一環で Rodriguez 社と高速フェリー 2 隻の建造を交渉中であるとされている。同社は EU 海上高速路計画 (European Motorways of the Sea project) に基づき資金提供を求めている運航会社の 1 社である。

2.2 Acciona Trasmediterranea 社

Trasmediterranea 社の歴史は地中海でサービスを開始した 1916 年に遡る。同社は長年に渡ってスペインと北アフリカの近隣諸島を結ぶ航路で旅客/貨物サービスを独占してきた。1978 年に同社は国営企業となり、地中海およびスペインと近隣諸島を結ぶ航路のカーフェリーサービスをビジネスフォーカスに据えた。

2002 年にはインフラ、不動産、エネルギー、ロジスティクスその他の分野で事業展開するスペインの複合企業 Acciona が、スペイン政府が Trasmediterranea 社を民営化した際にこれを買収した。Trasmediterranea 社は現在 Acciona corporate group に完全統合された子会社である。同社は 2006 年に競合するフェリー運航者であった Euroferrys 社を買収して規模と市場シェアを拡大した。

Acciona Trasmediterranea 社は現在、大型フェリー 25 隻を運航する。これらの船舶には大型高速フェリー 8 隻が含まれる。これらは 1995-2006 年の間に就航した。5 隻はカタマラン、3 隻はモノハルであり、カタマランのうち 4 隻は Incat 製、1 隻は Austal 製である。モノハルは Bazan 社と Fincantieri 社が建造した。

同社の最新フェリー Milenium Tres 号は、Incat 製 Evolution 10B 型で全長 97.2m。この高速カタマランは 2006 年 9 月に投入され、Melilla-Malaga 間に就航中。旅客定員 900 人、乗用車積載台数 270 台。同船は Wartsila-LIPS ウォータージェット推進で MBD 製ディーゼル主機 4 台を搭載する。最大速度 48 ノット、航海速度 38 ノット。動揺制御システムとして船尾トランサムに取り付けられたトリムタブと収納式 T フォイルを搭載する。Incat 社によると、同社の船体形状と動揺制御システムにより荒天下の船酔いを 40%削減した。

大型高速船はスペインと地中海および北アフリカ諸島を結ぶ航路に就航する。運航頻度は短距離の Algeciras-Ceuta の 1 日 17 回から Ibiza-Barcelona の 1 日 1 回まで多岐に

渡る。旅行シーズンを反映して一部の航路は 1-2 月期に運航停止する。

Acciona Trasmediterranea 社の旅客/車両輸送量データは公表されていない。フェリー運航の財務状況も同様。しかし、フェリーとロジスティクスの部門は、2007 年 1-9 月期の収入の 14.5%、税引き前収益(EBIDTA)の 11.7%を占めた。

Acciona Trasmediterranea Fast Ferry Fleet

	ALBORAN	MILENIUM	MILENIUM DOS	ALMUDAINA DOS	MILENIUM TRES	ALMUDAINA	ALCANTARA	ALCANTARA DOS
Built	1999	2000	2003	1997	2006	1996	1995	1995
Shipbuilder	Incat	Incat	Incat	Fincantieri	Incat	Bazan	Bazan	Ferries Australia
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran	monohull	catamaran	monohull	monohull	catamaran
Standard Design					Evolution 10B	FR-92	FR-92	Auto Express 79
Hull Material	aluminum	steel	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	92.0	96.0	98.0	100.0	97.2	95.2	96.2	78.6
Breadth	26.0	26.0	26.6	17.1	26.6	14.6	14.6	23.4
Passengers	900	900	900	782	900	450	450	600
Cars/Trucks	265	260	267	175	267	84	84	163
Crew		18		26		18	11	24
Service Speed	42.3	42.0	42.0	38.0	38.0	37.3	35.0	34.0
Total HP	38621	37977	37977	36878	38621	26820	26820	29502
Prime Mover	4 CAT diesels	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 MBD diesels	4 CAT diesels	4 CAT diesels	4 Ruston diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	NV	NV	RI	NV	BV	BV	BV
Flag	Spain (Csr)	Spain (Csr)	Spain (Csr)	Spain (Csr)	Spain	Spain	Spain (Csr)	Spain

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

フェリーとロジスティクスの収入と税引き前収益のいずれも 2007 年 1-9 月期に 2006 年同期を下回った。収入は 3%、税引き前収益は 24%落ち込んだ。

Acciona Trasmediterranea 社は大型高速フェリーの早急な追加建造計画は持っていないと思われる。グループは車両輸送能力を拡大してきており、最近になって Navantia 社に在来型カーフェリー数隻を発注した。在来型カーフェリーの需要を見込んでいると思われる。

2.3 Tirrenia di Navigazione 社

Tirrenia di Navigazione 社の歴史は地中海港湾間の沿岸航路サービス提供のために設立された 1930 年代半ばに始まる。同社は現在フェリー15 隻を含む約 80 隻の船隊を有する。フェリーには高速フェリー6 隻が含まれるが、このうち 2 隻は現在運航していない。高速フェリーはすべてモノハル型である。これらのうち 4 隻は 1990 年代後期に建造された MDV3000Jupiter 型。全長 146m で、航海速力 40 ノット、旅客定員数 1800 人、乗用車積載台数 460 台。これらは CODAG 推進方式で、MTU ディーゼル 4 機と LM2500 ガスタービン 2 基を搭載。エンジン総出力は 95000BHP を若干上回る。推進装置は KaMeWa ウォータージェット 4 基による。同船には動揺を制御するための 2 対のフィン・スタビライザーが装備されている。内部にはデッキが 6 つあり、内訳は旅客用デッキ (3)、下部車両甲板 (1)、主車両甲板 (1)、ホイスト式上部車両甲板 (乗用車用) (1)。残る 2 隻は比較的小型 (全長 102m) で 1990 年代半ばに建造された。これら 2 隻とも係船中と思われる。

Tirrenia di Navigazione Fast Ferry Fleet

	<u>ARIES</u>	<u>CAPRICORN</u>	<u>SCORPIO</u>	<u>TAURUS</u>	<u>SCATTO</u>	<u>GUIZZO</u>
Built	1998	1999	1999	1998	1994	1993
Shipbuilder	Fincantieri Trigo	Fincantieri Trigo	Fincantieri Trigo	Fincantieri Trigo	Rodriquez Messina	Rodriquez Messina
Hull Design	monohull	monohull	monohull	monohull	monohull	monohull
Standard Design	MDV3000 Jupiter	MDV3000 Jupiter	MDV3000 Jupiter	MDV3000 Jupiter	Aq'Strada	Aq'Strada
Hull Material	steel	steel	steel	steel	steel	steel
LOA	145.6	145.6	145.6	145.6	101.8	101.8
Breadth	22.0	22.0	22.0	22.0	14.5	14.5
Passengers	1800	1800	1800	1800	500	450
Cars/Trucks	460/30	460/30	460/30	460/30	150	126
Service Speed	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	39.0
Total HP	95479	95479	95479	95479	37052	37052
Prime Mover	4 MTU diesels, 2 LM 2500	2 MTU diesels, 1 LM 2500	2 MTU diesels, 1 LM 2500			
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	3 waterjets	3 waterjets
Class	RI	RI	RI	RI	RI	RI
Flag	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

Tirrenia 社は高速フェリーサービスを、イタリア本土からサルデーニャ島（Fiumicino-Arbatax, Fiumicino-Aranci 湾）の各航路で提供する。サービスは夏期シーズンに提供され、所要時間は 5 時間である。



国営企業の同社は現在民営化の最終段階にあり、その将来は不確実である。Tirrenia 社は人員過剰で非効率と見做されている。現在、企業再編中である中、船隊拡大、あるいは高速フェリー代替計画も出てきていない。

2.4 Sea Containers 社

Sea Containers 社は大型高速フェリー6 隻を運航する事業部門を 3 つ有している。SuperSeaCat 部門は、フィンランド-エストニア間で大型高速カタマラン 2 隻を運航する。これらの船舶は Sea Containers 社が所有する Silja Ferry 社に属していたが、Sea Containers 社はその後同社を Tallink Grupp 社に売却した。売却は Sea Containers 社が財務的問題に対処するための再編の一環として実施された。購入者は Silja 社が運航する高速フェリー2 隻の買取りは望んでいなかった模様である。第 2 の事業部門である SNAV-Hoverspeed 社は、クロアチア-イタリア間で高速フェリーを運航する。第 3 の事業部門の Aegean Speed Lines 社は、エーゲ海諸島間で高速フェリーを運航する。

Sea Containers 社の高速フェリー6 隻のうち 3 隻はモノハル型で、3 隻はカタマラン型である。これらのすべては 1990 年代に建造された。最新船は Superseacat III 号と Superseacat IV 号で全長 100m、1998 年と 1999 年に引き渡された。

Sea Containers Fast Ferry Fleet

	<u>SPEEDRUNNER I</u>	<u>SPEEDRUNNER II</u>	<u>SUPERSEACAT FOUR</u>	<u>SUPERSEACAT THREE</u>	<u>ZARAJET</u>	<u>CROAZIAJET</u>
Built	1990	1996	1998	1999	1992	1996
Shipbuilder	Incat	Fincantieri	Fincantieri	Fincantieri	Incat	Austal
Hull Design	catamaran	monohull	monohull	monohull	catamaran	catamaran
Standard Design		MDV1200 Pegasus				Auto Express 82
Hull Material	aluminum	steel	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	74.0	95.0	100.0	100.0	73.6	82.3
Breadth	26.0	16.0	17.1	17.1	26.0	23.3
Passengers	600	600	800	800	450	680
Cars	80	173	175	175	80	156
Service Speed	35.0	36.0	38.0	38.0	35.0	35.0
Total HP	19568	32184	36878	36878	19568	32184
Prime Mover	4 Ruston diesels	4 MTU diesels	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 MTU diesels
Propulsion		4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets		4 waterjets
Class	RI	BV	RI	RI	NV	GL
Flag	United Kingdom	Cyprus	Italy	Italy	Panama	Panama

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

Superseacat III 号と Superseacat IV 号は Helsinki-Tallin 間に就航する。所要時間は 100 分。2 隻を用いて 1 日 3-5 便となっている。運航は 4-10 月期のみである。Zara Jet

号と Croazia Jet 号は、Ancona/Pescara（イタリア）-Zadar/Split（クロアチア）間に就航する。これは夏期シーズン中のみの運航で、運航頻度は各船 1 日 1 往復。Speedrunner I 号と Speedrunner II 号はエーゲ海の Piraeus-西部 Cycladic 諸島に就航、それぞれが 1 日 1~2 往復。運航期間は 3-11 月。

Sea Containers 社は米連邦破産保護法第 11 章による保全下に置かれている。同社は基本的に資産整理しようとしている。追加的な高速船入手計画はない。同社は「残存フェリー売却計画」を有している。

2.5 Arab Bridge Maritime 社

Arab Bridge Maritime 社は元来ヨルダン、エジプト、イラクの各国政府間のジョイントベンチャーとして1980年代半ばに設立された。同社の所有権には現在サウジアラビアの利権も関与していると思われる。ABM 社は Aqaba (ヨルダン) -Nuweiba (エジプト) のフェリー運航の独占営業権を有しており、系列会社の Arab Ship Management はサウジアラビア-エジプト間でフェリーを運航している。

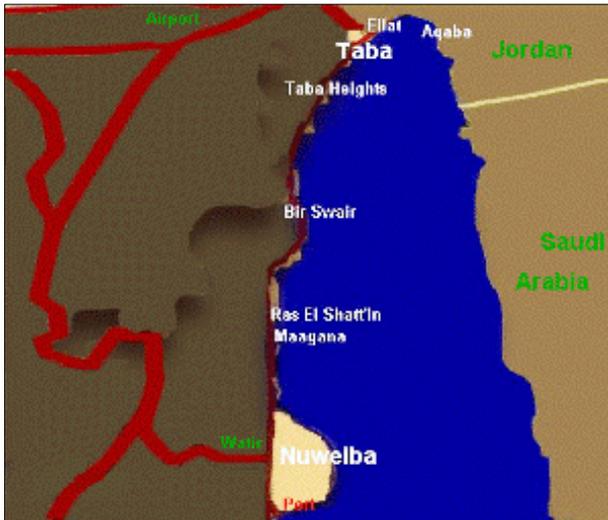
ABM 社はモノハル型高速フェリー2隻 Queen Nefertiti 号と The Princess 号を有する。同社はまた在来型 RO/RO 船3隻を運航する。ABM はさらに、就航中のカタマラン型高速フェリーElanora 号と Austal 社に発注したカタマラン2隻(全長88m)の所有者である Arab Ship Management Company (ASMC) の株式の50%を所有する。未確認情報だが、ASMC の残る50%の株式はサウジアラビアが所有するとみられている。

Arab Bridge Maritime Fast Ferry Fleet

	<u>QUEEN NEFERTITI</u>	<u>THE PRINCESS</u>	<u>ELANORA</u>	<u>AUSTAL 341</u>	<u>AUSTAL 340</u>
Built	1997	2003	1995	2008	2008
Shipbuilder	Fincantieri	Rodriquez	Incat	Austal	Austal
Hull Design	monohull	monohull	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design	MDV1200 Pegasus	Aq'Strada TMV84			
Hull Material	steel	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	94.5	83.4	78.3	87.9	87.9
Breadth	16.0	13.5	26.0	24.0	24.0
Passengers	600	654	600	1200	1200
Cars	170	58	150	120	120
Service Speed	37.5	33.0	35.0	34.0	34.0
Total HP	34866	21054	23602	43985	43985
Prime Mover	4 MTU diesels	4 MTU diesels	4 Ruston diesels	4 MTU diesels	4 MTU diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	LR	BV	RI	GL	GL
Flag	Jordan	Jordan	Saudi Arabia	Saudi Arabia	Saudi Arabia

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

これらの高速フェリー5隻のすべては Aqaba 湾、あるいは紅海の北部海域に就航している。このうち1隻 The Princess 号は Aqaba-Nuweiba 間で高速サービスを提供する。所要時間は2時間で毎日運航。2隻目の Queen Nefertiti 号は Aqaba-Nuweiba 間の他



に、Aqaba--Sharm Al-Sheikh の観光拠点への旅行者輸送に使用される。3隻目の Elanora 号は Sharm Al-Sheikh-Duba (サウジアラビア) 間に就航中と見られており、所要時間は約 3 時間。

同社は輸送量に関する情報は公表していない。ABM 社の 2006 年の収入は 2800 万米ドルで 2005 年の 1900 万米ドルを上回った。しかし、これらの数値は高速フェリーサービスのみならず、

在来型フェリーの収入も含んでいる。上述のとおり、ASMC 社は Austal 社に 2008 年引渡し予定でカタマラン 2 隻 (全長 88m) を発注した。

メッカ巡礼のための旅客輸送量の増加と、Duba の旅客港としての確立、というサウジアラビア政府の目標から鑑みて、同社が旅客/車両高速フェリーの追加的な発注を行うことはありうる。

2.6 Hellenic Seaways 社

Hellenic Seaways 社は、現在、フェリーと RO/RO 船 35 隻を運航するギリシャ船社である。同社はギリシャの諸島間のサービスに焦点を置く。同社は 2006 年に、同社が運航している 5 航路において平均市場シェア 48%を占めたと発表した。同社は株式公開企業で、保有船の簿価は 3 億 2500 万ユーロである。

フェリー船隊のうち高速カタマランは 5 隻であり、このうち 4 隻は Austal 製で 2000-2005 年間に建造された。5 隻目は Schelde 製カタマランで 1996 年建造。最新船 Highspeed 5 号の航海速度は 37 ノット。その他の船舶の航海速度は 33-35 ノットの範囲にある。

Hellenic Seaways Fast Ferry Fleet

	<u>HIGHSPEED 1</u>	<u>HIGHSPEED 2</u>	<u>HIGHSPEED 3</u>	<u>HIGHSPEED 4</u>	<u>HIGHSPEED 5</u>
Built	1996	2000	2000	2000	2005
Shipbuilder	Schelde	Austal	Austal	Austal	Austal
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design	CAT 70HL	Auto Express 72	Auto Express 72	Auto Express 92	
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	76.6	72.7	72.7	92.0	85.0
Breadth	22.2	17.5	17.5	24.0	21.2
Passengers	726	642	642	1004	804
Cars	150	70	70	188	154
Crew		24	24		26
Service Speed	34.0	33.0	33.0	35.0	37.0
Total HP	30575	20737	20737	38621	38664
Prime Mover	4 CAT diesels	4 MTU diesels	4 MTU diesels	4 CAT diesels	4 CAT diesels
Propulsion	2 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	GL	GL	BV	GL
Flag	Greece	Greece	Greece	Greece	Greece

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

大型高速カタマランは Piraeus-Cyclades 諸島に就航する。最新の高速フェリー Highspeed 5 号は、Piraeus と、Syros, Tinos, Mykonos, Paros, Naxos 各島を結ぶ航路に就航しており、毎日 2 航海。Highspeed 4 号は Piraeus-Crete で毎日運航している。



企業全体として、2006年に同社は収入1億6600万ユーロ、税引後収益1130万ユーロを計上した。2006年の営業費用は、主に燃料コスト上昇により2005年比で12.7%上昇した。同社は2006年に旅客590万人、乗用車64万3000台、トラック9万7000台を輸送した。大型高速フェリー5隻の詳細な輸送量・財務データは公表されていない。しかし、同社は大型船5

隻と小型のカタマラン Flyingcat 6隻を含む高速船は2006年収入の52.2%を占めたと報告している。

追加的な大型高速船の調達計画は発表されていない。

2.7 Stena Line 社

Stena Line 社は、英国およびバルト海/スカンジナビアのマーケットで運航する、世界でも有数のフェリーオペレーターである。同社は18航路でフェリー、RO/RO船、多目的船34隻から成る船隊を運航する。

これらの船には高速フェリー5隻が含まれる。これらのうち3隻は極めて高出力のガスタービン推進のカタマランで全長127m。1990年代半ばに Finnyards が建造した。残る2隻はそれよりも小型の高速船で、1隻はガスタービン推進、もう1隻はディーゼル推進である。

高速船のうち3隻は英国とアイルランドを結ぶアイルランド海に就航している。Stena Voyager 号は Stranraer-Belfast に就航、運航は通年で1日3回。所要時間は105分。Stena Explorer 号は Holyhead-Dan Laoghaire 間に就航、運航は通年で1日2回。所要時間は99分。同船は現在、毎年1月に予定されている年次の修理・改装のために2月半ばまで休航中。Stena Express 号は Fishguard-Rosslare 間に就航、運航は5-9月期に1日2回。所要時間は120分。Stena Carisma 号は Goteborg-Frederikshaven 間で季節運航している。5隻目の Stena Discovery 号は5章で論じられるように、サービ

スから撤退して係船されている。

Stena Fast Ferry Fleet

	<u>STENA VOYAGER</u>	<u>STENA EXPLORER</u>	<u>STENA CARISMA</u>	<u>STENA EXPRESS</u>	<u>STENA DISCOVERY</u>
Built	1996	1996	1997	1996	1997
Shipbuilder	Finnyards	Finnyards	Westamarin West	Incat	Finnyards
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design	HSS 1500	HSS 1500	HSS 900		HSS 1500
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	126.6	126.6	88.0	81.0	126.6
Breadth	40.0	40.0	30.0	26.0	40.0
Passengers	1500	1500	900	620	1500
Cars	360	360	200	153	360
Crew	46	46	50	26	46
Service Speed	40.0	40.0	38.0	38.0	40.0
Total HP	107280	107280	47552	29502	97088
Prime Mover	2 LM 2500, 2 LM 1600	2 LM 2500, 2 LM 1600	2 GT35 gas turbines	4 Ruston diesels	2 LM 2500, 2 LM 1600
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	2 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	NV	NV	NV	NV
Flag	United Kingdom	United Kingdom	Sweden	Bahamas	Netherlands

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

同社は全体として 2006 年に売上高 95 億スウェーデンクローナ(SEK)を計上し、同年に旅客 1590 万人、車両 300 万台を輸送した。高速船のみに関する詳細な輸送量・業績は公表されていない。

2.8 Istanbul Deniz Otobusleri 社

Istanbul Deniz Otobusleri (IDO) 社はイスタンブール市当局により輸送サービス目的として 1987 年に設立された。同社はイスタンブール地域で 81 隻、83 ターミナルを有するフェリー運航大手に成長した。

船隊には大型高速フェリー4 隻が含まれる。すべては Austal 製カタマランで航海速力は 37 ノット。Orhan Gazi I 号と Osman Gazi I 号の 2 隻は 2007 年に就航した。各々の旅客定員 1200 人、乗用車積載台数 225 台。他の 2 隻 Turgut Ozal 号と Adnan Menderes 号は 1998 年に引き渡された。これらはやや小型で旅客定員 800 人、乗用車

積載台数 200 台である。

Istanbul Deniz Otobusleri Fast Ferry Fleet

	<u>TURGUT OZAL</u>	<u>ADNAN MENDERES</u>	<u>ORHAN GAZI I</u>	<u>OSMAN GAZI I</u>
Built	1998	1998	2007	2007
Shipbuilder	Austal	Austal	Austal	Austal
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design	Auto Express 86	Auto Express 86		
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	86.0	86.0	87.9	87.9
Breadth	24.0	24.0	24.0	24.0
Passengers	800	800	1200	1200
Cars	200	200	225	225
Crew			30	30
Service Speed	37.0	37.0	37.4	37.4
Total HP	34866	34866	38621	38621
Prime Mover	4 MTU diesels	4 MTU diesels	4 MTU diesels	4 MTU diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	GL	TL	GL	GL
Flag	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records



2隻の新造船はマルマラ海東部の Yenikapi-Bursa に就航する。所要時間は 75 分。他の 2 隻は Yenikapi-Bandırma に就航する。所要時間は 2 時間。

IDO 社によると、高速フェリーは同社の 2006 年の運航回数全体の 4% を占めたが、収入では 19% を占めた。高速フェリーは 2005 年と 2006 年に旅客 130 万人を輸送し、2004 年の 95 万 6000 人と 2003 年の 51 万 7000 人を上回った。2006 年の高速フェリーサービスの欠航率は 2.2% だった。欠航理由の 80%

は気象条件によるものであった。

IDO 社は高速船の運航コストを 167 トルコリラ/マイルと算出している。一方、在来船については 100 トルコリア/マイルと算出している。

同社は高速フェリーの調達計画を発表していない。在来型フェリーの追加は計画されている。

2.9 Fred. Olsen Express 社

Fred. Olsen Express 社はカナリア諸島にて海上ネットワークを提供することを目的として 1974 年に設立された。5 隻の高速フェリーを運航し、うち 4 隻が全長 70 メートルを超える。すべての船舶がカタマラン又はトリマラン型である。

全長 70 メートルを超える高速船 4 隻のうち 3 隻が Incat 社の設計によるものである。これらは全長が 96 メートルあり、1999 年と 2000 年に建造された。残りの大型フェリー Benchijigua Express 号は Austal 社の AutoExpress 126 型で、2005 年に引き渡された。この船舶は世界で最初のトリマラン型フェリーである。ディーゼル主機で、航海速度は 40 ノットである。

Fred. Olsen Express Fast Ferry Fleet

	BENCOMO EXPRESS	BONANZA EXPRESS	BENTAGO EXPRESS	BENCHIJIGUA EXPRESS
Built	1999	1999	2000	2005
Shipbuilder	Incat	Incat	Incat	Austal
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran	trimaran
Standard Design				AutoExpress 126
Hull Material	aluminum	steel	aluminum	aluminum
LOA	96.0	96.0	96.0	126.7
Breadth	28.2	26.0	28.2	30.4
Passengers	900	755	1000	1350
Cars	300	230	265	341
Service Speed	38.0	37.5	38.0	40.0
Total HP	38621	37977	37977	43985
Prime Mover	4 CAT diesels	4 Ruston diesels	4 CAT diesels	4 MTU diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets	3 waterjets
Class	NV	NV	NV	GL
Flag	Spain (Csr)	Spain (Csr)	Spain (Csr)	Spain

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

Benchijigua Express 号は La Goner と Los Cristianos の間を毎日 5 回運航する。所要時間は 40 分。Bentago Express 号と Bencomo Express 号は Agaete と Santa Cruz de Tenerife の間を運航し、所要時間は 1 時間。月曜から金曜の間は毎日 8 回運航、週末は毎日 5 回運航する。Bonanza Express 号は El Hierro と Los Cristianos 間を運航する。所要時間は 2 時間。La Conera- Los Cristianos 間の運航にも使われる。

Fred. Olsen Express 社は、財務や輸送量に関するデータを公開していない。スケジュールの遅延などに関するデータもない。また、知られている限りでは新たな大型高速船を調達する計画もない。

2.10 NEL Lines 社

NEL 社は株式公開を行っているギリシャのフェリーオペレーターで、1972年に創立された。現在フェリー8隻を運航し、そのうち3隻が大型高速船に該当する。フェリーはギリシャ諸島で運航されている。

最新の高速船2隻は2000年と2001年に建造された Corsaire 型のモノハルで、航海速度は36kt。うち1隻は旅客定員が1000名、車両積載台数は230台。もう1隻は旅客定員854名で車両積載台数は190台である。ギリシャ諸島で使われている3番目の船舶はNELの完全子会社である C-Link Ferries 社によって運航されている。この船は1996年に建造された Corsaire 型モノハルで航海速度は36ノット。

NEL Lines Fast Ferry Fleet

	<u>AEOLOS KENTERIS I</u>	<u>AEOLOS KENTERIS II</u>	<u>PANAGIA THALASSINI</u>
Built	2000	2001	1996
Shipbuilder	A In - Lorient	A In - Lorient	Saint-Malo
Hull Design	monohull	monohull	monohull
Standard Design	Corsaire 12000	Corsaire 14000	Corsaire 11000
Hull Material	steel	steel	aluminum
LOA	112.2	104.0	102.0
Breadth	15.7	15.7	15.4
Passengers	1000	854	574
Cars	210	190	148
Crew	28	27	14
Service Speed	36.0	36.0	36.0
Total HP	43448	32586	34866
Prime Mover	4 Pielstick diesels	3 Pielstick diesels	4 MTU diesels
Propulsion	4 waterjets	3 waterjets	4 waterjets
Class	BV	BV	BV
Flag	Greece	Greece	Greece

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

Aeolos Kenteris I 号は Piraeus と Rethymno 間を週 3 回の頻度で運航している。所要時間は 5 時間 15 分。Aeolos Kenteris II 号は Piraeus, Paros, Naxos 間を運航する。Panagia Thalassini 号は Lavrio, Cyros, Naxos, Amorgos, Kythnos 間を運航する。

同社の高速船は 2007 年の上半期に旅客 4 万 440 名、車両 4336 台、トラック 155 台を輸送した。2006 年度のフェリー部門の売上は総額 2700 万ユーロで、800 万ユーロの営業損失を出した。2007 年上半期の売上の 13.8%が 3 隻の高速船によるものであった。

NEL 社は Aeolos Kenteris I 号と Aeolos Kenteris II 号に対して重大な技術的問題を抱えていた。そのため同社はディーゼル主機のサプライヤーである SEMT Pielstick 社に対して 9000 万ユーロの損害賠償の訴えを起こしている。

2.11 Bay Ferries 社

Bay Ferries 社は Prince Edward 島（カナダ）に本部を構える NFL Holdings 社の完全子会社である。NFL 社は 1941 年創立の民間企業で、はじめは Prince Edward 島と Nova Scotia の間でのフェリー運航を目的としていた。同社は現在、4 隻のフェリーを保有もしくは運航しており、そのうち 3 隻が大型の高速フェリーである。

2 隻の大型船 The Cat 号および T&T Spirit 号は Evolution 10B 型で 2002 年に Incat 社によって建造された。これらの航海速度は 36 ノット。T&T Spirit 号はもともと米国政府の依頼で建造された船舶で、軍事後方支援に使われていた。購入されたあと、商用フェリーとして利用するために改造された。小型の T&T Express 号は Incat 社の Wavepiercer 91 型で 1997 年に建造された。

Bay Ferries Fast Ferry Fleet

	<u>T&T SPIRIT</u>	<u>THE CAT</u>	<u>T&T EXPRESS</u>
Built	2002	2002	1997
Shipbuilder	Incat	Incat	Incat
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design	Evolution 10B	Evolution 10B	Wavepiercer 91
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	97.2	97.2	91.3
Breadth	26.6	26.6	26.0
Passengers	881	900	877
Cars	180	240	240
Crew			23
Service Speed	36.0	36.0	43.0
Total HP	37977	37977	37977
Prime Mover	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	NV	NV
Flag	Trinidad & Tobago	Bahamas	Trinidad & Tobago

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records.

The Cat 号は Nova Scotia と Maine 間の 2 つの航路で運航している。Bar Harbor と

Yarmouth を結ぶ航路では週に 4 回運航し、所要時間は 3 時間。2 つ目の航路である Portland と Yarmouth の間では、週に 3 回運航し、5.5 時間かかる。運航費は Bar Harbour と Yarmouth 間が片道大人一人 79 ドルで、Portland と Yarmouth 間では 109 ドル。車両を載せる場合はそれぞれ片道 140 ドルと 189 ドルとなる。

Nova Scotia での活動に加えて、Bay Ferries 社は、トリニダード・トバゴの港湾管理局からの委託で 2 隻のカタマラン型を運航している。フェリーは Port of Spain と Scarborough の間で毎日 2 回から 4 回の頻度で運航する。距離は 85 マイルあり、所要時間は高速フェリーで 2.5 時間。往復で大人一人が 100TT ドル（トリニダードトバゴドル）、車両の場合は往復で 600TT ドル。

Bay Ferries 社の財務諸表や輸送量は公開されていない。少なくとも短期的には大型高速フェリーを購入する計画は持っていないようである。

2.12 Condor Ferries 社

Condor Ferries 社は 1964 年に Commodore Group と地元企業によるコンソーシアムによって設立された。もともとはチャンネル諸島-フランス間の運航で PT50 型の水中翼船のみを運航していた。1993 年に初の車両輸送用高速フェリーである Condor 10 号を導入した。この時期にオーストラリアの TNT 社が同社の株式 50%を取得している。Condor 社は 1996/1997 年に 2 隻の Wavepiercer 86 型のフェリーを導入し、輸送能力を大幅に向上させた。同社は 2004 年に王立スコットランド銀行（RBS）に 2 億 4000 万ユーロで売却されている。

同社は現在、4 隻のフェリーを運営し、そのうち 3 隻が Incat 社による高速カタマランである。比較的新しい 2 隻は Wavepiercer 86 型で、3 番目が全長 74 メートルのカタマランである。4 番目のフェリー Clipper 号は旅客定員数 500 名の在来型のフェリーで、航海速度は 18.5 ノット。Condor 社は 700 名を雇用する。

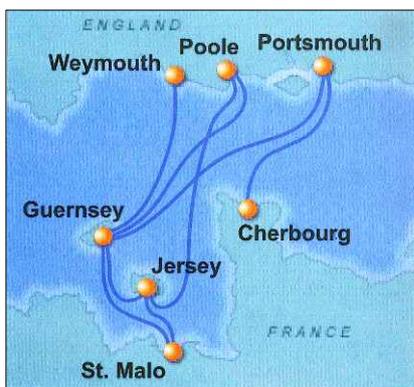
同社で最も新しい大型高速フェリーは Condor Express 号および Condor Vitesse 号で、これら Incat 社製のカタマランは 1996/1997 年に導入され、現在では 10 年以上も経っている。両船とも Ruston 社のディーゼルエンジン 4 基を動力源とし、ウォータージェ

ット推進により航海速力は 41 ノット。両船とも旅客 750 名、車両 185 台、乗組員 30 名を収容できる。Condor 10 号は全長 74 メートルの比較的小型のカタマランで、航海速力は 35 ノット。1993 年に導入され、旅客定員数は 576 名、車両積載台数は 90 台、さらに乗組員 24 名が乗ることができる。

Condor Fast Ferry Fleet

	<u>CONDOR 10</u>	<u>CONDOR EXPRESS</u>	<u>CONDOR VITESSE</u>
Built	1993	1996	1997
Shipbuilder	Incat	Incat	Incat
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design		Wavepiercer 86	Wavepiercer 86
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	74.2	86.6	86.6
Breadth	26.0	26.0	26.0
Passengers	576	750	750
Cars	90	185	185
Crew	24	30	30
Service Speed	35.0	41.0	41.0
Total HP	21724	37977	37956
Prime Mover	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	NV	NV
Flag	Bahamas	Bahamas	Bahamas

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records



同社は英国の Weymouth・Portsmouth・Poole と、チャンネル諸島の Guernsey 島・Jersey 島、フランスの St.Malo・Cherbourg 間に 3 つの主な航路を持つ。通常、それぞれの航路に一日一回運航する。Weymouth-Guernsey 間の所要時間は 2 時間 10 分。

2007 年の乗客数は前年よりも多く、英国とチャンネル諸島の間では車両 4500 台が増加し、英国とフランスの間では 3600 台増えた。運航スケジュールが海象条件に左右されるため、Condor 社は高速フェリーが運航不可能な時に備えて、天候、季節に左右されない在来型フェリ

一を 1999 年に追加した。

財務諸表は公表されていないが、年間 2500 万ポンドを超える売上があるとされている。最近、RBS が Condor 社を売却しようとしたという噂があったが、RBS は今のところは売りに出す意志はないとしている。

高速フェリー船隊の拡張、もしくは代替の計画は出ていない。

2.13 Corsica Ferries 社

Corsica Ferries 社は 1967 年にフランス、イタリアからコルシカ島、サルデーニャ島を結ぶフェリー事業を始めた。同社は 13 隻のフェリーを運航し、そのうち 3 隻が高速船にあたる。残りの 10 隻は在来型フェリーである。

高速フェリーは 1990 年代半ばに建造された鋼製のモノハルであり、うち 2 隻が INMA 社の FFM 1035 型で、もう 1 隻が Rodriquez 社の Aqua Strada 型である。すべて全長 103 メートルあり、4 基の MTU ディーゼルと 3 基のウォータージェットを備える。航海速度は 37 ノット。旅客定員数は 535 名、車両積載台数は 150 台。

Corsica Ferries Fast Ferry Fleet

	CORSICA EXPRESS SECONDIA	CORSICA EXPRESS THREE	SARDINIA EXPRESS
Built	1996	1996	1995
Shipbuilder	I.N.M.A.	I.N.M.A.	Rodriquez
Hull Design	monohull	monohull	monohull
Standard Design	FFM 1035	FFM 1035	Aq'Strada
Hull Material	steel	steel	steel
LOA	103.0	103.0	103.0
Breadth	14.5	14.5	14.5
Passengers	535	535	535
Cars	150	150	150
Crew			12
Service Speed	37.0	37.0	37.0
Total HP	32184	32184	32184
Prime Mover	4 MTU diesels	4 MTU diesels	4 MTU diesels
Propulsion	3 waterjets	3 waterjets	3 waterjets
Class	RI	RI	RI
Flag	Italy	Italy	Italy

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

高速フェリーは Nice-Corsica 島、Pionbino-Sardinia 島間を運航する。所要時間は航路によるが 3 時間～4 時間半になる。これは季節限定の運航で、並行して在来型のフェリーが年間を通して運航する。

Corsica Ferries 社の高速フェリー事業に関する輸送実績や財務情報は公開されていない

い。しかし、企業全体では、乗客数は上昇している。2007年にはフランスとコルシカ間で、同社のフェリーを全て合わせると旅客180万名、車両57万1000台が輸送された。これは前年比で約10%の増加になる。イタリアとサルディニア島の間では、同社のフェリーは旅客60万名、車両22万6000台を輸送した。これは前年比でそれぞれ13%と10.5%の減少となる。

2007年に同社は大規模修繕のため **Sardinia Express** 号を、8月の間、ほとんど休航させた。8月は最も乗客数の多い月であり、この時期に運航できなかったことは大きな問題となった。

同社はコルシカ航路にて厳しい新たな競争に直面している。2007年中頃に **SNCM/CMN** 社が2007年から2013年の7年間にかけて、助成金付きのフェリー事業を許可された。**Corsica Ferries** 社はこれに対して激しく異議を唱えている。



Corsica Ferries 社には高速フェリーの代替、もしくは追加を行う予定はない。実際、2006年末に、燃料油価格の上昇から3隻のうち2隻の高速フェリーが運航停止になった。代わりにノルウェーの **Color Line** 社の **Color Festival** 号を含む、在来型のフェリーが追加で調達された。同社の発表によると、在来型のフェリーの輸送量が高速フェリー2隻の能力を補うことになる。

2.14 FRS Iberia 社

FRS Iberia 社は、スペインのフェリー船社で、スペイン、モロッコ間で高速フェリーを運航している。同社は、自社がアフリカへの最も速いアクセス方法であると宣伝している。4隻の高速フェリーを運航しており、うち3隻が全長70メートルを超える。

最新の **Tanger Jet II** 号は **Austal** 社の **Auto Express 86** 型で、旅客定員数900名、車両積載台数238台。航海速度は42ノット。2隻のより古いフェリーは **Incat** 社製のもので、そのうち小型の船舶は1995年建造、旅客定員数は600名、車両積載台数は140台。より大型の船舶は1997年建造で、旅客定員800名、積載台数は175台。

FRS Iberia Fast Ferry Fleet

	<u>THUNDERCAT 1</u>	<u>TARIFA JET</u>	<u>TANGER JET II</u>
Built	1995	1997	2004
Shipbuilder	Incat	Incat	Austal
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design			Auto Express 86
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	77.5	86.6	86.6
Breadth	26.0	26.0	23.8
Passengers	600	800	900
Cars	140	175	238
Service Speed	32.0	42.0	42.0
Total HP	23602	37956	43985
Prime Mover	4 Ruston diesels	4 Ruston diesels	4 MTU diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	NV	GL
Flag	Bahamas	Cyprus	Bahamas

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

Tarifa-Tangier 間の運航は毎日行われており、毎日 8 回航海する。所要時間は 45 分。
Gibraltar-Algeciras を結ぶ航路も提供されている。



FRS の輸送量や財務に関するデータは公表されていない。近いうちに大型高速船が追加、代替されることはないと思われる。

2.15 Mols-Linien 社

このオランダのフェリー船社は Kattegat 海峡にて 5 隻を運営し、Sjælland と Jutland を結ぶ。3 隻の高速フェリーがあり、うち 2 隻がデンマークで建造された Seajet デザインである。1 隻が Incat 社の Wavepiercer 91 型である。

Mols-Linien Fast Ferry Fleet

	<u>MIE MOLS</u>	<u>MAI MOLS</u>	<u>MAX MOLS</u>
Built	1996	1996	1998
Shipbuilder	Danyard	Danyard	Incat
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design	Seajet 250	Seajet 250	Wavepiercer 91
Hull Material	aluminum	aluminum	steel
LOA	76.0	76.0	91.3
Breadth	23.4	23.4	26.0
Passengers	450	450	780
Cars	120	120	220
Service Speed	45.0	45.0	45.0
Total HP	33257	33257	27936
Prime Mover	2 LM 1600 gas turbines	2 LM 1600 gas turbines	4 Ruston diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	NV	NV
Flag	Denmark	Denmark	Denmark

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records



3 つの航路があり、1 つ目は Kalundborg と Skandeborg を結ぶもの。2 つ目の航路は Odden と Skandeborg を結ぶ。3 つ目は Odden から Ebeltoft。所要時間は 45 分から 65 分。

同社によると 2006 年には旅客 260 万名、乗用車 99 万 3000 台、トラック 36 万台を輸送した。旅客数は 2005 年とくらべて 1.6%減少した。トラックは 1.7%増加した。2006 年に Mols 社は 7 億 6100 万 DKK(デ

ンマーク・クローネ) の売上と 5300 万 DKK の利益を出した。どちらも 2005 年から見て増加した。

燃料コストを削減するために、同社は高速フェリーに使われる燃料に大豆油を混ぜることを試験的に行っている。パイロットプロジェクトが 2006 年に行われた。

近いうちに高速フェリーの追加を行う計画は知られていない。3 隻の大型高速フェリーは今後 10 年から 20 年にわたり使用可能とされている。

2.16 Seaspan 社

Seaspan 社は 3 隻の大型高速フェリーを保有している。この 3 隻はもともとバンクーバー地域にて運航する BC Ferries 社のために作られたものであった。これらは Horseshoe Bay や Departure Bay 航路のサービス改善のために導入されるはずであったが、第 5 章で説明するように、事業は失敗しフェリーはオークションで売却されることになった。Seaspan 社が 3 隻を合計 1600 万ドルで購入した。これらはまだ係船状態のまま、これからどうなるかは決まっていない。



高速船はどれもカナダの CFI 社のカタマランである。旅客定員数は約 1000 名で車両積載台数は 300 台以上である。

Seaspan Fast Ferry Fleet

	<u>PACIFICAT DISCOVERY</u>	<u>PACIFICAT EXPLORER</u>	<u>PACIFICAT VOYAGER</u>
Built	1999	1999	2000
Shipbuilder	CFI	CFI	CFI
Hull Design	catamaran	catamaran	catamaran
Standard Design			
Hull Material	aluminum	aluminum	aluminum
LOA	122.5	122.5	122.5
Breadth	25.8	25.8	25.8
Passengers	973	973	973
Cars	314	314	314
Crew	26	26	26
Service Speed	37.0	37.0	37.0
Total HP	34866	34866	34866
Prime Mover	4 MTU diesels	4 MTU diesels	4 MTU diesels
Propulsion	4 waterjets	4 waterjets	4 waterjets
Class	NV	NV	NV
Flag	Canada	Canada	Canada

Source: Lloyd's Register Sea-Web, modified by company records

3. 高速フェリー事業の可能性を見極めるための基準

商業目的で大型高速フェリーを使うことに対する持続可能性を評価する基準は以下の5つにまとめることができる：(1)輸送需要、(2)航路の特徴、(3)運賃負担力（顧客の運賃支払い意欲：willingness to pay＝顧客がここまで料金を支払ってもよいと考える金額）、(4)競争（代替輸送手段）、(5)運航環境。以下、それぞれを分析する。

3.1 輸送需要

最も明らかな基準でありながら、必ずしも十分に注意が払われているとはいえないのが、当該航路に高速サービスに適した市場を提供できるほど十分な旅客数と車両数があるかどうかである。もし輸送量が、現実的な消席率を考慮して、年間に損益分岐点となる収入があげられるほどの大きさでないのならば、事業の商業的成功は明らかに期待できない。足りない売上げに対して政府が補助金を出すのでなければ、高速船事業を起こすことに利はない。

さらに、季節性やその他輸送量の増減を作る要因も高速船運航の適性に影響を与える。高速船を年間6ヶ月～8ヶ月のみ使用することには、経済的に見て正当な理由を見つけるのは難しい。これは観光客むけに船舶が使われるケースでよく見られる。たとえば地中海では4月から10月が観光シーズンである。オフシーズンに他の補完的サービスを使うことができない限りは、固定費用が嵩み、それが利益を食いつぶすことになる。

他に憂慮すべきことは輸送方向のバランスである。一方向にのみ旅客や車両を運び、帰りは空荷で帰るとしたら問題である。他の条件が同じとしても、両方の方向でほぼ同じ量の旅客と車両をコンスタントに運ぶことの出来る事業は、より成功する可能性が高い。

3.2 航路の特徴

既知の定数はないが、20マイルから250マイルの距離が高速フェリーに適しているように見える。20マイル以下では、一般的なフェリーで満足いくサービスを提供できるし、港内航行時間、離着岸に要する時間、狭水域の運航規制といった制約を考えると、このような短距離では、高速船投入による時間的な短縮はほとんどない。250マイル以上になると、6時間以上の航海が必要となり、高速フェリーは交通手段としての魅力を

損なう。所要時間が長ければ長いほど、退屈さと疲労度が増す。長距離航海では多くの旅客が個室とより洗練された公共スペースのある在来型のフェリーを好む。あるいは単純に空路を選択する。

3.3 運賃負担力（顧客の支払い意欲）

スピードの必要性は、高速移動への支払い意欲を伴わなければならない。高速フェリーは、運搬する旅客/車両あたりの燃料消費量が在来型のフェリーよりも大きく、それにより運航コスト単価が高くなる。例えば、CODAG方式の推進システムで42ノットの航海速力であるNGV Liamone号は一日に182トン消費するとされている。ディーゼル主機を搭載する航海速度38ノットのカタマランThe Cat号は、一日に118トン消費するとされている。それに比べて、航海速力21ノットの在来型のフェリーVolcan de Tamasite号は、一日に67トン消費するとされている¹。後者の旅客/車両運搬能力はNGV Liamone号とくらべて30%/60%大きく、The Catと比較すれば63%/68%大きい。これらの船は、全て、比較的新しい船である。

さらに、中速ディーゼルに比して、高速ディーゼル・ガスタービンの場合、燃料油の種類が違ふことによるコストの違いがある。さらに、他の条件が同じとしても、高速走行は一般的に高価な船舶の設備投資が必要で、それは事業の実施により、回収しなければならないものである。

運賃負担力（支払い意欲）を決めるのは、高速サービスがそれぞれの顧客に提供する追加価値である。この価値は出発地点から到着地点までどれほど時間を短縮できたかで計ることができる。しかし、船舶が在来型のフェリーの2倍のスピードで走行できるからといって半分の時間で目的地に着けるというものではない。出発から到着までの時間は（乗客及び車両の）上下船時間、離着岸時間、水路での運航規制などの影響を受ける。在来型のフェリーの2倍の速度で運航できる高速フェリーがA地点からB地点までで短縮できるのは30%程度であり、所要時間を半分には出来ない。

客が在来型のフェリーに比べて高速サービスにかかる追加コストを払いたくないと思っている場合は、料金が高いために客を集められないか、もしくはサービスのコストに

¹ 燃費の数値はRINAの「Significant Ships」から。

相応しい料金設定になっていないかのどちらかである。どちらにせよ、サービスは資金的に続かなくなる。在来型のフェリーに対してどのくらい時間を短縮できたか、そしてこの時間短縮が客に利便性を与えたか、ルートごとに細かい分析を行わなければならない。

もちろん、運賃負担力（支払い意欲）との差は、公共部門によって補うことができる。つまり、政府は公共のニーズを満たすために、高速フェリー運航に対して助成金を出すことができる。たとえば、SNCM 社は Corsica へのフェリー事業の運営資金として毎年 1 億 100 万ユーロをフランス政府から助成金として受け取っている。Tirrenea 社は毎年、公的助成金としてフェリー事業支援のために 2 億ユーロを受け取り、高速フェリー事業も対象となっている。XRTC Business Consultant 社の調査レポートによれば、ギリシャでは、エーゲ海とイオニア海で運航するフェリーの 68%が政府の助成金を受けている。助成金によりフェリー船社はサービスの提供コストよりも低い値でサービスを提供することができるようになる。これにより商業ベースでの損益分岐点と運賃負担力との差を相殺することができる。助成金が確保されるか否かは、政治的な決定に基づく。

3.4 競争と代替輸送手段

高速フェリー部門は、「空洞」部分で運航しているわけではない。常に競合相手が存在するし、高速船の代替となりうる交通手段もある。それぞれの環境に左右されるが、在来型のフェリー、陸上交通手段、トンネル・橋（現存、もしくは建設中）、空路、そして他の場所に行くという選択、などが含まれる。これらの交通手段は高速フェリーの事業の価値を無くしてしまうことがありうる。

在来型のフェリーは、明らかに、高速フェリーと競合するサービスである。航海速度 20 から 22 ノットの在来型フェリーで、特に個室や洗練された船内飲食/ショッピング設備を持つものは、40 ノットの高速フェリーに対して、魅力的な交通手段となる。旅行者は長い時間を要する旅の不便さを相殺するほどの船内環境と旅の経験を得ることができる。上述のとおり、高速フェリーも在来型のフェリーも、乗下船時間、離着岸に要する時間、水路内通航規制などを共有する。速度制限を課せられ、寄港の回数が増えれば、高速フェリーはそれほど速くはならない。在来型のフェリーに対して高速フェリーが客にもたらす恩恵を航路別に分析する必要がある。

ある特定の状況下では、陸路は高速フェリーの代替となる。例えば、エリー湖を越えて米国のナイアガラと、カナダのトロントを結ぶ高速フェリー航路を作ろうという計画があった。この湖を超える航路は2つの都市を短い直線で結び、湖に沿って長い時間、高速道路を運転する必要をなくすはずであった。しかし、この湖越えの事業はいまだ実現に至っていない。というのも高速道路を使った陸路が強力な競合相手として残っているからである。

コルシカやサルディーニャといった島へのフェリー事業、紅海のような長大な水域をショートカットする場合は、陸路が競合相手となることはない。しかし、トンネルや橋といった2つの陸地を結ぶものが作られた場合、フェリー事業の大きな代替手段となりうるというリスクをなくすことはできない。デンマークとスウェーデンを結ぶ Olesund 橋の完成はスカンジナビアへの往復フェリー事業に大きな影響を与えた。ユーロトンネルの開業は英国とフランスの海峡横断フェリー事業に大きな影響を与えた。

空路も高速フェリーの競合となりうる。ハワイでは、たとえば高速フェリーの Alakai 号は諸島間の移動を提供する空路が競合相手となる。これまでの高速フェリーのサービスをハワイ諸島で確立しようとした試みは、空路がより便利でより信頼できるために失敗した。もちろん Alakai 号は旅客と共に自家用車も運搬することが出来る。しかし、空路を使い空港でレンタカーを借りれば結果は同じとなる。したがって、Alakai 号の運賃は、航空券とレンタカーを合わせたコストと競争しなければならない。ハワイでのサービスの可能性については、第5章で論じる。

さらに、どこか別の目的地へ行くというオプションもある。特に、高速サービスが観光地向けのものである場合は、このオプションが生きてくる。たとえばコルシカでは、今のところは「流行の観光地」かもしれない。しかし、観光客の好みは変わり、コルシカにおけるフェリー事業を左右することになる。

3.5 運航環境

水というのは交通機関が利用する媒体としてはあまり好ましいものではない。海象条件、風、霧、その他航海における障害など、組み合わせによっては航路を最悪の環境とする場合がある。それがより軽量の船舶で風圧面積が大きく、そして高速で走行する場合、

懸念はさらに増す。

高速フェリーにとって船の揺れは特に重要な問題である。高速フェリーに乗る旅客には、大角度のローリング・ピッチング、さらには、ローリング・ピッチング・ヒービングの大加速度が問題になる²。また、船体動揺下のウォータージェットによるブローチング（空気吸い込み）の問題もある。これによって高速フェリーは海象条件によっては船酔いや、かなりの疲れをもたらすこともある。これらのことから、厳しい海象条件下の航路は高速フェリーの運航には向いていない。

動揺制御システムで、高速フェリーの揺れによる不快さと疲労度を軽減することが出来る。しかし、動揺による問題と、荒天下のブローチングを完全に無くすことは出来ない。例えば Incat 社は Maritime Dynamic/Incat 動揺制御システムをカタマラン型 Milenium Tres 号に導入しており、これはピッチング・ローリング・ヒービングを抑えて、荒天下の船酔いを最大 40%まで削減できるとされている。Austal 社は Seastate 動揺制御システムをトリマラン Benchijigua Express 号に導入しており、これは船酔いをなくすことはないが、緩和することができるとされている。これら新世代の船でさえも船酔いが解消されていないということは、運航環境が高速船事業におよぼす影響がいかに大きいかを物語っている。

数年前、島嶼間のサービスとしてボーイング製ジェットフォイルがハワイに導入された。この海域は、海象条件としては極めて厳しい。当時も既に、ジェットフォイルはピッチング・ローリングを防止する先進的なコンピューター制御のシステムを有していた。しかし、この制御システムも、大きなうねりの中におこる乱気流のような激しい上下動を防ぐことは出来なかった。また、うねりからうねりへと動く際に、海面から飛び出すことがあり、不意に落下し、海面にたたきつけられたりもした。旅客は船酔いを感じ、乗り心地の悪さが客足を遠ざけ、ジェットフォイルは売却されることとなった。

他の懸念材料として、高速フェリーが航走波を作り出すために、特定海域で速力制限がかせられていることがある。高速フェリーは 3 種類の航走波を作る³。最初の種類は、在来型のフェリーが作り出すものと同じような波である。それに加えて高速フェリーは、高さはないが強いエネルギーを持った航走波を作る。これは普通、1 番目のものより早

² Maritime Dynamics, *Business Considerations for Ride Quality*, 2000.

く浜辺や海上の障害物にあたる。3番目はフェリーが浅い場所を運航するときにおきるもので、深さに対しての特定の速度で運航するときにおきる。これはフェリーが水深の深い場所を運航する場合には発生しない。

EU は高速フェリーが作る航走波によって起こされる問題を調べるための研究に資金を出している。このプログラムではフェリーがある一定の速度に達した時、「フェリーの船首は孤立波を作るが、それはテストタンクや、運河のような閉じられた水域でのみ確認されている」⁴としている。これらの波は海上では確認することが難しく、浅瀬に近づけば大きくなる。

航走波の影響により、高速フェリーは運航に対する現地の反対にあうことが多い。従って、港に接近する時や閉困水域内での速力規制が課せられる。これは高速船がもたらさずはずの時間の短縮に影響を及ぼす。航路の中で規制が課せられる時間が長いほど、在来型のフェリーに対する高速フェリーの長所は少なくなる。

欠航率に関する情報は公開されていないが、断片的な情報から、在来型のフェリーよりも高速フェリーのほうが、運航中止になる確率が高いことが分かる。これは海象条件と天候が、高速フェリーの定時運航を妨げるためである。例えば 12 月に、ジブラルタル海峡に吹いた強風により、アルヘシラス(Algeciras)と北アフリカを結ぶ高速フェリーの運航がキャンセルされた。フェリーは 2 日間休航し、旅客や車両はその間両岸で待たされることになった。最終的には旅客の騒動を抑えるため、機動隊が呼ばれるまでになった。先に述べたように、Condor Ferries 社は高速フェリーが運航できないときのバックアップとして、在来型のフェリー (Clipper) を導入している。

技術的・運航上の問題も、高速フェリー部門では頻度高く見られる。運航への信頼性の欠如が高速フェリーのアキレス腱である。一旦客がサービスを信頼できないと感じてしまうと、彼らはどこか別の場所に移動してしまう。結果として、確実に信頼を得られない状況での高速フェリーサービスを始めることは、失敗への道を進んでいることになる。

高速フェリー事業を始める前に以下の要素について熟慮する必要がある。1) 運航予定地での船の動揺を客が受け入れることができるか、2) 速度規制や他の運航規制などが

³ U.S. Maritime Administration, *USA Fast Ferry Market-Regulation/Environment*, 2000.

高速であるという長所を打ち消すか、3) 海象条件や天候が、客の気分を害する遅延やキャンセルをひきおこすか。この三つのポイントのいずれかに問題があった場合は注意する必要がある。

4. 高速船投入が可能な新航路

この章ではまず、高速フェリーサービス用の潜在的な航路候補を概観する。旅客/車両用高速船サービスの長所を説明するため、2つの航路候補例の評価に関して詳細を記す。章の最後で、「欧州海上高速道」プログラム、及び、「米・海上高速道イニシアティブ」の他、いくつかの商業的イニシアティブを紹介する。

4.1 高速船サービスの可能性がある航路

前章で述べた通り、高速フェリーサービスの候補となる航路は(1)主要な輸送需要中心地が水域によって隔てられていること、(2)航行距離が 20 から 250 マイルであること、(3)潜在的な旅客が移動時間短縮のために料金を支払う能力と意志があること、(4)高速船サービスが、需要中心地の間他の輸送手段に比べて、明確な利点を有していること、(5)安定した高速フェリーサービスを提供するだけの運航環境が整っていること、が必要となる。

欧州、中東、アフリカその他の地域に、こういった要件を満たすことができる航路が存在する候補地が多くある。可能性の高い地域を以下に挙げる。

- ・ 欧州
 - **地中海:** イタリア南部-アルバニア間、キプロス-トルコ間
 - **黒海:** マルマラ海横断、アゾフ海上のロシア-クリミア半島間
 - **カスピ海:** トルクメニスタンとアゼルバイジャンの間
 - **北欧:** 北ドイツ/ポーランド-スウェーデン間、デンマーク-ノルウェー間、スウェーデン-フィンランド間、フィンランド-ロシア間

- ・ 中東

⁴ New Scientist Environment, *Freak Waves Threaten Europe's Coastline*, August 1999.

- **アラビア湾：** ドバイ-ドーハ間、バーレーン-ドーハ間、クウェート-バーレーン間、ドバイ-バンドルアッバス(Bandar Abbas)間、クウェート-ブーシェル(Bushehr)間

- **紅海：** アデン(Aden)-ジブチ(Djibouti)間、ジェッダ(Jeddah)-スーダン港間

- **アフリカ**

- **北アフリカ：** リビア-マルタ間、チュニジア-シシリア間

- **東アフリカ：** タンザニア-ザンジバル(Zanzibar)間

- **西アフリカ：** ギニア湾の島への航路、カーボベルテ (Cape Verde) の島の間

- **北米**

- **米国：** 五大湖横断、フロリダ-キューバ間

以下、代表的な航路の概要と、これら航路における輸送需要、航行距離、運賃負担力（支払い意志）、他の輸送手段との競合、運航環境について説明する。そして各航路につき、「優 (Excellent)」「良 (Good)」「可 (Marginal)」「可能性小 (Poor)」という総合評価を行った。もちろんこれはさらに詳細な分析を行うべき候補地域の一次的な絞込みを意図した、一般的且つ主観的な評価である。

Representative Potential High-Speed Ferry Routes

Route Evaluation Criteria Assessment of Potential

<u>Route</u>	<u>Traffic Demand</u>	<u>Route Distance (miles)</u>	<u>Willingness to Pay</u>	<u>Competition & Alternatives</u>	<u>Operating Environment</u>	<u>Pros</u>	<u>Cons</u>	<u>Overall Rating</u>
<u>Europe</u>								
<i>Mediterranean</i>								
So. Italy-Albania (Brindisi-Vlore)	Moderate	80	Moderate	Conventional ferry, air	Seasonal heavy winds, sea state	High year-round traffic; good distance; road not an option	Customer willingness to pay; winds/ sea state	Marginal to good
Cyprus-Turkey	Marginal to moderate	60-80	Moderate	Conventional ferry, air	Relatively mild, winter sea state an issue	Route distance good; no road option	Traffic may be inadequate	Marginal
<i>Northern Europe</i>								
No. Germany/Poland-Sweden	High	100-150	High	Conventional ferry, air, road thru Denmark	Challenging sea state, ice	High year round traffic; reasonable distance	Road options; sea state and ice limit service	Good
Denmark-Norway	High	100	High	Conventional ferry, air, road thru Sweden	Challenging sea state, ice	High year round traffic; reasonable distance	Road options; sea state and ice limit service	Good
Sweden-Finland (Stockholm-Turku)	High	150	High	Conventional ferry, air	Challenging sea state, ice	High year round traffic; reasonable distance	Road options; sea state and ice limit service	Good
Finland-Russia (Helsinki-St. Petersburg)	High	180	High	Conventional ferry Finland-Estonia plus rail/road, air	Challenging sea state, ice	High year round traffic;	Sea state; ice; approaching marginal distance	Good

Representative Potential High-Speed Ferry Routes *(continued)*

Route	Route Evaluation Criteria				Assessment of Potential			Overall Rating
	Traffic Demand	Route Distance (<i>miles</i>)	Willingness to Pay	Competition & Alternatives	Operating Environment	Pros	Cons	
<i>Black Sea</i>								
Sea of Marmara (Bandirma-Tekirdag)	Low	80	Maybe	Road via Istanbul	Challenging at times	Route distance good; road option lengthy	Traffic may be inadequate	Marginal
Novorossiysk-Yalta	Low	180	Maybe	Air, conventional ferry	Ice, wind	No road option	Traffic may be inadequate; cannot operate in winter; distance long	Poor
Sea of Azov (Yeysk-Mariubol)	Low	40	Maybe	Road via Rostov	Ice, wind	Route distance good; road option lengthy	Traffic may be inadequate; cannot operate in winter	Poor
<i>Caspian Sea</i>								
Turkmenistan-Azerbaijan	Low	150	Maybe	Air, conventional ferry	Ice, wind	Reasonable distance; no road option	Traffic may be inadequate; cannot operate in winter	Poor
<i>Middle East</i>								
<i>Arabian Gulf</i>								
Dubai-Doha	High	210	High	Air, road thru Saudi	Mild, seasonal sand storms, fog, wind	Growing year round traffic; high willingness to pay; road option poor	Weather can impact distance long	Excellent

Representative Potential High-Speed Ferry Routes *(continued)*

		Route Evaluation Criteria				Assessment of Potential			Overall Rating
		Route Distance (miles)	Willingness to Pay	Competition & Alternatives	Operating Environment	Pros	Cons		
Bahrain-Doha	High	130	High	Air, road thru Saudi	Mild, but seasonal sand storms, fog, wind	Growing year round traffic; high willingness to pay; road option poor	Weather impact service	can	Excellent
Kuwait-Bahrain	High	250+	High	Air, road thru Saudi	Mild, but seasonal sand storms, fog, wind	Growing year round traffic; high willingness to pay; road option poor	Weather impact distance long	can	Good
Dubai-Bandar Abbas	High	150	High	Air, conventional ferry	Mild, but seasonal sand storms, fog, wind	High traffic volume; good route distance; no road option	Weather impact service	can	Excellent
Kuwait-Bushehr	High	150	High	Air, conventional ferry	Mild, but seasonal sand storms, fog, wind	High traffic volume; good route distance; no realistic road option	Weather impact service	can	Excellent
<i>Africa</i>									
<i>Northern Africa</i>									
Libya-Malta	Moderate	250	Medium	Conventional ferry, air	Relatively mild, state seasonally difficult	No road traffic growing	Traffic may be inadequate; state a seasonal problem; distance very long	in-	Marginal
Tunisia-Sicily	Moderate	200	Medium	Conventional ferry, air	Relatively mild, state seasonally difficult	No road traffic growing	Traffic may be inadequate; state a seasonal problem; distance long	in-	Good

Representative Potential High-Speed Ferry Routes *(continued)*

Route	Route Evaluation Criteria				Assessment of Potential			Overall Rating
	Traffic Demand	Route Distance (<i>miles</i>)	Willingness to Pay	Competition & Alternatives	Operating Environment	Pros	Cons	
<i>East Africa</i>								
Tanzania-Zanzibar	Moderate	50	Medium	Conventional ferry, air	Mild	Good route distance; no road option	Traffic may be inadequate	Excellent
<i>West Africa</i>								
Gulf of Guinea (Bata-Malabo)	Low, but with growth potential	150	Low	Conventional ferry, air	Mild	Oil sector generating traffic; no road between Biloko Island and mainland	Traffic now probably inadequate; willingness to pay for HSF service questionable	Marginal
Cape Verde Islands	Low	100-150	Medium	Conventional ferry, air	Mild	Route distance reasonable; no road option	Traffic seasonal and may be inadequate	Marginal
<i>North America</i>								
Lake Erie (Toronto-Niagara)	High	30	High	Road around perimeter	Seasonally mild; ice in winter	Heavy traffic potential; alternative 85 miles	Seasonally constrained by ice	Good
Florida-Cuba	Low now but high potential	200-225	High	Air, conventional ferry in future	Seasonally impacted by hurricanes	Heavy traffic potential; no road alternative	Current political constraints; long distance	Excellent
Gulf of California (Mazatlan-La Paz)	Low	250	High	Conventional ferry, air	Mild, with occasional hurricanes	No road alternative; conventional ferry 12-15 hours	Low traffic volume; long distance	Poor to Marginal

4.2 2つの航路候補の評価

高速フェリーサービスの航路の可能性を検討するために、こういったサービスを提供しうる2つの航路の候補を選択した。第1の航路はアラビア湾のカタールーバーレーン間で、さまざまな面から見て、見通しは明るい。2つ目の航路はアドリア海の南イタリアーアルバニア間で、こちらの評価は、「良」から「可」の間となった。

4.2.1 カタールーバーレーン間

カタールーバーレーン間の移動には、サウジアラビア経由での陸路あるいは空路の、2つの交通手段が考えられる。現在、フェリーサービスはない。



ほぼ南北に伸びる半島であるカタールの地形のせいで、道路交通は複雑である。ドーハ（カタール）からマナーマ Manama（バーレーン）まで移動するには、南下してサウジアラビアに入国し、その後北西のバーレーンに向かって、バーレーンとサウジアラビアをつなぐ田舎道を運転しなければならないため、非常に遠回りになる。この旅は、カタールまたはバーレーンからサウジアラビアを通過する際の出入国手続きと通関検査が必要なために、さらに複雑になる。手続きに時間がかかり、入管では車の長い列ができることもある。つまり、直線なら短距離の移動であるにもかかわらず、陸路は長く面倒なものとなる。

2国間を移動する際に最も普通の方法は空路である。バーレーンーカタール間の便は、どちらの方向にも、一日12便と頻繁にあり、飛行時間は45分である。しかし、カタールーバーレーン間の飛行場間の現実的な移動時間は、チェックインや出入国審査、手荷物検査の時間を考えれば、4時間程度である。さらに空港

への行き帰りの時間も考慮しなければならない。この両国では、通勤時の道路の混雑がひどくなっているため、非常に時間がかかる。

空路での移動は比較的高額で、往復の最低コストは、500 カタールリアル(約 140 ドル)である。ビジネスクラスのチケットは、チケットのフレキシビリティによって異なるが、およそ 400 ドルから 480 ドルの間である。これらの便は満席になることも多く、2 都市間の交通の集中度を示している。

この地域の可処分所得は高く、さらに成長している。天然ガス資源が豊富であること、輸出用の LNG や GTL 製品の生産能力増大のおかげで、カタールは人口当たりの所得が最も高い国の一つに急速に成長しつつあり、オフィスビル、高層コンドミニアムの建設、インフラ整備が急速に進んでいる。バーレーンの経済成長も急速であり、カタールと同様、建築物とインフラに大規模な投資が行われている。バーレーンとカタールの商業上の関係は強力で、両国の住民は週末の旅行や買い物のためにお互いの国を頻繁に行き来している。

ドーハ港とバーレーンの主要港であるミナ・サルマン(Mina Sulman)港の距離は 130 海里で、迂回路をとったとしても高速船向けの距離の範囲内にとどまる。カタールとバーレーン間の海域は比較的穏やかである。しかし、霧や時には砂嵐が起こることがあり、その場合は視界が極度に妨げられる。アラビア湾のこの地域では風も問題となる。

また港に関しても制約がある。ドーハ港への水路は長く狭い。この 11.5 マイル、幅 160 メートルの水路は、一度に 1 隻の船しか航行できない。自動車運搬船など、風圧面積の広い船は、強風の場合にはこの水域に入ることを制限されている。この水路では最大 4 メートルの高波が発生し、船体は激しく横揺れする。この水路には 2 ノットの海流が頻繁に流入し、操舵手は針路を修正しなければならない。ミナ・サルマンへの入港には、それほど問題はない。ミナ・サルマンへは距離 1 マイルの一直線の水路を経由して近づくことができる。

<ドーハ港への海峡からのアクセス>



ドーハ-バーレーン間の交通の便を改善することのニーズは大きい。カタールの企画省は 2007 年、ドーハ-バーレーン間に予算 20 億ドルで橋を建設する計画など、公共事業における一連の長期計画を発表した。これが実現すれば世界最長の橋となり、この 2 つの需要の中核を結ぶことへの関心の高さ（そして、「支払い意欲」）を示している。

40-42 ノットの高速船舶ならば、ドーハ～ミナ・サルマン間の片道航行は、3 から 3.5 時間で可能だが、正確な航行時間については、水路の通航規制、離着岸、乗下船時間について、より詳しく計算しなければならない。船を 2 隻使った場合、バーレーン-ドーハ間で 4 時間ごとのサービスを提供できる。船が 4 隻になった場合は、2 時間おきの出発が可能になる。

ラスラファン(Ras Laffan)-ミナ・サルマン間のサービスを提供するという選択肢もある。ラスラファンは、カタール北部に位置し、主要産業拠点として発展中である。大規模な港湾が、LNG の輸出を行い、海上の油田・ガス田部門をサポートするために建設された。ラスラファンの産業活動によって、人口は増大し、今も成長中である。ドーハからラスラファンの間には、新しい住宅地とコンドミニアムが次々と建設されている。また第一級高速道路が、カタールのその他の地域からラスラファンに通じている。ラスラファンまでのフェリーサービスがあったとすると、航海距離は航路の通航制限に応じて、60 から 80 海里となる。重要なのは、ドーハにあるような長い水路がラスラファンには存在しないことである。

40-42 ノットの高速船がラスラファン-バーレーン間を航行する場合、片道にかかる時間はおよそ 1.5 から 2 時間である。船が 2 隻あれば、この航路では 2-3 時間に 1 便というかなり頻繁なサービスが可能になる。このような頻繁なサービスがあれば、2 つの地点間の移動には非常に魅力的な手段となりうる。

高速フェリーサービスにとって、この状況は相当に見込みがある。航海時間は、空路・陸路と良い勝負となるが、陸上交通の場合、入国管理の予期できない混雑の影響を受ける。2国間の交通需要は高く、増大しつづけていることがわかっている。運航環境は易しくはないが、年間を通してのフェリーサービスには十分に適している。

また、カタルバーレーン間に信頼性の高い海上交通の選択肢を提案する企業があれば、カタル政府のトップレベルの計画立案者の注意を引くものと思われる。非常に積極的な拡張計画を持つカタル航空が、提供する製品の一部として高速フェリーサービスに興味を示す可能性もあるだろう。

4.2.2 南イタリア-アルバニア間

オトラント (Otranto) 海峡によって分断されている南イタリア-南アルバニア間には現在2つの交通オプションがある。ひとつはバーリ (Bari) (イタリア) -ティラナ (Tirana) (アルバニア) 間の在来型フェリー、もうひとつは、航空機である。ここでは、高速フェリーサービスをブリンディジ (Brindisi) (イタリア) -ヴロラ (Vlore) (アルバニア) 間に設置する可能性を検証した。この航路はこの2国間を最短距離で結ぶことになる。ブリンディジ-ヴロラ間の距離は80海里である。

ブリンディジは、古代ローマ時代まで遡る古い都市で、現在はアルバニア-ギリシャ間を航行するフェリーサービスの中心地である。ブリンディジには2つのフェリーターミナルがあり、港湾局はフェリー関連の活動から相当な額の予算を捻出している。さらに港湾局はブリンディジを地域のコンテナ中継輸送の拠点として確立しようとしている。イタリア南部は観光地として有名になりつつある。

ヴロラはアルバニアの主要港であり、商業拠点でもある。また、アルバニア最古の都市のひとつである。ヴロラには、アルバニアの首都であるティラナにつながる新しい道路が通っており、ティラナまでは車で90分かかる。ヴロラ湾地区は人口およそ20万人で、観光が重要な産業部門として成長を続けている。また、港に工業団地と免税特区を建設する計画がある。

ブリンディジもヴロラも、地域の交通網の戦略的拠点に位置している。ブリンディジからは西および中央ヨーロッパへ、主要高速道路及び鉄道によって直接に効率よくアクセスできる。ヴロラからは東ヨーロッパに便利にアクセスでき、既存の交通網はクロアチア、セルビア、ギリシャ、ブルガリア、ハンガリー、ルーマニア、トルコの港に連結している。

在来型のフェリーサービスは、日曜日以外は毎日ブリンディジ-ヴロラ間で営業している。Agoudimos Lines は、車130台と乗客1000人を収容できる船齢46年の速力16ノットのフェリーである *Kapetan Alexandros A* を運行している。ポートステートコントロールによる、この船の欠陥の指摘と拘留に関する実績は極め

て悪い。さらに車 100 台と乗客 285 人を収容できる船齢 45 年の速力 16 ノットフェリーである *Europa* を使い、Skenderbeg Lines が布林ディジ-ヴロラ間のフェリーサービスを行っている。この船もまた、欠陥と拘留実績は目立っている。その他にも 2 隻の在来型のフェリーが布林ディジ-アルバニア間を運行している。航海時間は片道およそ 9 時間である。

オトラント海峡の海象・気象条件は、高速フェリーには厳しい。ポーラ (Bora : 季節風の名称) は冬季にはハリケーンのような強い風を吹かせ、シロッコ (Sirocco : 季節風の名称) により冬と春に強風が吹く。波高は通常は 0.5 から 1.5 メートルほどであるが、時には 5 メートルを超えることもある。



40-42 ノットで航行する高速フェリーは、2-2.5 時間の片道サービスを行うことができる。すなわち 1 隻で 1 日 2 往復の航行が可能になる。もしくは同じ船で、布林ディジ-ヴロラ間を一日一往復し、布林ディジ-ドゥラス (Durrës) 間を一日一往復することもできる。

この条件下で、高速船舶サービスの可能性は「可」から「良」の間と評価できる。この航路の距離は理想的であり、交通手段のオプションは貧弱で、産業や観光産業は布林ディジ-ヴロラ間で成長中である。しかし、輸送需要のレベルについては、高速フェリー 1 隻を支えるに十分かは不確かである。またこの地域の顧客が、高品質の高速サービスによって運賃が値上がりしても、運賃を支払う意思があるかどうか不明である。潜在的な需要を判断するには、さらなる分析が必要である。

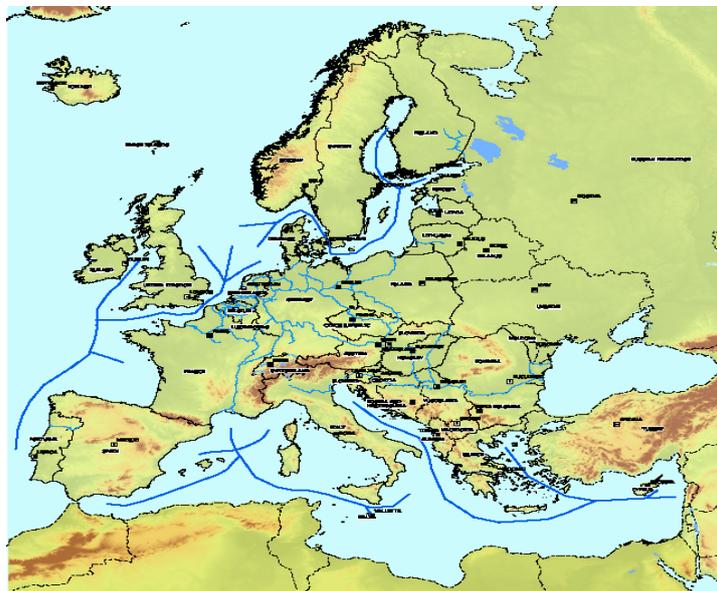
4.3 高速船導入のイニシアチブ

道路交通の代替として、水上交通の使用を奨励するためのプログラムが欧州と米国で開始された。これらのプログラムは、海上または水路交通の商業的運営に適した新しい航路を見出すために制度設計されている。その活動の中には、高速船の利用促進を目指しているものもある。以下に欧州の海上高速道路 (MOS) プログラム及び、米海上高速道路イニシアティブ (MHI) の概要、また、最近の高速船利用の民間イニシアチブを説明する。

欧州海上高速道路(MOS)

このプロジェクトは欧州連合が資金拠出し、トラックやその他の乗り物を水上輸送にまわすことで高速道路の混雑を軽減することを意図している。欧州委は、道路交通が 2013 年までに 60 パーセント増、新規加盟国 10 カ国では道路交通が 2020 年までに倍になるという予測を立てている。これによって、渋滞、環境汚染、事故、欧州産業の競争力の低下が起こるとみられる。道路交通を水上交通に移行させることで、この傾向に対処できる。MOS の目的は、1400 億トン・キロ以上の貨物を道路から水上輸送に移すこと、そして 84 億 kg の CO₂ 排出量を削減することである。

Motorways of the Sea



Source: European Commission

MOS は 2006 年第一四半期に施行され、4 つのルートが、パイロットプロジェクトの候補として指定されている。最初のルートはバルト海沿岸国と中央および西ヨーロッパをつなぐ。第 2 のルートはポルトガルとスペインから北海とアイルランド海まで通じる。第 3 のルートはアドリア海からイオニア海とキプロス

を含む東地中海をつなぐ。第4のルートによって、西地中海の国々と東南ヨーロッパおよび黒海がつながる。2007年から2012年までの期間に、4ルートの各々におけるプロジェクトのために3億1千万ユーロが割当てられた。

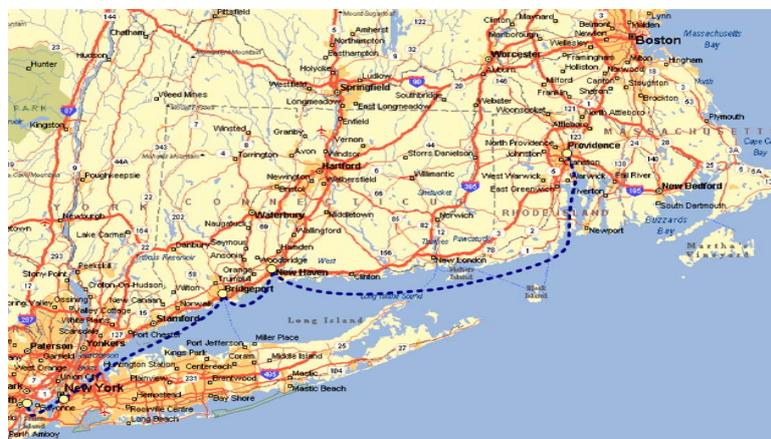
8つのパイロットプロジェクトがこのプログラムの下に、具体化されている。高速フェリーは特にMOSのパイロットプロジェクトの対象となっているわけではないが、一方、高速フェリーを使用するという提案に関しての禁止事項はない。パイロットプロジェクトとして現在準備中のすべて、または、ほとんどの提案は、在来型の大型Ro/Ro船またはRo/Pax船の使用を盛り込んでいる。

米海上高速道路イニシアチブ (MHI)

同様の取り組みが米国で実施されているが、規模はかなり小さい。MHIは「経済成長のエンジンとしての水上交通の推進」を目指す米国海事庁(MARAD: Maritime Administration)によって策定され、運営されるプログラムである。イニシアチブは、海上交通代替案としての高速フェリーの利用を明示的に含んでいる。

MHIは、第一義的に、海上交通の可能性とオプションを評価する研究である。米国では貨物輸送に、陸上交通の代わりとして海上交通を利用するイニシアティブの可能性を検証するため、さまざまなプロジェクトが実行されている。例えば、2003年にMHIの下で資金提供された詳細調査では、ニューヨークーボストン間の高速フェリーと沿岸を航行する海上輸送サービスの可能性が検証されている。想定されていたのはボストンからプロビデンスまでは道路、プロビデンスからニューヘイブンおよびブリッジポート経由でニューヨークまでは船というルートである。このルートのプロビデンスからニューヨークまでの部分でさまざまな種類の在来型船舶と高速船を使用する可能性が分析されている。

Proposed Sea Highway on U.S. East Coast



Source: NPWI, *High Speed Ferry and Coastwise Vessels: Assessment of a New York/Boston Service*, May 2003

この調査は、この航路の輸送サービスが商業的に成り立つという結論で締めくくられた。船舶でのトレーラー輸送コストは、調査対象となった拠点間で高速道路を使った場合の輸送費よりも安い。しかし、高速船のトレーラー1台・1マイルあたりのコストは在来型の Ro/Ro 船よりも大幅に高い。以下に示されている通り、研究対象となった2つの高速船(カタマラン型 Incat と Brekvik)の単位コストは、トレーラー・マイルあたり、それぞれ3万6170ドルと2万8254ドルと算定された。2つの在来型 Ro/Ro 船の単位コストは、トレーラー・マイルあたり1万7153ドルと1万5152ドルであった。

Cost Comparison High-Speed vs. Conventional Ro/Ro Vessels on Boston/New York Corridor

		High Speed Vessel 1 Incat	High Speed Vessel 2 Brekvik	Conventional RO/RO 1	Conventional RO/RO 2
Hull Configuration		Catamaran	Catamaran	Monohull	Monohull
LOA	meter	112	118	112	112
Beam	meter	30	22	17.5	21
Draft	meter	3.3	3.2	4.0	4.0
DWT	ton	1,024	1,400	1,855	2,310
No. 40' Trailers		47	45	53	66
Total Power	MW	36	34	10	11
Prime Mover		Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
No. Engines		4 x 9,000 kW	2 x 17,000 kW	10,000 kW	11,000 kW
Type Propulsor		Waterjet	Waterjet	VP Propeller	VP Propeller
Maximum Speed	knots	40	35	22	22
Service Speed (90% MCR)	knots	36		20	20
Fuel Consumption	tons/hr	5.9		1.6	1.7
Construction Cost	million \$	68.0	44.5	20.0	22.0
Hull Material		Aluminum	Steel	Steel	Steel
Fuel Type		MDO	180 cst	HFO	HFO
Interior		Single Deck	Single Deck	Double Deck	Double Deck
Unit Cost	\$/dwt	66,406	31,786	10,782	9,524
Unit Cost	\$/trailer	1,446,809	988,889	377,358	333,333
Unit Cost	\$/trailer mile	36,170	28,254	17,153	15,152

Source: NPWI, *High Speed Ferry and Coastwise Vessels: Assessment of a New York/Boston Service*, May 2003

その他の航路のイニシアティブ

米国企業によって推進される商業プロジェクトである FastShip は、米国東沿岸のフィラデルフィアからフランスのシェルブール間的高速貨物輸送サービスの開発である。3隻の「JetShip」は、一週間に2便の大西洋横断便で、中央ヨーロッパから米国中央部の間で6日から7日間のドア・ツー・ドアのサービスを提供する。このサービスに使われる新造の貨物専用高速船は、1万トンの貨物積載量と、厳しい海象条件下でも40ノットのスピードを維持する能力を持つ。2010年の開始を予定しているこのプロジェクトは、資金がまだ確保されておらず、開発者は政府や産業界から出資者を探している。

Caledonian MacBrayne 社は、スコットランド西海岸の航路のいくつかについて、高速船サービスの可能性を研究中である。「CalMac」は現在、在来型フェリーを運航している。SeaTec Engineering 社が、高速フェリーを利用するための FS を行っている。それによれば、高速フェリーが、技術的には全ての CalMac の航路を運航することができるという結論となった。しかし、運航上の制約が高速船舶のスピードを制限し、輸送時間短縮の利点のいくらかまたは全てを相殺する可能性が指摘された。さらにこの研究で、高速フェリーは減速すると推進効率が非常に低くなること、および航走波に関連する環境問題のために船舶が 15 ノット以下のスピードで運航しなければならないという可能性が指摘された。現時点では CalMac は高速船サービスの計画をこれ以上進めていない。

5. 高速船の失敗事例

高速フェリーの困難な歴史の中には、頓挫したプロジェクトが相当数ある。この章では、課題や問題がどのように失敗を誘発するかを説明するため、高速フェリーサービスの失敗例、または失敗に近いと思われる例について検討する。

5.1 英国-オランダ間サービス

2007年初頭、Stena Lines は、英国—オランダ間で10年間航行してきた高速用フェリー*Stena Discovery* を使ったサービスから撤退した。このカタマラン型フェリーはFinnyardsによって建造され、1997年に運航開始した。この船はLM2500 2基とLM1600 2基の合計4基のガスタービンを動力源とし、合計出力は72400 kw だった。この船は40ノットの航海速度で運航し、360台の車と1500人の乗客を収容でき、乗組員は46人である。この船舶はHarwich - Hook of Holland間を、東行きで3時間50分、西行きで3時間40分で横断できる。この船で一日2回の往復が可能である。

*Stena Discovery*は、*Stena Britanica* と *Stena Hollandica* の2つの在来型フェリーに代替された。これらは、航海速度22ノットの在来型旅客Ro/Roフェリーである。各フェリーには395室の船室があり、160台のトレーラーを運べる。このフェリーには合計出力24000kwのスルザー・ディーゼル主機4基が搭載されている。この船舶は同航路を6時間15分で横断できる。

*Stena Discovery*の撤退と代替の在来型フェリーの利用という決断は、複数の要因から起こったが、おそらくもっとも明らかなのは燃料コストである。4つのガスタービンと72400kwの出力をもつ*Stena Discovery*は燃料消費量が多い。石油価格の値上がりにつれ、燃料コストは大きな問題となった。各種報告によれば、この船舶の燃料コストは2004年から2005年の間に40パーセント上昇し、さらに2005年と2006年にかけて15パーセントの上昇を記録している。

交通手段の構成が変化したことも決断に影響した。サービスの初期に100万人だった乗客数は、2006年までに70万人まで減少した。低価格の航空会社との競争が、フェリーサービスから乗客を奪った。しかしトレーラー輸送への需要は、オランダ-英国間で伸びている。結果として、高速フェリーを、年間の乗客の輸送可能人数は低いが、トレーラーの輸送能力は大きい在来型のフェリーと置き換えることが決定された。

*Stena Discovery*の2つの姉妹船(同種のHSS1500)は、アイルランド-英国間を航行し続けている。*Stena Discovery*の未来は不確かである。この船舶はオペレーターが見つければ、売却または貸し出しされる可能性がある。現在、姉妹船のドライドック時の予備船として維持されている。

5.2 ハワイの「スーパーフェリー」サービス

このサービスはまだ失敗とはいえませんが、それほど長くは持たないと予測されている。問題が山積で、サービスが商業的に軌道に乗る見込みはほとんどない。これは、戦略のまずさ、質の悪いビジネスモデル、及び政治的な動機による投資の古典的な例である。

高速フェリーサービスをハワイ諸島間に持つというコンセプトは、ハワイ州政府の長期的な目標であった。初の試みは、1970年代半ばに行われた、ハワイ諸島へのボーイング製ジェットフォイルの導入だったが、このサービスは3年しか続かなかった。さまざまな問題が、事業を妨げた。その中には、海象条件によって安定的なサービスが提供できないという問題、航空便とリンクした運賃を確立することができなかったこと、船の技術的問題と、旅客が航空機での移動を好んだことがあった。このため最終的には財務上の理由で事業を打ち切らざるを得なかった。ジェットフォイルは最終的に香港とマカオ間の運航のために売却された。

2004年ハワイの地元企業グループが、高速の「スーパーフェリー」2隻をハワイ諸島での運航用に建造するよう、Austal USAと契約した。「スーパーフェリー」は106.5メートルのカタマランで866人の乗客と282台の乗用車（または28台の40フィート・トレーラーと65台の乗用車）を収容できる。航海速度は35ノット、4基のMTUディーゼル主機関で合計出力32,800kW、4基のKaMeWaウォータージェットを装備していた。ハワイでのサービスに使われる2隻目のカタマラン型フェリーの建造契約がAustal USAとの間で締結されたが、この2つ目の契約が計画通りに完了するかは不透明である。米国の海事庁(MarAd)は、それぞれ8500万ドルとされる2つのフェリーの建造資金の債務保証を行っている。議会が債務保証を提供するための圧力をMarAdにかけたためである。

「スーパーフェリー」サービスは2007年8月に開始されたが、同時に込み入った環境問題の論争と訴訟も開始され、フェリーの営業は中断に至った。環境保護活動家、サーファー、その他の賛同者らが一丸となって営業の開始に抗議し始め、サービスの立ち上げに大きな支障となった。抗議活動や破壊行為から、乗客と船舶を保護するために警察の介入が必要となった。反対活動グループは法廷闘争に勝利し、「スーパーフェリー」のマウイ島カフルイ港への入港禁止命令を獲得した。サービスを再開するには、州政府が環境評価を行うことが義務づけられた。投資が行われる前に環境評価が行われなかった理由は定かではない。州立法府は、環境評価の実施途中の段階で「スーパーフェリー」の運航を許可する法案を可決したが、運航の柔軟性に影響を与える運航制約条件が付加された。8月28日から運休していた「スーパーフェリー」のサービスは12月中旬に再開された。

当初の環境関連の抗議行動と法的措置に運航サービスの質の低下が加わり、事態は悪化している。荒天によるサービスの支障や欠航が続き、消席率は予想をはるかに下回った。報告によると、事業計画で想定さ

れていた1日平均420人に対して、スーパーフェリーを利用した乗客は1日平均150人であった。乗客が150人だった場合、この船の一日あたりの消席率は9パーセントとなる(150人/日÷1732片道座席/日)。問題の一つは、このフェリーはマウイ-ホノルル間を1日1往復するのみで、当初計画されていたような、他の島々への運航が実現していないことにある。

オペレーターは需要を拡大させようと、乗客1人39ドル、車1台55ドルのプロモーション片道料金を提示した。車一台につき乗客が2人いたとして、現在の乗客数からすると、1回の航海ごとに75台の乗用車を輸送していることになる。1日乗客150人と車75台を基準とすると、このサービスの1日の収益は約1万ドルである。年間就航率が95パーセントと仮定すると(海象条件からすると楽観的な数字であるが)、オペレーターとしては約350万ドルの年間収入になるはずである。この収入は年間500万ドルの支払いが必要な船価8500万ドルの船舶の償却にははるかに及ばない⁵。

このサービスが将来的に商業ベースにのることは可能だが、現時点では、そうなることは奇跡に等しい。オペレーターは、かつてのボーイング製ジェットフォイルと同じ状況に陥っているものと思われる。まずハワイの海は、控えめに言っても、航海には厳しい。ハワイ周辺の荒れた海で、確実なスケジュールを維持することは不可能である。欠航が起これば乗客は将来には別の交通手段をとる。その他、旅の快適性の問題もある。荒れた海で不快な思いをした乗客は同じ体験を繰り返すことに消極的になる。またオペレーターの競合先は、島々の間ですでに確立し米国本土やアジアを往来する長距離定期便にリンクした航空サービスである。米国西海岸やアジアから到着した乗客が、ホノルル空港で航空機を降り、車をレンタルし、マウイまでスーパーフェリーを使うわけがない。乗り継ぎの便利な航空便でマウイまで行き、そこで車をレンタルするほうがはるかに簡単である。

全般に、このサービスを始めたデベロッパーは、過去の失敗したサービスの経験を見学しているようである。ハワイの海は高速フェリーサービスには厳しい環境で、飛行機での島々の移動は十分に確立された交通手段となっている。さらにデベロッパーは地域コミュニティにて高速船サービスの計画への反対の機運が高まっていることも無視してしまった。さらに、2隻のスーパーフェリーへの投資を進める決断は、商業的に十分に吟味されていなかった模様である。MarAdは議会の圧力により2隻のフェリーの建造資金の債務保証を迫られたが、これが民間銀行のみの融資であれば、プロジェクトの利益に照らして融資可能とみなさなかつた可能性がある。最終的に負債は返済されなければならないが、利用がほとんどないため、投資額を返済するのは不可能となる公算が高い。

⁵ MarAd Title XI 債務保証基金を用いて融資された。借入金は利率6%の30年返済で総額6900万ドルである。

5.3 HD Ferries

HD Ferries の例は、高速フェリー1隻で、経験もなくサービスを立ち上げ、基盤がすでに確立している大規模なオペレーターと競争する困難を示している。この会社は英国の旅行・輸送サービスグループによって2007年に設立され、サン・マロ(フランス)ーチャンネル諸島(ジャージー島、ガーンジー島)間の低価格の高速サービスを提供した。これは、このグループが船の運航に乗り出した最初の事業だった。いまだ活動中の企業ではあるものの、HD Ferries は中断されたサービスを2008年には再開しない方向へ向かっている。

高速船である *HD1* の1隻でこのサービスは運営されている。*HD1* は Afai K50 型で1998年に Incat と Afai Ships の間の合弁事業として建造された80メートルのカタマラン型高速船である。この船は中国、番禺(Danyu)の Afai の造船所で建造された。38ノットで運航し、400人の乗客と89台の乗用車を収容できる。4基のラストン製ディーゼル機関で合計出力は2万2000kwである。4基のKaMeWa ウォータージェットが装備されている。

この会社が2007年11月に報告したとおり、「HD Ferries 営業の初年度は波乱万丈」であった。問題の中には、7月におきたセント・ヘリア港(ジャージー島)での高速フェリー *Condor Express* との衝突事故がある。衝突で *HD1* には喫水線上の数箇所に穴が開いた。HD Ferries の衝突事故は2度目で、5月にも同じセント・ヘリア港で *Commodore Goodwill* と衝突している。これらの事件の結果として、この港への入港免許が取り消された。このフェリーが「目的に適していない」という報道がメディアに広まった。

2007年10月、オペレータはこのサービスを2007年11月6日から2008年3月20日まで停止する決定をした。10月には便数も減らした。サービス中断の決定について、「問題がおこらないようにする最も簡単な方法はサービスを中断し、3月に復旧した時には旅行者に選択肢と低料金を提供し、かつてより強力で確実なサービスを行えるよう、必要な準備をすべて行うことだ」と運営会社は語っている。そして「この間に、我々が戻ってきたとき、フェアで公平な条件で競争ができるようなレベル・プレイング・フィールドを積極的に追求する」と付け加えた。

このサービスが最終的に失敗するか2008年に復活するかはまだ分からない。この会社によれば、問題が生じたにもかかわらず、2007年3月～11月にチャンネル諸島・フランス間のこのサービスを16万人の乗客が利用したという。およそ800の片道便がこの営業期間に運航されたと仮定すると、平均の乗客数は1便ごとにおよそ200人だったことになる⁶。これは消席率にすれば50パーセントとなり、低くはない。

⁶これは船が3月から11月までの営業期間に200日間営業し、サン・マロ - ジャージー/ガーンジー間を1日2往復していたと仮定した場合である。

全体として言えば、HD Ferries が直面したのは技術や運航の問題であり、需要に問題はない。サービスそのものはカスタマーのニーズに合い、相当の需要基盤を持つ。しかしこの会社が技術的問題を是正し、よりプロフェッショナルな運航能力を確立しなければ、サービスは成功しない。

5.4 「ホーバースピード」

「ホーバースピード」は 1981 年に設立され、ドーバー-カレー間を 2005 年まで運航していた。当初このサービスは様々なホーバークラフトを利用していたが、最終的にホーバークラフトはカタマラン型高速船に代替された。ホーバースピードは、コンテナのリース、コンテナ海上輸送、旅客輸送の分野で活動する Sea Containers 社が所有していた。

「ホーバースピード」は、サービスのピーク時には、英仏海峡間で年間 2500 万人の乗客と 50 万台の車を輸送していたと報告されている。片道便の所要時間は約 1 時間で、ピーク時には 1 日 15 便あった。

サービスは 2005 年 11 月に終了した。終了時には、2 隻のカタマラン型高速船 Seacat を運航していた。

「ホーバースピード」の廃止は、競争の末に顧客離れが起こった典型的なケースである。本質的には、英仏海峡トンネルがフェリーの運営会社の需要基盤を侵食し、顧客を離れさせ収益を下げた。さらに燃料費の値上がりがサービス運営のコストを上げた。結果は最後の 2 年間の営業で、「ホーバースピード」は 2003 年に 620 万ドル、2004 年に 900 万ドルの損失を出した。

「ホーバースピード」の損失は、その後の Sea Containers の破産の遠因となった。この親会社は 2006 年に米国破産法（チャプターイレブン）による保全を申請せざるを得なくなった。

5.5 BC Ferries

BC Ferries によって 1990 年代後半に建造された 3 隻の高速フェリーの例は、政治的圧力、運航環境の厳しさ、燃料コストの値上がり、環境保護運動が組み合わされて高速フェリーサービスの立ち上げを妨げるとどういふ結果になるのか、ということを示している。4 億 6 千万ドルの投資が無駄になった。

1994 年、バンクーバー-BC 地区 (British Columbia 州) で広範囲のフェリーサービスを運営する BC Ferries は、自社の長距離航路の 1 つに高速フェリーサービスを導入する計画を立てた。1995 年に 3 隻のフェリーが発注され、最初の船が 1998 年に引き渡された。サービス開始直後に技術的問題が発生し、その結果起こった欠航によって顧客の怒りを買った。2 隻目のフェリーも同様の技術問題に直面した。2000 年、3 隻目のフェリーが完成した時点までに BC Ferries はサービスを中止し、3 隻の船を払い下げる決定をしていた。これらの船は無期限で係船され、その将来は確定していない。

この例は、プロジェクトの実行のまずさ、タイミングの悪さ、本来予測されるべき技術的問題を予測できなかったこと、高速フェリー対在来型のフェリーという環境がもたらす乗客の不满を表している。

- ・このプロジェクトは、船舶を建造する造船所がないにもかかわらず、船舶がその地域で建造されることを要請する政治的プレッシャーにとらわれてしまった。部品はバンクーバー地区の様々な業者によって複数の拠点で製造され、最後の組み立ては、このプロジェクトのためにバンクーバーに特別に建設された新造船所で行われた。

- ・このプロジェクトにはコストの著しい超過と建造の大幅な遅れが出ている。この3隻のフェリーは建造に2億1千万ドルかかると見られていたが、最終的なコストは4億6千万ドルを上回った。船の引渡しは当初の予定日から大幅に遅れた。

- ・燃料コストが急激に値上がりし始めたときにサービスを開始したため、在来型のフェリーと比較して燃料費の高さが目立った。

- ・バンクーバー湾でアルミ船体の高速船を運航することは、船舶に丸太が衝突し、破片がウォータージェットに吸い込まれるために、問題だということが分かった。

- ・高速船の航走波は海岸沿いのドックやマリーナに甚大な被害をもたらしたとクレームを受けた。航走波を抑えるためにフェリーの速度を落とす勧告がなされた。

- ・この航路で在来型のフェリーの代わりとなる高速フェリーは在来型のフェリーよりも小型なため、積載量も問題となった。

- ・在来型のフェリーの場合よりも、高速船は乗下船時の船体バランスに注意しなければならないため、同じ台数の車をフェリーに積むには、より時間がかかる。この余計な時間が、スピードの利点を幾分相殺する。

- ・乗客は密室状態の船室内から出られないため、高速フェリーでは在来型のフェリーのような快適な旅ができないという不満があがった。

西バンクーバーからバンクーバー島へのより頻繁でより速いサービスを提供するプロジェクトとして開始されたこの試みは、「fast cat fiasco(ファーストキャットの失態)」または「ferry follies(フェリーの愚行)」と冷笑されることになった。建造に4億6千万ドルかかった3隻の新造船は、競売にかけられ1600万ドルで売却された。

付録 高速フェリ---覧 Large High-Speed Passenger/Vehicle Vessels

Ship Name	Operator	Built	Shipbuilder	Hull Design	Standard Design	Hull Material	LOA (meters)	Breadth (meters)	Passengers	Cars	Crew	Service Speed	Total HP	Prime Mover	Propulsion	Class	Flag	Operator Location
ADNAN MENDERS I	Istanbul Deniz Otobusleri	1998	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.0	24.0	800	200	200	37.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	TL	Turkey	Turkey
AEOLUS KENTERS I	NEL Lines	2000	Alin - Lorient	monohull	Corsaire 12000	steel	112.2	15.7	1000	210	28	36.0	43448	4 Pielstick diesels	4 waterjets	BV	Greece	Greece
AEOLUS KENTERS II	NEL Lines	2001	Alin - Lorient	monohull	Corsaire 14000	steel	104.0	15.7	854	190	27	36.0	32586	3 Pielstick diesels	3 waterjets	BV	Greece	Greece
ALAKAI	Hawaii Superferry	2007	Austal Usa	catamaran	FR-92	aluminum	106.5	23.8	866	282	14	35.0	43952	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	USA	USA
ALBANZIN	Balearia (Baquebus)	1994	Bazan San Fernando	monohull	FR-92	aluminum	96.2	11.8	450	84	36.0	26820	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Uruguay	Spain	
ALBORAN	Acciona Trasmediterranea	1995	Bazan San Fernando	catamaran	FR-92	aluminum	92.0	26.0	900	265	42.3	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Spain	
ALCANTARA	Acciona Trasmediterranea	1995	Bazan San Fernando	monohull	FR-92	aluminum	96.2	14.6	450	84	11	35.0	26820	4 CAT diesels	4 waterjets	BV	Spain (Csr)	Spain
ALCANTARA DOS	Acciona Trasmediterranea	1995	Ferries Australia	catamaran	Auto Express 79	aluminum	78.6	23.4	600	163	24	34.0	29502	4 Ruxton diesels	4 waterjets	BV	Spain	Spain
AL-HUDA I	International Fast Ferries	1992	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 79	aluminum	73.6	26.0	450	90	19	35.0	19568	4 Ruxton diesels	RI	Panama	Egypt	
ALIKONI	NEL Lines (Nanima Shipping Lines)	1994	Kawasaki Heavy Inds - Kobe	monohull	AMD1500 MkII	aluminum	99.8	20.0	460	94	18	30.0	25428	4 CAT diesels	2 waterjets	HR	Panama	Saudi Arabia
ALMOTTAMHEAD 1	United Company for Marine	1996	Ferries Australia	catamaran	Auto Express	aluminum	82.3	23.0	600	209	16	37.5	32184	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Saudi Arabia	Egypt
ALMUDAINA	Acciona Trasmediterranea	1996	Bazan San Fernando	monohull	FR-92	aluminum	95.2	14.6	450	84	18	37.3	26820	4 CAT diesels	4 waterjets	BV	Spain	Spain
ALMUDAINA DOS	Acciona Trasmediterranea	1997	Fincantieri La Spezia	monohull	FR-92	aluminum	100.0	17.1	782	175	26	38.0	36878	4 Ruxton diesels	4 waterjets	RI	Spain (Csr)	Spain
AL-SABINI	Euroship Services	2000	Fincantieri R. Trigosso	monohull	Aq StraudsTMV114	steel	113.5	16.5	928	200	16	40.0	48276	6 CAT diesels	3 waterjets	BV	St Vincent & The G	United Kingdom
ARES	Tirrenia di Navigazione Spa	1998	Fincantieri R. Trigosso	monohull	MDV3000 Jupiter	steel	145.6	22.0	1800	460	40	40.0	95479	4 MTU diesels, 2 LM 2500	4 waterjets	RI	Italy	Italy
ATLANTIC III	Ferry Lines	1993	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	74.9	26.0	650	110	110	42.0	21429	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Uruguay	Argentina
AUSTAL 340	Arab Ship Management Ltd	2008	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Waveplecer 86	aluminum	87.9	24.0	1200	120	300	34.0	43985	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Saudi Arabia	Jordan
AUSTAL 341	Arab Ship Management Ltd	2008	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Waveplecer 86	aluminum	87.9	24.0	1200	120	300	34.0	43985	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Saudi Arabia	Jordan
AUSTAL USA 616	Hawaii Superferry	2009	Austal Usa	catamaran	Auto Express	aluminum	106.5	23.8	866	282	14	35.0	43952	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	USA	USA
AVENAR DOS	Balearia (Baquebus)	1997	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express	aluminum	82.3	23.3	900	175	30	38.5	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Spain
BENCHIGUUA EXPRESS	Olsen Lines	2005	Austal Ships Pty Ltd	trimaran	Auto Express 126	aluminum	126.7	30.4	1350	341	35	40.0	43985	4 MTU diesels	3 waterjets	GL	Spain	Canary Islands
BENCOMO EXPRESS	Olsen Lines	1999	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express	aluminum	96.0	28.2	900	300	300	38.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Canary Islands
BENTAGO EXPRESS	Olsen Lines	2000	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express	aluminum	96.0	28.2	1000	265	230	38.0	37977	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Canary Islands
BONANZA EXPRESS	Olsen Lines	1999	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express	steel	96.0	26.0	755	230	37.5	37977	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Canary Islands	
CAPRICORN	Tirrenia di Navigazione Spa	1999	Fincantieri R. Trigosso	monohull	MDV3000 Jupiter	steel	145.6	22.0	1800	460	40	40.0	95479	4 Ruxton diesels, 2 LM 2500	4 waterjets	RI	Italy	Italy
CARMEN ERNESTINA	CONFERRY	1999	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.6	24.0	800	200	200	37.4	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	GL	Venezuela	Venezuela
CHEMGA	Alaska State	2005	Derektor Shyds - Bridgeport	catamaran	Auto Express 82	aluminum	71.8	18.8	250	35	10	32.0	19310	4 MTU diesels	4 waterjets	NV	USA	USA
CONDOR 10	Condor Marine Services	1993	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	74.2	26.0	576	90	24	35.0	21724	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	United Kingdom
CONDOR EXPRESS	Condor Marine Services	1996	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Waveplecer 86	aluminum	86.6	26.0	750	185	30	41.0	37977	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	United Kingdom
CONDOR VITESSE	Condor Marine Services	1997	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Waveplecer 86	aluminum	86.6	26.0	750	185	30	41.0	37956	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	United Kingdom
CORSICA EXPRESS SECONDA	Corsica Ferries France	1996	I.N.M.A.	monohull	FFM 1035	steel	103.0	14.5	535	150	150	37.0	32184	4 MTU diesels	3 waterjets	RI	Italy	France
CORSICA EXPRESS THREE	Corsica Ferries France	1996	I.N.M.A.	monohull	FFM 1035	steel	103.0	14.5	535	150	150	37.0	32184	4 MTU diesels	3 waterjets	RI	Italy	France
CROAZIA IET	Sea Containers (SNMV Spa)	1996	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 82	aluminum	82.3	23.3	680	156	24	35.0	32184	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Panama	Italy
ELANORA	Arab Ship Management Ltd	1995	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 82	aluminum	78.3	26.0	600	150	150	35.0	23602	4 Ruxton diesels	4 waterjets	RI	Saudi Arabia	Jordan
EMERAUDE FRANCE	Maritime Charter Sales Ltd	1990	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 82	aluminum	74.0	26.0	450	84	17	35.0	20759	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Barbados	Isle Of Man
EUROFERRY'S PACIFICA	EUROFERRYS	2001	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 82	aluminum	101.4	26.7	951	96	96	37.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	GL	Spain (Csr)	Spain
EXPRESS	P&O Irish Ferries	1998	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Waveplecer 91	steel	91.0	26.0	900	240	24	43.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	United Kingdom
FAIRWEATHER	Alaska State	2003	Derektor Shyds - Bridgeport	catamaran	Auto Express 82	aluminum	71.8	18.6	250	35	35	35.0	19048	4 MTU diesels	4 waterjets	NV	USA	USA
FEDERICO GARCIA LORCA	BALEARIA	2001	Rodriquez P Ligure	monohull	Aq Strauda TMV15	aluminum	115.3	17.0	884	210	40	40.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	RI	Spain (Csr)	Spain
GOTTLANDIA	Destination Gotland	1999	Alin - Lorient	monohull	Corsaire 11500	steel	112.5	17.7	700	110	20	35.0	37977	4 Ruxton diesels	4 waterjets	UR	Sweden	Sweden
GOTTLANDIA II	Destination Gotland	2006	Fincantieri R. Trigosso	monohull	Corsaire 11500	steel	122.0	16.7	780	160	18	36.0	48276	4 Ruxton diesels	4 waterjets	UR	Sweden	Sweden
GUZZO	SIREMAR	1993	Rodriquez Messina	monohull	Aq Strauda	steel	101.8	14.5	450	126	16	39.0	37052	2 MTU diesels, 1 LM 2500	3 waterjets	RI	Italy	Italy
HD1	HO Ferries Ltd	1998	Afa Southern	catamaran	K50	aluminum	80.1	19.5	400	89	89	38.0	29502	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	United Kingdom
HIGHSPEED 1	Hellenic Seaways	1996	Schelde Scheepswaerbouw	catamaran	CAT 70HL	aluminum	76.6	22.2	726	150	150	34.0	30575	4 CAT diesels	2 waterjets	NV	Greece	Greece
HIGHSPEED 2	Hellenic Seaways	2000	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 72	aluminum	72.7	17.5	642	70	24	33.0	20737	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Greece	Greece
HIGHSPEED 3	Hellenic Seaways	2000	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 72	aluminum	72.7	17.5	642	70	24	33.0	20737	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Greece	Greece
HIGHSPEED 4	Hellenic Seaways	2000	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 92	aluminum	92.0	24.0	1004	188	188	35.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	BV	Greece	Greece
HIGHSPEED 5	Hellenic Seaways	2005	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 92	aluminum	85.0	21.2	804	154	26	37.0	38664	4 CAT diesels	4 waterjets	GL	Greece	Greece
HSV-2 SWIFT	U.S. Navy	2003	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 79	steel	97.2	26.6	600	160	160	40.0	48276	4 CAT diesels	4 waterjets	AUS	USA	USA
INCAT 065	Higashi Nihon Ferry Co Ltd	2008	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Evolution One12	aluminum	112.6	30.5	800	412	412	40.0	48276	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Japan	Japan
INCAT 066	TBA	2009	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Evolution One12	aluminum	112.6	30.5	800	412	412	40.0	48276	4 Ruxton diesels	4 waterjets	NV	Japan	Japan
JAUME I	BALEARIA	1994	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 72	aluminum	77.5	26.0	582	151	30	35.0	23172	4 CAT diesels	4 FPPs	NV	Spain (Csr)	Spain
JAUME II	BALEARIA	1996	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 72	aluminum	80.6	26.0	582	32	26	43.0	29502	4 Ruxton diesels	4 waterjets	RI	Spain (Csr)	Spain
JAUME III	BALEARIA	1996	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 72	aluminum	81.2	26.0	652	178	22	37.0	29502	4 Ruxton diesels	4 waterjets	RI	Spain	Spain
LETTERRY I	GA Ferries	1995	Mjelllem & Karlsen Verft	monohull	Auto Express 79	aluminum	95.0	17.4	600	160	160	30.0	31111	4 MTU diesels	2 waterjets	UR	Greece	Greece
JETLINER	P&O Irish Ferries	1996	Mjelllem & Karlsen Verft	monohull	Auto Express 79	aluminum	95.0	17.8	600	160	160	35.0	31111	4 MTU diesels	4 waterjets	RI	Indonesia	Indonesia
JOINT VENTURE	Incat Chartering	1998	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	CAT 96	aluminum	96.0	26.6	363	242	242	43.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	UR	USA	USA
JONATHAN SWIFT	Irish Ferries	1999	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.6	26.0	800	200	200	37.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Cyprus	Irish Republic
JUAN PATRICIO	Balearia (Los Gipsres)	1995	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.6	26.0	800	200	200	37.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Argentina	Argentina
KIBO	Shizuoka Prefectural	1994	Mitsubishi Nagasaki	monohull	K-55	aluminum	70.4	19.5	300	56	56	45.0	29073	4 CAT diesels	4 waterjets	NV	Japan	Japan
							74.0	18.6	260	30	10	40.0	39455	3 MTU diesels, 2 TF gas turbines, 1 NFt gas turbine	2 waterjets	unknown	Japan	Japan
LILIA CONCEPCION	CONFERRY	2002	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.6	24.0	800	243	243	39.2	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	GL	Venezuela	Venezuela

Large High-Speed Passenger/Vehicle Vessels

Ship Name	Operator	Built	Shipbuilder	Hull Design	Standard Design	Hull Material	LOA (meters)	Breadth (meters)	Passengers	Cars	Crew	Service Speed	Total HP	Prime Mover	Propulsion	Class	Flag	Operator Location
LUCIANO FEDERICO I	Balearia (Los Cíprides)	1997	Bazan San Fernando	monohull	860	aluminum	77.3	19.0	450	52	52	57.0	45594	2 GT35 gas turbines	2 waterjets	NV	Uruguay	Uruguay
MAI MOLIS	Mols-Linien AS	1996	Danyard Frederikshavn	catamaran	Seajet 250	aluminum	76.0	23.4	450	120	12	45.0	33257	2 LM 1000 gas turbines	4 waterjets	NV	Denmark	Denmark
MANDARIN	Dae A Express Shipping	1993	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Germa Lady	aluminum	74.2	26.0	582	90	20	43.0	21708	4 Ruston diesels	4 waterjets	KR	Korea, South	Korea, South
MASTER CAT	Master Ferries AS	1998	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Wavepleacer 91	steel	91.3	26.0	800	240	240	43.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Norway	Norway
MAX MOLIS	Mols-Linien AS	1998	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Wavepleacer 91	steel	91.3	26.0	800	240	240	43.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Denmark	Denmark
MIE MOLIS	Mols-Linien AS	1996	Danyard Frederikshavn	catamaran	Seajet 250	aluminum	76.0	23.4	450	120	12	45.0	33257	2 LM 1000 gas turbines	4 waterjets	NV	Denmark	Denmark
MILENIUM	Acciona Trasmediterranea	2000	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	96.0	26.0	900	260	18	42.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Spain
MILENIUM DOS	Acciona Trasmediterranea	2003	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	96.0	26.0	900	260	18	42.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Spain
MILENIUM TRES	Acciona Trasmediterranea	2006	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	96.0	26.0	900	260	18	42.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Spain (Csr)	Spain
MATCHAN RIFA	Higashin Nihon Ferry Co Ltd	2007	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Evolution 10B	aluminum	97.2	26.6	900	267	267	38.0	38621	4 MBD diesels	4 waterjets	NV	Japan	Japan
NGV LIAMONE	SNCM	2000	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Evolution One12	aluminum	112.6	30.5	850	412	412	40.0	48276	4 MBD diesels	4 waterjets	NV	France	France
NORMANDIE EXPRESS	Brittany Ferries	2000	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Corsaire 13000	steel	134.0	19.8	1116	250	31	42.0	84483	2 MTU diesels, 2 LM 2500	4 waterjets	BV	France	France
ORHAN GAZI I	Istanbul Deniz Otobusleri	2007	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	87.9	24.0	1200	225	30	37.4	38621	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Turkey	Turkey
OSMAN GAZI I	Istanbul Deniz Otobusleri	2007	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	87.9	24.0	1200	225	30	37.4	38621	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Turkey	Turkey
PACIFIC DISCOVERY	Seaspan International	1999	CFI	catamaran	Auto Express 86	aluminum	122.5	25.8	973	314	26	37.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	NV	Canada	Canada
PACIFIC EXPLORER	Seaspan International	1998	CFI	catamaran	Auto Express 86	aluminum	122.5	25.8	973	314	26	37.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	NV	Canada	Canada
PACIFIC VOYAGER	Seaspan International	2000	CFI	catamaran	Auto Express 86	aluminum	122.5	25.8	973	314	26	37.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	NV	Canada	Canada
PANAGIA THALASSINI	NEL Lines (C-Link Ferries MC)	1996	Saint-Malo	monohull	Corsaire 11000	aluminum	102.0	15.4	574	148	14	36.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	BV	Greece	Greece
PATRICIA OLIVA	Balearia (Baquebus)	1992	Incat Tasmania Pty Ltd	monohull	Corsaire 11000	aluminum	102.0	15.4	574	148	14	36.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	BV	Greece	Greece
QUEEN NEFERITI	Acab Ship Management Ltd	1997	Fincantieri La Spezia	monohull	MDV1200 Pegasus	steel	94.5	16.0	600	170	170	37.5	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	LR	Spain	Spain
RAMON LLULL	BALEARIA	2003	Rodriguez P Ligure	monohull	Aq Strada	aluminum	83.4	13.5	462	80	14	37.0	19847	4 Ruston diesels	4 waterjets	RI	Jordan	Jordan
RED SEA I	Peria Line Maritime Corp	2001	Alin - Loriet	monohull	Corsaire 14000	steel	140.0	21.8	1742	276	40	40.0	71043	2 Pielstick diesels, 2 LM2500	4 waterjets	BV	Spain	Spain
RED SEA II	Peria Line Maritime Corp	1996	Saint-Malo	monohull	Corsaire 11000	aluminum	102.0	15.4	530	148	14	36.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	BV	Malta	Greece
SARDINIA EXPRESS	Corsica Ferries France	1995	Rodriguez P Ligure	monohull	Aq Strada	steel	103.0	14.5	535	150	12	37.0	32184	4 MTU diesels	3 waterjets	RI	Italy	France
SCATTO	Tirrenia di Navigazione SPA	1994	Rodriguez P Ligure	monohull	Aq Strada	steel	101.8	14.5	500	150	150	40.0	95479	2 MTU diesels, 1 LM 2500	3 waterjets	RI	Italy	Italy
SCORPIO	Tirrenia di Navigazione SPA	1999	Fincantieri R. Triggoso	monohull	MDV3000 Jupiter	steel	145.6	22.0	1800	460	460	40.0	95479	4 MTU diesels, 2 LM 2500	4 waterjets	RI	Italy	Italy
SEA EXPRESS I	Isle of Man Steam Packet	1991	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	HSS 900	aluminum	74.0	26.0	450	80	17	35.0	19568	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	United Kingdom	Isle Of Man
SILVIA ANA I	Balearia (Baquebus)	1996	Bazan San Fernando	monohull	ALHambra	aluminum	125.0	18.7	1250	238	27	38.0	45460	6 CAT diesels	4 waterjets	NV	Uruguay	Argentina
SPEEDONE	Speedferries	1997	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.1	26.6	700	200	22	42.2	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	United Kingdom	United Kingdom
SPEEDRUNNER I	Sea Containers (Aegean Speed Line)	1990	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	74.0	26.0	600	80	17	35.0	19568	4 Ruston diesels	4 waterjets	RI	United Kingdom	Greece
SPEEDRUNNER II	Sea Containers (Aegean Speed Line)	1996	Fincantieri R. Triggoso	monohull	MDV1200 Pegasus	steel	95.0	16.0	600	173	173	36.0	32184	4 MTU diesels	4 waterjets	BV	Cyprus	Greece
STENA CANISMA	Stena Line Scandinavia	1997	Westmain West	catamaran	HSS 900	aluminum	88.0	30.0	900	200	200	38.0	47552	2 GT35 gas turbines	2 waterjets	NV	Sweden	Sweden
STENA DISCOVERY	Stena Line Ltd	1997	Finnyards Oy	catamaran	HSS 1500	aluminum	126.6	40.0	1500	360	46	40.0	97088	2 LM 2500, 2 LM 1600	4 waterjets	NV	Netherlands	United Kingdom
STENA EXPRESS	Stena Line Ltd	1996	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	81.0	26.0	620	153	26	38.0	29502	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	United Kingdom
STENA EXPLORER	Stena Line Ltd	1996	Finnyards Oy	catamaran	HSS 1500	aluminum	126.6	40.0	1500	360	46	40.0	107280	2 LM 2500, 2 LM 1600	4 waterjets	NV	Bahamas	United Kingdom
STENA VOYAGER	Stena Line Ltd	1996	Finnyards Oy	catamaran	HSS 1500	aluminum	126.6	40.0	1500	360	46	40.0	107280	2 LM 2500, 2 LM 1600	4 waterjets	NV	United Kingdom	United Kingdom
SUN FLOWER	Dae A Express Shipping	1995	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	K50	aluminum	79.2	19.0	769	32	32	38.0	29073	4 CAT diesels	4 waterjets	KR	Korea, South	Korea, South
SUPER LINER OGA SAWARA	Ogasawara Kalun	2005	Mitsui Tamano	catamaran	Auto Express	aluminum	140.0	29.8	740	250	50	66610	4 LM 2500	2 waterjets	unknown	Japan	Japan	
SUPERSEACAT FOUR	Sea Containers (Sijla Line)	1998	Fincantieri R. Triggoso	monohull	Auto Express 86	aluminum	100.0	17.1	800	175	26	38.0	36878	4 Ruston diesels	4 waterjets	RI	Finland	Finland
SUPERSEACAT THREE	Sea Containers (Sijla Line)	1999	Fincantieri R. Triggoso	monohull	Auto Express 86	aluminum	100.0	17.1	800	175	26	38.0	36878	4 Ruston diesels	4 waterjets	RI	Italy	Finland
SUPERSEACAT TWO	Isle of Man Steam Packet	1997	Fincantieri R. Triggoso	monohull	Auto Express 86	aluminum	100.0	17.1	782	175	26	38.0	36878	4 Ruston diesels	4 waterjets	RI	United Kingdom	Isle Of Man
T&T EXPRESS	Bay Ferries Ltd	1997	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Wavepleacer 91	aluminum	91.3	26.0	877	240	23	43.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Trinidad & Tobago	Canada
T&T SPIRIT	Bay Ferries Ltd	2002	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Evolution 10B	aluminum	97.2	26.6	881	180	180	38.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Trinidad & Tobago	Canada
TALLINK AUTO EXPRESS 2	Redwise Maritime Services BV	1997	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express	aluminum	82.3	23.4	700	175	25	37.0	32184	4 MTU diesels	4 waterjets	NV	St Vincent & The Grenadines	Netherlands
TANGER JET II	FRS Iberia SL	2004	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.6	23.8	900	238	238	42.0	43985	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Bahamas	Spain
TARIFA JET	FRS Iberia SL	1997	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.6	26.0	800	175	175	42.0	37956	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Spain	Spain
TAURUS	Tirrenia di Navigazione Spa	1998	Fincantieri R. Triggoso	monohull	MDV3000 Jupiter	steel	145.6	22.0	1800	460	460	40.0	95479	4 MTU diesels, 2 LM 2500	4 waterjets	RI	Italy	Italy
THE CAT	Bay Ferries Ltd	2002	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Evolution 10B	aluminum	97.2	26.6	900	240	240	36.0	37977	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	Canada
THE PRINCESS	Arab Ship Management Ltd	2003	Rodriguez P Ligure	monohull	Aq Strada TMM84	aluminum	83.4	13.5	654	98	98	33.0	21054	4 MTU diesels	4 waterjets	BV	Jordan	Jordan
THUNDERCAT I	FRS Iberia SL	1995	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	77.5	26.0	600	140	140	32.0	2602	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Bahamas	Spain
TURGUT OZAL	Istanbul Deniz Otobusleri	1998	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.0	24.0	800	200	200	37.0	34866	4 MTU diesels	4 waterjets	GL	Turkey	Turkey
UNICORN	Chung Ho Marine Co Ltd	1997	Mitsubishi Shimonoseki	monohull	Auto Express 86	steel	100.1	14.9	423	78	11	35.0	34877	4 MTU diesels	4 waterjets	unknown	China, Republic Of	Taiwan
VILLUM CLAUSEN	Bornholmstrafikken	2000	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express 86	aluminum	86.6	24.0	1037	186	186	41.0	48276	2 LM 2500	4 waterjets	BV	Denmark (Dis)	Denmark
WESTPAC EXPRESS	U.S. Navy	2001	Austal Ships Pty Ltd	catamaran	Auto Express	aluminum	101.0	26.0	970	96	96	34.0	38621	4 CAT diesels	4 waterjets	GL	USA	USA
ZARA JET	Sea Containers (SNV Spa)	1992	Incat Tasmania Pty Ltd	catamaran	Auto Express	aluminum	73.6	26.7	450	80	80	35.0	19568	4 Ruston diesels	4 waterjets	NV	Panama	Italy

Source: Lloyd's Register Sea-Web, partially modified by company records

