

## ～はじめに～

皆様、こんにちは。日本造船工業会の会長の釜でございます。話の前に、関水様におかれましては、国際海事機関（IMO）の事務局長のご就任、誠にめでたうございます。お祝い申し上げます。これからのご活躍を心から祈念いたしますと共に、期待をしているところでございます。

さて、世界の海事分野におきましては、最近特に海洋環境保全の問題、あるいは我が国が海上自衛隊艦艇を派遣している海賊問題等、グローバルな課題に注目が集まっております。そういう中で、本日関水様ご出席の下、造船業界から意見を述べさせて頂くという、誠に時宜を得た第11回海事立国フォーラムにお招き頂き、大変ありがとうございます。本日の私の話は、最初にデータ等を用いまして、現在の造船業を取り巻く厳しい環境についてお話をいたします。次に第2章として、環境規制の強化に対応した技術開発の重要性について述べさせていただきます。第3章は、技術開発に伴う諸問題を効果的に解決すべく、造船工業会を中心に進めている海事関係者諸機関に対する意見発信力強化の取り組み事例として、その内容についてお話をさせていただきます。最後にまとめとして、技術開発の推進と戦略的な国際基準対応の必要性、及びIMOについての期待について述べさせていただきます。

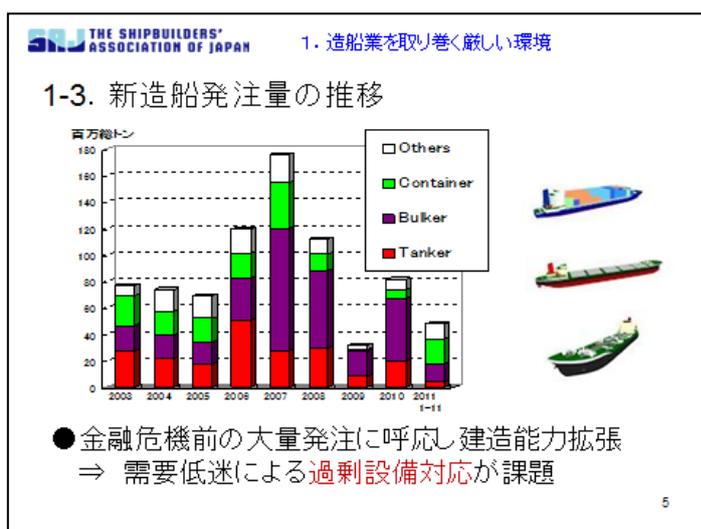
## ～造船業を取り巻く環境～

まず造船業を取り巻く厳しい環境についてのお話でございます。グラフをご覧頂きたいと思います。グローバル化の進展によりまして、1980年代後半から拡大を続けてきました世界経済ですが、2008年の金融危機の影響による経済の委縮で、2009年の世界の海上荷動き量は前年比マイナスとなりました。その後荷動き量は以前の量を回復しましたが、今後の経済見通しは、欧州の債務危機問題等の不安定要因を抱え、予断を許さない状況でございます。したがって、新興経済国の投資ブームに牽引された資源並びに製品貿易に湧いた金融危機以前の成長率を再び期待することは難しいものと想像されます。海運業、造船業をはじめとする海事産業の経営環境は、世界経済活動（貿易量）と船舶需給バランスに大きく左右されます。1970年代前半までは、高度成長に伴う原油の大量消費時代で、その原油を運ぶタンカーの発注量も未曾有のものとなりましたが、オイルショックを契機に需要

が急速に縮み、タンカーの船腹過剰対策に、その後長い年月を要したことは、強く印象に残っているところでございます。

現在は、再び当時と同様の厳しい時代に直面しているのではないかと危惧されます。次ページ以降のスライドでそのあたりの状況をご説明いたします。このグラフは一例としてバルクキャリアの海運市況の推移を見たものでございます。2008年の金融危機直前は、中国を中心とする鉄鋼原料等の資源貿易量が急伸し、港湾での荷待ち船舶も増加し、貨物を運搬する船舶が絶対的に不足する状態となったため、海運市況が急騰いたしました。その後、米国の金融危機に端を発した世界貿易量の減少により、過剰船腹が一気に顕在化してしまったため、バルクキャリアの市況はピークから一気に急降下いたしました。タンカーやコンテナ船等、他の船種も同様に大きな影響を受けました。2009年には大型のバルクキャリアを中心に、市況の回復傾向が一時的に見られましたが、海運市況高騰時に大量に発注された船舶が次々と竣工し、未だ船腹需給バランスは一向に改善されていないのが実情であります。このように経済環境の変化への反応が加速しやすく、激しく乱高下するのが海運市況の特徴であり、それが故に、船舶が投機の対象ともなり、海事産業の経営を不安定なものとしております。

### ～新造船の発注量の推移～

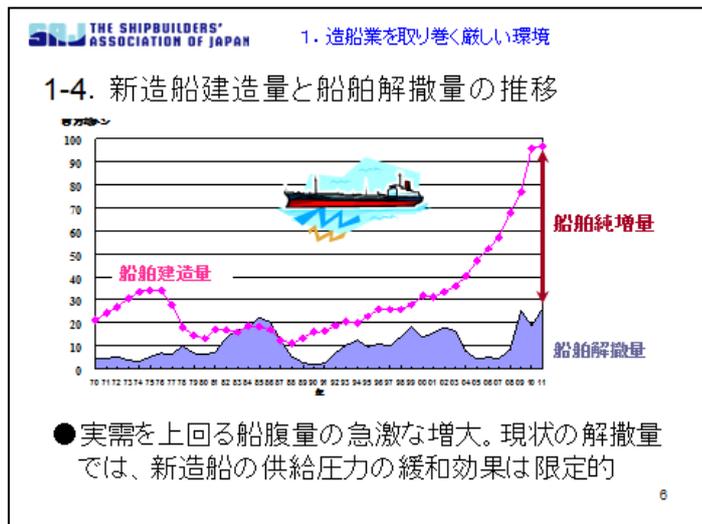


このグラフは、船種別の新造船発注量の推移であります。金融危機前の2006年から2008年前半にかけては、海運市況の高騰から新造船契約が相次いだため、中国や韓国を中心に既存造船設備の拡張や、多くの新規事業者の参入が見られました。しかしながら2008年の後半以降、

市況が急速に冷え込み、新造船契約商談自体が極端に減少いたしました。一端拡大した建造能力の物理的な削減は容易ではなく、仕事量の減少に苦悩する造船所が増

えた結果、新規商談での競争が激化いたしました。その解決には過剰設備対策が必要であるとの見解を、設備を急拡大した中国造船業界も含めて有しているものの、具体的な設備削減は少数の例外を除き進展していないのが実情であります。かつて日本の造船業が世界の半分近いシェアを占めていた時代は、日本政府の強力な指導の下、二度に渡る設備能力削減を敢行し、その後の市況回復へ一定の効果を示しました。しかしながら現在造船業が置かれている環境は、当時と大きく異なっており、同様の施策の実施は非常に困難であります。この厳しい環境下で生き抜くためには、頭を切り替えて行かなければなりません。

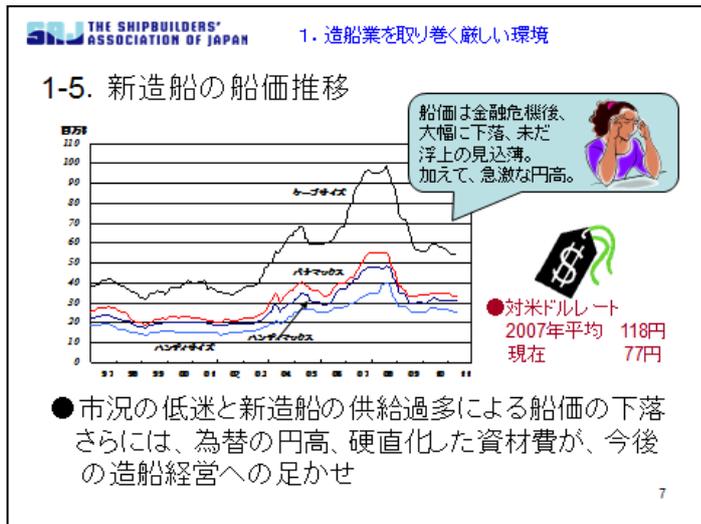
### ～新造船建造量と船舶解撤量の推移～



このグラフはピンク色の折れ線が船舶建造量を示し、青色の面グラフが船舶の解撤量を示しています。すなわち両者の差が各年における船舶の純増量となります。金融危機以前に大量発注された新造船が竣工時期を迎え、最近是一年間で1億総トン近い建造量となっております。

その一方で海運市況の低迷により、船舶解撤量も過去最大レベルとなっておりますが、その量は新造船の引き渡し量の僅か4分の1に留まっており、船腹量が急激に拡大しております。船舶の供給量が急拡大する一方で、船舶の需要の伸びは景気の低迷により、当初の想定ほど伸びておらず、供給量の伸びとの間に大きなギャップが存在し、船腹需給バランスの改善が進むどころか、むしろ悪化している状況と言えます。結果的に金融危機以前の大量発注は、将来の船腹需要を過大に見積もった上で先取りする投機的な発注であったと言えるかと思えます。

## ～新造船の船価の推移～



このグラフはバルクキャリアの新造船の船価の推移です。新造船商談の枯渇と共に、急激に船価が下落いたしました。下落した船価を見て、新造船発注の好機と捉えた一部の船主により、2010年の発注量は想定以上に回復しましたが、肝心の船価の回復は、微々たるものでございま

した。現在日本の造船業は、ドルベースでの船価下落に加えて、急激な為替の変動による超円高、さらには硬直化した資材価格と内外価格差の存在に苦しんでおります。これらの要因は、今後の造船業の経営に相当な形でボディーブローとして効いてまいります。一方で、環境や安全のための研究開発投資は必要不可欠なものであり、いかに上手く造船会社の経営の舵取りをしていくかを問われているところであります。その1つの方向が先週公表されましたユニバーサル造船と IHI マリンユナイテッドの経営統合による設計能力の結集による開発力強化や、造船所の属性を生かした最適生産体制の追求であると思っております。

## ～IMO における主な環境規制～

ここからは第2章として、環境規制強化と技術開発について話をいたします。ここでは IMO で審議された規則のうち、造船業界に影響の大きいものを列挙いたしました。IMO の第 62 回海洋環境保護委員会 (MEPC62) において、外航海運の GHG 削減に関する MARPOL 条約附属書 VI の改正案が採択されました。2013 年 1 月以降に契約する新造船に対し、EEDI (エネルギー効率設計指標) による規制が実施されます。各社の省エネ船開発事例については次のスライドで簡単に紹介いたします。



NOx 排出規制や燃料の硫黄分規制も既に発効しており、現在は 2016 年からの NOx 3 次規制に向けて、各社研究を進めております。バラスト水管理条約は 2004 年に採択され、2011 年中に発効条件の 1 つである、批准国数 30 カ国に達し、もう 1 つの条件である合計商船船腹量 35% まで、

残すところ 9 % 弱となっています。現在では様々なバラスト水処理装置が開発され、機種を選定と搭載時の技術問題解決へ向け、各社努力しているところであります。また新造船に加えて、既存船に対するバラスト水処理装置の設備工事の大きな需要が見込まれており、いかに効率的にこなしていくかが、造船業界の重要な課題でもあります。シップリサイクル条約は 2009 年に香港で採択され、現在各国の批准待ちの状況です。造船工業会では後述する ASEF(アジア造船技術フォーラム)の場を活用し、諸手続きの遂行に格段の効率化と正確さをもたらし、混乱が防げるよう有害物質インベントリの共通マニュアルの成立に向けて、関係者と鋭意調整を行っております。

EEDI の規制の実施を間近に控え、造船各社で CO<sub>2</sub> 排出量を従来船比で大幅に削減した燃費性能に優れた船舶の開発に力を入れております。これらのスライドで紹介する船舶は、あくまで一例でございます。風や波の抵抗を低減するための船型の最適化、及びプロペラ改良や低摩擦塗料等による推進効率の改善、さらには排熱回収システムや自然エネルギーの利用により、大幅な省エネの実現に向けて邁進しています。これらに加えて、最適運航システムと減速運航を組み合わせることで、さらなる CO<sub>2</sub> 排出量の削減が可能となります。省エネ船の導入は、環境対策ばかりでなく、燃料油の価格がトンあたり 600 ドルを上回るような今日においては、燃費の優れた船舶を運航することが船主経済に大きく寄与するものと信じております。

船舶からの大気汚染物質の排出規制が年々強化されていく方向にあり、石炭や石

油に比べ、非常に優れた環境性能を持つ天然ガスが注目されています。天然ガスは、石油との比較で排出量は、CO<sub>2</sub>は約2割減、NO<sub>x</sub>は半減させることができ、SO<sub>x</sub>はほぼゼロになります。天然ガス燃料船は、排出規制区域(Emission Control Area)の影響もある欧州の内航フェリーを中心に、既に実用化されており、さらなる規制強化の動きも視野に、船舶の燃料転換に向けた動きが世界的に今後本格化していくことと思われます。天然ガスへの燃料転換が、外航貨物船でも進めば、かつて石炭から石油に転換して以来の大転換となり、関連業界に与えるインパクトは小さくありません。環境性能に優れた天然ガス燃料船のコンセプトデザインや経済性の検討を現在実施しております。このスライドは一例であります。造船所と船級協会、船社等関係者間の協力が重要であります。また船舶自体の開発もさることながら、寄港地のLNG燃料の供給体制整備や、国際的な安全基準の検討等、天然ガス燃料船の実用化、導入のための環境整備を進めていく必要があります。

環境にやさしい船舶の開発には、エンジンの燃焼改善や排出ガス後処理装置(SCR=Selective Catalytic Reduction 選択触媒還元脱硝装置の舶用化)をはじめ、排熱回収による熱効率向上、気象海象に応じてプロペラやモーターを制御する、次世代運航制御システム等、舶用製品の果たす役割は小さくありません。これらの優れた舶用製品が、合理的な価格で船舶に搭載できるよう、造船業、舶用工業、その他研究機関が総力を挙げて取り組んでいく必要があります。一方、造船会社間で、お互いの得意とする技術を取り入れ協力する動きが見られます。このスライドは三菱重工と大島造船所の例を示しております。優れたものは自社開発に固執することなく、採用しようとする度量のある対策が見直され、今後このような技術提携の動きが広まってくるものと思われます。

### ～省エネ性能に優れた船舶の開発・導入～

技術開発によって生まれた、革新的な環境にやさしい船舶が広まっていけば、燃費効率と安全性に劣る既存船隊の経済的陳腐化が進み、旧式船舶のスクラップが進展するものと思われます。その結果、地球環境保全や、船舶船員の安全面の質的向上が図られるだけでなく、船腹需給環境の改善にも寄与することになります。そのためには技術開発のベースとなる国際基準を、戦略的に当事者意識を持って作り上

げる努力をしていくことが必要であると思います。また海事関係者間の利害は必ずしも一致しているとは限りませんので、海事関係者相互の親密なコミュニケーションを通じ、IMO、IACS（国際船級協会連合）、ISO（国際標準化機構）等の規則策定機関へ、造船業界の意見を効果的に発信していく必要があります。さらにはIMO等の基準でカバーしきれない細則等については、「業界ガイドライン」を策定して、合理的な運用ができるようにしていくことが肝要であります。次のスライド以降の第3章で、日本造船工業会を中心とする海事関係者間の認識共有に向けた取り組みについてご説明をいたします。

### ～造船業界の意見発信力強化の取り組み～

石油ショック以前は、日本と西欧諸国で世界の造船業の9割のシェアを占めていましたが、現在は中国、韓国、日本を中心とするアジア造船諸国が、世界の9割以上のシェアとなっております。その一方で、海事に関する国際規則の制定においては、欧米の海事関係者の発言力と、アジアの造船事業者のそれとでは格段の差があるのが実情であります。造船業自身の地図も大きく変化してきていますが、造船業を取り巻く環境も大きく変化してきました。地球規模での安全や環境の重要性が叫ばれ、各産業に対し、環境保全への貢献が切に求められております。このような規制強化を産業の飛躍のチャンスと捉え、イノベーション製品を他社に先行して世の中に提案していくことが、生き残りの鍵であろうと思います。そのためには、従前のような受動的な対応、即ち国際基準は誰かから与えられるものであって、その対応も現状維持という志向では、今後の厳しい時代を乗り越えていくことは難しいだろうと想像されます。従前の態度を改め、規則の策定段階から積極的に関わり、海事産業振興につながる合理的な規則となるよう努力していくことが大切であります。また世の中には、多数のコピー製品や技術財産が侵害されるケースが多々見受けられます。初期の段階から開発に尽力された方々の努力が報いられるように、知的財産権の保護に配慮したガイドライン等の整備が求められております。

### ～CESSの取り組みとトライパタイト会議～

技術課題に関連する造船業界の取り組み事例を3点紹介いたします。1つ目はCESS（造船関係専門委員会）の取り組みであります。CESSとは、世界の造船業界が抱える共通の技術課題の対応をコーディネートするために設立された、JECKU（日本・欧州・中国・韓国・米国5極の造船首脳会議）傘下の専門委員会です。後ほど開催されるパネルディスカッションのパネラーであるIHIマリンユナイテッドの岩本さんが2005年から今日までCESSの議長を務めております。これまでCESSでは、GBS（ゴールベーススタンダード）、EEDI、PSPC（Performance Standard for Protective Coating）の業界ガイドライン策定等、重要な技術課題に対して、各国の造船技術間の意見調整を行う一方、後述するトライパタイト会議や、関連団体の会合へ造船代表者を派遣する等の活動を通じて、船主や船級等の関係者に造船業界の意見発信をしてきております。それらの成果として、カーゴタンク塗装の代わりに耐食鋼の使用が承認されたケースや、GBSにおける設計情報の透明性と造船所の知的財産保護問題に関しIMOへ初めて造船・船主・船級3者の共同文書を提案したことなどが挙げられます。但し、CESS自身は、IMOのNGO資格を有しておらず、既にNGO資格を持っている欧州造工を利用せざるを得ない等、活動に制約があります。造船業界への意見をより強力かつ効果的に発信するためには、欧州造工だけでなく、アジアの造船事業者もIMOのNGO資格を取得すべきであると考えます。

トライパタイト会議は、様々な技術的課題について自由に意見交換する目的で、造船・船主・船級の3者が集う唯一の国際会合として、2002年に第1回会合が開催され、その後毎年秋に開催されております。昨年は11月に中国北京で開催され、GHG等大気汚染問題、バラスト水処理問題、GBS等の問題を議論致しました。特に昨年IMOのMEPCが、EEDI規制を採択したことに関連して、ジョイント・ワーキング・グループがEEDIの業界ガイドラインを作成すべく精力的に活動しており、造船業界も大いに貢献しているところであります。

#### ～ASEF:アジア造船関係者の共通認識醸成の場～

ASEF（アジア造船技術フォーラム）は、アジア造船関係者間で、各種の技術課題に関する共通認識を醸成する場として、2007年に第1回目の会合が開かれ、以

降、日本・韓国・中国の順で開催しております。日本・韓国・中国の各造工、並びに日本船舶技術研究協会（JSTRA）が中心となり運営しております。一昨年の日本、京都で開催した第4回会合から全体会合に加え、テーマ毎にセッションを2つに分け、より専門的に議論し、意見交換する形式に変更

3. 造船業界の意見発信力強化への取組み

3-4. ASEF (アジア造船技術フォーラム)

**ASEF** Asian Shipbuilding Experts' Forum  
for International Maritime Technical Initiative

● アジア造船関係者の共通認識醸成の場

- ・ 2007年第1回会合@東京 毎年秋に日韓中持ち回り開催
- ・ 主催共催: 日本・韓国・中国の各造工、事務局: **JSTRA** 日本船舶技術研究協会
- ・ アジア造船業の共通課題を議論、特にグリーンテクノロジー分野での協調の重要性
- ・ アジアの声を国際規則策定に活かすべく(NGO資格取得へ向け検討開始)

● 第5回ASEF @釜山 2011年12月1-2日

			
全体会合 IMO, ISOの動向 CG報告 など	セッション1 構造設計問題	セッション2 環境・安全問題	リサイクル問題 CG会合

16

いたしました。さらに第4回京都 ASEF 会合では、特定の重要課題につき、理解の深化を図るため、2つのコレスポンデンス・グループ（CG）を設け、昨年12月の第5回釜山 ASEF 会合において、シップリサイクル問題と、IMO・NGO 資格取得問題を議論いたしました。

これまでの私のお話でも触れましたが、商船の建造シェアで今や世界の9割を占めるアジア造船業の意見発信力の強化は、重要な課題であります。IMO の NGO 資格は、多くの国際船主団体が既に取得する一方で、商船を建造する業界団体で同資格を有しているのは、欧州の造工だけであります。その欧州造船業界は、今やアジア造船国の台頭により、競争力を喪失し、タンカーやバルカーといった外航汎用貨物船の建造からは実質的には撤退した形となっております。実質的な商船の建造事業者が、IMO の NGO 資格を有していないのは、安全と環境保護の両面における重要な担い手として、どう考えても片手落ちであり、そのような状況を打破するためにも、この ASEF で早期に IMO・NGO 資格の申請が行えるよう活動を開始したところであります。本件に関し、関係者の皆さまのご理解、ご協力を賜りたくお願いを申し上げます。

### ～造船業界の IMO への期待～

最後にまとめでございます。環境対策の強化は、時代の要請であり、海洋分野も例外ではありません。公海上の規程づくりは、国際機関で担当する以外方法がなく、その意味で IMO が果たす役割は、非常に重要であります。競争激化の時代を生き



## 4. まとめ、IMOへの期待

## 環境対策は時代の要請・海洋分野でIMOの役割重要

- 厳しい時代の生き残り策  
⇒ 技術開発推進と適切な国際基準対応戦略
- 環境規制とイノベーション(海事産業の成長の原動力に)  
⇒ LNG燃料船の実用化・導入の為の環境整備等  
⇒ 産官学連携による創意工夫で難局の打破を
- 船舶はグローバルビジネス  
⇒ 地域規制の功罪、合理的なグローバル規制を  
⇒ サブスタ船の逃げ道をつくらない対策を
- 造船業の自助努力と海事産業の発展  
⇒ アジア造船業の意見発信で世界海事産業の持続的な発展へ

抜くためには、技術開発の推進と適切な国際基準づくりの対応戦略が肝要であります。安全へのさらなる配慮と改善に不断の貢献をする一方で、環境規制の強化を海事産業の成長の原動力にするよう、イノベーション製品を世に出していくことが大切であります。重点課題の一例を

挙げれば、LNG燃料船の実用化・導入のために、環境整備等を率先して行うべきと感じております。日本の国土自体は、他の大国と比べると狭いですが、四方を海に囲まれた日本は世界有数の海洋国であります。従って、海事産業に関わる技術の蓄積が豊富にありますので、産官学の連携を一層深め、創意工夫を重ねることで、この難局を打破できるものと信じております。船舶は、国の領海を関係なく運航が可能です。一部の海域で規制を強化したとしても、サブスタンダード船が別の海域にシフトすれば真の解決にはつながりません。合理的なグローバルな規制が制定されることが望ましいわけであり、また多数の海事関係者に対して、製造事業者の声をしっかり届けていくことが大切であります。

今やメインプレイヤーとなったアジアの造船業者から、IMOで受け入れられるよう、的確かつ強力な意見を発信していくことが、世界の海事産業の持続的発展につながるものと確信しております。ご清聴ありがとうございました。