

# パネルディスカッション「我が国の海事技術の展望」



## パネリスト:

坂下 広朗： 国土交通省  
海事局 企画課長

竹永 健次郎：川崎汽船  
造船設計グループ長

北野 公夫： ユニバーサル造船(株)  
執行役員、商船・海洋事業本部 基本計画部長

中島 基善： ナカシマプロペラ(株)  
代表取締役社長

大和 弘幸： 東京大学大学院  
新領域創成科学研究科 教授

## 司会:

児玉良明： 海上技術安全研究所 輸送高度化研究領域長、  
スーパーエコシップPリーダー、乱流制御研究G長

## 論点

### 論点1: 技術開発の方向性

5～10年後の我が国の海事産業を見すえて、その競争力を維持・発展させるために、今どういう分野の技術開発を優先的に進めるべきか？

### 論点2: 技術開発の達成環境と役割分担

技術開発を達成するために、どのような環境が整備されるべきか？ 産学官の連携をどう進めるべきか？ その役割分担は？ 国に何を期待するか、海技研に何を期待するか？

## 構成

**16:00 - 16:20 海技研のミッション**

**現状認識**

**16:20 - 17:00 各界からの御意見**

**竹永健次郎 (海運界)**

**北野公夫 (造船界)**

**中島基善 (船用工業界)**

**大和裕幸 (大学)**

**17:00 - 17:20 討論：論点1(技術開発の方向性)**

**17:20 - 17:40 討論：論点2 (技術開発の達成環境と役割分担)**

**17:40 - 17:45 まとめ**

# 海技研のミッション

## 安全

### 続発する海難事故と新たな安全課題

- ・サブスタンダード船事故(平時安全性)
- ・異常波浪の解明(異常時の安全性)
- ・頻繁な基準見直しによる社会負担の増加
- ・テロや海賊等不法行為の発生

## 環境

### 多様化する環境問題

- ・海洋汚染(油・有害液体物質の排出・流出)
- ・大気汚染(NOx・SOx・VOC)
- ・地球温暖化(GHG)
- ・生態影響(TBT塗料・バラスト水)・シップリサイクル等

## 産業・経済

### 海事産業の構造変化と経済活動のグローバル化

- ・少子高齢化の進展(熟練技能者減少)
- ・研究開発資源の減少
- ・空間利活用を通じた海洋権益確保
- ・産業の競争激化と産業立地の分散/多様化

## 海事行政の課題

複雑化・高度化・専門化する政策課題への迅速かつ的確な対応

## 研究所の役割

政策課題解決に必要なとされる技術的知見の提供

(技術基準・技術開発技術情報)

継続的に蓄積された専門的ノウハウ

独法の経営自由度を基に業務の効率化サービスの向上

他では得られない大型施設

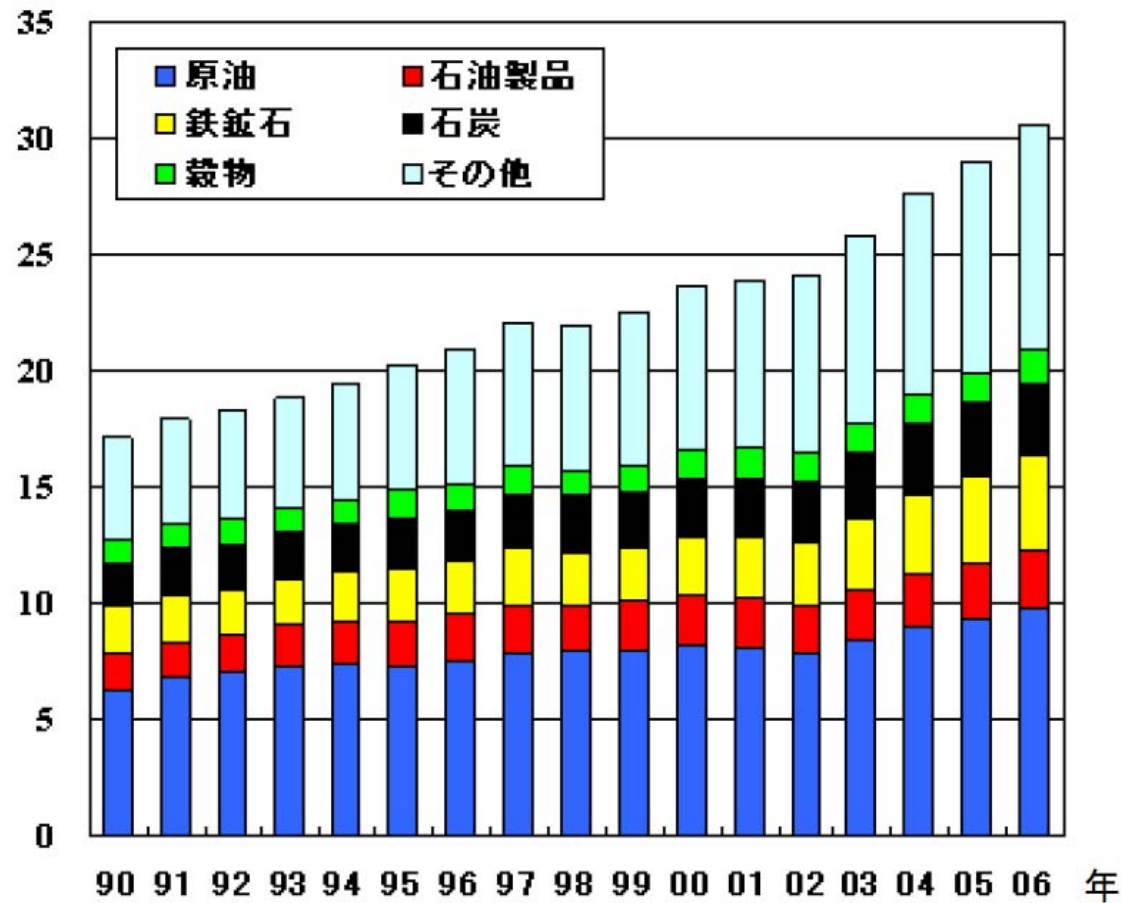
# 現状認識

16:00 - 16:20

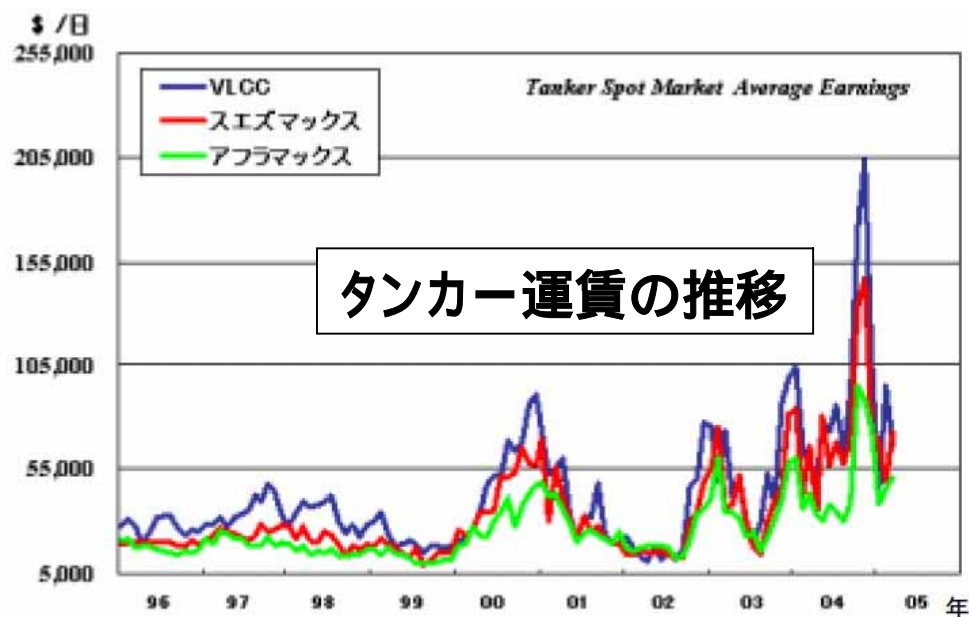
## 1. 海運活況

### (1) 中国経済の躍進、国際経済の活性化

兆トンマイル



世界の海上荷動量の推移



**(2) 更新需要**

1970年代半ばの大量建造船舶の更新時期

**(3) 規制強化対応**

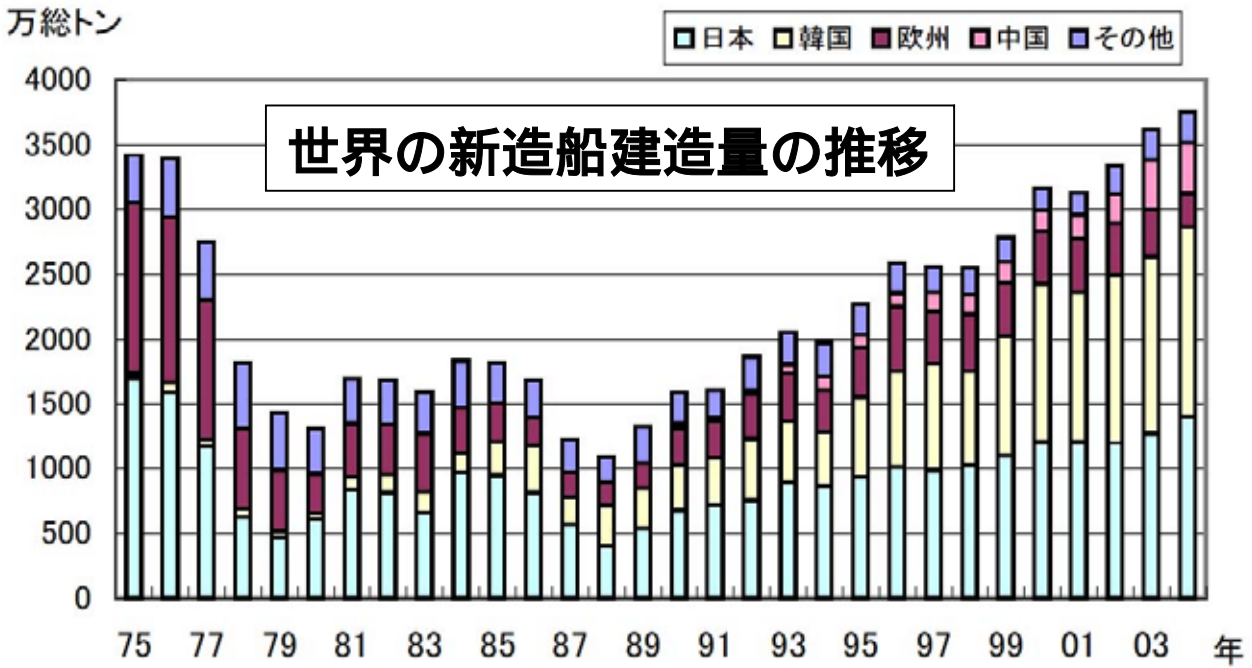
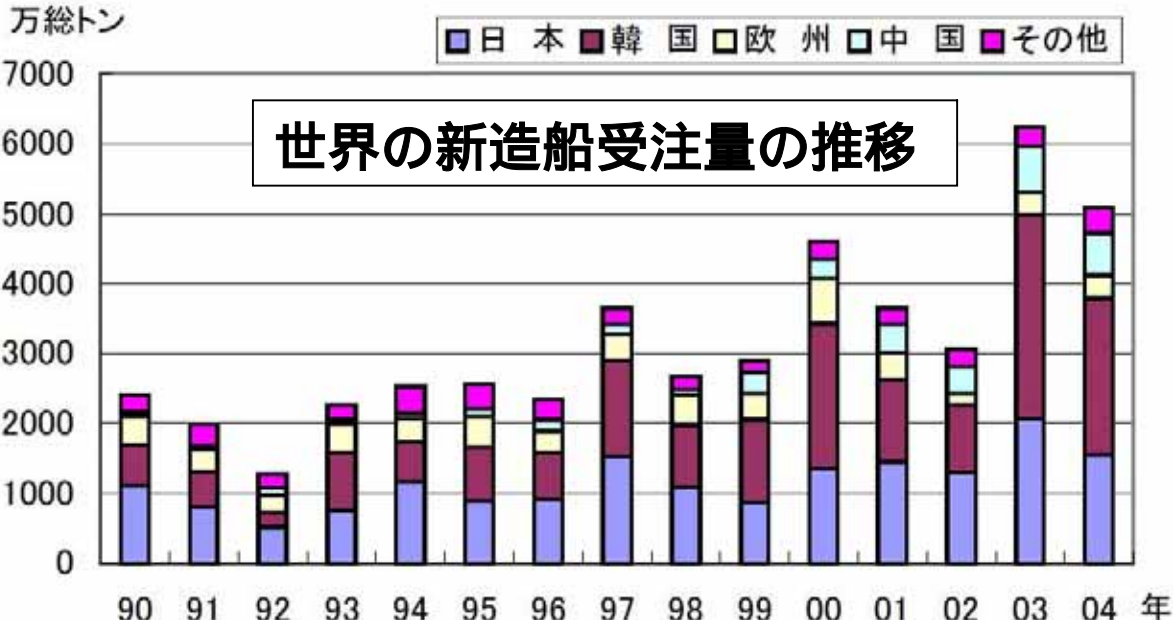
タンカーの二重船体構造の義務化

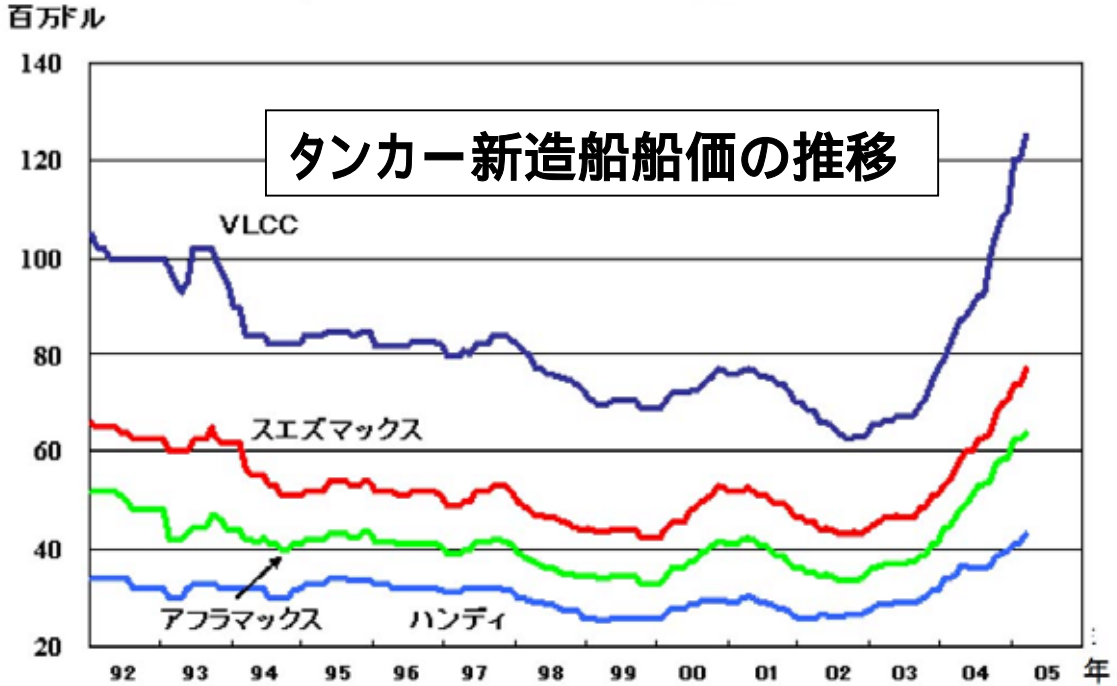
新船需要

海運3社の運用船舶数

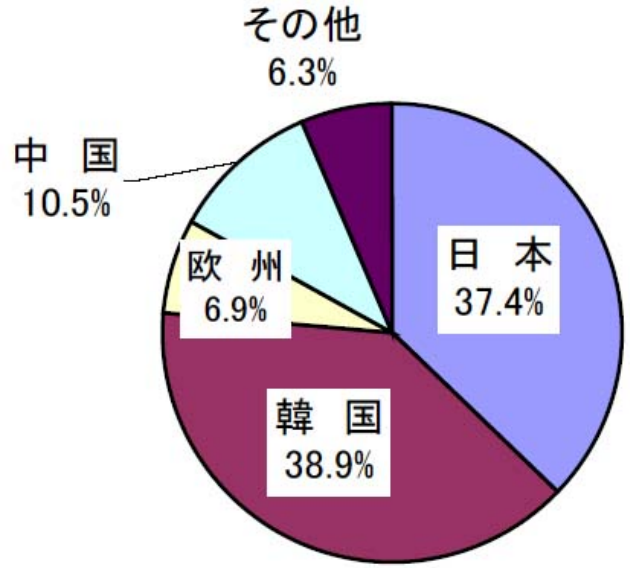
	2005.03	新規導入予定
日本郵船	660隻	880隻(2010年度)
商船三井	646隻	900隻(2009年度)
川崎汽船	385隻	460隻(2008年度)

## 2. 新造船受注環境の好転





2004年の新造船建造量における各国のシェア(トン)



日本は  
造船受注量で世界第2位



### 3. 海運業の今後

中国の経済成長による国際物流の変化

今後のBRICsの台頭によるさらなる変化

需要の増加と変化

LNG船、自動車運搬船、耐氷(アイスクラス)タンカー

原油1バレル60ドル時代

厳しくなる環境規制

外国との税制格差(トン税)

外航日本籍船の減少

## 4. 造船業の今後

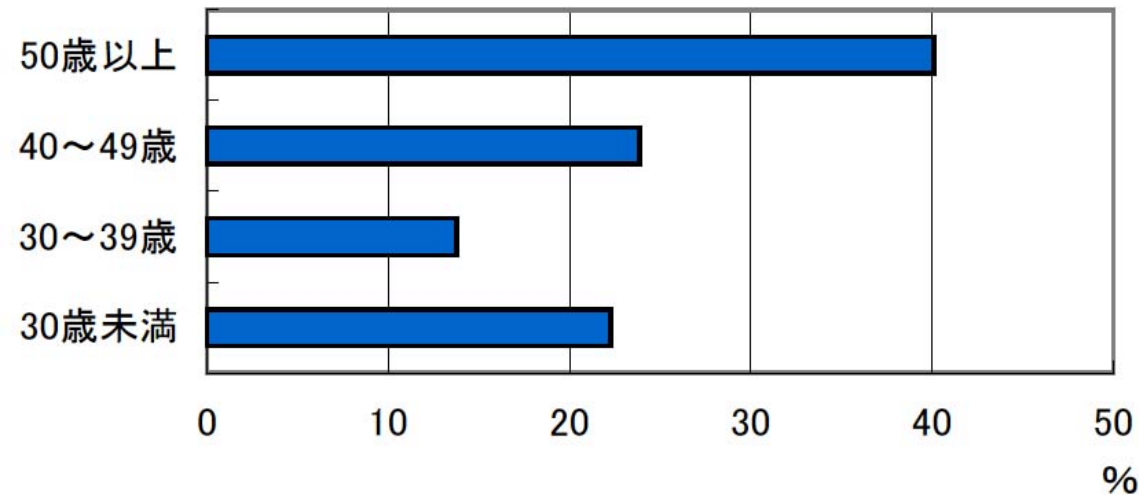
事業規模、設備

技能の継承 (溶接等)

中国造船業の台頭

国内周辺産業の存在

技術力開発力



造船業の従業員の年齢構成(2001年3月末現在)



# パネリスト1：竹永健次郎（海運界から）

16:20 - 16:30

## 安全運航と経済運航

## 経済運航と環境対応

## 環境対応技術

1. SO<sub>x</sub>削減方法（低硫黄燃料油の使用）
2. 環境低負荷型主機関（電子制御ディーゼル主機関）の採用

**3. ディーゼル機関でのNO<sub>x</sub>削減技術**

**4. 省エネ船型と省エネ付加物**

**5. 環境対策のための設備および機器**

**1) 大型EGE(Exhaust Gas Economizer)及び大容量  
ターボ発電機システム**

**2) 燃料油タンクからの燃料油流出防止対策の採用**

**3) 環境配慮型新冷媒 R-404aの採用**

**4) セントラルクーリング システム**

- 5) 船尾管潤滑油システムのAFT SEALにエアー・シールを採用
- 6) 環境対応型塗料の採用
- 7) ディーゼル発電機の排ガス集塵装置の採用
- 8) ミニマムバラストコンテナ船の開発
- 9) 船体構成危険物リスト/グリーンパスポートの保持

## 船舶の長期使用

パネリスト2：北野公夫（造船界から）

16:30 - 16:40

5～10年後を思い、  
今何をなすべきか

- 造船業界の技術開発の方向性
- 海事産業の取り組む技術開発
- 海上技術安全研究所の役割

# 造船業界の技術開発の方向性

- **韓国、中国等に対する競争優位を築く**
  - 良い商品(経済性=機能×品質、安全性)
  - 効率的な生産システム(設計、生産、調達等を含む)
  - 地球環境を改善(環境負荷を低減する商品)
  - 人材育成
- **公正な競争環境を築く**
  - 地球環境負荷を低減
  - 安全性・環境等の評価基準、遵守基準



# 海事産業の取り組む技術開発

- **日本の海事産業全体の総合力発揮**
  - 真のニーズの発掘
  - 新たな物流と最適輸送システム(国内、アジア、等)
- **他国との関係を含めた事業環境整備**
  - ISO制定、IMO規則等における日本のinitiative
- **海事産業のインフラ整備**
  - 海事産業人の育成
  - 技術継承、教育





# 海上技術安全研究所の役割

- **大学/企業、政府/民間の連携基盤**
- **海事産業全体の技術維持基盤**
  - 研究員確保(維持、育成、教育)
  - 大規模研究開発の中核
  - 大規模研究施設の維持
  - 研究開発に関する情報の国内共有化促進



# 技術開発のkeyword

経済性	環境	品質	安全	生産性	コンセプト
騒音振動のない船					
ランニングコスト低減/超省エネ/レスメンテナンス					
運航支援システム					
新生産システム・溶接/塗装システム					
新コンセプト(荷役方式・推進方式・その他)					
低環境負荷物流システム					

**パネリスト3 : 中島基善 (船用工業界から)**

**16:40 - 16:50**

**変化を先読みして行動するために**

**パネリスト: 中島基善  
ナカシマプロペラ(株)代表取締役**



**世界の造船界**はどう変化してきたか

**世界のモノ作り**はどう変化してきたか

**日本の海事産業**はどう変化すべきか

# 1. 世界の造船界はどう変化してきたか

## 欧州

シェア：60%

7% (生産額：1兆6,000億円)

## 韓国

シェア：0%

37% (生産額：1兆3,000億円)

## 中国

シェア：0%

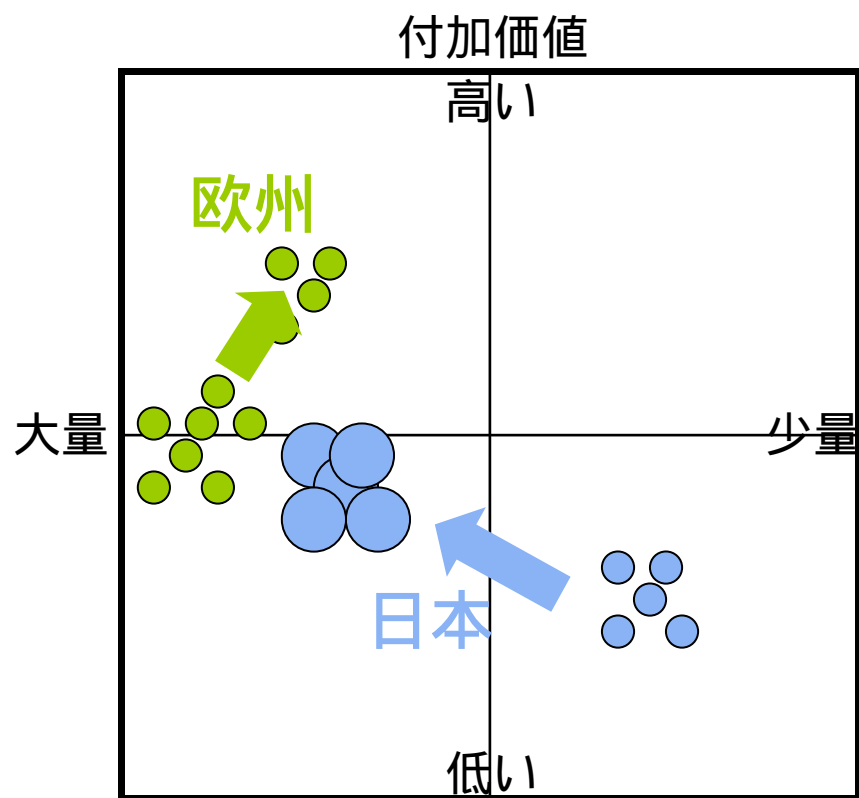
12% (生産額：?)

## 日本

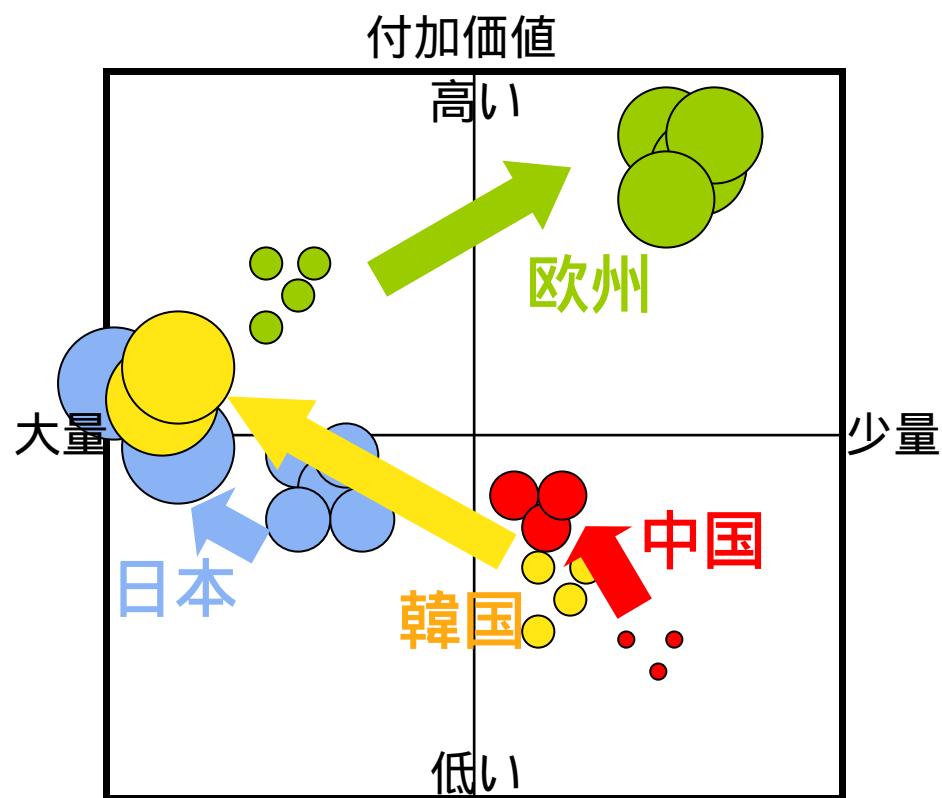
シェア：2%

37% (生産額：1兆3,000億円)

## 世界の造船界の時間軸と地理軸

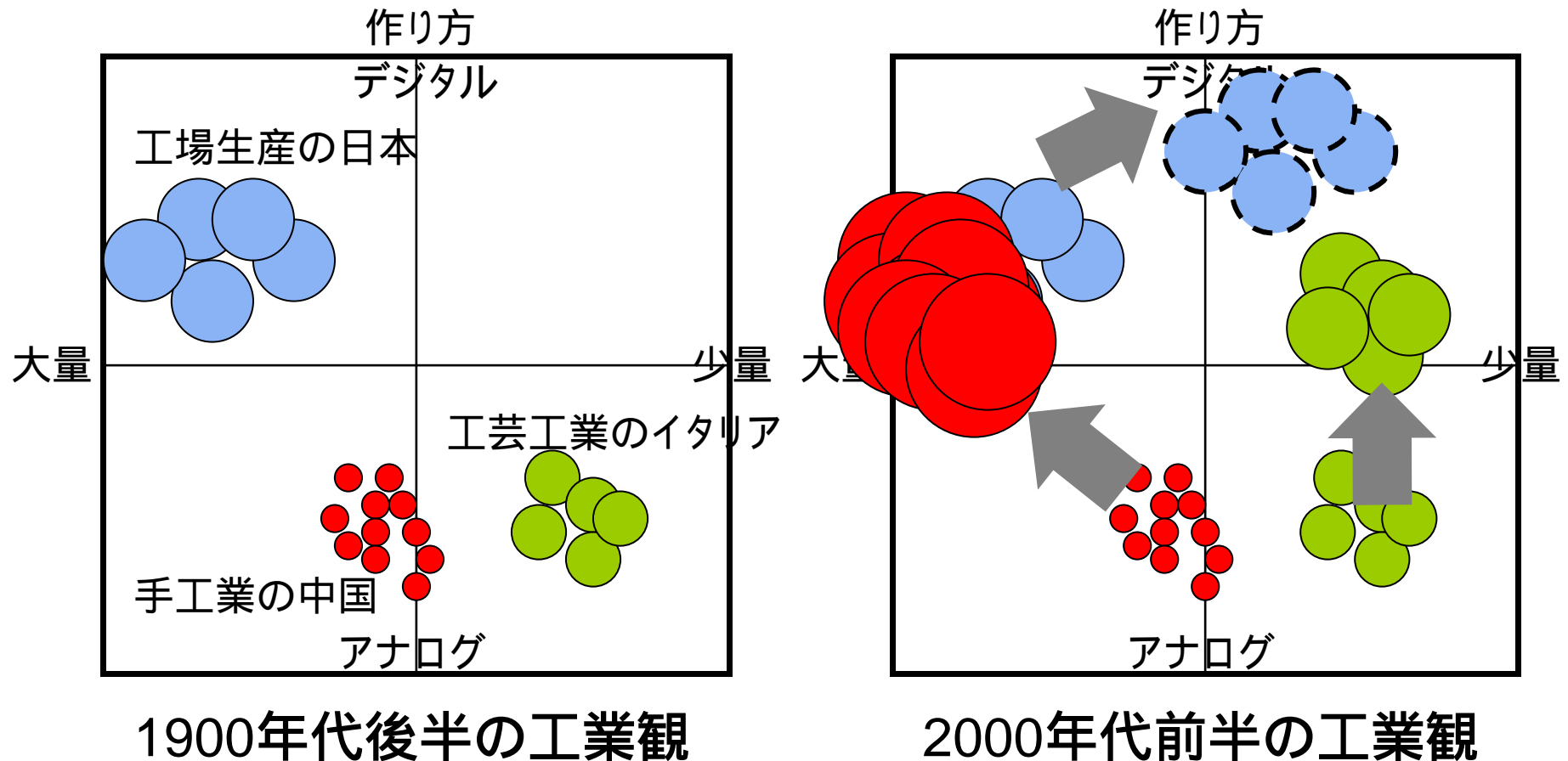


1900年 ~ 1950年



1950年 ~ 現在

## 2. 世界のモノづくりはどう変化してきたか

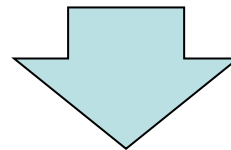




### 3. 日本の海事産業はどう変化するべきか

#### 問題点

- 1) 中国、韓国、日本の造船のポジショニングは量とコストで共通
- 2) モノづくりは造船の一步先で付加価値への転換が進行中
- 3) 付加価値の根源である造船界の「知」は下降の一途

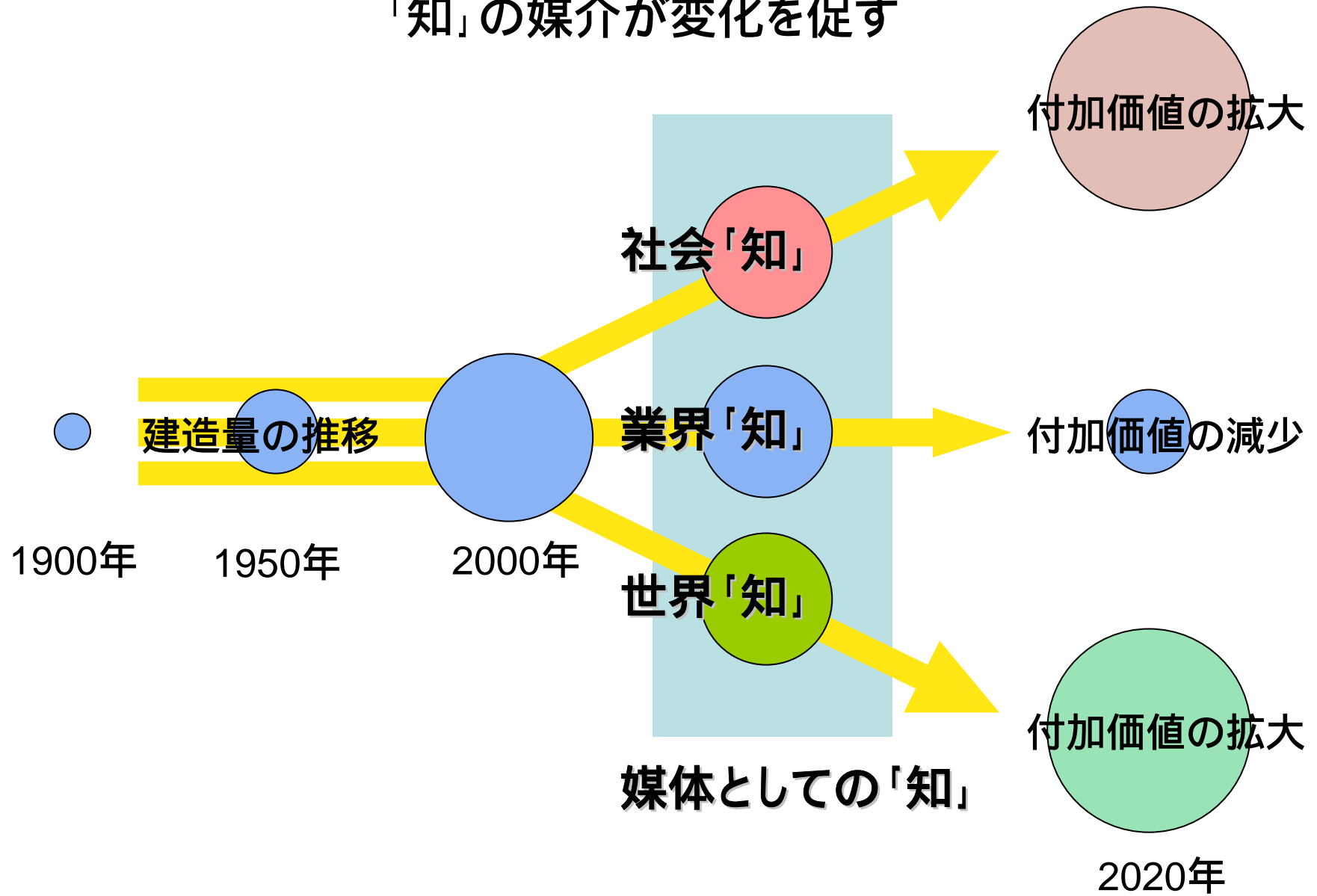


#### 対策の方向性

- 1) 日本の付加価値と量の「**ポジショニング**」を、まずは欧州と日本の中間にシフトする。
- 2) 付加価値のポジショニングを刷新するために、造船や海洋に囚われず「**知**」を確保する。
- 3) ポジショニングを変えるもととなる「**媒体**」を明確にする。



# 「知」の媒介が変化を促す



パネリスト4：大和裕幸 (大学から)

16:50 - 17:00

# 我が国の海事技術の展望

「産学官連携による海事学術と産業の再生」

東京大学 大和裕幸

海上技術安全研究所講演会

平成18年1月31日

# 造船業

- 産学連携の実績
  - 溶接などの新しい技術の導入
- 大きくない産業規模
  - 主要39工場 38000人
  - 売り上げ 約5兆円
- 数少ない大学
- 新しい造船業のあり方
  - 新しい社会を構想する産業

# 大学の法人化

- 定員管理から運営費交付金管理へ
- 効率化係数 1%
- 外部資金の導入による新しい分野の開拓
  - 分野の維持は外部資金による
  - 産業の保存の意図は外部資金の額で評価
- 高学歴社会
  - 修士が普通
  - 定員増加と減少する造船への就職

# 我が国造船産業のビジョンと戦略

## －造船産業戦略会議－

- 国際的国内的競争環境の整備
- 「コスト」「付加価値」「時間」を軸にした総合競争力の確保
- 海事クラスターによる研究開発の推進

産官学の役割分化による効率的な産業構造を目指す

複合問題に対する具体的な研究開発

# 第19期学会議提言

- 既存海洋工学の産学にわたる新しい展開
  - 産業知と学術知の融合による新しい発展
  - 海洋環境、エネルギー、海上物流、新概念造船技術
- 産官学連携海洋工学インスティテュートの創設
- 学会活動の効率化と国際貢献

# 第3期総合科学技術会議

- **基本姿勢**
  - 社会に支持され成果を還元する科学技術
  - 人材育成と競争的環境の重視
- **理念**
  - 人類の英知を生む
  - 国力の源泉を作る
    - 環境と経済の両立
      - 地球温暖化、エネルギー問題の克服、循環型社会の実現
  - 健康と安全を守る
- **重点4分野と推進4分野**
  - ライフサイエンス・情報通信・環境・ナノテク + エネルギー・ものづくり・社会基盤・フロンティア
- **海洋技術フォーラム**
  - <http://energy.t.u-tokyo.ac.jp/mt-forum/>

# 海からの発想 目標の体系的整理

理念	政策目標	個別政策目標例
<b>&lt;理念1&gt;</b> <b>人類の英知を生む</b> (((第2期基本計画))) 知の創造と活用により世界に貢献できる国の実現	<b>&lt;目標1&gt; 飛躍知の発見・発明</b> ~未来を切り拓く多様な知識の蓄積・創造	(1) 新しい原理・現象の発見・解明 (2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造
	<b>&lt;目標2&gt; 科学技術の限界突破</b> ~人類の夢への挑戦と実現	(3) 世界最高水準のプロジェクトに
<b>&lt;理念2&gt;</b> <b>国力の源泉を創る</b> (((第2期基本計画))) 国際競争力があり持続的発展ができる国の実現	<b>&lt;目標3&gt; 環境と経済の両立</b> ~環境と経済を両立し持続可能な社会の実現	(4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服
		(5) 環境と調和する循環型社会の実現
	<b>&lt;目標4&gt; イノベーター日本</b> ~革新を続ける強靱な経済・産業を実現	(6) 世界を魅了するユビキタスネット社会*の実現
		(7) ものづくりナンバーワン国家の実現
<b>&lt;理念3&gt;</b> <b>健康と安全を守る</b> (((第2期基本計画))) 安心・安全で質の高い生活のできる国の実現	<b>&lt;目標5&gt; 生涯はつらつ生活</b> ~子供から高齢者まで健康な日本を実現	(8) 科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化
		(9) 国民を悩ます病の克服
	<b>&lt;目標6&gt; 安全が誇りとなる国</b> ~世界一安全な国・日本を実現	(10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現
		(11) 国土と社会の安全確保
		(12) 暮らしの安全確保

+食料+資源

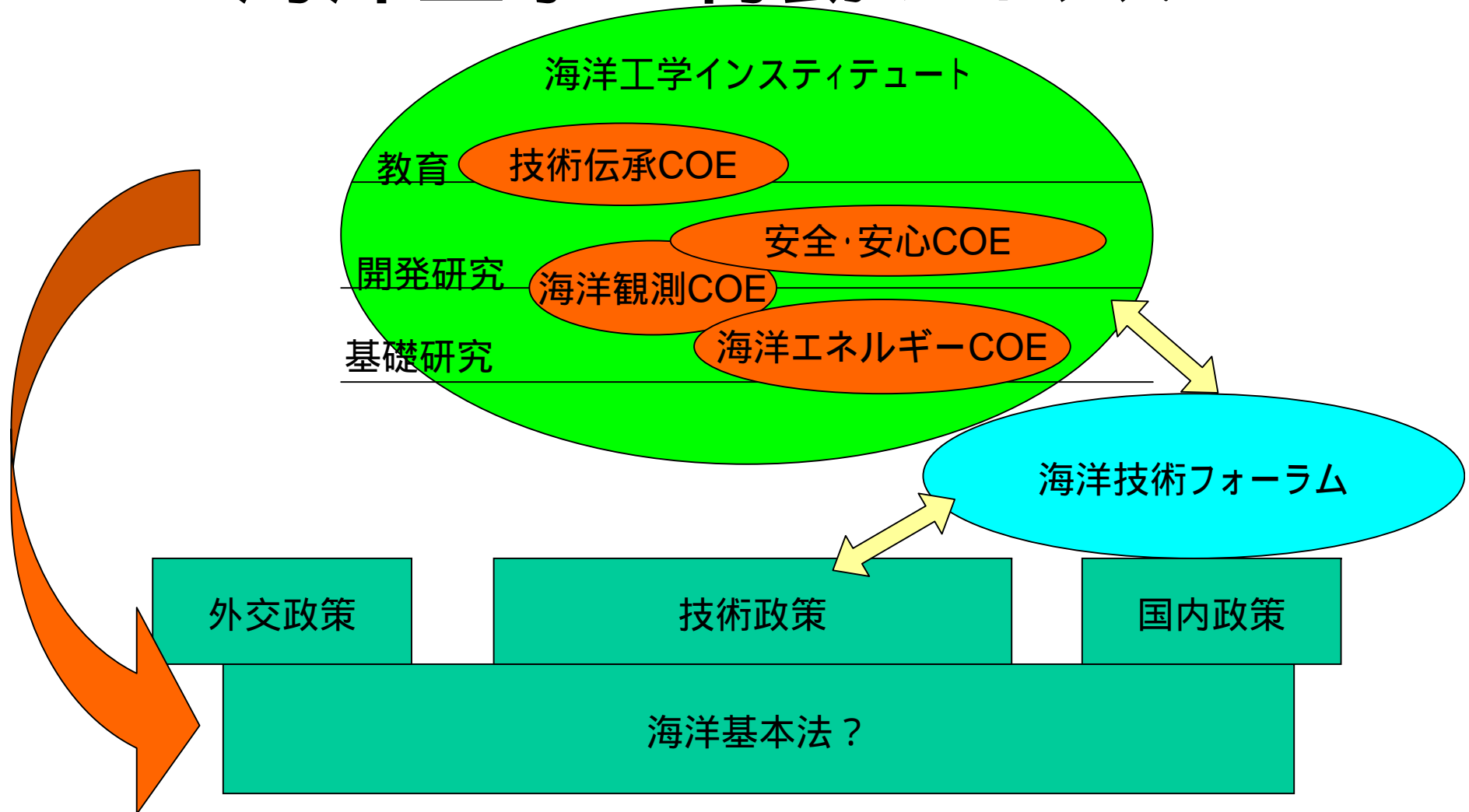
\*ユビキタスネット社会：あらゆるヒトやモノが、いつでも、どこでも情報通信技術で思い通りにつながることで、便利に安全・快適に暮らせる社会



# 海洋技術フォーラム 幹事会

	団体名	世話人	
1	東京大学	教授	湯原哲天、浦環、木下健、大和裕幸、寺崎誠、玉木賢策
2	東京海洋大学	教授	大津皓平
3	横浜国立大学	教授	角洋一
4	(社)日本沿岸域学会	会長	酒匂敏次
5	(社)日本船舶海洋工学会	会長	内藤林
6	日本海洋工学会	会長	山崎哲生
7	(社)日本海洋開発建設協会	常務理事	平尾壽雄
8	(社)海洋産業研究会	常務理事	中原裕幸
9	(社)日本造船工業会	常務理事	緑川好浩
10	(社)日本プロジェクト産業協会	専務理事	高藪裕三
11	(社)マリノフォーラム21	専務理事	藤田純一
12	マリンフロート推進機構	専務理事	岡村秀夫
13	(財)エンジニアリング振興協会	常務理事	大関真一
14	(財)日本海事協会	技術研究所所長	熊野厚
15	(独)海洋研究開発機構	理事	木下肇
16	(独)産業技術総合研究所	研究コーディネータ	佃栄吉
17	(独)水産総合研究センター	理事	松里壽彦
18	(独)海上技術安全研究所	理事	井上四郎

# 海洋工学の行動サイクル



# 海洋工学インスティテュート

- 造船技術、海洋環境・エネルギー、物流、設計生産、運航安全など新しい海洋工学の展開
- 大学との連携で学位の取得
  - 大学の研究生や社会人大学院を利用
- 目標
  - 新海上交通システム、海洋環境の理解と保全、ヒューマンファクターと安全、
  - 産業界の経験、学界の学術、研究所の施設の効率的運用による効率的展開
  - 海洋工学エリート育成
- 国際的展開
- 資金の調達
  - 運営資金と外部研究資金
  - 先端技術融合型COEの実施

# 国際海事工学インスティテュート構想

## 先端技術融合型COE

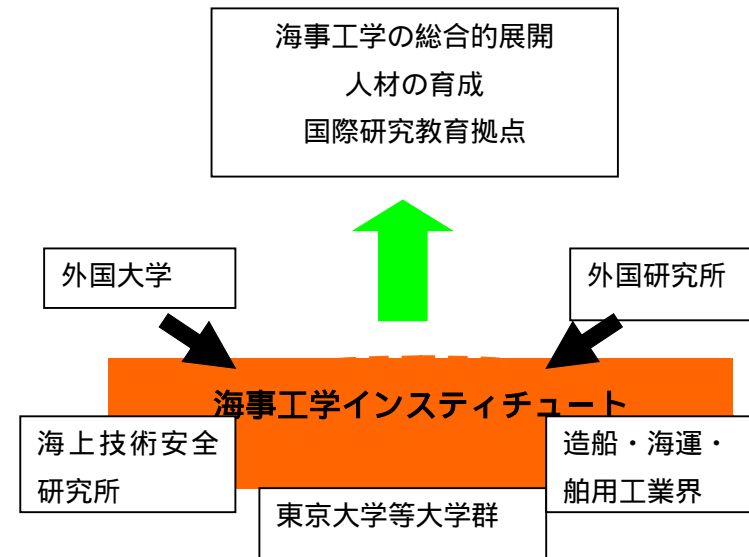
概要：造船技術、海洋環境・エネルギー、物流、設計生産、運航安全、海洋政策など新しい海事工学の展開をはかるためにこれまでにない産官学連携型COEを東京大学等が中心になり設立する。新海事システム構築のための中長期的な技術開発のあり方を求め、資金の調達を行い、具体的な研究開発を行う。海外諸大学との協力も視野に入れ、連携連合大学院により国際的な教育コースによる学位授与システムを構築する。

### 背景と必要性:

海事工学を総合的に教育研究する機関(平成12年学術会議の提言)  
世界をリードする産業界と大学、公的研究機関が協調して世界的研究拠点を形成  
大学の広範な研究シーズと産業分野が持つ具体的な工学知を結集  
国際的・海事工学教育プログラムを作りあたらしい人材の供給

### 理念

海事工学は、人類の持続的発展や国の海洋政策の基盤であり、その技術内容は広範な先端技術の融合の上に展開される。また、教育も造船、海運、海洋、政策などに分化しているが、これらをまとめ、総合的な国際的・海事工学教育を目指す。  
産官学ならびに外国諸機関の参加の下に連合・連携大学院を中心とした海事工学インスティテュートを構築し、研究教育のCOEとするとともに国内外に対しての提言も行う。

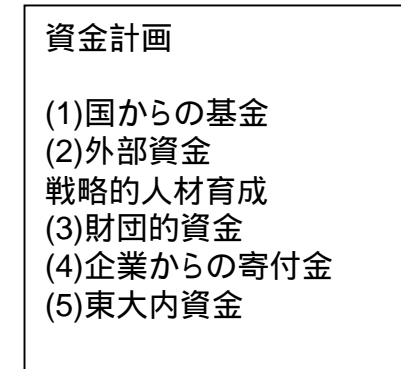
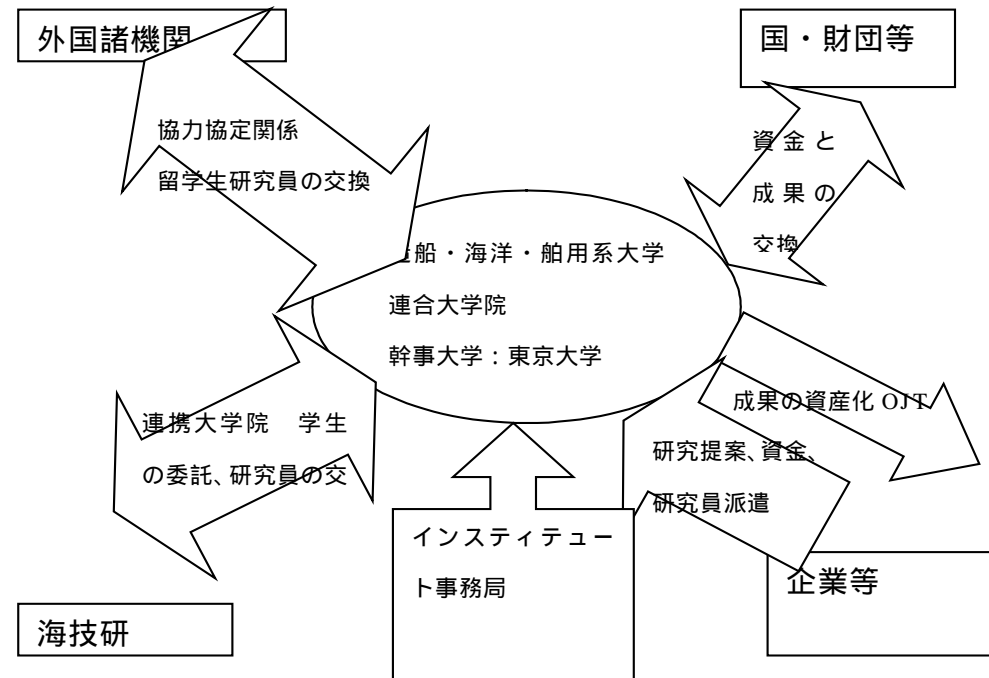
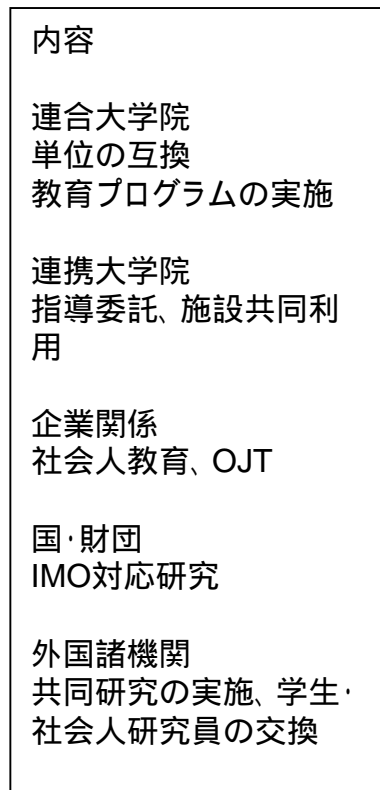


### 各機関の役割

大学：連合大学院による教育展開と多分野にわたる先端的技術融合による新海事工学体系創出  
公的研究機関：研究資源・実施機関、研究生の受け入れ、連携大学院による教育への参加、IMO等の国際貢献  
産業界：研究成果の製品展開、産業知識の提供と展開、連携大学院への協力  
外国大学・研究所：国際共同研究に参加、留学生・研究員の交換

# 説明

## • 先端技術融合型COE 国際的海事工学研究教育システムの構築



# 先端技術融合型COE

- フォーラムで発想、インスティテュートで企画
  - 大学中心に運営、府省際事業
  - 主任研究者が体制をまとめて立案
- 5年間5億円
  - 10年後を見据えて
  - 分野の融合、国際性、教育にも投資
- 海洋工学関係で3-5件位を獲得
  - 総額25億円？

# 東大「海学の会」

東京大学海洋アライアンス(仮称)代表委員名簿 2006年1月12日版					
部局(研究科・センター)	専攻等	代表委員	職	職2	専門
理学系研究科	臨海実験所(生物科学専攻)	赤坂 甲治	教授	所長	発生生物学・進化発生学
	地球惑星科学専攻	山形 俊男	教授		大気海洋系物理学・大規模海洋力学・地球流体力学
	地球惑星科学専攻	浦辺 徹郎	教授		化学地質学・鉱床学
工学系研究科	社会基盤学専攻	佐藤 慎司	教授		海岸工学
	環境海洋工学専攻	山口 一	教授		海洋流体力学・極地環境工学
	地球システム工学専攻	玉木 賢策	教授	専攻長	海洋地質学
農学生命科学研究科	水圏生物学専攻	會田 勝美	教授	研究科長	水族生理学
	農学国際専攻	黒倉 寿	教授		水産開発学
新領域創成科学研究科	環境学研究系	大和 裕幸	教授	系長	産業環境学
	環境学研究系	磯部 雅彦	教授	研究科長	海岸工学・沿岸域環境
地震研究所	海半球観測研究センター	歌田 久司	教授		地球内部電磁気学
	地震地殻変動観測センター	金沢 敏彦	教授	センター長	海底地震学
生産技術研究所	海中工学研究センター	浦 環	教授	副所長	海中ロボット学
海洋研究所	国際沿岸海洋研究センター	寺崎 誠	教授	所長	海洋生物学
アジア生物資源環境研究センター		福代 康夫	教授		土地環境評価
気候システム研究センター		遠藤 昌宏	教授		海洋物理学
事務局					
工学系	環境海洋工学専攻	村山 英晶	講師		複合材料工学・光ファイバセンシング

学・官のポテンシャルを結集

他大学：横国大、東海洋大、日大

独法・研究機関：海洋開発機構、海技研、産総研、水産研

研究者の移動、施設の共用、優れた制度・システムの活用

中核機関

中核拠点：東京大学  
総長 小宮山宏

研究開発責任者  
新領域・教授(環境系長) 大和裕幸

マネジメント責任者  
(企業の推薦による)

運営委員会  
評価委員会

海洋政策 チーム	資源エネルギー チーム	地球温暖化 チーム	食料と資源 チーム	安全安心交通 システムチーム
(1) 人類の発展と平和に寄与する国際的・国内的海洋法の研究と提言 (2) 海洋政策論の展開	(1) 海中の探査と資源採取マップ作成 (2) 潮流などの海洋エネルギー (3) 地球深度探査と産業への展開 (4) LNG備蓄基地	(1) 沿岸から大洋までの生態系と環境保全 (2) 海洋の気象観測と予知と利用 (3) CO <sub>2</sub> 固定とOutreach研究 (4) 生物多様性	(1) マクロソムとパイオ (2) 沖合養殖と微生物 (3) 大陸棚とその辺縁研究	(1) グローバルネットワークが支える安全交通システム (2) 防災利用システム (3) 革新的海上交通システム (4) 一貫交通システム
チームリーダー：A教授	チームリーダー：B教授	チームリーダー：C教授	チームリーダー：D教授	チームリーダー：E教授
参加企業・分担 調整中	参加企業(分担) A重工業(システム設計と実機試験) 海洋研究開発機構(掘削機器試験)	参加企業(分担) 調整中	参加企業(分担) 調整中	参加企業(分担) 調整中

**産業界**

IHIマリンユナイテッド  
三菱重工業  
日本郵船  
鹿島建設  
新日鐵

共同研究費、委託研究費、資材機材の提供  
研究成果の活用  
任期付研究者(特任教員)  
ポストクの雇用 新興・新分野を支える人材の供給

分業・機関を超えた人材育成プログラム  
専門研究者がカリキュラムを担当、融合分野の人材育成

協業イノベーション戦略  
明確な役割分担の下、それぞれが責任を持って開発を共同実施

海洋開発チーム  
(企業の研究ポテンシャルの活用)

海洋科学と産業基盤に関する教育プログラム

(1) 海洋政策論 (2) 世界調和論	(1) 海洋資源論 (2) エネルギー論	(1) 大気と熱化学 (2) 大洋流体力学 (3) 生態系論	(1) 大陸棚学 (2) 海洋微生物 (3) 海洋工学	(1) グローバル情報システム (2) 地震と津波
------------------------	-------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------

海外からの研究者を積極的に雇用  
(外国人研究者、日本人在外研究者)



# まとめ

- 学術会議などでの議論をふまえ産学連携海洋工学インスティテュートの設立を提案する。
- 産官学の連携により、新しい海洋産業技術の展開と、海洋工学者の資質の向上を持って世界に貢献する。
- 研究プロジェクトを先端融合COEとして構築していく。

## 討論

### 論点1: 技術開発の方向性

5～10年後の我が国の海事産業を見すえて、その競争力を維持・発展させるために、今どういう分野の技術開発を優先的に進めるべきか？

### 論点2: 技術開発の達成環境と役割分担

技術開発を達成するために、どのような環境が整備されるべきか？ 産学官の連携をどう進めるべきか？ その役割分担は？ 国に何を期待するか、海技研に何を期待するか？



## 論点1: 技術開発の方向性

17:00 - 17:20

坂下 ▶

安全、環境、高度化、海洋開発、国際競争力  
高付加価値化、アジア域内物流、太宗船

竹永 ▶

安全、環境、経済性、長期使用(長寿命)

北野 ▶

競争優位、公正な競争環境、最適輸送システム  
経済性、環境、品質、安全、生産性、新コンセプト

中島 ▶

高付加価値化

大和 ▶

新分野への展開

## 北野氏意見 (参考)

**〈海事産業とは?〉 〈メンバーの関係〉 〈将来像〉**

- ・ **海事産業=海運+造船+船用機器+ (商社、銀行、コンサル、他)**
- ・ **海事産業の競争力：メンバーで共通する部分、異なる部分。**
- ・ **日本の海事産業の貢献対象は何か?**

**造船が競争力のある船を提供し、これを活用して海運が質の良い海上輸送を提供し、日本全体の産業の活性化、効率化に貢献するためにはいかなる技術が重要か……上流からの発想**

## 論点1: 技術開発の方向性

どうすれば実現できるか?

競争優位、高付加価値化、新概念、新分野  
への展開、最適輸送システム

議論に上っていないキーワードは?

客船、特殊船、海洋開発、メガフロート、....  
LCV、ビジネスモデル、視点の転換、ユーザニーズ  
改良、提案型テーマ、アジアにおける物流

最も実現が危ぶまれるキーワードは?

## 論点2: 技術開発の達成環境と役割分担



17:20 - 17:40

北野



公正な競争環境、インフラ整備(海事産業人の育成、技術継承、教育)

中島



付加価値と量のポジショニングを刷新、造船・海洋に囚われない知の確保、媒体の明確化、*鋳物技術の人材育成(例示)*

大和



海洋工学institute、人材育成、キャリアパス、産官学の連携強化、*役割分担の再検討、存在理由、世界への貢献、戦略の議論の場*

**竹永**

**他の機関との協調と役割分担**

**坂下**

**大リスクの研究を担当、船技協、造技セ**

## 論点2: 技術開発の達成環境と役割分担

議論に上っていないキーワードは?

**国際連携**

世界、欧米、アジア、韓国、中国、.....

**他の産業分野との連携**

機械、航空、電気・電子、農業、漁業、金融、....

**コストパフォーマンス**

インフラ整備は儲からない(直接成果ゼロ)

**イメージアップ戦略**

若い人、女性の心を掴む。



## 海技研の役割

北野



連携基盤

大学/企業、政府/民間

技術維持基盤

人材、大規模研究開発、大規模施設、情報共有化

大和



人材のリザーバ機能

海事研究開発・情報の中核

## まとめ

17:40 - 17:45

### 論点1: 技術開発の方向性 ▶

安全、環境、国際競争力、高付加価値化、最適輸送システム、新分野、品質、経済性、生産性、新概念、長寿命

### 論点2: 技術開発の達成環境と役割分担 ▶

産官学の連携強化、技術継承、知、情報、海洋工学  
institute

*国際連携、イメージアップ戦略*

### 海技研の役割 ▶

産官学の連携の基盤、技術開発の基盤(人材、大型研究開発、設備)、

*海事研究開発・人材・情報の中核*

ご意見は下記まで

[kodama@nmri.go.jp](mailto:kodama@nmri.go.jp)

講演会終了後に頂戴しましたご意見を以下に掲載します。

**鈴木喜久様(電子情報通信学会フェロー)からのご意見:**

東大の大和先生のご意見のように、今後の課題として何年先を目指すかで、内容が大きく変わります。5～10年先の事なら、今日の考えで良いと思います。東大は50年先まで考えたいとの由ですが、国としてはもっと先まで検討しておくべきではないかと思えます。独立行政法人になった欠点が出てきたのでしょうか。

1. 安全の問題

2重構造を義務つけるという話がありましたが、これは一つの考え方だと思えます。もう一つ、GPS の位置情報と海底マップの組み合わせで、危険を察知する手法が必要でしょう。(運転支援の中に入っているにでしょうか。)

2. 環境の問題と燃費の問題

これは、原子力客船の開発を目指すべきだと思えます。キーワードに上りませんでした。原子力なら、NO<sub>x</sub> も SO<sub>x</sub> も考える事はありません。日本人は原爆被害を受けているので、アレルギーがありますが、原爆と原子力

利用は別の話です。石油は数百年で考える場合は、地球内に存在しなくなるのですから、燃費どころの話ではありません。困難な課題が物凄くあるので、今から取り掛かっても開発できるかどうか判りませんが、開発できなければ、人類の破滅に結果する事になるでしょう。

大内一之様(株)大内海洋コンサルタント代表取締役)からのご意見:

海事局企画課長より太宗船の建造の重要性が、ナカシマプロペラ社長より造船業の付加価値産業への脱皮の重要性が提起されました。世界一の高賃金国である我が国の立場としては、将来的には付加価値の高い産業しか生き残れそうもない一方、マーケットの小さい高付加価値船のターゲットだけでは、これまでの売上規模が確保出来なく、やはり生き残るのが困難と思われれます。

今後も生き残るには、付加価値のついた太宗船の開発により商品価値・産業価値を高めていく以外に道はないと思われれます。では、付加価値のついた太宗船とは具体的に何であるか、私はそれは「超省エネ船」であると思います。今後、船舶の燃料である石油の価格は資源の枯渇と途上国の需要の増大で長期にわたり値上げ傾向となり、また京都議定書の発

効により運輸の世界にも CO2 削減と取引問題が持ち込まれ、省エネは益々重要視されていくと思われます。安全性、信頼性等の地道な研究も重要ではありますが、これらは現状ではそこそこ満たしていれば良く、これをもって商売上の競争力にはなり得ないと感じます。

結論として、今後、燃料削減が船社・荷主にとって最大の利益源泉となり関心事となることは間違いなく、我が国は省エネ技術を戦略的に駆使して世界の海運造船界をリードしていくことで繁栄の道が開けると考えます。幸い日本はこれらの技術ではまだ世界のトップレベルにあり、これらを効率的有機的に組み合わせる研究を行えば、必ず成果を挙げることが出来ると思ひます。特に本パネルディスカッションの議長の児玉氏を中心に行っているマイクロバブルによる船体抵抗の大幅削減研究は非常に重要なものであり、多方面からサポートされるべきであると感じております。