

船舶・海洋事業説明会

2008. 06. 16

 **三菱重工業株式会社**

船舶・海洋事業本部長

飯島 史郎

3/12 事業説明会サマリー

1. 船舶・海洋事業概要

①体制・人員・設備

②主要製品

2. 市場環境

①海上荷動量予測

②竣工量推移と需給バランス

3. 大競争時代に対する事業戦略

①技術力の更なる強化

②コスト競争力の強化

1. 船舶・海洋事業概要 ①体制・人員・設備

技術本部

船舶・海洋事業本部

長崎研究所

長崎造船所

下関造船所

神戸造船所

横浜製作所

* 船舶・海洋事業関連人員

設計・研究陣1,100名を堅持

人員規模	研究	50*
	事業本部合計	
	設計	1,020
	工作	3,704
	その他	146
合計		4,870

562
2,222
33
2,817

137
516
22
675

287
797
21
1,105

12
169
5
186

設備	推進性能水槽
	耐航性能水槽

主要造船設備	敷地面積 (m ²)
--------	------------------------

ドック	長さ(m)×幅(m)
	能力(重量トン)

船台	長さ×幅
	能力(重量トン)

クレーン	G:ゴライアス・J:ジブ
------	--------------

香焼工場	本工場(立神)
1,200,000	350,000
990.0×100.0	375.0×56.0
1,000,000	225,000
400.0×100.0	350.0×56.0
500,000	300,000
	276.6×38.8
	95,000
	324.0×56.0
	80,000
G 1,200tx1	G 300tx2
G 600tx2	G 150tx2
J 50tx1	J 150tx4

130,000
164.1×23.8
17,000
217.0×32.0
40,000
82.8×16.3
4,000
185.9×53.2
33,000
J 150tx1
J 80tx1
J 50tx3

210,000
301.5×43.7
160,000
305.0×61.4
310,000
136.0×12.0
24,500
J 200tx1
J 120tx1
J 100tx4

150,000
350.0×60.0
270,000
270.0×60.0
120,000
180.0×30.0
38,000
80tx3
40tx1
16tx6



1. 船舶・海洋事業概要 ②主要製品紹介

護衛艦(長崎・立神)



潜水艦(神戸)



フェリー



自動車運搬船



大型コンテナ船

(6000~8000TEU)



モス型LNG船



メンブレン型LNG船



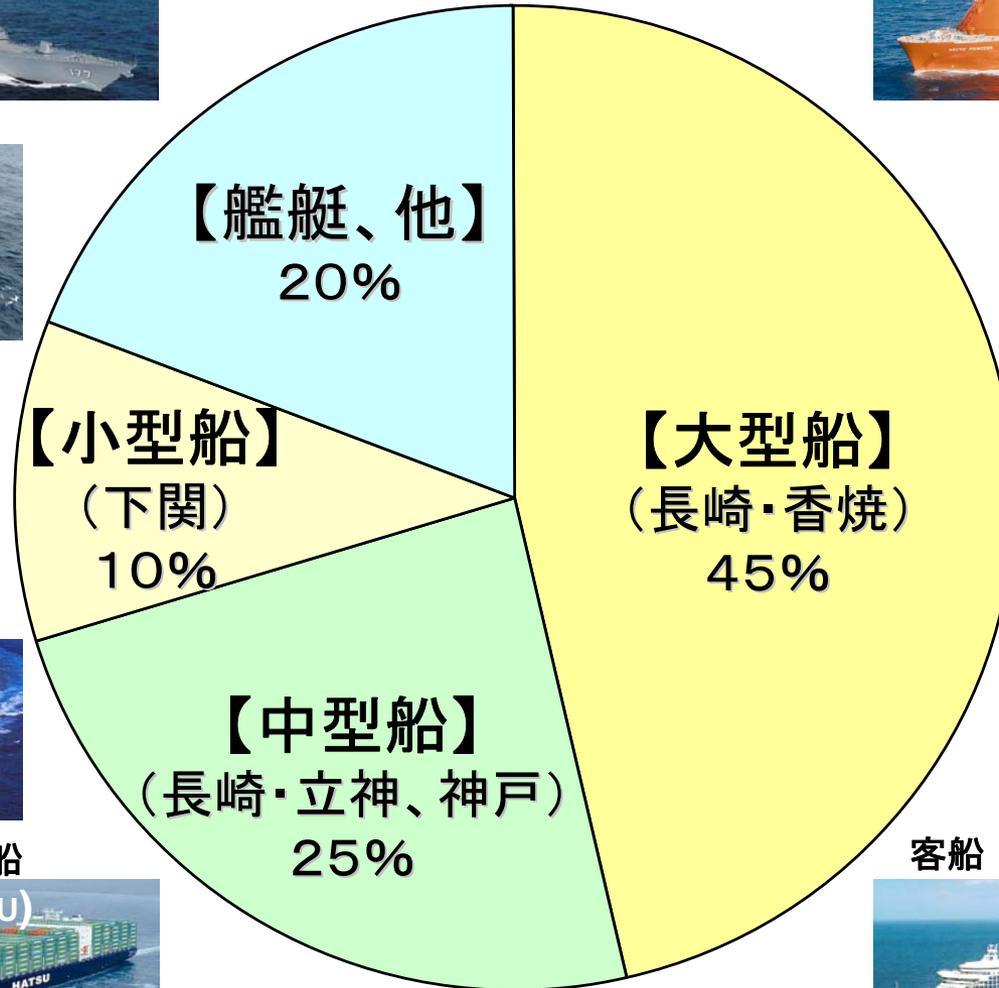
VLCC



メガコンテナ船
(8000TEU超)

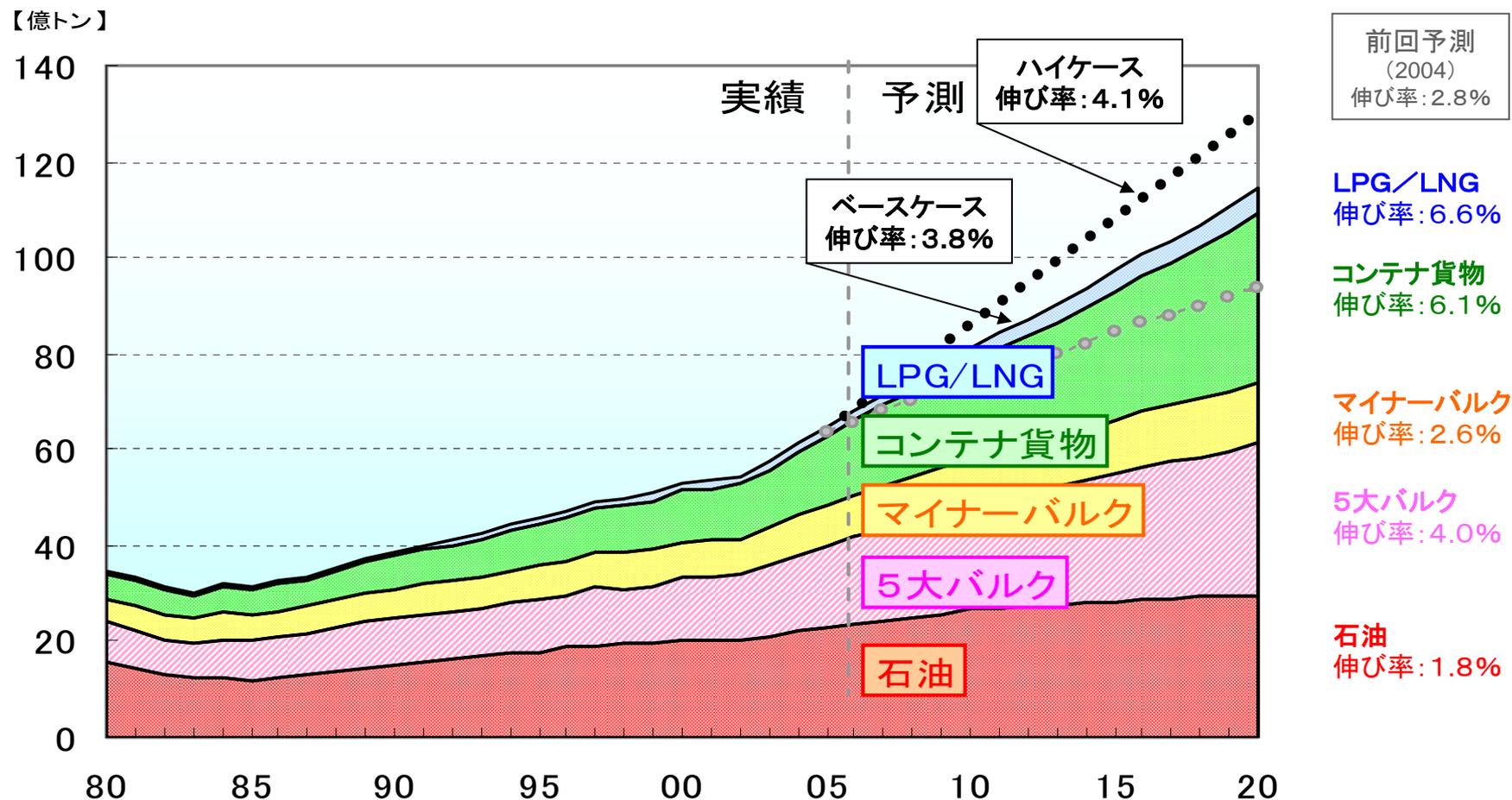


客船



2. 市場環境 ①海上荷動量の予測

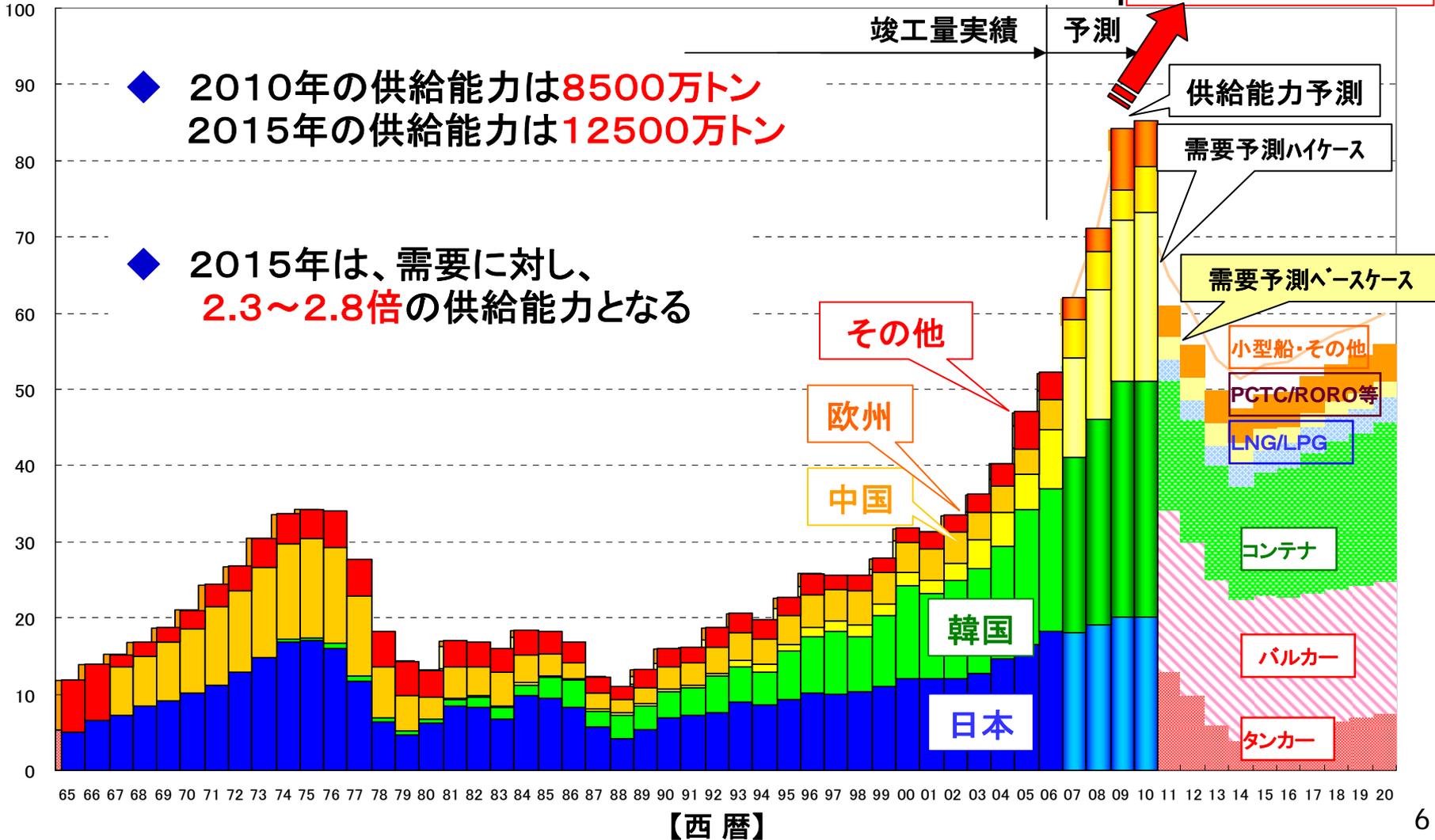
- ・2020年の全体荷動量予測は、2006年比で**1.7～1.8倍**
- ・全船種平均で、**年率3.9～4.2%の伸び**



(注) 5大バルク: (鉄鉱石、石炭、穀物、ホーキサイト/アルミナ、燐鉱石)

2. 市場環境 ②竣工量推移と需給バランス

【百万GT】



3. 大競争時代に対する事業戦略

● 構造不況時 (S50年代)

- ・新造需要の絶対値が極小
- ・燃料費 100ドル台/ton
- ・環境規制 なし
- ・それなりの造船所

● 大競争時代

- ・造船ブーム時の約2倍の需要
- ・燃料費 500ドル/ton 顧客燃費重視
- ・CO2、NOx、SOxへの規制強化
- ・新興造船所が大半を占める

コストオンリーの競争

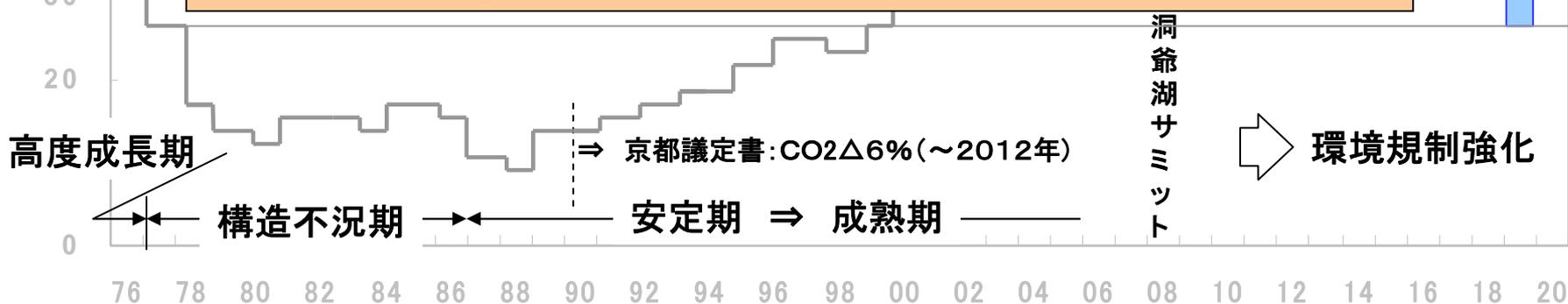
技術 + コストの競争

当方にとっては好都合な環境

● 基本戦略

- ・技術対応力強化(燃費性能・環境等ニーズ変化への対応力)
- ・コスト競争力強化

約2倍



3. 大競争時代に対する事業戦略

技術力の更なる強化

- (1)燃費性能向上(10%以上のリード)
- (2)環境対策技術開発

コスト競争力強化: 製造原価10%削減

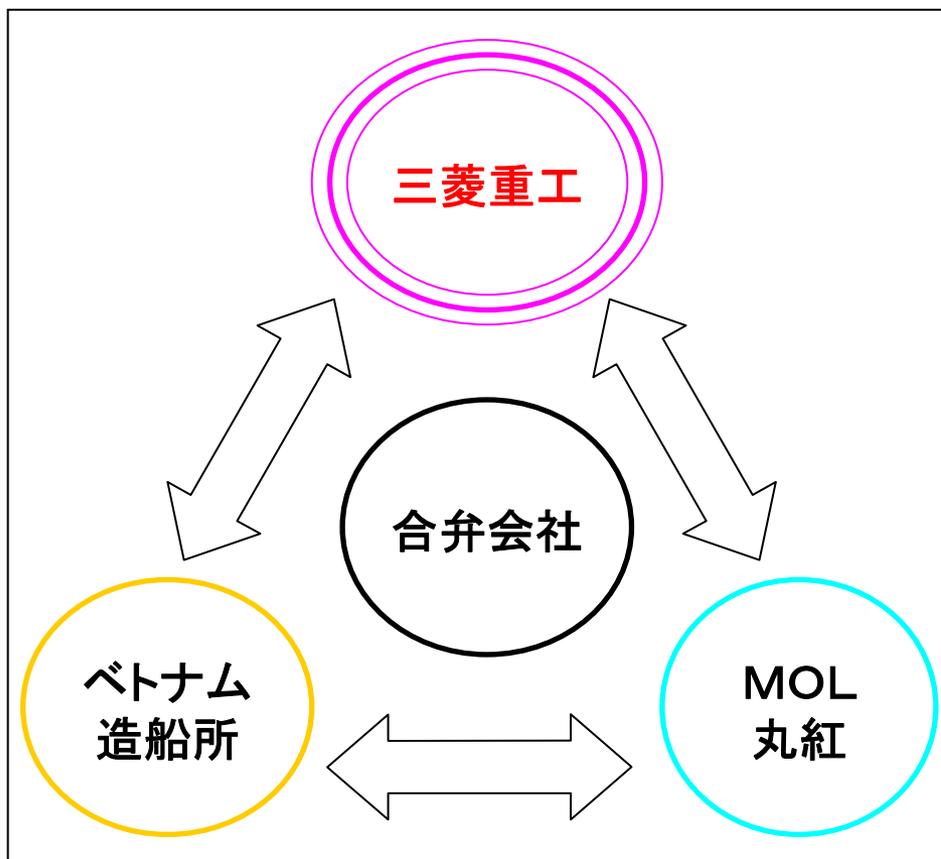
- (1)生産プロセスの変革(造船システムMATESを活用)
 - ・管理、工法の近代化
 - ①管理のIT化・デジタル化
 - ②自動化・ロボット化拡大
 - ③工法精度向上
- (2)基盤設備の整備強化と設備の近代化
 - ・2006年～2010年の5年間:約500億円の設備投資
- (3)外部リソース活用(海外展開)

3. 大競争時代に対する事業戦略

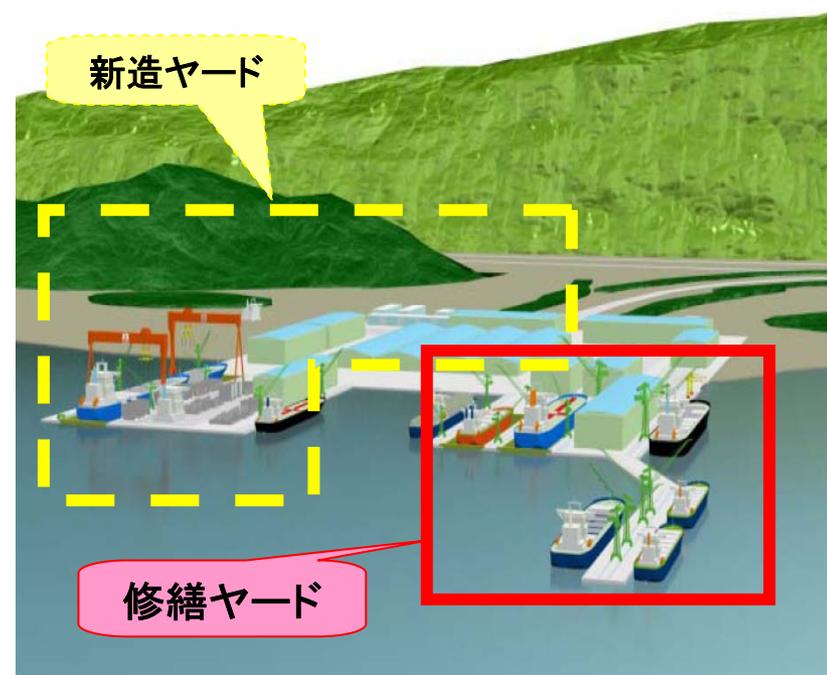
(3) 外部リソース活用(海外展開)

ベトナム修繕事業 (FS実施中)

- 計画通り進展すれば2010年操業開始
- 新造船については今後の市場動向を見て判断



イメージ図



6/16 事業説明会骨子

【市場環境の変化】

①最新の需給予測

【主要取り組み状況】

①技術力強化の取り組み状況

②コスト競争力の取り組みとしての資機材への対応

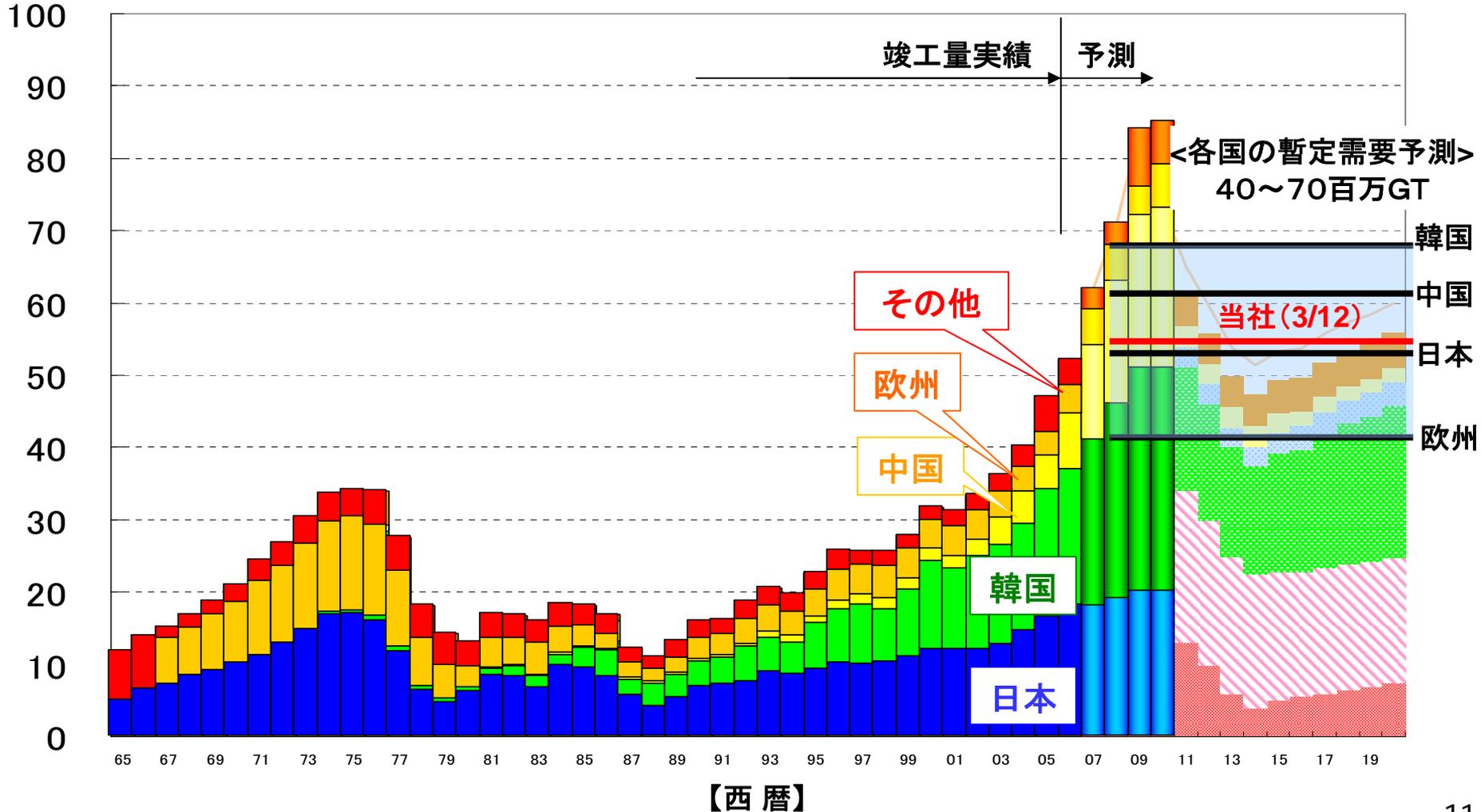
③鋼材高騰影響と対策

④客船の取り組み状況

4. 最新の需要予測

(1) 各造船工業会の暫定需要予測比較

【百万GT】



5. 技術力強化の取り組み

燃料高騰、環境規制強化を技術力差別化の好機と捉える

- ・燃費性能改善に対する取組: 新たなターゲットを定め、「燃費性能NO.1堅持」の取組
- ・環境規制に対する取組: 社内他事業本部とのコラボで「環境対策技術先行開発」の取組

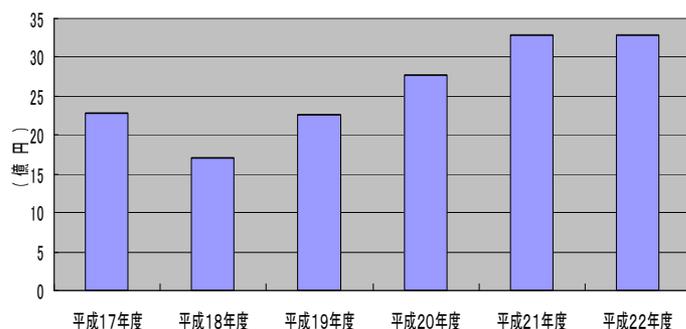
【技術カリソースの活用と強化】

設計陣 : 1,020名

研究陣 : 50名

研究施設 : 試験水槽等

船舶・海洋部門 研究開発費



【他事業本部との連携】

原動機(タービン、ディーゼル、脱硝技術)

機械・鉄構(脱硫技術)

エネルギー・環境事業統括戦略室

【船種別・商品企画チーム】

(本社)

営業

設計

資材

工作

研究所

5. 技術力強化の取り組み

②燃費性能改善によるメリット試算

燃料費高騰

燃料費 500ドル/ton以上 更に高騰

燃費改善によるメリット

【8000TEUコンテナ船:25ノット運航の場合】

燃料消費量	燃料費(500ドル/ton)
57,000ton/年	28.5億円/年

燃費改善: Δ 10%

51,300ton/年	25.7億円/年
-------------	----------

【船主にとってのメリット】

燃料費 2.8億円/年 節約

⇒ ライフタイム:20年とすれば
約56億円の節約
船価の約1/3に相当する

船主:仮に20億円高い船でも、燃費の良い船を喜ぶ

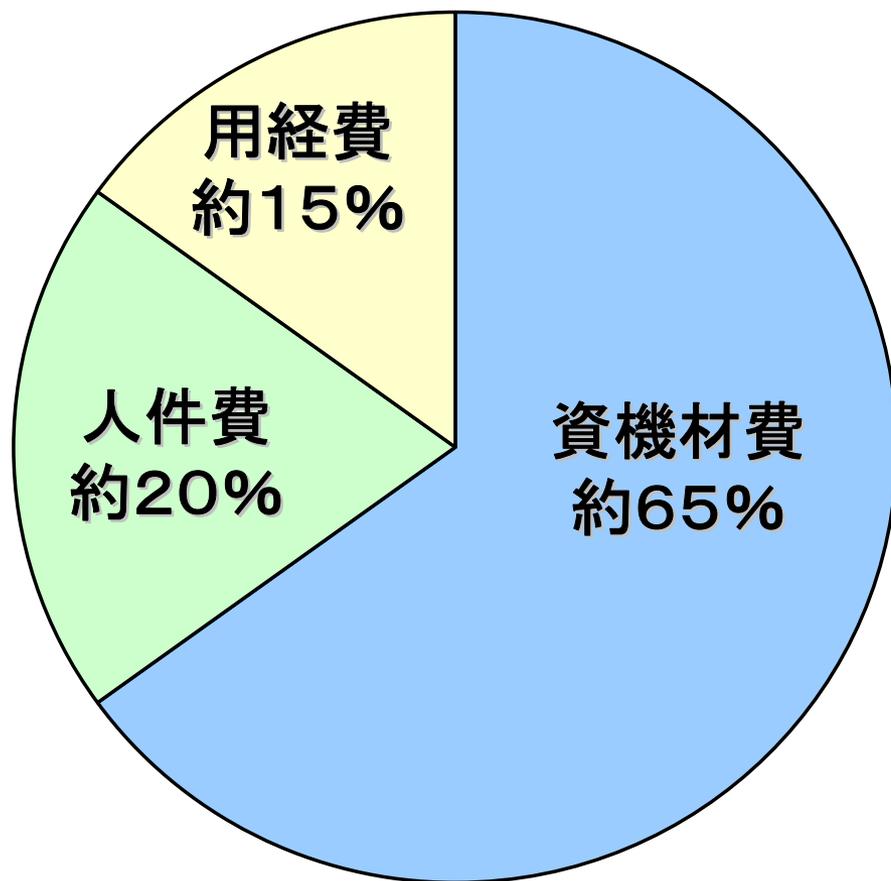
5. 技術力強化の取り組み

③燃費性能NO.1 堅持(再設計により10%以上、二桁の燃費性能格差をつける)

大型フェリー		<p>燃費競争力を更に拡大 居住性向上等でも優位確保</p>
自動車運搬船		<p>燃費競争力を更に拡大 荷役効率等でも優位確保</p>
コンテナ船		<p>燃費競争力を更に拡大 大重量コンテナでも優位確保</p>
LNG船	<p>MOSS型LNG船</p>  <p>メンブレン型LNG船</p> 	<p>安全性で優位な MOSS型船の建造継続 15%以上の燃費性能改善で 競争力強化</p>

6. 資機材への対応

コスト内訳(LNG船の例)



● MD-PJ
(モジュラー・デザイン・プロジェクト)

● サプライヤーとの技術コラボ

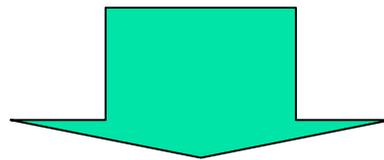
6. 資機材への対応

(1) MD-PJ

構造・機器・艀装品の標準化・共通化



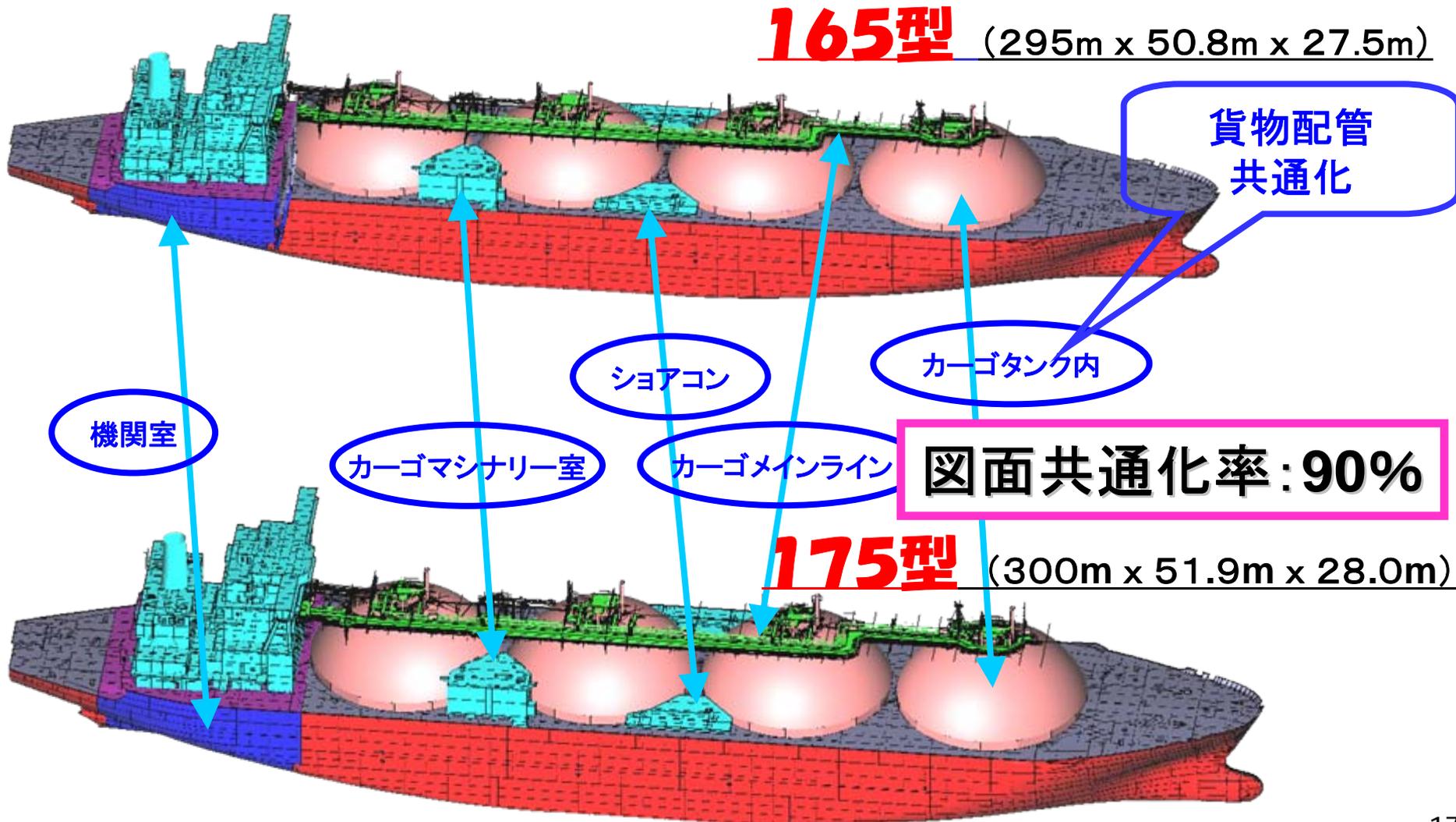
調達部品・調達先の固定化



- サプライヤーとの親密な関係構築
サプライヤーのアイデア → 過剰仕様の排除

6. 資機材への対応

< MD-PJの例 (1) >
船型サイズを超えた パーツ共通化



6. 資機材への対応

パターン1

< MD-PJの例(2) >
操舵室カタログ化



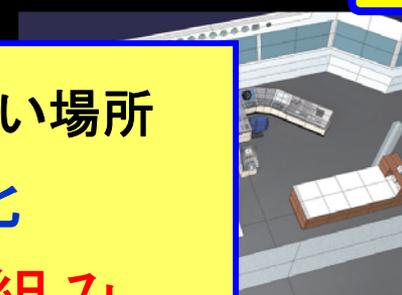
図面共通化率: 80%



パターン2



パターン3



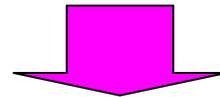
従来: お客様による要求の違いが大、標準化が難しい場所
実績と将来ニーズの分析・パターン化
→ お客様が判り易いカタログ化へ取組み

6. 資機材への対応

(2) 技術的コラボレーション

- CO2など環境規制、法規・ルールの変更
- 舶用機器類に対する海外メーカー供給力拡大

弊社・研究開発部門を上手く活用して頂く
技術コラボレーション



付加価値の高い機器・艀装品の開発(共存・共栄)

- 新日鐵とのコラボ : 47キロハイテンの開発
- 日立プラントテクノロジーとのコラボ : バラスト水浄化システムの開発
- 古野電気とのコラボ : 船内無線LANによる船員安全管理
- その他、8社と技術コラボを推進中

7. 鋼材高騰の影響と対策

(1) 鋼材高騰の影響

鋼材高騰

○鋼材単価値上げ: **3万円/tonレベル**で決着?

鋼材高騰による影響

【日本全体】

【当社】

鋼材使用量: 約400万トン/年

約35~40万トン/年

影響額 : 約1,200億円/年

約105~120億円/年

⇒ **赤字に陥る所も?**
造船業への影響は莫大

平成20年度損益予想(当社)

鋼材高騰影響も含め **50億円**

7. 鋼材高騰の影響と対策

(2) 鋼材高騰に対する検討課題

- ① エスカレクローズ・サーチャージの導入
- ② 経済設計(MD)の促進
- ③ 生産性向上でリードタイム短縮
(期近船台の創出)
- ④ 鋼材比率の少ない船種の受注拡大
- ⑤ 修繕事業の拡大

7. 鋼材高騰の影響と対策

(2) 各社の船台埋まり状況

韓国造船所及び当社は手持工事3年分 日本は手持工事4年分

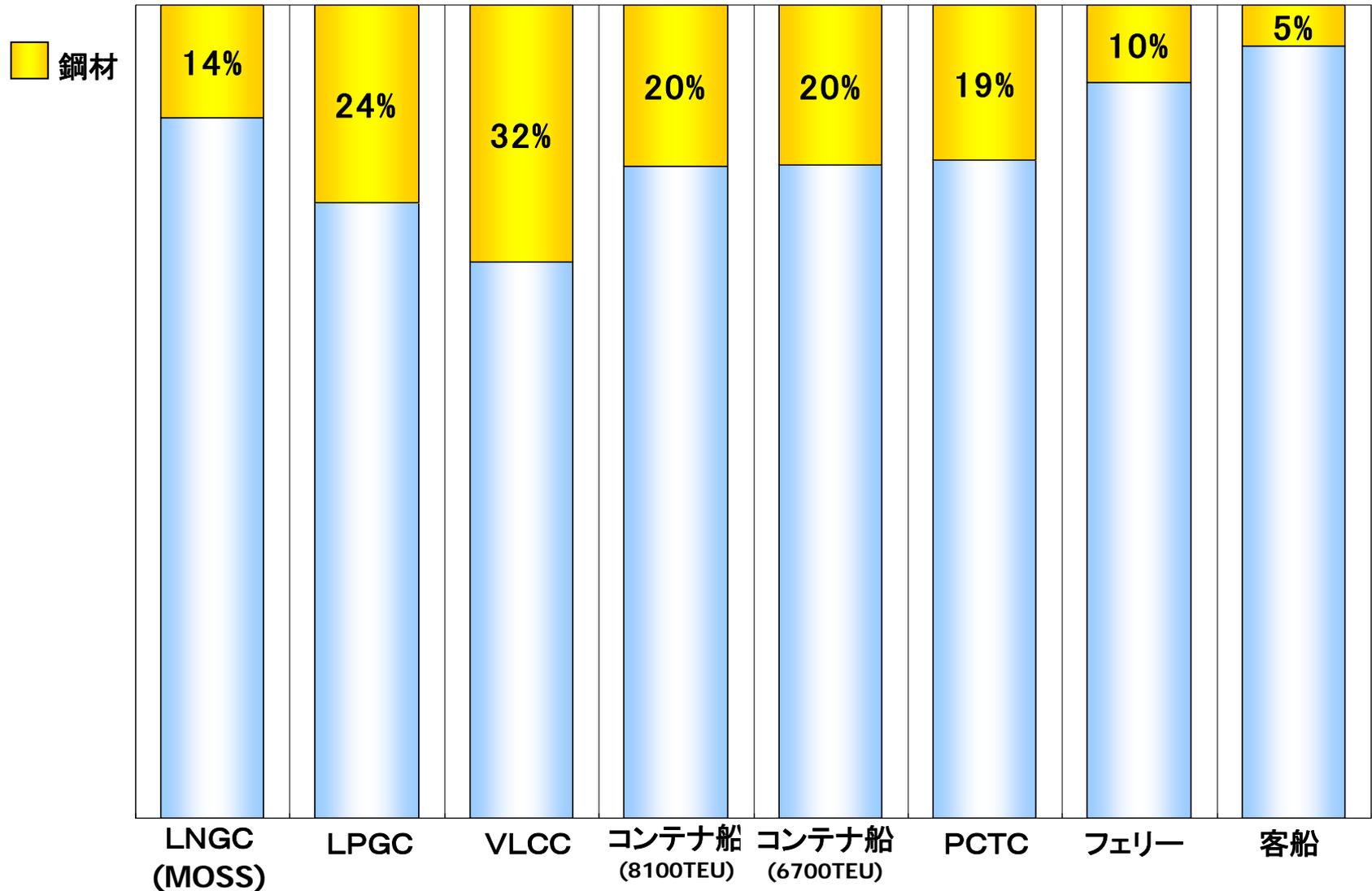
造船各社線表埋まり状況

竣工ベース 2008.03現在

暦年納期	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	
日本	三菱長崎	■	■	■	■			
	三菱神戸	■	■	■				
	三菱下関	■	■	■				
	A社	■	■	■	■	■		
	B社	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	■	
	C社	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	■	
	D社	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	■	
	E社	■	■	■	■	■		
	F社	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■
G社	■	■	■	■	■			
韓国	現代重工	■	■	■	■			
	三星重工	■	■	■	■	■		
	大宇造船	■	■	■	■			

7. 鋼材高騰の影響と対策

(2) 製造原価に占める鋼材コストの割合



8. 客船の取り組み

(1) 客船の魅力

- ①見積もりで価格を確定できない鋼材コストの製造原価に占めるウェイトが4～5%に満たない
- ②事業規模拡大・利益増出が期待できる
ドック期間は、LNG船の約1.6倍(7ヶ月)、プライスは4倍
- ③扱う物量が多く、地元振興に大きく貢献できる
- ④耐航性能・防振技術・環境技術・装飾技術、更に最近では燃費性能要求も高まり、総合技術力を要求される船。

継続的に需要があれば安定した事業

8. 客船の取り組み

(2) 客船建造の反省と分析

立派な船との評価は受けているものの、
計画コストが達成できず赤字事業となってしまった。

【客船の特徴と反省】

①膨大な物量と複雑な構造

- ・設計精度・物量管理・生産管理精度の不備
- ・高度な読図技術が必要

②薄板構造

- ・歪み易さに対応した工法技術の不備

③一般商船の域を超えたハイレベルな内装

- ・造船屋で内装工事の取纏めを実施

8. 客船の取り組み

(3) 客船建造の対応策検討

① MATES (3D-CAD) による設計

- ・ミスのない高精度設計
- ・全面IT化による物量・物流管理、生産管理
- ・印字装置等による図面レス化

② 薄板構造に対応した工法・工具の開発

③ 内装工事をGCとコンソシアム体制を整備



手直し、やり直しのない客船建造の実現

この星に、たしかな未来を。

Dramatic Technologies

