

船舶・海洋事業本部 事業説明会

2010年6月9日

 **三菱重工業株式会社**

船舶・海洋事業本部長
原 壽

目次

1. 2009年度の総括	- 3
2. 船舶・海洋事業の近況	- 4
3. 2010年度の事業計画(数値計画)	- 8
4. 2010年度事業計画達成に向けた事業戦略	- 9
5. 改革プロセスへの取り組み	-11
6. 成長プロセスへの取り組み	-13

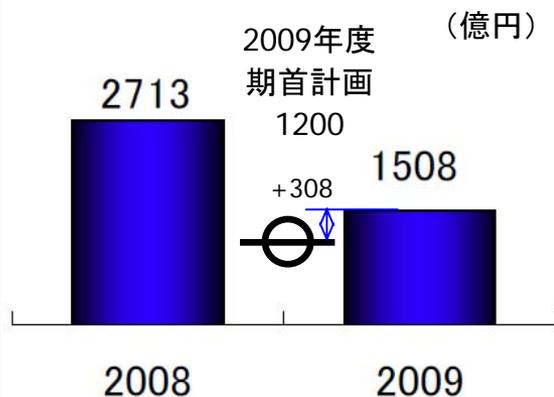
1. 2009年度の総括

受注

前年度より1,204億円の減少
(期首計画比 +308億円)

・受注隻数: 13隻
(前年比△5隻)

(受注内訳)
上期: 6隻
下期: 7隻

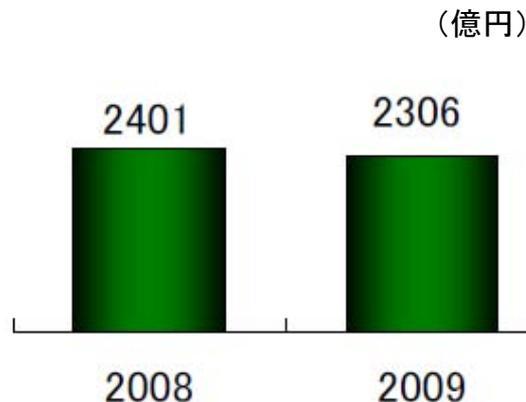


売上

・引渡隻数: 20隻
(前年比△3隻)

(引渡内訳)

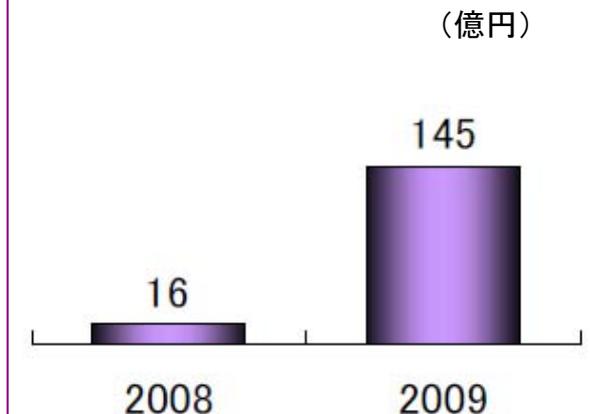
自動車運搬船	11隻
LPG船	5隻
LNG船	2隻
巡視艇	2隻



営業利益

前年度より 129億円増益

損益は為替円高の影響等を受けたものの、採算改善が進捗し、また、前年度引当額を見直したこと等により、増益となった。

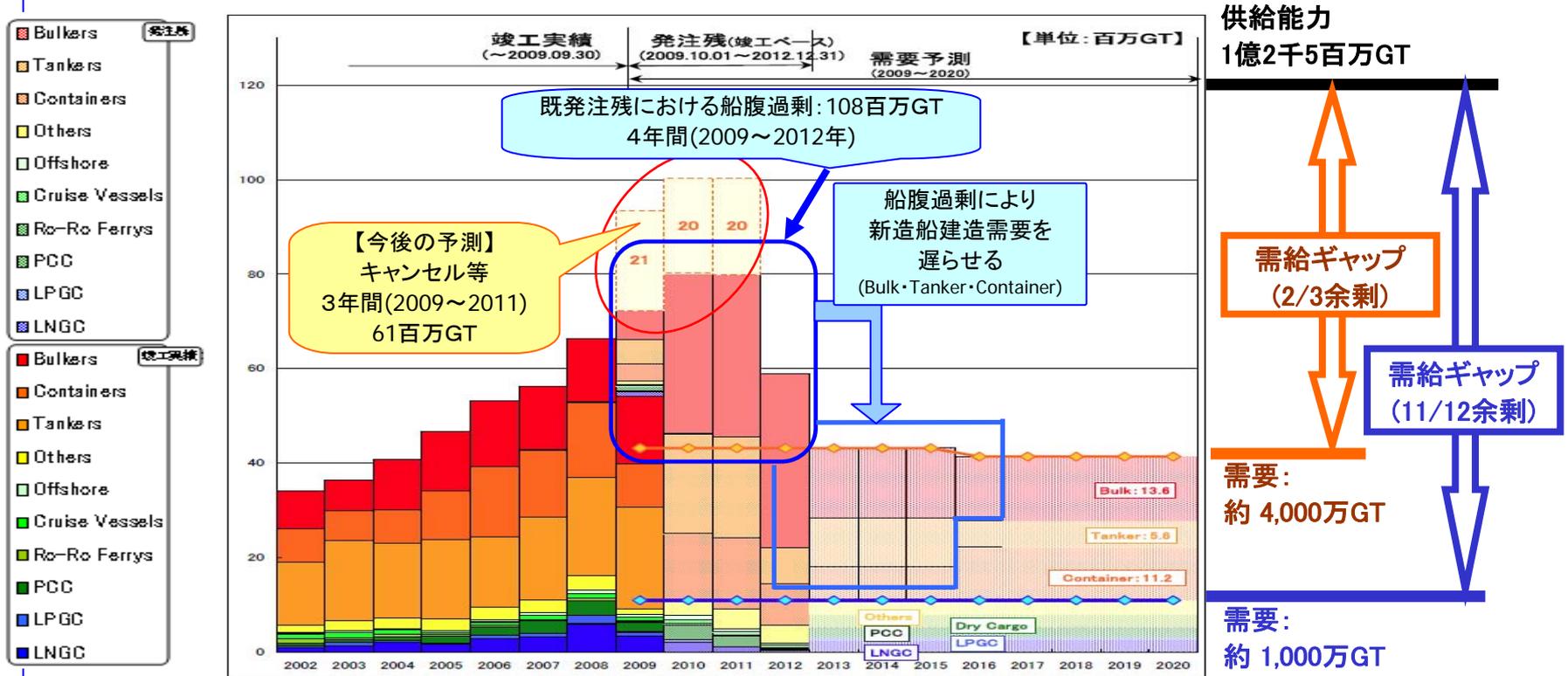


2. 船舶・海洋事業の近況

1) 市場環境 (新造船発注残と需要予測)

リーマンショック以降需給ギャップが大幅に拡大

- ・リーマンショック以前の海上荷動きの順調な拡大を先取りし、実需を超える船舶の大量発注が行われた。
- ・リーマンショックにより需要が激減。需給ギャップは約3倍。
- ・直近(~2012)の需要は 約 1~2千万GT, 中期的需要は 約 4千万GTの見込み。



出典: 新造船発注残 World Shipyard Monitor (October 2009)

CLARKSON RESEARCH SERVICES LTD.

2. 船舶・海洋事業の近況

2) 主要船種の現有船腹量(船齢別)および発注残

いずれの船種も予断を許さない状況がしばらく続く

◆需要先食いにより船腹余剰対策が難しい船種 (コンテナ船, 大型バルク等)

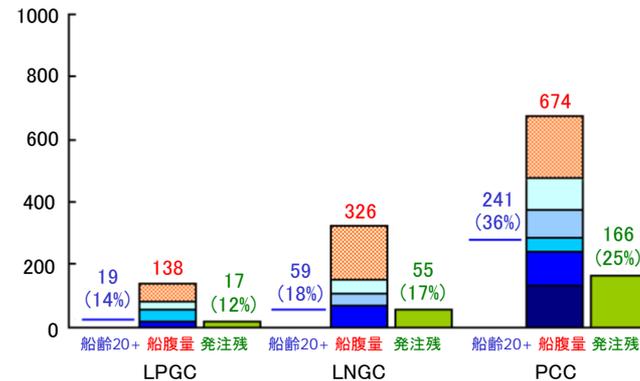
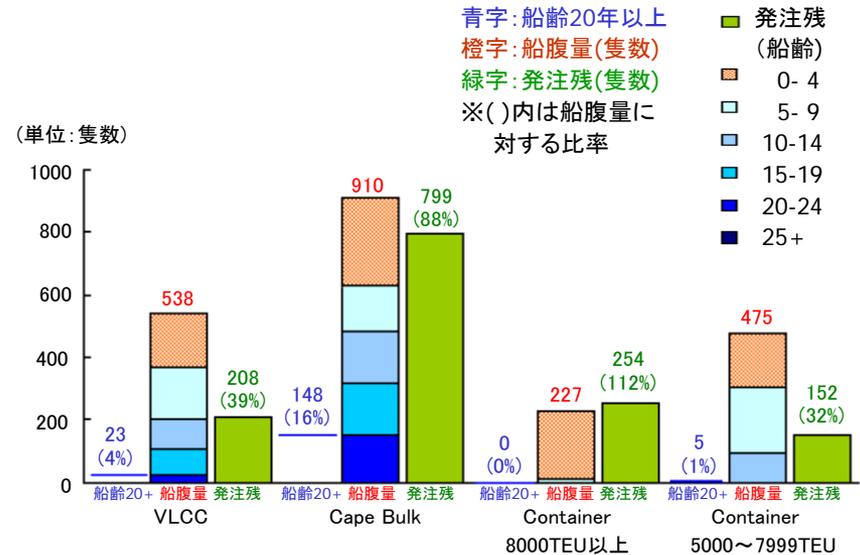
- ・発注残が現有船腹量に匹敵するほど多い
- ・船齢も比較的若い

⇒ 建造需要の回復が遅れる？

◆プロジェクトの遅れにより発注残が少ない船種 (LPG船, LNG船)

◆高齢船が多く、市況次第で需要が見込める船種 (自動車運搬船(PCC))

⇒ 比較的早い段階で建造需要の回復が期待できる？



出典: Ship Type Orderbook Monitor (Oct. 2009)
CLARKSON RESEARCH SERVICES LTD.

2. 船舶・海洋事業の近況

3) 船価・為替 及び 鋼材費の動向

中国の旺盛な需要により鋼材等に値上げ圧力

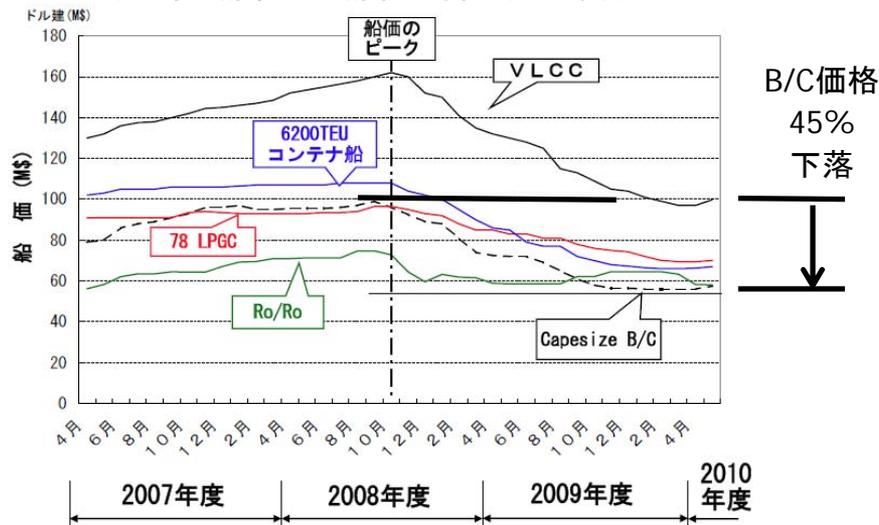
◆ 船価推移

➤ 新造船需要の低下

- ・ コンテナ船は未だ約5%が係船状態。運航コスト削減のための減速航海も実施している。

➤ 船価の下落

- ・ 需給の悪化に伴い、船価が下落
(大型バルクでは45%の下落)
- ・ 2010年度に入り船価は下げとまった感はあるものの**本格回復には至っていない**。
(一部の船種では船価上昇の兆しあり)



◆ 為替推移

- ・ ドル換算為替差で日韓船価レベル差 約25%

◆ 鋼材価格・・・**値下げに向け交渉開始**

➤ 鋼材原料価格動向

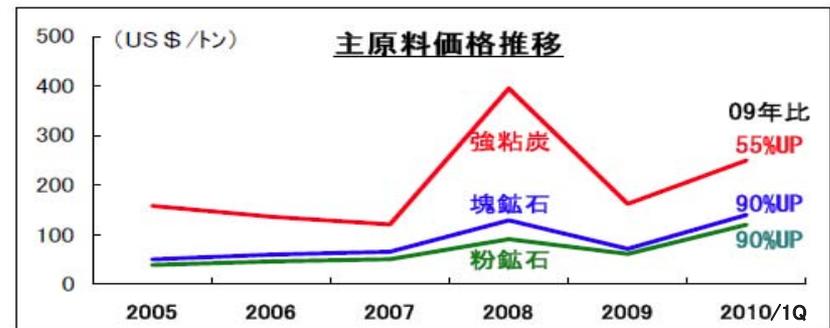
- ・ 鉄鉱石 前年比90%UP、原料炭 同55%UP

➤ 鋼材需要減退

- ・ 海上物流量の回復は不透明であり、造船用鋼材の需要は低位で推移する見込み。
- ・ 鋼材価格は造船コストの大きな部分を占めており、**鋼材価格上昇による船価上昇の懸念・新造船商談の抑制で、新造船/鋼材需要が共に減る悪循環に陥る可能性あり。**

➤ 鋼材供給能力の拡大

- ・ 韓国の新ミルの造船用厚板の出荷が始まり、需給はさらに緩む見通し。



2. 船舶・海洋事業の近況

4) まとめ

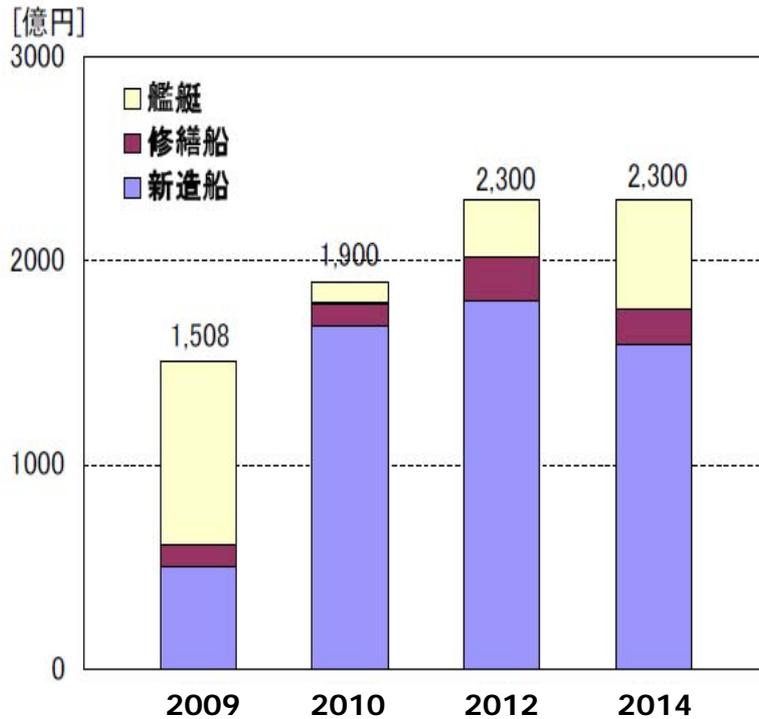
- ◆ 一般商船では、大きく需給バランスが崩れ、
少ない商談を巡って熾烈な戦いが予想される。
- ◆ 船種毎に見ると、バルク、大型コンテナ船の受注残が大きく、
一方、ガス船、自動車運搬船は需要回復が早期に訪れることが
期待されるが、不透明感が残る。
- ◆ 製品需要の低迷を受けた船価値下げ圧力の中で、上流側から
の原材料値上げ圧力があり、鋼材を始め、その他資機材のコスト
低減に大きな障害となっており、その圧力の狭間で一層の原価
低減活動が求められる。

3. 2010年度の事業計画（数値計画）

受注・売上計画

【受注計画】

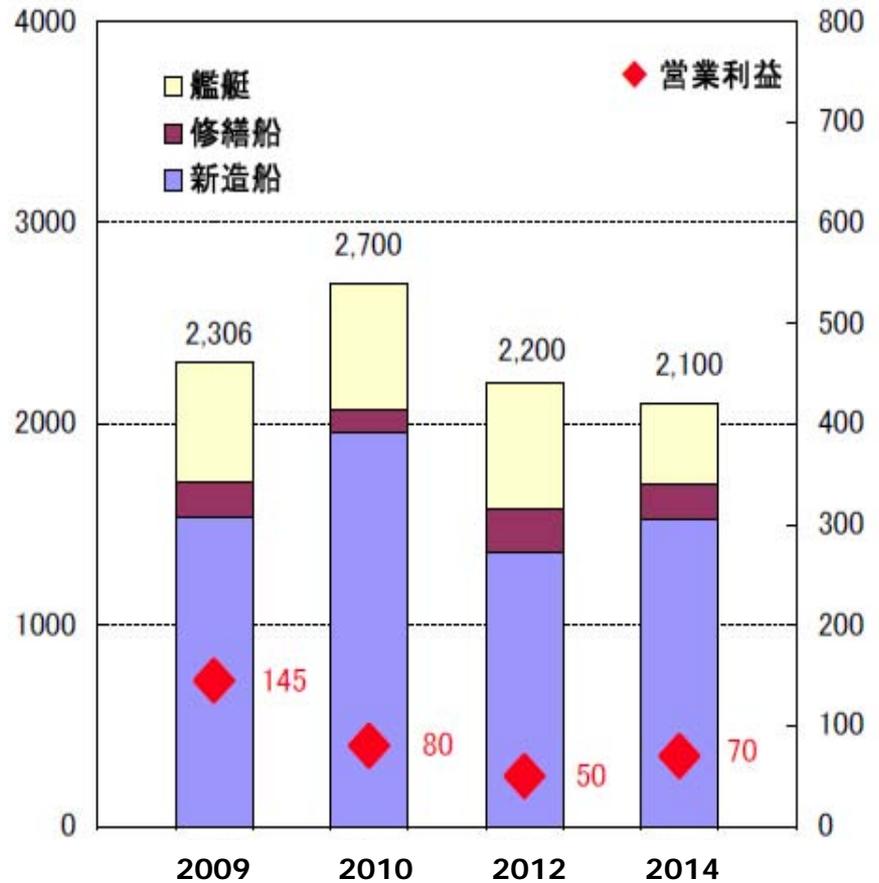
官公庁船・国内円建て船の確実な受注と
大型PJ(ガス船等)及び新分野(客船・海洋)拡大
で2000億円超を目指す。



【売上・利益計画】

売上 [億円]

営業利益 [億円]



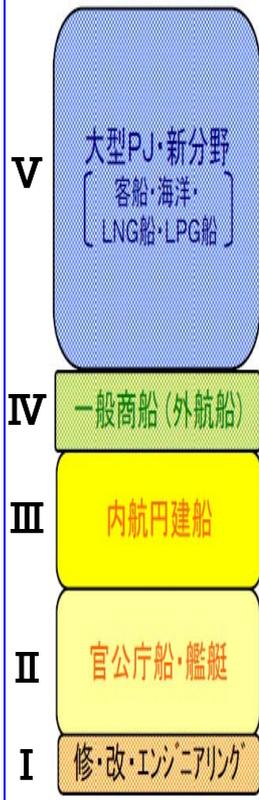
4. 2010事計達成に向けた事業戦略

1) 事業構成の変革

大型PJ・新分野の製品を主力機種化し、収益・コスト構造改革の加速

2010	2011	2012	2013	2014
1 0 事 計				
改革プロセス			成長プロセス	
				ゴール

【製品構成】



当社建造の主力機種へ

- ・社内製品とのインテグレーション、専門メーカーとのコラボレーション加速
- ・客船 : 毎年1隻の連続建造体制
- ・LNG-FPSO : 2~3年置きに1隻受注
- ・洋上風車設置船: 2隻/年 受注

C/S, 大型バルク

- (当面、船腹余剰が続く船種)
- ・原価低減活動強化、固締り体制構築 → 選別受注

PCC等

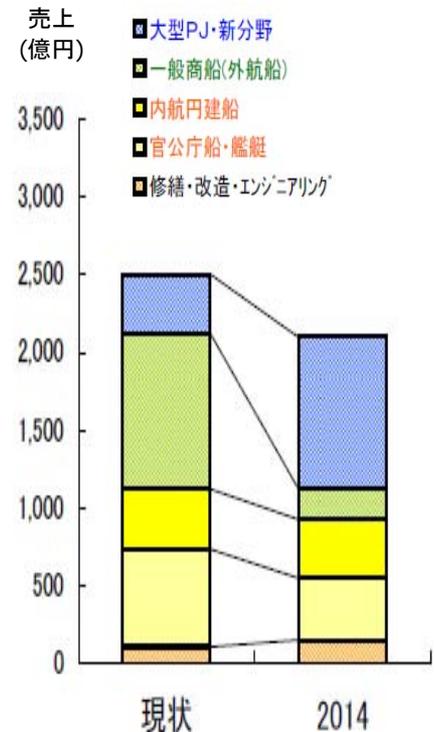
- (船腹余剰解消が期待される船種)
- ・環境技術、燃費低減技術の開発加速
- ・技術格差で確実な受注とシェア拡大

・ブランド力強化
(エコシップ開発/顧客ニーズの早期実現)

- ・海洋基本法制定をビジネスチャンスとし特殊船の受注
- ・艦艇は引き続き技術力強化に努める

- ・環境負荷低減への規制強化を梃子に 修改造工事受注拡大

【売上規模】



4. 2010事計達成に向けた事業戦略

2) 改革プロセス・成長プロセスの取組

固締り体制の構築により足元を固め、将来の大型PJ・新分野への進出に備える

2009	2010	2011	2012	2013	2014
08事計	10事計				ゴール
	改革プロセス		成長プロセス		

改革プロセス

● 当面は受注減に対応する体制作り

- 受注力強化(2009年秋より継続)・・・営業/設計の連携強化
- 固締り体制の構築・・・工場運営体制見直し強化、固定費削減活動強化

成長プロセス

● 市場回復期を睨み、新しい事業体制の構築を図る

- 省エネ・環境技術等の開発力強化で受注拡大
- 製品事業構成の再構築(新分野に軸足シフト)
 - 需要確かな客船、海洋関係船に戦力集中し必注・玉成
- エンジニアリングビジネスの促進

5. 改革プロセスへの取り組み

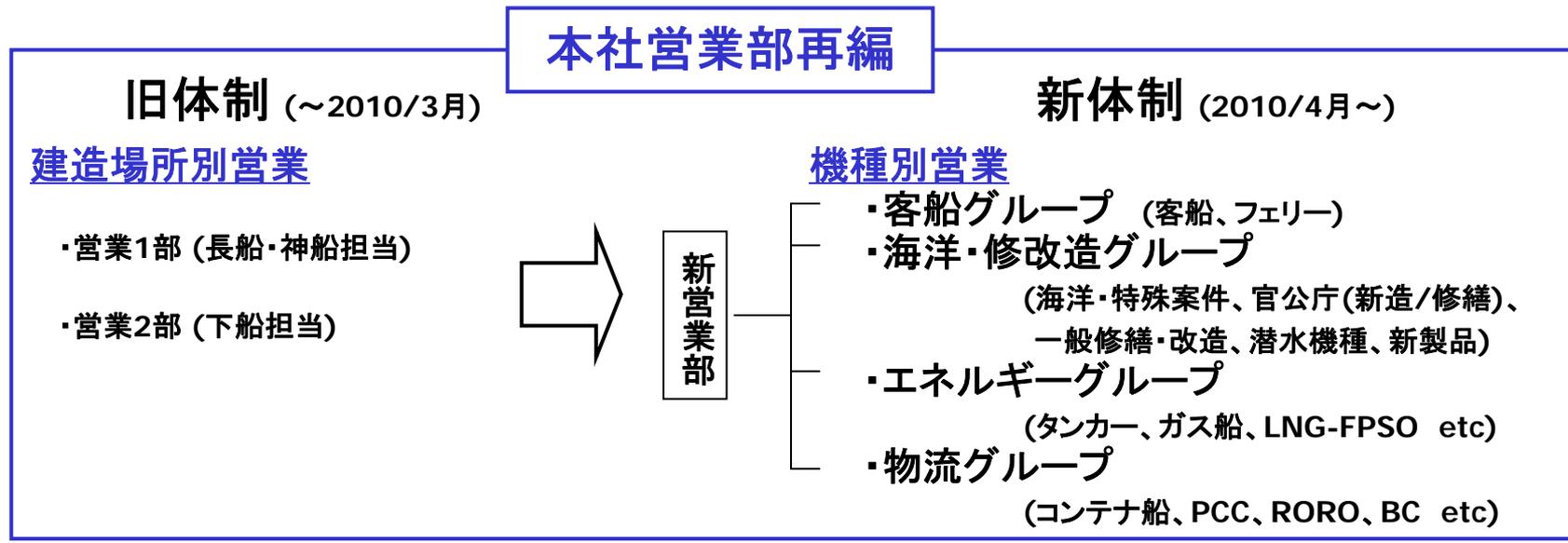
1) 受注力強化

船海事業一体運営の加速により受注力を強化

2009	2010	2011	2012	2013	2014
08事計	10事計				ゴール
	改革プロセス		成長プロセス		

◆ 受注力強化

- 船舶・海洋営業部発足（2010年4月1日）
- 船舶・海洋技術部との連携を強化し**新しい競争力の獲得**



5. 改革プロセスへの取り組み

2) 固締め体制の構築

事業体制を見直しコスト削減・生産効率の向上を図る。

2009	2010	2011	2012	2013	2014
08事計	10事計				ゴール
	改革プロセス		成長プロセス		

◆ 固締め体制構築

- 効率的工場運営の構築とムダの無い業務プロセスへの改革
 ⇨ **事業本部内の体制改革**（柔軟で機動的な事業運営体制の確立）

◆ コスト削減・生産効率向上

- 原価低減活動の継続・加速
- グローバル調達による資材費低減活動で、
 $\Delta 40\%$ (2008/下比) + α の資材費低減

6. 成長プロセスへの取り組み

1) 技術開発力強化

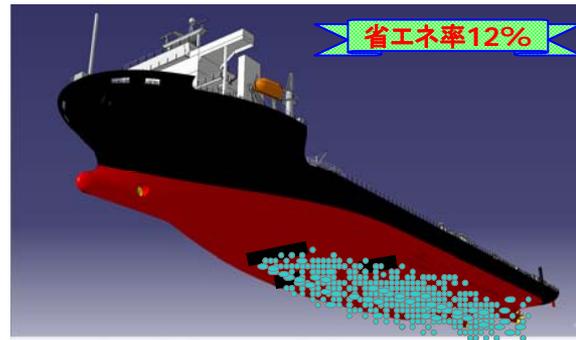
高度な省エネ・環境技術を総合し、エコシップを開発

◆ 重点開発技術

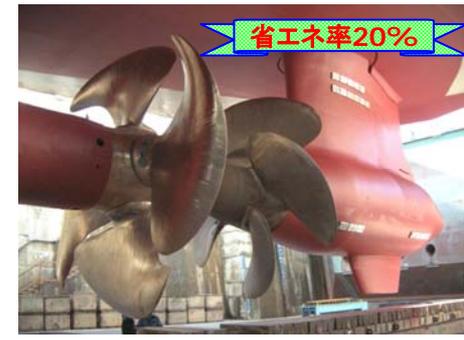
- 省エネ技術: サヤエンドウ型LNG船、空気潤滑システム、ハイブリッドCRP-POD推進システム、太陽光パネル・二次電池システム、UST(再熱タービンプラント)、ガス直噴型低速ディーゼル主機プラント
- 環境技術: バラスト水処理システム、SCR(排気ガス脱硝装置)



サヤエンドウ型LNG船



空気潤滑システム



ハイブリッドCRP-POD推進システム

◆ エコシップ製品と省エネ率

- ・超省エネ自動車運搬船 (Δ30-50%)
- ・LNG内航フェリー (Δ20%)
- ・港内ゼロエミッション船(港内CO2排出ゼロ)
- ・氷海対応型LNG船 (Δ25-35%)

[UST:再熱タービンプラント(Ultra Steam Turbine Plant) 、SCR: 脱硝装置(Selective Catalytic Reduction)]
[CRP-POD: 二重反転式ポッド推進(Contra-Rotating Propeller-Pod)]

6. 成長プロセスへの取り組み

2) 環境技術、推進Plant効率 向上

原動機事業本部との連携で高効率プラントを開発。燃費を改善、Air Emissionを低減

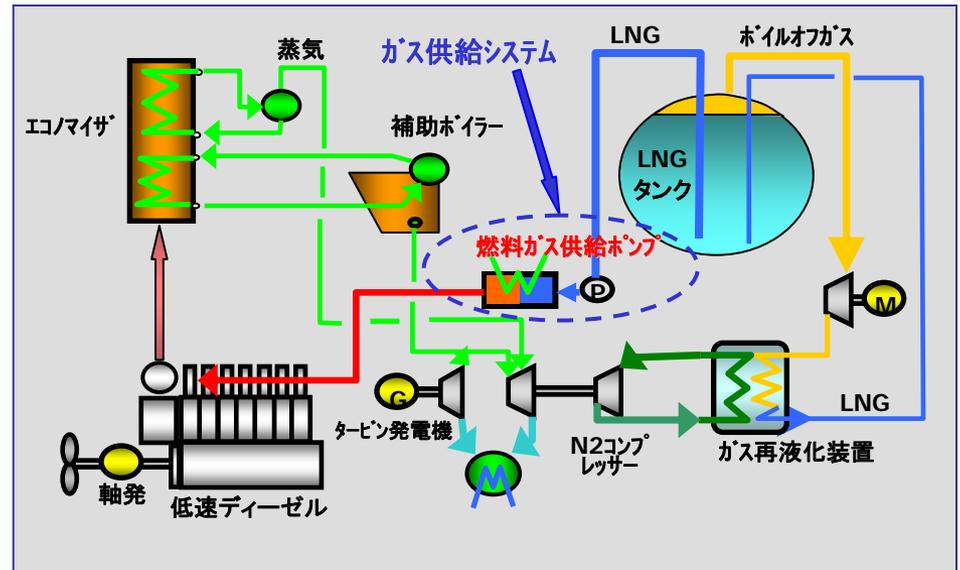
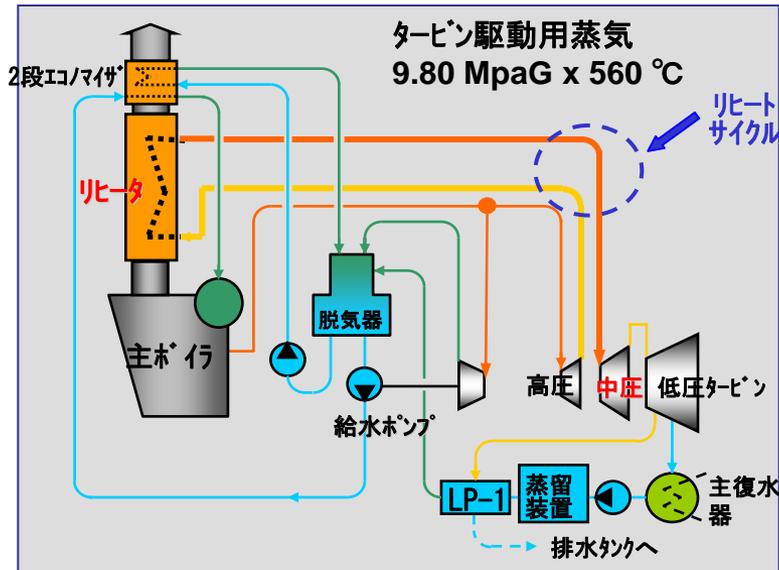
◆ 環境規制と船用燃料革命(石油代替燃料へのシフト)に対応

☆Ultra Steam Turbine Plant
(再熱タービンプラント)
→排熱リヒートサイクルにより、
排熱エネルギーを回収

☆Slow Speed Diesel – Gas injection
(低速ガス直噴ディーゼルプラント)
→天然ガスを熱効率の優れた
低速ディーゼル機関で直接燃焼

☆ 総合燃費効率 15% 向上

☆ 総合燃費効率 25~35% 向上



6. 成長プロセスへの取り組み

3-1) 客船

戦略機種として継続的受注で事業の柱に

【市場環境】クルーズは今後も年平均3.3%の安定成長産業
 → 10万トン超 大型客船5~8隻の新造需要に相当

◆ 極東唯一の客船建造実績と豊富な省エネ・環境技術で
 欧州ヤード寡占市場に参入



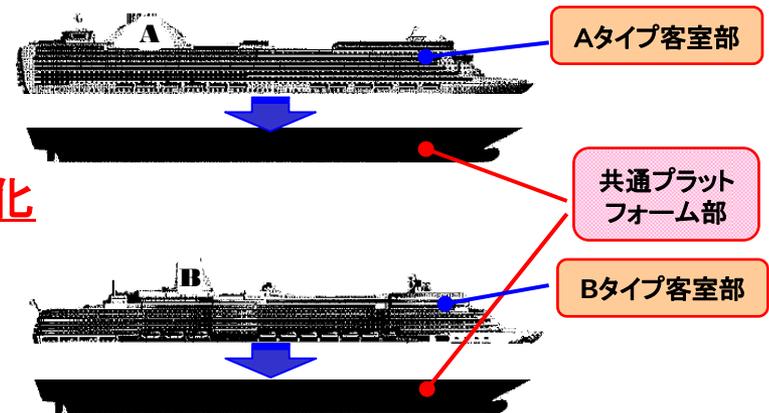
コンセプトデザイン例: エコ・環境性能を重視

☆ クルーズもエコと環境の時代

- ・軽量化と低重心化、最新のCFD技術により
 推進エネルギーを従来比20%削減
- ・省エネ型空調装置、LED照明により
 船内消費電力も20%カット

☆ 高性能・高品質のエコ船体を共通プラットフォーム化

- ・客室部はクルーズブランドのニーズに合わせ
 カジュアルタイプからラグジュアリー志向までを
 幅広くカバーできるフレキシブルなデザイン



幅広い客先ニーズを一つのプラットフォームでカバー

CFD: 数値流体解析(Computational Fluid Dynamics)

6. 成長プロセスへの取り組み

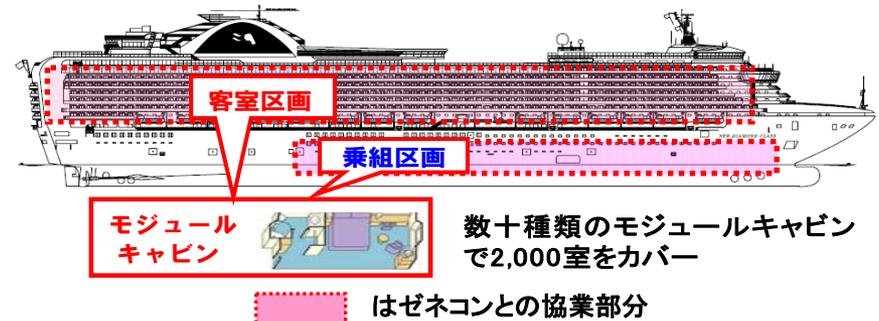
3-2) 客船

戦略機種として継続的受注で事業の柱に

◆ 品質確保とコスト競争力の両立が事業化の鍵

☆ コスト競争力：調達・建造スキームの改善

- ・国内メーカーとのコラボによる客船用機器の開発
- ・アジアSCMの確立でコスト競争力と安定調達強化
- ・ゼネコンとの協業により内装・設備工事の一括管理

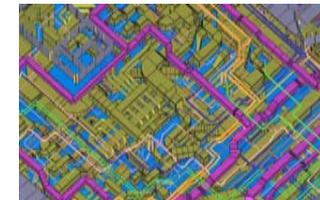


☆ 効率的な建造：設計・建造技術の改善

- ・3次元設計情報システム“MATES”を駆使。精密な設計・物流情報を生成
- ・ユニットキャビン、レーザー溶接等、建造方法・設備を刷新



ユニットキャビン(吊り上げた状態)



3D MATESによる天井裏配管設計

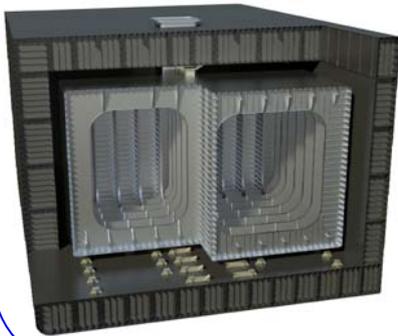
6. 成長プロセスへの取り組み

4) LNG-FPSO

- ◆ MOSSタンク方式に加え、当社独自の独立方形タンク方式を開発中。
LNG-FPSO開発で受注確立し、事業の柱に（今後10年で25～30基の需要あり。）
- ☆ 豊富なLNG船建造技術と海洋技術の活用
- ☆ MOSS型・独立方形タンクのいずれも対応可能（当社のみ）
- ☆ BW オフショア社との協業による販路拡大

大型（3百万トン/年 以上）

独立方形タンク タイプB
(MHI独自開発)で対応。



船級協会 (LRS, ABS, NK)
からAIP (概念承認) 取得済み

中小型 (2百万トン/年 以下)

MOSS型球形タンクで対応



船級協会 (LRS) からAIP (概念承認) 取得済み

[FPSO : 洋上液化貯蔵設備 (Floating Production, Storage and Offloading)
AIP : 概念承認 (Approval In Principle)]

6. 成長プロセスへの取り組み

5) 洋上風力発電周辺分野

◆ エネルギー・環境事業 統括戦略室との連携 社内技術のインテグレーション成果を武器に新規プロジェクトを開拓

☆ 欧州での再生エネルギー利用拡大、大規模洋上風力発電 計画が進捗中

☆ 英国のUKラウンド3プロジェクト (32.2GW, 設置時期: 2015年～2020年)

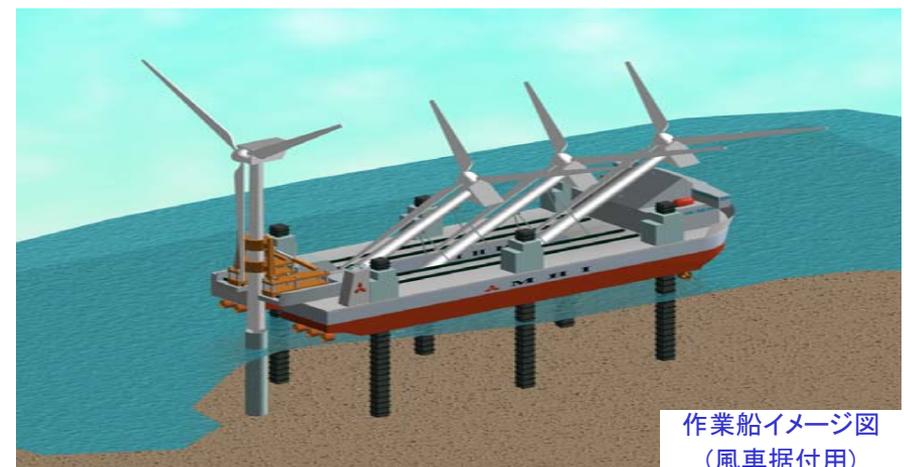
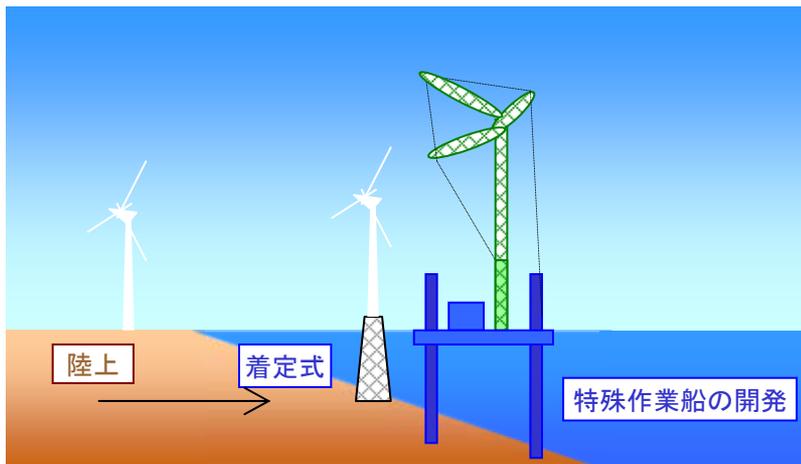
風車 : 大型化

設置海域 : より深く・遠く

最適な設置作業船のニーズ

(10～20隻規模の需要が見込める)

☆ 風車メーカーとしての当社原動機との協業で、UKラウンド3の開発事業者への早期働きかけで初期段階より新造計画にかみ込み、参入を図る。



作業船イメージ図
(風車据付用)

6. 成長プロセスへの取り組み

6) 環境ビジネス・改造エンジニアリングビジネスの拡大

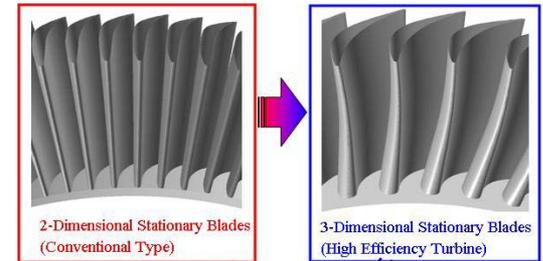
環境負荷低減への規制強化を梃子に、ビジネスを拡大

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
バラスト水処理装置 搭載義務	↑ 2009~2011年建造船 (バラストタンク 5,000m ³)以下			↑ 2012年以降建造の 全ての船舶				↑ 2008年以前建造の バラストタンク 1,500~5,000m ³)	↑ 全船舶	
NOx規制			↑ NOx 2次規制					↑ NOx 3次規制		
SOx規制		↑ SOx 規制 (指定海域 1.0%)		↑ SOx 規制 (一般海域 3.5%)			↑ SOx 規制 (指定海域 0.1%)			

☆ 当社と(株)日立プラントテクノロジーで共同開発したバラスト水浄化システムが2010年3月5日に型式承認を取得

☆ LNG再液化装置搭載により低速航行時でも余剰ガスなく、輸送効率UP

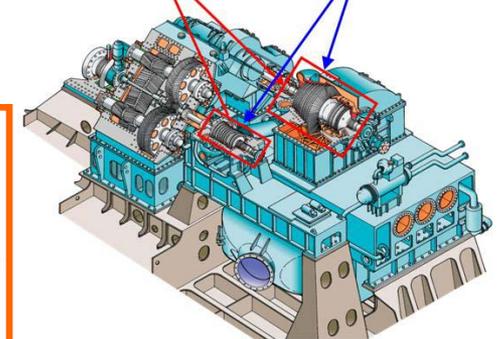
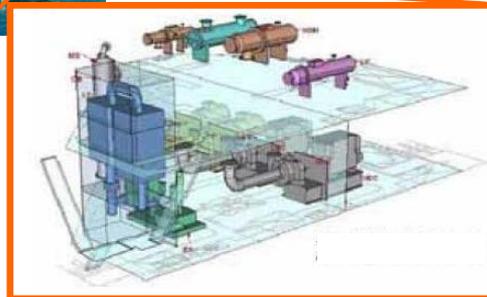
☆ LNG船タービンプラントの効率化でCO2削減



バラスト水浄化システム



LNG再液化装置



タービンプラント効率化

6. 成長プロセスへの取り組み

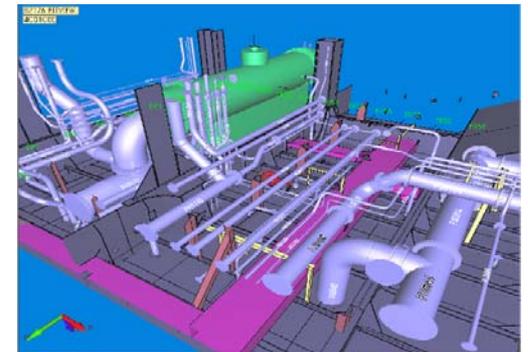
7) エンジニアリングビジネスの拡大

MATESファミリーの積極拡大で設計・工作エンジニアリング事業の構築

◆ MATESの概要 ~ Mitsubishi Advanced Total Engineering system of Ships ~

- ・長崎造船所(設計・工作)が約30年を掛け作り上げた造船3Dシステム
- ・“ものづくり革新活動”を通して設計・工作支援機能を大幅に充実
 - ・【設計】 当社設計ノウハウの折込み、殻艙干渉チェックの高度化
 - ・【工作】 3Dビューワによる作業確認、鋼板印字による作業指示

⇒ **造船の“生産プロセス変革ツール”へ成長**
(設計変更率低減、ムダ排除、非熟練工の早期戦力化)



3Dビューワによる作業確認

◆ MATES外販拡大

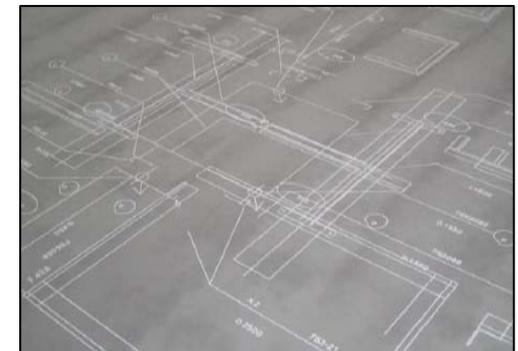
- ・外販実績: 20社/400台強 (中小手造船所、設計会社) ⇒ 造船システム 国内シェア1位
- ・造船所で開発された実用的なシステム

⇒ **今後、国内/アジア圏造船所へ拡販**

◆ MATESエンジニアリングビジネス拡大

- ・中小手造船所の設計3Dモデル作成要員を提供
- ・3Dビューワ提供、印字鋼板販売
- ・MATESを利用した設計・工作コンサルタント業務

⇒ **MATESファミリーのWIN-WIN関係を構築**



鋼板へ印字した設計情報



この星に、たしかな未来を

