

海事産業の生産性革命について

造船の輸出拡大と地方創生

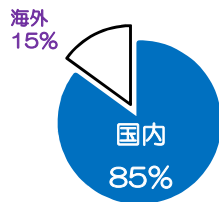
- ◆ 造船業の概況
- ◆ 課題解決に向けた施策のイメージ

日本造船業の概況

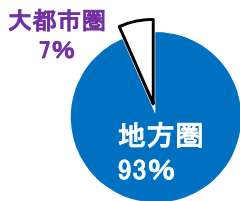
- 国内に生産拠点を維持し、**地域の経済・雇用を支える**（船用工業と合わせて12.5万人、売上3.2兆円、国産化率約9割）。
- 輸出比率90%、世界のマーケットで**中国・韓国と競争**（近年のシェアは世界3位、約2割で推移）。
- 国際基準化と並行した省エネ技術開発に成功。アベノミクスによる円高是正により、**2013年以降、受注が急速に増加**（2015年1～9月期のシェアは29%で中国を抜いて2位）。

国内生産中心、地方圏に立地

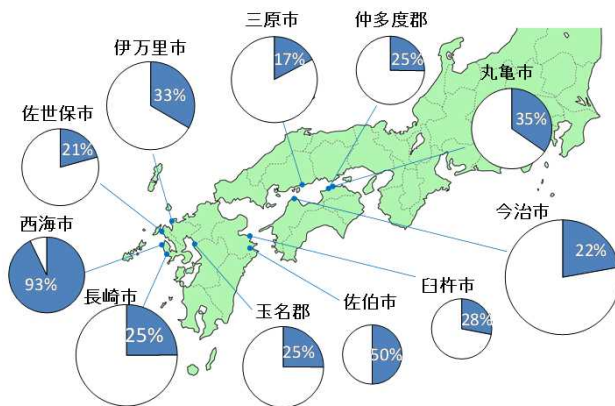
国内生産比率



地方生産比率



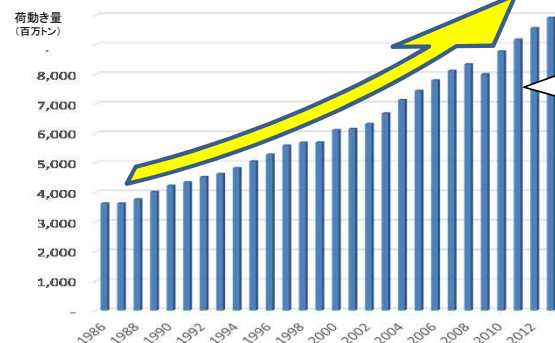
製造業の生産高に占める造船業のシェア



出典：製造業全体は、経済産業省「平成25年工業統計調査」
造船業は、国土交通省調べ

世界経済の成長に伴い、海運・造船市場は長期的に拡大

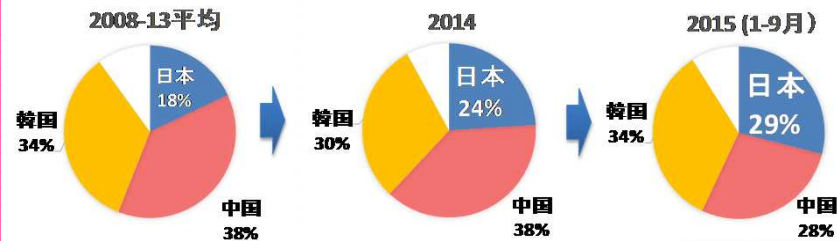
世界の海上荷動き量



世界の海上荷動き量は継続増加
→新造船需要は長期的に増

高性能・高品質の日本建造船への回帰

日本の新造船受注量シェアは増加、中国は減少

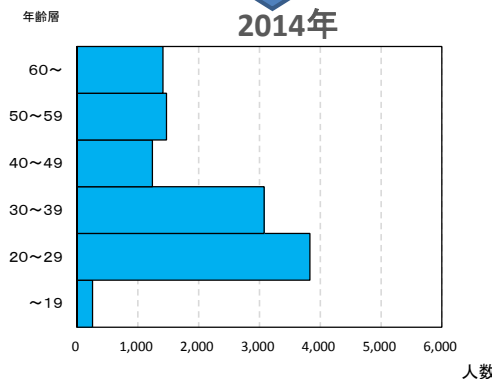
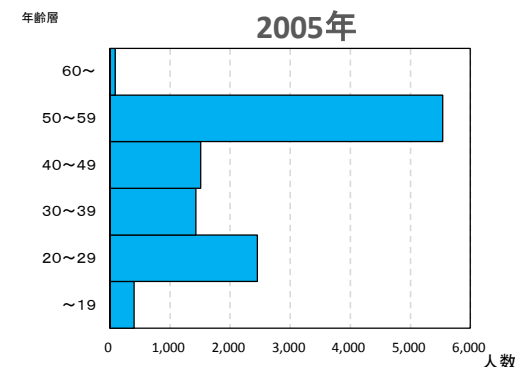


造船各社、増産体制へ

(例) 超大型コンテナ船を連続受注、新ドック建設中(今治造船)



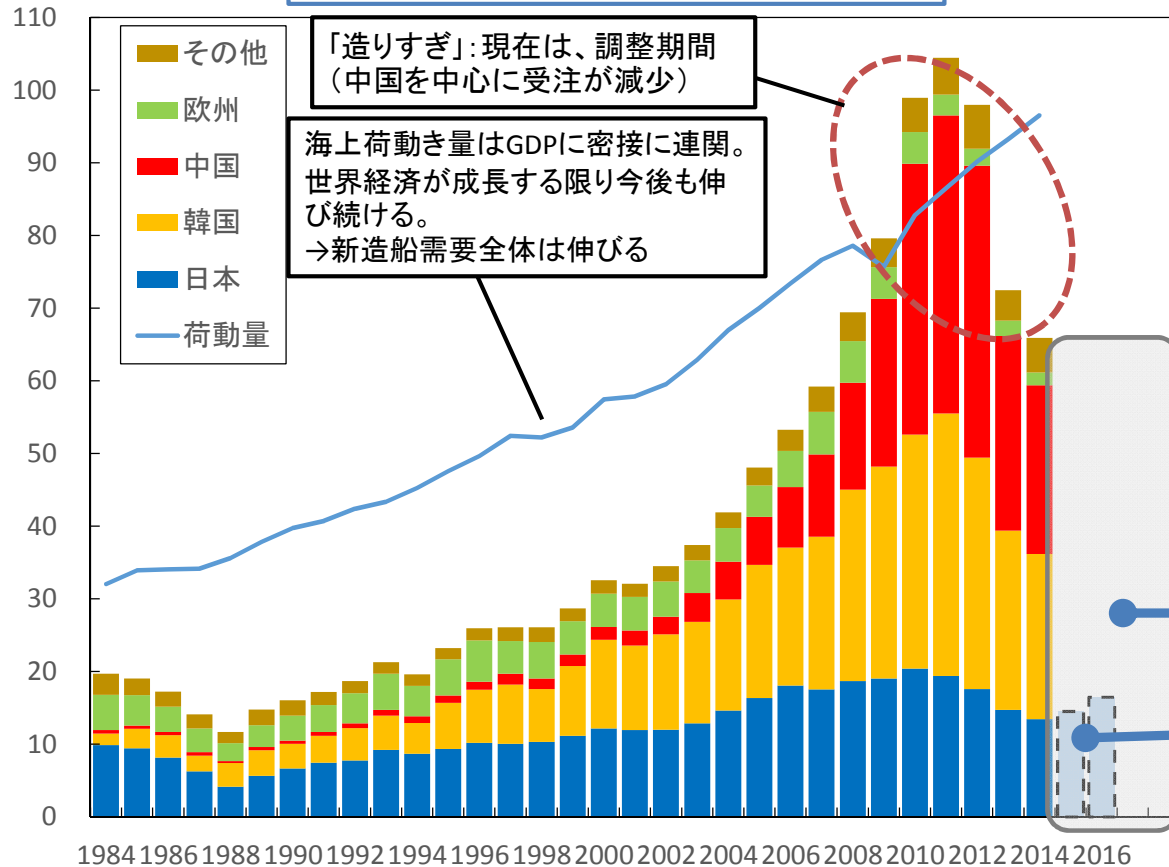
若者を確保、年齢構成は大きく若返り ※以下は現場で働く技能者(社内工)



20代以下が36%

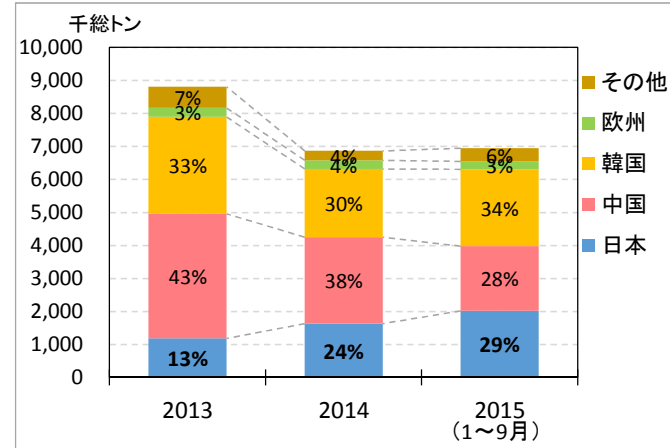
世界の造船業の概況

百万総トン



百万トン

日本と中国の近年の受注量(月平均)



2013年以降、中国は受注減、日本は受注増。これらが建造量に表れるのは、2016年以降。

日本の建造量は増加に転じる見込み。

日本、韓国、中国造船所のこれまでの流れ

日本

1956年に建造量世界シェア1位。1970~80年代は、5割に近いシェア。オイルショック以降は造船所の新設は行わず、各造船所での生産性を向上させつつ、建造能力に見合った受注・建造を実施。2000年代に入って、経営統合が進展。

韓国

1980年代から、大規模な造船所新設によりシェア拡大。90年代後半にはアジア通貨危機の影響で、大規模設備投資を行った複数の造船所が経営危機に陥るが、政府及び大手造船の支援により、建造能力は温存。

中国

2000年代半ばから、国営造船所の設備拡張に加えて多数の新規民営造船所が台頭し、建造能力が急激に増大。バルカー(ばら積み船)中心に受注拡大したが、リーマンショック後、中小の民営造船所は苦境。政府は国営海運からの発注を国営造船所に集中させるとともに、代替建造に補助し、国営造船所を支援。

直近の動向

アベノミクスによる円高是正もあり、高性能・高品質な日本造船所へ顧客が回帰し、受注シェア拡大。

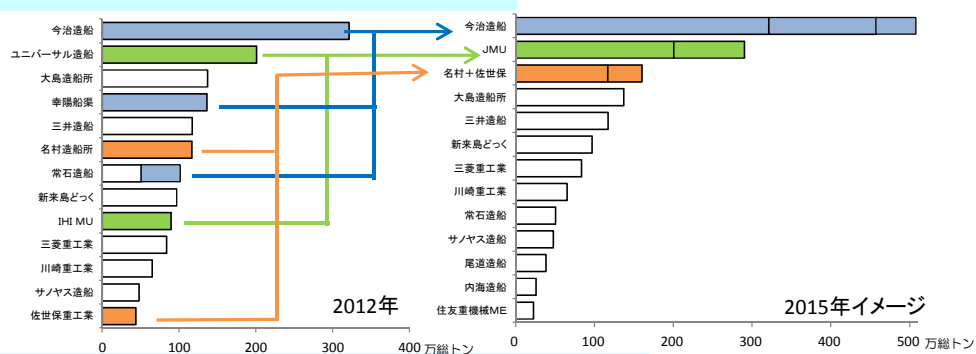
海洋資源開発分野の比重を高めた大手は原油価格低迷に伴う投資減退により業績が悪化。タンカーなどの一般商船に回帰する動き。

バルカーの市況悪化で、民営は一部大手も含めて受注枯渇。政府は代替建造補助を延長。

これまでの取組と日本造船所の製品ラインナップ

これまでの取り組みの成果と「強み」

企業統合による経営規模の拡大



外国人造船就労者受入(「特定活動」)

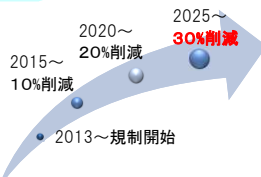
◆緊急時限措置として技能実習修了者を受入開始(H27.4~)

国際的規制とリンクした省エネ性能でトップを維持

◆技術開発補助金

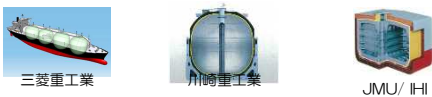


◆IMOにおけるCO₂規制強化



シェールガスに対応した新形式LNG船の開発・普及促進

◆技術開発を支援し、新型の船型やタンクが実用化



海洋資源開発の技術力向上

◆洋上ガス生産貯蔵設備 (FLNG) や大水深用掘削リグ等の技術開発を支援

ファイナンス支援スキーム

◆JBIC融資を先進国向けに拡大(探査船、掘削船等の受注)

造船技能者・技術者の育成

◆6地域に造船技能開発センターを設置、共同で技能研修を実施



◆海上技術安全研究所による社会人教育



省エネ性能や品質に優れたあらゆる船種を提供

大型コンテナ船



大型タンカー (VLCC)



省エネばら積み船



次世代自動車運搬船



新形式LNG船

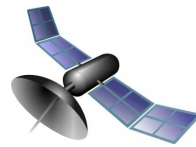


海洋開発向け船舶・浮体施設



センサーによる各種データ取得

運航中の船舶



データ

監視・支援

リアルタイム状態監視・運航支援

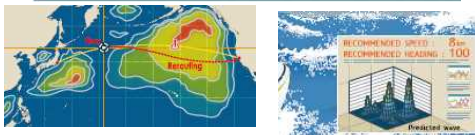
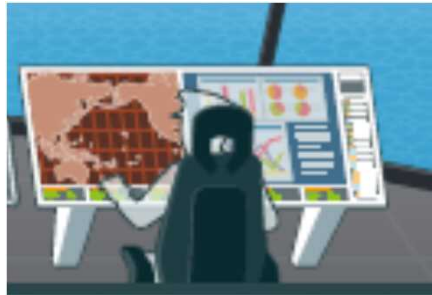


陸上データセンター

データ

ブリッジ

運航支援



- ✓ 衝突防止支援
- ✓ 荒天時の操船方法提示
- ✓ 経済的航路の選定

船用機器・システム
モニタリング

機関



- ✓ 異常の早期検知・予防保全
- ✓ リモートメンテナンス支援

造船所
船用メーカー

船体モニタリング



- ✓ 高度に安全かつ合理的な設計
- ✓ 効率的な維持管理

推進方策

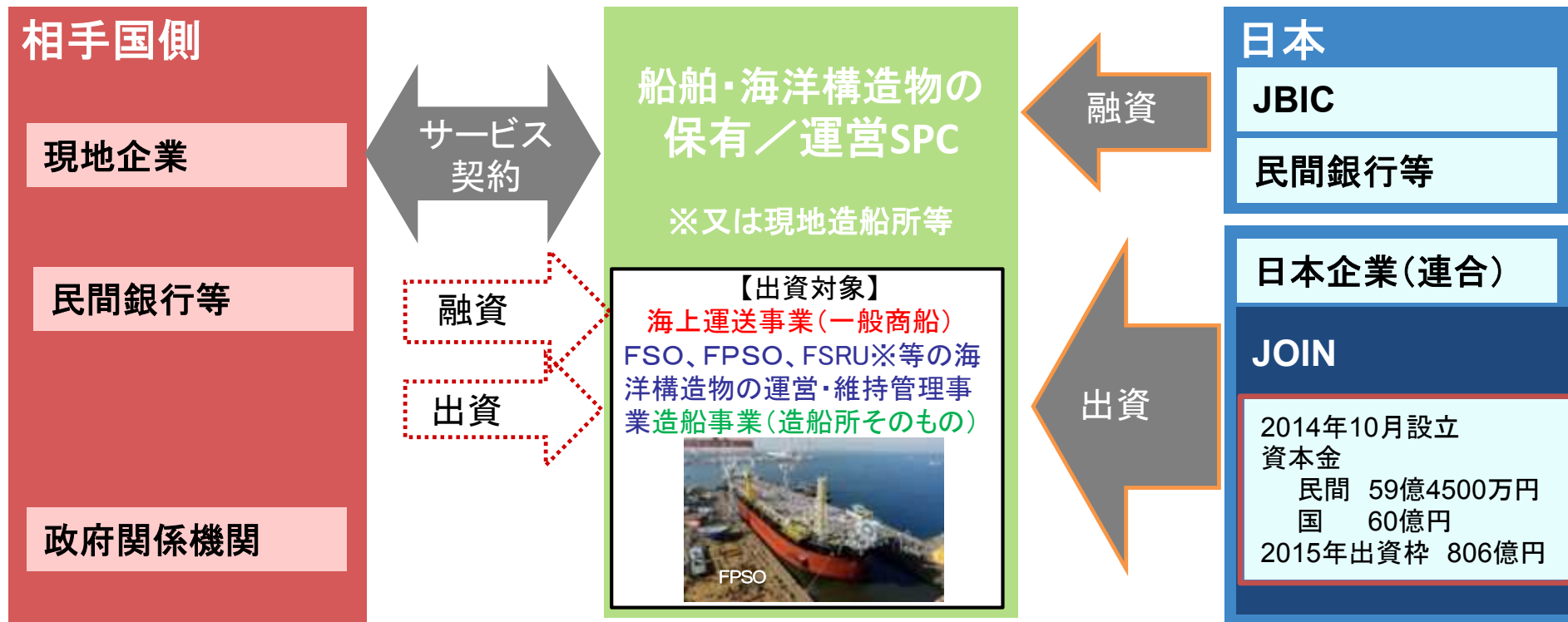
- 技術開発を支援
- 情報技術を導入、活用する目的に応じて分類し、格付けを行い、競争環境を創出することにより、イノベーションを加速

【拓く力】 新分野への参入に向けたファイナンス支援のイメージ

-JOIN: (株)海外交通・都市開発事業支援機構の活用-

海事分野におけるJOINの機能

主に海外で事業を行う船舶・海洋構造物の保有／運営SPC(特別目的会社)、又は現地造船所等に対し、日本の企業連合(又は個社)とともに出資を行う。



※FSO(Floating Storage and Offloading system): 洋上で石油・ガスの貯蔵・積出を行う浮体施設。
 FPSO(Floating Production, Storage and Offloading system): 洋上で石油・ガスを生産・貯蔵・積出を行う浮体施設。
 FSRU(Floating Storage and Regasification Unit): LNGタンカーからLNGを沖合で受け入れ貯蔵し、LNGを気化して、消費地へ送るための浮体施設。

造船業の視点でのJOIN活用のメリット

◆日本建造の誘導

邦船社、商社等に対しJOIN活用を呼びかけ、日本の知識、技術、経験を用いる案件形成を促進し、日本建造を促すことが可能。

◆造船所の海外進出時の活用

海外での造船所運営、又は現地造船所への出資参加の際、株式保有率を高め日本側が経営の主導権を握ることが可能。また、公的出資による信用力向上、相手国政府との交渉円滑化などを期待。

◆新規事業の事業運営への参画

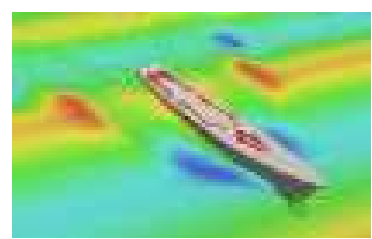
海洋開発等、新たな事業分野に自らオペレーション・保守整備業者として進出する際の支援として活用。

【造る力】 先進的シッパードのイメージ

日本造船業は、自動化やクレーン設備の大型化等により生産性向上を図ってきたところ。情報技術等を活用した新設備・システムの導入により、これまで以上に生産効率を向上させることが可能。



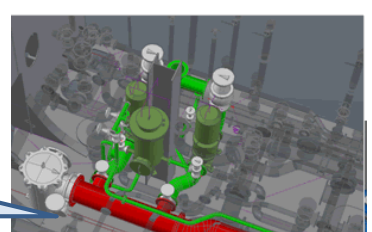
新設備・システムの導入と改善による生産効率向上



CFD(数値流体シミュレーション)活用による船型開発の迅速化



3次元CAD: 構造・機器が複雑な現場での組立作業効率化(手戻り防止)



3次元CADと連動した加工自動化



設計と現場をリアルタイムでリンク、拡張現実(AR)技術により現場作業を支援

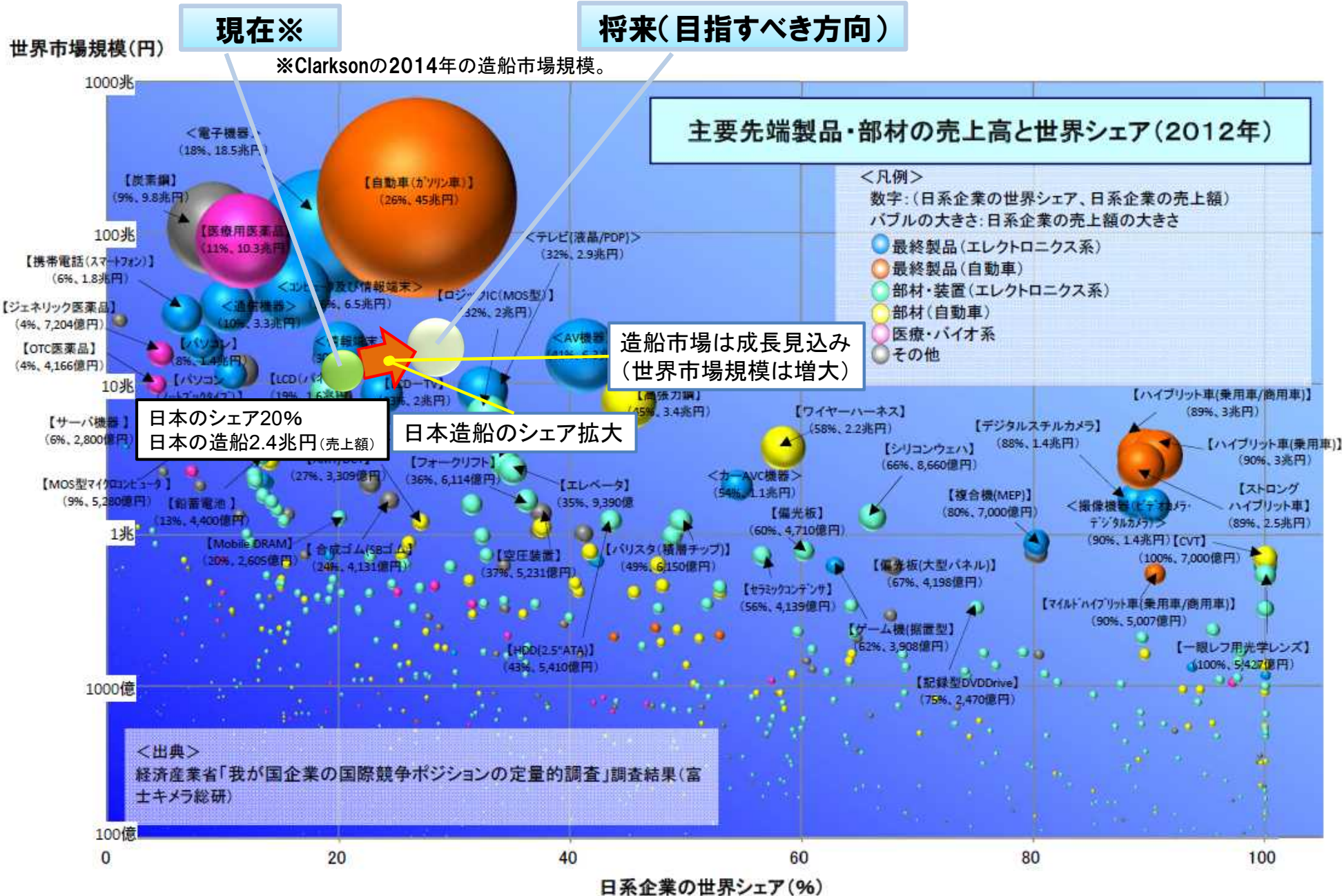


大型クレーン導入による工期短縮

産学官、地域、企業間の連携強化、女性活躍促進により、造船業の人材確保・育成を推進



日本造船産業の国際競争ポジション



出典: 経済産業省「我が国企業の国際競争ポジションの定量的調査」調査結果(富士キメラ総研)を基に国土交通省が作成