

造船・舶用工業等の現状と施策

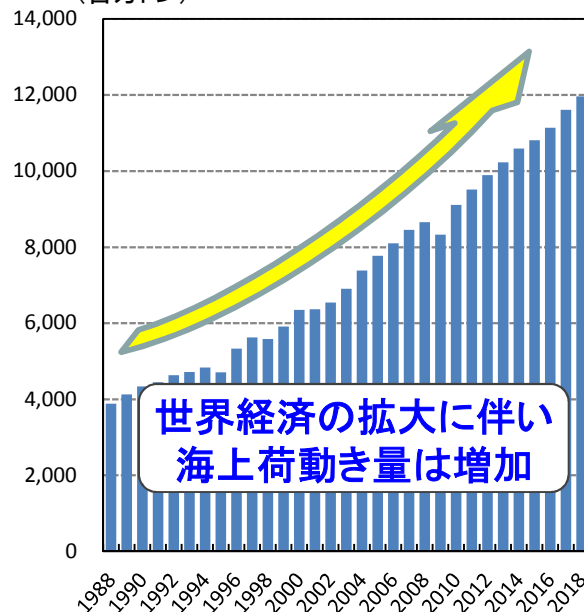
I. 造船・船用工業等の現状

- 世界経済の拡大に伴い、海上荷動き量と新造船市場は中長期的に拡大。
- 我が国造船業は、多くが国内(特に地方圏)に生産拠点を維持し、地域の経済・雇用を支える。
- 部品の国内調達率も高く、多数の中小事業者からなる周辺産業を有する裾野の広い産業。
- 世界のマーケットで、韓国・中国と競争。

世界の造船市場の拡大

世界の造船市場は
中長期的に拡大

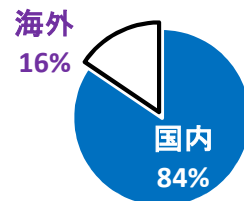
荷動き量
(百万トン)



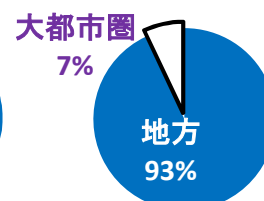
出典: Clarkson「SHIPPING REVIEW DATABASE」

地域経済を支える造船業

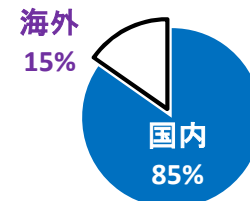
国内生産比率



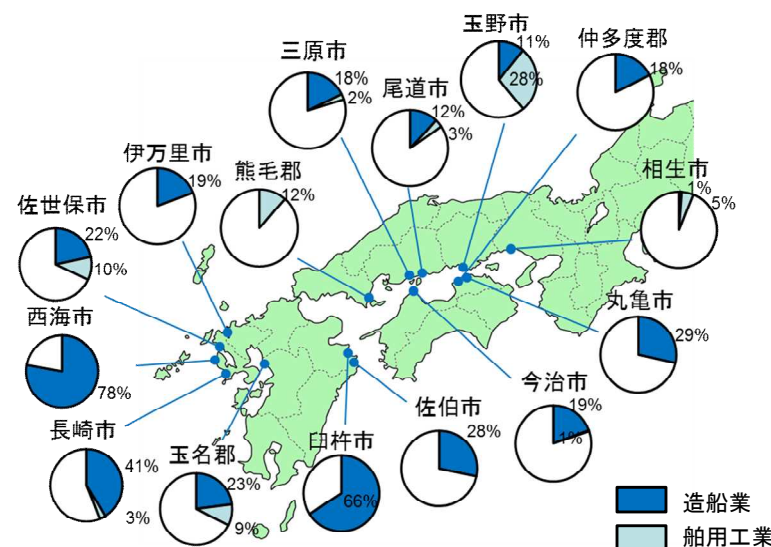
地方生産比率



部品国内調達率



製造業の生産高に占める造船業・船用工業のシェア

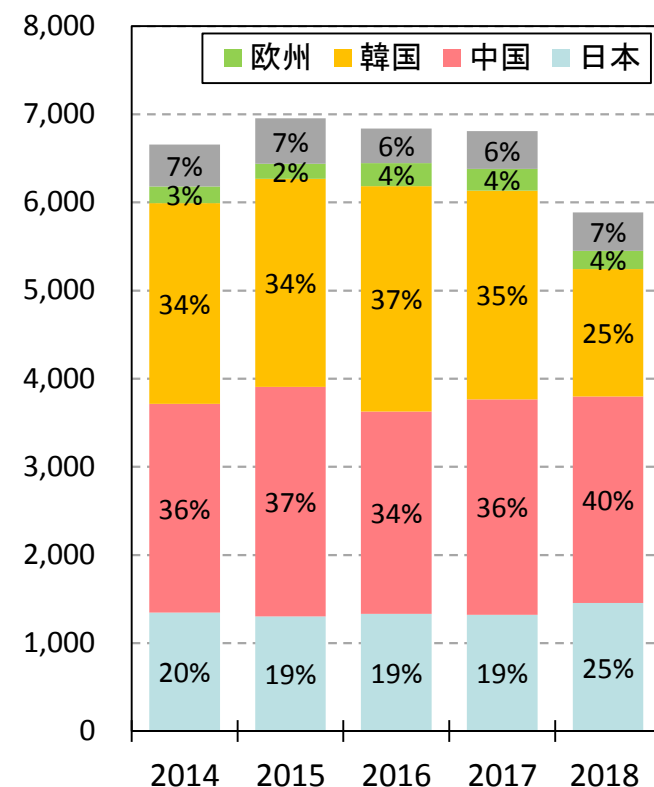


出典: 製造業全体は、総務省「平成27年経済センサス」
造船業は、国土交通省調べ

韓国・中国と競争

万総トン

世界の新造船建造量の推移



出典: IHS Markit



日本船用工業の現状

- 平成28年の日本の船用工業生産額は9,757億円(前年比4.5%減)。輸出は約4割の3,870億円(前年比9.7%増)。
- 輸出される主な船用機器は、船用機関(エンジン)、船用補助機械(ポンプ等)、プロペラ、航海用機器等。
- 平成28年末の船用工業事業所数は1,022事業所(前年比1.0%減)であり、従業員数は約48,000人(前年比0.7%増)。

主な船用工業製品



<エンジン>



<船用補助機械(ポンプ)>

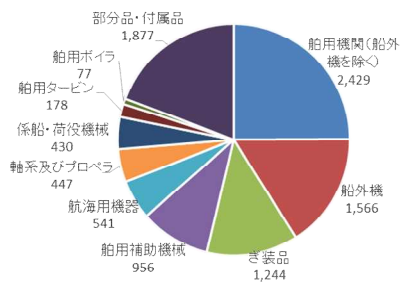


<プロペラ>



<航海用機器>

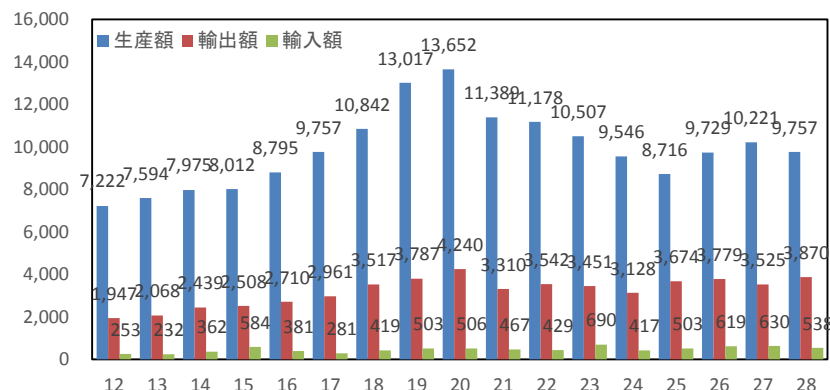
我が国船用工業製品 品目別出来高構成比 (平成28年)



出展:平成28年 船用工業統計年報

(億円)

船用工業製品生産額・輸出額・輸入額の推移



中・韓・欧の船用工業の現状



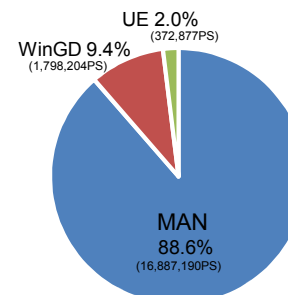
- 各国の船用生産高は以下のとおり。
中国:約3.1兆円(平成27年)
韓国:約1.0兆円(平成27年)
欧州:約7.2兆円(平成18~22年の平均)
- 韓国及び中国は、国産化率向上政策を実施。
- 欧州メーカーは中国、韓国での現地生産、ライセンス供与を行っている。

【出典】
ジャパンシップセンター 2015年3月「欧州各国の船用工業製品の生産状況調査及び各企業の経営状況・経営戦略に関する調査・分析」、Korea Marine Equipment Association、中国船舶工業年鑑

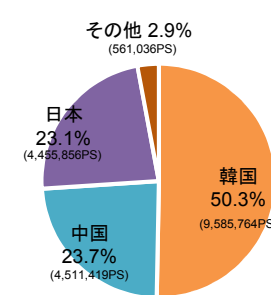
※ 1元=19.22円(平成27年)、1ウォン=0.1071円(平成27年)、1ユーロ=116.44円(平成22年)

ディーゼル主機関のブランド・国別生産状況(平成28年)

2ストディーゼル主機関総生産量:約1,900万PS



ブランド別生産状況



国別生産状況

出展:Lloyd's Resister Fairplay

3大主機関メーカーの概要

MAN-ES社 (ドイツ)

- ・「MAN」のライセンサー。
- ・MANの子会社。
- ・韓国(斗山、現代、STX等)、日本(三井E&S、日立造船、川崎重工業)、中国(HUDONG、DALIAN等)等にてライセンス製造。



Winterthur Gas & Diesel社 (中国)

- ・「WinGD(旧WARTSILA)」のライセンサー。
- ・CSSC社(中国)とWartsila社(フィンランド)により設立。2016年6月、CSSC社の100%子会社化。
- ・中国(CSSC等)、韓国(現代等)、日本(DU等)等にてライセンス製造。

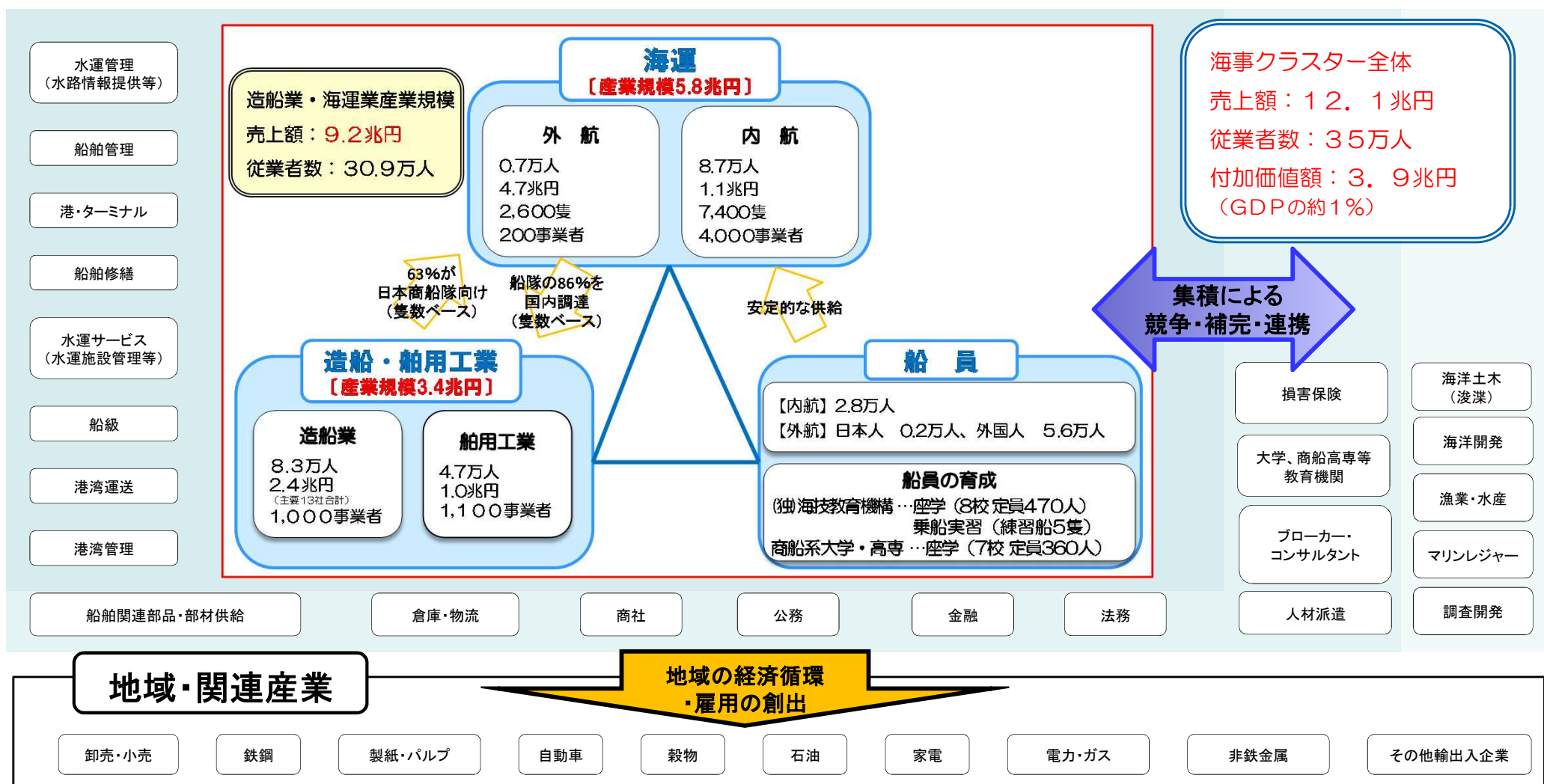


ジャパンエンジン コーポレーション (日本)

- ・「UEエンジン(旧三菱UE)」のライセンサー。
- ・2017年4月、神戸発動機と三菱重工船用機械エンジンの船用エンジン事業が事業統合。
- ・神戸発動機、三菱重工、赤阪鐵工所等にてライセンス製造。

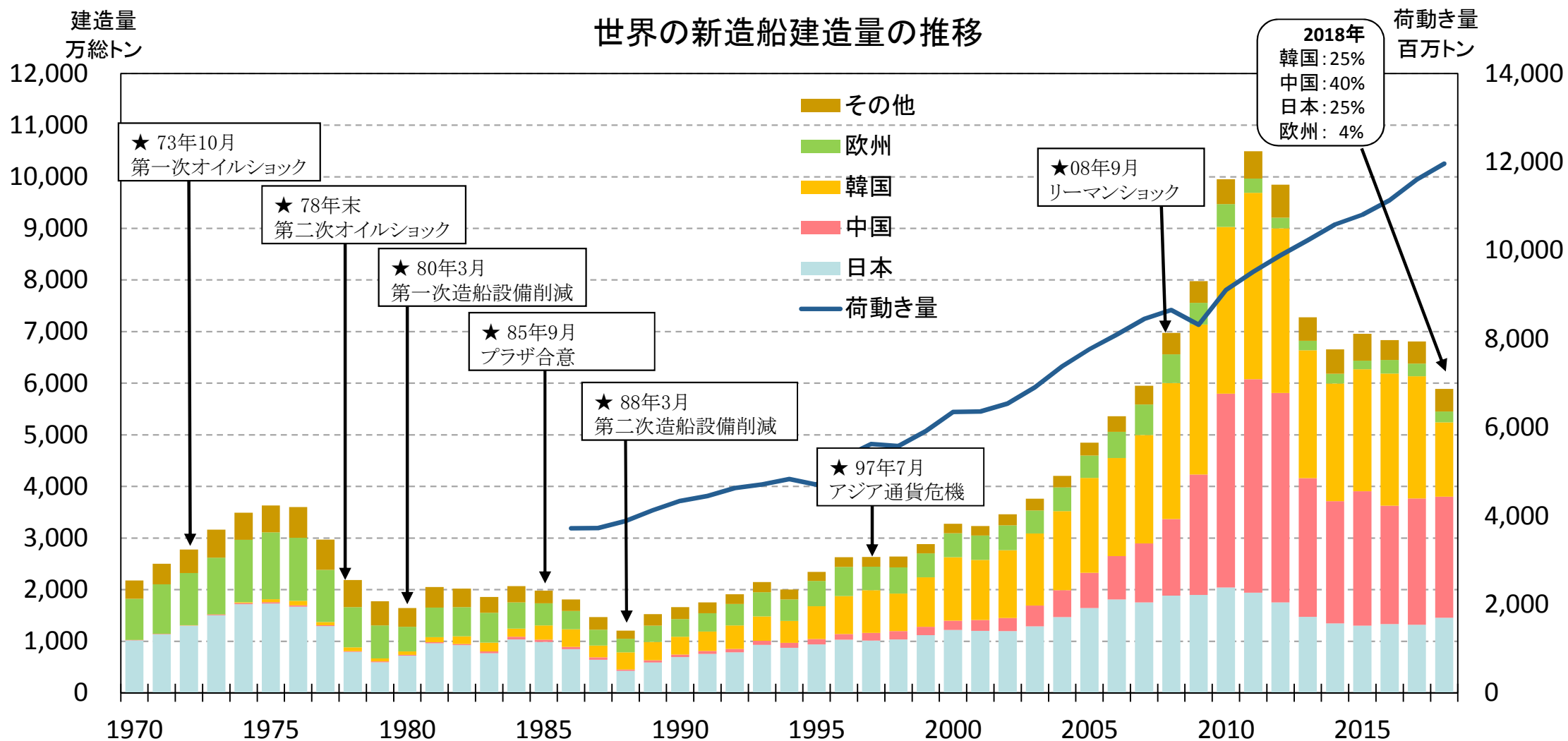


- 我が国の貿易の99.6%を海上輸送が占め、国内貨物輸送の約4割(産業基礎物資の約8割)を海上輸送に依存。海運は我が国の国民経済を支える基盤
- 輸送業、製造業及び教育機関の全てを所管する強みを活かし、世界有数の海運・造船・船用からなる海事クラスターの総合力を発揮すべく、海運・船舶・船員が連携した三位一体の行政を展開
- この集積により、各地域で相乗的に経済・雇用効果を創出。我が国の海事クラスター全体の付加価値額はGDPの約1%

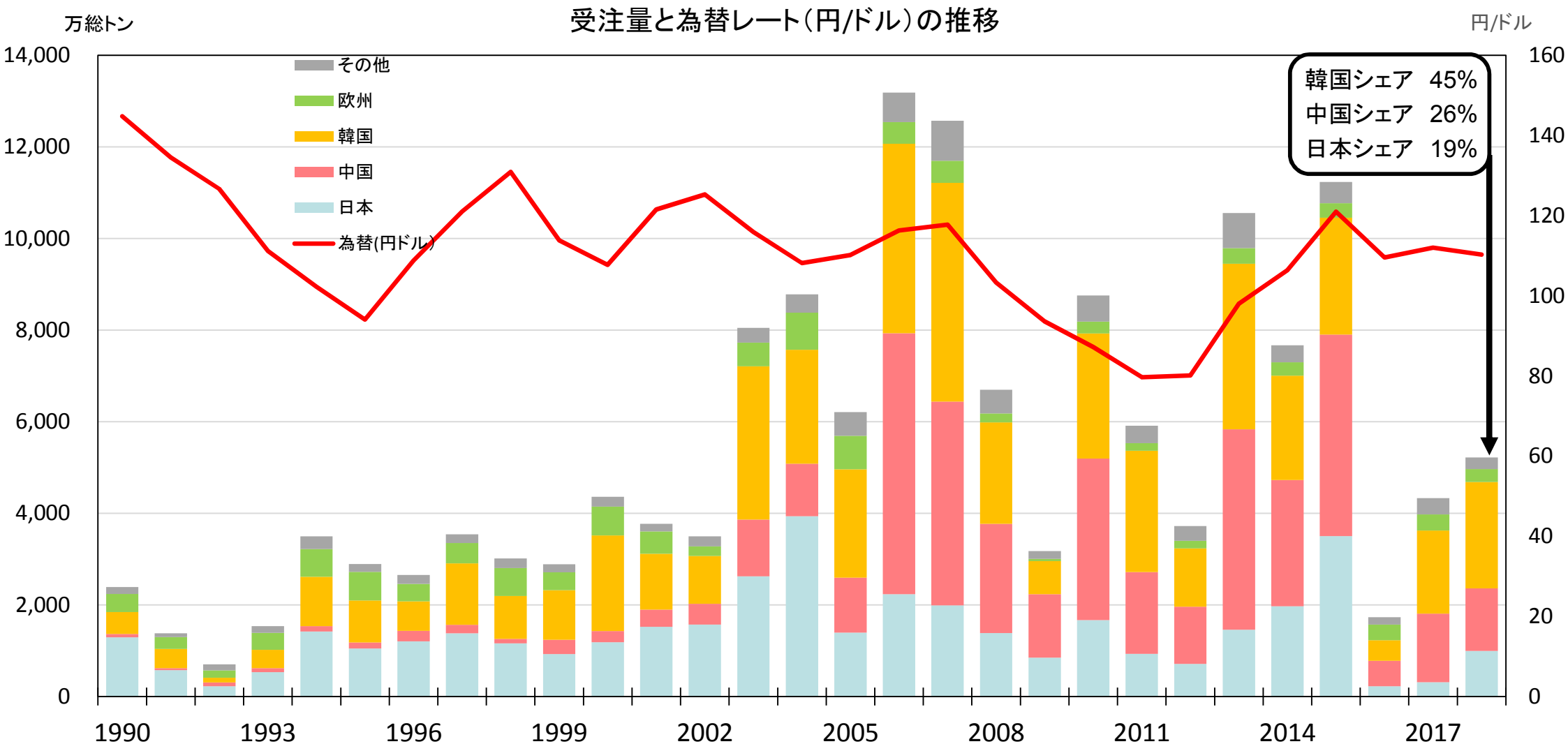


1. 世界の造船業の概観

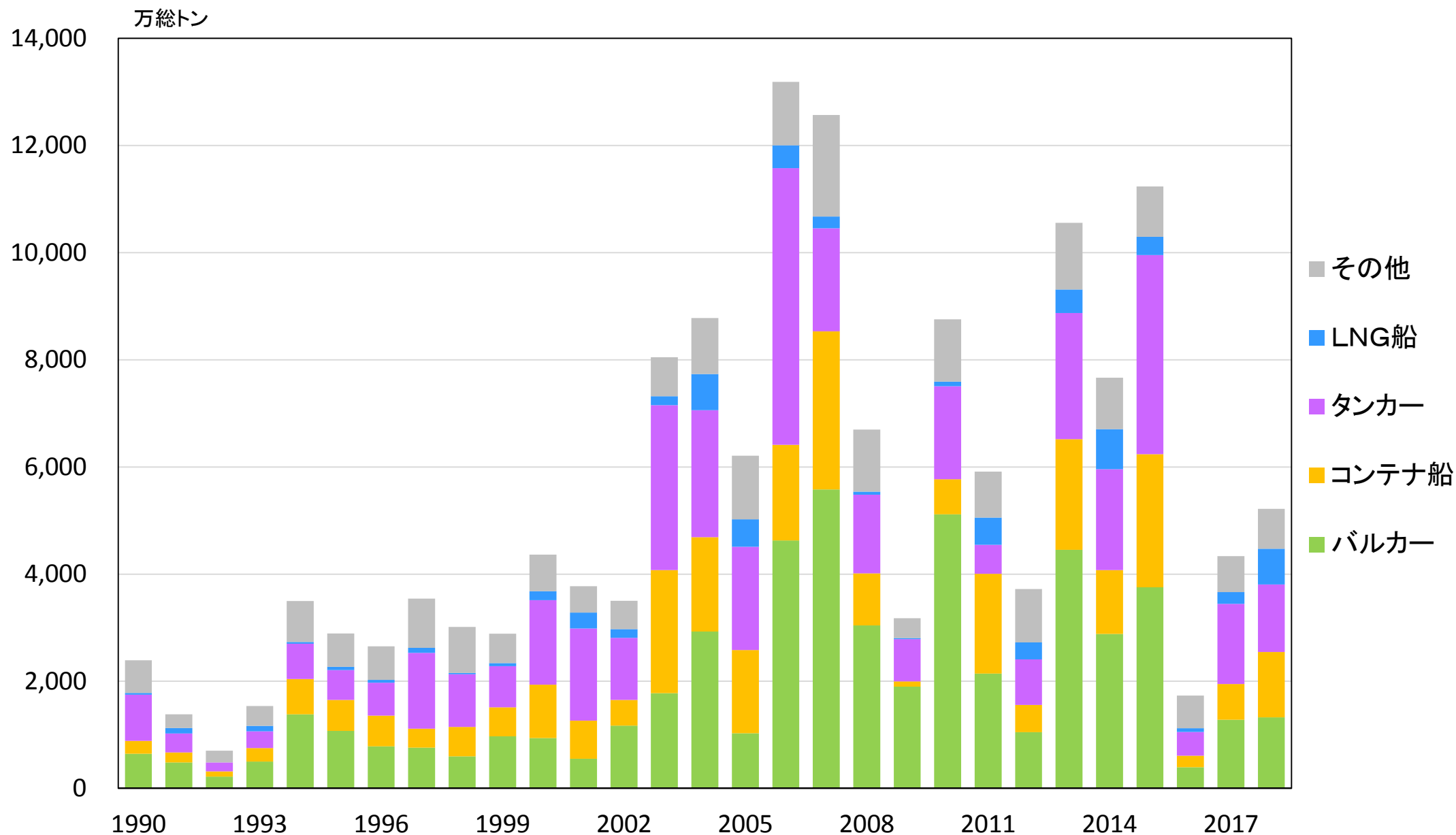
- **世界の海上荷動き量**は、リーマンショック(2008年秋)の翌年に、前年比で減少したものの、**基本的には世界経済成長率と連動して増加**。
- **世界の新造船受注量がリーマンショック以降に激減**したため、建造(竣工)量はリーマンショック前の受注船がほぼ竣工した2011年をピークに大きく落ち込んだ。



- 近年、中国・韓国の受注量が減少していく中、円高是正にも支えられ、高性能・高品質の日本船への回帰によって、日本の受注量・シェアは急速に増加し、2015年は、韓国を抜き世界2位に浮上。
- 2016年は海運市場の低迷等の影響により世界的に建造需要が低迷していた。2018年は回復基調にあり、日本のシェアは19%となっている。

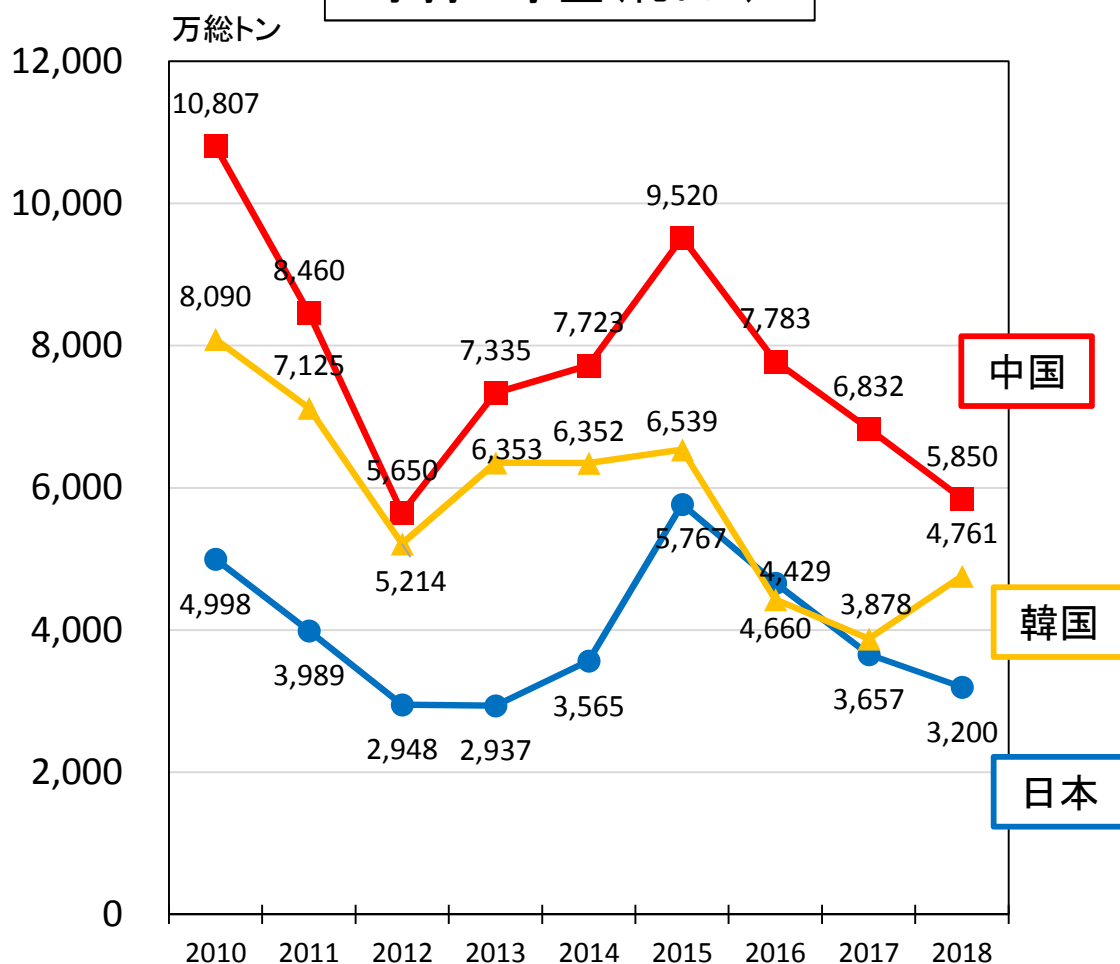


世界の受注量(船種別)の推移

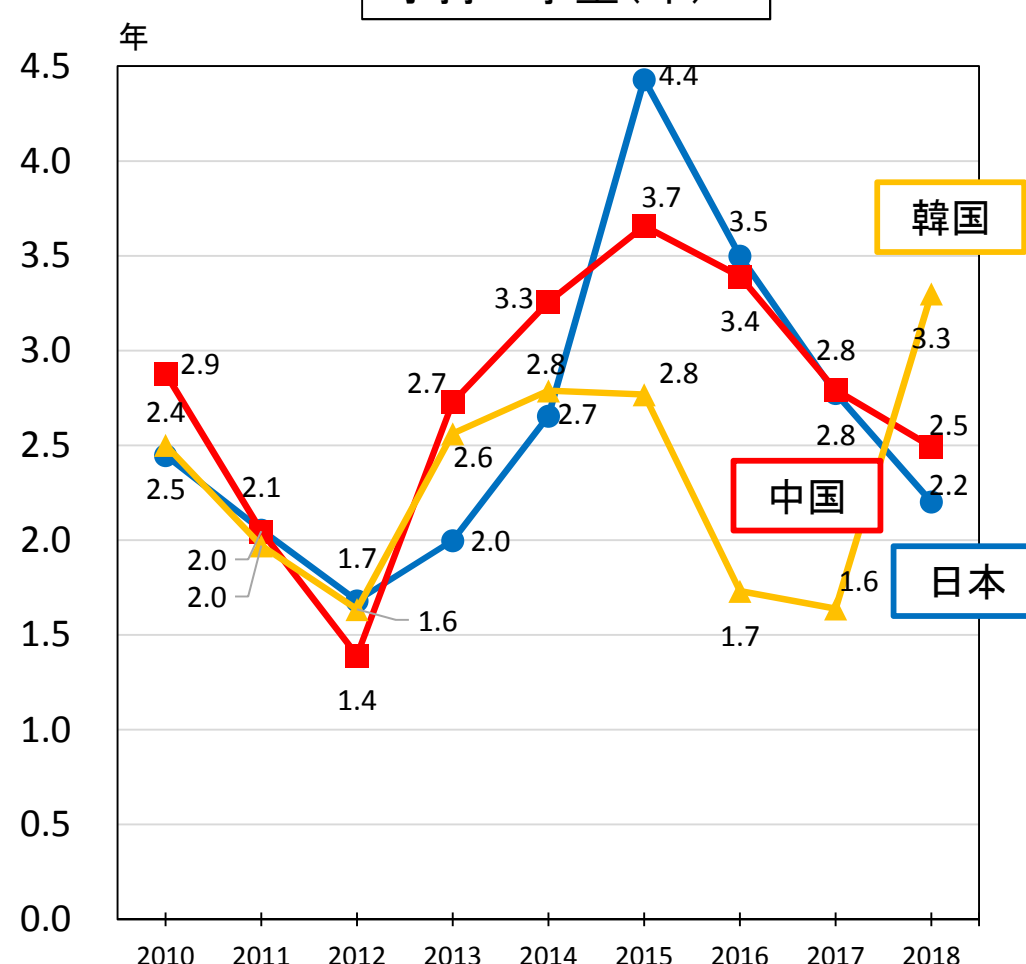


- 手持工事量(総トン)について、受注量の低迷からトレンドとして減少傾向にあるが、韓国は底を打った。
- 手持工事量(年数ベース)について、日本、中国、韓国とも2年超を確保。韓国は1.4年分まで減少していたが、公的金融支援の効果もあり、2017年に入り、大型タンカー、コンテナ船、LNG船を中心に受注し、3.3年分の仕事量を確保している。

手持工事量(総トン)



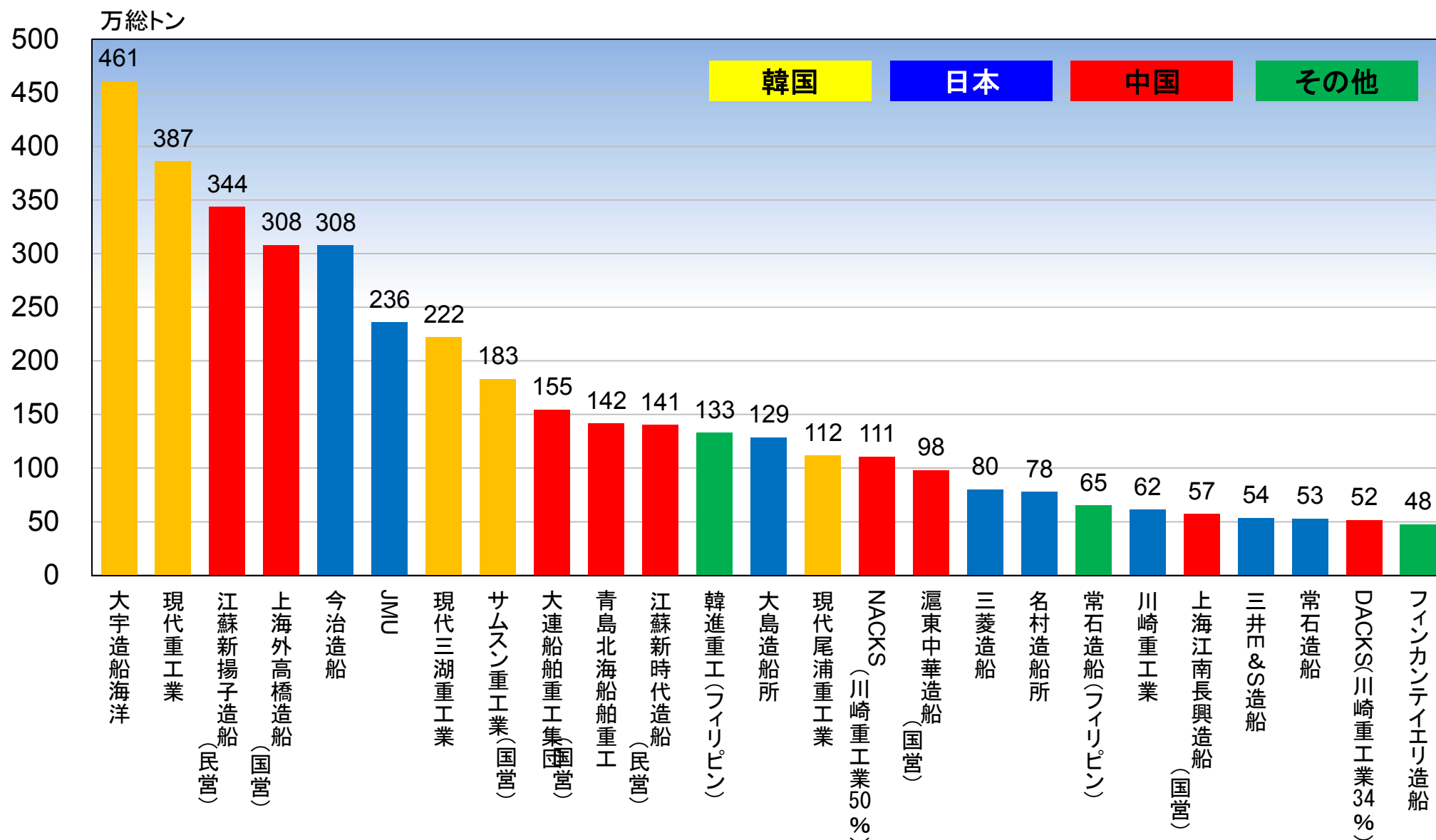
手持工事量(年)※



※ 手持工事量(年)は、手持工事量(トン)を過去12ヶ月の建造量で除したもの。
出典: IHS Markit

造船企業別竣工量ランキング(2018年)

- 2018年建造量において、日本造船企業は今治造船(世界5位)、ジャパン マリンユナイテッド(世界6位)などが上位に位置している。

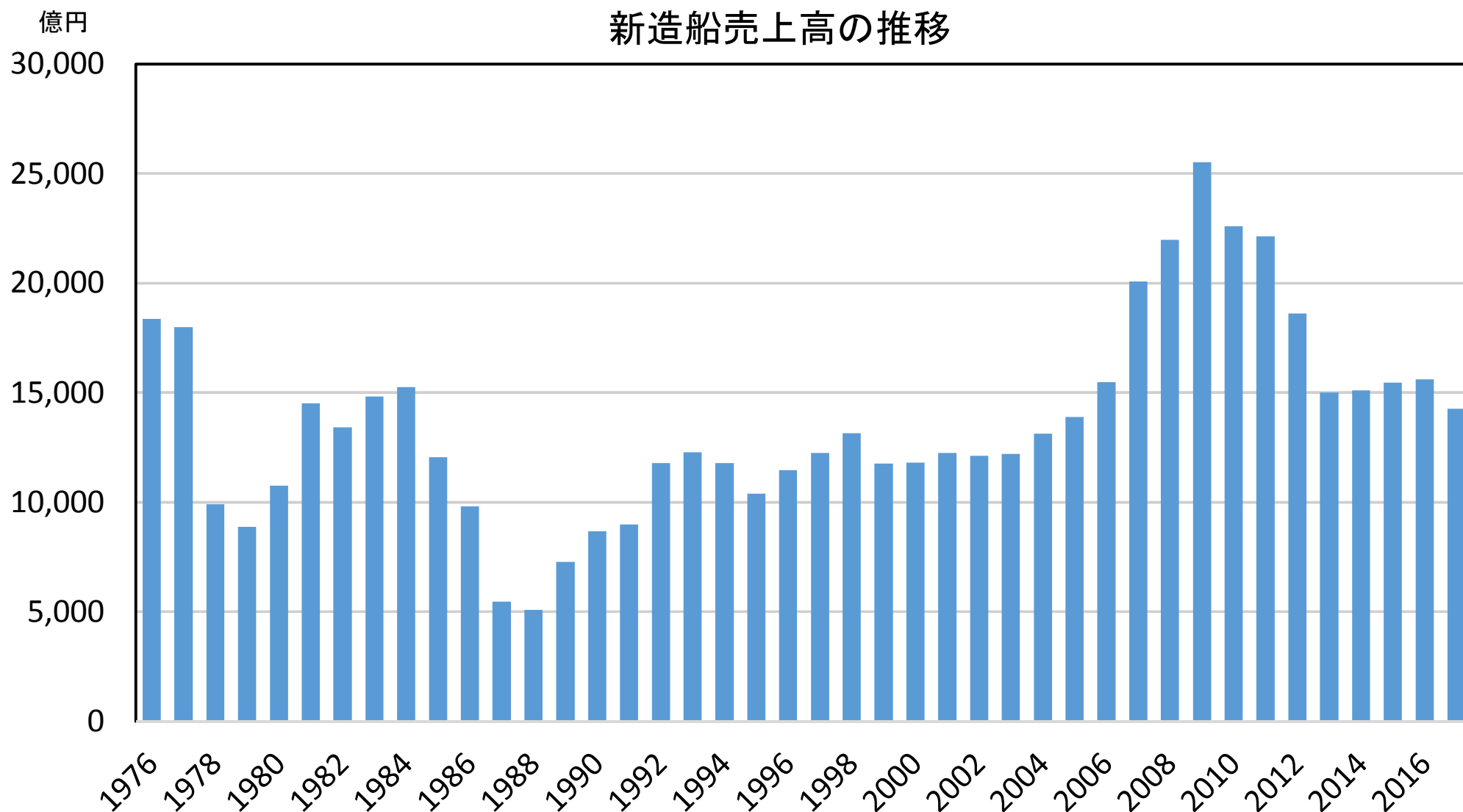


・グループ会社の合算は行わず、法人単体の建造量を示している。

2. 日本の造船業・舶用工業

- (一社)日本造船工業会(※)の会員会社の売上合計は、2009年をピークに減少傾向にあり、2017年の同売上は2009年比で6割以下になっている。

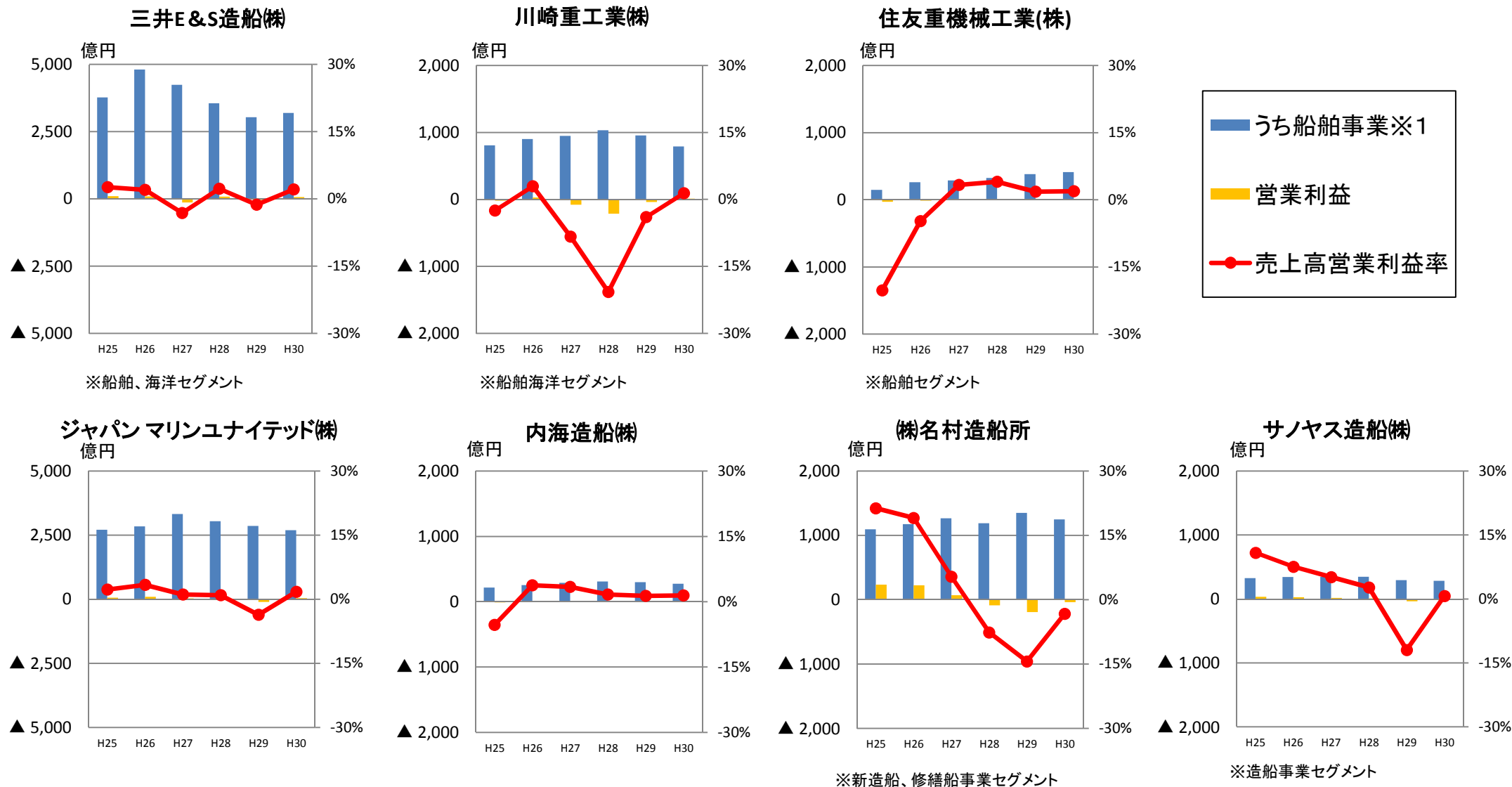
※日本の大手造船所をはじめとする主要な造船所17社が会員である全国組織



出典: (一社)日本造船工業会調べ

我が国造船会社の経営の状況～日本の主要造船会社の財務状況～

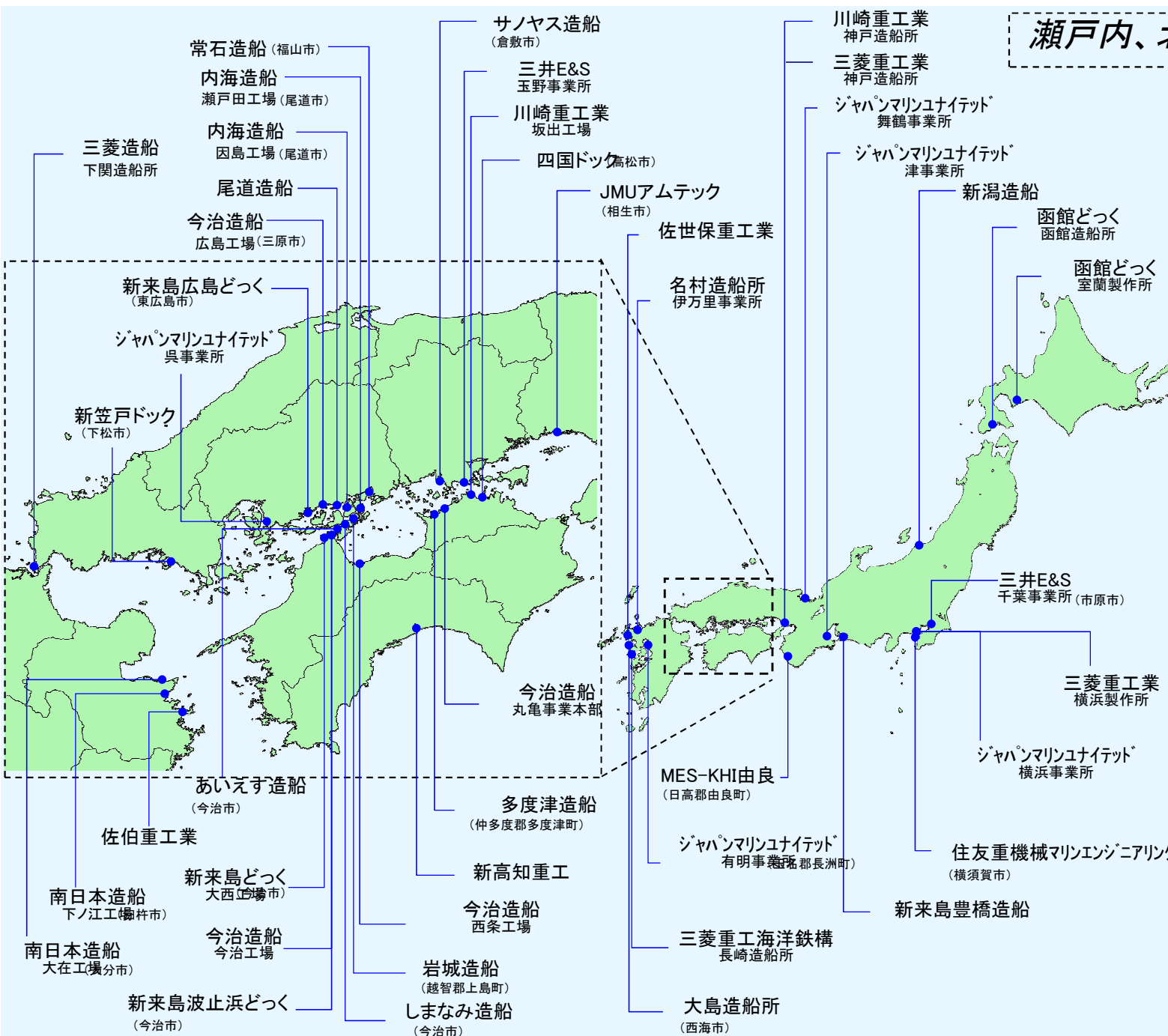
- 日本の主要造船所（造船部門の損益を発表している7社）の2018年度決算は、為替の円安などで損益が改善し、6社が黒字を計上。継続する船価の低迷により本格的な業績回復にはなっていない。



※三菱重工業は、造船部門の損益非公開。株式非上場会社である、今治造船、大島造船所等については年度決算のみ公表。

出典：各社ホームページ等

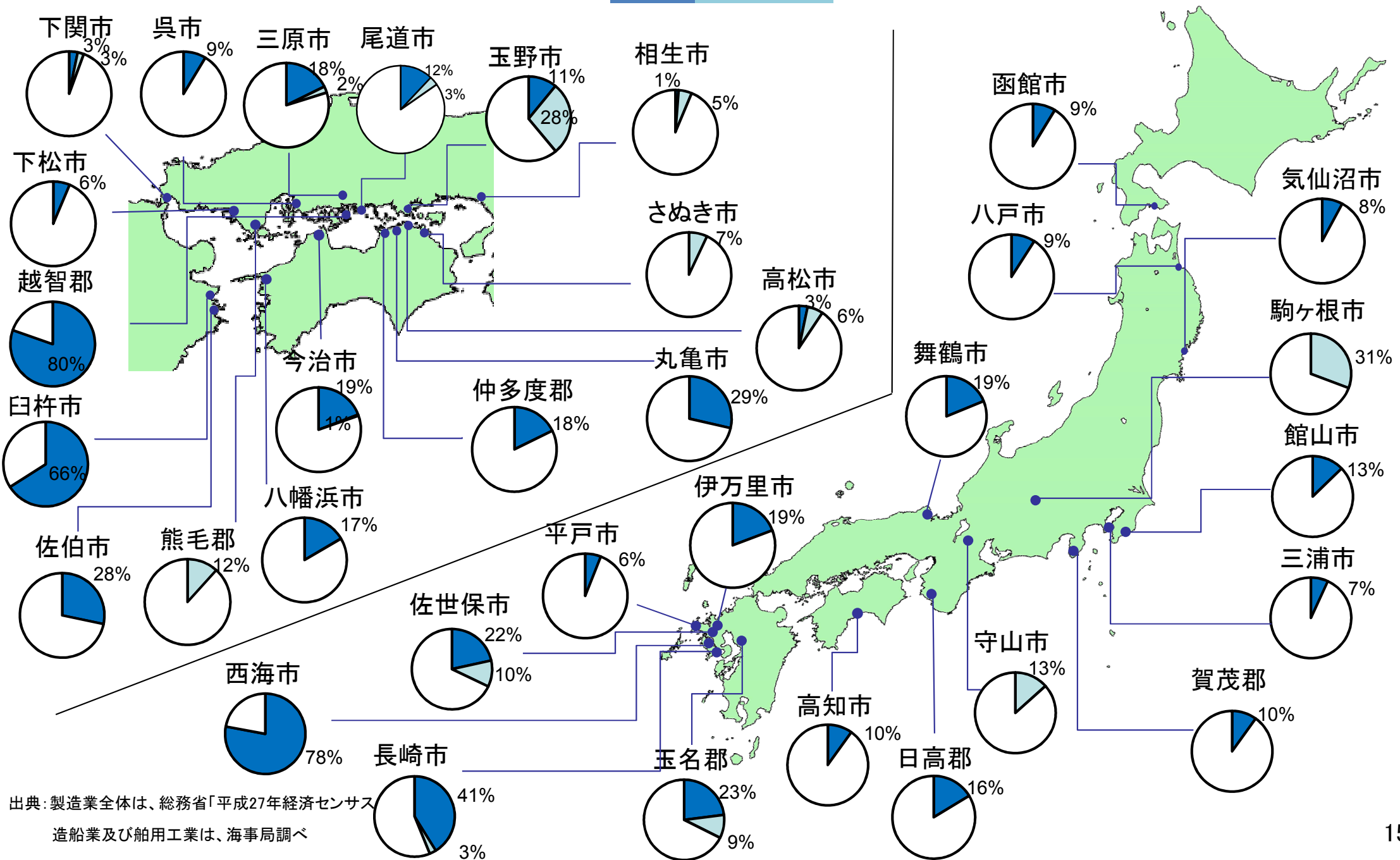
日本主要造船所の分布



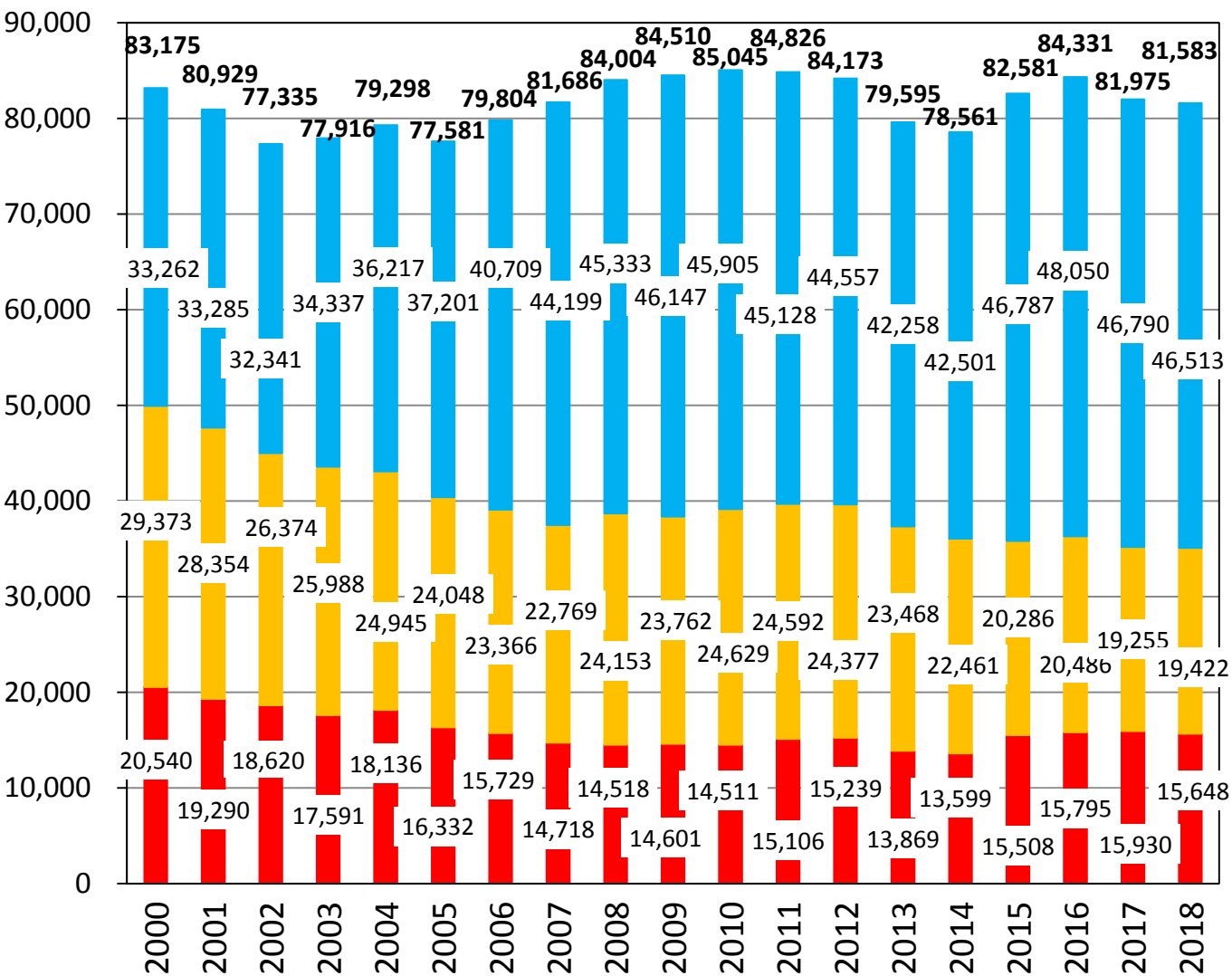
- ①今治造船(株)
- ・今治工場
 - ・丸亀事業本部
 - ・西条工場
 - ・広島工場
 - ・多度津造船(株)
 - ・岩城造船(株)
 - ・(株)新笠戸ドック
 - ・あいえす造船(株)
 - ・しまなみ造船(株)
 - ・(株)南日本造船
- ②ジャパンマリンユナイテッド(株)
- ・津事業所
 - ・有明事業所
 - ・舞鶴事業所
 - ・横浜事業所
 - ・呉事業所
 - ・JMUアムテック(修繕)
- ③(株)大島造船所
- ④(株)名村造船所
- ・伊万里事業所
 - ・函館どつく(株)
 - ・佐世保重工業(株)
- ⑤三井E&S
- ・玉野事業所
 - ・千葉事業所
 - ・四国ドック(株)
 - ・新来島造船
 - ・MES-KHI由良(修繕)
- ⑥(株)新来島どつく
- ・大西工場
 - ・(株)新来島波止浜どつく
 - ・(株)新来島広島どつく
 - ・(株)新来島豊橋造船
 - ・新高知重工(株)
- ⑦サノヤス造船(株)
- ⑧三菱重工業(株)
- ・神戸造船所
 - ・長崎造船所
 - ・下関造船所
 - ・横浜製作所(修繕)
- ⑨常石造船(株)
- ⑩尾道造船(株)
- ・尾道造船所
 - ・佐伯重工業(株)
- ⑪川崎重工業(株)
- ・神戸造船所
 - ・坂出工場
 - ・MES-KHI由良(修繕)
- ⑫住友重機械マリンエンジニアリング(株)
- ⑬内海造船(株)
- ・因島工場
 - ・瀬戸田工場

造船業・船用工業に係る生産高シェア

○各地域における製造業全体の生産高に対する **造船** **船用工業** の生産高シェア (5%以上の市・郡)



- 造船業に従事する就労者は、約8万人で推移。(造船・船用工業では、約13万人)



社外工

【下請(協力会社)で雇用】

現場で働く
「技能者」

社内工

【造船所本体で雇用】

職員

設計・研究開発
などの「技術者」

事務職

各年4月1日時点
海事局調べ。

- 2019年3月末時点での外国人就労者数(造船特定活動)は2,873人であり、職種は溶接が約90%を占めている。
- 出身国は中国、フィリピン、ベトナムで90%以上を占めている。
- 外国人技能実習生は、2018年3月末時点で5,471人となっている。

1. 外国人造船就労者受入事業（造船特定活動）

制度概要

期間：2015年度～2022年度末まで
(新規受入は2020年度末まで)

受入対象者：技能実習（第2号または第3号）修了者
(過去に修了し帰国した者を含む)

在留資格：特定活動

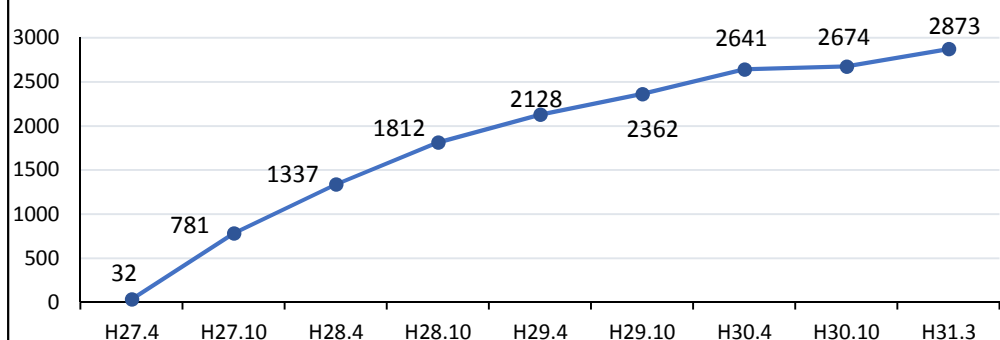
在留期間：2年以内

※本特定活動開始までの間に、本国に1年以上帰国した者は3年以内

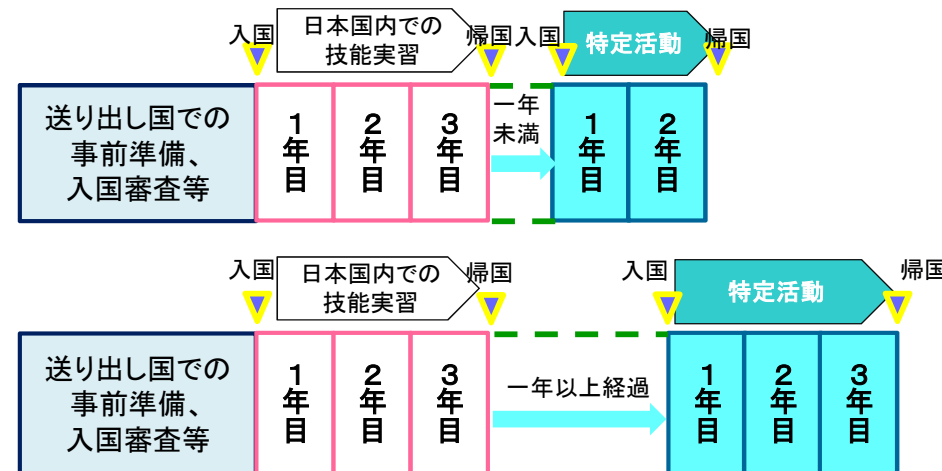
事業実施状況

○2019年3月末時点の就労者数 2,873人

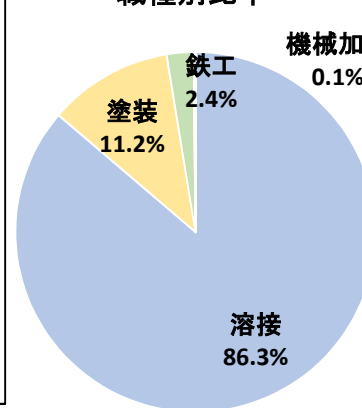
外国人造船就労者数(各月末時点)



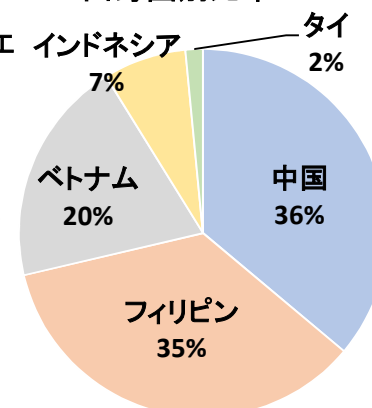
<造船特定活動への受入の流れ>



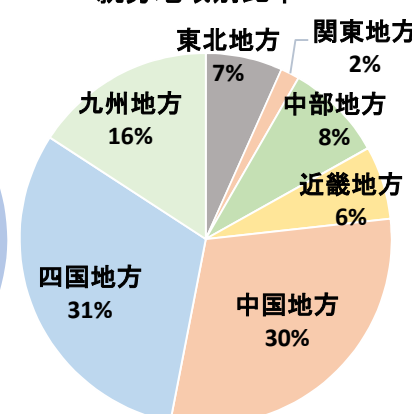
職種別比率



出身国別比率



就労地域別比率



2. 外国人技能実習制度

○2018年3月末時点の技能実習生数 5,471人

船用工業の現状

- 2016年の日本の船用工業生産額は9,757億円(前年比4.5%減)。輸出は約4割の3,870億円(前年比9.8%増)。
- 輸出される主な船用機器は、船用機関(エンジン)、船用補助機械(ポンプ等)、プロペラ、航海用機器等。
- 2016年末の船用工業事業所数は1,131事業所(前年比1.0%増)であり、従業員数は約49,000人(前年比1.2%増)。

主な船用工業製品



<エンジン>



<船用補助機械(ポンプ)>

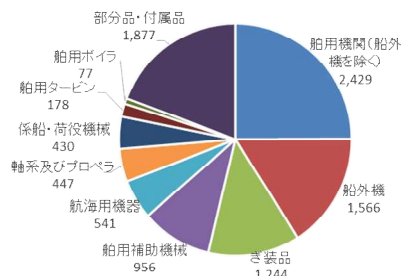


<プロペラ>



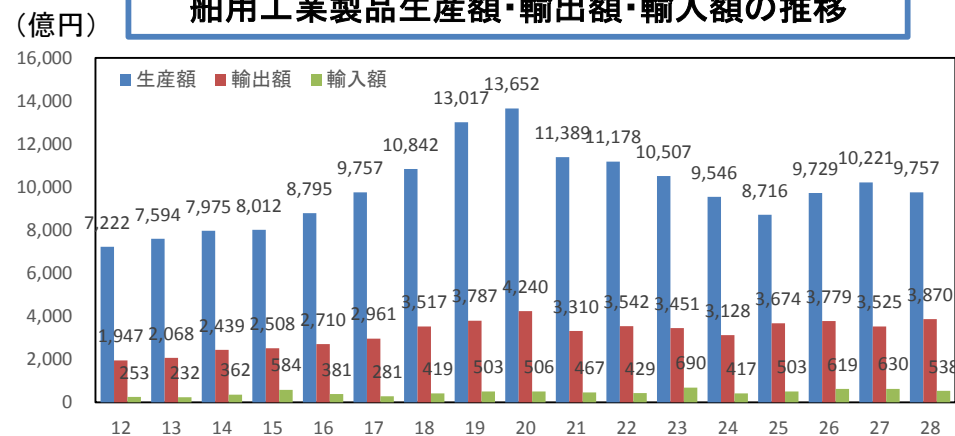
<航海用機器>

我が国船用工業製品 品目別出来高構成比 (2016年)



出展:平成28年 船用工業統計年報

船用工業製品生産額・輸出額・輸入額の推移

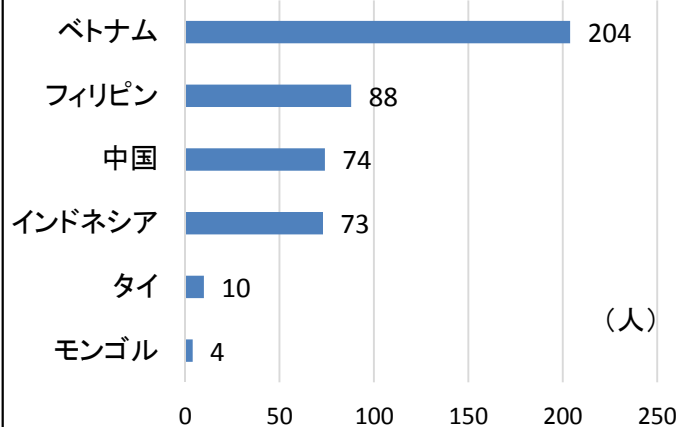


技能実習生の受入状況

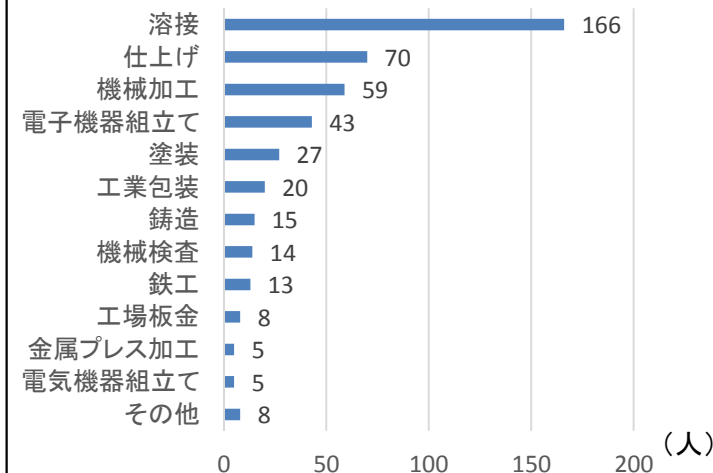
外国人技能実習生:453人
受入企業:31社
(団体監理型29社、企業単独型2社)

※(一社)日本船用工業会調べ

出身国別受入人数



職種別受入人数



- 平成30年12月8日、臨時国会において「出入国管理及び難民認定法及び法務省設置法の一部を改正する法律」が成立し、一定の専門性・技能を有し、即戦力となる外国人材を受け入れるため、新たな外国人材の受入れ制度「特定技能制度」が平成31年4月1日に創設。
- 造船・船用工業分野において、上記制度を活用して外国人の受入れを開始。

業務内容

溶接

- ・船舶の主要な構造材料である厚板を下向きで溶接(特定技能1号)
- ・船舶の主要な構造材料である厚板を上向きや横向き等高度な溶接及び現場における監督(特定技能2号)



塗装

貝類の付着防止、防食、水との摩擦軽減のため、船体に対して塗装



鉄工

鉄板を切断・加工し、船体を構成するブロックを作るためのパーツの製造



仕上げ

船用エンジンの部品のはめ合わせやプロペラの部品の表面粗さ、表面性状等の向上

機械加工

船舶エンジンの部品等の切削加工

電気機器組立て

船舶用配電制御システム(配電盤や制御盤等)の組立・配線や試験の実施

技能水準の評価方法

＜造船・船用工業分野特定技能1号試験(仮称)＞

- 実施主体: (一財)日本海事協会
- 実施回数: 随時(国外及び国内で実施)
- 開始時期: 令和元年度内予定

※溶接以外(塗装、鉄工、仕上げ、機械加工、電気機器組立て)は技能検定3級も可。

＜造船・船用工業分野特定技能2号試験(仮称)(溶接)＞

- 実施主体: (一財)日本海事協会
- 実施回数: 随時(国内で実施)
- 開始時期: 令和3年度内予定

※試験合格に加えて、監督者としての実務経験を2年以上有することを要件。

受入れ人数・雇用形態

受入れ人数: 13,000人を上限
雇用形態: 直接雇用

造船・船用工業分野特定技能協議会

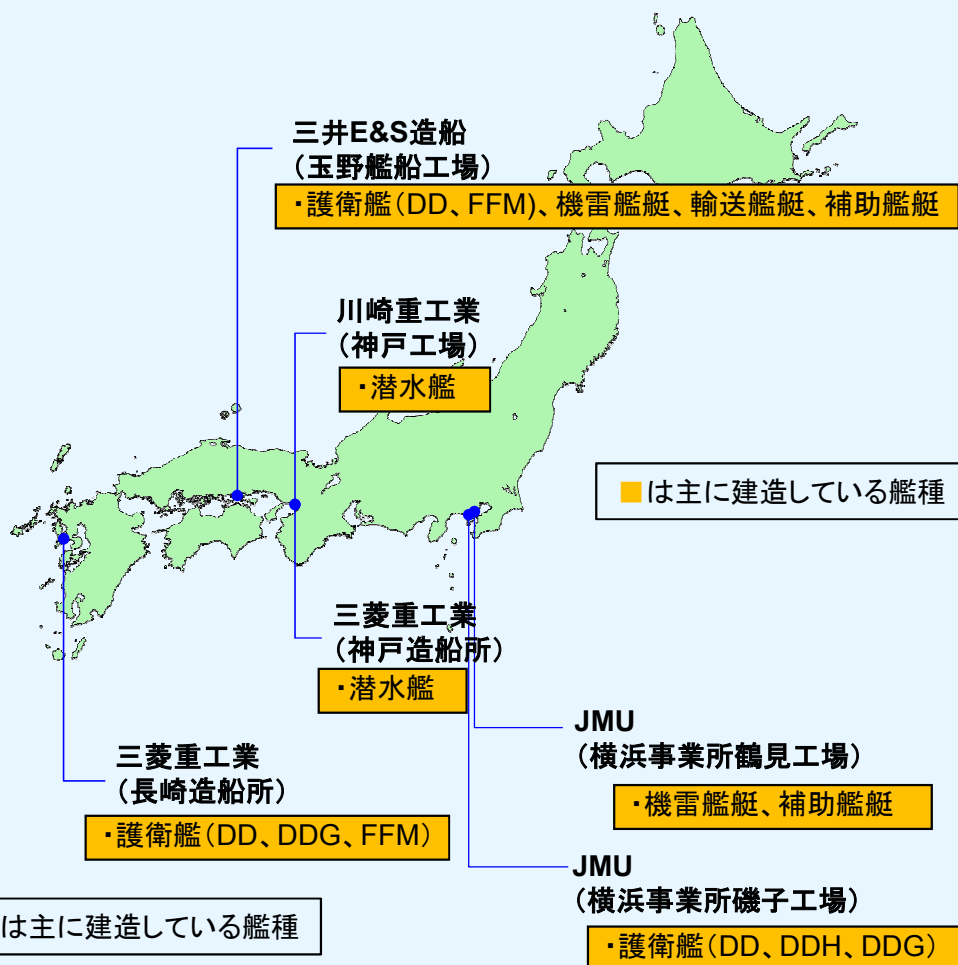
- 設置趣旨: 特定技能外国人の適正な受入れを図るとともに、各地域における必要な特定技能外国人の受入れの確保に関する協議等を行う。
- 設置時期: 平成31年3月29日第1回協議会開催
- 構成員: 国土交通省(事務局)、業界団体、試験実施機関、特定技能所属機関、登録支援機関、関係省庁(法、警、外、厚)、有識者
- 開催頻度: 原則として3月に1回(持ち回りによる開催含む)

3. 艦船・官公庁船の建造関係

● 各造船所の主な建造実績

- 三菱重工業(長崎): 護衛艦(DD、DDG、FFM)、三菱重工業(神戸): 潜水艦
- JMU(磯子): 護衛艦(DD、DDH、DDG)、JMU(鶴見): 機雷艦艇、補助艦艇、
- 三井E&S造船(玉野): 護衛艦(DD、FFM)、機雷艦艇、輸送艦艇、補助艦艇
- 川崎重工業(神戸): 潜水艦

各造船所の主な建造実績



艦船建造実績のある造船所と建造隻数(H01～H30年度計画)

造船所	事業所	護衛艦					潜水艦	機雷艦艇	哨戒艦艇	輸送艦艇	補助艦艇	合計
		DD	DDH	DDG	DE	FFM						
三菱重工業 (三菱造船含む)	長崎	10		4		1						15
	神戸						14					14
	下関								6		2	8
JMU	磯子 ^{注1}	7	4	3	1				3		2	20
	鶴見 ^{注2}							31			6	37
	舞鶴	1			1			1		1	3	7
三井E&S	玉野	2				1		1		2	7	13
川崎重工業	神戸						15					15
佐世保重工業	佐世保									1		1

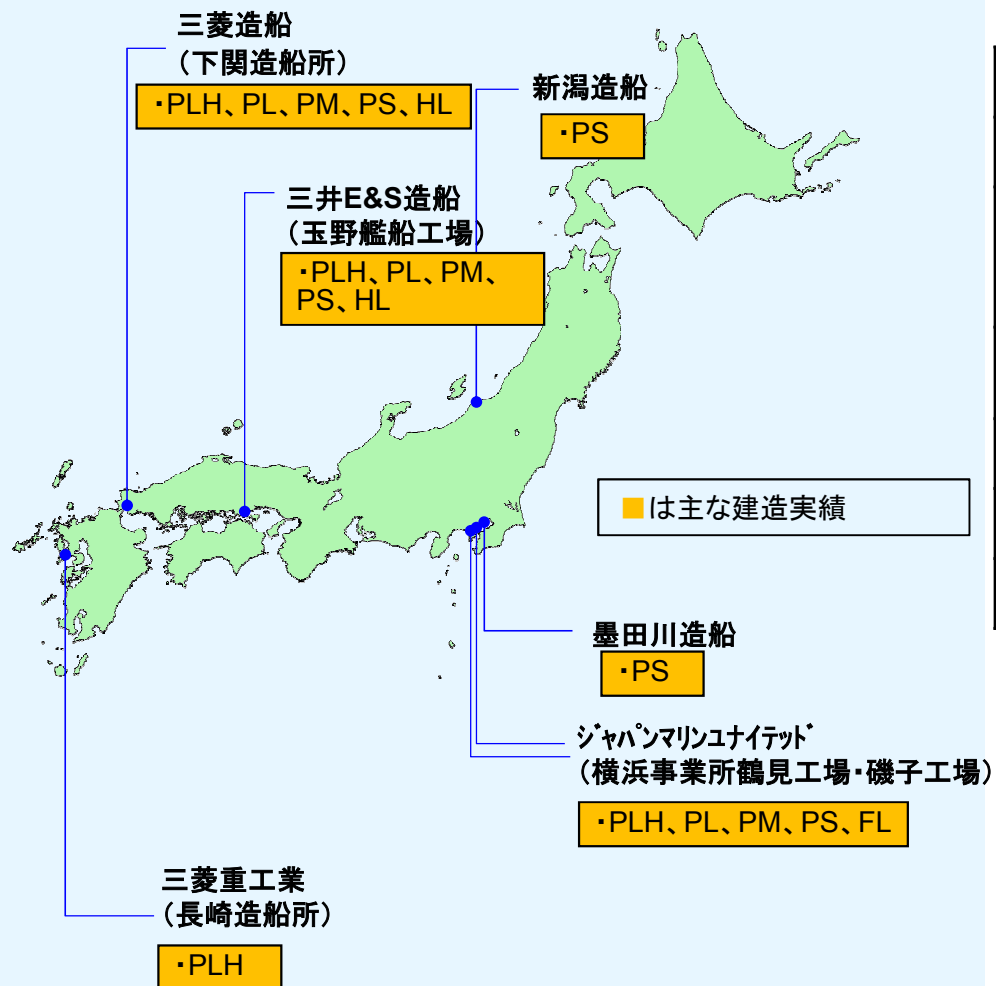
注1: 磯子工場には旧IHI東京第一工場と旧住友重機械工業浦賀工場を含む

注2: 鶴見工場には旧日立造船神奈川工場を含む

● 各造船所の主な建造実績(海上保安庁船)

- 三菱造船(下関): PLH、PL、PM、PS、HL、三菱重工業(長崎): PLH
- JMU(鶴見・磯子): PLH、PL、PM、PS、FL
- 三井E&S造船(玉野): PLH、PL、PM、PS、HL
- 新潟造船: PS
- 墨田川造船: PS

海上保安庁船の主な建造実績



建造実績がある主な造船所と建造隻数(PS以上)

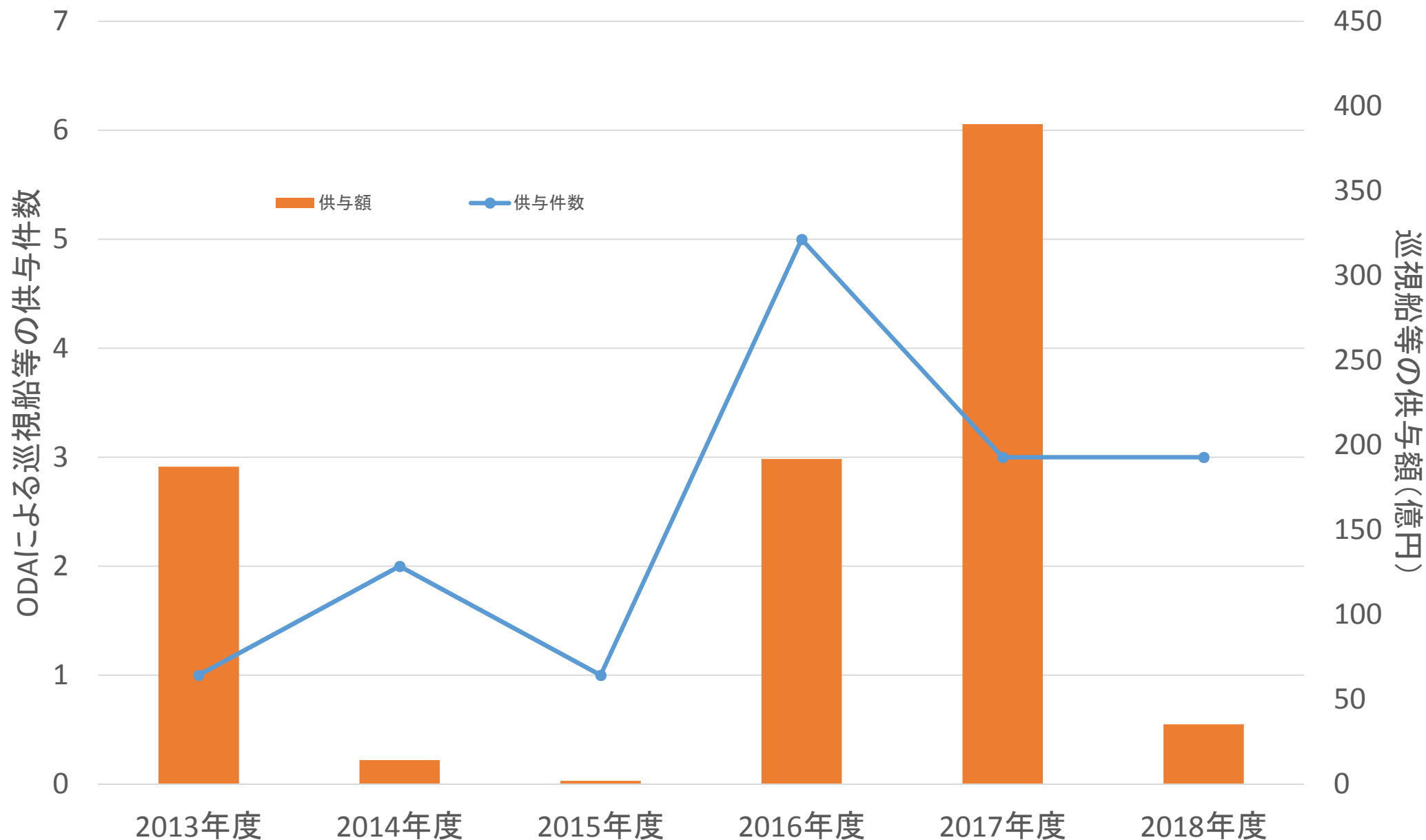
	PLH	PL	PM	PS	HL/FL
三菱造船(三菱重工業含む)	6	19	3	13	3
ジャパンマリンユナイテッド(株)(旧IHI、IHI-MU、NKK、HZ、USC、SHI含む)	3	11	29	7	1
三井E&S造船(株)(旧三井造船含む)	1	19	1	7	1
川崎重工業(株)		2			1
新潟造船(株)				6	
墨田川造船(株)				4	

(平成元年度引渡～現在建造中のもの)

- ・ PLH: 700トン型以上の大型巡視船でヘリコプターを搭載するもの
- ・ PL: 700トン型以上の大型巡視船でヘリコプターを搭載するものの以外
- ・ PM: 350トン型以上の巡視船
- ・ PS: 350トン型未満の巡視船
- ・ HL: 500トン型以上の測量船
- ・ FL: 消防船

巡視船等供与の件数の推移

- 海上法執行能力強化の観点から、近年、ODAによる巡視船等の供与件数及び供与額が増加。



我が国のODAによる巡視船等供与の実績

支援国	支援実績	交換文書 締結年度	支援スキーム		支出額
			ODA有 償	ODA 無償	
カンボジア	関税消費税総局への中古税関監視船2隻の供与	2018年度		○	約5億円
ケニア	海上警察への監視船等の供与	2017年度		○	約3億円
ジブチ	沿岸警備隊への巡視艇2隻の供与	2013年度		○	約9億円
	沿岸警備隊への監視船等の供与	2017年度		○	約2億円
スリランカ	沿岸警備庁への新造巡視艇2隻の供与	2016年度		○	約18億円
バングラデュ	沿岸警備隊への救助艇の供与	2018年度		○	約27億円
フィジー	警察への救命ボート等の供与	2018年度		○	約3億円
フィリピン	沿岸警備隊への新造巡視船10隻の供与	2013年度	○		約187億円
	沿岸警備隊への新造巡視船2隻の供与	2016年度	○		約165億円
	沿岸警備隊への小型高速艇13隻の供与	2016年度		○	約6億円
ベトナム	海上警察・漁業監視機関への中古船6隻供与	2014年度		○	約5億円
	海上警察・漁業監視機関への中古船1隻の供与	2015年度		○	約2億円
	公安省への水上警備艇の供与	2016年度		○	約3億円
	海上警察への新造巡視船6隻の供与	2017年度	○		約385億円
マレーシア	海上法令執行庁への中古巡視船2隻の供与	2016年度		○	約7億円
合計					約827億円

II. 最近の造船・船用工業政策の枠組み

「i-Shipping」 交通政策審議会答申 対策の全体像

一般商船分野



【開発・設計】
i-Shipping (design)
新船型投入を最速で

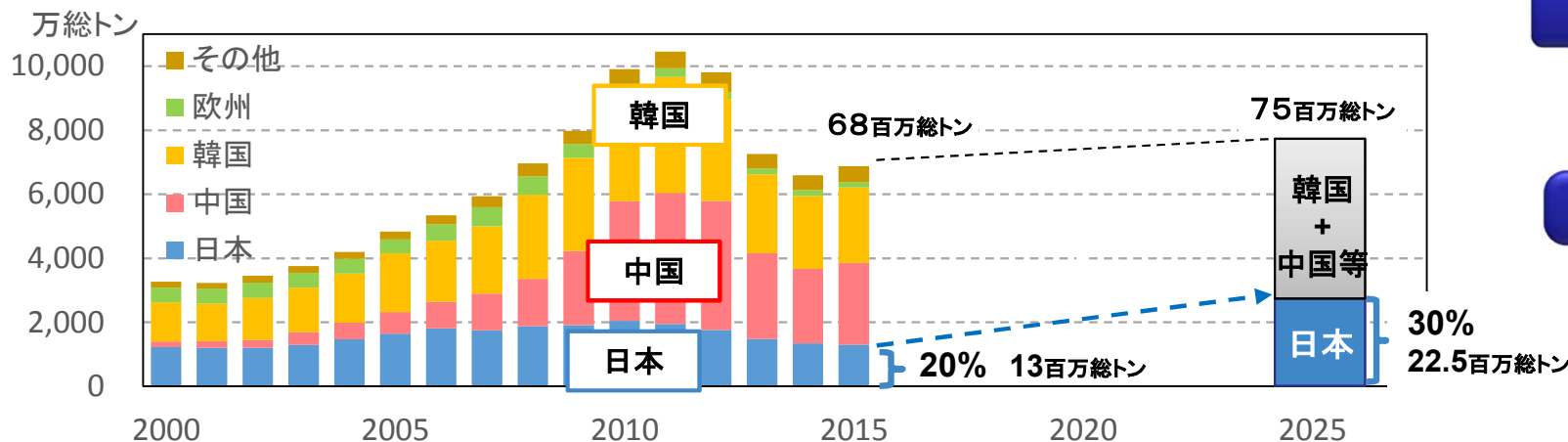
船の省エネ性能
20%優位を維持
開発期間を半減

【建造】*i-Shipping (production)*
IoTを活用、スマート・シップヤードへ進化

現場生産性 **50%増**
1989年：68 総トン/人 （一人当たり建造量）
2014年：**170** 2025年：**250**

【運航】*i-Shipping (operation)*
顧客（海運）にとって高付加価値化

燃料のムダ使い撲滅
船の不稼働をゼロに



目標

2025年のシェア
3割を獲得

アウトカム

売上 **6兆円**
雇用増 **1万人**
経済波及効果 **45兆円**

海洋開発分野



一般商船をベースロードとし、困難な海洋分野への進出を支援

- ・専用の船舶・浮体施設（高性能・高信頼性）が必要
 - ・商船より設計費の割合が高く、技術力があれば利益大
- 商船の市場規模11兆円（2025年には13～20兆円）
海洋の市場規模 5兆円 中長期的には商船を上回るペースで成長
（現在は投資が停止中、市場リスク大）

現在の日本シェアは微小

2025年には、大規模プロジェクトを受注するなど、
一般商船と並ぶ「柱」へ

人材育成



若返る人材（2005年平均43歳→2015年37歳）を効率的に育成

- ✓ *i-Shipping (design, production, operation)* を下支え
- ✓ 海洋開発に特化した技術人材を育成

- ・大学造船系学科からの採用
10年で1,500人（50%増）
- ・地域共同技能研修
10年で5,000人（50%増）

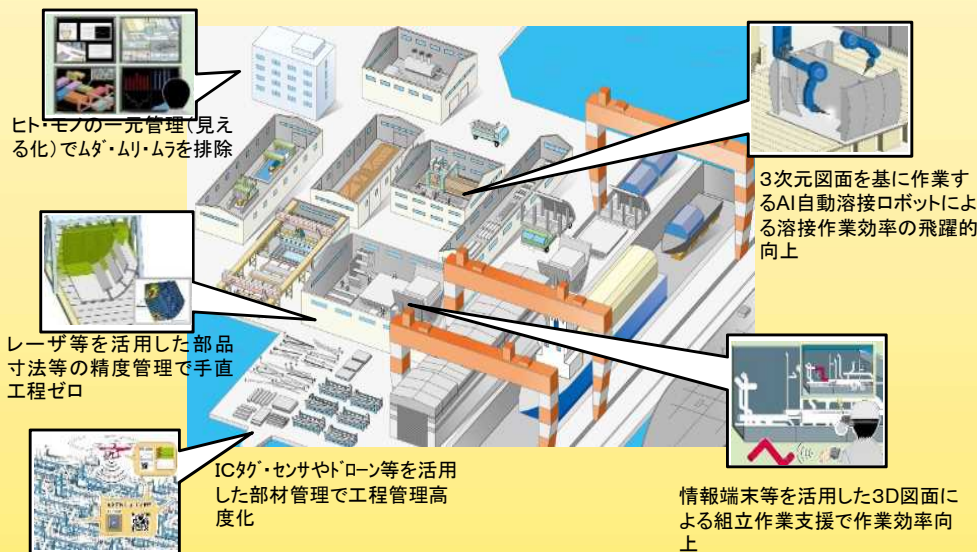
- 我が国造船業は、特に地方圏に生産拠点を維持し、地域の経済・雇用を支え、部品の国内調達率も高く、多数の事業者からなる周辺作業を有する裾野の広い産業。
- 世界経済の拡大に伴い、海上荷動き量と新造船市場は中長期的な拡大が見込まれている中、我が国造船業がこの成長を取り込むことが日本・地域経済の発展のため極めて重要。
- 国土交通省においては、交通政策審議会において平成28年6月に取りまとめられた答申に基づき、海事生産性革命を推進。平成30年6月に同審議会の専門部会「海事イノベーション部会」において、答申に基づく取組に係るフォローアップ報告書が取りまとめられたことを受け、海事生産性革命の深化のための取組を実施。
- 我が国造船業が、今後とも我が国の輸出拡大・地方創生に貢献していくため、2025年の世界の新造船建造シェア30%獲得を目指し、以下の対策を総合的に推進・展開中。

具体的対策 (i-Shipping)

革新的造船技術研究開発補助

(i-Shipping: Production) 等

- 造船現場の生産性向上に資する技術開発や先進船舶の導入への支援等



日本人技能者の確保・育成

- 若年層やAI人材の確保・育成等

外国人材の活用

- 新たな外国人材受入制度を2019年度に創設

造船市場における公正な競争条件の確保

- 韓国の公的支援に対し2018年11月にWTO提訴及びOECDでの国際規律の策定等

船舶・船用に係る国際協力案件

- ODAを活用した途上国に対する船舶供与等

自動運航船の実用化

- 2025年の実用化に向けた技術開発支援等

