

「海事立国・ニッポンを考える ～地域も、地球も、産業も～」

国土交通省海事局長

羽尾 一郎氏



【略歴】

1983 年運輸省入省、2002 年国土交通省自動車交通局総務課企画室長、2004 年同省海事局海技資格課長、2008 年同省航空局空港部首都圏空港課長、2010 年同省大臣官房人事課長、2013 年同省大臣官房審議官（鉄道局担当）、2014 年同省大臣官房物流審議官、2016 年より現職。

●はじめに

どうも皆さん、こんにちは。日頃お世話になっております国土交通省海事局長の羽尾でございます。21回目になりますフォーラムの冒頭にご説明させて頂きます機会を与えて頂きまして感謝申し上げます。小幡会長はじめ海事センターの皆様、そして海事センターを支えて頂いている皆さんのお蔭で今日のセミナーが開催されるということに対し、先ず敬意を表したいと思います。50分程お時間を頂きまして、簡単ではございますが、海事行政を取り巻く諸状況につきましてご説明をさせて頂きます。今日は後程環境関係の話、CO2の話、全体あるいは外航海運でのCO2の取り組み、こういった話が竹内教授あるいは森本研究員からお話がございます。その意味で、そういった話をお聞きになられるその前座として、皆さんの携わっておられます海事分野とその行政、これがどういう関わりで今現在どういうことで進んでいるか、そしてどういう課題があるかといったことを中心に、お話ししてまいりたいと思います。

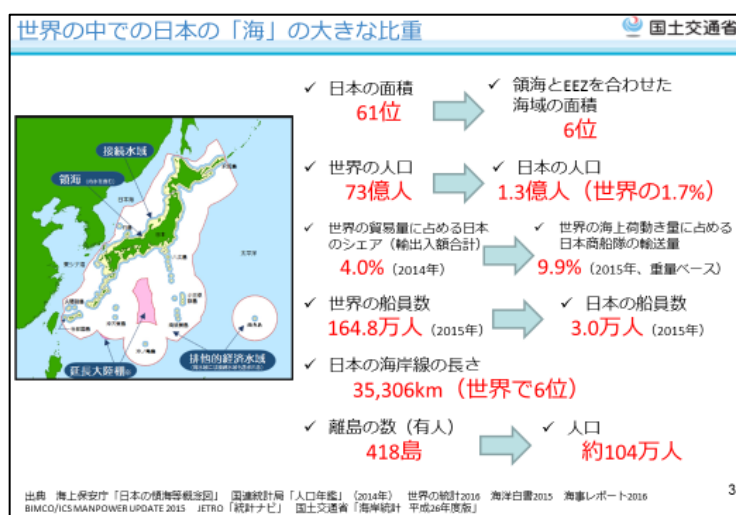
資料はお手元にお配りした「海事立国・ニッポンを考える」という資料でございます。これに沿っての話でございますが、今日午後の一番眠い時間帯でもございますので、仮に少し休憩されても後でフォローができるように、資料としては読んだら分かるような形にはしてございますので、安心して頂いて、ただ50分ですでお付き合い頂ければと思います。その意味で眠気防止もあって、あっちに行ったりこっちに行ったりということも心がけながらやっていきたいと思います。

まず、今日の私のタイトルが「～地域も、地球も、産業も～」というふうに書いてありますように、海事行政あるいは海事関係の取り組みが、地域にとっても、そして環境にとっても、産業にとっても重要な役割を果たしています。その前提となる人材の確保というのが、大きな課題になっています。こういったことに沿って話していきたいというふうに思っています。

●日本にとっての海の重要性

～世界の中での日本の「海」の大きな比重～

まず皆さんにとってご承知の、日本にとっての海の重要性というそもそもの話からまいりたいと思い



ます。一部おさらいではございますが、配布資料の3ページにありますように、日本の陸地の面積は61位のところ、海も合わせますと世界で6位となります。世界の人口73億人のうち日本の人口は1.3億人ですから、世界の1.7%にすぎない人口であります。ただその人口の日本が、いわゆる貿易に占めます日本のシェアは4%、

さらに世界の海上荷動き量に占める我が国商船隊の輸送量は約10%という状況であります。さらに船員についても、164万人の世界の船員のうち3万人の日本人船員が従事しています。日本の海岸線の長さは3万5千キロ、世界で6位の海岸線を持ち、離島の数についても有人のところは418、無人も足せば6,800程あるんですが、有人で418、そこに住まわれてる人口が104万人です。こういった方々の離島の足の確保ということも含め、そして産業経済を支えるために海運は大きな役割を果たしています。世界の中で、我が国の海運あるいはそれを支える造船がいかに役立っているかということでもあります。

その次(4ページ)は、コンテナの海上荷動き量あるいは原油、鉄鉱石の海上荷動き量で見た我が国の世界の中での比重というのが分かって頂けると思います。これは私どもの毎年夏に出しております「海事レポート」にも関係の船会社さんの協力も得ながら作った資料でございます。これはイメージとしてご覧頂ければというふうに思います。それでは個々の話に入っていくんですが、ちょっと地域あるいは環境の話に入る前に、我が国の海事産業全体がどういう状況にあるかというところを、22ページからちょっと簡単に触れさせて頂きたいと思います。

●我が国外航海運の現状

～日本の外航海運の船隊規模～

もう皆さんも承知のところではありますが、我が国の商船隊、先程申したように世界の10%の輸送を果

たしているという中で、最近では **Maersk** をはじめとして、欧州系コンテナ会社の勢いが凄いのことで、新聞紙上などには「それと比べて我が国はどうなっているのだろう」と、こういうふうに言われていますが、まずは冷静に見ていきますと、我が国海運の外航海運の船隊規模で見ますと、ここ（26 ページ）にありますように、日本の外航海運企業の保有・運航船腹量は世界 2 位で、ギリシャに次ぐ 13% を占めております。そして海運会社の中でも、船隊の規模としましては、日本郵船、商船三井、川崎汽船というのが 2 位、3 位、4 位に入っているということで、いわゆる日本の諸産業の中でも、世界の 10 本の中に 2、3、4 位と 3 つも入っているというのは今やなかなか少なく、自動車とか限られた産業だけになっていますが、こういうふうに、我が国の海運業は、実は全体としては船腹量を持って頑張っているというところであります。

ただし、次に 23 ページをちょっとご覧頂ければと思うんですが、全体の海運の状況というのは、今極めて厳しい状況になっております。いわゆる歴史的な海運不況というふうな状況であります。左がばら積み、右がコンテナ船であります。いわゆる海運バブルの頃、新興国経済の成長などもあって左で見て頂ければおわかりのように相当伸びたことがあります。今は大幅に低下して、昨年 2 月には過去最低の水準まで下がっております。これは 1985 年を 1,000 としました状況で、去年の 2 月で 290 というような運賃の指数の状況になっています。コンテナにつきましても、航路別及び時期によって上下は致しますが、昨年の時点で 7 月あるいは 4 月の時点でそれぞれ航路別であります。過去最低を記録するという状況で、非常に厳しい情勢になっております。

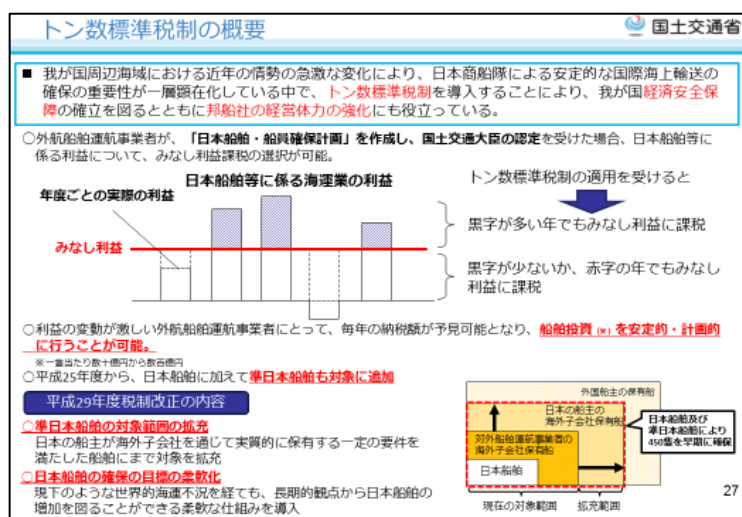
～海運大手 3 社によるコンテナ船事業の統合～

これを受けましてありますが、先に 25 ページをお開き下さい。コンテナだけについて見ますと、世界の中で先程触れましたように、**Maersk** がいわゆる能力としては年間 320 万 TEU、320 万個のコンテナを取り扱う能力を有しております。それがさらにドイツの会社との統合の話を進めています。2 位が MSC の 280 万個という状況の中で、我が国の外航海運 3 社は 11 位に商船三井さん、12 位に日本郵船さん、15 位に川崎汽船さん、こういうふうな状況であります。このような状況で、コンテナについて規模

の利益を追い、競争をさらに行っていくことが難しい状況になっています。損益も厳しいということから、皆さんご存知の去年の10月に、24ページでございますが、3社のコンテナ部門の統合というのが発表されたところであります。合併会社を設立して、事業統合して競争に打ち勝っていこうということでございまして。今年の7月に新会社を作って、来年の4月から事業を開始するということについては、去年10月多くの一般紙を含めて取り上げられたのはご承知かと思います。こういったこともしながら外航海運は頑張っていけないといけないという状況でございまして。

～我が国の安定的な海上輸送の確保の実現に向けて

① トン数標準税制の導入～



その状況の中で、私どもも税制支援措置などで支援を行っております。トン数標準税制というのをよく聞かれると思います。トン数標準という外形標準課税を入れていこうということでございまして、平成20年に導入したものでございまして。実は、世界ではヨーロッパ等の多くの国がこの

外形標準を入れて、いわゆる黒字の時期の利益を留保して、上下動が激しい海運業界の中で、内部留保を使いながら赤字の時期をしのいで、競争に打ち勝っていけるよう、体力を強化していくということがなされていますが、27ページの右下にちょっとございまして、徐々にそれを今広げていこうという形で海運会社への支援を行っています。最初平成21年は日本船舶だけを対象にし、その横の黄色い枠にありますように、平成25年にはオペレーターの海外子会社を通じて保有している外国籍船も、いわゆる一定の条件、非常災害のときなどについて日本籍に戻せるよう契約上担保しているということなどを条件に、いわゆるトン数標準税制の対象に致しました。法律では準日本船舶という位置付けにしております。昨年の年末の与党税制改正大綱で、平成30年度からは、さらにこれを日本のオーナーの海外子会社保有船まで広げていこうということが認められたところでございまして。

日本船舶は現在 200 隻弱という状況になっております。数自体は 10 年前のトン税導入から約 2 倍位まで増えてはきたんですが、まだまだという状況でございます。もう一度さっきのページ（27 ページ）に戻って頂いて、日本船舶が 197 隻でその周りの準日本船舶が 40 隻弱という状況でありまして、その横のオーナー所有の海外子会社保有船、これが商船隊 2,500 隻のうち 3 分の 1 の約 800 隻がこの分母と言いますか対象となりうるものであります。この一部でも準日本船舶として入ってくれば、経済安全保障にも資する上に、船会社のいわゆる経営の観点からの競争力強化にも役立っていくというものでございます。ちなみに、このことが昨年末税制改正大綱で決まりましたので、これを受けて法律改正していこうということとなりました。そこで、次にちょっと飛んで 41 ページをご覧ください。

～我が国の安定的な海上輸送の確保の実現に向けて

② 海上運送法及び船員法の一部を改正する法律案～

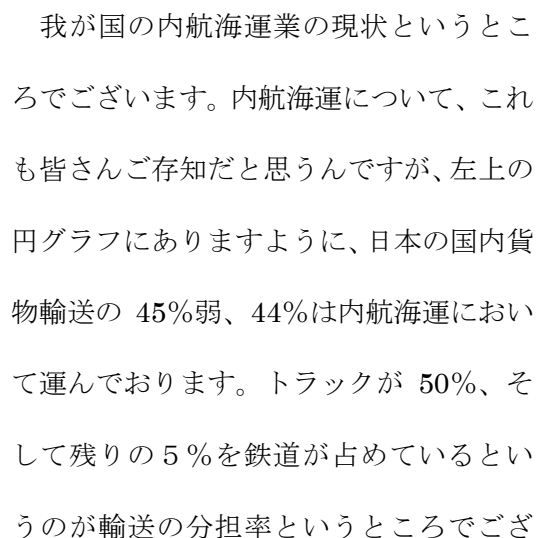
この通常国会に法案を提出致します。2 月 3 日に閣議決定を致しましたが、海上運送法及び船員法の一部を改正する法律案という名称で、2 本の法律を改正する 1 本の法律案として国会に提出致します。この一番上にありますのが先程の同じ絵であります。これを実現するため先程申した、いわゆるオーナーさんの海外子会社保有船を対象にする、これを準日本船舶とする、という改正をまず海上運送法の改正により措置致します。それを準日本船舶の新しいタイプとして位置付けるという改正です。これを国会に出すものであります。下の方にちょっと小さくて恐縮ですが、450 隻を目指すんだということにしておりますが、当座先程申した 240 隻程しかありませんのを、2022 年度末までに 415 隻に、それ以降可能な限り早期に 450 隻に達していきたいという目標にしております。

これは経済安全保障の観点だけではなくて、徐々に上げていくことによって、国際競争力の強化につながります。そもそも海運会社の皆さんは外国と同じイコールフットINGの競争状況を作りたいと言われています。今は少しでも上げていこうということであり、まずはこの国会で法律を通すことが大事だと思っておりますが、広げた結果 450 隻になったとしても、運航船舶全体の 20%程しか対象となりません。従って、その後外国のコンテナ会社等との、あるいは外国の船会社等との競争状況の差、これを如

外航の話をざっとしましたので、次に内航の話に移ります。29 ページをお開き頂きたいと思います。

あっちに行ったりこっちに行ったりで恐縮でございます。

～内航海運が中長期的に目指す方向性～



– 10 –

化と言われている、船舶の高齢化、14年以上の船が72%、あるいは50歳以上の船員が55%といった問題を克服していかないと、事業を安定的、長期的に継続できないという課題に直面しているところでございます。

～内航海運の活性化（内航海運ビジョン（仮称）の検討）～

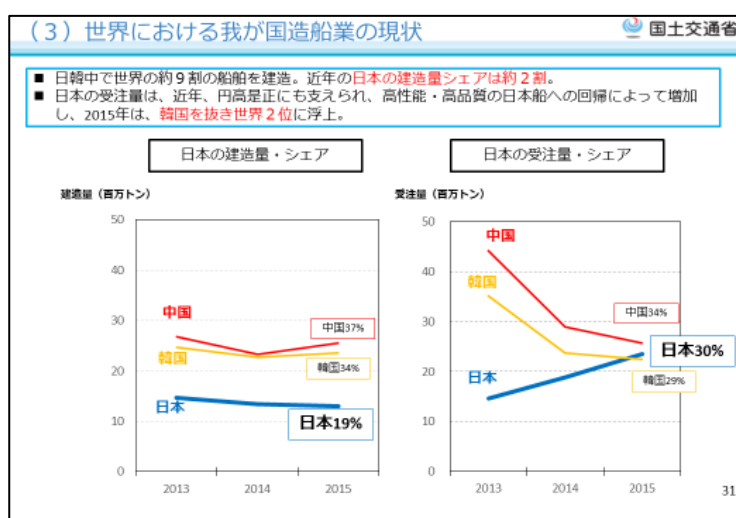
現在、私どもは、内航海運ビジョンという形で、今後この内航海運をどのように進めていくんだというのを、関係者の皆さんの協力の下、議論を始めているところでございます。大きな柱として安定輸送の確保をどうするか、生産性の向上をどうするかということから取り組んでおります。30ページの真ん中の四角の左から2つ目にありますように、モーダルシフト、こういったものを折角の環境性能の良い船を使いながら進めていくというのは1つの注目すべきところでありますし、それから一番右の四角にある内航海運業界の構造的な状況、こういったものをどう見ていくかというのも課題として取り組んでいかないといけないと思っています。従って、この下の図にありますように、安定輸送の確保と生産性向上という2つの楕円の交わっているところに、例えば船舶管理会社の活用促進といったことも含めながら、事業者の経営体力の強化をどのように進めていくかというのが課題だということで、これらについての方策を今年の6月にとりまとめを行うということで進めております。

なお、参考資料に付けてございますが、そういう観点で内航海運を見ていく際に、考慮すべき事項の1つは、51ページ、参考資料の後ろから2枚目の紙であります。これも多くの内航海運事業者の皆さんが使って頂いており、鉄道運輸機構さんのご協力を得ながら進めております共有建造制度、こういったものも私どもの政策に合致するように日頃から見直しをしながら進めております。右下の四角にありますように、モーダルシフトをさらに進めるという観点、企業の体力強化のためのグループ化を促進する観点、あるいは、若年船員をきちんと計画的に雇用する観点、そういった点に合致する船舶につきましては、要件あるいは優遇金利を拡充して、政策とマッチさせながら取り組んでいこうとしておりますが、まだまだ改善の余地があるんだというふうに思っておりまして、今度の内航海運ビジョンの中でもそういったことも視野に入れていこうと思っております。また、考慮すべき2つめの事項はその次の52ページに参考

で付けております。これも特に内航海運事業者の皆さんが関心を持っておられます暫定措置事業、これ自体平成 36 年度までに収支が相償い事業が終了するということになってはいますが、これも視野に入れながら、内航ビジョンというのをどういうふうに立てていくかというのが産業面の課題であります。

●我が国の造船業の現状

～日本造船企業の世界における位置付け～



その次の造船につきまして、まず 31 ページをご覧ください。造船業の状況でございます。これについても先程の海運業が世界のベスト 10 の中に 3 社も入っていると申し上げましたが、実は造船業も今日本の産業がこれほど世界の中で頑張っているというのも少ないと言える程に力を発揮している状況でありまして、世界

で今 3 位の建造シェアを占めております。中国は約 4 割、韓国は約 3 割、日本が 2 割と、4 対 3 対 2 の比率でございます。これは 2009 年に中国に抜かれて 3 位になっているということなんですが、受注に関しては、直近の情報で 2015 年は韓国、中国、いずれも少し停滞をしたということがあって、日本の方が 2015 年は世界 2 位に 2009 年以来久しぶりに戻したところというのが、造船業の現在の状況であります。後程またその生産性をどう上げていくかという話について簡単に触れたいと思います。参考までにその造船業の造船所別の建造量の世界ランキングをご覧頂ければ、この黄色が韓国、赤が中国、そして青が日本という形であります。さっきの 4 対 3 対 2 の比率の中で、意外と中国は 10 位以下のところからずらーっと並んでいるという形でありまして、韓国は 1 位、3 位、4 位、5 位という形を占めております。今、今治造船が建造量の日本で 1 位、世界で 2 位。JMU（ジャパンマリンユナイテッド）が世界 7 位という位置付けをしているということでございます。

さて、その日本の造船業についての最近の状況を次のページ(33 ページ)に示しております。2000 年、2015 年、そして最近の状況を若干補足してという形の資料になっております。下の方の棒グラフを見て頂きますと、2000 年は三菱重工、三井造船といったいわゆる総合重工系がまず上の方に来ていたということですが、その後下位の事業者同士の統合等がありまして、先程申した今治造船が今や建造量で日本 1 位、世界 2 位。その下に JMU、大島造船と続いております。いわゆる総合重工系各社というのが割と 2000 年に比べれば、建造量だけ比べて見れば下の方に落ちて来ているということですが、今は高付加価値の船を造っていかうということで取り組んでおられます。そういう意味で、売り上げベースで見ますと、右の棒グラフにありますように、三井造船は三井海洋開発という子会社を足してでございますが、そして三菱重工あるいは川崎重工とこういったところは、売上額で見ればそれなりの存在感を示しているという状況であります。

日本の造船企業を分類してみますと、上の四角が 3 つありますように、造船業については、大量建造できる今治造船等のいわゆるオーナー系の専門の造船会社さんと、それから真ん中にありますジャパンマリンユナイテッドのように重工系から造船だけを分社化して造っている会社、まあ百貨店型と称したらいいんでしょうか、そういうパターンと、さらに右の高付加価値船の建造に特化している総合重工の中の船舶部門というところに 3 分類できますが、それぞれがどのように進展するか見ております。最近は、特に総合重工系の船舶部門の中で、客船事業だとかあるいは海洋開発事業こういったところで苦戦をされていて、特別損失を計上されたりしているというところから、今後の動きが注目されているというところでもあります。

～海事生産性革命 i-Shipping と j-Ocean～

その次に、それらにつきまして、今、国土交通大臣も国交省所管の事業について生産性向上を強力に進めるということで重要政策として取り上げております。「生産性革命」と称して進めておりまして、去年がその元年の年、今年が前進の年と位置付けておりますが、海事関係、造船関係については、「海事生産性革命」ということで「i-Shipping」という名前のものと「j-Ocean」という名前のものと、この 2 つを



相乗効果を発揮させながら造船業のいわゆる競争力の向上を果たしていこうというところで取り組んでおります。その関係で若干補足をさせていただきます。44 ページを開き下さい。

我が国の造船業の生産性というのを海事生産性革命と称して進めようということで、性能、コストあるいはサービスを含

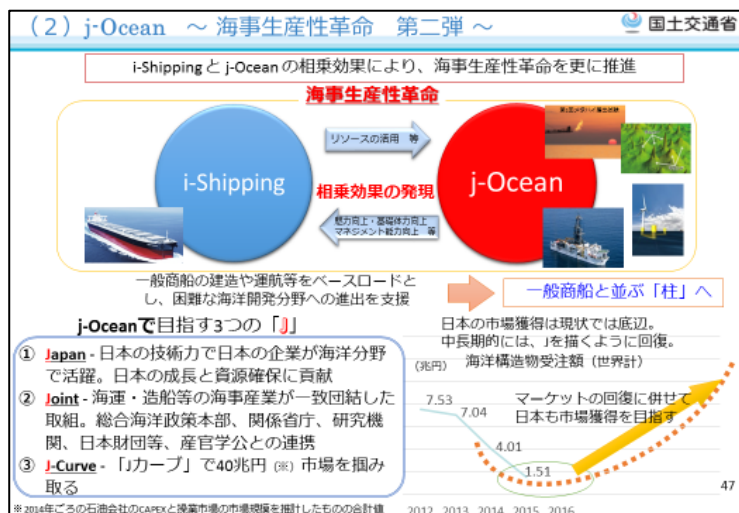
めた魅力で勝つということで、いろいろ取り組みをしております。ちなみに、今の現場の造船労働者 1 人当たりの生産性というのが日本を 100 にしますと、韓国が 84 ぐらい、中国は 17 というふうに出ています。逆に言うと、日本は中国の 1 人当たりの生産性の 6 倍、韓国の 1.2 倍という生産性を持っていますので、これを伸ばしながら対応していこうと思っています。人件費の安さではなくて技術の高さと品質の良さで勝負していこうということでもあります。例えば、省エネ性能についても、年間の燃費で見ると、日本の船のほうが年 3 億円あまり性能はいいですよというようなことを示したりしておりますし、故障の数も圧倒的に少ないと言っています。1 回タンカーが故障しますと、大体 2 億円位不稼働の損失が発生すると言われております。そういったところを活かしていこうということでございまして、生産性を上げることによって現在のシェア 2 割を 3 割に上げていくということで、右下に書いてございます。こういった目標の下、取り組んでいるというものでございます。次のページ（45 ページ）も同じ繰り返しであります。日本についてはシェア 3 割を目指す、そして今 2.4 兆円ほどの売り上げであります。2025 年には売上 6 兆円を達成できるように取り組んでいこうということでもあります。

しからば、それは何をやって達成していこうかということは 46 ページをご覧ください。まず真ん中に書いてありますが、当然ながら建造につままして生産性を上げていこうということで、今までは広い造船所全体を見ることなくパーツパーツでやっておりましたので、全体を「見える化」していくだとか、あるいはロボットを使って溶接をしていくだとか、あるいは、設計と連動して建造をしていくだとかということとを、まず建造部門で改善して、コストと品質の競争力向上につなげていこうと取り組んでいます。さらに左の方は開発設計部門でコンピューターを使い、シミュレーションを使いながらやっていこう、あるい

は、試験水槽を事業者間共同でやっていこうといった取り組みをしています。ただ、いずれもこの左2つは造船所だけでも対応できるものでありますが、この右の方では、運航面とも連携して進めていこうとしています。折角作る船が運航する海運会社にとってメリットのある船にしていきたいと思います。そのことをもってユーザーの選好を得て受注の増加につなげ、造船業の生産性、あるいは競争力を上げることを果たそうとするものであります。IoTを使った先進船舶の開発・導入・普及を進めていくということで、造船業もハッピーになるし、海運業もハッピーになる。こういう形を作っていこうということで、私どもも予算額を確保して進めているということであります。

例えば「壊れる前の予防保全」と書いてあります。ビックデータを活用して毎日どのような波の衝撃、風の衝撃を受けて、あるいはエンジンの稼働状況からそろそろ検査をした方がいいとか修繕した方がいいというのを予め把握して、壊れることなく運航を継続できるような船だとか、右下のほうにありますのは、陸と船との共同で、例えば海象気象情報の最新情報を船に伝えて最適な航路を選ぶ、燃費の最も消費の少ない航路を選ぶ、こういった形で進めていこうとしているところでございます。それらのことも先程ふれました今回改正の法律に入れておまして、41 ページになります。もう一度さっきの海上運送法、船員法の改正をご覧頂ければと思います。この法律自体は、先程申したトン数標準税制の拡充のための準日本船舶の拡充のための改正を行うというのが1つ目の柱であります。今申した先進船舶を進めるための枠組みを法律に入れようというのが真ん中の青いところの2つ目の柱であります。大臣が関係者の役割も含めました基本方針を定め、それに合致する計画を関係者で作って進められるという場合には、造船業の方々、あるいは海運業の方々に一定の補助をして後押ししていきます。さらに、いわゆる法律の手続き、例えば船に乗り組む船舶職員の数の定めについて先進船舶に合わせて一定の特別な取り扱いができるものであれば、それを計画の認定時から明らかにしていくことによって先進船舶導入の機運を高めていこうということであります。海上運送法という海運の発展を目指す法律の中に、いわゆる造船業のことも視野に入れている、あるいは造船業の競争力を上げようという観点から法律に枠組みを作っていこうとしているという意味を持つものです。私ども海事局も船舶部門そして海運部門、船員部門と一緒に一体的に行政を進めているところでありますので、法律でもそういうことを明らかにしていこうということで、今回法律の枠組みの中に入れたというものでございます。

～i-Shipping と j-Ocean の相乗効果～



次に、海事生産性革命におけるもう1つの柱に戻ります。47ページをお開き下さい。さっきお話ししました「i-Shipping」という政策に「j-Ocean」という政策を組み合わせでやっていこうと思っています。海洋開発について j-Ocean でやっていこうということなんですが、i-Shipping の「i」というの

はご推察の通りインフォメーションとかイノベーションとかそういった「i」であります。IoT の「i」であります。一方、j-Ocean の「j」の方は、「i」に至るそういったこと以前の世界にまだいるという意味もありまして、折角持っている技術力を日本として発揮していこうというものです。そして世界シェア、世界の中での一定の割合を日本が占めていこうということのジャパンの「j」。そして関係者の連携がないと、造船業だけでうまくいくものでありませんので、開発エンジニアあるいは関係省庁、そして支援頂く日本財団をはじめとした関係団体、こういった方々のジョイントが必要だという意味の「j」。さらに右下に見て頂きますように、マーケットの状況もどんどん受注額が減ってきております。7兆円あったのが今1.5兆円まで減ってきておりますので、これを戻していくように取り組んでいかなくてはいけないということとで「J」の文字が左から下に下がったあと右の上方に伸びていく形であることになぞらえて Jカーブの「j」といったことで取り組んでいこうとするものであります。

その具体的な内容として48ページを見て頂きたいと思います。小さな絵で恐縮でございますが、海洋開発というのは多くの様々な船が関わっているという意味で、例えば、内航海運業者の方々も、海洋開発の物資あるいは船員を運ぶオフショアの支援といったこともされている状況であります。この海洋開発の世界の規模がどれぐらいあるかということ、左の絵の下に書いてありますように、40兆円位の市場規模があるんです。じゃあ日本は今このうちのどれぐらいにかかわっているのかということを見てみますと、実はシェアは1%であります。真ん中の円グラフにもその旨が書いております。韓国、中国、ブラジル、シ

ンガポール、アメリカに次ぐ形になっているということでありまして、折角の成長産業をみすみす1%のままでは悲しいので、これを増やしていくようにしていこうという取り組みをやっているところであります。

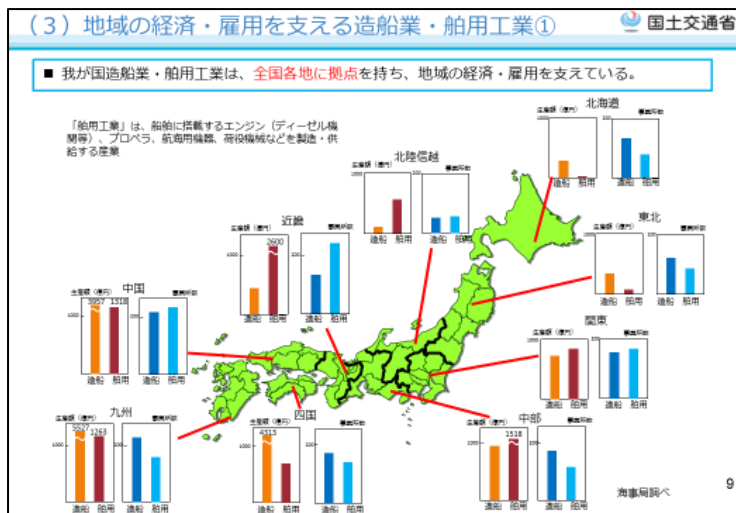
その具体的なポイントは49ページであります。何をすべきかということで、3つあります。1つがやはり技術開発。ちょうど真ん中に造船企業、船用メーカーによる技術開発。やはり技術力を上げて、技術開発をし、他のエンジニアリング企業とかとの共同で研究案件を作りながら技術開発をするというのが1つ目に大事なことであります。それから2つ目に、それを進めるために真ん中の黄色で掲げていますようにファイナンスの支援。こういったことをして幅広く応援をしていかないといけないという面。さらに3つ目にそれらを支える人材が必要だということであります。一昨年「海の日」に内閣総理大臣から頂いたメッセージでもこの人材開発が大事なので、2030年までに1万人程度この海洋関係人材を育てるということでございます。

この人材育成の点は、海洋開発分野も造船分野も同じであり、人材をどのように育てていくかというのが大事であります。後程ちょっとお話しますが、今日本の大学で造船学科というのが激減しています。あるいは「造船」という名前を付けた科というのでも激減しています。しかも、そこを出ても造船業あるいは海洋開発業に行く人は遥かに少なくなっていて、大きな造船関係学科を持っている8つの大学で260人くらいが学士・修士・博士で卒業されますが、この260人のうち100人弱しかいわゆる造船関係、海洋開発関係に就職しておられません。その他の方は金融とかそういった他の分野、あるいは自動車などの陸上部門というところに就職されているという意味で、その意味でそういった方に造船部門あるいは海事部門に来てもらうというために産業の魅力を上げていくというのも大事なところかと思っております。49ページの話は以上でございます。

●我が国における海事クラスターの形成

～海運、造船、船用を中心に～

さて、そういった産業の前提の中で、地域という観点で見ていきたいと思います。ここからはもうご承



知のところもあるので、少し駆け足で行きたいと思います。我が国はよく「海事クラスター」といっております。あるいは地域地域で今治等も「今治クラスター」とかそういったことを言っております。いわゆる海事クラスターとしての活躍をどういうふうに見ていくかということで、資料6ページでございます。これは海事産業全体を見て頂く

ための資料ですが、実はこの海運と造船、船用工業、そして船員を足してみますと、例えば海運の外航は5.1兆円の売り上げ規模、内航も1.2兆円と真ん中の上でございます。さらに造船業は先程申した2.4兆円、これはさっき6兆円にしていくなだと申しておりました。船用工業も1兆円とこういった規模を持っております。こういった結果、右の黄色の中にありますように、付加価値全体で見ると、海事クラスター全体で3.7兆円、GDPの1%弱を占めているということでありまして、売上も11兆円余りで従業員も34万人の規模となっております。それがこの海運と造船、船用といった産業だけではなくて、周りに四角くいろいろ書いていますような金融業あるいは電力、その他素材産業等諸々の機能と連携して全体で効果を発揮しているというものであります。

しかも、それが地域地域で効果を発揮しているということで、9ページをちょっとご覧下さい。西日本の例を少し書いてございます。それぞれの地域毎に見た造船業・船用工業のそれぞれの生産額、あるいは事業者の数を書いてございます。各地各地で、実は北海道にしろ、東北にしろ、造船業・船用工業は西日本だけじゃなくて全国各地に広がっています。ここに書いてますが、内陸である長野県だとか滋賀県だとかこういったところも船用工業があって、それぞれの都市で大きな比率を占めているという事例もございます。その次の10ページをお開き下さい。例えば、造船城下町だとか船用城下町ということで見ております。それぞれの都市における生産額の割合を出したところであります。円グラフに書かれているように、それぞれ造船所があるところはその生産高シェアが大きくなっています。愛媛県、長崎県はシェアが高い市が多いですが、例えば西海市では86%が造船業・船用工業で占められています。そういった意味で、各地各地で地域を支えているということですが、左の円グラフを見て頂いたら分かりますように、実

はこの造船業というのは国内生産比率が 85%であります。これが自動車等で見ると国内生産比率は今や 37%。多くが海外に出つつありますが、造船業はそこが大きく違いますし、一番下の部品国内調達率を見ても国内でほぼ造船の部品を調達しているというところが大きな特長です。つまり造船業が元気になれば地域も元気になるということが言われるところでありまして、昨年の諸税の延長に当たっても、自治体の方々自身がこの税制の延長を事業者の方々と一緒に求められるというのも、こういうところから起因していると思っております。

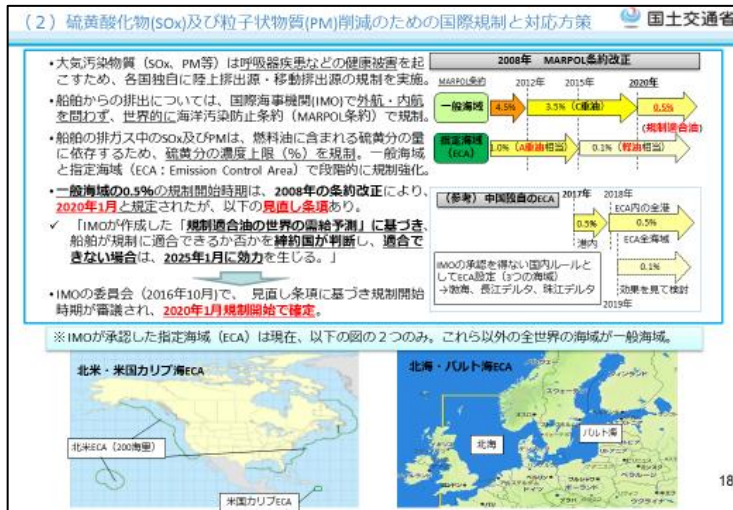
さらに海運につきましても各地各地でベースにしております、8 ページにちょっと戻っていただいて、恐縮でございます。先程内航海運が国内輸送の 45%を占めるというふうに申しましたが、その左の日本地図、特にここは西日本を中心に書いてございますが、青で棒になっているのが、いわゆる内航海運事業者数が上位 10 市町を占めるところが、こういう形で瀬戸内海沿岸に集中しています。さらに内航船の建造事業者が 2 社以上存在する都市というのは、黄色で丸を付けているところでございます、各地各地でこういう内航海運が元気であるというのも大事なところであります。

そしてこの内航海運、あるいは外航海運が、船舶を我が国の造船業に発注することで、先程申したように、各地も元気になっていくということでありまして、右の方は旅客船事業につきまして、これは各地各地の離島との間を、あるいは本土同士を結ぶという役割を果たしているところでございます。さらに右の一番下にありますように、海洋の魅力を活かした航路というものも進めていかななくてはいけない。実は、絵は立派なものを書いています、ここあたりの取組はまだ海事行政としても足りないところかと思っております。せっかく多くの外国人が日本に来ているのに、なかなか船に乗って頂けていないというところはもったいないところでありまして、厳しい事業環境の中で、こういった外国人の方々にもフェリーにしろ、旅客船にしろたくさん乗って頂けるようにもっともっと施策を進めないといけないというふうに思っています。

一方で、災害時の住民輸送とその上に書いておりますが、このフェリー事業者の方々には実はいろいろな機能を果たして一環で災害時の物資輸送等の貢献もして頂いています。昨年末には、国土交通大臣から、フェリー事業者の方々に対し、南海トラフ等の地震があったときに、北海道等に駐屯する自衛隊等の救援部隊を被災地に直ちに運んでくるということに協力要請を行ったところでありまして。以上、地域に関わる海事産業の役割と重要性をお話しさせていただきました。

●地球の環境問題への貢献

～大気汚染物質削減のための国際規制と対応方策～



さて、環境の話に移ってまいりたいと思います。18 ページをお開き下さい。今日はCO2の関係は後で話があると思うんですが、海運と環境との関わりということにつきまして、先にちょっと今話題になっていますSOx、硫黄酸化物とPM粒子状物質の規制の開始と事業者の対応に

についてお話しさせて頂きたいと思います。この真ん中に縷々書いてますが、要は2008年の国際会議でSOx規制を行うということが決まりました。右上にちょっと矢印を入れた図がありますが、一般的な海域では現在硫黄酸化物3.5%、つまりC重油がOKになっておりますが、これを2020年から0.5%の状況まで厳しくするということになっております。この2020年からというのを決めたのが、昨年の秋の国際会議でありました。2020年からそういう形で0.5%になるとどうなるかという、この矢印のところの真ん中で、3.5のところはC重油と書いてますが、現在事業者の方々が多く使っているC重油が2020年からは使えなくなるということでもあります。

しからば、その条約に対応してどうしたらいいかというのは、次のページの19ページでございます。3つの方策があります。C重油のような高硫黄のものは使えないというところで、1つは低硫黄の燃料油に切り替える。それから2つ目の手段がいわゆる排ガス洗浄装置、スクラバーと称するものを付ける。3つ目が天然ガス燃料船に船から変えてしまうということでございます。

燃料油について左の手段1を見て頂ければ、C重油が今1キロリットル当たり昨年の上半期で3.6万円ですが、軽油が5.6万円、A重油が5万円という価格になっていまして、実は条約をクリアするためには、例えば軽油を4、C重油を1と4対1の割合でブレンドしないと規制をクリアできません。そ

うすると、単純平均しても、これは単純平均なんです、上の価格を掛けますと、C 重油の 1.3 倍の価格、4.7 万円という計算になります。従って、そういった価格というのは果たして条約がスタートするときにどうなるんだろうか。それに加えて、そういった油がきちんと供給されるんだろうか。あるいは、そのブレンド油の品質規格は果たしてどうなんだろうか。こういった点を多くの事業者の方々は心配をされています。さらに、C 重油というのはドロドロした重油であります、A 重油あるいは軽油と混ぜたものはそれよりはサラサラになりますので、そのように粘度が低下することによって、部品の摩耗あるいは潤滑油を変更しないといけないという新たな負担が増えるんじゃないか。こういった点から事業者の方々が不安を持たれているということでもあります。ちなみに、現在、内航海運では約 5 割の事業者が C 重油を使っておられます。従ってその方々がどのように対応していけばよいのかというのが課題となっています。外航海運は 97%位が C 重油を使っているということなんですが、外航海運の場合は、世界の競争している相手がみんな同じ規制になっているということと、既にヨーロッパやアメリカ等ではもっと厳しい規制が入っているといったことも勘案しながら対応すればいいのですが、ただ外航海運にあっても一定の負担をしながら対応していかないといけないんじゃないかという危惧もあるところであります。

真ん中のスクラバーを付ける場合についてですが、これも今の C 重油のままで燃料費は安く使えたとしても、この装置の設置に数億円かかるんじゃないかとか、貨物スペースが減るんじゃないかとか、こういった心配を頂いているところであります。また、右の LNG 燃料船にするという場合は、そもそも船を造り替えないといけない。あるいは、その場合は従来の船に比べて建造価格が 1.2～1.5 倍になるというところが課題であるということでもあります。

このように、私どもも関係事業者の方々から様々な不安の声を聞いておりますので、近々石油業界の関係者の方々を含めて、つまり供給側も含めたオールジャパンの協議体制及びそれとは別に海事局と海運業界との連絡協議体制、こういったものを設置したいというふうに考えております。そういった中で、情報を共有しながらどういう対応をすべきかということの検討と対策の実施を進めていきたいと思っております。

～海運に於ける CO2 排出削減対策の枠組み～

次に、このあとの CO2 の講演の前座の役割も果たさせて頂くということで、12 ページに戻ってお話をさせていただきます。特に CO2 についての大きな枠組みということではありますが、後で詳細はあると思いますが、国際海運の場合には、いわゆる国連気候変動枠組み条約、COP の類の議論の枠組みの外で、IMO（国際海事機関）に検討が委ねられています。内航海運については、この国連気候変動枠組み条約の中で対応しないといけないこととなっておりますので、内航と外航で大きく違いがあります。外航につきましては、その意味でいわゆる IMO の体制の中で技術開発を支援しながら進んでいかないとけないということでもあります。後で話をする燃料消費の実績報告制度、こういったものもこういう枠組みの中で導入されていきます。なお、個々の新造船の排出規制は左下にありますように、既に 2011 年条約で採択してスタートしています。一方で、内航海運につきましては、先程申した国連枠組み条約の中で体制をとっていかねばいけないということで、先ずは、今後内航海運の事業者の排出削減をいわゆる「見える化」をしながら進めていくことが大事だろうと考えられます。さらに、省エネ格付け制度といったことも、実証事業を進めながら取り組んでいくこととし、17 年度から暫定的に導入をしていこうと考えているところでございます。その次に、13 ページと 14 ページと順次行きます。13 ページは CO2 の排出削減の外航海運の第一段階の取り組みとして、新造船の排出規制、これは個々の船についての規制を進めていくんだということで導入をしたものでございます。左下に、2013 年の基準値から 2015 年にはそこから 10%削減し、2020 年には 20%削減する、こういった目標を掲げて進めております。税制支援措置の中で、特別償却等もこういった基準を見ながら、それを先取りする形で CO2 削減効果の高い船舶を優遇することとし、税制を活用して環境対策も進めているというものでございます。また、そのことが右にあります日本の造船企業等の技術開発の支援につながるようにしていこうということでございます。第 2 段階については、次の 14 ページでございますが、第二段階は燃料消費の実績報告制度を入れていきます。これはいわゆる全体を「見える化」ということで、まず手段であります。船舶からのデータを旗国が入手し、旗国が IMO に提出するという形で全体を把握するんですが、その次の課題として、第三段階で経済的手法をどのように入れていくかということが課題になってくるということでもあります。手法としては、燃料油に課金する制度だとか、排出権取引制度だとかあります。イギリス、フランス等は排出権取引制度を主張して

おりますが、我が国は燃料油に課金する制度の方がいいんじゃないかということを、国際関係の場でも主張しているところでございます。

～地球環境にやさしい海上貨物輸送を目指して～

エコシップマーク制度の活用によるモーダルシフトの推進 国土交通省

■ 地球環境にやさしい海上貨物輸送を一定以上利用している荷主、物流事業者を「エコシップマーク認定事業者」として認定し、認定事業者については「エコシップマーク」の使用を認めることで、一般消費者に対して環境にやさしい企業としてPRすることを可能とする。

海上貨物輸送のCO2排出量原単位*は、トラックと比較して約5分の1
※1トン当たりの貨物を1km輸送した時に排出するCO2の量

環境にやさしい海運へモーダルシフトを推進する必要

モーダルシフトの推進

○交通政策基本計画（平成27年2月19日閣議決定）
・モーダルシフトに関する指標（内航海運による雑貨貨物輸送トンキロ）
H24年度 333億トンキロ
→H32年度 367億トンキロ

エコシップマークの活用

・地球環境問題に積極的に取り組む企業のPR
・環境にやさしい輸送機関である海上輸送のPR
・海上輸送へのモーダルシフトの促進（活用事例）

エコシップマークの概要



○認定事業者数（2008年度～2015年度）
荷主：105社 物流事業者：122社

○認定主体
「エコシップモーダルシフト事業実行委員会」
参加事業者：23社（中距離フェリー・RORO船・コンテナ船事業者）
事務局：日本長距離フェリー協会/日本内航海運組合連合会
国土交通省海事局内設置

17

さらにその次の 15 ページでは、こういった排出ガスの削減戦略を IMO で作っていくということ。具体的な内容はまだ決まっておりますが、2017 年 7 月から審議を開始するという予定になっております。詳細は後程のご説明等に委ねたいというふうに考えています。次の 16 ページ

です。内航海運は先程格付け制度というのを申し上げましたが、もう 1 ついわゆる削減目標というのがあります。上から 5 行目にありますように、2013 年度と比べて 2030 年度までに CO2 を 15%削減することが求められています。そのために船舶のいわゆる省エネ船舶の普及、これは右下の黄色の絵で描いているようなもの、さらにその右のモーダルシフトを進めていこうということでございます。

次の 17 ページにまいります。モーダルシフトをどのように進めるのかということでもあります。ご承知のとおり排出の原単位はトラックの 5 分の 1 ということで、環境にやさしい船舶への転換を進めようということなんです。この目標として平成 24 年度（2012 年度）の 333 億トンキロから平成 32 年度（2020 年度）に 367 億トンキロへと、34 億トンキロ増やすんだとなっています。それだけ言われてもどの程度か分からないので、具体的イメージで示しますと、東京～九州を 200 台のトラックを載せて走れる RORO 船でカウントしますと、約 8 隻新造して新航路を作って運航させるということをしないうり達成できないという目標であります。今、内航海運業者の方々には大型化などを進めて頂いています。また、新規航路の設置というのを進めて頂いています。先程申したように、東京～福岡で見ても 8 隻必要だということを全国のいろいろなところで様々な形で増やしながら、達成していこうということで、厳しい目標の中で取

り組んでいくということでございます。

それに加えて、20 ページに移りますが、新しい燃料を使いながら進めるという意味で、2020 年に水素社会をという動きに呼応し、車の場面も燃料電池自動車というのがありますが、船についても水素を使った燃料電池船というものの開発を進めていこうとしています。安全のガイドラインを来年度末にはとりまとめて作っていこうというふうに思っております。また、燃料電池船についての実証実験を行っていくことも 2016 年度、17 年度に予定しています。さらに、液化水素運搬船をオーストラリアから運航して海上輸送システムを確立して、そういった水素社会を支えるような取り組みも始めていこうということで、これも実証実験を始めていく予定にしています。また、21 ページですが、今海運業界で既に取り組んで頂いております LNG（液化天然ガス）燃料により運航する船の導入普及を進めます。これは、現在「魁」というタグボートが横浜に 1 隻ありますが、実は日本にはこの 1 隻しかありません。ヨーロッパには既に 80 隻程運航していますし、100 隻余りが建造されています。その意味で液化天然ガスを使った船というのは、まだまだ導入に向けた取組を強化していくことが課題であります。これまで私どももこの「魁」などに対しても、一定の開発補助をしながら進めてきたんですが、本格的に液化天然ガス・LNG 燃料船を普及していかないといけないということでございます。実は先程 41 ページの改正法律のご説明の中でいわゆる IoT を使って先進的な船舶を促進するための法律上の枠組みを作ります、というふうに言いましたが、それはいわゆるブロードバンドを使った IoT を使った船だけではありません。LNG 燃料船の普及というのも大事でありまして、真ん中のブルーのところの先進船舶として、法律上も液化天然ガスを使って走る船の導入を進めるための枠組みなんだということを明記しており、これによりまして、この LNG 燃料船の普及を進めていこうと思っているところでございます。

以上、いわゆる環境面での現在の取り組み状況でございました。

●人材の確保・育成

～人材の確保・育成に向けた取組み～

最後に、海事分野を支える人材が極めて重要だということでございます。これは皆さん事業を取り組ん

でおられても、もうご承知のとおりでございます。

36 ページに、船員の確保・育成というふうに書いてございます。外航船、内航船いずれも日本人船員が減っている中でこれをどうしていくか。特に内航船については高齢化が進んでいる中で、どうしていくかということが大きな課題であります。新規学卒者の供給を強化していく、さらに、そういった折角学んだ方々の知識・技能のレベルアップをしていくとこういったことも大事だと思って取り組んでおります。船員関係はそういう考え方のもと様々な取り組みをしているんですが、なかなか進まないというのが実情でございます。

次の 37 ページの造船のほうにつきましても、造船関係分野でのすぐれた人材を育てていかないといけないということで、上の方は造船技能研修センターを、全国で横浜、相生、因島、今治、大分、長崎といった 6 地域で作って、いわゆる造船業で働き始める方の支援をしているところであります。3 次元のバーチャルリアリティ技術を使った効率的な訓練ということもしていこうと思っています。先程大学の造船学科の話を申し上げましたが、高校教育にも課題があります。今工業高校で造船科を持っているのが 3 校しかありません。かつては 20 校近くありましたが、減っておりましたが、去年の 4 月に今治工業高校、そして今年の 4 月に多度津高校がそういったコースを作るということであります。こういった造船業の取り組みというのも歓迎すべきことであります。このように、大学での教育と併せて、造船人材の確保というのも大事だということで取り組みを行っているところでございます。

そして、これらの人材の確保というためには、やはり人々に海事産業を就職先として来てもらうというためには人々が魅力を持つ産業であるということが必要だと思っております。そういったことを念頭に、例えば夏の「海の日」などを使って海事分野に親しんでもらうということもやっております。今年は神戸開港 150 周年ということですので、海フェスタも神戸で開催するという予定であります。さらに、全国で海洋少年団を増やしていくという取り組みをしてもらっているところであります。こういった取り組み、さらに本日のように皆さんにセミナーという形で色んな観点から海運業、造船業の重要性を分かって頂く、こういうことも大事なことでと思っています。また、学習指導要領等にちゃんと海事分野のことを取り込んで頂き、学んでいくということも大事でありまして、今度の学習指導要領のパブリックコメント等も行われますが、こういった中でもうまく反映できるように皆さんにもご協力いただき、そして運動して頂くというのが大事な事かなというふうに思っております。

●おわりに

以上、ざっと海事行政の全体をお話ししました。繰り返しになりますが、私ども現在行政の抱える課題は多岐にわたっており、その中でももちろん安全で安定的な運航の確保というのが第一であります。さらに、海事産業を元気づけていこうということ、さらに海洋開発の分野でも競争力を発揮していこうということでもありますし、人材を確保して持続可能な産業にしていけないといけないということも重要です。

「海の日」を活用した全国レベルでの海事振興というのが大事であります。さらに環境問題については、国際協調の中で適切に進めていくとともに、事業者の方々の円滑な対応への配慮、心配り、そして円滑な対応の確保というのが大事かと思っております。

最後に、海事分野の人材を確保するという意味で、あるいは研究能力を上げるという意味で、2点取り上げさせていただきます。1つは、53 ページにうみそら研と称しています、海上技術安全研究所のことです。これは昨年の4月に関係独立行政法人を統合してスタートしております。現在、民間の事業者の方々と連携しながら新たな技術開発をし、技術基盤を作っていこうとされています。そして我が国の造船業、ひいては海運業の競争力強化に貢献して頂くということが大事で、新しい体制のもと積極的に取り組んで頂いているところであります。

その次に、54 ページであります。海技教育機構という船員さんを教育するところであります。ここも練習船5隻、帆船2隻を持って活動されているというのは皆さんご存知のとおりであります。実はこの海技教育機構も発足が平成13年、ちょうど独立行政法人制度ができたときであります。そのときの海技教育機構の予算は、当時の航海訓練所予算と合わせて105億円ございました。運営費交付金等で国からも交付金を出しながらやっておりますが、実は昨年航海訓練所と統合して新しい体制になりましたが、今年度の予算、運営費交付金は74億円であります。つまり15年前から3割減っているという中で、船員さんをどのように育てていくかということが課題であります。このまままた15年、今の傾向で減りますと、15年後には平成13年に比べて半分以下になるということの中で一体どういう教育をしていったらいいんだろうか考えております。会場の皆さんの中には、今日海運業などで取り組んでいらっしゃる方

もいらっしやると思いますが、海運業に不可欠な船員さんの養成をどういう形でこれからもしっかりと行ってしていくのかということは大事な課題であります。そして、そこには大きなハードルもあるということも認識しないといけません。

このために海技教育機構、今 JMETS と称されていますけれども、自己収入の拡充というのも大事であります。最後の 55 ページにありますように、今こういうカレーも、練習船で出しているカレーということで販売されたりしていますが、それも 1 つの例です。これで十分な自己収入になるとは思えませんし、むしろ海技教育機構の P R の意義の方が大きいものではあります。定価が 500 円位でその売上の一部が海技教育機構に入ることですから、私はよく「1 億人の国民が全員 1 回食べれば練習船が 1 隻買えるんじゃないか」と言いながら、皆様のご協力を頂き、そういったことを通じて海事、海運、造船、そして船員を支える海事産業を作っていくことが重要だと思います。そのことが海事立国を作り我が国の競争力を向上させる。冒頭で申したような我が国にとっての海の重要性の中で、日本が海を活かしながら、海に活かされながら、立派に生きていくということを達成できるんじゃないかというふうに思っております。

以上、ざっと駆け足であっち行ったりこっち行ったりで恐縮でしたが、現在の海事行政を取り巻く諸情勢と今後の方向について、私どもの取り組み内容をお話しさせて頂きました。どうもご清聴ありがとうございました。

海事立国・ニッポンを考える ～地域も、地球も、産業も～

国土交通省 海事局
平成29年2月13日

目次

1. 日本にとっての海の重要性
2. 地域との関わり
3. 地球環境問題への貢献
4. 強い産業を目指して
5. 人材の確保・育成

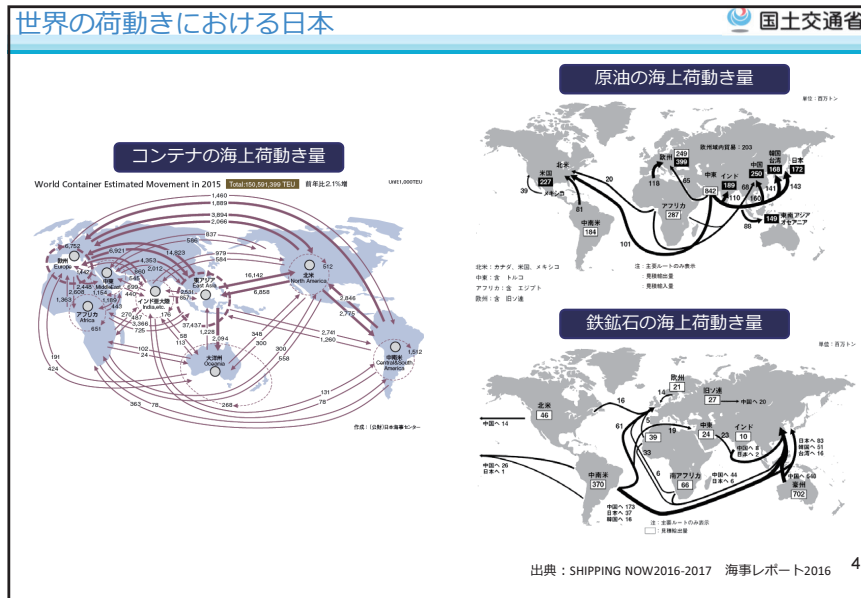
参考

1. 日本にとっての海の重要性

世界の中での日本の「海」の大きな比重



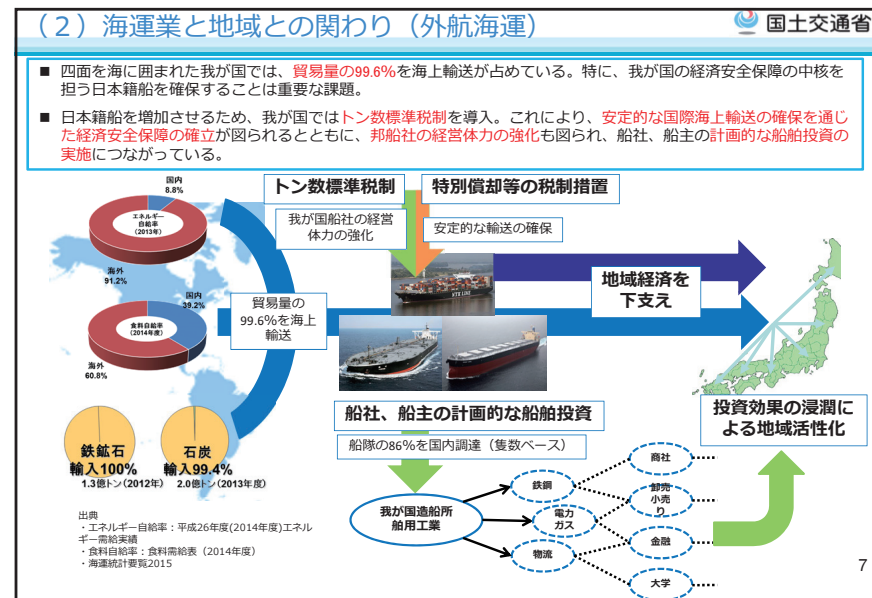
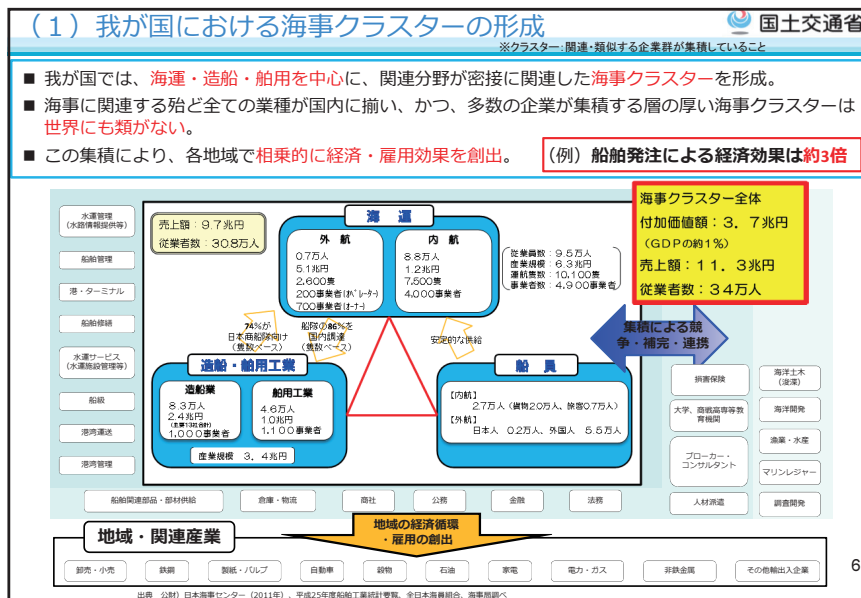
- | | | |
|---|---|--|
| ✓ 日本の面積
61位 | ➡ | ✓ 領海とEEZを合わせた
海域の面積
6位 |
| ✓ 世界の人口
73億人 | ➡ | ✓ 日本の人口
1.3億人 (世界の1.7%) |
| ✓ 世界の貿易量に占める日本
のシェア (輸出入額合計)
4.0% (2014年) | ➡ | ✓ 世界の海上荷動き量に占める
日本商船隊の輸送量
9.9% (2015年、重量ベース) |
| ✓ 世界の船員数
164.8万人 (2015年) | ➡ | ✓ 日本の船員数
3.0万人 (2015年) |
| ✓ 日本の海岸線の長さ
35,306km (世界で6位) | | |
| ✓ 離島の数 (有人)
418島 | ➡ | ✓ 人口
約104万人 |



2. 地域との関わり

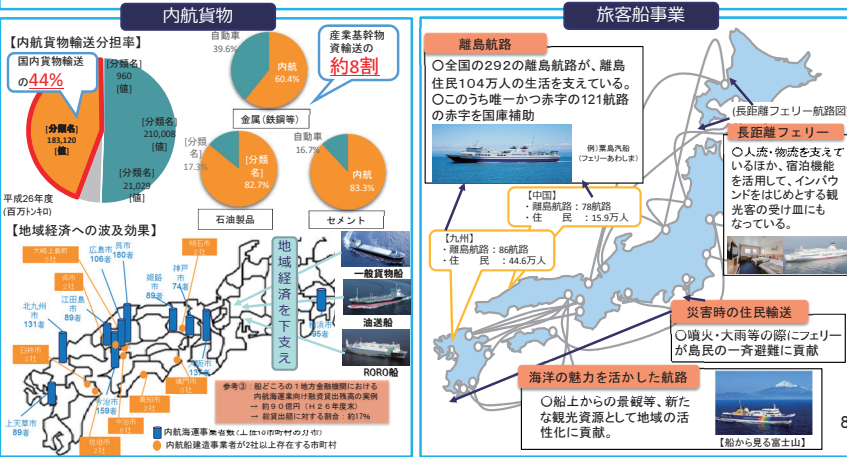
- (1) 我が国における海事クラスター
- (2) 海運業と地域との関わり
- (3) 地域の経済・雇用を支える造船業・船用工業

5



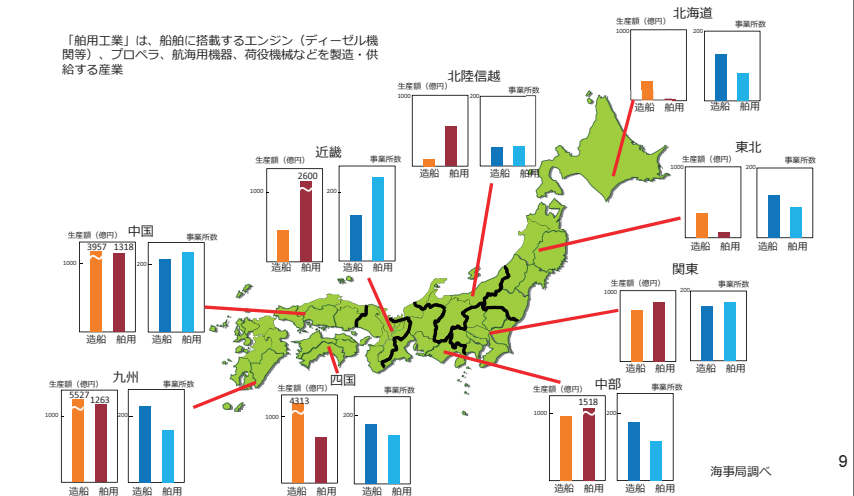
(2) 海運業と地域との関わり (内航貨物・旅客船事業)

- 内航海運は国内貨物輸送の44% (産業基礎物資輸送は約8割) を担っており、国民経済を支える基盤である。また、事業者が地方に多く存在し、造船業等とあわせて地域の経済を支えている。
- 旅客船は、離島航路をはじめとする国内旅客輸送にとって不可欠な公共交通機関であり、地域社会におけるライフラインとしても極めて重要な役割を果たしている。また、観光分野でも地域経済を支えている。



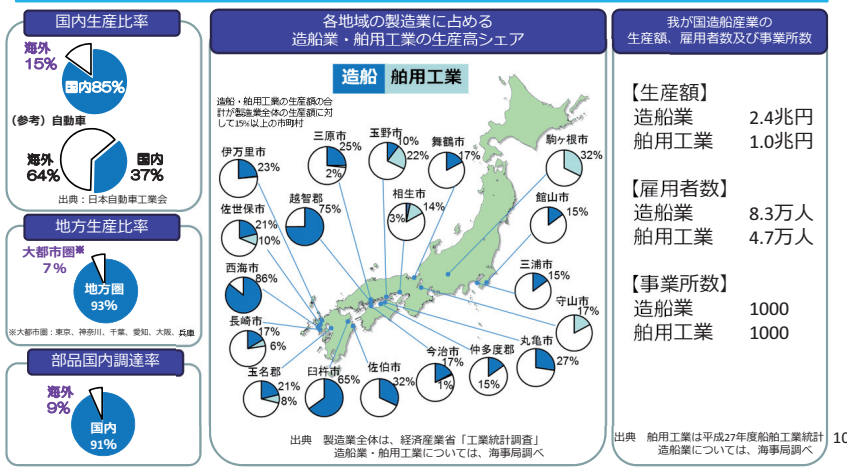
(3) 地域の経済・雇用を支える造船業・船用工業①

- 我が国造船業・船用工業は、全国各地に拠点をもち、地域の経済・雇用を支えている。



(3) 地域の経済・雇用を支える造船業・船用工業②

- 多くが国内 (特に地方圏) に生産拠点を維持し、中核的産業として地域の経済・雇用を支える。
- 部品の国内調達率も高く、多数の中小企業からなる周辺産業を有する裾野の広い産業。



3. 地球環境問題への貢献

- (1) 海運におけるCO₂排出削減対策の枠組み
- (2) 硫黄酸化物 (SO_x) 及び粒子状物質 (PM) 削減のための国際規制と対応方策
- (3) 水素社会実現に向けた安全対策及び液化水素運搬船に関する取組
- (4) LNG (液化天然ガス) への切替促進と新たな取組

(1) 海運におけるCO₂排出削減対策の枠組み

国土交通省

- 国際海運におけるCO₂排出削減対策は、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の枠組みの外で、国際海事機関（IMO）に検討が委ねられている。
- 内航海運におけるCO₂排出は、UNFCCCの枠組みにおける日本全体の排出量にカウントされ、国内で対策を検討している。

国際海運

世界のCO₂排出量（356億CO₂トン）の2.2%（8億CO₂トン）（2012年）

内航海運

日本のCO₂排出量（12.7億CO₂トン）の0.8%（0.1億CO₂トン）（2014年）
（日本の排出量の17%が運輸部門、うち、約5%が内航海運）

国連気候変動枠組条約（UNFCCC）

- 国際海運の排出削減は各国の排出削減量に含まず。
- 京都議定書2条2項に、国際海運のCO₂排出対策は国際海事機関（IMO）※において追求するよう規定。
- ※海事分野に関する国連の専門機関（本部：ロンドン）。1958年の設立以来、59条約を採択。CO₂排出削減対策は、海洋汚染防止条約で規定。

- 2015年に提出したパリ協定に関する約束草案において、日本全体の削減目標として、2030年度に2013年度比26%削減することを表明。
- 内航海運の排出削減量は日本の排出量削減量に含まれる。

IMOにおいて既に国際規制を策定・施行

海事局において技術開発支援を実施中

- 個々の新造船の排出規制が日本主導により2011年条約改正採択、2013年施行済。
- 今後、段階的に規制値強化
- 既存船も含めた燃料消費実績報告制度が2016年10月条約改正採択

「省エネ格付け」の導入に向けた実証事業や事業者への技術支援に取り組み中

- 新造船、既存船ともに、ハード（省エネ機器導入）とソフト（運航手法の改善）面の取り組みとその効果を「見える化」し、省エネ投資を促す

12

国際海運からのCO₂排出削減対策（第1段階：新造船の排出規制）

国土交通省

○新興国等の経済成長に伴う貿易量の増大により、国際海運分野のCO₂排出量は今後大きく増大する見込み。

○国際海事機関（IMO）では、2013年に他モードに先駆けて先進国、途上国の別なく一律に船舶のCO₂排出性能を指数化して規制する国際規制を開始。

※日本は39の提案文書を提出し、**条約作りを主導**

○海事局は、国際規制の策定と一体的に、省エネ技術開発に対する補助を実施。

IMOにおける国際規制策定を主導

新造船のCO₂排出規制

- 個々の船舶を対象とした規制。
- 1トンの貨物を1マイル輸送する際に排出するCO₂の量を、規制値以下とすることを要求。
- 新造船のみ対象。設計時（水密試験を義務付け）及び引渡し前の海上試験時に適合を確認。

開始年	CO ₂ 排出量規制値
2013～	基準値（既存船の平均CO ₂ 排出量。船種・サイズ毎に設定。）
2015～	基準値から10%減
2020～	基準値から20%減
2025～	基準値から30%減

【狙い】

- 国際規制が開始・強化されるまでに日本建造船が省エネ性能で優位に立つ
- 地球環境保全と日本の国際競争力強化を両立

日本企業の技術開発を支援

省エネ技術開発に対する補助

- 官民総額137億円、補助率1/3。
- 既に多くの新技術が実用化され実船投入されている。





環境負荷低減に優れた天然ガス燃料船

H21-H28補助金総額：46億円

H21 12.2億円	H25 3.9億円
H22 7.2億円	H26 3.9億円
H23 7.4億円	H27 3.6億円
H24 4.7億円	H28 2.7億円

13

国際海運からのCO₂排出削減対策（第2段階：燃料消費実績報告制度）

国土交通省

1. 国際海事機関（IMO）におけるCO₂排出削減対策の進捗

- 第1段階は、**新造船へのCO₂排出量規制（ハードの対策）**を2013年に他モードに先駆けて開始。
- 第2段階は、**既存船を含む全ての船舶の省エネ運航を促進（ハード及びソフトの対策）**するため、**燃料消費実績報告制度**を策定。同制度は、船舶に燃料消費量等の運航データを報告させるもので、各船舶の燃料消費実績を「見える化」し、船舶の省エネ運航を促進するとともに、データ分析に基づき更なる削減対策の検討にも役立つ。

2. 燃料消費実績報告制度の概要

- 昨年10月のIMO海洋環境保護委員会で、同制度の導入のための**海洋汚染防止条約改正を採択**。2019年1月から実施予定。

船舶

- 運航データ（燃料消費量・航海距離・航海時間）の年間実績値を収集
- 旗国に提出

年間データを報告

証書の交付

旗国

- 自国籍船舶から報告データを受領
- 報告データを検証し、IMOに提出
- 船舶に証書を交付

提出

国際海事機関（IMO）

- 各国より提出されたデータを集計し、国際海運における運航データのデータベースを構築

なお、既にEUは域内を発着する船舶の燃料消費実績の報告を制度化し、2018年1月より実施予定であるが、昨年10月にIMOで国際的な報告制度が採択されたため、EUの既存制度もこれに整合させるよう働きかけを行っているところ。

また、第3段階として、CO₂排出削減に関する経済的手法（燃料油に課金する制度等）について今後審議予定。

14

IMO温室効果ガス（GHG）削減戦略

国土交通省

1. 背景・現状

- 国際海事機関（IMO）においては、2013年に他交通モードに先駆けて新造船からのCO₂排出性能規制を世界的に導入する等、国際海運からの温室効果ガス（GHG）排出規制に積極的に取り組んできている。
- 昨年10月の第70回海洋環境保護委員会（MEPC70）において、「**船舶からのGHG排出削減に関する包括的なIMO戦略**」（以下、IMO GHG削減戦略）を2018年までに策定することが合意され、さらに、そのための**具体的な作業スケジュールを定めたロードマップ**が決定された。

2. IMO GHG削減戦略の概要

- GHG削減に向けたIMOの今後の取組や指針を包括的に定めるもの。
- 削減目標や対策案等の具体的な内容は未定（今後審議により決定）。
- 技術開発や関連規制の状況等を踏まえ、5年毎に更新予定。

3. ロードマップの概要

（1）スケジュール

2017年7月（MEPC71） 審議開始

2018年春（MEPC72） IMO GHG削減戦略（第1版）の採択

2019年1月 燃料消費実績報告制度によるデータ収集の開始

2023年春（MEPC80） IMO GHG削減戦略（第2版）の採択※1,2

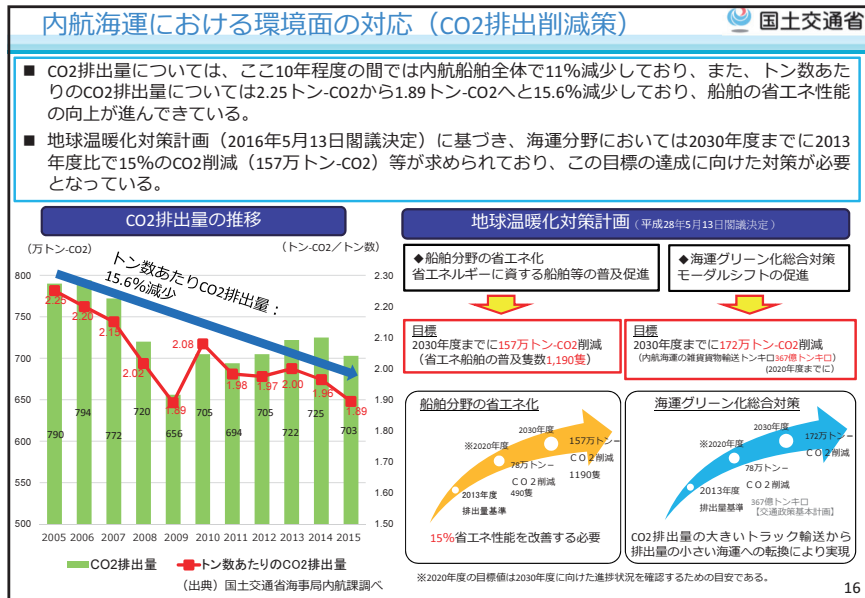
※1 燃料消費実績報告制度で収集されたデータを活用し、戦略を更新

※2 今後5年毎に更新予定

（2）検討事項

- ① 目標のレベル
- ② 将来の排出量予測
- ③ 海運の将来需要予測
- ④ 代替燃料の普及
- ⑤ 各GHG排出削減対策の費用便益
- ⑥ 技術協力
- ⑦ 研究開発の優先分野
- ⑧ 他規制の影響
- ⑨ 各国への影響分析 等

15



(3) 水素社会実現に向けた燃料電池船と液化水素運搬船に関する取組 国土交通省

- 「日本再興戦略2016（2016年6月閣議決定）」、「経済財政運営と改革の基本方針2016（2016年6月閣議決定）」、「科学技術イノベーション総合戦略2016（2016年5月閣議決定）」において、「水素社会実現に向けた取組を進める」旨記載されている。
- 「エネルギー基本計画（2014年4月閣議決定）」に基づいた「水素・燃料電池戦略ロードマップ改訂版（2016年3月改訂）」において、「燃料電池船舶については、導入に向けた実証事業の推進等について検討していく」、「2030年頃に海外からの未利用エネルギー由来の水素の製造・輸送・貯蔵を伴う水素供給のサプライチェーンの本格導入を開始することを目指す」旨記載されている。
- 2020年に予定されているSOx規制強化や、今後のCO₂排出規制強化に対する有効な対応手段として、高い環境性能を有する燃料電池船が実用化される見込み。

具体的施策

○燃料電池船の安全面に係る技術的課題を整理し、その成果を踏まえて安全ガイドラインを取りまとめる。

主な検討内容

- 海上大気中に含まれる塩分による燃料電池の性能損失等に対する安全対策（塩害対策）
- 船舶の動揺・衝撃による燃料電池及び周辺機器の破損等（水素漏洩）に対する安全対策
- 非常時（水素漏洩による爆発事故等）に対する安全対策 等

○液化水素輸送の実証を進めると共に、世界初の液化水素運搬船の建造・就航に先立ち、安全基準の整備を図る。

燃料電池船の優位性

- ・ 従来の内燃機関に比べて、高い環境特性（ゼロエミッション）
- ・ 低振動・低騒音といった快適性



液化水素運搬船

- ・ 水素の用途拡大・利用拡大に対応するため、安価な水素の供給確保が課題
- ・ 褐炭から製造した安価かつCO₂フリーの水素を輸入するプロジェクトが計画中であり、液化水素の海上輸送システムの確立が必要。
- ・ 日本・オーストラリア間で液化水素輸送の実証試験を2020年に予定。

想定航路



(4) LNG（液化天然ガス）への切替促進と新たな取組 国土交通省

- LNGへの切替を促進させるために、**国際基準や燃料移送に関する安全ガイドラインを策定。**
- LNG燃料船に係る技術の**研究開発及び建造を支援。**（予算規模 総計6億円）

LNG燃料取扱に関する安全対策

- ・ 我が国の知見を生かし、ガス燃料船の安全性を向上させるための国際基準の策定を主導。
- ・ LNG燃料船への燃料移送に関する安全ガイドラインを策定（国土交通省2013年）

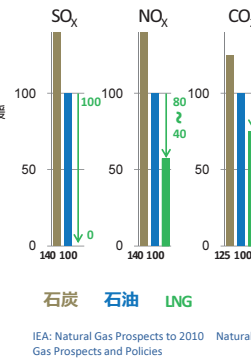
LNG燃料船の研究開発

- (1) LNGを燃料とする船用エンジンの開発を支援（1/3補助、2009～2012年度（内航船用）、2013～2015年度（外航船用））
- (2) LNG燃料船の建造支援（1/2補助、2013年～2015年度）

2015年8月 日本初のLNG燃料タグボート「魁」（さきがけ）が就航



LNGの環境優位性



LNG燃料水上バス



実証船イメージ



想定航路

21

4. 強い産業を目指して

- (1) 我が国外航海運業の現状
- (2) 我が国内航海運業の現状
- (3) 世界における我が国造船業の現状
- (4) 「海事生産性革命」～i-Shipping & j-Ocean～

22

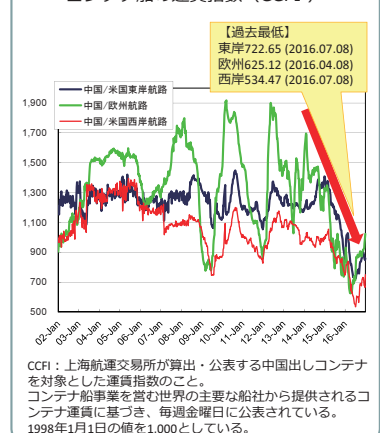
(1) 我が国外航海運業の現状 国土交通省

- 近年の歴史的な海運不況の影響を受けて、世界の外航海運企業の経営は厳しい状況。

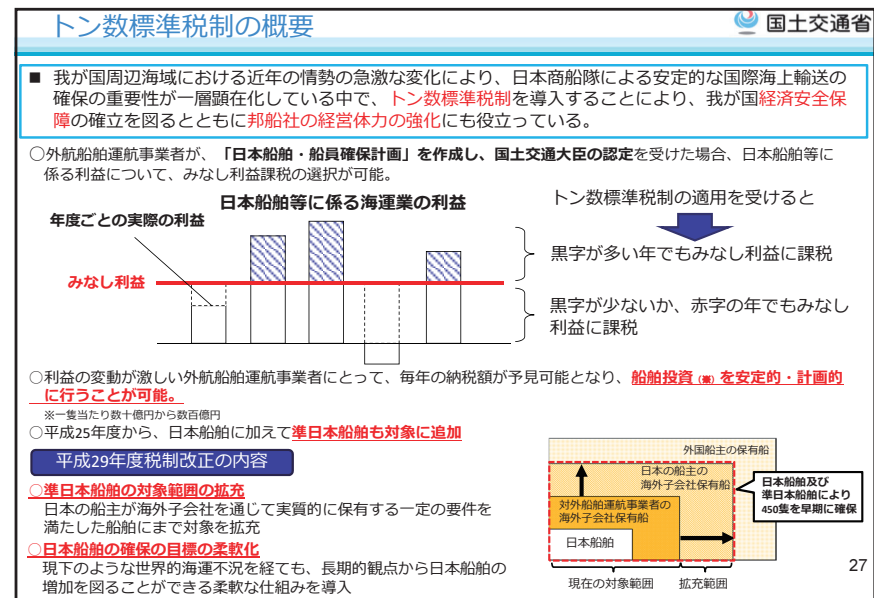
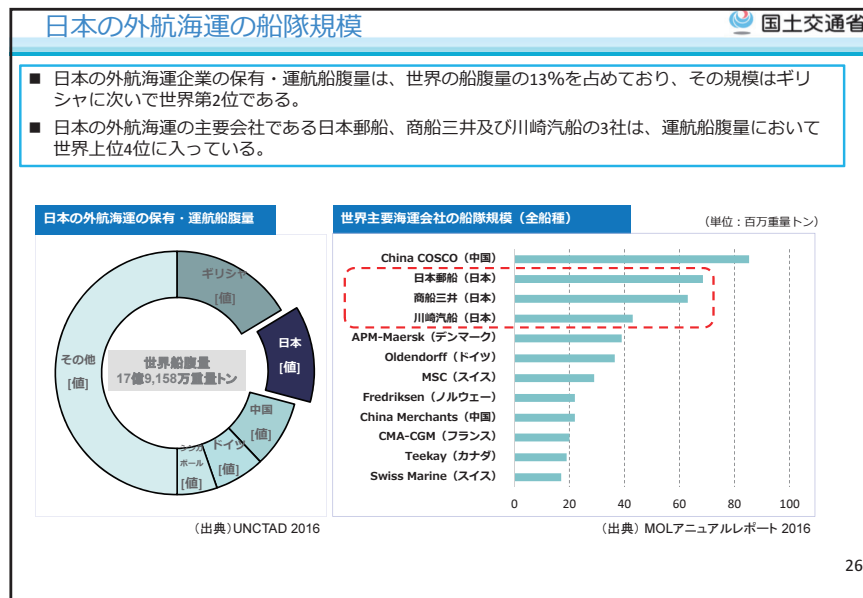
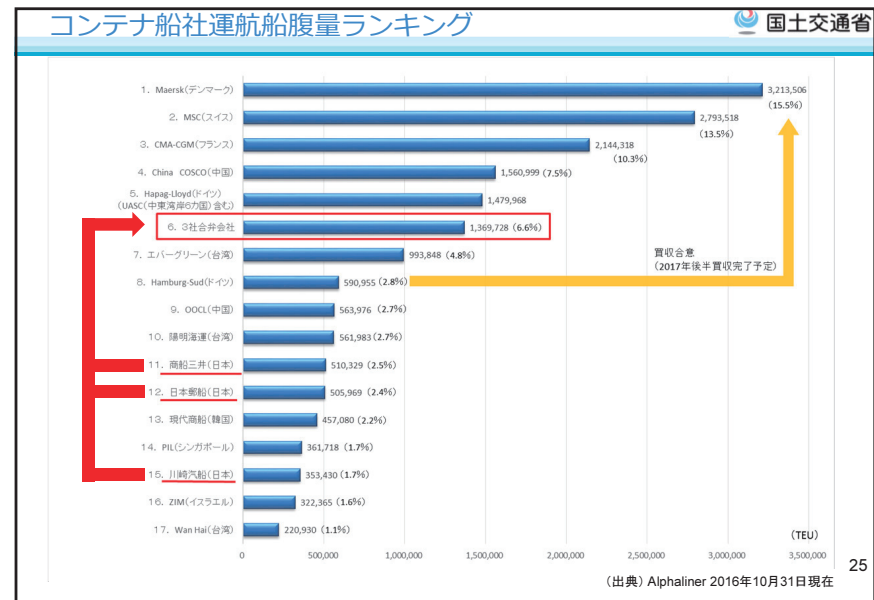
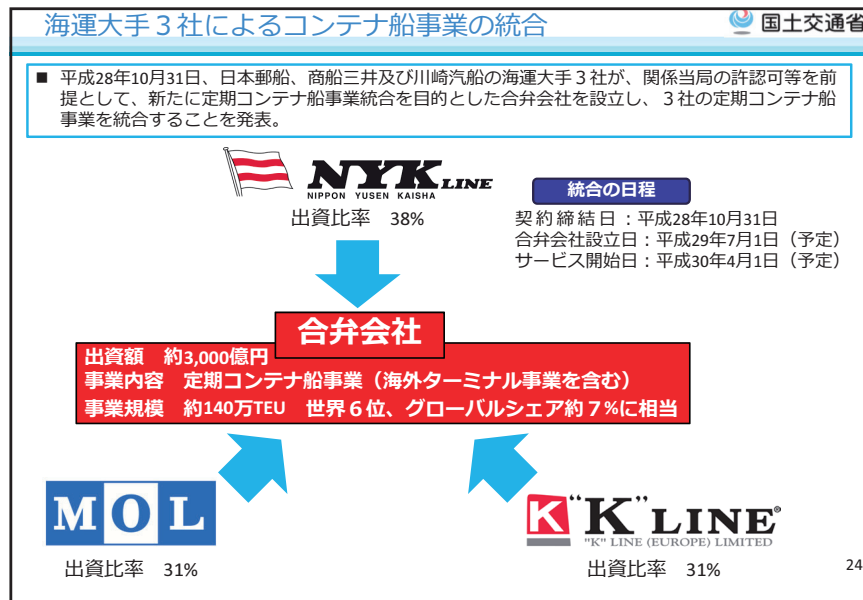
ばら積み船（鉄鉱石・石炭・穀物等を運搬）の運賃指数（BDI）



コンテナ船の運賃指数（CCFI）



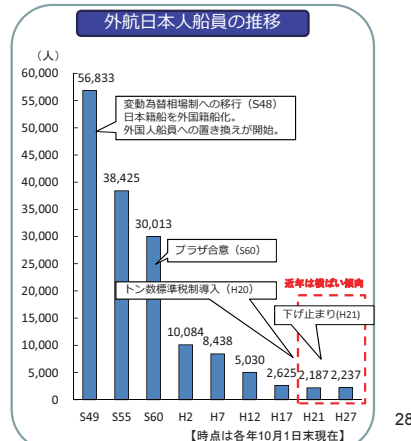
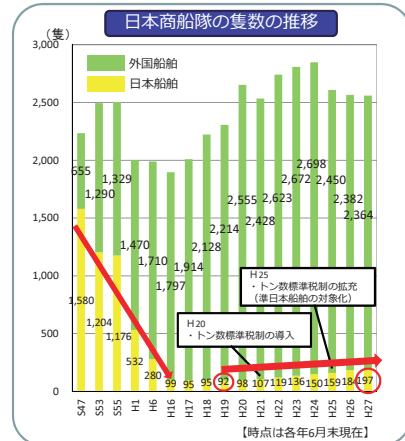
23



日本商船隊と日本人船員の推移

国土交通省

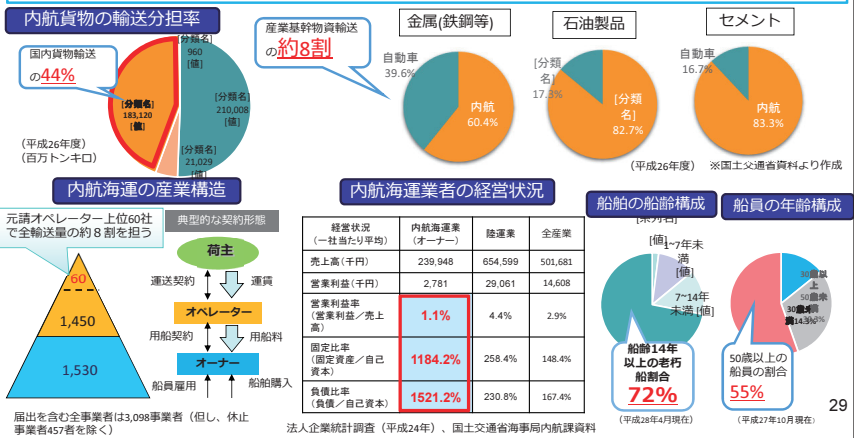
- 2007年には92隻まで減少した日本籍船は2015年においては197隻まで増加している。
- 外航日本人船員は、急速な円高等によるコスト競争力の喪失から外国人への置き換えが進み、近年その数は横ばい傾向にある。



(2) 我が国内航海運業の現状

国土交通省

- 内航海運は、国内貨物輸送全体の44%割、石油製品、セメント、鉄鋼等の貨物面では我が国の産業基礎物資輸送の約8割を担う我が国の国民生活や経済活動を支える基幹的輸送インフラとなっている。
- 荷主（鉄鋼、石油元売、セメント等）、少数の元請オペレーターで専属、系列化されているため、船主の企業努力で貨物を増やすことに限界があり、厳しい経営状況にある。



内航海運の活性化(内航海運ビジョン(仮称)の検討)

国土交通省

- 内航海運は、国内貨物輸送全体の44%、産業基礎物資輸送の約8割を担う我が国の国民生活や経済活動を支える基幹的輸送インフラであるが、船舶と船員の2つの高齢化、中小企業が99.6%を占める脆弱な経営基盤への対応など様々な課題を抱えている。
- これらの諸課題について、関係者間で議論すべきとの提言(※H27.7 交通政策審議会海事分科会基本政策部会)・生産性向上の要請等を踏まえ、内航海運が安全・良質な輸送サービスを持続的に提供できる産業として発展していくために取り組むべき方向性について「内航海運の活性化に向けた今後の方向性検討会」(座長:竹内 健蔵 東京女子大学現代教養学部教授)を設置し、幅広い関係者で議論。平成29年6月頃を目途に「内航海運ビジョン」(仮称)をとりまとめ予定。

内航海運の活性化に向けた今後の方向性検討会における議論の状況

<内航海運が中長期的に目指すべき方向性について>

【内航海運の役割】

産業基礎物資輸送
産業基礎物資輸送の約8割

モーダルシフト
雑貨物の海上輸送量を2020年度までに367億トンに増加

【内航海運の課題】

船舶の高齢化
老船比率72%
※14年(法定耐用年数)以上の船舶

船員の高齢化
50歳以上の船員の割合55%

内航海運業界の構造
・オペレーターの特定荷主への専属化・系列化が進んで内航海運の輸送の約8割を占める産業基礎物資の生産量は横ばい・減少見込み

中長期的に目指すべき方向性

「安定的輸送の確保」

(以下のような取組について議論)

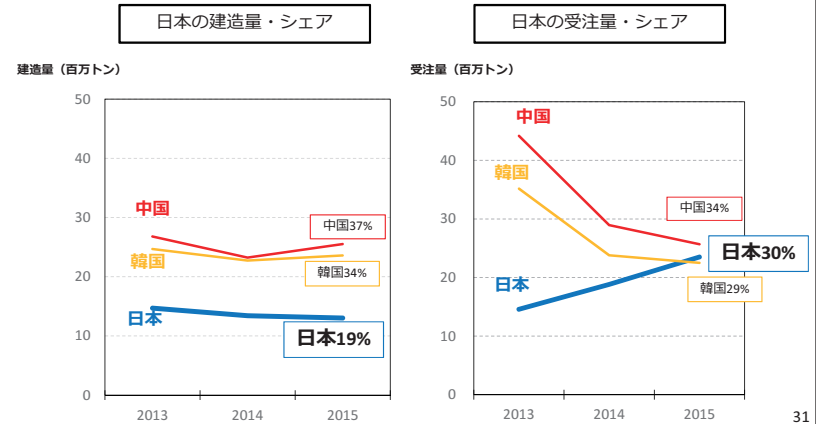
- ・若年・女性船員の確保・育成の強化
- ・円滑な代替建造の支援
- ・新たな輸送需要の掘り起こし
- ・船舶管理会社の活用
- ・船舶の大型化・省エネ化の促進
- ・効率的な運航のための技術の開発・普及
- ・先導的な船舶の普及促進

30

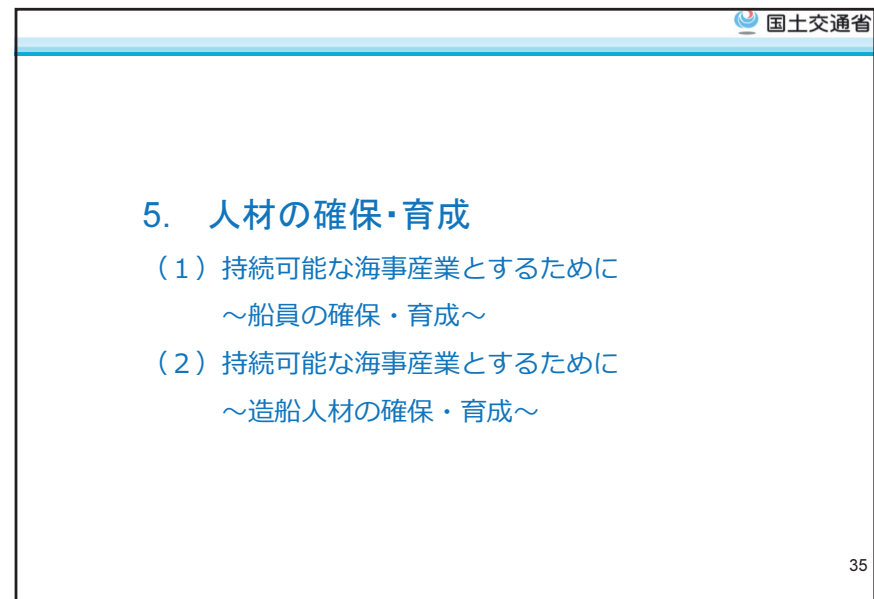
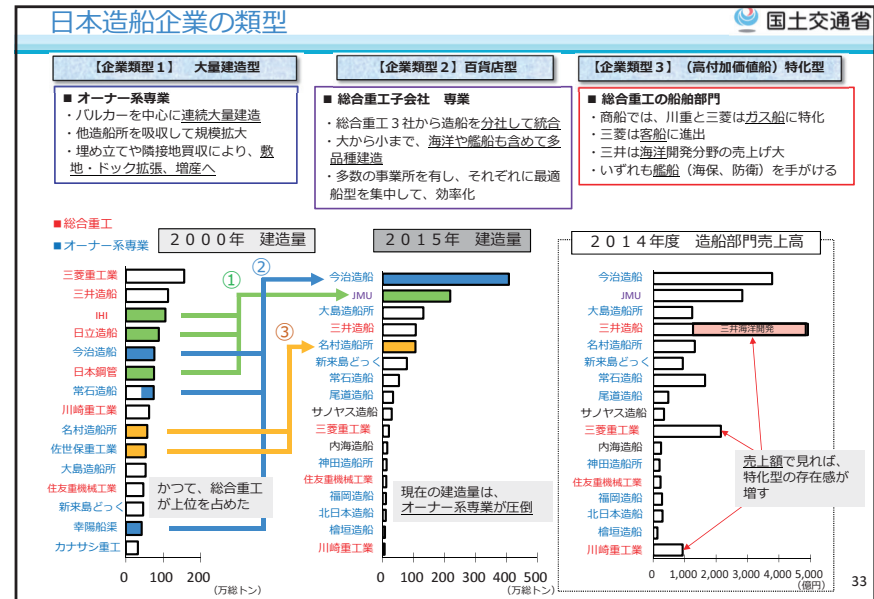
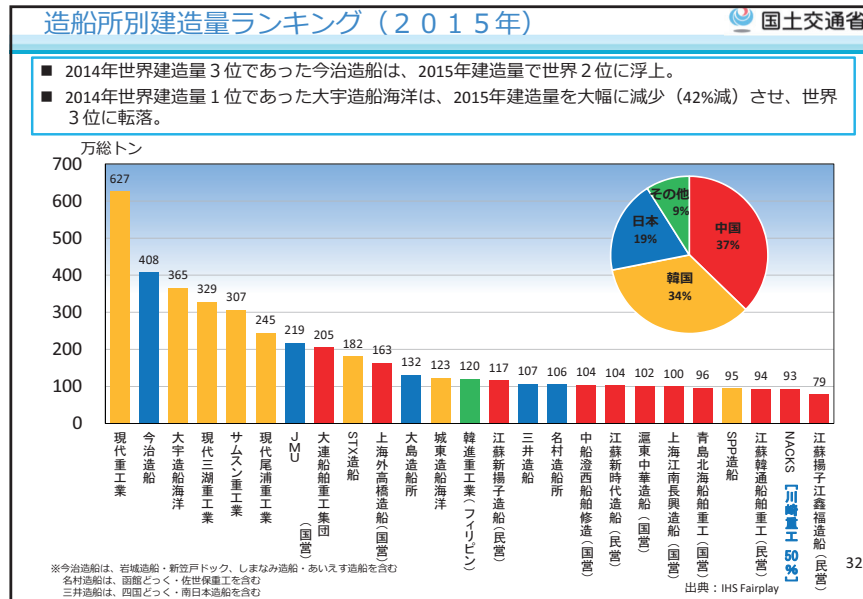
(3) 世界における我が国造船業の現状

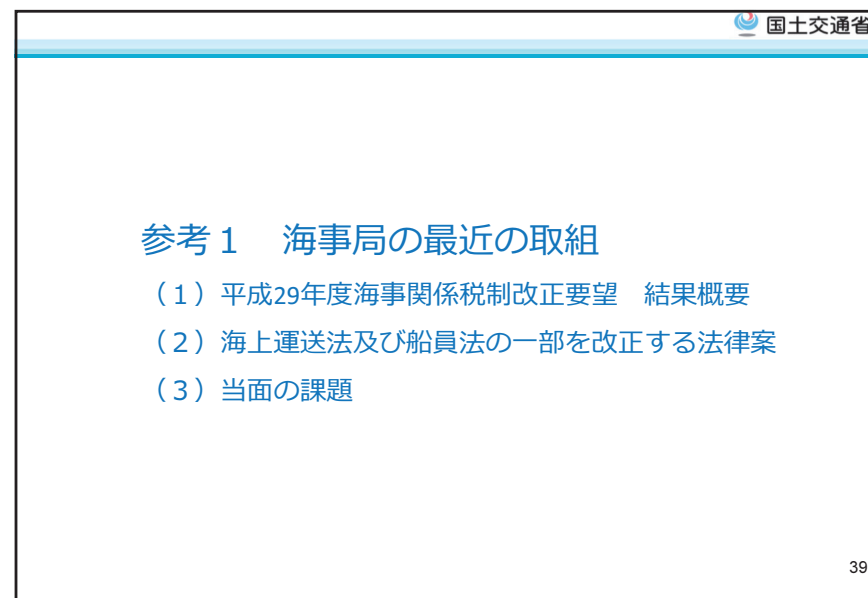
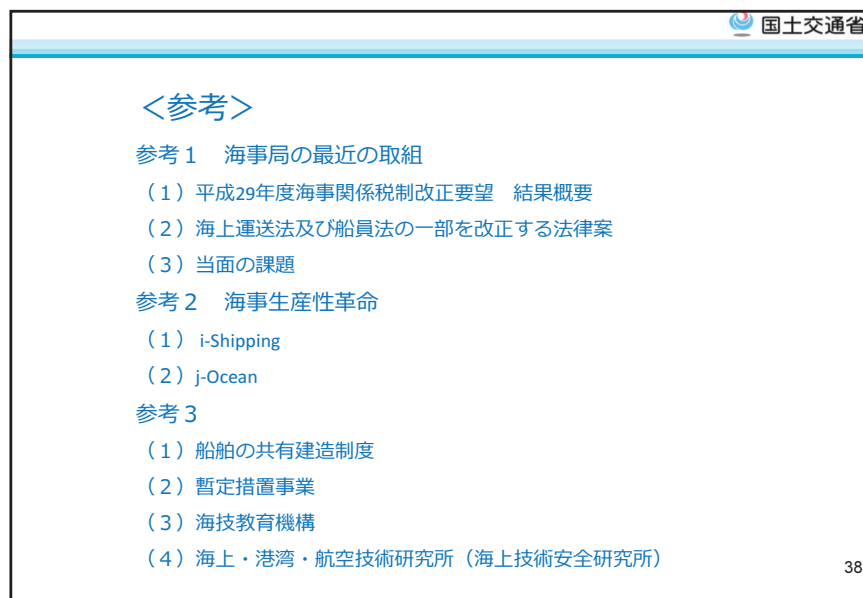
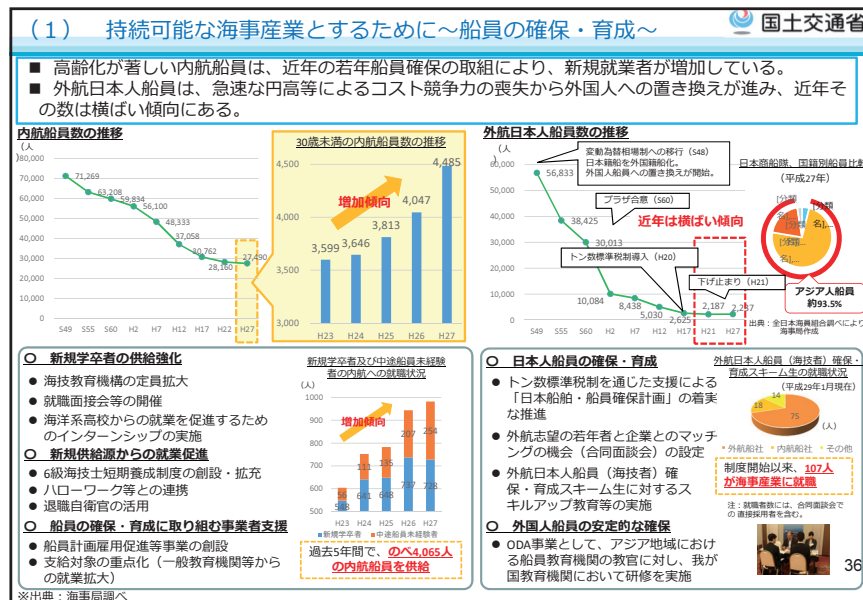
国土交通省

- 日韓中で世界の約9割の船舶を建造。近年の日本の建造量シェアは約2割。
- 日本の受注量は、近年、円高は正にも支えられ、高性能・高品質の日本船への回帰によって増加し、2015年は、韓国を抜き世界2位に浮上。



31





(1) 平成29年度海事関係税制改正要望 結果概要

国土交通省

■ 海事関係 5 税制については、拡充を含めいづれも要望どおり認められた。

(1) トン数標準税制の拡充・延長
(特例措置利用者：外航船社)

○ **適用期限を 5 年延長**
(海上運送法の改正により必要な措置を講じる)

○ **進日本船舶の対象範囲の拡充**
日本の船主が海外子会社を通じて実質的に保有する一定の要件を満たした船舶にまで対象を拡充

○ **日本船舶の確保の目標の柔軟化**
現下のような世界的海運不況を経ても、長期的観点から日本船舶の増加を図ることができる柔軟な仕組みを導入

(2) 船舶の特別償却の拡充・延長
(特例措置利用者：国内船主、内航海運事業者、旅客船事業者 等)

○ **適用期限を 2 年延長**
(外航) 環境低負荷船 (日本籍船) : 18/100
環境低負荷船 (外国籍船) : 16/100
(内航) 高度環境低負荷船 : 18/100
環境低負荷船 : 16/100

○ **一部拡充**
(内航) 環境低負荷船のうち、航海支援システムを搭載する場合は、償却率を18/100に引上げ

(3) 船舶の買換特例 (圧縮記帳) 制度の延長
(特例措置利用者：国内船主、内航海運事業者、旅客船事業者 等)

○ **適用期限を 3 年延長**
船舶から船舶への買換及び交換
船舶の譲渡差益の 80/100 を圧縮記帳

(4) 中小企業投資促進税制の延長
(特例措置利用者：内航海運事業者)

○ **適用期限を 2 年延長**
(内航貨物船)
特別償却 22.5% 又は 税額控除 7%
※特別償却は、取得額の 75%×特別償却 30%
税額控除は、資本金 3 千万円以下の企業に限定

(5) 地球温暖化対策税の還付措置の延長
(特例措置利用者：内航海運事業者、旅客船事業者)

○ **適用期限を 3 年延長**
(内航海運、国内旅客船に係る軽油及び重油)
石油石炭税に上乗せされている「地球温暖化対策のための税」の還付
※原油・石油製品 (1klあたり)
石油石炭税 2,040円に 760円を上乗せ

40

(2) 海上運送法及び船員法の一部を改正する法律案

国土交通省

法案の概要

① 準日本船舶の認定対象の追加等 <海上運送法等>

○ 準日本船舶の認定対象として、日本の船主の海外子会社保有船を追加
【トン数標準税制の拡充関係】
(注) 現行は、外航船船運航事業者の海外子会社保有船のみ
➡ 経済安全保障の早期確立、国際競争力の強化
○ 航海命令時に準日本船舶を日本籍化する際に必要な諸手続の円滑化 (船員法)

② 先進船舶導入等計画認定制度の創設 <海上運送法>

○ 国土交通大臣が先進船舶の研究開発・製造・導入に関する基本方針 (先進船舶導入等促進基本方針) を策定
○ 先進船舶導入等計画の認定制度を創設
➡ 認定計画に基づく先進船舶の導入等を補助金等により支援

③ 船員の資格の創設等 <船員法>

○ 海上労働証書の検査項目の追加、有効期間の延長措置等
○ 天然ガス燃料船や極海を航行する船舶に乗船する船員の資格を新設

① 日本船舶等を450隻とする体制の早期確立を図り、我が国の安定的な海上輸送の確保を実現
② 先進船舶の導入を促進し、我が国海事産業の国際競争力強化、海運分野における環境負荷の低減を実現
(KPI) ①：日本船舶等の隻数 238隻(2015年度) ⇒ 415隻(2022年度末) ⇒ 450隻(可能な限り早期)
②：我が国造船業の船舶建造シェア 20%(1,887万総トン、2015年) ⇒ 30%(2,887万総トン、2025年)
先進船舶の導入隻数 0隻(2017年) ⇒ 250隻(2025年)
我が国造船業の売上げ 2.4兆円(2014年) ⇒ 6兆円(2025年)

【目標・効果】

① 日本船舶等を450隻とする体制の早期確立を図り、我が国の安定的な海上輸送の確保を実現
② 先進船舶の導入を促進し、我が国海事産業の国際競争力強化、海運分野における環境負荷の低減を実現
(KPI) ①：日本船舶等の隻数 238隻(2015年度) ⇒ 415隻(2022年度末) ⇒ 450隻(可能な限り早期)
②：我が国造船業の船舶建造シェア 20%(1,887万総トン、2015年) ⇒ 30%(2,887万総トン、2025年)
先進船舶の導入隻数 0隻(2017年) ⇒ 250隻(2025年)
我が国造船業の売上げ 2.4兆円(2014年) ⇒ 6兆円(2025年)

41

(3) 当面の課題

国土交通省

基本スタンス

- 安全で安定的な運航の確保
- 海運・造船をはじめとする海事産業を元気づけ、活性化
- 海洋開発等の新分野でも競争力を発揮
- 持続可能な成長を実現する人材の確保・育成
- 「海の日」を活用しつつ、全国レベルで海事振興
- 国際協調のもとでの適切な環境対策の推進と事業者の円滑な対応への確保

当面の課題

- ・ 平成29年度税制改正等を踏まえた法律改正等の実施
➡ 海上運送法及び船員法の一部を改正する法律案の成立に向けて取り組みます。
- ・ 「海事生産性革命」の更なる推進
➡ 強い産業、高い成長、豊かな地方を目指します。
- ・ 「内航海運ビジョン」(仮称)を6月に策定
➡ 内航海運の安定的な輸送確保と生産性向上に取り組みます。
- ・ 海事人材の確保・育成
➡ 産業界と連携しながら計画的な若年船員の採用を促進します。
- ・ 2020年に発行予定のsox規制の対応
➡ 規制の導入に当たり、関係事業者が円滑に対応できるよう、関係者と連携し適切に対処します。

42

参考 2 海事生産性革命

国土交通省

(1) i-Shipping

(2) j-Ocean

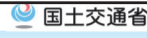
参考 2 海事生産性革命

(1) i-Shipping

(2) j-Ocean

43

(1) i-Shippingによる造船の輸出拡大と地方創生



- 船舶の開発・建造から運航に至る全てのフェーズで、ICTを取り入れ、造船業の生産性を50%向上させ、運航では省エネ・故障ゼロを目指す「i-Shipping」を推進。
- 日本造船の世界シェアを20%から30%に上昇させ、GDPの拡大、地域経済と雇用に貢献する。

造船業の現状と課題

1956年に世界1位、シェアは最大50%。

→ 中韓が台頭し、3位に

しかし、勝機は失っていない

競合国低迷の中で日本シェア再び拡大

課題：生産性でリードするが、コスト優位性は不十分
優位な省エネ性能は、模倣され、差が縮まる

世界の海上貿易の非効率性

日本製は燃費良、故障少

- ✓ 1隻当たり年間燃料費 日本製と他国製で 約3.3億円の差 (25年使用で船価と同等規模)
- ✓ 機関故障による不稼働 約2億円/回の損失



※大型タンカーの場合

先進的な情報技術を活用し設計、生産、運航の全てのフェーズで生産性革命を推進

新船型開発をスピードアップ

生産の自動化、3D図面の活用

「工場見える化」で現場のムリ・ムダ・ムラを発見、徹底排除

顧客（海運）にとって生涯の高付加価値を追求

性能で勝つ

コストで勝つ

サステナブルな魅力で勝つ

生産自動化

保守整備指示

分析（陸上）

機器状態データ

事前検知で故障なし

造船の輸出拡大と地方創生

【現状】

建造シェア20%
売上 2.4兆円

造船産業の特徴

国内部品調達率 91%

地方で生産 9.4%

就労者数12.5万人

【2025年】

建造シェア30%
売上 6兆円

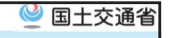
■輸出拡大、GDP600兆円に直接貢献

■雇用を10,000人拡大

■日本の輸出入を担う海運の国際競争力向上

44

「i-Shipping」の全体像



【開発・設計】
i-Shipping (design)
新船型投入を最速で

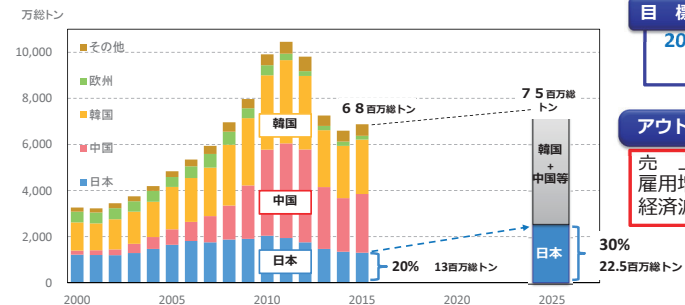
【建造】
i-Shipping (production)
IoTを活用、スマート・シップヤードへ進化

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

船の省エネ性能
20%優位を維持
開発期間を半減

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

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

45

主要対策（一般商船分野）



【開発・設計】
i-Shipping (design)
性能と時間の競争力

① 船体周り流れの数値シミュレーション手法の確立
→新船型開発を迅速化

② 数値シミュレーションによる性能評価の国際ルール化
→不正の排除
【28予算：1.4億円】
【29要求：1.7億円】

③ 試験水槽の共同利用・新設
・既存施設の分社化・共同事業化
→産業競争力強化法に基づき大臣認定、登録免許税軽減

・地方研究所新設
→地方拠点強化税制や研究開発設備向け加速償却を活用

【建造】
i-Shipping (production)
コストと品質の競争力

① IoT等を活用した革新的生産技術の研究開発補助【28補正予算：0.9億円】【29要求：7億円】

管理室
・進捗状況と作業者の位置情報を把握

現場作業者
・設計変更、作業指示をリアルタイム把握
・センサーで健康管理

環境測定
・大気、騒音、振動

現場管理者
稼働状況を把握、配置を適正化

資材置き場
ICTタグ等により在庫管理

② 中小造船業における生産設備(自動化など)投資促進
中小企業等経営強化法に基づき国交大臣指針策定、投資計画認定 固定資産税軽減
※平成28年3月24日施行、公布から3月以内の政令で定める日から施行

【運航】
i-Shipping (operation)
顧客サービスの競争力

① IoT等を活用した先進的船舶、サービス等の研究開発補助【28予算：0.7億円】【29要求：7億円】

■壊れる前の予防保全

保守整備指示

機器状態データ

分析（陸上）

■陸と船との協働による運航

航路、乗船などの支援

分析（陸上）

運航データ

② 安全性に係る認証制度創設

格付けロゴ（イメージ）

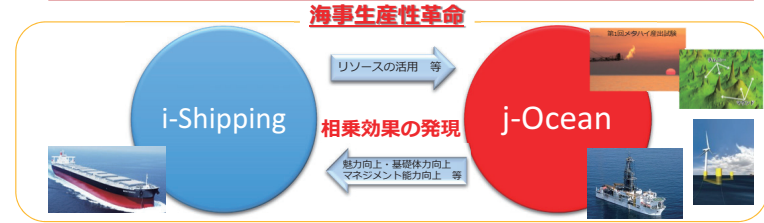
i-Shipping S

46

(2) j-Ocean ～ 海事生産性革命 第二弾 ～



i-Shipping と j-Ocean の相乗効果により、海事生産性革命を更に推進



一般商船の建造や運航等をベースロードとし、困難な海洋開発分野への進出を支援

一般商船と並ぶ「柱」へ

j-Oceanで目指す3つの「J」

- ① Japan - 日本の技術力で日本の企業が海洋分野で活躍。日本の成長と資源確保に貢献
- ② Joint - 海運・造船等の海事産業が一致団結した取組。総合海洋政策本部、関係省庁、研究機関、日本財団等、産官学公との連携
- ③ J-Curve - 「Jカーブ」で40兆円（※）市場を掴み取る

日本の市場獲得は現状では底辺。
中長期的には、Jを描くように回復。



※2014年ごろの石油会社のCAPEXと操業市場の市場規模を推計したものの合計値

47

海洋開発市場の成長を掴みとる「j-Ocean」～海事生産性革命 第二弾～国土交通省

基本的考え方

- 世界のエネルギー需要の拡大に伴い、**中長期的に拡大**する見込みである海底油田・ガス田等の海洋開発分野は、我が国の海事産業（造船、海運等）にとって重要な**新しい市場**。
- しかしながら、国内に海洋資源開発のフィールドが存在しないため、**産業として育っていない**。
- このため、①海洋開発の基盤となる**技術者の育成支援**、②部品・材料等のパッケージ化による商品力の向上も見据えた**技術開発支援**、③海外交通・都市開発事業支援機構（JOIN）等による**ファイナンス支援**等を着実に進める。
- これにより、海洋開発分野の施設等の設計、建造から操業に至るまで、幅広い分野で**我が国海事産業の技術力・生産性等の向上を図る**。

現状と課題

○海洋開発分野では**多くの船舶が用いられる**ため、**費の割合が高く**、技術力に優れる企業に**海事産業にとって重要**

○1隻当たりの**受注金額**やそれに占める設計費の割合が**高く**、技術力に優れる企業にとっては**魅力的**。

○浮体式石油生産貯蔵積出設備（FPSO）の価格 **1,000億円超**

○FPSOの費用内訳

- 船体建造 30%
- 搭載機器 30%
- エンジニアリング設計 30%
- 積出設備・ライザー等 10%

○EEZにはメタンハイドレート等の資源が埋蔵。○黒潮等に囲まれるなど、海洋再生可能エネルギーのポテンシャルも高い。

○建造から操業まで全体で40%程度の市場規模。

○本邦事業者のシェアは1%程度。

○国内には海洋資源開発のフィールドが存在せず、**産業が育っていない**。

○我が国企業の一部は競争力を発揮。全体としては海外勢が存在感。

○日本の関与は限定的。

○FPSOのエンジニアリングシェアTOP5

1. SBM（蘭）	4. Teekay（加）
2. 三井海洋開発（日）	5. Omni（星）
3. BW Offshore（諾）	

○海洋構造物等の手持工事量シェア 2014年3月現在

日本1%	米国3%	韓国2%
シンガポール1%	ブラジル1%	

○O&M（Operation & Maintenance）FPSOの操業には化学プラントの知見が必要

○石油・LNGの輸送とは大きく異なる分野であり、出資等を通じて勉強を重ねている段階

○2010年代の海洋開発分野の売上見込 3.5兆円

○人材育成の本格化

○企業間連携の促進

○技術開発の継続・強化 ナショナルプロジェクトの有効活用

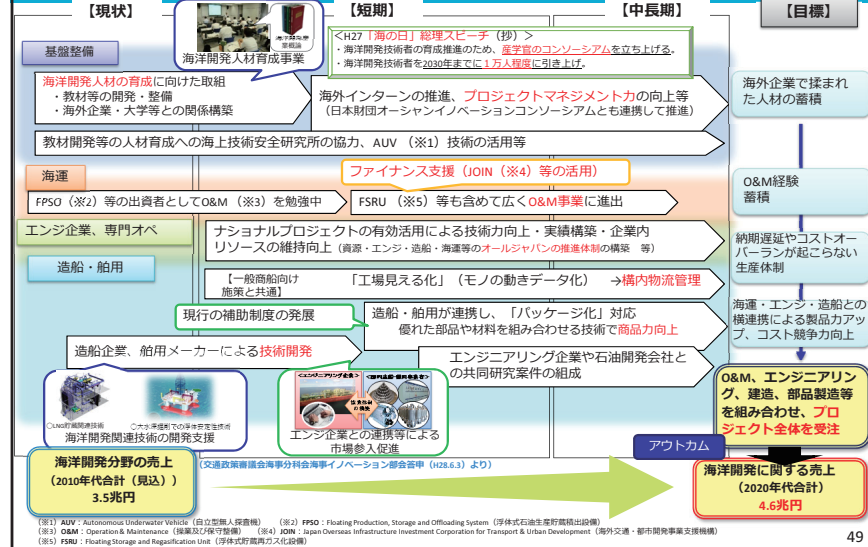
○O&M主体のプロジェクトも積極的に推進

○オペレーター・エンジニアリング企業・造船・船用の連携強化

○O&M、エンジニアリング、建造、部品製造等々を組み合わせ、プロジェクト全体を受注

○2020年代の海洋開発分野の**売上目標4.6兆円**

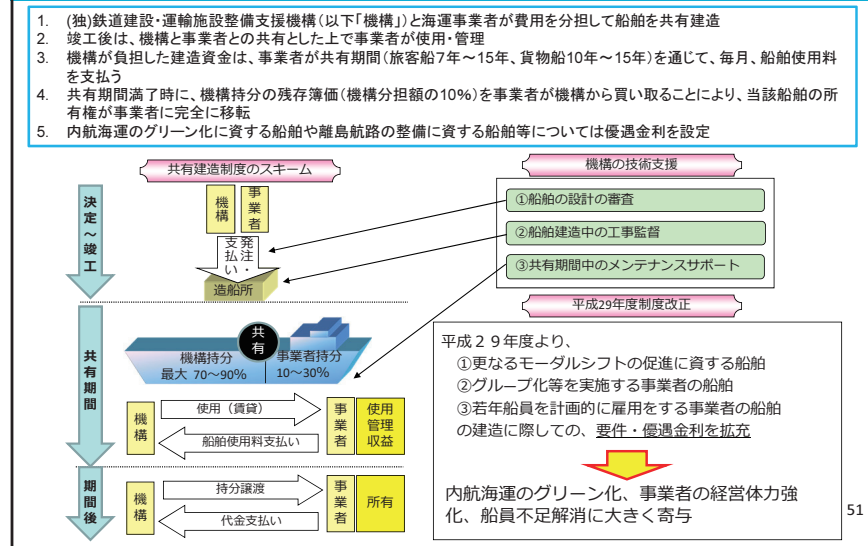
j-Oceanのロードマップ 国土交通省



参考3

- (1) 船舶の共有建造制度
- (2) 暫定措置事業
- (3) 海技教育機構
- (4) 海上・港湾・航空技術研究所（海上技術安全研究所）

(1) 船舶の共有建造制度 国土交通省



(2) 暫定措置事業



- 船腹調整事業開始以前は、木船を中心に船腹過剰状態であり、昭和30年代後半の石炭から石油へのエネルギー転換に伴い船腹過剰が深刻化。
- こうした状況を背景として、昭和41年に、船腹過剰対策としてスクラップ・アンド・ビルド方式による船腹調整事業を実施。
- 一方、平成10年に「規制緩和推進3年計画」（平成10年3月閣議決定）を受け、船腹調整事業の解消に伴う経済的影響を考慮したソフトランディング策として、「内航海運暫定措置事業」を導入。平成36年度までに収支が相償い事業が終了する見込み。

船腹調整事業開始以前

- ・ 昭和24年の運賃統制解除に伴い、主要エネルギーである石炭の担い手であった木船運送事業者の過当競争が激化。さらに昭和30年代後半、中小零細事業者の乱立、石炭から石油へのエネルギー転換に伴い木船を中心とした船腹過剰が深刻化。

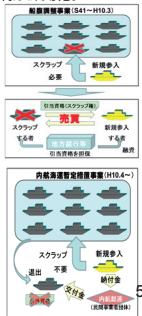
船腹調整事業の開始（昭和41年）

- ・ 昭和39年に内航海運法、内航海運組合法が制定され、これを受け、昭和41年より、船腹過剰対策として、スクラップ・アンド・ビルド方式による船腹調整事業が日本内航海運組合総連合会により実施された。

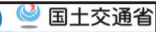
内航海運暫定措置事業の導入（平成10年4月）

- ・ 「規制緩和推進3年計画」（平成10年3月閣議決定）により、需給調整の廃止に伴い船腹調整事業を解消した。
- ・ ただし、同時に、同事業の解消に伴う経済的影響を考慮したソフトランディング策として「内航海運暫定措置事業」（日本内航海運組合総連合会が、保有船舶を解撤等した者に対して一定の交付金を交付する（H27年度に終了）とともに、船舶建造者から納付金を納付させる制度）が導入された。

平成36年度までに収支が相償い内航海運暫定措置事業が終了する見込み



(3) 海上・港湾・航空技術研究所（海上技術安全研究所）



研究所概要

- 2016年4月に国立研究開発法人、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所が統合



事業概要

「技術」による政策課題の解決

海上技術安全研究所は海事行政・海事産業を支える技術基盤

海上輸送の安全確保

模範事故 船体衝突事故

- 海技研は、大規模な実験施設、高い技術力を背景に、船舶の安全・環境に関する政策課題に対して、技術面から解決策を生み出す
- 研究開発を通じて我が国海事産業の国際競争力強化に貢献

海洋環境の保全

我が国海事産業の競争力強化

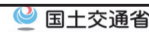
推進性能 造船基礎技術

今後の取組

- 我が国海事産業の安定的発展、国際競争力強化に資するための研究開発に重点的に取り組む。
- 技術的ノウハウと研究施設、人的資源を活用し、海事産業における産学官研究連携の拠点となる。

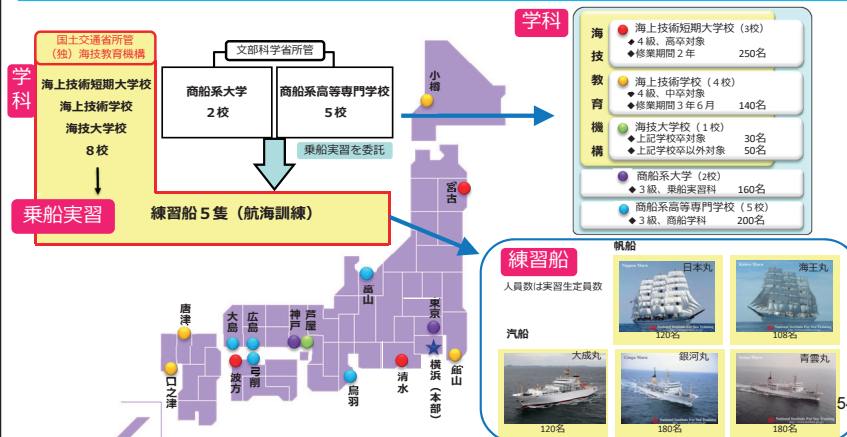
53

(4) 海技教育機構

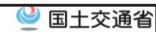


- 船員となるための海技士免状（国家資格）を取得するには、学科（理論の習得）と乗船実習（運航技能の習得）が必要。これらを、次の船員教育機関が役割分担の上で、連携して実施。

- ・ 学科を教える：（独）海技教育機構8校、商船系の大学2校及び高専5校
- ・ 乗船実習を、上記15校に対して一元的に行う：（独）海技教育機構練習船5隻



海技教育機構（JMETS）監修「JMETS練習船カレー」大好評発売中！



味の再現率がもちろんのこと、パッケージには練習船や実習生の写真を用い、JMETSの事業概要やHPのQRコードを掲載するなど、広く一般の方にも日本の船員教育・海事に興味を持っていただけるよう工夫されています。

お土産、イベント等の記念品、災害用グッズとして、幅広くご活用頂けると幸いです。

※売上げの一部はJMETSに還元され、船員教育訓練の充実が図られることとなっています。

- 購入方法
- 店頭販売
- かながわ屋（横浜市）
- TEL：045-662-4113 HP <http://kanagawaya.com/>
- 横須賀海軍カレー本舗（横須賀市）
- TEL：046-829-1229
- ミリタリーショップ横須賀三笠本店
- TEL：046-829-2661
- 横須賀スーベニアSHOP（横須賀市）
- TEL：046-829-2001
- 電話注文 株式会社ヤチヨ TEL：046-828-7511
- インターネット注文 かながわ屋HP及び株式会社ヤチヨ <http://www.47club.jp/16M-000026poe/>



55