

平成 30 年 2 月 15 日

内閣府規制改革推進会議 水産 WG ヒアリング 用資料

株式会社 三保造船所

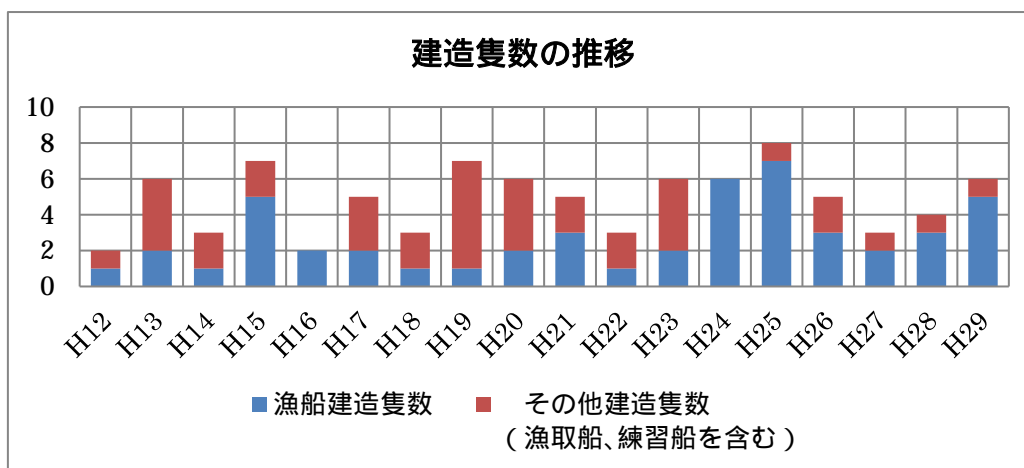
1. 漁船建造への弊社の取組み

弊社は平成 8 年 7 月に会社更生法を申請して以来、輸出貨物船部門から撤退し、漁船建造に的を絞って、会社再建に邁進してきました。一方漁船漁業も厳しい経営環境にあり、新造船の受注も少ない時期がありましたが、弊社を応援して頂いた漁船船主殿のお蔭もあり、平成 26 年 3 月に更生計画を完了することができました。

平成 28 年 1 月には常石造船を擁するツインホールディングスのグループ会社となりましたが、漁船建造を中心とする経営方針は、現在も堅持されています。

2. 弊社の新造船建造状況

平成 12 年以降の弊社の建造隻数の推移を下図に示します。



漁業構造改革総合対策事業（通称「もうかる漁業」）は平成 19 年にスタートしましたが、弊社で本事業を利用した漁船の建造が本格化したのは、平成 23 年以降となります。弊社の漁船建造隻は平成 24 年以降増加し、当該事業により安定した隻数を確保できるようになりました。平成 29 年末までに、当該事業（漁業・養殖業復興支援事業を含む）を利用して建造した漁船を以下に記します（合計 23 隻）。

- ・遠洋まぐろ延縄漁船 × 12 隻
- ・遠洋カツオ一本釣漁船 × 5 隻（建造中を含む）
- ・近海まき網漁船 × 3 隻
- ・海外まき網漁船 × 2 隻（ハイリット型を含む）
- ・遠洋トロール漁船 × 1 隻

水産庁が実施しているこれらの事業は、経営が厳しく、なかなか新船建造ができない漁業者に新船建造の機会を与え、その新船発注を受けて弊社も造船事業を維持することが可

能となっています。

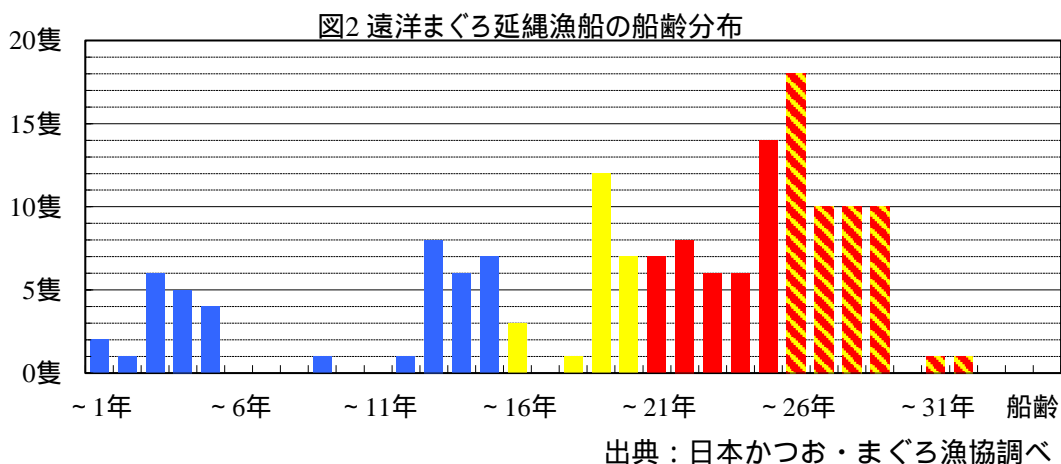
また漁船は、その漁業種類ごとに、船型、配置、仕様が大きく相違します。弊社では、高齢化が進んで逆ピラミッド型となった人員構成を改善すべく、多くの新卒者や中途者を採用しています。造船業は経験を必要とする職業です。未経験の船種が多い新入社員にとって、いろいろな船種を建造することは貴重な経験となります。漁業構造改革総合対策事業の助成を受け、遠洋まぐろ延縄漁船は8年ぶりに、遠洋カツオ一本釣漁船では実に17年ぶりに建造することができました。本対策事業は、漁船造船所の人材育成、そして技術の伝承に大いに役立っていると実感しています。

3. 遠洋大型漁船の概況

弊社では漁船の中でも、大型漁船の建造を中心に事業を展開しています。以下に弊社の主力建造漁船の概況を記します。

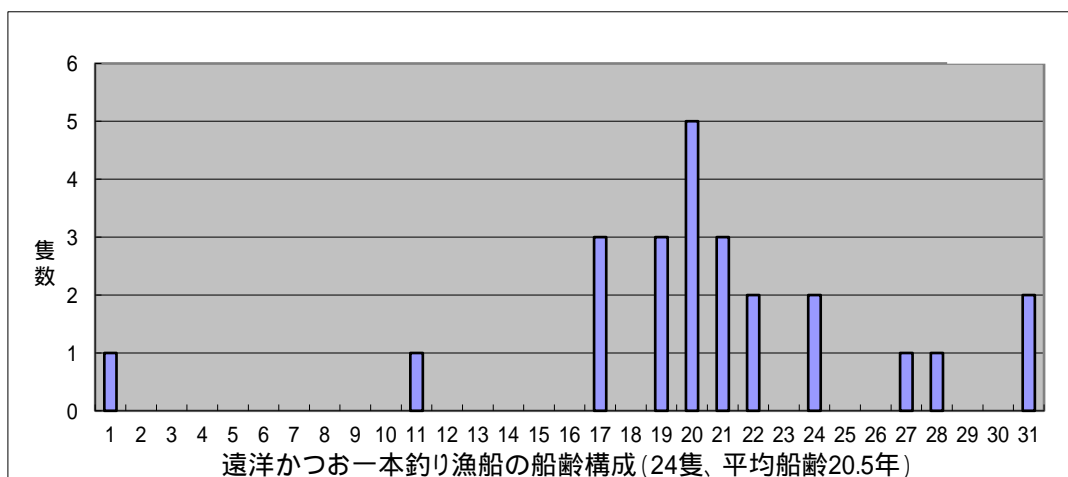
遠洋まぐろ延縄漁船（写真-1 参照）

遠洋まぐろ延縄漁船の隻数は、国際規制の強化、漁獲量の低迷や燃油費等の経営コストの増大による経営状況の悪化により減少の一途を辿り、昭和46年に997隻とピークでしたが、H29年1月現在では209隻とピーク時の約1/5となっています。また、従来は10年～15年で代船建造が行われていましたが、近年の新船建造の減少により、平均船齢は高齢化し、H29年10月現在で20.2年となっています（下図）。



遠洋カツオ一本釣漁船（写真-2 参照）

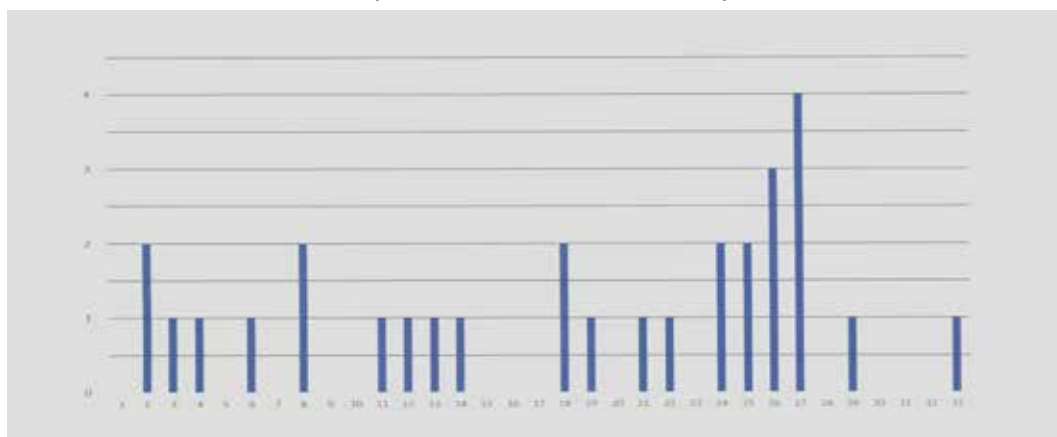
遠洋かつお一本釣漁業の許可隻数は、昭和50年代当時は約300隻ありましたが、海まき転換や相次ぐ減船により昭和63年には約90隻、平成2年には約60隻、そして平成19年には44隻、平成28年1月1日現在では39隻となっています。この隻数には、冷凍設備のない船も入っており、冷凍設備を有する船の推移は、平成11年に40隻であったものが、平成28年1月1日現在24隻となっています（下図）。



出典：日本かつお・まぐろ漁協調会

海外まき網漁船（写真-3参照）

我が国の海外まき網漁業は、長年許認可 35 隻体制を維持し、中西部太平洋を主漁場とし、カツオを主体として年間約 17 万トン、約 300 億円を生産しています。しかしながら、近年の沿岸島嶼国の入漁料高騰によって厳しい経営環境におかれ、代船建造が停滞している状況となっています。現在の我が国海外まき網漁船の平均船齢は 18 年で、船齢 20 年を超える船が過半を占めており、うち、船齢 25 年以上の船は 11 隻と高齢化が進んでいます。（下図、H29 年 8 月 1 日現在）



海外まき網漁船の船齢分布

出典：海まき協会調べ

上記のように、各種漁船で高船齢化が進み、このままでは漁船漁業が衰退し、漁業生産量が減少して、食料自給率の低下を招くことが懸念されています。

4. 近年の漁船技術の動向

漁業構造改革総合対策事業の助成を受けて建造する漁船を中心に、以下に記す機器やシステムを採用する船が増えています。

省エネへの取り組み

- イ) インバータ制御：冷凍機や各種ポンプ類の制御に導入されています。
- ロ) LED 照明装置：最近では船用の LED 照明機器の種類が増え、採用する船が増えています。
- ハ) 燃油消費量の見える化：自動車同様に運転手（＝操船者）が現在の燃油消費率が確認できるように、操舵室へ燃油消費モニタを設置して、省エネへの意識向上を図っています。
- ニ) 低燃費型塗料：摩擦抵抗の少ない塗料が開発され、漁船にも採用されています。
- ホ) 推進装置の改良：プロペラの推進効率をアップさせる装置や推進効率が向上したプロペラが開発されています（PBCF、SGプロペラ、HIVプロペラ等）。
- ヘ) PWM 軸発電装置：従来の軸発電装置では、発電電流の周波数を一定にする為に、エンジン回転数を一定にして使用する必要がありました。本装置は PWM 制御によりエンジン回転数が変化しても、周波数が一定の電力を供給できます。

自動化装置

- イ) 冷凍装置：これまでは熟練した機関長等が、バルブ操作で温度管理をしていましたが、タッチパネル操作で温度管理が容易にできる装置が開発されました（冷凍機高効率運転支援システムや MK ハイブリット冷却システム等）。
- ロ) 航海装置：指定した位置に、自動操舵で航行できるトラッキングヘッドの採用が、漁船でも増えています。

漁獲物の品質向上

- イ) スリーアイス製造装置：凍結前の魚体の予冷や水氷の代わりにスリーアイスを使用し、凍結時間の短縮や品質向上を図っています。

環境対策

- イ) NOx、SOx 2 次規制対策：漁船もこれらの規則に適合したエンジンを搭載しています。弊社建造船では、指定海域で操業あるいは航行する漁船が無い為、3 次規制を適用した船はありません。
- ロ) 冷媒変更：これまで漁船用冷凍装置の冷媒として広く使用されていたフロン系冷媒 R22 が、2010 年以降新規事業には使用できなくなり、オゾン層破壊係数がゼロの R404A（超低温用冷媒）や自然冷媒のアンモニアに代りました。更に 2025 年からは、温暖化係数についても規制が強化される予定で、R404A の代替冷媒の開発が進められています。

操業効率の向上

- イ) ソナー機能付き衛星ブイ：位置情報に加え、魚群の有無と大きさについての情報も本船に送信できるブイ。
- ロ) 漁場予測システム：海洋の状況を随時観測し、科学的に漁場を予測して、本船に情報を送るシステム。

八) ヘリコプター搭載(海まき船): 大型化により、外国漁船と同様にヘリコプター搭載が可能となり、魚群探索や魚群の追い込みに大きな効果を発揮しています。

二) リモコン操作機器: 従来の切替弁操作に代わり、リモコンで操作可能な漁労機械が開発され、作業効率のアップが図られています。

安全性の向上

イ) 航海当直警報装置(BNWS): 当直時の居眠り防止や操船者不在時の危険防止のための装置

ロ) 船舶自動識別装置(AIS): 対象船舶の情報(船名や船種等)を得ることで、より安全な航行が可能となります。

5. 設備更新の現状と課題

弊社では平成 27 年に、漁業構造改革総合対策事業の助成を受けて、遠洋まぐろ延縄漁船 2 隻の大規模リニューアル工事を施工しました。2 隻の船齢は 24 年と 26 年です。15 年程の延命と若手乗組員確保を目指して、居住区内装材の新替え、外板・甲板・配管材の腐食の激しい箇所の取替え、発電機の新替え、航海無線装置の最新化等の工事を施工しました。また冷凍装置も 2025 年に予定されている新たな冷媒規制を考慮して、新冷媒への対応可能な冷凍設備に新替えしています。

通常の修理工事ではできない工事を行いました。船齢が 20 年を超えると、腐食の激しい箇所が次々発見され、費用の増大や工期の延長が発生しました。作業甲板下のデッキや敷板の下に隠れている配管等、普段は目に付かない箇所では、腐食による損傷の激しい箇所が多々発見されました(写真-4~-6 参照)。従来は船齢 15 年程度で新船に代替されていた漁船ですが、20 年を超えても新船建造が難しく、高船齢船で操業を続ける船が増えていく現状では、事故防止や経年劣化による修繕費の増加を抑える上でも、船齢 20 年頃のタイミングで大規模リニューアル工事を実施することを推奨します。

6. 国内漁船と海外(欧州)漁船の相違点やそれぞれの特徴

居住区設備、操舵室について(写真-7~-14 参照)

弊社では平成 25 年 7 月に遠洋トロール漁船 = 第 51 開洋丸を建造しました。その際、北欧の漁船を見学する機会があり、漁船とは思えない広くて快適な居住空間を見て、「若者が乗りたくなるような漁船」とはこんな漁船だと感じた次第です。

また操舵室は、1 人で操船が出来るように全方位視界型の構造で、各種モニター、計器、操作盤が集中配置されていました。ウィンチ操作盤も作業状況を見ながら、漁労機器の操作が可能のように、機能的な配置となっていました。

漁撈設備等について

北欧トロール漁船の装備機器の特徴を以下に記します。

イ) コルトバル付クワ（写真-15、-16 参照）

曳網力アップの為に、北欧のトロール漁船のほぼ全船に装備されている、との説明を受けました。日本の漁船にはほとんど装備されていません。

ロ) 電動ウィンチ（写真-17、-18 参照）

インバータにより細かい制御が可能となり、漁労作業の効率アップが図れ、また油漏れがない為、環境への負荷が少ないウィンチです。日本では油圧駆動が主流です。

ハ) 自動化機器（写真-19～-23 参照）

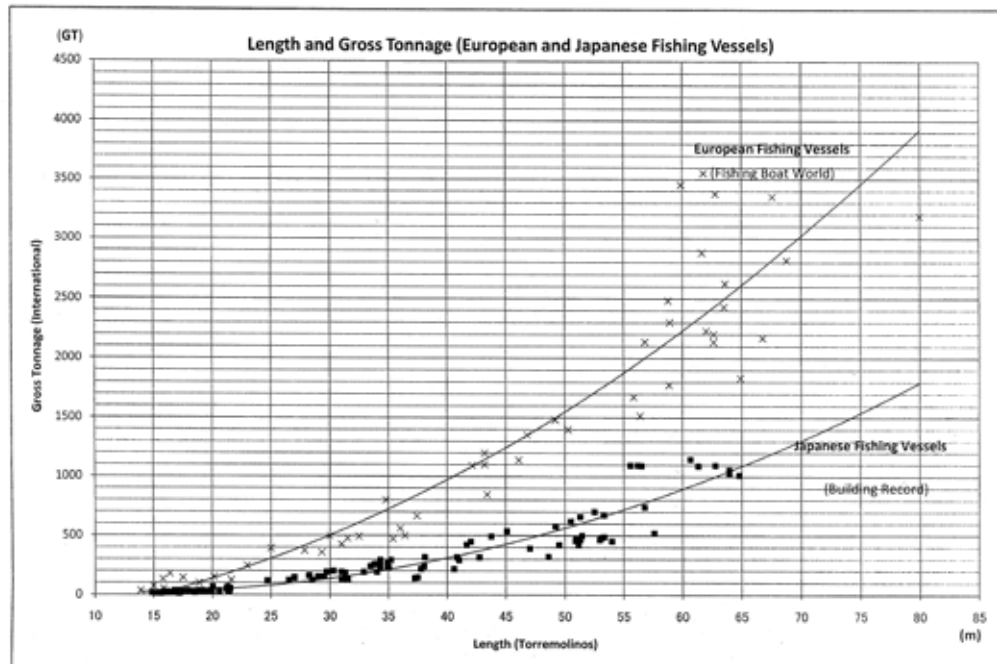
多くの機器で自動化が進んでいると感じました。漁労設備では、海流などの影響で不安定な形状となる網を、各種センサー等を用いて監視し、トロールウィンチを制御して曳綱の張力や長さを調整することで、網形状を整えるシステムが開発されていました。また、加工場設備では高精度重量選別機による自動化や、魚倉では昇降式コンベア（加セルコンベア）により、省力化が図られていました。

総トン数規制と長さによる規制

海洋水産システム協会が主催した国際条約検討委員会に参加する機会があり、トリス条約（漁船の安全の為に国際条約、現在はケプタウ協定と呼ばれている）の国内法制化に向けた検討を行いました。トリス条約は 1977 年に制定されたにもかかわらず、未だに発効されていない条約で、漁船隻数の多いアジアで批准する国がないことが、その大きな理由の一つでした。

西欧の漁船は幅広で深さのある“ずんぐりむっくり”とした船型、一方アジアの船はやせ形船型です。日本型漁船と西欧型漁船の、長さとの総トン数の関係を比較したグラフを以下に示します。同じ長さの場合、西欧型は日本型に比べ、2.5～3 倍の総トン数を有しています。本条約は長さを基準に規則が定められており、細長いアジアの船は、同じ総トン数でも、より厳しい規則が適用されるケースが多くなり、批准が進まない原因となっていました。本条約については、日本をはじめとするアジア諸国が要望した、“長さとの総トン数の読み替え”が認められ、平等に規則適用が図られることとなりました。

ヨーロッパの漁船は、漁獲割り当て等が船の長さで定められている場合が多いと聞いています。一方日本では総トン数による規制が基本です。日本とヨーロッパでは、気象、海象、操業方法など異なる点がいろいろありますが、漁船に掛かる規制が何を基準としているかは、漁船を設計する上での大きなファクターであり、船型の違いとなって現れます。



出典：トレモリノス漁船安全条約議定書に関する質問書に対する我が国の回答

7. 漁業者及び造船所からの要望事項

漁船漁業への補助事業の継続

造船業は受注産業です。船主殿からの発注がなければ、造船所の経営は成り立ちません。水産庁が実施している漁業構造改革総合対策事業（あるいは同様の事業でも構いませんが）は、漁船造船所の経営の継続・安定、そして技術の伝承の為にも必要ですので、継続をお願いします。

漁船乗組員の確保（外国人船員の海技士免許取得）

この問題も、船主殿が新船建造を考える上での大きな要素となっています。特に航海期間の長い遠洋まぐろ延縄漁船では、日本人船員の高齢化が大きな問題となっています。船員が集まらず、出港を見合わせる漁船もあると聞いています。日本人乗組員がなかなか集まらない現状を踏まえ、外国人船員の海技士免許取得への門戸を広げていただきたいと思います。

漁船の大型化に向けた規制緩和

許可漁業を行う漁船には、「総トン数規制」と通称される規制があり、船体の大型化による漁業資源の乱獲を防止していると考えられています。造船所が船を設計する

場合、この総トン数の枠内で、魚艙容積を最大にするよう求められるケースが多くあります。その結果、漁労作業に影響を与えない居住空間は、極力小さくするように計画されてきました。

平成 19 年の一斉更新で、ILO に準拠した船員設備基準が制定され、居住設備は改善されましたが、若手日本人乗組員を集めるには、まだまだ不十分と考えています。国内漁船と海外漁船の相違点の所でも触れましたが、北欧漁船の広くて快適な居住空間と比べると、日本漁船はまだまだ狭くて、窮屈な印象は拭えません。

一方わが国 EEZ の外側では、大きな外国漁船が操業して、わが国 EEZ 内に回遊してくる魚群を漁獲する事態が発生しています。

国際競争力を有し、適度な魚艙容積を確保しつつ、快適な船上生活を提供して、乗組員が集まる船を建造するには、ある程度の大きさの船体が必要となります。これを実現する為には、漁業法（あるいはその運用規則）で定められる「総トン数規制」の見直しが必要ではないか、と考えています。総トン数が大きくなると、安全法や船舶職員法なども影響してきますが、まずは漁業法（あるいはその運用規則）で定められる「総トン数規制」を見直し、大型化に向けた道を開いていただきたいと存じます。

マルシップ管理委員会

標記委員会はマルシップ制度の適切な管理を行う為に、現在は月 1 回のペースで開催されています。この月 1 回のタイミングを逃すと、1 ヶ月出港が遅れて操業ロスが発生してしまいます。開催日の増加、あるいは申請による適宜開催等のご検討をお願いします。（新造船の場合、申請書類を準備する関係で、造船所も走り回っています。）

計画的な代船建造

漁船建造の場合、契約から引き渡しまでは約 1 年間程で、非常に短期間となっています。その為何か不都合が生じて、建造予約がキャンセルとなった場合は、造船所はその穴を埋めることができず、アイドルが発生します。

造船所としては、2~3 年先の受注を確定させ、操業度を安定させたいのですが、漁船対象の場合は難しい状況となっています。

先般、日本かつお・まぐろ漁業協同組合が中心となって、遠洋かつお一本釣漁船新船建造 WG を立上げ、同型同仕様船建造によるコストダウンを図って（漁業構造改革総合対策事業を利用）、4 隻の一本釣漁船を建造することができました（現在建造中の 1 隻を含む）。このように、数隻まとまって建造することが決まると、造船所としては操業量に見合った作業員を確保して、安定的に建造することが可能となります。上記の遠洋かつお一本釣漁船に倣った、計画的な代船建造による補助事業を推奨していただきたいと思います。

仕様の統一

これまで漁船は、同じ船種であっても、船主殿や乗組員殿の要望により、その配置や仕様が大きく異なっていました。上記 に記載した遠洋かつお一本釣漁船新船建造WG では、同型同仕様船の建造により、主要機器メーカーの協力を得るとともに造船所の同型船効果により、4隻建造で約1.1億円のコストダウンを図ることができました。

船主殿にも喜んでいただき、また造船所としても設計作業への負担が軽減され、大きな効果を上げることができました。同型同仕様での建造を目指すような補助事業を推奨していただきたいと思います。

新規則への対応

最近では環境問題の深刻化等に伴い、新たに漁船にも適用が義務付けられる規則が増加しており、造船所としてもアンテナを高くして、早めに対応しようと努めている所です。つきましては、新しい規則に対する国内法の整備を、早めの実施して頂きたいと思えます。

以上