

デンマーク・アイスランドの漁船を通じて、 今後のトロール漁船を考える

社団法人 日本トロール底魚協会
業務課長 秋本 真彦

1. はじめに

2011年3月11日の東日本大震災とその津波は、東北地方を中心に甚大な被害をもたらした。日本トロール底魚協会会員の開洋漁業（青森県八戸市）は、「第5天州丸（全長59.6m、国内トン数291トン、国際トン数901トン）」を、津波により流失した。

「第5天州丸」の根拠地である八戸市では、水産加工業が主要産業であり、地元の水揚げされる水産物がこれを支えている。これまで「第5天州丸」は、年間に1隻だけで1,000トンから2,000トンの水産原料を国内に水揚げしてきた。八戸地域は、漁業だけでなくその流通業、水産加工業や、関連資機材などの幅広く関連産業が存在する。つまり、漁業を基幹産業とし依存する地域であり、被災漁船の復旧は、地域の課題でもある。

200海里の設定後、遠洋トロール漁船の操業は、世界各地の公海漁場が主漁場になっている。その操業は、わが国の操業権益を維持し（公海における漁獲枠の割り当ては、多くの場合が実績主義に基づ

く）、国民に良質なタンパク質を供給し、乗組員に対して雇用機会を提供するとともに、トロール漁業という世界でも主要かつ重要な漁法の生産技術を国内で継承する、重要な意味を持っており、被災トロール漁船を復旧・復興させるため代船建造をすることが、漁業および地域社会の社会経済的な重要課題となっている。

遠洋トロール漁業が利用できる漁場のほとんどは基地から遠く離れた公海であり、そこは、諸外国の漁船との入会漁場である。その多くは国際資源管理機関（地域漁業管理機関）の管轄下であり、必要な科学調査を義務として課されるのが通例である。

こうした条件の下、相応な実績を残してきたわが国遠洋トロール漁船であるが、今後は、かかる環境下において持続的な操業を確保する必要がある。さらには、欧州を中心とした諸外国の漁船は、経営効率性の高い漁船を投入しており、これらに対する国際競争力を維持できる漁船でなければ、長期的な漁業経営の展望も描けない。



写真1 第5天州丸

このため、当協会としては、今後検討すべき漁船のコンセプトとして、徹底した安全性を確保し、徹底的な省人化の一方、乗組員に厳しい海上労働を忘れさせる快適な居住空間を提供し、不安定な資源状況でも安定的に利益が出せる適正規模船型を模索し、その設備としては、中層操業で外国船に対抗可能なオートトロールを装備するとともに、資源状況とコストに合わせた適正規模の漁具の利用、漁獲量から質を重視し、高いレベルでの衛生認証も得られる加工施設、低コストを目指した省エネ・省メンテナンス性、公海漁場で求められる国際標準の関連機器の設置、30年の耐用年数と、その後もリセールバリューが維持できる作りなどを掲げ、設計すべき遠洋トロール漁船像を検討することにした。

現状の経営環境等から考えると、国が事業化した「共同利用漁船等復旧支援対策事業」等の利用を検討し、停滞の続いていた遠洋トロール漁業の再生をも実現できるような設計とする必要がある。このため、漁業先進国である欧州の漁船事情を視察し、新漁船の建造に資する新技術、コンセプト等を改めて学んで代船の設計に反映させるため、まずデンマークとアイスランドに出張し、その後、追加してデンマークの漁業展であるDanfishも視察した。

2. デンマーク・アイスランド

日時 2011年6月8日～17日

出張者 河村桂吉 開洋漁業社長
河村和吉 開洋漁業専務
副島健治 第五天州丸漁労長
秋本真彦 日本トロール底魚協会業務課長
ヘルギ・クリスチャンソン氏
(現地同行)

欧州漁船の事情を視察するためにデンマークとアイスランドを選んだのは、日本トロール底魚協会とも長くつきあいのある、ヘルギ・クリスチャンソン氏（コンサルタント／オートトロール装置メーカー営業）との協議の結果、できるだけ効率的に欧州漁船の全体像を把握できるようにスケジュールを組んだためである。

欧州漁船というとノルウェーが非常に有名でそちらの視察をするのではないかと思われがちだが、ノルウェーの現状を視察しようとする、それぞれの基地がリアス式で山と海に隔たれており、移動によ

るロスが大きいこと、また、現地の漁船は、まき網か、まき網と表層曳きトロール漁船の多目的漁船で、われわれが意図する表層から底層までの全層を対象とするトロール漁船とは違うこと、さらには、ノルウェーでは市場への水揚げが一般的でなく、日本の操業形態からも離れていることなどを考慮した結果、ノルウェーの視察ではなく、交通の便のよいデンマークと、トロール漁船の基地でもあるアイスランドの視察とした。

以下はスケジュールの進行に合わせて現地で得られた情報を記す。

<スカーゲン（デンマーク、ユトランド半島の北東端）、カーステンセン造船所>

カーステンセン造船所で新造船、ドック中の漁船を訪問し、造船所の担当者から情報を得た。



写真2 カーステンセン造船所で建造中のトロール漁船



写真3 欧州漁船の典型的なコルトノズル

最初に目にしたのは、1,470トンで、中層操業が中心となる新造トロール漁船であった（写真1、2）。この漁船は、日本船に比べて太い線形でありながら、船底形状の向上で、3,000kwの主機にノズル付きCPPプロペラを採用し、最大14ノット以上出



写真3 1年に6～8週間しか操業しないサバ漁船



写真4 エピトロール漁船



写真5 ツインリグはオートトロール付き

せる性能を確保したという。ただし、欧州の漁業者にとって最大船速は重要な性能ではなく、いかに効率的に曳網力を発揮するかが求められるとの説明があった。その結果、経済効率的には13ノット程度がよく、多くの船で似た性能になっているなどと説明された。また、プロペラノズル（いわゆるコルトノズル）は、トロール漁船が曳網力を向上（推進力で20-30%）し、省エネ操業するためには、不可欠であると指摘された。

ドック内には、2,500トンクラスのノルウェーのサバを対象とするパーサートローラー（まき網・表層曳きトロール漁船の多目的漁船）が停泊していた。当該船は、多くのサバのクォータを保有しており、6～8週間でサバ操業をする（サバ水揚げの記録も保有している）以外は、このドック内で停泊するのが常で、それでも利益があるのだとの説明があった。船別クォータがあるための経営方法であり、日本とは非常に異なる操業形態を目の当たりにした。

95メートルのロイヤルグリーンランド社所有のエピトロール漁船（写真4）の訪問では、底棲エビの漁獲に適した「ツインリグ」で操業するため、オートトロール装置（写真5）を持ち、オモテまで続く非常に長い甲板を見学した。船上で凍結される製品は、高く評価されているという。また、多くの船がそうであるように、この船の居住区は非常に広く快適なものであることを実感した。

造船所の設計者から聞いた新しい技術を取り入れた漁船としては、最近建造されたデンマークのまき網漁船で、インペラポンプでサバをくみ上げる（ほとんどの欧州漁船は、タモを使わない）代わりに、船体そのものを一度沈めて、浮かせる時に発生する



写真6 負圧で漁獲物をポンプする漁船

負圧を利用し、密閉された魚倉に漁獲物を一気に水揚げするシステムを持ったものがあると説明された。これは回転ポンプによる魚体のダメージ軽減の効果があるものと思われるが、具体的なシステムについては見ることができなかった。

<ヒルシャル（デンマーク、ユトランド半島北端、古い漁村）、シンテフ社フルームタンク>

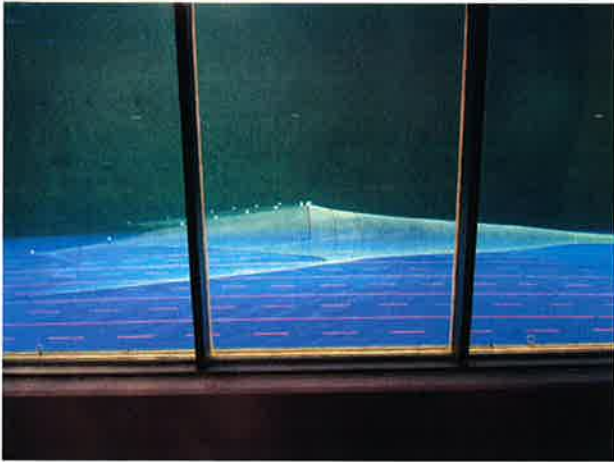


写真7 シンテフ社フルームタンク



写真8 模型網、オッターがずらりと並ぶ

ノルウェーの海洋研究会社であるシンテフ社が所有する漁具の実験水槽（フルームタンク）を訪問した。

この実験水槽は、海水を循環させ、底にはムービングベルトを装備し、長時間に渡って実験が継続できるためデータの精度が高くなり、多くの欧州の漁具会社、研究所、漁業者などがこれを利用している。ここでわれわれは、2時間にわたり、トロール網とオッターボードの模型を使って、その挙動の変

化、漁具別の特性などについて、細かな設定を変えながら、説明を受けた。

被災船の副島船頭は、これまで自分が想像してきた水中での網の形状を目の当たりにして、非常に刺激を受けた様子だった。彼は、自分が操業で使う網に独自のアイデアを取り入れており、その網の模型を持ち込み、ほんとうに自分の考えのように網が開き、挙動するのか、テストして効率的な漁獲に役立てたいと語った。

<レイキャビク（アイスランドの首都）、ノースト・マリン社>



写真9 オートトロールの説明を受ける



写真10 出張者とヘルギ氏

レイキャビクに到着したわれわれは、首都周辺の水産関係施設を視察し、ヘルギ氏が勤めるノースト・マリン社を訪問して、同社の製品の目的や性能、また、最近のトロール漁船の設計方針や装備の傾向についての説明を受けた。

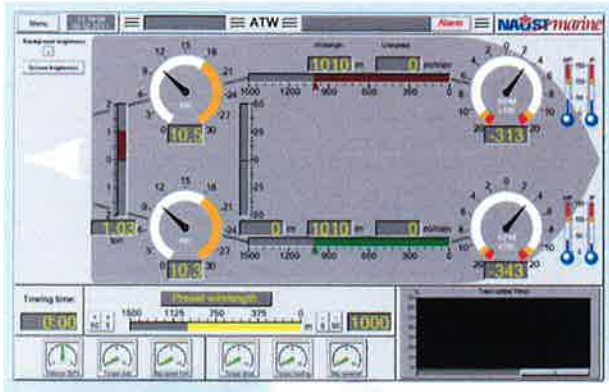


写真11 オートトロールの制御画面

ノースト・マリン社は、自動トロール装置（自動テンション制御装置、ATW）と、漁船内の発電・配分を最適化することで省エネを実現する装置を、製造・販売している会社である。

自動トロール装置（ATW）は、電動ウィンチとの組み合わせでトロール網のワープテンションを制御しながら、最適な曳網力で最適な網形を実現し、効率的な漁獲の支援をする装置である。同様の装置は、海外では油圧系のウィンチ会社も販売しているが、大手のロールスロイスが5隻、ラップ・ハイデマが1隻に納入したのみである一方、ノースト・マリン社は、すでに80隻に納入。欧州だけでなく、米国、南米、アフリカなどでも販売実績を上げているという。特に大型トロール漁船においては、その効果が高く評価されており、旧型漁船のウィンチの交換やオートトロール装置の導入も進んでいると説明された。

電動ウィンチは油圧と違い、ポンプで配管に常に圧力をかけ続ける必要がないことや、油圧そのもののパワーロスがほとんどないこと（実際には電源の変換ロスが発生する）、油圧配管のスペースが要らず、配管、油のメンテナンスなどがいらいため維持コストが安いこと、さらに、このところの環境対策規制によって、油のリークなどがリスクと受け取られていることなどから、注目されている技術であるという。なお、電動ウィンチとオートトロール装置の有効な利用によって、漁具関係の省エネ効果は、計算上で30-35%、実際には10-15%を実現できるという。

同社が同じく開発・販売している電力配分最適化装置（AUTO-GEN）は、船内で必要な電力を最適配分し利用することで、省エネを目指すものである。

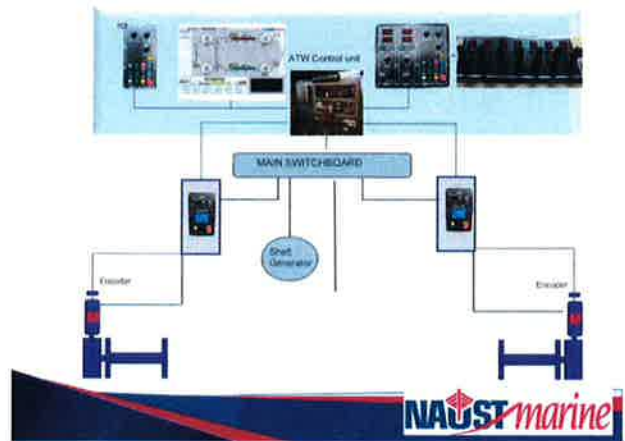


写真12 AUTO-GEN概念図

使い方にもよるが、この装置では船内電源に関し、数%の省エネが実現する。現在多くの漁船が採用している方法では、中速エンジンにギアボックスを介して軸発電を装備し、補機の最適利用を図る（つまりできるだけ補機を回さない）方法である。これによって必要な曳網力を維持しつつ、省エネを目指す。

河村社長、副島船頭らからは、これらの装置の効果に強い興味が寄せられた。ただし、電動ウィンチに関しては、国内でメンテナンスがどれだけ充分にできるかどうか、見通しが付きにくいこと、また、油圧ウィンチとの挙動の違いなどから、導入には多くの検討すべき課題があるとの意見が出された。

ヘルギ氏はこれらの懸念に対し、自動トロール装置及び電力配分最適化装置は、衛星回線を通じ、常に回路と機器の状況をリモート監視できるようになっており、機器の基本設定なども衛星回線を通じて変更できるなどの対応を行っていること、また、電源系統の修理は保守部品のユニット交換だけで済むことなどを説明し、特に問題はないであろうとの見通しを示した。ただし、これらのマニュアルは日本語化ができていないが、実際のメンテナンスとなると英語でのやりとりが必要であり、日本にこれらのサポートができる体制を作る必要があるだろうとも語った。

<ハフナフィヨルド（レイキャピク南部に位置する漁港）、トロール漁船>

レイキャピクの南隣に位置するハフナフィヨルド港では、停泊していたトロール漁船を訪問した。



写真13 トロール漁船キエル号、1974年建造



写真15 ネービス社での漁船設計の検討



写真14 キエル号の広いリビング

同船は、ドイツで1974年に建造されたキエル号（92メートル）。建造当時から電動ウィンチを採用し、最近（4年前）新型の電動ウィンチに更新した。中層・着底ともに操業し、安定的な利益を上げている。建造当初は80人以上の乗組員を乗船させ、漁獲物を加工し冷凍魚を製造していたが、現在は機械化・省力化を進め、30人程度の乗組員で操業している。そのためもあって、古い船ではあるものの、個室、サロンは最近建造された漁船と同等かそれよりもかなり広く、加工場も余裕のあるレイアウトで、かつ、最新の機械が導入されており、清潔な印象を持った。

<ハフナフィヨルド、ネービス社

新造船設計の検討>

ネービス社（漁船設計事務所）では、新たに建造すべき漁船の設計について、検討と装置の検討等を

行った。

ネービス社は、かつてアイスランドで設計会社として広く知られたスキッパテクニ社で活躍していたヒョルトル・エミルソン氏が、ビク・サンドビク社への移籍、さらには同社の他社への合併を経て、再独立して設計事務所を立ち上げた会社であり、アイスランドで最大の設計事務所といわれる。

われわれは、被災船と同様の漁獲努力量、国際トン数で1,500トン程度で、3,000kw未満の主機を想定して検討を開始し、ネービス社側から、新たなトロール漁船の案が提示された。トロール漁船案の作成に当たり、参考資料として日本の既存トロール漁船の図面を渡していたため、これに強く影響を受けた一般配置図が示された。すなわち、欧州漁船の一般的なトロール漁船よりも細長い船型で、船底にトリムがあり、甲板にベントがあるものとなっていた。河村社長、副島船頭からは、日本の設計内容を検討し、重要部分については取り入れてもらうことは必要であるが、もっとも重要な点は、主要漁場である天皇海山で、65日間の航海が余裕をもって可能であるキャパシティがあり、さらには従来漁船の漁獲努力量と同等かそれ以下でありながら、省エネ等収益性が高い漁船となることであると説明し、改めて設計案の作図を依頼した。

ネービス社は、われわれの滞在中に修正したトロール漁船案を提供した。これは基本的なコンセプトを取り入れられたものと考えられたので、この原案をたたき台に、具体的な漁船の設計に入っていくことが適切と考えている。なお、2010年から、国際規制で600立米以上の燃油を持つ新造船は、ダブル

ハルとするなどの追加要件が課せられることが指摘されたため、燃油槽の容量は599立米以下とすることで合意し、これに従った設計とした。

ネービス社とは現在も、建造に向けて協力関係を継続中である。

<ネービス社 最近の漁船・漁業の動向など>

ネービス社は、中国政府（の子会社）が4,000トン級のトロール漁船の設計を同社に発注し、2011年内にも着工すると説明した。姉妹船4隻を同時に建造する予定で、中層・着底ともに操業可能となるように設計されているという。建造後操業する漁場は不明であるが、規模からして中国のEEZ内とは考えにくく、外国200海里への入漁か、公海での操業が想定される。われわれは、この中国の新造船が天皇海山に操業を開始するとすれば、相当な漁獲圧になるものと考えられ、資源に対する脅威となるだろうとの懸念を持った。

アイスランドの漁船の設計に関する制限は、沿岸5マイルまで操業する場合には29メートル未満かつエンジン出力とプロペラの直径（およびノズル係数=推力が上昇するため）が1,600以内になる必要があり、沿岸12マイルまででは42メートル未満・同2,400以内と定められている。それより外側の漁場では出力制限はないと説明された。実は非公式情報とされたが、沿岸5マイルまで近づいて操業する漁船は、29メートル未満船型として数多く建造されているが、この係数に従って操業するとパワーが足りないの、多くの漁船がエンジン出力を違反しているとの情報もあった。

日本では漁船の乗組員不足が不足しているが、これはアイスランド（および北欧諸国）でも深刻である。海技免状が取得できる「ナビゲーションスクール」の卒業生は毎年20人しかおらず、漁業が最も発展していた時期の10分の1の人数に過ぎなくなっているという。海技免状のうち、漁船でも貨物船でも船長として乗船できる資格を得るには、3年間のコースの卒業と乗船履歴が必要であり、これらは日本などと同等に厳しい状況にある。さらに、アイスランドでは外国人の漁船員を認めていないため、慢性的な乗組員不足が続いている。このような背景から、漁船オーナーはなんとか乗組員を確保するため

に、国際標準よりも非常に大きく、かつ、快適な居住スペースをつけたり、より効率的で省人化の進んだ操業を目指し努力していると説明された。

欧州で新たに建造されている漁船は、東欧や中国で船体を建造し、北欧で艀装する方法が主流となっている。最近の建造では、中国の造船所がコスト、品質ともによりかなり優れてきている状況にあるとの情報もあった。中国には造船所が約5,000社存在し、その規模、質ともに幅広い。漁船を建造する造船所としては、最高ランクの造船所はコストなどの面や、契約条件などで利用が現実的でないかもしれないが、中の上程度の造船所であれば、高い品質で造船する能力は持っていると考えられると指摘され、十分な監督と優れた設計があれば、素晴らしい漁船を建造する能力が育っていると説明された。

<レイキャビク、ポーラードア社

安価・高性能のトロールドア製造>

トロールドア（オッターボード）メーカーのポーラードア社は、アイスランド最大の漁網メーカー、ハンピジャン社に吸収されたトロールドアメーカー、J. ヘンリクソン社の創業者、アトリ・マル・ヨサファトソン氏によって最近設立された会社である。そもそもアトリ氏自らが設計者であるので、トロールドアに最新の技術を導入することには長けており、新たな会社の立ち上げとともに、スペイン、ポルトガル、中国とワールドワイドに製造拠点を持つことで顧客を増やそうとしている。

比較的低価格でありながら、高い安定性と効率的な拡網力をもつトロールドアを提供しているの、



写真16 ポーラードア社のオッターボード

さまざまなメディアからの注目も集まってきているという。

こちらから、一例を出してトロールドアの価格を尋ねたところ、日本同等製品の7割程度の価格であった。中国の製造拠点から直接出荷も可能とのことで、価格競争力は高いと考えられる。今後日本市場に参入する可能性もあるようである。

同社では、トロールドアの姿勢の安定性と展開力がバランスするように設計している。副島船頭は、鉄板が薄めで、複雑な構造をもつトロールドアを見て「このような形状のトロールドアでは、海山操業のような荒場の使用では、強度が足りないのではないかと」質問した。アトリ氏は、同社にメンテナンスのため工場に陸揚げされているトロールドアを差して「このドアはすでに18か月、海山を含む操業をしてきたが、ごらんのように塗装が剥けているのは周囲のみであり、ドアの表面にもダメージはほとんどないことから、強度と安定した性能が発揮できていることがわかるのではないかと」回答した。

副島船頭は、既存のトロールドアと同社のトロールドアを比較して同様の性能を得るためには、どのようなサイズのトロールドアが適しているかと質問。アトリ氏は、サイズ等は展開力を計算して最適解を得る必要があるが、重さは慣れの問題もあり、同様のものが良いのではないかと回答があった。ただし、トロールドアの水中重量は陸上とは違うので、より詳細な検討をすべきであろうとも指摘された。

<レイキャビク、ブリムリン社 海底3Dマッピング MAXSEA>



写真17 ブリムリン社

フルノの代理店であるブリムリン社で、MAXSEAと呼ばれる3Dを含む自動海底マッピングシステムのデモを見学した。MAXSEAはフランス海洋研究所 (Ifremer) が開発、独立した会社。最近フルノと提携し、魚探から得られたデータを電子海図にマッピングしていくシステム展開している。多くの漁労長は魚群や海況に関して、独自にメモをとり記録するように、これを電子化・自動化して表示するシステムである。限られた漁場をいかに効率的に利用するか検討し、判断することのサポート機器として優れているため、漁船での採用も相次いでいるという。

副島漁労長は、初めてこのようなシステムを目にしたとのことだが、そもそもこのようなシステムがもっと前からなかったこと、日本であまり浸透していないことについても不思議だと感想を述べた。一方で、船上で扱われる情報が高度にコンピュータ化してきていることに驚きを隠さず、いずれ必須のシステムとなるだろうと話した。

<レイキャビク港・ヘルガ号

最新沿岸トロールドア漁船>

レイキャビク港では、ヘルガ号 (28.95メートル、2010年台湾建造) を見学した。非常に小型に見え、自動トロールドアを電動ウィンチで装備するだけでなく、加工場、ブリッジ、エンジン回りもすべて大型船と変わらない装備であり、12名で操業するとの説明だったが、網の取り回しなどは非常に楽だろうとの感想で一致した。

本船は鮮魚トロールドアであるが、魚貯めから加工場に移送し、でカッティングされたのち、保管される



写真18 ヘルガ号、28.95メートル



写真19 回転式コンベアで漁獲物を魚倉に入れる

魚倉まではコンベアで運ばれ、スラリーアイスとともに保冷プラスチックコンテナに簡単に積みこめるようになっており、その工夫にはため息がもれた。

エンジンはMaK製の中速で、やはり軸発電を持っている。小さいながらエンジンを見渡せる期間監視室があり、快適な空間となっていた。

<レイキャビク港、レイキャビク

シーフード オークション>

ヘルガ号の着岸している岸壁の向かいには鮮魚のセリ場があったので、これも視察した。

アイスランド国内の鮮魚のセリは、漁船からの報告によって魚種・量、サイズ、漁獲からの時間などを登録し、インターネット等で水揚げ情報を公開しバイヤーを募る。さらには、現物を見て、前回の同種の魚の10%程度高い価格からセリ下げるやり方で価格を決定するシステムである。もし、品質等に疑



写真20 漁獲物はスラリーアイスとともに

義がある場合は、競り落としたあとにクレームを入れ、返金などをする事も可能である。これに対する反論も可能であり、電子情報での取引の信頼性を高める工夫が続けられている。その狙いは、魚価が若干ずつ上がる傾向にすることと、漁獲物に対する情報を透明性高く共有し、関係者の信頼を高めるとともに、インターネット等を通じてより幅広いバイヤーを対象とすることで、水産物をより高く売る機会を拡大するためである。

<レイキャビク、マルポート社

トロールセンサー最大手>

マルポート社はトロールセンサーの後発組としてスタートしたが、最近着実にシェアを拡大、最大手とも言われる。本社はカナダで、漁業部門の開発はアイスランドが中心のようである。トロールセンサーは、網に魚探同様の音波センサーをつけ、網の



写真21 レイキャビク魚市場



写真22

中の儀状況把握やオッターボードの位置の情報を集めたり、コッドエンドのテンションを測って現在の漁獲量がわかるようにする装置であり、これまで想像するしかなかった水中での網形や漁獲に関する情報をブリッジに表示するシステムである。

同様のシステムは、ノルウェーのスキャンマー社が先駆であり、多くの漁船、調査船に導入されているが、マルポート社は後発の位置を生かして、より高性能、手軽な製品を発表してシェアを拡大した。同社では2011年秋にも新世代の製品を投入する予定だという。特殊な信号処理を行うことで精度を高めるとされる新製品では、これまで底との見分けがつかなかった海底から15センチ以内の魚であっても、トロールセンサーから一尾ずつ魚影が見えるような性能を持つことが可能であるという。また、同社では、他社センサーを同社のシステムのセンサーとして利用することも可能としており、漁業でのシェア獲得に貪欲な姿勢が見られた。副島船頭は、以前からこのようなセンサーが欲しいと、国内メーカー担当者にも伝えてきたが、これまでこれに対する反応はなかったとして、国内関連業者はこの手の技術の浸透に消極的なのではないか、と、指摘した。

<レイキャビク東南・ガルダバエル、マレル社 世界中に広がる食品機械メーカー>

最後に、マリンスケールに始まり、現在では食品機械としては世界でも最大手となったマレル社を訪問した。同社は、本社前に日の丸を掲げる歓迎ぶり、非常に好意的に工場を案内してくれた。工場は鉄や樹脂を扱っているにもかかわらず、工場特有のニオイはほとんどなく、食品機械工場としての矜持を感じさせた。

今回の訪問では実際のデモを見るには至らなかったが、彼らからのプレゼンテーションでは、漁船での加工場に導入可能で、省人化・高品質化に繋がる機械として、マリンスケールとこれを利用した選別機（グレーダー）が挙げられ、この性能の一端が示された。

当方からは、漁船に導入する場合のコスト等について質問し、レイアウト案の作成を依頼するとともに、どのような導入が必要か、今後検討することとした。

船上加工の機械は、加工時間を減らすことで鮮度落ちを防ぎ、乗組員の負担を減らすことでより品質



写真23 日の丸も掲げられたマレル本社



写真24 マレル社食品機械の組工場

面にマンパワーを割くことができるメリットがある一方、特に船上の環境に耐える材料を使って作られるので概して高価であることや、一度製造ラインを作ると製造工程を簡単に変えられず、フレキシビリティに劣るなどの短所もある。新船への導入に関しては、より長期的な視野での機械の導入を検討する必要があることを再認識させられた。

3. Danfish視察（デンマーク国際漁業展）

日時 10月11日～14日

出張者 秋本真彦 日本トロール底魚協会
業務課長

<Danfish 概要>

Danfish（ダンフィッシュ：デンマーク国際漁業展）は、二年ごとに開催（ノルウェー・トロントハイムで開催されるNor-Fishingと隔年に開催）され、