



漁港の国際スタンダード

中泉 昌光

東京海洋大学 特任教授（工学博士）

講演録

（一社）水産土木建設技術センター

2019年6月19日

漁港の国際スタンダード

中泉 昌光

東京海洋大学 特任教授（工学博士）



この講演録は、2019年6月19日に東京都港区三会堂ビルの石垣記念ホールで行われた講演を編集したものです。

編集上の責任は(一社)水産土木建設技術センターにあります。

目 次

講演者のプロフィール	2
1. はじめに～PIANC「漁港計画」	3
(1)PIANC「漁港計画」から20年超経過した今	3
(2)欧州の漁港の特徴	5
(3)我が国の漁港の特徴	6
(4)漁港の役割・機能	7
(5)漁港整備・管理の要件：いかに役割・機能を高めるか	8
(6)新たなテーマと内容	9
2. 欧州の漁港に関する基本的事項	10
(1)漁港の所有と管理運営の主体	10
(2)港の呼名、構成	11
(3)漁港の配置	11
(4)漁船の大型化	14
3. 漁港の陸揚げ機能と施設配置・構造	16
(1)浮魚・産業用、底魚による陸揚げの差違	16
(2)岸壁空間の差違	18
4. 市場の配置・構造	21
(1)市場の配置・構造において考慮する事項	21
(2)市場の配置・構造の事例	22
5. 市場取引	28
(1)販売方式	28
(2)販売方式の事例	29
(3)陸揚げ・販売結果等情報の提供（web サイト）	37
(4)電子せり（まとめ）	39
6. 品質向上のための取組	41
(1)選別規格と品質基準	41
(2)品質向上のための指導	41
7. 持続可能な漁業の取組	44
8. IUU 漁業対策としてのトレーサビリティ	47
9. 統一規格の魚箱の使用と管理システム	50
10. 整備と管理運営の効果	53
(1)英国	53
(2)ポルトガル	56
(3)デンマーク	58
11. 最後に	64

国際的な水産物需要の増大と輸出拡大が進む中で、漁港の生産流通拠点としての役割や機能の重要性はますます高まっております。これまで、安全で効率的に陸揚げや操業の準備・停泊ができる漁業基地としての整備や高度衛生管理型漁港の整備を推進してきたところではありますが、さらに高い品質管理やトレーサビリティ、資源管理など国際的な課題への対応も求められております。他方、人手不足、技術者・技能者不足は、特に漁業地域において影響が著しく、漁港の整備や管理運営を通じて、これまで蓄積されてきた技術をいかに継承していくかが課題となっております。

そこで、漁港行政に長く携わってきた実績と、今般国内外の漁港について調査研究をされている、東京海洋大学の中泉昌光特任教授をお招きして講演会を開催いたしました。

ご講演では、水産物貿易の盛んな欧州では、漁港はどのように整備され、管理運営されているのか、我が国の漁港は、国際的な視点（メルクマール）でどう評価されるか、など漁港の国際スタンダードについてお話しをいただきました。

今般、ご講演の概要を冊子にまとめところですが、漁港整備を進める皆様にとってご参考になることを期待しております。

講演者のプロフィール

所 属：東京海洋大学 先端科学技術研究センター
漁業地域再生プロジェクト 特任教授

専門分野：漁港計画・管理運営、漁村振興

最終学歴：東北大学工学部土木工学科

学 位：博士（工学）
技術士（水産・建設・総合監理）

経 歴：1983年東北大学工学部卒業、同年農林水産省水産庁入省。
主に水産庁の漁港漁場整備事業、漁村環境整備に関わる業務に携わるほか、大臣官房国際部（食糧問題等国際関係担当）、北海道開発局（直轄漁港整備事業）、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所（港湾空港技術研究所）に出向2017年2月に退官。同年7月より現職。
ICT技術の活用や国内に限らず海外も含めた現地調査を通じて、国際的水産物消費に対応した漁港の管理運営や人口減少・高齢化が急進する漁村における滞在型旅行の推進に取り組んでいるところ。

1. はじめに～PIANC「漁港計画」

(1)PIANC「漁港計画」から20年超経過した今

漁港の整備に関する基準として唯一存在するものとして、200 カイリ排他的経済水域の設定、乱獲など1990年代、水産業をめぐる情勢が大きく変化する中で、1998年に、国際航路協会常設技術委員会の作業部会が策定した「漁港計画Fishing Port Planning」があります。

「漁港計画」は、当時の最新の知見や技術に基づき策定されて以来、これまで世界各国の漁港計画においてその優良事例としての情報を提供し、効果的な整備の推進や適切な漁港の管理運営に貢献してきました。



目 次	
1.	序文
2.	ワーキンググループの構成
3.	検討事項
4.	ワーキングからの報告
A.	漁港の整備と資源計画に関する政策・施策
B.	漁港や関連施設に対する効率的な投資に関する基本原則
C.	漁港に関する制度に関する事項
D.	費用対効果分析
E.	陸揚げ、荷捌きおよび販路（市場）に関する技術開発
F.	市場に関する一般的なガイドライン
G.	漁港の運営におけるコンピュータ化
H.	訓練指導
I.	漁港計画における環境面

国際航路協会 PIANC「漁港計画」（1998）

策定から 20 年が経過し、その後の情勢変化は次のとおりです。

- 水産物・食品の貿易と消費が劇的に増大し、世界の漁業・養殖生産もまた増大
- IQ および ITQ システムは、水産資源管理により効果的な方策であり、世界各国で導入
- 違法・無報告・無規制漁業の防止・抑制・廃絶を目指した国際的な取り決めである「寄港国措置協定」が制定
- 品質管理の他、持続可能な漁業・養殖生産に対する消費者の関心は高まり、広く普及
- 高波、津波や地震などによる自然災害は、頻繁に発生するようになり、その規模も増大
- ICT や IoT は漁港、特に市場の運営に活用
- 漁船は大型化し、性能も向上しており、これに対応すべく漁港のインフラ施設を改修する必要

こうした情勢の変化を踏まえ、PIANC では「漁港計画」の改訂を行うための作業部会の設置が今般 6 月に承認されました。新たな作業部会では、漁港の整備や管理運営に関する最新の技術情報や知見を収集・整理し、有用なものを「漁港計画」に盛り込むとともに、幅広く漁業者やバイヤー、運送業者らのニーズも反映することとしています。

(2) 欧州の漁港の特徴

欧州の主な国の漁港について現地調査も含め調査研究を進めているところですが、これまでに次のようなことがわかっています。

- 漁港、商港、工業港、マリーナからなる総合港
- 国から地方(自治体、公営企業等)へ所有・管理運営を移管し、
自立的発展を期待
- 漁港の管理・運営が主体(必要があれば予算を確保し整備)
- 自立運営(漁港の利用料、市場販売の手数料、修理、給油・氷
等サービス等が財源)が基本
- 資源の動向と消費者の関心は、漁港の管理・運営(整備も)に
おいて重要な要件
- 1980年代からICT技術を活用(比較的スムーズにトレーサビリ
ティへ移行)
- 近接航路(フェリー)を利用した国際複合一貫輸送システムを
構築し、市場や加工場への陸送搬入や市場からの搬出・輸送に活
用
- 漁場から消費地までのコールドチェーンを確保するため、市場
配置・構造は低温管理、十分なスペースと動線の確保を前提に計
画・設計、荷受けは24時間体制
- (おそらく北欧の漁港の特徴か)漁船の大型化が進行

- 大干満差、漁船の大型化、他方で小型漁船の利用に対応した岸壁の計画・設計が課題
- 生産段階での魚価の上昇の伸びしろがある
- 水産加工業は魚価上昇、原料魚の確保の難しさに直面し、水産加工会社の合併が進む

(3) 我が国の漁港の特徴

欧州の漁港との比較を意識してその特徴を列記すると次のとおりです。

- 水産業の発展や地域振興の観点から公正性と重要性が高く、国や地方自治体の関与が必要であることから、全国的な視点および広域的・地域的視点から整備
- このとき、陸揚げ、取扱量など水揚げだけでなく、資源管理・養殖、背後の加工業等の動向や漁船の避難、災害対策などの要件も考慮して、漁港を整備
- ICT 技術の便益を享受できていないーこれは、電子化が遅れているという意味ではない
- 小型漁船の利用や高齢者・若者の利用に配慮して、岸壁など施設の配置・構造を計画・設計
- 漁港を核として背後の集落・地域を含めた災害対応、防災・減災や生活環境整備を重視

- 品質管理の面から市場の管理・運営の効率化の可能性とその実現性
- 加工原料魚の輸入、漁港で生産された水産物・食品の輸出は港湾～物流における港湾との連携の模索

(4) 漁港の役割・機能

漁港の役割・機能は、水産業の発展、地域振興や沿岸管理等から下記のように列挙されますが、基本的かつ重要な役割・機能は、「持続可能な形で、地域や国内、世界に対して、多様なニーズに対応した水産物・食品を安定供給すること」です。

- 水産業を支える役割・機能
 - ・ 漁業・養殖業の拠点
 - ・ 流通加工業の拠点
 - ・ 水産物・食品輸出の拠点
 - ・ 資源管理の拠点
 - ・ 持続可能な水産業への貢献
- 地域の社会経済への貢献
 - ・ 地域の経済基盤
 - ・ 地域の生活基盤
- 沿岸管理・国土保全上の貢献

- 地域の安全確保（防災・減災等）
- 自然環境とのふれあいの創出

(5) 漁港整備・管理の要件：いかに役割・機能を高めるか

いかに漁港の役割・機能を高めるかが、漁港の整備・管理の要件です。漁港計画においては、次の点を検討すべきです。

i 整備面からの役割・機能の向上

- 全国的、広域的、地域からの視点
 - ・ビジョン・目標など戦略性
 - ・機能分担、重点化等
 - ・投資の効率化
- 港別計画
 - ・費用対効果分析（事前・期中・事後）
 - ・施設配置・規模・構造
 - ・施設の維持管理・有効活用

ii 管理運営面からの役割・機能の向上

- 衛生管理・品質管理
- 資源管理（IUU・IQ）
- トレーサビリティ
 - ・食品の安全性と IUU・IQ

- 持続可能な漁業・養殖、流通加工
 - ・エコラベル
- 管理運営の効率化（省力化・迅速化）
 - ・電子化・ネットワーク化等 ICT の活用
 - ・市場の仮想統合、市場間の連携
- 情報管理と公開（透明性）

(6) 新たなテーマと内容

「漁港計画」を改訂するとしたら、例えば、次のようなテーマや内容ではないでしょうか。

i 内容の見直し・更新

- 漁港の整備と資源計画に関する政策・施策
- 漁港や関連施設に対する効率的な投資に関する基本原則
- 陸揚げ、荷捌きおよび販路（市場）に関する技術開発
- 市場に関する一般的なガイドライン

ii 新たに加えるべき項目

- 災害に強靱な漁港
- 漁港の運営における ICT、IoT の活用
（「漁港の運営におけるコンピュータ化」の改題）
- 漁港および漁港施設の維持保全

2. 欧州の漁港に関する基本的事項

(1) 漁港の所有と管理運営の主体

国によって異なりますが、基本的には、国から地方、民間、自立運営へ以降するとともに、同じ国、地域の漁港であっても地域間や国際間の競争が顕著になってきています。

以下、事例を示します。

【ポルトガル】

一つの国営企業が漁港、市場を所有、管理運営

【フランス】

国から州政府・地方自治体へ移管し、商工会議所、公共企業体が港、市場を管理運営

【イタリア】

国から地方自治体へ移管し、自治体、商工会議所が港、市場を管理運営（卸売会社が市場を管理運営する場合もあり）

【デンマーク・ノルウェー】

国から地方自治体へ売却し、公共企業体が漁港を管理運営（独立採算制）

卸売会社が市場を管理運営

【英国】

ポートオーソリティ（港湾運営のための自治組織）、地方自治体

が港を所有・管理運営（独立採算制）し、生産者組合、卸売会社等が市場を管理運営

(2) 港の呼名、構成

港は、商港、工業港、乗客船港、漁港またはマリーナから構成されます。

- ・コンテナ、バルク貨物船に利用される“商港”
- ・タンカー、原料運搬船の利用する“工業港”
- ・フェリー・クルーズ船に利用される“乗客船港”
- ・漁船に利用される“漁港”
- ・PB、ヨット等に利用される“マリーナ”

〇〇港、〇〇漁港と呼ぶが、意味合い的には「〇〇に所在する漁港」という呼び方です。

(例)

Port of Lorient

Lorient Port

Lorient fishing port

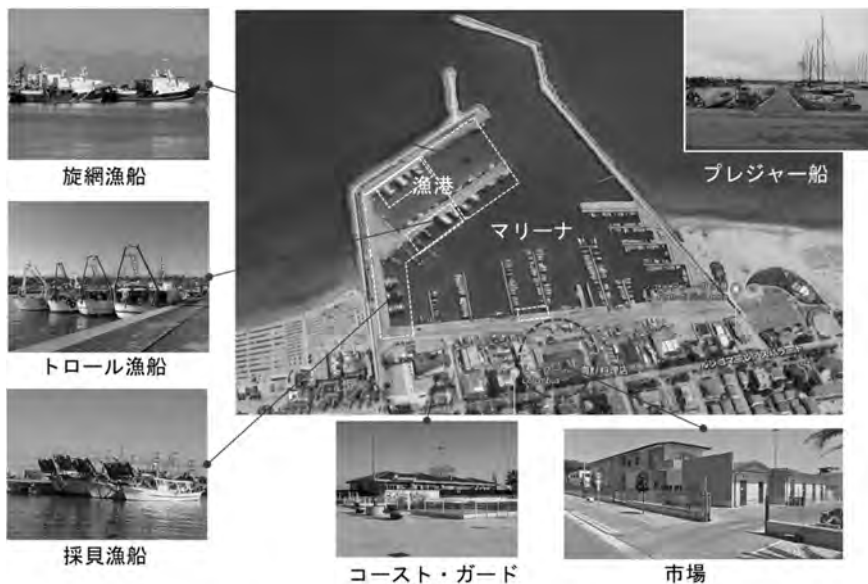
fishing port of Lorient

(3) 漁港の配置

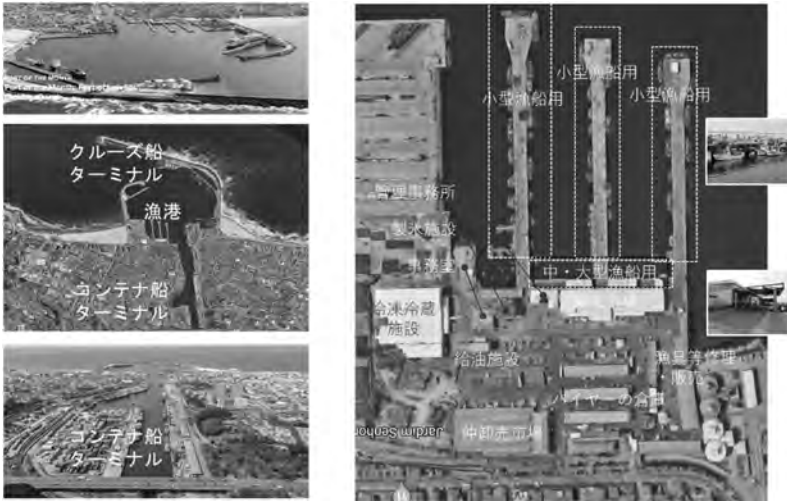
港の中で、漁港と商港、乗客船港、マリーナ等は棲み分けされています。漁港の水域・岸壁は、市場との近接度、岸壁水深や静穏度

を考慮して、漁業種別、陸揚げ・休憩などの利用目的別に区分されています。

漁港では、主に小型・中型漁船の陸揚げが行われますが、大型漁船については、商港・工業港の水深の深い岸壁で行われます。加工場に直接搬入する場合には、その前面岸壁でフィッシュポンプを使って陸揚げ・場内搬入が行われています。



ジュリアノーヴァ（イタリア）



マトジーニョス（ポルトガル）



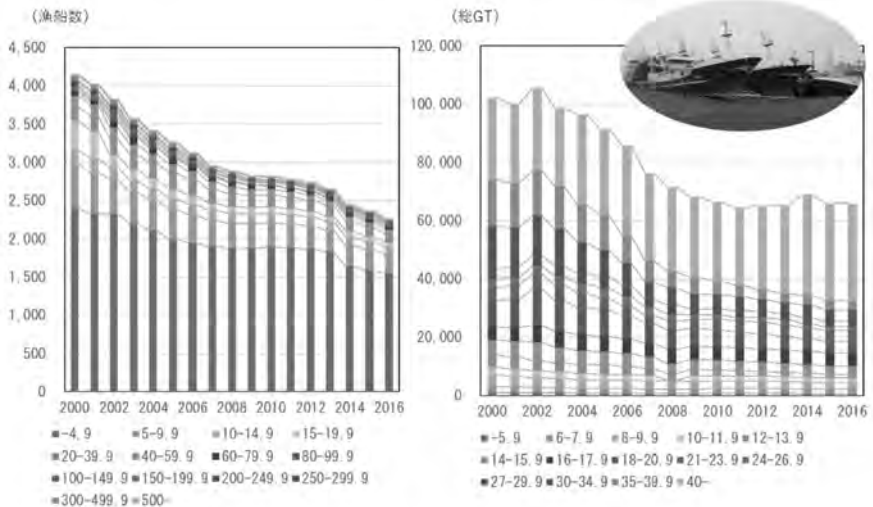
ヒアツハルス（デンマーク）

(4) 漁船の大型化

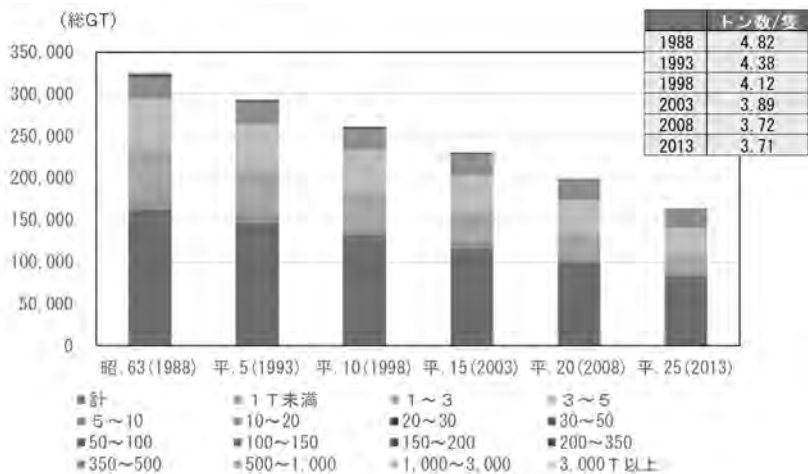
漁船の大型化について現地ヒアリングで確認されたのは、デンマークでした。そのことを裏付けるため、デンマークの水産統計を分析したところ、

- 平均トン数が増加傾向
- 船長の長い漁船の総トン数が増加傾向

にあることが明らかになりました。漁船の大型化が進んでいると言えます。資源管理が強化され、減船と ITQ 運用の中で、より豊かな漁場（価格の高い魚）を求めて、沖合、遠洋へと操業水域を広げていく動きがあるということです。



デンマークの登録漁船数の推移



我が国の登録漁船数の推移

参考までに我が国の場合について見てみると、漁船の平均トン数は減少傾向にあります。

3. 漁港の陸揚げ機能と施設配置・構造

(1) 浮魚・産業用、底魚による陸揚げの差違

市場に陸揚げ・搬入、もしくは陸送搬入され販売されるかどうかは、それが浮魚・産業用か、底魚かで異なるとともに、国によっても異なります。

浮魚・産業用、底魚の差違による陸揚げ

市場からみた分類	バイヤー	陸揚げ場所	岸壁	陸揚げ方法	売買取引方法
浮魚 Pelagic 産業用魚 (魚粉・漁油)	水産加工会社 水産会社 上記代理人	水産加工場が漁港内に所在する場合には、加工場前の岸壁または近隣の岸壁 水産加工場が漁港外に所在する場合には、漁港内の岸壁または水産加工場の前岸壁	公共岸壁 民間岸壁	フィッシュポンプで直接工場搬入またはトラックに積込み、工場へ輸送・搬入 搬入時に計量、品質確認を行い、数量と価格が最終的に確定	ノルウェーの浮魚生産組合のオンライン（電子入札）で購入または相対取引で購入 ※前者はバーチャルな市場を経由、後者は市場を経由しない
底魚 Demersal	水産加工会社 水産会社 上記代理人	漁港内の市場の前岸壁 または近隣の岸壁	公共岸壁	岸壁または漁船のホイストで魚箱を陸揚げし、台車またはフォークリフトに載せて場内搬入	市場取引（電子せり、現場発声せり） ※市場を経由

北海周辺の英国（スコットランド）、デンマーク、ノルウェーでは、市場を経由せず、浮魚（ニシン・サバ等）はインターネットを利用したオンラインで入札が行われ、産業用は相対で取引されています。水産物（商品）は漁場から直接、落札したバイヤーの指定する加工場へ輸送、前面岸壁でフィッシュポンプを使って陸揚げ・場内搬入されています。



漁場から直接加工場の岸壁（企業所有）に接岸し、フィッシュポンプでサバを場内に搬入



ベラギア社加工場（ノルウェー・オレスン）



ハンストホルム港埠頭岸壁（デンマーク）



ベラギア・シェットランド加工場（英国）



ブロードネ・スベレ社加工場（ノルウェー・オレスン）

港の岸壁に接岸し、フィッシュポンプで産業用（フィッシュミール・オイル）の魚をトラックに積み込み、港外の工場へ搬出

浮魚・産業用

底魚は、漁港の市場前面の岸壁で漁船のクレーン、岸壁のクレーン、ホイスト、ロープを使って水産物の入った魚箱を陸揚げ、搬入、もしくは陸送搬入されています。これは、小型漁船が利用するには岸壁が高すぎることや干満差が4～6mと大きいことから、船倉から水産物の入った魚箱を取り出し、陸揚げするには多大な労力と時間を要するからです。

一方、フランス、イタリア、ポルトガルでは、漁獲量が少ないことから浮魚（イワシ・サバ）は市場に陸揚げされ、そこで販売されています。英国やノルウェー、デンマークとは異なります。

岸壁上のホイストで魚箱を吊り上げて陸揚げ



ヒアツハルス (デンマーク)

漁船上のポストで魚箱を吊り上げて陸揚げ



ビーターヘッド (英国)



ベニシェ (ポルトガル)

干満差が大きく、小型漁船であることから、岸壁からロープで魚箱を吊り上げ

切り込み階段を利用して陸揚げ



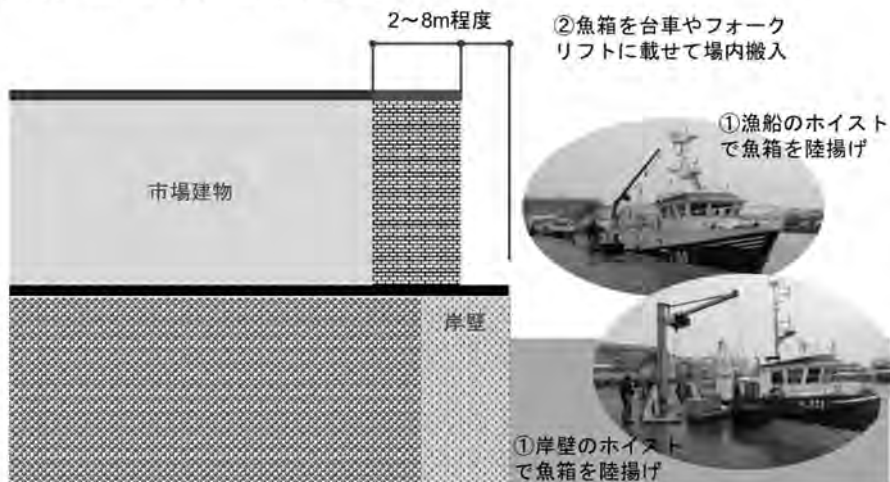
マトジーニョス (ポルトガル)

底魚・甲殻類

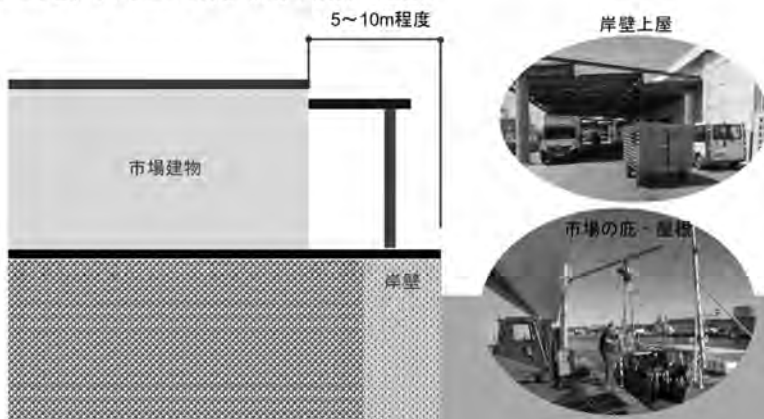
(2) 岸壁空間の差違

陸揚げにおいて岸壁や市場の配置・構造に求められることは、陸揚げのスピード、軽労働と鮮度保持を確保することです。我が国では、クレーン・ホイストなどの上架する機械・設備、浮体式係船岸・ポンツーン、幅広い岸壁と上屋または市場（荷捌き所）の庇の設置などを行っています。欧州では、イタリアを除き、岸壁の幅は数mと狭く、岸壁に上屋を設ける必要性や市場の庇の必要性が見当たりません。市場に設けているのは、鳥糞対策として行っているわずかな事例に限られます。

イタリア・英国・デンマーク（ヒルツハルス除く）・フランス・スウェーデン・オランダの漁港・市場には、庇・屋根、岸壁上屋がない



ヒルツハルス（デンマーク）：鳥糞害対策
ベニシェ、マトジーニョス他（ポルトガル）：日よけ



市場屋根の庇・岸壁上屋の有無



卸売市場



仲卸売市場

陸揚げ岸壁から一般道路を挟んで離れた市場

その理由として、欧州の漁港では、基本的に船上で選別・計量が行われており、我が国のように岸壁エプロンを使って市場に搬入する前に選別するという作業がないことがあげられます。

イタリアの漁港については、市場と岸壁の近接度が重視されておらず、市場が陸揚げ岸壁から離れて配置されていたり、臨港道路や一般道路を挟んで配置されていたりしています。このため、岸壁では水産物の入った魚箱は小型保冷車に積み込まれ、市場まで陸送されます。市場は閉鎖型構造ですが、低温管理されているわけではありません。

4. 市場の配置・構造

(1) 市場の配置・構造において考慮する事項

i 陸揚げ（搬入）前の計量・仕分けの有無

① 船上または搬入前に計量・仕分け済み

陸揚げ（搬入）後、計量確認が行われています。なお、確認としてサンプリング計量する場合があります。このことから、計量・仕分けのためのエリアを必要としません。

② 陸揚げ（搬入）後、計量・仕分け

市場内または市場外の集荷場で計量・仕分けが行われています。

例えば、小型漁船、日帰り操業、カレイ等規格が多い魚種です。カレイ等では自動選別機で選別されております。このことから、計量・仕分けのためのエリアが必要（自動選別機の設置場所含む）となります。

ii 陸揚げ（搬入）と販売開始時刻との関係

① 販売開始の前日に陸揚げ（搬入）

低温管理室（0～2℃）を設け保管または市場内を低温管理（0～2℃）しています。

- ② 販売開始時刻にあわせて早朝または直前に陸揚げ・場内搬入陳列されている魚箱に施氷しています。

iii 販売方式

- ① 電子せり（オンライン参加含む）

商品陳列場とは別にせり室を確保し、そこで販売・販売管理しています。

- ② 電子せり（オンライン参加含む）

せり会場として商品がベルトコンベヤで移動するレーン、キャビン、バイヤー席を含むエリアが必要となります。

- ③ 現場発声せり

商品が陳列されている場で行っています。

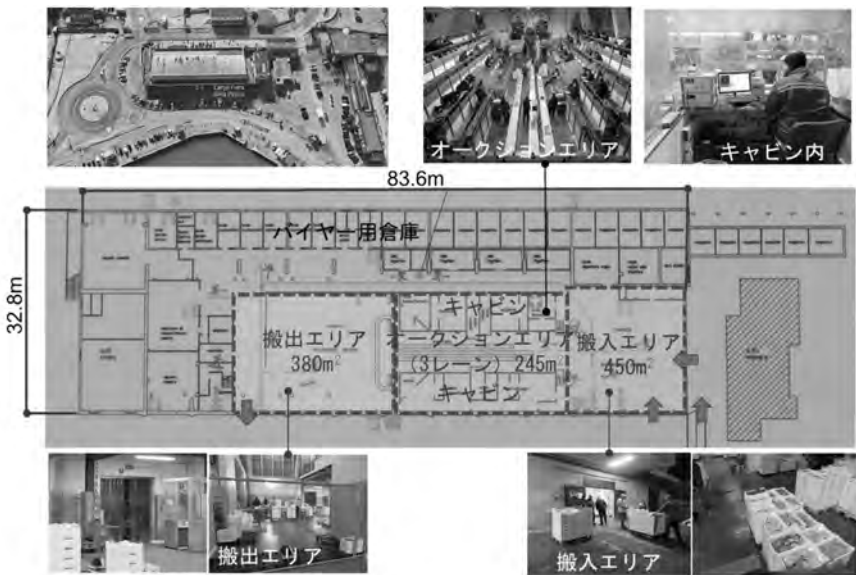
(2) 市場の配置・構造の事例

アンコーナ（イタリア）

陸揚げ岸壁から 80m 程度離れて市場が配置され、その間に一般道路のある漁港です。閉鎖型構造の市場内は、搬入エリア、オークションエリア、搬出エリアから構成され、岸壁から保冷車（小型車両）で陸送された水産物は、搬入エリアに搬入されます。船別に魚箱に入った商品はコンベヤに載せられ、オークションエリア内を移動する間に電子せりで販売されます。搬出エリアでは、落札したバイヤーごとに商品はまとめ置きされ、逐次バイヤーが保冷車（小型）に

積込んで搬出します。

搬入エリアには、生産者・船主、市場職員、オークションエリアは、バイヤー席と市場職員の配置席は決まっています。搬出エリアは、市場職員と落札したバイヤーとエリアごとに決まっており、動線の交差は見受けられません。また、商品の動線は、一方向となっています。室温管理は行われていません。市場内には、バイヤーが商品の建替や施氷などの作業や資機材を置く部屋が設けられています。



アンコーナ（イタリア）

ラーウィック・スキヤロウェイ（英国スコットランド）

前日の午後から入港した漁船は、真夜中までに陸揚げ・場内搬入を終わります。場内は、低温（1℃～3℃）に管理されています。基本的に船上で選別・計量が行われており、場内ではサンプリング的に計量が行われています。翌日早朝には、魚箱に投函・貼付された紙の内容をタブレット入力し、販売カタログ（日本でいう販売原票）が作成されます。

せりは、オークション・ルームでせり人とバイヤーが入り、定刻（8:00）に開始されます。同時にインターネットを利用したオンラインで欧州各地からバイヤーがせり販売に参加しています。各地落札されたロットごとに逐次、せり結果はラベルに印刷され、魚箱に投函されます。これで引渡が終了し、バイヤーや手配した運送業者が、追加施氷とラップでの梱包を行って、保冷車へ積込、搬出されます。

最初に搬入されて置かれた場所で計量、販売されることになるわけです。

取扱量が増えたことと、魚箱の陳列高さが3、4段になることで、市場職員が内容物を確認することや、バイヤーが下見をすることが困難になっています。このため、2020年の供用開始を目途に、スキヤロウェイは隣接場所に仮設市場を設けながら、同じ場所に取り壊して新設し、ラーウィックは、フェリーターミナルに隣接する場所に新設する計画です。商品の魚箱を陳列・保管面積を2倍近く拡大

することで、魚箱の陳列高さが最大でも2段、平均的には1段程度になります。

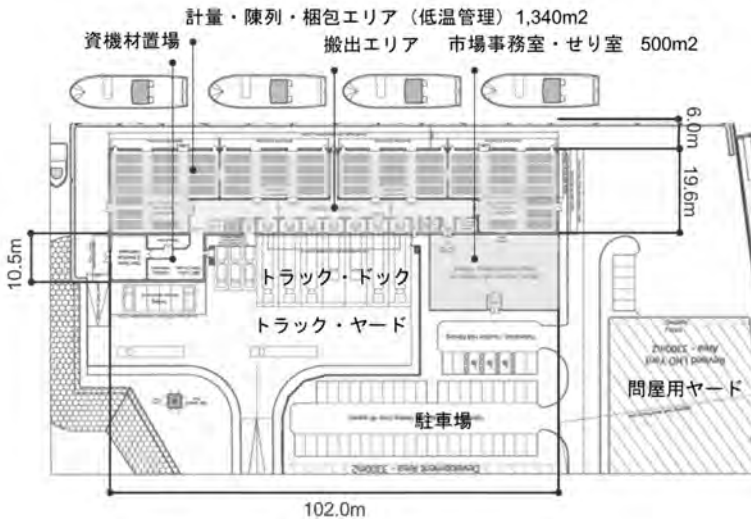


魚箱の積重ね段数



	現址			新漁港(市場)での想定		
	2017	2015	2015	2017	2016	2015
平均陸揚げ時	2段 (1.8)	2段 (1.6)	2段 (1.4)	2段 (1.1)	1段 (1.0)	1段 (0.8)
最大陸揚げ時	3段 (2.5)	3段 (2.8)	3段 (2.7)	2段 (1.5)	2段 (1.7)	2段 (1.6)

注) 週平均での陸揚げ量(魚箱数)をもとに算出
魚箱置場個数数は、新漁港では既存の1.67倍



ラーウィック (英国スコットランド)

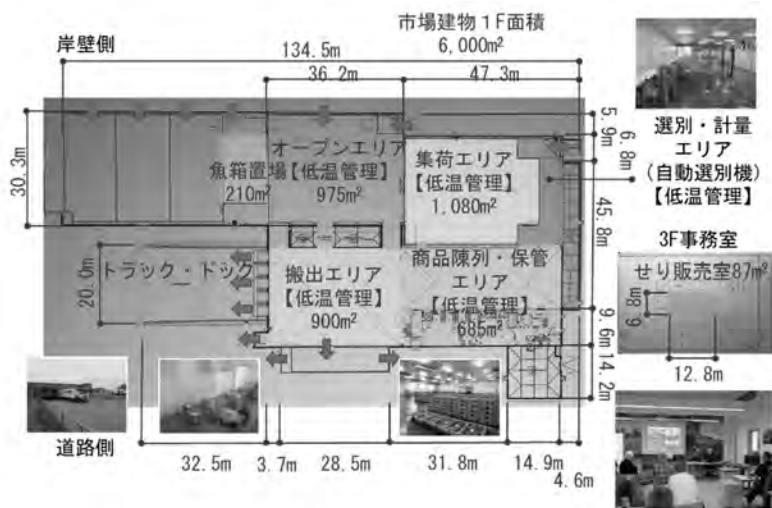
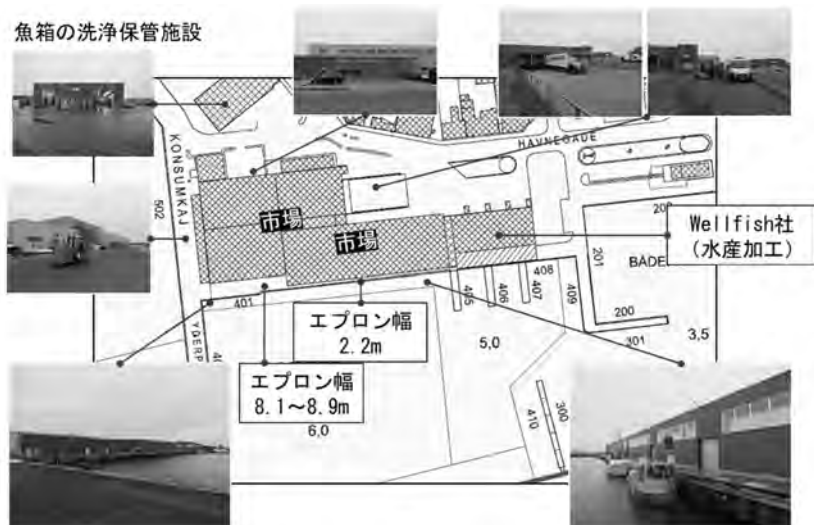
テューボルン（デンマーク）

年間 4,500 隻の外国漁船や地元の大型漁船がテューボルン港の市場やフィッシュミールその他水産加工場に陸揚げしています。テューボルン港は、北海の漁場に近いという強みがあるとともに、水産物貨物のトランジットとしても利用され、陸揚げされた後、市場を経由せずに他の港や海外の市場へ輸送されるものもあります。漁船の修理も含め、漁業に必要なサービスについての問合せ、受付は 24 時間体制をとり、漁業者が移動するための車両の駐車場の長時間利用、無料 Wifi、宿泊施設、廃棄物・廃油処理、水・電気・燃料などのサービス提供を行っています。

岸壁水深 6m の直背後にあり、市場建物と岸壁先端部の距離（岸壁エプロン幅に相当）は、一部を除くと 2.2m 程度と我が国と比較するとかなり狭いものです。このためかどうか、庇は設けられていません。水産物の集荷、選別・計量、陳列、搬出等販売に必要なエリアを有する建物 1F 面積は、およそ 6,000m² で、各室がドアで仕切られていますが、各エリアは低温管理されています。各事務室やオークション・ルームは、2F、3F に設けられています。

岸壁側から陸揚げ・場内搬入された水産物は、販売された後、反対側の搬出口およびトラック・ドックからトラック（保冷車）に積み込まれて搬出されます。なお、トラック・ドックは、市場建物側を周辺地盤より 1m 程度掘り下げてランプが設けられています。

魚箱の洗浄保管施設



チューボルン (デンマーク)

5. 市場取引

(1) 販売方式

欧州では市場での販売業務の効率化のため、30年以上も前からその電子化が行われています。

1980年代にせり販売に表示盤機械と有線または無線のリモコンからなる機械せりが導入され、1990年代に機器類はコンピューターにかわり、電子せりが普及しました。2000年代にブロードバンド、2010年代にスマホ、タブレットが普及し、通信スピードの向上とともに、現在はインターネット環境とPC・タブレット端末等があれば、国内外のどこからでもせりに参加できるオンライン・オークションも行われています。

販売方式の概要

せり方式	内容	ローカル/リモート	初値の設定
電子せり	せり室（商品は低温管理の陳列場）において、せり人の進行のもと、バイヤーは電光表示盤、スクリーンまたは、PCs（PC、タブレット、スマートフォン）の画面を見ながらキーボードやPCsを操作して応札。	インターネットを通じて場内外からのオンライン参加が可能 ※バイヤーの指定する配送システムが整備されていることが必要	下げせり
	せり会場（商品を見ながらのせり）において、せり人とキャビン内のPC操作者により商品がベルトコンベヤで通過する間に販売情報を作成し、バイヤーはリモコンを操作して応札するとせり結果が自動記録。場外からのオンライン参加のバイヤー向けに映像を配信。	ローカル： せり会場でせりに参加 リモート： PCsを使いインターネットを通じて場外からのオンライン参加が可能 ※バイヤーの指定する配送システムが整備されていることが必要	
発声せり	結果をPCs入力 結果を伝票に手書き記録		下げ/上げせり

(2) 販売方式の事例

アンコーナ（イタリア）

未明または早朝に陸揚げ・場内に搬入された水産物の入った魚箱は、搬入エリアに置かれます。せり販売が開始されると、選別に商品（水産物の入った魚箱）をベルトコンベヤに載せ、容器がせり人の前に到達した段階で、せりブース内の PC 端末から船名、操業海区、漁業種、魚種・規格、数量（ベルトコンベヤの計量スケールで自動計量・記録）、品質等を入力し、ロット別の販売原票（電子化）を作成します。

バイヤーは、表示盤の販売情報を見てリモコン操作で応札します。落札されると、漁獲及び販売情報を記載したラベル（トレーサビリティ対応（E-fish label））が自動印刷・投函されます。



船別・魚種別に商品がコンベヤに載せられてせりエリアへ移動



キャビン内

アンコーナ（イタリア）

落札された商品は、ラベルの内容を確認後、バイヤーごと（ID番号）にまとめられて仮置きされます。

商品がコンベヤを通過するわずか 15 秒程度の中に、キャビン内の職員とせり人の間では次のようなことが行われています。

せり人：初値をキャビン内へ告げ、下げせり方式でせりを開始

キャビン内職員：

- ・ 販売原票（漁獲情報・販売情報）の作成
- ・ せり人の前のスケールで自動計量
- ・ 販売情報を表示盤に掲示
- ・ 販売状況のモニタリング

ラーウィック・スキャロウェイ（英国スコットランド）

（サンプル計量）

船上では、電子機器等を使用して魚箱ごとに実重量が計量されていますが、市場ではサンプル的に計量を行います。台秤にタブレットとプリンターを搭載し、自動計量により、計量結果を印刷出力するとともに、サーバーへ送信します。計量結果は一覧表にして、せり前に販売カタログリストとともにバイヤ（商品カタログの作成とリスト）魚箱に投函された紙に記載された内容をタブレット入力することで、販売カタログが作成されます。これは、販売原票の作成に相当します。タブレットは、耐衝撃と耐低温用に製造されたものです。



ラーウィック・スキャロウェイ（英国スコットランド）

情報のほとんどはデフォルトであり、その都度入力する情報項目はわずかです。このタイミングで、バイヤーの下見も行われています。販売カタログはリストとして印刷され、バイヤーへ配布されます。

投函された紙に記載された内容をタブレット入力



計量・陳列場（低温管理）



タブレット



国外のバイヤー



島外のバイヤー



せり室



キーパッド



(電子せり+オンライン・オークション)

オークション・ルームにおいて、クロック表示盤を使った電子せりが行われます。せり人は、ロットごとにこれまでの経験や相場情報から初期値を決め、下げせり方式で販売します。数量が多い場合には、落札者は入れた価格で購入したい数量をせり人に伝え、順次他のバイヤーも数量を告げて購入する場合があります。バイヤーは、オークション・ルームに入室して卓上のキーパッドを操作することでせりに参加するローカル・バイヤーとインターネットを介してオンラインからせりに参加するリモート・バイヤーがいます。

リモート・バイヤーは7社登録されていますが、うち数社はデンマーク等海外の会社です。

(荷渡し・梱包・搬出 (配送))

落札されたロットごとにせり結果は、商品が陳列・保管されている場所に隣接した詰所で自動的にラベルに印刷されます。このラベルは魚箱に投函されます。これと同時に落札したバイヤー（会社の職員）は自分の会社の名前が印刷された名札を魚箱に投函します。これで市場からバイヤーへの荷渡しが終了。すぐにバイヤーまたはバイヤーが手配した運送業者が購入した魚箱を集め、積み上げ、追加施氷のうえラップで梱包します。これを保冷車に積み込み、搬出・配送します。



テューボルン（デンマーク）

（電子せり+オンライン・オークション）

選別・計量の後、販売カタログ（販売原票）が作成された商品は、低温管理された市場内に陳列されています。DFA 傘下の市場では、せり販売は、別途せり販売室で行われます。そこでは、Pefa Auction Clock のクロックがスクリーンに映し出され（同じものが PC 等の画面にも映し出される）、高値から始まり、バイヤーが入札するまで一定のスピードで価格が下がる下げせり方式で販売が行われます。入札したバイヤーは、購入したい数量をせり人に伝え、全量または一部を購入することができます。登録しているバイヤーは約 200 名（1社で数名もあり）おり、その約 6 割は海外のバイヤーである。Pefa

System を導入しているヨーロッパ各地の市場では、7:00 に同時にせり販売が始まります。基本的には1台のPC、タブレット等で、一つの市場（一つの Pefa clock）しか見ることができないのですが、DFA では、2つの市場の Pefa Clock を見ることができます。これは、各市場が同時刻にせりを開始するのは、大手のバイヤーだけでなく、小規模なバイヤーの購入に配慮してのことです。



バイヤー

せり人



テューボルン（デンマーク）



ハNSTホルム（デンマーク）

（せり販売の電子化）

選別・計量の後、販売カタログ（販売原票）が作成された商品は、低温管理された市場内に陳列されています。Fiskeauktion. DK 傘下

の市場では、商品陳列エリアにバイヤーが集まり、商品を前にしてせり人が発声してせり販売を行う従前のスタイル（上げせり方式）でせり販売が行われています。販売量が多いことから、せり販売の対象となっている商品（ロット）の情報や販売が終了した商品（ロット）の結果は、リアルタイムで場内の壁にプロジェクターで投影することでバイヤーの便宜を図っています。



箱のラベルを見て、PC入力し
商品カタログを作成



販売情報および結果をリアルタイムで場内の壁にプロジェクターで掲示



せり人+PC入力による記録者2人（ダブルチェック：両者の入力と入力内容は一致しないとけない）

ハンストホルム（デンマーク）

せり販売結果は、各商品（ロット）が落札されると同時にその場で市場職員がPC 端末に入力して記録するPC 端末入力する際に誤り

がないように、せり人はマイクロフォンを携行して録音し、問題が生じた場合に備えています。

(3) 陸揚げ・販売結果等情報の提供 (web サイト)

Fiskeauktion. DK や各市場の web サイトを通じて、

- i 陸揚げ情報、販売結果（相場情報）の公開
- ii 船主やバイヤーへの仕切書・販売通知書等の電子化
- iii 選別規格の統一
- iv MSC 漁業認証の対象水産物（商品）の公開
- v 販売カタログの作成
- vi トレーサビリティ情報を含むラベルの印刷、魚箱への投函・貼付

などです。5 市場が基本的に同じ電子化システムを導入していることで、市場と船主、バイヤーが情報を共有できます。

Fiskeauktion. DK の web サイト

- ・5 市場の陸揚げ情報・販売結果（相場情報）の公開
- ・ログインすることで、せり販売を通じて記録されるデータベースをもとに伝票（仕切書・販売通知書等）の作成、市場と船主およびバイヤーとの伝票等の送信

各市場の web サイト

- ・陸揚げ情報・販売結果（相場情報）の公開

- ・選別規格の公開
- ・MSC 漁業認証、CoC 認証の取得状況の公開

Species	Sort	Kilos	Avg.	Max.	Currency
Atlantic Halibut	0	276.00	79.43	120.00	DKK
Atlantic Halibut	1	246.00	51.40	98.00	DKK
Atlantic Halibut	2	302.00	33.57	64.00	DKK
Atlantic Halibut	3	179.50	34.78	45.00	DKK
Atlantic Halibut	4	130.00	26.19	27.00	DKK
Atlantic Halibut	5	13.00	20.00	20.00	DKK

ハnstホルム（デンマーク）：陸揚げ情報

ハnstホルム（デンマーク）：販売結果（市況情報）

(4) 電子せり (まとめ)

電子せり+オンライン・オークション

(ローカルとリモート)

Pefa システム

オランダ (8 市場)、スウェーデン (2 市場)、デンマーク (4 市場) : テューボルン、ヴィデ・サンディ、トースミンデ、ギルライエ、イタリア (1 市場) 国内外のバイヤーによるオンライン購入が可能 (配送システムが整備されている)

E-fish

イタリア (4 市場) : ペスカラ、ジュリアノーヴァ、リヴォルノ、チヴィタノーヴァ

※欧州海洋漁業基金による財政的支援

(2014-2020 年)

現状は、オンラインによる購入は皆無に近い (理由 : 配送システムが整備できないため)

ドカペスカ

ポルトガルの 5 拠点漁港・市場

オンラインによる購入は数% (理由 : 配送システムが整備できないため)

英国ラーウィック・スキャロウェイ、フランス各漁港

国内外のバイヤーによるオンライン購入が多い（配送システムが整備されている）

6. 品質向上のための取組

(1) 選別規格と品質基準

魚種に応じて、選別規格と品質基準が設けられています。オンライン・オークションを導入している市場では、全国各地や海外において商品の下見ができないバイヤーへの便宜を考え、EU 基準（E, A, B の3分類）よりも細かい等級が設けられています。ヒラメ・カレイ類は陸揚げ後、自動選別機で規格別に仕分けされています。

品質基準									
Quality		Description							
E		Top super quality							
E/A+		3/4 super (more E than A+)							
A+/E		Fine quality, but only up to 3/4 super (more A+ than E)							
A+		Shiny quality with little part of super quality							
A+/A		Shiny quality with little part quality							
A/A+		Iced fish with a little part of shiny quality							
A		Iced fish							
A/A-		Iced fish mainly for filleting							
A-		Hard iced fish (only for filleting)							
B		B-quality							
Ling		5,00 -	3,00 - 5,00	1,20 - 3,00					
Dab		0,25 -	0,13 - 0,25					250 mm	250 mm
Turbot	5,00 -	3,00 - 5,00	2,00 - 3,00	1,00 - 2,00	0,00 - 1,00			300 mm	300 mm
Brill	2,00 -	1,00 - 2,00	0,00 - 1,00					300 mm	300 mm
Dover Soles		0,50 -	0,33 - 0,50	0,25 - 0,33	0,20 - 0,25	0,12-0,20		240 mm	240 mm
Witch		0,50 -	0,30 - 0,50	0,10 - 0,30					
Lemon Soles		0,60 -	0,35 - 0,60	0,18 - 0,35				260 mm	260 mm
Beaumar		€ 0,01	2,00 - € 0,01	1,50 - 2,00	0,20 - 1,50			200 mm	200 mm

選別規格			
V	VI	min. size North Sea	min. size Skagerrak/Kattegat
		270 mm	270 mm
30 - 1,00		350 mm	300 mm
		300 mm	270 mm
		350 mm	300 mm

選別規格と品質基準（デンマーク）

(2) 品質向上のための指導

品質は、消費者の安全や嗜好への対応と価格の維持・向上におい

て極めて重要なことです。この品質向上に独自に取り組んできた漁港・市場があります。シェットランドでは、「シェットランド水産物・食品品質管理会社 (SSQC: Shetland Seafood Quality Control Ltd.)」がサーモンと底魚について品質確保や向上の支援を行っています。

Parameter 評価指標	Performance 段階評価	Comments 評価基準
Box Fill 箱詰め状態	Excellent	No pressure applied to the fish below when stacked
	Good	Slight pressure applied to the fish below when stacked
	Fair	Moderate pressure applied to the fish below when stacked
	Poor	Boxes cannot stack well due to fill
Arrangement 魚体の配列状態	Excellent	All fish packed belly down along the length of the box
	Good	Belly down on top layers, neat and tidy below
	Fair	Packing neat and tidy but no fish belly down
	Poor	Top layers arranged flat, rumble packed below
Use of Ice 施氷の仕方	Excellent	Even layer top and base and extra middle layer
	Good	Even layer both on top and in base of boxes
	Fair	Areas of base with no visible ice
	Poor	Very little ice both on top and in the base of boxes
Temperature 保存温度	Excellent	0.0°C to 1.0°C
	Good	-1°C to -0.1°C or 1.1°C to 2.0°C
	Fair	-3°C to -1.1°C or 2.1°C to 3.0°C
	Poor	<=-3.1°C or >=3.1°C
Gutting内臓除去の状態	Excellent	
Washing魚体の洗浄	Good	
Flesh Cuts フィレ状態	Fair	
Grading規格サイズ	Poor	

品質評価基準 (シェットランドの漁港・市場)

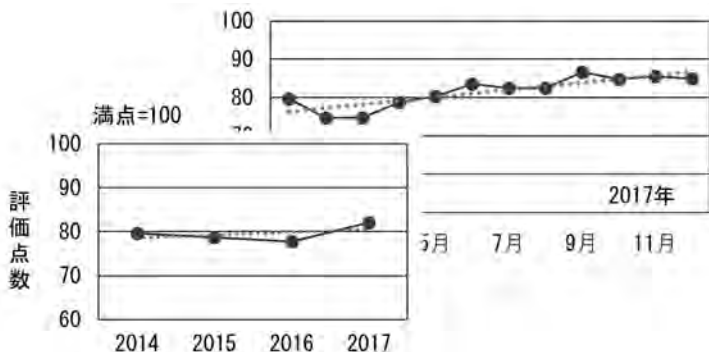
具体的には、

- ① 市場で陸揚げされる水産物を定期的に品質検査すること
- ② 評価指標に基づき船別に水産物の品質評価を行うこと
- ③ 品質に関する情報 (品質等級) を魚箱に投函すること

2001年より品質評価指標や評価スキームを開発しています。2014年以降の毎年の評価結果と2017年については、毎月に評価結果をグラフに示しました。各評価指標の点数は、Excellent=100, Good=75, Fair=50, Poor=25です。8つの評価指標の点数を合算した後、800点満点を100点満点に換算して点数表示しています。

現地ヒアリングでは、船名別の評価には、相当の抵抗があったものの、徐々に理解と協力が得られ、他方で価格の向上へ反映されていくことへの認識も高まり、品質向上に向けた取組が生産者、市場、SSQCの間で共有されてきているとのことでした。

船名別の評価には、相当の抵抗があったものの、徐々に理解と協力が得られ、他方で価格の向上へ反映されていくことへの認識も高まり、品質向上に向けた取組が生産者、市場、SSQCの間で共有されてきています。



品質の評価・指導による評価点の向上

7. 持続可能な漁業の取組

環境に対する消費者の関心の高まりから、持続可能な漁業で漁獲された水産物（商品）の販売に取り組んでいます。主要な市場はMSC CoC 認証を取得し、MSC 漁業認証の水産物（商品）が、非認証のものと混ざらないように販売し、トレーサビリティを確保しています。

陸揚げ情報や販売結果（相場情報）の web サイトへの公開においても、MSC 漁業認証であることを明示しています。

ピーターヘッド（英国スコットランド）

Fish for sale on 11/06/2019

〇年〇月〇日 陸揚げ・販売情報

Vessel	Total Boxes	Cod	Monks	Haddock Lrg/Med	Haddock Sml	Haddock Sml Round	Whiting	Whiting Round	Saithe	Megrim	Squid	Hake	Lemons	Plaice	Witches	Ling	Others
FAITHLIE FR Z20	1073	0	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	10	25	126
	153			152	176	255	31	4	50			63		9			
FRUITFUL BOUGH PD109	145	0	29	15	45	0	4	20	2	0	1	1	7	3	10	1	7
RELIANCE BF800 (C)	155	0	18	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	1	0	58
				1	29		1	4				2					
GASTLEWOOD H218	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
		2				305		75									
ATTAIN H332	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
		1				321		70									
Totals	2173	0	62	15	45	0	4	20	2	42	1	1	10	3	21	26	215
		156		153	205	853	36	173	52	42	1	66	10	12	21	26	215
Species Totals	2173	156	62	168	250	883	36	173	52	42	1	66	10	12	21	26	215

MSC fish are shown in blue or shaded boxes. Vessels are responsible for the declaration

青色 MSC漁業認証

黄色：責任ある漁業スキーム※で認証された漁船

※英国の独立行政法人によるスキーム

例えば、ピーターヘッド（英国スコットランド）ですが、陸揚げ情報・販売情報（我が国の入船情報と販売情報に相当）には、船名・魚種・箱数が含まれ、さらにMSC 漁業認証の対象魚種とその箱数もわかるように、港務局のweb サイトと市場管理事務室前に掲載されています。

MSC 漁業認証の有無による販売価格の差違は明確に現れています。現地調査期間中における、MSC 漁業認証の有無、品質等級および規格による販売価格の例を示します。同一の市場、販売日、魚種、品質等級、規格の商品について、MSC 漁業認証の取得の有無による販売価格の差違を見ると、一部を除き、MSC 漁業認証のある魚種の価格が数%から約 30%の幅で上昇しています。同一の市場、販売日、魚種、規格、MSC 漁業認証の取得の有無の商品について、品質等級の差違による販売価格の差違を見ると、品質等級 E は品質等級 A よりも価格が数%から約 40%の幅で上昇しています。同一の市場、販売日、魚種、品質等級、MSC 漁業認証の取得の有無の商品について、規格の差違による販売価格の差違を見ると、その傾向は魚種によって異なるが、数割から最大約 2 倍の販売価格の差違が見られます。

MSC、品質等級および規格による販売価格

市場名	年月日	魚種	品質等級	規格	MSC		Non-MSC		MSC商品 価格 増加率%
					平均価格 DKK/kg	数量 kg	平均価格 DKK/kg	数量 kg	
Hanstholm	2019. 5. 20	Cod	E	0	33.61	112			
				1	40.35	392			
				2	41.99	1,382			
				3	35.70	2,756			
				4	24.08	3,476	20.00	8	※
			5	21.31	852	10.00	2	※	
			A	0	32.95	575			
				1	33.58	2,346	28.24	139	18.9
				2	33.34	3,748	25.50	1,450	30.7
				3	29.81	3,420	22.63	936	31.7
		4		23.31	9,165	18.73	219	24.5	
		Plaice	E	5	16.96	3,940	14.00	25	21.1
				0	22.73	729	22.19	52	2.4
				1	19.71	7,575	19.00	442	3.7
				2	18.86	16,000	18.37	930	2.7
				3	18.48	14,248	17.51	796	5.5
			A	4	18.37	26,494	16.53	522	11.1
				0	15.00	6	17.00	154	※
				1	18.76	2,781	17.30	337	8.4
				2	17.97	4,757	16.11	57	11.5
3	18.16			3,957	16.00	16	※		
4	17.81	5,566							
		n	23.00	12					

我が国ではMSC 漁業認証の取得は限られており、MSC CoC 認証を取得している市場は見当たりません。

8. IUU 漁業対策としてのトレーサビリティ

欧州の漁港・市場では、IUU 漁業対策、PSMA 協定発効に伴い、トレーサビリティに取り組んでおり、水産当局は、漁獲可能量や漁獲割当の設定、IUU 漁業対策といった資源管理や水産統計の作成のために、操業・陸揚げや販売に関する情報の報告を船主や市場に義務付けています。

【漁船】

電子報告については、

- i 船主（船長 12m 以上の漁船）は、衛星通信を利用して船上で専用の web サイト eLog にログインし、漁獲情報を入力して水産当局へ報告しています。

- ii 漁船側が報告する数量と市場が報告する数量の差は 8%以内とされています。漁船が帰港し、加工場へ陸揚げ・搬入する際にも同様に専用の web サイトにログインして入力する電子報告が行われています。

【市場】

市場では、市場取引業務を通じて、次のように船主からバイヤーまでの間のトレーサビリティを確保しています。



資源管理・水産統計等に関わる報告

- i 市場は、船主から水産物を荷受けし、選別・計量して商品をバイヤーへ販売します。これら情報はロット別（1 ロットを複数のバイヤーが購入した場合にはさらにバイヤー別）に識別番号が自動付与されて、市場のサーバーに記録・保存。
- ii 市場は、漁獲や販売に関する情報を記載したラベルを魚箱に投函または貼付して、バイヤーへ荷渡し。ラベルの情報を読み取ることで、バイヤーへ商品のトレーサビリティ情報が伝達。
- iii ii のラベルに記載されている漁獲情報、販売情報は、船主、バ

イヤーに対して各々電子的に発行する仕切書、販売通知書に盛り込まれていますが、これら伝票を船主、バイヤーそして市場が保存（電子化）することでトレーサビリティを確保。

我が国では、市場での販売業務が電子化されている市場は限られており、紙媒体での記録・保存が多く、漁獲に関するデータの欠落もあり、必要な漁獲・陸揚げデータを容易に提供できる体制には至っていないのが現状です。

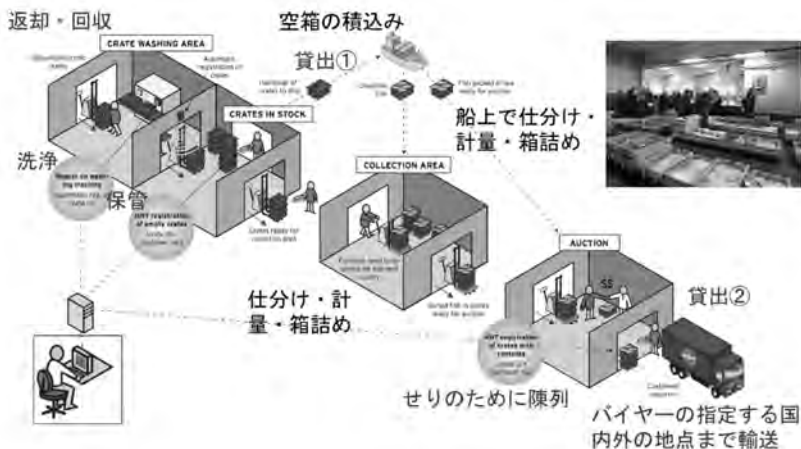
9. 統一規格の魚箱の使用と管理システム

欧州では、市場ごとに一定規格の魚箱が使用されています。デンマークではいずれに市場でも同じ統一規格のもの（Pack and Sea 社製造）が使用されています。

2008年10月、デンマークでは国内主要10漁港の協力の下、統一規格の魚箱の使用が始まりました。同時にこれら魚箱を個別に追跡する管理システムシステムも導入されました。

かつては、大きさ、形状等の異なる25種類以上の魚箱があり、各港の市場はこれらの中から適当な種類の魚箱を購入し、これを船やバイヤーに貸していました。箱の管理はマニュアル（手作業）で行われ、紛失・消失、損傷も多く、どこにどのタイプの箱が何個あるのか、把握することが難しい状況にありました。

現在は大きさ、形状、材質等は、中に入れる水産物が一定重量になること、耐久性（10年程度）があること、空箱を積み重ねる時にはかさばらないことなどを考慮して、主に使用される魚箱は2種類に統一されております。



魚箱に貼付されているRFID/バーコード付きタグ（下は商品ラベル）



空箱で積重ね状態 魚箱を使用するときの状態



バイヤーコードを入力し魚箱のタグをスキャン



魚箱の洗淨・保管施設

Pack and Sea 社の魚箱管理システム

かつては、大きさ、形状等の異なる 25 種類以上の魚箱があり、各港の市場はこれらの中から適当な種類の魚箱を購入し、これを船や

バイヤーに貸していました。箱の管理はマニュアル（手作業）で行われ、紛失・消失、損傷も多く、どこにどのタイプの箱が何個あるのか、把握することが難しい状況にありました。

現在は大きさ、形状、材質等は、中に入れる水産物が一定重量になること、耐久性（10年程度）があること、空箱を積み重ねる時にはかさばらないことなどを考慮して、主に使用される魚箱は2種類に統一されております。

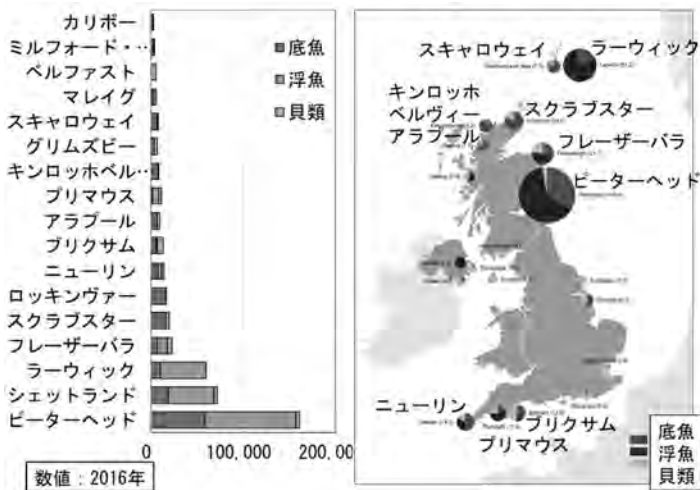
箱には、RFID/バーコード付きタグが2個貼付されています。魚箱を返却や船に積込みする際や、せりの後にバイヤーに引き渡しする際に、自動スキャン、あるいはハンディスキャナーでスキャンすることで、魚箱は追跡システムに取り込まれ管理されます。せりの後にバイヤーに引き渡しする際には、ハンディスキャナーにバイヤー名（番号）を入力し、RFID/バーコードを読み取ることで、魚箱の情報、トレーサビリティ情報が連結されます。それまで手作業で行っていた、使用料の計算、請求書の作成・発行手続きは自動化されており、省力・省人化、正確性が確保されるようになりました。

国内のいずれの漁港でも魚箱を利用でき、使用後は最も近い港で返却します。海外への輸送に使用された魚箱は、スウェーデン、ドイツ、オランダ、ベルギー、イングランド、スコットランド、フランスに集荷場があり、そこに返却します。

10. 整備と管理運営の効果

(1) 英国

水産物の国際的な需要の高まりと資源管理の必要性、消費者の持続可能性への関心の高まり等を踏まえ、品質向上の指導、IUU 漁業対策としてトレーサビリティ、持続可能な漁業の推進等に取り組んでいます。電子化が行われている漁港・市場はラーウィック・スキャロウェイ、プリマス、ブリクサムに限られています。

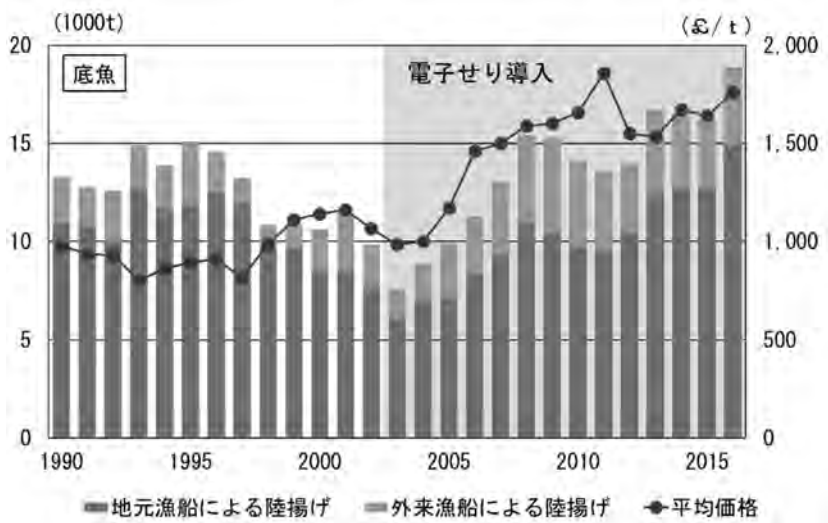


英国の漁港別陸揚げ量

(シェットランド島ラーウィック・スキャロウェイ)

ラーウィック・スキャロウェイでは、底魚資源の悪化や、北海と

いう主要漁場の中央に位置しながら島という条件不利のため陸揚げ量の減少が続いていました。減船か廃業（補償あり）かの選択が迫られる中で、島の経済と活性化のため漁業継続の方向を打ち出しました。具体的には、島外からのバイヤーの参加や販路の拡大のため、2003年にインターネットを利用したオンラインによる電子せり（オンライン・オークション）を導入しました。

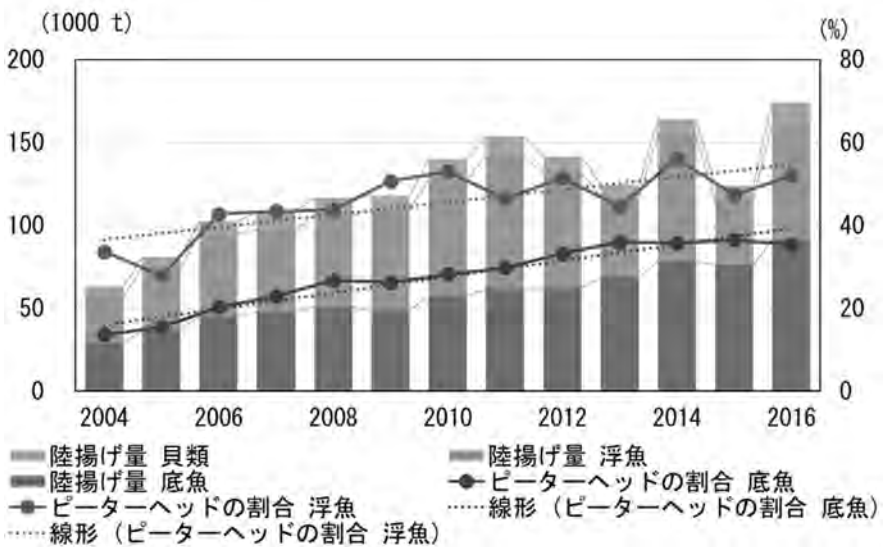


ラーウィック・スキャロウエイ

浮魚については、この時すでにノルウェー浮魚販売組合がオンライン・オークションを開始していました。

1990年以降の底魚、浮魚の陸揚げ量および平均価格の推移を見ると、いずれも電子化・ネットワーク化以降の劇的な変化が見ら

れますが、特に底魚については陸揚げ量の増加とともに平均価格も上昇しています。従来の地域のバイヤーしか参加していなかった市場が、地域、島外、さらに国外からもバイヤーがせり販売に参加できるようになったことと、品質向上の指導の効果が現れた結果と言えます。



ピーターヘッド

(ピーターヘッド)

ピーターヘッドは現段階で電子化・ネットワーク化には至っていませんが、品質向上の指導、消費者の求めるエコラベルへの対応、輸出向けの加工・輸送を考慮した迅速なせりと商品の搬出に努めていることで、陸揚げ量の増加を実現しています。

(2) ポルトガル

国営企業 Docapesca 社が国内漁港を一元管理運営しています。全国的な拠点漁港・市場は5つあり、電子せりやインターネットを利用したオンライン・オークションを行っています。また地方の拠点漁港・市場も5つあり、電子せりが行われています。特定の魚種を除くとほとんどが国内消費向けです。全国的拠点漁港・市場と地方漁港・市場の平均価格は増加傾向にあります。他方、一つの組織が全国の漁港・市場を一元管理しているため、漁港間の競争が働かないという問題もあります。

国営企業Docapesca
が全国の漁港・市場
を一元管理・運営

全国拠点漁港・市場
5港・市場
電子せり
スクリーンと赤外
線リモコン
インターネットで
オンラインにより
せり参加が可能

地方拠点漁港・市場
5港・市場
電子せり（上記）

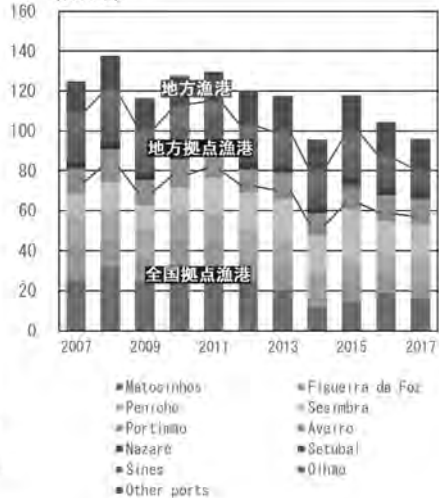
地方漁港・市場
12港・市場
電子せり（上記）



(2007年平均価格=1.00)



(1000 t)

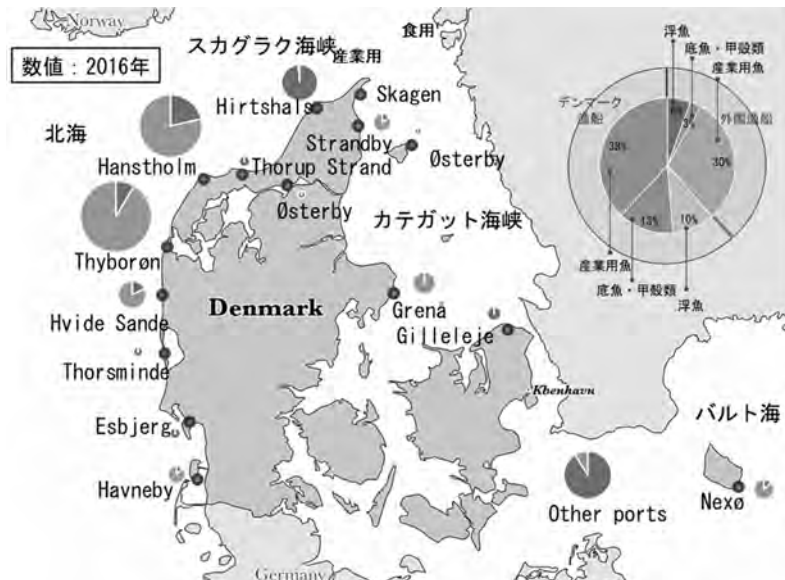


ポルトガルの漁港

(3) デンマーク

浮魚に関しては、ヒアツハルス、スカーイェンとギルライエが主要な陸揚げ港です。底魚・甲殻類に関しては、ハンストホルム、テューボルン、ヒアツハルスとスカーイェンが主要な陸揚げ港です。

産業用については、テューボルン、スカーイェン、ハンストホルムが主要な陸揚げ港です。デンマーク最大の陸揚げ港は、スカーイェンであり、これにテューボルン、ハンストホルムが続きます。このように、北海とスケガラク海峡に近い港が主要な陸揚げ港となっています。



漁港別水揚げ

(Danske Fiskeauktioner A/S (DFA) 傘下の市場)

DFA 傘下の 3 市場に登録しているバイヤーの約 6 割は海外のバイヤーです。オンライン・オークションを導入したことで、広く国内外のバイヤーを呼び込むことに成功したと言えます。テューボルの市場については、他の主要市場と比較して、価格の高い魚種が多くなりました。3 市場とも、2000 年以降、陸揚げ量が減少傾向にありましたが、DFA 傘下に入ってから 2009 年以降は、陸揚げ量が増加すると同時に価格も上昇しています。



テューボルン

※DFA

テューボルン、ヴィデ・サンディ、トースミンの漁港の市場を運営する会社（2006年にテューボルン市場の運営を引き継いだDFAに、2007年にヴィデ・サンディ、2008年にトースミンの市場もその傘下に入ります。）

【課題】

地元のバイヤーが少なく、隣接漁港からの大手バイヤーによって買値が決まることや、このままでは地元漁船も隣接漁港へ陸揚げする懸念がありました。

【対応】

- ・品質評価基準を細分化
- ・テューボルンでは自動選別機導入
- ・テューボルンにオークション・システム（Pefaのシステムをさらに独自化）を導入し3漁港の販売を一元化・統合化

【効果】

- ・価格（平均価格）の上昇
- ・取扱量が減少から反転・回復へ
- ・販売終了と同時に販売通知書等の作成・発行

(Fiskeauktion. DK 傘下の市場)

Fiskeauktion. DK 傘下の主要3市場では、2000年以降、陸揚げ量の変動とともに価格も変動し、2007年頃には陸揚げ量が落ち込んでいました。ハンストホルムについては、2008年の電子化以降は、陸揚げ量が増加するとともに、2013年以降は、同時に価格も上昇しています。

市場関係者からは電子化について、読み間違いや記載の誤りがなくなった、商品を正確かつ容易に管理することができる、販売通知書等の作成・発行や水産当局への報告等が速くなった、などの効果があったことが報告されています。



ハンストホルム

※Fiskeauktion DK

大手会社だけに購入されたい状況を改善し、生産者とバイヤーの両者に魅力ある市場のするため、2000年頃に設立された組織傘下の5漁港（市場）：スカーイェン、ヒルツハルス、ハンストホルム、ストランドビュー、グレナ

【課題】

取扱量の減少と地元漁船のほか、外来漁船の入港・陸げの受入環境を整備し、維持・拡大へと転じていくかが課題でした。

【対応】

- ・既存の市場を拡張、低温管理、自動選別機導入
- ・電子化（web サイトによる陸揚げ情報・市況の提供、トレーサビリティ（ラベルと電子データ）、販売状況の市場内スクリーン表示）

【効果】

- ・価格（平均価格）の横ばいから上昇へ
- ・取扱量の減少が止まり、横ばい
- ・販売終了と同時に販売通知書等の作成・発行
- ・外国漁船からの陸揚げ

デンマークにおける漁港は、商港、工業港等が同じ港にあるという強みを生かし、港湾物流機能（国際複合物流）・サービス機能と連携して、漁港の機能を高め、その役割を果たしています。品質向上

のため、漁船からバイヤーまでのシームレスなコールドチェーンを確保しています。また消費者が求めているトレーサビリティや持続可能な漁業に関係者が連携して取り組んでいます。

こうした取組の効果は、選別規格や MSC 認証による価格差も明確に現れています。市場取引業務の電子化はその効率化に資するとともに、選別規格や品質向上、MSC 認証などの取組とともに陸揚げ量の増大や価格の上昇に寄与しています。特に販売後の輸送システムとともにオンライン・オークションを導入し、広く国内外からバイヤーを呼び込み、陸揚げ量の増大と価格の上昇を実現した取組は注目すべき成功例です。

11. 最後に

我が国の流通拠点漁港（産地市場）とは商習慣の違いもあり、一律に比較することは必ずしも適当ではありません。しかしながら、差違がある場合にはその理由や効果を明らかにしておくことも含め、国内外を問わず、漁港の整備や管理等についてその考え方を整理しておくことは重要です。その成果が漁港の国際スタンダードの構築に寄与するものと言えます。

我が国については、これまで高度衛生管理型漁港・市場の整備を進めてきていますが、市場取引業務を中心に電子化・ネットワーク化を推進することで、省力化・時間短縮、データや情報の正確性の確保を実現するとともに、記録・保存された情報（電子化）に基づき、トレーサビリティや資源管理にも対応できるシステムの導入・普及が求められます。

既刊の講演録：

「水産業による地域の価値創造のために」

－ 海域の環境保全と創造を踏まえて－

(数田麻実 (金沢工業大学教授)、2006.5.22)

「水産基盤整備事業における産・学・官の役割」

－ 公共事業の再評価と総合評価落札方式を例にして－

(長野 章 (公立はこだて未来大学教授)、2007.5.25)

「漁港漁場漁村整備に環境公共の理念を持とう」

(三村申吾 (青森県知事)、2008.5.21)

「漁港漁場事業におけるコスト構造改革と総合評価方式の意義」

(渡邊法美 (高知工科大学教授)、2009.5.27)

「海の豊かさと人工湧昇流漁場造成を考える」

(長沼 毅 (広島大学准教授)、2010.5.26)

「漁港漁場工事における総合評価方式の方向性と課題」

(長野 章 (公立はこだて未来大学教授)、2009.10.14)

「水産環境整備とはなにか」

(瀬戸雅文 (福井県立大学教授)、2011.5.24)

「岩手県の漁港等の復旧・復興に向けて」

－ 心一つに 岩手の漁港再生で地域の元気と明るい未来－

(大村益男 (岩手県農林水産部)、2012.5.24)

「地球温暖化がわが国の沿岸域に及ぼす影響」

(横木裕宗 (茨城大学工学部都市システム工学科教授)、2014.6.17)

「今、わが国沿岸で何が起きているのか

～沿岸環境管理のこれからの課題～」

(中田英昭 (長崎大学 水産学部 教授 (長崎大学副学長)、2015.6.18)

「これからの沿岸海域再生の方向性について」

(中村由行 (横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 教授)、2016.6.22)

「魚の行動と養殖技術」

(竹内俊郎 (東京海洋大学 学長)、2017.6.21)

「スケッチからはじめるICT」

(和田雅昭 (公立はこだて未来大学 マリンIT・ラボ)、2018.6.20)

編集・発行

(一社)水産土木建設技術センター

東京本部 〒104-0045 東京都中央区築地 2-14-5 サイエスタビル
(電話) 03-3546-6858

松江支所 〒690-0873 松江市内中原町 20-1 城南ビル
(電話) 0852-28-1630

長崎支所 〒850-0035 長崎市元船町 17-1 長崎県大波止ビル
(電話) 095-827-5669

<http://www.fidec.or.jp>

印刷・製本

キュービシステム(株)

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-5 木原正三堂ビル2F
(電話) 03-5577-7199