

漁港・産地市場のデジタル化による 生産性向上と付加価値化について — 欧州との比較 —

東京海洋大学産学・地域連携推進機構先端科学技術研究部門 中 泉 昌 光

目 次

1. はじめに	1	3-4 SDGs 持続可能性と付加価値化	7
2. 欧州の漁港・市場の特徴	1	3-5 魚箱の規格化と管理	7
3. 欧州の漁港・市場におけるデジタル化	1	3-6 情報提供・公表	8
3-1 販売業務の生産性向上と付加価値化	1	3-7 市場機能の強化	8
3-2 品質管理・衛生管理と付加価値化	5	4. 最後に～我が国における課題	9
3-3 資源管理・トレーサビリティ	5		

1. はじめに

我が国では人口減少・高齢化の進展に伴い、労働生産性の向上など働き方改革が求められている。また、漁業法が2018年に改正され、資源管理や密漁防止等流通の適正化を核とした水産政策が始まっている。こうした中で、漁港・市場の管理運営の在り方が求められている。一方欧州の漁港・市場は、20年以上前から販売業務のデジタル化による省力・省人化、取扱量や価格の増大や、資源管理・トレーサビリティに取り組んでいる。本研究成果は、欧州漁港・市場のデジタル化による生産性向上と付加価値化の現状とその効果を把握し、我が国における課題を明らかにしたものである。

すなわち、1997年～2023年の期間において、欧州の主要漁港・市場の整備や管理運営の状況やデジタル化について、現地調査及びEU規則等法令の分析などを行い、i) 政策・事業等取組の類型化とその特徴、ii) デジタル化の現状とその効果及びiii) 我が国における課題を明らかにした。我が国の先進事例について、デジタル化の効果分析の結果は公表済みである。

2. 欧州の漁港・市場の特徴

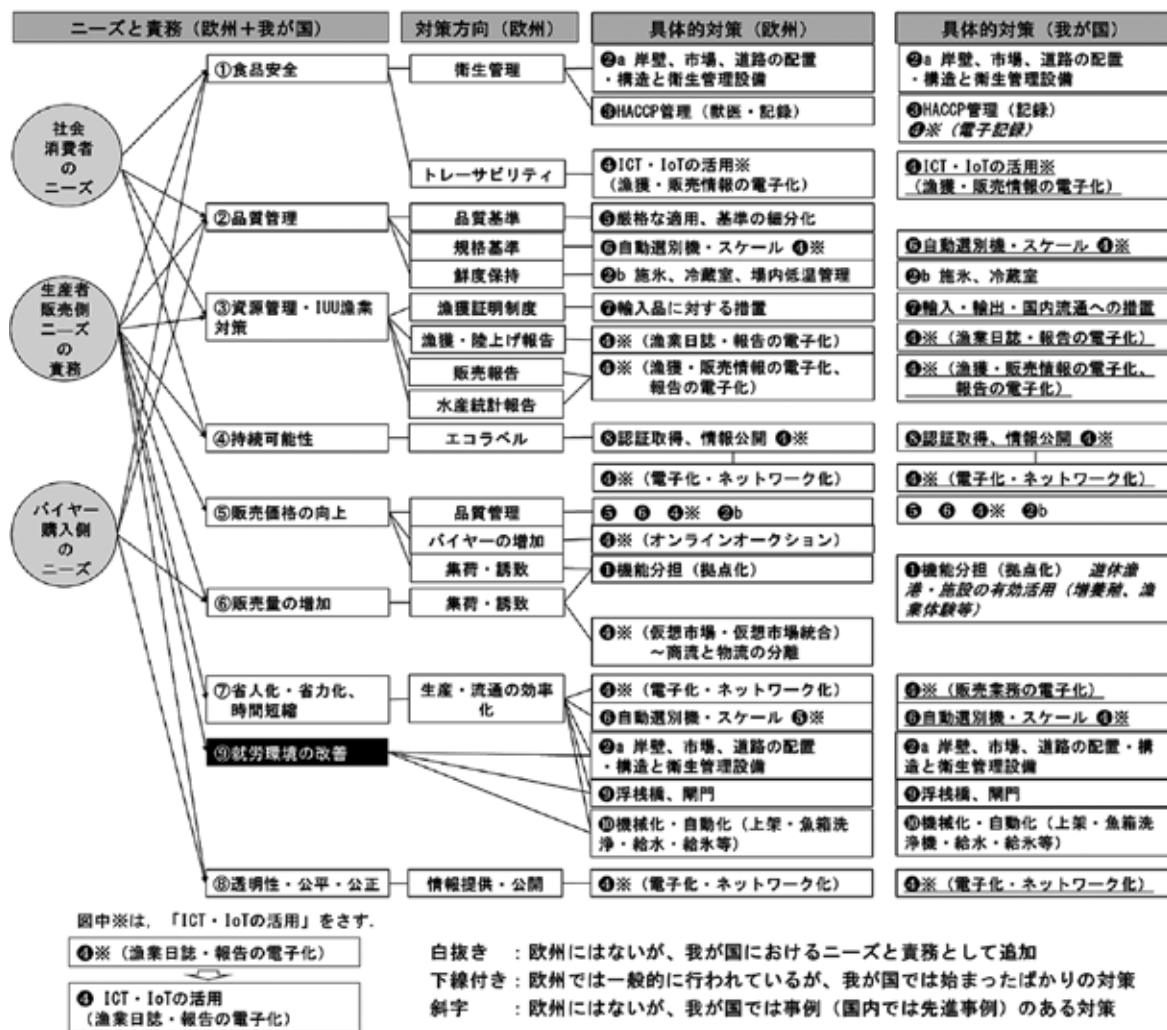
漁港・市場における取組について、ニーズや責務とそれらに対応する対策を類型化・階層化するとともに、我が国の対策を併記した結果を図－1に示す。ニーズ・責務の中で、①食品安全、②品質管理、③資源管理、④持続可能性、⑦省力・省人化並びに⑧透明性・公平・公正に関する具体的な対策では、漁港・市場を中心として販売業務や漁獲・販売情報のデジタル化、水産・資源当局への電子報告による資源管理、トレーサビリティの確保が行われている。我が国ではこうした対策の遅れが指摘されるが、他方⑨就労環境の改善が重視されている。

3. 欧州の漁港・市場におけるデジタル化

3-1 販売業務の生産性向上と付加価値化

(1) 販売業務のデジタル化の現状

欧州ではせり販売が主体である。1980年代に省力化や効率化、手作業によるミスの防止のため、花卉市場でのせり販売を参考に電子せりが導入された。表示盤機械とリモコンからなるシステムであり、当時は機械せりとも



図－1 欧州の漁港・市場における取組の類型化・階層化(ニーズ・責務と対応)と我が国との比較

言われた。1990年代半ば、機器類はインターネットの普及とともにコンピュータやPCに代わった。2000年代、ブロードバンド、2010年代にスマホ、タブレットが普及したことで、市場に出向かなくてもネット環境があれば、国内外のどこからでもせりに参加できる、オンラインでの電子せりも行われるようになった。

各国の販売方式を表－1に示す。販売方式は国、漁港・市場によって異なり、市場内の配置・利用計画（商品陳列場所・販売場所・販売情報の表示等）における重要な要件となっている。例えば、イタリア、ポルトガルやフランス（図－2）では、ベルトコンベアのレーン上に商品（魚箱入）を載せ、バイヤー席の前を移動する間に、市場側は販売原票（販売カタログ）の作成と販売を電子的に行う。デンマークでは、選別・計量した後、商品を陳



図－2 販売業務のデジタル化

表－１ 欧州の主要漁港における電子化と販売方式

2023年9月現在

国名	漁港・市場名	販売方式（システム）	対象魚	備考
イタリア	ベスカーラ	電子せり（ローカル&オンライン） E-fish	底魚	オンライン利用実績なし
	ジュリアノーヴァ	電子せり（ローカル&オンライン） E-fish	底魚	オンライン利用実績なし
	チヴィタノーヴァ	電子せり（ローカル&オンライン） E-fish	底魚	オンライン利用実績なし
	アンコーナ	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	オンライン中止 （配送システムが未整備）
		マニュアル（発声方式・伝票記録）	浮魚	
	アンツィオ	電子せり（ローカル）	底魚	
	サン・ベネデット	電子せり（ローカル）	底魚	
	オルトーナ	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	オンライン利用実績なし
	リヴォルノ	電子せり（ローカル&オンライン） E-fish	底魚	オンライン利用実績なし
	サント・ステファノー	電子せり（ローカル&オンライン） E-fish	底魚	オンライン利用実績なし
デンマーク	カッターリカ	電子せり（オンライン） Pefa	底魚	Pefaによる市場連携・連結
	上記以外の30漁港・市場	マニュアル（発声方式・伝票記録）	底魚	
	ギルライエ	電子せり（オンライン） Pefa	底魚	Pefaによる市場連携・連結 （Fiskeauktion Danmark社）
	チューボルン		底魚	Pefaによる市場連携・連結
	トースミンネ	電子せり（ローカル&オンライン） Pefa	底魚	チューボルンに市場機能統合 （Danske Fiskeauktioner社）
	ヴィデ・サンディ		底魚	
	スカイエン	発声せり（販売原票等電子化）	底魚	
	ハンスホルム	発声せり（販売原票等電子化）	底魚	陸揚げ・相場情報の公開、仕切書・販売明細書の電子発行 （Fiskeauktion DK社）
	ヒアツハルス	発声せり（販売原票等電子化）	底魚	
	ストランドビュー	発声せり（販売原票等電子化）	底魚	
ポルトガル	グレノー	発声せり（販売原票等電子化）	底魚	
	上記以外の10漁港・市場	マニュアル（発声方式・伝票記録）	底魚	
	セシンプラ	電子せり（ローカル&オンライン）	浮魚・底魚	
	ボルティマオ	電子せり（ローカル&オンライン）	浮魚・底魚	オンライン利用実績わずか Docapesca社による運営
	ベニシェ	電子せり（ローカル&オンライン）	浮魚・底魚	
	マトジーニョス	電子せり（ローカル&オンライン）	浮魚・底魚	
	フィゲイラ・ダ・フォズ	電子せり（ローカル&オンライン）	浮魚・底魚	
	上記以外の17漁港・市場	電子せり（ローカル）	浮魚・底魚	Docapesca社による運営
英国	ラーウィック	電子せり（ローカル&オンライン） KOSMOS	底魚	ラーウィックに市場機能統合 （SSA社）
	スキヤロウェイ		底魚	
	ブリクサム	電子せり（オンライン） KOSMOS	底魚	
	ニューリン	電子せり（オンライン） KOSMOS	底魚	
	ブリマス	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	上記以外の12漁港・市場	マニュアル（発声方式・伝票記録）	底魚	
フランス	ラロッシェル	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	レ・サードロンヌ	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	ロリアン＝ケルマン	電子せり（ローカル&オンライン）	沿岸・沖合	
	コンカルノー	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	ギルヴィネック	電子せり（ローカル&オンライン）	沿岸・沖合	コルヌアイユ地域の6市場・9せり 販売を連携・連結（商工会議所）
	サンゲノレ	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	ロクテュディ	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	ドアルヌネ	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	ブローニュ＝シュル＝メール	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	グランヴィール	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
スペイン	上記以外の24漁港・市場	電子せり（ローカル&オンライン）	底魚	
	リベイラ	電子せり（ローカル）	浮魚・底魚	
	ブレーラ	電子せり（ローカル）	浮魚・底魚	
	サン・カルラス・ダ・ラ・ラビタ	電子せり（ローカル）	浮魚・底魚	
	タラゴーナ	電子せり（ローカル）	浮魚・底魚	
	バサイア	電子せり（ローカル）	底魚	
	ビーゴ	電子せり（ローカル&オンライン）	沿岸・沖合	
ノルウェー	ノルウェー浮魚販売組合	電子入札（オンライン）	浮魚	仮想市場（商品は各漁場から直接 加工場へ陸揚げ）
スウェーデン	スモゲン	電子せり（オンライン） Pefa	底魚	Pefaによる市場連携・連結
	ストックホルム	電子せり（オンライン） Pefa	底魚	スモゲン決済（UFA社）
フェロー	フェロー諸島トフティル	電子せり（オンライン）	底魚	仮想市場（各陸揚げ港から直接バ イヤー指定場所へ配送）
オランダ	デン・ウフェル	電子せり（ローカル&オンライン） Pefa	底魚	
	イルゼーク	電子せり（ローカル&オンライン） Pefa	ムール貝	
	ラウエル	電子せり（ローカル&オンライン） Pefa	底魚	Pefaによる市場連携・連結
	デン・ヘンデル	電子せり（ローカル&オンライン） Pefa	底魚	
	アイマウデン	電子せり（ローカル&オンライン） Pefa	底魚	
	スフェニンゲン	電子せり（ローカル&オンライン） Pefa	底魚	
	ステレンダム	電子せり（オンライン） Pefa	底魚	Pefaによる市場連携・連結（UFA社）
	コレインスプラート	電子せり（オンライン） Pefa	底魚	
	ユルク		底魚	EFICEによる市場連携・連結
		電子せり（ローカル&オンライン） EFICE	底魚	ユルクに市場機能統合（Visveiling Urk社）
	ハルリッゲン		底魚	
	フリッシッゲン	電子せり（ローカル&オンライン） EFICE	底魚	EFICEによる市場連携・連結
	ブレスケンス	電子せり（ローカル&オンライン） EFICE	底魚	（Zeeuwse Visveilingen BV社）

列した場所でせり人がバイヤーへ販売する方式と、せり販売室においてスクリーンとPCを前に販売する方式（オンラインオークション含む）（図－２）がある。輸出の占める割合の高いノルウェー、デンマークやフェロー諸島など北欧や英国シェットランド島の漁港・市場においては、主にオンラインによる販売が行われている。このとき、バイヤーは直に商品を見下見できないことや、国内外の各地から参加することから、オンラインオークションには、商品の品質保証システム（(4) 参照）と市場から指定先までの配送システムの構築が前提である。

デジタル化は、漁獲から入船・陸揚げ情報の提供、漁港・市場での陸揚げ、計量・選別、販売原票の作成、せり・入札、荷渡し、搬出（輸送）、仕切書・販売通知書の作成・送付、決済という販売業務全体に及ぶ。資源管理として水産当局（漁業管理機関）への販売結果（販売情報）の報告、水産統計の報告や漁獲証明、トレーサビリティも電子的に行われている。このように、販売原票の電子作成や電子せり等を通じて記録・保存される漁獲情報・販売情報は、資源管理のための必要不可欠な情報であり、漁港・市場は資源管理の拠点として機能を持つ。

我が国ではせりと入札による販売がある。先進事例の大船渡漁港、宮古港、気仙沼漁港

等では電子入札が行われ、せりは販売原票を電子化した上で発声せりを行い、販売結果をその場で記録係がタブレットに入力している。

（２）販売業務のデジタル化による生産性の向上

販売業務における職員配置と時間を表－２に示す。電子せりでは、職員１～２人 配置で販売時間が１ロット当たり11～36秒（平均24秒）である。発声せり（販売原票の電子作成）では、職員３人配置で販売時間が１ロット当たり57～61秒（平均59秒）である。発声せりを電子せりにすることで、省力化・省人化や販売時間の短縮が期待できる。

我が国の発声せりは、職員３人配置で１ロット当たり24秒であるが、先進事例では販売原票の電子作成の場合、職員２人配置で１ロット当たり14～24秒である。電子入札では、職員１人配置であり、開札と同時に落札者が決まることで入札時間が大幅に短縮される。

（３）販売業務のデジタル化による付加価値化

英国のラーウィック・スキャロウェイ（図－３）は、周辺が優良な漁場だが本土から遠く離れたシェットランド島のため、陸揚げ量の減少が続いていた。2003年にオンラインによる電子せりを導入し市場機能（販売）をラーウィックに統合したことで、島外や国外からのバイヤーもせり販売に参加するようになり、販売量の増加と価格の上昇を実現している。

表－２ 職員配置と販売時間

国名	漁港・市場名	測定日	販売容器	せり販売方式	市場職員の配置	計測時間 (秒)	販売 ロット数	秒/ ロット	1ロット の規模
英国	ラーウィック スキャロウェイ	2018/8/12	市場または個別 統一規格の容器 (鮮魚)	電子せり（ローカル&オンライン）：KOSMOS導入前 ・販売前に販売原票をタブレット端末に電子作成 ・せり販売室内でせり販売	せり人1名 クロック1コ	8,400	282	30	平均 6箱程度
	ラーウィック スキャロウェイ	2023/8/19		電子せり（ローカル&オンライン）：KOSMOS ・販売前に販売原票をタブレット端末に電子作成 ・せり販売室内でせり販売	せり人1名 クロック1コ	5,400	274	20	平均 3箱程度
	ブリクサム	2023/6/26		電子せり（ローカル&オンライン）：KOSMOS ・販売前に販売原票をタブレット端末に電子作成 ・市場内にはせり人	せり人2名 クロック2コ	9,000	870	21	平均 3箱程度
ポルトガル	セシンプラ	2018/5/21		電子せり（ローカル）： ・販売前に販売原票をPG/タブレット端末に電子作成 ・商品（巻物）をベルトコンベヤに載せて販売	せり人1名 キャビン内1名	276	15	18	1箱
	ベニシェ	2018/5/22				870	50	17	
イタリア	マトジョーニョ	2018/5/23		電子せり（ローカル）：E-fish ・商品（巻物）をベルトコンベヤに載せて販売 ・コンベヤ移動中に販売原票を電子作成	せり人1名 キャビン内1名	590	50	12	1箱
	ベスカラ	2018/11/20				7,800	500	16	
	ジュリアノーヴァ	2018/11/21				1,920	97	20	
	チタヴィノーヴァ	2018/11/22				2,600	150	17	
デンマーク	アンヨーナ	2018/11/23		電子せり（オンライン）：Pefa ・販売前に販売原票をPG/タブレット端末に電子作成 ・せり人が発声までPG/タブレットを操作して販売 電子せり（オンライン）：Pefa ・販売前に販売原票を端末に電子作成 ・せり販売室内でせり販売	せり人1名	10,500	1,000	11	平均 2～13箱
	ギルライエ	2019/5/17				1,210	71	17	
	テューボルン	2019/5/22				7,320	198	36	
	ハンストホルム	2019/5/22				11,700	191	61	
	ヒアツハルス	2019/5/24				4,500	79	57	
日本	大船渡市魚市場 (先進事例)	2018/10/17 2018/10/18	トコ箱（鮮魚）	発声せり（販売原票の電子化）： ・販売前に販売原票をPG/タブレット端末に電子作成 ・商品陳列場所でも発声せり、その場で記録係が販売結果をPG端末に入力し、同時に入力内容が一致しているか確認	せり人1名 記録係2名 発声商品の移動2名 魚箱のタグのスキャン1名	2,712	236	(注1) 24	鮮魚：1箱 輸入：複数
	宮古市魚市場 (先進事例)	2019/11/27 2019/11/28	トコ箱（活魚・鮮魚） 発声箱（鮮魚）	発声せり（販売原票の電子化）： ・販売前に販売原票をPG/タブレット端末に電子作成 ・商品陳列場所でも発声せり、その場で記録係が販売結果をタブレット端末に入力 ・終了後に、入力内容を確認	せり人1名 記録係1名 発声商品の移動1名 発声商品の移動1名	10,233	1,516	(注1) 14	
	函館市魚市場 (一般的市場)	2018/9/19	トコ箱（鮮魚）	発声せり（伝票作成）： ・せり結果はその場で伝票に記載 ・終了後に、伝票内数値をPG入力	せり人1名 記録係2名 発声商品の移動1名	2,970	239	(注2) 24	

注1：せり販売がすべて終了した段階で、販売時に記録した映像や音声により入力内容の確認を行うのにせり販売時間と同程度の時間を要することからその時間を加算
注2：伝票に手書きしたせり販売結果を事務室にてPGに入力する時間（せり販売と同程度と仮定）を加算
：せり販売に必要な不可欠な作業であり、かつ市場間で比較可能な人員配置

2020年には、建物規模が約2倍の新市場が整備され、かつクラウド上でwebベースのクロックを使ったオークションシステム（AUCXIS社のKOSMOS）を導入することで、バイヤーの参加のしやすさ、必要な情報入手の容易さ、せり販売スピード等の向上を図ったところである。2019年に同じKOSMOSを導入したブリクサムでの販売量・価格を表-3に示す。

3-2 品質管理・衛生管理と付加価値化

魚種に応じて選別規格（5～6規格）が設けられている。大中型漁船では船上で選別・計量が行われているが、ヒラメ・カレイ類のように水分の多い魚種は、陸揚げ後、自動選別機で選別される。品質は、E（特に品質の高い魚、甲殻類や貝類／活魚・鮮魚）、A（品質の高い魚／鮮魚）、B（品質の低下した魚／鮮魚・冷凍）、C（販売しない）の4段階の評価基準に基づき、経験豊かな市場職員が評価している。オンラインによる電子せりで販売するデンマークや英国の市場では、下見ができない島外や海外のバイヤーのため、細かい10段階の評価基準を設定している。

同一の市場、販売日、魚種、規格、MSC漁業認証の有無の商品について、品質の差による販売価格を見ると（表-4）、品質等級Eは品質等級Aよりも価格が最大倍以上に上昇している。また、規格の差により最大価格が最小価格の倍以上となっている場合がある。

水産物の安全性については、HACCPシステ

ムによる衛生管理が行われており、同システムは品質管理の確保にも重要である。水産物の陸揚げから販売、搬出・輸送まで水産物の入った魚箱には十分施氷をした上で、場内が各作業内容に応じて低温管理されている。

我が国では、低温管理するエリアは限定している。品質基準・評価はないが、オンライン販売を導入する場合には、市場がどのように品質評価・保証するか、販売商品をどのように配送（輸送）するかが課題になる。

3-3 資源管理・トレーサビリティ

（1）航行安全と操業監視

数日間以上の航海・操業を行う大中型漁船については、航行の安全と操業の監視システムとして、船舶自動識別装置AISと船舶監視装置VMSが搭載されている。AISは漁船・船舶が衝突を避けるために、どの船舶がどこにいるのかを示す。VMSは、船上から漁獲・位置等を資源管理機関へ報告するために利用され、漁業者が資源の保全措置を遵守していることを証明するものである。大きなデータ転送に対応しており、電子操業日誌（e-Logbook）などの付加が可能である。我が国では、2011年から一部の大臣許可漁業でVMSが導入され、漁業法改正によりすべての大臣許可漁業で搭載することになった。

（2）資源管理・トレーサビリティ

資源管理については、i) 資源回復計画に基づく漁獲努力の削減とその管理、ii) 漁獲可能



図-3 ラーウィック・スキャロウェイでの販売量・価格の推移

表－3 ブリクサムの販売量・価格の推移

	重量 (トン)	金額 (1,000ポンド)	平均価格 (ポンド/kg)	市場	販売システム	
1988		8,896		【旧市場】		【紙ベース】 ・紙媒体(伝票等)に情報を記録
:						
1998		14,467				
:						
2008	8,986	17,550	1.95			
2009	8,009	16,929	2.11			
2010	移行期間のデータ欠落				【2組のせり・発声せり方式】 2人のせり人が分かれて、陳列エリアで商品を前に買受人に対して発声により販売	
2011	9,004	24,327	2.70			
2012	12,003	25,517	2.13			
2013	10,727	23,420	2.18			
2014	9,255	22,296	2.41			
2015	9,995	23,273	2.33			
2016	10,252	30,133	2.94			
2017	11,143	40,339	3.62			
2018	8,884	34,873	3.93			
2019	10,338	39,240	3.80			
2020	9,920	35,812	3.61			
2021	9,673	43,631	4.51			
2022	11,435	60,808	5.32			

表－4 品質・規格別、MSC 認証の有無等による販売価格

2019年5月20日										
【デンマーク】 漁港・市場名 運営会社: Fiskeauktion DK	魚種	品質 等級	規格	MSC認証		非MSC認証		価格上昇率 ①/② %	価格上昇率E/A %	
				平均価格 ① DKK/kg	重量 kg	平均価格 ② DKK/kg	重量 kg		MSC認証	非MSC 認証
ハンストホルム	Cod タラ	E	0	33.61	112				2.0	
			1	40.35	392				20.2	
			2	41.99	1,382				25.9	
			3	35.70	2,756				19.8	
			4	24.08	3,476	20.00	8	※	3.3	6.8
		5	21.31	852	10.00	2	※	25.6	▲ 28.6	
		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			
	5	16.96	3,940	14.00	25	21.1				
	Plaice カレイ	E	0	22.73	729	22.19	52	2.4	21.2	30.5
			1	19.71	7,575	19.00	442	3.7	9.7	9.8
			2	18.86	16,000	18.37	930	2.7	3.9	14.0
			3	18.48	14,248	17.51	796	5.5	3.8	9.4
			4	18.37	26,494	16.53	522	11.1	▲ 44.3	
		A	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						
ヒアツハルス	Cod タラ	E	0	33.00	12					
			1	47.65	191	28.27	19	※	98.5	
			2	46.69	389	45.50	35	2.6	83.1	203.3
			3	36.00	1,998	28.03	115	28.4	41.2	33.5
			4	24.46	4,895	23.10	336	5.9	6.3	3.4
		5	19.77	875				2.5		
		A	0							
			1	24.00	15					
			2	25.50	68	15.00	4	※		
			3	25.50	300	21.00	39	21.4		
	4		23.00	285	22.33	108	3.0			
	5	19.28	1,870	17.09	423	12.8				
	Plaice カレイ	E	0	18.34	1,678	18.75	47	▲ 2.2		
			1	18.91	5,065	18.55	560	1.9		15.9
			2	18.41	7,449	18.58	486	▲ 0.9		23.9
			3	19.03	5,424	17.52	455	8.6		25.1
			4	18.68	10,125	16.75	177	11.5		19.6
		A	0							
			1			16.00	10			
			2			15.00	6			
			3			14.00	15			
4					14.00	93				

※：数量の少ないもの（20kg未満）は除く

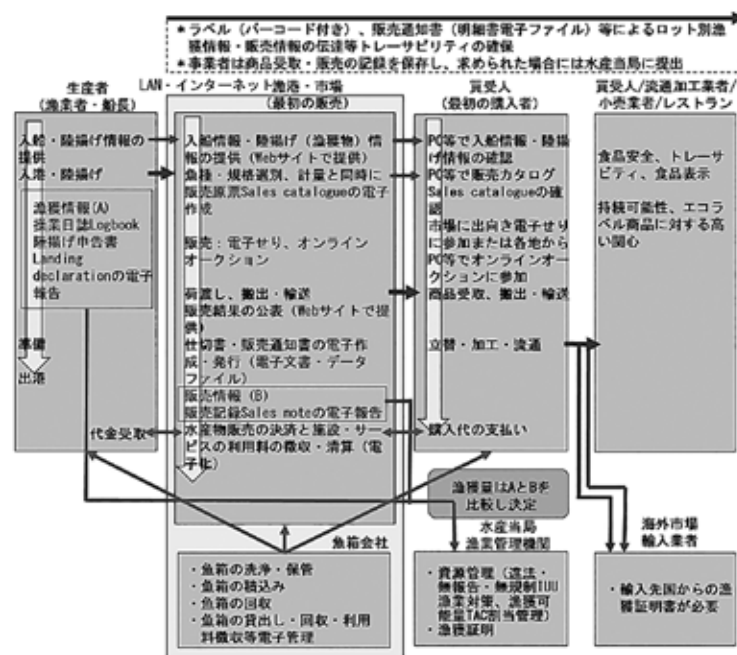
量TACの設定（個別割当IQ方式、譲渡性個別割当ITQ方式）とその管理、iii）違法・無報告・無規制（IUU）漁業対策（漁獲証明書）が行われている。漁港・市場の資源管理及びトレーサビリティにおける役割を図－4に示す。ii）については正確性と迅速性の確保のため、一定の長さ以上の漁船の船長は、操業日誌または陸揚げ申告書の提出、一定の販売金額以上の市場（または加工場）は販売記録の報告を各国の水産当局（漁業管理機関）に対して電子的な方法で行わなければならない。このため、

2014年頃から船長はwebサイト（電子操業日誌）にログインし、漁獲情報（A）を入力する、あるいは電子メール（pdf）で送信して電子報告する。漁港・市場には、電子せりを通じてロット毎に販売情報と漁獲情報も含め、約20項目程度の情報が電子的に記録・保管される。市場は、商品ラベル、仕切書（陸揚明細書）、販売通知書（販売明細書）などの書類を電子発行。水産当局（漁業管理機関）へ販売結果（販売情報（B））や水揚げ統計（月毎）を電子報告する。いつ誰がどこで何をどれだけ漁獲したかは、上記AとBを突合することで確定することになる。

iii）については、EUの魚類及びその加工品の輸入業者に対して、管轄機関による漁獲証明書の提出が求められる。漁港・市場での販売の際の商品ラベル、販売通知書等（電子化）やそれ以降の取引記録によるトレーサビリティが確保されていることで、管轄機関は、漁船からの操業日誌や陸揚げ申告書を取引記録と照合し、漁獲証明書の申請内容を確認することになる。

3-4 SDGs持続可能性と付加価値化

ノルウェー、デンマークと英国等の漁港・市場では、生産者、市場や加工業者がMSC漁業認証やCoC認証など国際的に認知されているエコラベルの取得に取り組み、これら認証の取得状況や対象水産物の陸揚げ・販売予定情



図－4 漁港・市場の資源管理及びトレーサビリティにおける役割

報を積極的に公開している。国内外を問わず消費者の関心が高いことから、バイヤーはエコラベル商品を高く評価して購入している。

同一の市場、販売日、魚種、品質等級、規格の商品について、MSC漁業認証の有無による販売価格の差を見ると（表－4）、MSC漁業認証のある魚種の価格が最大約3割上昇している。このことから、持続可能な漁業による水産物が市場では高く評価されていることがわかる。

3-5 魚箱の規格化と管理

漁港・市場では当該漁港・市場あるいは国ごとに統一規格の魚箱が使用されている。これら魚箱は、漁船に積込んで漁獲物を入れる容器や販売後の搬出・輸送用の容器としても利用されている。デンマークの魚箱（他国でも使用されている）の管理システムを図－5に示す。魚箱にRFID/バーコード付きタグが貼付されており、漁船が出漁前に魚箱を借りる場合、魚箱のタグをスキャンし船名・コードを入力することで、漁船が魚箱の借主として管理システムに記録（貸出し①）される。帰港・陸揚げ後、商品が販売されると、魚箱のタグをスキャンし、バイヤー名・コードを入力することで、魚箱の借主はバイヤーに書き換えられる（貸出し②）。

本管理システムにより、魚箱の使用状況をリアルタイムで把握できることで、魚箱の紛失がなくなり、かつ使用料の請求書の作成・送付が容易となっている。



図ー5 魚箱の管理システムの事例
(Pack and Sea 社)

3-6 情報提供・公表

(1) 気象情報の提供

気象情報（風向・風速、天気図、潮汐、波向・波高、暴風雨、津波、地震、高潮、うねりなど）は、漁港の計画・建設段階だけでなく、漁港利用や操業の安全には必要不可欠な自然環境に関する情報であり、拠点となっている漁港・港湾はこれら情報をwebサイトから公開している。漁場形成にかかわる海象情報（海水温、潮流、水色（クロロフィル）など）は提供されていない。我が国では、情報サービス会社が気象情報と海象情報を利用者に対して独自のアプリを通じて提供している。

(2) 情報の内容とワンストップサービス

漁業者やバイヤーの増大と利便性を高めるため、漁港、港湾（漁港が港湾の一部を構成）や市場の管理者または運営者のwebサイトから漁港・市場の施設やサービス等に関する情報の提供・公表が行われている。公表が適当でない情報については、事前登録した利用者によりアクセスが可能としている。漁港、または漁港が港湾の一部を構成している場合の漁港のwebサイト（例：スペインのヴィーゴ、英国のピーターヘッド等）から公開・提供されている主な情報は次のとおり。

- ・漁港・港湾管理者の情報：ミッション、組織概要、財務計画・報告書

- ・港情報：港と市場の役割・機能、歴史と整備、漁港・港湾施設の配置、整備計画、サービス、周辺観光
- ・漁業情報：漁業の種類、自国及び外国の船隊、魚及び水産物、水産物の加工
- ・市場情報：漁業者とバイヤーの登録、入船・陸揚げ予定情報、販売カタログ、販売通知書等、水産統計
- ・魚・水産物の安全性と品質：品質管理、HACCP
- ・資源管理
- ・持続可能：エコラベル認証
- ・ニュース&トピックス
- ・実用情報：気象情報、海上交通情報
- ・問い合わせ

我が国では、漁港・市場がwebサイトを使って販売情報を含めた漁港・市場に関する情報を提供・公表している例は少ない。外来漁船の利用が多い拠点漁港・市場では、必要な情報の提供・公表が一元に行われるワンストップ・サービスは効果的であるが、情報の最新化と維持管理が課題である。

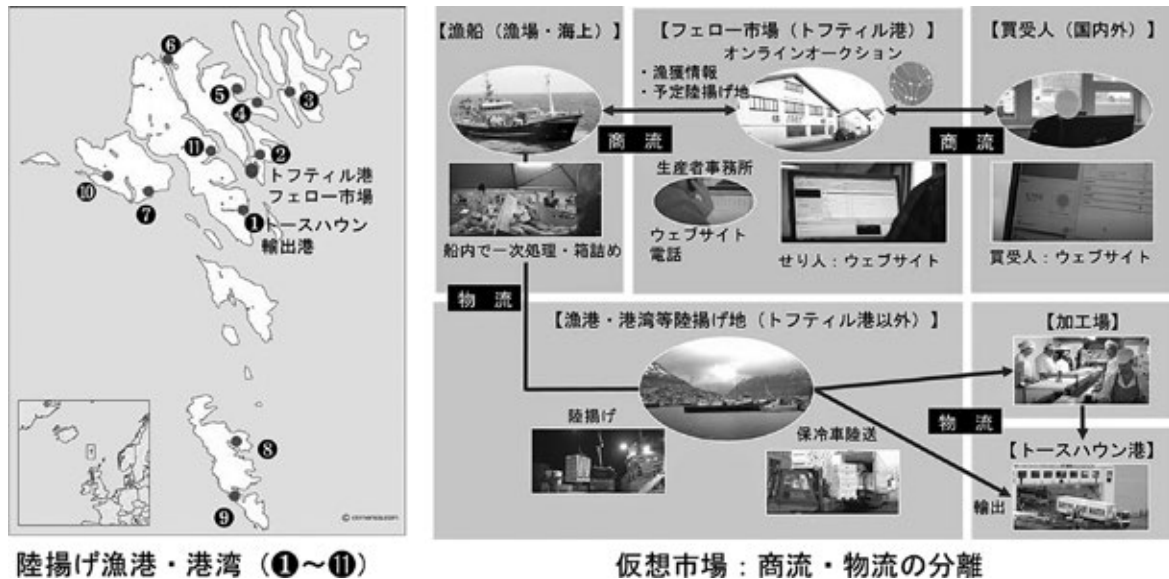
3-7 市場機能の強化

欧州では、我が国と同様に陸揚げ・販売の拠点化（我が国の生産・流通拠点に相当）が進んでいる。市場機能（販売）に注目すると、我が国では、水産物を拠点漁港・市場に集約・販売する「市場統合」により、ロットの拡大や販売価格の向上を図っている。他方欧州では、デジタル化により、地域内の「市場機能の統合」、地域や国境を越えた「仮想市場」、「市場機能の広域連携・連結」も行われている。地域や国境を超えたバイヤーの参加や国際的な相場情報の共有は、競争的価格形成に、商流と物流の分離は漁獲以降の輸送時間とコストの削減に寄与するものである。

市場機能の広域連携・連結の例：オランダ等4か国の15漁港・市場（Pefaシステム）、フランスのコルヌアイユ地域の6市場・9せり

仮想市場（商流・物流の分離）の例：ノルウェー浮魚販売組合（電子入札）、フェロー諸島（電子せり（オンライン））（図ー6）

市場機能の統合（商流・物流の分離）の例
英国のスキヤロウェイをラーウィックに機



図－6 仮想市場(商流・物流の分離)の例：フェロー諸島

能統合 (SSA社:KOSMOSシステム)、デンマークのトースミンネ、ヴィデ・サンディをテューボルンに機能統合 (DFA社:Pefaシステム)

4. 最後に～我が国における課題

販売業務を中心にデジタル化することにより、生産性向上や付加価値化が期待できることや漁港・市場が資源管理の拠点としての機能を発揮することが明らかになった。我が国では、働き方改革や資源管理に対応したスマート水産業を推進する中で、漁港・市場のデジタル化における課題は次のとおりである。

i) 販売業務のデジタル化は喫緊の課題であ

る。我が国では電子せりはなじまないことから、a. せりの販売原票の電子化、b. 入札を電子入札、またはc. せりも入札に変えて電子入札することで省力・省人化や時間短縮化を図るのが適当である。

ii) オンライン販売の導入では、市場がどのように品質評価・保証するか、販売商品がどのように搬出（輸送）するかが課題である。

iii) 販売業務だけでなく、来訪者を増やし地域活性化に資するため、積極的な情報提供・公表やワンストップ・サービスは効果的であるが、情報の最新化と維持管理が課題である。