



令和5年度クロマグロの漁獲・流通情報伝達検討業務 実証報告書

2025年3月
株式会社デンソー

CONFIDENTIAL
関係者外秘

目次

1. 業務の実施方針等
 - 1) 全体実施方針
 - 2) 業務の実施体制
 - 3) 業務の作業実施スケジュール(実績)

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果
 - 1) 実証概要
 - 2) 実証手段
 - 3) 実証結果

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果
 - 1) 実証概要
 - 2) 実証手段
 - 3) 実証結果

4. 情報伝達事例
 - 1) 伝票等に伝達事項を記載する手法
 - 2) QRコードに伝達事項を紐づけ伝票等に貼付ける手法

1. 業務の実施方針等

1) 全体実施方針

1. 業務の実施方針等 1) 全体実施方針

全体実施方針の要点

全体実施方針	背景・課題認識	・持続可能なレベルで漁獲されている資源割合が漸減（約1/3が過剰に漁獲）。国際的な水産資源管理が強化 ・国内でも法律改正や水産流通適正化法の施行、電子的な情報収集システム導入等、資源管理強化を推進 ・そのような中、大間の未報告漁獲事案など、漁獲量管理の前提である適正な漁獲報告の信頼性を揺るがしかねない問題が発生するなど、より適正かつ円滑な漁獲・流通体制の構築が急務
	業務の目的	国際的に資源管理の強化が求められる魚種のうち、特に、多種多様な漁法で漁獲され、かつ、日本全国の港に陸揚げされるとともに、高単価で取引されるなど経済的価値も大きい太平洋クロマグロについて、より適正かつ円滑な漁獲・流通管理体制の構築に必要な基本的な考え方を整理するために、国際的な資源管理が行われている大西洋クロマグロ、ミナミマグロの電子タグシステム等も参考に、漁獲から流通に係る情報伝達の導入・検証等を行う
	業務の基本的な考え方	・導入しやすい現場オペレーションとコストパフォーマンス ・事業者の業務改善への貢献 ・システムの将来的な拡張性・発展性の確保
	業務の範囲	・日本近海・沿岸で漁獲された天然の太平洋クロマグロの、漁業者から漁協・産地市場を通した流通に絞り情報伝達の検討対象とする。 ・漁獲・流通情報伝達のオペレーションの最小化だけでなく、事業者が販売管理等で使用しているシステムとのデータ連携も検討範囲に加え、本システムを導入することで、現状より楽になる機能・価値の提供を目指す。
	業務の実施内容	① タグ等の装着による流通段階での情報伝達の実証 ② 適正かつ円滑な漁獲・流通管理体制を構築するための資料等の作成

1. 業務の実施方針等 1) 全体実施方針

背景・課題認識

■ 国際的な水産資源管理強化の動向

- 持続可能なレベルで漁獲されている状態の資源の割合は漸減傾向。約1/3が過剰に漁獲されている状態。(図1)
- IUU漁業の抑制・根絶に向けた取組みが国際的に進展
 - ・ 「持続可能な開発目標(SDGs)」において、「2020年までに漁獲を効果的に規制し過剰漁業やIUU漁業及び破壊的な漁業慣行を終了」を規定
 - ・ 各地域漁業管理機関において、正規の漁業許可を受けた漁船等のリスト化（ポジティブリスト）やIUU漁業への関与が確認された漁船や運搬船等をリスト化する措置（ネガティブリスト）を導入
 - ・ 漁獲証明制度によるIUU漁業由来の漁獲物の国際的な流通防止
- 太平洋マグロ等への資源管理強化
 - ・ 高度に回遊するカツオ・マグロ類は、世界の全ての海域で、それぞれの地域漁業管理機関による管理（図2）
 - ・ WCPFCでは、1) 30kg未満の小型魚の漁獲を2002～2004年水準から半減させること、2) 30kg以上の大型魚の漁獲を同期間の水準から増加させないこと、暫定回復目標達成後のアクションプラン等、定量的な漁獲戦略を策定・合意。

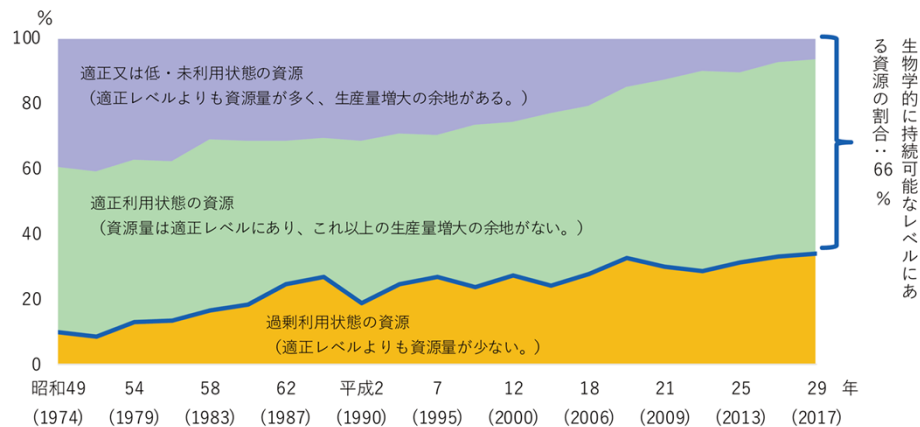


図1. 世界の水産資源の状況（出展：水産庁）

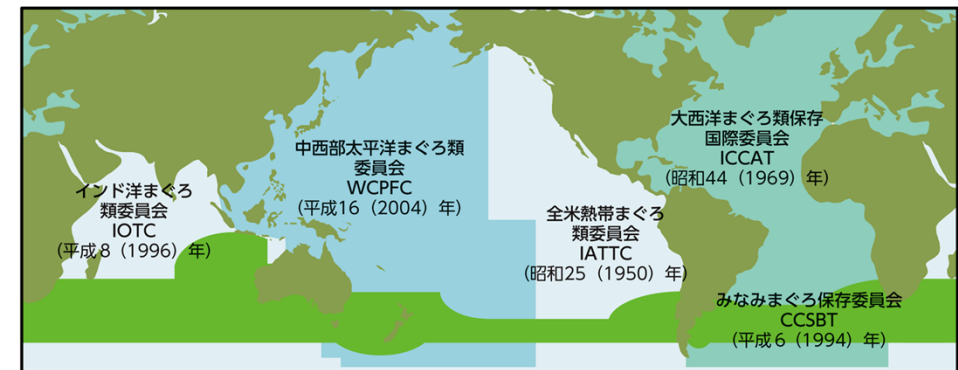


図2. カツオ・マグロ類を管理する地域漁業管理機関と対象水域（出展：水産庁）

1. 業務の実施方針等 1) 全体実施方針

背景・課題認識

■ 国内の水産資源管理の動向

- 2020年12月に「改正漁業法」を施行 ※水産資源の持続的活用を目的に70年ぶりの大改正
 - ・ 漁獲量が MSY（最大持続生産量）を達成することを目標として資源を管理し、管理手法は TAC（漁獲可能量）を基本。
- 2020年9月に「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」を決定・公表
 - ・ 2030年度に10年前と同程度(444万t)まで漁獲量を回復させることを目標とし、2023年度までの以下の具体的な取組みを提示
 - 1) 資源評価対象魚種を200種程度に拡大するとともに、漁獲等情報の収集のために水揚情報を電子的に収集する体制を整備する。
 - 2) 漁獲量ベースで8割をTACによる管理とする。
 - 3) TAC魚種を主な漁獲対象とする大臣許可漁業に IQ（Individual Quota：漁獲割当て）による管理を原則導入する。
 - 4) 現在、漁業者が実行している自主的な資源管理（資源管理計画）については、新漁業法に基づく資源管理協定に移行する。
- TAC、IQ、資源管理協定による管理の推進
 - ・ TAC魚種の拡大については、1) 漁獲が多い魚種（漁獲量上位53種を中心とする）、2) MSYベースの資源評価に近い将来実施される見込みの魚種、の2条件に合致するものから新たなTAC管理を検討
 - ・ IQは、ミナミマグロ及び大西洋クロマグロの遠洋まぐろはえ縄漁業に加え、2021管理年度からは、サバ類の大中型まき網漁業において、2022年度からは、マイワシとクロマグロ（大型漁）の大中型まき網漁業及びクロマグロ（大型漁）のかつお・まぐろ漁業において導入
 - ・ 資源管理教芸については、2021年度は、従来のTAC魚種を対象とした大臣許可漁業に係る資源管理計画について、2022年度から資源管理協定に基づく取組みを開始する為の準備を実施。沿岸漁業においても、都道府県知事が認定する資源管理協定へ順次移行。
- 太平洋クロマグロの資源管理
 - ・ WCPFCでは、1) 30kg未満の小型魚の漁獲を2002～2004年水準から半減させること、期間の水準から増加させないこと、暫定回復目標達成後のアクションプラン等、定量的な漁獲戦略を策定・合意。

1. 業務の実施方針等 1) 全体実施方針

背景・課題認識

■ 太平洋クロマグロの資源管理
 〈TAC制度によるクロマグロの資源管理〉

年月	取組み内容	備考
平成23(2011)年	・大中型まき網漁業による小型魚(30kg未満)の管理を導入	
平成27(2015)年1月	・小型魚の漁獲を基準年※の水準から半減させる措置と大型魚(30kg以上)の漁獲を基準年※の水準から増加させない措置を導入 ・かつお・まぐろ漁業等の大臣許可業や、定置漁業等の沿岸漁業においても漁獲管理を開始	※平成14(2002)~16(2004)年
平成30(2018)年漁期	・「海洋生物資源の保存及び管理に関する法律」に基づく管理措置に移行	
令和元(2019)年漁期	・数量配分の透明性を確保するため、水産政策審議会の資源管理分科会にくろまぐろ部会を設置、沿岸・沖合・養殖の各漁業者の意見を踏まえ、令和元(2019)年漁期以降の配分の考え方を取りまとめ。	
令和3(2021)年漁期	・令和2(2020)年12月の改正漁業法の施行を受けて、改正漁業法に基づく管理に移行	
令和4(2022)年漁期	・令和3(2021)年12月のWCPFC年次会合において決定された大型魚の漁獲上限の増加等を踏まえ、配分の考え方を見直し	

1. 業務の実施方針等 1) 全体実施方針

背景・課題認識

■ 大間における未報告漁獲事案の発生

- 令和3(2021)年11月 大間漁協に所属する一部漁船で漁協を通さずに流通させている未報告の水揚げが確認され、漁協が修正報告を実施
- 未報告マグロには産地ラベルが貼られずに流通
- 国や県の指摘量の半数は修正報告なし

漁獲量管理の前提である適正な漁獲報告の信頼性を揺るがしかねない問題であり、より適正かつ円滑な漁獲・流通体制の構築が急務

1. 業務の実施方針等 1) 全体実施方針

本業務の目的

■ 前頁までの課題認識を踏まえ、本業務は、

日本全国の港に陸揚げされるとともに、高単価で取引されるなど経済的価値も大きい太平洋クロマグロの

- ① 太平洋クロマグロの漁獲から流通における**個人情報**の記録・保存・伝達を確実に実施するため、その導入を妨げる具体的な課題は何か
- ② その具体的な課題を解決するための仮説は何か
- ③ 仮説を解決する手段は何か

以上の課題、方策に関して現場の事業者の声を聞きながら、太平洋クロマグロの漁獲量管理の前提である適正な漁獲報告体制の確立に対応することに加え、消費者への安全・安心感の提供など新たな価値を提供することも視野に入れながら、

- i) タグ等の装着による流通段階での情報伝達の実証
 - ii) 適正かつ円滑な漁獲・流通管理体制の構築するための資料等の作成
- を実施するものである。

■ 本業務は、上記の目的のもと、水産庁の仕様書に基づき、検証内容や検証手法などを、デンソーの経験に基づくノウハウや蓄積を用いて提案するものである。

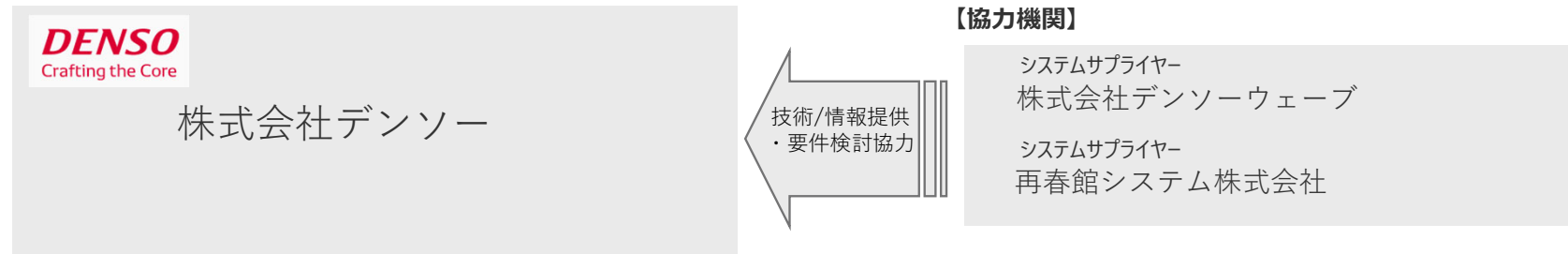
1. 業務の実施方針等

2) 業務の実施体制

1. 業務の実施方針等

2) 業務実施体制

- モノと情報を紐づける技術(QRコードやRFID等)及びそれらを活用した物品管理ノウハウ、食流通トレーサビリティ技術・実装実績を持つ当社と、協力機関として、日頃からフードバリューチェーンやトレーサビリティ関連プロジェクトで緊密に連携しており、バーコード・QRコードリーダ、RFIDリーダの開発・設計・販売を手掛け、QRコードを活用したクラウドサービス実績経験も豊富な株式会社デンソーウェーブと、同じくクラウドサービス実績経験豊富で、手書帳票・文字のデータ化(ペーパーレス化)技術も持つ再春館システムより技術的な情報提供、要件検討協力を受けることで、信頼性、実効性が高く、水産業界の利用者にとってわかりやすく、使いやすく、負担なく使い続けられるユーザーファーストな漁獲・流通管理システムの提案を目指す。
- 「令和5年度国際資源対象魚種に係る漁獲・流通管理の高度化検討業務」を通して培った、クロマグロ漁獲・流通の理解及び事業者とのネットワークをフル活用することで、より実現性が高く、鮪産業界のニーズに応える漁獲・流通情報伝達システムの提案を目指す。



1. 業務の実施方針等

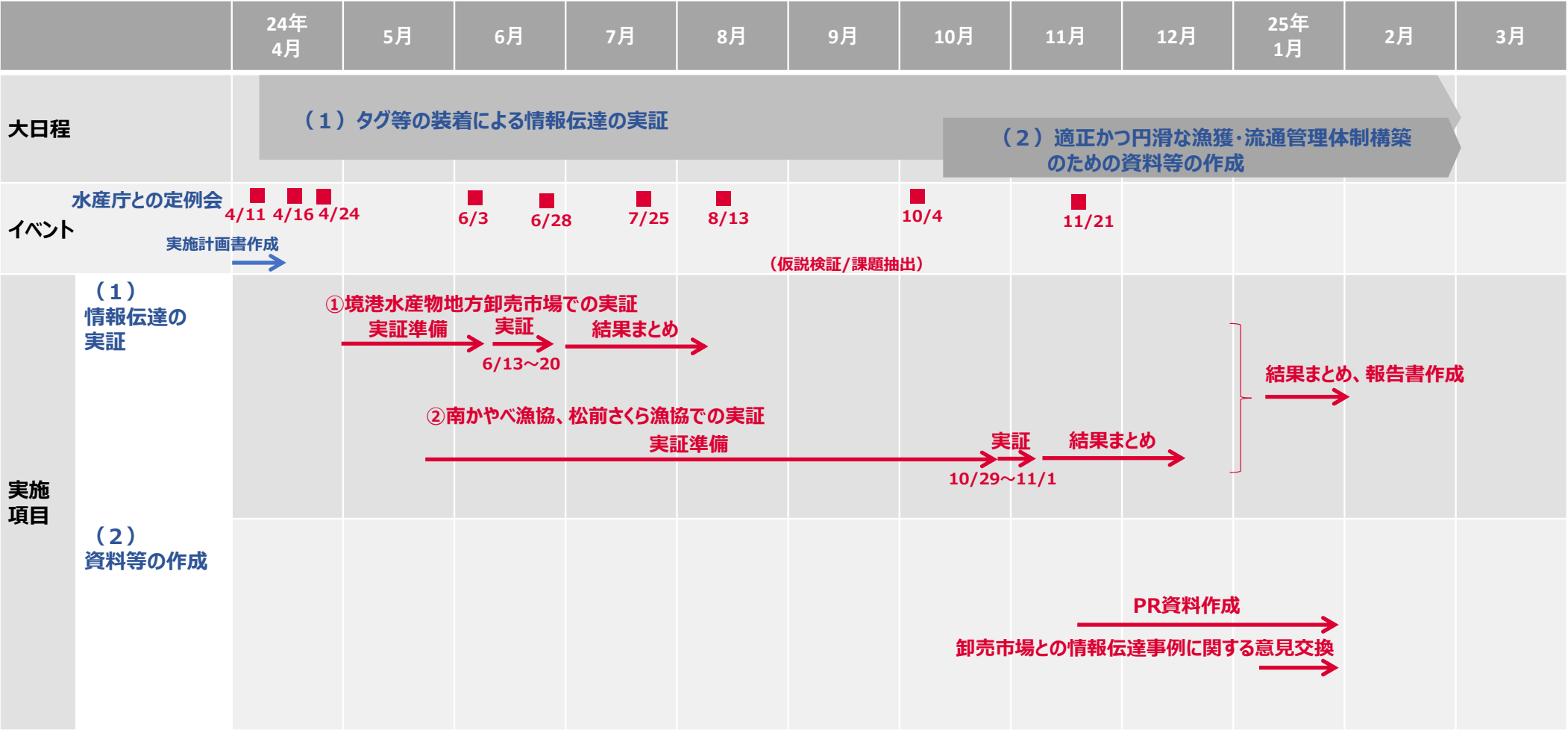
3) 業務の作業実施スケジュール

1. 業務の実施方針等 3) 業務の作業実施スケジュール

作業実績

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL
関係者外秘



2. 業務の実施結果①：

境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果

1) 実証概要

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果

1) 実証概要

CONFIDENTIAL

【境港水産物地方卸売市場】

日時： 2024年6月13日、17日（荷受：境港魚市場）

2024年6月14日、15日（荷受：JFしまね）

06時00分～（1時間程度）

内容： インシュロック型タグ・タグピンの取付及び作業性評価・QRコードへの漁獲情報登録とシステム化に向けたヒアリング

【豊洲市場】

日時： 2024年6月14日、15日、17日、20日

04時45分～（1時間程度）

内容： インシュロック型タグ・タグピンの装着確認及び漁獲情報の読み取り

日時： 2024年6月19日 21時50分～23時30分

内容： 産地の荷受けから豊洲市場の陳列までの作業工程の確認

2. 業務の実施結果①：

境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果

2) 実証手段

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果

2) 実証手段

- ・ 境港水産物地方卸売市場でタグを装着する。（併せてQRコードに漁獲情報を入力。）
- ・ タグ付け作業者へのヒアリングを行い、取付作業性を検証する。
- ・ その後、豊洲市場での**タグの状態確認を行う（併せて漁獲情報を読み取る。）**ことにより産地から消費地までの輸送・洗浄・箱詰め作業等におけるタグの欠落や損傷の有無、作業の阻害度などを確認する。

CONFIDENTIAL



産地ラベル



重量表示ラベル

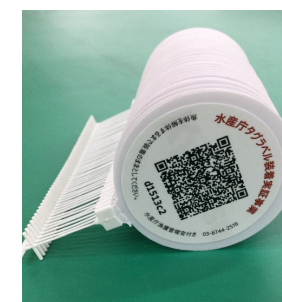
《タグが取り付けられたクロマグロ》

《インシュロック型タグ》



遠洋漁業の冷凍マグロのタグとして実績があり、冷凍温度への耐性と堅牢性を持つ。顎部等に巻き付けて取り付けるため、取付性に課題を持つ。

《タグピン》



水産物のブランドタグとして実績があり、タグガンで魚体に取り付ける。取付部位が柔らかい場合、抜けやすくなる傾向がある

2. 業務の実施結果①：

境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果

3) 実証結果

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(1) 実証実施状況

CONFIDENTIAL

境港水産物地方卸売市場 陸揚げ日	令和6年 06月13日	令和6年 06月14日	令和6年 06月15日	令和6年 06月17日	TOTAL
荷受	境港魚市場	JFしまね	JFしまね	境港魚市場	-
タグの種類	インシュロック型タグ	インシュロック型タグ	タグピン	タグピン	-
市場で取付された本数	100本	100本	100本	100本	400本
豊洲市場 搬入日	令和6年 06月14日	令和6年 06月15日	令和6年 06月17日	令和6年 06月20日	TOTAL
搬入予定の本数 (境港仲卸聞取り)	27本	9本	10本	18本	64本
確認したタグの本数	24本	9本	9本 + 4本※	7本	49本 + 4本※

※境港仲卸聞取り情報にはなかった豊洲の卸売業者の魚体に4本タグが装着されていた。

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(2) 境港水産物地方卸売市場における実証：インシュロック型タグ

CONFIDENTIAL

- ・タグ取付は、陳列前後の2パターンで作業員2名にて実施。
- ・陳列前：作業員①,②が同時並行でタグを取付け。
- ・陳列後：作業員①がタグ取付部付近の氷を除去し、作業員②がタグを取付け。
- ・タグ取付時間：平均 13.7秒 / 本 (歩行時間含まず)
- ・漁獲情報登録時間：平均 5.6秒 / 本 (歩行時間含まず)
- ・作業姿：ゴム手袋の上に軍手装着、素手



《インシュロック型タグ 取付の様子》



《インシュロック型タグ 取付状態》

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(2) 境港水産物地方卸売市場における実証：タグ取付に要する時間

CONFIDENTIAL

《インシュロック型タグ 取付時間》

単位：秒

荷受	JFしまね	境港
作業者	男性	女性
	25.08	14.50
	15.70	11.96
	12.61	14.81
	11.61	14.84
	14.67	10.53
	12.41	23.52
	10.43	12.08
	11.31	19.23
	11.94	9.86
	8.92	11.26
	11.00	11.84
	7.82	14.07
	9.95	18.26
	11.94	18.54
	13.51	19.91
	9.72	15.84
	14.37	18.75
	12.06	16.22
	8.58	14.66
	12.45	12.94

平均：13.7秒
(22.8分@100本)

《タグピン 取付時間》

単位：秒

荷受	JFしまね	JFしまね
作業者	男性①	男性②
	2.34	3.16
	4.64	1.54
	2.81	3.29
	3.22	1.83
	2.94	2.44
	2.84	2.81
	2.33	2.04
	3.95	1.97
	2.76	2.61
	1.38	3.86

平均：2.45秒
(4.1分@100本)

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(3) 豊洲市場における実証

CONFIDENTIAL

- ・インシュロック型タグ、タグピン共に損傷は見られなかった。
- ・インシュロック型タグ、タグピン共に表面（QRコード）に血の付着は殆ど見られず、問題なく漁獲情報を読み取れた。
- ・産地仲卸に確認していた出荷本数と豊洲で確認できた本数に差異があった理由としては、以下が考えられる。
 1. インシュロック型タグ、タグピンが脱落したのではないか
 2. タグが魚体の下側（裏側）にあったため、確認できなかったのではないか
 3. 産地仲卸事前確認後に出荷本数又は出荷先が変更されたのではないか



《タグピン 取付状態》



《インシュロック型タグ 取付状態》

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(2) 境港水産物地方卸売市場における実証：タグピン

CONFIDENTIAL

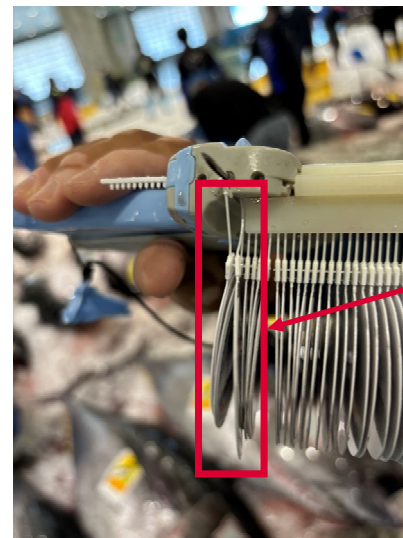
- ・タグピン取付を市場の作業員2名が実施。
- ・タグピン取付で実績がある目の周辺に取付け。（目の周りは肉が柔らかく取付が容易）
- ・タグピン取付時間：平均 2.5秒 / 個。（歩行時間含まず）
- ・取付の際にタグピンが絡まり（右下図）、取付が中断することが複数回発生したが、タグガンにタグピンを装着しなおせば絡まりが解消できた。
- ・漁獲情報登録時間：平均5.6秒



《タグピン 取付の様子》



《タグピン 取付状態》



タグピンが交差すると
タグピンを打ち込めない。

《タグピンが絡まった状態》

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(4) タグの評価結果

CONFIDENTIAL

タグ方式	総合判定	有効性		装着の実現可能性				円滑な作業・物流の阻害度			その他 (備考)
		堅牢性	コスト	船上		陸揚げ後		船上	陸揚げ後	物流	
				現場負担	情報伝達の信頼性	現場負担	情報伝達の信頼性				
①インシュロック型タグ	○	○ 豊洲で確認できた割合:91.2% (36本中33本) ※タグのつけ間違い0本	△ 39円/本 (@10万本、全長345mm、両面印字、QR印字無し)			△ 13.7秒 / 本 (22.8分 @百本)	○		○ 特になし	○ 特になし	
②タグピン	×	×	△ 40円/本 (@10万本、QR印字無し)			○ 2.5秒 / 本 (4.1分 @百本)	○		×	×	

※鮮魚流通という特殊性から、タグの堅牢性を正しく評価することについては、ブレが一定程度は存在。

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(5) 所感・まとめ

CONFIDENTIAL

【タグ付け作業について】

- ・インシュロック型タグは複数人で取付が行われていた。
- ・タグピンの取付けに使用するタグガンにおいてタグピンが絡まる現象が発生した。
- ・総合的にはタグピンの方が取付作業性が良いとの声があった。

【漁獲情報(重量など)登録について】

- ・漁獲情報をタグのQRコードに登録する際にタグを探すのに時間を要することがあった。
- ・市場関係者のコメント：
QRコードに漁獲情報を登録した時点でTAC報告や漁獲番号への紐づけができれば
(現状作業の削減に繋がるので) 市場関係者も使うのではないか。



《複数人でのタグ取付作業》



《タグが氷に隠れた状態》

2. 業務の実施結果①境港水産物地方卸売市場でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

参考) Android端末による漁獲情報登録に要する時間

CONFIDENTIAL

No.	1	2	3
タグ種類	インシュロック	タグピン	インシュロック
作業者	調査員①	調査員②	調査員②
	3.79	4.82	6.47
	5.52	3.96	5.64
	5.85	5.79	4.35
	4.02	4.44	4.64
	4.773	4.55	6.88
	5.65	3.76	8.63
	6.3	6.2	6.88
	5.72	4.39	4.32
	6.5	6.48	19.07
	6.17	4.02	6.53
	4.77	-	4.88
	5.5	-	5.75
	6.09	-	4.52
	5.95	-	4.12
	4.84	-	4.61
	4.79	-	4.5
	4.8	-	9.05
	4.82	-	4.74
	5.1	-	4.6
	4.69	-	6.05
平均	5.28215	4.841	6.3115

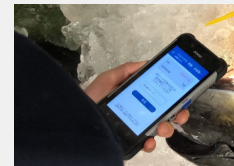
平均：5.60秒

(100本の場合：9.33分)

単位：秒

【備考】

- すべて情報登録は陳列後に実施した。
- インシュロック型タグの場合、インシュロックのバンド（下図）が読取を阻害して時間を要することがあった。
- タグピンの場合、タグピンのQRコード面が上面を向いており、マグロの目の周辺に取り付けられているのでタグピンに触れずに情報登録が可能であったことが、登録時間が短くなった要因の一つと考えられる。
- No.3のインシュロック型タグへの情報登録において、タグを取り付けた後に鰓部分への氷詰めが行われたため、QRコード読み込み時にインシュロック型タグを引き出す必要があったことが、No.1のインシュロック型タグの時よりも登録に時間を要した要因と考えられる。



読み取る際にQRコードがバンドの後側に入ってしまう。



3. 業務の実施結果②：

南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果

1) 実証概要

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果

1) 実証概要

CONFIDENTIAL

【南かやべ漁協】

日時： 2024年10月29日、11月01日
05時00分～（3時間程度）

内容： インシュロック型タグの取付及び作業性評価
販売システムとの連携可能性評価

【松前さくら漁協】

日時： 2024年10月29日、10月30日
12時00分～（30分程度）

内容： インシュロック型タグの取付及び作業性評価
販売システムとの連携可能性評価

【豊洲市場】

日時： 2024年10月31日
04時40分～（20分程度）

内容： インシュロック型タグ装着確認及び漁獲情報の読み取り

3. 業務の実施結果②：

南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果

2) 実証手段

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 2) 実証手段

実証手段

CONFIDENTIAL

- ・北海道の南かやべ漁協（定置網）、松前さくら漁協（釣り・はえ縄）にてタグを装着する。
（併せてQRコードへの情報付加も実施）
- ・タグについては次ページ以降に示す販売システムとの連携可能性について検証する。
- ・取付作業性は、タグ付け作業者へのヒアリングにより検証する。
- ・その後、消費地市場にてタグの状態確認を行うことにより産地から消費地までの輸送・洗浄・箱詰め作業等におけるタグの欠落や損傷の有無、作業の阻害度などを検証する。



《タグが取り付けられたクロマグロ》

実証パターン①で使用



《漁獲番号を印字したインシュロック型タグ》

実証パターン②で使用

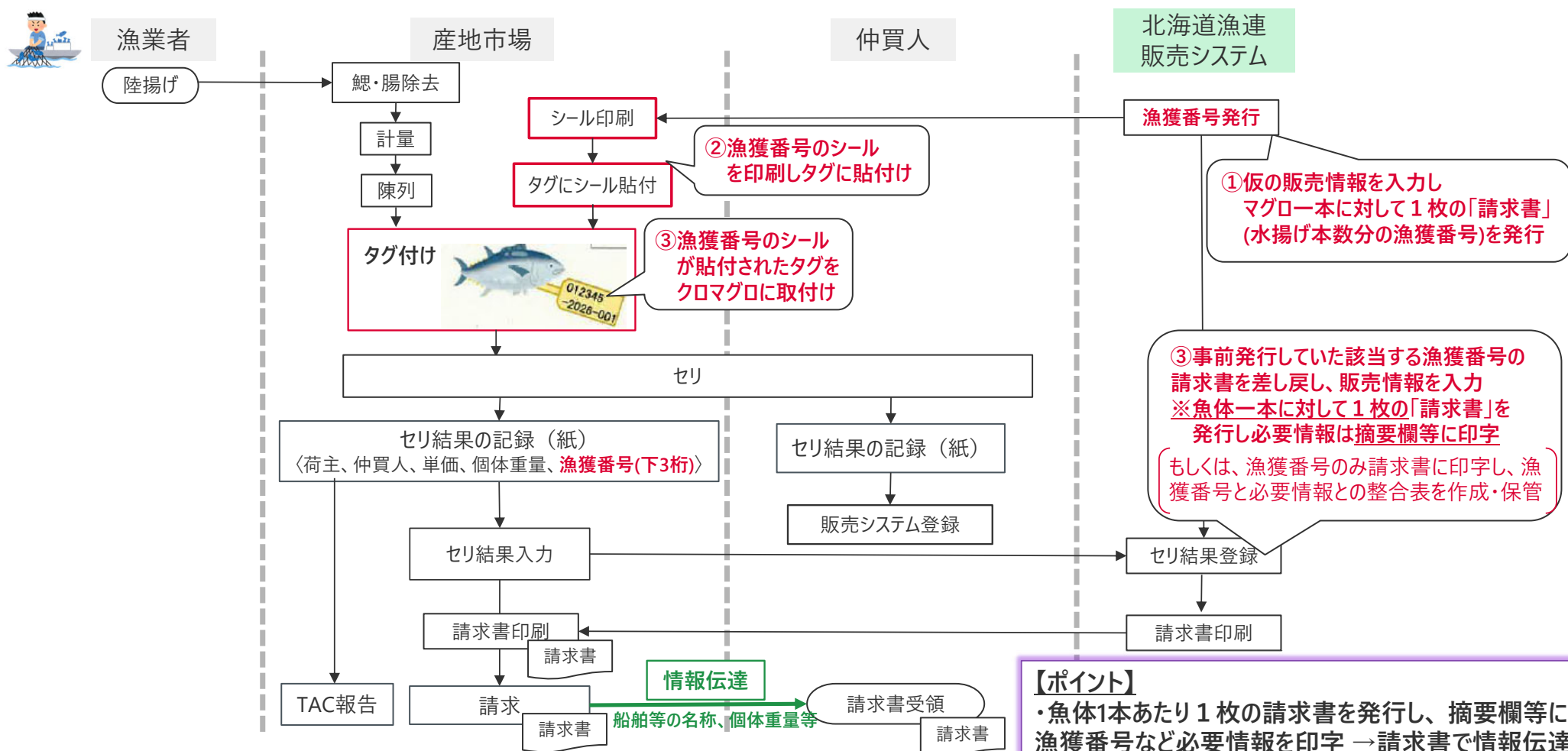


《個体識別番号を印字したインシュロック型タグ》

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 2) 実証手段

(1) 実証パターン①

CONFIDENTIAL



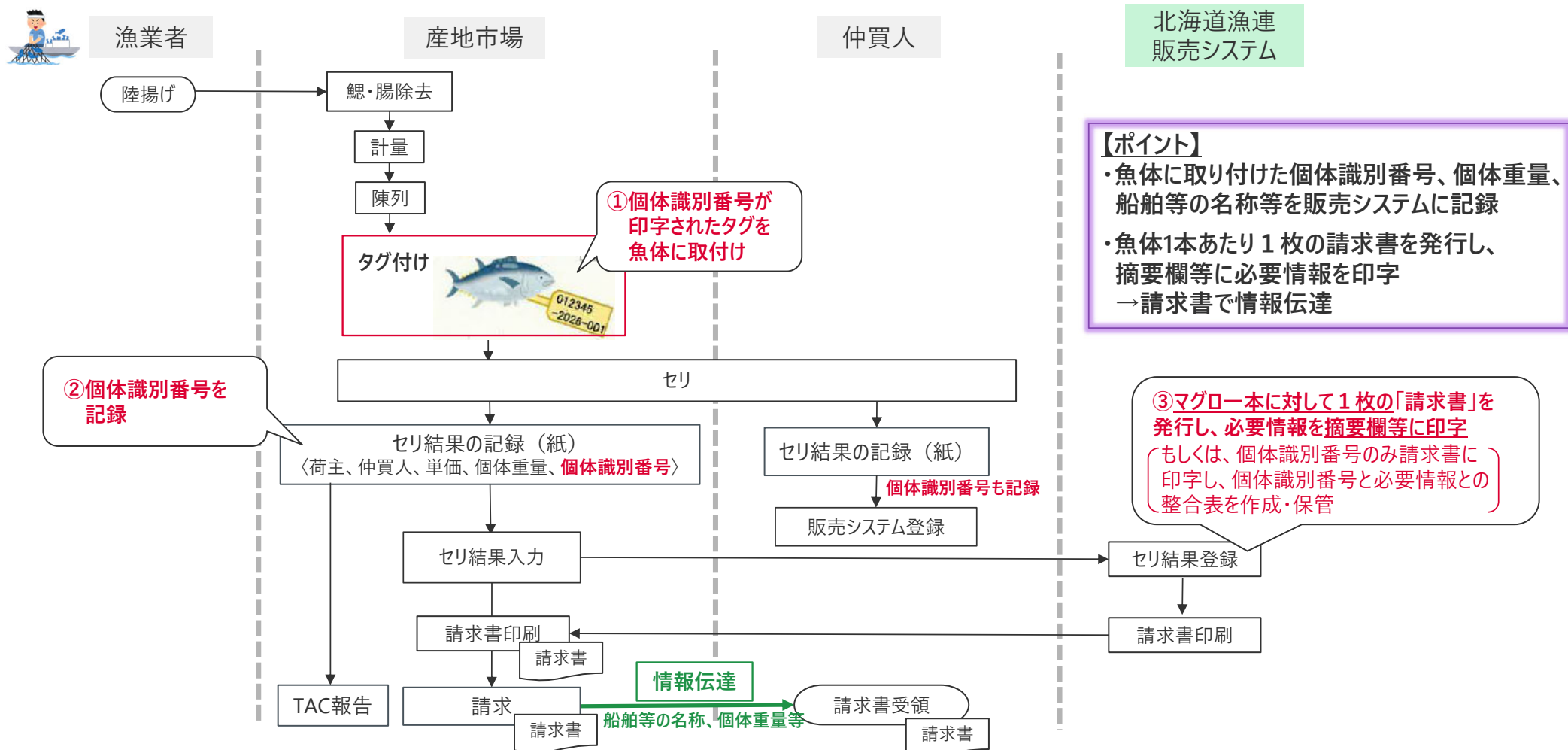
【ポイント】

- ・魚体1本あたり1枚の請求書を発行し、摘要欄等に漁獲番号など必要情報を印字 → 請求書で情報伝達
- ・魚体に取り付けた漁獲番号の請求書に、個体重量、船舶等の名称等を記録

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 2) 実証手段

(2) 実証パターン②

CONFIDENTIAL



3. 業務の実施結果②：

南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果

3) 実証結果

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(1) 実証実施状況（南かやべ漁協）

CONFIDENTIAL

南かやべ漁協 陸揚げ日	令和6年 10月29日	令和6年 11月01日	TOTAL
実証パターン	①	②	-
タグの種類	インシュロック型タグ	インシュロック型タグ	-
市場での取付本数	9本	3本	12本
卸売市場 搬入日	令和6年 10月31日	令和6年 06月15日	TOTAL
卸売市場名	豊洲市場	仙台中央 卸売市場	
搬入予定の本数 (南かやべ漁協 仲卸聞取り)	5本	3本	8本
確認したタグの本数	5本	3本※	8本

※仙台中央卸売市場については、担当者からタグの装着状況写真と計量時の重量を入手し確認を行った。

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(1) 実証実施状況（松前さくら漁協）

CONFIDENTIAL

松前さくら 陸揚げ日	令和6年 10月29日	令和6年 10月30日	TOTAL
実証パターン	①※	②	-
タグの種類	インシュロック型タグ	インシュロック型タグ	-
市場での取付本数	1本	1本	2本

卸売市場 搬入日	令和6年 10月31日	TOTAL
卸売市場名	仙台中央 卸売市場	-
搬入予定の本数 (南かやべ漁協 仲卸聞取り)	2本	2本
確認したタグの本数	2本	2本

※10月29日の陸揚げ分に関しては販売が10月30日にまとめて行われたため、仙台中央卸売市場への到着日は10月30日陸揚げ分と同日となった。

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(2) 南かやべ漁協における実証

CONFIDENTIAL

- ・陸揚げ後から陳列までの間にタグの取付を実施した。
- ・クロマグロの鰓部分に穴あけ工具を用いて穴を空け、インシュロック型タグの取付を行った。
- ・当漁港は入札方式であり、陸揚げ後から入札までの間は氷水に付け魚体の鮮度維持を行っていた。
- ・魚体計量時に鮮魚荷受証に書き写すためのメモを記入し、事務所にて鮮魚荷受証へ書き写した後、販売システムへの入力を行った。

伝票との紐づけ用の識別番号

備考欄に漁獲番号・個体識別番号を記載



鮮魚荷受証									
漁獲年月日 〇年 10月 29日									
販 店									
品名	規格	漁獲	数量	計量	風袋	人目	正味重量	単価	備考
50 マグロ	①	1	64	1	1	1	62.5		NH2
	②	1	60	1	1	1	58.5		WCT
	③	1	60	1	1	1	57.5		BAX
	④	1	65	1	1	1	63		7SD
	⑤	1	60	1	1	1	57.5		WDE
	⑥	1	64	1	1	1	62		YTD
合 計								302	

《インシュロック型タグ 取付の様子》

《インシュロック型タグ 取付状態》

《南かやべ漁協で使用了した鮮魚荷受証》

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(2) 松前さくら漁協における実証

CONFIDENTIAL

- ・ 梱包前にタグの取付を実施した。
- ・ タグはクロマグロの喉部分に取付けた。
- ・ 10月29日に陸揚げされたクロマグロは、同日（29日）にタグを取付け、翌日（30日）に梱包し・出荷した。



《インシュロック型タグ 取付の様子》

一本釣りの場合のラベル
(インシュロックで固定)



《インシュロック型タグ 取付状態》

延縄の場合のラベル
(インシュロックで固定)



摘要欄に漁獲番号・個体識別番号を記載

鮮魚販売原票									
7089-1553 松前郡松前町字神天1-65 松前さくら漁業協同組合 販売市場部 TEL: 市 (0189) 42-2531 FAX: (0189) 42-4907									
船名	漁獲	種別	数量	単位	買入人 コード	買入日	個体 番号	備考	備考
65/10月30日	本マグロ 水氷	S・R	27.3				48.001		
1		S・R							
2		S・R							
3		S・R							
4		S・R							
5		S・R							

《松前さくら漁協で使用了鮮魚販売原票》

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(4) タグの評価結果

CONFIDENTIAL

タグ方式	総合判定	有効性		装着の実現可能性				円滑な作業・物流の阻害度			その他 (備考)
		堅牢性	コスト	船上		陸揚げ後		船上	陸揚げ後	物流	
				現場負担	情報伝達の信頼性	現場負担	情報伝達の信頼性				
①インシュロック型タグ	○	○ 消費地市場で確認できた割合:100% (10本中10本) ※タグのつけ間違い0本	△ 39円/本 (@10万本、全長345mm、両面印字、QR印字無し)			△ 18.6秒 / 本	○		△ 複数セットで取引されるケースへの対応に課題あり※	○ 特になし	

※定置網では、30kg程度のクロマグロは、複数尾をセットにして取引される場合があるため、タグを活用した情報伝達などに一定の課題がある。

3. 業務の実施結果②南かやべ漁協、松前さくら漁協でのタグによる情報伝達実証結果 3) 実証結果

(5) 所感・まとめ

CONFIDENTIAL

【タグ付け作業について】

- 南かやべ漁協にて「血と脂でタグが滑るため取り付けにくい」との声があった。インシュロック型タグの取付には、一定の慣れが必要と思われる。
- 伝票の情報と紐づけるために識別番号を記入した紙ラベルを魚体に取り付けていた。この紙ラベルは鰓に穴あけ工具で穴をあけた後にインシュロックで固定していた。
- クロマグロは氷漬けされるため、タグやラベル等には耐水性が必要とされる。
- 工具を使った鰓への穴あけ作業を行っているため、比較的作業性は良かったが、取り付けを含めた一連の作業時間が18.6秒/本と長かった。
- インシュロック型タグは、視認性もよく、豊洲市場に陳列されていてもすぐにタグ付きのクロマグロを見つけることができた。



《伝票との紐づけ用の識別番号》

【システムとの連携について】

- 販売システムの備考欄への漁獲番号および個体識別番号下3桁の英数字入力の手間は、「さほど高くない。」との声があった。
- 販売システムにてタグに取り付ける識別番号等を発行する際、仮伝票を発行する必要がある。入札後、すべての発行した伝票に再度落札価格を入力する必要があるため作業負担が高い。
- また、定置など水揚げが不安定な場合、水揚げ本数が事前に予測できないため、水揚げ後に発行処理を行わなければならない、短時間での対応が難しい。



《氷漬けの魚体》

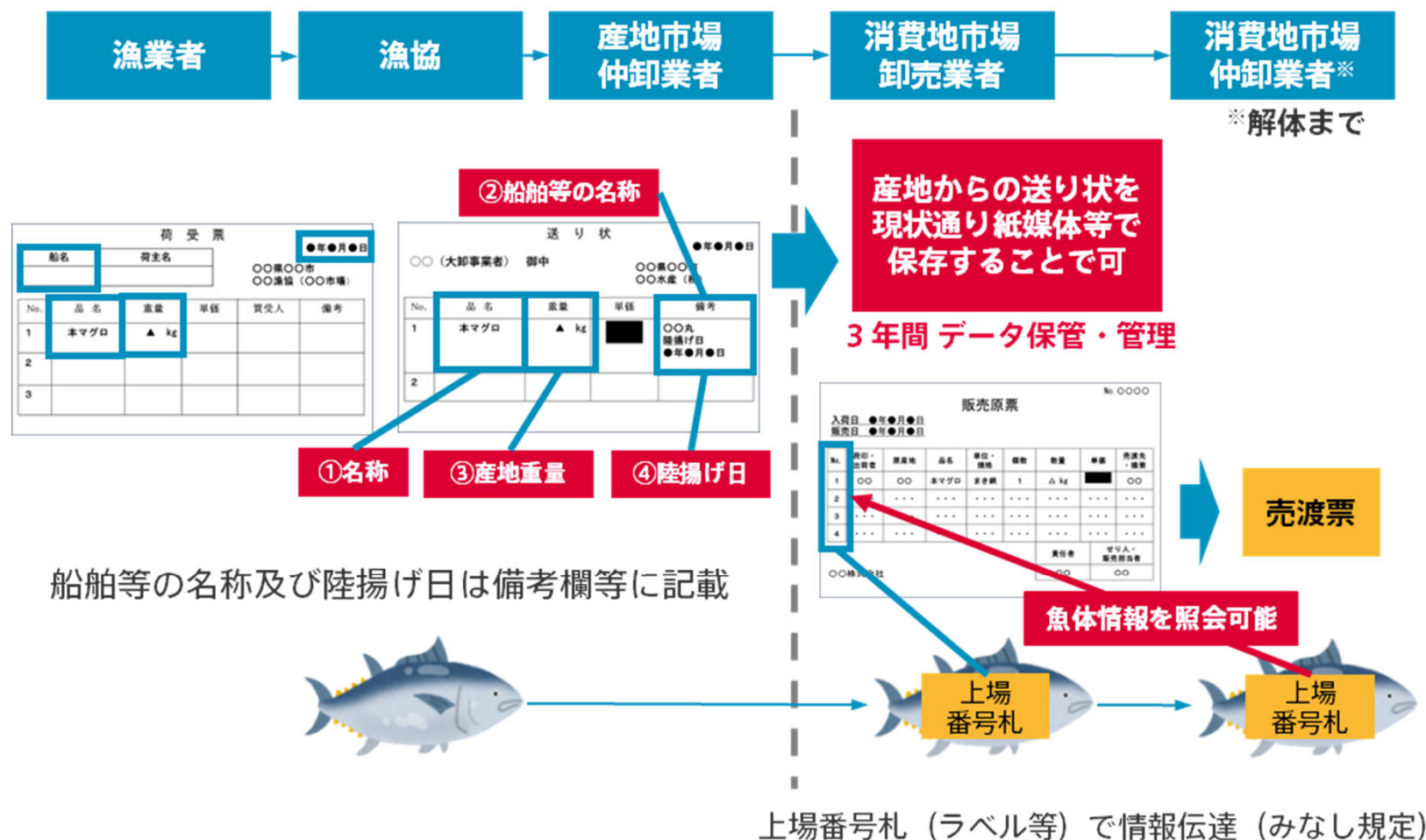
4. 情報伝達事例

1) 伝票等に伝達事項を記載する手法

4. 情報伝達事例

1) 伝票等に伝達事項を記載する手法

CONFIDENTIAL

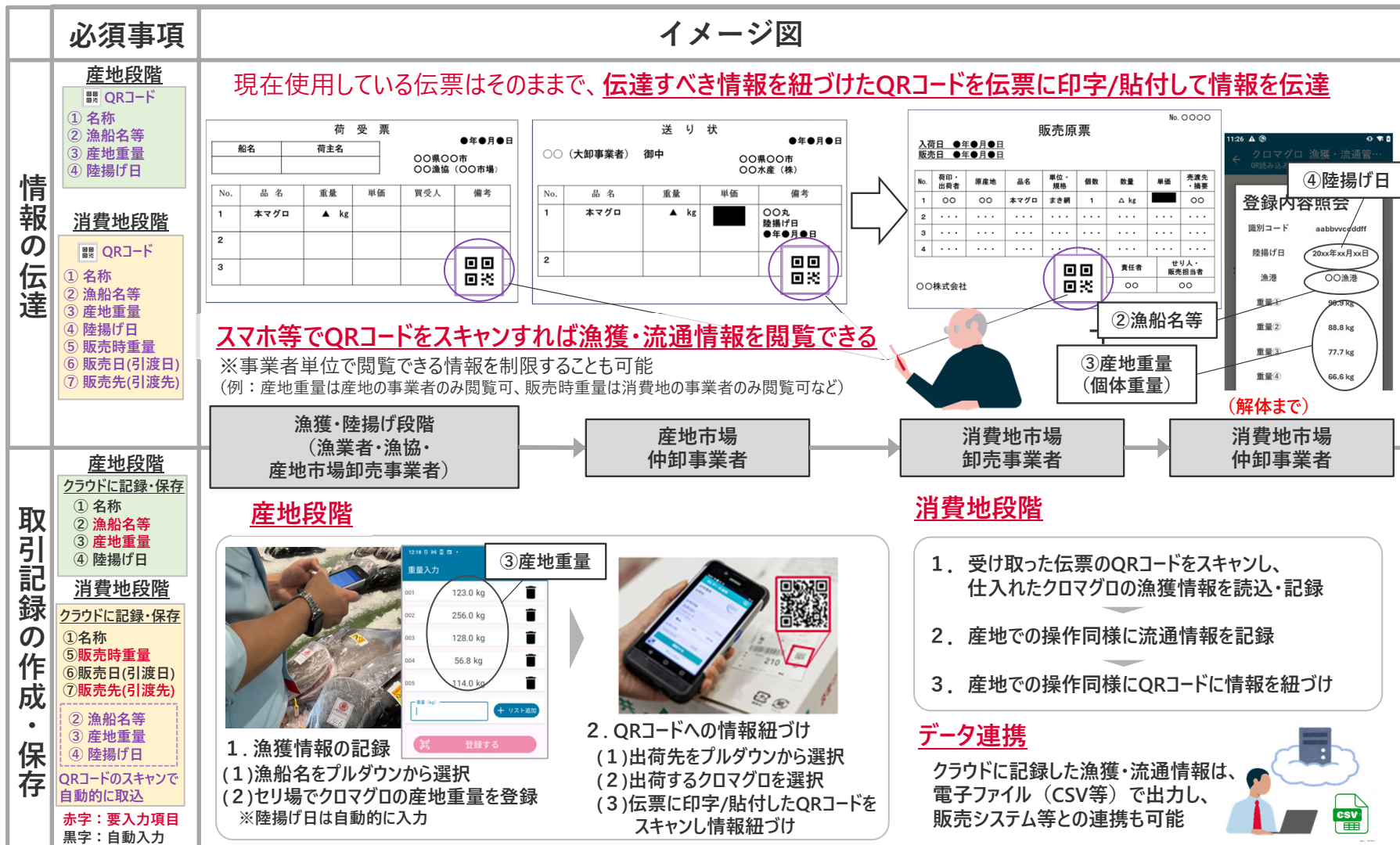


4. 情報伝達事例

2) QRコードを活用した情報伝達と取引記録の作成・保存事例

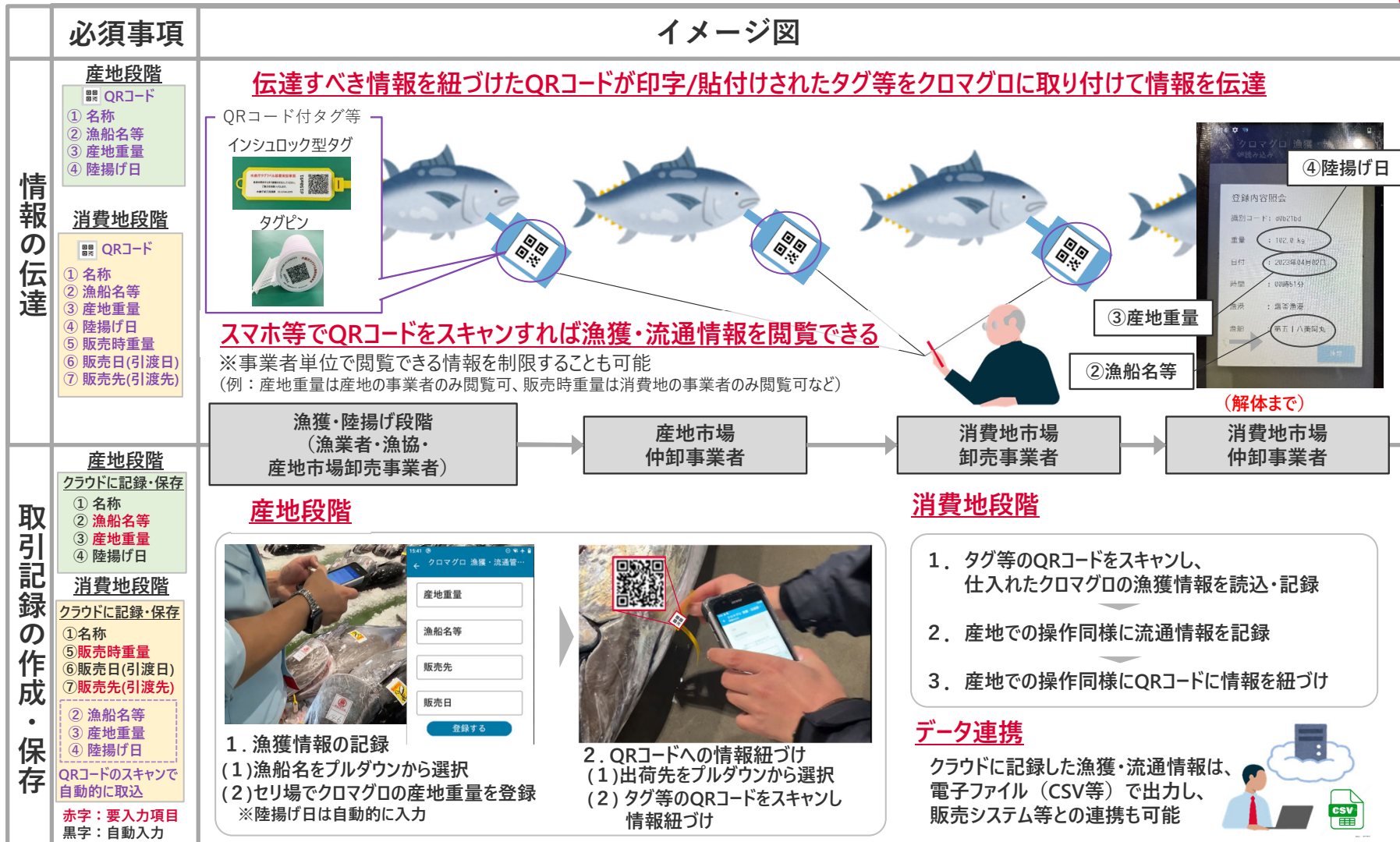
1. 伝票で情報伝達をする場合

CONFIDENTIAL



II. タグ等で情報伝達をする場合

CONFIDENTIAL



DENSO

Crafting the Core