

水産物の衛生管理に対応した漁港整備

DEVELOPMENT OF FISHING PORTS FOR SANITARY HANDLING OF MARINE PRODUCTS

山本 潤¹・仲本 豊²・大村智宏³・伊藤勝一⁴・種市俊也⁵・丹羽 真⁶

Jun YAMAMOTO, Yutaka NAKAMOTO, Yoshihiro OHMURA,
Syoichi ITO, Syunya TANEICHI and Makoto NIWA

¹正会員 工修 水産庁水産工学研究所開発システム研究室 (〒314-0421 茨城県鹿島郡波崎町海老台)

²工修 水産庁漁港部計画課 課長補佐 (〒100-8907 東京都千代田区霞が関 1-2-1)

³正会員 水産庁漁港部建設課 設計第1係長 (〒100-8907 東京都千代田区霞が関 1-2-1)

⁴工修 (財) 漁港漁村建設技術研究所 部長 (〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-14-10)

⁵工修 (財) 漁港漁村建設技術研究所 主任研究員 (〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-14-10)

⁶ (株) 漁港浅海開発コンサルタント 課長代理 (〒103 東京都中央区日本橋掘留町 2-10-9)

Applications of HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) for safe food are increasing recently. Due to the food poisoning caused by O-157, the sanitary handling of marine products is strongly required. Before the marine products are supplied to consumers, they are handled in fishing ports. Therefore, the sanitary handling of them in fishing ports is indispensable. Fisheries Agency has performed examination to improve the fishing ports for sanitary handling. It consisted of questionnaire investigation, hearing investigation and field survey. The results showed sanitary problems related to facilities in many fishing ports. Better structures of port facilities are proposed to improve the sanitary conditions of them. The proposal will be adopted for the next Long-Term Fishing Port Development Planning.

Key Words : Sanitary handling of marine products, HACCP, fishing port

1. はじめに

近年、O-157や狂牛病問題、遺伝子組み替え食品に対する不安、有機農産物嗜好等、食品の安全性に対する国民の関心が非常に高まっている。また、EUによる日本産ホタテ禁輸措置、対米・対EU輸出水産食品へのHACCP(危害分析重要管理点)方式による衛生管理の義務付けが行われた。本方式は今後の食品衛生管理の主流となる考え方であり、我が国においても早急な対応が求められている。

こうした情勢を踏まえ、水産庁では、国民への安全な水産物供給の観点から、輸出のみならず国内消費者向け水産物についても衛生管理に対する取り組みを強化している。水産物については、漁場での漁獲から消費者の食卓に至るまでに、運搬、蓄養、陸揚げ、荷捌き、市場取引、加工、流通等といった工程を経ることになっているが、この一連の工程の全てにおいて衛生管理が行われる必要がある。これらのうち、多くの部分が漁港区域内で行われており、魚体に直接に接触する場面が多いことから、漁港にお

ける衛生管理対策の強化が特に重要である。そこで、衛生管理に対応できる各種漁港施設の整備に向けた調査を実施した。

本調査において、漁港管理者、都道府県漁港関係主務課、漁業協同組合、卸売市場等よりアンケートやヒアリングを行い、漁港における水産物取扱いの各工程での衛生管理上の危険因子について現況を把握した。ここでは、主に現況調査の結果について紹介するとともに、その結果を踏まえ、水産物の衛生管理に資する漁港の施設整備方策を提案した。

2. HACCPの概念の導入の経緯

(1) HACCP手法導入の背景

平成3年にフランスで日本産ホタテ貝から貝毒が検出され、対EC輸出水産食品にHACCP方式に基づく衛生証明書の添付を義務づける指令が告示されるとともに、翌平成4年より日本産ホタテ貝は2年間の禁輸措置を受けた。その後、平成7年4月にEUによる我が国の水産加工場視察の結果、水産物

の製造・保管状態の衛生面や管理面で重大な欠陥があるとして、日本産の全ての水産物の禁輸措置が取られた。これに対し、食品衛生法の改正や対EU輸出水産食品の取り扱い要領¹⁾の施行等によって、同年12月に禁輸措置は解除されたが、米国においても平成9年12月より水産物の安全・衛生規則の導入により全ての水産食品にHACCPに基づく衛生管理²⁾が義務づけられ、さらに、東南アジアにおいても同様の施策が進められており、水産食品の衛生管理は国際的な広がりを見せている。このことは、我が国の国内向け水産食品についても、衛生的観点からその取り扱い方法を全面的に見直す大きな契機となった。

(2)HACCP^{3) 4)}とは

HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)は、食品の原材料生産から最終製品が消費者の口に入るまでの一連の工程において、食品の安全性を確保するためのシステムである。我が国ではこれまで工場出荷前の最終段階で行う場合が多く、商品によってはサンプル検査で確認をしてきた。ところが、ここ数年の食中毒の発生等で、サンプル検査だけではチェックできなかった不良品が消費者に危害を与えてしまう事態が発生することが明らかになってきた。そこで、原材料の取得から加工・出荷に至る各段階にちょうど関所のようなCritical Control Point(重要管理点)を設定し、Hazard Analysis(危害分析)によって、生物学的、化学的、物理的危険の発生を制御し、管理状況をモニタリングすることで危険の発生を最小限に抑え、食品自体の安全性を高めようとするHACCP手法が注目された。元来、NASAにより宇宙食の安全性を確保するために開発された手法であるが、前述の通り、欧米ではHACCP方式による食品の衛生管理の義務付けが進められている。

3. 調査方法

アンケート調査は平成10年7月に実施し、各都道府県の漁港関係主務課のうち37課より回答があった。また、全国の約3000の漁港のうち規模・機能・立地条件等のバランスを考慮し、表-1に見られる100漁港を抽出し、それらすべての管理者より回答を得ている。さらに、市場関係者、加工業者及び漁協からのヒアリングを行うとともに、現地踏査を行った。なお、主要な質問項目は表-2の通りである。また、ここで用いている衛生管理とは、水産物の鮮度保持、非衛生物との接触、使用水の水質管理、残滓・汚水処理、便所の設備・管理対策、作業員への衛生管理対策等とした。

表-1 調査対象漁港

第1種漁港[20港]: 川汲,長万部,野辺地,小本,石浜(唐桑),天王,吹浦,飯岡,元町,金田,安宅,地頭方,迫間浦,淡輪,船磯,布施,小原,土井ノ浦,京泊(南串山),玉名
第2種漁港[30港]: 湧別,三沢,綾里,金浦,真野川,富津,市振,姫津,黒部,鶴飼,日向,一色,日間賀,宿田曾,伊根,垂水,箕島,加茂,下津井,箱崎,穴喰,四海,窪津,宇島,沖端,名護屋,本郷,長洲,大堂,津,石垣
第3種漁港[40港]: 函館,追直,厚岸,八戸,大畑,釜石,気仙沼,女川,石巻,松川浦,大津,波崎,銚子,三崎,水見,焼津,舞鶴,香住,和歌浦,串本,勝浦,網代,浜田,草津,下関,仙崎,牟岐,八幡浜,深浦,室戸岬,宇佐,博多,呼子,奈良尾,長崎,野母,牛深,島野浦,枕崎,串木野
第4種漁港[10港]: 遠別,片貝,越前,三木浦,見島,佐田岬,豆酸,佐賀関,内之浦,仲里

注) 第1種漁港: その利用範囲が地元の漁業を主とするもの。第2種漁港: その利用範囲が第1種漁港より広く、第3種漁港に属しないもの。第3種漁港: その利用範囲が全国的なもの。第4種漁港: 離島その他辺地にあって漁場の開発又は漁船の避難上特に必要なもの。

表-2 アンケート質問項目

対都道府県水産・漁港関係主務課用

- ①都道府県の水産振興計画におけるHACCP方式による衛生管理対策推進の有無。
- ②現在の水産物流通の衛生管理への対応の程度。
- ③衛生管理に対応した漁港の施設整備を実施していくことについての賛否、及びその理由。
- ④その他、貴公共団体の所管する漁港における衛生管理への取り組み状況とその内容。

対漁港管理者用〔都道府県または市町村〕

- ①活魚蓄養の有無、蓄養の場所(港内、漁港周辺、陸上水槽等)、蓄養の目的、改善点。
- ②施設(器具、床)の洗浄水、魚体の洗浄水、陸上蓄養水の取水源、浄化処理の有無、水質・水量・経費等の問題点。
- ③エブロンや荷捌き所における作業内容、陸揚げ時の漁獲物の運搬方法、魚体との接触面、作業上の問題点。
- ④エブロン・荷捌き所や魚体の洗浄後の排水、魚の血水を含んだ汚水の排水方法・排出先、魚体の残滓の処理方法。
- ⑤鮮度保持に関する問題及び加工場と荷捌き所の位置関係
- ⑥その他、優良事例、問題点等。

4. 調査結果

著者らが実施したアンケート調査の主要な結果を以下の図・表に示すとともに、関係者からのヒアリング、現地調査を踏まえた考察を行う。

表-3 水産物流通へのHACCP対応の状況

対応状況	件数(複数回答)
HACCP関連の動きがない	21
HACCP導入を検討中	8
流通過程の衛生管理を調査中	3
衛生管理施設に補助	2
公共施設(市場)を整備	2
衛生管理施設を整備	2
その他	8

表－３では、各都道府県の水産施策にHACCP関連の動きはまだ見られない。対米輸出水産食品の取り扱い要領の施行から当アンケート実施まで、まだ１年を経過していないため対応が発現していないと思われるが、今後、衛生管理対策をとるよう普及に努める必要がある。

表－４ 衛生管理に対応した漁港整備への所見

対応状況	件数
早急に導入すべき	2
今後導入、緊急性は無い	18
導入する意義はあるが困難	14
加工場で必要、漁港では不要	1
その他	2

表－４では、衛生管理に対応した漁港整備に対し、やや否定的な意見が多く見られた。これまでの水産物取り扱いの経緯を抜本的に見直すことに伴う混乱と漁業者の負担、衛生管理に資する施設の費用負担、さらに、衛生管理を行っても漁獲物が高値で取り扱われなかった場合に近年義務化された費用対効果が見込めない等の問題がある。また、EUや米国で義務化された水産食品の衛生管理に関する規制は主に加工場を対象としており、漁港の岸壁や荷捌き所等での作業までは含まれていないことも理由である。しかし、ここでは敢えて各種規制にとらわれず、水産物の取り扱いにおいて真に衛生上危険となりうる因子についてHACCPの概念を踏まえ考察する。

表－５ 主な魚種の出荷までの作業工程

冷凍マグロ：遠洋マグロ延縄→前処理（尻尾・エラ・内臓除去、血抜き）、－65℃急速凍結→サンプル下見→入札→移動クレーン車で選別台へ運搬→重量確認→仕分け→記帳→トラックで冷蔵庫、加工場、市場へ（船買いの場合は入札なし 海外巻き網（キハダ等）や一本釣り（ビンナガ等）は前処理なし その他の作業は同様）

生鮮マグロ：近海マグロ延縄→血抜き→－17℃ブライン液漬け冷却→移動クレーンで陸揚げ→フォークリフトで運搬→内蔵除去→計量→品質判定（尾切り）→下見→入札→出荷 定置、巻き網、一本釣りもほぼ同様

生鮮カツオ：近海竿釣り→魚倉の混合冷海水で即殺→手渡し陸揚げ→コンベアで半自動選別→箱詰め→配列→計量→下見→入札→出荷 近海巻き網の場合は、たも網で陸揚げを行う その他の作業は同様

アジ・サバ：巻き網→運搬船（砕氷入り冷海水魚倉）→たも網クレーンまたはフィッシュポンプで陸揚げ→選別→箱詰め→水切り→計量→施水→下見→入札→出荷

イワシ：巻き網、あぐり網、定置網→たも網クレーンまたはフィッシュポンプで陸揚げ→トラック積み→トラックごと計量→入札→出荷 いろいろ加工の場合は、陸揚げ後→煮熟→乾燥→箱詰め→出荷

サンマ：サンマ棒受網（大量荷役）→砕氷入り冷海水で保蔵→たも網クレーンで陸揚げ→トラックで運搬→計量→下見→入札→自社工場（少量買い付け）→バケットで運搬→入札→水洗い→選別→計量→箱詰め→施水→密封→出荷

サケ・マス：流し網（塩蔵品）→裁割・採卵→沖塩→保蔵→たも網クレーンまたは魚箱入りはコンベアで陸揚げ→台車かコンベアで運搬→選別→計量→山積み→下見→入札→加工場出荷

タラ：スケトウダラ底引き→船倉内水バラ積み→サンプル下

見→入札→たも網クレーンで陸揚げ→トラック積み→トラックごと計量→加工場出荷 延縄・釣りは船上で箱詰め

ヒラメ・カレイ：以西底曳き→船上で選別・箱詰め→人力またはクレーンで陸揚げ→点検→計量→記帳→施水→地元向けは入札→出荷 小型・沖合底曳きも同様 刺し網・定置→たも網クレーンで陸揚げ→選別→計量→箱詰め→入札→出荷

マダイ生鮮：海面養殖→たも網クレーンで陸揚げ→活めめ→箱詰め→施水→消費市場へ出荷 生鮮の天然物は船上で選別、箱詰め

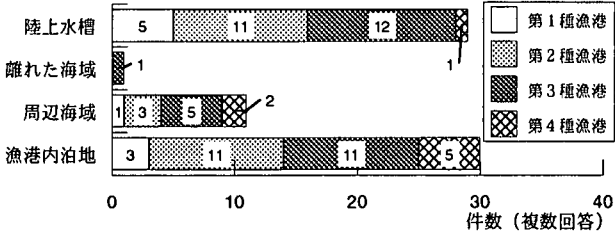
マダイ活魚天然物：海面漁業→活魚槽（海水循環、酸素・水温管理）→たも網で陸揚げ→コンベア運搬→活魚槽→入札→活魚車で出荷

イカ生鮮：近海・沿岸、定置・底曳き→集魚→選別→箱詰め→施水→魚倉 これらの作業を全て船上で行う

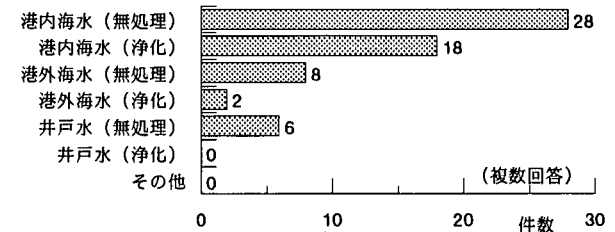
カニ（生）：籠→活魚槽または水蔵倉→籠入れ→人力で陸揚げ→コンベアで運搬→入札→出荷

表－５に主な水産物の漁獲から出荷に至る作業工程を示す。魚種・漁業形態毎に工程の違いがあるが概ね、漁獲、漁船内作業、運搬、（蓄養）、陸揚げ、荷捌き所での作業等の順序で水産物を取り扱われている。以下、漁港内の作業において各段階、場所毎にその衛生状況を検討する。

まず、現在、蓄養を行っている漁港は表－１のうち５７港であり、それ以外においても２２港が今後蓄養を行っていきたいとしており、両方で全体の約８割になる。それらの蓄養場所は図－１の通りで、多くが漁港内の泊地または陸上水槽である。その理由として、激浪時においても安全に作業ができ、荷捌き所に近く、出荷しやすいといった漁業者にとっての利便性が挙げられる。



図－１ 活魚蓄養の場所



図－２ 陸上水槽での蓄養水の取水源

陸上水槽での蓄養の取水源は図－２の通りであり、多くが漁港内の海水を無処理で用いている。現在の蓄養の大多数が漁港の泊地内と陸上水槽で行われているので、その衛生状態は漁港内の泊地の水質に依存していることがわかる。

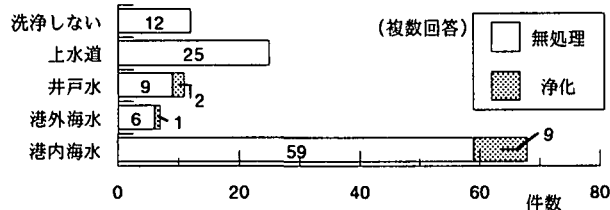
次に、表－６に岸壁・物揚場のエプロン、荷捌き

所での作業内容を示した。陸揚げ後、ここで水洗い、選別、せり等の多くの工程を行っており、ここで時間を要するとともに、魚体に直接触れる場面が多い。

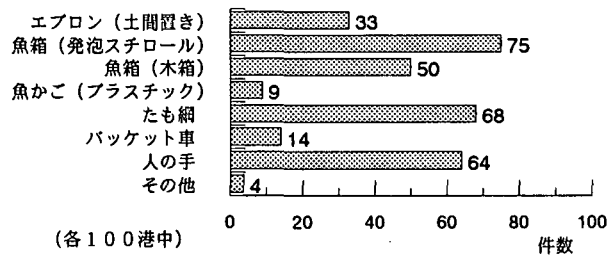
表－6 エプロン上や荷捌き所での作業

作業内容	件数 (複数回答あり、各100漁港中)	
	岸壁・物揚場エプロン	荷捌き所 (上屋内)
水洗い	4.6	6.0
計量	4.1	7.4
選別	5.2	7.0
箱詰め	4.2	6.9
水詰め	3.8	7.2
せり	1.3	5.8
内蔵除去	2	1.7
開き干し	—	2
尾鰭除去	—	5
うろこ除去	2	6
パッキング	—	4
その他	5	6

魚体に付着した血、海藻、砂等の洗浄水は、図－3に示すように、その多くが港内泊地の海水を無処理で用いている。港内泊地に雑菌、有害物質等が存在すれば、それらが魚体に付着する危険がある。



図－3 魚体洗浄水の取水源



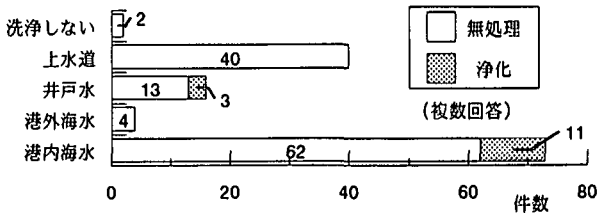
図－4 エプロンでの魚体の接触面

表－6に見られる作業において、魚体への直接の接触面を図－4に示す。人間や魚箱はもちろんのこと、床に直に漁獲物を置く例も多く見られ、作業員の衛生意識の徹底及び、施設や器材を衛生的に保つことが必要であることがわかる。

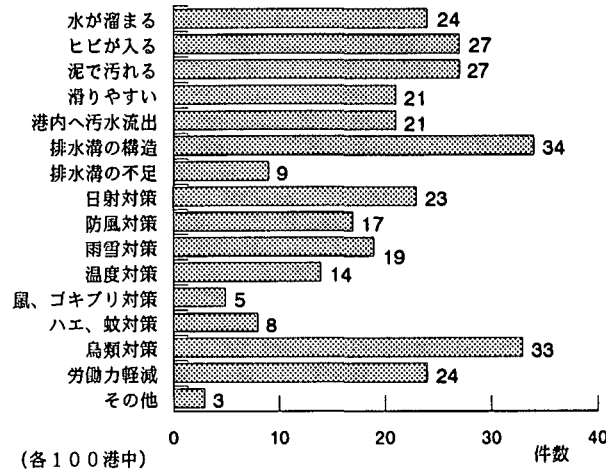
図－5に施設洗浄水の取水源を示す。魚体洗浄水と同様に漁港内泊地が主な取水源であった。

取水源が港内に多い理由としては、取水地点の波あたりの強さが取水施設の構造・強度に影響を与えること、導水パイプの長さが当然コスト増になるた

め、静穏度が高く、かつ、陸揚げ岸壁や荷捌き所に近い泊地での取水が有利となるためと考えられる。

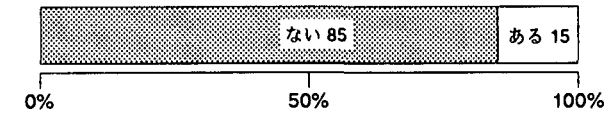


図－5 施設 (床) の洗浄水の取水源

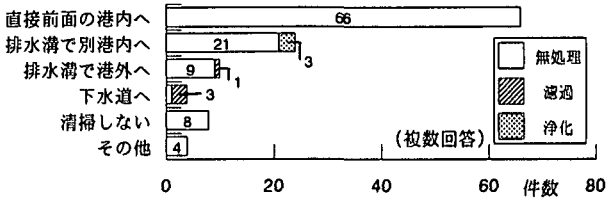


図－6 エプロンの改善の要望

漁業者からのエプロン改善の要望は図－6のとおりである。鳥害、排水、泥汚れ、日射等の問題が多いことがわかる。日射対策の要望は魚体の乾燥や温度上昇を懸念するためであり、防風対策は砂塵の付着や魚体の乾燥、雨雪対策は真水の付着による魚体の変質 (白焼け) が問題となっているからである。



図－7 汚水浄化施設の有無



図－8 汚水 (エプロン・魚体の洗浄水) 処理

一方、各種取水源である泊地の水質に及ぼす危険は、図－7以降に示される。汚水浄化施設はほとんど整備されておらず、図－8では、100港のうち

6 6 港において魚体や施設の洗浄後の汚水を荷捌き所前面の泊地に無処理で排出している。さらに、高濃度の有機汚濁である魚の血水についても、5 6 港で無処理で荷捌き所前面の泊地に排出し、その他の2 5 港でも無処理で港外または港内の別の泊地に排出している。これは、図- 2, 3 に示された各種洗浄水や陸上蓄養用水の取水源と汚水の排出先が同じ場所であることを意味し、現地でも確認された。

さらに、残滓処理施設を有する漁港は1 割程度と少なく、残滓処理方法は処理業者や加工業者への委託が5 4 港と多いものの、9 港で沖合に廃棄、1 0 港で港外廃棄、また、2 3 港が港内廃棄と問題のあるケースも見られる。

以上、衛生管理上の観点から漁港施設の整備状況を見ると、その対応が遅れていることがわかる。

5. 漁港における衛生管理上の危害因子とその対策

アンケート、ヒアリング、現地調査より明らかになった水産物の漁獲から出荷に至る各工程と各工程で生じる衛生管理上の問題点をまとめると図- 9 となる。

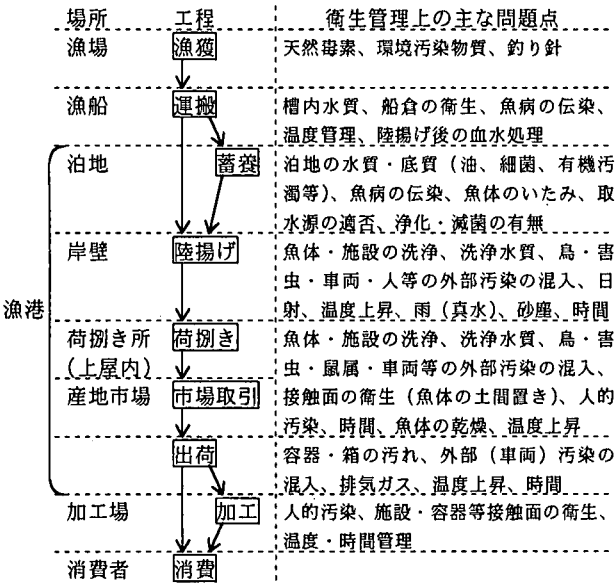


図- 9 各工程における衛生管理上の問題点

漁港での衛生管理において、実際に危害を及ぼす可能性のある因子⁵⁾は、表- 7 に示すとおり、生物的危害因子では微生物（細菌、病原ウイルス）と寄生虫、化学的危害因子では天然毒素、食品添加物、環境汚染物質があった。また、物理的危害因子として釣針やガラス片等の危険異物や毛髪、ネズミ等といった不快異物が挙げられた。本来、こうした細菌や異物の混入を防ぎ、温度・時間を適切に管理し鮮度保持に努めることが、安全かつ良質な水産物供給

の上で必要であるが、それら条件が必ずしも満たされない状況が多数見られた。

表- 7 水産物取り扱い上の危害原因物質

1. 生物的危害 ①病原細菌：ボツリヌス菌【魚介類に多いボツリヌス菌E型は東北及び北海道の海岸の砂泥に分布し当地域の「いずし」の製造過程で増殖、調理時の腸内容物による汚染防止が必要】、ウェルシュ菌【保菌者・鼠・昆虫が汚染源】、セレウス菌、腸炎ビブリオ【魚介類の生息場所において既に汚染、感染には菌量が多く必要、1 0℃以下では増殖せず、温度・時間管理で有効な予防が可能】、サルモネラ菌【水産物には存在せず、哺乳類や鳥類等の排出物が汚染源、下水汚染や漁獲後の汚染が原因、鼠・ゴキブリ等が媒体】、病原性大腸菌【人や動物の腸内に常在、患者が保菌者の大便が汚染源、下水汚染や人が原因】、黄色ブドウ球菌【人の化膿巣・鼻咽腔・乳房炎の牛が汚染源】、カンピロバクター ジェジュニ、リステリア菌、エルシニア エンテロコリチカ、赤痢【患者や保菌者の大便より感染、下水汚染や人が原因】、コレラ ②腐敗細菌：[タンパク質が細菌に分解され不快臭を生じながら変質、魚介類は畜肉と比べ細菌の増殖に適する、常温で増殖、鮮魚は冷凍または冷蔵が必要] ③病原ウイルス：A型肝炎ウイルス、下痢性ウイルス【いずれもハマグリ類、カキ類、イガイ等の生食と関連があるが、ウイルス保菌者の排便感染もある】 ④寄生虫：サナダムシ【主にケンミジンコからサケ、マスを通じこれの生食で人体に入る】、ジストマ【モズクガニ、コイ、フナ、ウグイ、アユを中間宿主とし、その生食が原因】、アニサキス【海獣からオキアミ類を経て、スルメイカ、スケトウダラ、カツオ等の腹腔内臓器や筋肉に生息】
2. 化学的危害 ①天然毒素：フグ毒【個体・季節で毒の強弱が異なる】、サバ毒（ヒスタミン）【ヒスタミン生成菌は高温で急速に増殖するので、漁獲物を低温に保つ】、シガテラ毒【南西諸島に多く、毒魚の内臓の他に筋肉中にも毒性あり】、貝毒等 ②食品添加物：保存料、栄養補助添加物、色素添加物 ③環境汚染物質：養殖用薬品【非承認薬の使用や不適切な使用法】、汚染化学薬品【養殖場付近での殺虫剤や除草剤の使用、漁船の船底塗料、工業廃水等】
3. 物理的危害 ①危険異物：ガラス片、金属片【釣り針や加工時の包丁片等の混入】、硬質プラスチック、魚骨等 ②不快異物：毛髪、昆虫、鳥羽、布、紙屑、砂埃等

これらの対策として、まず、①魚体・施設の洗浄では蓄養等のあらゆる場面で使用される海水の取水源であり排出先でもある漁港内泊地及びその周辺海域の水環境の保全と水供給・処理システムの整備が必要である。次に、②陸揚げや荷捌き時に発生する血水、残滓、廃棄容器等の廃棄物の処理システムの構築、さらに③将来の出荷工程、作業場所、使用設備等を設定した上での各施設の適正な配置と動線計画、そして、④エリア毎の衛生レベルに応じた管理をすることとなる。管理項目及び対処方法については温度管理、時間管理、損傷防止、異物混入防止、接触面や関係者の清掃保持、魚体の洗浄、排水処理・廃棄物処理等及び衛生状態を管理し、客観的に証明するためのこれらの管理記録が必要である。さらに、水産物取り扱いの全ての工程の従事者に対し衛生管理の普及・教育・意識改革を行う必要がある。

6. 衛生管理に対応した漁港整備方策

上記の施策に資する施設として、以下の衛生管理施設を提案した。図- 1 0 にそのイメージを示す。

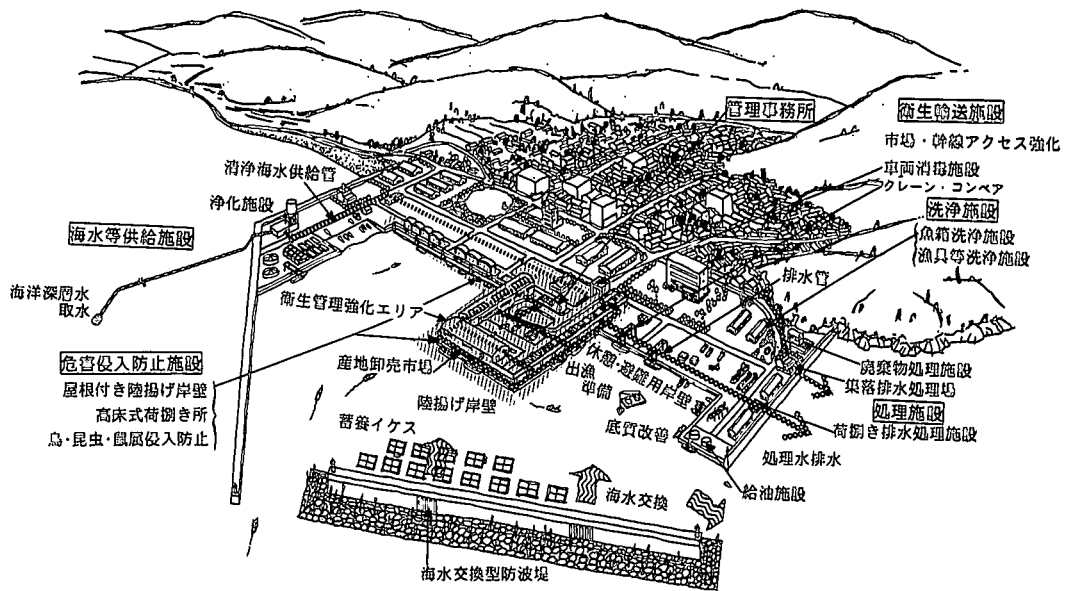


図-10 衛生管理に対応した漁港整備例の概念図

- (1)海水等供給施設：漁港で使用する水・氷をより衛生的な水質のところから供給する施設。清浄・低温で栄養塩を多く含んだ海洋深層水や、海水を自然濾過した井戸水や汚染の少ない外海水を供給するための取水・導水・貯水施設。
- (2)洗浄施設：魚体・器具・施設の洗浄、使用水の殺菌（紫外線）の他、外部侵入の車や人の足下を洗浄、海水交換や底質改善、曝気等の泊地の水質を浄化する施設。
- (3)危害侵入防止施設：鳥・昆虫・鼠属の侵入や直射日光、砂塵等を防ぐ屋根・囲壁・シャッター・エアカーテン等の遮断施設やトラックや土足外来者と荷捌き所とを完全分離する高床式・人工地盤式の上屋。
- (4)処理施設：洗浄水の排水や魚の血水、廃棄物等の集排水・処理を行う施設。
- (5)衛生輸送施設：水産物の鮮度保持のための温度・時間管理に寄与する施設。迅速な輸送を促すコンベア・エレベーター、迅速な荷揚げ作業を促すクレーン・浮体式係船岸、荷揚げ前まで活きの良さを保つ蓄養施設。
- (6)管理事務所：使用水の水質・魚体・施設・従業者への衛生検査、漁場の汚染・赤潮情報の収集、一連の作業工程の記録・保持・管理等を行う施設。衛生状態について必要に応じ消費者への説明責任を果たすとともに、衛生管理を関係者に啓蒙する。

これらの施設は、次期漁港整備長期計画での本格整備に向けて概ね事業化が検討され、他の非公共施策を含む各種水産基盤整備において連携して実施される予定である。

7. おわりに

水産物に限らず食品の衛生面への配慮は、ソフト面での人件費及びハード面での施設整備費の費用負担となり、食料供給におけるコスト増となる。一方、過度の競争による経費節減と利便の追求は、時として食品の安全性を犠牲にする危険がある。より低価格で衛生管理が行える施設整備手法、製品の開発は、関係する業界の重要な課題であり、早急に取り組む必要がある。特に、国民の健康に直接関わる食品の安全性については、国が責任を持って関与していく必要があり、今後とも、積極的に衛生管理に資する施策を講じていかなければならない。

謝辞：本研究を進めるにあたって、水産庁水産加工課、(社)大日本水産会より多くの資料を頂いた。当調査の発案及び予算要求時には水産庁計画課高吉課長補佐、横田技官らの協力を得た。調査実施時には(財)漁港漁村建設技術研究所の杉浦主任研究員の助力があった。アンケート、ヒアリング時には各都道府県、市町村水産漁港関係主務課、漁業協同組合、市場関係者、加工業者らの協力を得た。ここに記して感謝する。本研究は、漁港漁村整備費のうち漁港漁村調査費の補助により、また、多くの水産・漁港の関係者の協力の下に行われたことを付記する。

参考文献

- 1) 厚生省：対EU輸出水産食品の取り扱い要領，1995。
- 2) 厚生省：対米輸出水産食品の取り扱い要領，1997。
- 3) 河端俊治，春田三佐夫：食品の安全・品質確保のためのHACCP，中央法規出版，1993。
- 4) U.S.FDA 米国食品薬品局：HACCP; A State-of-the-Art Approach to Food Safety, <http://vm.cfsan.fda.gov>, 1999。
- 5) (社)日本食品衛生協会：知ろう！防ごう！食中毒，<http://www.jfha.or.jp>, 1997。