

震災被災地における水産加工業の復興計画に関する研究

1155018 方 捷瑤

指導教員 黒川 久幸 教授

1. はじめに

1.1 研究背景

2011 年 3 月 11 日に起きた東日本大震災は日本国内観測史上最大の地震である。地震・津波による直接の被害、ライフラインの切断、さらには福島原発事故の深刻な影響は、震災から一年余りを経った今もなお続いている。特に、震災による巨大津波より、大量の漁船が被害を受け、沿岸地域では、漁港、市場施設、製氷工場、冷蔵・冷凍施設、水産加工場などあらゆる水産関連施設が破壊された。水産関係の被害額は 1 兆円を超えている。

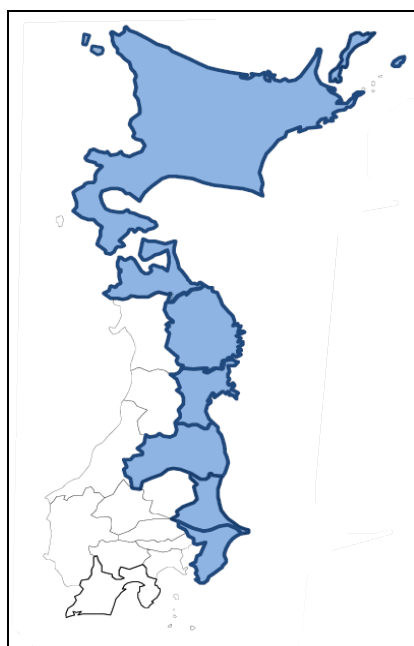


図 1 被害の大きかった 7 道府県(北海道、青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉)

1.1 研究目的

そこで本研究では、復興計画の実施現状を把握し、今後、考慮すべき事項や改善すべき事項について検討を行った。その結果、水産業の復興を阻害している要因として、サプライチェーンの視点

から計画立案がなされていないことが明らかとなった。

そこでサプライチェーンの視点からみた復興計画の立案方法について検討し、立案の考え方について提案した。

具体的には供給連鎖として捉えた場合の水産物の流れに着目し、流れが滞留しないように必要な処理能力を各施設において確保するための計画の立案方法を提案した。また、漁港には多種類の水産物が水揚げされることから複数のサプライチェーンを同時に考える必要があり、さらに造船所や包装資材メーカー等、関連産業の立地も必要な事から、これらについても関係を整理した。

2. 震災前水産業の状況

2007 年の水産白書によれば、国内漁業の生産は 574 万トン、生産額は 1 兆 6069 億円である。これは、生産量のピークであった 1984 年 (1284 トン) の半分以下であり、生産額のピークであった 1982 年 (2 兆 9772 億円) の半分近くに落ち込んでいることを示す。

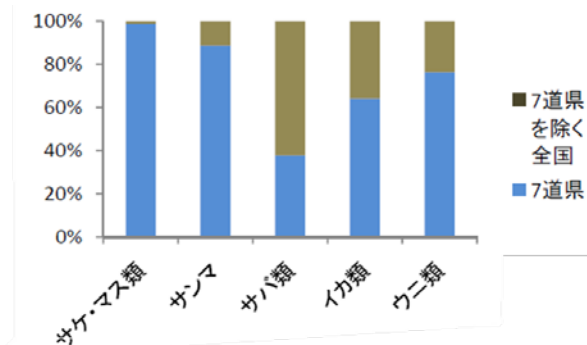


図 2 平成 21 年主な海面漁獲物のシェア
 出典 水産庁 東日本大震災による水産業への影響と今後の対応

地元の水揚げされる水産物を主たる原料とする

水産加工業は、水揚量と鮮魚需要とのアンバランスを調整し、産地価格を下支える機能を有してきた。

しかし、近年は周辺海域の水産資源の減少に伴って国内での加工原料の調達環境や国内の水産物消費構造が変化し、また量販店主導の販売チャネルと価格形成も進行しており、水産加工業の経営環境は大きく変化している。

3. 震災後水産業の状況

全国漁業生産量の 5 割を占める 7 道県(北海道、青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉)を中心に広い範囲な地域で大きな被害を受けた。地震に伴う津波により被災を受けた漁港(東北地域)の数量は表 1 のように示している。

表 1 東北地域被災した漁港数

県名	現有漁港数	被災漁港数
北海道	282	12
青森	92	18
岩手	111	108
宮城	142	142
福島	10	10
茨城	24	16
千葉	69	13
計	760	319

7 道県の漁船約 2 万 8 千隻あまりが被災し、特に宮城県、岩手県では壊滅的な状況である。7 道県に所在する 319 漁港が被災し、その被害額は 8230 億円。隣接する大半の魚市場が被災し、この中全壊した市場は 22 ヶ所。

加工施設に関するは、7 道県に所在する 2108 施設のうち、全壊が 570 施設、半壊 113 施設、浸水 140 施設である。

養殖施設に関するは、7 道県の被害額は 1254 億円である(養殖物も含め)。ワカメ、カキなどが盛んな宮城県、岩手県に大きな被害を受けた。7 道県に加え、太平洋沿岸の神奈川、三重、愛知、和歌山、徳島、高知、大分、宮城、沖縄の各県及び新潟県(錦鯉)にも被害し、全国の被害額は、1335 億円である(養殖物も含め)。(被害の数値などは平成 23 年 12 月 26 日時点)

表 2 農林水産業関係被害の規模

【3県計】

産出額合計	8,056億円	被害額	22,093億円
農業産出額	6,296億円	農地・農業用施設被害	8,155億円
		農産物等被害	502億円
林業産出額	411億円	林野関係被害	1,959億円
漁業生産額	1,349億円	水産業関係被害	11,477億円

【全国】

産出額合計	100,761億円	被害額	24,268億円
農業産出額	82,551億円	農地・農業用施設被害	8,841億円
		農産物等被害	635億円
林業産出額	4,217億円	林野関係被害	2,155億円
漁業生産額	13,993億円	水産業関係被害	12,637億円

出典：農林水産省ホームページ

4. 震災復興の現状

4.1 復興計画

震災後、政府は三つのステップに分けて対応していた。

第一ステップは、応急の対応し、被災者の生活確保・被災状況の把握することである。第二ステップは、当面の復旧対策し、生産である。第三ステップは、本格的復興を行い、水産を構成する各分野を総合的、一体的に復興する。

1 次補正予算などにより、漁業再開に必要な資金が確保され、漁船、漁具、養殖施設などの手当てが支給された。産地市場、水産加工施設などの再建の対応も行っていた。

「東日本大震災からの復興基本方針」、「水産復興マスタープラン」を定め、それらに沿って本格的に復興を行っている。

「東日本大震災からの復興の基本方針」に基づき、漁港・漁船・養殖施設・水産加工流通施設・魚場などの復旧・復興の工程を策定した。具体的な施策のメニューとして、平成 23 年第 1 次補正予算に加え、第 2 次、第 3 次補正予算及び平成 24 年度当初予算(復旧・復興対策分)などさらに具体化された。

国の基本方針策定の一步で、東日本大震災で大きな損害を被った東北 3 県のうち宮城県と岩手県は、いずれも被災直後の平成 23 年 4 月の段階で震災復興に係る基本方針を示し、それぞれ独自の復興計画につきとりまとめを開始している。

宮城県は、平成 23 年 4 月 11 日に「宮城県震災復興基本方針」を公表した。宮城県の復興に向けて今後 10 間の道筋を示すものとし、計画期間については、復旧期、再生期、発展期の三つの時期に

区分している。

岩手県も平成 23 年 4 月 11 日に、「東日本大震災津波からの復興に向けた基本方針」を決定した。

4.2 問題点

復興の道筋を示す市町村ごとの復興計画は、おおむね 2011 年 12 月までに策定が終わっており、予算は 15.1 兆円が確保された。しかし、現実には復興が進んでいない。震災から一年余り経過したが、水産加工業の再開が遅れに遅れている。2012 年 4 月時点では、政府支援を受けた水産加工業者のうち、25%の企業がまだ工場再建に着工していない。失われた仕事まだ完全に再開されていない。水産の現場で働いてきた人たちが働く場所を失い、被災地では震災による人口の流出が加速している。いくつかの問題点が生じている。

① 水産品の付加価値の問題

三陸沿岸では、サバなどの比較的低価格の魚の水揚げ量が多く、「原料提供基地」としての位置づけがなされている。被災地では、魚の水揚げが再開しても、水産加工施設を復興しない限り、水産業復興が進めない。

② 雇用の問題

水産業の復旧の遅れは、地域の雇用に深刻な影響を与えている。

③ 人口の流失の問題

元の職場が再開しないことに、地元を離れる若者も増えている。例えば、石巻市では震災前に 16 万人いた人口が、今では 15 万人と、1 万人減っている。今後、さらに多くの若者が外に出ていくことになると、地域の復興にはダメージが大きいである。

4.3 まとめ

復興における計画があるわけではなく、水産業サプライチェーン各部分では同時並行に復興支援することが重要である。漁港の復興につれ、再び被災した地域で魚が水揚げられているものの、それを受け入れる加工工場がないことが問題である。これら沿岸地域の復興を進めていくためには、基盤産業として地域の経済・雇用を支えてきた漁業とその関連産業である流通・加工業の復興が必要不可欠である。

被災した地域での問題を解決するため、以下三

つの点が重要であることが解明した。

① 水産品生産のサプライチェーンの再建

水産物の流通経路は、魚が漁港で水揚げされるから、消費者食卓に届くまで、7つの段階がある。一つ一つの段階を再建するため施設とものが必要である。サプライチェーンの共通のものがあるけど（従業員など）、共通でもないものもある（漁船など）。

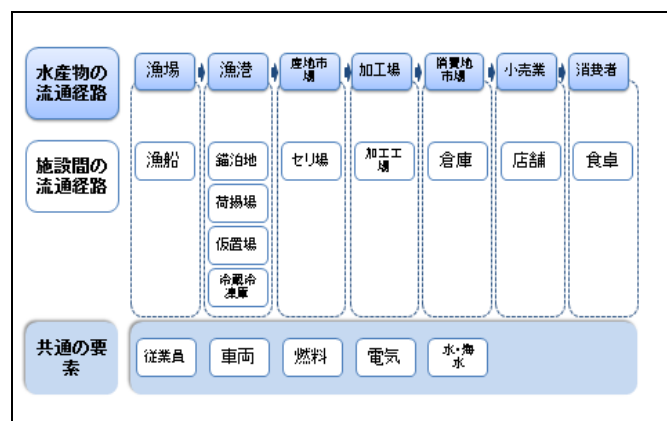


図3 水産品の流通経路

図4が示すように、水産サプライチェーンがスムーズに進行しない場合、遅延の原因は全体から見れば小さな部分が要因となり、他の段階をいくら向上させても全体状況改善が認められない。水産加工場の回復が遅れることは、水産業の復興に制約される。

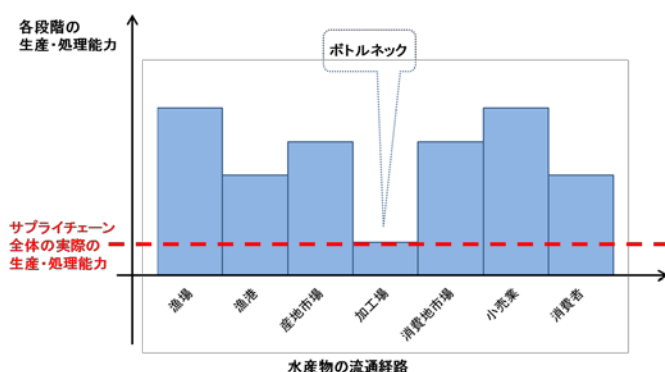


図4 水産業のボトルネック効果

② 複数の産業間のサプライチェーンの再建
 漁港で水揚げされる魚の価値を最大化するため、関連産業間のサプライチェーンが必要である。水産加工品の種類が多いため、漁港から水揚げされた魚の種類により、これらに応じる加工施設の

整備が必要である。

また、図 5 が示すように、一種類の魚に対し、多種類の水産加工品が生産できる工場が揃うのは効率的である。

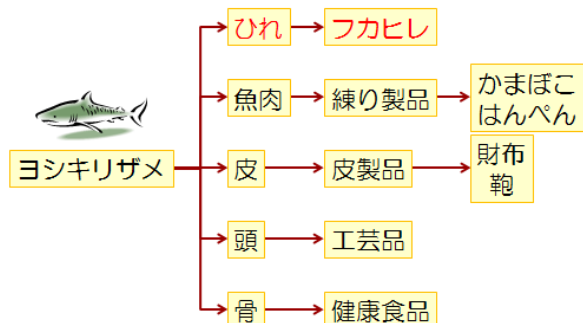


図 5 ヨシキリザメに関する複数の産業

③ 関連産業間の再建

水産業は漁獲・養殖をはじめ加工・販売・運送など各分野にわたる広範な関連産業を持つ総合産業である。一つの産業だけを復旧しても、水産物の流れを繋がない。水産業の復興は複数の関連産業（図 5 に示す）から支えなければならない。

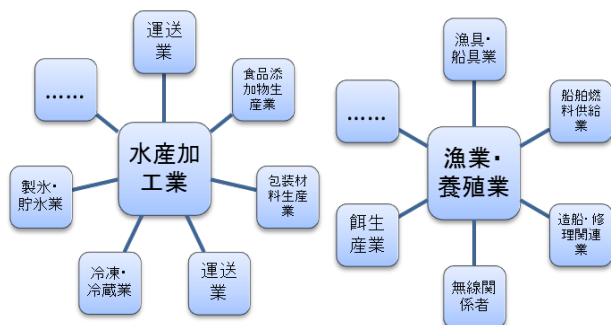


図 5 水産加工業と漁業養殖業の関連産業

5. 缶詰加工業についての復興計画

5.1 分析

魚缶詰は水産加工品の代表として知られた。平成 21 年度の日本缶詰協会の統計データにより、水産缶詰の生産量は岩手県 3 位、宮城県 4 位となっていた（表 3）。

復興計画の立案に関する検討をもとに、農林水産省が公表している平成 19 年統計データを用いて魚缶詰加工施設の計画のための分析を行い、復興計画を立案するための基礎資料をまとめた。

表 3 平成 21 年都道府県別水産缶詰生産量

順位		生産量(kg)	割合
	全国	108768424	100%
1	静岡	35447415	33%
2	青森	18337640	17%
3	岩手	12921052	12%
4	宮城	10106235	9%
5	北海道	10101420	9%

まず、漁獲量と各要素の相関を計算し、有意相関があることが分かった。さらに、単純回帰分析を行い、各要素と漁獲量の関係性を推計した。下記のように、Y に各要素を、変数 X に漁獲量を取り、回帰式で推定をできた。

- ・製氷能力 Y_1 (トン/日) $Y_1=178.04X$
- ・冷凍能力 Y_2 (トン) $Y_2=20.37X$
- ・冷蔵能力 Y_3 (トン) $Y_3=0.74X$
- ・貯氷能力 Y_4 (トン/日) $Y_4=12.77X$
- ・給油能力 Y_5 (KL) $Y_5=13.17X$
- ・荷捌施設面積 Y_6 (M²) $Y_6=13.17X$

6. おわり

今回の研究により、東日本大震災後被災した地域で実施している水産復興計画について、遅れたこととサプライチェーンの考量が不十分であることがわかった。

まだ、魚缶詰を水産加工の一例として分析し、魚缶詰の生産施設を再建のための要素を集めた。さらに、農林水産省の統計データを用いて、各要素の必要の量を回帰分析で推計した

ただし、今回の分析と検討は、魚缶詰を限っていることで、ほかの水産加工業を含めていない。さらに、回帰分析したとき、北海道のデータを取り除いた。推計した回帰式が北海道の水産加工業の再建には適合することが検討したい。今後は、魚缶詰以外の水産加工業における検討項目を挙げることを今後の課題とする。

参考文献

- (1) 農林水産省ホームページ統計情報
- (2) 被災都市の水産業復興段階にあわせたライフラインとロジスティクスの計画方法 苦瀬博仁 兵藤哲郎 黒川久幸 渡部大輔