

東日本大震災前後の石巻市における 水産物の企業間取引変化に関する分析

高橋 恵一¹・佐藤 啓輔²・後藤 卓治³・中西 豪⁴

¹正会員 復建調査設計株式会社 総合計画部 (〒101-0032 東京都千代田区岩本町三丁目8-15)
E-mail: takahashi-k@fukken.co.jp

²正会員 復建調査設計株式会社 総合計画部 (〒101-0032 東京都千代田区岩本町三丁目8-15)
E-mail: keisuke.sato@fukken.co.jp

³非会員 一般財団法人漁港漁場漁村総合研究所 第1調査研究部 (〒101-0032 東京都千代田区岩本町3-4-6)
E-mail: goto@jific.or.jp

⁴非会員 水産庁 漁港漁場整備部 (〒100-8907 東京都千代田区霞が関1-2-1)
E-mail: gou_nakanishi@nm.maff.go.jp

東日本大震災以降、災害時の事業継続・早期復旧に向けて企業が業務継続計画を策定する動きが広がっているが、水産業では、漁業者・市場・仲買業者・加工業者が漁業地域単位で強く結びついて生産・流通活動を行っており、企業単体が早期に復旧したとしても事業の再開は困難であるため、地域一体となった業務継続計画の策定が求められている。本稿では、東日本大震災による石巻市の水産関連企業の取引実態について企業ヒアリング及び企業ビッグデータを活用することで明らかにし、漁業地域として予め対応検討すべき事項について整理を行う。

Key Words : *district continuity plan, fisheries policy*

1. はじめに

(1) 漁業地域の産業特性

水産物は、漁場から漁港での水揚げ、市場でのセリ、冷凍・冷蔵庫での保管、加工場での加工等を経由して、消費地まで配送される。そのため、水産物の流通に関係する産業は、水産業（漁業者）、卸売業（市場、卸、仲買人）、製造業（水産加工、製氷、梱包材製造等）、運輸業（水産物輸送等）、小売業（商店、スーパー等）のように多岐に渡る。特に、一般的な製造業の流通製品との相違として、多様な分野の中小企業が漁業地域内で相互に関連している点に加えて、生産管理・調整が困難である点があげられる。そのため、災害時には企業単位での対応ではなく漁業地域一体で水産物の生産・供給機能を継続的に維持し確保するための対策を講じることが重要となる。このような対策実施のためには、漁業地域内での企業活動の実態を把握した上で、有効な対策の検討を行うことが必要となる。

(2) 本研究の位置づけ

東日本大震災により、全国の漁業・養殖業生産量の約5割を占める三陸地域を中心とする沿岸には、津波とと

もに地盤沈下が発生し、全国319の漁港で水産関係施設の直接被害総額1兆2,637億円のほか、民間企業が所有する水産加工施設や製氷冷凍冷蔵施設等には約1,600億円の被害が発生し¹⁾、水産物の水揚げ機能が長期間喪失したことで、漁業地域の企業活動に多大な影響を及ぼした。これらの直接被害が、企業活動に具体的にどのような影響を及ぼしているかについて、これまで十分な整理がされていない。

そこで本稿では、被災地の中でも主要な漁港をかかえる石巻市を対象に、(株)帝国データバンクが保有する企業ビッグデータを活用した震災前後の取引実態の把握を試みる。企業ビッグデータの特徴は、企業間取引データを含む企業別の生産活動の実態を、客観的な情報（企業信用調査データ）として時系列的に詳細に把握できる点にある。ただし、企業ビッグデータのみでは、事象の因果関係を把握することができないことから、本稿ではデータの解析と並行して、地域の中心的な役割を担っている企業にヒアリングを実施することで、震災以降の企業活動の因果関係の把握を行う。これらの分析を通して、東日本大震災による直接被害が、企業の取引及び売上等へ及ぼした影響を明らかにする。なお、本稿における企業間取引とは、企業間の商取引の流れを示すものであり商

品の流れを示す物流とは異なる取引特性を有している。このことは後述する被災後の企業行動の特性を理解する上で重要な視点となる。

2. 石巻市における震災被害の概要

宮城県石巻市は、東日本大震災により引き起こされた大津波によって甚大な被害を受けた都市のひとつである。震災前の石巻漁港の水揚量は全国4位²⁾と国内有数の漁業地域あり、背後地には市場・仲買業者・加工業者が集積する漁業中心の地域であった。しかし、図-1の通り広範囲に津波が押し寄せ、漁港を始め殆どの水産関連企業に壊滅的な被害が生じた(表-1)。現在も復旧活動は進められており、水産活動の中心となる石巻魚市場は、平成27年9月1日から全面運用開始の予定である。

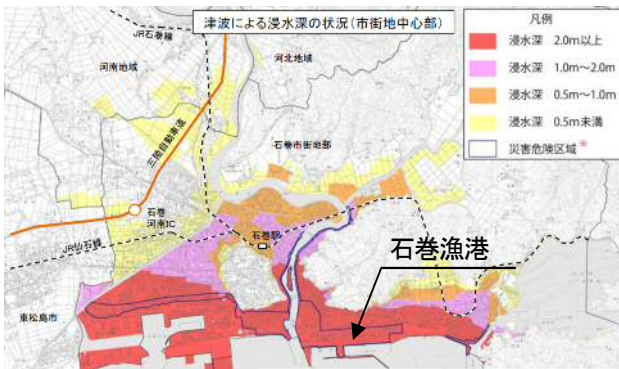


図-1 石巻市水産加工場の浸水状況³⁾

表-1 石巻市内の漁港及び漁業の被害状況³⁾

被害項目	被害状況
被災漁港数	44港 (市内全漁港)
被害額	約1,673億円
損失漁船数	2,762隻 (被災前3,230隻のうち85.5%)
その他	損失防波堤破損流出多数, 定置網や養殖施設はほぼ全壊

3. 企業ビッグデータの概略

(1) 石巻市の水産関連企業のデータ整備状況

本稿で活用する企業ビッグデータは、(株)帝国データバンクが保有する企業信用調査データであり、全国約70万社の企業動向に係わるデータが整備されており、特に約450万の企業間取引が収録されている点が特徴的である。そのため、被災による企業間取引変化に加えて、その取引変化と企業の売上高変化との関係性を把握することが可能となる。図-2は、企業ビッグデータとして把握可能な石巻市における震災前後の水産関連企業の企業数を示したものである。震災前の2010年に対して、震災

後の2013年では8割程度の企業数となっており、約2割の企業が倒産もしくは立地変更を行っているものと推察される。なお、ここでの水産関連企業とは、企業ビッグデータ内に登録されている1,359分類の産業分類から漁業地域における水産物の流通に係わる業種に該当する企業を抽出したものを示す。

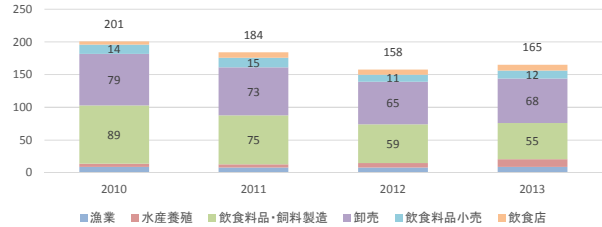


図-2 石巻市の水産関連企業数 (企業ビッグデータベース)

(2) 石巻魚市場を中心とした企業間取引実態

企業ビッグデータをもとに整理した石巻市の水産業の取引実態を図-3に示す。グレーのオブジェクトが企業、それらを結ぶ線が取引であり、市場を運営する石巻魚市場(株)を起点とした市内企業の取引関係を可視化している。

ここで着目すべきポイントは、取引の集中する企業3社(A社、B社、C社)にある。これらの企業は、石巻魚市場をはじめ、製氷企業、梱包製造企業等の多くの企業が原材料を仕入れ、市内のみならず市外にも多くの販路を有する企業である。このような特性を有する企業は、市内の企業間取引の中核を担い、被災時には早期の復旧が望まれる企業となる。

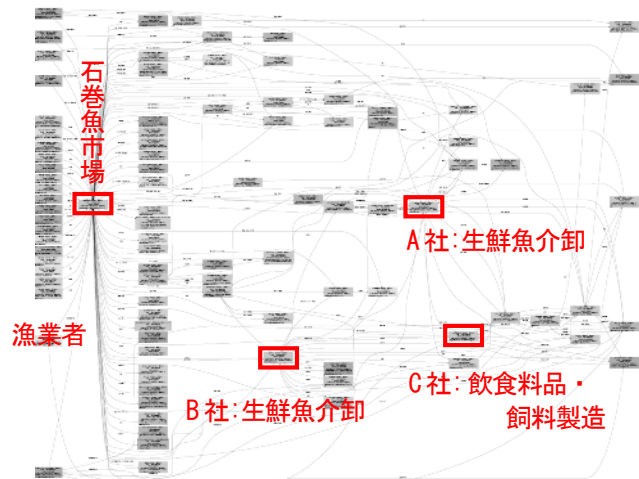


図-3 石巻魚市場を中心とした企業間取引

4. 水産関連企業へのヒアリング調査

3章で示した企業ビッグデータの整理をもとに、漁業地域内の主要企業に対して、震災前後の企業間取引を含

む企業活動の実態についてヒアリング調査を行った。以下に主な論点を示す。

(1) 震災直後の口座維持の重要性について

ヒアリング企業の多くが震災後重視していた要素のひとつに販売先との口座維持があげられる。津波により多くの工場が全壊していることから自社工場での水産品の生産・出荷は困難であったものの、仮に一時的にでも取引口座が凍結されると、取引の復旧は困難を極めるため、他社への生産委託を行いながら取引の維持を行っている企業が見受けられた。つまり、被災地からの物流自体は一定期間途絶していたものの、企業活動としては他社への生産委託等を行うことで取引（商流）を維持していることが実態として明らかとなった。

特に、取引先が大手小売業者の場合は、生産工場に対して安定的な品質確保をすることを目的に工場認定制度を導入しているため、仮に取引が停止し取引口座が凍結された場合は、工場認定を再申請する必要がある、大きな時間的ロスと経費が生じることから、取引維持の重要性が非常に高くなる傾向にある。

(2) 生産代替のための製造委託の課題について

上述のように販売先への取引を維持するため、基本的には通常時から付き合いのある他地域の企業（もしくは関係者の人脈を通して紹介された他地域の企業）へ製造委託を行っていることが確認された（石巻では塩竈に立地する加工業への委託が中心）。

ただし、通常時から付き合いのある企業はあったものの、「衛生管理の基準を満たす事が出来なかった」、「十分な労働環境を確保することが出来なかった」、「調味料の調整に時間を要し価格が高騰した」等の理由により、円滑に生産委託を行うことが出来なかったため、結果的に取引を失ったケースも見受けられる。

(3) 仕入先を域内に依存することの課題について

石巻漁港からの水揚げに依存する仕入構造の企業は、震災後の魚価の高騰などで売上高は一定レベルでも利益があがっていないケースがある一方、輸入魚を取り扱っている企業は、継続的に原材料を仕入れることができ、製造委託により取引を継続しているケースが見受けられる。

(4) 与信（事業資金）の維持・確保について

一定の規模を有する企業については、予め保険への加入により与信力を維持・確保できているが、その他の小規模な企業については、保険への加入率は低く、震災後、原材料を調達する際に与信問題により調達が困難なケースがあった。また、震災後に事業資金が不足し、従業員

の給与支払いができずに多くの企業が従業員を解雇した結果、設備復旧後の再雇用が困難な状況となっている。

5. 企業ビッグデータによる被災実態の分析

以上のヒアリング結果をふまえて、企業ビッグデータを活用することで石巻市の水産関連企業の被災前後の実態を分析する。

(1) 水産関連企業の取引変化

2013年時点で石巻市内に立地する水産関連製造業の販売先数の回復率（対2010年：震災前）は約70%であり、取引のうち新規取引が約56%、継続取引は19%、回復取引は25%となっている（図-4）。継続取引が19%であり回復取引が25%と低いことから、企業ヒアリングにおいて確認した実態と同様、震災後の取引維持が困難であり、なおかつ、一度失った取引を回復することも困難であることが確認できる。また、過半数を超える新規取引については、その獲得のための時間と労力を考えると、企業活動にとっては大きな負荷になっているものと推察される。

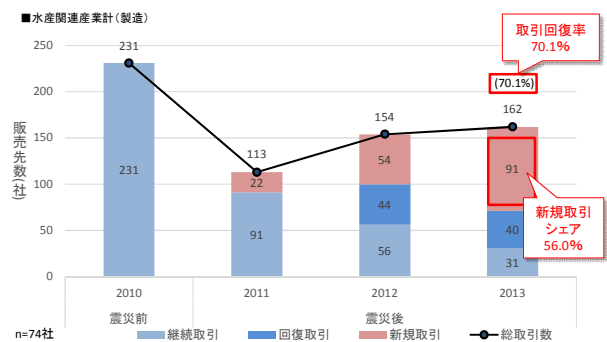


図-4 販売先数の震災前後変化（石巻市水産関連製造業）

次に、このような販売先数の減少に伴い、売上高がどの程度減少しているかについて確認する。図-5は販売先数（取引数）と売上高の関係性を示すものであり、販売先の消滅率が高くなるにつれて売上高の減少率も高くなる傾向にあることが確認できる。特に、取引件数が80%以上喪失した企業が、対象サンプル110企業のうち56企業にのぼり、これらの企業の売上高の減少率の集計値は90%を超えていることから、取引先の喪失による売上高の減少が大きいことがうかがえる。

また、企業ヒアリングでも指摘されているように、域内仕入への依存度が高い場合、業務継続が困難となるケースが見受けられる。そこで、図-6に石巻市内からの原材料の仕入れ率と売上高の関係を示す。石巻市内からの仕入れ率が高くなるにつれて、売上高の減少率が高くな

る傾向にある。市内仕入れ率の増加は、通常期においては所得の域外漏出を抑制する観点から望ましいが、異常時の業務継続の観点からは災害に対して脆弱な取引となることから、異常時に円滑に仕入先を確保するためにも他地域との事前協定等の連携が有効な手段になり得る。

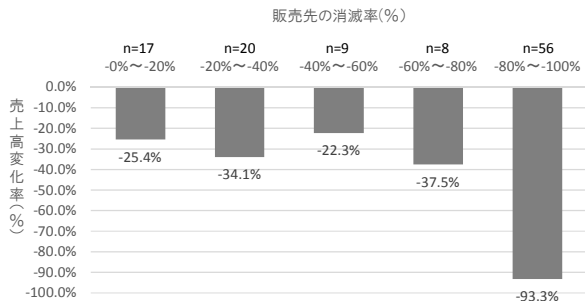


図5 販売先消滅率と売上高の変化(石巻市水産関連企業)

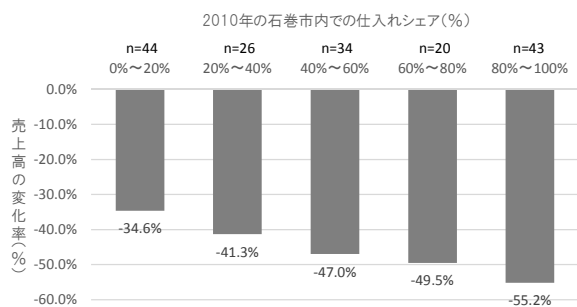


図6 市内仕入れ率と売上高の変化(石巻市水産関連企業)

(2) 市場機能の喪失による経済損失

次に、石巻魚市場の市場機能の停止による経済損失を推計する。企業信用調査データによると、石巻魚市場は、震災前（2010年時点）、96社の企業との取引が確認されている（図-7）。このうち、震災後、継続して取引を行っている企業77社の総売上高は2013年時点で13,052億円であり、震災前の13,682億円に比べて630億円（11.9%）減少している。さらに、この630億円減少のうち、石巻市内に立地している企業（40社）の売上高は342億円の減少となっている。このことから、石巻魚市場の被災が石巻市内の取引企業へ与えた経済的損失（売上高ベース）は342億円と推察され、市外を含めるとトータルで630億円の経済的損失を引き起こしているものと推察される。ただし、石巻市外の企業については、石巻以外の被災漁港からの仕入れ等も影響していることから、全ての減少額が石巻魚市場に起因したものであるとは断定できない点に留意が必要である。

一方、震災後、石巻魚市場から新規に仕入を行った企業は35社あり、震災前に比べて石巻魚市場と直接取引を行う企業数は増加していることになる。しかし、新規に仕入を行っている企業の54.3%（売上高ベースで99.8%）は石巻市外の企業であり、市外から多くの企業が買い付けに来ていることが推察される。

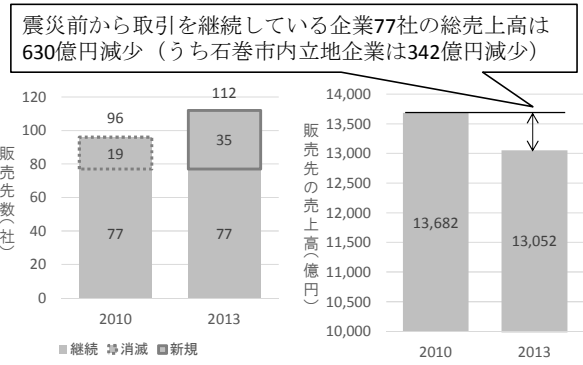


図-7 震災前から石巻魚市場と取引を継続している企業数とその売上高の変化

そこで、石巻魚市場から直接仕入れを行う1次取引企業と、石巻魚市場から石巻市内の企業を介して取引を行う2次取引企業の市区郡別の分布状況を売上高の規模で示したものを図-8に示す。石巻魚市場から直接仕入れを行う1次取引企業については、震災後、東京都周辺の円（赤円）が大きくなっている一方、石巻市内の企業を介した2次取引企業の売上高を示す円（青円）については小さくなる傾向にあることが分かる。このことから、震災前は、東京等に立地する企業が石巻市内の卸売企業・水産加工企業等を介して仕入を行っていたものが、震災後は、市場からの直接仕入れにシフトしている傾向があることがうかがえる。このような傾向は、震災前まで石巻市内で生み出されていた付加価値（生産活動）の一部が市外へ流出している可能性を示唆するものである。

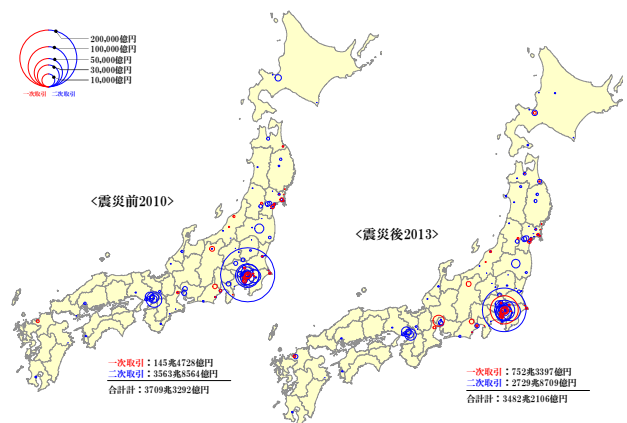


図-8 石巻魚市場の一次・二次取引企業の市区郡別売上高

6. 本研究のまとめ

本稿では、石巻市を対象に震災前後の水産関連企業の取引変化に着目し、企業ヒアリング調査と企業ビッグデータ分析の両アプローチから客観的な実態整理を行った。

被災企業は、販売先を一時的に喪失した場合、その復旧は難しく、工場等の生産機能の復旧に加えて、販売先の新規開拓を同時並行で行う必要があり企業にとって大きな負荷がかかることになる。このような事態を可能な限り軽減するためにも、生産機能が停止した場合の生産委託先の明確化を行うことが業務継続の観点から必要となる。また、原材料の仕入れにおいても域内仕入に依存している企業は、異常時において業務継続に支障をきたす恐れがあることから、生産委託先と同様に、仕入先についても地域間協定等を通じた連携先の明確化が必要となる。一方で、このような地域間連携の必要性について利害の異なる関係者間で共通認識をもつことは容易ではない。そのような際、本稿で整理したように被災による企業間取引の喪失が、企業のみならず漁業地域にとって大きなダメージとなることを客観的データを用いて示すことで、お互い様の精神に基づき連携方策を模索することが重要であると考えます。

謝辞：

本稿は、平成26年水産基盤整備調査委託事業「漁港漁場施設の性能規定化等技術検討」における成果の一部を活用したものです。調査の推進にあたりご尽力頂いた関係者の皆様にこの場を借りて感謝申し上げます。無論、本稿に関する有り得るべき一切の誤りは、全て筆者らに帰属するものであります。

参考文献

- 1) 水産庁：水産業に関連する被害，2012.
- 2) 農林水産省：産地水産物流通調査.
- 3) 石巻市：東日本大震災からの復興「最大の被災都市から世界の復興モデル都市を目指して」，平成 27 年 7 月.

(****. *. **受付)