

災害に強い水産地域づくりマニュアル
～水産物の生産・流通機能の確保編～

令和5年3月

水産庁漁港漁場整備部

～水産物の生産・流通機能の確保編～ - 1 -

I	マニュアルについて	1
I-1	はじめに.....	1
I-2	BCP の必要性.....	2
I-3	当マニュアルにおける BCP の位置付け.....	4
I-4	検討対象.....	5
	(1) 優先して BCP を策定する水産地域.....	5
	(2) BCP の対象とする範囲.....	5
II	水産物の生産・流通に関する BCP の策定	6
II-1	BCP 策定の基本的な考え方.....	6
II-2	水産地域 BCP の策定方針.....	7
	(1) 策定のポイント.....	7
	(2) 協議会の設立.....	9
II-3	水産地域の特性把握.....	15
	(1) 水産物の生産・流通特性の整理.....	15
	(2) 想定される災害の特定.....	19
II-4	水産地域の問題点・課題の把握.....	22
	(1) 対策が必要となる機能の把握.....	22
II-5	対策内容の検討.....	25
	(1) 発災前にすべきこと.....	26
	(2) 発災後にすべきこと（事後対策）.....	47
II-6	実効性を高めるための対策検討.....	57
	(1) 具体的な対策実施者、対策内容等の記載.....	57
	(2) 再開目標の設定と必要な検討.....	58
	(3) 具体的な対策検討の流れ.....	59
III	水産物の生産・流通に関する BCP の運用	72
III-1	BCP 運用の必要性と基本的な考え方.....	72
III-2	BCP 運用体制.....	75
III-3	BCP の運用計画.....	76
	(1) 対策の実施状況の確認.....	76
	(2) 訓練・演習の内容の検討.....	77

Ⅲ－４	BCP の訓練・演習	83
(1)	訓練・演習の準備	83
(2)	BCP 訓練・演習の実施	89
Ⅲ－５	BCP の改善点の検討と改訂	92
(1)	改善点の検討	92
(2)	BCP の改訂	93

資料編..... 94

資料 1	対策一覧表	95
資料 2	対策の優先度の検討に資する復旧曲線の作成手順.....	103
資料 3	漁港における生産・流通機能確保に資する対応	111
(1)	生産・流通関連施設の一体的耐震性・耐津波性・耐浪性の確保	111
(2)	漂流物発生防止対策	114

参考事例編..... 116

1.	過去の災害における復旧過程と教訓	117
(1)	東日本大震災の復旧過程と教訓	118
(2)	西日本地域における豪雨・高潮災害の復旧過程と教訓	136
(3)	津波・高潮等の災害による漁場被害の実態調査	137
2.	BCP 協議会以外の関係者との連携体制の構築について.....	141
(1)	生産機能の早期復旧にかかる連携体制の構築	142
(2)	流通機能の早期復旧にかかる連携体制の構築	149
3.	実効性を高める記載の適用事例	153
(1)	再開目標の設定	153
(2)	再開目標と復旧可能期間の設定	155
(3)	再開目標達成に必要な具体的な対応の設定	157
(4)	具体的な対策実施者	159
(5)	発災時期の設定	161
4.	経営上必要となる基盤の確保について	164
(1)	震災後の事業資金確保	165
(2)	被災時における行政への各種申請手続	165
5.	BCP の運用訓練について	166
(1)	串本地域の BCP 運用訓練の事例	167
(2)	奈屋浦地域の BCP 運用訓練の事例	167

Ⅰ マニュアルについて

Ⅰ-1 はじめに

我が国では、約 2,800 の漁港とその背後に約 6,300 の漁業集落が形成されており、これら漁港漁村は、漁業者等の生活の場であるばかりでなく、国民への水産物の安定供給を支える場、さらに、都会の人々にとっては、海洋性レクリエーションや美しい環境にふれあう場などとして、重要な役割を果たしている。また、大規模な産地市場を有する漁港では、多くの市場関係者が就労する他、水産物の大規模流通拠点として地域経済において大きな役割を担っている

一方で、我が国は地震・津波の常襲地帯であるとともに、漁業集落は沿岸部に形成され、また、離島・辺地等の孤立性の高い集落が多いことなどから、災害に対して脆弱な特性を有する。特に、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災による甚大な被害を大きな教訓に、南海トラフ地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の大規模地震の切迫性の高まりから、防災・減災対策がより重要な状況にある。

また、国土強靱化アクションプラン 2018 の中で示されている 4 つの基本目標に対して、事前に備えるべき 8 つの目標が定められており、その中で「大規模自然災害発生後であっても、経済活動（サプライチェーンを含む）を機能不全に陥らせない」との事項が掲げられている。そこで、災害等で被害を受けても重要業務が中断しないこと、中断しても可能な限り短い期間で再開することを目的とした業務継続計画（BCP ; Business Continuity Plan、以降 BCP）の導入が重要視されてきている。

ここで、BCP は、策定しただけでは災害時に効力を発揮しないため、発災後に事業の早期再開に向けて BCP の内容に沿った行動が実施できるようにしておくことが重要である。

策定した BCP の実効性を高めるためには、BCP に記載した対策を実施することや記載した内容をスムーズに実施できるように訓練・演習すること（運用）が重要である。

上記を踏まえ、全国の水産地域において水産物の生産・流通に関する BCP の導入促進を図るためにマニュアルを作成した。なお、水産地域の関係者は多岐にわたるため、関係者がそれぞれの役割を理解し、相互理解を深め、地域が一体となった BCP の策定促進が重要な課題であるため、漁場・漁港・市場・加工・流通の全体を考慮したマニュアルとした。

Ⅱ章では、漁港を核とした水産業は、漁業・加工業・流通業が一体化され、さらにそれらを支える企業群を含む総合産業であり、地域性の強い特異なものであることを踏まえ、大規模な災害が生じて、長期間に水産物の生産・流通が途絶することがないように、水産地域が一体となった BCP を策定するための基本的考え方を整理した。

Ⅲ章では、策定した BCP の実効性を高めるために必要な BCP を運用するための基本的考え方を整理した。

I-2 BCPの必要性

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輸送される。地震及び津波等による大規模被害により、水産物の生産・流通機能が損なわれれば、水産物の安定供給に支障が生じ、消費者が水産物の購入が困難となる。加えて、漁港を利用している漁業者や市場関係者などの水産物の生産・流通に携わる関係者の経営に影響を与え、地域経済が大きな損害を受けることになる。

そのため、大規模災害時においても水産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に、水産地域全体で早期復旧体制を構築したうえで、業務継続計画（BCP；Business Continuity Plan、以降BCP）を策定する必要がある。

また、BCPは、策定しただけでは災害時に効力を発揮しないため、発災後に事業の早期再開に向けてBCPの内容に沿った行動が実施できるように訓練・演習すること（運用）でBCPの実効性を高めることが重要である。

なお、BCPは被災時に即時対応を可能にするため、出来るだけ定量的・具体的な対策を検討することが望ましいが、検討する項目が膨大になることが懸念される。そのため、まずは初期段階ではBCP協議会や連絡体制、役割分担等を構築し、BCPを策定することが重要である。次のステップとして具体的な対策内容（数量や必要機材等）の検討や運用訓練・演習を実施しながら段階的に強化し、策定したBCPの実効性を高めていくことが重要である。

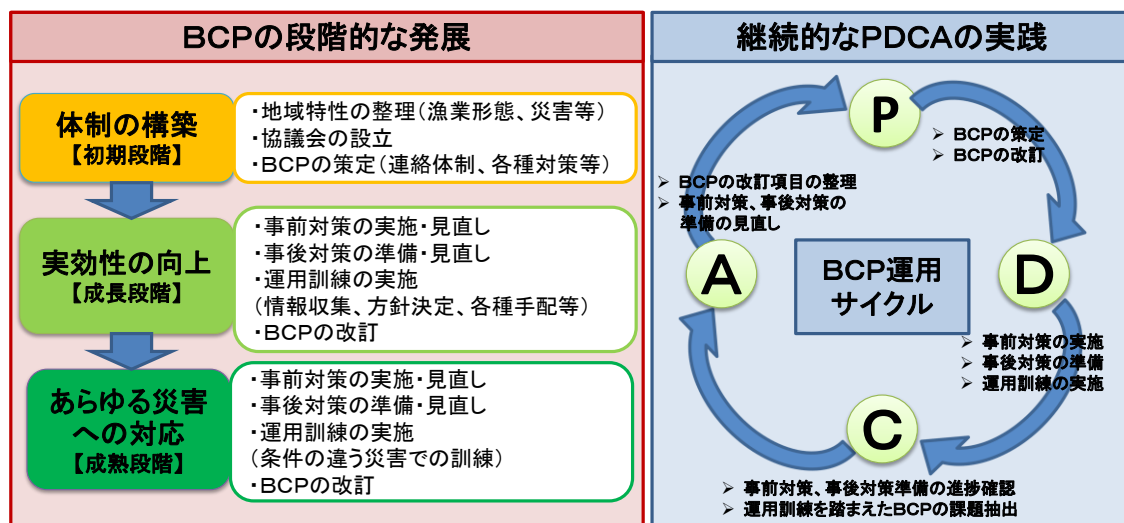


図-BCPの段階的な強化と継続的な運用

1-3 当マニュアルにおけるBCPの位置付け

水産庁は、平成27年3月に水産物の生産・流通に係るBCPに特化したガイドラインである「漁業地域における水産物の生産・流通に関するBCP策定ガイドライン（案）」を策定し、全国の漁業地域への普及を図ってきた。平成29年2月に策定編、運用編に分冊され、平成31年3月に策定編の改訂を行った。

東日本大震災後10年が経過する中で、「災害に強い漁業地域づくりガイドライン」（平成18年策定、同24年改訂）を令和5年3月に「災害に強い水産地域づくりガイドライン」に改訂した。同ガイドラインの改訂にあわせて、「漁業地域における水産物の生産・流通に関するBCP策定ガイドライン【策定編】」と「漁業地域における水産物の生産・流通に関するBCP策定ガイドライン【運用編】」を合冊し、実効性を高めるための新たな記述を盛り込んだうえで「災害に強い水産地域づくりマニュアル～生産・流通の確保編～」を策定した。

当マニュアルにおける“BCP”とは、水産物の漁獲から流通に至る過程の各関係機関を一体的に捉えた検討を行うため、広域的な意味を持つ。そのため、一般的な企業が定めるBCPとは異なり、地域全体で水産関係者が定めるBCPとしての性格を有するものである。なお、近年では“地域産業継続計画（RC-BCP；Regional Community Business Continuity Plan）”といった広域的な検討を示す用語を用いる場合があること、また当マニュアルで対象となる範囲も地域全体でBCPを策定すると言う意味合いが強いため、当マニュアルにおいて「BCP」とは水産物の生産・流通を維持・確保するための水産地域全体での予防計画を意味するものとして取り扱い、個別企業のBCPを示す場合は“企業BCP”とその旨が分かる記載とする。

現時点でBCPには様々な定義が唱えられているが、業務継続マネジメントシステム（BCMS）に関する国際規格であるISO22301の考えに従い以下と定義する。

- 事業の中断、阻害に対応し、事業を復旧し、再開し、あらかじめ定められたレベルに回復するように組織を導く文書化した手順

当マニュアルにおいては、水産業を支える上で重要な役割を担っている各圏域における流通拠点漁港とその背後地域において策定するBCPを対象とする。また、地域における操業上の関連性を踏まえ、必要に応じて流通拠点漁港に加えて周辺漁港も検討の対象範囲として設定する。

1-4 検討対象

(1)優先してBCPを策定する水産地域

水産物の生産・流通機能を有する全ての水産地域において災害時の水産物の生産・流通機能を確保することが望ましいが、施策の効果的・効率的な実施を勘案し、被災による影響が大きい水産地域について優先的に取り組むこととする。

優先的に実施すべき対象として、例えば、水産地域内で市場機能を有する流通拠点漁港では、

○水産物取扱量の多い漁港

○仮に陸揚用岸壁が利用できなくなった場合、近隣に陸揚を行える代替の施設がなく、市場の水産物の取り扱いが停止する恐れのある漁港 等が考えられる。

一方、沿岸漁業や養殖業などが中心で、市場機能を有さない水産地域内の生産拠点漁港においては、ある程度の施設（岸壁や船揚場、用地）が維持もしくは早期に復旧できれば、漁業が早期に再開できることから、近隣の漁港と連携を取りながら、被災から最も早く漁業の再開が図れるシナリオを想定し、対象となる漁港やどの施設を優先的に防災対策するか検討する必要がある。また、その後の生産に与える影響を考慮し、種苗生産施設を有する漁港が含まれる場合などは、特に優先的に実施すべきであると考えられる。

(2)BCPの対象とする範囲

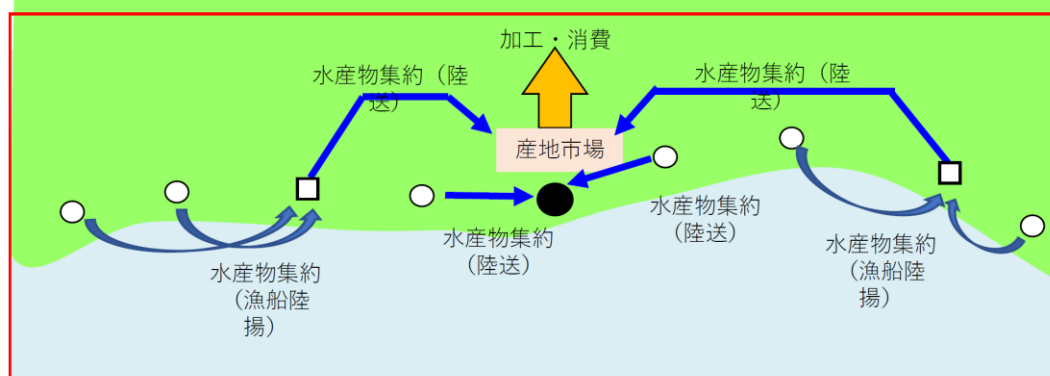
BCPは、漁場～漁港・市場～加工・流通に至までの各段階で、災害により想定される水産物の生産・流通を確保するために支障となる事象について網羅的に検討することが重要である。よって、対象とする範囲は漁場、漁港、市場、加工・流通に至る範囲となる。

また、平面的な範囲は、その役割から流通拠点・生産拠点を設定しているため、産地市場を有する流通拠点漁港を中心として設定する。なお、流通拠点漁港へ陸上搬入されている水産物を集約している漁港では、必要に応じてその他漁港までを対象範囲とする。

漁業種類の特徴に加え、資源管理の視点も踏まえ、作業上の関連性が強い一連の範囲を対象とすることが重要である。範囲の設定例として、漁協の管轄や圏域の範囲等が挙げられる。

漁港の圏域設定

全国で約200の圏域（漁港の役割分担を図る範囲）を設定



II 水産物の生産・流通に関する BCP の策定

II-1 BCP 策定の基本的な考え方

【基本的考え方】

大規模災害の発生時においても、水産物の生産・流通を早期に再開することを目的として、実際に行動する内容について検討しBCPを策定します。BCPでは、発災前の対応として事前対策・直前対策・事後対策の準備、発災後の対応として事後対策の実施について計画します。

BCP策定にあたっては、協議会を設立し、地区ごとの特性を把握し、被災した際の水産物の生産・流通に関する課題・問題点を抽出する必要があります。

【解説】

一般的に、BCPは、企業や組織が大規模災害や事故で被害を受けた場合、取引先などの利害関係者からの業務が中断しないこと、たとえ中断しても短い期間で業務が再開することを目的として、企業や組織が「独自」に策定している場合がほとんどである。一方、水産地域では一般的な企業や組織とは異なり、漁業者を始め、仲買人・加工業者・運送業者等の様々な主体が経済活動を担っていることから、水産物の生産・流通は各関係主体が繋がらないと機能しない一面を有している。そのため、水産物の生産・流通に関するBCPは、漁港を中心とした水産物の生産や流通機能の過程を一つの業務と捉え、大規模災害などの緊急事態に遭遇した場合に、水産物の生産・流通に与える損害を最小限にとどめ、中核となる業務の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における業務継続のための方法、手段などを取り決めておく予防計画として策定される必要がある。

BCPの策定では、以下の事項を事前に整理しておく必要がある。

- ▶ 水産地域における水産物の生産・流通に関わる各関係主体が参加したBCP協議会の設立と被災時に活動の核となる主体の明確化
- ▶ 優先して生産・流通すべき漁業種類の選定
- ▶ 発生の可能性が高い大規模災害の特定、その際のライフラインや水産インフラの被害想定、その災害が選定された漁業種類の生産・流通に与える被害想定
- ▶ 大規模災害時におけるライフラインや水産インフラ及び選定された漁業種類の目標復旧時間の設定
- ▶ 大規模災害時の水産物の生産・流通機能を、どの程度確保すべきかに関する関係者間での認識の共有
- ▶ 選定された漁業種類の生産・流通に必要な施設、設備、機器・器具などの代替策
- ▶ 選定された漁業種類の生産・流通に携わる関係者と事業継続についての認識の共有

生産・流通拠点に立地する加工場や冷凍・冷蔵庫の多くは民間企業であり、これら企業が停止した場合、地域に与える影響が大きいことが想定される。また、水揚を行う岸壁等の漁港施設を管理するのは行政であり、水揚が行わなければ水産物の流通が途絶し、民間企業も被害を受けることとなる。

そのため、大規模災害後において、水産物の生産・流通機能を円滑に回復するためには、行政、漁業関係者、民間企業等の関係者が、それぞれの役割を理解し、相互理解を深め、地域が一体となったBCPを事前に策定することが重要となる。

II-2 水産地域 BCP の策定方針

(1) 策定のポイント

【基本的考え方】

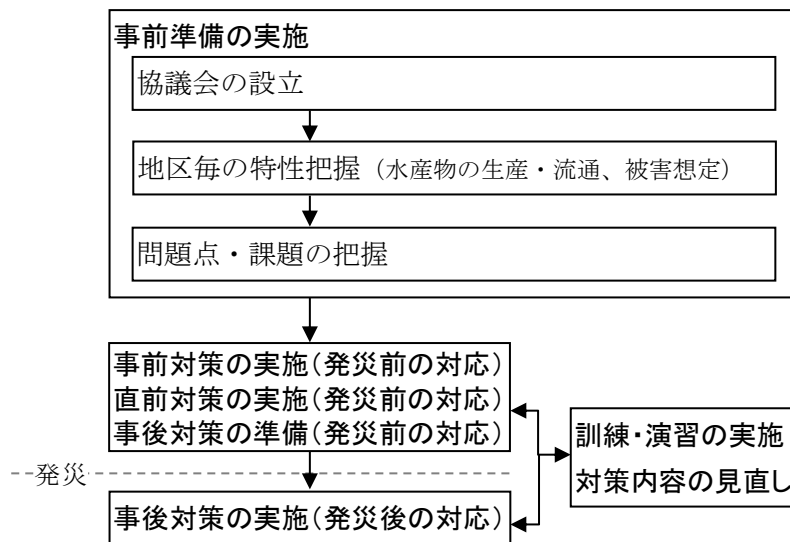
水産地域は営まれる漁業種類や水産物の生産・流通形態によってその特性が大きく異なることから、地域特性を十分に考慮したうえで、水産地域 BCP を策定することが重要です。

また、BCP は策定して終わりではなく、その実効性を高めるための具体的な対策内容の検討や、訓練・演習の実施を踏まえて適宜見直しすることが重要です。

【解説】

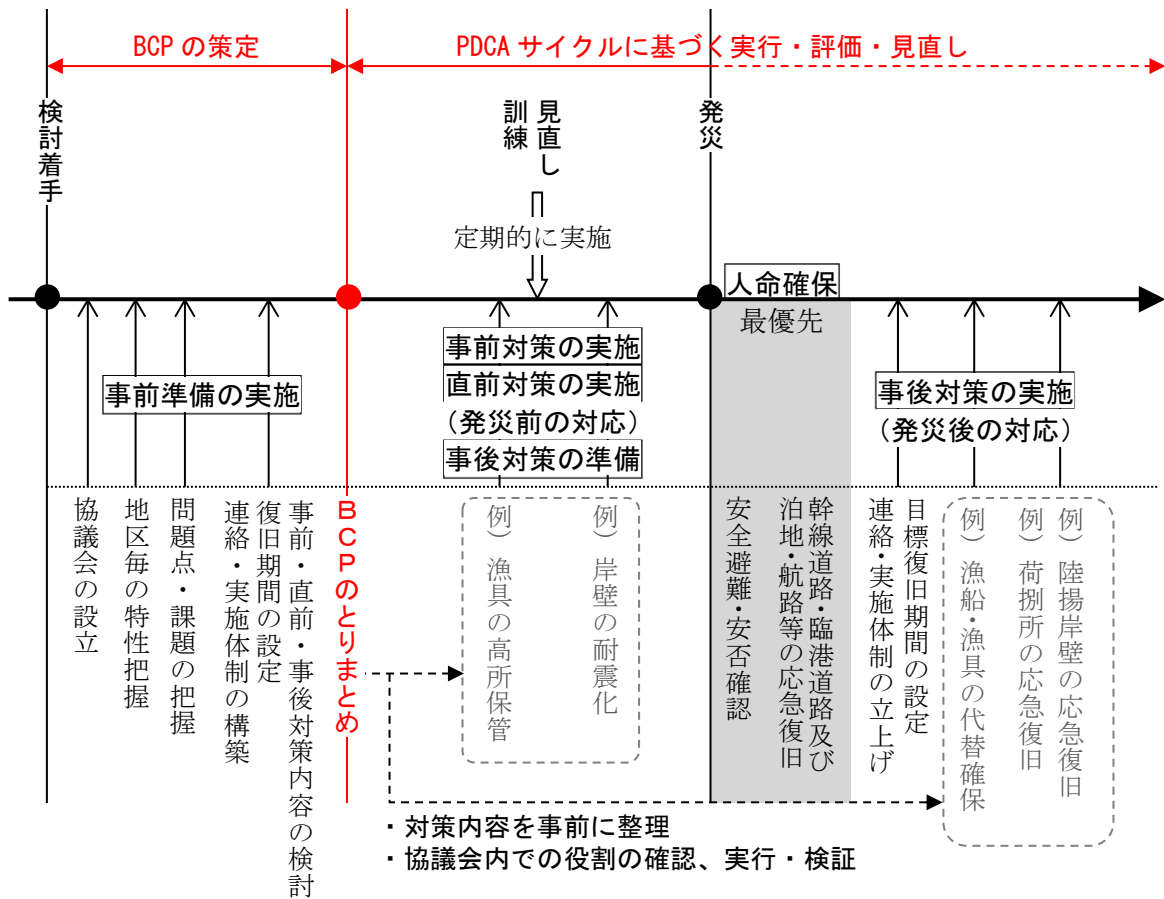
大規模災害の発生時においても、水産物の生産・流通を早期に再開することを目的として、実際に行動する内容を以下に示す。なお、水産地域は営まれる漁業種類や水産物の生産・流通形態によってその特性が大きく異なることから、地域特性を十分に考慮したうえで、水産地域 BCP を策定することが重要である。

- 事前準備の実施
- 事前対策の実施、直前対策の実施、事後対策の準備（発災前の対応）
- 訓練・演習の実施、対策内容の見直し
- 事後対策の実施（発災後の対応）



【留意事項】

水産物の生産・流通を早期に再開するためには、「事前」「事後」の対策内容を前もって整理する必要があり、その手段としてBCPの導入が重要視されている。また、高潮等、事前に災害の発生が予測できる場合は「直前」の対策も整理する必要がある。当マニュアルは、実際にBCPを策定するための考え方・手順を示したものである。



(2)協議会の設立

【基本的考え方】

水産物の生産・流通は、水産物を生産する漁場をスタートとし、漁港、市場、冷凍・冷蔵庫、加工場および運送業などが一体となって生産・流通を支えています。水産地域では漁業者を始め、仲買人・加工業者・運送業者等の様々な主体が経済活動を担っていることから、水産物の生産・流通は各関係主体が繋がらないと機能しません。

そのため、水産物の生産・流通に関するBCPを策定する際には、水産地域の生産・流通に関係した各主体により構成された協議会を設立します。協議会では、定期的に行われる訓練・演習等を踏まえつつ、各々の役割の明確化を図るとともに、実施体制のあり方等について検証・見直しを実施します。

また、協議会では、水産地域全体の役割分担や復旧方針を決定するものであるため、各団体の個別対応は、それぞれ個々のBCPを策定して実施します。

【解 説】

1) BCP 協議会の設立

①生産・流通に関わる全ての主体（行政、漁業関係者、民間等）の参加

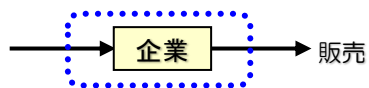
水産物の継続的な生産・流通は、水産物の漁獲から出荷・流通に至る過程を一体と捉える必要があることから、関連する全ての主体の参加を基本とする。なお、協議会は行政等が中心となって関係者を招集し協議会設立にあたっての協議の場を設け、その場で、地域の状況としてよりBCPが動きやすい体制についての話し合いを行い、地域の中で中核的な組織や市町村担当課等をBCP協議会の代表者として決定し、意思・情報伝達システムを明確にする必要がある。

水産地域においては、行政や漁業関係者（漁業者、漁協、市場関係者等）に加え、加工等に携わる民間企業の参加が必要となる。

【参考イメージ：漁獲～流通に至る水産物の生産・流通の特徴（一般企業との違い）】

一般企業の場合

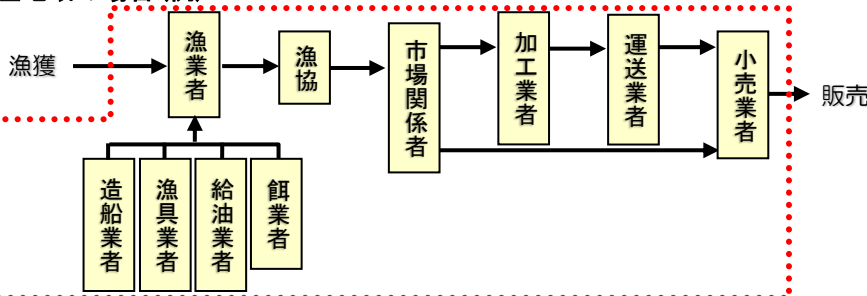
原材料の供給



企業単体の検討→「点」の対策

水産地域の場合(例)

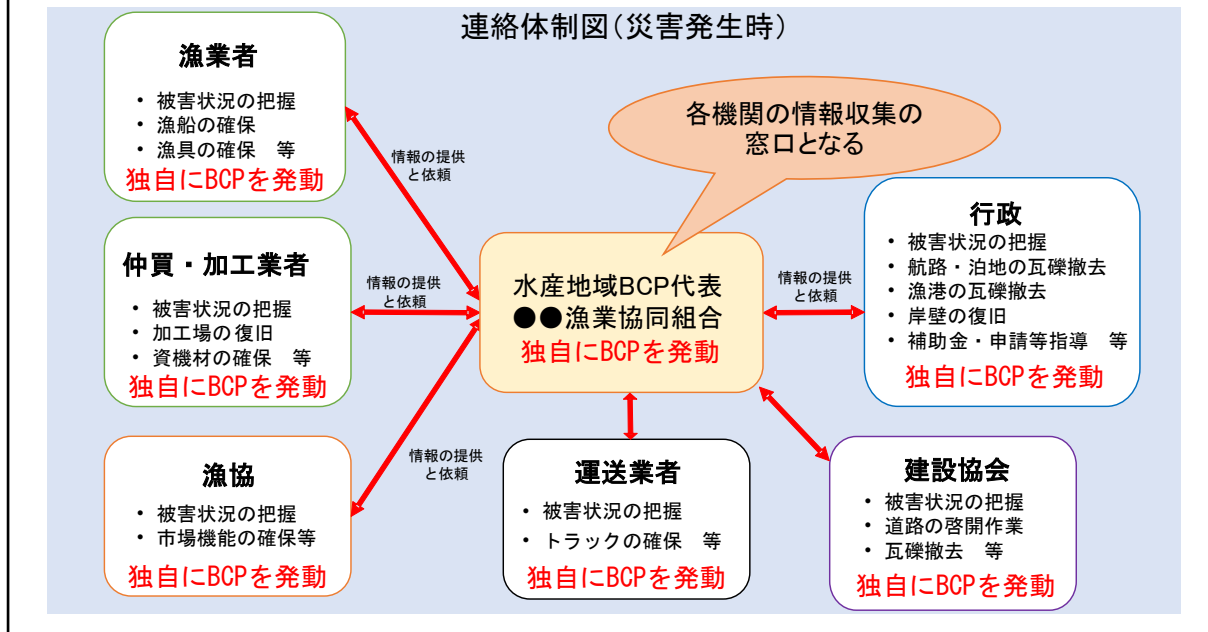
各関係機関を一体的に捉える



関係者が有機的に連携した「線」や「面」での対策が必要となる

②BCP 協議会の役割

水産地域 BCP は地域全体の方針を決定するものであるため、各団体の個別対応は、それぞれ各団体が個々の BCP（企業 BCP）を策定して実施する必要がある。以下に、水産地域 BCP の連絡体制と個別 BCP 発動のイメージを示す。この図のように、災害が発生した場合は水産地域 BCP で情報共有を図るが、個別の対策は各主体がそれぞれ BCP を発動することで対応する。



【検討内容】

BCP 協議会の設立

大規模災害時において、目標復旧期間内に水産業を再開させるためには、生産・流通に携わる全ての関係者が足並みを揃えて復旧にあたる必要がある。そのため、地域における行政、漁業関係者、民間等の組織から成る協議会を設立し、BCP の策定及びこれに基づいた対応を実行する。また、協議会の中核を担う組織は、各地域の特性に合わせて検討する。

BCP 協議会は、主となる漁業の種類、水産加工業への依存度、行政の地元水産業への関与度合いなどの水産地域の特性を踏まえて、具体的に機能するように留意する必要がある。ここで、市町村合併等により市町村担当課が広域複数の水産地域を担当している地域においては、地元の実態を反映するため支所単位で協議会に加わる等の対応が必要である。

2) BCP 協議会の実施事項

水産地域の多くでは特有のコミュニティが形成され、強い連帯感を有している。発災後に体制や役割分担を再構築する必要があることから、臨機応変な対応が可能となるように、地域全体での情報共有を常日頃から図ることが重要である。

協議会では以下を実施する。

- ・水産地域における水産物の生産・流通に関する BCP と企業 BCP の連携
- ・漁業種類毎に発災時における体制・役割分担を決定
- ・対策の内容・優先順位の決定
- ・計画策定後の実践・更新
- ・協議会以外の関係者との連携強化

【検討内容】

①水産地域における水産物の生産・流通に関する BCP と企業 BCP の連携

各関係主体が策定している企業 BCP と当検討において策定する BCP の両方の計画が実効性の高いものとするため、それぞれの企業 BCP が対象としている条件（検討範囲、災害規模等）を確認する。

なお、企業 BCP が、既に策定されている場合は、当検討を踏まえて修正を行い、策定されていない場合は、今後、個別に企業 BCP を策定することが望まれる。本検討の BCP は、企業 BCP とは異なり、以下に示す水産物の生産・流通に関する特性を反映させる。

- 漁獲から流通に至る各機能の一つでも欠如することで、生産・流通の流れがストップする。
- 地域により営まれている漁業が様々であることから、これらの特性を加味する必要がある。
- 漁業者・漁協に加え、漁港を管理する行政組織や水産加工場を始めとした民間企業、啓開活動を行う漁港に精通した建設業団体等、災害時においても水産物の生産・流通の維持に向けた多様な主体が必要である。

なお、加工業者や流通業者などの企業 BCP との連携については、以下に留意すると良い。

<水産加工業者等の企業 BCP 記載事項>

水産地域に位置する企業は大部分が中小企業と想定されるため、企業 BCP は「中小企業 BCP 策定運用指針（平成 24 年 3 月、経済産業省中小企業庁）を参考に策定することができる。水産加工業者等の企業 BCP は、上記の中小企業 BCP 策定運用指針を参考に、主に以下の項目が検討されている。

- ・ B C P の基本方針（目的、基本方針、重要商品等）
- ・ 被害想定
- ・ 重要商品提供のための対策（事前対策の検討等）
- ・ 緊急時の体制（緊急時の連絡体制、統括責任者等）
- ・ B C P の運用（B C P の定着、見直し）

上記のほか、自社の独自性を盛り込んでBCPを策定している企業もある。以下に記載事例を示す。

- ・災害時に伴うインフラ維持対策（太陽光発電による自家発電）
- ・最大許容停止時間の特定、目標復旧時間の検討
- ・水の確保対策（井戸の設置工事実施）
- ・広域連携BCP策定
- ・伝染病対策
- ・サイバー攻撃対策

<水産加工業者等が水産地域BCPに求める対応・対策>

企業BCPを策定している水産加工会社等に令和3年度にヒアリングを実施した結果、水産地域BCPに求める対応・対策として、以下が挙げられている。そのため、水産地域BCPを策定する際には、これら事項に留意して検討を進める必要がある。

- ・水産地域BCPの対策検討内容の情報提供
- ・災害後の漁港施設（岸壁・護岸・市場等）の早急な復旧
- ・被災を受けなかった冷蔵倉庫の情報共有、共同利用
- ・廃棄物の処理場所や処理方法等の策定

②漁業種類毎に発災時における体制・役割分担を決定

BCP協議会にて体制・役割分担を決定する。役割分担では、主体的に取り組む組織を明確化することにより、責任感や積極性の涵養、更にはBCPの実効性を高めることに繋がる。水産業をいかに早く再開するかが最も重要なポイントであるため、迅速かつ的確な行動が可能な体制を定める必要がある。使用する機材の確保や使用方法の把握といった視点から、各主体が被災後において果たすことが出来る役割を十分に確認する必要がある。次頁に、役割分担の参考事例を示す。

③対策の内容・優先順位の決定

漁業種類が複数の場合は、漁期、復旧能力（復旧時間）等を考慮して、漁業種類毎に発災前後における対策の内容をBCP協議会にて議論する。また、想定される全ての対策を実施することは困難であるため、優先順位を設けることも重要な視点となる。

④計画策定後の実践・更新

BCPの計画を策定することが最終目的ではなく、事前に決めた対策を実践していくことが重要となる。そのため、定期的な教育・訓練・演習を定期的実施すると共に、PDCAサイクルを繰り返して実効性の高い計画へ更新・見直しを行う。

※Plan(計画) Do(実行) Check(評価) Act(改善)のサイクルを構成する4段階の頭文字をつなげたもので、業務の継続的な改善を進める手法の一つである。

⑤協議会以外の関係者との連携強化

災害発生後に、漁船や資機材の代替入手を始めとした協力体制の確立には、時間を要することが想定される。そのため、予め建設業者、各種設備製造業者、運送業及びその団体と連携強化を図り、啓開活動や漁業資材調達等に関して協力体制を確立することが重要である。なお、協議会自体が協定を締結するケース、協議会内のメンバーが協定を締結するケースの両方が考えられる。

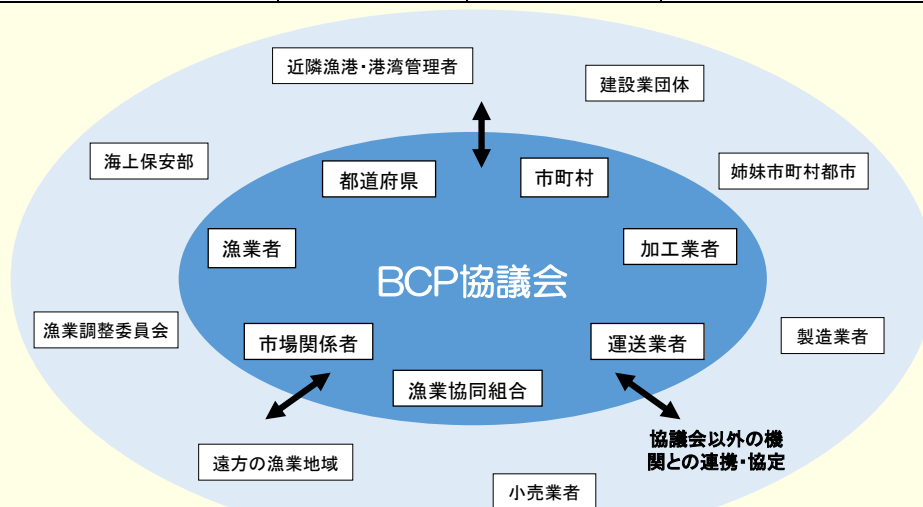
また、上記の様な災害協定とは別に、漁港漁場に特化した協定を漁港に精通した建設業団体等の関係者との連携強化を構築することで、情報収集や啓開活動への迅速な対応が可能となり、より円滑な災害応急対応が可能となる。

参考事例編「2. BCP 協議会以外の関係者との連携体制の構築について（141 ページ）」を参考に検討する。

【協議会の組織構成の参考事例】

協議会の組織構成の参考事例を以下に示す。協議会設立にあたっては、まずは、行政が関係者を招集し、議論の場を設けることが重要である。

協議会の設立機関	代表者	住所	連絡先（電話・FAX・メール）
漁業協同組合【BCP 会長】	〇〇 〇〇		
水産加工業者代表	〇〇 〇〇		
仲買人組合代表	〇〇 〇〇		
漁業者（※部会代表者）	〇〇 〇〇		
県水産振興課	〇〇 〇〇		
県港湾整備課	〇〇 〇〇		
県防災課	〇〇 〇〇		
町農林水産課	〇〇 〇〇		
町防災課	〇〇 〇〇		



【役割分担の参考事例】

以下に、発災時の対応についての役割分担の例を示す。

	対策内容	役割分担
瓦礫の撤去 (漁場・航路・泊地・臨港道路等)	瓦礫の堆積状況の確認	漁業者、漁協、海上保安部、建設業団体
	堆積状況の集約	市町村 → 都道府県
	瓦礫撤去を依頼	漁港管理者 → 建設業団体
	瓦礫撤去の実施	建設業団体
	瓦礫保管場所の確保	市町村、漁協
陸揚機能の確保 (陸揚岸壁・荷捌所等)	荷捌所・陸揚岸壁の被害状況の確認	漁業者、漁協、建設業団体
	被害状況の集約	市町村 → 都道府県
	応急復旧が必要な箇所の抽出	市町村、都道府県
	施設の復旧の手配	市町村 → 建設業団体
	補助金の申請	市町村、都道府県
漁船の確保	係留・保管場所での被害状況の確認	漁業者、漁協
	被害状況の集約	市町村 → 都道府県
	漁船の手配	漁協 → 造船業者
	漁船の手配	市町村 → 協定市町村
	補助金制度の説明・講習	漁協
	補助金の申請	漁業者
氷の確保	製氷施設の被害・可動状況の確認	漁協
	被害状況の集約	市場開設者
	氷の手配 (代替)	漁協、市場関係者 → 製氷業者
	製氷施設の復旧の手配	漁協、市場関係者 → 市町村 → 都道府県
	補助金の申請	市場開設者、漁協
加工場の復旧	加工場の被害状況の確認	加工業者
	被害状況の集約	漁協、市町村
	顧客・関係者への連絡	加工業者 → 取引先
	必要な資機材の手配	加工業者 → 各業者
	加工施設の復旧の手配	加工業者 → 建設団体
	補助金の申請	加工業者

※太字は協議会メンバーを示し、矢印は情報や依頼等の流れを示す

II-3 水産地域の特性把握

【基本的考え方】

水産地域の特性を把握するために、以下の項目を整理・検討する必要があります。

- (1) 水産物の生産・流通特性
- (2) 想定される災害の特定

【解説】

水産地域では複数の漁業種類が営まれており、各漁業種類によって生産規模、漁獲から流通に至るまでの作業及び生産・流通に必要な機能が異なる。そのため、BCPを策定するにあたっての基礎情報として、漁業種類別に漁獲から流通に至るまでの水産物の生産・流通に関する基礎情報を収集・整理する必要がある。

また、被害想定の実施に向けて、今後、発生が予測される災害情報を整理し、各災害に対する被害規模を把握する。更に、その被害規模を踏まえて、BCP策定において検討対象とする災害を特定する。

(1) 水産物の生産・流通特性の整理

【基本的考え方】

水産物の生産・流通特性を把握するためには、以下の項目を整理する必要があります。各地域の漁業特性や流通特性等に留意した上で、各項目を検討することが重要です。

- 1) 対象とする範囲の設定
- 2) 生産・流通特性の把握
- 3) 対象とする漁業種類の選定
- 4) 水産物の生産・流通経路の整理

1) 対象とする範囲の設定

【解説】

水産物の生産・流通は、各関係主体が繋がらないと機能しない。そのため、水産物の生産・流通に関連する一連の流れをBCPの検討対象範囲として設定する。

水産物の生産・流通は、水産物を生産する漁場をスタートとし、漁港、市場、冷凍・冷蔵庫、加工場および運送業などが一体となって生産・流通を支えている。水産地域では漁業者を始め、仲買人・加工業者・運送業者等の様々な主体が経済活動を担っていることに留意する必要がある。

【検討内容】

① 水産物の生産・流過程における範囲（機能としての範囲）

産地市場を中心として、漁場・漁港・産地市場・加工場まで、生産地に立地する全域をカバーすることが重要である。機能としては、漁場における漁獲から、漁港周辺における陸揚・セリ・入札、背後域における加工までを包括した範囲を設定する。

具体的には、次頁に示すように、水産物の生産・流通では産地市場を中心として多くの企業が水産物流通に関係しており、特に、取引が集中する企業は、地域水産物の生産・流通への影響が大きいと考えられるため、検討範囲に含める必要がある。

②対象とする漁港の範囲

漁港の範囲は、その役割から流通拠点・生産拠点を設定しているため、産地市場を有する流通拠点漁港を中心として設定する。なお、流通拠点漁港へ陸上搬入されている水産物を集約している漁港では、必要に応じてその他漁港までを対象範囲とする。

漁業種類の特徴に加え、資源管理の視点も踏まえ、操業上の関連性が強い一連の範囲を対象とすることが重要である。範囲の設定例として、漁協の管轄や圏域の範囲等が挙げられる。

2) 生産・流通特性の把握

【解説】

水産地域では複数の漁業種類が営まれており、各漁業種類によって生産規模、漁獲から流通に至るまでの作業及び生産・流通に必要な機能が異なる。ここでは、BCPを策定するにあたっての基礎情報として、漁業種類別に漁獲から流通に至るまでの水産物の生産・流通に関する基礎情報を収集・整理する。

生産・流通特性の把握においては、以下に示す5つの機能に着目することが重要である。

- i 漁場の機能 (沿岸漁業や養殖業等の近海における漁獲)
- ii 漁港の機能 (泊地・航路、岸壁、製氷・貯氷、道路等の水産物の陸揚)
- iii 市場の機能 (水産物の荷捌(セリ・入札・陳列等))
- iv 加工場の機能 (冷凍・冷蔵を含む水産物の加工)
- v 流通の機能 (生鮮品・加工品の出荷・運搬)

大規模災害の発生時期は特定不可能なため、事前に漁期を考慮することは困難である。そのため、災害が発生した際、どの漁業種類に対して優先的に対策を実施するか迅速な判断が可能となるように、漁業種類毎に検証することが重要となる。

【検討内容】

①水産物の生産・流通を支える主要な漁業種類の整理

BCPの対象範囲において操業されている主要な漁業種類をピックアップする。また、各漁業が対象とする魚種についても把握する必要がある。

②漁獲から流通における地域特性の把握

以下の事項を整理する。

- ・ 主要漁業種類毎の生産量・生産金額・漁期
- ・ 水産物の生産形態(漁獲、陸揚)
- ・ 流通及び加工の形態(原料の流通形態、工場数および加工能力、消費地等)

3) 対象とする漁業種類の選定

【解説】

水産物の生産・流通に関わる地域特性を踏まえ、優先して継続・復旧すべき対象漁業種類（養殖業を含む）を選定する（複数可）。

全ての漁業種類に対してBCPを策定することが望まれるが、水産地域において類似した生産・流通形態を有する場合は、特定の漁業種類を優先しBCPを策定することで、他の漁業種類でもBCPを共有することが可能となる場合がある。

そのため、先に整理した水産物の生産・流通の特性に加え、地元経済に与える影響等を参考として、優先して災害後に早期復旧を図るべき漁業種類を協議会で選定することにより、効率的に生産・流通を早めることが可能と考えられる。

【検討内容】

地域の核となる漁業種類を選定することはもとより、漁業種類の生産・流通形態が異なる漁業種類を選定することで、効率的により多くの漁業種類に対応したBCPを検討することが可能となる。

BCPの策定後、訓練・演習等から漁業種類によって対策が不足している項目が明らかになった場合には、策定した計画の見直し・改善を行う中で、対象漁業を追加・細分化していくことが望ましい。

例) サケ定置網、小定置網、底建網が操業されている地域において、生産・流通形態の類似性を確認した上で、定置網漁業と一括りにして扱うことで、汎用性を高めることが可能となる。

4) 水産物の生産・流通経路の整理

【解説】

水産物の生産・流通に関する問題点・課題の把握、対策を実施する箇所の検討に向けて、漁港内及び漁港周辺における水産物の流通経路を把握する。漁業形態毎に利用する場所や作業形態が異なることから、対象とする漁業種類毎に具体的な位置を把握し、生産・流通経路図を作成する。

各漁業種類の生産・流通経路は、漁港利用者のみならず、加工や流通に携わる関係者の意見を踏まえ、協議会メンバー全体で協議すると共に、認識の共有を図ることが重要となる。また、沿岸漁業や養殖漁業については、漁場の位置を把握しておくことが望ましい。

例) 漁場の位置や養殖施設の位置はどこか？

漁船がどこの岸壁で陸揚げし、どのような機材を使用するか？

陸揚げ後、どのような経路でどこに水産物が運ばれるか？

漁具はどこに保管しているか？ 等

【検討内容】

①流通過程の平面図示

対象とした漁業種類の生産・流通で利用する漁場や施設及びその流通過程を、平面図に整理する。

水産物の生産・流通経路は、遠洋漁業・沖合漁業・沿岸漁業・養殖業などの漁業形態によって大きく異なることから、漁業種類別に流通経路図を作成する。

②生産・流通過程に必要な機材の平面図示

生産・流通過程において使用するベルトコンベアー、選別台、フォークリフト等の漁具・機材の有無とそれらの保管場所を確認する。また、利用する漁船の係留場所、電源施設、給油施設など、漁業の生産・流通機能を維持する上で必要となる施設等についても流通経路図に図示する。

(2)想定される災害の特定

【基本的考え方】

被害想定の実施に向けて、今後、発生が予測される災害情報を整理し、BCPの計画策定において検討対象とする災害を特定します。更に、検討対象とする災害に対する被害規模を把握します。

1) 発生が想定される災害の把握

【解説】

被害想定を検討では、地域防災計画やハザードマップといった地方自治体での取り組み・検討等との整合を図る必要がある。また、津波浸水被害については、必要に応じて数値シミュレーション等を実施し、浸水深や浸水範囲等を把握することが望ましい。

【検討内容】

対象とする地域において発生が想定されている大規模災害の整理

地震、津波などの災害の種類別に、関連する情報を収集・整理する。また、共通事項として、過去における災害実績についても整理する。

- ・ 地震 (L1・L2 地震、震源、マグニチュード、発生確率、地盤沈下等)
- ・ 津波 (L1・L2 津波、津波到達時間、津波浸水域等)
- ・ 高潮 (確率波、潮位、浸水範囲等)
- ・ 洪水、土砂 (氾濫範囲、災害危険箇所等)
- ・ 噴火 (規模、降灰範囲、発生確率等)

国や地方自治体が想定する被害状況を参考として、行政(例：防災担当部局)が中心となり、想定される大規模災害に関する情報の整理及び協議会への情報提供を行う。

2) 検討対象とする災害の特定

【解説】

BCPの策定では、どのような災害を対象とするかが重要となる。漁港は、海岸線に立地する地理的特性から、津波による被害が最も深刻であると考えられる。その際、基本的にはL2津波を想定しBCPを検討するが、地域特性によりL2以下のレベルの被害想定を災害外力として設定する場合もある。

将来的には災害のレベルの違いに応じたBCPを策定することが望ましい。

【検討内容】

地域特性に応じた災害外力の特定

発生が想定される災害ごとにBCPを検討することが望ましいが、被災後の水産物の生産・流通の復旧に最も時間を要すると判断される災害外力を、BCPにおける災害として特定することを基本とする。

3) 災害による被害規模の整理

【解説】

被害規模の整理、前述の「発生が想定される災害の把握」と同様、地域防災計画を始めとした地方自治体での検討内容と整合を図ることが重要となる。

津波であればL1・L2の様に、各災害の被害レベルに応じた整理が望ましい。なお、津波や地震の情報は最新の情報を収集し、適宜、内容を更新することが必要である。

また、各地域での防災関連の検討において、電気・ガス・水道等のライフラインの使用不能時間等の情報が示されている場合は、それらを考慮することが望ましい。

【検討内容】

①避難場所・避難経路、耐浪化施設・耐震化施設の整理

発災時の安全な避難体制の確保、安否の確認等の人命の確保を最優先とし、市町村における地域防災計画の内容を踏まえ、緊急時の避難・連絡体制、安全な避難場所や経路、に関する情報を整理する。

岸壁を耐震化しても、漁港の第1線防波堤が被災した場合、港内静穏度の悪化や航路への通航障害により、安全な係留・航行が出来ない可能性が危惧されることから、水産業の早期再開を図り、緊急物資輸送ルートを確保するため、事前に耐浪化・耐震化を図る必要がある施設の情報を整理し、BCPの検討における前提状況として用いる。

②被害規模の想定

既往の知見等を活用して、地震・津波による家屋等の施設被害、液状化の発生箇所、地盤沈下の有無等の被害を想定する。参考として、p.30に津波浸水深毎の建物被害率を示す。

なお、国道や県道等の一般幹線道路、電気・ガス・水道等のライフラインについては、国及び地方自治体により所用の機能確保に向けて復旧・復興がなされるものとして扱う。

電力中央研究所による東日本大震災による実態調査[※]によると、道路・ライフラインの回復には震災から1ヵ月程度を要することが報告されている。

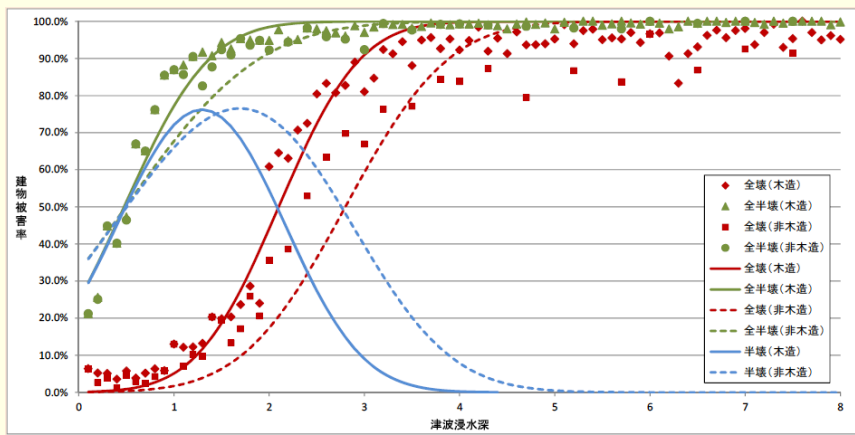
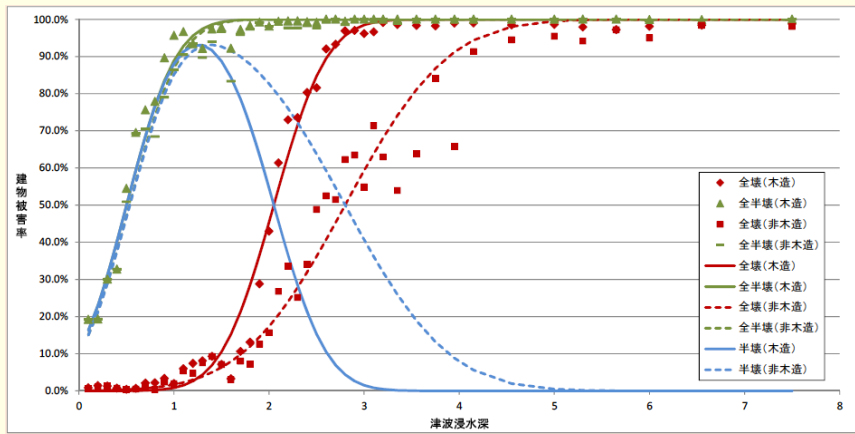
※電力中央研究所：東日本大震災の経済影響と復旧状況に関する実態調査―岩手県・宮城県に立地する企業を対象として―，平成24年5月

③被害規模図（平面図）の作成

被災のレベル毎に、被害規模図を作成する。

【判断材料：津波浸水深ごとの建物被害率】

津波浸水深毎の建物被害率を被害程度の目安として示す。



津波浸水深ごとの建物被害率（上段：人口集中地区、下段：人口集中地区以外）

出典：南海トラフ巨大地震対策検討WG資料より

II-4 水産地域の問題点・課題の把握

(1) 対策が必要となる機能の把握

【基本的考え方】

検討対象として選定した対象漁業種類に対して、特定した災害による被害規模図と各漁業の流通経路図を重ね合わせて問題点マップを作成し、被害の程度を把握します。これらの整理を基に、水産物の生産・流通における問題点・課題を把握し、対策が必要となる機能を抽出します。

【解説】

水産物の継続的な生産・流通は、水産物の漁獲から出荷・流通に至る過程を一体として捉える必要がある。一方、通常業務では携わることの無い分野での機能の喪失も想定されることから、協議会メンバー全体で認識を共有することが重要となる。

【検討内容】

① 漁業種類別の被害想定の実施（問題点の把握）

各漁業の流通経路図に、特定した災害の被害規模図を重ねて問題点マップを作成し、水産物の生産・流過程においてどの機能が損なわれる可能性があるかを検証する。

② 対策が必要となる機能の把握（課題の把握）

上記①より、対策が必要となる機能を把握する。参考として、下表に示すように、生産・流過程の中で、被災を受ける機能をチェックする。

ステップ1：【○】 生産・流通の過程において必要な項目、【-】 不要な項目

ステップ2：【×】 被害想定により被災を受けない項目（対策は不要である項目）

事象	遠洋・沖合漁業		沿岸漁業		養殖業
漁場	瓦礫堆積				
	漁具流出 (漁網・養殖施設)				
	種苗の不足				
	餌料の不足				
漁港	航路・泊地埋没				
	岸壁倒壊				
	漁船流出				
	油の不足				
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)				
	漁具・魚箱流出				
	フォークリフト流出				
臨港道路倒壊					
市場	荷捌所倒壊				
	水の不足				
	氷の不足				
加工	加工・冷凍施設倒壊				
	原材料の不足				
	腐敗物処理				
流通	出荷先の不足				
	車両の不足				

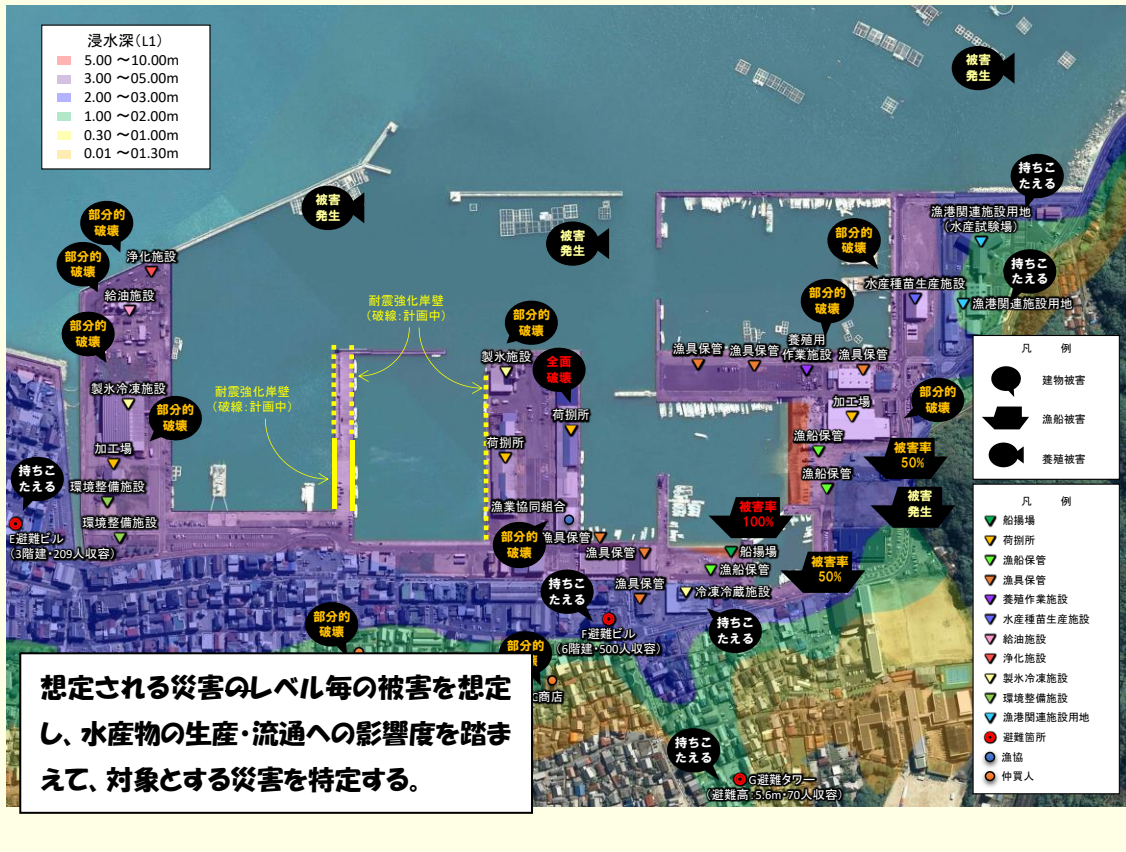
なお、被害想定を検討にあたっての参考事例として、東日本大震災の復旧過程と教訓を P118 に、西日本地域における豪雨・高潮災害の復旧過程と教訓を P136 に示す。

検討のイメージ

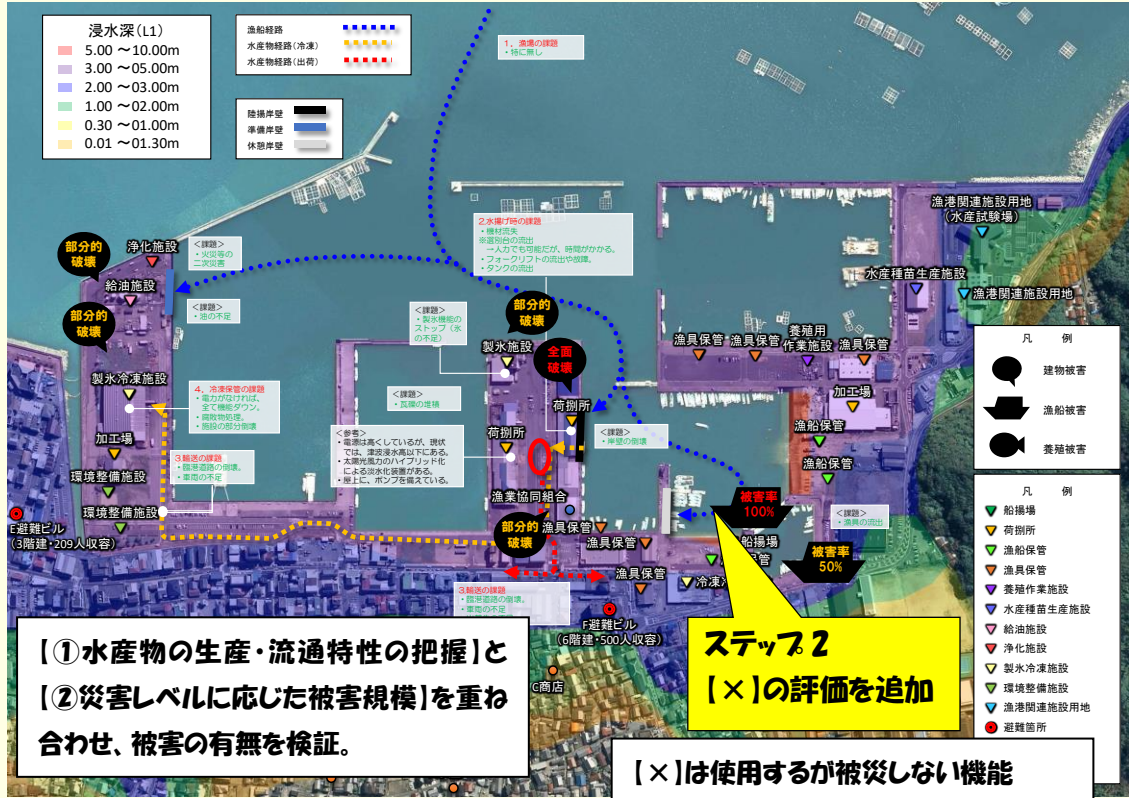
【①水産物の生産・流通特性の把握（流通経路図）】



【②災害レベルに応じた被害規模（被害規模図）】



【③対策が必要となる機能の把握 (問題点マップ)】



ステップ1: 水産物の生産・流通の過程において、必要となる項目の抽出

事象	遠洋・沖合漁業		
	〇〇漁業	△△漁業	
漁場	瓦礫堆積	○	○
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	—	○
	種苗の不足	—	—
	餌料の不足	—	—
漁港	航路・泊地埋没	○	○
	岸壁倒壊	○	○
	漁船流出	○	○
	油の不足	○	○
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	○	○
	漁具・魚箱流出	○	—
	フォークリフト流出	○	○
	臨港道路倒壊	○	○
市場	荷捌所倒壊	○	○
	水の不足	○	○
	氷の不足	○	○
加工	加工・冷凍施設倒壊	—	○
	原材料の不足	○	—
	腐敗物処理	○	○
流通	出荷先の不足	○	○
	車両の不足	○	○

ステップ2: これらの内、被災が想定される項目の検証(○: 対策が必要)

事象	遠洋・沖合漁業		
	〇〇漁業	△△漁業	
漁場	瓦礫堆積	×	○
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	—	○
	種苗の不足	—	—
	餌料の不足	—	—
漁港	航路・泊地埋没	○	○
	岸壁倒壊	○	○
	漁船流出	○	○
	油の不足	○	○
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	○	○
	漁具・魚箱流出	×	—
	フォークリフト流出	○	×
	臨港道路倒壊	○	○
市場	荷捌所倒壊	○	○
	水の不足	○	○
	氷の不足	○	○
加工	加工・冷凍施設倒壊	—	○
	原材料の不足	○	—
	腐敗物処理	○	○
流通	出荷先の不足	○	○
	車両の不足	○	○

II-5 対策内容の検討

【基本的考え方】

水産地域 BCP の早期再開に向けた対策は大きく分けて、以下の項目があります。それぞれの項目について、大規模災害が起こる前に、実施すべき内容・主体機関・実施時期を整理する必要があります。

- (1) 発災前にすべきこと
 - 1) 事前対策
 - 2) 直前対策
 - 3) 事後対策の準備
- (2) 発災後にすべきこと（事後対策）

【解 説】

BCPの対策を検討するにあたっては、漁場～漁港・市場～加工・流通に至までの各段階で、災害により想定される生産物の生産・流通を確保するために支障となる事象について網羅的に洗い出すことが重要である。

なお、各段階においては以下の対応について検討する必要がある。

①漁場

- ・養殖施設や定置網など漁場施設の損傷、流出への対応
- ・養殖施設等の被害による水産物の腐敗への対応
- ・漂流・漂着する瓦礫や流木、堆積する土砂への対応 等

②漁港・市場

- ・泊地や航路及び漁港用地における瓦礫への対応
- ・岸壁や荷捌き所などの建屋の損傷・倒壊への対応
- ・漁船の損傷・流出への対応
- ・漁具・魚箱・選別機・フォークリフトなど資機材の損傷・倒壊・流出への対応
- ・人員不足への対応
- ・電気・油・氷・水などの供給停止（遠地災害による電力停止を含む）への対応 等

③加工・流通

- ・加工場・冷蔵冷凍施設等の損傷・倒壊への対応
- ・保管する水産物の腐敗への対応
- ・原材料及び出荷先不足への対応
- ・車両不足への対応
- ・人員不足への対応
- ・電気・油・氷・水などの供給停止（遠地災害による電力停止を含む）への対応 等

また、対策を円滑にすすめるため以下の体制を構築することが有効である。

- ・地域の関係者間で情報を共有する体制
- ・建設団体、資機材の代替手配先等との事前の協力体制
- ・他地域との連携体制

(1)発災前にすべきこと

1) 事前対策

【基本的考え方】

水産地域の問題点・課題を踏まえ、大規模災害が起こる前に、事前対策として実施すべき内容・主体機関・実施時期を整理します。

【解説】

漁業種類毎の特徴の把握

漁業種類毎に水産物の生産・流通の形態が異なることから、地域特性を踏まえた水産地域の問題点・課題等を踏まえ、各漁業種類に対応した事前対策を検討する必要がある。本検討については、BCP 協議会において協議することが望ましい。また、漁港や市場の対策のみではなく、漁場や加工・流通まで含めた水産地域全体として必要な事前対策を検討する必要がある。

【検討内容】

事前対策の実施計画

行政（水産担当、漁港担当、防災担当）を中心とし、事前に対策すべき各項目の内容・主体機関・実施時期を整理する。参考事例として、事前対策の具体的内容を、次頁に示す。

BCP 協議会では、事前対策の計画案について議論し、適宜、見直し・修正を行う。BCP 策定後の実施計画における進捗確認等は、訓練・演習等の場を活用して行政が主体となり実施する。

各対策では、短期間の内に対応可能な対策、長期的な計画を必要とする対策がある。

ここで、各対策の検討にあたっては、以下のような対応することが望ましい。

- ・長期的な計画を要する対策については、目標年は記載せずとも対策項目を記載し、将来的な課題として協議会の中で周知しておき、同対策項目を実施することにより復旧期間を短縮できる可能性についてBCPに記載しておく。
- ・当分の間導入困難な対策については、導入する場合の他、導入しない場合の代替の対策や暫定の対策を併せて検討し、記載する。
- ・事前対策としては、代替手法の検討や代替品の検討といった対策があるが、手法、場所、機材等の代替の他に、各団体代表者の代理（代表の役割を担う人の代替）についても事前に検討する。
- ・震災発生後には油の流出等によって水産物への風評被害が発生する可能性があることから、風評被害対策についても検討する。

なお、対策内容は、資料編「資料1 対策一覧表（95 ページ）」、参考事例編「1. 過去の災害における復旧過程と教訓（117 ページ）」を参考とし、地域の実情にあわせて必要な対策を検討する。また、漁港施設の耐震性確保や漂流物発生防止対策等のハード対策は、資料編「資料3 漁港における生産・流通機能確保に資する対応（111 ページ）」を参考にする。

参考事例：事前対策の例

事前対策としての参考事例を以下に示す。

①漁場における漁場施設等（海面養殖場）の被害に対する事前対策の例

事象	項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標 (年度)
漁場 漁場施設等の被害	海面養殖場の対策	養殖施設の破損、養殖魚のへい死対策	県-漁港・水産	・養殖施設の強度向上（アンカー打ち込み等）	長期
			県-漁港・水産	・養殖漁場への消波施設の設置、ブロック大型化	〇〇年
			県-漁港・水産	・養殖施設の減災ガイドラインの作成・普及	〇〇年
			漁協 漁業者	・種苗・餌・漁具等の購入先の複数確保	〇〇年
			漁協 漁業者	・へい死魚処理について、関係機関と連携構築	〇〇年

②漁場における漁場施設等（定置網）の被害に対する事前対策の例

事象	項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標 (年度)
漁場 漁場施設等の被害	定置網の対策	定置網の破損・流出対策	県-漁港・水産	・海域観測施設や浮魚礁による海域環境情報の観測	長期
			県-漁港・水産	・漁具構造や材質の見直し（型・アンカーなどの補強・強化等）	〇〇年
			漁協 漁業者	・代替漁具の確保	〇〇年
			漁協 漁業者	・台風時の網上げや付着物の撤去（抵抗軽減）	〇〇年
			漁協 漁業者	・被害状況把握体制の構築	〇〇年

③漁場における漁場施設等（ホタテ漁場）の被害に対する事前対策の例

事象	項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標 (年度)
漁場 漁場施設等の被害	ホタテ漁場の対策	ホタテのへい死・流出対策	県-漁港・水産	・沖側にホタテ漁場を移設	長期
			県-漁港・水産	・流入河川に関する協議会を立ち上げ、河川の状況を協議	〇〇年
			県-漁港・水産	・被害状況の把握体制構築	〇〇年
			漁協 漁業者	・浅海域漁場へのホタテ稚貝放流の中止	〇〇年

④漁場における漁場施設等（干潟）の被害に対する事前対策の例

事象	項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標(年度)	
漁場	漁場施設等の被害	干潟の対策	養殖施設の破損対策	県-漁港・水産	・埋塞防止のための作れい工整備	長期
				県-漁港・水産	・災害を受けにくい箇所への干潟造成	〇〇年
				県-漁港・水産	・広域的な母貝場造成の実施	〇〇年
				漁協 漁業者	・漁具の事前回収・港内保管	〇〇年
				漁協 漁業者	・被害状況の把握体制の構築	〇〇年

⑤漁港（泊地・航路）における瓦礫堆積に対する事前対策の例

事象	項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標(年度)	
漁港	瓦礫堆積	瓦礫の流出防止	陸上からの漂流物対策	県-漁港・水産	・漂流物防止対策施設の整備 (漂流物流出の可能性の検討および整備の実施に関する検討)	長期
				漁協 漁業者	・漂流物化の恐れある漁具などの高所保管	〇〇年
				漁協 漁業者	・漂流物と成りえる物について、①倉庫保管、②固定などの検討	〇〇年
			沿岸域からの漂流物対策	漁協 漁業者	・耐浪性の高い資機材へのシフト	〇〇年
				県-防災	・漂流物対策の集中箇所・量の予測 (本結果を基に、対策を検討)	〇〇年

⑥漁港における岸壁崩壊に対する事前対策の例

事象	項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標(年度)	
漁港	岸壁倒壊	耐震化、耐津波	岸壁・防波堤の改良	県-漁港	・主要の陸揚岸壁の耐震化	長期
				県-漁港	・第一線防波堤の耐浪化 (粘り強い構造への改良)	〇〇年
				県-漁港	・防波堤・岸壁の耐震・耐津波の照査・点検	〇〇年

⑦漁港における漁船流出に対する事前対策の例

事象	項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標(年度)	
漁港	漁船流出	漁船流出	泊地外への流出防止	県-漁港・水産	・流出防止策の必要性に関する検討および流出防止対策の実施	長期

⑧市場における氷の不足に対する事前対策の例

事象		項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標 (年度)
市場	氷の不足	代替入手先の確保	事前協力体制の構築	漁協 加工業者	・製氷施設復旧のための共同出資体制構築	長期
				漁協 加工業者	・氷の代替入手先として、内陸部の製氷施設との連携	〇〇年

⑨加工における加工場倒壊・腐敗物処理に対する事前対策の例

事象		項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標 (年度)
加工	加工場倒壊	耐震化、耐津波化	加工場の改良	加工業者	・電気系統の高所化 ・機器の転倒防止対策	長期
		応急復旧体制の構築	事前の体制構築	加工業者	・個別 BCP の作成 ・協定の事前締結（広域）	〇〇年
	腐敗物処理	腐敗物処理	腐敗物処理	漁協 加工業者	・廃棄物処理の実施方法のマニュアル化及び周知・徹底	〇〇年

⑩流通における出荷先の不足に対する事前対策の例

事象		項目	内容	主体者	事前対策(案)	実施目標 (年度)
流通	出荷先の不足	代替出荷先の確保	事前協力体制の構築	加工業者 流通業者	・代替出荷先の構築	長期
				加工業者 流通業者	・荷主と運送業者の事前ルールづくり	〇〇年

2) 直前対策の検討

【基本的考え方】

高潮や台風等の災害規模や発生時期が予測できる災害に対し、災害発生の可能性の認知から大規模災害が起こる前に実施する直前対策の実施内容・実施体制・実施の判断基準を検討します。

【解説】

高潮や台風等の気象庁が発表する防災気象情報等により、災害が発生する日時や規模をある程度予測することが可能である災害については、津波や地震と違い、災害発生を予期してから災害が発生するまでの時間的猶予がある場合がある。

高潮や台風等をBCPの検討対象とする地域においては、想定される災害の規模や被害想定を参考に、今後、気象状況が悪化するおそれがあることを認知してから、災害のおそれが高い状況となるまでの間に実施する、被害を軽減するための直前対策を検討することが望ましい。なお、直前対策の検討・実施は、災害予報から警報発令、台風高潮等の来襲等、タイムラインに応じた直前対策の検討を行うことが重要である。

【検討内容】

①直前対策の内容の検討

BCP協議会において、高潮や台風等による漁業種類別の被害想定と対策が必要となる機能を踏まえ、限られた時間においても実施が可能であり、被害を軽減させることが可能な対策として、漁船や資機材の退避等の対策を検討する。

②実施体制の構築

検討した対策内容に対し、実施に関わる協議会メンバーやその他外部機関との実施体制を構築する。また、災害発生を予期した際に、直前対策の実行を実施機関に連絡するための連絡体制を構築する。

③直前対策の実行を判断する基準の検討

直前対策の実行は、BCP協議会が、台風の規模や予想進路、高潮が発生する時間とそ
の際の潮位といった災害の規模の他、台風や高潮が襲来するまでの時間的猶予や気象状況といった作業環境の安全性を考慮して判断する。

その際の判断基準について、同じ災害による過去の被害状況等を参考に、BCP協議会にて検討する。

また、災害発生を予期した後の流れとして、直前対策の実行の判断、直前対策の実施、災害発生に至るまでをタイムラインとして整理することが望ましい。

④直前対策の実施

気象庁の防災気象情報等により、災害の発生を予期した際には、BCP協議会は、検討しておいた判断基準により直前対策の実行について検討し、検討結果を協議会メンバーに連絡する。

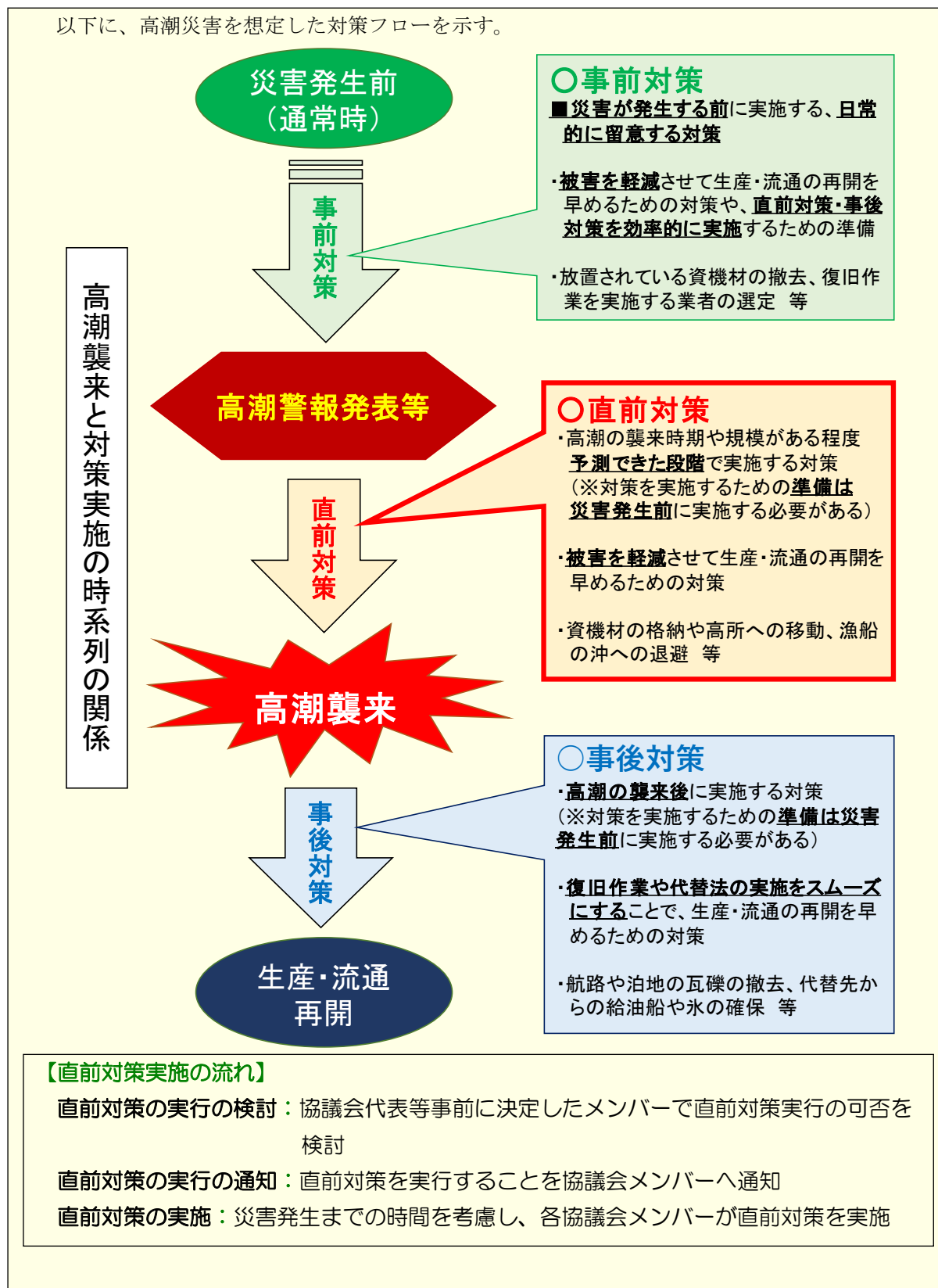
直前対策の実施主体となっている協議会メンバーは、直前対策実行の連絡を受けた場合

には、事前に検討しておいた直前対策の実施体制に従って直前対策を実施する。

なお、対策内容は、資料編「資料1 対策一覧表（95 ページ）」、参考事例編「1.過去の災害における復旧過程と教訓（117 ページ）」を参考とし、地域の実情にあわせて必要な対策を検討する。

参考事例：直前対策のフロー

以下に、高潮災害を想定した対策フローを示す。



3) 事後対策の準備

【基本的考え方】

円滑な事後対策の実施のために、以下の検討が重要となります。

- ①復旧期間の設定
- ②実施すべき内容の整理
- ③連絡・実施体制の構築
- ④対策の優先度の設定

【解説】

事前対策の実施により、漁業活動の早期再開が可能となるが、すべての被害を防止することはできないので事後対策が必要となる。円滑に事後対策を実施するために、事後に実施する行動を明確にしておくことが重要である。

①復旧期間の設定

【基本的考え方】

漁港関連施設や機材などの被災状況とその復旧能力より、漁業種類毎に復旧時間の目安を設定して、現状及び対策実施後における復旧期間を設定することが重要です。

【解説】

現状及び対策実施後における復旧期間の差は、事前対策・事後対策の準備における対策の優先度決定の指標となる。また、事前に復旧期間を設定することで、発災後の事後対策実施における目標復旧期間検討の目安となる。

各地域での防災計画において、電気・ガス・水道等のライフラインの停止期間等が定められている場合は、その期間を復旧期間の設定にあたって考慮することが望ましい。

対策項目の内、早期の対策実施が可能なものについては、復旧期間を短縮することが出来る旨を、BCPに記載する。一方、対策の完了に長期間の時間を有する計画及び実施の目的が低い計画についてもBCPに記載し、その対策を行う事でさらに復旧期間を短く出来る可能性があることに加え、将来的な課題として協議会の中で周知しておくことが望ましい。

【検討内容】

i) 対象とする漁業種類の漁期（操業期間）の整理

災害発生後、すぐに目標復旧期間の設定が可能となるように、事前に対象とする漁業種類の漁期を整理する。

ii) 復旧期間の設定

大規模災害が発生するタイミングと対象漁業の漁期との関係を事前に予測することは困難であるため、事前に両者を考慮した目標を設定するのは困難であるが、BCP協議会にて被害状況の想定を踏まえ、機能毎に復旧期間を設定する。

iii) 現状及び対策実施後における目標復旧期間の把握

現状での復旧期間は、各漁業種類の生産・流過程に必要な機能の内、最も復旧に期間

を要する期間とする。

対策後の復旧期間は、対策を実施することにより復旧時間がどの程度短縮可能であるかについて協議会で議論し決定する。なお、対策によっては、当分の間、導入困難なものもあるが、現実的な BCP とするため、これらについては、導入した場合としない場合との両ケースを併記することが望ましい。なお、導入が当面困難な場合には、代替や暫定の対策を導入した場合も併せて検討し、併記することが望ましい。なお、対策後の目標復旧期間の精度は、訓練・演習・見直しを実施することにより、精度を高めていくことが望ましい。

想定している災害の発生時期を予測することは困難であるため、後述の計画の見直し・改善等により、現状における各対策の進捗を踏まえた復旧期間を、随時更新する必要がある。

なお、目標復旧期間は、参考事例編「1. 過去の災害における復旧過程と教訓（117 ページ）」を参考とし、地域の実情にあわせて検討する。

iv) 目標復旧期間の設定例

現状（青線）及び対策実施後（緑線）における目標復旧期間の設定例を以下に示す。対象項目毎に、担当機関、漁業種類で必要となる項目を整理した上で、復旧可能期間を検討する。なお、実効性を高めるために、各項目の具体的な対策内容や代替機能等を検討することが有効である。詳細は 57 ページに記載するため、復旧目標期間の設定の参考とすること。

また、漁業種類毎に必要な施設の復旧期間を復旧曲線で整理することで、水産物の生産・流通のボトルネックを抽出することが可能となる。この復旧曲線を踏まえて、復旧目標期間を設定することも有効な対策となる。

対象	項目	担当							復旧可能期間(月)										
		〇〇魚市場	〇〇県漁港漁村課	〇〇水産振興センター	〇〇市水産課	〇〇冷凍水産加工業協同組合	加工業者	〇〇漁協	その他	〇〇漁業種	〇〇漁業種	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12		
漁場	瓦礫堆積・漂流	●	●	●	●			●		●	●	■							
	漁具流出		●	●	●			●		●	●	■							
漁港	瓦礫堆積・漂流		●	●	●	●	●	●		●	●	■							
	岸壁倒壊		●	●	●					●	●	■							
	漁船流出			●	●			●		●	●	■	■						
	油の不足			●	●			●	●	●	●	■	■						
	機材流出	●			●		●		●	●	■	■							
	漁具流出			●	●			●		●	●	■	■						
	魚箱流出				●			●		●	●	■	■						
	フォークリフト流出	●			●		●		●	●	■	■							
市場	荷捌き所倒壊	●			●					●	●	■	■						
	水の不足	●			●					●	●	■	■						
	氷の不足	●			●					●	●	■	■	■					
加工	加工場の倒壊					●	●			●	●	■	■	■					
	原材料の不足					●	●			●	●	■	■	■					
	腐敗物の処理			●	●	●	●			●	●	■	■	■					
	冷凍施設の倒壊					●	●			●	●	■	■	■					
流通	臨港道路の遮断		●	●	●					●	●	■	■						
	車両の不足					●	●	●		●	●	■	■						
	出荷先の不足					●	●	●		●	●	■	■	■					
共通	データのバックアップ等	●	●	●	●	●	●				■	■							

※青線：現状、緑線：対策後

参考事例：事後対策の準備

事後対策の準備の参考事例を以下に示す。

①漁場における瓦礫堆積に対する事後対策の準備の例

事象		項目	内容	主体者	準備	準備の実施目標期間
漁場	瓦礫堆積	瓦礫の早期撤去	沿岸域の瓦礫撤去	県-漁港・水産	・瓦礫状況の確認体制の構築	〇〇年
				県-漁港・水産	・瓦礫撤去の依頼先の確保	〇〇年
				県-漁港・水産	・瓦礫保管場所の確保	〇〇年

②漁港（泊地・航路）における瓦礫堆積に対する事後対策の準備の例

事象		項目	内容	主体者	準備	準備の実施目標期間
漁港	岸壁倒壊	耐震化、耐津波化	岸壁・防波堤の改良	県-漁港	・岸壁耐震化	長期
				県-漁港	・防波堤の粘り強い構造へ	長期
				県-漁港	・防波堤・岸壁の耐震・耐津波の照査・点検	〇〇年

③漁港における漁船流出に対する事後対策の準備の例

事象		項目	内容	主体者	準備	準備の実施目標期間
漁港	漁船流出	漁船の避難体制確保	漁船避難ルールの構築	漁協、漁業者	・漁船避難ルールの決定および周知	〇〇年

②実施すべき内容の整理

【基本的考え方】

目標復旧期間内に必要とする機能が回復しない場合は代替手段の確保を、一部でも機能が回復可能な場合は必要となる施設・機材の確保について、具体的な検討を行うことが重要です。なお、機能確保に向けた事後対策の具体的対策手法については、事後対策を実施する各主体が中心となり構築する必要があるため、事後対策の内容検討とあわせて対策実施者も明確にする必要があります。

【解説】

漁業種類毎に水産物の生産・流通形態が異なることから、各漁業種類に対応した事後対策の内容を検討する必要がある。本検討にあたっては、BCP 協議会において協議することが望ましい。

以下に代替案のイメージを示す。例えば、荷さばき所が被災した場合でも仮設テントを準備しておけば業務継続可能、貯氷施設が被災しても冷蔵コンテナを手配すれば業務継続可能、等の代替案が考えられる。代替案はBCP 協議会で議論する必要がある。

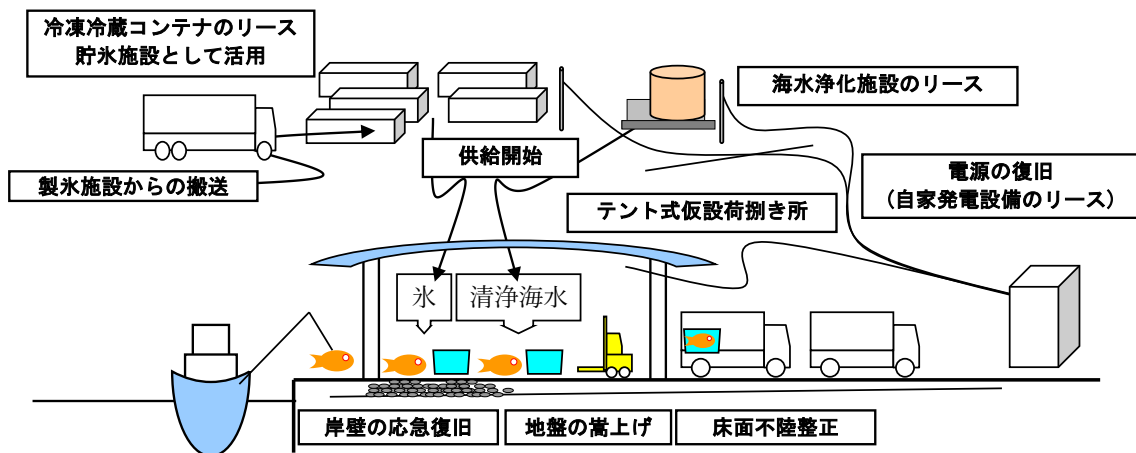


図-IV-2-5 漁港における代替策のイメージ



写真 テント式仮設荷さばき所
(志津川漁港)



写真 冷凍冷蔵コンテナ
(志津川漁港)



写真 鋼材を用いた応急嵩上げ（気仙沼漁港）

【検討内容】

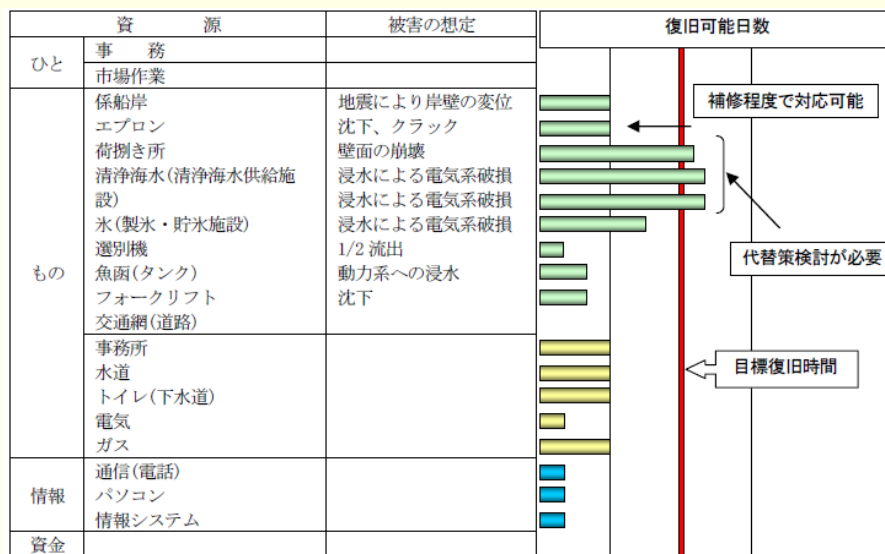
i) 事後対策の役割分担

BCP 協議会の代表者を中心とし、事後に対策すべき各項目の実施担当者、具体的な手段、対策開始時期、対策完了時期を踏まえた事後対策の計画案を作成する。

②機能回復に関する検討

代替機能の検討では、地域において確保可能な資機材や人材等と、域外との協力・連携が必須となる項目を明確にする。

【判断材料：機能毎に必要なとなる施設・機材及び復旧可能期間の検討イメージ】



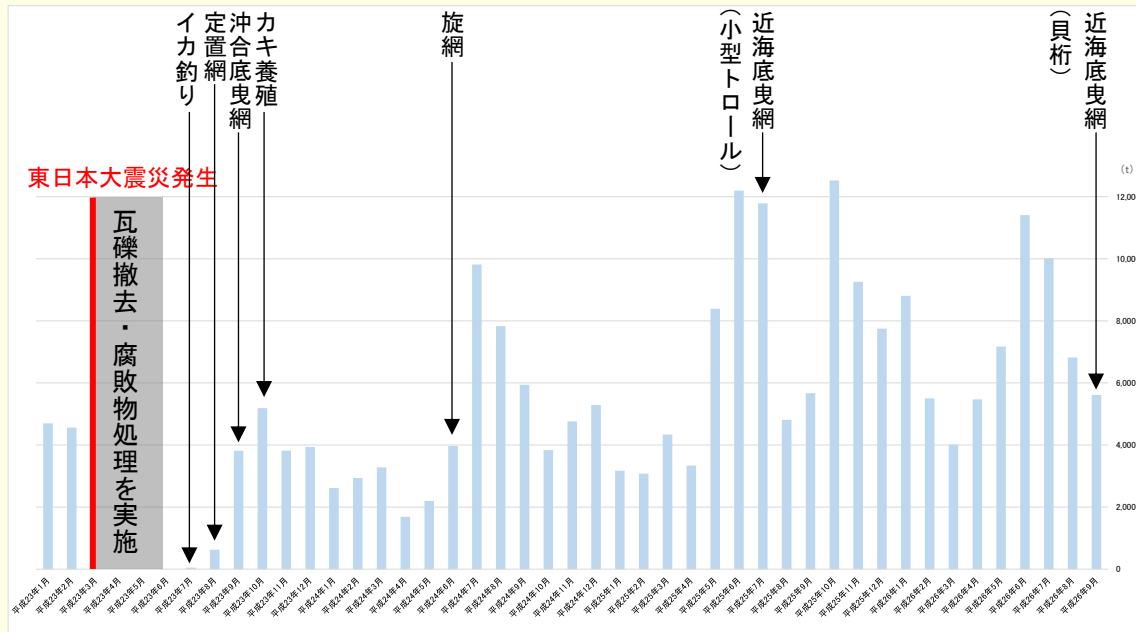
出典：災害に強い漁業地域づくりガイドライン (H24. 03)

ii) 事後対策の目標・スケジュールの設定

事後対策の目標・スケジュールに関しては不明確な要素はあるが、想定した災害規模に応じて復旧スケジュールを想定し、発災後にその内容を精査することで迅速かつ正確な目標設定が出来るように準備することが重要である。復旧スケジュールは、被災時期、被災規模、漁期要因により変動することが想定される。

なお、復旧スケジュールの想定にあたっての参考事例として、東日本大震災の復旧過程と教訓より漁業種類別の復旧の経緯を 118 ページに、東日本大震災時におけるライフラインの復旧に要した期間を 126 ページに示す。

【参考事例：被災地における各漁業種類の操業再開の時期と復旧の特徴】



復旧の特徴

漁業種類	復旧の特徴
沖合底曳網	<ul style="list-style-type: none"> ・ 操業中の被災のため、漁船は沖出し避難（被害を免れた） ・ 岸壁と市場の機能回復、氷の代替入手後に水揚再開 ・ 加工機能が水揚量を制限する要因となった ・ 他港を代替利用した漁船は、今も戻っていない漁船が多い
旋網 (鯉鮪・鰯 鯖)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 岸壁と市場の機能回復、氷の代替入手後に水揚再開 ・ 機材の不足、加工機能の低下が水揚量を制限する要因となった ・ 他港を代替利用した漁船は、今も戻っていない漁船が多い
イカ釣り	<ul style="list-style-type: none"> ・ 残存岸壁でも荷揚が可能で、市場機能の回復後、最も早く水揚が再開 ・ 大型漁船に加え、小型漁船の被害は大きかった ・ 漁場の形成状況から水揚量が減少し、本格的な再開はされていない
定置網	<ul style="list-style-type: none"> ・ 休漁期の被災のため網自体は陸に揚げており被害を免れた ・ 岸壁と市場の最低限の機能、氷の代替入手後に水揚再開 ・ 大型漁船に加え、小型漁船の被害は大きかった ・ 生鮮向けが多いため、加工による水揚の制限は無かった
近海底曳網	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湾内漁場の機能回復後、水揚再開（瓦礫の撤去後） ・ ユニックでの水揚が必要な小型トロールは当漁港を利用 ・ 人力での水揚が可能な貝桁網は隣接する近隣漁港を利用
養殖漁業 (カキ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 稚貝出荷時の終盤に被災したため、商品の被害は少なかった ・ ガレキ内に残存した稚貝を活かすことを最優先して復旧を実施 ・ 応急普及した岸壁は水揚の時間帯を調整できない漁業を優先 ・ 取引先が他産地より調達したため、今も完全には回復していない

(※太字は水揚再開の要件。詳細については、巻末の資料を参照のこと)

<啓開作業、腐敗物処理の必要性>

- ・ 応急復旧の実施前に、啓開作業や腐敗物の処理が必要となる。上記の被災事例では、これらの作業に約3ヶ月間を要し、瓦礫撤去を始めとした啓開作業を建設業者が、腐敗物の処理を加工業者が中心となり実施した。
- ・ なお、当事例では、県・市・商工会議所・加工業者等が水産復興会議を発足させ、被災状況等の情報集約や行政組織との連携を効率的に進めることが出来た。

③連絡・実施体制の構築

【基本的考え方】

事後対策の実施に向けて、協議会での議論を踏まえて、連絡体制と実施体制を構築します。代替先の確保・連絡手段については、各主体が中心となり構築します。

【解説】

BCPの運用では、教育・訓練・演習、改善・見直しを経て、実効性の高い計画とすることが重要である。連絡・実施体制についても、適宜、見直すことが重要である。

販売先との取引口座の凍結は顧客の消失に繋がるため、利益を確保出来ない場合でも取引を維持することが重要であり、東日本大震災の被災地域においては加工場等の生産代替のための製造委託を実施したケースが多くみられた。そのため、全国規模での協力体制を予め構築しておくことが重要となる。

【検討内容】

i) 情報の集約と伝達

地域内の関係者間および生産地から消費地への出荷へ向けた連絡体制の構築を行う。連絡手段・方法については、被災の状況を想定した上で代替となる施設・手段を検討する(例：衛星電話、防災無線など)。

ii) 協議会以外の関係者との連携強化

災害発生後に、一から漁船や資機材の代替入手を始めとした協力体制を確立しようとする場合、時間を要することが想定される。そのため、予め建設業者、各種設備製造業者等や他地域の市町村や漁協等との連携強化を図り、協力体制を確立しておくことが重要となる。

【事前協定の締結事例】

災害時の迅速な対応を目的とした事前協定の締結事例を示す。

事例1：すくも湾漁業協同組合と漁業協同組合 JF しまねの災害時における相互支援

地震、津波、風水害等の災害により被災した場合、被災した側の事業実施に必要な復旧に係る相互の支援を円滑に行うため、協定を締結している。

支援内容：職員の派遣、資材の提供、水産物の委託販売、冷凍冷蔵庫の使用等

有効期間：協定が締結された日より、協定の終了を申し出ない限り継続される

事例2：和歌山県と和歌山県建設業協会の大規模災害時における応急対策業務に関する協定

大規模災害の発生後、応急復旧作業を迅速・円滑に遂行するために協定を結んでおり、緊急時の協力者、建設機械、連絡体制等を事前に取り決めている。

業務内容：道路の障害物除去、公共施設の被災に伴う応急復旧作業等

事例3：和歌山県漁業協同組合と和歌山県の緊急輸送活動の協力に関する協定

県内で大規模災害が発生した場合の漁船による緊急輸送活動(緊急物資、被災者等)について、協定が締結されている。

活動内容：被災者の移送、緊急物資の輸送、応急対策に必要な人員・資機材の輸送

なお、連携強化の検討にあたっての参考事例を参考事例編「2. BCP 協議会以外の関係者との連携体制の構築について(141ページ)」に示す。

【参考事例：連絡・実施体制の検討イメージ】

①連絡体制（災害発生直後の情報伝達）

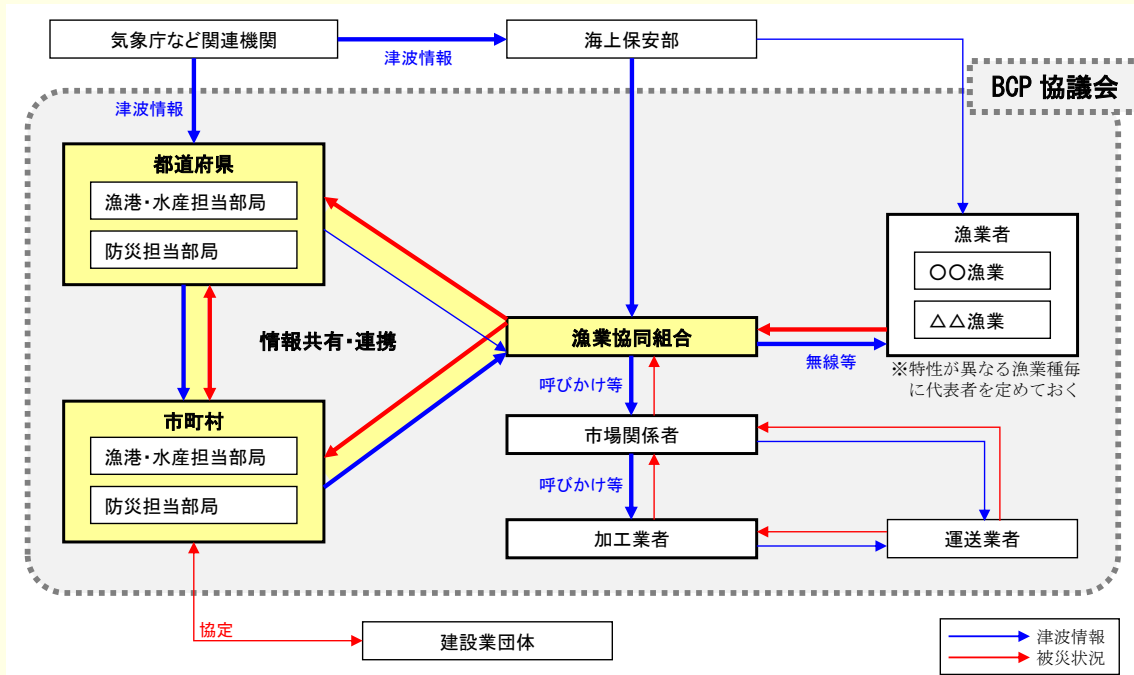


図 緊急時における連絡体制

②実施体制（BCPを進める上での体系図）

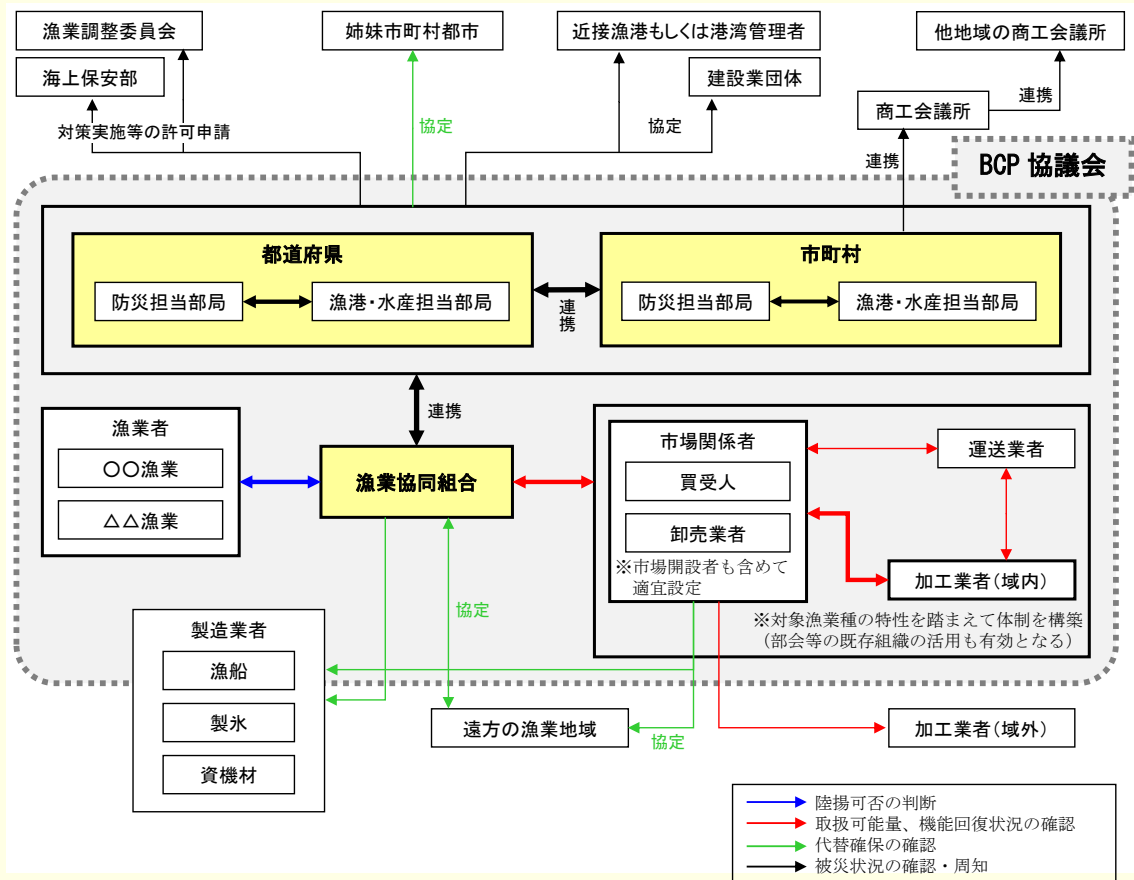


図 BCPの実施体制（体系図）

④対策の優先度の設定

【基本的考え方】

復旧に向けて想定される全ての対策を実施することは困難であるため、優先度を設定する必要があります。代替の可能性や復旧の容易性を考慮し、優先的に確保すべき機能を抽出します。

【解説】

優先的に確保すべき機能すなわち優先的に実施すべき対策項目については、BCPの運用にあたっての教育・訓練・演習、改善・見直しの実施を踏まえ、適宜確認・修正する必要があります。

検討にあたっては、水産物の生産・流通に係る施設・設備をリストアップし、被災すると想定される施設・設備を抽出する必要があります。以下に被災が想定される施設の抽出例を示す。

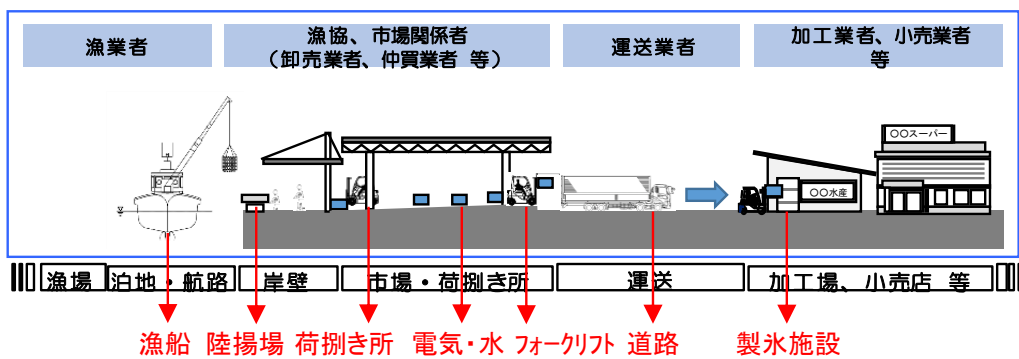


図-IV-2-8 被災すると想定される施設・設備の抽出

また、抽出した施設・設備毎に、稼働台数や延長等より復旧率を想定し、復旧曲線を作成することで生産・流通のボトルネックを抽出し、対策の優先順位や対策による効果を検討することができる。

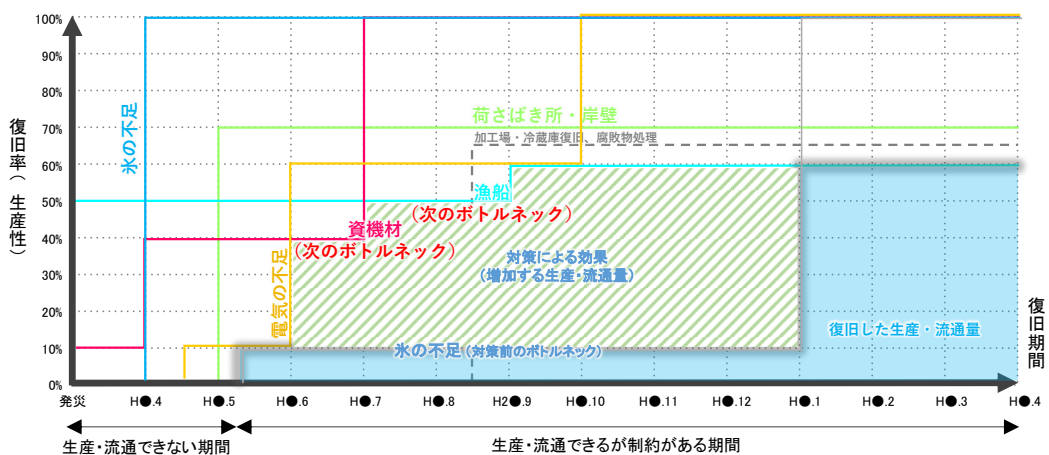


図-IV-2-9 復旧曲線の作成による対策の優先順位の検討

【検討内容】

i) 代替の可能性、復旧の容易性の検討

各機能が大規模災害により被災を受けた場合、代替方法及び復旧方法をBCP協議会で協議する。代替の可能性、復旧の容易性の検討事例を、次頁に示す。

ii) 対策の優先度の設定

上記i)の結果を踏まえ、対策項目の内、代替が利かない項目、復旧が容易ではない項目を絞り込み、優先的に対策すべき項目を設定する。

取り纏めの例として、代替が利かない項目、または復旧が容易ではない項目を【◎】で示す。

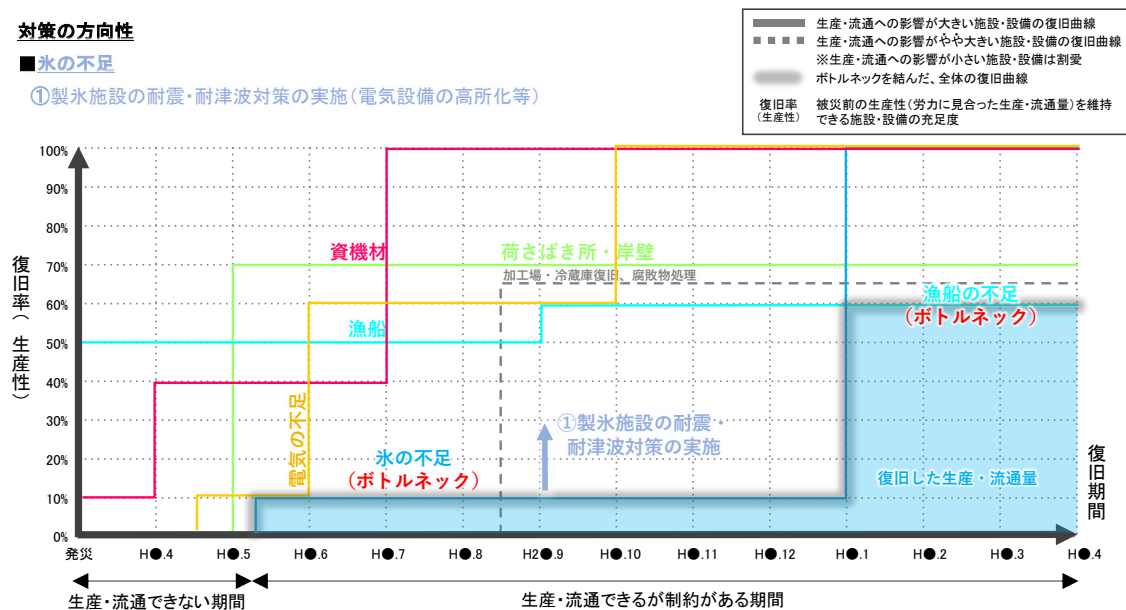
iii) 復旧曲線によるボトルネックの抽出

優先度を考える際には、各施設・設備がどの程度被災し、いつまでに復旧するかを復旧曲線によって表し、ボトルネックとなる項目を見える化する手法も有効である。以下に復旧曲線によるボトルネックの抽出事例を示す。ここでは水の不足がボトルネックとなっているため、製氷施設の耐震・対津波対策により生産性向上を図っている。復旧曲線の作成手順は、資料編「対策の優先度の検討に資する復旧曲線の作成手順（103ページ）」に示す。

対策の方向性

■水の不足

①製氷施設の耐震・耐津波対策の実施（電気設備の高所化等）



【代替の可能性、復旧の容易性の検討事例】

	項目	代替の可能性、復旧の容易性の検討
漁場	瓦礫堆積	・ 養殖施設(筏・生簀等)が、津波によって漁港内に堆積する可能性あり →復旧時間を要するため、漂流物対策やオープンスペースの確保が必要
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	・ 津波により、定置網や養殖施設が流出する可能性あり →養殖施設は復旧に時間を要す →網は代替が可能のため、事前に代替先を見つけて置く必要あり
	種苗の不足	・ 通常、仕入れている業者がダメでも、県外からの仕入れが可能 →魚種によって地域が限定されることから、調達先の事前確保が必要
	餌料の不足	・ 養殖に使用する餌はペレットがほとんどである →代替可能な場合があり、広範囲に調達先を検討する必要あり
漁港	瓦礫堆積 (航路・泊地)	・ 陸上の養殖施設等が津波によって漁港内に堆積する可能性あり →復旧時間を要するため、漂流物対策やオープンスペースの確保が必要
	岸壁倒壊	・ 特に大型漁船の場合、耐震化岸壁が無い際は操業再開の遅れが懸念 →近隣における耐震化岸壁の整備状況を確認する必要がある
	漁船流出	・ 津波来襲時に係留していた場合、漁船被害が大きい →その際、復旧に時間を要するため、代替などの確保が必要
	油の不足	・ 給油施設の部分的破壊、火事の発生、石油漏れの可能性があり →代替が可能のため、事前に代替先を見つけておく必要あり →二次災害による被害状況を事前に想定しておく必要がある
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	・ 選別台があればどの岸壁でも水揚げが可能だが、選別台の設置が課題 ・ 人力でも水揚げが可能であるが、時間がかかる →代替が可能のため、事前に代替先を見つけておく必要あり
	漁具流出	・ 漁具(網など)が無いと、漁が出来ない →倉庫への保管、網が流されないような工夫が必要 →代替が可能のため、事前に代替先を見つけておく必要あり
	魚箱・フォークリフト流出	・ タンク、魚箱、フォークリフトは、津波により流出・故障が生じる →高所保管の検討、タンクは流れないように工夫が必要 →代替が可能のため、事前に代替先を見つけておく必要あり
臨港道路倒壊	・ 陸上土木施設は復旧が容易だが、車両が使用不可となる可能性が高い →代替輸送の検討が必要	
市場	荷捌所倒壊	・ 水産物の保管、セリの実施等、早期再開に向けて支障が想定される →仮設による対応も考えられるが、品質保持の観点に加え、水揚量の制限や出荷形態(鮮魚、加工等)への影響が懸念され、事前対策が必要
	水の不足	・ ポンプ、淡水化装置の利用が困難 →代替が可能のため、事前に代替先を見つけておく必要あり
	氷の不足	・ 製氷施設の機能が止まる可能性が高い →代替が可能のため、事前に代替先を見つけておく必要あり
加工	加工場倒壊	・ 沿岸部の加工場は全壊の可能性が高い →復旧に時間を要し、補助金を活用も踏まえ、新設 or 改修の必要あり
	原材料の不足	・ 電気機能が止まった場合は、在庫が全て腐敗する可能性 →処理体制、処理過程、腐敗物の廃棄場所の確保などの準備が必要
	冷凍施設腐敗物処理	・ 電気機能の停止により、冷凍機能がストップする可能性が高い →復旧時間を要す可能性が高く非常用電源・施設復旧の事前検討が必要
	冷凍施設倒壊	・ 電気機能の停止により、冷凍機能がストップする可能性が高い →復旧時間を要す可能性が高く非常用電源・施設復旧の事前検討が必要
流通	出荷先の不足	・ 陸揚・荷捌が可能となっても、出荷先が無ければ、多大な損失となる →顧客情報等の連絡先のリスト化、バックアップなどの事前準備が重要
	車両の不足	・ 陸揚・荷捌が可能となっても、出荷先が無ければ、多大な損失となる →顧客情報等の連絡先のリスト化、バックアップなどの事前準備が重要

事象	遠洋・沖合漁業		
	〇〇漁業	△△漁業	
漁場	瓦礫堆積	×	×
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	—	—
	種苗の不足	—	—
	餌料の不足	—	—
漁港	航路・泊地埋没	○	○
	岸壁倒壊	○	○
	漁船流出	○	○
	油の不足	○	○
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	×	○
	漁具・魚箱流出	○	○
	フォークリフト流出	○	○
	臨港道路倒壊	○	○
市場	荷捌所倒壊	○	○
	水の不足	○	○
	氷の不足	○	○
加工	加工・冷凍施設倒壊	○	○
	原材料の不足	○	○
	腐敗物処理	○	○
流通	出荷先の不足	○	○
	車両の不足	○	○



事象	遠洋・沖合漁業		
	〇〇漁業	△△漁業	
漁場	瓦礫堆積	×	×
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	—	—
	種苗の不足	—	—
	餌料の不足	—	—
漁港	航路・泊地埋没	◎	◎
	岸壁倒壊	◎	◎
	漁船流出	○	○
	油の不足	○	○
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	×	◎
	漁具・魚箱流出	○	○
	フォークリフト流出	○	○
	臨港道路倒壊	○	○
市場	荷捌所倒壊	◎	◎
	水の不足	○	○
	氷の不足	○	○
加工	加工・冷凍施設倒壊	○	○
	原材料の不足	○	○
	腐敗物処理	○	○
流通	出荷先の不足	○	○
	車両の不足	○	○

対策の優先度の設定（取り纏めの例）

【参考事例：対策の優先度の設定例（東日本大震災での被災地における復旧実態より）】

東日本大震災での被災地における復旧実態を以下に示す。漁業再開に当たり、必須な項目を【◎】で示しており、優先的に対策を実施すべき機能として考えられる。なお、当評価については、各地域の漁業特性等を踏まえ、協議会での協議の上、決定する必要がある。なお、水揚再開の時期や復旧の経時的変化等については、巻末の資料を参照のこと。

事象	遠洋・沖合漁業		沿岸漁業			養殖業
	沖合底曳網	旋網	釣り(イカ)	定置網	近海底曳網	カキ養殖
漁場	瓦礫堆積	×	×	○	◎	○
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	—	—	—	◎	◎
	種苗の不足	—	—	—	—	◎
	餌料の不足	—	—	—	—	—
漁港	航路・泊地埋没	◎	◎	◎	◎	◎
	岸壁倒壊	◎	◎	○	○	○
	漁船流出	○	○	◎	◎	◎
	油の不足	○	○	○	○	○
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	×	◎	×	×	×
	漁具・魚箱流出	○	○	×	○	○
	フォークリフト流出	○	○	○	○	○
	臨港道路倒壊	○	○	○	○	○
市場	荷捌所倒壊	◎	◎	◎	◎	—
	水の不足	○	○	○	○	◎
	氷の不足	○	○	○	○	○
加工	加工・冷凍施設倒壊	○	○	○	○	○
	原材料の不足	○	○	○	○	○
	腐敗物処理	○	○	○	○	○
流通	出荷先の不足	○	○	○	○	○
	車両の不足	○	○	○	○	○

【◎】水産物を流通するために必須な項目

【○】生産量及び出荷形態（鮮魚、加工等）に影響を及ぼす項目

【×】大きな影響を受けない項目

【—】該当なし

【参考事例：モデル地域の主要漁業種類における対策の優先度】

本ガイドラインの策定にあたっては、策定の手法や留意点等を整理すると共に内容の汎用性を確認するために、和歌山県串本町の串本地域（主要漁業種類：定置網漁業）、三重県南伊勢町の奈屋浦地域（主要漁業種類：旋網漁業）、神奈川県三浦市の三崎地域（主要漁業種類：遠洋マグロはえ縄漁業）の3箇所のモデル地域においてBCPを策定した。

各モデル地域において、主要漁業種類における対策の優先度を検討する際にあたり、考慮した漁業種類による特徴及び地域特性による特徴と、検討結果を以下に示す。

<漁業種類による特徴>

- ・全ての漁業種類は、岸壁より水揚げを行うことから、岸壁の確保が必須である。
- ・定置網漁業は沿岸に漁網を設置することから、瓦礫や漁具流出の被災を受けやすい。
- ・遠洋マグロはえ縄漁業は、冷凍マグロを水揚げするため、冷凍機能が必須となる。
- ・まき網漁業は大量漁獲漁業種であるため、選別機は必須である。
- ・定置網漁業やまき網漁業での鮮魚出荷では、鮮度保持のために氷が必須となる。

<地域特性による特徴>

- ・地域に加工場を持たず、鮮魚出荷が主な奈屋浦地域や、他地域からの陸上搬入を行っている三崎地域では輸送道路の確保が必須となる。

場	項目	定置網漁業 (串本地域)	旋網漁業 (奈屋浦地域)	遠洋マグロはえ縄漁業 (三崎地域)
漁場	瓦礫堆積	◎	-	-
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	◎	-	-
	種苗の不足	-	-	-
	餌料の不足	-	-	-
漁港	瓦礫堆積	◎	◎	◎
	岸壁倒壊	○	○	○
	漁船流出	◎	◎	×
	油の不足	○	○	○
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	○	◎	○
	漁具流出	○	○	×
	魚箱流出	○	○	○
フォークリフト	○	○	◎	
市場	荷捌場倒壊	○	○	○
	水の不足	○	○	○
	氷の不足	◎	◎	-
加工	加工場倒壊	○	-	○
	冷凍施設倒壊	○	-	◎ ※地区外を含む
	原材料の不足	○	-	○
	腐敗物処理	○	-	○
流通	臨港道路倒壊	○	◎	◎
	出荷先の不足	○	×	○
	車両の不足	○	×	◎

【◎】生産・流通の機能に影響する被害が大きく早急に対策が必要

【○】生産・流通の機能に影響する被害あり

【×】生産・流通の機能に影響する被害なし

【-】不要な項目

(2) 発災後にすべきこと(事後対策)

【基本的考え方】

初動対応後、BCP に基づき業務継続のための事後対策を行います。できる限り速やかに関係機関・水産関連企業と連絡を取り、また、安否・被害状況の把握結果を踏まえ、BCP 協議会を立ち上げます。BCP 協議会で被害状況の共有や復旧方針を協議し、業務継続に向けた事後対策を行います。

- 1) 連絡・実施体制の構築
- 2) 目標復旧期間の設定
- 3) 事後対策の実施・運用

【解説】

初動対応で関係者の安全が確認されたのちに、BCP に基づき事後対応を実施する。事後対応の実施フロー（例）を以下に示す。

漁場・漁港・市場・加工・流通を含む生産・流通関連施設の被災の状況を確認し、各団体の被害状況や漁業関係施設の被災状況を把握する。

BCP 協議会の開催までに、各団体は被害状況を踏まえて復旧期間を検討する。BCP 協議会では、各団体の被災状況や応急復旧状況を共有し、早期に復旧すべき漁業種類や各施設の復旧目標期間等を検討する。その後、BCP 協議会にて決められた復旧方針に従い事後対策を実施する。

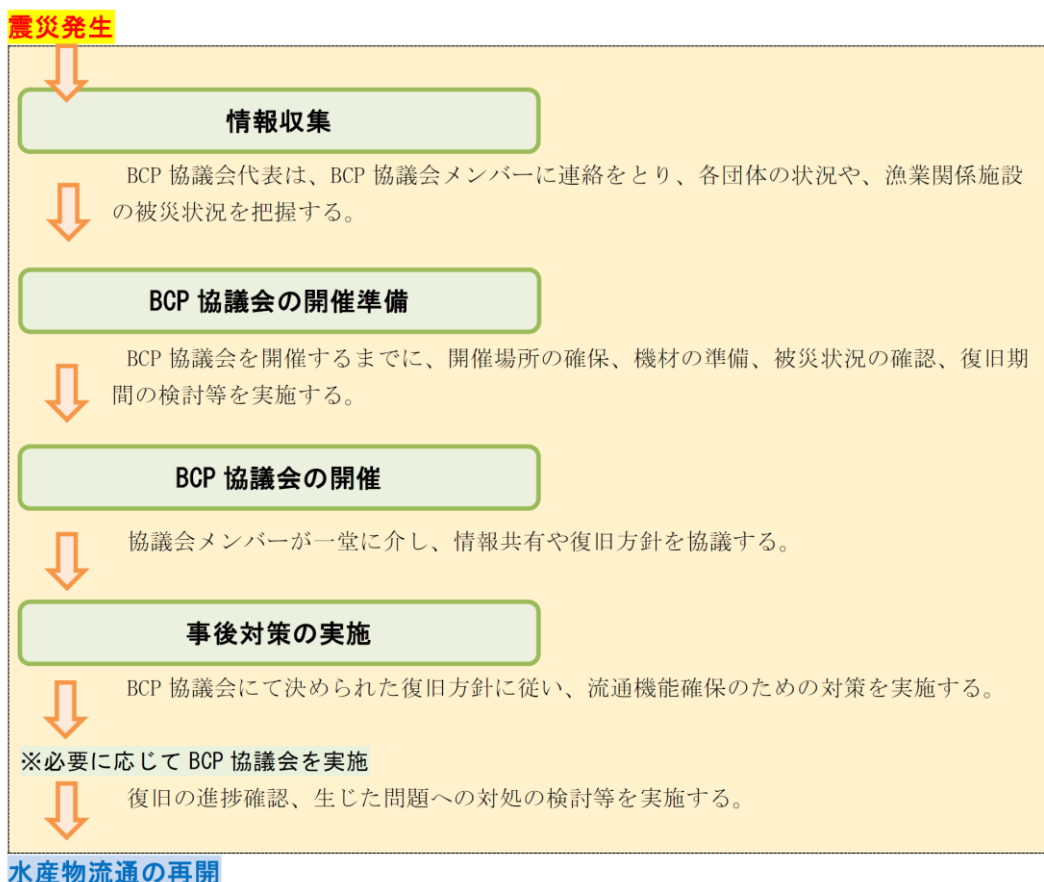


図-IV-2-10 事後対応のフロー（例）

1) 連絡・実施体制の構築

【解説】

事後対策の実施に向けて、発災前に事後対策の準備として構築した連絡・実施体制を立ち上げる。なお、連絡・実施体制の立ち上げに向け協議会を開催し、被害状況を踏まえた上で、行政が主体となり実施する。

人命の確保・安否確認を最優先事項とし、被害状況を確認・集約した上で、事前に準備した連絡・実施体制を立ち上げる。

【検討内容】

①各主体の安全および被災状況の確認

BCP 協議会の代表者は、事後対策の準備で構築した連絡・実施体制に関わる各主体の安全確認・人員の確認を行う。また、各漁業種類の流通経路における被災の実態について整理する。

※復旧には他地域・周辺地域との連携が必要であることから、周辺地域における被災状況の情報収集も実施することが望ましい。

②連絡・実施体制の確認

BCP 協議会の代表者は、上記①の結果を基に、事後対策の準備で構築した連絡・実施体制が機能するか否かを確認する。機能が成り立たない場合は、連絡・実施体制を見直す必要がある。

【参考事例：発災後に実施する内容と担当一覧】

発災後に実施する内容については、誰が、いつ、何を実施するか、時系列に一覧で整理することで、全体が把握しやすくなる。

また、実施する内容に BCP の参照ページを併記することで、BCP がより使いやすくなる。

段階	実施内容	参照ページ	担当 (◎は主体)										
			漁協	県漁港	県水産	県防災	県出先機関	県出先機関	町〇〇課	町〇〇課	加工業者	市場関係者	漁業者
情報収集	情報収集	○	●	◎	◎		●	●			●	●	●
	情報伝達		●	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●
BCP 協議会の開催準備	BCP 協議会開催の周知		◎										
	BCP 協議会の開催場所・使用機材確保	○	◎										
	被災状況の確認	○	◎	●	●		●	●			●	●	●
BCP 協議会の開催	各団体の被災状況の共有	○	◎	●	●	●	●		●	●	●	●	●
	漁港施設等の被災状況の整理	○	◎	●	●	●	●		●	●	●	●	●
	優先して復旧させる漁業種の検討	○	◎	●	●	●	●		●	●	●	●	●
	実施する事後対策の確認	○	◎	●	●	●	●		●	●	●	●	●
事後対策の実施	各種事後対策の実施	○	○ページ参照										

【参考事例：被災状況チェックリスト】

事前に漁港施設や漁業関係機材と確認担当を一覧に整理することで、被災後における被害状況の確認を、効率よく実施することが可能であり、施設・機材の確認漏れを防ぐことができる。

被災状況チェックリスト

大項目	中項目	小項目	担当	状況	想定復旧期間
漁場	定置網漁業	定置網	漁業者		
	養殖漁業	養殖生簀			
陸上施設	荷捌所	建物	漁協 市場関係者		
		電気			
		水道			
		選別機			
		フォークリフト			
		魚箱			
	荷捌所	建物			
		電気			
		水道			
		選別機			
		フォークリフト			
		魚箱			
	給油施設	建物	漁協 漁業者		
		給油タンク			
		機械設備			
	冷凍冷蔵施設	建物	漁協 加工業者		
		機械設備			
	製氷冷凍施設	建物	漁協 市場関係者		
機械設備					
電気					
加工場	建物	漁協 加工業者			
	電気				
	水道				
	機材				
	原材料				
	腐敗物				
	冷凍施設				
岸壁	岸壁	漁協 県			
	岸壁				
	岸壁				
外郭施設	防波堤	漁協 県			
	防波堤				
	防波堤				
	防波堤				
水域施設	泊地	漁協 県			
漁船	〇〇漁業	漁協 県			
	〇〇漁業				
	〇〇漁業				
	〇〇漁業				
道路	国道〇〇号	漁協 県			
	臨港道路(荷捌所 ⇔冷蔵庫)				

2) 目標復旧期間の設定

【解説】

被害状況を把握し、対象漁業の漁期と発災のタイミングを踏まえて、目標復旧期間を設定する。なお、迅速かつ的確な判断が求められる点に留意する。

実現性の検証

BCP を実践する上で、水産業をいかに早く再開するかが最も重要なポイントである。目標復旧期間を設定後、出来るだけ早期に対策を実施する必要がある。

【検討内容】

①目標復旧期間の設定

被災状況の確認後、事前に整理した機能別の復旧期間、対象漁業の漁期と発災のタイミングを踏まえて目標復旧期間を設定する。

生産・流通機能が停止する期間を最小限とするため、顧客・市場のニーズに対し継続的に対応するため、人材・資金・資機材などの復旧に必要となる資源を確実に確保することが重要である。

②協議会以外の関係者からの情報収集

協議会の中だけでは、目標復旧期間を明確に定めることが困難な場合もある。そのため、協定を締結した建設業団体等から情報を収集することが有効である。

情報収集の例としては、以下が挙げられる。

内容	情報収集先
瓦礫の堆積状況 (漁場・航路・泊地)	・建設業団体 ・海上保安部
瓦礫撤去に要する期間	・建設業団体
施設復旧に要する期間 (人員・資機材の調達状況を含む)	・建設業団体
漁業資材の調達に要する期間	・各種設備製造業者 ・その他協定先 [※]
漁船の調達に要する期間	・造船業者 ・その他協定先 [※]
氷・油の調達に要する期間	・製氷業者、製油業者 ・その他協定先 [※]
出荷先における需要状況 (量、金額、風評被害等の規制の有無)	・小売業者 ・その他協定先 [※]

※協定する都道府県、市町村、漁協、各種製造業者

【参考事例：目標復旧期間の検討過程】

平成 27 年 12 月 21 日、和歌山東漁協において実施された、串本地域 BCP を用いた机上訓練・演習では、漁協主導のもと BCP 協議会が開催され、優先して復旧させる漁業種類に関して目標復旧期間を検討・設定した。

発災のタイミング：7 月 1 日

主要漁期

- 巾着漁業：10 月～1 月
- 定置網漁業：4 月～5 月
- ケンケン漁業：4 月
- 養殖漁業：周年

機能毎の目標復旧期間

	項目	復旧期間				具体的な対策内容	優先順位
		巾着漁業	定置網漁業	ケンケン漁業	養殖漁業		
漁場	瓦礫堆積	1ヶ月以内	1ヶ月以内	-	1ヶ月以内	作業船手配による掃海	1
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	1ヶ月以内	1ヶ月以内		1ヶ月以内	購入及び代替	2
	種苗の不足	-	-	-	10ヶ月	早期手配	2
	餌料の不足	-	-	-	0		3
漁港	瓦礫堆積	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	作業船手配、瓦礫等仮設ヤード確保、撤去、啓開	1
	岸壁倒壊	3週間	3週間	3週間	3週間	砕石投入による不陸の解消	1
	漁船流出	0	0	0	0		1
	油の不足	0	0	0	0	漁連による陸送手配	2
	機材流出 (陸揚台・バルコン)	4ヶ月	4ヶ月	-	-	早期手配	2
	漁具流出	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	-	購入及び代替	2
	魚箱流出	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	-	新型購入	3
	フオークリフト	1ヶ月	1ヶ月	-	1ヶ月	代替	3
市場	荷捌所倒壊	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	-	仮設テント設置	1
	氷の不足	0	0	0	0		
	水の不足	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	早期手配	1
加工	加工場倒壊	1年	1年	-	-	再建の為の業者確保、再建費用の捻出方法検討	1
	冷凍施設倒壊	1年	1年	-	-	再建の為の業者確保、再建費用の捻出方法検討	1
	原材料の不足	2ヶ月	2ヶ月	-	-	生産地より確保	2
	廃敗物処理	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	当局と相談	1
流通	臨港道路倒壊	3週間	4週間	4週間	1ヶ月	瓦礫撤去、砕石投入による不陸解消	1
	出荷先の不足	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月		3
	車両の不足	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月		3

～検討の過程～

①発災のタイミング(7 月 1 日)と各漁業種類の主要漁期までの期間を比較し、最も期間が短い漁業種類を優先して復旧する漁業種類として設定した。

主要漁期までの期間

- 巾着漁業：3 ヶ月後 …巾着漁業を優先して復旧する漁業種として設定
- 定置網漁業：9 ヶ月後
- ケンケン漁業：9 ヶ月後
- 養殖漁業：0 ヶ月

※養殖は、種苗が出荷できるまでに 2～3 年かかるため、優先する漁業種類から除外した

②機能毎の復旧期間より、巾着漁業の復旧目標期間を設定した。

- ・復旧に最も時間がかかるのは、「加工場倒壊」・「冷凍施設倒壊」の 1 年であった。
- ・巾着漁業は鮮魚出荷が主であり、最低限、氷が確保できれば流通再開ができる。

以上より、氷は 1 ヶ月で確保されることから、巾着漁業の目標復旧期間を 1 ヶ月と設定した。

3) 事後対策の実施・運用

【解説】

発災前に設定した事後対策の運用に向けて、目標復旧期間を踏まえ、実施主体・期間・手段を確認する。

事後対策の実施・運用にあたっては、以下の内容に留意する。

■災害発生時期の留意

災害の発生時期・時間によっては、漁具や機材の保管状況や、漁船の漁港内における係留状況等が異なるため、災害発生時期が被災状況に影響することに留意する。

■ボトルネックの把握

実施する事後対策を検討するにあたっては、水産物流通の復旧にボトルネックとなる機能を明確にする必要がある。ボトルネックとなる機能は、対策を優先的に実施する必要がある箇所であり、復旧のポイントとなる。

■想定外の事象への対応

被災規模により、人材・資金・資機材の確保が困難な場合は、一部の対策を優先的に実施するといった対応も想定される。

なお、経営上必要となる資金確保や補助申請のための情報は、参考事例編「3. 経営上必要となる基盤の確保について（164 ページ）」に示す。

【検討内容】

①対策内容の確認・補正

BCP 協議会の代表者は、事後対策の実施について、事前に整理した体制及び目標期間を踏まえて、対策内容を確認・補正する。

計画に実現性については、東日本大震災における事例を参考とすると共に、訓練・演習等での検証を踏まえ、適宜、改善を図る必要がある。

②発災後に実施すべき事項

発災前に構築した事後対策の実施に向けて、被災状況、目標復旧期間及び実施体制を基に、発災後に実施すべき事項を整理する。対策の内容に加えて、連絡体制や連絡手段を定めると共に、災害後における情報収集・被災状況の確認を実施する。

BCP 協議会の代表者が主体となり、被害状況に応じた対応を行う。

③対策効果の供用

ある漁業種類を対象として検討した事後対策が、対象とする漁業種類以外にも有効となる場合にはその効果を最大限活用する。

例) 陸揚機材の代替確保について

〇〇漁業を対象に、陸揚機材の代替確保を実施する際、△△漁業においても機材を活用することで作業の効率化が図られる場合は、当機材の利活用を促進する。

【参考事例：発災後に実施すべき事項の例】

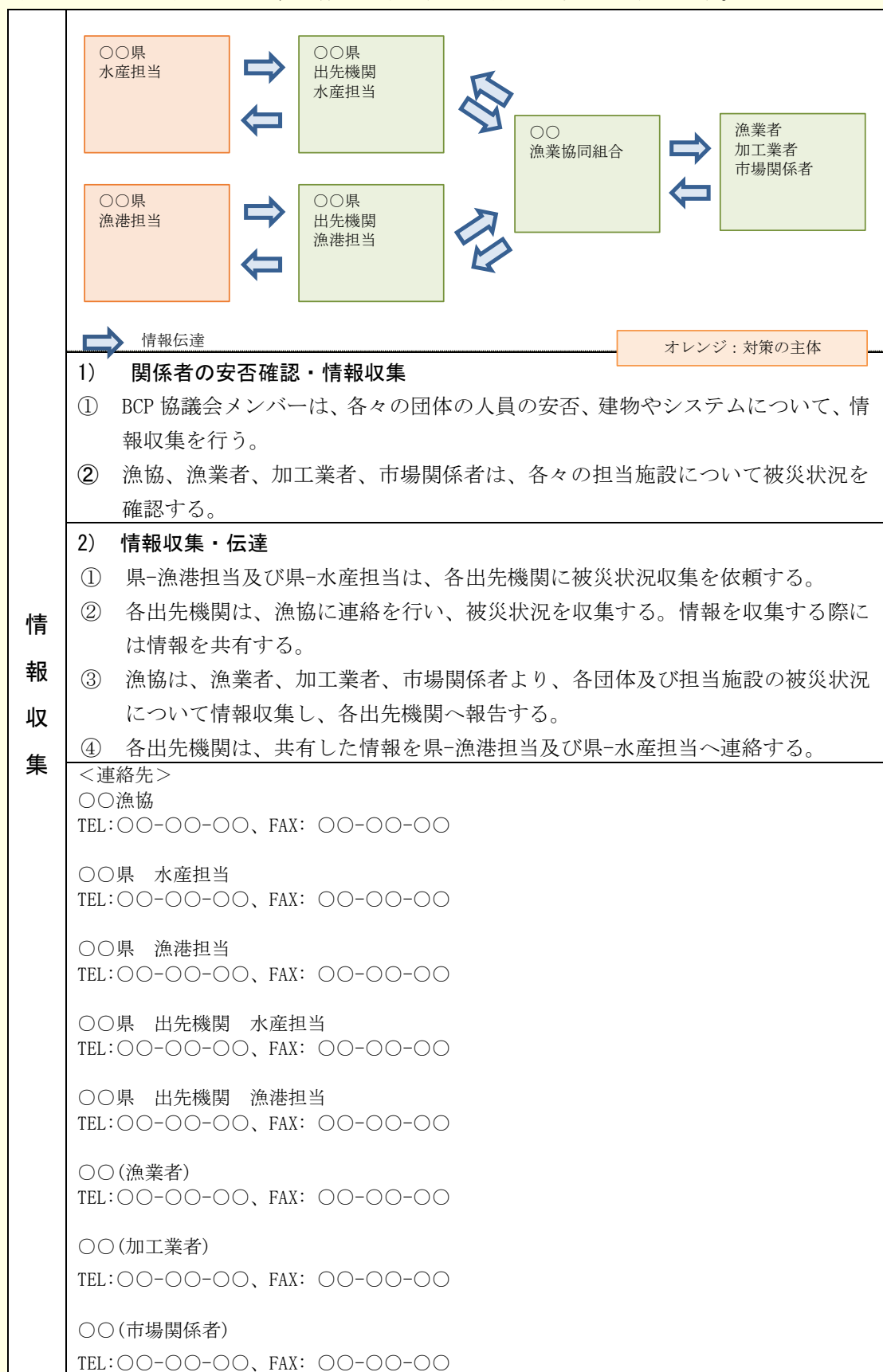
各項目について、実施すべき内容に加え、手段や連絡先について整理する。

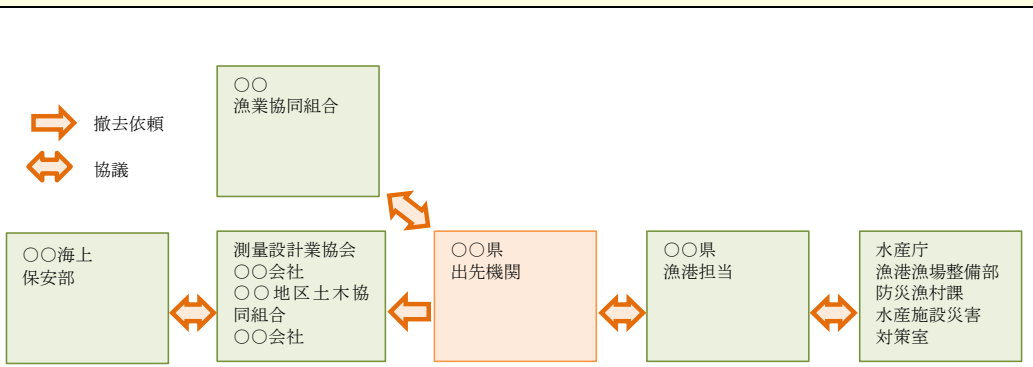
情報収集等	情報収集・伝達
	職員・人員の参集
	電話・パソコン・システムの被災状況の把握
被災状況の確認	関係者の安否確認、安全避難体制の確保
	公共インフラ施設の被災状況の確認
	広域ネットワークによる支援要請
瓦礫の撤去 (漁場、航路、泊地)	瓦礫堆積状況の把握
	瓦礫撤去の依頼
	瓦礫保管場所の確保（オープンスペース）
漁具の確保	漁具の被害状況（流出状況）の確認
	漁具の代替入手
種苗の確保	養殖施設の被害状況の把握
	種苗の代替入手
餌料の確保	養殖施設の被害状況の把握
	餌料の代替入手
岸壁倒壊	被災状況の把握
	応急復旧の実施
漁船の確保	漁船被害状況の把握
	漁船の代替入手
油の入手	石油タンクの被害状況の確認
	石油保管施設復旧に向けた手配・手続き
	油の代替入手
関連資機材の確保	魚箱、機材、リフト等の被害状況の把握
	魚箱、機材、リフト等の手配
臨港道路の復旧	臨港道路の被害状況の把握
	臨港道路復旧に向けた手配・手続き
荷捌施設の復旧	荷捌所の被害状況の把握
	荷捌所復旧に向けた手配・手続き
氷の確保	製氷施設の被害状況の把握
	氷の代替入手
	製氷施設復旧に向けた手配・手続き
加工場の復旧	加工場の被害状況の把握
	顧客・関係者への連絡
	事業に必要な物資調達
加工原料の確保	原材料の代替入手
冷凍施設の復旧	冷凍施設の被害状況の把握
	冷凍施設復旧に向けた手配・手続き
補助金の申請	制度の情報収集、補助金の申請

なお、補助金の申請の検討にあたり参考事例として、震災後の事業資金確保と被災時における行政への各種申請手続を P82 に示す。

参考事例：発災後に実施すべき具体的な取り組み内容の例

前頁に示した事項について、具体的な取り組み内容を参考として例を示す。





1) 被災状況の把握

※被災状況の情報収集・伝達については〇ページ参照

2) 施設の点検

- ① 県-漁港担当は、水産庁漁港漁場整備部防災漁村課水産施設災害対策室と漁港施設災害について協議を行う。
- ② 県-漁港担当は、出先機関に漁港施設災害の復旧を依頼する。
- ③ 出先機関は、測量設計業協会等と協議を行い、測量業者等を選定する。
- ④ 出先機関は、選定された測量業者に施設点検を依頼する。

3) 施設の応急復旧

- ⑤ 県-漁港担当は、水産庁漁港漁場整備部防災漁村課水産施設災害対策室と漁港施設災害について協議を行う。
- ⑥ 県-漁港担当は、出先機関と漁港施設災害の応急復旧について協議を行う。
- ⑦ 出先機関は、〇〇地区土木協同組合と協議を行い、施工業者を選定する。
- ⑧ 出先機関は、選定された施工業者に応急復旧を依頼する。また、応急復旧について〇〇漁協と協議を行う。
- ⑨ 施工業者は、〇〇海上保安部と協議し、応急復旧工事を行う。

<連絡先>

〇〇漁協

TEL:〇〇-〇〇-〇〇、FAX: 〇〇-〇〇-〇〇

〇〇県 漁港担当

TEL:〇〇-〇〇-〇〇、FAX: 〇〇-〇〇-〇〇

〇〇県 出先機関

TEL:〇〇-〇〇-〇〇、FAX: 〇〇-〇〇-〇〇

〇〇(測量設計業協会等)

TEL:〇〇-〇〇-〇〇、FAX: 〇〇-〇〇-〇〇

〇〇(測量業者等)

TEL:〇〇-〇〇-〇〇、FAX: 〇〇-〇〇-〇〇

〇〇地区土木協同組合

TEL:〇〇-〇〇-〇〇、FAX: 〇〇-〇〇-〇〇

水産庁漁港漁場整備部防災漁村課水産施設災害対策室

TEL:〇〇-〇〇-〇〇、FAX: 〇〇-〇〇-〇〇

【(補足) 対策内容の取りまとめ】

対象とする漁業種類別に対策案を抽出したが、最終的には重点的に講じる必要のある対策を一覧表で整理することが、効果的な運用において有効となる。

基本的には、対象漁業種類が複数である対策を重点的に実施することとするが、単一漁業種類を対象としていても、地域経済への波及や、生産・流通の広域性といった影響度を踏まえて、適宜、整理することが望ましい。

表 重点的に講じる対策の一覧表 (例)

機能	項目	内容	実施時期			実施主体
			事前対策	事後対策 (準備)	事後対策 (運用)	
漁場	瓦礫の早期撤去(漁場)	瓦礫撤去の連絡・実施体制の確立		●	●	漁協 市町村
		オープンスペースの確保、活用		●	●	市町村
漁港	瓦礫の流出防止(航路・泊地)	漂流物防止柵の設置	●			都道府県
		漁具等の高所保管	●			漁協 漁業者
	瓦礫の早期撤去(航路・泊地)	オープンスペースの確保、活用		●	●	市町村
	岸壁倒壊	主要陸揚岸壁の耐震化	●			都道府県
		準備・休けい岸壁の早期の利用再開		●	●	都道府県 市町村
	漁船流出	流出防止対策の実施(船揚場の嵩上げ)	●			都道府県
		漁船の代替入手経路の確保		●	●	漁協
氷の不足	市外からの代替入手経路の確保		●	●	漁協	
加工	加工場の倒壊	冷凍庫の耐震化・耐浪化	●			加工場
	出荷先の減少	〇〇市(姉妹市町村)との事前協定		●	●	市町村 加工場
	原材料の不足	保存可能な原材料の備蓄	●			加工場
		〇〇漁港との事前協定		●	●	漁協 加工場

II-6 実効性を高めるための対策検討

【基本的考え方】

水産物の生産・流通機能の早期再開に向けた対策は、対象となる災害の種類や漁業形態などによって異なるため、地域の実情を踏まえて検討することが重要です。

まずは初期段階でBCP協議会や連絡体制、役割分担等を構築した後、次のステップとして本内容を検討することで、段階的にBCPの実効性を高めることが重要です。

実効性を高めるための検討事項を(1)～(3)に示し、後述のp152「参考事例編 3. 実効性を高める記載の適用事例」に実際にBCPの実効性を高める対策の検討事例を示す。

(1) 具体的な対策実施者、対策内容等の記載

【解説】

BCPの対策内容が具体的な記述が不足している場合や抽象的な記載の場合、被災した際に即時に行動することができない。そのため、対策実施者、場所・数量・期間、代替方法等、できるだけ具体的な対策内容を検討し、BCPに記載することで被災時に迅速に対応可能な体制を構築することが重要である。

【検討内容】

具体的な対策実施者、対策内容等の記載事例を以下に示す。対策実施者は所属の部署・課、対策内容は具体的な場所・数量・期間等を検討し、記載する。

表 具体的な対策実施者、対策内容等の記載例

内容	抽象的な記載	実効性を高めるために必要な記載
対策実施者	○漁協、○県、 ○市	○漁協市場部 ○県○○部○○課 ○市○○部○○課
場所・数量・期間 (段階的に設定)	①陸揚げ岸壁の 確保 ②氷の確保	【1か月】○号岸壁 L=100m <応急復旧> 【6か月】上記+○号岸壁 L=250m <本復旧> 【2年後】全岸壁 <本復旧> 【1か月】○○用地に2基(10t/日) <冷凍コンテナ> 【3か月】貯氷・砕氷施設1棟(40t/日) <仮設> 【1年後】製氷施設1棟(100t/日) <本復旧>
代替方法	○○を業者に手 配	手配先の特 定 ○○との協 定締結

(2)再開目標の設定と必要な検討

【留意事項】

被災後の水産物の生産・流通は初期に部分的な再開を目指し、段階的に復旧することになる。BCPは各機能を段階的に復旧することも想定し対応を検討する必要がある。特に、被災直後に最低限必要な対応を整理することで、早期再開の実現が可能であるとともに、優先的に実施する対策を明確化することが可能である。

また、対策を検討する際には、再開までの期間を設定し、当該期間に間に合う対策を検討・実施することが重要である。なお対策の実施状況を常に把握しておくことで、実際に被災した際、再開までの目標期間を設定するために重要な情報となる。

【検討内容】

中型まき網船を受け入れるために必要な検討事項、養殖漁業を再開させるために必要な検討事項の事例を以下に示す。ここに示すように、対象漁業種類を再開させるために必要となる最低限の施設や資機材等を事前に検討しておき、必要となる対策や資機材等の入手先等を検討しておくことが重要である。

表 中型まき網船を受け入れるために必要な検討事項（例）

目 標	項 目	目標実現に必要な検討事項
中型まき網船を受け入れる	岸壁	・ 中型まき網船を受け入れるために最低必要な岸壁延長を検討 例) 通常は2隻が同時に陸揚げするが時間をずらせば1バースでも対応可能。 中型まき網船の1隻の必要バースはL=60m ※L=60mを使用可能とするための応急復旧体制を構築する。
	資機材	・ 中型まき網船の陸揚げ量より受入に必要な資機材及び数量を設定 例) 選別機1基、フォークリフト2台、トロ箱50箱 ※上記を確保するため備蓄又は手配先を特定する。
	氷	・ 中型巻き網船の陸揚げ量より受入に必要な資機材の数量を設定 例) 20 t/日の氷を確保 ※製氷貯氷施設の修理先・購入先の特定や冷凍コンテナの手配する。
	冷凍冷蔵施設	・ 中型まき網船の陸揚げ量より受入れに必要な冷凍施設の数量を設定 例) 100t/日の鮮魚を冷凍可能な施設 ※近隣で保管可能な施設の特定や協定締結、冷凍冷蔵施設の修理先の特定。

表 養殖漁業を再開させるために必要な検討事項（例）

目 標	項 目	目標実現に必要な検討事項
養殖漁業を再開させる	漁場	・養殖漁業を再開させるために必要となる漁場の配置・規模等を検討。 例) 被災前は100m ² の漁場で養殖していたが、必要最小限の30m ² の漁場機能を回復させるために瓦礫撤去を実施する。 ※瓦礫撤去体制、撤去場所、撤去期間を検討する。
	種苗の確保	・被災想定の特時期に応じて、確保可能な種苗を検討する。 例) 10月に被災した場合、ワカメ種苗は確保できないが、他地域からホタテ種苗は確保可能なため、ホタテ種苗を〇トン確保する。 ※上記を確保するための種苗生産施設を特定する。
	岸壁	・再開を目指す養殖漁業種類に必要な岸壁確保を検討する。 例) 船外機船を利用する漁業種類であれば、斜路でも陸揚可能。岸壁必要な漁業種類でも大型船ではないため、倒壊しなかった岸壁で作業可能 等。 ※陸揚する斜路・岸壁の瓦礫撤去等を行い利用可能な状況にする。
	漁船・資機材	・養殖漁業の再開に必要な漁船・資機材及び数量を設定 例) 漁船5隻、ロープ100本、養殖網20基、タンク10箱 ※上記を確保するため備蓄又は手配先を特定する。
	加工処理施設	・養殖漁業の陸揚量より受入れに必要な加工処理施設の規模を設定 例) ワカメ10tを受入れ処理可能な加工施設（ポイル釜等） ※近隣の加工処理施設との協定や共同加工処理施設の検討。

(3)具体的な対策検討の流れ

【解 説】

BCPは、単に施設の復旧を目指すものではなく、当該施設が保有している機能を回復させることを検討する必要がある。単に施設を復旧するだけであれば、当該施設の修理・建設する時間を短縮する対策を検討すればよいが、被災後は施設の撤去、施設の購入・建設（組み立て）、施設が有していた機能の回復のすべてを検討する必要がある。

よって、対策を検討する際には、施設が被災した際に施設の機能が回復するまでに対応が必要となる事象を洗い出し必要な対策を検討する必要がある。

具体的な検討方法の検討例を以下に示す。まず、STEP1で基本的な対策内容を検討し、STEP2でより具体的な対策（数量や必要機材等）を検討する。

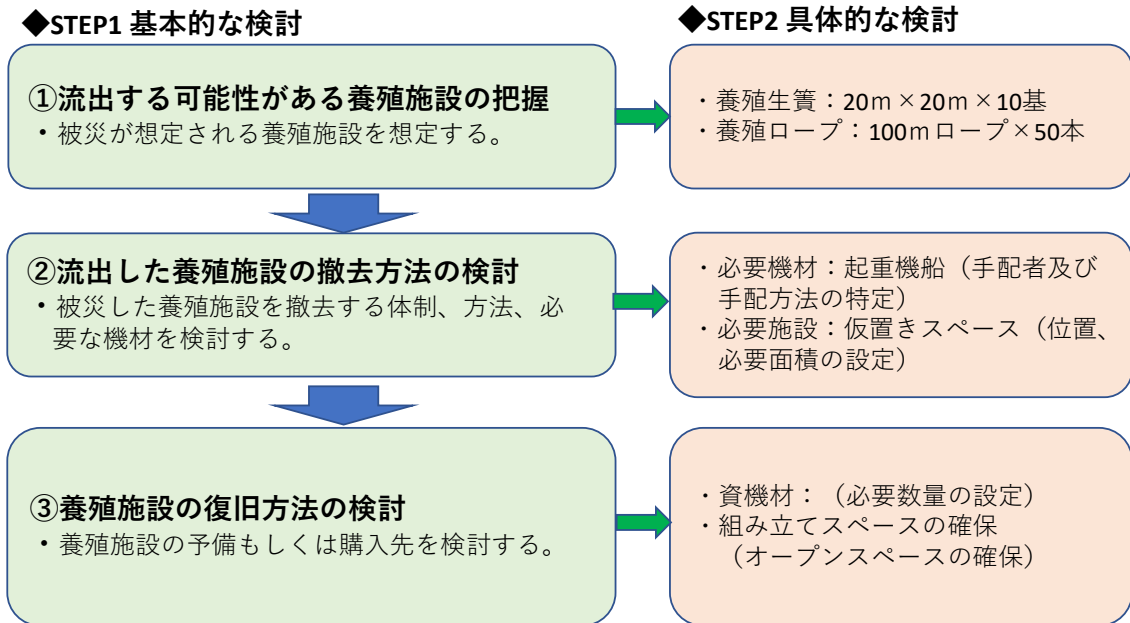
【検討内容】

漁場、漁港、市場、加工・流通における代表的な対策検討の流れを以下に示す。

<漁場（養殖施設）の対策>

1) 養殖施設の流出対策の検討方法

津波や高潮により、養殖施設が流出する可能性がある。養殖施設の漂流物対策の具体的な検討方法を以下に示す。



①流出する可能性がある養殖施設の把握

【STEP1 基本的な検討】

現状の養殖施設の種別・場所等を調査し、津波や高潮来襲時に流出する可能性がある養殖施設を特定する。

【STEP2 具体的な検討】

上記で漂流物となり得る養殖施設が抽出された場合は、その具体的な数量等を把握する。

例) 養殖生簀:20m×20m×10 基、養殖ロープ:100m ロープ×50 本 等。

②流出した養殖施設の撤去方法の検討

【STEP1 基本的な検討】

漂流物化した養殖施設が、水域施設に堆積した場合は、漁業活動に影響する可能性が高いため、施設撤去体制、方法、必要機材等を事前に検討しておく。

【STEP2 具体的な検討】

養殖施設の所有者が明確な場合は、所有している漁業者が撤去、明確ではない場合は漁協が撤去するなど、事前に具体的な担当者を決めておく。また、養殖施設の撤去に必要となる重機を手配する担当者、手配方法も検討する。

回収した養殖施設が破損して使用できない場合、どこに撤去するのか、撤去するための必要面積を検討する。

なお、陸上からの漂流物が水域や漁場に堆積することも想定されるが、これら対策は漁港の対策で検討する。

③養殖施設の復旧方法の検討

【STEP1 基本的な検討】

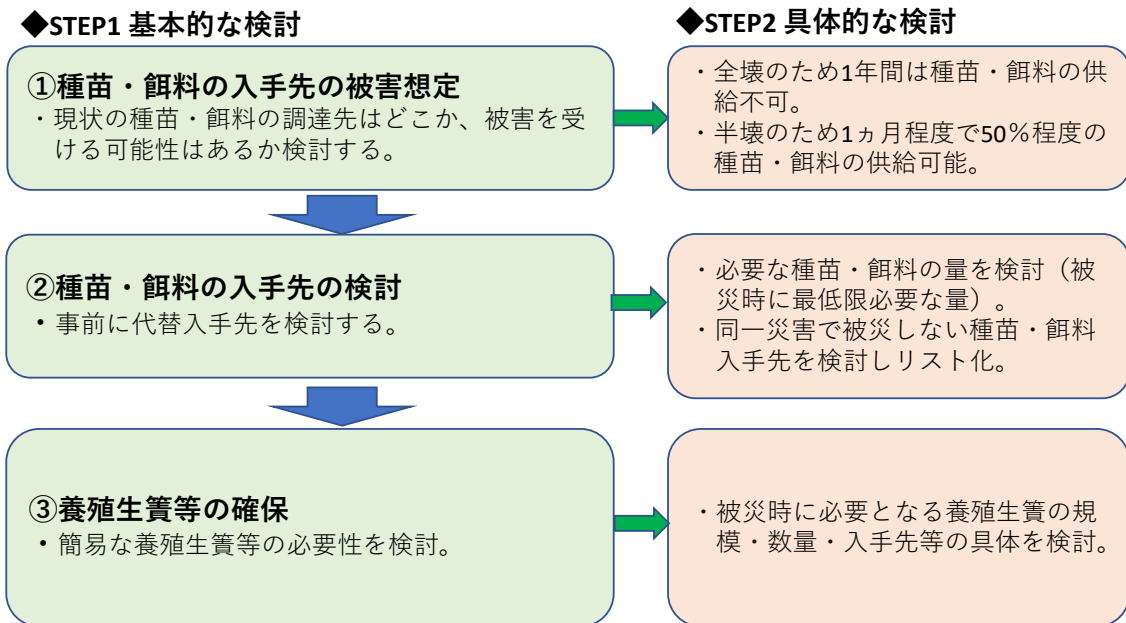
養殖施設が流出・破損した場合でも、迅速に漁業活動を再開するために、予備の養殖施設を準備しておくか、購入先を事前に検討する。また、養殖施設を組み立てるための場所を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

被災直後は十分な量を確保することが困難であるため、漁業活動を再開するために最低限必要となる養殖施設の数量等を検討しておき、予備確保もしくは購入を検討する必要がある。また、養殖生簀の修理・組み立て等を行うためのオープンスペース等も事前に検討し、瓦礫撤去の優先順位検討の参考とする。

2) 種苗・餌料等の確保の検討方法

漁港近隣から種苗・餌料を調達している場合、災害によって種苗生産施設等も被災することも想定される。被災時の種苗・餌料の入手先や必要量等を事前に準備しておく必要がある。



①種苗・餌料の入手先の被害想定

【STEP1 基本的な検討】

現状で種苗・餌料をどこから調達しているのかを調査し、想定する災害で被災する可能性があるか検討する。

【STEP2 具体的な検討】

津波浸水図等と重ね合わせて種苗・餌料の入手先がどの程度の被害を受けるか検討し、被災後の生産能力を想定する。例えば、全壊が想定されるため被災後1年間は種苗・餌料の供給が不可能や、半壊が想定されるため被災後1ヵ月程度で被災前の50%程度であれば種苗・餌料の供給が可能等。

②種苗・餌料の入手先の検討

【STEP1 基本的な検討】

①で現状の種苗・餌料の入手先が被災する可能性が高い場合は、入手先を事前に準備しておく。

【STEP2 具体的な検討】

現状でどの程度の量の種苗・餌料が必要となっているか確認し、被災時に最低限必要となる種苗・餌料の量も検討しておく。また、種苗入手先は、同一災害で被災しない箇所に立地している餌料・種苗の調達先のリストを作成しておく。

③養殖生簀等の確保

【STEP1 基本的な検討】

漁場施設も被害にあっていることが想定されるため、入手した種苗を投入することが可能な簡易的な生簀等の必要性を検討する。

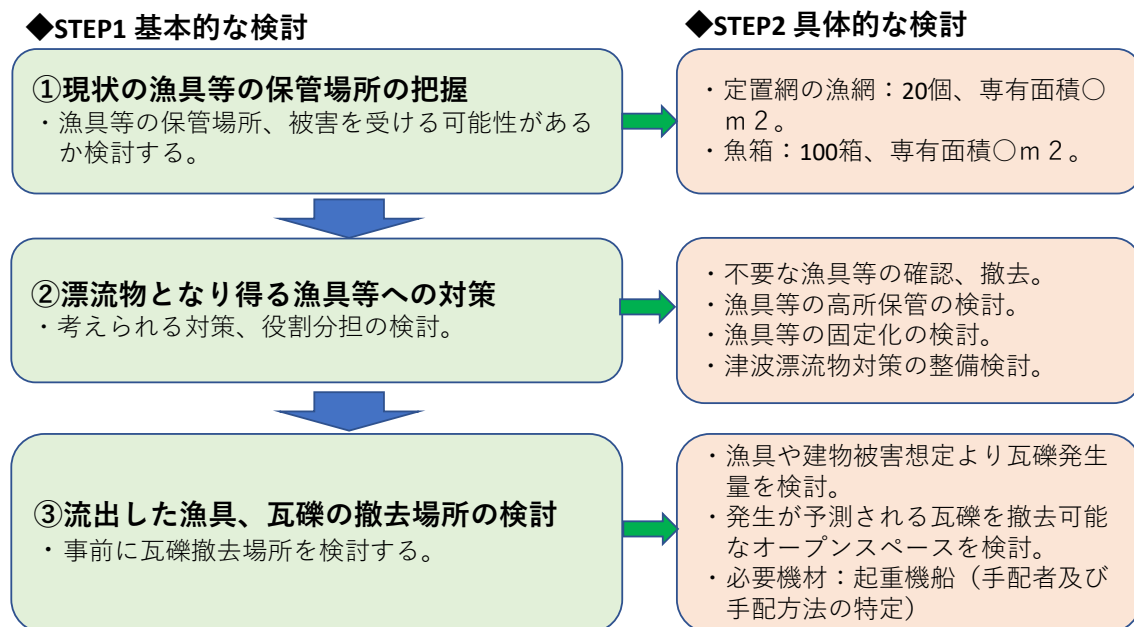
【STEP2 具体的な検討】

被災時に必要となる簡易な生簀等の規模・数量・入手先等の具体的な対策を検討する。

<漁港の対策>

1) 漁具等の流出防止対策

津波や高潮により、漁港に保管してある漁具等が漂流物となり、漁港内や水域に堆積してしまう可能性がある。漁具等の具体的な検討方法を以下に示す。



①現状の漁具等の保管場所の把握

【STEP1 基本的な検討】

現状で漁具等がどこに保管されているのかを調査し、津波浸水図等と重ね合わせて漂流物となり得る漁具等を把握する。

【STEP2 具体的な検討】

漂流物となり得る漁具等の具体的な量・規模を検討する。

例) 定置網の漁網：20個、専有面積〇〇m²、魚箱：100箱、専有面積〇〇m²等。

②漂流物となり得る漁具等への対策

【STEP1 基本的な検討】

漂流物となる恐れのある漁具等を流出させないために考えられる対策、役割分担を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

地域の実態に合わせて具体的な対策内容を検討する。以下に検討方法を示す。

- ・ 不要な漁具等が漁港内に保管されていないか確認する。不要な漁具等がある場合は漁港内から撤去する。
- ・ 漁具等の高所保管が可能かを検討する。漁港内に高所保管場所がない場合は、漁港外も含めて浸水範囲外に漁具の保管が可能な場所がないか検討する。
- ・ 漁具等の高所保管場所がなく、高所保管が困難な場合は固定化等による流出防止対策を検討する(例えば魚箱をロープで縛っておく等)。
- ・ 津波漂流物が漁港内の泊地や航路等に拡散・滞留するのを防止するために、津波漂流物対策施設の整備の必要性について検討する。詳細は、以下のガイドラインに記載されているため参考にできる。「漁港の津波漂流物対策施設設計ガイドライン(案)、平成 28 年 12 月、水産庁漁港漁場整備部)」

③流出した漁具、瓦礫等の撤去場所の検討

【STEP1 基本的な検討】

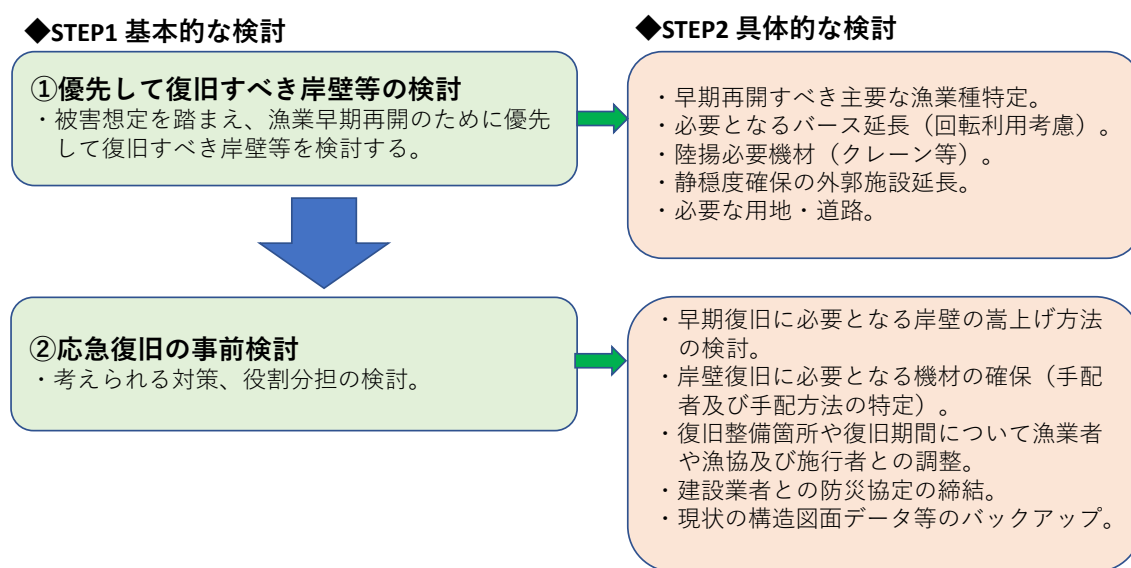
②の漂流物対策を実施しても、完全には漁具等の流出を防止することはできないと考えられる。また、漁具以外にも建物や車両等の被害により大量の瓦礫発生が想定される。そのため、事前に流出した漁具や瓦礫等をどこに撤去するか、撤去場所の検討を行う。

【STEP2 具体的な検討】

漁具や建物等の被害想定を踏まえ、瓦礫の発生量を想定する。瓦礫発生量を踏まえた上で、具体的な漁具や瓦礫撤去場所を検討する。瓦礫撤去場所は、漁港内外のオープンスペースを複数調査し、瓦礫撤去場所(案)を抽出し、関係者で協議して検討する。また、瓦礫撤去に必要となる重機等も事前に検討する。

2) 陸揚岸壁等の確保

地震・津波により、岸壁や防波堤が倒壊すると漁業活動の継続が困難になる。陸揚岸壁等の確保のための具体的な検討方法を以下に示す。



①優先して復旧すべき岸壁等の検討

【STEP1 基本的な検討】

大規模震災により、岸壁等が壊滅的な被害を受ける可能性がある。そのため、災害発生時に優先して復旧すべき岸壁等を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

漁業活動の再開のためには主要な陸揚げ岸壁（市場前の岸壁等）の復旧が優先されるため、地域の主要な漁業種を選定した上で、その漁業種が利用可能な岸壁の復旧を検討する。具体的には以下の検討を行うことが重要である。以下の施設に対して災害時にも利用可能なように耐震化・耐浪化、液状化対策等を検討する。

- ・ 岸壁の回転利用も考慮して必要となるバース延長の検討
- ・ 陸揚げに必要な機材（クレーン等）の検討
- ・ 主要な陸揚げ岸壁の静穏度確保のために必要となる外郭施設延長の検討
- ・ 陸揚げから流通に至るまでに必要となる用地、道路の検討

②応急復旧の事前検討

【STEP1 基本的な検討】

耐震強化岸壁等が未整備の漁港においては、大規模災害発生時に岸壁等が被災することが想定される。そのため、事前に主要な陸揚げ岸壁等の応急復旧対応・役割分担を検討しておく必要がある。

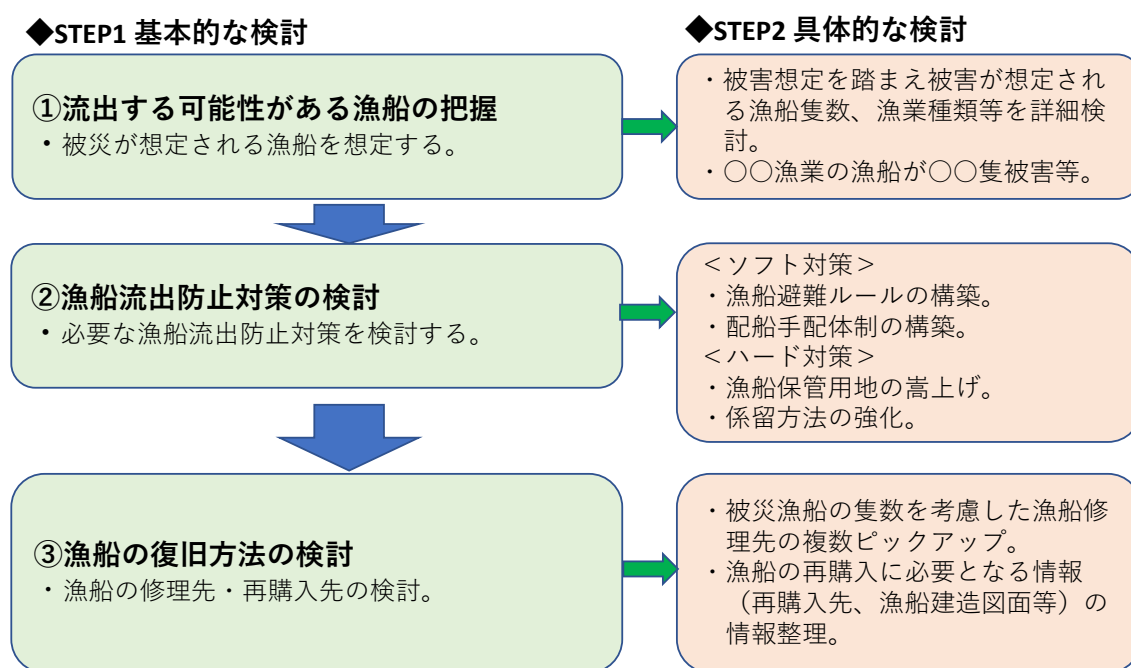
【STEP2 具体的な検討】

地域の実態に合わせて具体的な対策内容を検討する。以下に検討内容を示す。

- ・ 被害の実態を踏まえ、生産・流通の早期再開に必要な岸壁の復旧・嵩上げ。
- ・ 岸壁等の応急復旧に必要な機材の確保(手配者及び手配方法の特定)。
- ・ 復旧整備箇所や期間にかかる漁業者や漁協及び施行者との調整。
- ・ 建設業者との防災協定の締結。
- ・ 現状の構造物図面データ等のバックアップ。

3) 漁船の流出防止対策

津波により、漁船が流出すると漁業活動の継続が困難になる。漁船の流出対策の具体的な検討方法を以下に示す。



①流出する可能性がある漁船の把握

【STEP1 基本的な検討】

現状で漁船係留場所・保管場所を調査し、流出する可能性がある漁船を把握する。

【STEP2 具体的な検討】

被害想定を踏まえ、被害が想定される漁船の隻数や漁業種類等の詳細を検討する。

なお、既往調査結果では、津波高もしくは港内津波遡上高と漁船被害率の関係性が整理されているので、これらを参考に被害が発生する可能性がある漁船を検討する。

②漁船流出防止対策の検討

【STEP1 基本的な検討】

漁船が流出した場合、漁業活動の早期再開が困難となるため、必要となる漁船流出防止対策を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

以下に、具体的な漁船流出防止対策の検討内容を示す。地域実態に合わせて内容や役割分担等を検討することが望ましい。

<ソフト対策>

- ・ 漁船避難ルールの構築
- ・ 配船手配体制の構築による被災後の漁船確保(同一災害で被災しない地域との協定等)

<ハード対策>

- ・ 漁船保管施設用地の嵩上げ
- ・ 係留方法の強化

③漁船の復旧方法の検討

【STEP1 基本的な検討】

漁船流出対策を実施しても完全に被害は防止できない可能性もあるため、事前に流出した漁船の復旧方法を検討する必要がある。そのため、事前に漁船の修理先、再購入先を検討する必要がある。

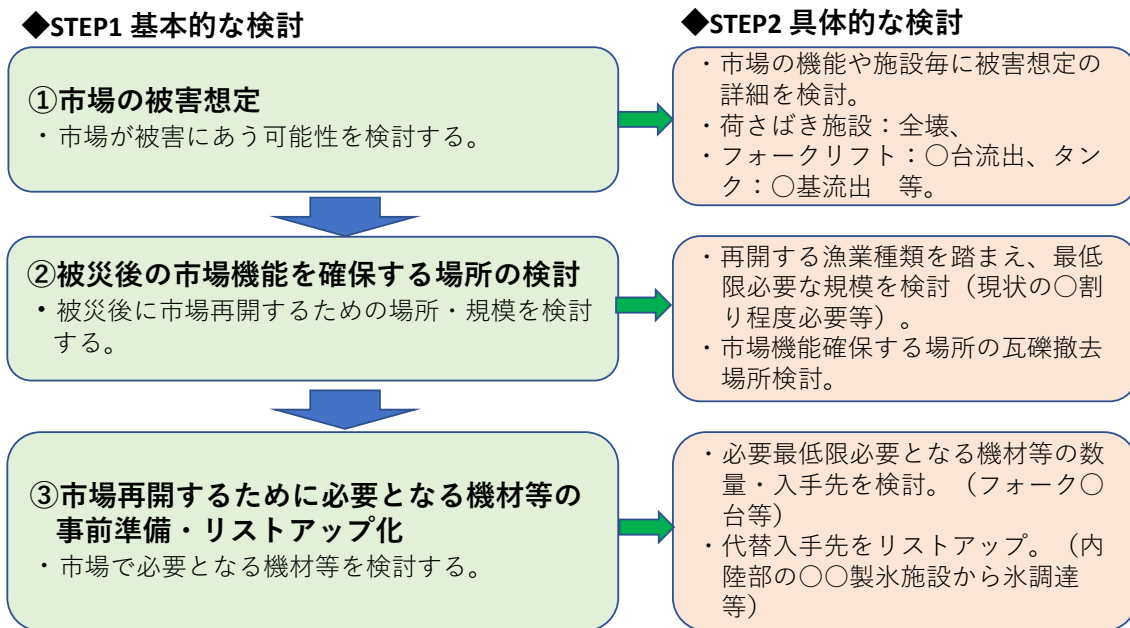
【STEP2 具体的な検討】

漁船が流出しても回収して修理すれば利用可能なケースもあるため、事前に漁船修理が可能な造船所を複数ピックアップすることが重要である。なお、被害にあった漁船が多い場合は地域の造船所ですべて修理することが困難な場合もあるため、被害漁船隻数を想定しておき、その隻数を修理可能な造船所を地域内外で複数ピックアップすることが重要である。

また、漁船被害が甚大で修理不可能な場合は、再購入が必要となるため、再購入先や漁船建造図等、再購入に必要な情報を事前に整理しておく必要がある。

<市場の対策>

1) 市場機能の確保



①市場の被害想定

【STEP1 基本的な検討】

津波浸水図等と重ね合わせて、市場が被害にあう可能性があるか検討する。

【STEP2 具体的な検討】

市場の保有する機能や施設等を調査したうえで、被災が想定される機能や施設等を定量的に検討する。

- ・荷さばき施設（建屋）、取水施設、製氷施設、冷蔵施設、電気施設
- ・事務用品（PC、電話等）、フォークリフト（○台）
- ・活魚水槽（○基）、漁具（タンク等）。

②被災後の市場機能を確保する場所の検討

【STEP1 基本的な検討】

被災後に市場再開するための場所、規模を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

被災後に早急に必要となる市場規模を検討する。例えば、優先して復旧する漁業種類の作業形態を踏まえ、現状の○割り程度のスペースがあれば市場再開できる等、事前に検討しておく。その検討結果を踏まえ、市場機能を確保する場所を確保する。

また、市場機能を確保する場所は、瓦礫撤去を優先的に検討する必要があるため、瓦礫の一時保管場所、撤去場所を事前に検討する。

③市場再開するために必要となる機材等の事前準備、リストアップ化

【STEP1 基本的な検討】

仮設で市場再開するために必要となる機材等を事前準備、リストアップする。

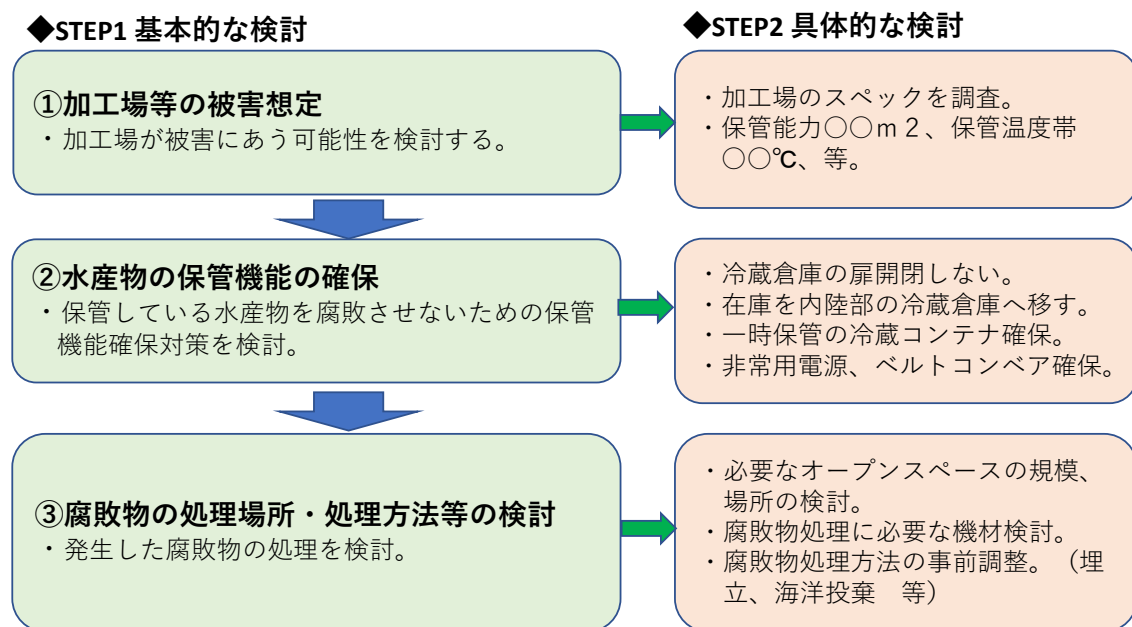
【STEP2 具体的な検討】

被災直後は十分な量を確保することが困難であるため、漁業活動を再開するために最低限必要となる機材等の数量等を検討しておき、予備確保もしくは購入を検討する必要がある。なお、手配が難しい場合は、代替入手先を事前にリストアップしておく。（氷の手配等）

- ・荷さばき用のテント、非常用電源、取水ポンプ、冷蔵コンテナ等。

<加工・流通の対策>

1) 水産物の保管機能の確保



①加工場等の被害想定

【STEP1 基本的な検討】

加工場等の立地状況を調査し、津波浸水図等と重ね合わせて加工場等が被害にあう可能性があるか検討する。

【STEP2 具体的な検討】

被害にあう可能性が高い加工場の冷蔵倉庫のスペック(保管能力・温度帯等)を調査し、被害が予想される水産物の具体的な量・種類等を検討する。

②水産物の保管機能の確保

【STEP1 基本的な検討】

加工場の冷蔵倉庫が被災した場合においても、冷蔵倉庫に保管している水産物を腐敗させないため

の保管機能の確保対策を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

保管機能確保の具体的な対策として、地域実態に合わせて以下の対策を検討する。

- ・ 冷蔵倉庫の扉を開閉しない。
- ・ 在庫を被害がない内陸部の冷蔵倉庫に移す（加工場間の連携）。なお、保管している在庫種類や必要な温度帯に留意する。
- ・ 在庫を一時保管可能な冷蔵コンテナを確保。なお、燃料の確保が必要な点に留意する。
- ・ 在庫を出庫するために必要となる非常用電源、ベルトコンベアの確保。

③腐敗物の処理場所・処理方法等の検討

【STEP1 基本的な検討】

停電が長期化した場合や、冷蔵倉庫の建屋が損壊した場合、②の対策を実施しても完全に被害が防止できないこともあるため、発生した腐敗物をどこに処理するのか事前に検討する。

【STEP2 具体的な検討】

腐敗物を処理するために必要となるオープンスペースの規模、位置、必要な機材（重機、電気、水）等を検討する。

腐敗物の量が膨大な場合は海洋投棄が可能となるか、処理方法を事前に関係者で調整しておく。（梱包材を除去すれば海洋投棄可能等、条件含め検討）

2) 臨港道路等の機能確保

◆STEP1 基本的な検討

①優先して機能確保すべき道路の検討

- ・ 被災時に優先して機能確保する臨港道路を検討。

◆STEP2 具体的な検討

- ・ 主要な陸揚岸壁、緊急輸送道路を考慮し検討。
- ・ 漁業種類毎の出荷ルートを考慮。
- ・ 代替ルートの可能性を検討。

②臨港道路の機能確保の検討

- ・ 臨港道路の機能確保のための対策検討。

- ・ 臨港道路の液状化対策。
- ・ 応急復旧体制の構築（建設業者との事前協定）。
- ・ 瓦礫撤去のオープンスペース確保。

①優先して機能確保すべき道路の検討

【STEP1 基本的な検討】

被災時に優先して機能確保すべき臨港道路を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

主要な陸揚岸壁や市場、緊急輸送道路等の配置を考慮して、優先して機能確保すべき道路を検討する。なお、漁業種類ごとに出荷ルートが異なる場合は、漁業種類ごとに必要な臨港道路を検

討する。なお、現状の出荷ルートへの被害が大きい場合は、被災の可能性が低い迂回路等、代替ルートの可能性も検討する。

②臨港道路の機能確保の検討

【STEP1 基本的な検討】

①で検討した道路の機能確保のための対策を検討する。

【STEP2 具体的な検討】

臨港道路の機能確保の具体的な対策として、地域実態に合わせて以下の対策を検討する。

- ・ 臨港道路の液状化対策。
- ・ 応急復旧体制の構築（建設業者との事前協定）。
- ・ 瓦礫撤去するためのオープンスペースの確保。

III 水産物の生産・流通に関する BCP の運用

III-1 BCP 運用の必要性と基本的な考え方

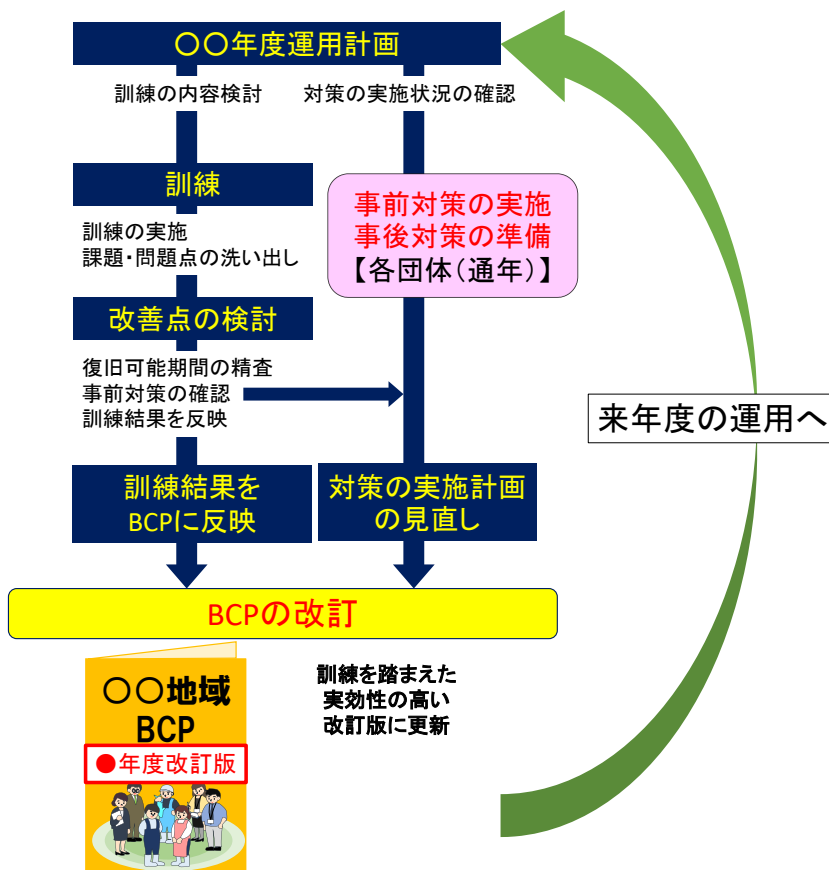
【基本的考え方】

BCP で検討した事前対策の実施や事後対策の準備をするとともに、BCP に記載した事項が本当に実践できるのかを確認し、課題があれば内容の追加や改善を行います。BCP の目的である「事業の早期再開」に向けて実効性を高めていくことが BCP 運用の基本的な考え方です。

【解説】

BCP を策定する目的は、発災時において早期に事業が再開出来るようにすることである。

BCP を策定することは、あくまでも PDCA の Plan (計画) に過ぎず、その後の Do (実行)、Check (確認)、Act (改善) を含む運用が必要である。例えば、BCP において「被災後、迅速に瓦礫を撤去する」と記載していたとしても、実際に瓦礫を撤去するには、施設を保有する行政や漁協などが、建設業者等に瓦礫撤去を依頼し、必要な機材を手配するといった行動をしなければならない。発災後、実際に行動ができるようになるためには、PDCA サイクルによる BCP の運用が必要である。



BCPの運用としては、「訓練・演習の実施を含むBCPに基づく行動」、「BCPの課題・問題点の抽出」、「BCP改善の検討」を繰り返し行う必要があり、運用を継続することで、いつ発災しても円滑に事業再開に向けて行動できる体制が構築されることとなる。

上記、運用においては、BCPに記載している事前対策が実践されているか、被災時においてBCPに記載している行動が実践出来るのかのチェックが重要である。

なお、BCP策定の初期段階（BCPの内容が細部まで網羅されていない段階）においても、運用訓練・演習を実施することで、被災後に必要な対応を抽出することが可能である。

ここで、抽出された課題を最初から細部まで検討することも必要だが、検討する項目が膨大となるため、運用訓練・演習を継続しながら段階的に強化し、策定したBCPの実効性を高めて行くことが有効である。

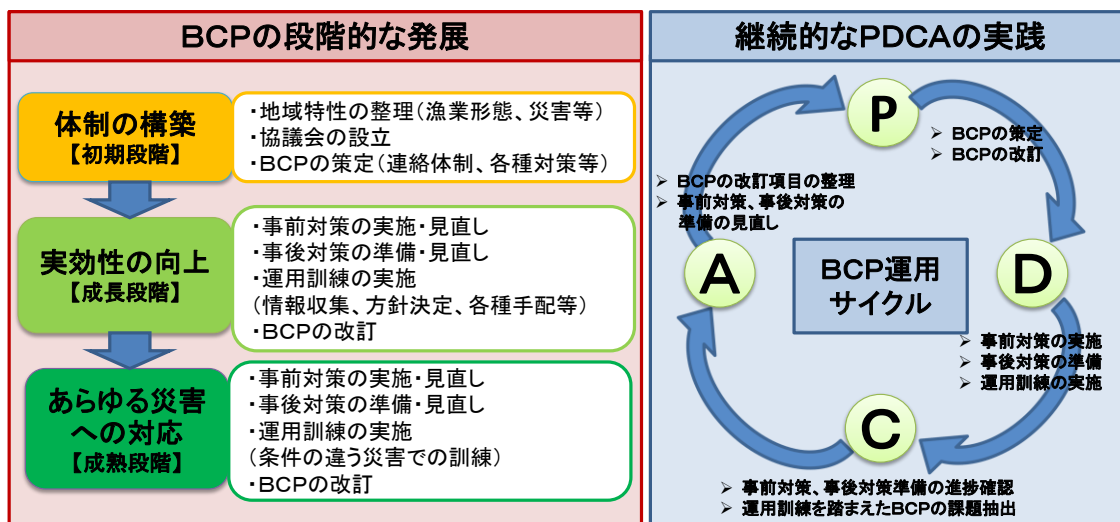
<BCPの運用とPDCAサイクル>

- | | |
|------------|---|
| Plan (計画) | ・・・BCPを 策定(改訂) する。 |
| Do (実行) | ・・・BCPにて取り決めた 事前対策の実施・事後対策の準備 をする。 |
| Check (確認) | ・・・事前対策の進捗を確認する。訓練・演習を実施し、 BCPの課題・問題点を洗い出す 。 |
| Act (改善) | ・・・BCPの 課題・問題点を改善 する。 |

<BCPの運用>



<BCP の段階的な強化と継続的な運用>



III-2 BCP 運用体制

【基本的考え方】

BCP の運用にあたっては、BCP 協議会メンバーから運用の中心となる事務局を選定し、協議会を運営しながら進めることが重要です。

【解説】

BCP 策定後は、BCP の運用として事前対策を実践していくことが重要となり、定期的な教育・訓練・演習を実施するとともに、PDCA を繰り返して実効性の高い計画へ更新・見直しを行う必要がある。

BCP の運用は、協議会を開催し進めることとなるが、この一連の作業を円滑に進めるためには、協議会内で中心となる漁協や地域の行政機関（市町村担当課等）等からなる事務局を選定して協議会運営を行うことが有効である。

【留意事項】

事務局の構成としては、地域水産業全体を把握している漁協や市町村水産担当、漁港を管理する漁港管理者、防災訓練等の運営の実績がある防災担当を含めることが望ましい。

【検討方法】

事務局は、円滑な運用のために必要である以下の準備や作業を行う。

- ①協議会に諮る素案の作成
- ②訓練・演習の事前準備及び当日の運営
- ③協議会で決定した BCP の改定内容の反映（BCP の改定作業）

III-3 BCPの運用計画

(1) 対策の実施状況の確認

【基本的考え方】

BCPで検討した事前対策及び事後対策の準備の進捗状況を確認するとともに、今後実施が必要な対策について検討し、対策の実施計画に反映します。

【解説】

BCPに記載した事前対策の実施、及び事後対策の準備について、団体毎に「前年度に実施した対策」の進捗状況、及び「今年度を実施する対策」の実施予定を報告する。あわせて、各対策の目標年度を確認する。

なお、事前対策の進捗が悪い場合は、事前対策を進めるための課題についても検討し、BCPの事前対策の見直しや追加すべき項目がないか検討する。

表-IV-2-2 事前対策の実施状況の確認及び課題の検討（例）

事前対策	事前対策の進捗状況	事前対策を進めるための課題	実施期間
・漁具・資材・設備等の高所保管	・普段、使わない漁具は撤去済み。 ・その他の漁具・資材等の高所保管は未実施。	・高所保管が可能な漁具と難しい機材(フォークリフト)がある。 ・高所保管が難しい機材の対策は別途必要。	●年以内
・瓦礫・腐敗物の撤去場所の確保	・緊急時に瓦礫撤去するためのオープンスペースの場所は想定している。 ・具体的な瓦礫や腐敗物の量は未検討。	・瓦礫や腐敗物の発生量が分からないので瓦礫・腐敗物を撤去するためのオープンスペースの規模が決められていない。	●年以内
・氷の確保	・内陸部の製氷工場と災害時の対応を協議中。	・氷の保管施設がない。冷蔵コンテナの手配なども必要。	●年以内

【検討方法】

1) 対策の実施状況の確認

①事前対策の実施、及び事後対策の準備について、団体毎に「前年度に実施した対策」の進捗状況、及び「今年度を実施する対策」の実施予定を報告する。

②各対策の目標年度を確認する。

- ・ 目標年度を過ぎた未完了の対策はないか。
- ・ 目標年度までの完了が難しい対策はないか。

2) 今後実施が必要な対策の検討

BCPに追加すべき対策や、見直しが必要な対策を検討する。

(2)訓練・演習の内容の検討

【基本的考え方】

当該年次に実施する訓練・演習の方向性を決定するにあたり、円滑に協議会を進めるため、事前に事務局が訓練・演習の目標とシナリオ（実施内容、災害規模、当日のタイムスケジュール等）の素案を作成し、協議会にて協議の上決定する必要があります。

【解 説】

BCP 訓練・演習は、策定した BCP に基づき、「発災」から「BCP 協議会の開催」までの一連の流れについて、実際に想定した机上訓練・演習を実施するものである。この訓練・演習により、策定した BCP の問題点・課題を抽出し、これら問題点等を踏まえてより実効性の高い BCP となるように適宜改訂を行うことを目的とする。

BCP 訓練・演習の参加者は、BCP 協議会メンバーを基本とするが、訓練・演習の目的に応じて必要な関係者を追加することが望ましい。なお、BCP 訓練・演習は多様な主体が参加するため、合意形成をどのように形成するかも重要な課題となる。行政視点、漁業関係者視点、加工・流通業等の民間企業視点など、様々な視点からの意見を幅広く抽出して合意形成を図る点に留意が必要である。

ここでは、BCP で決められた手順を時間内に実施することができるか確認することや、色々なシナリオを投げかけて問題点・課題を明確にすることが必要である。

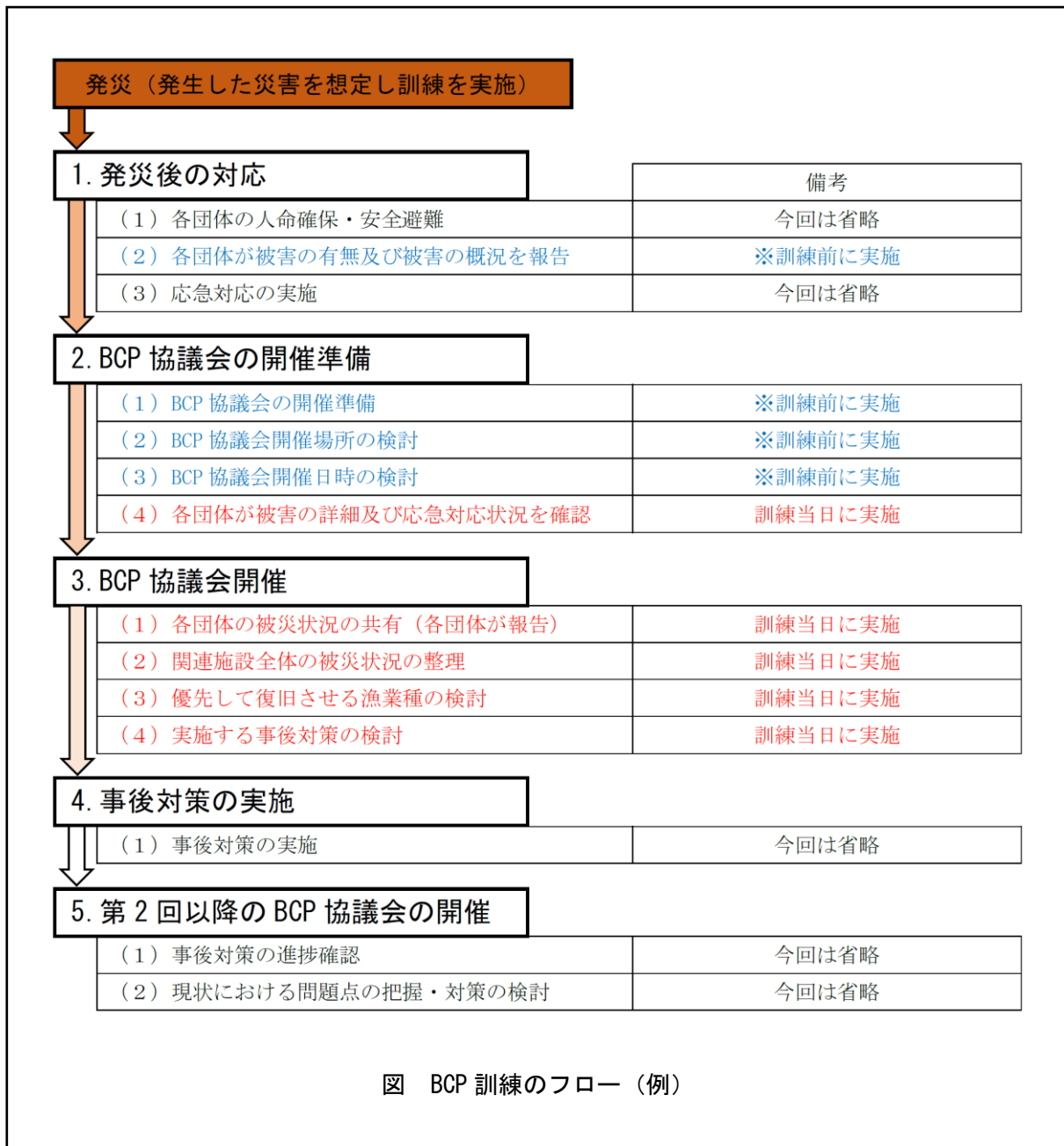
まずは、策定した BCP をもとに、連絡・実施体制が機能するか、被害状況の確認・共有が実施可能か、優先して復旧させる漁業種類や目標復旧期間が検討できるか等を確認し、次のステップとして、災害発生時期や災害の規模を変更したり、市場開設時に被災する等難易度の高いシナリオを想定した演習を実施することで、問題点・課題を抽出し如何なる災害にも対応出来るようにすることが重要である。

演習例①) 地震・津波発生の直後に高潮も発生するシナリオ

演習例②) ブラックアウトで停電が長期化したシナリオ

演習例③) 当該地域の被害が壊滅的な場合のシナリオ（他地域との連携が必要）

以下に BCP 運用訓練のフロー（例）を示す。「発災」から「BCP 協議会の開催」まですべての項目を訓練することは時間的に難しいため、適宜省略することや、訓練前に各主体に実施してもらいなど工夫することができる。例えば「各団体の人名確保・安全避難」は、地域の避難訓練で実施することとし BCP 運用訓練では省略することも考えられる。



【検討方法】

1) 訓練・演習の目標の検討

訓練・演習は、BCP の内容や運用にあたっての課題を解決することを目的として実施するものであり、訓練・演習の目標は、地域の BCP の内容や運用について現在課題となっていることを踏まえ、設定する。

【課題と訓練・演習の目標の例】

課 題		訓 練 ・ 演 習 の 目 標
<ul style="list-style-type: none">・ BCP とは結局何なのかがわからない。・ BCP の必要性がわからない。・ 関係者の意識向上を図りたい。	→	<ul style="list-style-type: none">・ BCP の理解が深まる。・ 関係者の意識向上を図る。
<ul style="list-style-type: none">・ BCP を作ったが、使い方がわからない。	→	<ul style="list-style-type: none">・ BCP の使い方(引き方)を理解し、習得する。・ 各機能の復旧期間を決めることができる。・ 優先して復旧する漁業種類を決めることができる。
<ul style="list-style-type: none">・ BCP の課題がわからない。	→	<ul style="list-style-type: none">・ BCP の課題を抽出する。
<ul style="list-style-type: none">・ BCP に記載した連絡体制に不安がある。	→	<ul style="list-style-type: none">・ 連絡体制の再構築を図る。
<ul style="list-style-type: none">・ BCP の質を向上したい。	→	<ul style="list-style-type: none">・ 課題の改善方法を抽出する。
<ul style="list-style-type: none">・ 被災時に BCP に記載した行動が実践出来るのか不安がある。	→	<ul style="list-style-type: none">・ 復旧方針決定後の各自の行動内容を確認する。
<ul style="list-style-type: none">・ BCP の実効性をより高めたい。	→	<ul style="list-style-type: none">・ 協議会以外メンバー以外を含めた、関係者の被災後の行動計画を確認する。

【留意事項】

BCP は協議会での議論により策定するが、会議の場だけでは被災後の状況（どのような被害が発生するのか、どのような行動が必要となるのか）のイメージを共有できない場合等は、BCP の内容が網羅されていない段階において、被災後の検討内容を理解することを目標とした訓練・演習を実施することも有効である。

2) 実施内容の検討

訓練・演習の目標を踏まえ、目標を達成するための訓練・演習の実施内容を検討する。

【実施内容の例】（初期段階における訓練・演習）

段階	内容	実施 (記入例)
(1) 情報収集	1 情報収集	○
	2 情報伝達	○
(2) BCP 協議会の 開催準備	1 BCP 協議会開催の周知	○
	2 BCP 協議会の開催場所・使用機材確保	○
	3 被災状況の確認	○
(3) BCP 協議会の開催	1 各団体の被災状況の共有	○
	2 漁港施設等の被災状況の整理	○
	3 優先して復旧させる漁業種類の検討	○
	4 実施する事後対策の確認	○
(4) 事後対策の実施	1 各種事後対策の実施	×

【留意事項】

机上訓練・演習の段階としては、初期段階において協議会メンバーが被災後に実施する行動として「被災状況の確認・伝達」及び「復旧方針の決定」までを行うことが有効である。

しかし、実際には復旧方針決定後に、各種工事や代替を依頼する業者の手配が必要となるため、「円滑な事後対策の実施」の段階までの訓練・演習を実施する必要がある。

3) 災害規模の検討

訓練・演習では、事務局は参加者にいつどのような災害が起こったかを提示し、参加者はその条件を基に被災状況や復旧期間の検討を進める。

設定した目標に適した災害発生日時と災害規模を設定する。

①災害発生日時

災害発生日は、BCP 対象漁業種類の盛漁期・休漁期、養殖魚の出荷状況等を考慮して設定する。災害発生時間は、BCP 対象漁業の操業時間や、市場及び流通の状況等を考慮して設定する。

訓練・演習においては、日時によって、漁具や機材の保管状況、漁船の漁港内における係留状況等が異なるため、「被災状況の確認」、「実施する対策の検討」等の実施にあたっては、災害発生日時を十分考慮して行うこととする。

②災害規模

A) 漁港の一部が浸水する程度の設定

津波であれば漁港で1～2m程度の浸水で、漁港施設の一部機能が利用不能になるが、応急復旧で対応出来る程度の設定。

ハード施設については早期復旧が可能な設定であるため、主にハード施設の応急復旧及び機材等の修理や代替についての対応シミュレーションとして有効である。

B) 漁港周辺の施設が被災するが、地域のインフラは一定程度被災を免れる設定

津波であれば漁港で3～5m程度浸水し、漁港施設の一部が被災し代替施設等の対応が必要となる程度の設定。

ハード施設及び機材等の代替についてのシミュレーションとして有効である。

C) 地域全体が壊滅的な被災をする設定

漁港周辺のみならず、地域のインフラが壊滅的な被害を受けている設定。

市町村で設定する地域防災計画において、インフラの復旧状況が明確化されていない場合には、検討が進められないこととなる。

また、周辺地域も被災していることが想定されるため、遠方からの代替等も必要となる。

【留意事項】

災害規模の設定にあたっては、事務局が訓練・演習を想定したシミュレーション（ワークショップ形式）で、地震規模・浸水範囲等の条件を設定し、その条件を基に被害想定・対策の想定を実施することが望ましい。

また、地域防災計画やハザードマップといった地方自治体での検討内容と整合性を取らなければならない。

4) 訓練・演習参加者の検討

訓練・演習の目標を踏まえ、訓練・演習への参加者を選定する。

【留意事項】

訓練・演習参加者は、全ての BCP 協議会メンバーの参加が望ましく、加えて、目標に応じて BCP 協議会メンバー以外の漁業者や建設業者等の参加の必要について検討する。

ただし、初期段階では、必要最小限の関係者で訓練・演習を実施し、そこでの検討課題として、他の関係者の参加が必要とすることを抽出し、参加者を増やす手法も有効である。

5) 訓練・演習の内容の決定

事務局が事前に作成した素案を参考に、以下の項目等について協議会メンバーに説明し、当該年次の訓練・演習方針を決定する。

- ・ 地域及び BCP の課題と訓練・演習の目標
- ・ 訓練・演習の実施内容
- ・ シナリオ
- ・ タイムスケジュール
- ・ 訓練・演習の実施日

【留意事項】

1 回の訓練・演習で BCP に関する全ての項目を網羅すると、訓練・演習時間が長時間となり、検討内容が多岐に渡り、検討が中途半端となることが懸念される。

よって、訓練・演習の目標はある程度限定し、複数年をかけて BCP の全ての内容を網羅する計画を設定し、継続的な BCP の運用とすることが望ましい。

III-4 BCPの訓練・演習

(1) 訓練・演習の準備

【基本的考え方】

訓練・演習を円滑に実施するため、訓練・演習実施に必要な資料の作成や会場の確保、道具等の準備を進めます。

なお、訓練・演習の目標次第では、事前準備として、想定する災害を関係者に通知する場合もあります。

【解説】

BCP 訓練・演習の準備として、主に以下の項目の検討を行う。その他、地域実態に応じて必要な準備を実施する。

- 1) 訓練・演習の進行方法の検討
- 2) 訓練・演習に必要な道具の入手
- 3) 会場・レイアウト決定

【検討方法】

1) 訓練・演習の進行方法の検討

訓練・演習を円滑に実施するため、事務局は下記の項目を検討する。

① 訓練・演習当日の流れ

訓練・演習当日の進行手順をまとめた資料を作成する。進行資料は、事前または訓練・演習当日に訓練・演習参加者へ配布しても良い。

【進行資料の内容例】

- ・ 訓練・演習の目的・方法・流れ
- ・ 訓練・演習のタイムスケジュール
- ・ 訓練・演習実施内容
- ・ 振り返りの際の質問項目

② 災害情報の提示手法

設定したシナリオを基に、震度や浸水深等の災害規模の情報を訓練・演習参加者に配布する。

【留意事項】

A) 事前配布

事前に災害規模等の災害情報を関係者に提示することで、訓練・演習当日までに各団体が、被害状況の集約及び復旧期間を検討する時間を確保でき、訓練・演習当日の作業時間を削減することが可能である。

B) 当日配布

訓練・演習の目標として、被害状況の確認や情報伝達方法の確立を目標とする際には、訓練・演習当日に被害状況の確認作業及び事務局への情報伝達を実施することで、被災状況の確認方法がわからない参加者が訓練・演習の中で、他の参加者と議論することで、被災時の検討イメージを増大させることが可能である。

③被災状況（各施設・各団体・加工場）の説明方法

実際の被災時は、現地調査により被災状況を把握するが、あらかじめ各施設の被災状況を事務局が参加者に提示することで、より統一かつ特定の条件下での訓練・演習を実施することが可能である。このような設定は、特定の条件下で復旧方針を検討することを目標とした場合、各団体が被災状況を設定できない場合に有効である。

【条件提示方法の例】

方法	利点	欠点
イラスト 被災のイラストを描いて配布する。	・被災状況を柔軟に設定することができる。	・作成が難しい ・見え方が人により異なる ・現実味・危機感・緊張感に欠ける
写真 漁港の施設に対して、他地区の被災写真のように被災すると示す。	・現実味・危機感・緊張感がある（東日本大震災の被災状況が参考となる）。 ・参加者が、被災状況に対して能動的に考えることができる。	・想定した設定条件に合致した適当な写真を探すのが困難。 ・他地区の事例を使用することになる。
文章 文章で被災状況を書き表す。	・状況のポイントを端的に示せる。	・参加者がイメージをつかみにくい。参加者により共通のイメージとなりにくい。

※提示方法は組み合わせても良い

【条件として提示する被災状況の例】

①各機能（施設）の被災状況（荷捌き所の例）

⑨-1 荷捌き所の状況【漁協、市場関係者】



①被災状況



建物	被害なし
電気	配電盤が浸水
水道	使用可能
取水ポンプ	使用可能
選別機	本体は残ったが電気系統が破損
フォークリフト	浸水
魚箱	荷捌き所内に散乱

・荷捌き所周辺は瓦礫が堆積

②各団体の被災状況

各団体の状況		①被災状況					
団体名	建物	電気	電話	パソコン	FAX	ネット回線	災害無線
漁協	半壊	○	○	○	○	○	○
市町村 ○○課	○	○	○	○	○	○	○
市町村 △△課	○	○	○	○	○	○	○
市町村 □□課	○	○	○	○	○	○	○
都道府県 △△課	○	○	○	○	○	○	○
都道府県 □□課	○	○	○	○	○	○	○
都道府県 出先機関①	○	○	○	○	○	○	○
都道府県 出先機関②	○	○	○	○	○	○	○
都道府県 出先機関③	○	○	○	○	○	○	○
漁業者	半壊	○	○	×	—	×	—
市場関係者	半壊	○	○	×	×	×	—
加工業者	半壊	○	○	×	×	×	—

○:被害なし
×:使用不可
—:設備なし

③加工場の被災状況

加工場の状況【漁協、加工業者】		①被災状況					
	建物	電気	水道	機材	原材料	腐敗物	冷凍施設
○○ひもの	全面破壊	使用不可	使用不可	全て流出	全て浸水	冷凍庫内のものが全て腐敗	浸水し、機能停止
□□活魚							
～商店	半壊	使用可能	使用可能	被害なし	被害なし	腐敗物は発生せず	使用可能
～株式会社							
△△水産	被害なし						
●●商店							

④アンケートの作成

訓練・演習後に訓練・演習参加者に対し実施するアンケートを作成する。

アンケートを実施して個々人の意見をより多く収集し、以後の運用方法の改善やBCPの改訂を検討する際に活用する。

【質問項目例】

- ・ 目標の達成度
- ・ 良かった点
- ・ 改善すべき点
- ・ 感想

【参考：アンケート質問事項例】

選択式	<p>・ 本日の訓練・演習の目標は「〇〇」でしたが、達成度はどのくらいですか？ 【1 高い・2 中くらい・3 低い】</p> <p>・ 本日の訓練・演習はどうでしたか？ 【1 良い・2 普通・3 悪い】</p> <p>※選択肢に加え、理由記述欄を設けても良い</p>
記述式	<p>・ BCP について、使いやすい点はありませんか？</p> <p>・ BCP について、使いにくい点はありませんか？</p> <p>・ BCP について、不足している内容はありませんか？</p>

2) 訓練・演習に必要な道具（書類・文房具等）の入手

事務局は、訓練・演習当日に必要な資料、文房具等を事前にそろえる。

①資料

作成した資料を、参加者数に応じた部数を用意する。

②文房具類

訓練・演習当日使用する文房具等とチェックリストを用意する。

③その他

ホワイトボードや BCP 対象漁港及び周辺の大判図面など、訓練・演習を円滑に進めるために必要となる備品を用意する。

【留意事項】

訓練・演習当日における資料の提示や情報の整理には、パソコンやスクリーン等の機材を使用すると便利であるが、実際に被災した際に、想定する会場で機材が使用可能であるかを考慮し、使用の可否を判断する必要がある。

【参考：訓練・演習における被災状況集約の例】

漁港施設の被災状況を付箋に記入し、大判図面に貼り付けて被災状況を集約する。



【留意事項】

大判図面に被災状況を整理する際には、機能が集約している荷捌き所付近等は、記載する情報量が多いため、別途、拡大図等を用意することが望ましい。

3) 会場・レイアウト決定

参加者の人数に合わせて、会場を予約し、レイアウトを検討する。

①会場

参加者数、アクセス、机・ホワイトボード等の使用可能数、使用可能な時間帯を確認する。

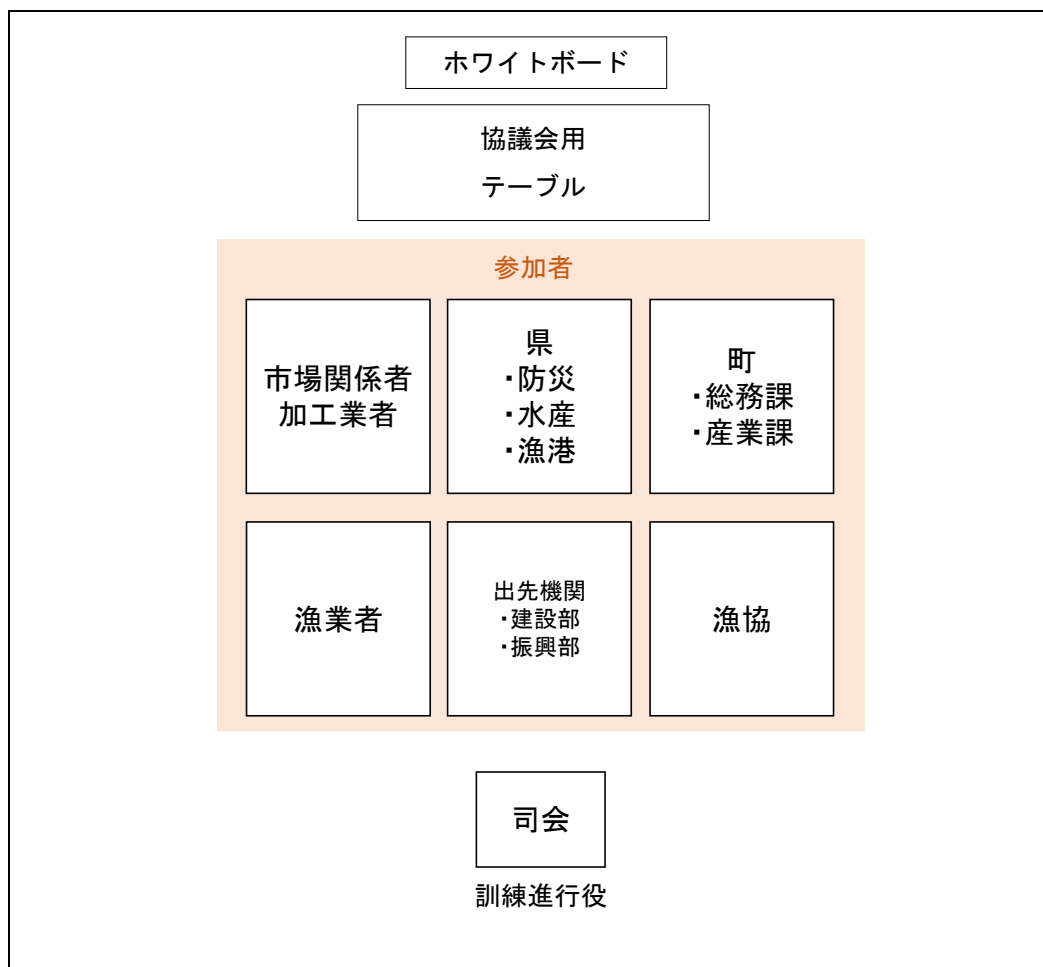
②座席配置

座席配置は、被災時に連携するべき参加者を、同一テーブルに配置する。

【留意事項】

協議会開催の訓練・演習を実施する際は、実際に被災した際の状況を踏まえ、被害状況や復旧期間の検討等、各団体が個別に検討する事項については、それぞれ別のテーブルを設け、関係者が一堂に会して協議する協議会で検討する際には、協議会開催時とレイアウトを変更することが望ましい。

【会場レイアウト例】



(2)BCP 訓練・演習の実施

【基本的考え方】

訓練・演習当日は、開始前の準備、オリエンテーション、訓練・演習、振り返りを行います。

司会は、訓練・演習当日のタイムスケジュールを参考に、訓練・演習が滞りなく進むよう進行することが重要です。

【解 説】

BCP 訓練・演習では、主に以下の項目の検討を行う。その他、地域実態に応じて必要な内容を実施する。

- 1) オリエンテーション
- 2) BCP 運用訓練・演習
- 3) 訓練・演習後の振り返り

【検討方法】

1) オリエンテーション

まずは、オリエンテーションにおいて実施内容を説明し、その後に訓練・演習を行う。

①BCP の説明

BCP の周知・理解を深めるため、訓練・演習参加者(主に地元関係者)へ BCP の説明を行う。

※説明資料は「水産物の生産・流通に関する事業継続計画(BCP)について」を用いても良い

②訓練・演習の内容の説明

これから実施する訓練・演習の目標・方法・流れを説明し、全体像を共有する。

- ・ 本訓練・演習の目標、方法、流れの共有
- ・ 本訓練・演習における全体スケジュールの説明

2) BCP 運用訓練・演習

進行資料に従い、訓練・演習を実施する。参考として既に実施されている BCP の運用訓練事例を参考事例編「4. BCP 運用訓練について (166 ページ)」に示す。

【留意事項】

① 「チェックリスト」の活用

訓練・演習を実施する際には、BCPで策定した施設毎のチェックリストを活用することが有効である。

ここで、訓練・演習においては、「作成したチェックリストの項目を埋める作業をする」意識で無く、「このチェックリストで復旧方針の検討に必要な情報が網羅できているかを確認する」意識で被災状況を記載することが重要である。

復旧方針を検討する段階で、チェックリスト以外に被災状況を確認する必要が生じた施設があった場合には、適宜、チェックリストを改訂する。

大項目	中項目	小項目	担当	状況	想定復旧期間
漁場	定置網漁業	定置網	漁業者		
	養殖漁業	養殖生簀			
陸上施設	荷捌所	建物	漁協 市場関係者		
		電気			
		水道			
		選別機			
		フォークリフト			
		魚箱			
	荷捌所	建物			
		雷気			

② 「項目別復旧期間整理表」の活用

被災状況を踏まえて復旧期間を検討する際には、漁業種類別の各機能の復旧期間を一覧として整理することが有効である。

	項目	復旧期間				具体的な対策内容	優先順位
		巾着漁業	定置網漁業	ケンケン漁業	養殖漁業		
漁場	瓦礫堆積	1ヶ月以内	1ヶ月以内	-	1ヶ月以内	作業船手配による掃海	1
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	1ヶ月以内	1ヶ月以内		1ヶ月以内	購入及び代替	2
	種苗の不足	-	-	-	10ヶ月	早期手配	2
	餌料の不足	-	-	-	0		3
	瓦礫堆積	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	作業船手配、瓦礫等仮設ヤード確保、撤去、啓開	1
漁港	岸壁倒壊	3週間	3週間	3週間	3週間	砕石投入による不陸の解消	1
	漁船流出	0	0	0	0		1
	油の不足	0	0	0	0	漁連による陸送手配	2
	機材流出 (陸揚台・ベルコン)	4ヶ月	4ヶ月	-	-	早期手配	2
	漁具流出	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	-	購入及び代替	2
	魚箱流出	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月		新型購入	3
	フォークリフト	1ヶ月	1ヶ月	-	1ヶ月	代替	3
	荷捌所倒壊	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	-	仮設テント設置	1
市場	水の不足	0	0	0	0		
	氷の不足	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	早期手配	1
	加工場倒壊	1年	1年	-	-	再建の為の業者確保、再建費用の捻出方法検討	1
加工	冷凍施設倒壊	1年	1年	-	-	再建の為の業者確保、再建費用の捻出方法検討	1
	原材料の不足	2ヶ月	2ヶ月	-	-	生産地より確保	2
	腐敗物処理	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	2ヶ月	当局と相談	1
流通	臨港道路倒壊	3週間	4週間	4週間	1ヶ月	瓦礫撤去、砕石投入による不陸解消	1
	出荷先の不足	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月		3
	車両の不足	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月		3

3) 訓練・演習後の振り返り

振り返りにより、BCP 及び訓練・演習実施の問題点・課題を洗い出す。

振り返りでは、訓練・演習実施後に意見交換の時間を設けるとともに、アンケートを実施することが望ましい。

①BCPの課題・問題点の洗い出し

訓練・演習の中で、ポイントとなった点等について振り返る。訓練・演習と同様に司会が進行役を担い、参加者が訓練・演習についての意見を出し合う。

【参考：意見交換のポイント】

1. 訓練・演習について
 - ・ 目標を達成できたか
 - ・ 訓練・演習の方法について改善点はどこか
2. BCP について
 - ・ BCP の使い方は分かったか。
 - ・ BCP の改善点はどこか

②アンケートの実施

訓練・演習参加者やオブザーバーにアンケートを配布し、記入してもらう。記入後のアンケートは、協議会・事務局が回収する。

III-5 BCP の改善点の検討と改訂

【基本的考え方】

BCP 訓練・演習結果をもとに、訓練・演習方法や BCP の課題及び改善点について協議します。また、検討した対応方針をもとに BCP の改訂を行い、次年度以降の方針を協議します。

(1) 改善点の検討

【解説】

訓練・演習の様子やアンケートの意見より、BCP の記載内容及び訓練・演習方法の課題を抽出し、BCP 改訂・来年度訓練・演習の実施等の対応方針を整理する。

【検討方法】

1) 訓練・演習の結果報告

訓練・演習結果報告資料を用いて、訓練・演習の結果を報告する。BCP 協議会では、以下の事項について検討する。

- ・ 目標は達成されたか
- ・ 課題は明確になったか
- ・ 課題への対応は提示されたか 等

2) BCP 及び訓練・演習方法の課題の抽出と対応方針の検討

訓練・演習の様子やアンケートの意見より、BCP の記載内容及び訓練・演習方法についての課題を抽出し、BCP 改訂・来年度訓練・演習の実施等の対応方針を整理する。

【対応方針例】

訓練・演習の様子・意見		対応方針
・ 漁具・漁船の復旧期間に関して、漁業者の意見が反映されていない。	→	・ BCP 作成時に携わっていなかった団体の意見及び今回の訓練・演習での検討結果を最新の情報として BCP へ反映する。 ・ また、今後の協議会で、復旧期間について議論を深める。
・ 油は燃料としての対策が記載されているが、油が流出した場合には、魚に匂いが付く。どうやって回収するか等の記載がない。	→	・ 油の流出については今後の課題として、一般的な油流出対策を調査して、BCP に反映する。
・ 代替物資の手配がスムーズに行える様準備しておく必要がある。	→	・ 今年度の第3回協議会で、実施体制を整える。
・ 現場ありきの話だと思うので、漁業者を増やし多角的な検討が必要。	→	・ 協議会メンバーの漁業者を増やす。

【留意事項】

①訓練・演習の改善についてのチェックポイント

- ・ 訓練・演習の内容
- ・ 訓練・演習の進行

②BCPの改善についてのチェックポイント

- ・ 復旧可能期間の確認
- ・ 事前対策の確認
- ・ 連絡体制の修正 等

(2)BCPの改訂

【解説】

検討した対応方針を基にBCPの改訂を行い、来年度の方針について協議を行う。

【検討方法】

1) BCPの改訂

検討した対応方針に基づき、BCPを改訂する。

2) 今後の課題と方針の確認

これまでのBCP運用結果を振り返り、今後の課題と運用方針について検討する。

①今後の課題

以下に留意して、今後の課題を検討する。

- ・ これまでの反省を踏まえているか（事前対策の実施、及び事後対策の準備の進捗状況、訓練・演習）
- ・ 課題の原因分析は適切であるか

②今後の運用方針

以下に留意して、今後の運用方針を検討する。

- ・ 課題を解決できるか
- ・ 事前対策の実施、及び事後対策の準備が促進されるか
- ・ BCPの実効性向上をねらえるか
- ・ 新しい取り組みを行っているか

資料編

資料 1 対策一覧表

水産物の生産・流通機能の早期再開に向けた対策は、対象となる災害の種類や漁業形態など地域によって異なるため、地域の実情を踏まえ検討することが重要である。

ここでは、これまでの調査結果により BCP の対策として考えられる内容を、事象ごとに整理した一覧として紹介するので、BCP 協議会等で対策を検討する際の参考として活用頂きたい。

＜各対策の内容＞

①事前対策（26 ページ参照）

災害発生前に実施する被害を軽減させるための対策や、直前対策及び事後対策の実施を効率的にするための検討等

②直前対策（30 ページ参照）

災害規模や発生時期が予測できる台風や高潮等の災害に対し、災害発生の可能性の認知から災害が発生するまでの間に実施する被害を軽減させるための漁船や資機材の退避等。

③事後対策（47 ページ参照）

災害発生後に実施する早期の機能回復のための復旧作業や資機材及び人員の手配等。

事象	項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策	
地域全体の早期復旧	復旧方針の検討	一連の生産・流通機能の復旧手順の検討	<ul style="list-style-type: none"> 被災後の状況を想定した、復旧方針の事前検討 復旧方針を検討するための体制の構築 高潮や台風等、発生が予測できる災害に対し、災害発生予期後の、直前対策実行の判断、直前対策実施、災害発生に至る流れのタイムライン化 漁具や資機材等、高潮及び台風襲来時における退避可能な場所が限られるものについて、退避させる優先順位の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 事前の復旧方針と実際の被災状況の照合 実情に即した復旧作業の実施 関係者会議の開催による情報共有 	
	地域全体の情報の把握	復旧時に必要な情報の把握、リスト化	<ul style="list-style-type: none"> 復旧方針の検討や資機材の手配の際に必要な情報のリスト化 復旧作業時に必要となる資機材のリスト化 	<ul style="list-style-type: none"> 地域全体における手配が必要な資機材の情報の把握 	
	停電対策	非常用電源による応急復旧	<ul style="list-style-type: none"> 停電による生産・流通機能への影響が大きい設備のリスト化 非常用電源で電気を供給する設備の優先順位の検討 		
	連絡体制の構築	連絡手段の確保		<ul style="list-style-type: none"> 常時使用している連絡手段のバックアップの検討 	<ul style="list-style-type: none"> ラジオ等の連絡手段の確保
		連絡体制の一本化		<ul style="list-style-type: none"> 連絡体制の一本化に向けた検討 	<ul style="list-style-type: none"> 連絡体制の一本化
	経営上必要となる基盤の確保	従業員の確保		<ul style="list-style-type: none"> 人材確保の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 従業員の雇用の継続
		資金の確保		<ul style="list-style-type: none"> 各種申請書類の作成の補助・支援体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 補助金制度の説明会
経営上必要な情報の管理			<ul style="list-style-type: none"> 経理関係情報や資産台帳等のデータ管理場所の高所化、クラウド化や ICT を活用したバックアップ 		

事象		項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策
漁場	瓦礫堆積	瓦礫の流出防止	陸上からの漂流物対策	<ul style="list-style-type: none"> ・不要な漁具等の撤去(漁港内の清掃) ・漂流物化の恐れある漁具等の高所保管 ・高所保管が難しい機材等の固定 ・漁期以外の時期における漁具の高所・倉庫への保管 ・泊地への漁具等の流入を防御するための漂流物対策施設の整備 	
				<ul style="list-style-type: none"> ・高潮及び台風襲来時における漁具の高所退避の手法や退避させる漁具の優先順位の検討と体制の構築 	【直前対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・漂流物化の恐れがある漁具等の高所・倉庫への退避 ・高所退避させた漁具等を再配置する手法の検討と体制の構築
	瓦礫の早期撤去	沿岸域の瓦礫撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・瓦礫撤去の人員体制の構築(漁業者への協力依頼、建設業者との防災協定の締結など) ・漁船や強化網、フォークリフトや可搬ポンプ等の瓦礫撤去に必要な機材のリスト化 ・撤去した瓦礫を保管する場所の検討、スペースの確保 ・瓦礫を撤去する箇所の優先順位の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・被害の実態や漁協及び漁業者等の関係者と協議を踏まえた沿岸域における瓦礫の撤去 	
			<ul style="list-style-type: none"> ・漁具の被害状況(流出状況)の確認 ・漁具の入手依頼 ・養殖施設の被害状況の把握 ・生き残った漁船を活用した漁具・漁網等の回収 		
	漁具流出(漁網・養殖施設)	休漁期における撤去	漁具保管体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・漂流物化の恐れある漁具等の高所保管 	
		耐浪化	魚網・養殖施設の改良	<ul style="list-style-type: none"> ・係留方法の強化 	
代替手段の確保		予備の漁具を保管	<ul style="list-style-type: none"> ・被災の可能性が低い場所への予備の漁具の保管 		

事象		項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策
漁場		耐浪化	魚網・養殖施設の改良	・係留方法の強化	
		代替手段の確保	予備の漁具を保管	・被災の可能性が低い場所への予備の漁具の保管	
	漁場施設等の被害	海面養殖場の対策	養殖施設の破損	・漂流物対策施設の整備による陸上からの瓦礫流入防止 ・養殖漁場への消波施設の設置 ・養殖施設の強度向上(アンカー打ち込み等) ・ブロックの大型化 ・代替漁具の確保 ・連絡体制の強化(被害状況把握体制) ・養殖施設の減災ガイドラインの作成・普及	
				へい死魚処理	・へい死魚処理について関係機関との連携構築
		定置網の対策	定置網の破損・流出	・海域観測施設や浮魚礁による海域環境情報の観測 ・漁具構造や材質の見直し(型・アンカーなどの補強・強化等) ・代替漁具の確保 ・台風時の網上げや付着物の撤去(抵抗軽減) ・被害状況把握体制の構築	・気象予報に基づく注意喚起 ・表層型浮魚礁で観測されたデータにより急潮情報を発出
		ホタテ漁場の対策	ホタテのへい死・流出	・既設の魚礁を移設し沖側にホタテ漁場を拡大 ・浅海域漁場へのホタテ稚貝放流の休止 ・流入河川に関する協議会を立ち上げ、河川の状況を協議 ・被害状況の把握体制構築	
		干潟の対策	流木・土砂堆積 河川水流入による塩分低下	・埋塞防止のための作れい工 ・災害を受けにくい箇所への干潟造成 ・広域的な母貝場造成の実施 ・漁具の事前回収・港内保管 ・被害状況の把握体制の構築 ・アサリ稚貝の融通	・磯根資源緊急回復事業等による支援 ・アサリ稚貝の融通
	種苗の不足	代替入手先の確保	事前協力体制の構築	・種苗の代替入手	・種苗の代替入手
	飼料の不足	代替入手先の確保	事前協力体制の構築	・飼料の代替入手	・飼料の代替入手

事象	項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策	
漁港	瓦礫堆積	瓦礫の流出防止	<ul style="list-style-type: none"> ・不要な漁具等の撤去(漁港内の清掃) ・漂流物化の恐れある漁具等の高所保管 ・高所保管が難しい機材等の固定 ・漁期以外の時期における漁具の高所・倉庫への保管 ・泊地への漁具等の流入を防御するための漂流物対策施設の整備 ・高潮及び台風襲来時における漁具の高所退避の手法や退避させる漁具の優先順位の検討と体制の構築 	<p>【直前対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漂流物化の恐れがある漁具等の高所・倉庫への退避 ・高所退避させた漁具等を再配置する手法の検討と体制の構築 	
		沿岸域の瓦礫撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・瓦礫撤去の人員体制の構築(漁業者への協力依頼、建設業者との防災協定の締結など) ・漁船や強化網、フォークリフトや可搬ポンプ等の瓦礫撤去に必要な機材のリスト化 ・撤去した瓦礫を保管する場所の検討、スペースの確保 ・瓦礫を撤去する箇所の優先順位の検討 ・ドローン等による被害状況把握のための人材確保・体制構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・被害の実態や漁協及び漁業者等の関係者と協議を踏まえた沿岸域における瓦礫の撤去 ・ドローン等を活用した被害状況の把握 	
	航路・泊地埋没	情報提供	漁港入港に必要な情報の提供	<ul style="list-style-type: none"> ・優先して浮遊物撤去する航路の事前検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・航路上の水深や瓦礫堆積状況の調査及び情報の公開
	岸壁倒壊	耐震化、耐津波化	岸壁・防波堤の改良	<ul style="list-style-type: none"> ・岸壁の耐震化の実施(整備範囲については、事前に対象となる漁業を選定し、回転率を上げる等のソフト対策を加味し、必要バース長を決定) ・防波堤の耐震化・耐津波化の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・被害の実態を踏まえ、生産・流通の早期再開に必要な岸壁の復旧・嵩上げ ・復旧整備箇所や期間にかかる漁業者や漁協及び施行者との調整
応急復旧体制の構築		事前の体制構築	<ul style="list-style-type: none"> ・建設業者との防災協定の締結 ・現状の構造物図面データ等のバックアップ ・優先して復旧させる岸壁の事前検討 ・応急復旧に必要な機材のリストアップ ・復旧期間の係留ルール構築 		

事象	項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策	
漁港	漁船流出	漁船の避難体制確保	漁船避難ルールの構築	・想定津波を踏まえた漁船避難方法の検討及び周知徹底	
		漁船流出の防止	閑散期における陸上保管	・小型船の陸上保管施設の確保	
			泊地外への流出防止	・係留方法の強化 ・高潮及び台風襲来時の漁船の事前退避の方法の検討及び周知徹底	【直前対策】 ・漁船の沖合や陸上への退避 ・沖合や陸上へ退避させた漁船を再配置する手法の検討と体制の構築
	被災後の漁船確保	漁船手配体制の構築	・同一災害で被災しない地域との協定の締結 ・地域全体における必要な漁船の情報を集約する体制の構築 ・同様の漁業種類を操業している団体等との漁船手配の連携体制の構築	・漁船被害状況の把握 ・地域として必要となる漁船の情報の集約 ・漁船の手配 ・協定や連携体制に基づく漁船の手配	
	油の不足	給油施設	2次災害の防止策	・火災、燃料漏れ、タンク流出などの防止策の検討および防火対策 ・応急対応としてのオイルフェンス等の入手先の確保	・石油タンクの被害状況の把握 ・石油施設の復旧 ・油の代替手配 ・給油タンカーの要請
			停電対策	・停電時にも給油可能とするために発電機の導入	
		代替入手先の確保	事前協力体制の構築	・石油タンクの被害状況の確認 ・石油施設復旧 ・油の代替入手	
	機材流出（陸揚台・ベルコン）	被害軽減	機材類の流出防止	・可能な範囲で機材類の高所化 ・未使用期間における高所保管及び係留強化 ・高潮及び台風襲来時における機材の高所退避の手法や退避させる機材の優先順位の検討と実施体制の構築	【直前対策】 ・機材の高所等への退避 ・高所退避させた機材を再配置する手法の検討と体制の構築
		代替入手先の確保	事前協力体制の構築	・同一災害で被災しない地域との協定締結	・陸揚台・ベルコンの被害状況の把握
		早期入れ替え	早期入れ替え	・納入業者との事前体制締結 ・地域全体における必要な機材の情報を集約する体制の構築	・地域として必要となる機材の情報の集約 ・機材の手配

事象	項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策	
漁港	漁具流出	漁具流出防止	漁具の保管の高所化	<ul style="list-style-type: none"> ・可能な範囲で漁具等の高所化 ・未使用期間における高所保管及び係留強化 	【直前対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・漂流物化の恐れある漁具等の高所・倉庫への退避 ・高所退避させた漁具等を再配置する手法の検討と体制の構築
			漁具の高所退避の手法や退避させる漁具の優先順位の検討と体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・高潮及び台風襲来時における漁具の高所退避の手法や退避させる漁具の優先順位の検討と体制の構築 	
		漁具倉庫の対策	<ul style="list-style-type: none"> ・漁具倉庫の倒壊防止対策 ・浸水リスクが少ない漁具保管場所の確保 		
	魚箱流出	被害軽減	魚箱保管の高所化	<ul style="list-style-type: none"> ・可能な範囲で魚箱類の高所化 ・未使用期間における高所保管及び係留強化 	【直前対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・漂流物化の恐れある魚箱の高所・倉庫への退避 ・高所退避させた魚箱を再配置する手法の検討と体制の構築
				高潮及び台風襲来時における魚箱の高所退避の手法や退避させる魚箱の優先順位の検討と体制の構築	
		代替入手先の確保	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・同一災害で被災しない地域との協定締結 	
	早期入れ替え	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・納入業者との事前協力体制締結 		
	フォークリフト流出	被害軽減	フォークリフト保管の高所化	<ul style="list-style-type: none"> ・可能な範囲での高所化 ・未使用期間における高所保管及び係留強化 	【直前対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・フォークリフトの高所等への退避 ・高所退避させたフォークリフトを再配置する手法の検討と体制の構築
				高潮及び台風襲来時におけるフォークリフトの高所退避の手法や退避させるフォークリフトの優先順位検討と体制の構築	
		代替入手先の確保	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・同一災害で被災しない地域との協定締結 	
早期入れ替え	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・納入業者との事前協力体制締結 			

事象	項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策	
市場	荷捌所倒壊	耐震化、耐津波化	荷捌き所の改良	<ul style="list-style-type: none"> 荷捌所の耐震化・耐津波化 非常用電源の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 荷捌所被害状況の把握 荷捌所復旧の手配 仮設テントの整備 代替スペースの利用 衛生面確保
		応急復旧体制の構築	事前の体制構築	<ul style="list-style-type: none"> 建設業者との防災協定の締結 荷捌所被害の確認 応急復旧 仮設テントの用意 代替利用可能なスペースの確保 	
	水の不足	代替入手先の確保	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 給水施設被害の確認 給水施設の復旧 水の代替入手 周辺自治体等との災害協定の締結による機材等の調達に関する相互連携体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 給水施設被害状況の把握 水の手配 給水施設復旧の手配 災害協定に基づく復旧に必要な機材等の手配
	氷の不足	代替入手先の確保	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 製氷施設被害の確認 製氷施設の復旧 製氷施設の復旧のための共同出資体制構築 氷の代替入手先として、内陸の製氷施設との連携 代替入手した氷の供給方法の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 製氷施設被害状況の把握 氷の手配 製氷施設復旧の手配 連携先から氷を入手 早期復旧可能な機能(砕氷機能等)の優先的な復旧の実施 冷凍コンテナの貯氷庫としての代替利用
電気の不足	代替入手先の確保	非常用電源の確保	<ul style="list-style-type: none"> 自家発電機やインバータの確保 各資機材に必要な電圧等のリスト化 2階部への受電盤の設置 	<ul style="list-style-type: none"> 自家発電機の手配 発電機の燃料確保 停電復旧後の通電時の故障の防止 	
加工	加工場倒壊	耐震化、耐津波化	加工場の改良	<ul style="list-style-type: none"> 電気系統の高所化、危機の転倒防止など 	<ul style="list-style-type: none"> 加工場被害状況の把握 顧客・関係者への連絡 事業に必要な物資の調達 他地域の被災地に対する利用可能な工場の情報提供 冷凍コンテナ手配
		応急復旧体制の構築	事前の体制構築	<ul style="list-style-type: none"> 個別BCPの作成 関係者情報の整理 加工場被害の把握 事業に必要な物資のリスト化 他地域の加工場との連携体制の構築 加工施設の設計図面バックアップ・データベース化 	
	原材料の不足	代替入手先の確保	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 原材料の代替入手 	<ul style="list-style-type: none"> 原材料の代替入手
	腐敗物の処理	腐敗物処理	腐敗物処理	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗物処理の実施方法のマニュアル化 他地域との連携による専門作業員の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 実施マニュアルに基づく腐敗物処理の実施 被災していない地域への専門作業員の手配
	冷凍施設の倒壊	冷凍施設倒壊	冷凍機能の維持	<ul style="list-style-type: none"> 非常用電源の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 冷凍施設被害状況の把握
応急復旧体制の構築		事前の体制構築	<ul style="list-style-type: none"> 冷凍施設被害の把握 冷凍施設の復旧 代替手段として冷凍車の入手体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 冷凍施設復旧の手配 冷凍車の手配 停電復旧後の通電時の故障の防止 	

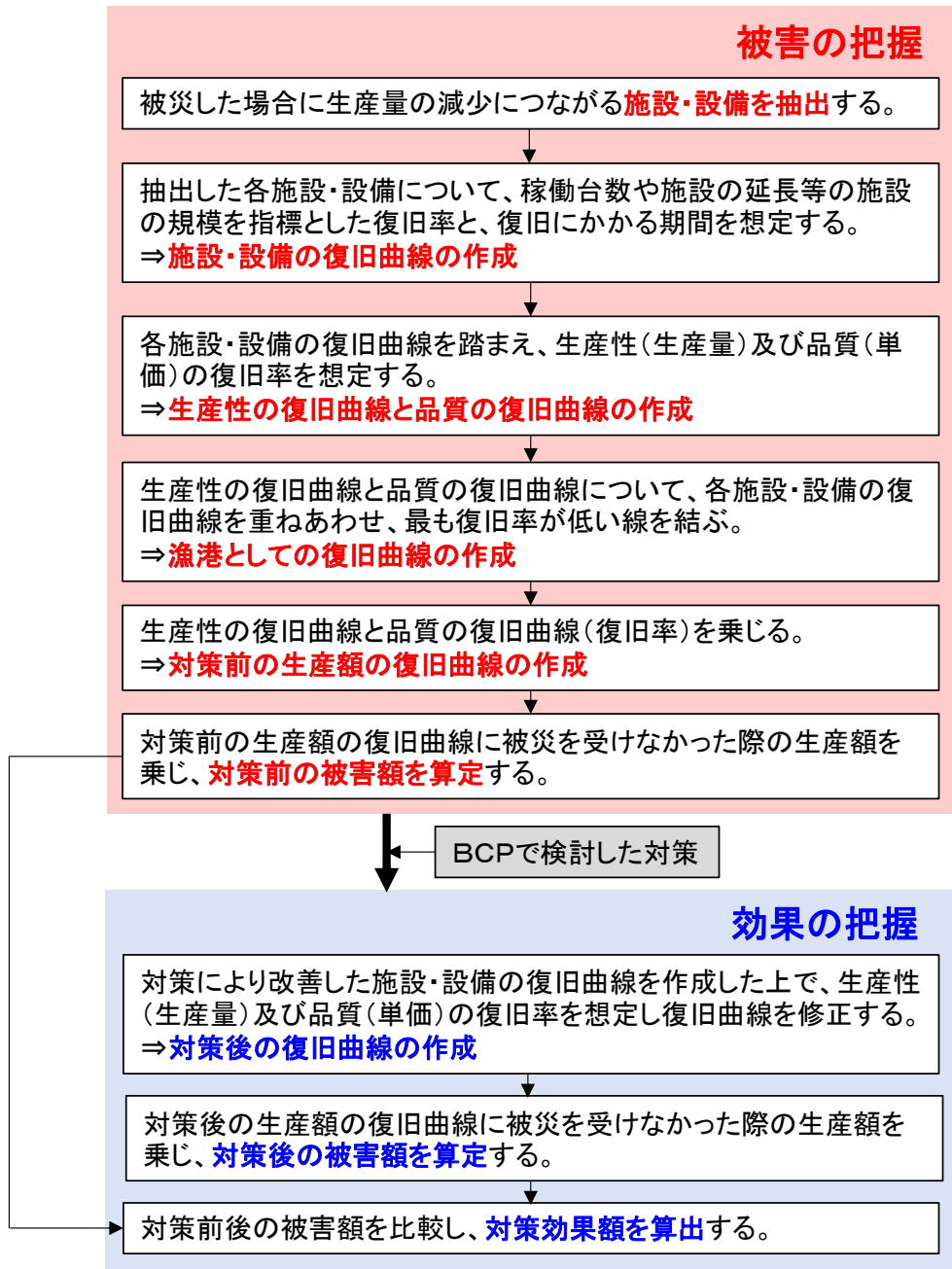
事象	項目	内容	事前対策	直前対策・事後対策	
流通	臨港道路倒壊	液状化	臨港道路の液状化	<ul style="list-style-type: none"> ・液状化の照査 ・液状化対策の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・臨港道路被害状況の把握 ・臨港道路復旧の手配 ・代替ルートでの運搬の実施
		応急復旧体制の構築	事前の体制構築	<ul style="list-style-type: none"> ・道路被害確認の事前準備(担当者の事前決定、利用可能道路・被害状況の確認) ・道路の復旧方法に関する事前想定(建設業者との協定) 	
		代替ルートの確保	代替手法の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・被災の可能性が低い迂回路の検討 ・船による運搬の検討 	
	出荷先の不足	代替出荷先の確保	事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・代替出荷先の構築、取引の実施 ・荷主と運送業者の事前ルールづくり 	
	車両の不足	被害軽減	車両保管の高所化	<ul style="list-style-type: none"> ・高潮及び台風襲来時における車両の高所退避の手法や退避させる車両の優先順位検討と体制の構築 ・ガソリンの備蓄や支援対策の確立 	【直前対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・車両の高所等への退避 ・高所退避させた車両を再配置する手法の検討と体制の構築
代替入手先の確保		事前協力体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・代替の協定(トラックなどの輸送手段を提供できる業者との協定、輸送量・方法・行先などの事前周知) ・周辺自治体等との災害協定の締結による機材等の調達に関する相互連携体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害協定に基づく復旧に必要な機材等の手配 	

資料 2 対策の優先度の検討に資する復旧曲線の作成手順

BCPにより対策を検討し、実施することで、どれだけの被害を軽減することができるのかを、定量的に把握する手法を示す。

なお、以下には効果の把握を主眼に置いた復旧曲線の作成方法を示しているが、効果の把握以外にも水産物生産・流通再開に向けたボトルネックの抽出、復旧目標期間の設定のためにも使用することが可能である。各検討の参考として作成すること。

▼復旧曲線の作成手順

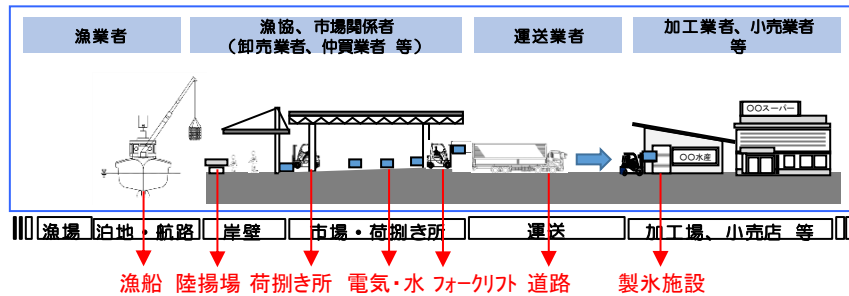


被害の把握

1. 対象施設・設備の抽出

生産・流通に係る施設・設備をリストアップし、被災すると想定される施設・設備を抽出する。

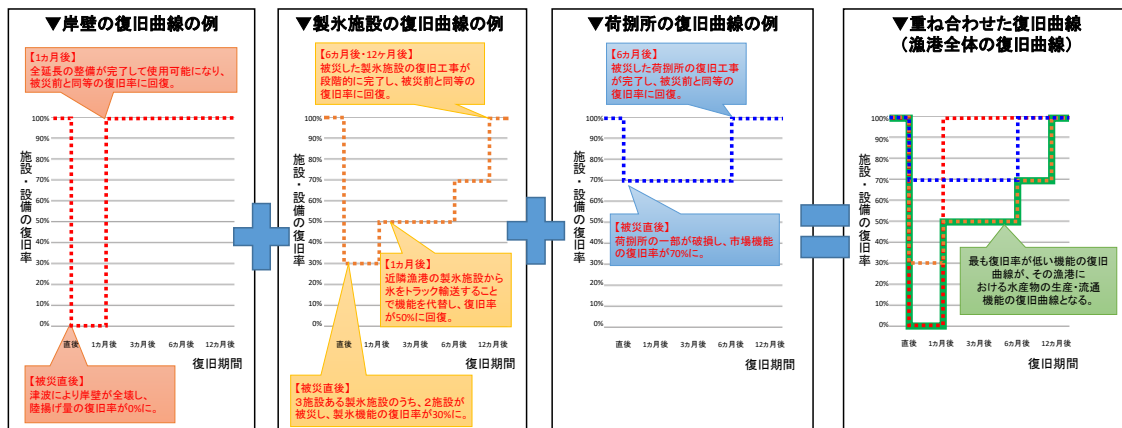
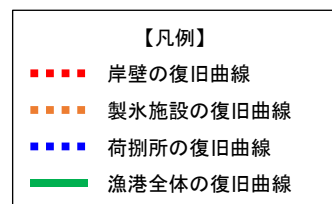
▼被災すると想定される施設・設備の抽出



2. 施設・設備の復旧曲線の作成

抽出した施設・設備（下図では岸壁、製氷施設、荷捌き所を想定）毎に、期間別に、施設・設備の稼働台数や延長等より復旧率を想定し、復旧曲線を図化。

各復旧曲線を重ね合わせ、最も復旧率が低い部分を結んだものが、漁港全体としての施設・設備の復旧曲線となる。



3. 生産性、品質の復旧曲線の作成

施設・設備の復旧曲線では、施設・設備の稼働台数や延長等より復旧率を求めたが、実際には、稼働台数と実際に取り扱える生産量や出荷する水産物の品質が比例関係になるとは限らない。

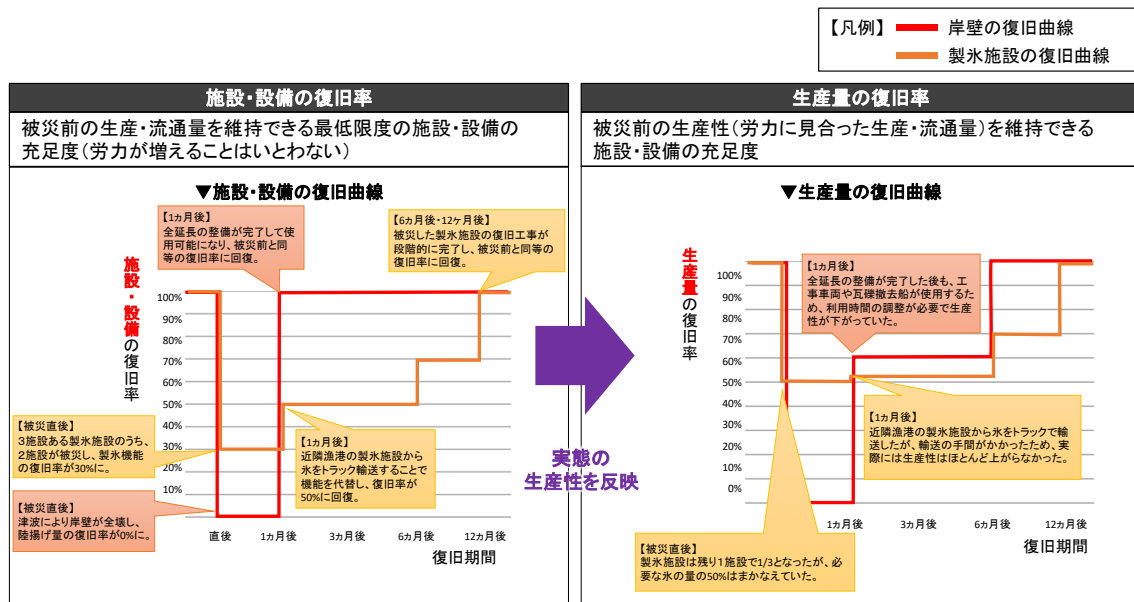
生産性に関しては、例えば、復旧した台数が30%でも、施設・設備を使用する時間を調整することにより生産量としては50%まで回復できるケース等が考えられる。

品質については、例えば漁船や岸壁などが復旧することで生産量は100%確保できたとしても、製氷施設の復旧が遅れていた場合には、水産物の品質が確保されず市場での販売価格が低く抑えられることが考えられる。

ここでは、施設・設備の復旧曲線を踏まえ、各期間における生産量と品質についての復旧曲線を作成する。

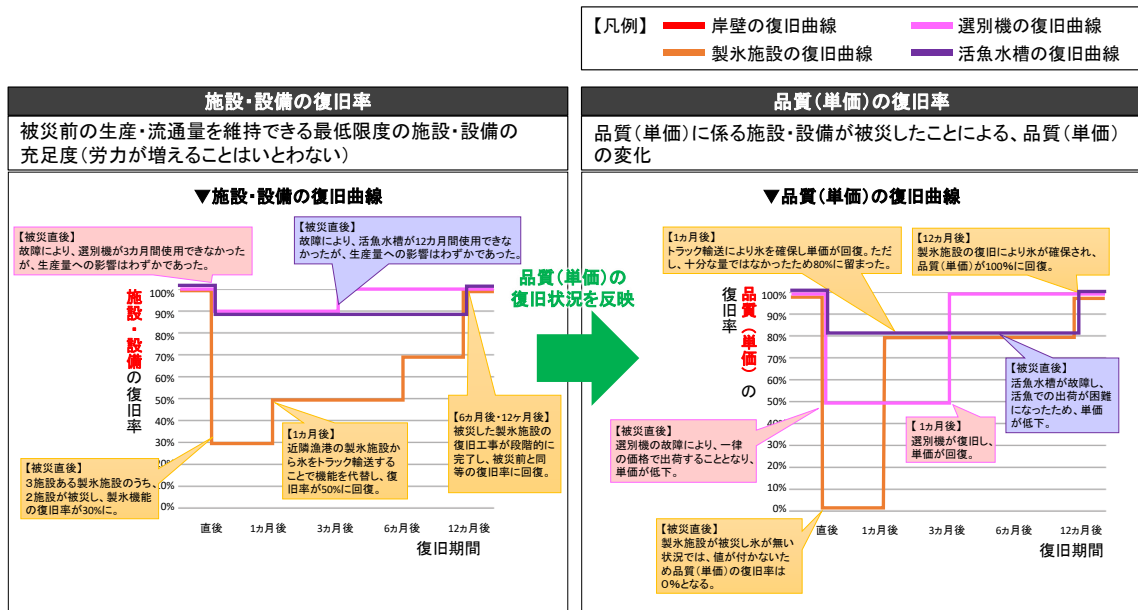
① 生産量の復旧曲線の作成

施設・設備の復旧曲線を参考として、各時点での生産量の復旧率を想定し、復旧曲線を作成する。ここでは生産量と関連する施設・設備毎に復旧曲線を作成する。



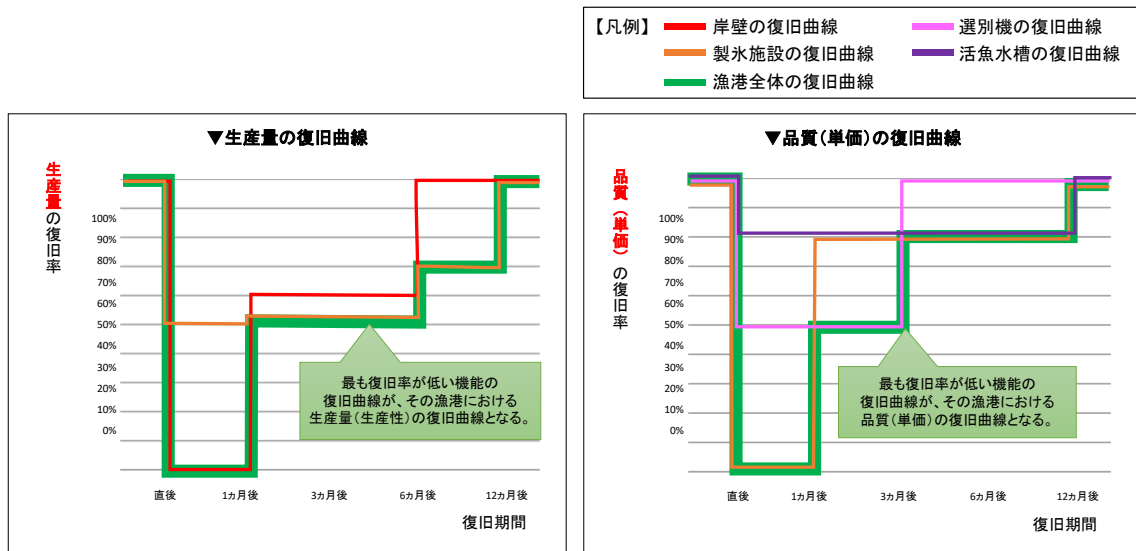
② 品質（単価）の復旧曲線の作成

施設・設備の復旧曲線を参考として、各時点での品質（単価）の復旧率を想定し、復旧曲線を作成する。ここでは品質（単価）と関連する施設・設備毎に復旧曲線を作成する。



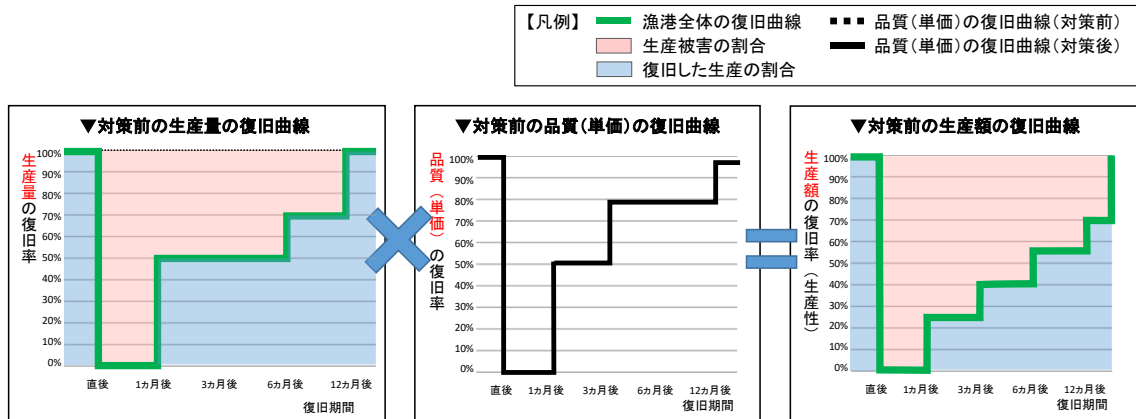
③ 漁港全体としての復旧曲線の作成

施設毎に作成した生産量と品質（単価）の復旧曲線について、それぞれの復旧曲線の中で最も復旧率が低い線を結び、漁港全体としての生産量の復旧曲線と、品質（単価）の復旧曲線を作成する。



4. 対策前の生産額の復旧曲線を作成

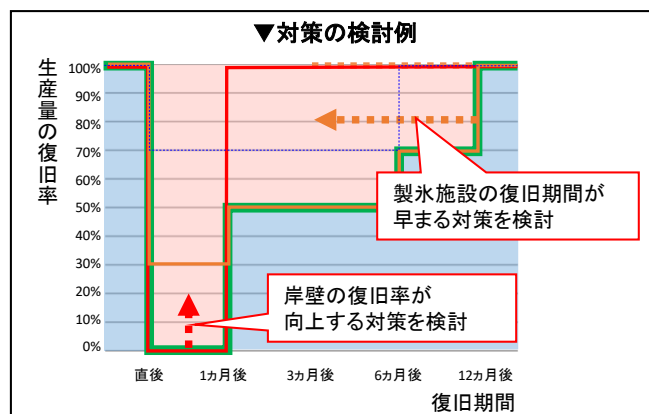
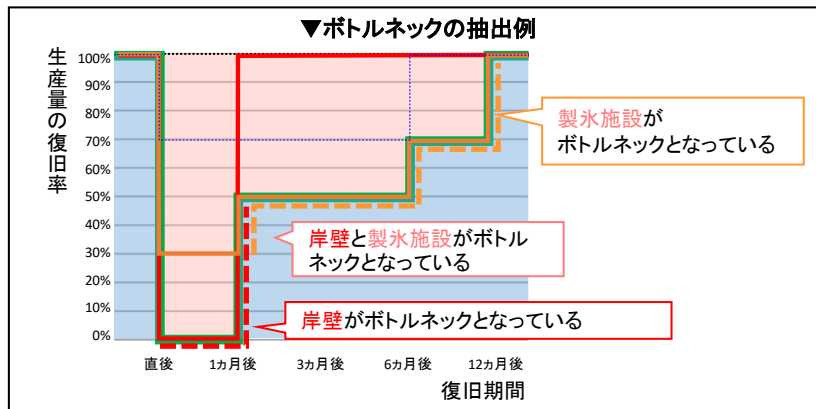
生産量の復旧曲線に品質（単価）の復旧率を乗じて、対策前の生産額の復旧曲線を作成する。



対策の検討

5. 対策の検討

各機能について作成した復旧曲線のうち、最も復旧率が低い機能がボトルネックとなる。よって、同機能について復旧が早まる対策や、復旧率が向上する対策を立案する。

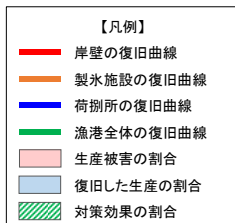
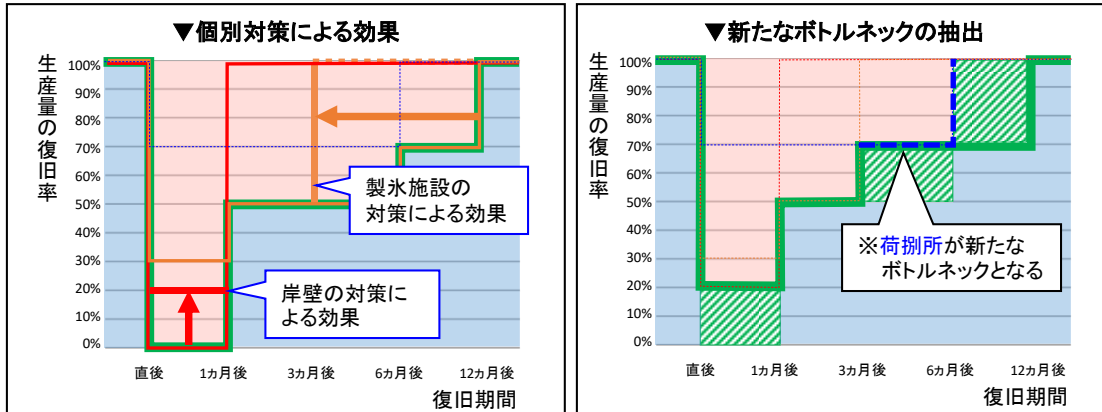


効果の把握

6. 対策後の復旧曲線を作成

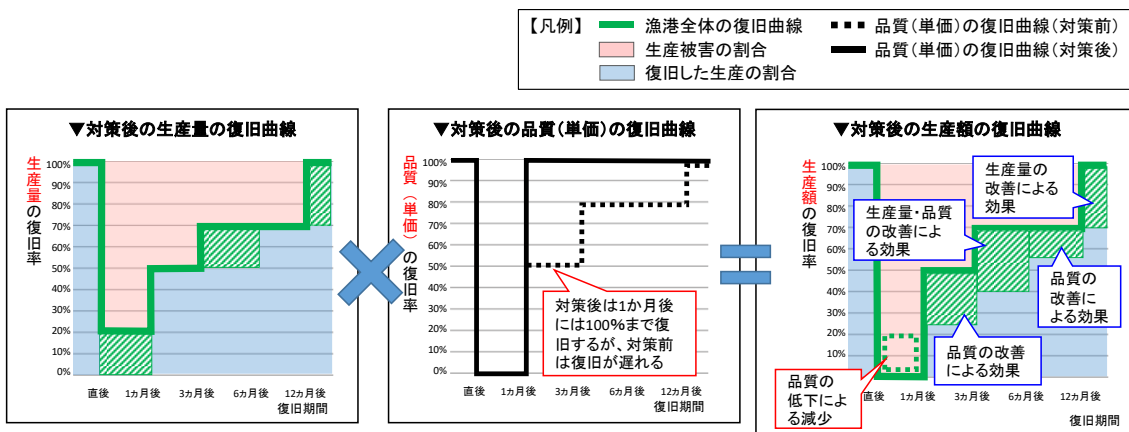
対策により改善した内容を踏まえ、被災前と同様の手順で生産量と品質（単価）の復旧曲線を作成する。

ここで、復旧曲線修正後は、改めて各機能の復旧曲線を比較することで、次にボトルネックになる機能が把握できる。



7. 生産額の復旧曲線を作成

生産量の復旧曲線に品質（単価）の復旧率を乗じて、被害額の復旧曲線を作成する。



各期間の復旧率に被災を受けなかった際の生産額を乗じ、対策後の被害額を算定する

8. 対策効果額の算出

対策前後で減じた被災額が対策による効果額となる。

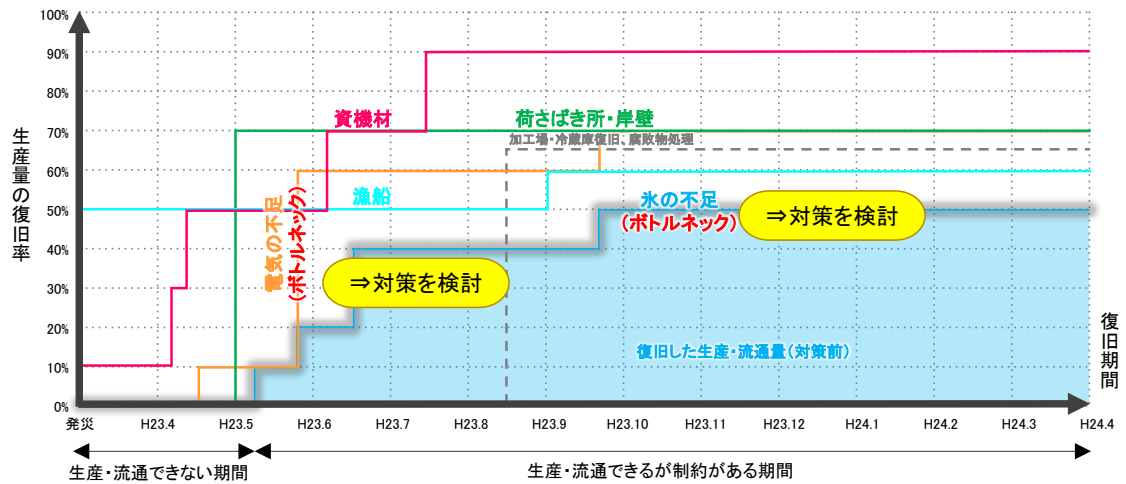
$$\text{対策前の被害額} - \text{対策後の被害額} = \text{対策効果額}$$

<復旧曲線を活用した対策の検討と対策効果額の算定手法>

STEP 1 ボトルネックとなる施設・設備を把握する

H23.5 下旬までは電気と氷がボトルネックとなったが、電気の仮復旧後は氷がボトルネックとなった。荷さばき所・岸壁・漁船・資機材は、電気や氷に比べて復旧が早いため、ボトルネックにはならなかった。

▼対策前の復旧曲線

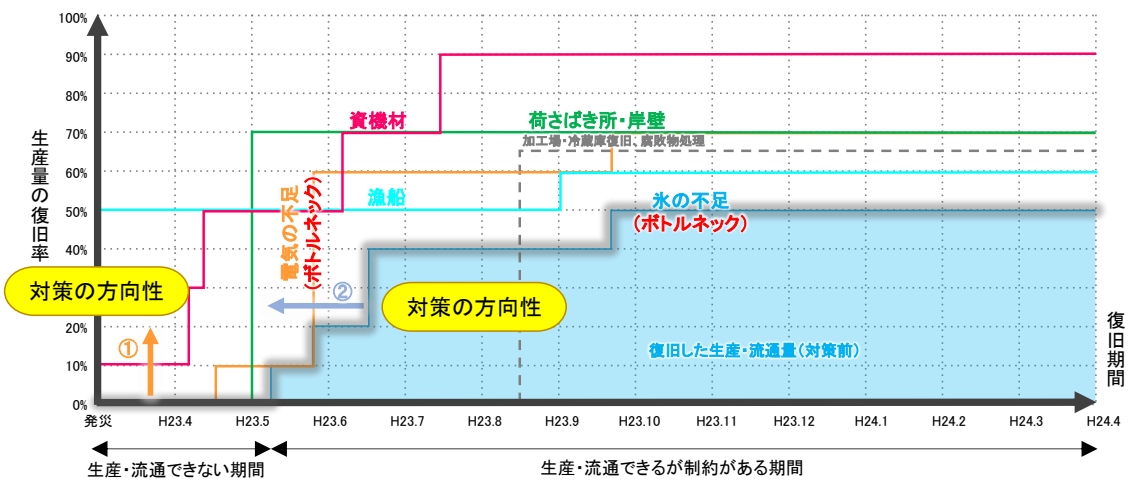


STEP 2 対策を立案する

ボトルネック解消のために優先すべき対策は、復旧期間の早期化あるいは復旧率の向上に資する対策である。

本例では、電気及び氷の復旧率の向上のための対策が必要である。

▼対策前の復旧曲線

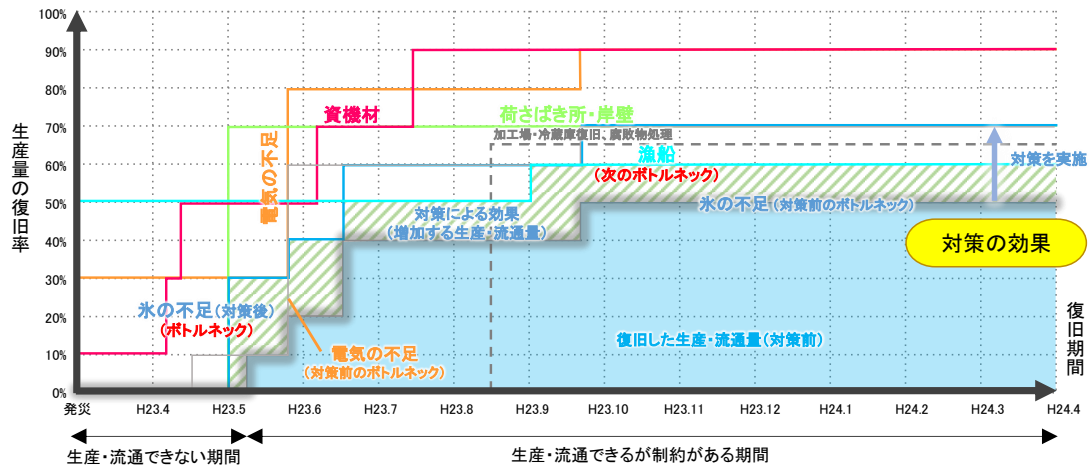


STEP 3 対策効果を把握し、次のボトルネック施設・設備を把握する

電気の対策例として、発電機を導入しておく。また、氷の対策例として、砕氷機能の早期復旧と冷凍コンテナを導入することで、生産・流通量が増加（被害額を軽減）。

次のボトルネックが漁船になることが確認できたため、さらなる対策を検討する。

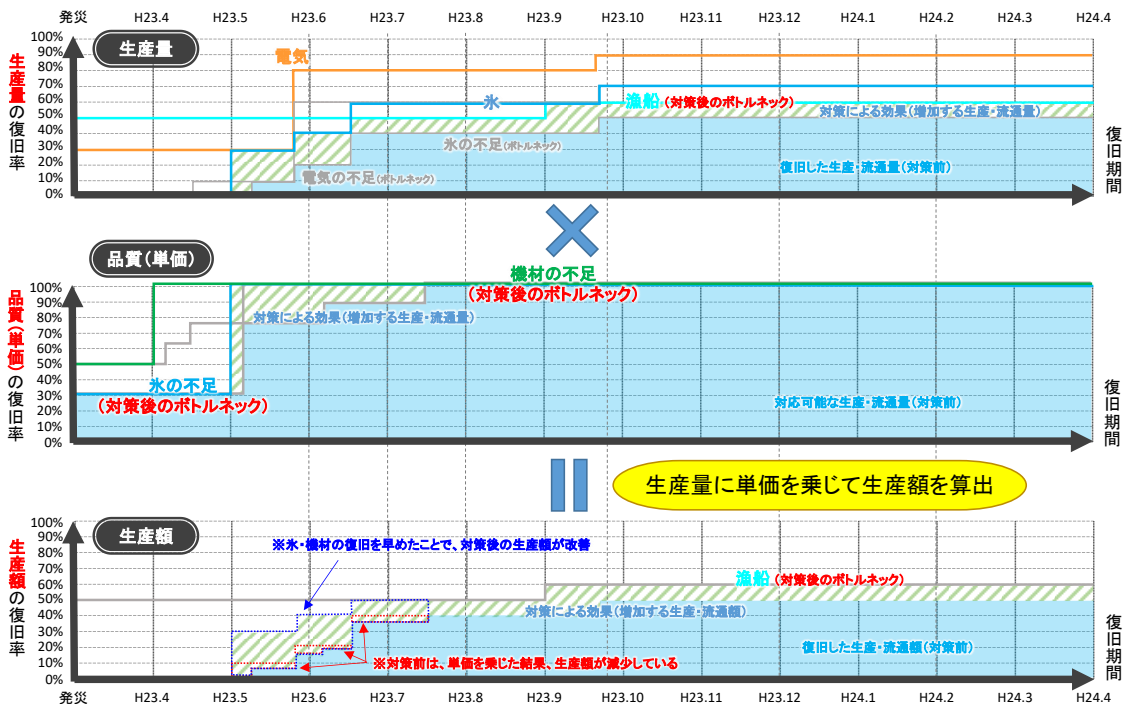
▼対策後の復旧曲線



STEP 4 対策効果額を把握する

対策効果額を算出するため、生産量の復旧率に品質(単価)を乗じて生産額の復旧率を求める。

生産額の復旧率(対策前・対策後)が平常時を100%とした際に何%であるかを算出し、平常時の年間生産額を乗じて被害額及び対策効果額を算出する。



資料3 漁港における生産・流通機能確保に資する対応

(1)生産・流通関連施設の一体的耐震性・耐津波性・耐浪性の確保

1) 漁港施設と流通関連施設の一体的耐震性・耐津波性・耐浪性の確保>

水産物の生産流通は、漁場・養殖施設での漁獲・生産に始まり、漁港の陸揚岸壁（物揚場）で水揚げされ、荷さばき施設（市場）で選別・販売され流通業者等の買受人の手を経て、搬送車両により消費地市場へ搬出される。あるいは、漁港内の処理施設で加工されたり、冷凍冷蔵施設に保管されるなど出荷調整される。また、製氷施設により氷が供給され、取水した海水が浄化され鮮度保持や衛生管理に利用されている。これまで、岸壁や水産物荷さばき施設等の地震・津波及び風水害対策は個別施設ごとに検討されてきた場合が多い。しかし、水産物の生産・流通はこうしたさまざまな施設があって機能しており、一つの施設が被災した場合、他の施設が利用可能であっても流通に支障が生じることとなる。そのため、水産物の生産・流通に関連する施設は漁場や加工場も含め、一体的に耐震性・耐津波性・耐浪性を確保することが重要である。

福岡県西方沖地震により被災した博多漁港では、主要な陸揚岸壁の多くが被災したことから、岸壁の利用調整を行いながら復旧工事を行っているため完全な復旧までには約3年程度の期間を要し、復旧までの間、水産物流通活動に制約を受けることとなった。こうしたことから、被災により広域な経済活動に著しい影響を及ぼすおそれのある漁港については、重要性を考慮し高レベルの地震動に対しての対応を検討することが望ましい。

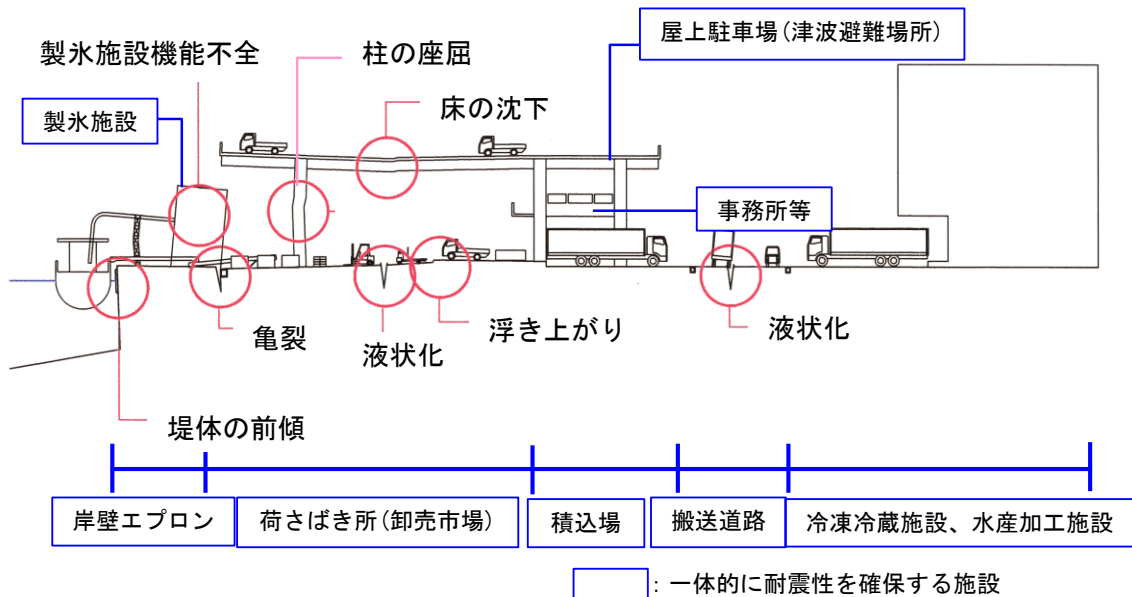


図 生産・流通関連施設の被災の例及び一体的かつ重点的に対策を行うべき施設

一方、津波に対しては、岸壁や水産物荷さばき施設など、特に津波対策は行われてはいなかった。しかし、東日本大震災では、多くの生産・流通関連施設が津波により被災を受けた。このようなことから、岸壁等については、ねばり強い構造など耐津波性を考慮するとともに、荷さばき所・市場などの建屋については、鉄筋コンクリート構造やピロティ構造にするなど、津波に対して耐津波性を確保する必要がある。

さらに、東日本大震災では、津波による荷さばき所・市場などの建屋の崩壊に加え、津波による浸水によって多くの冷凍・冷蔵等の設備が壊滅した。このようなことから、建物の耐津波性を確保することと併せて、津波による浸水の影響を防ぐため、設備の防水といった直接的な対策や、電気・機械設備の高層部への配置、施設そのものを防潮堤陸側に配置することなども必要である。

養殖施設については、耐津波性確保は困難であるが、係留強化等により高潮・高波・暴風への対策が必要である。

なお、漁港施設と流通関連施設の一体的耐震性・耐津波性・耐浪性の確保は、各都道府県の産地市場の再編整備計画との整合を図り、市場施設の新設・改修と併せて、他の生産・流通関連施設の耐震性・耐津波性・耐浪性を確保する対策を行うことが効率的である。

一体的に、耐震性・耐津波性・耐浪性を確保すべき生産・流通関連施設としては概ね以下の施設である。

- 水産物荷さばき施設に隣接する陸揚用岸壁（物揚場を含む）
- 水産物荷さばき施設及びその用地（電気設備及び給排水設備を含む）
- 水産物加工処理施設及びその用地（電気設備及び給排水設備を含む）
- 水産鮮度保持施設及びその用地（電気設備及び給排水設備を含む）
（製氷施設、貯氷施設、冷凍施設、冷蔵施設）
- 主要な幹線道路に至る道路

2) 現行の耐震基準を充足していない施設の耐震化改良の促進

荷さばき施設などの上物施設は建築基準法に基づき設計されているが、昭和56年（1981）以前に設計されたものは旧耐震基準で設計されており、現在の基準の想定地震が発生した場合、被災のおそれがある。

また、岸壁の耐震基準については、地震災害の経験等を踏まえ過去数回の見直しにより強化されてきており、過去に整備した岸壁は現在の基準を満たしていない場合がある。

このため必要に応じて生産・流通関連施設の耐震性の診断を行い、その診断に基づき、漁港管理者や漁業者、市場関係者等により、流通関連施設全体の耐震性確保のための計画を策定し、その計画に沿った耐震性の確保対策を実施する。

防災力の強化では、地震に対しては、耐震化を進めるとともに液状化対策も必要である。

一方、津波については、その対策には高さが求められるため、津波の浸水高を踏まえた土地利用とする必要がある。

3) 現施設の耐津波化の促進

防波堤及び岸壁は、漁港施設のなかでも、安全かつ円滑な漁港の利用に特に不可欠な施設であるとともに、一旦被災すると、その復旧に長期間を要し漁業活動に多大な影響を及ぼす。

これまで、漁港の防波堤や岸壁を整備する際は、防波堤については主に波浪による外力、岸壁については主に地震力を考慮して施設設計を行ってきた。これらの外力に適応した設計を行うことで、津波の外力に対しても一定の耐力を有すると考えられたためである。しかしながら、東日本大震災においては、津波によって大きな被害が生じることが明らかとなり、津波対策の考え方の見直しの必要性が認識された。

防波堤や岸壁をはじめとする漁港施設の耐津波化においては、漁港の役割や施設の機能に応じた対策や、地震・津波の発生頻度や規模に応じた対策のほか、全壊しにくい「粘り強い構造」や施設の組み合わせによる「多重防護」等の観点からの対策が必要である。

（「平成23年東日本大震災を踏まえた漁港施設の地震・津波対策の基本的な考え方」平成26年1月）

(2)漂流物発生防止対策

漁港では漁獲物を陸揚げする漁船、市場内には水槽等各種容器類、フォークリフト、タレットトラック、計量器、陳列台、選別台、運送車両、給水車等があり、津波や高潮・高波・暴風により漂流物となり水産流通に支障を及ぼす可能性がある。津波や高潮・高波・暴風により漂流物が発生した場合には、漁場への漂流、養殖施設・養殖魚の損壊のほか、港内水域に漂流し岸壁が使えなくなったり、市場内に散乱し競売が行えなくなったりする可能性があるため、漂流物の発生防止対策が重要である。

例えば、高潮・高波・暴風に対しては、災害の認知から災害発生までに時間的猶予がある場合には、直前対策により漂流リスクのある機器・器具などを高所へ撤去することで漂流物化を防止することも可能である。

津波に対しては、漂流防止柵等を設置し、それぞれの機器や器具の所有者は、利用時以外には津波で漂流物化しないように、この範囲内に保管する。また、フォークリフトやタレットトラックなど自走式の搬送機器は、想定される津波高さ以上の高さの場所（例えば2階の駐車場あるいは配送センター等）に駐車するなどの漂流物発生防止の対策を実施する。

さらに、流木や養殖施設などが漁場や陸揚岸壁前の水域に堆積し、漁獲物の生産・陸揚げに支障が生じることが想定されるため、漂流物を迅速に撤去するための重機の確保、業務協定など事前に対応策を検討する。

漁港の特性を踏まえた津波による漂流物対策のための施設の配置計画及び設計手法に係る基本的な考え方をとりまとめたものとして、「漁港の津波漂流物対策施設設計ガイドライン（案）、平成28年12月、水産庁漁港漁場整備部」がある。

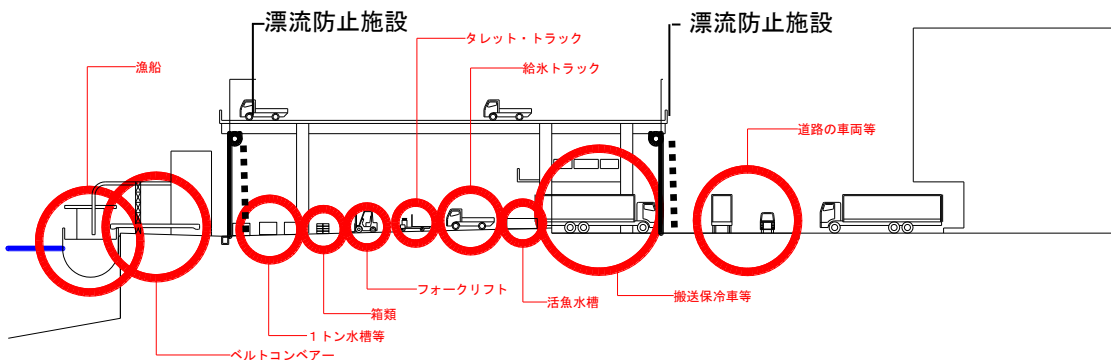


図 漂流物化するおそれのある魚市場等の機器・器具等



写真 漂流している魚市場の魚箱等（福島県いわき市営魚市場）



写真 陸上に乗り上げた漁船やフォークリフト（宮城県気仙沼）

参考事例編

1. 過去の災害における復旧過程と教訓

平成 23 年の東日本大震災や、平成 30 年 7 月豪雨及び台風 20 号、21 号における漁港施設やライフラインの被害状況と生産流通再開に至るまでの復旧過程を整理し、対策が必要となる機能を把握する（マニュアル 22 ページ～）ための参考資料としてとりまとめた。

また、各災害の復旧過程から得られた教訓を整理し、発災前にすべきこと（マニュアル 26 ページ～）と発災後にすべきこと（マニュアル 47 ページ～）を検討するための参考資料としてとりまとめた。

<ガイドラインにおける関連項目>

Ⅱ-4 水産地域の問題点・課題の把握

- (1) 対策が必要となる機能の把握

Ⅱ-5 対策内容の検討

- (1) 発災前にすべきこと
- (2) 発災後にすべきこと

次頁以降に以下の事例を示す。

<過去の災害における復旧過程と教訓の事例>

- (1) 東日本大震災の復旧過程と教訓
 - 1) 漁業種類別の復旧の経緯
 - 2) 大船渡漁港における災害復旧過程の問題点と課題
 - 3) 東日本大震災時におけるライフラインの復旧に要した期間
 - 4) 東日本大震災の復旧過程による教訓
- (2) 西日本地域における豪雨・高潮災害の復旧過程と教訓
 - 1) 被害の概要
 - 2) 豪雨災害による漁港施設や水産物の被害
 - 3) 実施した対応・課題
- (3) 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態調査

(1)東日本大震災の復旧過程と教訓**1) 漁業種類別の復旧の経緯**

東日本大震災の被災地域における漁業種類別の復旧状況の変化を、実施した対策内容と月別陸揚量と合わせて時系列で整理し、復旧の経緯の中で、水揚再開のポイントとなった対策と水揚量を制限した要因を抽出した。

また、各機能の生産・流通機能への影響や機能回復の時期から、代替の可能性及び復旧の容易性について検証した。

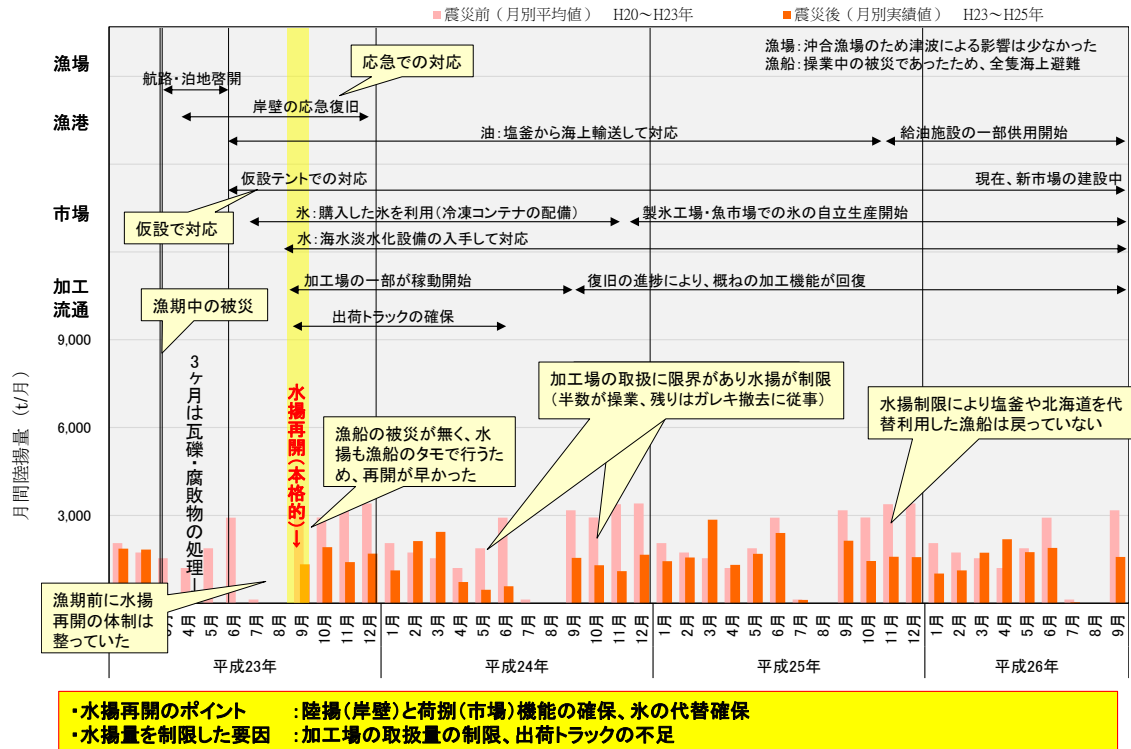
復旧の経緯を整理した漁業種類を下表に示す。

表 復旧の経緯を整理した漁業種類

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">①沖合底曳網漁業②旋網漁業(鰹鮪・鰯鯖)③イカ釣り漁業④定置網漁業⑤近海底曳網漁業⑥養殖漁業(カキ) |
|---|

①沖合底曳網漁業の復旧の経緯

- ・津波来襲前に漁船が沖合へ避難したため、ほとんどが被災を免れ、6月までは腐敗処理・瓦礫撤去に従事した。
- ・沖底船は岸壁・市場・氷があれば水揚可能であり、岸壁・市場の一部機能が復旧し、氷についても他地区で製氷したものを石巻の冷凍コンテナで仮置きする体制が7月には整っていたものの、7・8月は休漁期であったため、漁期である9月より漁業が再開された。
- ・しかしながら、背後の加工場の受入体制が整っておらず、加工・冷凍場の人手不足、出荷トラックの不足により、魚市場の方で生産調整を行い、鮮魚出荷が可能となる魚種を優先して漁獲した。なお、氷の供給量が不足していたことから漁獲量が制限されたが、加工・冷凍機能の回復に伴い、H24年には震災前の半分程度の水準にまで回復した。

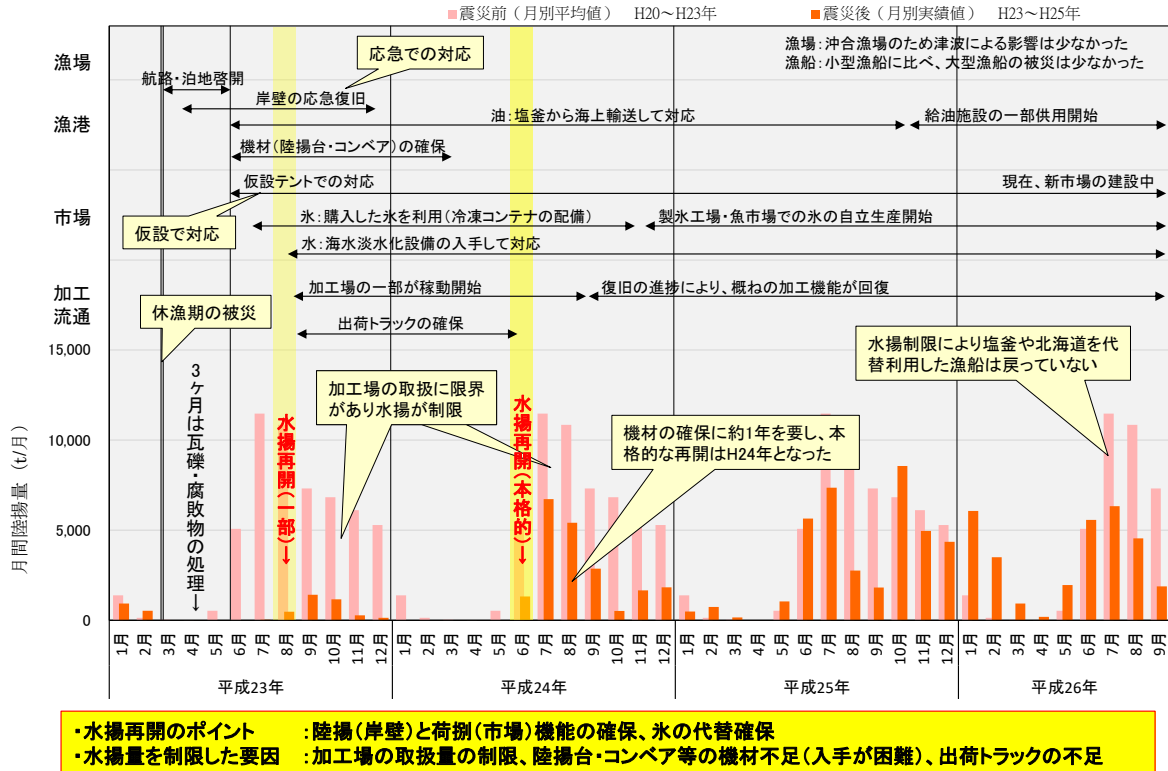


機能回復に至るまでの代替利用と応急復旧の過程

沖合底曳網漁業		平成23年												平成24年												平成25年												平成26年																																																											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																					
漁場	瓦礫堆積	●																																																【凡例】 ▲: 代替利用 ■: 応急復旧 ●: 機能回復																																															
	漁具流出	-																																																																																															
	種苗の不足	-																																																																																															
	餌料の不足	-																																																																																															
漁港	岸壁倒壊	■																																																現在、復旧整備中																																															
	漁船流出	●																																																																																															
	油の不足	▲																																																給油施設の一部供用開始																																															
	機材流出	▲																																																																																															
市場	荷捌所倒壊	■																																																現在、復旧整備中																																															
	水の不足	▲																																																																																															
	氷の不足	▲																																																																																															
	加工場倒壊	■																																																概ねの加工機能の回復																																															
流通	臨港道路倒壊	■																																																現在、復旧整備中																																															
	出荷先の不足	▲																																																徐々に台数を確保(現在も不足状態)																																															
	車両の不足	▲																																																																																															
	① 水産物を流通するために必須な項目	水揚の一部再開																																																																																															
② 生産量及び出荷形態(鮮魚、加工等)に影響を及ぼす項目、または、重要だが被災を受けにくい項目	水揚の本格再開																																																																																																
③ 大きな影響を受けない項目	-																																																																																																
④ 該当なし	-																																																																																																

②旋網漁業（鯉鮪・鯛鮪）の復旧の経緯

- ・3月の発災時には旋網漁船は休漁中で港内に停泊しており、多くの漁船が被災した。旋網の水揚げに必須となる陸上機材(陸揚台・ベルトコンベア)が流出したほか、主要魚種のサバとの兼ね合いが強い加工場が流出したことから、水揚げできなかった。
- ・8月には水揚げ機材の一部が復旧したので一部水揚げ再開した。機材の確保されたH24年7月に、本格的に再開することができたが、まき網では大量の水が必要であるため、水の不足が漁獲量を制限していた。
- ・なお、石巻漁港での水揚げができなかった間、塩釜漁港や北海道地域の漁港を代替利用しており、これらの漁船の一部は石巻漁港に戻っていない。

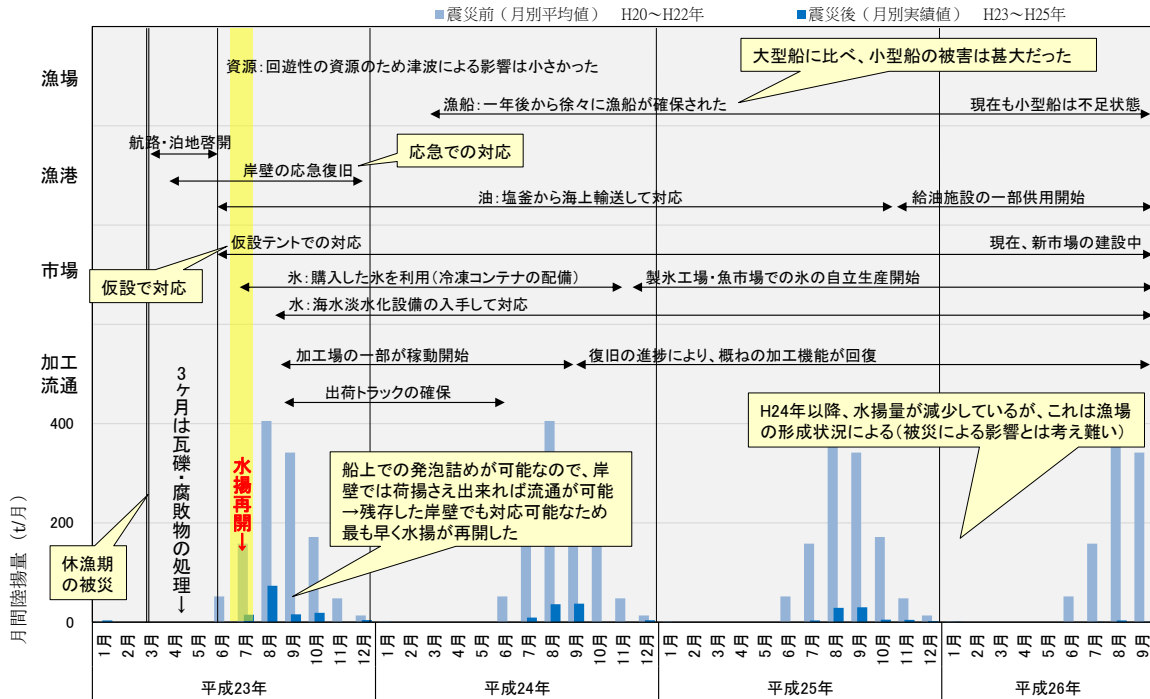


機能回復に至るまでの代替利用と応急復旧の過程

旋網漁業		平成23年												平成24年												平成25年												平成26年											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
漁場	瓦礫堆積	×																																															
	漁具流出 (漁船・乗組員)	-																																															
	種苗の不足	-																																															
	餌料の不足	-																																															
漁港	岸壁倒壊	◎																																															
	漁船流出	○																																															
	油の不足	○																																															
	機材流出 (陸揚台・ベルトコン)	◎																																															
	魚箱流出	○																																															
市場	荷捌所倒壊	◎																																															
	水の不足	○																																															
	氷の不足	○																																															
加工	加工場倒壊	○																																															
	原材料の不足	○																																															
流通	臨港道路倒壊	○																																															
	出荷先の不足	○																																															
【◎】 水産物を流通するために必要な項目		●																																															
【○】 生産量及び出荷形態(鮮魚、加工等)に影響を及ぼす項目、または、重要だが被災を受けにくい項目		○																																															
【×】 大きな影響を受けにくい項目		×																																															
【-】 該当なし		-																																															

③イカ釣り漁業の復旧の経緯

- ・イカ釣り漁業は船上での箱詰め作業が可能であり、水揚げ後の岸壁作業がほとんど必要ないことに加え、水揚げに機材を必要としないことから、残存した岸壁を使用して最も早く水揚げを再開することができた。
- ・休漁期の被災であり、大型船に比べ小型船は甚大な被害を受けた。被災を免れた漁船は、氷が確保出来るようになったH23.7から水揚げ再開となった。
- ・その後、水揚げが伸びていないが、これは被災の影響ではなく、イカ釣りの漁場が石巻から離れてしまったため、石巻においてイカの水揚げがされなくなったためである。



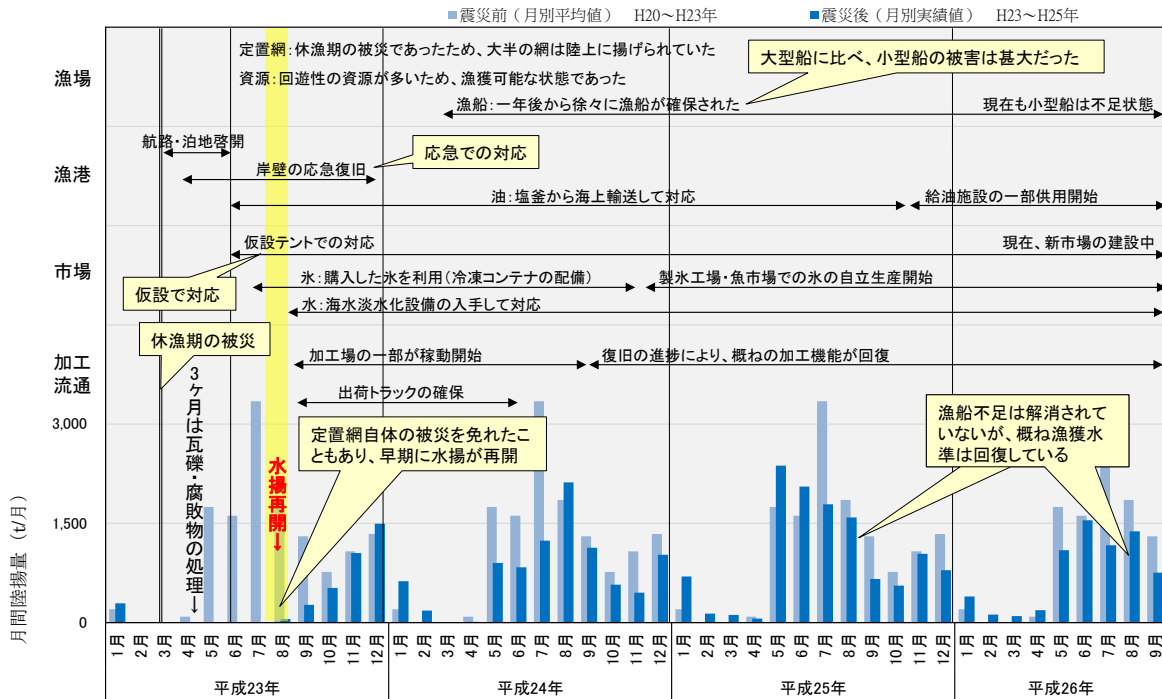
・水揚げ再開のポイント : 荷捌(市場)の最低限の機能確保、氷の代替確保
 ・水揚げ量を制限した要因 : 漁船の不足

機能回復に至るまでの代替利用と応急復旧の過程

イカ釣り漁業	平成23年												平成24年												平成25年												平成26年								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
漁場	資源: 回遊性の資源のため津波による影響は小さかった												漁船: 一年後から徐々に漁船が確保された												大型船に比べ、小型船の被害は甚大だった												現在も小型船は不足状態								
漁港	岸壁の応急復旧												油: 塩釜から海上輸送して対応												給油施設の一部供用開始																				
市場	仮設での対応												水: 購入した水を利用(冷凍コンテナの配備)												製氷工場・魚市場での氷の自立生産開始												現在、新市場の建設中								
加工流通	仮設での対応												加工場の一部が稼働開始												復旧の進捗により、概ねの加工機能が回復																				
400	3ヶ月は瓦礫・腐敗物の処理												出荷トラックの確保												H24年以降、水揚げ量が減少しているが、これは漁場の形成状況による(被災による影響とは考え難い)																				
200	休漁期の被災												船上での発泡詰めが可能なので、岸壁では荷揚げ出来れば流通が可能												残存した岸壁でも対応可能なため最も早く水揚げが再開した																				
0	水揚げ再開																																												
1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F	10F	11F	12F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F	10F	11F	12F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F	10F	11F	12F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F	

④定置網漁業の復旧の経緯

- ・3月は休漁中であり、大半の定置網は陸上に保管していたことから流出は免れたが、漁港内に停泊していた多くの小型漁船が被災した。
- ・6月には仮設テントが設置され、冷凍コンテナを用いて氷を確保した。8月には定置網を再設置し、残存する岸壁を使用して漁を再開した。定置網自体の被災を免れた事が早期水揚げ再開のポイントとなった。また、回遊性の魚類が対象であるため、資源量に問題はなかった。
- ・漁船の不足により水揚げ再開当初の水揚量は僅かであった。徐々に漁船が確保され、H25年には漁獲水準は概ね回復したが、漁船不足は長期間に及んだ。



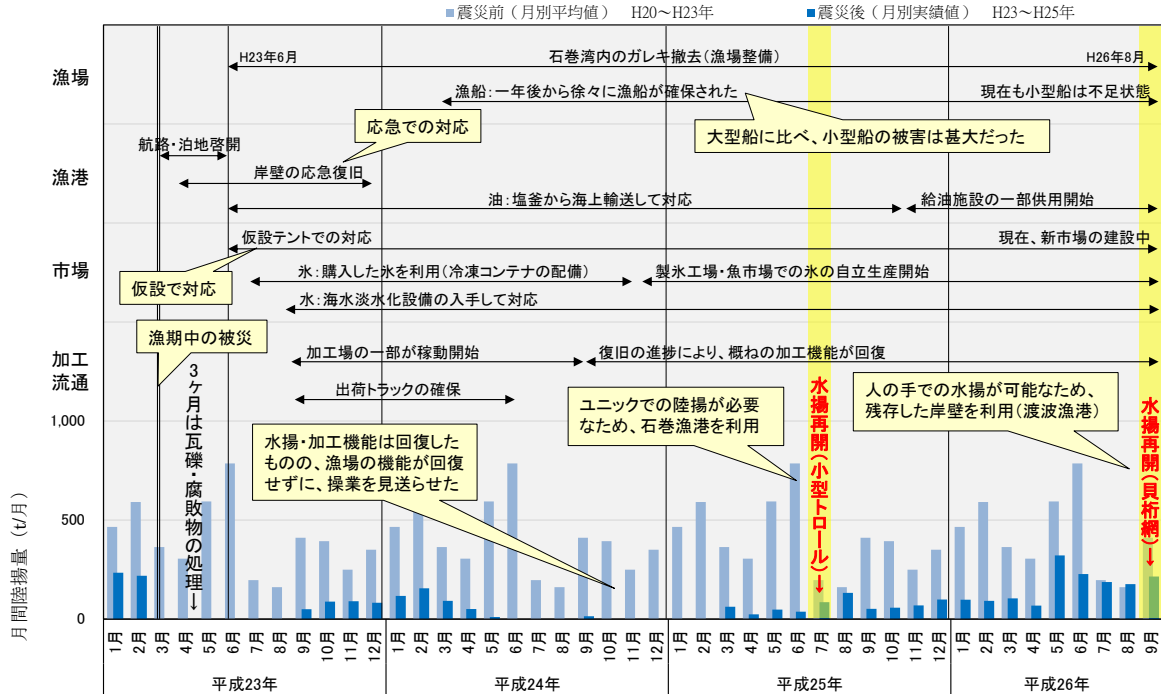
・水揚再開のポイント : 陸揚(岸壁)と荷捌(市場)の最低限の機能確保、氷の代替確保
 ・水揚量を制限した要因 : 漁船の不足

機能回復に至るまでの代替利用と応急復旧の過程

定置網漁業	平成23年												平成24年												平成25年												平成26年											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
漁場	瓦礫堆積 ○ 回遊性の資源なので、資源への影響は小さい 漁具流出 (漁網・漁網地敷) ○ 網の入手・設置が必須(漁期中の被災であれば、水揚の再開は遅くなっていたと想定される) 種苗の不足 — 餌料の不足 —																																															
漁港	岸壁倒壊 ○ 小型漁船で陸上の機材無しでも陸揚が可能(ため係留) 漁船流出 ○ 施設への依存度は低い 油の不足 ○ 大型漁船に比べ小型漁船の被害が大きいため、漁船の確保が重要 機材流出 (陸揚台・バルコン) × 油・漁箱・フォークリフトは代替確保が可能 魚箱流出 ○ フォークリフト ○																																															
市場	荷捌所倒壊 ○ 市場での確決め行為が出来ないと取引が成立せず、生産量確保と非常に密接(陳列場所が必須) 水の不足 ○ 産量確保と非常に密接(陳列場所が必須) 氷の不足 ○ 水・氷は代替確保が可能																																															
加工	加工場倒壊 ○ 鮮魚向けが多い 原材料の不足 ○ 加工向けについても他地域での代替が可能																																															
流通	臨港道路倒壊 ○ 陸上の土木施設は復旧の容易性があり、車両も代替 出荷先の不足 ○ 確保が可能 車両の不足 ○																																															
【◎】	水産物を流通するために必須な項目																																															
【○】	生産量及び出荷形態(鮮魚、加工等)に影響を及ぼす項目、または、重要だが被災を受けにくい項目																																															
【×】	大きな影響を受けない項目																																															
【—】	該当なし																																															

⑤近海底曳網漁業の復旧の経緯

- ・停泊している多くの小型漁船が被災した。漁場の瓦礫を撤去可能な底曳き漁船は、漁場回復のため瓦礫等の撤去作業に時間を要した。
- ・沿岸に近い漁場の被害は大きく、特に赤貝(貝桁網)の漁場については壊滅的な被害を受けた。
- ・平成24年11月には水揚・加工機能が回復したものの、漁場の機能が回復しなかったため、操業開始が大幅に遅れた。



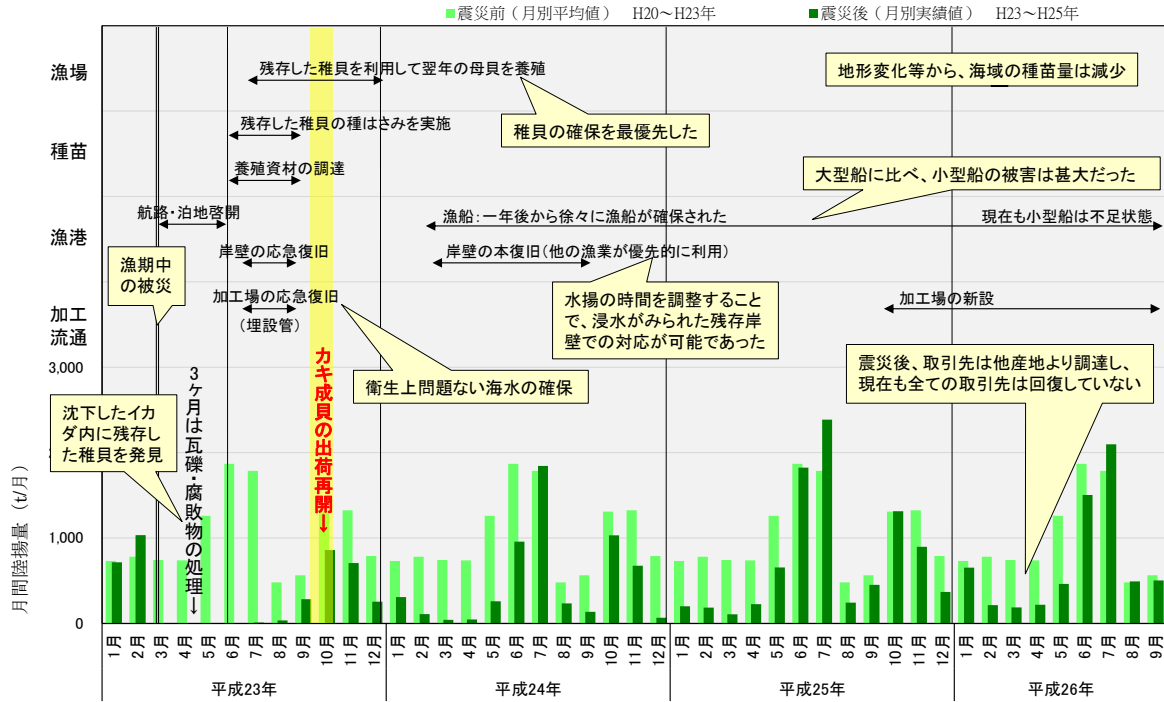
・水揚再開のポイント : ガレキの撤去による石巻湾内(沿岸)の漁場の回復
 ・水揚量を制限した要因 : 漁船の不足、ガレキ撤去の長期化

機能回復に至るまでの代替利用と応急復旧の過程

近海底曳網漁業	平成23年												平成24年												平成25年												平成26年											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
瓦礫堆積	石巻湾内の瓦礫撤去(H23年6月~H26年8月)																																															
漁場	沿岸の底魚を漁獲するため、漁場の回復が非常に重要 漁具流出(漁網・巻揚機等) 要 種苗の不足 餌料の不足 岸壁倒壊 〇 人力での陸揚が可能な貝類は係留施設への依存度は低い(ユニックを必要とする) 漁船流出 〇 漁船は復旧岸壁を利用 油の不足 〇 大型漁船に比べ小型漁船の被害が大きいため、漁船の確保が重要 機材流出(陸揚台・ベルトコン) 〇 油・漁箱・フークリフトは代替確保が可能 魚箱流出 〇 外部から購入 フークリフト 〇 外部から購入																																															
漁港	西港倒壊 〇 本港側仮設 海水淡水化設備の入手 近隣港からの海上輸送 給油施設の一部供用開始																																															
市場	市場での値決め行為が出来ないと取引が成立せず、生水の不足 〇 産量確保と非常に密接(陳列場所が必須) 水の不足 〇 水・氷は代替確保が可能 購入した氷をコンテナで保管 自立生産が可能																																															
加工	加工場倒壊 〇 密接ではあるが、他地域での代替や鮮魚出荷での対応が可能 加工場の一部が稼働開始 概ねの加工機能の回復 冷凍品の代用																																															
流通	臨港道路倒壊 〇 陸上の土木施設は復旧の容易性があり、車両も代替 出荷先の不足 〇 確保が可能 車両の不足 〇 徐々に台数を確保(現在も不足状態)																																															
水産物を流通するために必須な項目	去2、腐3敗ヶ物月間の間は、理、をガレキ撤去 水揚の一部再開 一瓦礫撤去と漁獲を同時に実施した時期があるが、本格的な再開には二年以上要した 水揚の本格再開(小型トロール) 復旧岸壁を利用して本格再開																																															
生産量及び出荷形態(鮮魚、加工等)に影響を及ぼす項目、または、重要だが被災を受けにくい項目	貝類の漁場被害は甚大(人力での陸揚が可能なため残存岸壁を利用)																																															
大きな影響を受けない項目																																																
該当なし																																																

⑥養殖漁業（カキ）の復旧の経緯

- ・津波で筏が被災したが、カキの出荷が10月～3月であるため、震災当日においては、大半は既に出荷されていた。
- ・津波で筏が被災し種苗の確保が懸念されたが、筏の流出先において残存した種苗を確保することができたため、これを利用して翌年の母貝を養殖した。
- ・内陸から資材を調達することができたため、5月の筏づくりに間に合い、6月には筏を設置することができた。10月には加工場の応急復旧が完了し、衛生上問題ない海水が確保されたことで、成貝の出荷再開となった。



・水揚再開のポイント : 種苗と養殖資材の確保、衛生上問題の無い海水の確保
・水揚量を制限した要因 : 種苗量の減少、漁船の不足

機能回復に至るまでの代替利用と応急復旧の過程

カキ養殖業(稚貝・成貝)	平成23年												平成24年												平成25年												平成26年																																																																																																																																																																																																																																																											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																						
漁場	<ul style="list-style-type: none"> 瓦礫堆積 ○ 養殖資材と種苗の確保が非常に重要 漁具流出 ○ 養殖環境を整えるためには瓦礫撤去も必要 種苗の不足 ○ 残存した種苗を養殖 餌料の不足 - 																																																<ul style="list-style-type: none"> 養殖資材の確保 ● 母貝を育成し稚貝を確保 ● 																																																<ul style="list-style-type: none"> 【凡例】 ▲: 代替利用 ■: 応急復旧 ●: 機能回復 																																																																																																																																																																																															
漁港	<ul style="list-style-type: none"> 岸壁倒壊 ○ 小型漁船で人力での水揚が可能のため、係留施設への依存度は低い 漁船流出 ○ 大型漁船に比べ小型漁船の被害が大きいため、漁船の確保が重要 油の不足 ○ 近隣港からの海上輸送 機材流出 ○ 油・漁箱・フオークリフトは代替確保が可能 機材流出 × (陸揚台・ベルコン) 魚箱流出 ○ 外部から購入 フオークリフト ○ 外部から購入 																																																<ul style="list-style-type: none"> 一年後から徐々に漁船が確保された(現在も不足状態) ● 																																																<ul style="list-style-type: none"> 現在、復旧整備中 																																																																																																																																																																																															
市場	<ul style="list-style-type: none"> 荷捌所倒壊 - 市場を経由しない出荷形態(相対取引) 水の不足 ○ 衛生上問題ない海水が必須 水の不足 ○ 購入した水をコンテナで保管 																																																<ul style="list-style-type: none"> 埋設管の修繕 ● 																																																<ul style="list-style-type: none"> 石巻漁港での自立生産が可能 ● 																																																																																																																																																																																															
加工	<ul style="list-style-type: none"> 加工場倒壊 ○ 海水があれば仮設小屋等の応急対応が可能 原材料の不足 ○ 加工場の応急復旧 																																																<ul style="list-style-type: none"> 加工場の応急復旧 ● 																																																<ul style="list-style-type: none"> 加工場の新設 ● 																																																																																																																																																																																															
流通	<ul style="list-style-type: none"> 臨港道路倒壊 ○ 陸上の土木施設は復旧の容易性があり、車両も代替 出荷先の不足 ○ 確保が可能 車両の不足 ○ 																																																<ul style="list-style-type: none"> ▲ 徐々に台数を確保(現在も不足状態) 																																																<ul style="list-style-type: none"> 現在、復旧整備中 																																																																																																																																																																																															
【○】 水産物を流通するために必須な項目	<ul style="list-style-type: none"> 去2、腐敗物3ヶ月間は理をガシキ撤 																																																<ul style="list-style-type: none"> 成貝の出荷開始(一部) 																																																<ul style="list-style-type: none"> 稚貝の出荷開始(一部) 																																																<ul style="list-style-type: none"> 成貝の出荷開始(本格) 																																																<ul style="list-style-type: none"> 稚貝の出荷開始(本格) 																																																																																															
【○】 生産量及び出荷形態(鮮食、加工等)に影響を及ぼす項目、または、重要だが被災を受けにくい項目																																																																																																																																																																																																																																																																																																
【×】 大きな影響を受けにくい項目																																																																																																																																																																																																																																																																																																
【-】 該当なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																

2) 大船渡漁港における災害復旧過程の問題点と課題

①大船渡地域における震災復旧過程の実態

岩手県にある大船渡漁港では、他の被災した漁港よりも比較的早期に漁獲物の取り扱いを再開することができた。その要因としては岸壁や開放型荷さばき所が倒壊しなかったこと、瓦礫撤去や漁業に必要な資機材が比較的早期に修理・復旧できたことがあげられる。その一方で、漁業の再開にあたっては、氷の不足や腐敗物処理の遅れなど、問題となった点も多くあった。

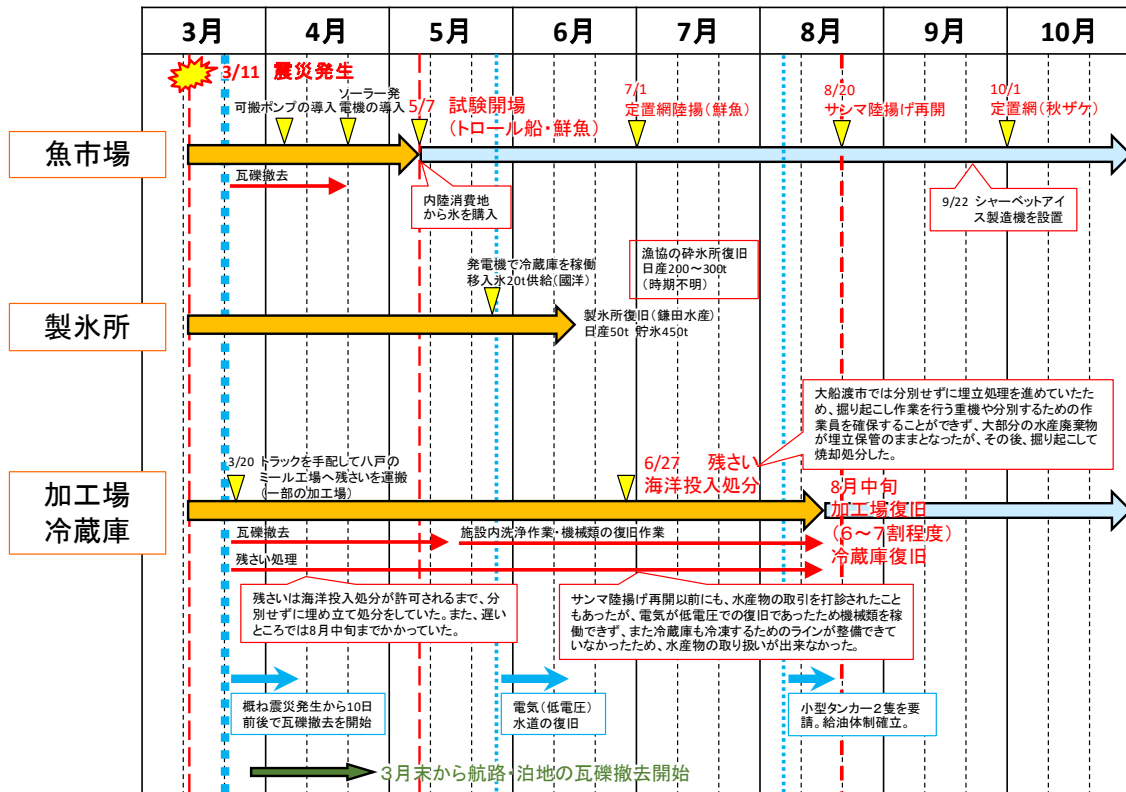


図 大船渡地域における震災復旧過程の実態

②魚市場における復旧過程の問題点と課題

漁港施設のうち、荷さばき所や付帯施設などは、大船渡市からの資機材支援もあり早期に復旧させることが出来たが、十分な量の氷の確保が難しく、市場再開後3ヶ月以上が経過していたサンマ漁再開時においても地域内の氷の量が不足していた。また、平成23年5月7日より鮮魚の陸揚げを開始したが、地域内の加工場が復旧していなかったため、地元の仲買人は購入することができなかった。そのため、市場競争力が働かず、適切な価格形成に支障を来した可能性がある。

③加工場・冷蔵施設における復旧過程の問題点と課題

震災後、水産加工場や冷蔵庫から大量の腐敗物が生じた。当時、大量に生じた腐敗物を処理する体制が整っておらず、また、残さい処理に必要な人手も不足していた。当初はプラスチック類を分別せずに埋め立て処分をしていたが、後に分別するために再度掘り起こした。なお、後に海洋投棄が可能となったが、可能とする判断に時間がかかり、腐敗物処理作業が遅れたことが加工場および冷蔵施設復旧のボトルネックとなった。

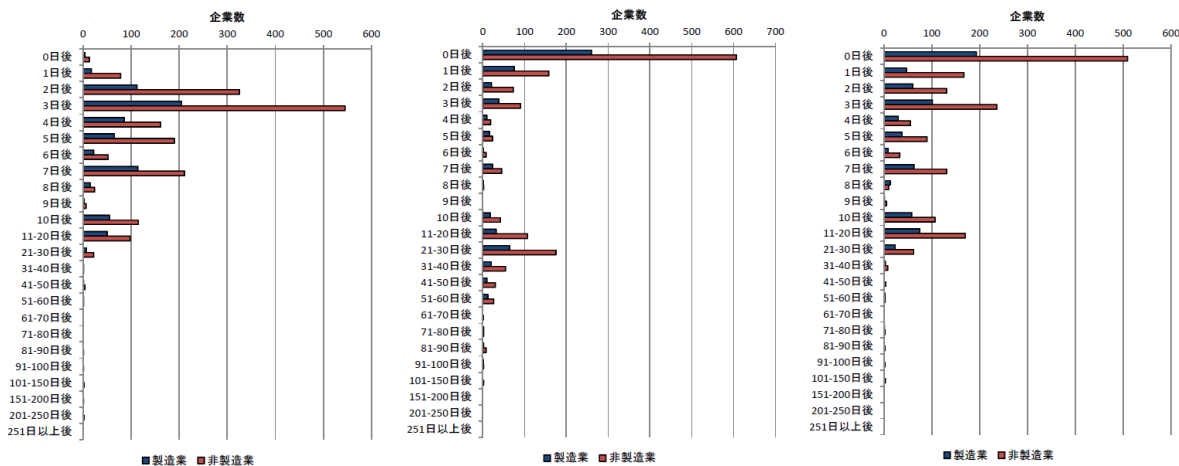
3) 東日本大震災時におけるライフラインの復旧に要した期間

出典：電力中央研究所：東日本大震災の経済影響と復旧状況に関する実態調査，H24年5月

東日本大震災の発生後、電力中央研究所は岩手県・宮城県に立地する企業の復旧状況等について実態調査を実施し、以下の事項が報告されている。

- ・電気の復旧のピーク：被災後3日後
- ・水道の復旧のピーク：被災後3日後、11～20日後
- ・ガスの復旧のピーク：被災後1日後（製造業）、21～30日後（非製造業）

→電気・水道・ガス等のライフラインについては、震災後1ヶ月の間に概ね復旧が進んだ。



電気の復旧日数

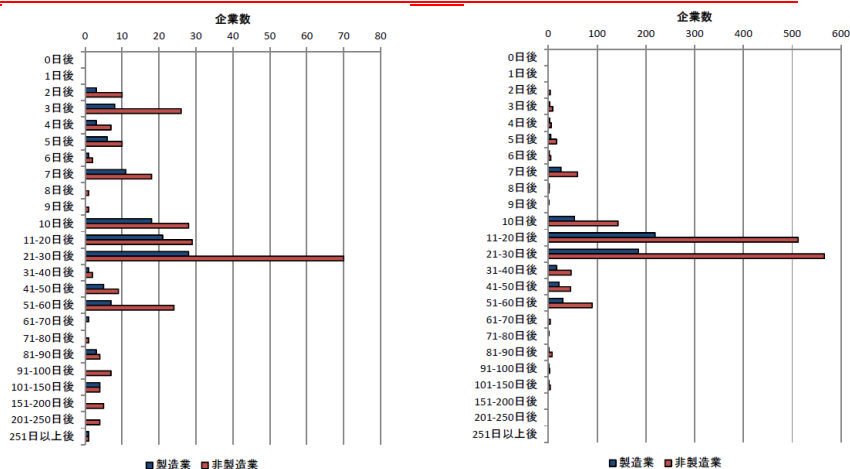
水道の復旧日数

ガスの復旧日数

また、道路の復旧が進まないことによる影響が解消された時期、ガソリン・軽油の不足による影響が解消された時期についても、以下の事項が報告されている。

- ・道路の影響解消：被災後21～30日後
- ・ガソリン等の不足の解消：被災後11～30日後

→被災後1ヶ月の間に、道路の復旧、並びにガソリン不足の解消が進んだ。



道路の復旧が進まないことによる
影響が解消された時期

ガソリン・軽油の不足による
影響が解消された時期

4) 東日本大震災の復旧過程による教訓

東日本大震災において被災した漁港の復旧過程において生じた課題・問題点と、それに対し実際に行った対応と実施しておけばよかったと考える対応を「教訓」として整理した。

- 実際を実施した対策
- 実施していればよかった対策

事象		教訓	対策	
漁場	瓦礫堆積	がれき撤去にかかる人員を漁業関係者から集め、いち早く撤去を開始した。【志津川】	被災直後の混乱で行政が十分に動けない時期から着手したことで、早期に撤去できた。	○漁業者に対して事前に召集することを取り決め
		石油船が入る航路を最優先した。海上保安庁への瓦礫・浮遊物調査の依頼、県が手配したバージ船及び漁師の船外機船で対応した。【塩釜】	スムーズに浮遊物を撤去できた。	○浮遊物の撤去に関する優先順位を事前に決めておく
		漁場に海中瓦礫と呼ばれる漁網、ロープ、フロート等が絡んだ集合体が漂い、これを撤去するのに時間がかかったため、定置網の漁業再開時期に遅れが生じた。【大槌】	漁場においても瓦礫撤去を行う体制を整えるべきであった。定置網や養殖施設の瓦礫撤去の際に台船が必要となる。また、漁港の水深に対応した台船を確保する必要がある。	○漁港区域外の瓦礫撤去を行うための体制づくり ○フォークリフト・揚重機等の陸揚げ支援機器の手配。協力機材のリストアップ・提携
		赤崎地区や蛸の浦地区に堆積していた瓦礫が湾内に流出し、船舶の航行を阻害していた。【大船渡】	湾内の一部に瓦礫が漂着して集まっている場合は、それが流出しないように対策を行う必要がある。	○漂着した瓦礫の再漂流防止対策の検討
	漁具流出 (漁網・養殖施設)	漁具の一部を漁港から離れた高台の地区で保管していた。【志津川】	一部の漁具が被災を免れ、早期の漁業再開に寄与した。	●漁具の高所保管
		養殖用資材が流され、調達について、海外製品も支援されたが品質上で問題となる製品もあった。【志津川】	品質が確保された養殖資材の調達先を準備しておく必要がある。	○養殖資材の調達先の複数確保
		資材不足のため、争奪戦になり、中国・韓国からの資材を受け入れた。同じ径でも切れることもあった。【志津川】	予備の漁具があれば、もっと早く定置網漁業が再開できた。ある程度の漁具は、高台等にストックして置けば良かった。	○予備の漁具の確保
		沿岸部の漁具がほとんど流出した。【気仙沼】	早期復旧のためには、漁具の流出防止および調達方法を確保しておく必要がある。	○予備の漁具の確保
		津波によって漁港内に漁網や漁具が散乱していた。また、泊地にも流出していたため回収作業を行う必要があった。その際、定置網の漁船は生き残っていたので、それを利用して漁港内に散乱していた漁具を回収した。【釜石】	漁港内に散乱した漁具・漁網等を効率的に回収することができた。	●生き残った漁船の有効活用
		震災後、定置用の網やロープを発注したが納品が遅れ、定置網の漁業再開時期に遅れが生じた。【大槌】	予備の漁具があれば、もっと早く定置網漁業が再開できた。ある程度の漁具は、高台等にストックして置けば良かった。	○予備の漁具の確保（高所保管）
		震災後、定置用の網やロープを発注したが納品が遅れたため、定置網の漁業再開時期に遅れが生じた。【大船渡】	予備の漁具があれば、もっと早く定置網漁業が再開できた。	○予備の漁具を確保

- 実際を実施した対策
- 実施していればよかった対策

事象		教訓	対策	
漁港	瓦礫堆積	がれき撤去に必要なフォークリフトを早期に発注した。がれきは荷さばき所の背後にある駐車場に仮置きした。【大船渡】	フォークリフトが早期に稼働できたことにより、瓦礫撤去をスムーズに行うことが出来た。	●フォークリフトの早期手配
		行政からの提案を受けて、支援物資である可搬ポンプを導入した。【大船渡】	可搬ポンプを導入したことで海水が利用できるようになり、市場内の瓦礫撤去や洗浄などをスムーズに行うことができ、荷さばき所を早期に使用可能にしたことで漁業の早期再開に寄与した。	●可搬ポンプの導入 ○必要な資機材のリストアップ
		漁港内ヤード、道路等の瓦礫等の散乱状況の把握にあたり、交通手段、人員の確保に時間を要した。ドローン等による調査も効果的と思われる。【塩釜】	交通手段、人員の確保に関する事前のルールづくりが必要である。また、ドローン等の活用に向けた人材、資機材調達のための体制構築も必要である。	○ドローン活用等の人材確保 ○資機材調達の体制構築
		漁港内用地の瓦礫処分は漁協主体で手作業で行ったため、かなりの重労働であった。【志津川】	最低限ユニック、フォークリフトがあれば、効率的に瓦礫の撤去ができた。	○フォークリフト・揚重機等の陸揚げ支援機器の手配。協力機材のリストアップ・提携
		瓦礫仮置場の確保について、仮置場は早期に決定したが、二次運搬場所の決定に時間を要した。【塩釜】	瓦礫等の仮置場を事前に決めておく必要があるとともに、その後の処理方法についても、事前の検討が必要である。	○瓦礫撤去場所の確保 ○瓦礫処理方法の検討
		瓦礫について、仮置場では無い場所にも、瓦礫が積み上げられていた。【志津川】		
		道路部の撤去は早々に終わっていたが、側溝部については撤去が遅かったため、自社で撤去した。【志津川】	側溝排水が必要な区間は早急に手配する。	○側溝排水の瓦礫処理手配
		がれき撤去に際して、仮保管場所は原釜地区の共同集配施設と背後の丘の間の漁港環境施設用地が利用された。【松川浦】	陸上のがれきを揚げる際、人力では大変。特に漁場での撤去は公的な対応が期待できず、漁業者のによる対応も多い。	○フォークリフト・揚重機等の陸揚げ支援機器の手配。協力機材のリストアップ・提携
		震災後は、瓦礫置き場や資材置き場が必要となるため、スペース不足となった。【気仙沼】	瓦礫置き場、トラックヤード、移入氷の貯水場所、魚の荷造りスペースの確保のために、事前にオープンスペースを確保しておく必要がある。	○オープンスペースの確保
		航路・泊地埋没	大船渡湾内の航路上の水深や瓦礫の堆積状況の情報に関する問い合わせがあったが、航路の瓦礫撤去後の水深等の情報の公開は行われなかった。【大船渡】	浚渫したことにより航路の水深が確保されたという情報が公表されれば、漁船側も航路情報を得ることができ、漁港へ入港できるようになる。
瓦礫等の浮遊状況の把握にあたり、調査船の手配に時間を要した。ドローン等による調査も効果的と思われる。【塩釜】	調査船の効率的な手配のための連携体制の構築や協定締結などの準備が必要である。また、ドローン等の活用に向けた人材、資機材調達のための体制構築も必要である。		○ドローン活用等の人材確保 ○資機材調達の体制構築	
漁港内泊地・航路等の浮遊物の撤去にあたり、物資輸送の可能性があったため、港湾優先の作業順序となった。【塩釜】	浮遊物の撤去に関する優先順位等を事前に決めておくことが望ましい。		○優先して浮遊物撤去する航路の事前検討	
航路の水深や瓦礫の状況は、しばらく確認が困難であった。【松川浦】	人的な捜索が優先されるが、瓦礫が撤去されないと捜索もままならない。早期の瓦礫撤去、瓦礫堆積状況の周知が必要。		○航路上の水深や瓦礫堆積状況の公的調査情報の公開	
被災直後は港内に瓦礫があり、入港できなかったため、洋上で1週間程度生活していた船もあった。【気仙沼】	早期に航路の瓦礫撤去を行い、入港可能な状態にする必要がある。		○早急な航路瓦礫撤去	

- 実際に実施した対策
- 実施していればよかった対策

事象		教訓	対策
岸壁倒壊	陸揚げ施設の復旧が間に合っていなかったため、陸揚場所が限られていたため、船を係留する施設が無いので、沖に停泊させて船外機で通った。【志津川】	陸揚げ施設の復旧工事と陸揚作業が重なっていたので、三者協議会（漁業者＋施工者＋組合）を頻繁に行い調整する必要がある。	● 関係者会議による調整 ○ 耐震強化岸壁の整備
	多くの係留施設が被災したため、限られた場所から陸揚げした。【志津川】	発災時における緊急物資の海上輸送に資するとともに、水産物の水揚げ機能を維持するために、耐震性能を強化した岸壁を確保する必要がある。	● 岸壁の早期応急復旧嵩上げ ○ 重要岸壁の耐震強化
	西漁港について、係留施設が出来るまで。個々が勝手に沖で係留したため、航路すら確保できない状況になった。【志津川】	復旧期間の係留に関する取り決めがあれば、問題無かった。	○ 復旧期間の係留ルール構築
	地盤沈下や倒壊により背後用地・荷捌所とともに岸壁も損壊した。【松川浦】	荷捌所のうち被害の少なかった平成21年増設部の応急復旧と連携して岸壁、背後用地を応急復旧した。	● 岸壁の早期応急復旧嵩上げ ○ 重要岸壁の耐震強化
	耐震岸壁がなく、岸壁、物揚場が被災したが、一部の岸壁が使用出来た。【塩釜】	部分的にでも陸揚げ機能を維持できた。	○ 耐震強化岸壁の整備
	係留施設の応急復旧について、応急復旧方針が決定しても、大型土のうが入手できずに着手が遅れた。【塩釜】	想定される応急復旧に応じた資機材等の備蓄や資機材等の不足時における調達体制を事前に構築する必要がある。	○ 必要資材のリスタアップ、調達体制の構築
	漁業者の要望等の調整に非常に手間が掛かり、岸壁の嵩上げ作業に時間を要した。吉里吉里の場合は、早急に倉庫がほしいという要望を受けてすぐに復旧させたが、その後、岸壁の嵩上げが必要となり、倉庫を立て直した。【大槌】	漁業者の要望の聞き取りや行政との連携がスムーズに行なえておけば、より早く岸壁の復旧を行うことが出来た。	○ 優先的に復旧させたい岸壁の位置等の協議
漁船の確保	岸壁が被災し、約80cm沈下したことで漁船の安全な着岸に支障が生じた。【大船渡】	応急復旧で岸壁を嵩上げし、使用可能にしたことで漁業の早期再開に寄与した。	● 岸壁の早期応急復旧（嵩上げ）
	多くの漁船が被害を受けたが、残っている漁船を協同で利用して作業を行った。【大槌】	漁船を共同で利用することで、漁業活動の早期再開に寄与した。	● 漁船の協同利用
	漁船の確保にあたり、当初は個人個人が、自分の人脈で手配した。【志津川】	漁船の手配について、何か取り決め他県との協定等をしておけば、スムーズに漁船を確保出来たかもしれない。	○ 他地域の漁協等他県も含めと協定を締結し、漁船調達に関する相互連携体制の構築
	発災後の漁船の避難に対する取り決めが無かった。【志津川】	沖合避難に関する取り決めがなかったため、個人の判断で、避難の有無を決めた。	○ 漁船避難に関する取り決め
	係留施設が被災し、漁船は沖泊することになったが、沖泊に関する取り決めが無かった。【志津川】	個人の判断で漁船を停泊させたため、航路の確保が出来ず安全航行に対して問題になった。	
	漁船に給油するための給油施設やタンクは壊滅的な被害を受けた。そのため小型タンカー2隻を要請し、給油タンク代わりに用いた。【大船渡】	小型タンカーによる給油体制が整うことで遠方からの漁船も入港可能となり、大船渡漁港での陸揚げ再開に寄与した。	● 給油タンカーの要請
	漁協の給油施設は高台にあったが、停電のため使用できなかった。【大船渡】	発電機を導入していれば、停電時でも給油を行うことができた。	○ 発電機の導入
油の不足	燃料ガソリンなどの備蓄が少なく、調達に苦労した。【塩釜】	ガソリン、軽油などの耐震構造の燃料備蓄体制構築や広域での調達ルートの確保が必要である。	○ 広域での燃料調達ルートの確保
	ガソリンスタンドが被災したため、燃料の調達に苦労した。当初は地下タンクを使用。以後、気仙沼からローリーで運搬。【志津川】		
	漁船に給油するための給油施設やタンクは壊滅的な被害を受けた。そのため小型タンカー2隻を要請し、給油タンク代わりに用いた。【松川浦】	小型タンカーによる給油体制が整うことで遠方からの漁船も入港可能となり、大船渡漁港での陸揚げ再開に寄与した。	● 給油タンカーの要請
機材流出（陸揚台・ベルコン）	燃料タンクが流出したため、陸送およびタンカー輸送を行った。【気仙沼】	燃料を安全な場所で備蓄しておく必要がある。また、燃料が不足した際の調達先を複数確保しておく必要がある。	○ 広域での燃料調達ルートの確保
	個々に必要な資機材を手配したが、出来る人と出来ない人がまちまちで、地域として必要な資機材を効率的に手配できたとは言えない状況であった。【志津川】	地域として必要な資機材を集約する窓口があれば、効率的な手配が可能となる。	○ 被災時に地域として必要となる資機材の情報を集約する体制の構築
	カツオ選別機が流出したため、手作業による選別で対応したが、効率が悪かった。【気仙沼】	各種機材選別機、海水ポンプ、ベルトコンベヤー、トラック、フォークリフト等の流出を防ぐ必要がある。	○ 資機材の流出防止対策
	早期にフォークリフトやベルコンのモーターなどの資機材の発注を行った。【釜石】	漁業再開に必要な資機材を効率的に手配・入手することができた。	● 早期の資機材の手配
漁具倉庫の機能確保	早期にフォークリフトやベルコンのモーターなどの資機材の発注を行った。【大船渡】	漁業再開に必要な資機材を効率的に手配・入手することができた。	● 早期の資機材の手配
	荷物を保管していた倉庫の片付けに3カ月程度かかった。【釜石】	荷物の保管施設の倒壊を防ぐ必要がある。また、倒壊した際には早期復旧できる体制を構築しておく必要がある。	○ 倉庫の倒壊防止対策 ○ 倉庫の早期復旧体制構築
	陸上の漁具は、普段は漁港の漁具倉庫に保管してあるが、倉庫も被災したため流失した。【松川浦】	新規で購入する場合でも、漁具の取り扱い店が規格等は記録している。資金・支援があれば入手は難しくない。	○ 浸水リスクの少ない漁具保管場所の確保 ○ 保険加入

- 実際に実施した対策
- 実施していればよかった対策

事象		教訓	対策
市場 荷捌所の 機能不全	秋鮭の陸揚げを行うためにはベルトコンベア等機材を使用するため屋根付きの荷捌き所が必要であり、仮設テントを設置した。【志津川】	仮設テントの設置により、雨や風をしのげるようになり、選別機も使用可能となり効率的で衛生的な陸揚げが実現できた。	● 仮設テントの設置
	仮設テント設置を基に出荷増をしたが、壁も作業環境も良くなく、簡易な仮設トイレで衛生面に欠けた。【志津川】	衛生面を考慮し、高性能な仮設トイレを設置すべきだった。	○ 衛生面の確保された仮設トイレの手配
	南側岸壁の被災により荷さばきスペースが確保できなくなったため、西側岸壁の背後の斜路スペースの2/3を荷さばきスペースとした。【塩釜】	応急的に荷さばきスペースを確保できた。	● 様々な用途に活用できる広いスペースを確保しておく
	市場の代替施設として、仮設テントがスムーズに調達できれば、利用可能である。【塩釜】	市場施設が被災した場合に、仮設テントなどを用いて市場機能を暫定的に復旧することが想定される。このような状況を想定し、事前に仮設テントを調達するためのルートを確保しておく必要がある。	● 仮設テント調達のルート確保
	地域内のどこに、どのような資機材が保有されており、また、それが利用可能なか否かを把握するのに苦労した。【塩釜】	発災後の市場機能の早期復旧に向け、地域内の関係機関が所有する主要な資機材のデータベース化を図り、発災時の利用可否情報を効果的に集約し、利用可能資機材の有効活用に向けた仕組み・ルールづくりが必要である。	○ 主要な資機材のデータベース化
	陸揚岸壁の沈下や倒壊、用地の損壊とともに損壊した。平成 21 年増設部の被害が比較的小さかったため、相双地区の水揚げ拠点として対応できるよう、岸壁・用地とともに優先して応急復旧を図った。【松川浦】	荷捌所の要件として、屋根があり、床の平坦なことに加え、保健所の営業許可を得られる清潔さが必要。仮設テントでの対応は困難。断水だと清掃ができず、食品の取り扱いができない。	● 荷さばきスペースの確保 ● 応急復旧 ○ 取り扱い環境の洗浄水の確保
	荷さばき所や付帯施設などは、釜石市と連携して早期に復旧させることができたが、陸揚げ時に必要な氷の確保が難しく、サンマ漁が再開した後も地域内の氷の量が不足していた。【釜石】	釜石魚市場は人員が少ないため、市場だけでなく、周辺3漁協や釜石市水産課などと情報共有し、地域全体で一体となって復旧していくことが重要となる。	● 地域全体で一体となって復旧
	旧漁協が経営破たんし、漁網等の手配が遅れた。破たんした漁協は、資機材を扱う業者などから、再度倒産するのではないかと恐れられ、契約が円滑に進まなかった。また、資金不足に陥り、事業実施主体として全く動けない状況となった。【大槌】	漁期外は高台等に漁具・漁網などを保管し、常にバックアップを確保しておく体制づくりが重要である。資金調達を準備しておくことが重要である。	● 予備の漁網等の確保 ● ファイナンス確保
5月1日の再開を目標とし、早期に開放型荷さばき所の瓦礫を撤去した。【大船渡】	開放型荷さばき所の瓦礫を撤去し使用可能にしたことで漁業の早期再開に寄与した。	● 荷さばきスペースの確保 (がれき撤去)	

- 実際実施した対策
- 実施していればよかった対策

	事象	教訓	対策
市場	応急給水のために、議員のコネクションで、ミルク運搬用の車両・運転手を調達。【志津川】	概ね1か月程度で給水を開始できた。	○ 周辺自治体等との災害協定の締結により、機材等の調達に関する相互連携体制を構築
	製氷・冷凍施設が被災したため、市場で必要となる氷、漁業で使用する餌を保管することが出来なかったため、冷凍コンテナを設置した。【志津川】	水や餌を保管できた。	● 冷凍コンテナの設置
	加工場以外の氷は少し遅れた復旧となった。【志津川】	早期に共同出資者と集め、早々に製氷施設を復旧させる必要がある。	○ 製氷施設の復旧のための共同出資体制確立
	給水車の確保にあたり個人の人脈に頼ることになった。【塩釜】	周辺自治体などとの災害協定の締結により、給水車の調達に関する相互連携体制の構築が必要である。	○ 給水車の調達に関する相互連携体制の構築
	製氷施設が被災したため、1社を優先的に復旧し、氷の提供を再開した。【気仙沼】	多くの利用者に提供できるように氷の調達手段を複数用意しておくことが必要である。	○ 氷の調達手段の複数確保
	製氷施設が被災したが、電気系統の故障程度ならば、修理で対応可能。問題は、断水で製氷水が確保できないこと。製氷機能の復旧には時間を要するが、漁業の再開まで期間があり復旧された。【松川浦】	氷確保は、水の確保がなされていることが前提。搬入水の活用は考えられるが、買受業者が使用する水の確保とセットで行わなければならない。主要買受業者は製氷機を保有しており、災害時の連携を考えておく可能性はある。	○ 内陸の製氷施設との連携 ○ 主要買受業者の製氷機能の連携方策の計画
	魚市場の再開にあわせ、製氷施設を復旧させたが、故障が多発し、多量の氷を供給することが難しかった。その一方で、さんま漁の再開に合わせ、不足分の氷を補うため、山形などから製氷を取り寄せた。当時、漁獲物は築地に集中していたため、築地から戻るトラックに氷を載せて運んでもらった。【釜石】	製氷施設の生産能力不足を補えるように、被害の少なかった地域から氷を確保することで、さんま棒受網などの氷が大量に必要な漁に対応することができた。	● 内陸地などの製氷施設との連携
	漁港内にある製氷施設は、魚市場復旧までに修理を行ったが、故障が頻発して満足に使用できる状態ではなかった。一方で、氷の不足分は近隣の釜石や山田などから氷を購入して補った。【大槌】	近隣地区から不足分の氷を補うことで、漁獲物の取扱量の低下を抑えた。	● 氷の手配先の確保
	荷さばき所や付帯施設などは、大船渡市と連携して早期に復旧させることができたが、陸揚げ時に必要な氷の確保が難しく、サンマ漁が再開した後も地域内の氷の量が不足していた。買受人側の復旧も終わっておらず、相場形成が崩れた。【大船渡】	市場だけでなく、加工場・冷蔵庫側と情報共有し、地域全体で一体となって復旧していくことが重要となる。	○ 加工業・冷蔵倉庫との情報共有
	製氷施設が被災し、漁業に必要な氷が生産できなくなったが、内陸の消費地市場から氷を取り寄せた。【大船渡】	氷を確保することで鮮魚を取り扱うことが可能となり、早期の漁業再開に寄与した。	● 内陸の製氷施設との連携
電気不足	製氷機能の復旧には時間を要するため、比較的早期に復旧可能な砕氷機能を復旧させて、角氷から氷を供給できる体制を整えた。また、角氷を保存するための冷凍コンテナを導入した。【大船渡】	砕氷機能を復旧させたことで氷の供給量が増加し、漁業再開に寄与した。	● 砕氷機能の早期復旧 ● 冷凍コンテナの導入(角氷保存のため)
	電気の復旧が遅れていたが、自家発電機を手配した。【志津川】	電気復旧前、冷蔵庫やベルトコンベア等の機材を稼働することが出来た。	○ 自家発電機の確保
	電気設備が損傷し、スカイタンクなど資機材が多く流出した。【塩釜】	2階部への受電版の設置、スカイタンクなどの資材の高所保管など、資機材の被災・流出対策を図る必要がある。	○ 2階部への受電版の設置
	魚市場事務、漁協事務の備品の多くが被災したが、漁業の再開まで期間があり復旧された。【松川浦】	最大規模の被災ではなく、上階での事務機能が免れた時には、小規模の電源でもあれば、浸水箇所の清掃が済めば流通機能の再開が容易であり、予備電源の確保は重要。	○ ソーラーパネル・蓄電池等自家発電の確保 ○ 必要な資機材のリストアップ
	荷捌所、共同集配施設等の備品の多くが被災したが、漁業の再開まで期間があり復旧された。【松川浦】	衛生管理の一環で荷捌場内のフォークリフトの電動化が図られたことを考慮すると、被災後でも事務用電力にとどまらず、一定の動力用の電源を確保できるのが望ましい。	○ 各資機材に必要な電圧等のリストアップ ○ 発電機の確保
	電気の復旧が遅れていたが、行政からの提案を受けて、支援物資であるソーラー発電機を導入した。【大船渡】	ソーラー発電機のおかげで、パソコンでの事務作業が早期復旧できた。	● 発電機の確保 ○ 必要な資機材のリストアップ
	電源は仮復旧したが低圧電源だったのでベルコン4台しか使用できない状況であったため、発電機を導入した。【大船渡】	発電機を使用して合計8台のベルコンを稼働させることができた。さらにシャーベットのアイス製造機も発電機で稼働させた。	○ インバータの確保 ○ 各資機材に必要な電圧等のリストアップ ● 発電機(ベルトコンベアなどの資機材用)の確保
	リース会社から発電機を借りたが、発電機を稼働させる燃料が不足していた。【大船渡】	燃料が確保できていれば、スムーズに復旧作業を行うことができた。	● 資機材用の燃料の確保

- 実際実施した対策
- 実施していればよかった対策

事象		教訓	対策
腐敗物処理	腐敗物の処理を行うにあたり、担当の省庁が分からず、手間と時間がかかった。また、半壊した建物は躯体を壊さずに設備の入替を行ったため、作業効率が上がらず、水道も使えない状況であったため苦痛を伴う作業となった。また、人手不足もあり、作業員は加工場の従業員のみのところも多かった。【大槌】	埋立処分できる土地は限られているため、早期に処分方法を取り決める体制づくりが必要。腐敗物を処分する際には分別作業が必要であるため、人員の確保も重要。	○腐敗物処理方法の確立 ○人員確保
	残滓処理施設はあったが運搬手段が無かったが、今回はたまたま、気仙沼の業者が運搬してくれた。【志津川】	早急に処理運搬業者を確保する。	○残滓処理運搬業者の確保
	被災により発生した残滓や冷蔵庫での保管品の処理に困った。【気仙沼】	残滓処理施設の被災リスクを低減すること、および被災して大量の廃棄物が発生した場合の対応を事前に決めておく必要がある。	○腐敗物処理方法の確立
	腐敗物の処理方法が確立しておらず、処分が遅れたことで復旧作業に時間を要した。当初は分別後に埋設処分していたが、2～3週間ほど経ったあとに、分別せずに埋設処分可能となった。また、分別した状態であれば海上投棄も可能となった。【大船渡】	処分方法が当初から一貫していれば、スムーズに腐敗物の処理を行うことができた。	○災害時における腐敗物処理方法の確立、体制づくり
	被災後の冷蔵庫内は瓦礫等が散乱して非常に危険な状態であり、ボランティアでは難しい作業も多かった。また、従業員も被災しており、瓦礫撤去や残さい処理、分別処理を行う人手が足りず、作業効率が非常に悪かった。【大船渡】	被災していない地域から専門業者を呼んで瓦礫撤去、腐敗物処理が出来ればよりスムーズに復旧できた。	○専門作業員の確保（被災していない地域の専門業者への依頼）
原材料の確保	原材料秋鮭については、当初、北海道の業者から仕入れていた。【志津川】	加工可能量に対する原材料の確保が必要である。	●原材料の代替確保先確保
加工	加工場の施設・設備を復旧するにあたって、設計図面がなく、見積もり・修理を行う際に非常に苦労した。【釜石】	施設・設備の設計図面やデータを保管しておけばよかった。	○設計図面のバックアップ
	2011年5月から20tの凍結コンテナを手配し、個人の漁師からの水揚げを受け入れた。【釜石】	漁業の早期再開に寄与した。	●早期の冷凍コンテナの手配
	空地・空き工場、利用可能な冷蔵施設などの情報把握・確認に時間を要した。【塩釜】	被災による他地域からの移転要望などに対応するため、空地・空き工場などのデータベース化を行い、効率的に情報収集、情報提供を行うことが必要である。	○利用可能な加工場、冷蔵施設等のデータベース化
	国の補助金などに関する情報把握に苦労した。【塩釜】	施設の復旧にあたり、補助金の有無・条件などの情報をしっかりと収集し、それを周知するための仕組みが必要である。	○補助金に関する情報の集約・提供体制の構築
	高台の冷凍冷蔵施設は被災を受けなかったが、停電のため、稼働出来なかった。冷凍冷蔵施設を運転するために発電機を準備した。【志津川】	高台に設置され、津波等により被災しない場合でも、停電になる場合もある。高台と低地にある施設の連携を強化することで、一定量の加工量を確保する必要がある。	○加工場間の連携強化
	買受業者は、冷凍冷蔵庫に保管していたものが被災し、流失したものと、停電下でも一定期間保冷され他所冷凍冷蔵施設に移送できたものと、移送が間に合わなかったものがある。【松川浦】	廃棄物の分別処分等のルール適用が、災害下でも徹底されると、対応できなくなることがあり、非常時の対応を予め決めておくことが大事。被災していない地域の専門業者に協力要請する視点もあるかもしれない	○腐敗物を生じさせない事前の移送連携先の確保 ○災害時における腐敗物処理方法の確立、体制づくり ○専門作業員の確保被災していない地域の専門業者へ依頼
	加工場が被災したため、水産加工品の配送が無くなり、加工場が復旧するまで荷物不足となった。【気仙沼】	被災後の荷物不足により、事業の再開が見込めずトラックを売却する業者もあったため、なるべく空便が出ないシステムを整備しておく必要がある。	○共同輸送システム等、空便がでないシステム整備
	延縄漁に使用する餌は冷凍サバであるため、冷凍施設が復旧しなければ、気仙沼で延縄漁が再開できない。【気仙沼】	冷凍施設の被災を最小限に抑えることや早期復旧を行える体制の整備が必要である。	○冷凍施設の早期復旧体制づくり
	加工場・冷凍施設が被災したため、鮮魚出荷のみの取り扱いとせざるを得なかった。【気仙沼】	気仙沼漁港では様々な魚種を扱うため、鮮魚以外の流通を早期再開する必要がある。	○加工施設の早期復旧体制づくり
	荷物を保管していた倉庫の片付けに3ヶ月程度かかった。【気仙沼】	荷物の保管施設の倒壊を防ぐ必要がある。また、倒壊した際には早期復旧できる体制を構築しておく必要がある。	○倉庫の倒壊防止対策 ○倉庫の早期復旧体制づくり
加工に必要な海水が不足したが、魚市場から入手し対応した。【気仙沼】	気仙沼漁港は多くの魚種を扱うため、加工が必要な魚種も多い。よって、早期復旧のためには、海水を確保する必要がある。	●加工用海水の確保	

- 実際に実施した対策
- 実施していればよかった対策

事象		教訓	対策
加工 車両の不足 流通機能確保	荷役用トラックは2社が3台保有していたが全滅。特別なトラックではないが調達に時間がかかった。【塩釜】	荷役（仲卸業者などのトラックへの積み込み）はフォークリフトで対応した。	○ 周辺自治体等との災害協定の締結により、機材等の調達に関する相互連携体制を構築
	トラックなどの車両の避難場所がなく、多くの車両が被災した。また、代替車両の調達に時間を要した。【塩釜】	津波などから車両を守るために、避難場所を確保するとともに、被災後の早期の生産活動再開に向け、代替車両を調達するルートを確認しておく必要がある。	○ 代替車両の調達ルートの確保
	震災直後の貨物輸送においては、片道分の荷しか確保できないなど、非効率な物流となっていた。地域内だけでなく、広域的な連携が必要と思われる。【塩釜】	震災後早期に地域流通網を復旧するため、地域物流事業者による共同運送体制を確立するための仕組み・ルールづくりが必要である。	○ 共同輸送体制の確立
	預かっていた商品の処理の判断が難しく、運送業者の独自判断に対し、震災後、トラブルレームとなった案件もあった。【塩釜】	東日本大震災時には、運送事業者が自社判断で荷主の荷を市場や支援物資として避難所に配布し、震災後、荷主とのトラブルが発生した。このため、事前のルールづくりを行うとともに、荷主との認識共有を図ることが重要である。	○ 荷主と運送業者の事前ルールづくり
	臨港道路において、吸い出しの影響で、後から道路陥没が発生する場合があります。空洞調査が必要であると感じた。【塩釜】	震災後において、必要な調査を適切に実施するために、事前に調査項目・調査方法・調査結果の評価方法などを整理しマニュアル化する必要がある。また、調査のための資機材の確保、調達に関する事前準備も必要である。	○ 道路調査方法のマニュアル作成
	運搬荷物が少なくなったため、大手の運搬業者は数ヶ月撤退した。荷物不足により1社は2ヶ月間撤退した。【志津川】	輸送業者間の連携を密にして、空便のでないようになれば、震災後荷物を運搬することが可能である。	○ 輸送業者の連携体制構築
	車両はあるが、ガソリンが十分に確保できなかった。【塩釜】	トラック輸送の体制は40%程度に留まっていた。	○ ガソリンの備蓄や支援体制の確立
水産物を扱うトラックの半数程度が被災した。【気仙沼】	トラックの被災リスクを低減することおよび、被災した場合の対応を事前に決めておく必要がある。	○ トラック被災リスクの低減及び対応策の検討	

- 実際に実施した対策
- 実施していればよかった対策

	事象	教訓	対策
地域全体の早期復旧	岸壁復旧手順や製氷する氷の種類等行政主導で十分な議論が不足していた。【志津川】	事前に被災した際に適切な工事手順や施設で必要となる機能などを議論していれば、より効果的な復旧が実現できた。	○被災後の状況を想定した、復旧方針の事前検討
	被災施設の早期復旧に向けた、各種地域業社との連携体制がなく、情報が入らなかった。【志津川】	被災施設の復旧に向けた、行政と地域業者との役割分担の明確化と仕組み・ルールづくりが必要である。	○連携体制の構築
	補助金制度が複雑なため、申請に時間が掛かり、復旧に遅れが出た。【志津川】	災害復旧のための補助金制度は多種あるので、早々に申請が出来るように、日頃から知識を身につけておく必要がある。	○補助金制度の説明会
	3月23日に高台にある森林組合の一室を借りて漁業組合員が集合した。【志津川】 水産関係者緊急連絡会議、塩竈市産業震災復興期成同盟会を急遽、結成・開催した。【塩釜】	会議の開催により、関係者で情報共有ができ、役割分担化が図られた。また、人材確保などの面でも連携が図られ、効果的であった。	●関係者会議の開催
	早期復旧に向けて人材の確保が必要になり、緊急雇用で対応した。【志津川】	震災後、早々に人材確保出来るようなルール作りを行う。	○人材確保づくり
	発災後、防災無線のバッテリーが切れてしまった。【塩釜】	防災無線が使えなかった。	●余震に備えるため、ラジオで代替した
	石巻や女川で被災した企業に対して、団地内空き工場の提供に向けて努力した。【塩釜】	被災した他地域の加工業者が塩竈で生産を再開できた。	●他地域の被災地に対し、利用可能な工場の情報提供
	被災施設の早期復旧に向けた、各種地域業界との連携体制がなった。【塩釜】	被災施設の復旧に向けた、行政と地域業界との役割分担の明確化と仕組み・ルールづくりが必要である。	○行政と地域業界とのルール作り
	東日本大震災の教訓を、次世代へと引き継いでいく必要がある。【塩釜】	東日本大震災を経験しての反省点、教訓をBCPの各所へ反映することが重要である	○東日本大震災の教訓のBCPへの反映
	発災後の情報交換、協力要請等の連絡等、所管すると考えられる部署単位で、各々が手探り状態で対応した。被災者でありながら対策も担当する負担は大きかった。【松川浦】	できるだけ事前に対応体制が準備されていれば、担当者の無駄な負担は軽減でき、対応を後回しにせざるを得ない状況を減らすことが可能。	○連絡体制の確立
	震災時、データのバックアップを取っておらず、パソコンの浸水や流出によって業務上必要なデータの復旧にかなりの時間と費用を要した。また、津波により機械類の資産台帳等も流出したため、震災前に所有していた機械類が分からなくなってしまい、復旧作業に遅れが生じた。【松川浦】	市場の売上傳票や経理関係の資料、機械類の資産台帳などのバックアップを取っておけば良かった。	○データ管理場所の高所化 ○データのバックアップ ○資産台帳のバックアップ
	震災当時、組合員の補助金申請をしなかったが、事務所を失っている方も多く、申請書類の作成に苦労した。【大船渡】	申請書類の作成を補助・支援する人がいれば、スムーズに申請することが出来た。	○各種申請書類の作成の補助・支援体制の構築
	震災時、データのバックアップを取っておらず、パソコンの浸水や流出によって業務上必要なデータの復旧にかなりの時間と費用を要した。また、津波により機械類の資産台帳等も流出したため、震災前に所有していた機械類が分からなくなってしまい、復旧作業に遅れが生じた。【大船渡】	市場の売上傳票や経理関係の資料、機械類の資産台帳などのバックアップを取っておけば良かった。	○データ管理場所の高所化 ○データのバックアップ ○資産台帳のバックアップ

- 実際に実施した対策
- 実施していればよかった対策

	事象	教訓	対策
地域全体の早期復旧	インフラ関係電気、水、道路の復旧が遅れると、水産業全体の復旧に支障を来す。電気の復旧に2～3週間かかった。【気仙沼】	インフラ関係電気、水、道路を早期復旧できる体制の構築が必要である。	○インフラ早期復旧体制づくり
	発災後は電話が通じなくなったため、従業員の安否確認等や被災状況の把握が困難であった。約10日後に移動基地局車が市役所に来たことで、連絡手段が確保できた。【気仙沼】	電話会社等に早期に依頼し、移動基地局車を手配し、設置時期や設置場所について情報を周知する必要がある。	○緊急時の連絡手段の確保
	市場の人材が不足していた。【気仙沼】	仕事復帰が困難な人や、他地域へ転居することにより、人材不足が発生する可能性がある。	○人材の確保
	水産物が被災した際の責任の所在についての取り決めが整備されていない。【気仙沼】	市場に陳列された漁獲物が被災したケース等の補償について整備しておく必要がある。	○水産物の補償制度の整備
	瓦礫撤去や復旧工事を行うにあたり、震災直後に合同庁舎へ集まって、各種作業を行った。震災後、道路が不通になり孤立してしまったが、避難所にいる市の職員へ被害状況を報告し、その後は消防の無線でやりとりを行なった。【釜石】	合同庁舎へ集合することで命令系統を構築することができ、関係者との連絡をスムーズに行うことが出来た。消防無線を活用することで、行政との連絡をスムーズに行うことが出来た。	●関係者同士の連絡体制の構築 ●無線の活用
	釜石魚市場周辺にある3漁協の復旧が遅れた。周辺漁協の復旧が遅れると、釜石魚市場に揚がる漁獲量も減少し、地域全体に悪影響を及ぼす可能性がある。特に釜石東部漁協は地理的条件が厳しく、東日本大震災の際は道路が寸断されたため、孤立状態となった。また、市の中心部の支援が優先されたため、ボランティア等の支援も遅れた。【釜石】	三陸沿岸部は地理的条件が厳しい地区も多く、災害が発生した場合は孤立する可能性がある。被災した際の連絡手段の確保が重要となる。	●被災時の緊急連絡手段の確保
	震災直後は連絡手段もなく、漁協職員がどこに避難しているのか状況を把握することが難しかった。また、携帯電話の電波も不安定な状態が続いていた【大槌】	被災後に集合する場所など、電話不通時の連絡手段を事前に取り決めておくべきだった。	○連絡網の整理 ○電話不通時の連絡手段の確認
	補助事業の各種申請については、町や県など行政に指導してもらいながら行った。【大槌】	補助事業の申請にあたって、大きな手間になることはなかった。	●行政の支援の申請に対するバックアップ体制づくり
	震災時、漁協に関するデータを2階で管理しており、被災したもののパソコンの流出を免れた。【大槌】	高所管理することにより、パソコン本体の流出を防ぎ、データの復旧を行うことが出来た。	●電子機器の高所管理
	魚市場の復旧に必要な設備の修理などを一貫して市に依頼した。【大船渡】	市が窓口として一本化していたため、対応がスムーズに進んだ。	●連絡体制の一本化
	震災後も従業員を解雇しなかった（魚市場）。【大船渡】	他地域の同業者が人員確保に苦しむ一方で、従業員が全員残っていたことにより業務の本格移動もスムーズに行うことが出来た。	●作業員の確保（雇用の継続）
	震災当時、組合員の補助金申請をしなければならなかったが、事務所を失っている方も多く、申請書類の作成に苦労した。【大船渡】	申請書類の作成を補助・支援する人がいれば、スムーズに申請することが出来た。	○各種申請書類の作成の補助・支援体制の構築
	震災時、データのバックアップを取っておらず、パソコンの浸水や流出によって業務上必要なデータの復旧にかなりの時間と費用を要した。また、津波により機械類の資産台帳等も流出したため、震災前に所有していた機械類が分からなくなってしまい、復旧作業に遅れが生じた。【大船渡】	市場の売上伝票や経理関係の資料、機械類の資産台帳などのバックアップを取っておけば良かった。	○データ管理場所の高所化 ○データのバックアップ ○資産台帳のバックアップ

(2)西日本地域における豪雨・高潮災害の復旧過程と教訓

1) 被害の概要

九州北部、四国、中国、近畿、東海、北海道地方の多くの観測地点で24、48、72時間降水量の値が観測史上第1位となるなど、広い範囲における長時間の記録的な大雨となった。

(気象庁発表資料より)

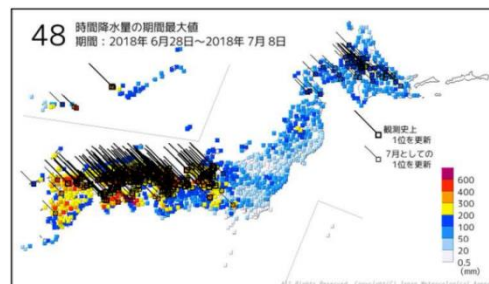


図 48 時間降水量の期間最大値 (気象庁)

2) 豪雨災害による漁港施設や水産物の被害

漁港では、津波だけでなく、豪雨災害による被害も生じる。平成30年7月に西日本を中心に発生した豪雨災害では、多くの漁港で瓦礫の堆積や荷捌き所の被災、道路の寸断、停電や断水などによる被害が生じた。なかでも瓦礫の堆積は多くの漁港で発生し、港内・港外ともに生じたため、漁船の航行や陸揚げ作業に多大な影響を及ぼした。

広島県走漁港では、河川から流出した葦等の漂流物の流入により約1週間、港内の機能が不能となり、漁船の航行や陸揚げ作業ができなかった。漁船のスクリューは小さく、流出ゴミを引っ掛けるとすぐに故障するため、注意が必要である。

<想定すべき様々な水害被害>

水害による影響は、浸水被害による施設・設備の流出・故障だけでなく、下水の逆流による汚水氾濫や、有害物質の漏洩・流出、水が引いた後は、膨大な廃棄物の発生や、感染症・粉塵・カビなどによる保健衛生環境の悪化等、広範かつ長期的に影響が生じることも想定しておくことが必要である。

3) 実施した対応・課題

港内の漂流物撤去は、施設管理者だけでなく漁業者も協力して実施した。一方で、港外は十分な対応がなされず、港内の対応が済んだ後も、漁船の航行等、漁業活動に影響がある期間が続いたことから、港外の漂流物の対応について課題が残った。

<実施した対応・課題の詳細>

【作業を実施した人員】

県が依頼した建設業者1名、
漁業者11名が7日間、漁船で作業。

【約1週間の作業内訳】

1日目：状況確認及び漁協と協議
2日目：漁業者とゴミ撤去
7日目：撤去完了

【作業を迅速に実施するための課題や必要な対応策】

関係漁協と早期に連絡・協議を実施する。

【港外の漂流物の対応】

港内の清掃を依頼している清港会及び県外の清掃船が対応。

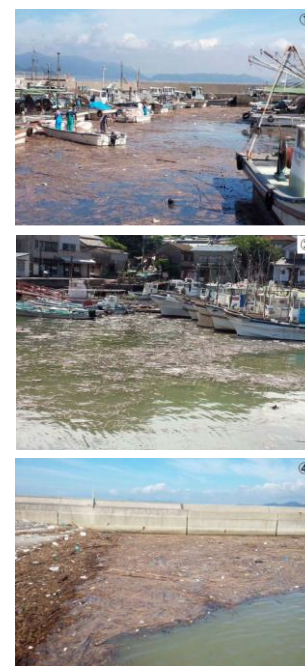
【生じた支障の内容】

漁船への漂流物の衝突、漁獲場所の制限。

【現時点での対応策案や懸念事項】

河川流出ゴミの撤去方針を検討する必要がある。

<漂流物の堆状況>

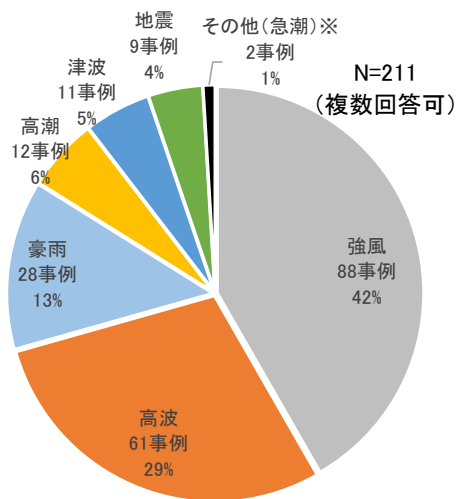


(3) 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態調査

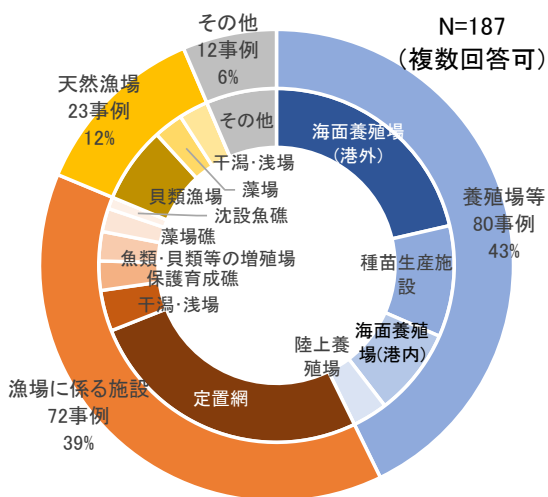
1) 被害実態アンケート調査結果の概要

津波・高潮等の災害による漁場被害の実態を把握するためにアンケート調査を実施した。以下にアンケート調査結果の概要を示す。

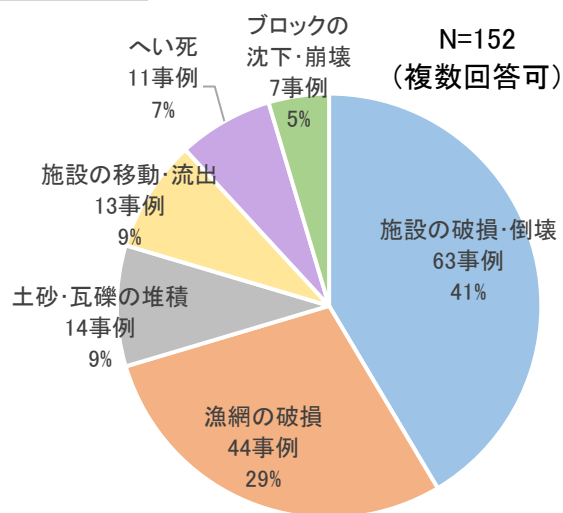
漁場被害が生じた災害は、「強風」「高潮」「豪雨」で8割以上を占め、養殖場は「海面養殖場（港外）」、漁場に係る施設は「定置網」の被害が最も多い。被害状況は、「施設の破損・倒壊」「漁網の破損」「土砂・瓦礫の堆積」が8割程度を占めている。



漁場被害が生じた災害



被害が生じた漁場施設の区分・種別



被害状況

2) 主な漁場施設等の被害状況、事前対策等の詳細

【海面養殖場：高知県宿毛市】

津波・高潮等の災害による漁場被害の実態：高知県宿毛市

1. 漁場施設等の被害が生じた災害

平成30年7月豪雨災害

2. 災害により被害が生じた漁場施設等

(1) 漁場施設等の区分・種別
マダイ・カンパチの海面養殖場(港外)

(2) 漁場施設等の詳細
白簗漁場(28小割)、小筑紫地先宿毛湾中央漁場(214小割)、弘浦漁場(95小割)、猩々簗漁場(38小割)



被災した漁場位置図(黄色ハッチング箇所)




津波・高潮等の災害による漁場被害の実態：高知県宿毛市

3. 災害による被害の概要

(1) 具体的な被害状況
マダイへい死:142,200kg、カンパチへい死:40,300kg

(2) へい死魚の処理方法
・へい死魚は県内業者に処理を依頼したが、許容処分量を超過した分は県管理用地に一時仮置きした。
・へい死魚は、悪臭などにより陸送が困難であったので、沖から漁業者が運搬した。
・一時仮置きしたへい死魚は、最終的に市の処理場で処分した。全部処理するまで1年以上かかった。

(3) 被災後の流れ
・被災当日：豪雨により被災。養殖魚100t以上がへい死。
・被災2日後：処理できるへい死魚は県内業者に依頼。処理できないへい死魚は県管理用地に仮置きする許可を得る。
・被災4日後：処理できなかったへい死魚43tを県管理用地へ海上輸送し一時仮置き。仮置きに必要な面積は約1,100m²。

(3) 漁場施設等が使えない期間の対応
養殖小割は被災していない。へい死理由は、豪雨流入による海水の塩分濃度の急減と考えられる。

(4) 漁場施設等を復旧した後の漁場機能回復状況
養殖小割は被災していない。漁場復旧までの期間は、稚魚育成で1年～1年半程度を要した。

4. 今後の課題等

(1) 被災を踏まえ、事前に行っている対策(ハード・ソフト)
【ハード対策】なし。
【ソフト対策】へい死魚処理について、関係機関との連携構築。

(2) 現状の課題・今後必要な対策
【現状の課題】
・被災を踏まえて、腐敗物処理マニュアルを作成する必要がある。
・腐敗物の受け入れ先を確保する必要がある。
【今後必要な対策】
・漁協、県の関係者を集めて腐敗物処理マニュアルの作成検討。
・他県も含めた腐敗物の受け入れ先の確保。

【干潟：熊本県】

津波・高潮等の災害による漁場被害の実態：熊本県

1. 漁場施設等の被害が生じた災害

- ①平成24年7月九州北部豪雨、②平成28年熊本地震
- ③令和2年7月豪雨

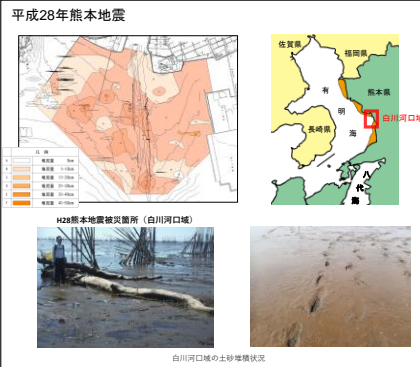
2. 災害により被害が生じた漁場施設等

(1) 漁場施設等の区分・種別

- ①②③アサリ・ハマグリ等の天然漁場(干潟・浅場)

(2) 漁場施設等の詳細

- ①菊池川及び白川河口域、②白川及び坪井川河口域、③球磨川河口を中心とした八代海



津波・高潮等の災害による漁場被害の実態：熊本県

3. 災害による被害の概要

(1) 具体的な被害状況

- ①②河川からの土砂流入により、河口域のアサリ漁場(干潟)が埋没。
- ②河川から流入した流木等が漁場や漁港等に大量に漂着し、船舶の航行や漁業活動に支障が生じた。
- ③河川水的大量流入により、長期間にわたり低塩分化したことによるアサリ等のへい死。河川から流入した流木等が漁場や漁港等に大量に漂着し、船舶の航行や漁業活動に支障が生じた。

(2) 漁場施設等が使えない期間の対応

- ①②被災した地域は、土砂堆積が広範囲に及んだことから、使用可能な漁場はほとんどなかったと推察される。そのため、採貝業者は、他の漁場で代替不可能であったため、休漁した。

(3) 漁場施設等を復旧した後の漁場機能回復状況

- ①②被災後、約10カ月～1年で二枚貝漁獲が再開されたが、被災前の水準までは至っていない。
- ③流木等の回収作業の完了に伴い、漂流物による漁業活動への影響はなくなった。

4. 今後の課題等

(1) 被災を踏まえ、事前に行っている対策(ハード・ソフト)

現在、河川水がスムーズに沖まで流下するよう、白川河口域においては河川流心部の作れい工を実施している。

【ハード対策】①②河川流心部の埋塞を防止するための作れい工。③該当なし。

【ソフト対策】①②③災害を受けにくい箇所への漁場造成箇所の検討。広域的な母貝場造成の実施。

(2) 現状の課題・今後必要な対策

【現状の課題】

- ①②③干潟の生物相の回復には時間を要することが課題。
- ②大雨等の災害においては、陸域から海域へ漂流物が流出することから、発災時の迅速な対応が必要。
- ③漁場の長期間の淡水化に対する早期解消のための対策方法がない。

【今後必要な対策】

- ①②③災害復旧に速やかに取り掛かれるよう、新たな災害復旧制度の創設。
- ②大雨等の災害発生時における漂流物をより迅速に回収・処分できるよう、事業制度の充実強化。

【定置網：京都府】

津波・高潮等の災害による漁場被害の実態：京都府

1. 漁場施設等の被害が生じた災害

平成29年台風第21号の高波、強風、豪雨、急潮
平成30年台風第21号の高波、強風、豪雨、急潮

2. 災害により被害が生じた漁場施設等

(1) 漁場施設等の区分・種別
定置網

(2) 漁場施設等の詳細
京都府の全27漁場の定置網
・大型定置網：水深27m以深
・小型定置網：水深27m未満

被災した漁場位置図(被害が大きかった一部のみ表示)

凡 例	
共同漁業権	——
定置漁業権	■ ぶり定置
	□ いわし・あじ定置
区画漁業権	
▲	藻類養殖
●	貝類養殖
■	魚類養殖

津波・高潮等の災害による漁場被害の実態：京都府

3. 災害による被害の概要

(1) 具体的な被害状況

- 定置網の被害は、破網だけでなく、アンカー(土俵)等が動いたこともある。
- 代表的な被害は、定置22-24は、登網、運動場が全損、箱網が一部破損。
- 定置25-26は、垣網が全損、登網、運動場が一部損傷。側張り(ワイヤー)が破断。

(2) 漁場施設等が使えない期間の対応(復旧の流れ)

- 台風が通過後沖の様子を見つ、皿になったら漁業者が定置網の被害状況を確認する。漁業者から漁協へ報告される。(台風通過後、概ね3.4日~1週間程度)
- 府の水産事務所は漁業者や漁協に聞き取りによって被害状況の把握に努める。
 - 箱網、運動場は、替え網を保有している漁業者が多いので、替え網に入れ替えて対応。
 - 垣網、側張り(ワイヤー)は、代替品がない場合もあるので、その場合は網会社に網を発注。
- 被害にあった網の入れ替え、網の発注等に要する期間の合計が1~2カ月程度。

4. 今後の課題等

(1) 被災を踏まえ、事前に行っている対策(ハード・ソフト)

【ハード対策】特になし。

【ソフト対策】急潮情報の発出。

- 急潮情報は、京都府農林水産技術センター海洋センターで、九州大学のDREAMS、水研センターの急潮予測システム、気象庁の情報等を収集。
- 1ノット以上の急潮が予測される場合、概ね3日前を目途にセンターが情報を発信している。
- 情報は県内の漁協、定置協会、府内関係自治体に発信している。網を揚げるかの判断は個人判断であるが、半数くらいの定置網は情報をもとに対処している。
- センターで箱網を撤去した際の張力変化等の実験を行っており、箱網をすべて撤去することで張力が1/3程度に低減できる結果がでており、漁業者に情報提供している。

(2) 現状の課題・今後必要な対策

【現状の課題】

- 急潮予測の不確実性。天気予報と同じで予測が外れることもあるため、精度向上が課題。

【今後必要な対策】

- 海洋短波レーダー等を用いたリアルタイム潮流観測。(一部の漁業者は、電磁潮流計でリアルタイム観測を実施している)
- 定置網漁具の強靱化。網の繊維が細くて強ければ抵抗が減るため被害減少につながる。

(3) BCPについて

- 太平洋側と異なり大きな津波は想定していないので、アンカーが流されなければ予備の網で対応可能。
- 予備の網がない場合に、早急に網を発注するために網会社との連携は必要。
- 網の修理、発注に数千円が必要になるため、資金確保は重要。

2. BCP 協議会以外の関係者との連携体制の構築について

水産物の生産流通機能の早期回復に資する地域内及び広域的な連携体制の構築事例について、平成 23 年の東日本大震災の際の事例や、各水産地域の BCP 等における他地域と連携した取組の内容を整理し、BCP 協議会以外の関係者との連携強化（39 ページ）に取り組むための参考資料としてとりまとめた。

<マニュアルにおける関連項目>

II-5 対策内容の検討

(1) 発災前にすべきこと

次頁以降に以下の事例を示す。

<BCP 協議会以外の関係者との連携体制の構築についての事例>

(1) 生産機能の早期復旧にかかる連携体制の構築

- 1) 主要漁港における大規模災害時の応急体制の充実に向けた技術的助言
- 2) 東日本大震災における連携体制の構築事例
 - ①被災した加工場と被災しなかった加工場との連携について（事例：塩釜漁港と宮城県内周辺漁港）
 - ②近隣漁港における係留機能の連携について（事例：大船渡漁港大船渡地区と細浦地区）
 - ③日本製紙㈱における石巻工場と全国の各工場との連携及び石巻市と八代市の連携
- 3) 各水産地域の BCP 等における他地域と連携した取組の内容
 - ①同一災害により被災しない漁協同士連携について（事例：すくも湾漁協と漁協 JF しまねの協定）
 - ②近隣の流通拠点漁港同士の連携について（事例：山川漁港と枕崎漁港）
 - ③同じ原材料を取り扱う加工場の連携について（事例：全国鯉節類生産者団体連合）

(2) 流通機能の早期復旧にかかる連携体制の構築

- 1) 水産物の出荷流通体制の連携について（事例：塩釜と消費地市場）
- 2) 企業間取引データを用いた水産地域の取引範囲の把握
- 3) 販売先との取引維持について
- 4) 仕入先の確保について

(1)生産機能の早期復旧にかかる連携体制の構築

1) 主要漁港における大規模災害時の応急体制の充実に向けた技術的助言

水産庁では、平成26年1月、漁港管理者である関連都道府県等に対して、流通拠点漁港及び防災拠点漁港にかかる災害時の応急体制の一層の充実について、技術的助言を行った。

<主旨>

大規模災害時に、救援活動や水産業の再開の拠点となる主要な漁港において、円滑な救援活動や水産業の早期再開が可能となる応急体制を準備しておくことが重要である。

そのためには、水産庁、漁港管理者及び地方公共団体相互の十分な情報共有、連携を確保することに加え、漁港施設の被害状況や救援物資搬入可能性等の情報収集、啓開活動への迅速な対応を可能とする漁港に精通した建設業団体等の関係者との連携体制の構築が重要である。

このため、水産庁は、漁港管理者である関係都道府県等に対して、流通拠点漁港及び防災拠点漁港を始めとする主要漁港の大規模災害における応急体制の充実について、技術的助言を行った。

<技術的助言の内容>

発出先:

都道府県（栃木県、群馬県、埼玉県、山梨県、長野県、岐阜県、奈良県を除く）、北海道開発局、沖縄総合事務所

想定する災害:

震度5強以上の地震、津波等、異常な天然現象による大規模な災害

技術的助言の内容:

- ・大規模災害発生時、流通拠点漁港及び防災拠点漁港における被災情報の収集、危険箇所への立ち入り禁止阻止、瓦礫の除去等の応急対応業務に係る協定を漁港に精通した建設業団体等の関係者と締結し、災害時の体制強化を図る。
- ・協定を結んだ建設業団体等から被災情報等を水産庁に対し直接提供して頂けるよう、迅速な情報伝達体制の整備に努める。

2) 東日本大震災における連携体制の構築事例

①被災した加工場と被災しなかった加工場との連携について（事例：塩釜漁港と宮城県内
周辺漁港）

地震やそれに伴う津波によって加工場が被災した場合、復旧には長期間を有する可能性がある。その際に、被災を免れた加工場を活用すれば、被災した加工業者が借り受けて業務を再開することが可能となるため、使用可能な加工場のリストを作成し、被災した加工業者とのマッチング・連携を図ることが重要となる。

東日本大震災の事例では、塩釜漁港では津波による被害が、宮城県内の同規模の漁港（石巻漁港、気仙沼漁港、女川漁港等）と比較して軽微であった。そこで塩釜漁港では、被災を免れた加工場団地内の空き工場を、被害の大きかった石巻地域や女川地域の加工業者に対して貸出し、被害の大きかった石巻地域や女川地域の加工業者が利用することで、生産量の低下を軽減することができた。

<連携のポイント>

個人では、他地域で被害がない加工場を見つけて借り受けることは難しいため、BCP協議会等が情報窓口となり、被害を受けた地域における必要な支援と、一方で被害を受けていない地域で実施可能な支援をリストアップすることで、加工場間のマッチングが迅速に進められることが期待される。

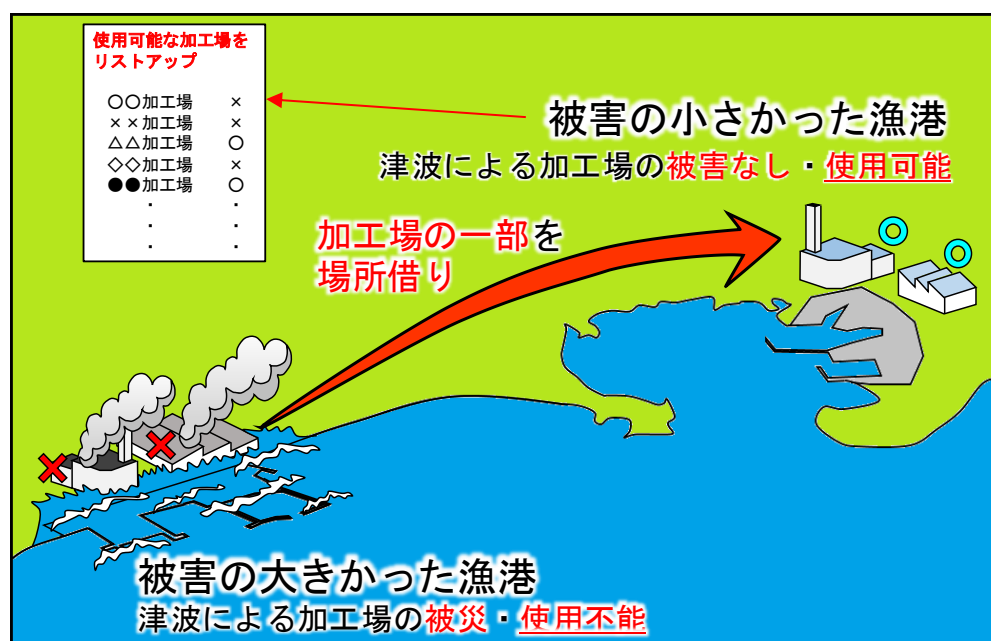


図 被災した漁港の加工場と被災しなかった漁港の加工場との連携

②近隣漁港における係留機能の連携について（事例：大船渡漁港大船渡地区と細浦地区）

大規模災害により外郭施設が被災した場合、静穏度が悪化し漁船の係留が困難になる。その場合、静穏度がよい流通拠点漁港へ避難する必要があるため、避難船を受け入れることも見据えた復旧対策が重要となる。

大船渡漁港細浦地区は普段から漁船の休けい地として利用されていたが、津波により大船渡湾口防波堤が倒壊したことで、細浦港の静穏度が悪化した。そのため、本港へ漁船が避難していた。

<連携のポイント>

災害時に復旧の優先順位が高くなることが想定される流通拠点漁港においては、小規模漁港からの避難利用も見据えた上で復旧対策を実施することが重要となる。



図 近隣漁港における係留機能の連携

③日本製紙(株)における石巻工場と全国の各工場との連携及び石巻市と八代市の連携

石巻市の基幹産業の工場である日本製紙(株)は、東日本大震災翌日の3月12日に災害対策本部を設置し、トップダウンにより被災直後から広域的な連携に基づく業務継続の取り組みを推進した。

日本製紙(株)は、石巻・岩沼・勿来の3工場が被災により大きな影響を被り、中でも石巻工場の被災状況は最大であった。工場を比較的早期に再開できた要因として、工場の従業員、協力会社、そして設備メーカーなどの多くの方が余震の続く現地で作業にあ

たるとともに、グループの他工場から多くの応援がかけつけ、例えば石巻工場では、1日に1,800人以上もが復旧作業を行うなど、関係者が一丸となって取り組んだことがあげられる。

加えて、日本製紙(株)は、工場を北海道から九州まで全国各地に分散させていることから、被災していない工場で代替生産を実施することで製品の供給責任(業務継続)を果たすことが出来た。さらに、日本製紙(株)の八代工場が立地する熊本県八代市からは、支援物資の提供とともに、市長をはじめ多くの行政職員が応援にかけつけるなど民間レベルの連携のみならず、行政組織間での連携もみられた。

震災後、八代市と石巻市は、「災害時相互応援協定」を締結している。この協定は、地震等の大規模な災害時に、被害を受けた際の応急対策や復旧活動が迅速かつ円滑に行えるよう、救援物資や機材の提供を含めた被災者支援等、相互の応援体制に関し両市の協力体制を約束するものであり、両市に日本製紙(株)の主力工場立地していることが締結のきっかけとなっている。

(資料/日本製紙グループ CSR 報告書 2011 詳細版および八代市 HP より)



図 八代市・石巻市の災害時相互応援協定締結式
(八代市 HP より)

3) 各水産地域の BCP 等における他地域と連携した取組の内容

①同一災害により被災しない漁協同士連携について

(事例：すくも湾漁協と漁協 JF しまねの協定)

地理的に離れている漁港同士では、想定される災害が異なるため、同一の災害で同時に被害を受ける可能性が低い。そのため、同一災害により被災しない遠方漁協同士であらかじめ災害協定を締結することが事業継続のために重要となる。

事例として、すくも湾漁協と漁協 JF しまねとの間で結ばれた災害時における相互支援協定がある。漁協同士の防災協定は全国初であり、宿毛または島根のいずれかの地域で、地震、津波、風災害等の災害が発生した場合において、単独では十分な応急対応等が実施出来ない場合に、相互に支援することにより、被災した側の応急対策等を円滑かつ迅速に行うことを目的としている。支援の内容としては、以下のものがある。

- 1) 応急対策等に要する職員の派遣
- 2) 市場業務に必要な資材の提供
- 3) 水産物（鮮魚・加工品等）の委託販売
- 4) 冷凍・冷蔵庫等の施設使用
- 5) その他、双方が本協定による視線として相当であると認めたもの。

また、普段から職員を研修として派遣することや、漁獲物の取引を行なうことで漁協間の交流を深めており、災害発生時においても互いの漁協のノウハウや取引先を把握しておくことで、より迅速な対応を可能としている。

<連携のポイント>

海域や想定地震が異なる地域間で、事前に災害時の協力体制を構築し、相互支援要請に関する担当者を定め、連絡体制を確立しておくことが重要である。また、普段から職員を研修として派遣するなど、関係性を深めておくことで、災害発生時により迅速な対応が可能となる。



図 すくも湾漁協と漁協 JF しまねの災害時における相互支援協定締結

(JF すくも湾漁業協同組合 HP より引用)

②近隣の流通拠点漁港同士の連携について（事例：山川漁港と枕崎漁港）

鹿児島県にある枕崎漁港と山川漁港はともに全国有数の鯉節の生産地であり、両地域での鯉節生産量は国内の約7割にも達する。そのため、両地域において鯉節の生産が出来なくなると、日本全体の鯉節の流通に大きな影響を及ぼすおそれがある。災害時には両地域で連携して復興させていくことが不可欠となる。

例えば、山川地域と枕崎地域にあるかつお節の加工業者は普段から原料となるカツオの取引を行っている。一方で、漁港同士での被災時における協力体制は構築されていない。

このため、被災時に漁港同士で連携して復旧を行う際には、双方の漁港の協力依頼の窓口について事前に協議を行って取り決めておく必要がある。また、現在は各漁港でそれぞれのBCPを検討しており（枕崎は策定済み、山川は策定中）、連携についても検討をしている。

<連携のポイント>

同一漁業種類の陸揚がある漁港同士であれば、ある程度類似した資機材を所持しているため、災害時において代替利用をできる可能性がある。そのため、お互いの被災情報を確認し協力するための連絡体制づくりが重要となる。また、災害時に陸揚可能な量や陸送用トラック確保等を事前に検討しておくことが重要となる。



図 近隣の流通拠点漁港どうしの連携

③同じ原材料を取り扱う加工場の連携について（事例：全国鯉節類生産者団体連合）

地震やそれに伴う津波によって加工場が被災した場合、復旧には長期間を有する可能性がある。そのため、同じ原材料を取り扱っている加工場と事前に災害協定を締結するなどの対策が重要となる。また、加工場組合等を含めたBCP協議会の設立が重要となる。

全国鯉節類生産者団体連合の事例では、傘下9団体（枕崎水産加工業協同組合・山川水産加工業協同組合・土佐清水鯉節水産加工業協同組合・宇佐鯉節水産加工業協同組合・焼津鯉節水産加工業協同組合・御前崎鯉節加工組合・東静浦水産物加工業協同組合・田子鯉節業協同組合・安房地区水産加工業協同組合連絡協議会房州節会）が広域的に連携し、災害時等において事業を継続するために「お互いさま」の精神と信頼に基づき、相互が代替生産等の支援を実施することを目的としている。

支援の内容については以下のとおりである。

- 1) 災害等により生産不可能となった地域の傘下団体の組合から代替生産等支援の要請があった場合、被災地域外の参加団体の組合が代替生産等に協力する。
- 2) 生産委託をする組合は、希望する品目及び数量等を全国鯉節類生産者団体連合へ報告して、代替生産可能な組合選定を依頼する。
- 3) 全国鯉節類生産者団体連合は、被災地以外の組合に代替生産を依頼し、依頼された組合は、その可能な品目及び数量等を全国鯉節類生産者団体連合に報告する。
- 4) 被災地以外の組合から報告を受けた全国鯉節類生産者団体連合は、受託可能な組合を調整して、委託組合に報告する。
- 5) 全国鯉節類生産者団体連合から報告を受けた委託組合は、代替生産等を依頼する組合と代替生産等について議論する。

<連携のポイント>

地域BCPを策定する際には、漁港の背後に立地する加工組合等のBCPと整合を図ることが重要である。なお、加工組合等がBCPを未策定の場合には、地域BCPの内容を踏まえ、加工組合等としてのBCP策定を促すことも重要である。

(2)流通機能の早期復旧にかかる連携体制の構築

1) 水産物の出荷流通体制の連携について（事例：塩釜と消費地市場）

大規模災害時には、津波被害や燃料不足により使用可能なトラックが減少するケースが想定される。漁港における陸揚げが再開できても、水産物の運搬手段であるトラックがない場合には出荷することができず、流通機能のボトルネックとなる。そのため、運送業者組合等における連携した出荷体制の構築や、運送業者を含めたBCP協議会の設立が重要である。

塩釜における事例では、震災前は個々の運送業者で消費地に運搬していたが、震災による影響で使用できるトラックが減少した。そこで、各運送会社が連携をすることで、全ての水産物を出荷する体制を構築した。

<連携のポイント>

運送業者もBCP協議会に参加してもらい、災害時の連携について事前に検討を実施する。また、既に運送業者組合等において連携体制が構築され、BCPが策定されている場合は、地域BCPとの整合を図ることが重要となる。

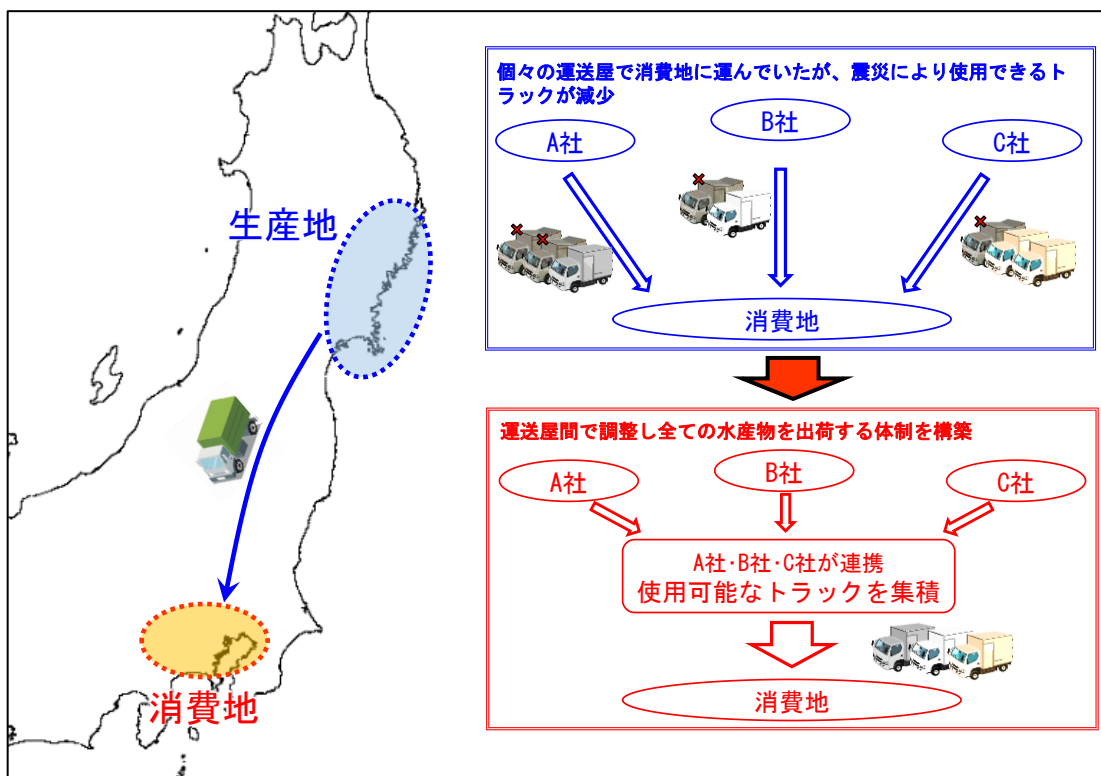
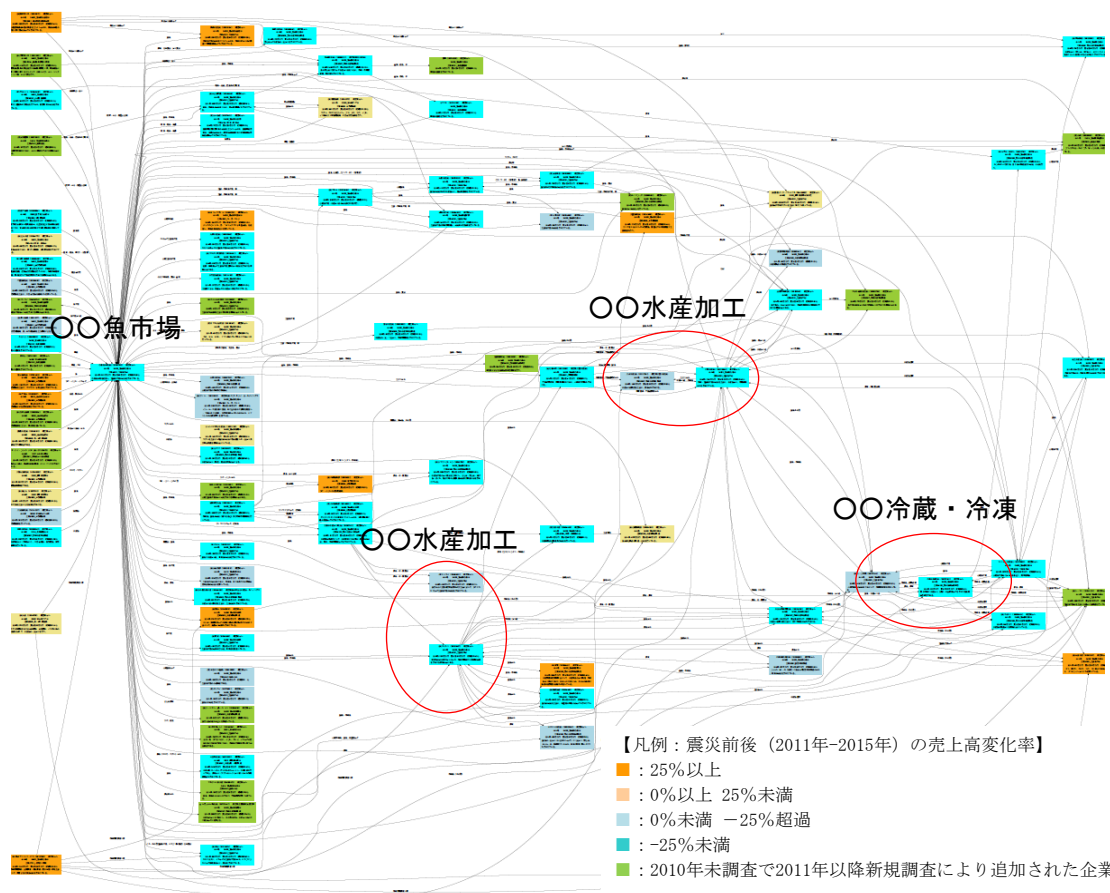


図 水産物の出荷流通体制の連携図

2) 企業間取引データを用いた水産地域の取引範囲の把握

- ・ 水産地域の規模が大きい場合、市場の取引に多様な事業者が参画するため、水産地域内の取引の全容を把握することは困難である。このような場合、企業ビッグデータ（企業信用調査に基づく企業間取引データ）等を活用することで、取引範囲を把握することが有効である。
- ・ 例えば、下図のように魚市場と取引関係のある企業の商取引図を作成することで、魚市場での取引が停止した場合に影響を被る事業者の範囲を把握することが可能となる。
- ・ さらに、取引が集中している企業すなわち企業間取引において中心的役割を担う企業を予め把握することが出来るため、地域全体の企業間取引の復旧に向けて優先的に復旧を行うべき対象企業を抽出することも可能となる（例として、下図の丸囲いの企業が、取引が集中している企業にあたる）。



資料／帝国データバンクが保有する信用調査データをもとに作成

図 企業ビッグデータ（企業信用調査に基づく企業間取引データ）による魚市場を中心とした商取引図

3) 販売先との取引維持について

◆ 被災地の実態事例

被災した水産加工業者は、販売先との取引維持を目的に、赤字覚悟のもと、通常時から付き合いのある企業(他地域立地)へ製造委託を行っているケースが見受けられる。このような動きは、その後の販売先との取引維持に繋がったケースがある。一方、製造委託先は見つかったものの、味の調整等で時間を要するなど商品のコストが上がり、結果的に販売先を失うことになったケースもある。

企業ビッグデータ(企業信用調査に基づく企業間取引データ)を基に、石巻市内の水産加工業の販売先数の時系列推移を見ると、取引の回復率は2013年時点で70%と低く、その大部分は新規取引による回復(=従来取引の多くが途絶)となっている。このことから、一度途絶した取引を回復することは非常に困難であることが分かる。(下図参照)。

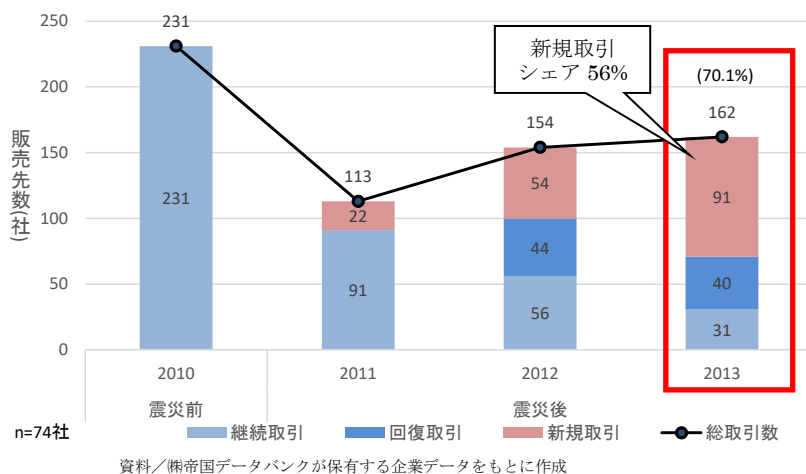


図 石巻市における水産加工業の販売先数の時系列推移

◆ 想定される対策案

上述のような事態を可能な限り軽減するためにも、通常時から相互に生産委託を実施する水産地域(パートナー)を遠隔地(例:日本海側と太平洋側)に見つけることが対策の一つとして想定される。その上で、異常時には「お互い様の関係を構築することで臨時的な生産委託を行える体制(復旧後は委託した生産を戻せる体制)」を整えることが有効である(例えば下図のような体制)。

新潟県BCM支援事業
おたがいさまBC連携ネットワーク日本初

BC(事業継続)の観点で県域を越え、民間の業界団体が災害時におたがいさまの精神で相互に支援しあうしくみ

新潟県・燕市
新潟県鍍金工業組合

神奈川県・横浜市
神奈川県メッキ工業組合

資料/細坪信二, 事業継続を活用したお互いさま成長戦略, 特定非営利活動法人危機管理対策機構・一般財団法人危機管理教育&演習センター, 2012年12月12日

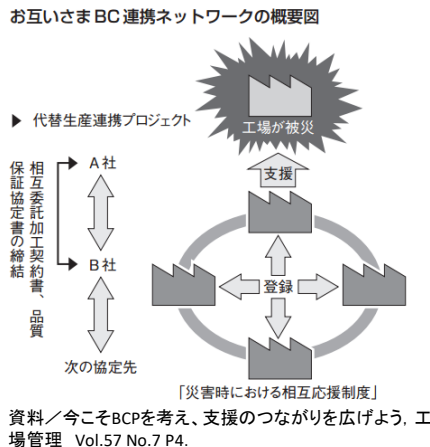


図 メッキ工業組合による遠隔地間の「お互い様 BC 連携ネットワーク」

4) 仕入先の確保について

◆ 被災地の実態事例

石巻漁港からの水揚げに依存する仕入構造となっている企業は、震災後、魚価の高騰などもあり売上げが上がっていないケース、仕入先を変更したケース等が見受けられ、震災前に石巻漁港からの仕入れに大きく依存している企業では、その後の復旧・復興において遅れが生じているものと推察される。

企業ビッグデータ（企業信用調査に基づく企業間取引データ）を基にした整理結果からも、石巻市内の水産関連企業は、市内からの調達率が高いほど、売上高の減少率が高くなる傾向となっていることが分かる（右図参照）

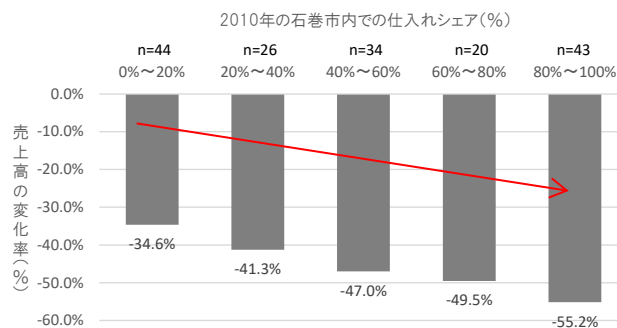


図 石巻市内の水産関連企業の市内仕入れシェア（件数ベース）と売上高の変化の関係

◆ 想定される対策案

上述のような事態を可能な限り軽減するためにも、他地域や海外等、仕入先を多様化し異常時においても継続的に原材料を仕入れることの出来る体制づくりは必要となる。

ただし、通常時においては、可能な限り自地域内での原材料調達を行うことが、地域外への所得の漏出を抑制することに繋がる。例えば、前頁に示した「お互いさま BC 連携ネットワーク」のように事前に地域間での災害時の連携協定を締結しておくことで、異常時の仕入先を予め確保するなど通常時と異常時の仕入構造のあり方について議論しておく必要がある。

3. 実効性を高める記載の適用事例

(1)再開目標の設定

【目的】

BCPの実効性を高めるため、当該漁港が被災した際にまず最初に復旧する実施内容を明確化し、その内容を具体的かつ段階的な再開目標として設定し、被災直後に実施する対策をより具体的に検討できるようにする。

【実施内容（例）】

① 優先的に復旧すべき岸壁（またはその他施設）を設定

当該漁港が被災した際に、まず初めに利用可能とすべき岸壁等を協議会で議論し決定する。設定にあたっては、主力漁業が使用する岸壁や、被害が小さいと考えられる岸壁、アクセスや構造面から復旧に時間がかからない構造の岸壁などの視点等を考慮し設定することが考えられる。

② 第1目標、第2目標…を設定

再開目標は、被災直後から本復旧までの間に段階的に設定する。

目標は、岸壁延長や施設数、養殖水域、陸揚げ量などとするのが望ましい。

【事例】大船渡地域 BCP

閉鎖型岸壁は復旧に時間がかかることを考慮して、開放型岸壁を優先的に復旧し、4隻の漁船が陸揚げ可能な岸壁を復旧することを目指す。

●具体的な再開目標

■第1目標：

被害が小さい岸壁を応急復旧することで一部供用開始する（1バース程度）。

■第2目標：

開放型岸壁（290m、4バース分）を応急復旧する。

■本復旧：

開放型岸壁（290m）を完全復旧する。



再開目標の設定

【事例】錦地域 BCP

錦漁港の主力である養殖漁業の稚魚育成から出荷までの段階的な再開を目指す。

●具体的な再開目標

■第1目標：

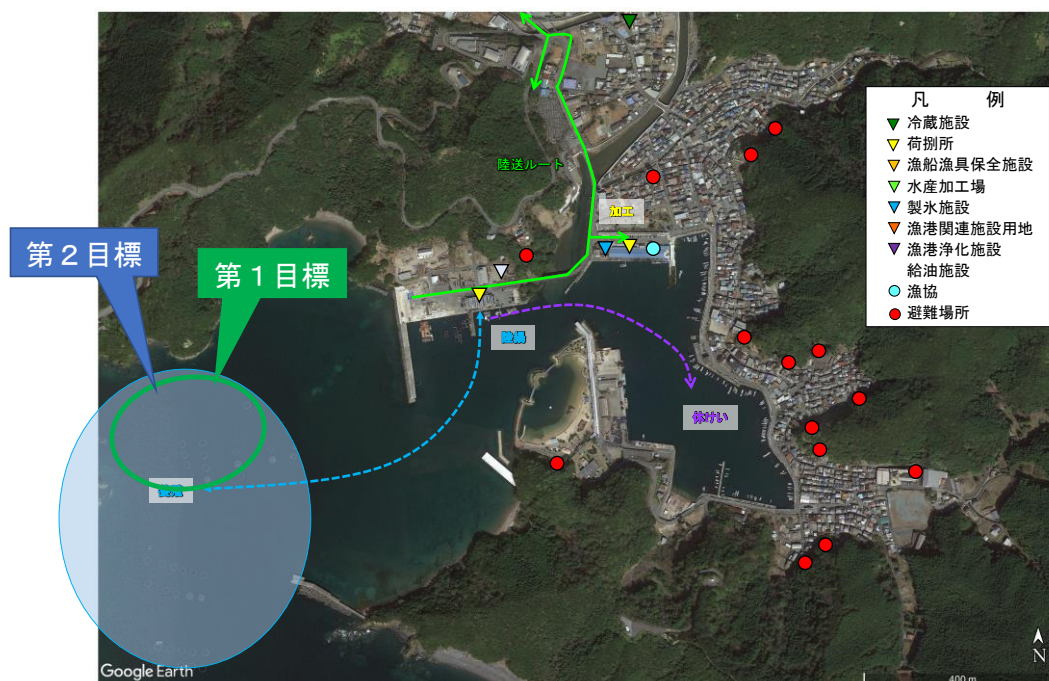
稚魚導入から出荷までに1～数年を要する養殖を再開するためには、まず稚魚の育成を早期に開始する必要があり、その条件を確保することを第1目標とする。

■第2目標：

養殖魚の成長に合わせ、養殖水域の確保および、養殖筏の増設を実施し、育成した養殖魚を出荷する。

■本復旧：

全ての養殖水域で養殖漁業の再開および、加工を含む安定した流通を確保する。



再開目標の設定

(2)再開目標と復旧可能期間の設定

再開に向け指標となる項目を整理し、項目ごとに再開目標を達成するための取組期間（復旧期間）を整理する。

【実施内容（例）】

①再開に向けた指標を整理

（検討項目） 発災時期、災害規模、漁期、復旧可能期間 等

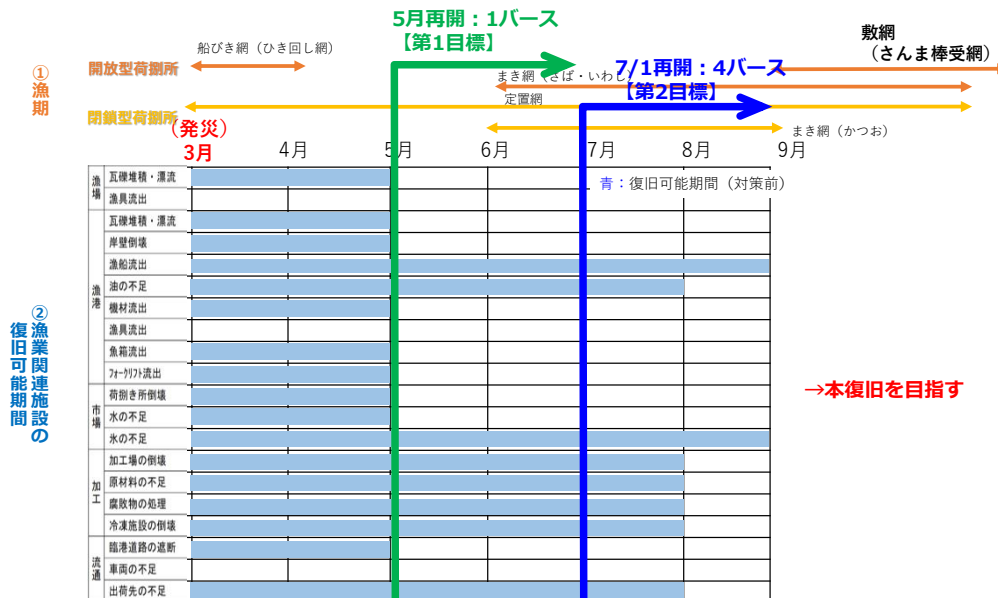
②整理した指標を基に、対策項目ごとに再開目標（第1目標、第2目標…）の時期を設定

設定例） 東日本大震災時における再開状況やBCPでの検討結果を踏まえ設定 等

【事例】大船渡地域 BCP

協議会において、東日本大震災での経験を踏まえ対策項目ごとの復旧可能期間とそれに対する第1目標、第2目標の位置づけを設定している。

条件	○ 発災時期：3月11日 ○ 地震：東日本大震災	対応	○ 5月には主な復旧が進んだため、1バース再開【第1目標】 ○ 7月から4バース（定置網）再開【第2目標】 →以降、本復旧を目指す
----	-----------------------------	----	---



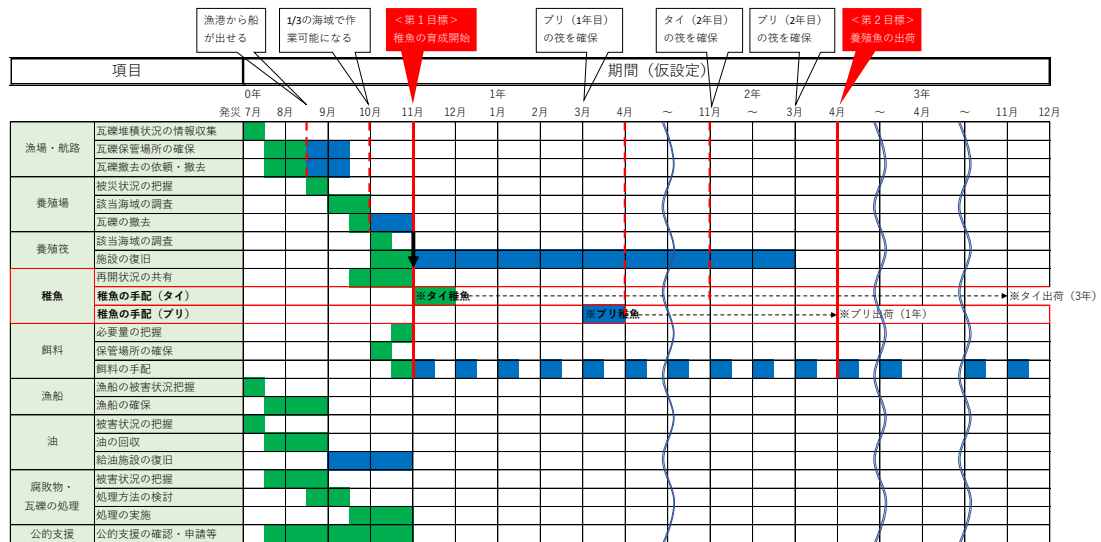
復旧可能期間と再開目標（3月発災の場合）（更新版）

（留意点）

大船渡地域は実際の被災状況から再開時期を設定しているが、その他の地域では各対策に要する期間をBCPで設定しておく必要がある。なお、実際の復旧にかかる期間は当該漁港の被害状況のみならず、他の地域の被害状況にも左右されることから正確に設定することは困難であるが、BCPで想定する被害での復旧可能期間を設定しておき、訓練などで設定した復旧可能期間の精度を向上させることが望ましい。

【事例】錦地域 BCP

協議会での意見を踏まえ、復旧可能期間とそれに対する第1目標、第2目標の位置づけを設定している。



復旧可能期間と再開目標（7月発災の場合）

（留意点）

現段階では復旧可能期間は想定であり、実際の復旧にかかる期間は当該漁港の被害状況のみならず、他の地域の被害状況にも左右されることから正確に設定することは困難であるが、BCPで想定する被害での復旧可能期間を設定しておき、訓練などで設定した復旧可能期間の精度を向上させることが望ましい。

(3)再開目標達成に必要な具体的な対応の設定

実施する対策を細分化することで、より具体的な対応を設定することが可能となる。

【実施内容(例)】

①具体的な対応の設定

設定例) 場所・数量・期間、代替方法 等

【事例】大船渡地域 BCP

具体的な事後対策内容(更新版)

対策項目		目標達成に必要な具体的な対応
岸壁	・被害状況の把握	<p>具体的な復旧条件(緑字:第1目標、青字:第2目標)</p> <p>●手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大船渡魚市場、漁協へ連絡し、漁場の瓦礫堆積状況について情報提供を依頼する。 ・大船渡魚市場、漁協は被害状況を確認し報告する。 ・大型トラックが通行可能か周辺の幹線道路の被害状況と啓開状況を確認する。
	・優先して修復する岸壁の選定	<p>●手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応急復旧する岸壁(優先箇所)などについて協議する。 <p>●具体的な対応内容</p> <p>①対象箇所:開放型荷捌所の岸壁(290m)を優先的に修復 ※復旧期間が比較的時間短いため</p> <p>②必要面積:開放型岸壁の一部供用(1バース) ／開放型岸壁290m、幅15mの応急復旧(4バース)</p> <p>③利用船舶:定置(またはさんま船)1隻/4隻</p>
	・瓦礫保管場所の確保	<p>●手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・瓦礫保管場所(オープンスペース)の確保について協議する。 <p>●具体的な対応内容</p> <p>①瓦礫保管に必要な面積 :駐車場に一時保管 開放型 約4,600m² / 閉鎖型 約5,300m²</p> <p>②瓦礫保管に必要な機材 :フォークリフト1台以上(陸上での瓦礫の移動)</p>
	・瓦礫撤去の依頼	<p>●手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県が災害協定を締結している建設業協会に瓦礫撤去を依頼する。
	・岸壁応急復旧(開放型の一部)	<p>●手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岸壁復旧を依頼する。 ・海水で岸壁を洗浄する。(大船渡魚市場) <p>●具体的な対応内容</p> <p>①岸壁復旧の依頼先:建設業協会</p> <p>②対象箇所:第1目標では開放型岸壁の一部(1バース)を応急復旧</p> <p>③必要な機材:可搬ポンプ1台以上</p> <p>【参考】東日本大震災時 他自治体からポンプを借用</p>
・岸壁応急復旧(開放型290m)	<p>●手順</p> <ul style="list-style-type: none"> 岸壁復旧を依頼する。 <p>●具体的な対応内容</p> <p>①依頼先:建設業協会</p> <p>②対象箇所 :第2目標では開放型岸壁290m、幅15mの応急復旧(4バース)を応急復旧</p> <p>③必要な機材:可搬ポンプ1台</p>	

(緑字:第1目標、青字:第2目標)

【事例】 錦地域 BCP

目標達成に必要な具体的な対応

対策項目		目標達成に必要な具体的な対応
具体的な復旧条件（緑字：第1目標、青字：第2目標）		
養殖場	・被災状況の把握	・漁業者は被災状況を把握し漁協へ連絡する。 ・漁協は、漁業者のみで撤去作業が可能か判断し、必要に応じて行政に支援を要請する。（対応不可：漁船で曳航出来ないもの、沈没したもの、係留索が切断され筏同士で絡まり集合してしまったもの、大型重機が必要なもの）
	・該当海域の調査	・漁港管理者は、漁協と協議して調査方法を検討する。（養殖筏水深14～15m、漁船の測量機器を活用、無動力船の利用等） ・漁港管理者は、漁業者等と連携して調査を実施する。
	・瓦礫の撤去	・漁港管理者は、全体的に被災した場合、どこの場所を優先的に撤去し養殖できるようにするかを漁協と協議して決定する。（当面は1/3程度の水域があれば幼魚を育てられるので、その範囲の撤去を優先する。その他の範囲は稚魚が成長して養殖範囲が拡大する翌年までに使用可能とする。） ・漁港管理者は、漁業者で対応出来ない場合には、泊地などの工事業者等との調整を図り撤去作業を実施する。
養殖筏	・該当海域の調査	・養殖業者は、筏を新しく入れるにあたって底層～中層に障害物が残っていないか調査を実施する。（潜水調査等、養殖筏水深14～15m）
	・施設の復旧	・各養殖業者は、漁業者間での共同復旧も視野に、協議して養殖筏の復旧を依頼する。（現在取引のある愛媛の業者）
	・被災後の養殖魚の取り扱い	・漁連は、生き残った養殖魚に関して、鮮魚による緊急出荷が可能かを氷の有無も考慮して検討する。 ・養殖業者は、へい死した養殖魚を処理する。（※処理には航路および道路の啓開が必要）（少量であれば各養殖業者で潜って除去するか、腐敗して浮遊するのを待つことで除去）
稚魚	・再開状況の共有	・漁連・漁協は、漁業者と協議して再開の可否を把握する。
	・稚魚の手配	・漁連は、養殖漁業の復旧状況を鑑み、手配する養殖魚種・手配先を決定する。（タイ：3・5・7・11月：四国・岡山、ブリ：3月：九州） ・漁連は、魚種毎の必要数を把握する。（タイ：1基あたり3万尾、ブリ：1基あたり1万尾等） ・漁連は、検討した稚魚を手配する。
餌料	・必要量の把握	・漁連は、漁業者と協議して再開する規模を把握し、必要な手配量を把握する。（配合飼料300kg/基/日）×2日＝600kg ※ブリの場合（タイはその半数で可能）
	・餌料の手配	・漁連は、餌料を手配するとともに、保管するためのテント倉庫を手配する。（仮設テントスペース100m ² （10×10m）、高さ5m程度：フォークリフトが入れる高さが必要）

（緑字：第1目標、青字：第2目標）

（ポイント）各項目で目標を達成するために必要な内容を検討することで、目標期間内で対策を実施することが可能かの検討をより詳細に検討でき、各段階で必要な内容も明確化できる。

(4) 具体的な対策実施者

対策実施者を団体名だけでなく、担当部署などまで記載することで、被災した際の対策の遅延を防止することが可能である。

【実施内容（例）】

① 具体的な対策実施者の設定

設定例) 所属の部署・課 等

【事例】 大船渡地域 BCP

具体的な実施者（更新版）

対策項目		目標達成に必要な具体的な対応	具体的な実施者
岸壁	・被害状況の把握	<p>具体的な復旧条件（緑字：第1目標、青字：第2目標）</p> <p>●手順 ・大船渡魚市場、漁協へ連絡し、漁場の瓦礫堆積状況について情報提供を依頼する。 ・大船渡魚市場、漁協は被害状況を確認し報告する。 ・大型トラックが通行可能か周辺の幹線道路の被害状況と啓開状況を確認する。</p>	◎大船渡水産振興センター【漁港管理課】
	・優先して修復する岸壁の選定	<p>●手順 ・応急復旧する岸壁（優先箇所）などについて協議する。</p> <p>●具体的な対応内容 ①対象箇所：開放型荷捌所の岸壁（290m）を優先的に修復 ※復旧期間が比較的時間のため ②必要面積：開放型岸壁の一部供用（1バース） ／開放型岸壁290m、幅15mの応急復旧（4バース） ③利用船舶：定置（またはさんま船）1隻／4隻</p>	◎大船渡水産振興センター【漁港管理課】 （大船渡魚市場【総務部】・大船渡市【水産課】）
	・瓦礫保管場所の確保	<p>●手順 ・瓦礫保管場所（オープンスペース）の確保について協議する。</p> <p>●具体的な対応内容 ①瓦礫保管に必要な面積 ：駐車場に一時保管 開放型 約4,600m² ／閉鎖型 約5,300m² ②瓦礫保管に必要な機材 ：フォークリフト1台以上（陸上での瓦礫の移動）</p>	◎大船渡水産振興センター【漁港管理課】 （大船渡魚市場【総務部】・大船渡市【水産課】）
	・瓦礫撤去の依頼	<p>●手順 ・県が災害協定を締結している建設業協会に瓦礫撤去を依頼する。</p>	◎大船渡水産振興センター【漁港管理課】 （大船渡魚市場【総務部】・大船渡市【水産課】）
	・岸壁応急復旧（開放型の一部）	<p>●手順 ・岸壁復旧を依頼する。 ・海水で岸壁を洗浄する。（大船渡魚市場）</p> <p>●具体的な対応内容 ①岸壁復旧の依頼先：建設業協会 ②対象箇所：第1目標では開放型岸壁の一部（1バース）を応急復旧 ③必要な機材：可搬ポンプ1台以上 【参考】東日本大震災時 他自治体からポンプを借用</p>	◎大船渡水産振興センター【漁港管理課】
	・岸壁応急復旧（開放型290m）	<p>●手順 岸壁復旧を依頼する。</p> <p>●具体的な対応内容 ①依頼先：建設業協会 ②対象箇所 ：第2目標では開放型岸壁290m、幅15mの応急復旧（4バース）を応急復旧 ③必要な機材：可搬ポンプ1台</p>	◎大船渡水産振興センター【漁港管理課】

(◎：主担当)

(ポイント) 毎年部署名や担当が変わる可能性があることから、定期的に協議会を開催し情報を更新することが重要である。また、訓練などにより記載した担当が対策を実施できるかの検証をすることが望ましい。

【事例】錦地域 BCP

具体的な実施者（更新版）

対策項目		目標達成に必要な具体的な対応	具体的な実施者
漁場・航路	・瓦礫堆積状況の情報収集	<p>具体的な復旧条件（緑字：第1目標、青字：第2目標）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伊勢農林水産事務所漁政課は、漁協へ連絡し、漁場の瓦礫堆積状況について情報提供を依頼する。 ・漁協は、漁場・航路の瓦礫堆積状況を確認する。（ドローンや防災ヘリを活用、使用可能な船舶があれば活用） ・瓦礫保管場所（オープンスペース）（所要仮置きスペース〇m2～〇m2）の確保について協議する。 ・漁場の瓦礫撤去（優先場所、水深等）について協議する。 ・伊勢農林水産事務所漁政課は、三重県漁港建設協会漁港管理課へに瓦礫撤去を依頼する。（場所：航路・漁場、水中ドローンによる調査（建設会社）） 	◎伊勢農林水産事務所【水産室】 三重外湾漁協【錦】
	・瓦礫保管場所の確保		◎伊勢農林水産事務所【水産室】 （三重外湾漁協【錦】）
	・瓦礫撤去の依頼		◎伊勢農林水産事務所【水産室】 （三重県漁港建設協会【漁港管理課】）
養殖場	・被災状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・漁業者は被災状況を把握し漁協へ連絡する。 ・漁協は、漁業者のみで撤去作業が可能か判断し、必要に応じて行政に支援を要請する。（対応不可：漁船で曳航出来ないもの、沈没したもの、係留索が切断され筏同士で絡まり集合してしまったもの、大型重機が必要なもの） ・漁港管理者は、漁協と協議して調査方法を検討する。（養殖筏水深14～15m、漁船の測量機器を活用、無動力船の利用等） ・漁港管理者は、漁業者等と連携して調査を実施する。 ・漁港管理者は、全体的に被災した場合、どこか場所を優先的に撤去し養殖できるようにするかを漁協と協議して決定する。（当面は1/3程度の水域があれば幼魚を育てられるので、その範囲の撤去を優先する。その他の範囲は稚魚が成長して養殖範囲が拡大する翌年までに使用可能とする。） ・漁港管理者は、漁業者で対応出来ない場合には、泊地などの工事業者等との調整を図り撤去作業を実施する。 	◎錦漁業者運営委員会 三重外湾漁協【錦】
	・該当海域の調査		◎伊勢農林水産事務所【水産室】 三重外湾漁協【錦】
	・瓦礫の撤去		◎伊勢農林水産事務所【水産室】
油	・被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・伊勢農林水産事務所漁政課は、漁協に対して給油施設の被害や流出等の情報提供を依頼する。 ・漁協は被害状況等の情報を提供する。 ・対応について協議する。（応急対応：オイルフェンス100m（県所有：漁港内倉庫）、50m（漁協：船揚場）） ・漁連は給油の代替手先を検討する。（機材：14tタンクローリー1台、または給油船1隻が必要） ・業者に油の回収を依頼する。 ・業者に給油施設の復旧を依頼する。 	◎伊勢農林水産事務所【水産室】 （大紀町【水産課】及び三重県【水産基盤整備課】） 三重外湾漁協【錦】 三重県漁業協同組合連合会
	・油の回収		◎伊勢農林水産事務所【水産室】
	・給油施設の復旧		◎伊勢農林水産事務所【水産室】

(◎：主担当)

(ポイント) 毎年部署名や担当が代わる可能性があることから、BCPの運用において定期的に情報を更新することが重要である。また、訓練などにより記載した担当が対策を実施できるかの検証をすることが望ましい。

(5) 発災時期の設定

【目的】

復旧までに必要となる期間は、発生時期や漁期により変化する。

被災時に迅速に対応するため、発災時期をずらした対策案(再開目標)を複数策定しておくことが望ましい。

【実施内容(例)】

① 発災時期の設定

例えば旬ごとや月ごとで発災時期をずらす等が考えられる。

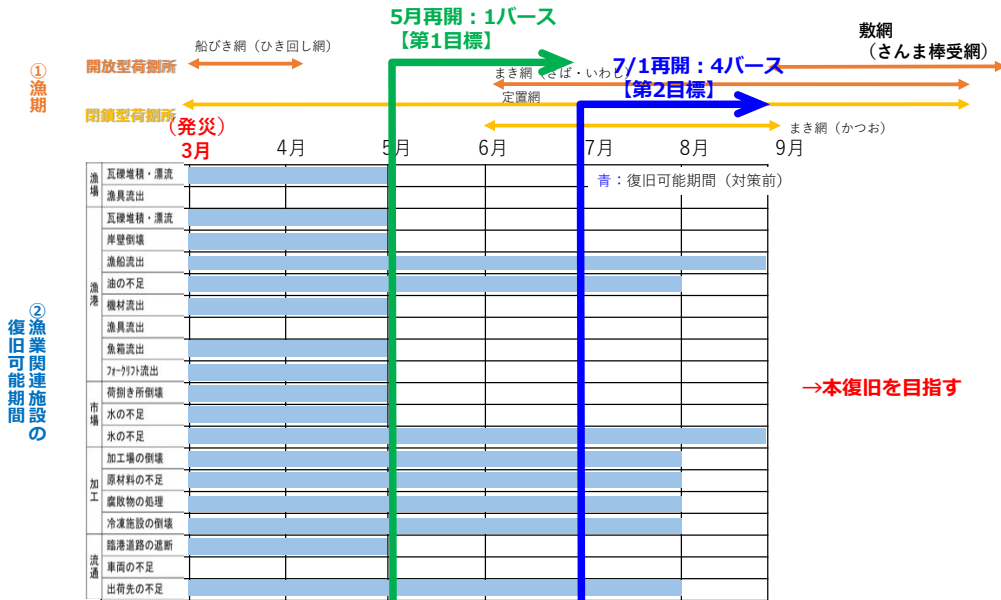
② 目標とする漁期の設定

主要な漁業種の漁期や養殖稚魚の育成期から、目標となり得る時期を設定する。

【事例】大船渡地域 BCP

3月発災の場合（更新版）

条件	○ 発災時期：3月11日 ○ 地震：東日本大震災	対応	○ 5月には主な復旧が進んだため、1バース再開【第1目標】 ○ 7月から4バース（定置網）再開【第2目標】 →以降、本復旧を目指す
----	-----------------------------	----	---



5月発災の場合（更新版）

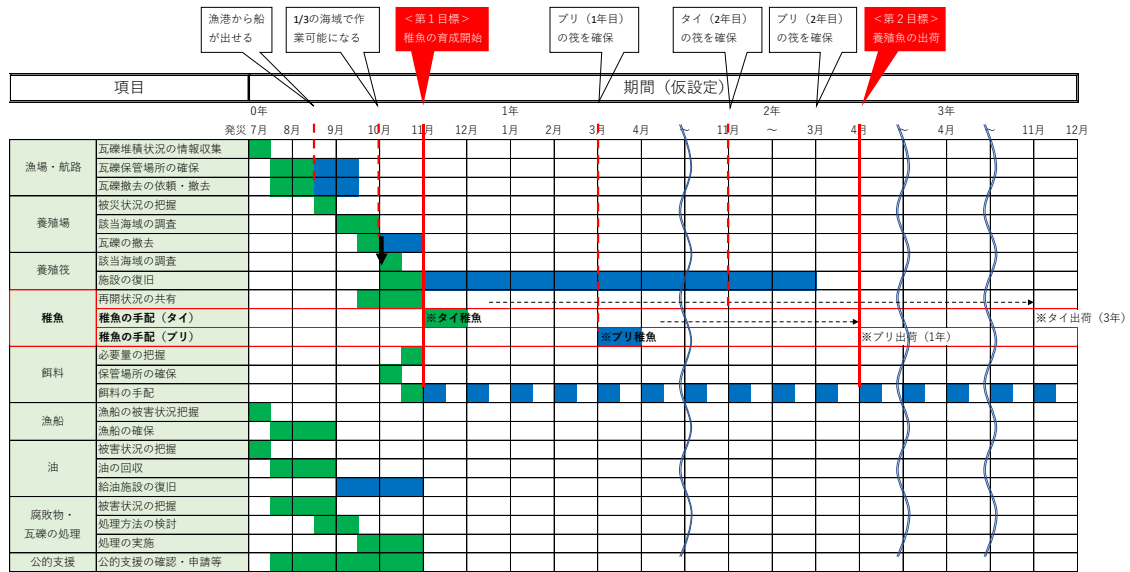
条件	○ 発災時期：5月 ○ 地震：大船渡市で震度6弱 ○ 津波：L2クラスの津波が来襲	対応	○ 主な復旧が進んだ2か月時点から1バース再開【第1目標】 ○ 9月から4バース（さんま棒受網）再開【第2目標】 →以降、本復旧を目指す
----	---	----	--



【事例】 錦地域 BCP

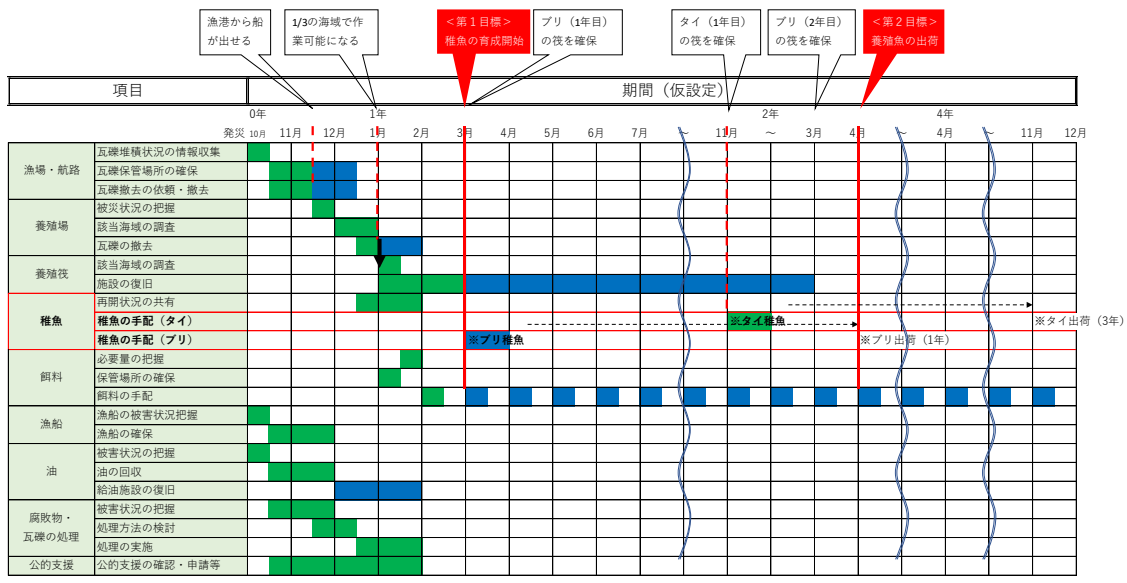
7月発災の場合

(第1目標：タイ養殖，第2目標：ブリ出荷)



10月発災の場合

(第1目標：ブリ養殖，第2目標：ブリ出荷)



(ポイント) 発災時期が盛漁期や養殖稚魚の育成期と重なる場合などは、設定する目標期間が次の盛漁期や育成期間となり、復旧に必要な期間が長期となる場合がある。

4. 経営上必要となる基盤の確保について

平成 23 年の東日本大震災の事例を踏まえ、災害発生後に BCP 協議会に所属する各企業が営業を継続していくにあたり、経営上必要となる資金確保や補助申請のための情報を参考資料としてとりまとめた。

<マニュアルにおける関連項目>

- Ⅱ—5 対策内容の検討
- (2) 発災後にすべきこと

次頁以降に以下の事例を示す。

<経営上必要となる基盤の確保についての事例>

- (1) 震災後の事業資金確保
- (2) 被災時における行政への各種申請手続

(1) 震災後の事業資金確保

被災地の実態事例

震災後、事業資金を円滑に調達できなかつたため、原材料を調達できないケース、従業員の給与支払いが出来なくなり、従業員を解雇するケースが見られる。特に、従業員を解雇したケースでは、設備復旧後の再雇用が困難な状況となっている。

震災後の事業資金を円滑に調達し与信を確保するためには、地震保険等への加入が必要となる。東北大学が被災企業3万社を対象に行った「震災復興企業実態調査」によると、「被災企業の地震前の地震保険担保特約への加入割合」は、全体で3割程度と低調である。さらに、一般社団法人日本損害保険協会によると、政府の地震調査研究推進本部が作成する「確率論的地震動予測地図」の震源モデルの見直し等に基づき、保険始期が2014年7月1日以降の地震保険について保険料が改定され、全国平均で15.5%の引き上げとなっている。ただし、引上げ率・引下げ率は、都道府県や建物の構造ごとに異なり、引上げ率は最大30%までとする激変緩和措置が設けられている※。

※一般社団法人日本損害保険協会ホームページより

表 震災前の地震保険等への加入状況

企業規模	加入していた	加入していなかった
零細企業	1,610 (34.3%)	3,082 (65.7%)
中小企業	409 (22.9%)	1,378 (77.1%)
中堅企業	48 (21.7%)	173 (78.3%)
大企業	15 (28.3%)	38 (71.7%)
全体	2,082 (30.8%)	4,671 (69.2%)

資料/株式会社プライスウォーターハウスクーパース総合研究所(2013年7月)

想定される対策案

震災後の企業の与信確保・維持のためにも、地震保険等への加入率を高めることは必須であり、多様化する保険商品の周知活動を通じた加入率の向上が必要である。

(2) 被災時における行政への各種申請手続

石巻の加工業者へのヒアリング結果から、水産加工業者は通常時に行政への各種申請手続を行う機会が少ないことから、申請書類作成に関する十分な知識を有していないため、被災に伴う各種申請手続の際に戸惑ったと言う事例が報告されている。加えて、申請時に必要となるデータが津波に流され、申請に手間がかかった事例も報告されている。

そのため、行政への各種申請手続の方法に関する理解促進を行うと共に、各種申請に必要なデータのバックアップを行うための仕組みづくりが必要である。

5. BCPの運用訓練について

BCP の運用訓練の参考として、既に検討されている水産地域の BCP 運用訓練事例を整理した。

<マニュアルにおける関連項目>

Ⅲ 水産物の生産・流通に関する BCP の運用

次頁以降に以下の事例を示す。

<BCP の運用訓練の事例>

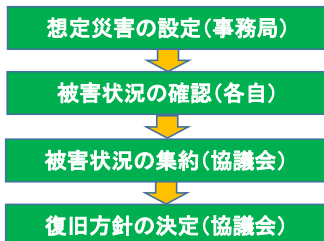
- (1) 串本地域の BCP 運用訓練の事例
- (2) 奈屋浦地域の BCP 運用訓練の事例

(1)串本地域のBCP 運用訓練の事例

串本地域でのBCPの運用

- 串本地域では、策定した**地域BCPの実効性を高めるため**、発災後の状況を想定し、地域BCPに記載されている発災後に実施する対応のうち、被災状況の確認から復旧方針の決定に至るまでの**一連の行動を確認する机上訓練を実施**した。
- 机上訓練を実施したことにより、関係者の地域BCPに対する**理解が深まり**、現状の備えに対する**問題意識を持つ**とともに、地域BCPの**必要性を認識**することができた。
- 発災後の状況が具体的にイメージできたことにより、現在の地域BCPでは、発災後の行動をより円滑にするためには、**日頃からの訓練の重要性及びBCPの記載内容が不足していることに気づき**、追加が必要な内容を検討し、地域BCPの記載内容を改訂した。

串本地域でのBCP机上訓練の内容



【訓練による効果】

- ・実際に行動したことで、発災後に**何をしなければならないのかをより具体的にイメージ**することができた。
- ・一度の訓練で地域BCPの全てを理解することは難しいが、発災後に円滑に行動するためには、**繰り返しの訓練が必要**であることが認識できた。
- ・実際に作業してみると、**人員が不足**することがわかった。
- ・復旧方針を決定する際には、施設や機材等の**復旧や代替に要する期間など詳細な情報が必要**であることがわかった。
- ・策定した地域BCPはボリュームが多いので、**概要版の必要性**を感じた。

【訓練後の対応】

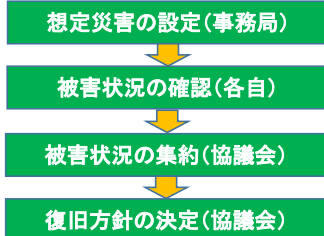
- ・発災後の行動や、必要な事前対策が明確となり、地域BCPの必要性についての認識が高まり、**今後も訓練を継続して行うことに決定**した。
- ・漁協では、人員不足を解消するため、訓練や協議会に参加する**人員を増員**した。
- ・各施設や機材等の**手配について、作製や修理を依頼する業者等を特定**し、連絡先を記載するように地域BCPを改訂した。
- ・発災後に**実施する対応について、別冊として整理**することの検討を進めることとした。

(2)奈屋浦地域のBCP 運用訓練の事例

奈屋浦地域でのBCPの運用

- 奈屋浦地域では、策定した**地域BCPの実効性を高めるため**、発災後の状況を想定し、地域BCPに記載されている発災後に実施する対応のうち、被災状況の確認から復旧方針の決定に至るまでの**一連の行動を確認する机上訓練を実施**した。
- 机上訓練を実施したことにより、関係者の地域BCPに対する**理解が深まり**、現状の備えに対する**問題意識を持つ**とともに、地域BCPの**必要性を認識**することができた。
- 発災後の状況が具体的にイメージできたことにより、現在の地域BCPでは、発災後の行動をより円滑にするためには、**日頃からの訓練の重要性及びBCPの記載内容が不足していることに気づき**、追加が必要な内容を検討し、地域BCPの記載内容を改訂した。

奈屋浦地域でのBCP机上訓練の内容



【訓練による効果】

- ・実際に行動したことで、発災後に**何をしなければならないのかをより具体的にイメージ**することができた。
- ・被災状況を漁協に報告する際に、**情報が錯綜し混乱することが明らかとなった**。
- ・水道の復旧に時間を要することが明らかとなり、**水道の復旧を待たず水を確保する必要がある**ことが明らかとなった。
- ・復旧方針を決定する際に、ゼロから検討するのではなく、**事前に復旧方針を決定しておくことで円滑に復旧方針が決定出来る**と考えられる。

【訓練後の対応】

- ・発災後の行動や、必要な事前対策が明確となり、地域BCPの必要性についての認識が高まり、**今後も訓練を継続して行うことに決定**した。
- ・今後、被害状況をより効率的に収集するため、**チェックリストの内容を精査し、チェックリストを更新**することとした。
- ・今後、**優先的に復旧する施設を明らか**として、円滑に復旧方針を決定出来るようBCPを改訂していくこととした。
- ・以後の検討事項が多いため、漁協、町、漁業者代表等で**協議会の下部組織を構成し、検討が円滑に行えるよう体制を整えた**。

【改訂履歴】

・平成 27 年 3 月

「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP 策定ガイドライン（案）」を策定

・平成 29 年 2 月

「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP 策定ガイドライン【策定編】」、
「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP 策定ガイドライン【運用編】」、
「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP 策定ガイドライン —策定および運用に関する参考事例—」に分冊の上、改訂

・平成 31 年 3 月

「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP 策定ガイドライン【策定編】」を改訂

<改訂内容>

①本編

- ・台風や高潮等の災害の発生時期や規模が事前に予測できる災害に対する直前対策の考え方を追加した。
- ・対策内容の検討にあたり、復旧曲線を書くことで必要な対策を洗い出して検討するという考え方を追加した。

②資料編

- ・対策一覧に、「東日本大震災の教訓」「近年発生した台風、豪雨、地震（大規模停電）の教訓」「津波以外の高潮・地震を対象とした B C P」の調査において明らかになった対策を追加し、対策一覧を更新した。
- ・復旧曲線を用いた対策検討手法及び効果算定手法の解説を追加した。

③参考事例編

- ・現行ガイドラインの「参考事例編」に記載されていた内容を追加した。
- ・東日本大震災により被災した漁港での復旧過程を踏まえた教訓を追加した。
- ・東日本大震災により被災した漁港の復旧過程と教訓の詳細をコラムとして追加した。
- ・近年発生した、豪雨災害及び大規模停電により水産物の生産・流通機能へ影響を及ぼした事例をコラムとして追加した。
- ・他地域との連携体制を構築している事例をコラムとして追加した。

・令和 5 年 3 月

「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP 策定ガイドライン【策定編】」、
「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP 策定ガイドライン【運用編】」を改訂し、
「災害に強い水産地域づくりマニュアル～生産・流通の確保編～」に統合。