

令和3年度水産基盤整備調査委託事業  
東日本大震災の対応結果に基づく防災・減災対策の  
見直し並びに南海トラフ地震津波等の対策促進調査

報 告 書

令和4年3月

水産庁 漁港漁場整備部  
(一財) 漁港漁場漁村総合研究所

## 目 次

a	調査課題名 -----	1
b	実施機関及び担当者名 -----	1
c	ねらい -----	1
d	方法 -----	1
	1. 計画準備 -----	1
	2. 東日本大震災の検証及び災害に強い漁業地域づくり ガイドライン等の改訂 -----	1
	(1) 東日本大震災の検証 -----	1
	(2) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドライン改訂に向けた情報収集・分析 -----	2
	(3) 災害に強い漁業地域づくりガイドラインの改訂 -----	3
	(4) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドラインの改訂 -----	3
	(5) 漁業地域の減災計画策定マニュアル、水産物産地市場の 減災計画策定マニュアルの検討・整理 -----	3
	3. 防災・減災対策に資する漁港施設の予防保全（老朽化対策）を 実施することによる事業効果の算定手法の調査 -----	4
	(1) 国土交通省及び農林水産省所管公共事業における 老朽化便益の算定手法に関する情報収集 -----	4
	(2) 手法の提案 -----	4
	(3) 有識者からの意見聴取 -----	4
	(4) 「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」及び 「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」 の改訂案の作成 -----	4
	4. 検討会の設置 -----	4
e	結果 -----	5
	1. 東日本大震災の検証及び災害に強い漁業地域づくり ガイドライン等の改訂 -----	5
	(1) 東日本大震災の検証 -----	5
	(2) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドライン改訂に向けた情報収集・分析 -----	50
	(3) 災害に強い漁業地域づくりガイドラインの改訂 -----	69
	(4) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドラインの改訂 -----	86
	(5) 漁業地域の減災計画策定マニュアル、水産物産地市場の	

減災計画策定マニュアルの検討・整理 -----	91
2. 防災・減災対策に資する漁港施設の予防保全（老朽化対策）を 実施することによる事業効果の算定手法の調査 -----	94
(1) 国土交通省及び農林水産省所管公共事業における 老朽化便益の算定手法に関する情報収集 -----	94
(2) 手法の提案 -----	103
(3) 有識者からの意見聴取 -----	104
(4) モデル地区での試算 -----	106
(5) 「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」及び 「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」 の改訂案の作成 -----	113
3. 検討会の設置 -----	125
f. 今後の課題 -----	126

## a 調査課題名

令和3年度水産基盤整備調査委託事業

「東日本大震災の対応結果に基づく防災・減災対策の見直し並びに南海トラフ地震津波等の対策促進調査」

## b 実施機関及び担当者名

一般財団法人 漁港漁場漁村総合研究所

伊藤 靖、林 浩志、後藤卓治、浪川珠乃、岩瀬浩之、海老原碧

## c ねらい

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：水産庁漁港漁場整備部）（以下、文章中においてガイドラインと略す。）は同震災直後にとりまとめたものであり、漁港及び背後集落の復旧・復興状況についてあらためて検証するとともに、その後現地で発生した問題・課題等を的確に反映させる必要がある。

また、切迫した南海トラフ地震や日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震については、内閣府がマクロ的な被害想定を出している一方で、漁港及び背後集落に特化して全国的に被害想定を算定した事例はほとんど無く、現状把握及び対策の検討が必要となっている。

さらに防災・減災対策に資する漁港施設の予防保全（老朽化対策）を実施する際の事業効果については、令和2年度水産庁事業評価技術検討会において、対策を実施することによる復旧費用の低減などを考慮することが求められるなど、適切な算定手法の確立が必要となっている。

以上のことから、東日本大震災からの復旧・復興の検証を行った上でガイドラインを改訂するとともに、ガイドラインの改訂内容等を踏まえ、加工・流通業務及び漁場での生産活動を対象とした「漁業地域における水産物の生産・流通に関するBCPガイドライン」（以下、文章中においてBCPガイドラインと略す。）の改訂等を行う。

さらに漁港施設の予防保全（老朽化対策）の事業効果の適切な算定手法について検討等を行い、「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」及び「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」を改訂する。

## d 方法

### 1. 計画準備

本業務を実施するにあたり、4月16日までに調査日程、内容及び手法等を水産庁漁港漁場整備部防災漁村課防災技術専門官（以下、「防災技術専門官」という。）に提出するとともに、必要な調査準備（関係機関等との調整を含む。）を4月30日までにを行った。

### 2. 東日本大震災の検証及び災害に強い漁業地域づくりガイドライン等の改訂

#### (1) 東日本大震災の検証

東日本大震災後の水産業・漁村の復旧・復興や地域への影響等に関し、計画策定時や実施後に現地で発生した課題や想定していなかった事象等について、あらためて既存資料の収集整理や現地調査及びヒアリング等により情報収集した。

### 【現地調査・ヒアリング先】

漁港調査：被災 3 県における主として大規模な流通拠点漁港 5 箇所（岩手県 2 箇所、宮城県 2 箇所、福島県 1 箇所）を調査対象とする。選定にあたっては、特定第 3 種漁港を含むこととし、水揚げ量、漁業種類や形態、被害の大きさや復旧・復興の進捗状況等のバランスに配慮した。

集落調査：地元に着した漁港及びその背後集落を一体的に調査する。対象は、漁業種類や形態（沿岸、養殖、採藻・採貝）、集落規模、被害の大きさや復旧・復興の進捗状況等を踏まえて集落タイプを分類した上で、10 地区選定した。

### 【課題抽出にあたっての視点】

- <全 般> ・復旧・復興のソフト・ハード対策の計画、実施、完了後の効果
- <水 産> ・水揚げ、加工、流通の各段階を踏まえた施設の配置・規模の想定  
・雇用、販売先及び顧客の確保
- <漁 村> ・計画策定時における施設の配置・規模の想定  
・地域住民の人口の変動

なお、本調査の実施にあたっては、下記(2)、(3)への反映を想定して行うことに留意することとし、またヒアリング先については事前に監督職員と協議して決定した。

## (2) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドライン改訂に向けた情報収集・分析

### 1) 情報収集

BCP ガイドライン改訂のため必要な情報について、監督職員から提供する既存の BCP 及び以下により収集した資料に基づき、整理する。

- ・加工・流通関係情報：中小企業 BCP 策定運用指針（経済産業省中小企業庁）並びに基本的に現在策定されている BCP に関連した加工場等のうち、主として地域で陸揚げされる水産物を原材料として使用する加工場等の企業 BCP について 5 件（東日本大震災の被災地を含む）を収集・整理する。
- ・漁場関係情報：全都道府県へのアンケート調査を実施し、東日本大震災も含め過去 10 年程度において被災を受けた事例について、被災を受けた漁場（漁場に係る施設、干潟等の天然漁場及び養殖場等（以下、「漁場施設等」という。）の種類、復旧方法、漁場施設等が使えない間の対応（対応困難だった場合はその理由）、BCP の策定状況、残された課題等に関する情報を収集・分析し、公表できるような案を整理する（アンケートの質問項目については、監督職員と協議した）。なお、当該案については、関係者に公表の承諾を得ること。

また、各地域で策定された BCP の漁場に関する内容又は被災の詳細が把握できるように、アンケート調査で得られたもののうち 3 事例を選定（選定にあたっては監督職員と協議すること。）し、ヒアリング及び現地調査を行い、BCP 策定にあたっての検討又は被災状況や対応の実態について情報を収集し、図面等を含め公表できるような案を整理する。なお、当該案については、関係者に公表の承諾を得る。

### 2) 対応策の整理

1)の結果を踏まえ、BCP ガイドライン改訂のために、現行の BCP ガイドラインの課題及び漁場施設等に関する事前・事後対策等に係る課題を以下の視点から抽出し、対応策を整理した。

## 【課題抽出にあたっての視点】

### <現行 BCP ガイドラインの課題>

全体として、関係者がそれぞれの役割を理解し、相互理解を深め、地域が一帯となった BCP の策定を促進するものとなっているか。特に加工・流通関係では、復旧シナリオや対策について被災実績等を踏まえた具体的な記載が BCP にされるようになっているか。

### <漁場施設等に関する事前・事後対策等に係る課題>

事前のハード対策及びソフト対策、被災後の漁場機能回復策、BCP の策定を進めていくべき漁場施設等の種類とその対象となる災害

## (3) 災害に強い漁業地域づくりガイドラインの改訂

### 1) ガイドライン追補事項の整理

(1)の検討結果を基に、また(2)の検討結果も踏まえ、災害に強い漁業地域づくりガイドラインに追補等すべき事項(基本的に、計画策定時の配慮事項、施設規模の想定手法(水揚げの動向や加工・流通に係る将来見通し、将来人口予測等)、ハードと一体に考えるべきソフト対策等)等を整理した。

### 2) ガイドライン構成の再構築

1)を踏まえ、現行の章・節・項の三層構成に沿って、その妥当性を確認した上で、同ガイドラインの構成を再構築した。

### 3) ガイドラインの改訂

2)を基に、同ガイドラインの改訂案を作成した。

## (4) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドラインの改訂

### 1) BCP ガイドラインの構成の再編・見直し

BCP ガイドラインの構成について再編・見直しを行った。

### 2) BCP ガイドラインへの更新・追補事項の整理

(1)、(2)の検討結果を基に、加工・流通・漁場施設等を含む BCP 策定促進の観点から、加工・流通・漁場施設等に関する記載の更新事項、BCP ガイドラインに追補すべき事項を整理した。

### 3) BCP ガイドラインの改訂案の作成

1)を基に、(3)の3)のガイドラインの改訂案との整合性を図った BCP ガイドラインの改訂案を作成した。

## (5) 漁業地域の減災計画策定マニュアル、水産物産地市場の減災計画策定マニュアルの検討・整理

両マニュアルの構成に係る再編・見直しを検討した上で、(3)の3)で作成するガイドラインの改訂案と(4)の3)で作成する BCP ガイドラインの改訂案との整合性を図った、加工・流通・漁場施設等も含む水産を振興する地域全体を対象としたマニュアルとするために必要な考え方や内容を検討し、マニュアル案として整理した。

### 3. 防災・減災対策に資する漁港施設の予防保全（老朽化対策）を実施することによる事業効果の算定手法の調査

#### (1) 国土交通省及び農林水産省所管公共事業における老朽化便益の算定手法に関する情報収集

漁港施設の老朽化対策を実施する場合の事業効果（費用対効果）の算定手法に関する情報を、国土交通省所管公共事業及び農林水産省所管公共事業を対象とし収集し、便益として計上している効果の考え方及びその算定手法、その他老朽化対策に関する事業の費用対効果分析の手法について整理した。

#### (2) 手法の提案

(1)及びこれまでの水産庁事業評価技術検討会での議論を踏まえ、漁港施設の老朽化対策にかかる便益の計算及び費用計上について、適切な手法を検討・提案した。また、提案にあたっては、モデル地区を3地区以上設定し試算・検証を行い、「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」に追記できるよう整理した。なお、モデル地区は監督職員及び水産庁漁港漁場整備部計画課計画班の担当者と協議して決定した。モデル地区の整理案については、公表について関係者の承諾を得た。

#### (3) 有識者からの意見聴取

(2)による算定手法について、有識者4名以上から意見聴取を行う。

#### (4) 「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」及び「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」の改訂案の作成

(3)の結果を基に、「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」及び「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」の改訂案を作成した。

### 4. 検討会の設置

上記「2. (2)、(3)、(4)」の実施にあたっては、以下のとおり有識者等で構成される検討会を開催・運営し、指導・助言を得る。検討会開催後は議事録を作成し、指導・助言を踏まえてガイドライン等の改訂作業を行った。

【委員構成】学識・有識者8名程度、行政関係者1名程度

【開催場所】東京都内

【開催時期】令和3年9月2日、令和3年11月19日、令和4年2月14日（計3回）

【検討会の資料】・第1回検討会では、2. (3) 1)等を基に、ガイドラインに追補すべき事項等を提示した。

・第2回検討会では、2. (3) 2)等を基に、ガイドラインの新たな構成案等を提示した。

・第3回検討会では、2. (3) 3)等を基に、ガイドラインの改訂案等を提示した。

そのほか、検討会において3. の成果を提示することも検討する。

【準備】委員の日程調整、会場選定及び会場準備、委員への事前説明等は受託者が実施した。

なお、委員の選定、開催時期等については監督職員と協議して決定した。

## e 結果

### 1. 東日本大震災の検証及び災害に強い漁業地域づくりガイドライン等の改訂

#### (1) 東日本大震災の検証

震災から10年が経過し、一定の復旧・復興が進んできたが、未曾有の広域かつ甚大な災害であったことから、被災当時は復旧・復興を進めるための参考事例がなく、また既存の事業や制度、体制では対応できない課題に対しては、新たな事業や制度を現場の作業と同時並行的に検討しながら試行錯誤の中で対応してきた経緯がある。

ここでは、東日本大震災・津波により被災した漁港や集落の復旧・復興に向け、調査・計画・事業化作業等の一連のプロセスで実践した事項及び対応する過程で生じた課題や当初想定していなかった事象を整理・抽出しどのような対策を行ったかを整理した。これら東日本大震災から得られた教訓をもとに今後、防災力強化が喫緊の課題となっている漁業地域において、防災・事前復興計画等の検討や事業実施にあたり、適切に対応するために必要な「生じた課題が発生しないための対策」や「想定していなかった事象への対応方法」を検討した。

更に、ここで調査検討した結果が、災害に強い漁業地域づくりに活かされるよう、「災害に強い漁業地域づくりガイドライン」の項目を参考に体系的に整理した。

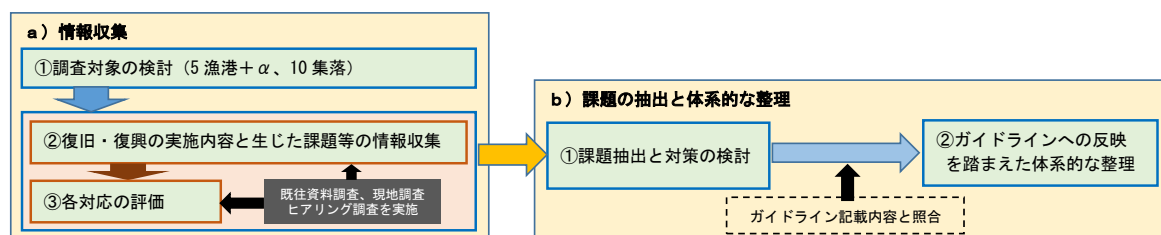


図 1-1-1 東日本大震災の検証フロー図



## 1) 情報収集

調査対象は、漁港調査については、被災 3 県における主として大規模な流通拠点漁港 5 箇所（岩手県 2 箇所、宮城県 2 箇所、福島県 1 箇所）を調査対象とする。選定にあたっては、特定第 3 種漁港を含むこととし、水揚げ量、集荷圏、漁業種類や形態、被害の大きさや復旧・復興の進捗状況等のバランスに配慮した。

次項に漁港調査地区の対象候補の概要一覧を示す。

岩手県は、東日本大震災の被害の大きさや復旧・復興の進捗を踏まえ、大船渡漁港（第 3 種）を選定した。また、漁業種類の観点から、養殖漁業が盛んな大槌漁港（第 3 種）を選定した。

宮城県は、東日本大震災の被害の大きさから、気仙沼漁港（特定第 3 種）、志津川漁港（第 2 種）を選定した。

福島県は、請戸漁港は原発事故の影響で復旧・復興が遅れたことから、松川浦漁港（第 3 種）を選定した。

集落調査については、地元に着した漁港及びその背後集落を一体的に調査した。調査対象の選定にあたっては、被災 3 県から、漁業種類や形態（沿岸漁船漁業、養殖、採藻・採貝等）、集落規模、被害の大きさや復旧・復興手法や進捗状況等を踏まえて集落タイプを分類した上で、次表に示す 10 地区を抽出し、現地調査を実施した。

更に、モデル地区の選定にあたっては、岩手県及び宮城県に対し、有効な情報が得られる地区についての助言を受けた上で、ヒアリング調査及び現地踏査を行った。モデル 10 地区選定の手順は、以下のとおりである。

- ① 先ず、被災 3 県の漁港背後集落の規模分類を行った。被災後の漁港背後集落調査は調査が不可能な集落が多く、数字の抜けが多かったため、被災前（平成 22 年時点）の漁港背後集落調査から、小規模（99 世帯以下集落）、中規模（100～499 世帯以下集落）、大規模集落（500 世帯以上集落）を抽出・整理した。
- ② 次に、岩手県、宮城県担当課に聞き取り調査を実施し、集落復興過程で、優良あるいは反省すべき点が教訓につながり、今後の水産地域における事前復興計画策定などの面で参考になると判断される地区を紹介いただくとともに、既往資料（調査報告書など文献など）からモデルとして適切と評価できる地区を被災 3 県毎に抽出した。
- ③ ②で抽出した地区が、被災 3 県を代表する漁業種類やの形態（①漁船漁業中心型（定置網含む）、②養殖中心型、③複合型（養殖と漁船漁業が同程度に

盛んな場合)、④養殖中心複合型(養殖が中心であるが、その他小規模ながら漁船漁業その他の漁業が複合的に経営される漁業形態)、⑤漁船漁業中心複合型(漁船漁業が中心であるが、その他小規模な養殖が複合的に経営される漁業形態)を網羅しているかどうかを確認し、なるべく想定される漁業形態分類を網羅するように再整理した。

- ③ その結果、岩手県 4 地区、宮城県 4 地区、福島県 2 地区のモデル地区を決定し、それぞれの地区の被災状況や復興事業の組合せパターンを確認した。結果、被災状況については、殆どが甚大な被害を受けている地区であり、一部部分的な家屋流失のある地区であることが確認された。一方、復興事業の組合せについても、①漁集事業特化型、②漁集+防集型、③漁集その他組合せ型、④防集その他事業組合せ型と事業タイプが異なる地区が網羅されていることが確認できた。

以上の検討結果から、選択した 10 地区は、集落の復興まちづくりのモデル事例として適切であると判断した。

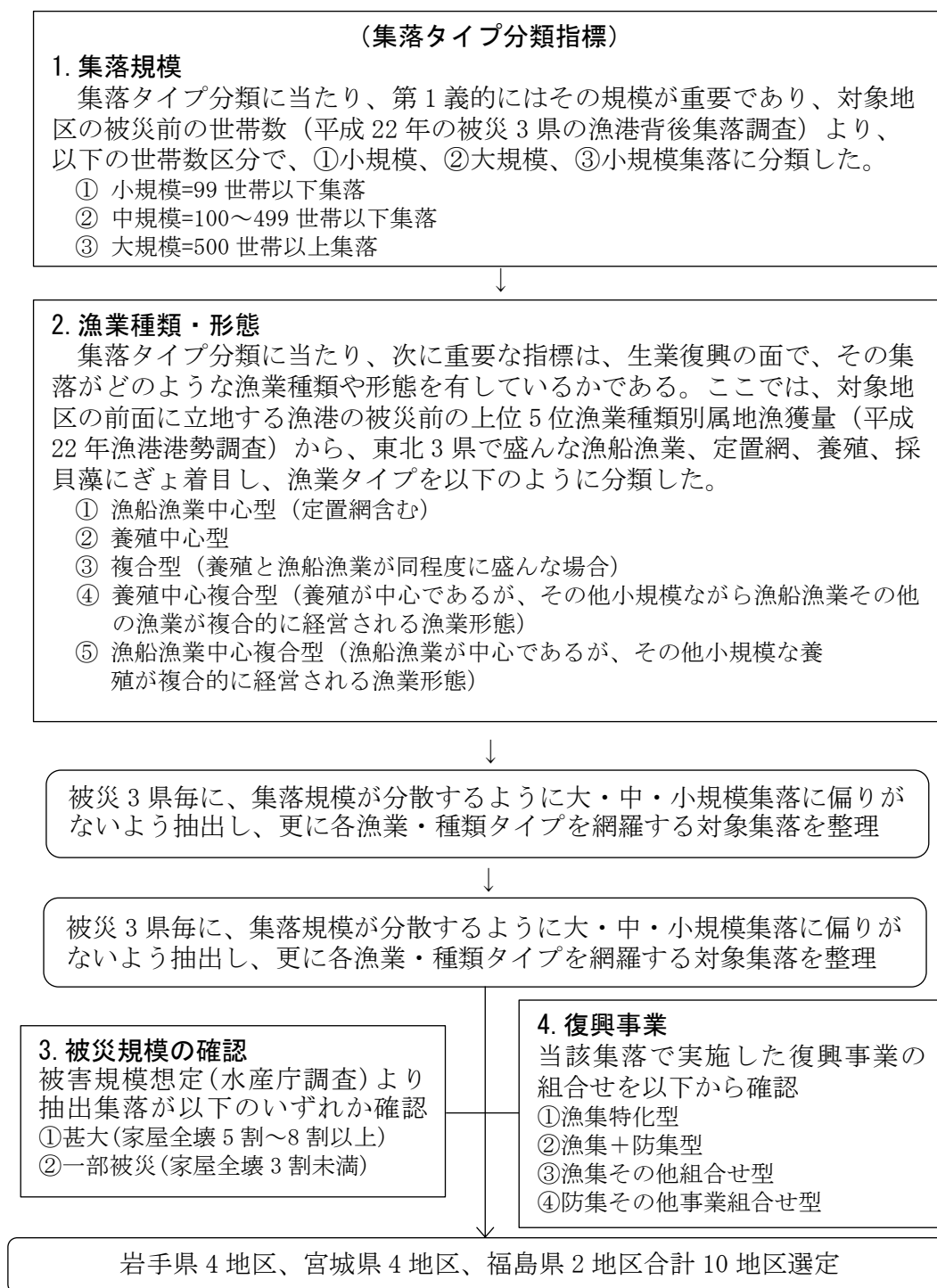


図 1-1-1 モデル10 地区抽出の基本的な考え方

なお、前述の方法で、以下に示す10地区をモデル地区として抽出し、調査を実施したが、集落規模や漁業形態については分類に応じたモデルとなっているが、被災状況については、殆どが甚大な被害を受けており、多様な被災分類は困難であると同時に、復興事業の選択も県、市町村の方針に依拠する部分が多い。事業

の進捗状況は、令和 3 年度（震災 11 年目）時点では、一部防波堤工事が遅れている他は殆ど完成している。

a) A地区

漁業種類:漁船漁業+養殖その他複合型 集落規模:外海に面した中規模集落型 被害の概要規模:漁港全壊、集落内家屋5~8割全壊

復興まちづくりの進捗状況:被災後10年目時点で、漁港復旧、漁集事業による高台移転及び低地部の整備完了

**A地区の復興まちづくり** ~ 早急な復興計画策定委員会が牽引する漁集特化型の漁村再生 ~

**■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴**

- A地区は、〇〇〇県北の太平洋に面した〇〇〇村沿岸の比較的南に位置する中規模の漁業集落であった。地区内に、〇〇鉄道A駅が立地、前面には第〇種A漁港が立地し、大型定置網の他沿岸漁船漁業(小型定置、刺網等)と養殖(ワカメ、コンブ等海藻類)生産の基地として活用されると共に、観光船発着場が漁港内に立地していた。
- 東日本大震災により、湾内のA漁港は全壊し、集落の7割の建物が流出と共に、漁港施設、魚市場、水産加工施設、漁具倉庫などの漁業関連施設も壊滅的な被害を受けている。また、地域住民の交通移動基盤である沿岸部の基幹道路(県道)が寸断され、沿岸を遡っていた〇〇鉄道は駅舎、高架橋等鉄道施設が全壊・流出した。
- 被災当年4月中には県内外の有識者による「東日本大震災〇〇村災害復興計画策定委員会」が立ち上げられ、復興の姿を図として共有すると同時に、漁集事業特化型の復興計画が迅速に実行された。

**■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など**

**●漁港・漁業**

○漁業就業者数 = 被災前の7割程に減少(※高齢就業者を中心に漁業をやめた人が見られる)

- ①漁業形態・漁獲規模= 風入漁獲量と属地金額にさほど変化はないが、属地漁獲量は6~7割に減少(※近年の秋鮭の不漁がひびいており、震災の直後の影響とは言い難い)の状況であるが、漁業種類、形態は被災前と変わらぬ(※漁業者が減っているので、漁業者1人当たりの生産額は増加)
- ②A漁港はほぼ全壊の状態であったが、原形復旧に加えて、避難場所と兼用の人工地盤(通常は駐車場として利用)型の高棚所を整備するなど復興型の漁港整備が迅速に進んだ。震災直後に、生ワカメ(6人)とボイル・塩蔵ワカメ(8人)による2協業体ができ、被災後の漁業収入を支えたが、生ワカメ協業体は令和2年解散、ボイル協業体も人数が減少→漁業者個人の漁業生産体制が確立し、被災前に戻りつつあると見られる。
- ③震災以前から家が漁港に近く車で漁港に行く漁業者が多かったこと、皆スマホで連絡しながら行動するため、高台移転後、若干漁港が遠くなったが漁業者については不便は感じていない。ただし、海藻養殖関係の手伝い人を集めて、漁港に連れて行くのが大変になった。
- ④漁港再編・集約については、漁業が基幹産業の〇〇〇村の場合、全く考えなかった。

**●集落(復興まちづくり)**

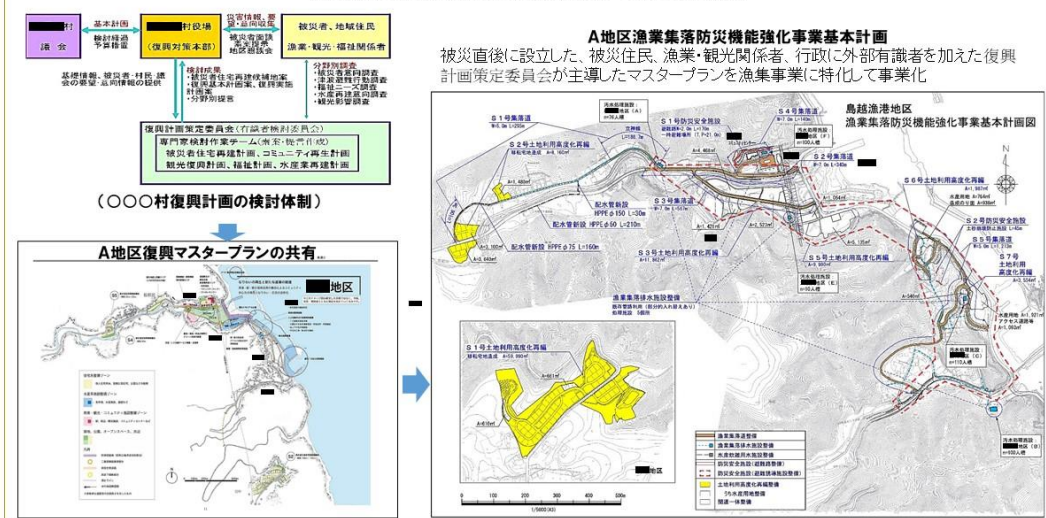
○地区住民人口=漁業者は7割に減少したが、集落人口全体では若干減少率が高く、震災前の65%程に減少している。

- ①事前復興計画(地区)はなかったが、地元被災者や漁業・観光関係者、行政に加え、外部有識者による復興計画策定委員会が被災直後に設立され、各部門毎に具体的なマスタープランを策定、その後の迅速な事業計画に結びついた。
- ②事業計画・実施の基本となる人口・世帯予測についても、上記の復興計画策定委員会及び部会において迅速な検討が行われ、事業計画規模の理論付けにつながり、過剰施設や投資は見られない。
- ③高台移転後の漁業者の漁業労働環境の変化は、前述のようにあまりないが、高台に土地があまりなかったため移転地が分散し、もともとの地域コミュニティは、若干変化した感はある。
- ④住民参加と合意形成プロセスは、復興計画策定委員会が主導したことで比較的うまく進んだ。
- ⑤A地区を含めて、〇〇〇村は、全ての復興まちづくり事業を、漁業集落防災機能強化事業に集約したため、漁港復旧と歩調を合わせた復興が可能になったと同時に、他事業との事業間調整の面でも最小限の調整で済んだ面がある。
- ⑥高台移転地の土地所有や登記、埋蔵文化財の問題などについても、基本方針やマスタープランが復興計画策定委員会及び部会で迅速に策定されたことから、計画に関わる調査も早めに取り組むことができたため、大きな問題は生じなかった。

**■〇〇県〇〇〇村A地区の復興まちづくりのポイントと教訓**

- ポイント1:全村的な実質的な復興計画策定を目的とした「復興計画策定委員会」が速やかに組織化(被災住民、漁業・観光・福祉関係者等と行政に外部有識者に加え、専門家計画部会を備えた実践的組織)が被災直後に立ち上げられ、その後の復興基本方針、マスタープラン、事業計画づくりを迅速に牽引した。
- ポイント2:地区人口・漁業就業者も6~7割の減少にとどまった(迅速な暮らしと産業・地域振興に向けたマスタープランと事業計画の策定が寄与)。
- ポイント3:漁港整備は迅速な原形復旧に加え、避難地兼用の人工地盤型高棚所の整備など復興型の漁港づくりにつながった。
- ポイント4:暮らしの復興に関しては、〇〇〇村全体が漁業集落防災機能強化事業一本に絞ったことで、事業間調整などの煩雑な自治体業務が削減された面がある。

**(〇〇県〇〇〇村A地区の復興まちづくりの取組成果)**





(高台移転住宅地)



(高台公園と漁具倉庫)



(高台に向かう集落道)



(漁港と北山崎クルーズ館)



A地区の復興現況写真(令和3年度)  
(防波堤)



(漁港と人工地盤型魚市場)

b) B地区

漁業種類:養殖、沿岸漁船漁業中心 集落規模:内湾中規模集落 被害の概要規模:湾内の漁港全壊、集落内家屋全壊(割未満、半壊)割未満  
復興まちづくりの進捗状況:被災後10年日時点で、漁港復旧、防集高台移転及び低地部の漁集事業完了

〇〇県〇〇町B地区の復興まちづくり ~ 強固な住民組織と行政の協働、有識者支援による集落再生 ~

■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴

- B地区は〇〇半島と〇〇半島に囲まれた〇〇湾の南東に位置し、波が穏やかな海面を利用した養殖(カキ、ホタテ等)の他、大型定置、沿岸漁船漁業(イカ釣り、刺網、サケはえ縄、磯建網など)、採貝藻漁業が営まれていた。
- 斜面状の土地に集落が形成されており、低地部は被災したものの、比較的高い位置にある住宅は難を逃れることができたため、他の被災集落に比べれば被害の程度は小さかった。家屋全壊率(割未満、死亡者数)は33名(認定死亡者数を含む)である。
- 被災当年12月中に「〇〇町復興計画」が策定され、災害復旧事業、漁業集落防災機能強化事業、災害公営住宅整備事業、道路事業などが組み合わされて復興が進められた。第1回目の申請で計画が提出され、他地区に先駆けて事業がスタートした。平成24年度から基本計画の策定、平成25年度には工事に着手し、それ以降、順次事業が進められた。住まいの復興については事業が順調に進められた一方で、管理主体の異なる事業間の調整に時間を要したため、低地部の道路や水産関係用地の整備等が全体的に遅れた。

■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など

●漁港・漁業

- 漁業就業者数 = 被災前と同程度の水準が維持されている。
- 漁業形態・漁獲規模 = 漁業種類、形態は被災前と変わらず、漁獲金額は被災前の8割程度に減少している。
- ①B漁港所属の登録漁船の8割が消失したが、被災後の漁協共同利用漁船支援等により漁業を継続する意志のある漁業者には漁船が確保された。
- ②B漁港は第2種で比較的大規模が大きく、原形復旧などの漁港復旧が早かった。そのため、周辺の小規模漁港や復旧の遅れている漁港所属の漁船が一時的に利用する状況も見られた。
- ③基幹漁業である養殖業は被災前の9割程度に回復しているが、養殖着業者数が減少したため特定区画漁業権については粗放化が進んでいるほか、水産関係用地の需要が減少しており、低地部の土地利用について検討が必要な状況である。
- ④大規模な防潮堤と複雑な乗り越し道路の配置により、漁業関係用地の形状や日当たりなどにやや課題が残る。

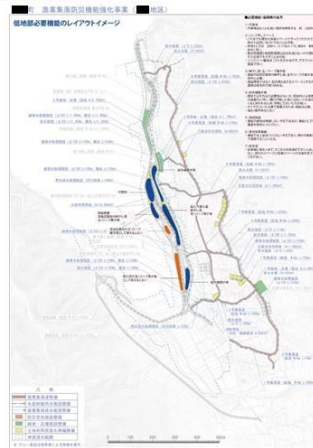
●集落(復興まちづくり)

- 地区住民人口 = 被災前の8割程度に減少
- ①「村づくり協議会」を中心とした集落自治が機能しており、復興計画の策定や復興事業の実施において住民参加での意見集約がうまく進められた。
- ②役場においては復興推進課が復興計画全体の取りまとめを行ってきたが、B地区は漁業集落防災機能強化事業を中心とした復興事業が進められたことから水産商工課が実際の事業を担当した。そのため、防潮堤事業や道路事業など管轄の異なる様々な事業を集約しながら調整を進めてきたことから、住民との関係においては大きな混乱は発生しなかった。
- ③漁業集落防災機能強化事業一本の一括交付金事業であったことから、暮らしの復興は比較的スムーズに事業が進められた。
- ④大規模な高台造成を行わずに、既存集落の近くでコミュニティの単位を重視した里山移転が実現しており、大きく住環境が変化することがなく、およそ被災前と同じような条件での生活が可能となっている。
- ⑤高台移転地へのアクセス道路である基幹集落道(漁集事業)は6mの幅員を有するため、漁業者の暮らしと生業の関係(居住地と漁港との関係)については、以前と変わらない利便性が確保されている。
- ⑥受託したコンサルタントと大学が協力しながらきめ細かな計画策定が進められ、住民の意向を十分に把握して計画策定が進められた。
- ⑦高台にある宅地造成や集落道路など住まいの復興は順調に進んだ一方で、県管理の防潮堤整備と町道や水産関係用地との調整に時間を要したことから、低地部の道路や水産関係用地の整備等が全体的に遅れた。
- ⑧平成29年度にはB地区の復興を記念した「ぎすなまつり」が開催されるなど、集落自治がしっかりと機能していることも特徴である。

■〇〇県〇〇町B地区の復興まちづくりのポイントと教訓

- ポイント1:地区人口は被災前の8割程度に減少にとどまり、漁業就業者は被災前と同程度の水準が維持されている。
- ポイント2:地縁組織や漁協を中心とした自治組織が機能している場合には、復興プロセスにおいて集落の意見が一元化されやすく、合意形成がスムーズに進むため早期の復興につながる。
- ポイント3:役場において、住民組織との対応窓口が一元化されることで、復旧復興プロセスにおける行政と住民組織との調整が円滑に進められる。
- ポイント4:管理者の異なる事業が混在する場合、それぞれの事業の決定をまたなければ事業が進まなくなるため、相互に合意を図りながら計画的に実施していくためのマスタープランの存在や主体間の円滑なコミュニケーションが重要になる。
- ポイント5:専門家や大学等の外部支援者が行政やコンサルタントとの役割分担を明確にしながら望ましい体制を構築することができれば住民意向を反映したきめ細かな計画づくりにつながる。
- ポイント6:シミュレーションによる一律の基準では災害危険区域の設定ができなくなり防災集団移転促進事業が選択できなくなることがある。
- ポイント7:漁業集落防災機能強化事業を活用することで、大規模な高台造成を行わなくとも、既存集落の高台部分への里山移転が実現できる。

(〇〇県〇〇町B地区の復興まちづくりの取組成果)





(防潮堤背後の漁集用地)



(高台移転住宅)



(高台移転住宅と集落道)



(高台避難公園)



(漁集用地と町道整備)



(漁港と防潮堤)

B地区の復興現況写真(令和3年度)



c) C 地区

漁業種類:養殖、沿岸漁船漁業中心      集落規模:内湾大規模集落      被害の概要規模:湾内の漁港全壊、集落内家屋8割以上全壊  
 復興まちづくりの進捗状況:被災後10年目時点で、漁港(復旧、防集高台移転及び低地部の漁集事業完了)

**C地区の復興まちづくり ～防集大規模高台集落移転と膨大な低地利用～**

**■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴**

- C地区は「本州最東端のまち」を掲げる〇〇市の北部に位置する。潮目と呼ばれる海域が良好な漁場となり、ワカメ、コブ等の海藻養殖と、組合自営定置、小型漁船漁業(たら筆、さけ及びたら延縄、つなご様受網等)が営まれていた。
- C町は「津波太郎」と呼ばれる程、明治三陸大津波、昭和三陸大津波と度々壊滅的な被害を受けてきた。地元では「万里の長城」と通称されていたX字型の防潮堤が昭和三陸津波後に建設されており、津波防災のまちとしても有名な地域であった。東日本大震災においても広範囲にわたって甚大な被害を受け、家屋全壊率が8割以上、死者・行方不明者合わせて224名に上った。
- 地区復興まちづくり検討会が設立され、7回の検討会が開催され、随時市民への周知、合意形成を図るプロセスを経て、地区復興まちづくり計画が作成された。
- X字型となった2重の防潮堤のうち、海側の防潮堤の大部分が倒壊していた。陸側の防潮堤を境として、海側は災害危険区域に指定され、防潮堤より陸側については土地区画整理事業により整備されている。地区北部の山が防災集団移転促進事業により住宅地として開発・整備され、集団移転が行われた。

**■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など**

**●漁港・漁業**

- 漁業就業者数 = 被災前の8割程に減少※高齢を理由に廃業した漁業者が多いが6人程度の新規参入者もいる
- 漁業形態・漁船規模 = 漁業種類、形態は被災前と変わらない。漁獲金額も属地で被災前と同程度まで回復している。
- ①被災後、養殖業(わかめ)は早期再開したが、単価が低迷してしまった。さらには震災後不漁が続いた。
- ②水産加工施設が立地していた防潮堤海側の漁港脇の用地に水産加工施設(漁協によるワカメ・コブ加工工場、ワカメ乾燥場)が立地している。
- ③漁業者1人当たりの区画漁業権の使用面積、施設数を被災前と同じにしていただき、着業養殖業者が減少した分、漁場の粗放化が進んでいる。漁業者1人当たりの水揚げ・所得は維持されている。
- ④道の駅「〇〇〇」が完成し、漁協を経由して、魚介類、海藻、水産加工品などを出品している。震災以前から漁協が全ての生ワカメを買取・加工・出荷する体制が整っていることや、〇〇市街地から県北各市町村を結ぶ国道沿いに立地していることなどから、新たな関連産業に発展する可能性を持っている。

**●集落(復興まちづくり)**

- ①地区住民人口 = 被災前の5割程に減少
- ②被災戸数が多かったため、市民主体の計画検討・周知・合意形成に時間を要した。当初は周辺自治体に比べて計画策定が遅いと言われたが、地区復興まちづくり計画が作成された後は、大きな変更はなく進められた。
- ③土地区画整理事業、防集事業及び漁集事業が複合的に選択されて計画、実施されている。災害危険区域のうち用地が集約された一部で漁業集落防災機能強化事業を取り入れられ、水産加工施設用地として整備されている。
- ④災害危険区域指定では雑種地等はそのまま残るため、市の取得用地が点在することになり、有効利用を図ることが難しかった。そのため、市所有地の多いエリアで漁業集落防災機能強化事業を取り入れ、土地を購入することで漁業関連の面的な土地利用を可能とした。
- ⑤各世帯に車が2台以上あるという現在の状況にあっては、居住地と漁港間のアクセスに支障はなく、漁業操業上、高台移転したことによる支障は顕在化していない。漁業者にとっては、漁港へのアクセスが震災前と比べて容易になったという意見もあり、高台移転が不便とはいえない。
- ⑥高台移転を契機と、かつての濃密な近所付き合いがやや希薄化したのを機会に、過剰だった冠婚葬祭などの際の支出縮小といった生活改善に取り組もうという認識がなりつつある。
- ⑦線形改良後の国道を境に陸側は平均2m程度の嵩上げと土地形状の整形が行われ、居住可能地域とされている。国道より海側は地盤沈下程度の嵩上げを行うものの、L2の津波が浸水することから産業・業務用地に指定されている。
- ⑧防潮堤が約70m海側へ移設されることになったため、用地および旧防潮堤の扱いが協議され、旧防潮堤の一部は災害遺構として残されることになった。

**■〇〇県〇〇市C地区の復興まちづくりのポイントと教訓**

- ポイント1:地区人口は被災前の5割程に減少しているが、漁業就業者は被災前の8割程の減少にとどまっている。
- ポイント2:比較的復旧しやすいわかめを早期再開したが、被害が広域的に及ぶ場合には単価が低迷してしまった漁業の計画的な復旧が必要である。
- ポイント3:区画漁業権の使用面積や施設数を被災前と同程度とする場合には漁場の粗放化が進むことがあるため計画的な海面利用が必要になる。
- ポイント4:職員の被災(人的被害)が少なかったため、地域の実情や技術面に知見を有する職員が確保されており、地域特性や住民要望を踏まえながら、被災の状況に応じてきめ細かな復興事業が実施された。
- ポイント5:大規模な漁業集落になると被災戸数が多くなるため、復興計画策定段階における市民意向の把握や合意形成に時間を要する(被災前からの復興事前準備が重要である)。
- ポイント6:宅地と雑種地が分筆されていないことも多く、防災集団移転促進事業での用地取得が困難であり、漁業集落防災機能強化事業等によって土地を取得して漁業関連の面的土地利用を図るなど事業手法の工夫が必要になる。
- ポイント7:居住地と漁港間のアクセスに支障はなく、漁業操業上、高台移転したことによる支障は顕在化していない。

**(〇〇県〇〇市C地区の復興まちづくりの取組成果)**



(防集高台移転地)



(低地部に建設された道の駅「〇〇〇」)



(C地区の復興まちづくり土地利用計画の全体像)



(高台移転地)



(高台移転地から漁港を臨む)



(防潮堤と漁港)



(漁港整備状況)



(漁港内低地利用状況)



(堤外低地利用状況)

C地区の復興現況写真（令和3年度）

d) D地区

漁業種類:養殖(ワカメ、ホタテ他)中心 集落規模:内湾小規模集落 被害の概要規模:湾内の漁港全壊、集落内家屋5割以上全壊  
復興まちづくりの進捗状況:被災後10年目時点で、漁港復旧、防集高台移転及び低地部の漁集事業完了

**D地区の復興まちづくり ～防潮堤無しのきめ細かな土地利用・複数事業の有効活用～**

**■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴**  
 ●D地区は、〇〇市の南部に位置する〇〇湾の北部に位置するリアス式海岸に形成された漁業集落であり、狭小な土地に海から山へと集落が形成されている。2014年に運行が再開された〇〇鉄道南リアス線が町の主要な交通である。わかめを中心としてこんぶ、ほたて、はや等の養殖に加え、組合員全員参加の採貝漁業が営まれていた。被災前からイカ釣り漁業を営む経営体があり経営体があるが、被災後も継続している。  
 ●東日本大震災により、低地部が被災を受け集落内家屋の5割以上が全壊したが、リアス式海岸の地形的特徴から比較的高い位置にある住宅は難を逃れることができたため、他の被災集落に比べれば被害の程度は小さかった。  
 ●被災当年12月中に『〇〇復興まちづくり基本計画 スカラムかまishi復興プラン』が策定された。この計画は、〇〇市のまちづくりの指針となる総合計画が未策定であったことから、総合計画に準ずる役割をもつものとして10年間を計画期間として策定された。この計画のもとで、D地区では防災集団移転促進事業、漁業集落防災機能強化事業、災害公営住宅整備事業などの組み合わせによって復興が進められている。

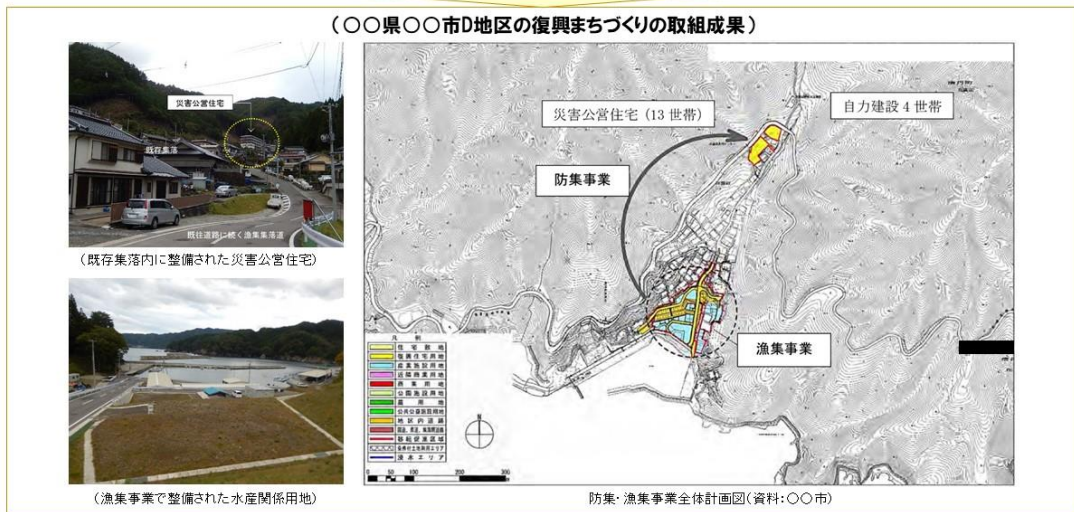
**■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など**

**●漁港・漁業**  
 ○漁業就業者数 =被災前の4割程に減少  
 ○漁業形態・漁獲規模=漁業種類、形態は被災前と変わらないが漁業生産は被災前の6割程度に減少している。  
 ①養殖や開口漁業に使用していた小型漁船は震災・津波によりその殆どが消失したが、初期段階の漁協共同利用漁船支援、その後の継続的な支援等もあり、漁業を継続する意志を持つ漁業者分の漁船は、比較的スムーズに確保された。  
 ②防集高台移転、災害公営住宅、低地部の避難路や漁業関係用地の整備が一体的に整備されたことで、漁業操業上の変化は殆ど見られない。  
 ③低地に立地していた家屋や漁具倉庫、漁具干場等が流失したため、漁集事業が導入され、水産関係用地の整備が進められたが、整備後の漁業関係用地を元の持ち主に買取価格で再配分的に買い取ってもらう緊急措置型の事業スキームに課題も見られた。  
 ④3割ほどの漁業者(養殖中心)が廃業したため、漁場の有効活用(の面)からも、漁業養殖新規着業者の確保が課題となっている。

**●集落(復興まちづくり)**  
 ○地区住民人口=被災前の9割程に減少  
 ○〇〇市はUR都市機構と平成24年3月に協定協定を結び、以降は行政とUR都市機構との協力のもとに復興計画が進められており、多くの調整をUR都市機構が担うことで迅速に事業が進められた。  
 ②早い段階からまちづくりの方針が定まり、町内会独自の復興方針にかかる要望書が市に提出され、平成23年12月には復興事業に関する市と町内会との同意書が交わされた(この住民合意は県内第1号)。  
 ③震災前から防潮堤を整備していなかったが、集落自治が機能しており、復興に際しては、いち早く防潮堤を不要とする集落の意思を取りまとめ、防潮堤をつくらずに集落を守っていく集落形成が進められている。  
 ④防災集団移転促進事業で高台移転して、跡地を漁業集落防災機能強化事業によって水産関係用地として整備を実施している。  
 ⑤大規模な高台造成を行わずに、高台移転用地を既存の集落の高台部分に確保しており、大きく住環境が変化することがなく、およそ被災前と同じような条件での生活が可能となっている。  
 ⑥住まいの復興がスムーズに進むように、地区内の限られた土地を災害公営住宅と高台移転地の候補地として、仮設住宅は地区内につづらなかつた。  
 ⑦集団移転において、移転場所の用地が限られていることから、基準となる100坪ではなく60坪程度で移転希望者と合意がまとまっている。  
 ⑧水産関係用地の整備が進められたが、整備後の漁業関係用地を元の持ち主に買取価格で再配分的に買い取ってもらう緊急措置型の事業スキームに課題も見られた。

**■〇〇県〇〇市D地区の復興まちづくりのポイントと教訓**

- ポイント1:漁業就業者は被災前の4割程に減少しているが、地区人口は被災前の8割程の減少にとどまっている。
- ポイント2:公営住宅や移転宅用地を優先的に確保し、仮設住宅用地は地区内に確保できない場合には集落外につくることも検討する必要がある。
- ポイント3:より多くの希望者が集落内の高台に移転することができるようにするために、集落内での合意のもとに基準面積の100坪よりも小さい面積での計画を行うことも検討する必要がある。
- ポイント4:被災前から地区内において防潮堤は不要であるという合意が取られていたため、復興の初期期において住民の要望として防潮堤は必要ないことを行政に伝えることができた。(被災前からの検討や住民合意は早期の意思決定につながる)
- ポイント5:早い段階から地区内での意思決定がなされ、町内会独自の復興方針にかかる要望書を市に提出することで、復興事業に関する市と町内会との同意書が交わされるなど行政と住民組織との協働による復興体制が構築される。
- ポイント6:個人が私有地として利用する漁業関係用地の整備には補助金を活用することができないため事業的な工夫が必要になる。
- ポイント7:UR也大規模コンサルによるCM制度も一定の役割を果たしている。





(高台の災害公営住宅)



(高台移転地)



(残存家屋と漁集公園)



(漁港背後の漁集用地)



(漁港用地の漁具倉庫再建)



(大規模防潮堤のない漁港)

D地区の復興現況写真 (令和3年度)

e) E 地区

漁業種類: 養殖(ホタテ、カキ他)中心      集落規模: 斜面集居型      被害の概要規模: 湾内の漁港全壊、集落内家屋8割全壊  
 復興まちづくりの進捗状況: 被災後10年目時点で、漁港復旧、防集高台移転及び低地部の漁集事業完了

〇〇県〇〇〇市E地区の復興まちづくり ～防潮堤整備の是非をめくり遅れた復興計画～

■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴

- E地区は、〇〇半島(旧〇〇町)の内湾側に位置する。鉄道はなく、約5km離れた〇〇〇市の中心部からは国道〇号線や主要地方道〇号線を通してアプローチする。E漁港は第2種漁港であり、その背後集落として、E1、2、3の3つの小規模な集落が形成されている。
- 平成21年時点の地区全体の漁家世帯数(は12世帯で、ほぼ横ばい傾向にある。全世帯に占める漁家世帯の割合は、62.2%と高い水準にある。
- 地区の被災家屋は347棟、地盤沈下は、場所によって多少の違いがあるが、概ね1m程度となった。胸壁、護岸、カキ処理場、アブリ、蓄養施設、ワカボイル作業小屋、倉庫等が被災した。
- E地区では、防潮堤、防集事業、漁集事業、漁港・町道の復旧事業を導入することになったが、その過程で、平成24年に漁業集落防災機能強化事業の検討をきっかけとして、防集事業や防潮堤も含めたマスタープランを検討することになった。
- 防潮堤の建設を巡って意見が対立し、復興計画をまとめるのに相当の時間を要した。

■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など

●漁港・漁業

- 漁業就業者数 = 被災前の2割に減少
- 漁業形態・漁獲量は漁業種別自体に変化はないが、漁獲量・金額は減少している。まぐろ延縄漁船の根拠港のため、属人漁獲>属地漁獲の構造を持つ。
- ① 漁港施設は、津波によりほぼ崩壊したが、もともと養殖(わかめ、かき)及び刺網、かご漁業など小規模漁業だった。従って、漁港は崩壊したが、漁船が残っていた漁業者や水産庁による共同利用漁船支援が行き届いた漁業者(特に、養殖関係)は、すぐに漁業を再開した。
- ② 漁港復旧整備は比較的早かったが、旧漁港の天端高のままの計画で実施したため、完成後、全体に地盤が隆起したことから、当漁港で利用する漁船と岸壁高に齟齬が発生するという問題が生じた。
- ③ 当初、県の考えもあり、漁港集約復興の話したが、E漁港に限らず、地元利用者は、従前通り漁港を残して欲しいという要望が強く、合意は得られなかったため、全漁港原形復旧の方法を取らざるを得なかった。
- ④ もともとE地区には防潮堤が無かったところ、国から突然L1、L2の考え方が示されたため、地元住民は戸惑いが強く、住民の間でも意見が分れ、計画決定に時間を要した。従って、防潮堤整備工事は令和3年度現在も継続中である。

●集落(復興まちづくり)

- 地区住民人口=漁業者と同様、被災前の3割程に減少
- ① 事前復興計画(地区)は無かった。事前復興計画は、実際に被災しないと、住民の危機感も小さいし、人材・予算不足もあり、作れないと思う。
- ② 被災直後の計画づくりに当たっては、基本的な人口、世帯数、漁業規模などは被災直前の規模を基準として計画を策定し、復旧・復興を実施した。ただし、その後、定住希望者等のフォローアップ調査を行い、調整を図った。
- ③ マスタープランは策定では、まずは住まいの復興を優先し、漁港の原形復旧、防潮堤の議論などが同時並行で行われた。その後、防集移転跡地対策等の目的で漁集事業を導入する際に、コンサル委託で地区住民参加の意見交換会を2～3回実施し、事業計画の前段階のマスタープランを作成した。
- ④ 漁業者の高台移転で特に問題があるという話はない。従前の集落は漁港に近接してあったため、便所は家のものをつかえたが、現状では漁港内に専用便所整備を要望するが、漁港の数が多いため維持・管理費の問題がネックになっている。
- ⑤ もともとなかった防潮堤整備について当初から住民間の意見が分れ、調整に時間を要したが、当初計画高を若干低くすることで住民合意をえて、着工は遅れたが、現在整備中。
- ⑥ 復興にはさまざまな事業がからむが、当初、それぞれの復興交付金事業の内容・制度、メリット、デメリットなどがよく分からず、何を選択すべきか、選択した事業間調整は特に面倒であった。

■〇〇県〇〇〇市E地区地区の復興まちづくりのポイントと教訓

- ポイント1: 地区人口が6割・漁業就業者も2割に減少(迅速な復興と、住民などに復興後の産業や暮らしの姿を早めに表示することが必要)。
- ポイント2: 防潮堤のなかった地域で新たに建設することで賛否が分かれ、マスタープラン・事業計画作成に長時間を要した。地域の構造を大きく変化する復興の場合は、まずこの点に関する合意形成とビジョンの作成を集中的に行う必要がある。
- ポイント3: 複数の事業を導入し担当課も分かれていること、本庁各課と支所の関係など計画策定と調整体制の構築が難しかった。マスタープランを作成し事業間調整を行う仕組みや担当を設置することが重要。
- ポイント4: 漁業者の高台移転については移動面での問題はないが、トイレなど漁港背後の設備(施設)面での新たな課題が発生することがある。高台移転による新たな施設整備についても検討をする必要がある。
- ポイント5: 復興計画の検討主体が複数に分かれた(既存の自治会ベースの組織と、復興計画のために組織された協議会など)ことにより合意形成に時間がかかった。組織体制についても十分検討する必要がある。
- ポイント6: 支援に入っていた大学や支援者、事業受託したコンサルとの情報共有が十分出来なかった。支援側の連携体制も必要

(〇〇県〇〇〇市E地区の復興まちづくりの取組成果)

E地区マスタープラン(平成24年)      E地区漁業集落防災機能強化事業計画図(平成24年)

完成した防災集団移転地      完成した集落道      建設中の防潮堤      復旧の完了した漁港



(防潮堤汚整備中の漁港の現状)



(防潮堤完成部分)



(防潮堤と高台移転住宅)



(高台移転地)



(高台移転住宅)



(漁集集落道)

E地区の復興現況写真(令和3年度)

f) F 地区

漁業種類:養殖(カキ、ワカメ他)中心 集落規模:平坦地集居型 被害の概要規模:湾内の漁港全壊、集落内家屋8割以上全壊  
復興まちづくりの進捗状況:被災後10年目時点で、漁港復旧、防集高台移転の事業完了。防潮堤、背後低地、国道は整備中

〇〇県〇〇〇町F地区の復興まちづくり ～中心集落かつ漁村で複雑な事業導入の整理に苦慮～

■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴

- F地区は、旧〇〇町の中心部に位置し、湾内に向する漁業集落と、〇〇町の商店街を形成している地区である。もとと養殖漁業の盛んだったF漁港は、その後徐々に養殖漁業中心の漁村へと推移し、現在ではカキ、ワカメ、ホタテ養殖を中心とする漁業形態となった。
- 集落は、漁港に面し、背後の国道との間に密集する形式で商店街と共に形成され、津波により集落と商店街はほぼ全壊の被害を受けた。集落背後の高台に小学校と中学校が配置されており、多くの住民がそこへ避難することができ、死者、行方不明者は極めて少なかった。
- 旧〇〇町の中心集落で、漁村、商店街、公共施設が集中していた漁港背後が全壊した。そのため、高台移転、漁港の整備、防潮堤・河川堤防、商店街の再建、公共施設の再整備、国道の付け替えなどの多くの事業を投入することになったが、防潮堤をめぐる意見の対立により全体計画の作成には時間を要した。
- 高台移転と公共施設整備、商店街の再建、漁港の復旧、河川堤防は実現したが、国道、防潮堤及び背後の空地整備が整備中

■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など

●漁港・漁業

- 漁業就業者数 =被災前の1割弱に減少
- 漁業形態・漁獲規模=漁業種類自体に変化はなく、漁獲量・金額は減少しているが、極端ではない。
- ①漁港施設は、津波によりほぼ崩壊したが、もとと養殖(わかめ、かき)中心の小規模な漁業形態であった。漁港も崩壊し、漁船も流されたため、漁港復旧工事や水産庁による共同利用漁船支援が行き届いた時点から本格漁業が始まった。
- ②一部現在も工事中(係留施設の一部)が残っているが外郭施設など殆どの施設が令和3年度時点で完了している。漁業者、漁船が少ないこともあり、特に問題は無い。
- ③漁港再編・集約については、当初、県で検討されたが、地元で話をとおすと批判が多く、町全体でいっても、被災前の全ての漁港の原形復旧という方法がとられた。
- ④もとと白魚が獲れる自然豊かな河川のコンクリート河川堤防や、防潮堤の高さに関し、漁業者や住民間で意見の相違があり、合意形成に時間を要した。国道〇号線の線型切り替えと漁港防潮堤がバッチリし、整備に時間を要した。

●集落(復興まちづくり)

- 地区住民人口=被災前より1割程度増えた
- ①事前復興計画(地区)は無かった。ただし、公共施設を高台に移す議論はあったが、被災前で財源の目途がたないこともあり、被災前に実現されることはなかった。
- ②計画人口・世帯は、基本となる防集高台移転、災害公営住宅などの移転方法別の住民アンケートを実施し、希望者に応じた施設整備とした。災害公営住宅の場合、住人の転居や死亡等により生じた空き家は、古い公営住宅に住む人を比較し新しい公営住宅の空き家に移してもらう方法をとった。
- ③マスタープランは:先ずは住まいの高台移転を優先し、漁港の原形復旧、防潮堤、河川堤防の形状・材料などに関する議論が同時並行で実施。その後、防集移転防集対策等の目的で漁集事業を導入する際に、コンサル委託で地区住民参加の意見交換会を回程実施し、マスタープランを作成。
- ④基本的に漁業者は車で漁港に通っているので、高台移転に特に問題があるという話はない。
- ⑤事業情報は県からの情報に依存し、漁集事業の内容やしくみが当初よく分からなかった。住民要望も大きく事業申請のスピードが復興庁からも求められたため、初期段階で住まいは防集高台移転を優先し、その後低地部の整備のため、漁集事業を後回しで選択したが、思ったような整備はできなかった
- ⑥主要な施設は、被災直前の規模や配置を前提に計画した。広大な旧市街地部分については、旧商店街の再生と神社参道を中心とした緑地・公園がマスタープランで計画されたが、地盤嵩上げに関する支援事業がなく、町単で復興土を活用する方法が取られた。

■〇〇県〇〇〇町F地区の復興まちづくりのポイントと教訓

- ポイント1:地区人口は微増・漁業就業者は1割弱に減少。
- ポイント2:旧村の中心市街地という特性から、漁港と漁村、商店街、公共施設、幹線道路、住まい再建という複雑な計画を立案する必要があった。まさに初期にマスタープランで全体計画を立案すべき地区であった。
- ポイント3:防潮堤と河川堤防の整備をめぐる住民間で対立が発生。協議会の中に分科会を設けてテーマ毎に議論を進めるが、立場の異なる住民の意見をまとめるのは困難であった。
- ポイント4:国道、防潮堤、河川堤防など、国、県、町の事業が同時並行で錯綜し、個別に説明がなされた。住民は全体像を理解できず、合意形成と事業推進に大きな影響を与えた。
- ポイント5:防潮堤背後を活用するための盛土(宅造)など事業手法がないものが生じ、町が独自に予算化する必要があった。復興関連の事業手法にはある程度使途を柔軟に決められる仕組みも必要。
- ポイント6:先行してマスタープランを作成し、主要な事業配置・土地利用を決めてから個別事業に入る復興プロセスを設計する必要がある。

(〇〇県〇〇〇町F地区の復興まちづくりの取組成果)

F地区マスタープラン

河川堤防 漁港と防潮堤  
商店街 国道  
防潮堤背後(漁業と観光交流ゾーン) 漁協と背後の小学校



(嵩上げた低地部商店街)



(国道海側の嵩上用地／工事中)



(高台移転地)



(漁港背後の漁集用地)



(漁港整備状況)



(議論になった河川堤防)

F 地区の復興現況写真 (令和 3 年度)



g) G地区

漁業種類:養殖(ホタテ、銀鮭他)中心 集落規模:湾内小規模集落分散型 被害の概要規模:湾内の漁港全壊、集落内家屋8割以上全壊  
 復興まちづくりの進捗状況:被災後10日目時点で、漁港復旧、防集高台移転及び低地部の漁集事業完了

〇〇県〇〇市G地区の復興まちづくり～浜毎の防集高台移転地の分散配置と独自の低平地事業の活用～

■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴

- G地区は、〇〇市合併以前旧G町に当り、現在の〇〇市北東部に位置し、G湾を囲んで旧G町の中心部であったG漁港(第2種)背後集落を始め、〇〇、〇〇、〇〇〇、〇〇〇〇漁港(第1種)の複数の漁港及び背後集落が立地し、湾内の区画漁業権を活用した養殖(ホタテ、銀鮭、カキ、ホヤ等)の他、小型定置網、採貝漁業が営まれていた。
- 東日本大震災により、湾内の全漁港が全壊し、中心市街地であるG地区及び漁港背後集落を始め25集落のうち15集落が、家屋全壊率が8割以上、死者・行方不明者合わせて235人に達し、〇〇市内でも特に甚大な被害を受けた地域である。
- 被災当年12月中に「〇〇市震災復興基本計画」が策定、市内全被災地区住宅の防集高台移転方針が決定。翌平成24年3月末の「〇〇市復興整備計画」でもG地区の住宅高台移転方針に沿った計画になっている。防集事業が完了した平成27年以降、漁港背後低地利用促進による漁業関係用地整備のための漁集事業に着手、令和2年現在事業は、完成している。一方、各漁港原形復旧整備は早急な着手と迅速な機能回復が見られた。

■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など

●漁港・漁業

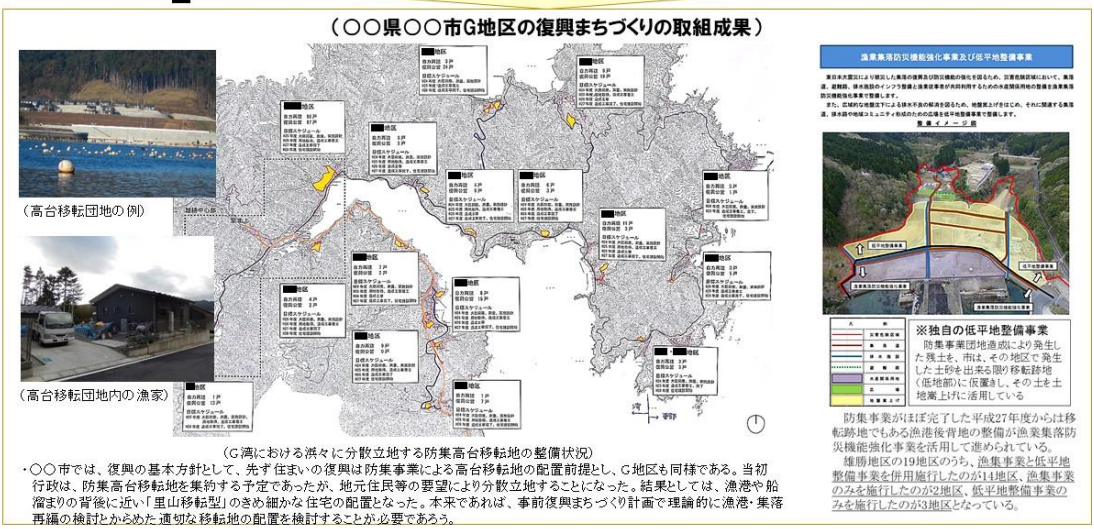
- 漁業就業者数 = 被災前の3割程に減少※(漁業をやめた7割の人は、〇〇市街地等に移住し、漁業以外の職業に就く選択をしている)
- 漁業形態・漁獲規模 = 漁業種類、形態、漁獲規模は被災前と変わらない※(漁業者1人当たりの生産量が拡大する一方、未利用区画漁業権も存在する)
- ①地元根拠漁港(ほぼ全壊の状態であったが、原形復旧以前から漁業者は、全国からの漁船・漁具等の寄付や流れた養殖資材等を回収して、漁港が使えるようになるまで、養殖再開に向けた準備作業などを行っていた。
- ②10年目には全ての漁港が復旧※(漁港の原形復旧の取組は比較的早かった)
- ③漁港施設の復旧が早かったため、震災後の地盤沈下状態での整備に促されたことから、その後の地盤隆起による岸壁天端が高くなりすぎて、漁船が使い難いという状況が発生した→基本施設自体は手を付けられなかったため、梯子等の設置で対応している。
- ④漁港再編・集約については、行政としては必要との認識が強く、当初検討したものの、地元漁業者の理解が得られず全て原形復旧に落ち着いた。

●集落(復興まちづくり)

- 地区住民人口 = 漁業者と同様、被災前の3割程に減少※(〇〇市街地や河北地区へ移転した世帯が多い)
- ①事前復興計画(地区)は無かった。東日本大震災の規模・被害が想定をはるかに超えるものであったこともある。
- ②事業計画・実施の基本となる人口・世帯予測を被災後に実施することはあまり意味がなく、先ず住宅の高台移転が最優先課題だったため、定住・移転希望者意向を確認しつつ施設量を同時並行で検討することとなった。一方、時間経過と呼びかけて移転希望者意向の変化に施設規模を合わせるという対応を余儀なくされた点が課題である。
- ③マスタープランは、市復興整備計画レベルのものはあったが、住民ごとまで浸透していか定かではない。とにかく、高台移転方針決定に行政も住民も意識が集中し、他の復興事業との連携や関係性を住民と議論する時間も余裕もなかった。
- ④高台移転後の漁業者の漁業労働環境の変化は、軽トラで漁港まで移動するのであまりない。ただし、漁港でのパート作業員確保には苦労している。
- ⑤住民参加と合意形成プロセスは、防集高台移転関連が主で、漁港、漁集、防潮堤整備に関しては行政としてはやるべきことをやるというスタンスで臨んだためあまりやっていないのが実情で、防潮堤に関しては、特に中心部の住民の反対運動が起こり、事業の実施が遅れた経緯がある。
- ⑥復興関連事業自体が10を超過状態、事業間調整については、行政内の担当部署間で1回/月の調整会議を実施した。
- ⑦高台移転地の土地所有や登記、埋蔵文化財の問題により、工期が大幅に延長した。また、漁港背後用地の漁集事業(漁業関連用地整備)に当たり、県道事業や防潮堤事業との調整に時間を要した。また、地盤沈下による地盤嵩上げの必要が生じ、効果促進事業を活用した低平地整備事業を創出・対応した。
- ⑧各復興事業関連の調査情報(地籍調査等)が行政内で共有されなくて、二重手間になり、事業が遅れるという状況があった。

■〇〇県〇〇市G地区の復興まちづくりのポイントと教訓

- ポイント1:地区人口・漁業就業者も3割に減少(迅速な復興と、住民などに復興後の産業や暮らしの姿を早めに示すことが必要)。
- ポイント2:漁港の迅速な原形復旧は、被災漁業者等に喜ばれているが、地盤沈下・地盤隆起に対する科学的・技術的対応が求められる。
- ポイント3:被災後の水産地域毎の事前復興計画は難しく、想定外の最大級の被害を想定する必要がある。
- ポイント4:被災後の定住人口・世帯数、漁業就業者・生産規模予測とそれに基づく施設整備イメージの提示は、被災者の被災後の定住継続が域外居住者の迷いを低減することが期待される。
- ポイント5:復興まちづくりには、多種多様な復興事業がからむため、漁業・水産関係者と一般住民双方の理解と合意を得るために、具体的・総合的なマスタープランの策定が重要。G地区の場合、防潮堤に関する住民反対運動につながり、復興事業が遅れたが生じた。
- ポイント6:事前の地籍調査、埋蔵文化財調査等が復興まちづくりの迅速化につながる。
- ポイント7:地盤沈下や住民・漁業者等の要望に対応する効果促進事業等を活用した「低平地整備事業」といった柔軟性のある補足的事業が有効。
- ポイント8:各事業ごとの地籍調査などの情報共有体制の構築が必要





(浜々に立地する高台移転地)



(比較的規模の大きい移転地)



(小規模な移転地)



(防潮堤背後の漁集用地)



(防潮堤と漁港整備状況)



(雄勝湾奥の河川堤防)

G 地区の復興現況写真 (令和3年度)





(高台移転地)



(高台移転地)



(漁集道路と右側漁集用)



(漁集用地内の漁具倉庫)



(防潮堤)



(漁港整備の状況)

H地区の復興現況写真（令和3年度）

i) I 地区

漁業種類:刺し網(ヒラメ、カレイ他)中心 集落規模:平坦地集居型 被害の概要規模:湾内の漁港全壊、集落内家屋8割以上全壊  
復興まちづくりの進捗状況:被災後5年目時点で、漁港復旧、防集高台移転及び低地部の漁集事業完了

〇〇県〇〇町〇〇〇地区の復興まちづくり ～～

**■地区の概況と被災状況・復興経緯の特徴**  
 ●〇〇県〇〇町は、〇〇県の通りに位置し、北と西を〇〇県に接している〇〇県北東部の町である。〇〇〇地区は、沿岸の中央部に位置し、〇〇〇漁港には、黒潮と親潮がぶつかる潮目の好漁場から、カレイ、ヒラメなどが水揚げされている。  
 ●海沿いの〇〇(集落戸数61戸)、〇〇(155戸)、〇〇〇(108戸)、〇〇(76戸)、〇〇(64戸)、〇〇(21戸)の6集落が東日本大震災の津波被害を受けた。このうち、主に漁業者が居住する集落は、〇〇、〇〇〇である。多くの集落地区は平地にあったため全戸被災しているが、〇〇〇の高台にあった一部の住宅(108戸のうち40戸)は被害を受けていない。  
 ●町は、役場、〇〇駅に近い地点で事業化される土地区画整理事業の区域内に、被災した多くの世帯を集約する再建案を提案。しかしながら、土地区画整理事業の区域が浸水した国道〇号以東であったため、住民の声を反映して、土地区画整理事業区域に加えて、町役場から1.5km以内の複数の地区に防災集団移転促進事業を展開することになった。

**■漁港・水産業及び集落復興の経緯と効果・課題など**  
**●漁港・漁業**  
 ○漁業就業数 = 被災前の1割減にとどまり、平成26年から組合員数が増加し震災前の水準まで回復した。  
 ○漁業形態・漁獲規模 = 漁業種類、形態は被災前と変わらないが、漁獲規模は年々回復傾向にあるものの被災前には及ばない状況である。  
 ○地元根拠漁港はほぼ全壊の状態であったが、8年目には漁港が復旧した。  
 ①漁港の岸壁嵩上げ・漁具倉庫再建は早々に進み、試験操業を実施中に荷さばき所も完成。漁港周辺には地元産魚を加工する民間施設、〇〇町〇〇市にまたがる沿岸部には、〇〇発電所の温排水を利用した県の水産資源研究所が完成。

**●集落(復興まちづくり)**  
 ○地区住民人口=地区別人口の推移は不明だが、町全体の人口は平成27年に回復し平成23年の人口を上回る回復を見せ、その後維持している。  
 ①事前復興計画(地区)は無かった。  
 ②〇〇町の面的な住宅再建の事業手法は、①防災集団移転促進事業7地区、②土地区画整理事業1地区、③小規模住宅地区改良事業1地区、④災害公営住宅9地区である。  
 ③防災集団移転を検討するにあたり、複数の避難所に分かれた被災者を震災から3日後に従前の地区単位に再編し従っている。ももとの集落ごとに避難所を再編し、被災前のコミュニティの維持と復興に関する話し合いがしやすい体制をつくることを目的としたもの。  
 ④移転先の防災集団移転促進事業団地を単位としてグループを形成し、地区別ワークショップを実施した。このワークショップを継続的に開催し、住宅地のあり方、敷地割等を話し合った。ワークショップを重ねることにより、移転先団地の参加メンバーも固まり、移転前からコミュニティが形成された。  
 ⑤30弱の漁業者の世帯が防集事業に参加した。まとまって漁業者が移転する〇〇〇地区では、漁業者を集めるエリアを設けることも構想されたが実現には至らなかった。ただし、朝が早い漁業者に配慮して、地区の入口付近に漁業者の敷地を配置する等の配慮がなされた。  
 ⑥震災後、高台団地(〇〇〇地区他)に移ってからは、漁港までの移動距離、移動時間が長くなったが、作業場所の変化が大きく影響した。震災前は刺網の作業、網干しは、漁港と近接する集落内の家で行ったが現在の高台団地では近隣への臭い等に配慮し、家での作業はできなくなった。  
 ⑦被災前から〇〇町の計画に携わっていた都市計画コンサルタントが復興計画や事業計画に関わったことが大きな特徴であり、効果をもたらしたと役員職員も認識している。  
 ⑧移転者のニーズをきき細かく聞くことは、計画に時間を要すると想定されるが、〇〇町やコンサルタントが住民の意見に合わせて、オーダーメイドで計画、図面をフラッシュアップした結果、合意形成が円滑に進み、結果として他地域に比べ復興の速度が高まった点が特筆される。

**■〇〇県〇〇町〇〇〇地区の復興まちづくりのポイントと教訓**  
 ●ポイント1:人口・漁業就業数等のほとんど減らず、被災5年後から回復基調に(住まいの再建の早期合意形成が鍵になった可能性)  
 ●ポイント2:漁港の原形復旧も迅速であり、市場、共同作業場の再建、漁集事業で漁具干し場の整備も実施。  
 ●ポイント3:漁業者の高台移転と作業場の変更により、操業のしやすさには課題が生じている。  
 ●ポイント4:復興計画の立案にあたって、元の地区ごとに避難所の再編をすること、移転先団地単位でワークショップを実施し、一人一人の要望をきき細かく拾うなど、その後のコミュニティ形成上重要なプロセス設計がなされている。  
 ●ポイント5:地域を熟知しているコンサルタントが復興計画と事業調整を行ったことで、早い復興と、地域のニーズのくみ取りが実現した。役員職員も復興事業を比較的好く理解しており事業推進上のポイントになった。  
 ●ポイント6:早期の復興やそのプロセスの見える化は地区人口や漁業者の数の回復の上で重要な要素である。  
 ●ポイント7:〇〇県であることから試験操業解除後も漁獲量自体は回復しておらず、原発災害の特殊性によるものである。

(〇〇県〇〇町〇〇〇地区の復興まちづくりの取組成果)

移転団地最大戸数の新築地区  
 〇〇〇地区防災集団移転事業(〇〇町資料)  
 共同漁具倉庫(2022年3月)  
 漁港内市場(2022年3月)  
 〇〇〇漁港全景(2022年3月)  
 漁業集落防災機能強化事業区域(〇〇町資料)



(高台移転地)



(高台移転地内の公園)



(河川堤防と一体型の防潮堤)



(防潮堤背後の漁集用地)



(漁港用地内の漁具倉庫)



(漁港内の荷捌所・漁協事務所)

I 地区の復興現況写真 (令和 3 年度)





(災害公営住宅)



(高台区画整理地区)



(高台防災公園)



(海岸堤防と防災緑地)



(防災緑地)



(漁港の状況)

J地区の復興現況写真（令和3年度）



## 2) 課題の抽出と体系的な整理

情報収集した、「生じた課題」や「想定していなかった事象」より、復旧・復興にあたっての課題を抽出し、今後、防災力を強化する地域が対策可能なよう、生じた課題が発生しないための対策や想定していなかった事象への対応方法等を検討した。

ここでは、ガイドラインへの記載を想定し、項目ごとに整理した。

### ①BCPに関連した課題と対策

次項以降に、漁港調査地区について、東日本大震災で生じた事象、教訓、考えられる対策を整理した。

なお、BCPに関連した課題は、水揚げ、加工、流通の各段階を踏まえた施設の配置・規模の想定を踏まえ、東日本大震災による各項目（漁場・漁港・市場・加工流通）で生じた事象及び教訓を整理した。また、雇用、販売先及び雇用の確保の視点を踏まえ、地域全体の早期復旧に関する事象及び教訓も整理した。

対策は、抽出整理した課題に対して、実際に実施した対策と実施していればよかつた対策（今後の計画）に分けて、ハード・ソフトそれぞれ整理した。なお、実際に実施した対策の効果は、事象・教訓に整理した。

【a 漁港】

表 1-1-3 BCPに関連した課題と対策

- 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	
漁場	瓦礫堆積	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）	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	
漁港	瓦礫堆積	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	
	瓦礫堆積	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	
	航路・泊地埋没	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。	○ 航路上の水深や瓦礫堆積状況の調査や情報の公開	
	岸壁倒壊	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）	
	油の不足	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、〇〇〇漁港での陸揚げ再開に寄与した。	● 給油タンカーの要請	
	油の不足	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	
市場	機材流出（陸揚台・ベルコン）	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	
	荷捌所の機能不全	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）	
	氷・水の不足	荷さばき所や付帯施設などは、〇〇〇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。	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。	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	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。	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、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。	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。		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。	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	
加工	腐敗物処理	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。	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。	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）
地域全体の早期復旧		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。	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。	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
		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。	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）。	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稼働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。	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。	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

●被災時



出典：〇〇〇市東日本大震災記録誌

●復旧後（現在）



- ・ a 漁港周辺は、東日本大震災の津波により浸水被害に加え漁港施設も大きな被害を受けた（被災時の写真）。
- ・ 現在は復旧しており、平成 26 年には衛生管理型荷さばき所が竣工。

【b 漁港】

- 実際に実施した対策
- 実施していればよかった対策

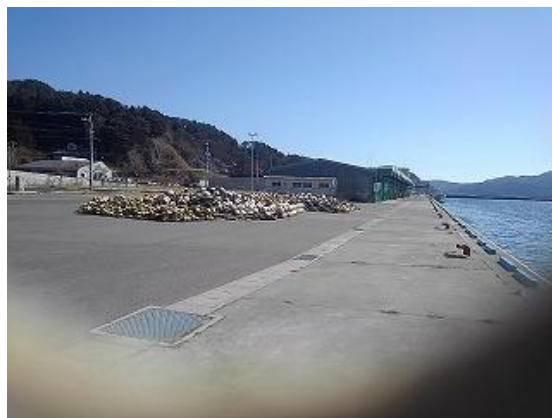
事象		教訓	対策
漁場	瓦礫堆積	漁場においても瓦礫撤去を行う体制を整えるべきであった。定置網や養殖施設の瓦礫撤去の際に台船が必要となる。また、漁港の水深に対応した台船を確保する必要がある。	○ 漁港区域外の瓦礫撤去を行うための体制づくり ○ フォークリフト・揚重機等の陸揚げ支援機器の手配。協力機材のリストアップ・提携
	漁具流出（漁網・養殖施設）	震災後、定置用の網やロープを発注したが納品が遅れ、定置網の漁業再開時期が遅れが生じた。	○ 予備の漁具の確保（高所保管）
漁港	岸壁倒壊	漁業者の要望等の調整に非常に手間が掛かり、岸壁の嵩上げ作業に時間を要した。吉里吉里の場合は、早急に倉庫がほし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。	○ 優先的に復旧させたい岸壁の位置等の協議
	漁船の確保	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。	● 漁船の協同利用
市場	荷捌所の機能不全	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。	● 予備の漁網等の確保 ● ファイナンス確保
	氷・水の不足	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ない状態ではなかった。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。	● 氷の手配先の確保
加工	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どころが多かった。	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
地域全体の早期復旧	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	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。	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。	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

●被災時



出典：東日本大震災による水産関係施設の地震・津波被害に関する調査報告（水産総合研究センター）

●復旧後（現在）



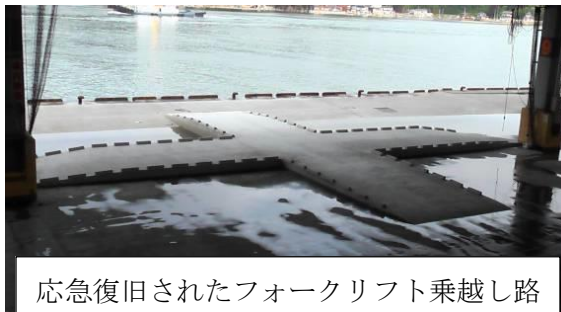
- ・ 漁港の荷さばき所は、鉄骨の枠組みが残っているものの屋根の陸側半分がすべて流出した（被災時の写真左）。
- ・ 漁協建物内部は壊滅的な状態となったが、建物自体は倒壊を免れた（被災時の写真右）。
- ・ 現在は復旧している。

【c 漁港】

- 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	
漁場	漁具流出 (漁網・養殖施設)	沿岸部の漁具がほとんど流出した。	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
漁港	瓦礫堆積	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。	瓦礫置き場、トラックヤード、移入氷の貯氷場所、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	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。	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
	油の不足	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。	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
	機材流出 (陸揚台・ベルトコンベヤー)	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。	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
市場	氷・水の不足	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。	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
加工	腐敗物処理	被災により発生した残滓冷蔵庫での保管品等は、海上投棄した。	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
	加工・冷蔵機能の確保	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。	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。	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・冷蔵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。	○ 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カ月程度かかった。	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。	○ 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
	車両の不足 流通機能確保	水産物を扱うトラックの半数程度が被災した。	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
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。	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。	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。	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。	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	

●被災時



出典：東日本大震災による水産関係施設の地震・津波被害に関する調査報告（水産総合研究センター）

●復旧後（現在）



- ・ c 魚市場は、広域的な地盤沈下に加え液状化による沈下が発生。満潮時には水があふれる状況（被災時の写真左）。
- ・ 応急復旧としてフォークリフト乗越し路が整備された（被災時の写真右）。
- ・ 市場にあった自動選別機、フォークリフト、ベルトコンベアー等が流出。
- ・ 現在は復旧している。



【志津川漁港】

- 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	
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。	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。	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。 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。	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。 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。	○ 養殖資材の調達先の複数確保 ○ 予備の漁具の確保
漁港	瓦礫堆積	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。	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。	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
	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。	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	
	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。	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。	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、耐震強化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
	漁船の確保	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。	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
		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。	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。	○ 他の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。 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。	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。 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。	○ 漁船避難に関する取り決め
油の不足	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。	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	
機材流出 (陸揚台・ベルコン)	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い難い状況であった。	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	

- 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	
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。	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り、簡易な仮設トイレで衛生面に欠けた。	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
	氷・水の不足	応急給水のために、議員のコンexionで、ミルク運搬用の車両・運転手を調達。 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。	概ね1か月程度で給水を開始できた。 氷や餌を保管できた。	○ 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 ● 冷凍コンテナの設置
	電気の不足	加工場以外の氷は少し遅れた復旧となった。	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
加工	腐敗物処理	電気の復旧が遅れていたが、自家発電機を手配した。	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
	原材料の確保	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。	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
	加工・冷蔵機能の確保	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。	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
	車両の不足 流通機能確保	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。	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
	地域全体の早期復旧	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。	輸送業者間の連携を密にして、空便のないようにすれば、発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
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。	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。	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、復旧が遅れが出た。	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。	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。	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	

●被災時



出典：東日本大震災による水産関係施設の地震・津波被害に関する調査報告（水産総合研究センター）

●復旧後（現在）



- ・ d 漁港の魚市場（被災時の写真左）、製氷施設（被災時の写真右）は津波で壊滅的な被害を受けた。
- ・ 現在は復旧している。

【e 漁港】

- 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。	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
	航路・泊地埋没	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。	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
漁港	岸壁倒壊	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。	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
	油の不足	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。	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
	漁具倉庫の機能確保	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。	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い。	○浸水リスクの少ない漁具保管場所の確保 ○保険加入
市場	荷捌所の機能不全	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。	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重要。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
市場	氷・水の不足	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。	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売り先がない。主要買受業者は製氷機を保有しており、災害時の連携を考慮し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
	電気不足	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。	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
加工	加工・冷蔵機能の確保	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。	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
		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。	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
地域全体の早期復旧	発災後の情報交換、協力要請等の連絡等、所管すると思われる部署単位で、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。	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。	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	

●被災時



出典：東日本大震災による水産関係施設の地震・津波被害に関する調査報告（水産総合研究センター）

●復旧後（現在）



- ・ e 漁港の荷さばき所は、津波により施設全体が被災（被災時の写真左）。
- ・ 給油施設はタンク 3 基ともコンクリート基部を残して流出（被災時の写真右）。
- ・ 現在は復旧している。

## ②復興まちづくりに関連した課題と対策

表 1-1-1 復興まちづくりに関連した課題と対策

項目	小項目	教訓を踏まえて必要な対応	東日本大震災被災漁村復興経緯からの学び
I 漁村復興 まちづくり (その1)	1) 初期対応	・事前の高台等における一次避難場所や緊急時医療・福祉機能や施設の確保 ・地形や津波シミュレーションにより孤立が予測される地区への支援体制の確立 ・住民安否確認と連絡網の整備システムの構築等	被災直後の衛生的で少しでも快適かつ最低限のプライバシーが確保できる一次避難場所の確保、非常時用飲食品他日用品の確保、津波により孤立した地区との連絡・アクセス手段の確保、医療・福祉体制の確保、住民の安否確認と連絡網の構築など被災直後の対応が必要十分にできていた地区は少ない。
		(避難所とコミュニティ) 被災前の集落ごとに避難所を再編し、コミュニティの維持と復興に関する話し合いがしやすい体制をつくる	被災者は被災当日に複数の避難地に分かれてしまうが、復興に関する話し合いを円滑にすすめるためにコミュニティを単位とした避難所の再編を行なった。
	2) 仮設住宅の整備	以後の復興に影響しない場所への建設	仮設住宅が予定より長く入居することとなり、当該場所を復興計画で活用できなかった。
		仮設住宅候補地となる場所に瓦礫一次保管をしない	瓦礫保管した場所が仮設住宅の候補となったが瓦礫が撤去できず他の場所に建設した。
		公営住宅や移転宅地の用地を優先的に確保し、仮設住宅の用地が確保できない場合には集落外につくる	公営住宅や移転宅地の用地を優先的に確保し、仮設住宅の用地が確保できない場合には集落外につくることで、集落内での移転を可能にすることができた。

3) 合意形成	住民 コミュニ ティ	地域に関係する組織、属性の全ての意見を踏まえて計画案を作成する必要	合併前旧自治体中心地等多様な立場や意見の異なるの住民への個別のヒアリング、意思決定を行う会議への参加を促すこと。
		被災者と非被災者の間の意見の相違とそれによる合意形成の遅れへの対処	復興計画策定の場への参加が被災者のみになりがち。自治会長等を通じた非被災者への呼びかけ。
		漁港背後の土地利用等を決めるために漁業者間の合意形成が重要	共同作業場など、共用空間を決める際には、復興後に地区としてどのような操業を行うのかを考える必要がある(計画の前提になるため)
		日常的にまちづくりを推進する組織があることが重要	まちづくり協議会が全地域で組織されており、地域の将来を意思決定する主体が明確だったことから復興計画の策定が早期に実現。
		自治会等の地縁組織や漁協組織など、各地区で有効に機能していた地縁的組織を中心として代表性を確保することのできる検討組織をつくると意思決定がスムーズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地縁組織や漁協を中心とした自治組織が機能している場合には、復興プロセスにおいて集落の意見が一元化されやすい</li> <li>・被災前からコミュニティの結束力が強い地域では、早期に復興のための住民組織が立ち上がり、有効に機能した</li> <li>・地域が主体となって検討を進めることで、インフィル型の高台移転や、砂浜を残すための防潮堤の線形変更など柔軟な事業計画が実現している</li> <li>・自治会等の地縁組織が中心で、その他様々な団体が構成することで地域としての代表性を確保することで一定の効果が得られた。</li> <li>・コミュニティ推進協議会が行政、コンサルタントとの協議の窓口として機能した。</li> </ul>
		早い段階で代表性と透明性をもった検討体制の構築が必要であり、住民組織間で調整ができない場合には行政や外部支援者が協力することも必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被災後に町内に複数の組織が生まれると様々な議論や検討が活発にされるものの、相互調整が難しくなり、住民提案を一元化することができないといった課題がある。</li> <li>・地縁的コミュニティ組織とは別に外部支援者が関与するかたちで住民組織がつくられ検討された事例もあるが、これが正式な住民案として意志決定されないこともあった。</li> </ul>
		早い段階で地区単位等のまちづくり組織を設立するなど検討体制の構築が必要	総合支所毎などの既存のまちづくり組織は被災後は機能しないことがある。
		様々な意見交換を重ねながら長期的な課題について議論を行なっていくうえでは有効な手法でも、スピードが求められる復興プロセスにおいては意思決定が可能なまちづくり組織の方が向いている	広く市民の意見を聞く大規模な住民参加(市民100人会議など)の運営によっては反対意見や対立構造が先鋭化する危険もある
		行政 (役場内の検討体制) 住民調整を一元的に行う窓口となる部署を決めることが望ましい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・さまざまな所管の事業を水産復興課が一元的に集約して住民との調整を進めることで円滑に住民調整が進められた。</li> <li>・震災復興課→震災復興部)初期段階では土木分野が先行しても、復興の段階に応じて産業やコミュニティなど総合的な検討をすすめるために、新しい部署を設置することで対応。</li> </ul>
		行政と地域コミュニティとの連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>早い段階で行政と地域との役割を明確にして、連携体制を構築することが必要</li> <li>地域主体の事業を地域が検討し、基盤整備に関わる事業を行政が検討し、整合を図るといった検討プロセスを構築するなど、行政と地域の役割分担を明確にして連携がうまくいった事例がある。</li> <li>被災直後は行政も人材不足になることから、地区組織の代表者組織(コミュニティ推進協議会など)が機能することで、行政の調整機能を補完することができる</li> <li>(住民への適切な情報提供と個々の知恵) 復興単位毎の復興計画・対応事業等を地域に応じたかたちで一体的に分かりやすく住民に情報伝達する方法を自治体は確立しておく必要がある。 また、各官庁所管事業制度の運用等について、自治体は積極的に地域の状況に応じた柔軟な対応の可能性を探る努力を惜しんではない。</li> <li>多くの自治体(※特に大規模合併市)で、漁港、防潮堤、道路、集落復興関連(防集、漁集他)の事業計画や制度内容が複雑な上に、事業単位での住民説明会が開催され、徐々に住民の意欲や関心が薄らぎ、説明会への出席率が低下する例が多い。 ・それぞれの事業制度情報が、地域特性に応じて各自治体で咀嚼されて住民に伝達されるのではなく、所管官庁等の情報がそのまま伝えられ、柔軟な対応ができていない場合が多く、住民の不満の要因となっている。</li> </ul>

4) マスタープラン	<p>(マスタープランの必要性)          漁港、漁港背後、背後集落全体を包括するマスタープラン（漁港、背後、道路、住宅、コミュニティなどを含む）の作成が必要</p> <p>(過剰施設整備回避の取組)          個々の漁業集落の地形条件や人口規模により、どのような復興が可能かについて選択し得る集落後を想定しておく必要がある。</p> <p>(事前の基礎情報の収集整理)          事前に必要となる各種経済・社会その他データの収集や地籍調査、仮設住宅や移転候補地のリスト化等を事前に進めておくことが必要。</p> <p>(マスタープランを管轄する行政体制)          マスタープランを所管し運営する担当部署が必要</p> <p>(ビジョンの重要性)          復興事業から決めるのではなく、将来のビジョンを合意し、その上で事業を検討する流れが重要</p> <p>(総合的空間計画・土地利用基盤計画等)          防災、漁業振興、商業（観光）、居住及び移動（交通）を総合的に検討し、空間計画として立案する必要</p> <p>(人ロフレーム)          時間経過に伴い入居意向は変化することを前提に、高台移転地や区画整理の規模や区画決定に当たっては、きめ細かな定住等の意向調査を行うことにより、過大な整備にならないように注意する必要がある。</p>	<p>マスタープランが各事業の機軸となるような本来の使われ方をしなかったが、この機軸・位置づけに関する自治体内部での合意が必要</p> <p>漁業集落の被災状況や復興の姿は、地形的要因や人口規模等にかかりの影響を受けた。</p> <p>被災後の混乱期に、スタートラインとなる事前情報の収集から始めて、復興マスタープランを策定することは、非常に困難を伴った。</p> <p>漁村の場合多くは水産課が担当窓口になるが、マスタープランを所管するのは企画セクションか、まちづくりセクション、あるいは復興専門の担当セクションが望ましい</p> <p>防溺堤、住宅などの事業が先行し、住民の関心や論点が事業内容に集中すると、反対・賛成が割れやすい。そのためにも関係する主体が全て参加する場でのビジョンの合意が重要</p> <p>地域のビジョンとしての生業と居住の考え方（方針）を明確にした上で、望ましい空間計画を立案し、その後各事業計画へと展開しておくことが重要。</p> <p>・計画の機軸となる人ロフレームは縮減社会に見合ったものとなっていなかった事例（要確認）          ・漁業事業申請書には、既存の世帯規模を記入して提出する方法がとられた（時間との戦い）          ※漁村はオーダーメイドが良かったのでは一仮説との関係（コミュニティの維持）</p>
5) 防災方針	<p>(防災計画考え方・方針の明確化)          津波防災に関し、どのように対応するのかについて早期に考えておく必要がある</p> <p>(防溺堤計画)          整備方法や内容について地域が主体的に判断できることが重要。これにより復興計画の立案、事業着手が大幅に遅延した地区が多数。</p> <p>(シミュレーションによる基準への対応)          被災前から防溺堤がなかった場合や、不要であるという合意がとれていると被災後の合意スムーズになる。          ・L1、L2基準が一律的過ぎたのではないかと          ・所管によって基準が違うといった問題</p> <p>(防溺堤計画)          防溺堤など景観を大きく変える計画に対して意見が分かれることがあり、被災前から検討しておくことが望ましい</p>	<p>逃げ地図を作成し津波防災の考え方を検討する基礎情報を共有するなど、リスクの内容を共有し、計画の前倒しすること。</p> <p>自治体（県及び市町村）は防溺堤の決定に関し、可能な限り地域特性に応じた判断ができる方向で行政指針を示すことが重要。</p> <p>防溺堤を建設しなかった地区、防溺堤の基準を下げた地区など、一律の基準ではない意思決定の事例もある（詳細要確認）</p> <p>防溺堤の計画を巡って地域内での意見対立が生まれることがある。景観的な側面のみならず、自然生態や伝統的な漁法（しろうお漁）などへの影響が見込まれる場合もあるため、慎重な検討が必要</p>
6) 事業間調整	<p>(頻繁な事業調整)          防災、住宅、道路、漁港などの各事業の調整を頻繁に行うことが重要</p> <p>(国、県、基礎自治体の事業間調整)          基礎自治体が復興事業の主体となることと事業間調整の必要性の認識、基礎自治体がイニシアティブを取ったマネジメント体制を構築する</p> <p>事業の実施に際して全体のマスタープランにもとづいて、同時並行で事業を進められることが望ましい</p>	<p>庁内で事業調整の会合を定例化（月1程度）し、事業間調整を実施（多くの自治体ではこの調整ができていないことが多かった）。</p> <p>管理者の異なる事業が混在する場合、相互に合意を回りながら計画的に実施することができず、それぞれの事業の決定をまたなければ事業が進まないケースや、集落計画と県事業との調整の場が限られている事例があった</p> <p>・低地部の計画においては、水産利用地や防溺堤と道路など相互に計画が関わる内容の場合、どちらかの連携が滞ると全体としての連携が滞れる要因となる。</p> <p>・事業間の時間的ズレや手続きを簡素化するために、町が先行買取を行ったうえで県と調整を行うという手法もあった</p>



	権限を持つ部署との連携のもとにマスタープランを策定するなど計画の位置付けを明確しておく	地区においてマスタープランを作成した場合においても、マスタープランの策定担当課に復興事業の実施権限が与えられていない場合、行政内部において実際に活用されないこともある。
	マスタープランの計画づくりにおいては、事業スケジュールも踏まえたプロセス、各管理主体の事業間調整についても考慮が必要	全体計画が総合的に検討され、合意形成を得たうえで、個々の事業が実施されていくことが望ましいが、復興の過程では住民組織が中心となってマスタープランを検討したとしても、個々の事業が先行して実施されることもある。
7) 事業選択	シミュレーションによっては適用可能な事業手法に限られる。事業手法の運用にあたっては複数の事業を検討するなど柔軟な対応が必要。	シミュレーションによる一律の基準が採用された場合、災害危険区域の設定ができないため、防災集団移転促進事業が選択できないケースが発生した
	各事業手法を適用した場合のメリットやデメリットについて理解を深めておく（漁業集落防災機能強化事業の特徴等）	漁業集落においては条件が整えば災害危険区域に指定せずに漁業集落防災機能強化事業で実施することで、移転を希望しない世帯が多く残る場合や、個別移転にも対応可能になる
		宅地ではない雑種地等の取扱について、宅地と雑種地が分筆されていないことも多く、防災集団移転促進事業での実施が困難
		漁業関連用地ではない低地部のかさ上げにおいては区画整理事業を実施する選択肢もあるが、都市計画区域に編入する必要があるが、市では独自に低平地事業を創設して対応した。 低地が広がる場合には多重防御、区画整理事業などを活用。名取市、防潮堤と高盛道路の多重防御。居住地はかさ上げにより区画整理事業によって整備。ただし、高台移転を望む住民が多い場合には現地再建をのぞまない住民が多く、転出する人口が増加することも課題
	事業によりメリット・デメリットが違うので、適切に事業を組み合わせることが有効であり、適切な事業選択が必要。	防集で歯抜けの土地が点在し、後の計画策定に制約が生じた。
	(効果促進事業の活用) 集落固有の課題に対応するために効果促進事業の有効活用を検討する	・家屋移転跡地に6次産業施設を整備した事例がある ・公有地と私有地を一体的に整備した
	(防集事業①) 漁集事業と防集事業のメリット・デメリットを明確に評価した事業連携が必要	・漁集単独事業を実施した地区以外は殆ど、防集事業+漁集事業の組合せ事業タイプであったが、先ず防集ありきで、漁集事業は移転跡地（低地）の有効利用事業として利用。
	(防集事業②) できるかぎり住民間の要望を把握してこのニーズに合わせた計画づくりを行う	防災集団移転促進事業の計画面積は平均100坪であるため、移転希望者の個々のニーズを細かに把握しながら調整していくことで、それぞれが必要とする面積を調整しながら計画することもできる。被災前に大きな敷地を持っていた家、漁業や農業を営む世帯は大きめの敷地を希望する傾向がある。
	(防集事業③) 住民合意が取れば基準よりも少ない面積にすることで、限られた用地を有効に利用することもできる（全員の集落内での再建も可能に）	集落内での合意のもとに、基準面積の100坪よりも小さい面積での計画を行うことで、希望者がより集落内の高台に移転した
	(防集事業④) 住民意向把握を随時実施して需要の変化を把握することが必要	事業に時間がかかると高台移転をあきらめて自力で住宅建設する住民も増えてくるため、需要の把握を随時行っていくことで空き区画を極力生まないようにする必要がある 土地区画整理事業と防災集団移転促進事業を併用する場合、既存宅地を売却して自力での移転をする住民が多く発生することが想定される
	(防集事業⑤) 浸水想定区域外にある高台移転の候補地をリスト化しておく	集落のつながりを維持することを目的に、既存の集落に近い位置、被災しなかったエリアに隣接する場所への移転が実現するとコミュニティへの影響をおさせることができる。
(防集事業⑥) 集落内のコミュニティの単位などのまとまりを把握しておく	漁業集落防災機能強化事業を活用することで、大規模な高台造成を行わなくとも、既存のコミュニティの単位を維持できるように、それぞれのエリアの高台部分に個々に移転を実施した。	
(漁集事業①) 移転住宅や災害公営住宅においては漁具置き場などの用地が限られてしまうことから漁具置き場などの計画を事前に検討しておくことが望ましい ※住居計画と漁具置き場 ※高台移転地余剰用地の漁業関係利用	漁業者にとって必要な漁具置き場について検討が必要。2戸で1棟の長屋形式として間に倉庫を設置する工夫も見られる	

8) 低地利用	水産利用用地の需要は減少しているため、土地利用についての検討が必要だが、低地部を整備するための事業制度が限定的であり、集落の低地部を全体的に整備するためには事業の工夫が必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震により地盤沈下が発生する場合があります、防潮堤で安全が確保されたとしても、排水対策のためのかさ上げが必要になる場合がある。</li> <li>低平地整備事業など効果促進事業を有効活用した</li> <li>移転跡地にまとめて作業所や倉庫を建設することで移転地の面積減少への対応を図ることも可能。</li> </ul>
	公有地と私有地が混在することもあるため換地などの手続きも必要（時間がかかるため簡単ではない）	災害危険区域が指定されたとしても漁具倉庫や作業場として利用することを想定して住宅跡地を売却しない人もいるため、低地の面的な整備を行ううえでの課題となる。
	公有地と私有地が混在した状態で一体的に利用できるような住民調整が必要	低地部の私有地と公有地を統合して一体的に利用可能とすることで事業者の募集を行った。
	事前に地籍調査等を実施し、被災時の低地利用計画や事業実施を前提とした事前シュミレーションが必要	低地利用計画策定に当たり、土地所有や区画、面積等の情報が十分に整理されていなかったことから、復興計画策定と同時並行で地籍調査を実施せざるを得なかった。
	低地部の利用においては住民参加による活用も検討する	地域が主体的に管理する低地部の多目的広場等の整備のための補助金が設立されており、この制度を活用することで地域主体での管理運営も可能。
	個人の漁業関連用地を含む低地部の整備においては低平地整備事業など効果促進事業を有効活用することを検討する	個人が私有地として利用する漁業関連用地の整備には補助金を活用することができないため事業的な工夫が必要になる。
	道路と沿道の商業利用などの理由でかさ上げが望まれる場合などがあるが、集落の低地部を全体的に整備するためには事業の工夫が必要	効果促進事業を活用できるとよい。町が独自に残土を活用した事例がある。
9) 外部支援者の係わり方	外部支援者が関わる場合ケースでは、行政やコンサルタントとの役割分担や交通整理が必要	専門家が行政やコンサルタント、外部支援者の間に入り、役割分担や交通整理を行なったことで円滑に調整が進められた
	計画の精度と意志決定のスピードなど様々な要因を勘案しながら支援者との調整を図っていく必要がある	様々な支援者、大学が関わる場合には様々な意見が出される一方で意志決定が遅れたり意見の集約が遅れ、最終的に自治会が主導するかたちで再編された事例もある
	平時から関与しているコンサルタントや外部支援者とのネットワークを維持しておく	震災前から縁のあるコンサルタント、外部支援者がいる場合には、地域のことを熟知していること、信頼関係があることから、復興事業が円滑に進む
10) 計画技術	<b>(拠点機能・施設の集約)</b> まちづくりにあたり拠点となるような施設等は事前に計画を検討するなど、被災後迅速に意思決定できる準備をしておく ※全体計画があつて、漁村復興まちづくりもある(串本の例→高規格道路整備の波及→大規模工事をうまく使う)	内陸部での高規格道路の計画等が見込まれる場合はインターチェンジなどの周辺において拠点形成を実施していくことも想定される
	<b>(商業エリア計画)</b> 商業立地など道路計画などに大きな影響を受けるために移転が困難なこともあるため(漁業と同様属地的生業)、被災前から検討しておくことが望ましい	事業者の場合には商売に適した立地があるために高台移転などが難しい場合もあり、漁業者との意見相違が生まれることもある
	<b>(残土処理)</b> 防災集団移転促進事業の実施等において発生する残土の移動距離をできるだけ短くすることができれば効率的に復興事業を進めることができる。 ※自治体独自の取組・効果促進事業等をうまく使う	仮置できる場所の確保が必要。起工承諾として土地所有者に許可を得て、必要な経費を支払うことによって住民もある程度の現金収入を得ることができる
	<b>(自治体独自の補完的事業創出)</b> 東日本大震災で活用された、復興交付金基幹事業が将来的にも国の復興支援事業の基本となると考えられ、これら基幹事業で不足すると考えられる部分について、事前に自治体による補完的独自事業や制度を検討しておく必要がある。	「低平地整備事業」（市独自の地盤嵩上げのための残土活用事業）等、自治体独自で国の事業では対応出来ない内容を補完することが可能。

II 漁業再生 漁港漁場 等 基盤施設 復興 (その1)	1) 被災漁港の早期 原形復旧 漁港利用の現状(必 要・不必要施設)の 確認	被災直後の迅速な災害査定調査と早急な復興 事業の実施 ・果たして全漁港の原形復旧が必要か否かの 議論(漁港・漁村の機能分担・集約化等の事 前の議論と方針)	水産庁による迅速な対応をほぼ全ての漁港で実施。 ※短期集中型の関係技術者支援 ※漁港建設業界の効率的事業実施体制の構築 ※資材・建設費高騰問題 に対応した。
	2) 被災漁場の早期 再生 漁業法の改正→漁 場利用の開放との 関係(区画と定置)	主要漁場(東日本の場合、区画及び定置漁業 権漁場が主対象)の迅速なガレキ撤去 ・事前の重要漁場の設定と優先順位検討	水産庁による迅速な対応をほぼ全ての対象漁場で実施。 ※漁港建設業界の効率的事業実施体制の構築 ※資材・建設費高騰問題 に対応した。
	3) 複数事業の効果 的組合 せ	漁集事業により整備される用地のうち、漁具 倉庫用地等上もの施設を想定した用地整備と 上もの施設整備が同時期に実施されることで 事業の効果的進捗が得られ、漁港・漁村の機 能分担・集約化等の事前の議論と方針を前提 に、事前復興計画において複数事業実施地区 を設定しておくことが効果的である。	C-5漁集事業、C-7水産業共同利用施設復興整備事業や効 果促進事業等を計画的に実施することで効率的に事業を 進めることが可能。
	4) 漁業者減少と漁 場利用の有効化	被災を機に主に高齢漁業者を中心に漁業を引 退する者が見られ、区画漁業権の利用率の低 下が見られ(密植状況から粗放化が進むプラス 面もあり)、民間企業を含めた担い手確保 が課題。 ・水産政策の改革の方針を念頭に、地域の実 情に応じた区画漁業権等の適正利用計画・方 針等の事前検討	高齢漁業者を中心とした漁業離職により、漁場(特に区画 漁業権)の使用率が低下したため、漁場環境の向上と1人 当たりの漁獲向上が図られた一方、漁場の有効活用がで きていないという声があり、企業やUJIターン者等を含め た担い手確保が課題であり積極的。
	5) 経営支援(漁業 者、漁協)	各種経営支援施策はきめ細かく実施された反 面、返済が必要な融資に変わりはなく、返済 能力や意欲に乏しい漁業者(特に高齢漁業者 等)の漁業外業も見られた。 ・西日本地域の漁業は疲弊している場合が多 く、財政対応が十分機能するか不透明な部分 も多い中、事前に中核的漁業者や漁協経営基 盤の強化を進めておく必要がある。	※水産関係無利子化等事業(復興対象日本政策金融公庫 資金・漁業近代化資金・漁業経営維持安定資金の実質無 利子化と日本政策金融公庫資金の無担保・無保証人化) ※漁業者等緊急補保証対策事業(無担保・無保証人融資支 援) ※漁協経営再建緊急支援事業(漁協借入資金の実質無利 子化)
	6) 共同利用漁船の 早期供給→ルール づくり	漁業者の漁業経営再開に大いに貢献した。 ・西日本地域の漁業は疲弊している場合が多 く、財政対応が十分機能するか不透明な状況 下、事前に中核的漁業者や漁協経営基盤の強 化を進めておく必要がある。	※漁船等復興対策 漁協等が行う漁船の建造、中古船の購入、定置網等漁具 の導入や漁業者グループによる省エネ機器整備の導入支 援
	7) がんばる漁業・ 養殖復興支援←事 前の経営想定	漁業・養殖業生産者の事業継続に大きく貢献 した。 ・西日本地域の漁業・養殖業は疲弊している 場合が多く、財政対応が十分機能するか不透 明な部分も多い中、事前に中核的漁業者や養 殖生産者の経営基盤強化を進めておく必要が ある。	※がんばる漁業復興支援事業 地域で策定した復興計画に基づき、震災前以上の収益 性確保を目指し、安定的な水産物生産体制構築を行う漁 協等に対し、3年以内に必要経費(操業費用、燃油代 等)を支援 ※がんばる養殖復興支援事業 地域で策定した復興計画に基づき、5年以内の自立を目標 に、生産の共同化による経営再建に必要な経費(生産費 用、資材費等)を支援
II 漁業再生 漁港漁場 等 基盤施設 復興 (その2)	8) 住まいと生産の 場の乖離対策	本来、生活と生業の場が一体に形成されてい た漁港漁村で、高台移転等により生活の場と 生産の場(漁港漁場等)が距離的・空間的に乖 離した場合の生産活動の不便さの解消	現地復旧や里山復旧の場合、さほど生活の場から生産の 場へのアクセスに問題が生じていないが、高台移転先が 既往集落から遠くなると、さまざまな問題が生じてい る。
	9) 漁港BCP	漁業地域の早期復興にあって、現在全国で着 手されているBCPを圏域単位で策定し、関 係者に周知することが極めて重要。	東日本被災地漁港・漁村の場合、殆どの地域で漁業BC Pは未策定
	※その他	西日本の場合、東北三陸ほど漁業・養殖業に 勢いがいないため、漁業の現状の正確な把握と 持続可能な漁業生産形態のあり方についての 事前の検討が必要。	東日本被災地はもともと優れた漁場に恵まれ、漁業・養 殖業が盛んな地域であったことと、わかめ養殖等とりあ えず簡易に着手できる養殖業があったことから10年目 にして7割の生産復旧に達している。
III 流通加工 復興	1) 初期対応	陸揚げ拠点漁港における漁港応急措置(陸揚 岸壁機能再生)や敷地のガレキ撤去等と合わ せた簡易市場施設の導入	拠点漁港市場機能の早期復旧のため、テント構造の仮市 場設置
	2) 被災低地の加工 団地化	被災前の加工団地の早期復旧や、漁港背後地 の危険性から漁港と一体化した加工流通団地 が未整備だった大規模漁港背後での新たな団 地整備。	土地区画整理や漁集事業と組み合わせた加工・流通団地 の整備事例がある
	3) 経営支援	今後の被災に対して、東日本大震災時と同様 の支援があるとは限らないが、様々な組織か ら経営を支援する事業が創設されることを注 視することが必要。	※水産関係無利子化等事業(復興対象日本政策金融公庫 資金・漁業近代化資金・漁業経営維持安定資金の実質無 利子化と日本政策金融公庫資金の無担保・無保証人化)
	4) 流通加工BCP	漁業地域の漁業再生を推進するに当たり、流 通加工体制の再生は不可欠である。早期復興 にあって、現在全国で着手されているBCP を圏域単位で策定し、関係者に周知するこ とが極めて重要。 ・漁港や漁港周辺に必ずしも立地する必要の ない加工場等の事前高台配置等	東日本被災地域の流通加工の場合、殆どの地域で漁業BC Pは未策定 ※被災前から高台に立地していた志津川町の水産加工団 地は、被災後も従前通り稼働。

IV その他 (その 1)	1) 復興計画技術	(事前復興計画技術と計画マニュアル)	東日本被災地復興、特に、漁業集落単位の復興計画技術が十分確立されておらず、手探りの中、進められた感は否めない。ただし、復興まちづくりに効果的であった、①住民ワークショップの開催、②模型やモニタージュ等復興整備後の明確なイメージの提示等は活用すべき技術と言えよう。一方、人手が圧倒的に不足する中で、効率的・効果的に復興計画を策定、実施することが可能。
		東日本大震災の復興事例に学ぶ、復興集落単位の事前復興計画技術（住民の事業制度等の理解と合意形成→復興マスタープラン→事業計画）を確立し、周知するとともに、被災後の円滑な事業実施に結び付けていく必要がある。	①分かりやすい復興交付金基幹事業毎の計画マニュアル不足（※特に漁集事業） ②復興漁村まちづくり単位の計画技術マニュアルの不在 ③その他
		(行政の縦割り)	
	復興事業は、各省庁が所管する復興交付金基幹事業を軸にそれらを組み合わせて事業の計画・実践が行われたが、対象事業毎に自治体の所管部署が異なり、相互連携が図られない場合も多く、復興対象空間と投入する復興事業・計画を調整・統括する機能や部署の創出が求められる。	東日本被災地復興では、復興交付金基幹事業を基軸として、漁村復興まちづくり事業計画が策定・実践されたが、それぞれの事業間の連携・調整がうまくいったとは言えない。	
	2) 緊急時の人材不足←広域・行政・異業種支援体制	・広範囲にわたる大規模災害に際し、復興に関わる過剰な事務処理・計画策定に必要な自治体職員の人材不足を補完する体制づくりが必要。  ・広域的、全国的な行政職員の迅速・適切な派遣支援やコンサルタントや建設業協会、企業を含めた民間支援システムを事前に構築し、不断の交流や情報交換を行っておく必要がある。	東日本被災地全ての自治体に言えるが、特に復興対象漁村が多い大規模合併市町で、技術職員等の被災が多かった自治体が顕著。  多くの自治体で、他自治体(西日本等)から受け入れた復興支援職員は大きな力となった。 また、UR他大規模コンサルによるCM制度も一定の役割を果たしている。
3) 計画の評価とフィードバック	事前復興計画時点の社会経済状況と実際の被災時期にはタイムラグがあり、事前復興計画は、数年毎に時代状況に応じて、評価され、再検討し、ブラッシュアップの必要がある。	東日本被災地の漁業・漁村復興まちづくりの計画が策定され実施されてきたが、その後の漁業や社会経済状況の変化に応じた、既往復興施設や機能等の評価と再活用の可能性の議論がある（高台移転地、災害公営住宅、土地区画整理地区、漁港、高スペックの衛生管理市場等）。	
4) 事後のフォローアップ	・東日本被災地復興に学べば、漁村復興防災まちづくりハードが完成しても、①被災者の心や安心のケア、②新旧コミュニティの再生、③大規模復興事業により大きく変化するであろう生活や生産活動の利便性の回復、④同じく景観再生などソフト面の対策が車の両輪的に考慮される必要がある。 ・また、経済社会指標の一環した縮減トレンドを見越した“身の丈に合った復興”を目指す必要がある。	被災10年を経て、東日本被災地では、ハード面での復興は表面的には進んだが、高齢独居世帯の増加や孤独死、コミュニティの再生、生活・生産活動の利便性や景観再生、持続的地域維持や振興等の面で、次段階としての地域の真の復興・再生に結び付くソフト面のフォローアップが必要。	
IV その他 (その 1)	6) 集落・漁港の機能分担・集約	復興計画・実施に当たっては、被災前の状況を前提に原形復旧が基本となっているが、事後の経済社会状況の縮減が継続し、必ずしも計画・実施規模や対象を個別に捉えるのではなく、事前に機能分担と集約のあり方を事前に決めて、最適効果をねらう必要がある。	東日本被災地の漁村は、本来漁港と一体に形成される漁村は高台移転等により分離することになった。また、震災は、漁業経営の悪化や漁村の過疎高齢化に拍車をかけた例も多く、果たして原形復旧を旨とした漁港・漁村復興・再生が適切であったか否かの評価は、現時点では難しい。
	7) 漁業・漁村・漁港の将来像の明確化	西日本の漁業・水産業は、東日本のそれに比べて、疲弊度合いが大きい。従って、漁業・漁村復興まちづくりの基本となる、それぞれの地域の漁業・漁村・漁港の明確な姿について、定量的な予測を含めて多方面から議論しておく必要がある。	東日本被災地は、資源に恵まれたわが国有数の漁業地帯で、復興10年目で被災前の漁獲高は7割に復帰している。漁業、水産業の比較的順調な復旧が、これらを基幹産業とする当地域の復興を後押ししたことは事実である。

## (2) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドライン改訂に向けた 情報収集・分析

### 1) 情報収集

#### ①加工・流通関係

##### i) 企業BCPの情報収集

中小企業 BCP 策定運用指針（経済産業省中小企業庁）並びに基本的に現在策定されている BCP に関連した加工場等のうち、主として地域で陸揚げされる水産物を原材料として使用する加工場等の企業 BCP について 5 件（東日本大震災の被災地を含む）を収集・整理した。

なお、企業 BCP は企業の機密情報であるため、企業 BCP のデータを提供してもらえなかった企業が多い。その場合、企業 BCP を直接閲覧させてもらうか、企業 BCP に記載している内容をヒアリングし、その内容を整理した。なお、企業 BCP のデータを提供してくれた企業もあるが、その詳細内容は非公表である。

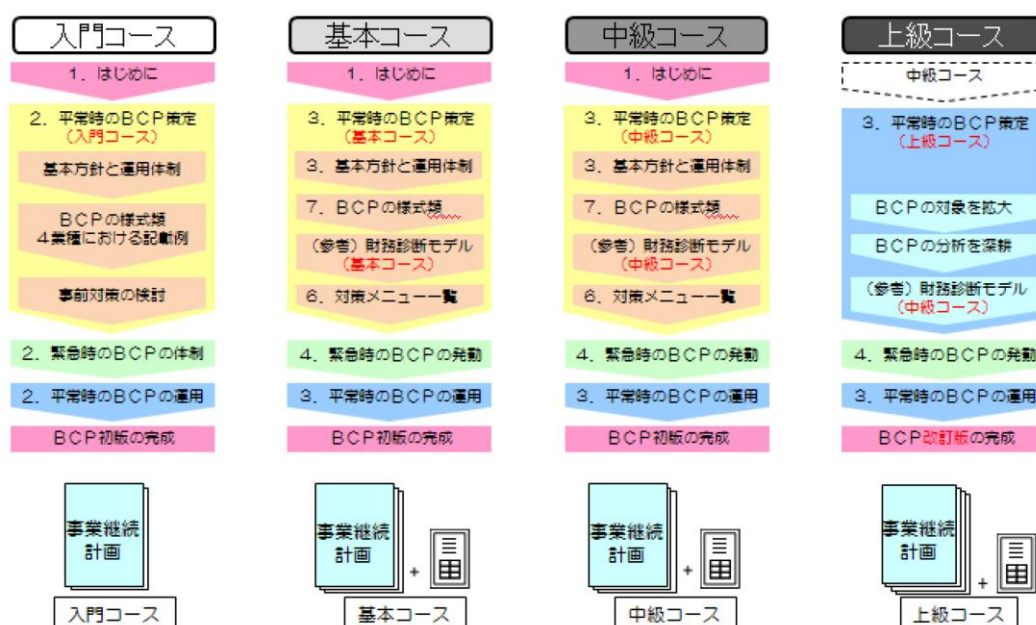
以下に収集整理、ヒアリング調査を実施した企業を示す。対象とした企業は、中小企業 BCP 策定リストや水産地域 BCP に関する情報、その他ウェブ情報を参考に抽出した。

## ii) 中小企業BCP策定運用指針

中小企業庁は、中小企業へBCPの普及を促進することを目的として、中小企業関係者や有識者の意見を踏まえ、中小企業BCP策定運用指針を作成している。中小企業策定運用指針は、中小企業が投入できる時間と労力に応じて、入門、基本、中級、上級の4つのコースが用意されている。これら指針に沿って作業することでBCPを策定することができる。

以下に、中小企業庁のBCP策定運用指針の4つのコースとその流れを示す。

コース	目的	BCP策定に要する日数の目安
入門コース	経営者の頭の中にある考えをBCP様式類に記入していくことで、必要最低限のBCPを策定・運用します。	・経営者1人で1~2時間程度
基本コース	経営者の頭の中にある考えをBCPサイクルに沿って、BCP様式類に目標復旧時間や緊急連絡先等の具体的な情報を記入して、BCPを策定・運用します。	・経営者1人で1~2日程度
中級コース	BCPサイクルに関する理論を学びつつ、経営者の頭の中にある考えをBCPサイクルに沿って、BCP様式類に目標復旧時間や緊急連絡先等の具体的な情報を記入して、体系的にBCPを策定・運用します。	・経営者1人で延べ3~5日程度 ・経営者とサブリーダー含め数人で2~3日程度
上級コース	BCPを策定・運用済みの企業が、複数の企業と連携して取り組んだり、より深い分析を行うことで、BCPの策定・運用をステップアップします。	・経営者とサブリーダー含め数人で延べ1週間程度



### iii) 水産加工業者等の企業BCP記載事項

水産加工業者等の企業BCPの情報を収集し、主な記載事項を整理した。なお、企業BCPは企業の機密情報なので、BCP本体の入手は基本的に困難であったため、記載している主な内容をヒアリングで調査した。

その結果、企業BCPは、基本的には中小企業庁のBCP策定運用指針に基づいて作成されていることが把握できた。

上記のほか、自社の独自性を盛り込んでBCPを策定していることが把握できた。

#### 中小企業庁のBCP策定運用指針（入門コースの記載項目）

- |                   |
|-------------------|
| 【様式1】BCPの基本方針     |
| 1. 目的             |
| 2. 基本方針           |
| 3. 重要商品           |
| 【様式2】被害想定         |
| 【様式3】重要商品提供のための対策 |
| 4. 事前対策の検討        |
| 【様式4】緊急時の体制       |
| 5. 緊急時の統括責任者      |
| 【様式5】BCPの運用       |
| 6. BCPの定着         |
| 7. BCPの見直し        |

#### 各社の特徴的なBCP記載内容

No.	会社名	特徴的なBCP記載内容
1	A社	・伝染病対策 ・災害に伴うインフラ維持対策 (太陽光発電による自家発電)
2	B社	・水の確保対策 (井戸の設置工事实施) ・火災、水害など津波以外に想定される災害の防災対策
3	C社	・鯉節類の広域連携BCP策定
4	D社	・最大許容停止時間の特定 ・目標復旧時間の検討
5	E社	・感染症対策 ・サイバー攻撃対策

#### iv) 水産加工業者等が水産地域BCPに求める対応・対策

水産加工業者等へのヒアリングで把握した水産地域BCPに求める対応・対策を以下に示す。

No.	会社名	水産地域BCPに求める対応・対策
1	A社	・漁港や市場がどのようなBCP対策を検討・実施しているのか情報提供し欲しい。
2	B社	・漁港、市場のBCP検討内容を共有して欲しい。 ・インフラ（電気、水、道路等）の復旧情報が重要であるため、復旧予定など共有して欲しい。特に電気がないと冷蔵施設を稼働できないため、電気の復旧が一番重要である。 ・顧客の被害状況や復旧状況を把握したい。各組合と連携したBCPがあるとよい。 ・利用可能な内陸部の冷蔵倉庫の情報が共有されるとよい。〇〇県〇〇地区冷蔵倉庫協議会に所属しているのでそこで情報共有できるとよい。 ・廃棄物の処理場所、処理方法を決めておいて欲しい。
3	C社	・いつ漁船が入港できるのか、市場施設が使えるのか、利用可能な冷蔵倉庫があるのか等、情報提供して欲しい。
4	D社	・被災後の漁港・護岸の早急な復旧。船舶の着岸が不可能となると原料などの物資の調達ができない。 ・廃棄物の処理場所や処理方法等の策定。
5	E社	・東日本大震災では、市場復旧より先に工場復旧したので代替先より原材料を購入した。市場を早く復旧して欲しい。 ・東日本大震災では、沿岸部の加工場が被災したため、被害が少ない地域の冷蔵倉庫を利用した。加工場近くの内陸部、沿岸部の冷蔵倉庫で使える倉庫があると助かる。



## ②漁場関係情報

全都道府県へのアンケート調査を実施し、東日本大震災も含め過去10年程度において被災を受けた事例について、アンケート調査を実施する。また、各地域で策定されたBCPの漁場に関する内容又は被災の詳細が把握できるように、アンケート調査で得られたもののうち3事例を選定し、ヒアリングや現地調査を実施し情報を収集し、調査結果を整理した。

### i) アンケート調査の概要

アンケート調査は、沿海都道府県を対象に実施した。

アンケート項目は、災害の種類、漁場施設等の種類別に整理できるよう設問を設け、被害状況、被災時の対応、被災を踏まえた事前対策や課題について回答頂いた。

**【アンケート調査回答用紙】**

**津波・高潮・豪雨等の災害による漁場施設等の被害の実態調査**

1. ご回答者様の所属・氏名等

所属	
氏名	
電話番号	
メールアドレス	

2. 漁場施設等の被害が生じた災害

津波、地震、高潮、高波、強風、豪雨  
 災害名 ( )

3. 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

①漁場に係る施設：沈設魚礁、浮魚礁、定置網、  
魚類・貝類等の増殖場（藻場礁、保護育成礁、干潟・浅場）  
 ②天然漁場：藻場、干潟・浅場、イセエビ漁場、  
貝類（ホタテガイ、イワガキ等）漁場  
 ③養殖場等：海面養殖場（港内）、海面養殖場（港外）、陸上養殖場、  
種苗生産施設  
 ④上記に該当しないもの ( )

(2) 漁場施設等が位置する漁場及び関係漁港地区名

【漁場名】  
 【関係漁港地区名】

(3) 漁場施設等の詳細

(4) 漁場施設等の設置水深

陸上、潮間帯、10m以浅、10~30m、30~50m、50m以深  
その他 ( )

図 1-2-1 アンケート調査回答用紙①

(5) 当該漁場施設等での主な漁獲物

4. 災害による被害の概要

(1) 具体的な被害状況

(2) 復旧方法

【作業内容】

【作業実施者】

【費用負担者】

【活用した補助や支援制度】

(3) 復旧期間

図 1-2-2 アンケート調査回答用紙②

(4) 漁場施設等が使えない期間の対応

(5) 漁場施設等を復旧した後の漁場機能回復状況

5. 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】

【ソフト対策】

(2) 現状の課題・今後必要な対策

【現状の課題】

【今後必要な対策】

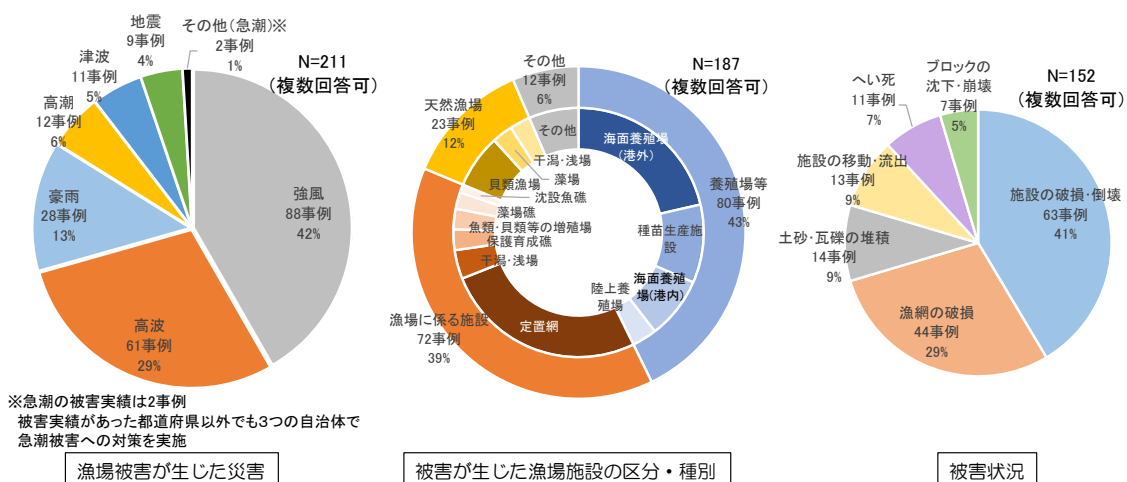
図 1-2-3 アンケート調査回答用紙③

## ii) アンケート調査結果

### 【アンケート調査結果のまとめ】

海面に接する 40 都道府県から回答頂いた。

漁場被害が生じた災害は、「強風」「高波」「豪雨」で 8 割以上を占める。被害が生じた漁場施設は、「養殖場」や「漁場に係る施設」で 8 割以上を占め、養殖場では「海面養殖場（港外）」、漁場に係る施設では「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」で 8 割程度を占めている。



## 【漁場での主な被害と対策事例】

各漁場での主な被害と対策事例を以下に示す。

### 海面養殖場での主な被害と対策事例①

都道府県	災害	被害状況	被災時の対応	被災を踏まえた事前対策	課題
A	津波 高波 強風	・養殖施設の破損 ・ブロックの崩落	・(復旧) 破損・流出した施設の修繕・回収 ・(対応) 被災していない施設で操業	<ハード> ・施設の強度向上や、ブロックの大型化 <ソフト> ・連絡体制の強化、被災施設を共同利用施設として整備	・養殖資材の代替の確保は経済的・物理的に困難 ・固定ブロックの整備 ・既存借入金の償還延長や運転資金の融通等、漁業者の負担軽減対策
B	津波	・増殖場のブロック飛散、埋没 ・養殖場の流出、大破	(対応) 早期再開が可能な漁業種や地区から漁業再開(例) ①養殖施設を共同利用施設として単年度生産が可能なワカメ養殖から復旧 ②増殖場は漁船を共同利用して一般漁場で再開	<ハード> ・養殖施設のアンカー部分を打ち込み式へ変更 ・コンクリートブロックの重量化など	・水中部の状況確認が困難。また、被害状況判断や復旧条件の基準がない ・活用できる補助事業の情報が少ない ・天然漁場の把握が困難(誰が、どのように被災と判断するか) ・漁業者も可能な簡易で安価な調査手法の確立 ・分かりやすい補助事業の創設
C	津波 強風 豪雨	施設の破損、倒壊、流出	—	—	—
D	津波 地震	・養殖漁場への瓦礫の堆積 ・沿岸漁場への港湾施設等のブロック堆積	・(復旧) 支障物の撤去	<ハード> 現在も原発事故等の影響もあり復興・復旧段階	—
H	強風	カキ養殖筏の破損	・(対応) 被災していない筏で操業 ・(復旧) 破損した筏の回収及び修理	—	養殖資材の耐圧性能の向上
K	高波 強風	消波堤の一部が海底沈没	(対応) 漁業者減少のため、残存する消波堤箇所に生簀を移動することで対応	—	消波堤が大きく、水深も深いため、引き揚げるの修繕や新設が困難

### 海面養殖場での主な被害と対策事例②

都道府県	災害	被害状況	被災時の対応	被災を踏まえた事前対策	課題
L	津波 高波	・施設の破損 ・消波ブロックの被災	(復旧) 消波ブロックの製作・据付	<ソフト> 養殖施設の減災ガイドラインの作成・普及	—
O	高波 強風	海面養殖場(生簀)の破損	被災していない漁場に漁具を設置して操業	<ハード> 代替漁具の確保等 <ソフト> ・被害状況の把握体制の構築 ・種苗・餌・漁具等購入先の複数確保	予想外の被害で大量に斃死した廃魚の処理
P	高波 強風	カキ筏の破損	—	<ソフト> 漁業災害特別対策資金の設置(被害漁業者救済資金, 漁業施設災害特別資金)	—
R	高潮 高波 強風 豪雨	・養殖用筏の破損 ・マダイ、カンパチの斃死	・(復旧) 被災した養殖施設撤去、新規施設の導入 ・(対応) 斃死魚の処理、養殖魚の確保	<ソフト> 斃死魚処理について、関係機関と連携構築	—
S	高波 強風	カキ養殖用筏の破損	・(対応) 被災していない筏で操業 ・(復旧) 筏の修繕	<ソフト> 毎年、台風シーズン前に筏の状況を目視確認	消波堤防の老朽化及び沈下の早期復旧
U	高潮 高波 強風	養殖施設の破損	—	<ハード> 養殖漁場への消波施設の設置	—

## 定置網での主な被害と対策事例①

都道府県	災害	被害状況	被災時の対応	被災を踏まえた事前対策	課題
A	津波 高潮 高波 強風	定置網の破損	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(対応)被災していない網で操業</li> <li>・(復旧)網の新規購入</li> </ul>	<ハード> ・型、アンカーなどの補強・強化 <ソフト> ・網揚げ、気象情報に基づく注意喚起	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被災レベルの予測</li> <li>・予備網の確保（経済的に困難）</li> <li>・破損した漁具の撤去費用の確保</li> <li>・復旧に係る支援制度の充実</li> </ul>
C	津波 地震 強風 豪雨	定置網の破損、流出	—	—	—
F	高波 強風 豪雨	定置網の破損	(復旧)網の修繕（その間休業）	<ハード> 漁具構造や材質の見直し <ソフト> 台風時の網上げや、付着物の撤去(抵抗軽減)	浮き魚礁 急潮流情報 位置情報等の提供
G	豪雨	—	—	<ソフト> ・表層型浮魚礁で観測されたデータにより 急潮流情報を発信 ・浮魚礁の離脱に備え浮魚礁管理通信システムにより、浮魚礁の位置情報を常時監視、離脱時には警報が発令 ・離脱時の緊急連絡網の作成	—
H	強風	定置網の破損	復旧までの間休業	<ソフト> ・急潮の発生が予想される台風及び低気圧通過時に、本県試験研究機関が急潮流情報を発表し、注意喚起を実施。	・急潮の発生に備えた防災対策としてマニュアル等で袋網の撤去等があげられているが、重労働のため、その都度、網の撤去、再設置を行うことができない
I	高潮 強風 豪雨	定置網の破損	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(対応)被災していない網で操業</li> <li>・(復旧)網の新規購入、修繕</li> </ul>	急潮流情報の提供	実際に支出する金額に対しての補助金額が小さく、廃業となる可能性もあるため、手厚い補助が必要

## 定置網での主な被害と対策事例②

都道府県	災害	被害状況	被災時の対応	被災を踏まえた事前対策	課題
J	高波 強風	定置網の破損	—	<ソフト> ・特に被害のある急潮等について、可能な限り事前に情報を発信 ・被害の発生が見込まれる際の注意喚起情報の漁業者への速やかな伝達	—
M	高波 強風 豪雨 急潮	定置網の破損	休業・代替品の使用	<ソフト> 急潮流情報の発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・急潮予測の不確実性</li> <li>・急潮に対する定置網漁具の脆弱性</li> <li>・海洋短波レーダー等を用いたリアルタイム潮流観測等</li> <li>・定置網漁具の強靱化等</li> </ul>
O	津波 高潮 強風	定置網の破損	休業	<ソフト> ・代替漁具の確保 ・被害状況把握体制の構築、被害を受けていない地域からの種苗・餌・漁具等購入先の複数確保	ワイヤロープをメガライン（強い流れに対して耐久性高い）に変えること（購入）を検討
Q	高波 強風 豪雨	定置網の破損	—	<ソフト> 事前の網上げ	・保険料の補助
T	強風	定置網の破損、流出	(復旧)網の修繕（その間休業）	<ソフト> 事前の網上げ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・速やかな情報収集及び対策（網揚げ等）を講じる体制整備</li> <li>・施設共済の加入</li> </ul>

## その他漁場施設での主な被害と対策事例

都道府県	災害	被害状況	被災時の対応	被災を踏まえた事前対策	課題
A	高波豪雨	ホタテの斃死 (海底に凹凸出現、 〇〇川からの泥流)	・操業と同時に漁場造成 ・稚貝の放流	<ハード> 沖側にホタテ漁場を移設 <ソフト> 〇〇川に関する協議会の立ち上げ、川の状態を協議	・〇〇川の泥流対策（河口形状等）
E	強風豪雨	天然漁場や増殖場への土砂や瓦礫の堆積	・(復旧) 町と漁協で瓦礫除去 ・(復旧) 砂礫除去は困難なため、東京都と町で代替漁場を整備中 ・(対応) 近隣漁場の操業で対応	協議会の起ち上げ	・代替漁場が一部埋没。被害進行中の漁場では代替漁場を整備してもその保全が課題
N	強風	干潟への倒木の漂着	・(対応) 他の漁場で代替し操業 ・(復旧) 流木の回収・処分	<ハード> 設置漁具の事前回収、港内保管 <ソフト> ・漁具の事前回収、港内保管 ・被害状況の把握体制の構築	・行政間での干潟の取り扱い ・漂流物除去に関する予算の問題
S	豪雨	干潟への土砂堆積	・漂流ごみの回収、浚渫、堆積物の除去（その間休漁）	埋塞防止 母貝のリスク管理	・漁業者の自主的な活動には限界があるが、県発注の委託・県単独の公共工事には財政的な問題がある ・早急に対応できる補助制度が必要
V	地震豪雨	・干潟への土砂堆積 ・河川水の大量流入に伴う低温化によるアサリの斃死	・耕うんや作れいによる堆積土砂の排出（代替困難のため休漁）	<ハード> 埋塞防止のための作れい工 <ソフト> ・災害を受けにくい箇所への漁場造成 ・広域的な母貝場造成の実施	・干潟の生物相の回復に時間を要することが課題 ・漁場の長期間の淡水化に対する早期解消の対策方法がない ・災害復旧に速やかに取り掛かれるような新たな災害復旧制度の創設 ・漂流物の迅速な回収・処分のための事業制度の充実強化
W	—	流入土砂による貝類漁場の埋没	・種苗放流による資源の早期回復	<ソフト> ・磯場資源緊急回復事業（県事業）による支援	—

## 漁場施設等に関するBCPの記載事項

都道府県	漁場施設の区分・種別	BCP記載内容
A	定置網、貝類漁場	災害の想定、問題点の把握及び復旧目標の設定、復旧に要する期間、復旧対策、発災後の行動（具体的な記載なし）
I	定置網、漁場	・漁場の瓦礫の漂流や堆積からの漁場環境の回復 ・定置網、刺網等漁具の流失・損壊からの生産手段（漁具・資材）確保 ・漁船の流失・損壊からの生産手段（漁船）確保
O	定置網、海面養殖場	・被害状況の把握体制 ・応急復旧対策の検討 ・種苗・餌などの購入先の複数確保 ・代替漁具等の確保
W	貝類漁場	（〇港のBCPの一部に記載） 被災後の問題点として、瓦礫堆積、漁具流出、種苗・餌料の不足が想定され、事前対策を次のとおり整理した。 〇瓦礫対策…海底清掃などの補助事業検討、回収した瓦礫の保管場所の確保（候補地のリストアップ）、回収した瓦礫の処分方法の検討 〇漁具流出…新規調達先の検討 〇種苗・餌料の不足…代替入手体制の構築  <BCPの策定に関するご意見> 事前対策を実際に詰めていくにあたって具体的にどうしたら良いかわからず、なかなか事前対策が進んでいない。事前対策を進めるにあたっての具体的な事例についても紹介いただけたらありがたい。
R	養殖施設、漁場	〇〇〇地区漁業地域BCPに記載 既存BCPに記述あり 【補足】以下にBCP記載内容の抜粋 想定される被害として、漁場への瓦礫堆積、養殖機材の流出、種苗・餌料の流出・不足が想定され、事前対策は次のとおり整理されている。 〇漁場対策…漁具被害・瓦礫散乱状況の把握体制づくり、瓦礫保管場所の確保等 〇養殖施設…被害状況の把握体制づくり、必要な業者等のリストアップ、養殖施設の改良に向けた検討など 〇種苗・餌料の不足…被害状況の把握体制づくり、代替入手の体制づくり



### iii) 事例調査（3地区）

各地域の被害の詳細が把握できるように、アンケート調査で得られたもののうち3事例を選定し、ヒアリング及び現地調査を行い、図面等を含め公表できるような案を整理した。なお、漁場に関するBCPは策定されていない地域が多いため、BCPは今後必要な対策として整理した。

以下に、事例調査3地区を示す。タイプの異なる3地区を抽出した。

- ・海面養殖場：Rの海面養殖場
- ・干潟：Vのアサリ干潟漁場
- ・定置網：Mの定置網漁場

## 【海面養殖場】

### 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態

#### 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

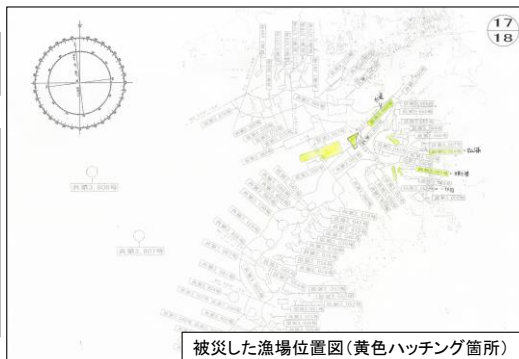
#### 2. 災害により被害が生じた漁場施設等

##### (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

〇〇漁場(28小割)、〇〇〇地先〇〇湾中央漁場(214小割)、〇〇漁場(95小割)、〇〇〇漁場(38小割)



### 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態

#### 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1,100m<sup>2</sup>。

##### (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。



海面養殖場の現地状況写真

## 【干潟】

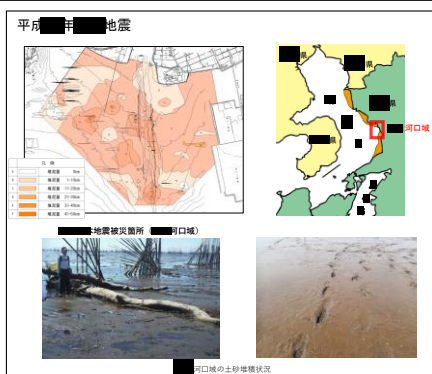
### 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態

#### 1. 漁場施設等の被害が生じた災害

- ①平成〇年〇月〇〇〇〇豪雨、②平成〇年〇〇地震
- ③令和〇年〇月豪雨

#### 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
  - ①〇〇川及び〇〇河口域、②〇〇及び〇〇川河口域、③〇〇川河口を中心とした〇〇海



### 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態

#### 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河川水の大量流入により、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。
  - ②③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、〇〇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。
  - ②③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。
  - ②③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】

### 1. 漁場施設等の被害が生じた災害

平成○年台風第○号の高波、強風、豪雨、急潮  
 平成○年台風第○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

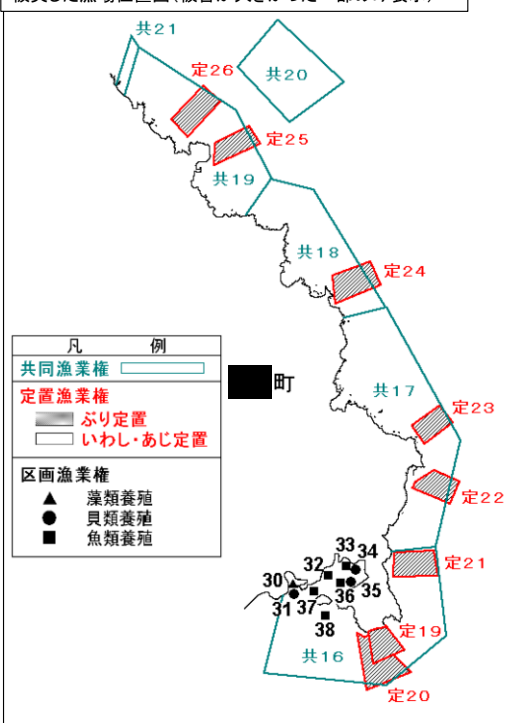
#### (1) 漁場施設等の区分・種別

定置網

#### (2) 漁場施設等の詳細

○○○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)



## 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態

### 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つ、風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)
- ・○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1~1.2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、○○○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○内の漁協、定置協会、○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策している。
- ・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、発注に数千万円必要になるため、資金確保は重要。国の復旧事業の拡充などが重要。

## 2) 対応策の整理

上記1)の結果を踏まえ、加工流通関係及び漁場関係についての課題から必要な対策を検討しBCPガイドラインへの記載内容を整理した。

### ①加工・流通関係

現行のBCPガイドラインは、仲買や加工業を協議会メンバーに入れる等対象としているものの、企業が作成するBCPに関する記述がなく、各地域で策定されている地域BCPにおいても具体的な対策が記載されている事例が少なかった。

水産地域全体のBCPを策定するためには、企業BCPに関する情報の記載や水産加工業等が水産地域BCPに求める対策内容を記載することが課題である。以下にBCPガイドラインへの記載内容を示す。

項目	記載内容
基本的な企業BCP記載内容 (中小企業BCP策定運用指針)	<ul style="list-style-type: none"><li>・BCPの基本方針 (目的、基本方針、重要商品等)</li><li>・被害想定</li><li>・重要商品提供のための対策 (事前対策の検討)</li><li>・緊急時の体制 (緊急時の連絡体制、統括責任者等)</li><li>・BCPの運用 (BCPの定着、見直し)</li></ul>
特徴的なBCP記載内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・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)</li><li>・最大許容停止時間の特定、目標復旧時間の検討</li><li>・水の確保(井戸の設置工事実施)</li><li>・広域連携BCP策定</li><li>・伝染病対策</li><li>・サイバー攻撃対策</li></ul>
水産地域BCPに求める対応・対策	<ul style="list-style-type: none"><li>・水産地域BCPの対策検討内容の情報提供</li><li>・災害後の漁港施設(岸壁・護岸・市場等)の早急な復旧</li><li>・被災を受けなかった冷蔵倉庫の情報共有、共同利用</li><li>・廃棄物の処理場所や処理方法等の策定</li></ul>

## ②漁場関係情報

現行のBCPガイドラインは、行政が管理する漁港や市場の対策内容は充実しているが、漁場での具体的な対策に関する対策内容の記述が弱く、各地域で策定されている地域BCPにおいては瓦礫撤去や漁具の代替などの対策に留まるものが多く、漁場施設の種類ごとに異なる具体的な対策について記載がされている事例が少なかった。

そのため漁場に関する被害実態を踏まえ、漁場施設の種類に応じた事前対策として対策内容の充実が課題である。

ここで、漁場施設は各地域でBCPを策定する際に対象としている地震・津波災害に加え、高波、強風、豪雨、急潮により被災しているケースが多いため、これら災害を対象としたBCPを策定する必要がある。

また、施設被害のみならず河川からの漂流物や淡水の流入により漁場機能が失われる被害が発生していることから、漁場機能の保全及び回復策についても対策として検討する必要がある。

以下にBCPガイドラインへの記載内容を示す。

漁場施設等	被害状況	被災を踏まえた事前対策
海面養殖場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・養殖施設の破損</li> <li>・ブロックの崩落</li> <li>・養殖魚のへい死</li> </ul>	<ハード> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漂流物対策施設の整備による陸上からの瓦礫流入防止</li> <li>・養殖漁場への消波施設の設置</li> <li>・養殖施設の強度向上（アンカー打ち込み等）</li> <li>・ブロックの大型化</li> </ul> <ソフト> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替漁具の確保</li> <li>・連絡体制の強化（被害状況把握体制）</li> <li>・養殖施設の減災ガイドラインの作成・普及</li> <li>・種苗・餌・漁具等の購入先の複数確保</li> <li>・漁業災害特別対策資金の設置</li> <li>・へい死魚処理について、関係機関と連携構築</li> </ul>
定置網	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定置網の破損・流出</li> </ul>	<ハード> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海域環境観測施設や浮魚礁による海域環境情報の観測</li> <li>・漁具構造や材質の見直し（型・アンカーなどの補強・強化等）</li> </ul> <ソフト> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替漁具の確保</li> <li>・台風時の網上げや付着物の撤去（抵抗軽減）</li> <li>・気象予報に基づく注意喚起</li> <li>・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</li> <li>・被害状況把握体制の構築</li> <li>・種苗・餌・漁具等購入先の複数確保</li> </ul>
ホタテ漁場 （天然漁場）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホタテのへい死・流出</li> </ul>	<ハード> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既設の魚礁を移設し沖側にホタテ漁場を拡大</li> </ul> <ソフト> <ul style="list-style-type: none"> <li>・浅海域漁場へのホタテ稚貝放流の休止</li> <li>・流入河川に関する協議会を立ち上げ、河川の状況を協議</li> <li>・被害状況の把握体制構築</li> </ul>
干潟 （天然漁場）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・倒木の漂着</li> <li>・土砂堆積</li> <li>・河川水の大量流入による塩分低下</li> </ul>	<ハード> <ul style="list-style-type: none"> <li>・埋塞防止のための作れい工</li> <li>・災害を受けにくい箇所への干潟造成</li> <li>・広域的な母貝場造成の実施</li> </ul> <ソフト> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漁具の事前回収・港内保管</li> <li>・被害状況の把握体制の構築</li> <li>・機根資源緊急回復事業（県事業）による支援</li> <li>・アサリ稚貝の融通</li> </ul>

### (3) 災害に強い漁業地域づくりガイドラインの改訂

#### 1) ガイドライン追補事項の整理

##### ①ガイドライン改訂後の防災・減災に関する動向

現行のガイドライン改訂（H24）以降、防災・減災に関しては、法改正や計画の策定等の様々な動きが生じており、ガイドライン改訂にあたっては、これらの防災・減災に関する動きとの整合を図った。

ガイドライン改訂後の防災・減災の動きとして、主として以下の視点から確認し、ガイドライン改訂に向け、キーワードを抽出した。

##### ・省庁分野横断的な動き

防災や社会資本整備に関わる省庁分野横断的な動き（国土強靱化計画、防災基本計画、社会資本整備重点計画等）

##### ・河川関係の動き

集落に対する災害という点で、避難時の情報伝達やハザードマップといった防災の点で参考となると考えられる河川関係の動き

##### ・港湾関係の動き

海に面している点で対応すべき災害の種類が似ている港湾における防災・減災の動き

##### ・水産関係の動き

ガイドライン改訂後の水産関係の防災・減災に関する動き

上記の各動きに対し、概要を整理した。



i) 省庁分野横断的な動き

平成 24 年のガイドライン改訂後の防災や社会資本整備に関わる省庁分野横断的な動き（国土強靱化計画、防災基本計画、社会資本整備重点計画等）を以下に整理した。これらの動きから、ガイドラインに関係すると考えられるキーワードを右欄に抽出した。

表 1-3-1 ガイドライン改定後（H24～）の省庁分野横断的な動き

省庁	計画等	概要	キーワード
内閣府	国土強靱化基本計画（平成 30 年 12 月 見直し）	⇒激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策（漁港施設の耐震・耐津波・耐浪化等の対策、卸売市場の防災・減災対策） ⇒予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策（海岸保全施設の老朽化対策） ⇒国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進	・風水害への対応 ・予防保全型維持管理 ・デジタル化
	防災基本計画（令和 3 年 5 月 一部修正）	⇒主な修正項目（災害対策本部の見直し／個別避難計画の作成（市町村の作成の努力義務化）／避難勧告・避難指示の一本化／広域避難に関する事項（他の自治体との応援協定や運送事業者との協定締結、実践型の防災訓練の実施 等）／新型コロナウイルス感染礁対策を踏まえた修正） ⇒その他最近の施策の進展等を踏まえた修正（災害対応業務のデジタル化、事前防災の取組みや複合災害への対応の推進、女性の視点を踏まえた防災対策の推進 等）	・個別避難計画の作成 ・災害協定 ・デジタル化 ・事前防災の取組 ・複合災害 ・女性の視点を踏まえた防災対策
	大規模地震防災減災対策大綱（中央防災会議）（平成 26 年 3 月）	⇒事前防災（建築物の耐震化／津波対策／ライフライン及びインフラの確保対策／総合的な防災力の向上 等） ⇒災害発生時の効果的な災害応急対策への備え ⇒被災地内外における混乱の防止（基幹交通網の確保／事業、業務継続性の確保（民間企業、国・地方公共団体）等） ⇒様々な地域的課題への対応（孤立可能性の高い集落への対応／沿岸部における地場産業・物流への被害防止及び軽減 等） ⇒特に考慮すべき二次災害、複合災害、過酷な事象への対応 等	・事前防災の取組 ・災害応急対策の準備 ・業務継続性の確保 ・集落の孤立対策 ・複合災害 ・二次災害対応
国土交通省	社会資本整備重点計画（令和 3 年 5 月）	⇒防災・減災が主流となる社会の実現（気候変動を踏まえた流域治水／災害におけるリスクの低減／災害時における交通機能の確保 等） ⇒持続可能なインフラメンテナンス（集約・再編等によるインフラストックの適性化 等） ⇒持続可能で暮らしやすい地域社会の実現（コンパクトシティ 等） ⇒経済の好循環を支える基盤整備（サプライチェーンの強靱化最適化／地域経済を支える観光活性化等に向けた基盤整備 等）等	・気候変動を踏まえた対策 ・リスクの低減化 ・災害時の交通機能確保 ・集約・再編による適性化 ・サプライチェーンの強靱化 ・観光活性化に向けた基盤整備
	インフラ分野の DX（令和 3 年 1 月）	⇒衛星等を活用した被災状況把握、遠隔による災害時の技術支援等が位置づけられている。	・インフラ分野の DX

## ii) 河川関係の動き

集落に対する災害という点で、避難時の情報伝達やハザードマップといった防災の点で参考となると考えられる河川関係の動きとしては、情報（防災情報やリスク情報等）の提供の視点、監視カメラ等の情報機器の設置、事前防災対策の視点等が加わっている。

表 1-3-2 ガイドライン改定後（H24～）の河川関係の動き

省庁	計画等	概要	キーワード
国交省 砂防部	土砂災害警戒避難 ガイドライン（平 成 27 年 4 月改 訂）	⇒主な改訂項目（土砂災害の危険性等の継続的な周知／防災情報の住民等への確実な伝達／避難勧告等の発令・解除における国・都道府県からの支援／避難勧告時に求められる住民の避難行動／安全な避難場所・避難経路の確保／防災意識の向上 等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・危険性等の継続的な周知</li> <li>・防災情報の住民等への確実な伝達</li> <li>・発令・解除における国・都道府県からの支援</li> </ul>
国交省 水管 理・国 土保全 局	水防災意識社会再 構築ビジョン （平成 27 年 12 月）	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒危機管理型ハード対策（堤防構造を工夫する対策の推進 等）</li> <li>⇒洪水氾濫を未然に防ぐ対策（堤防のかさ上げや浸透対策などの実施 等）</li> <li>⇒住民目線のソフト対策（住民等の行動につながるリスク情報の周知／事前の行動計画作成、訓練の促進／避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供 等）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リスク情報の周知</li> <li>・事前行動計画作成</li> <li>・避難行動のきっかけとなる情報のリアルタイム提供</li> </ul>
	「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画（平成 31 年 1 月改訂）	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒関係機関の連携体制（土砂災害への防災体制、防災意識の啓発などに関する先進的な取組を共有するための連絡会を設置 等）</li> <li>⇒円滑かつ迅速な避難のための取組（多機関連携タイムラインの作成／防災施設の機能に関する情報提供／代替性のない避難所や避難路を保全する砂防堰堤等の整備／簡易型河川監視カメラの設置 等）</li> <li>⇒被害軽減の取組（水防に関する広報の充実／民間企業における水害対応版 BCP の策定を推進 等）</li> <li>⇒氾濫水の排除、浸水被害軽減に関する取組（排水設備の耐水性の強化 等）</li> <li>⇒防災施設の整備等（インフラ・ライフラインへの著しい被害を防止する砂防堰堤、海岸堤防等の整備 等）</li> <li>⇒減災・防災に関する国の支援（計画的・集中的な事前防災対策の推進／TEC-FORCE の体制・機能の拡充・強化 等）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災施設の機能に関する情報提供</li> <li>・簡易型監視カメラの設置</li> <li>・民間企業の BCP 策定の推進</li> <li>・計画的・集中的な事前防災対策の推進</li> </ul>

### iii) 港湾関係の動き

海に面している点で対応すべき災害の種類が似ている港湾においても、東日本大震災以降、様々な防災・減災の動きがあった。想定を超えた高潮・高波・暴風や複合災害といった災害の種類が増加等に関する視点、漂流船舶への対応という視点、また、近年は感染症対策といった視点が加わっている。

表 1-3-3 ガイドライン改定後（H24～）の港湾関係の動き

省庁	計画等	概要	キーワード
国交省 港湾局	港湾等に来襲する想定を超えた高潮・高波・暴風対策検討委員会最終とりまとめ（令和2年5月）	⇒広範囲への浸水への対応（設計に用いる波浪の更新（最新の知見による）、主要施設に対する耐波性能照査、重要かつ緊急性の高い施設や地盤の嵩上げ・補強） ⇒船舶衝突による橋梁等の破損への対応（防衝設備の設置、関連基準等の整備、避難水域の確保等） ⇒万全の事前対策や迅速な復旧を可能とする関係者との情報共有等（協議会の活用、現地カメラでの情報共有のしくみ、脆弱箇所を把握した上での直前対策や復旧時の海上アクセスルートを考慮した港湾BCPの策定） ⇒複合災害や巨大災害への対応等（複合災害シナリオを考慮した訓練の実施、瓦礫の仮置き場を考慮した港湾BCP等）	・想定を超えた高潮・高波・暴風への対応 ・複合災害への対応
	海・船の視点からみた港湾強靱化とりまとめ（令和3年3月）	⇒沖合退避の迅速化（出船係留の推奨、退避しやすい水域施設等） ⇒係留避泊の安全性向上（津波を考慮した係船柱・防舷材、津波避難タワー等） ⇒衝突・乗揚げの抑制（民有護岸の耐震化、乗揚げ流出防止施設整備等）	・船舶退避の迅速化 ・漂流船舶が及ぼす被害の軽減
	港湾の事業継続計画策定ガイドライン（改訂版）	（R2.5改訂） ⇒台風等による高潮・高波・暴風等への対応重要度を考慮した直前予防対応の概念を追加。 現場作業員の避難するタイミングや避難場所を位置付け。 ⇒背後の重要物流道路や防災拠点と連携した緊急物資等の輸送機能の検討。 （R3.3改訂） ⇒漂流船舶が陸上施設に及ぼす被害の軽減等に向けた改訂（R3.3） ①沖合退避の迅速化、②係留避泊の安全性向上、③船の衝突・乗揚げの抑制 を追加。	・高潮・高波・暴風への対応 ・緊急物資輸送機能の確保 ・漂流船舶が及ぼす被害の軽減
	港湾の事業継続計画策定ガイドライン【感染症編】～港湾における感染症BCPガイドライン～（令和3年4月）	⇒感染症の船員等が乗船する船舶の入港時と感染症が懸念される中での災害対応時を想定。平常時より連絡体制を構築・情報共有、感染症訓練への積極的参加、訓練後の見直し	・災害時における感染症への対応

iv) 水産関係の動き

水産関係の防災・減災に関する動きとしては、迅速な復旧のための初動体制の強化や事業による対応、災害協定の考え方等が挙げられる。

表 1-3-4 ガイドライン改定後（H24～）の水産関係の動き

省庁	計画等	概要	キーワード
農水省	MAFF-SAT (農林水産省・サトウ・アト・ハイスチーム)	⇒災害発生時に、農林水産省から職員（MAFF-SAT）を派遣し、迅速な被害の把握や被災地の早期復旧を支援するもの。	・初動体制の強化（技術職員の派遣等）
	台風や大雨等により被災された農林漁業者の皆様へ（令和元年11月農林水産省）	⇒令和元年8月から9月の前線に伴う大雨（台風第10号、第13号、第15号及び第17号の暴風雨を含む。）、台風第19号等による農林水産関係被害への支援対策集。 ⇒漁場の流木処理、漁港周辺の瓦礫処理等に水産多面的機能発揮対策事業が活用できることが明記されている	・復旧作業の迅速化（事業による対応）
	速やかな初動対応のための新たな災害協定の考え方について（2水産大3008号 令和3年3月30日 水産庁漁港漁場整備部防災漁村課長）	⇒令和2年7月豪雨災害時の中、流木等の回収に漁業関係者が大きな役割を果たしたことを踏まえ、事前の準備が重要という認識の下、災害協定の主な内容について整理したもの。	・災害協定

また、水産施策の動きとしては、以下も挙げられる。

表 1-3-5 ガイドライン改定後（H24～）の水産施策の動き

省庁	水産施策の動向	キーワード
農水省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁場の災害対応力強化</li> <li>・大規模地震・津波想定や沖波などの設計条件の点検・見直し結果を踏まえた漁港施設の耐震・耐津波・耐浪化、浸水対策</li> <li>・水産振興地域の災害対応のためのBCPの策定、自立式電源の確保</li> <li>・国内外を問わず漁港の就労者や来訪者、高齢者に配慮した漁村の避難対策の推進</li> <li>・干潟等の漁場や養殖場における土砂や流木の流入・堆積などのリスクに備えた事前の対応</li> <li>・被災時の現地へ技術職員の派遣の推進や漁港建設業や漁協等と連携した事前の備え・初動体制の強化</li> <li>・ICTを活用した被災・復旧状況の情報共有、避難情報を伝達する体制の構築</li> <li>・水産基盤及び海岸事業の連携による大規模津波に対する浸水防護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁場の災害対応力強化</li> <li>・海外も含めた就労者・来訪者・高齢者への対応</li> <li>・漁場や養殖場の事前対策</li> <li>・初動体制の強化（技術職員の派遣等）</li> <li>・デジタルを活用した被災・復旧情報共有</li> </ul>
	<p><b>【既往調査結果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時に円滑な避難が可能となる防災計画及び対策が必要</li> <li>→漁港背後集落は進んでいるが漁業者・市場関係者・来訪者等の避難計画が遅れている。</li> <li>・発災後に漁業が早期に復旧するための計画が必要</li> <li>・大規模災害が発生する前の備えとして事前防災が必要</li> <li>・漁業地域の防災計画は、地区防災計画の概念のもと各当事者が連携して策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁業者・市場関係者・来訪者等への対応</li> <li>・地区防災計画の活用</li> </ul>

## ②ガイドライン改訂後の防災・減災に関する動向

東日本大震災は、地震や津波の被害が広範囲に及んだ災害で、漁港・漁業地域の復旧・復興は困難を極め、時間も要した。

このような未曾有の災害の経験は、今後の漁港・漁業地域の復旧・復興を円滑に行う上で、示唆に富んだものであると考えられる。

広範囲に被害を受けたため、水産物の生産・流通の復旧においては加工や流通機能が重要であることや、災害が生じた後の短期間で地域全体の復旧・復興計画をたてることには大きな困難が伴った等、生じた事象を学びとして活かすことは有効である。

本項では、東日本大震災からの学びより、ガイドライン改訂の視点・キーワードを抽出することとし、被災した各地域で生じた事象から、その事象を円滑に復旧・復興するために必要と考えられる対応(予防策)を検討し、以下に整理した。

整理に当たっては、学びとなる事象を「水産物の生産・流通」「まちづくり」に分類して整理するとともに、整理した内容がガイドラインの「考え方」「予防」「応急復旧」「復旧復興」のいずれに関連するかについてもわかるようにした。

表 1-3-6(1) 東日本大震災からの学びより得られたガイドライン改訂の視点(1)

分類		東日本大震災からの学び	今後実施すべき事項(ガイドラインに記載すべき内容) 既に記載済/新たに記載すべき視点・内容	考え方	予防	応急	復旧	
避難	海上	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁船避難ルールの不存在</li> <li>漁船の沖泊による航路確保の困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁船避難(避難ルール等)</li> </ul>		○			
	陸上	<ul style="list-style-type: none"> <li>混乱を極める被災初期段階には集落の孤立、安否確認、適切な1次避難場所の確保が困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難所の体制(コミュニティの維持復興に関する協議が容易な体制づくり)</li> </ul>		○			
水産物の生産・流通	生産機能	漁場の復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>養殖資材の流出・調達の困難</li> <li>漁場の瓦礫撤去の困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>養殖資材の確保(調達ルート確保)</li> <li>漁場の保全</li> </ul>		○	○	○
		航路の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>航路水深や瓦礫の状況の確認困難(情報入手困難)</li> <li>港内瓦礫による帰港困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>早期の航路確保</li> <li>航路情報の公開(水深・瓦礫堆積状況等)</li> </ul>		○	○	
		漁船の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁船共同利用による早期漁業復帰</li> <li>非効率な漁船確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁船の確保(共同利用、調達体制構築等) ※具体的に</li> </ul>		○	○	○
		漁具の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁具の流失</li> <li>漁具確保の遅れによる再開の遅れ</li> <li>調達先の変更による耐久性の低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁具・漁網の確保(流出防止、予備の確保、調達先の確保)</li> </ul>		○	○	○
		燃油の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>給油施設の被災、燃料調達の困難</li> <li>停電による給油施設の機能停止</li> <li>陸送・タンカー輸送による給油体制の早期構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料調達ルート確保</li> <li>燃料備蓄体制の構築</li> </ul>		○	○	
陸揚・荷さばき機能	陸揚機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>背後用地・荷さばき所の損壊、岸壁の被災による陸揚岸壁の限定(陸揚機能の低下)</li> <li>岸壁の沈下による安全着岸の支障</li> <li>資機材の入手困難による復旧の遅れ</li> <li>要望調整による早期復旧の困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>岸壁の耐震強化</li> <li>岸壁の早期(応急)復旧(復旧のための資機材の確保、優先順位の整理等)</li> </ul>		○	○		
	瓦礫の撤去	<ul style="list-style-type: none"> <li>瓦礫状況調査の遅れ(調査船の手配困難、調査人員等の確保の困難等)</li> <li>必要な資機材の早期手配の実現による瓦礫撤去の迅速化</li> <li>漁協主体・手作業による作業の困難</li> <li>瓦礫の湾内流出による船舶航行障害</li> <li>瓦礫置場や資材置場の確保のためのスペース不足、二次運搬先の決定の遅れ</li> <li>効率的な浮遊物撤去</li> <li>側溝部の瓦礫撤去の遅れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瓦礫の堆積状況調査の早期実施</li> <li>瓦礫の早期撤去(撤去資機材の確保)</li> <li>瓦礫置場の確保(事前検討)</li> <li>瓦礫撤去の優先順位の整理(事前検討)</li> </ul>		○	○	○	
	資機材の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>市場運営上必須の資機材(運搬用トラック、容器等)の確保の困難</li> <li>早期の資機材調達、漁業再開時期に合わせた資機材の確保</li> <li>陸揚等の資機材の不足(手作業での実施)による効率の悪化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸揚・荷さばきに使用する資機材の調達先の確保</li> <li>陸揚・荷さばきに使用する資機材のストック</li> </ul>		○			

表 1-3-6(2) 東日本大震災からの学びより得られたガイドライン改訂の視点(2)

分類		東日本大震災からの学び	今後実施すべき事項(ガイドラインに記載すべき内容) 既に記載済/新たに記載すべき視点・内容	考え方	予防	応急	復旧
水産物の生産・流通(続)	陸揚・荷さばき機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>荷捌き所の早期瓦礫撤去</li> <li>被害の程度による優先復旧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>荷さばきスペースの確保</li> <li>衛生的な環境の確保(保健所の営業許可が得られる程度)</li> <li>市場の早期復旧(代替施設の確保、資機材の確保等)</li> </ul>		○	○	○
	氷の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>内陸地域からの氷手配</li> <li>代替手段による氷の確保</li> <li>故障の多発による製氷機能の確保困難</li> <li>他地域との連携による氷の確保</li> <li>断水による氷確保の困難</li> <li>早期の氷の確保による出荷再開</li> <li>氷の不足による原材料入手量の制限</li> <li>製氷施設の復旧の遅れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の調達先の確保(内陸との連携、買受業者等との連携)</li> <li>代替手段の確保(冷凍コンテナの導入等)</li> <li>早期の復旧</li> </ul>		○	○	
	水の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水車調達の困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調達に関する連携体制の構築(給水車の調達等)</li> </ul>		○		
	海水の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>他施設からの海水の入手</li> <li>代替手段による海水の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な海水の確保(加工場等の利用も含め)</li> </ul>		○		
	廃棄物処理機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>腐敗物処理方法の未確立による復旧作業の遅れ</li> <li>劣悪な環境による作業の困難</li> <li>人手不足</li> <li>処理体制の未確立による作業の遅れ</li> <li>他施設への移送による腐敗物発生の防止</li> <li>残滓の海上投棄</li> <li>残滓運搬手段の喪失</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害時の廃棄物処理方法の事前検討</li> <li>廃棄物処理体制の構築</li> </ul>		○		
	電源の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>ソーラー発電機の導入</li> <li>仮復旧電源の支障</li> <li>発電機の燃料不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電機の確保等</li> </ul>		○		
	連絡体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>復旧窓口の一本化</li> <li>合同庁舎への集合</li> <li>孤立箇所との無線による情報共有</li> <li>体制の未確立による対応の困難</li> <li>連絡手段の喪失による情報収集の困難</li> <li>各種地域業者との連携体制未構築による情報共有の困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害時の連絡体制の確立</li> <li>連絡手段の確保(電話不通時の連絡手段等)</li> <li>連携体制の構築</li> </ul>		○	○	
	人材確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>雇用の継続による魚市場の人材確保</li> <li>市場の人材不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本格稼働に向けた人員確保</li> </ul>		○	○	○
	データの確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの喪失による復旧の遅れ</li> <li>パソコンの高所保管による流出防止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ、資産台帳等のバックアップ</li> <li>浸水対応(管理場所の高度化等)</li> </ul>		○		

表 1-3-6(3) 東日本大震災からの学びより得られたガイドライン改訂の視点(3)

分類		東日本大震災からの学び	今後実施すべき事項(ガイドラインに記載すべき内容) 既に記載済/新たに記載すべき視点・内容	考え方	予防	応急	復旧
水産物の生産・流通(続)	加工・保管・流通機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計図面の喪失による見積もり・修理の困難</li> <li>加工場の被災による水産加工品の生産停止、荷物不足</li> <li>他地域からの原材料入手</li> <li>高台の冷凍冷蔵施設の停電</li> <li>残滓運搬が可能となることによる加工作業の再開</li> <li>土砂による排水処理施設の埋没</li> <li>腐敗物処理体制の未確立による作業の困難、人手不足、掘起し作業の発生、劣悪な環境による作業の困難</li> <li>空地・空き工場等の情報把握の困難</li> <li>補助金等の情報把握の困難</li> <li>残渣処理の実施</li> <li>氷・海水の不足</li> <li>電力不足の回避</li> <li>氷不足による原材料入手の制限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加工場の生産能力の早期復旧(設計図面のバックアップ、加工可能量に対する原材料の確保、残滓処理機能の確保、加工に必要な海水・氷等の確保等)</li> </ul>		○	○	○
	冷凍機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷凍機能の喪失に伴う餌料不足による漁業再開の困難</li> <li>凍結コンテナの確保による水揚げ受入れ再開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷凍施設の機能の確保(減災、代替手段の確保等)</li> </ul>		○		
	倉庫機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>荷物保管倉庫の片付けの遅れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>倉庫機能の確保(減災、早期復旧体制の構築)</li> </ul>		○		
	流通機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>水産物運搬車両の被災</li> <li>荷物不足による運搬業者の撤退</li> <li>荷物不足による非効率な物流</li> <li>流通体制の早期構築・確保</li> <li>流通の広域連携</li> <li>商品の処理における荷主・運送業者間のトラブル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸送手段の確保</li> <li>効率的な輸送体制の構築</li> </ul>		○	○	
	インフラ確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路の確保</li> <li>吸い出しによる道路陥没</li> <li>インフラ関係の復旧遅れによる水産業復旧への支障</li> <li>ライフラインの復旧時期による事業復旧への影響</li> <li>電気の復旧遅れ</li> <li>浜先での発電機の使用</li> <li>電力不足の回避</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水産物の輸送路の確保</li> <li>ライフラインの早期復旧(復旧体制の構築、復旧見通し情報の共有)</li> </ul>		○	○	
その他	申請支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助金申請の困難</li> <li>行政指導のもと各種申請</li> <li>被災水産物の責任の所在が未整備</li> <li>補助金申請の困難による復旧の遅れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種申請書類作成の補助・支援体制の構築</li> </ul>		○	○	○



表 1-3-6(4) 東日本大震災からの学びより得られたガイドライン改訂の視点(4)

分類			東日本大震災からの学び	今後実施すべき事項(ガイドラインに記載すべき内容) 既に記載済/新たに記載すべき視点・内容	考え方	予防	応急	復旧
まちづくり	漁業集落の維持に向けた取組	集落の復旧・復興	<ul style="list-style-type: none"> <li>・混乱を極める被災初期段階には集落の孤立、安否確認、適切な1次避難場所の確保が困難</li> <li>・初期段階の集落コミュニティの分断</li> <li>・復興計画を念頭においた仮設住宅整備地・瓦礫仮置場等との選択の計画性や関連性が必ずしもとれなかった</li> <li>・合意形成システムの構築に無理があった(立場の相違による意見集約の困難、伝統的集落共同体的運営組織の重要性)</li> <li>・多様な事業を所管する行政窓口の一元化ができにくく、住民との意思疎通が難しかった</li> <li>・復興に重要な地域組織と行政間の適切な役割分担と連携が十分できたとは言い難い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設住宅位置の事前検討(復興に影響しない適切な場所・用地の選定等)</li> <li>・住民・コミュニティにおける合意形成(合意形成の必要性、遅れへの対処、検討組織づくり)</li> <li>・行政との合意形成(住民調整を一元化する部署の設定)</li> <li>・行政と地域コミュニティの合意形成体制の構築(役割の明確化と連携体制の構築、情報提供等)</li> </ul>		○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
		防災(防潮堤))	<ul style="list-style-type: none"> <li>・想定外の被害への事前の対応方針(防潮堤の形状や位置、高さ等)がなく、復興全体の進捗を遅らせた場合が多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災計画の考え方・方針の明確化</li> <li>・防潮堤に関する事前の検討</li> </ul>		○ ○		
漁業集落の復旧・復興にむけた取組	事前の復旧・復興計画づくり	事前の復旧・復興計画づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前の復旧・復興計画づくりに関する関係者のイメージが共有されていなかったため、計画づくりに多大の時間と労力を要した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住民参加による事前復旧・復興計画づくりやイメージの共有が重要・高台移転地や適切な低地利用等事前の適地選定・調整</li> </ul>	○			
		マスタープランの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マスタープランがないまま、個別事業の連携や相互補完関係が確保できなかった(被災直後の混乱期に作成は困難)</li> <li>・漁村自体の多様性が計画基礎条件である人口規模に直結(復興のあり方が左右される)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マスタープランの作成(事前の基礎情報の収集整理、特に複雑な土地・建物権利関係の整理と将来ビジョンの合意、適確な産業・人口フレーム設定に基づく過剰施設整備回避の取組みや、総合的空間計画・土地利用整備計画の方針設定等)</li> </ul>	○			
		漁業集落部の計画づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・狭い範囲内での多様な事業間調整が困難</li> <li>・低地に集中する大規模基盤整備の遅れによる低地利用事業推進の遅れ</li> <li>・地域の柔軟な事業選択の困難、事業のメリット・デメリット情報の未周知で選択に混乱</li> <li>・情報不足(地籍調査、未利用地等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・所管の異なる多様な事業間調整が必要</li> <li>・事業選択(事業手法の運用における柔軟な対応、事業手法のメリット・デメリット情報の整理・周知、適切な事業の組みあわせ、効果促進事業や防集事業・漁集事業の連携・活用)のための準備</li> </ul>		○ ○	○ ○	○ ○

表 1-3-6(5) 東日本大震災からの学びより得られたガイドライン改訂の視点(5)

分類			東日本大震災からの学び	今後実施すべき事項(ガイドラインに記載すべき内容) 既に記載済/新たに記載すべき視点・内容	考え方	予防	応急	復旧
まちづくり (続)	漁業集落の復旧・復興にむけた取組 (続)	漁業集落部の土地利用計画づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>低地利活用促進のための支援制度や事業の必要性(嵩上等の付加価値化事業、自治体独自事業の創出等)</li> <li>漁集事業による漁業関連用地の個人利用配分のしくみづくりの要請が見られた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低地利用(土地区画や所有状況の把握、公有地と私有地の混在への対応、住民参加による活用、効果促進事業等の効果的活用等)のためのイメージの共有と準備</li> <li>漁集事業の内容・制度の明確化と自治体における運用手法の準備</li> </ul>		○ ○	○	○
		計画づくりにおける工夫	<ul style="list-style-type: none"> <li>有識者、大学、コンサルタント等を十分活用できた地域とできなかった地域が見られた</li> <li>拠点施設機能をコンパクトに集約化することで、利便性の高い復興につながった</li> <li>嵩上げ用土砂の計画的補完(高台移転地造成残土等)の活用が補完的效果をあげた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部支援者との対等なかかわり方(地域力の醸成、役割分担や交通整理の必要性、地域要因を勘案した調整、平時からのネットワーク形成等)</li> <li>計画技術の工夫(拠点機能・施設の集約、商業エリアの事前検討、各種残土処理発生土の活用、独自の補完的事業の創出等)</li> </ul>	○	○	○	○
		その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>分りやすい住民参加型計画づくりや事業マニュアルの不足</li> <li>縦割行政が、総合的・一体的復興の障害</li> <li>社会指標予測の不足</li> <li>地域振興が進んでいる地域の対応力が強い</li> <li>漁業振興の取組が早期漁業復興につながる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民参加型計画づくり・事業マニュアルの整理</li> <li>被災後を見据えた社会・経済的予測</li> <li>地域力強化のための平時の地域振興の取組、被災後も見据えた平時からの漁業振興</li> </ul>	○	○		

### ③ガイドライン追補事項の整理

前項までに整理した、今回の改訂において追加する視点・キーワードを、以下に取りまとめた。(太字が新規追加、その他は記述を強化)。

多くの視点・キーワードが出てきたが、分類すると、以下のようになる。

#### i) 災害の多様化、複合化への対応

##### ○高潮・高波・暴風等への対応へ

気候変動等による台風などの災害が激化する中、頻発する高潮・高波・暴風への対応が求められている。想定を超えた高潮・高波・暴風への対応も求められており、津波対策を対象としたガイドラインから風水害を想定したガイドラインへの改訂を行っていく。

##### ○複合災害への対応、二次災害への対応

2つ以上の災害が重なった場合の対応、二次災害への対応も求められており、留意点等の記載が必要である。また、感染症を踏まえた対応についても言及しておく必要がある。

#### ii) 事前準備の必要性

被害を最小限にし、復旧・復興を迅速に行えるような事前準備も求められている。水産物の生産・流通に係るBCPも事前準備として重要である。また、被災直後にまちづくりを進めていく困難さという東日本大震災の学びから、事前復興計画の重要性も指摘されている。事前準備に関する記述を充実させる必要がある。

#### iii) 初動対応の重要性

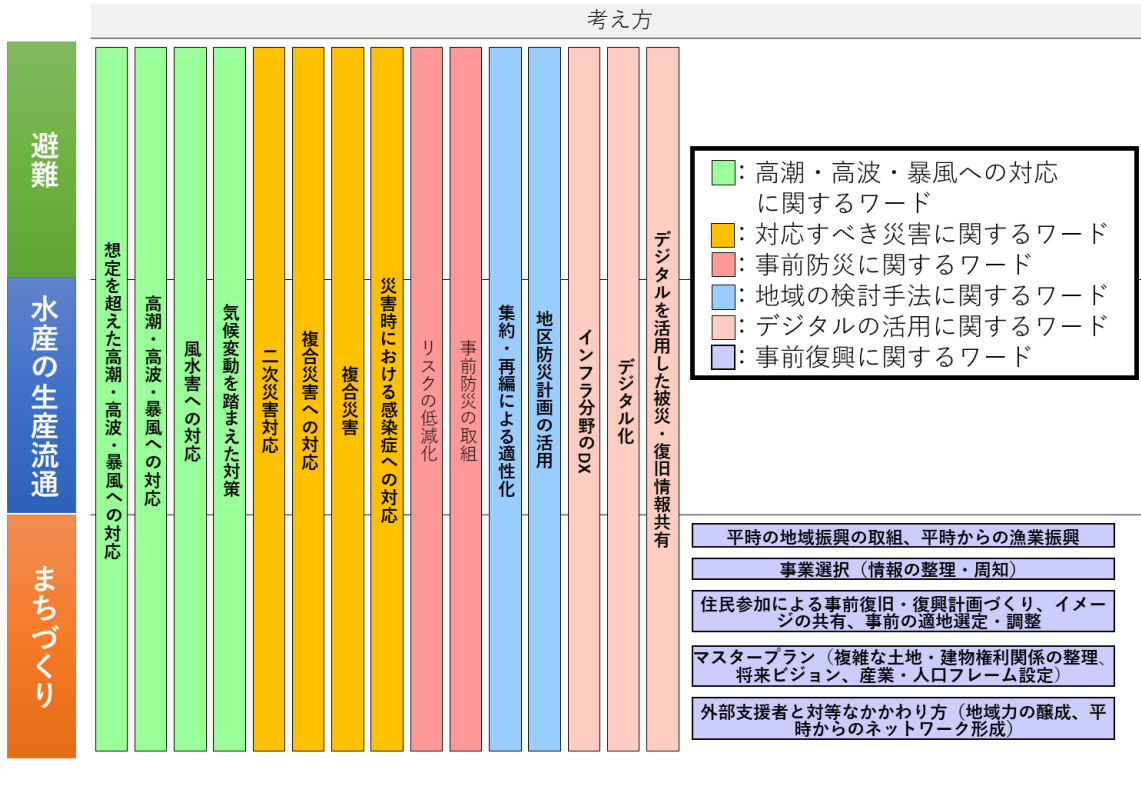
復旧・復興の迅速化には、瓦礫対策をはじめ、初動対応が重要である。人員不足やどの事業を利用した良いかわからない等の理由で復旧・復興が妨げられることが無いよう、事業、財政、手続きといった面を含めた初動対応についても記述を充実化させることが求められている。

#### iv) 情報のデジタル化と活用の重要性

ここ数年で飛躍的に発展したデジタル化の技術により、被害情報の収集や共有が容易になった。これらの技術を活用し、情報収集の迅速化や情報共有、確実な伝達などを行っていくことが望まれている。

#### v) その他

避難対象者の多様化(高齢者、外国からの来訪者等)、避難計画への多様な視点(女性等)の導入等も求められている。



	予防	応急復旧	復旧・復興
避難	簡易型監視カメラの設置	リスク情報の周知	避難行動のきっかけとなる情報のリアルタイム提供
	危険性等の継続的な周知		
	発令・解除における国・都道府県からの支援		
	防災情報の住民等への確実な伝達		
	防災施設の機能に関する情報提供		
			女性の視点を踏まえた防災対策
			海外も含めた就労者・来訪者・高齢者への対応
			漁業者・市場関係者・来訪者等への対応
			集落の孤立対策
水産の生産流通	漁船避難	避難所の体制	
	船舶避難の迅速化	事前行動・個別計画作成	
	計画的・集中的な事前防災対策の推進		
			漁船の確保
			養殖資材の確保
			加工場の生産能力の早期復旧
			各種申請書類作成の補助・支援体制の構築
			衛生的な環境の確保
			本格稼働に向けた人員確保
			漁場の保全
まちづくり			漁場の災害対応力強化
			漁具・漁網の確保
			荷さばきスペースの確保
			復旧のための資機材の確保、優先順位の整理
			連絡手段の確保（電話不通時の連絡手段等）
			航路情報の公開
			燃料調達ルート
			瓦礫撤去の優先順位の整理
			緊急物資輸送機能の確保
			災害時の交通機能確保
		復旧作業の迅速化（事業による対応）	
		初期体制の強化（技術職員の派遣等）	
		瓦礫の堆積状況調査	
		業務継続性の確保	
		民間企業のBCP策定の推進	
		サプライチェーンの強靱化	
		漁場や養殖場の事前対策	
		漂流船舶が及ぼす被害の軽減	
		災害時の廃棄物処理方法の事前検討	
		災害応急対策の準備	
		災害協定	
		予防保全型維持管理	
		防潮堤に関する事前の検討	
		被災後を見据えた社会・経済予測	
		土地区画や所有状況の把握	
		仮設住宅位置の事前検討	
		観光活性化に向けた基礎整備	
		低地利用による効果促進事業等の効果的活用	
		合意形成体制の構築	
		事業間調整	
		各種残土処理発生土の活用	

図 1-3-1 ガイドライン追補事項（キーワード・視点）の整理

## 2) ガイドライン構成の再構築

### ①前提

#### i) 対象地域の確認

漁場から陸揚げ、加工・流通に至る水産業として一体的に機能する地域を水産地域とし、災害リスクへの対応力強化を図る。

[水産地域のイメージ図]

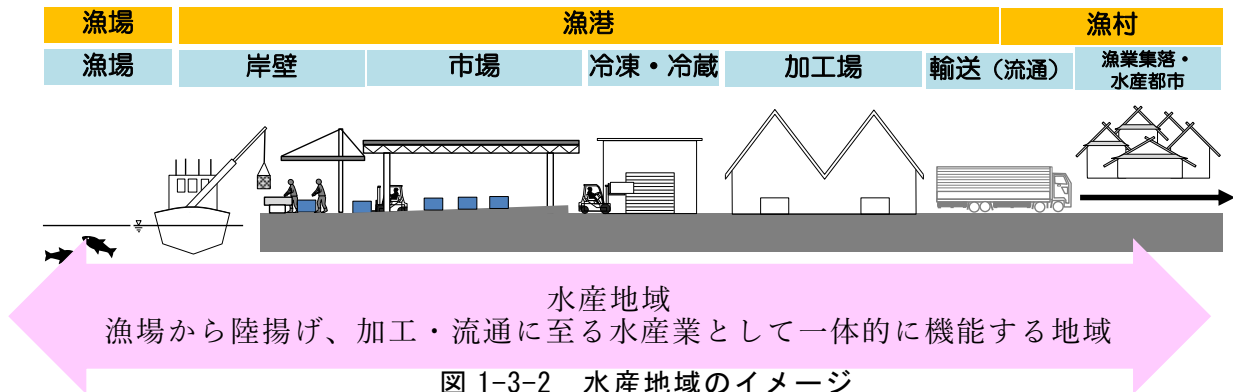


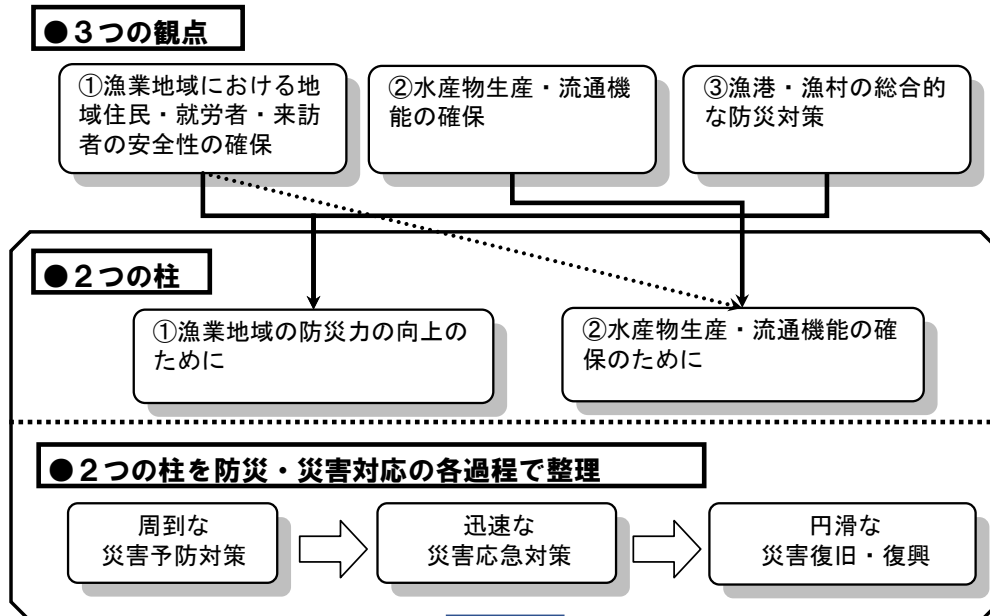
図 1-3-2 水産地域のイメージ

ii) ガイドラインの視点と柱

これまでの3つの観点に、東日本大震災での経験および前回改定からの動きを踏まえた新たな観点（地域の生活・コミュニティの継続）を加えた。

上記の新たな観点を加えるため、柱として「迅速な復旧・復興まちづくりのために」を加えた。

[現状]



【改訂案】

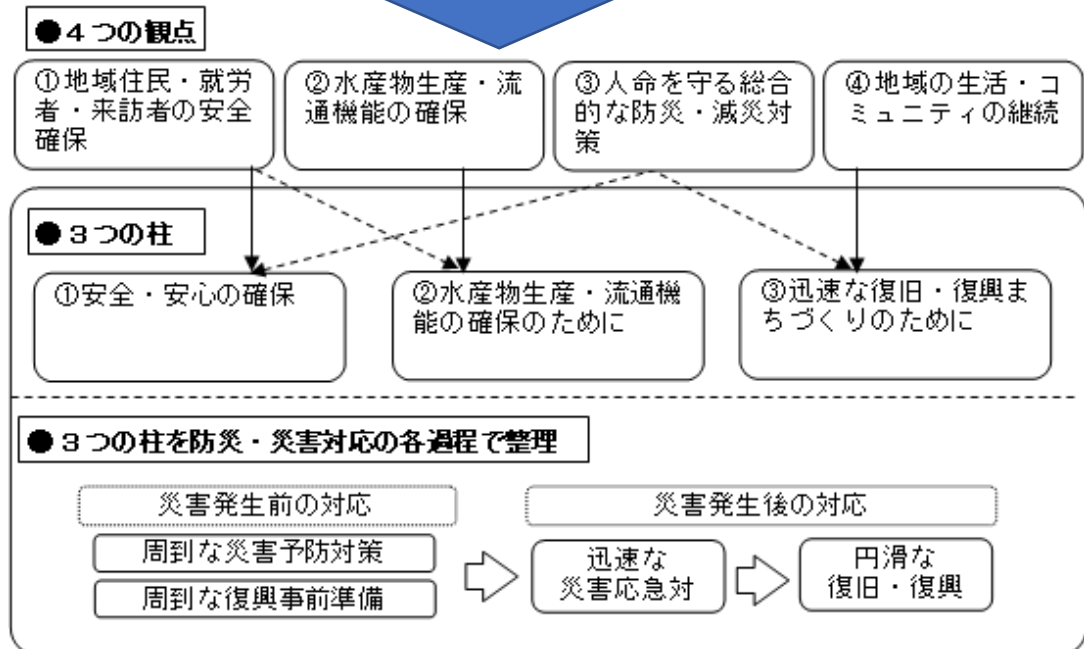


図 1-3-3 ガイドラインの視点と柱の改訂イメージ

## ②構成の変更

「漁業地域の安心・安全の確保」「水産物生産・流通機能の確保」「迅速な復興まちづくり」の3つの柱を大項目とし、その下に「災害予防」「応急対策」「復旧・復興」等の時系列を意識した目次構成とする。

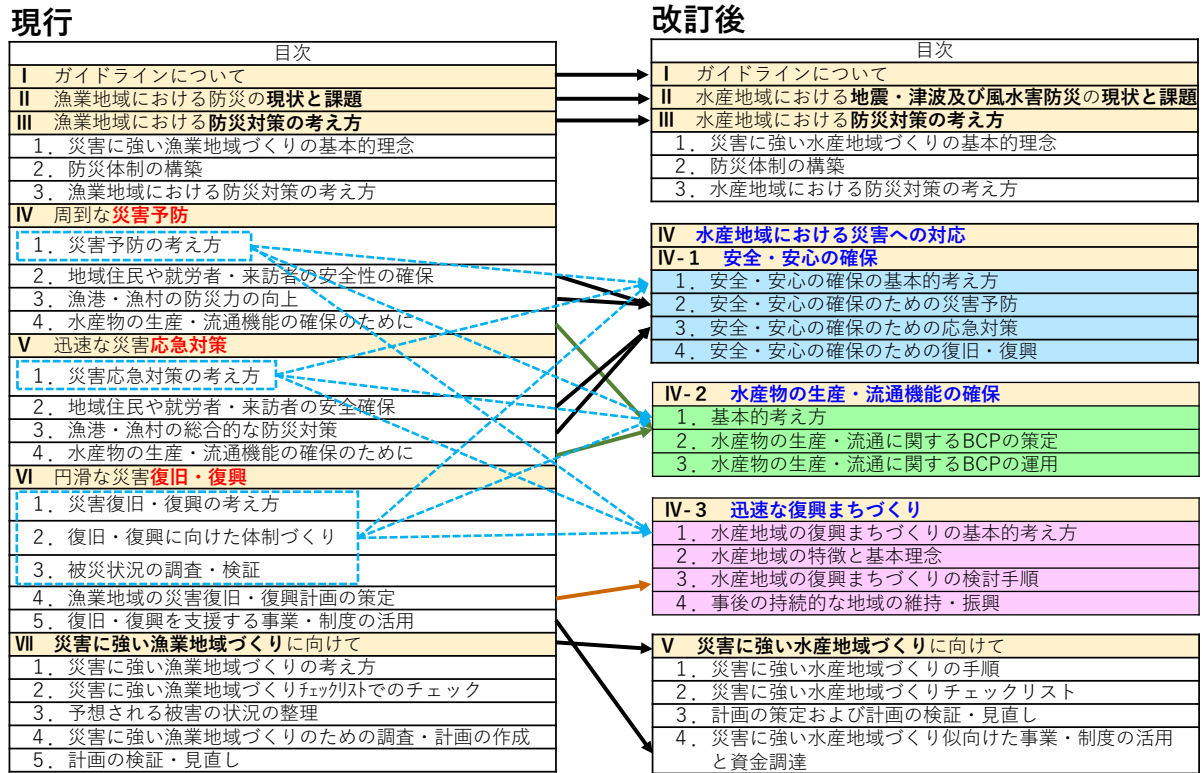


図 1-3-4 ガイドラインの構成変更イメージ

### 3) ガイドラインの改訂

追補事項、構成変更を踏まえ、ガイドラインを改訂した。目次構成および記載概要を以下に示す。改訂したガイドラインは資料編に示す。

表 1-3-7 ガイドラインの目次構成及び記載概要（案）

目次	記載概要
<b>I ガイドラインについて</b>	
	<b>ガイドラインの前提、概要のとりまとめ</b> ガイドラインの構成、記載の方法、位置づけ、対象、ガイドラインとマニュアルの関係等について記載
<b>II 水産地域における知新・津波及び風水害防災の現状と課題</b>	
	<b>背景（水産地域の現状と課題）</b> 災害に関する情報（災害の概要、防災に関する法体系）、水産地域に関する情報（漁港数、立地特性、来訪者の現状）、災害時に漁港・漁村が果たす役割、漁業地域における対策の課題（多くの災害リスクとリスクシナリオ例）等について、改訂前のガイドラインの記載内容をベースに記載する。また、キーワードを追記する。
<b>III 水産地域における防災対策の考え方</b>	
1. 災害に強い漁業地域づくりの基本的理念	<b>漁業地域の特性を踏まえた防災の各段階における対策の考え方について</b> 災害に強い漁業地域づくりの基本的理念、体制の構築、漁業地域における災害への対応の考え方について、改訂前のガイドラインの記載内容をベースにきさいする。また、キーワードを追記
2. 防災体制の構築	
3. 水産地域における防災対策の考え方	
<b>IV 水産地域における災害への対応</b>	
<b>IV-1 安全・安心の確保</b>	
1. 安全・安心の確保の基本的考え方	<b>地域住民や就労者の安全確保、水産地域の人命を守る防災・減災対策について</b> 以下に示すように、避難および水産地域の人命を守るための防災・減災について予防、応急対策、復旧・復興の順で記載
2. 安全・安心の確保のための災害予防	
3. 安全・安心の確保のための応急対策	
4. 安全・安心の確保のための復旧・復興	
<b>IV-2 水産物生産・流通機能の確保</b>	
1. 漁業地域におけるBCPの基本的考え方	<b>水産物生産・流通機能の確保について</b> 「漁業地域における水産物生産・流通に関するBCPガイドライン」の【策定編】【運用編】を合本、BCPの基本的考え方、BCPの策定、BCPの運用について記載。実効性を高めるよう、記述を拡充する。キーワードを追記する
2. 水産物の生産・流通に関するBCPの策定	
3. 水産物の生産・流通に関するBCPの運用	
<b>IV-3 迅速な復興まちづくり</b>	
1. 水産地域の復興まちづくりの基本的考え方	<b>事前復興および持続的地域維持・発展について</b> 東日本大震災等の教訓に学び、事前復興（特に、事前復興計画策定）の重要性を新たに追加 東日本大震災等の教訓に学び、復興計画・事業実施後の持続的地域維持・発展の取組の重要性を新たに追加
2. 水産地域の特徴と基本理念	
3. 水産地域の復興まちづくりの検討手順	
4. 事後の持続的地域維持・発展	
<b>V 災害に強い水産地域づくりに向けて</b>	
1. 災害に強い漁業地域づくりの手順	<b>災害に強い漁業地域を維持していくための手順、知識</b> チェックリストや計画策定後の検証・見直し、活用可能な事業や支援等について記載
2. 災害に強い漁業地域づくりチェックリスト	
3. 計画の策定及び計画の検証・見直し	
4. 災害に強い水産地域づくりに向けた事業・精度の活用と資金調達	



#### (4) 漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドラインの改訂

##### 1) BCPガイドラインの構成の再編・見直し

「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドライン【策定編】」および「漁業地域における水産物の生産・流通に関する BCP ガイドライン【運用編】」の2つのガイドラインを一本化し1つのマニュアルに統合する。

改訂後の「災害に強い水産地域づくりガイドライン」では、BCPの必要性や基本的な考え方のみを記載することとし、BCP マニュアルでは、基本的な考え方に加え、BCP 策定・運用の検討手順等 B C P を策定・運用する際の手引き書として詳細を記載する。

##### 2) BCPガイドラインへの更新・追補事項の整理

以下の3点を拡充する。

###### ①実効性を高めるための記載方法

現行の BCP ガイドライン【策定編】は、資料編に対策一覧表が列記されているが、対策を実施するために必要な記載までは明記されていない。策定済みの地域 BCP は、必要な対策・対応までは記載されているが、具体的な記述が不足しており、被災した際に即行動出来るまで記載されている事例が少ない。

したがって、改訂するガイドラインでは「実効性を高めるために必要な記載」の必要性をガイドラインに、具体的な記載例をマニュアルに示し、地域 BCP の実効の向上を促す。

表 1-4-1 実効性を高めるための記載方法

内容	既存 B C P での記載	実施に必要な記載
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

###### 【追加の必要性】

- 地域 B C P で運用訓練を実施した際、B C P に記載している内容が抽象的では、即時行動することが出来ないとの課題が生じた。
- B C P ガイドラインにおいて、参考資料として必要な対策・対応までは記載されているが、具体的な記載方法まで言及していない。

## ②再開目標の設定と必要な検討

被災後の生産・流通は初期に部分的な再開をめざし、段階的に復旧することとなる。BCPにおいては、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について整理することで、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に重要な情報となる。

表 1-4-2 再開目標の設定と必要な検討

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
	資機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
	氷	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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) 20t/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。</li> </ul>
	冷凍冷蔵施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>

### 【追加の必要性】

- 東日本大震災では、再開する漁業種を特定し目標設定を行った。
- BCPガイドラインでは、再開目標を設定しての対策の検討方法に言及していない。

### ③具体的な対策検討の流れ

BCPでは、単に施設の復旧を目指すのではなく、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良いが、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全てについて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。

#### 例) 養殖施設が被災した際の対策検討方法

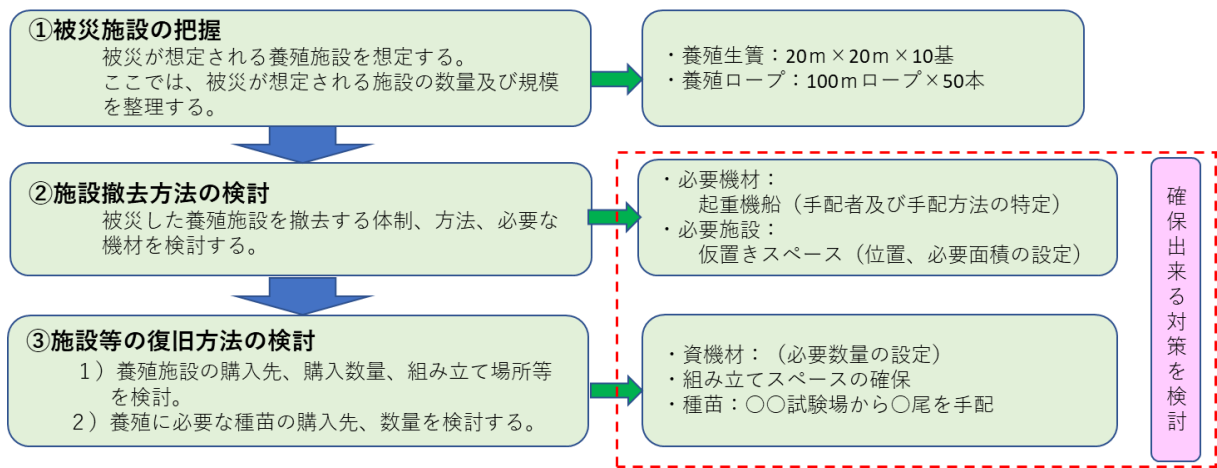


図 1-4-1 養殖施設が被災した際の対策検討方法の例

#### ①流出する可能性がある漁場施設の把握

##### 【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な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。

### 3) BCPガイドライン改訂案の作成

追補事項、構成変更を踏まえ、BCPガイドラインを「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」として改訂案を作成した。同マニュアルの目次構成を以下に示す。

#### 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～

##### 【本編】

- I マニュアルについて
  - I-1 はじめに
  - I-2 BCPの必要性
  - I-3 当マニュアルにおけるBCPの位置づけ
  - I-4 検討対象
- 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
  - II-2 水産地域BCPの策定方針
  - II-3 水産地域の特徴把握
  - II-4 水産地域の問題点・課題の把握
  - II-5 対策内容の検討
  - II-6 実効性を高めるための対策検討
- 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
  - III-2 BCPの運用体制
  - III-3 BCPの運用計画
  - III-4 BCPの演習・訓練
  - III-5 BCPの改善点の検討と改訂

##### 【資料編】

- 資料1 対策一覧表
- 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
- 資料3 漁港における生産・流通機能確保に資する対応

##### 【参考事例編】

- 1. 過去の災害における復旧過程と教訓
  - (1) 東日本大震災の復旧過程と教訓
  - (2) 西日本地域における豪雨・高潮災害の復旧過程と教訓
  - (3) 津波・高潮等の災害による漁場被害の実態調査
- 2. BCP協議会以外の関係者との連携体制の構築について
  - (1) 生産機能の早期復旧にかかる連携体制の構築
  - (2) 流通機能の早期復旧にかかる連携体制の構築
- 3. 経営上必要となる基盤の確保について
  - (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
- 4. BCPの運用訓練について
  - (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

## (5) 漁業地域の減災計画策定マニュアル、水産物産地市場の減災計画策定マニュアルの検討・整理

### 1) 「災害に強い漁業地域づくりガイドライン」とマニュアルの構成の変更

「災害に強い漁業地域づくりガイドライン」は、改訂を行うことで、①漁業地域の安全・安心の確保のために、②水産物生産・流通機能の確保のために、③迅速な復興まちづくりのために、という3つの柱に再構成された。

この3つの柱に合わせ災害に強い漁業地域づくりマニュアルも3部構成とした。

[改訂前]

[改訂後]

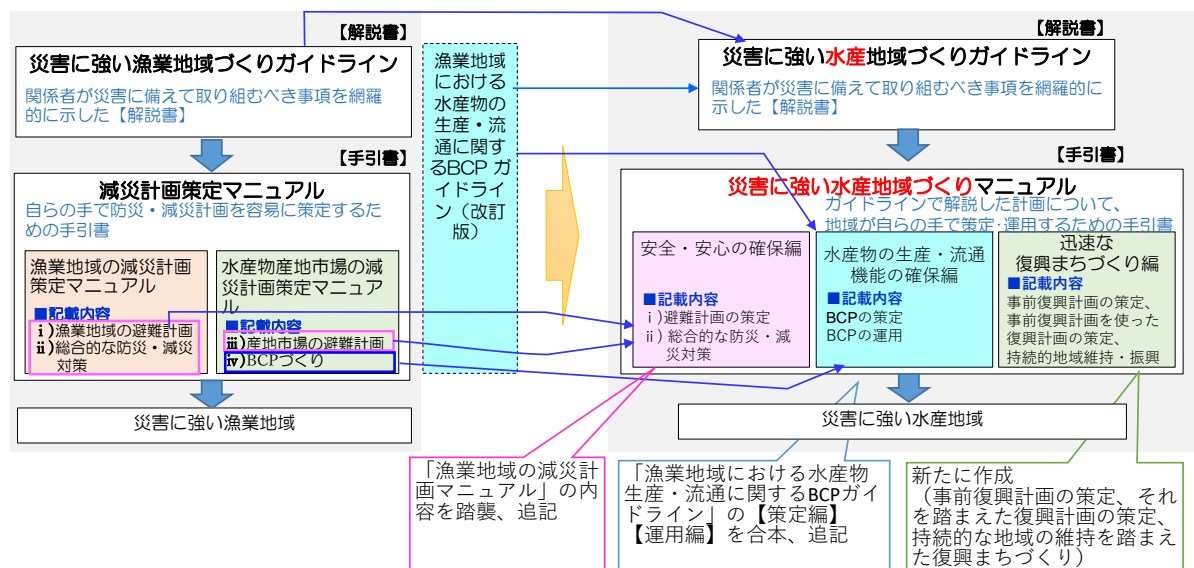


図 1-5-1 構成変更の概念図

前項で示したとおり、従来の「漁業地域における水産物の生産・流通に関するBCPガイドライン」の策定編と運用編を合わせて“水産物の生産・流通機能の確保編”を作成する。また、「漁業地域の減災計画策定マニュアル」の漁業地域における避難に関する事項、漁業地域における総合的な防災・減災対策に関する事項及び「水産物産地市場の減災計画策定マニュアル」の産地市場の避難に関する事項を統合して、“安全・安心の確保編”を作成する。

なお、「水産物産地市場の減災計画策定マニュアル」のBCPづくりに関する事項は“水産物の生産・流通機能の確保編”に吸収されるものと整理する。

また、新たに追加された柱に対応する“迅速な復興まちづくり編”については、事前復興計画の策定やそれを踏まえた復興計画の策定、持続的な地域の維持を踏まえた復興まちづくり等に関するマニュアルとして、新たに作成する。

## 2) 「災害に強い水産地域づくりマニュアル～迅速な復興まちづくり編～」の記載概要

「災害に強い水産地域づくりマニュアル～迅速な復興まちづくり編～」は、水産地域の復興まちづくりに実際に着手しようとする利用者に対し、具体的・実用的な取組手法や技術的方法を整理するものである。

目次構成案を以下に示す。

原則として復興まちづくりを行う上での時系列に沿って取りまとめた。

構成は「復興まちづくり計画の策定計画」と「持続的地域維持・振興」とに分かれるが、時系列的には平行作業となる。

すなわち、復興まちづくり計画を策定しつつ、地域の持続的な維持や振興という行動は常に行われるべきである、という考え方である。

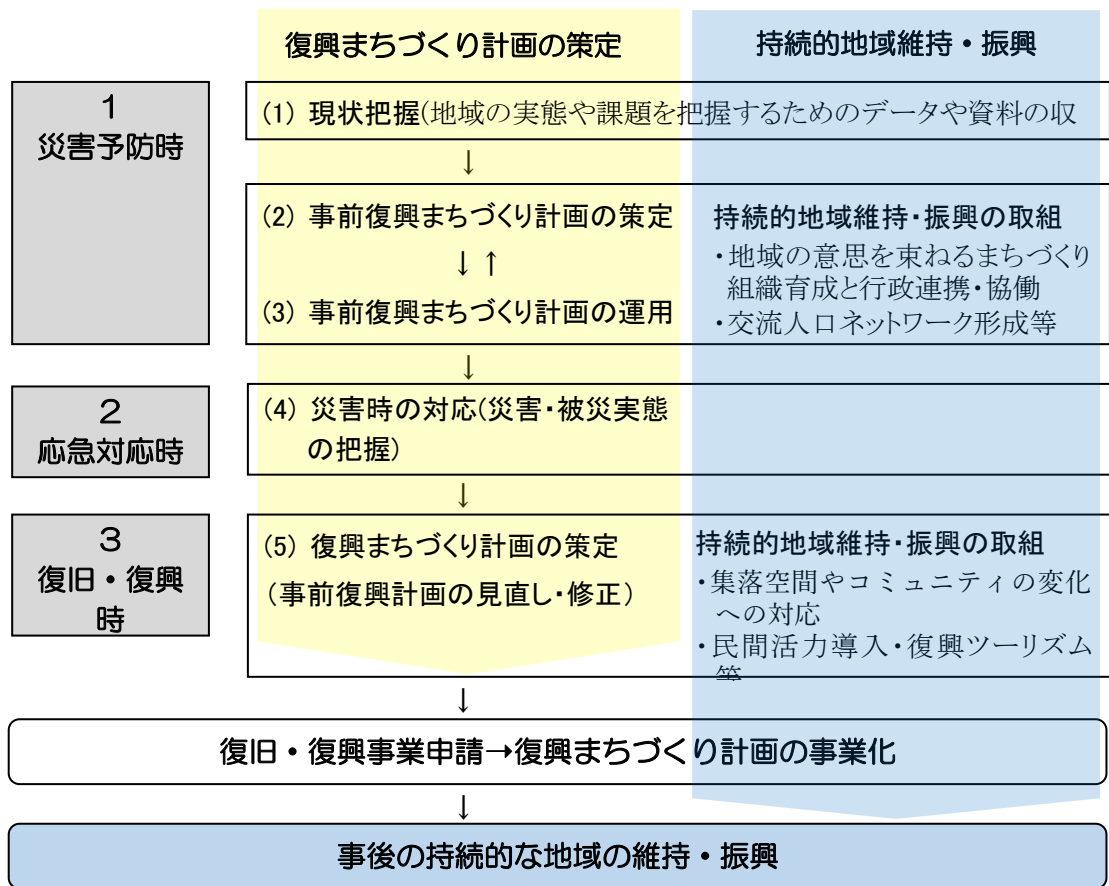


図 1-5-2 漁業地域の復興まちづくりマニュアルの概念図

以下に、「災害に強い水産地域づくりマニュアル～迅速な復興まちづくり編～」策定に向けて検討した目次を示す。

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～  
目次（案）

1. はじめに
  - (1) 目的
  - (2) 利用対象者
  - (3) 想定災害
  - (4) 対象地区の選定
  - (5) 基本的留意事項
  - (6) 本マニュアルの位置付けと構成
2. 現状把握
  - (1) データや資料の収集
  - (2) 地域特性や課題に関する共通認識の形成
  - (3) 地籍調査の実施
  - (4) 仮設住宅や移転候補地のリスト化
3. 復興まちづくり計画の策定
  - 3-1 事前復興まちづくり計画の策定と運用
    - 3-1-1 事前復興まちづくり計画の策定
      - (1) 対象地区の選定
      - (2) 検討体制の整備
      - (3) 災害の想定と課題の抽出
      - (4) 事前復興まちづくりイメージの整理
      - (5) 事前復興計画図の作成
      - (6) 実現化手法の検討
    - 3-1-2 事前復興まちづくり計画の運用
      - (1) 各種上位計画への反映
      - (2) 先行的な事業実施
      - (3) 計画の見直し・修正
      - (4) 復興まちづくりのシミュレーションと模擬訓練
  - 3-2 被災時の状況把握、情報受発信(災害・被災実態の把握)
    - (1) 災害・被害状況の把握
    - (2) 情報収集と発信
  - 3-3 復興まちづくり計画の策定(事前復興計画の見直し・修正)
    - (1) 復旧・復興体制の再構築
    - (2) 事前の被害想定との相違の確認
    - (3) 復旧・復興に向けた課題抽出
    - (4) 復興計画の見直し・修正
4. 事後の持続的な地域の維持・振興 持続的・地域維持・振興
  - 4-1 事前の取組
    - (1) 地域振興の継続的な取り組み
    - (2) 地域の意思を束ねるまちづくり組織の育成
    - (3) 行政と水産地域住民組織の協働関係の構築
    - (4) 受援窓口や対口支援
    - (5) 交流人口の創出によるネットワーク形成
    - (6) 複数の漁港漁村を単位とした地域力や漁港機能の強化
  - 4-2 事後の取組



## 2. 防災・減災対策に資する漁港施設の予防保全（老朽化対策）を実施することによる事業効果の算定手法の調査

### (1) 国土交通省及び農林水産省所管公共事業における老朽化便益の算定手法に関する情報収集

漁港施設の老朽化対策を実施する場合の事業効果（費用対効果）の算定手法に関する情報を、国土交通省所管公共事業及び農林水産省所管公共事業を対象とし収集し、便益として計上している効果の考え方及びその算定手法、その他老朽化対策に関する事業の費用対効果分析の手法について整理した。

省庁		老朽化便益の算定手法に関する情報
国土交通省	港湾	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価手法未確定のため近年は基本なし。</li> <li>・古い事業まで遡ると事例あり。</li> </ul>
	道路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・なし。</li> </ul>
農林水産省	林野	<ul style="list-style-type: none"> <li>・なし。</li> </ul>
	水産	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機能保全対策はB/C不要。</li> <li>・過去に維持管理に関する効果評価について検討された事例はあり。</li> </ul>
	農業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国営施設機能保全事業・国営施設応急対策事業で、老朽化による機能の衰退・喪失を想定し、“事業なかりせば“失う作物生産、品質向上等の効果”を便益として計上している。</li> </ul>

#### 1) 国土交通省所管公共事業における算定手法に関する情報収集

##### ①港湾関係事業

港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル（平成29年3月、国土交通省）によると、「老朽化対策による効果は、現時点では評価手法が未確定であるため、定性的に把握する。」とされている。

古い港湾整備事業まで遡ると老朽化対策による便益を算定している事例が少ないがある。

港湾は維持管理計画を作成し港湾管理者が適切に施設を維持管理することになっており、近年の直轄整備事業で老朽化対策の便益を計上している事例は見つからない。

**b1. 輸送の信頼性の向上**

**(トランシップの回避)**

ターミナルの整備により、トランシップ（我が国の港湾と外国港の間をフィーダー輸送し、外国港で基幹航路に接続する輸送）が回避される場合には、貨物の積み換えに伴う貨物の損傷が回避される。また、運航の定時性が向上する。

この効果は、計測が煩雑であり、また、大きさも比較的小さいと考えられるため、便益を計測せず、定性的に把握する。

**(老朽化対策による安定的な海上輸送の確保)**

ターミナルの老朽化対策により、安定的な海上輸送が確保される。この効果は、現時点では評価手法が未確立であるため、定性的に把握する。

**b2. 就労環境の改善**

ターミナルの整備により、荷役作業の効率化が図られ就労環境が改善する。

陸上輸送距離の削減、新たなフェリーの就航などにより貨物を輸送するトラックドライバーなどの就労環境が改善する。

これらの効果は便益計測が困難なため、定性的に把握する。

**c. 港内の安全性の向上**

ターミナルの整備により、港内船舶の輻輳が解消される等、安全性が向上する。その結果、海難事故による船舶の修理費や事故に伴う操業停止による損失が回避できる。

海難事故の発生確率や船舶の修理費、操縦停止による損失額が実態に即して設定できる場合には、この海難減少に伴う損失回避額を便益として計測する。

これらの計測が困難な場合には、定性的に把握する。

港湾整備事業の費用対効果分析マニュアルより抜粋

## A 港の事例

- ・平成15年度に着手したA港の離島港湾整備プロジェクト。
- ・老朽化対策をしない場合は他港利用となると想定し、50年間便益を計上。
- ・復旧費の回避は計上していない。
- ・現在、防波堤の老朽化対策事業も検討中（非公表）。

### 1. 事業概要・目的

PAGE 2

本プロジェクトは、フェリー等乗降客の安全性・利便性向上、荷役の効率化、既存係留施設の老朽化、駐車場等関連施設の機能不足及び大規模地震への耐震強化に対応することにより、島民の交通手段及び安定的な物流を確保するとともに、国際航路維持による地域経済の活性化を目的とした事業である。平成15年度に現地着手し、平成28年度完了予定である。



### 事業の投資効果①

PAGE 8

〔旅客移動コスト削減(定期フェリー)〕(全体事業・残事業)

本ターミナル整備により、老朽化している施設の継続使用が可能となることで、定期フェリーによる旅客輸送機能が維持され旅客移動コストの削減が図られる。



図 3-1-1 A 港の事例

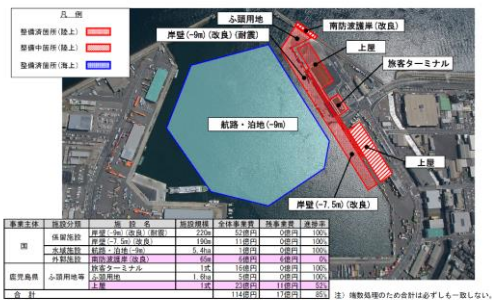
## B 港の事例

- ・平成23年度に着手したB港の整備プロジェクト。
- ・老朽化対策をしない場合は他港利用となると想定し、50年間便益を計上。
- ・復旧費の回避は計上していない。

### 1. 事業概要・目的

PAGE 1

本プロジェクトは、既存ターミナルの老朽化、狭小化に対応することに加え、震災時の緊急物資輸送機能の確保を図るため、複合一貫輸送ターミナルを整備するものであり、平成23年度に現地着手している。



### 事業の投資効果①

PAGE 7

〔輸送コスト削減(貨物・旅客)〕

本ターミナルの整備により、施設の継続的な利用と荷役等の効率化、利用者の安全性・利便性が向上することで、離島の経済活動や観光産業の維持に寄与する。

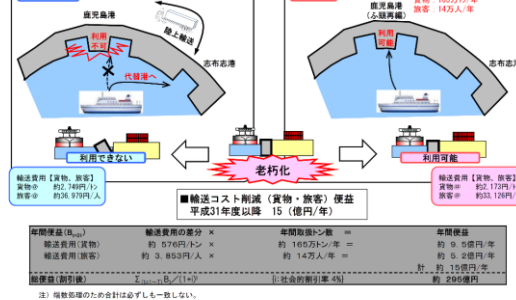


図 3-1-2 B 港の事例

## C港の事例

- ・平成19年度に着手したC港の整備プロジェクト。
- ・老朽化対策と合わせて耐震強化岸壁に改良。(同一岸壁)
- ・老朽化対策をしない場合は他港利用となると想定し、50年間便益を計上。
- ・復旧費の回避は計上していない。耐震強化岸壁の便益で施設被害の回避を計上。

### 1. 事業概要・目的

PAGE 2

本事業は、増大する内貨一般貨物の輸送効率化、大型旅客船の需要、震災時の輸送機能維持に対応するため、老朽化した既存岸壁(築40年)の耐震改良を含む複合一貫輸送ターミナルを整備するものである。  
平成19年度に事業着手し、現在、岸壁(2m)改良(耐震)を施工中であり、未着手の航路治地(2m)等も順次整備し、平成28年度供用目標としている。



### 事業の投資効果① (輸送コスト削減)

PAGE 9

ターミナルを整備することにより、陸上輸送距離が短縮され、輸送コストの削減が図られる

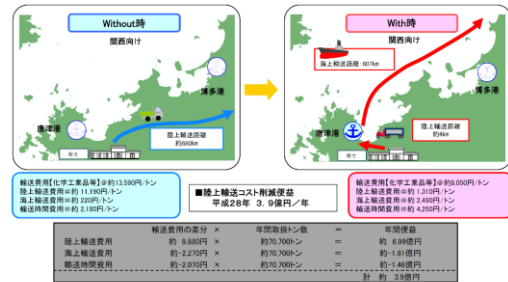


図 3-1-3 C港の事例

## 2) 農林水産省所管公共事業における算定手法に関する情報収集

### ①農林水産省所管公共事業における算定手法に関する情報収集

、過去、水産庁でも施設の機能維持に関する効果評価について検討されていたこともある（平成 21 年度 漁港施設の機能維持による統一的な効果評価基準の開発 検討委員会）。

ただし、その後、機能保全事業に関しては費用対効果分析が不要となったため、上記で検討された内容は現在公表されていない。

#### 水産基盤ストックマネジメント事業費用便益分析の考え方と算定例（暫定版）

（平成22年 水産庁漁港漁場整備部）

※平成21年度 漁港施設の機能維持による統一的な効果評価基準の開発 検討委員会

#### ■記載例 便益

1. 水産基盤整備事業の事業評価は、平成 11 年度から導入されており、漁港の機能向上を主とした評価体系となっている。このため、漁港全体の機能を総括的に金額換算したものではない。水産基盤ストックマネジメント事業のように現在の漁港が有する機能を評価しようとする際は、現行の手法をそのまま適用することができない。よって、現時点においては、漁港機能が維持されない場合（without 時）を想定し、その際に生じることが予想される便益の減少分を算定した上で、漁港機能が維持された場合（with 時）に便益の減少を回避することができるものとして計測する。

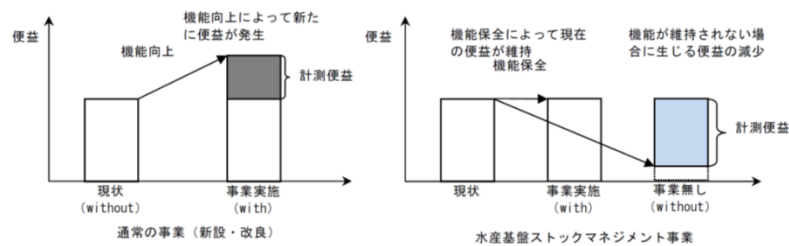


図3 便益の捉え方

#### ■記載例 費用

1. 機能保全計画では、当該漁港において対象となる各施設ごとに機能診断（老朽化度調査等）を実施した上で、原則として機能保全計画を策定した時点から 50 年間の当該漁港施設の機能を保全するために行う対策とその費用の算出を行う。その際、50 年間に行う対策工法、対策時期を経済性等の観点から総合的に検討し、最適な対策を選定する。費用便益分析に用いる総費用は、こうした LCC の検討を踏まえた各施設の 50 年間の対策費用等の合計とする。

図 3-1-4 水産基盤ストックマネジメント事業費用便益の考え方と算定例

### ②農業：国営施設機能保全事業・国営施設応急対策事業

老朽化による機能の衰退・喪失を想定し、“事業なかりせば”“失う作物生産、品質向上等の効果を便益として計上している。

また、耐震性能を有しない区間において施設が損壊し、復旧工事費が発生することについて、災害時の復旧対策費軽減効果として計上している。

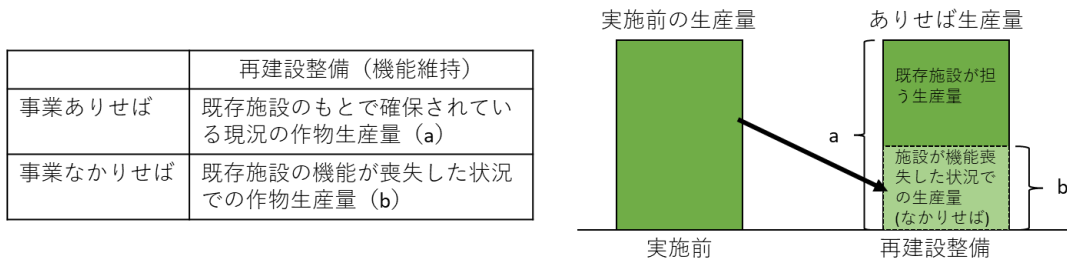
# 1 作物生産効果

## 【効果の概要】

**without**：当該事業を実施しなかった場合には、既存施設は老朽化による機能の衰退・喪失が想定され、当該施設が担っていた作物生産量を増加させる効果が失われる。

**with**：整備を実施することにより、この既存施設が担っていた機能が維持される。

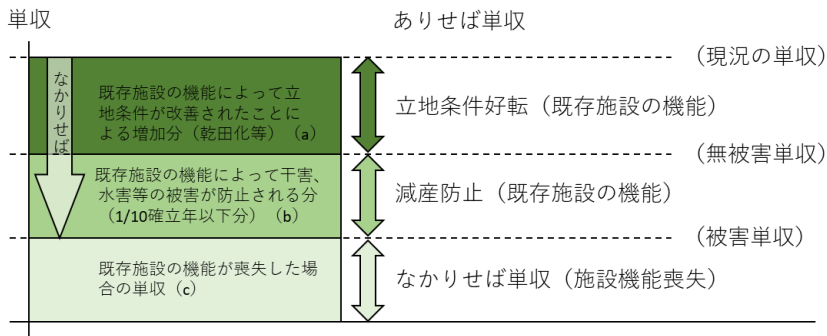
便益：当該事業を実施した場合と実施しなかった場合の作物生産量の比較により年効果額を算定する。



## 【効果の詳細】

現況（事業実施前の状況）の土地利用や既存施設の下で実現可能な営農計画に沿った作物の作付を行うとした場合に、事業なかりせば既存施設により確保されていた作物生産量を増加させる（単収増加）効果が失われるものとして、減産防止や立地条件好転による単収の増加分を算定する。

再建設整備（事業なかりせば施設の機能が喪失する場合）の効果要因のイメージ  
 事業ありせば：増加単収（a）+ 単位当たり被害防止量（b）+ 被害単収（c）  
 事業なかりせば：被害単収（c）



## 2 品質向上効果

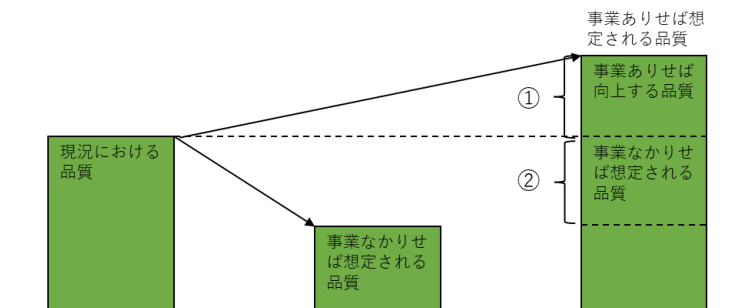
### 【効果の概要】

**without**：施設機能が失われた状態において生産される作物の品質や商品化率等に基づく作物販売額（機能向上のみの場合は現況と変化なし）を算出する。

**with**：事業により用水条件の改良又は維持、農道の舗装の整備等がなされた条件下で生産される作物の品質や商品化率に基づく作物販売額（単純更新の場合は現況と変化なし）を算出する。

便益：当該事業を実施した場合と実施しなかった場合の作物販売額の比較により年効果額を算定する。

	再建設整備 (機能維持)	更新整備 (機能維持+機能向上)
事業ありせば	現況と変化なし	①作物の品質や商品化率の向上
事業なかりせば	②作物の品質や商品化率の維持	②作物の品質や商品化率の維持



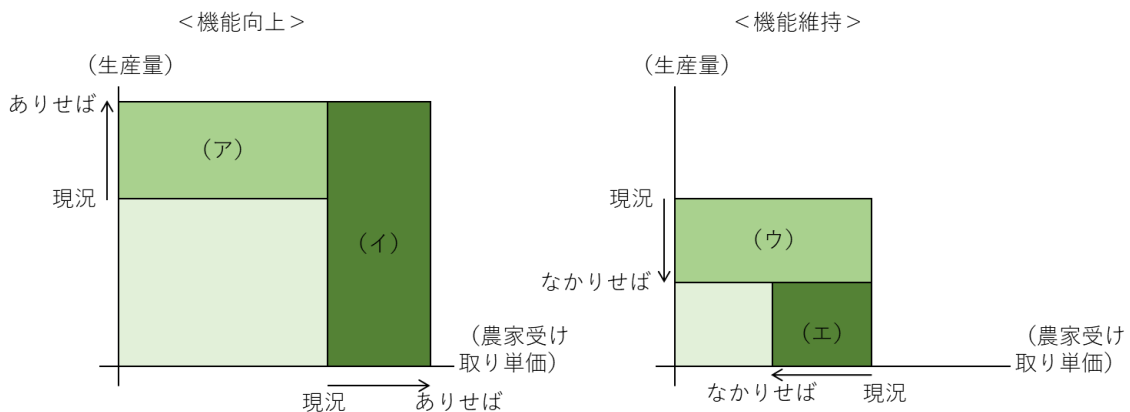
### 【効果対象数量（作物生産量）の捉え方】

#### <機能向上>

当該事業実施によって品質向上効果が発生する農地における効果対象作物の生産量（事業ありせば作付面積×事業ありせば単収）を対象とする。（下図（イ）の部分）

#### <機能維持>

品質向上効果が維持される農地における効果対象作物について、機能が維持されなかった場合の生産量（事業なかりせば作付面積×事業なかりせば単収）を対象とする。（下図（エ）の部分）



(ア) 事業ありせば：作物生産向上効果分  
(イ) 事業ありせば：品質向上効果分

(ウ) 事業ありせば：作物生産向上効果分  
(エ) 事業ありせば：品質向上効果分

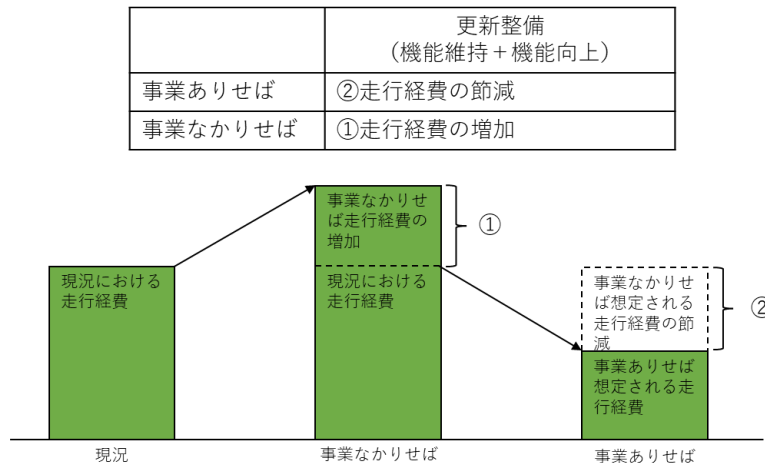
### 3 営農に係る走行経費節減効果（農道整備事業）

【効果の概要】

without：更新の対象となる現況の農道が農道としての機能を喪失した状態の道路網において現況の営農を継続する。

with：事業実施後の計画農道を含む道路網において、計画の営農を実施する。

便益：当該事業を実施した場合と実施しなかった場合の農業交通に係る走行経費の増減をもって年効果額を算定する。



### 4 農業労働環境改善効果

【効果の概要】

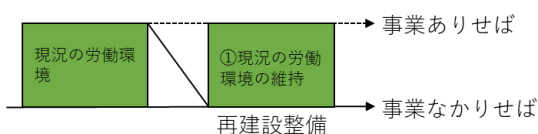
without：営農に係る労働が質的に悪化する。

with：事業の実施により、営農機械化体系や、施設の維持管理方法等の改善が図られることにより、農作業環境が変化し、営農に係る労働が質的に改善（労働強度の改善、精神的疲労の軽減など）される。

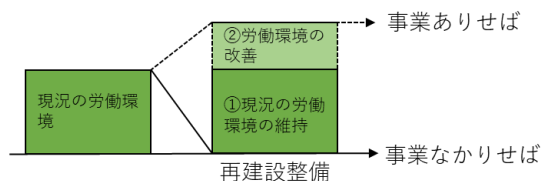
便益：受益者にWTP（Willingness To Pay：支払意思額）を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法であるCVM（Contingent Valuation Method：仮想市場法）により測定し、年効果額を算定する。

	再建設整備 (機能維持)	更新整備 (機能維持+機能向上)
事業ありせば	現況と変化なし ※現況の労働環境が維持される状態 (①)	①労働環境の維持 + ②労働の質の改善
事業なかりせば	労働の質が悪化する	労働の質が悪化する

<再建設整備（機能維持）>



<更新整備（機能向上）>





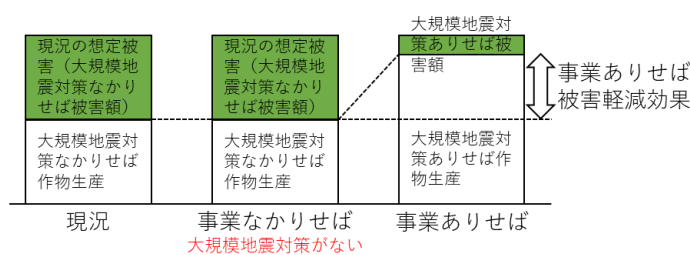
## 5 災害時の作物減産防止効果

### 【効果の概要】

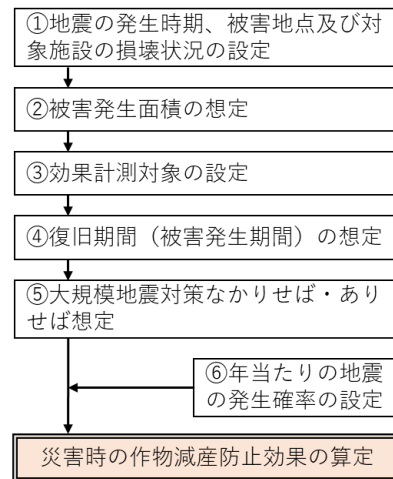
**without**：地震により施設が被害を受け、施設の機能喪失（断水）の状況での作物生産量となる。

**with**：地震により施設が被害を受けるが、被害が軽減された（施設の機能は喪失しない）状況での作物生産量となる。

便益：当該対策を実施した場合（大規模地震対策ありせば）と実施しなかった場合（大規模地震対策なかりせば）の作物生産被害量の比較により年効果額を算定する。



### <効果算定のフローチャート>



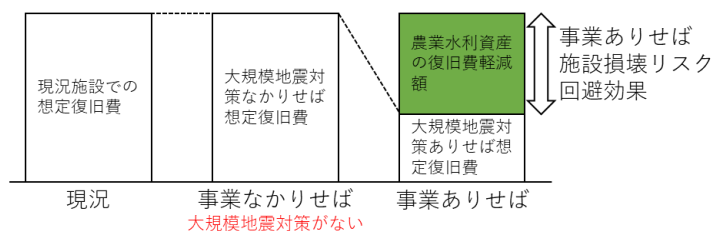
## 6 災害時の復旧対策費軽減効果

### 【効果の概要】

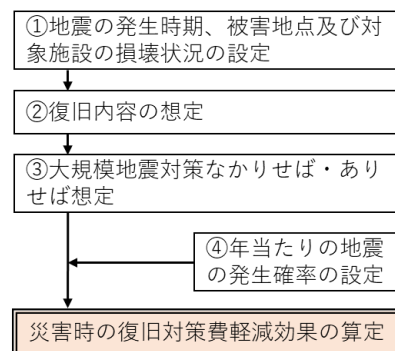
**without**：耐震性能を有しない区間において施設が損壊し、復旧工事費が発生する。

**with**：災害時の復旧対策費軽減効果は、農業水利施設の大規模地震対策により、耐震性能を有しない施設が耐震性能を有し、施設損壊の被害が防止又は軽減される。

便益：大規模地震対策を実施した場合と実施しなかった場合の被害額を比較して軽減すると想定される被害軽減額をもって算定する。

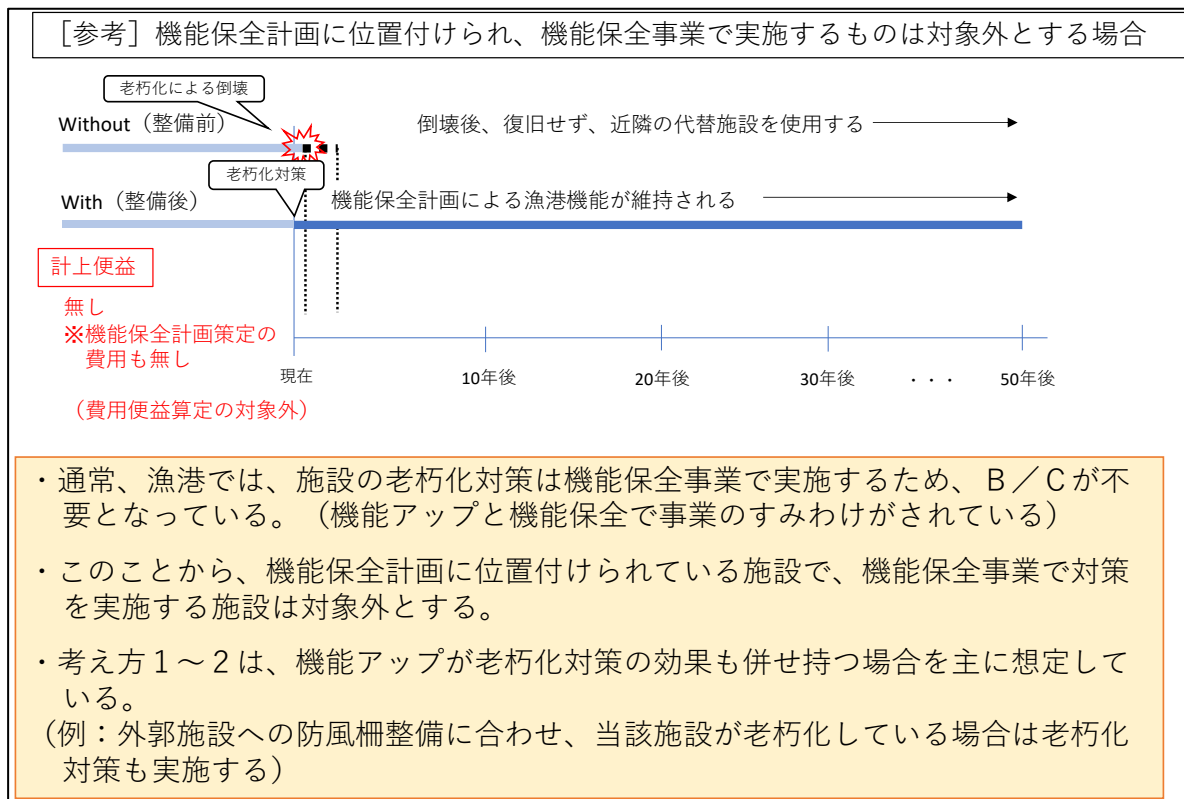
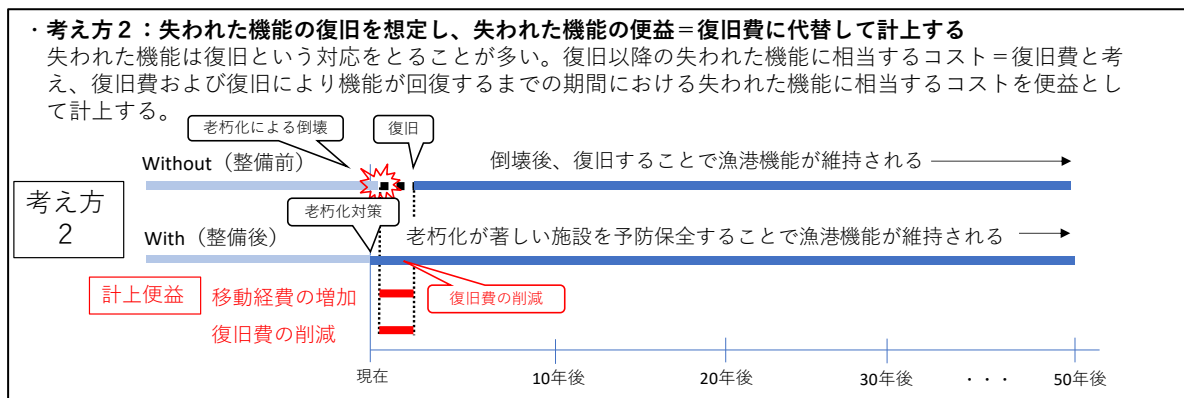
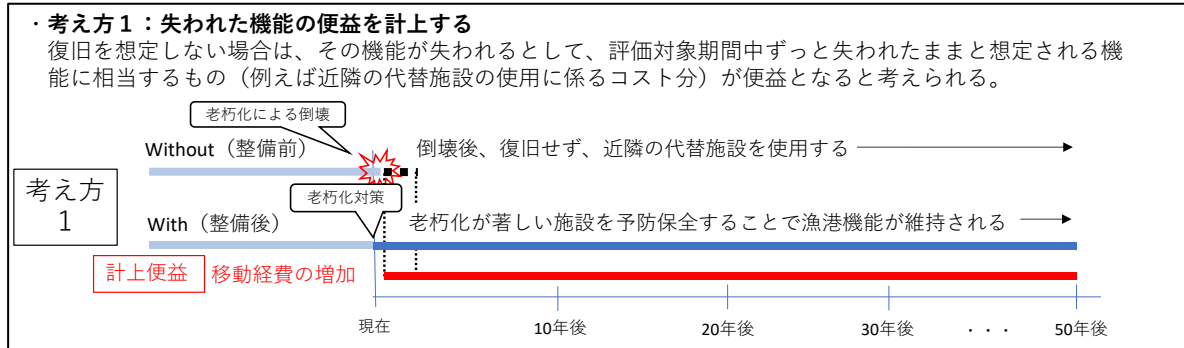


### <効果算定のフローチャート>



## (2) 手法の提案

(1)およびこれまでの水産庁事業評価技術検討会での議論を踏まえ、漁港施設の老朽化対策にかかる便益の計算及び費用計上について、適切な手法を検討・提案した。



### (3) 有識者からの意見聴取

#### 1) 有識者ヒアリング

算定手法について、有識者から意見聴取を行った。有識者の選定にあたっては、①事業評価技術検討会委員からの視点、②平成30年度ストック効果に係る評価手法の充実化等調査における費用対効果分析ガイドラインの見直しに関する検討委員会（H30 費用対効果分析ガイドラインの見直し検討会）委員からの視点、③行政経験の豊富な識者からの視点、を得られるように選定した。

なお、①については、これまでの事業評価技術検討会での議論を踏まえ、老朽化対策の便益について議論・指摘していただいた委員を選定した。

有識者氏名	所属	選定理由
岡安 章夫	東京海洋大学 海洋資源エネルギー学部門	①事業評価技術検討会委員 ②H30 費用対効果分析ガイドラインの見直し検討会委員
中嶋 康博	東京大学大学院 農学生命科学研究科	②H30 費用対効果分析ガイドラインの見直し検討会委員
中村 良平	岡山大学 経済学部	①事業評価技術検討会委員
大村 益男	一般社団法人 岩手県漁港漁村協会	③行政経験の豊富な識者

ヒアリング結果を以下にとりまとめた。

	岡安先生	中嶋先生	大村専務	中村先生
1. 老朽化対策の便益について	<ul style="list-style-type: none"> <li>どのケースも考え方自体は問題ない。</li> <li>考え方1は復旧費以外にも撤去費用も生じる。</li> <li>考え方2は記載のとおりで問題ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能診断を実施して、確実に倒壊する場合は提案手法で問題ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>老朽化対策の便益に大きな齟齬はない。</li> <li>市町管理漁港は技術者がいないため便益算定方法を事例集にまとめてほしい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>逸失した価値を便益として考えるため、考え方1が通常の費用便益分析の考え方である。必要となる費用を分母、それによって得られる効果を分子にする考え方が基本である。</li> </ul>
2. 復旧費の削減をコストから差し引くか、便益で計上すべきか	<ul style="list-style-type: none"> <li>B/Cは公共事業の実施可否を判断するものなので、コスト、便益どちらでもよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>復旧費の削減をコストから引くか、便益で計上するかは大きな問題ではない。</li> <li>復旧費を便益で賄えるかが重要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの目的を踏まえ、復旧費は便益として計上することでよいと考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>費用便益分析の考え方は、分母がかかった費用、分子が生み出される付加価値と考える。整備したときの費用を分子に入れるのは、本来の費用対効果分析の考え方と違う。そのため、復旧費を便益とするのは納得しにくい。</li> <li>プロジェクトとして、施設倒壊回避を対策効果（=便益）として考えるためには発生確率を考慮する必要がある。いつ施設倒壊するのかわからないのだから発生確率を考慮する必要がある。</li> </ul>
3. 便益発生年の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設倒壊する年を確率的に算定する手法がエンジニアとしては理解しやすいが具体的な予測は困難。</li> <li>耐用年数を経過した施設は機能しないと考えることは妥当。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設倒壊が遅くなるほど社会的割引率により便益が小さくなる点に留意が必要。</li> <li>耐用年数が経過した施設はいつ倒壊してもおかしくないため耐用年数が経過した年から便益が発生するシナリオは合理的である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐用年数を超過した年以降に機能が消失すると想定し、その年以降に便益が発生するという考え方は妥当であると考えられる。</li> <li>市町管理漁港は機能保全計画をしっかりと策定しているか不明。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>便益発生年は、老朽化して価値が減耗したときではなくて、復旧したときである。老朽化対策を行って復旧したときに便益が発生すると考えるのが妥当である。</li> </ul>

## 2) 有識者ヒアリング結果を踏まえた方針

有識者ヒアリングを踏まえた便益算定方針を以下に示す。

### 【老朽化対策の便益算定手法について】

- ・必要となる費用（C）を分母、それによって得られる効果を便益（B）を分子とする費用対効果分析の基本的考え方を踏まえ、考え方1による便益算定手法を基本とする。  
（老朽化対策（補修）を実施後、耐用年数期間は便益が発現するものとし、便益は老朽化対策（補修）実施後、50年間計上する。）
- ・考え方2は、今後の検討課題とする。  
（施設復旧以降の失われた機能の便益＝復旧費に代替するということは、復旧にかかる事業に着目した場合、 $B/C=1$ と仮定する、ということの意味することとなり、その妥当性について検討する必要があると考えられるため）

### 【便益対象施設、便益発生年の考え方】

- ・便益対象施設は、老朽化が進行しておりいつ倒壊してもおかしくない施設として、機能保全計画の健全度A判定の施設を対象とする。
- ・便益発生年は、耐用年数を経過しており、老朽化対策が完了した年から便益が発生するものとする。

#### (4) モデル地区での試算

モデル地区を3地区以上設定し試算・検証を行い、「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集(案)」に追記できるよう整理した。

漁港施設の老朽化対策にかかる便益の計算は、対象施設によって老朽化対策の効果発現シナリオが異なると想定される。そのため、提案手法で便益算定するモデル漁港は、防波堤、岸壁、荷さばき施設の整備を実施している漁港を抽出した。

#### 【モデル漁港】

対象施設	モデル漁港	選定理由
① 防波堤	E 漁港 (第4種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業評価技術検討会で、老朽化対策の便益について議論の対象となった漁港であるため。</li> <li>・防波堤への防風柵の整備に合わせて、堤体の機能保全対策を実施する事業であるため。</li> </ul>
② 岸壁	F 漁港 (第2種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・岸壁の機能強化対策を実施した事業の中で、特に老朽化が進行している施設を対象とした事業より3地区抽出。</li> <li>・上記の3地区の中で、次回の事業評価(期中評価)が最も早く実施される可能性が高いE漁港を対象とした。</li> <li>・なお、施設の老朽化状況は、「漁港漁場分野における長寿命化対策検討調査報告書(機能保全計画書データ)」より調査した。</li> </ul>
③ 荷さばき施設	G 漁港 (第2種)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直近の事業評価で荷さばき所を対象とした事例を収集整理し、2地区抽出。</li> <li>・その結果、老朽化した荷さばき所を撤去して、新たに荷さばき所の整備を実施する事業のG漁港を対象とした。</li> </ul>

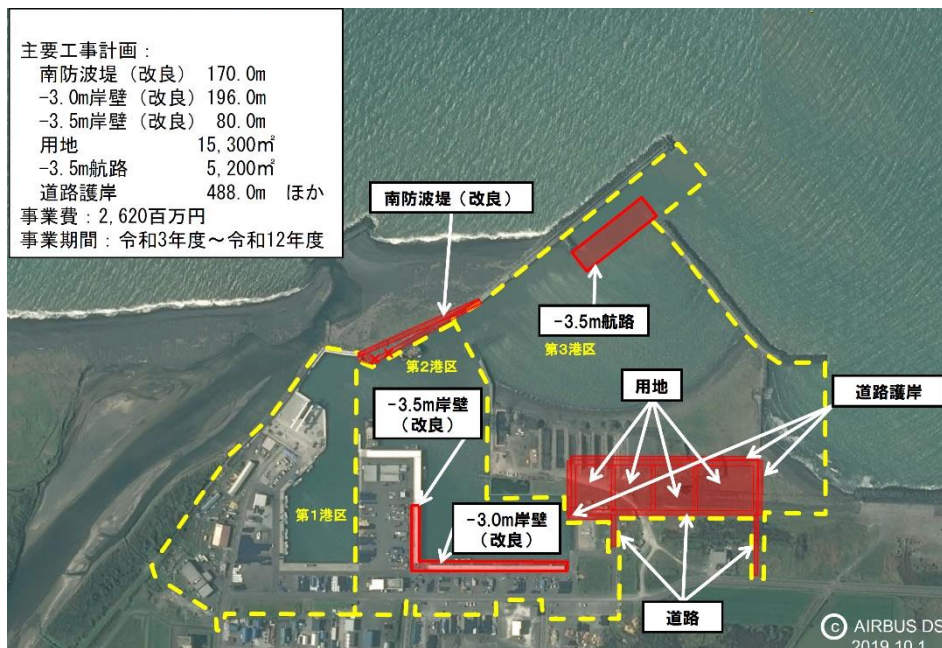
### ①防波堤：E 漁港（第4種）

#### 【整備前における課題】

- ・老朽化により防波堤の機能が消失するため、自港を利用した漁業活動（陸揚・準備・休けい）ができなくなる。そのため、代替港での漁業活動を余儀なくされることから、漁場までの海上移動費、自宅までの陸上移動費が余分にかかることになる。

#### 【施設整備により期待される効果】

- ・防波堤の改良により、施設機能が維持され、自港を拠点とした漁業活動を継続して行うことが可能となる。
- ・これにより、代替港までの海上移動費、陸上移動費が削減される。



#### 【留意点】

- ・本事例の便益は、防波堤機能消失による航路埋没を想定したシナリオであるため、全日数を対象としている。防波堤機能消失により静穏度悪化のシナリオの場合は、静穏度が悪く自港が利用できない日数のみを便益対象とする。（例：波高0.5m未満であれば自港利用可能なので便益対象外とする 等）
- ・整備により高波による浸水防護効果や漁船被害防止効果等も想定される場合は、その効果も計上することができる。
- ・便益は50年間計上する。（考え方1）

#### 【便益試算結果】

- ・年間便益額：39,223千円
- ・総便益額（現在価値換算後）：692,561千円

#### 【参考（事業全体のB/C試算結果）】

- ・本手法の適用前のB/C（復旧期間2年として老朽化便益計上）：1.22
- ・本手法の老朽化便益追加後のB/C：1.51

区分			数量	備考	
対象漁船隻数	(隻)	①	33	調査日:令和元年8月5日 調査対象者:漁業協同組合 調査実施者:港湾事務所職員 調査実施方法:ヒアリング調査	
操業日数	(日/年)	②	72		
航行時間	[整備前]	(時間)	③		2.16
	[整備後]	(時間)	④		0.54
乗組員数	(人/隻)	⑤	2		
対象車両台数	(台)	⑥	28		
陸上移動時間	[整備前]	(時間)	⑦		0.97
	[整備後]	(時間)	⑧		0.04
走行距離	[整備前]	(km)	⑨		38.8
	[整備後]	(km)	⑩		1.6
漁業者労務単価	(円/時間)	⑪	2,552	漁業経営調査報告書(R1年11月農林水産省)より算定	
漁船馬力	(Ps)	⑫	231	■■■■ 漁船統計表(H30 ■■■■ △△△△部)	
漁船燃費	(kg/Ps・hr)	⑬	0.17	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン-参考資料 -(令和2年5月、水産庁)	
燃料重量	(Kg/m3)	⑭	820		
燃油単価	(円/L)	⑮	73.0	石油製品価格調査(経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部)	
走行経費	(円/km)	⑯	17.82	時間価値原単位及び走行経費原単位(平成29年価格)の算出 方法(平成30年2月、国土交通省道路局)一般道路(平地)・小型 貨物(軽トラック)・速度40km  GDPデフレーター 17.84円/km × 1.027/1.028(H30/H29) ≒ 17.82円/km	
海上移動時間の短縮	(千円/年)	⑰	19,646	$① \times ② \times (③ - ④) \times ⑤ \times ⑪ / 1,000$	
海上移動燃料費削減額	(千円/年)	⑱	13,456	$① \times ② \times (③ - ④) \times ⑫ \times ⑬ / (⑭ \times 0.001) \times ⑮ / 1,000$	
陸上移動時間の短縮	(千円/年)	⑲	4,785	$⑥ \times ② \times (⑦ - ⑧) \times ⑪ / 1,000$	
車両経費削減額	(千円/年)	⑳	1,336	$⑥ \times ② \times (⑨ - ⑩) \times ⑮ / 1,000$	
年間便益額			39,223	$⑰ + ⑱ + ⑲ + ⑳$	

②岸壁：F 漁港（第2種）

【整備前における課題】

- ・ 老朽化により陸揚岸壁の機能が消失するため、自港で陸揚作業ができなくなる。そのため、代替港での陸揚作業を余儀なくされることから、漁場までの海上移動費が余分にかかることになる。

【施設整備により期待される効果】

- ・ 岸壁の改良により、施設機能が維持され、通常通りの陸揚げが可能となる。
- ・ これにより、代替港までの海上移動費が削減される。



【留意点】

- ・ 一部、陸揚可能な岸壁が残っている場合は、充足率低下による陸揚待ち時間の削減といった効果が計上できる。
- ・ 休けい岸壁が機能消失する場合は、多層係留に要する作業時間の削減といった効果を計上できる。
- ・ 便益は50年間計上する。（考え方1）

【便益試算結果】

- ・ 年間便益額：56,700 千円
- ・ 総便益額（現在価値換算後）：962,650 千円

【参考（事業全体の B/C 試算結果）】

- ・ 本手法の適用前の B / C : 1.22
- ・ 本手法の老朽化便益追加後の B / C : 1.89



区分		備考
対象漁船隻数(隻)	①	31
操業日数(日/年)	②	240
乗組員数(人/隻)	③	2.0
航行時間[整備前](時間/回)	④	2.5
航行時間[整備後](時間/回)	⑤	0.5
労務単価(円/h)	⑥	1,718
漁船馬力(ps)	⑦	38.5
漁船燃費(kg/ps・hr)	⑧	0.17
燃料重量(kg/m3)	⑨	860.0
燃料単価(円/L)	⑩	49.2
人件費(千円/年)	⑪	51,128
燃料費(千円/年)	⑫	5,572
年間便益額(千円/年)		56,700

調査日:平成30年1月24日(水)  
調査場所:漁業協同組合  
調査対象:漁業組合員  
実施者:県職員  
実施方法:ヒアリング調査

平成28年度漁業経営調査報告(太平洋中区)

水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン  
(参考資料)

$$\text{①} \times \text{②} \times \text{③} \times (\text{④} - \text{⑤}) \times \text{⑥} / 1,000$$

$$\text{①} \times \text{②} \times (\text{④} - \text{⑤}) \times \text{⑦} \times \text{⑧} / (\text{⑨} \times 0.001) \times \text{⑩} / 1,000$$

$$\text{⑪} + \text{⑫}$$

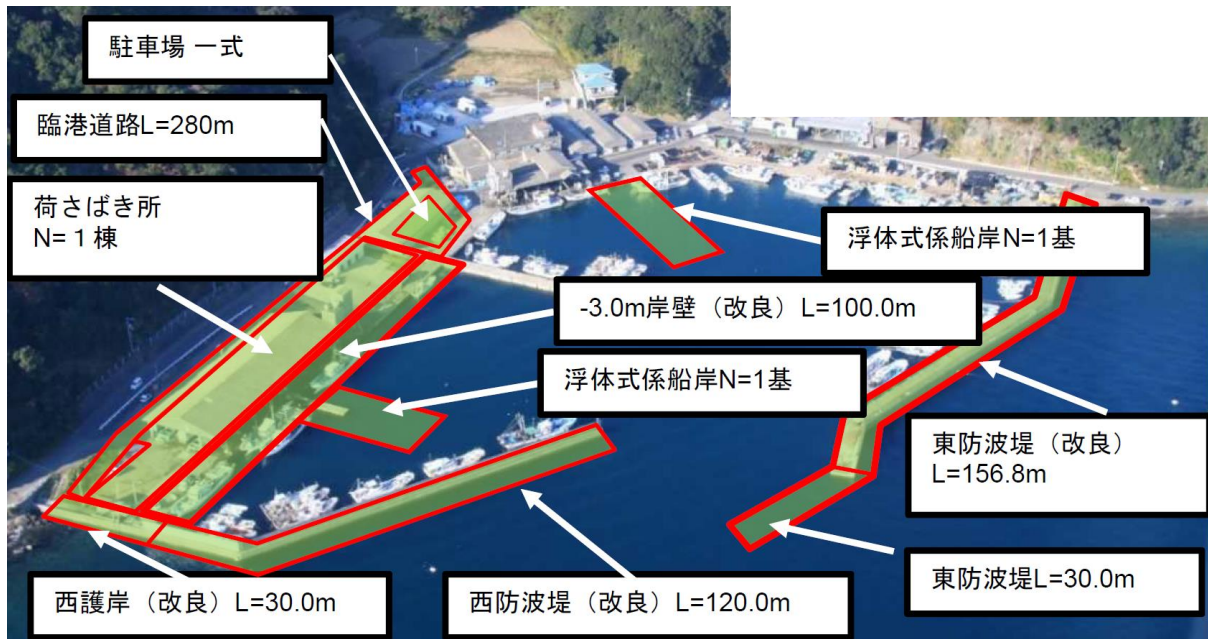
### ③荷さばき施設：G 漁港（第2種）

#### 【整備前における課題】

- ・老朽化により荷さばき所の機能が消失するため、代替市場のある漁港まで陸上輸送をせざるを得ない状況にある。

#### 【施設整備により期待される効果】

- ・荷さばき所の整備により、自港での市場機能が確保される。
- ・これにより、代替港までの陸上移動コストが削減される。



#### 【留意点】

- ・陸揚を他港で実施するシナリオの場合は、海上輸送コストの削減を便益として計上できる。
- ・代替市場までの運搬で漁獲物の鮮度低下が懸念され、施設整備により改善する場合は、品質保持効果も計上できる。
- ・便益は50年間計上する。（考え方1）

#### 【便益試算結果】

- ・年間便益額：1,652千円
- ・総便益額（現在価値換算後）：21,615千円

#### 【参考（事業全体のB/C試算結果）】

- ・本手法の適用前のB/C：3.27
- ・本手法の老朽化便益追加後のB/C：3.45

区分		備考
属地陸揚量(t/年)	①	1,807
必要車両台数(4t車換算)(台/年)	②	695
乗車人数(人/台)	③	1.0
陸上移動時間[整備前](時間/回)	④	1.0
陸上移動時間[整備後](時間/回)	⑤	0.0
労務単価(円/h)	⑥	1,718
走行距離[整備前](km/回)	⑦	40.0
走行距離[整備後](km/回)	⑧	0.0
走行経費(円/km)	⑨	16.65
GDPデフレーター(H30)	⑩	103.1
GDPデフレーター(H20)	⑪	104.3
年間便益額(千円/年)	⑫	1,194
年間便益額(千円/年)	⑬	458
年間便益額(千円/年)		1,652

港勢調査(H27)

①÷4t÷0.65(平均積載率65%)

調査日:平成30年1月25日(木)

調査場所:漁業協同組合

調査対象:漁業組合員

実施者:県職員

実施方法:ヒアリング調査

一般国民の労務単価「労働統計 毎月勤務統計調査(厚生労働省、平成30年9月分)」

調査日:平成30年1月25日(木)

調査場所:漁業協同組合

調査対象:漁業組合員

実施者:県職員

実施方法:ヒアリング調査

「費用便益分析マニュアル H20年11月 一般道(平地)乗用車」

内閣府経済社会総合研究所

②×③×(④-⑤)×⑥/1,000

②×(⑦-⑧)×⑨×⑩/⑪/1,000

⑫+⑬

(5) 「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」及び「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」の改訂案の作成

(3)の結果を基に、「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」及び「水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）」の改訂案を作成した。

1) 水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン

ガイドライン本文では、「補修に関する事業における便益」について、「現状の漁港機能が維持されない場合（without）に想定される便益の減少が、漁港機能が維持される場合（with）には回避される（すなわち、現状の便益が維持される）ものとして計測する」となっており、基本的な考え方の変更は必要ない。

ガイドライン参考資料において、便益の計上方法等を記載するものとする。

【ガイドライン・参考資料の改訂案】

	方針	頁	項目
ガイドライン	・ 基本的な考え方は変わらないため、 <b>変更無し</b>	P10	
ガイドライン参考資料	・ <b>便益の計上方法等を記載</b>	—	（新たに項目作成） 14. 補修に関する事業における便益の考え方

## 14. 補修に関する事業における便益の考え方

通常、施設の補修は機能保全事業で実施するため、費用対効果分析が不要となっている。一方、緊急性や機能向上が老朽化対策の効果も併せ持つ場合は、機能向上をメインとした事業で、施設の補修に関する整備を実施する場合もある。以下に、この場合の便益の考え方を示す。

例) 外郭施設への防風柵整備に合わせ、当該施設が老朽化している場合は、老朽化対策も実施する。

### <便益算定の考え方>

- ・整備を実施しない場合 (without) は、老朽化が進行し機能消失する。そのため、当該施設を利用できず、近隣の代替施設を使用することになり、移動経費の増加等が発生する。
- ・老朽化対策も併せ持つ施設整備を実施することで (with)、移動経費の増加等を回避することができる。

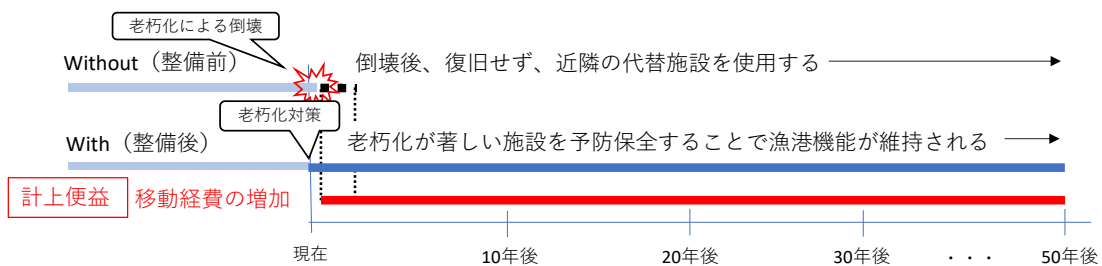


図14.1 便益発現のイメージ

### <便益算定の留意点>

- ・便益対象施設は、機能保全計画の健全度A判定の施設を対象とする。
- ・便益発生年は、耐用年数を経過しており、老朽化が進行しておりいつ倒壊してもおかしくない施設として、老朽化対策が完了した翌年から便益が発生するものとする。
- ・without では、施設倒壊後、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とする。

施設倒壊後、数年で復旧することをもって、復旧費を復旧時点以降の漁港機能が維持される便益の代替として計上するという考え方もありえるが、漁港機能が維持される便益が復旧費をもって代替可能かについては、様々な仮定を要する未確定部分を含むことが多いことから、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とするものとする。

- 2) 水産基盤整備事業費用対効果分析に関する事例集（案）  
事例集改訂の該当箇所を以下に示す。

①防波堤：E 漁港（第4種）

<6> 防波堤の老朽化対策に伴う代替港利用のためのコスト増大の回避（算定事例：E 地区）

1 水産物生産コストの削減効果

(2) 経費削減効果

①漁港関係

①-1. 防波堤・岸壁等の整備に伴う水産物の海上輸送経費の削減

【整備前における課題】

- ・ E 地区では老朽化により防波堤の機能消失が想定されており、航路埋没のため自港を利用した漁業活動（陸揚・準備・休けい）ができなくなる。
- ・ そのため、代替港での漁業活動を余儀なくされることから、漁場までの海上移動費、自宅までの陸上移動費が余分にかかることになる。

【施設整備により期待される効果】

- ・ 防波堤の改良により、施設機能が維持され、自港を根拠港とした漁業活動を継続して行うことが可能となる。
- ・ これにより、代替港までの海上移動費、陸上移動費が削減される。



水産流通基盤整備事業 E 地区 事業概要図(便益算定対象施設を黄で着色)

便益発現時の対象

日時	作業時
場所	漁場～代替漁港
作業	海上移動、陸上移動
人・物	乗組員
効果	代替港利用の回避
便益	経費削減

<便益算定式>

$$\text{年間便益額} = (\text{移動時間} \cdot \text{距離} [\text{整備前}] - \text{移動時間} \cdot \text{距離} [\text{整備後}]) \\ \times \text{操業日数} \times \text{操業 1 回あたりにかかる経費}$$

<便益算定例>

【海上移動の燃料費】年間便益額 = (移動時間 [整備前] - 移動時間 [整備後]) × 操業日数  
× 漁船数 × 漁船馬力 × 燃料消費率 / 燃料重量 × 燃料単価

【陸上移動の車両経費】年間便益額 = (走行距離 [整備前] - 走行距離 [整備後])  
× 操業日数 × 車両台数 × 走行経費

【海上移動の人的費】年間便益額 = (移動時間 [整備前] - 移動時間 [整備後]) × 操業日数  
× 漁船数 × 乗組員数 × 労務単価

【陸上移動の人的費】年間便益額 = (移動時間 [整備前] - 移動時間 [整備後]) × 操業日数  
× 車両台数 × 労務単価

区分		備考
対象漁船隻数 (隻)	① 33	調査日：令和元年 8 月 5 日 調査対象者：漁業協同組合 調査実施者：港湾事務所職員 調査実施方法：ヒアリング調査
操業日数 (日/年)	② 72	
航行時間 [整備前] (時間)	③ 2.16	
航行時間 [整備後] (時間)	④ 0.54	
乗組員数 (人/隻)	⑤ 2	
対象車両台数 (台)	⑥ 28	
陸上移動時間 [整備前] (時間)	⑦ 0.97	
陸上移動時間 [整備後] (時間)	⑧ 0.04	
走行距離 [整備前] (km)	⑨ 38.8	
走行距離 [整備後] (km)	⑩ 1.6	
漁業者労務単価 (円/時間)	⑪ 2,552	漁業経営調査報告書 (R1 年 11 月)
漁船馬力 (Ps)	⑫ 231	●●漁船統計表 (H30●●水産林務部)
漁船燃費 (kg/Ps・hr)	⑬ 0.17	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン (参考資料) (令和 2 年)
燃料重量 (Kg/m3)	⑭ 820	
燃油単価 (円/L)	⑮ 73.0	石油製品価格調査 (経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部)
走行経費 (円/km)	⑯ 17.82	時間価値原単位及び走行経費原単位 (平成 29 年価格)
海上移動時間の短縮 (千円/年)	⑰ 19,646	①×②×(③-④)×⑤×⑪/1,000
海上移動燃料費削減額 (千円/年)	⑱ 13,456	①×②×(③-④)×⑫×⑬/(⑭×0.001)×⑮/1,000
陸上移動時間の短縮 (千円/年)	⑲ 4,785	⑥×②×(⑦-⑧)×⑪/1,000
車両経費削減額 (千円/年)	⑳ 1,336	⑥×②×(⑨-⑩)×⑯/1,000
年間便益額 (千円/年)	39,223	⑰+⑱+⑲+⑳

E 地区水産流通基盤整備事業の効用に関する説明資料



## 留意点

### ①想定シナリオの違いにより考えられる便益

- ・ 本事例の便益は、防波堤機能消失による航路埋没を想定したシナリオであるため、操業日数すべてを対象としている。
- ・ 防波堤機能消失により静穏度悪化のシナリオの場合は、静穏度が悪く自港が利用できない日数のみを便益対象とする。  
(例：波高 0.5m 未満であれば自港利用可能なので便益対象外とする 等)

### ②同時に発生する便益

- ・ 整備により高波等による浸水防護効果や漁船被害防止効果等も想定される場合は、その効果も便益として計上することができる。

### ③補修に関する事業における便益算定の留意点

- ・ 便益対象施設は、機能保全計画の健全度 A 判定の施設を対象とする。
- ・ 便益発生年は、耐用年数を経過しており、老朽化が進行しておりいつ倒壊してもおかしくない施設として、老朽化対策が完了した翌年から便益が発生するものとする。
- ・ without では、施設倒壊後、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とする。
- ・ 施設倒壊後、数年で復旧することをもって、復旧費を復旧時点以降の漁港機能が維持される便益の代替として計上するという考え方もありえるが、漁港機能が維持される便益が復旧費をもって代替可能かについては、様々な仮定を要する未確定部分を含むことが多いことから、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とするものとする。



図 便益発現のイメージ

②岸壁：F 漁港（第 2 種）

**<31>岸壁の老朽化対策に伴う代替港利用のためのコスト増大の回避（算定事例：F 地区）**

1 水産物生産コストの削減効果

(2) 経費削減効果

①漁港関係

①-1. 防波堤・岸壁等の整備に伴う水産物の海上運送経費の削減

**【整備前における課題】**

- ・ F 地区では老朽化により岸壁の機能消失が想定されており、自港で陸揚作業ができなくなる。
- ・ そのため、代替港での陸揚作業を余儀なくされることから、漁場までの海上移動費が余分ににかかることになる。

**【施設整備により期待される効果】**

- ・ 岸壁の改良により、施設機能が維持され、通常通りの陸揚が可能となる。
- ・ これにより、代替港までの海上移動費が削減される。



水産流通基盤整備事業 F 地区 事業概要図(便益算定対象施設を黄で着色)

便益発現時の対象

日時	操業時
場所	漁場～代替漁港
作業	海上移動
人・物	乗組員
効果	代替港利用の回避
便益	経費削減

<便益算定式>

$$\text{年間便益額} = (\text{航行時間 [整備前]} - \text{航行時間 [整備後]}) \\ \times \text{操業日数} \times \text{操業 1 回当たりにかかる経費}$$

<便益算定例>

【燃料費】年間便益額 = (航行時間 [整備前] - 航行時間 [整備後])  
 $\times \text{操業日数} \times \text{漁船数} \times \text{漁船馬力} \times \text{燃料消費率} / \text{燃料重量} \times \text{燃料単価}$

【人件費】年間便益額 = (航行時間 [整備前] - 航行時間 [整備後])  
 $\times \text{操業日数} \times \text{漁船数} \times \text{乗組員数} \times \text{労務単価}$

区分		備考
対象漁船隻数 (隻)	① 31	調査日：平成 30 年 1 月 24 日 (水) 調査場所：漁業協同組合 調査対象：漁業組合員 実施者：県職員 実施方法：ヒアリング調査
操業日数 (日/年)	② 240	
乗組員数 (人/隻)	③ 2.0	
航行時間 [整備前] (時間/回)	④ 2.5	
航行時間 [整備後] (時間/回)	⑤ 0.5	
労務単価 (円/h)	⑥ 1,718	平成 28 年度漁業経営調査報告 (太平洋中区)
漁船馬力 (ps)	⑦ 38.5	水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン (参考資料)
漁船燃費 (kg/ps・hr)	⑧ 0.17	
燃料重量 (kg/m3)	⑨ 860.0	
燃料単価 (円/L)	⑩ 49.2	
人件費 (千円/年)	⑪ 51,128	①×②×③×(④-⑤)×⑥/1,000
燃料費 (千円/年)	⑫ 5,572	①×②×(④-⑤)×⑦×⑧/(⑨×0.001)×⑩/1,000
年間便益額 (千円/年)	56,700	⑪+⑫

F 地区水産流通基盤整備事業の効用に関する説明資料

## 留意点

### ①想定シナリオの違いにより考えられる便益

- ・ 陸揚可能な岸壁が一部残っている場合は、充足率低下による陸揚待ち時間の削減といった効果が計上できる。
- ・ 休けい岸壁が機能消失する場合は、多層係留に要する作業時間の削減といった効果を計上できる。

### ③補修に関する事業における便益算定の留意点

- ・ 便益対象施設は、機能保全計画の健全度A判定の施設を対象とする。
- ・ 便益発生年は、耐用年数を経過しており、老朽化が進行しておりいつ倒壊してもおかしくない施設として、老朽化対策が完了した翌年から便益が発生するものとする。
- ・ without では、施設倒壊後、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とする。
- ・ 施設倒壊後、数年で復旧することをもって、復旧費を復旧時点以降の漁港機能が維持される便益の代替として計上するという考え方もありえるが、漁港機能が維持される便益が復旧費をもって代替可能かについては、様々な仮定を要する未確定部分を含むことが多いことから、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とするものとする。



図 便益発現のイメージ

③荷さばき施設：G 漁港（第2種）

**<80> 荷さばき所の老朽化対策に伴う代替港利用のためのコスト増大の回避（算定事例：G 地区）**

1 水産物生産コストの削減効果

(2) 経費削減効果

①漁港関係

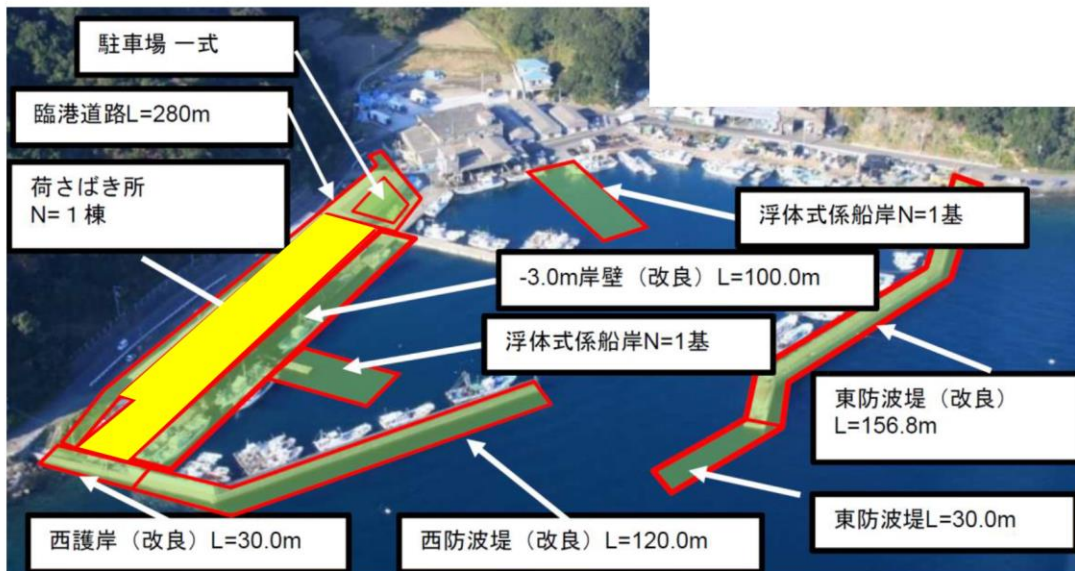
①-4. 各種機能施設整備に伴う経費の削減

**【整備前における課題】**

- ・ G 地区では老朽化により荷さばき所の機能消失が想定されており、代替市場のある漁港まで陸上輸送せざるを得ない状況である。

**【施設整備により期待される効果】**

- ・ 荷さばき所の整備により、自港での市場機能が確保される。
- ・ これにより、代替港までの陸上輸送コストが削減される。



水産流通基盤整備事業 G 地区 事業概要図(便益算定対象施設を黄で着色)

便益発現時の対象

日時	作業時
場所	自港～代替漁港
作業	陸上移動
人・物	乗組員
効果	代替市場利用の回避
便益	経費削減

<便益算定式>

$$\text{年間便益額} = (\text{移動時間} \cdot \text{距離} [\text{整備前}] - \text{移動時間} \cdot \text{距離} [\text{整備後}]) \\ \times \text{必要車両台数} \times \text{操業1回当たりにかかる経費}$$

<便益算定例>

【燃料費】年間便益額 = (走行距離 [整備前] - 走行距離 [整備後])  
× 必要車両台数 × 走行経費

【人件費】年間便益額 = (移動時間 [整備前] - 移動時間 [整備後])  
× 必要車両台数 × 乗車人数 × 労務単価

区分		備考
属地陸揚量 (t/年)	① 1,807	港勢調査 (H27)
必要車両台数 (4 t 車換算) (台/年)	② 695	① ÷ 4 t ÷ 0.65 (平均積載率 65%)
乗車人数 (人/台)	③ 1.0	調査日:平成30年1月25日(木) 調査場所:漁業協同組合
陸上移動時間 [整備前] (時間/回)	④ 1.0	調査対象:漁業組合員
陸上移動時間 [整備後] (時間/回)	⑤ 0.0	実施者:県職員 実施方法:ヒアリング調査
労務単価 (円/h)	⑥ 1,718	一般国民の労務単価「労働統計 毎月勤務統計調査 (厚生労働省、平成30年9月分)」
走行距離 [整備前] (km/回)	⑦ 40.0	調査日:平成30年1月25日(木) 調査場所:漁業協同組合
走行距離 [整備後] (km/回)	⑧ 0.0	調査対象:漁業組合員 実施者:県職員 実施方法:ヒアリング調査
走行経費 (円/km)	⑨ 16.65	「費用便益分析マニュアル H20年11月 一般道(平地)乗用車」
GDP デフレーター (H30)	⑩ 103.1	内閣府経済社会総合研究所
GDP デフレーター (H20)	⑪ 104.3	
人件費 (千円/年)	⑫ 1,194	② × ③ × (④ - ⑤) × ⑥ / 1,000
燃料費 (千円/年)	⑬ 458	② × (⑦ - ⑧) × ⑨ × ⑩ / ⑪ / 1,000
年間便益額 (千円/年)	1,652	⑫ + ⑬

G地区水産流通基盤整備事業の効用に関する説明資料

## 留意点

### ①想定シナリオの違いにより考えられる便益

- ・ 陸揚を他港で実施するシナリオの場合は、陸上輸送コストではなく、海上輸送コストの削減を便益として計上できる。

### ②同時に発生する便益

- ・ 代替市場までの運搬で漁獲物の鮮度低下が懸念され、施設整備により改善する場合は、品質保持効果も計上できる。

### ③補修に関する事業における便益算定の留意点

- ・ 便益対象施設は、機能保全計画の健全度A判定の施設を対象とする。
- ・ 便益発生年は、耐用年数を経過しており、老朽化が進行しておりいつ倒壊してもおかしくない施設として、老朽化対策が完了した翌年から便益が発生するものとする。
- ・ without では、施設倒壊後、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とする。
- ・ 施設倒壊後、数年で復旧することをもって、復旧費を復旧時点以降の漁港機能が維持される便益の代替として計上するという考え方もありえるが、漁港機能が維持される便益が復旧費をもって代替可能かについては、様々な仮定を要する未確定部分を含むことが多いことから、漁港機能が維持される便益を施設耐用年数計上することを基本とするものとする。



図 便益発現のイメージ

### 3. 検討会の設置

ガイドライン等の改訂作業を行うにあたり、以下の検討会を設置し、指導・助言頂いた。

#### 【委員構成】

区分	所属・役職	氏名
委員長	公立はこだて未来大学 名誉教授	長野 章
委員	京都大学防災研究所 都市防災計画分野 教授	牧 紀男
	名古屋工業大学大学院 工学研究科 社会工学専攻 教授	渡辺 研司
	早稲田大学社会科学部 学部長 教授	早田 宰
	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 環境・応用部門水産工学部水産工学部 副部長	三上 信雄
	全国漁業協同組合連合会 漁政部長	田中 要範
	石巻市水産振興協議会 会長	須能 邦雄
	岩手県農林水産部 技監	阿部 幸樹
株式会社 阿部長商店 代表取締役社長	阿部 泰浩	

#### 【開催概要】

	開催日時	内容
第1回目	令和3年9月3日 9:30~12:00 エッサム神田ホール 701 会議室 ※長野委員長、水産庁、漁村総研が 対面 ※その他委員はオンライン	ガイドラインに追補すべき事項の提示
第2回目	令和3年11月19日 9:30~12:00 エッサム神田ホール 701 会議室 ※長野委員長、渡辺委員、田中委員、 阿部委員（岩手県）、水産庁、 漁村総研が対面 ※その他委員はオンライン	ガイドラインの構成案等の提示
第3回目	令和4年2月14日（予定） 14:30~17:00 ※長野委員長、水産庁、漁村総研が 対面 ※その他委員はオンライン	ガイドライン改訂案の提示



## f 今後の課題

### (1) ガイドライン・マニュアルの普及と全国の水産地域での防災力の強化

本調査により、災害に強い水産地域づくりガイドライン改訂案及び災害に強い漁業地域づくりマニュアル（水産物の生産・流通機能の確保編）改訂案を作成した。

今後、当該ガイドライン及びマニュアル改訂案を全国の水産地域に普及させることにより、水産地域において防災・減災等の取組が促進し、地域の災害リスクへの対応力強化を図ることが重要である。

### (2) 「災害に強い水産地域づくりマニュアル（安全・安心の確保編、迅速な復興まちづくり編）」の検討

新たに作成することとなる「災害に強い水産地域づくりマニュアル（安全・安心の確保編、迅速な復興まちづくり編）」について、委員会での議論を踏まえ必要な検討内容を整理した。

今後は、安全・安心の確保編について、より使いやすいマニュアルとする観点から内容の検討を行うとともに、今回新たにマニュアルとして追加する予定の迅速な復興まちづくり編については、現地での試行等により内容の検証を行うことが望ましい。