

## I. 調査課題名：

### 漁港整備に係る圏域設定手法開発等調査

## II. 実施機関及び担当者名：

財団法人漁港漁場漁村技術研究所 第1調査研究部 次長 不動雅之  
同 主任研究員 後藤卓治  
株式会社アルファ水工コンサルタンツ 技術部 グループリーダー 鎌田昌弘  
同 チームリーダー 牛木賢司

## III. 実施年度

平成20年度～平成23年度

## IV. 緒言

公共事業においては事業の効率的な実施と透明性の確保が求められており、水産基盤整備事業においては費用対効果分析による事業評価が進められてきた。しかし、地域振興のためのソフト施策や基盤施設整備等の公的施策の投入が地域資源の価値や他産業に与える効果や耐震岸壁の整備による効果について定量的な評価がなされていないのが現状である。<sup>1)</sup>

本調査では、水産基盤整備によるフロー効果を適切に把握するため、生産地から消費地までを対象とした経済効果算定手法の検討、及び、耐震強化岸壁の整備による効果の定量化手法の検討を行った。<sup>2)</sup>

また、効果的かつ効率的な水産基盤を推進していくためには、漁船の利用や水産物の流通等機能の役割分担の観点から、「圏域」という考え方を導入し、生産流通拠点への重点投資を進める必要があり、漁獲から水産物の流通を踏まえた圏域範囲や漁港機能の役割分担にあたっては、その圏域内での各漁港の流通に対する役割や寄与度等機能の特性を明らかにしていく必要がある。しかし、現在設定されている圏域は、流通の経済性や出荷の時間的制約等の分析が必ずしも十分とは言えず、地理的特性を主体とした圏域の設定に留まる場合も見受けられる。

そこで、本調査では、水産物流通全体の陸揚げ動向（拠点に位置付けられた港湾を含む）を把握し、漁港の持つ水産物流通特性等を踏まえた適正な圏域範囲・規模を設定するための統一的かつ客観性のある手法を検討した。更には、各圏域分類の重点化施策及び整備のあり方等について検討し、都道府県が国の重点化施策及び整備の方針に沿った圏域計画策定が可能となるよう「圏域計画策定の考え方（仮称）」をまとめた。また、水産基盤整備の効率化や透明性の向上を図るため、圏域計画を踏まえた事業評価方法を検討した。

なお、本報告は平成20年度の「水産基盤整備によるフロー効果検討調査」及び平成21年～23年度の「漁港整備に係る圏域設定手法開発等調査」について取り纏めた。

## V. 方法

### 1. 事業効果の検証

#### 1-1. フロー効果の可能性調査

水産基盤整備によりフロー効果が期待される項目を抽出し、実際にフロー効果が発揮されている事例についてモデル地区調査を実施し、効果を発揮させる為の取り組みと実際の効果を検証する。

### **(1) フロー効果の効果検証**

生産から陸揚げ、集荷、出荷、流通及び販売までの生産地から消費地に至るサプライチェーンの下で発揮されるフロー効果について、産地市場のある限られた地域だけでなく域外への波及効果としてどの程度効果があり、どのような考え方の下に算定することが妥当であるかを検証した。

具体的には、水産物の販路拡大による産地市場価格の上昇について、販路の拡大は産地市場価格が上昇し地域内でのフロー効果は上昇するものの、地域外まで範囲を拡げた視点で見るとある地域ではマイナスの効果を発生させる可能性があるため、販路が拡大した場合の流通の仕組みを整理・分析して産地市場での価格の上昇による効果をどの程度までフロー効果として評価できるかを検討した。

### **(2) 水産基盤整備により得られるフロー効果の抽出**

生産から陸揚げ、集荷、出荷、流通及び販売までの生産地から消費地に至るサプライチェーンの下で発生するフロー効果を整理・分析することで、それぞれの効果毎に定量化するための分析方法、ヒアリング対象者及び内容、関連する水産基盤整備等を取り纏めた。

## **1-2. 災害発生時の予防対策による効果調査**

本項目の調査遂行にあたっては、現行の漁港漁場整備長期計画における成果目標である「陸揚げ岸壁が耐震化される漁港の割合の向上9%→概ね40%」の達成に資するよう、予防対策が想定される地区であり、実際に地震災害を受けた福岡県福岡市をモデルとして調査を実施した。

### **(1) 災害発生時の予防対策の整理**

耐震岸壁の整備等、災害発生時の予防対策として考えられる水産基盤整備を整理し、各整備が水産物流通に与える影響を整理する。

検討に当たっては、流通拠点漁港、生産拠点漁港にパターン分けを行い流通へ与える影響の違いを整理した。

### **(2) 事例調査による防災対策効果の検証**

実際に災害により被災を受けた地区をモデルとして、災害による水産物流通の被害を調査した上で、耐震化による効果項目を検証した。

## **1-3. 耐震強化岸壁の便益算定手法の開発**

### **(1) 福岡県西方沖地震時における玄界漁港の対応事例**

地震発生時における生産及び流通の変化を把握するため、平成17年(2005年)3月20日に発生した福岡県西方沖地震で大きな被害を受けた玄界漁港をモデルとして調査を行った。

### **(2) 耐震強化岸壁の整備効果算定手法(案)の策定**

玄界漁港での地震時の状況を踏まえ、今後、耐震強化岸壁を整備した場合の整備効果算定手法を策定した。

## **2. 圏域設定手法の検討**

### **2-1. 既存圏域実態の把握**

現在設定されている圏域は水産物流通の拠点化を指標として設定されていることとなっているが、実態としては市場外流通が主となる地域も存在し、必ずしも水産物流通特性の分析が十分でない場合が見受けられる。その実態を把握する為、既存圏域にアンケート調査を実施し実態を把握した。

## 2-2. 圏域タイプの類型化

アンケート及び事例調査を基に、安定した水産物の生産・流通に寄与する圏域のタイプを類型化し、その特徴を整理した。

## 2-3. 圏域類型化の妥当性検証

2-2において整理した類型化について、圏域の規模（沿岸距離, 漁港数, 漁獲量等）や種類（漁業種類, 集出荷形態等）について、設定と実態との相違を確認した上で妥当性について検討委員会を実施し、必要に応じて類型化タイプを修正した。

## 2-4. 類型化タイプ毎の機能、範囲・規模の検討

圏域を類型化することにより、圏域により求める機能や役割が異なる。ここでは、類型化した圏域タイプごとの機能を明確化し、漁港漁場の機能分担の考え方を整理した上で、その機能を達成するための要件を整理した。また、類型化タイプ毎に機能を効果的に発揮させる為の範囲や規模の考え方について整理した。

## 2-5. 圏域設定手法の作成

圏域を設定するにあたっては、現地の実態を踏まえ設定することが重要となる。ここでは、現地の実態を踏まえた圏域設定を行うために必要となる調査項目を抽出・整理し、地方自治体が圏域を設定する際に参考とする「圏域策定マニュアル(仮称)」をとって取り纏めた。

## 2-6. 各圏域分類における重点化施策及び整備のあり方検討

### (1) 各圏域分類の実態把握

「圏域総合水産基盤整備事業計画に関する調査」（平成22年10月、水産庁）の結果を基に、各圏域分類の基本方針及び施策、圏域内の港別での取り組みの実態を把握した。実態把握にあたっては、平成22年度の「第2回圏域設定手法検討調査委員会」において提示された圏域分類（案）を用いた。

### (2) 各圏域分類の重点化施策の検討

各圏域分類について、次期の水産基本計画及び漁港漁場整備長期計画の動向を踏まえた、圏域としての重点化施策を検討した。

### (3) 水産基盤整備のあり方の検討

(2)で検討した施策を推進する上で必要となる水産基盤整備のあり方、具体の整備内容について検討した。また、より効果的に水産基盤整備を進める上で取り組むべきソフト施策についても合わせて検討した。

### (4) 圏域計画策定の考え方の検討

圏域策定主体である都道府県が国の重点化施策及び整備の方針に沿った圏域計画策定が可能となるよう、上記検討結果を踏まえ、各圏域分類についての基本方針、成果目標、施策の考え方について検討し、「圏域計画策定の考え方(仮称)」を取りまとめた。また、「圏域計画策定の考え方(仮称)」の妥当性を検証するため、圏域分類ごとにモデル地区を選定し、圏域計画策定の試行を行った。

### 3. 圏域計画を踏まえた事業評価手法の検討

#### 3-1. 事業評価項目の検討

水産基盤整備の効率化や透明性の確保のより一層の向上を図るため、国の重点化施策及び整備の方針に沿って策定されている圏域計画を踏まえ水産基盤整備事業の事業評価がなされるよう、圏域分類ごとの事業評価項目について検討した。さらに、事業評価項目に係る評価指標及び判定基準について検討する。事業評価項目の検討に当たっては、圏域計画を踏まえた水産基盤整備事業の実施によって得られるスケールメリット効果や漁港の役割分担の見直しによる効率的な整備効果等に着目し検討した。

#### 3-2. 事業評価の試行

検討した事業評価項目、評価指標及び判定基準を用いて、圏域計画の試行評価を行い、事業評価方法の妥当性を検証した。

## VI. 結果

### 1. 事業効果の検証

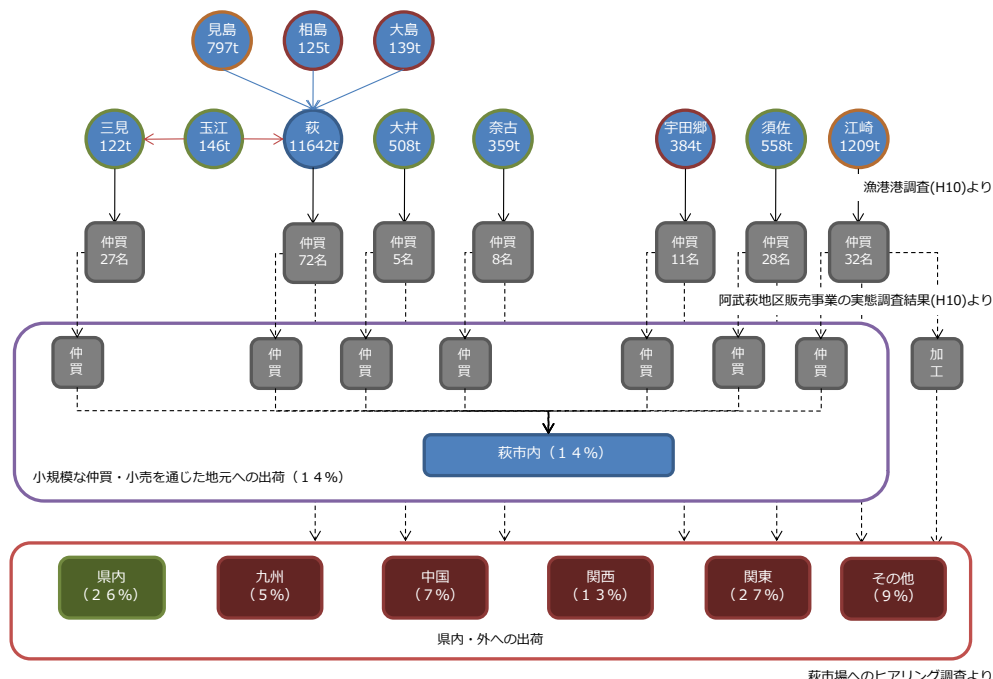
#### 1-1. フロー効果の可能性調査

##### (1) フロー効果の効果検証

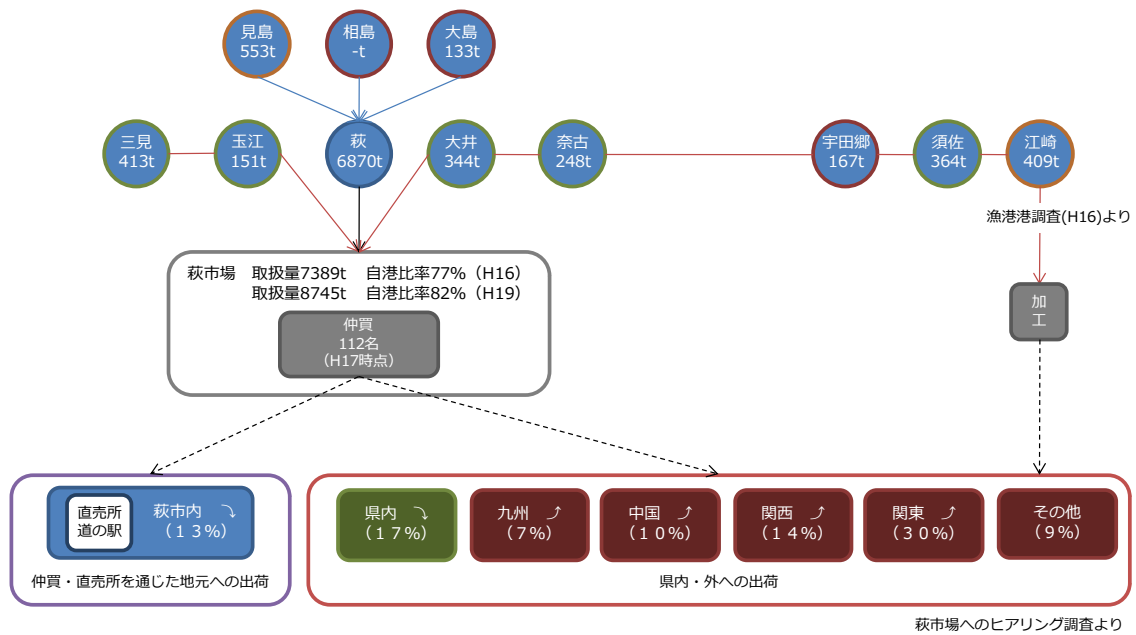
山口県阿武・萩地区での調査結果より、フロー効果が発揮する効果項目について整理を行った。

##### ① 仲買の増加により県内流通に留まっていた余剰水産物が県外にまで販路を拡大

■市場統合前：各漁港（各支所）において少数の仲買によりセリが行われており、需要を超える余剰分は、安い価格で県内に販売せざるを得なかった。



●市場統合後：萩の単一市場に圏域内の水産物が集積することで仲買の数が増加し、これまで余剰分として県内に安値で出荷せざるを得なかった水産物の販路が拡大し県外への出荷が増加した。



秋市場へのヒアリング調査より

## ②水産物の種類と量・ロットの増加により消費地需要に応じ販路が拡大し産地価格安定

■市場統合前：各漁港（各支所）においてセリが行われており、水産物の種類や量・ロットには限界があった。

●市場統合後：水産物の種類と量・ロットの増加に加え、ブランド化の推進やセリ時間短縮・迅速な出荷体制の確立などにより、消費地の需要に応じた販売が可能となり、販路が拡大や価格の安定化に寄与した。

例1) サイズ別のロット確保により出荷先のニーズに合わせて販路が拡大（中型アジ→関西向、大型アジ→関東向など）

例2) ロット確保とブランド化推進により関西～関東方面への出荷が増加（アマダイ等）

例3) セリ時間短縮と迅速出荷できる梱包により当日出荷範囲が長崎や佐賀にまで拡大

例4) 大手仲買の保有する冷凍施設を利用することで季節需要に合わせた出荷調整を実現（冷凍アジ等）



## ③半端物や雑魚を隣接する道の駅等で販売することにより産地の価格を維持

■市場統合前：半端物や雑魚については、各漁港（各支所）のセリを介して地元の小売・行商が購入し、リアカー等で地域住民に販売していた。

●市場統合後：一定程度のロット（箱）に満たない半端物や雑魚は市場では取扱が難しいことから、市場に隣接する直売所や各漁港（各支所）近隣の道の駅等で地元住民や観光客に販売し、価格を維持している。



#### ④出荷先（消費地市場）の違いによる価格差について

波及計算の際の生産地の価格上昇については、ヒアリング等により整理しているが、産白書に基づく設定値（マージン率 3.38）もしくは、水産流通統計に基づく産地価格と家計調査に基づく小売価格の差（マージン率 2.66）を用いて計算を行ってきたが、便益が過大評価される可能性がある。

従って、全国産業連関表における商業・運輸マージンをベースとした価格差（マージン率 0.89）を活用し、産地価格の上昇に対し、一律に消費地の価格が上昇するとは考えにくいことから、価格の上昇要因、仲買や消費地の需要等を勘案し、表-1.2 に示すパターンに応じて適切な価格を設定する必要がある。

表- 1. 1 産業連関表における産地から消費地までの商業・運輸マージン

単位：百万円

販売元	販売先	区分	生産者価格	卸売業	鉄道 貨物輸送	道路 貨物輸送	港湾運送	国内航空 貨物輸送	貨物 運送取扱	倉庫業	小売業	購入者 価格
海面 漁業	家計	個別マージン	81,232	26,638	8	2,349	111	1,224	191	628	41,153	153,534
			4,511									
		累積マージン	81,232	107,870	112,381						153,534	153,534
		生産者価格 に対する比率	1.00	1.33	1.38						1.89	1.89
海面 養殖	家計	個別マージン	174,830	58,493	21	5,328	277	565	338	1,046	104,921	345,819
			7,575									
		累積マージン	174,830	233,323	240,898						345,819	345,819
		生産者価格 に対する比率	1.00	1.33	1.38						1.98	1.98

資料：平成12年全国産業連関表取引基本表

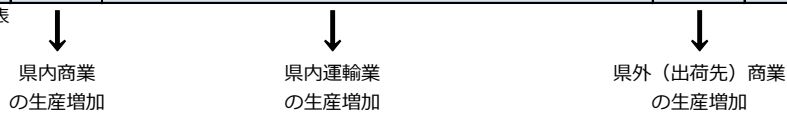


表- 1. 2 産地価格の上昇に対する消費地価格の上昇の考え方

産地価格	流通マージン	小売価格	備考
100 円/kg	89 円/kg	189 円/kg	事業（施策）実施前の水産物価格
1.0	0.89	1.89	
120 円/kg	69 円/kg	189 円/kg	パターン1：産地価格上昇分を流通側で吸収 例）市場統合によるロット確保で流通効率化した場合など
1.0	0.58	1.58	
120 円/kg	107 円/kg	227 円/kg	パターン2：産地価格上昇分を小売価格に転嫁 例）品質衛生管理等によって水産物が付加価値が付いた場合など
1.0	0.89	1.89	

### ⑤域外出荷の増加による域内小売業への影響について

販路拡大による域外出荷の経済波及効果を算定する際に、産地価格で域内GDPを計算した場合には、産地価格が上昇しているのに波及結果では産地を含む地域のGDPが減少する結果となるので、域外出荷の増加による小売業のマージン減少が要因ならば、小売店等へのヒアリングによって実際の影響等の補足調査を行った。調査結果を以下に示す。

- 1) 市場統合による仲買の増加により、これまで余剰分として県内に安値で出荷せざるを得なかった水産物の販路が拡大し県外への出荷が増加した。
- 2) 大手スーパーが流通コスト削減のため県外の大消費地市場で水産物を一括で仕入れるケースが増え、仲買も県外の大消費地市場へ出荷するケースが増えた。
- 3) 県内人口の減少、消費者の加工品需要の増加により鮮魚の県内出荷が減少したなどの理由が考えられる。

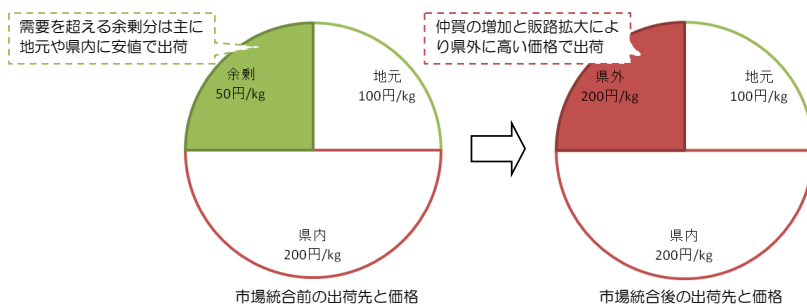


図- 1. 1 市場統合により販路が拡大した場合の価格上昇の考え方

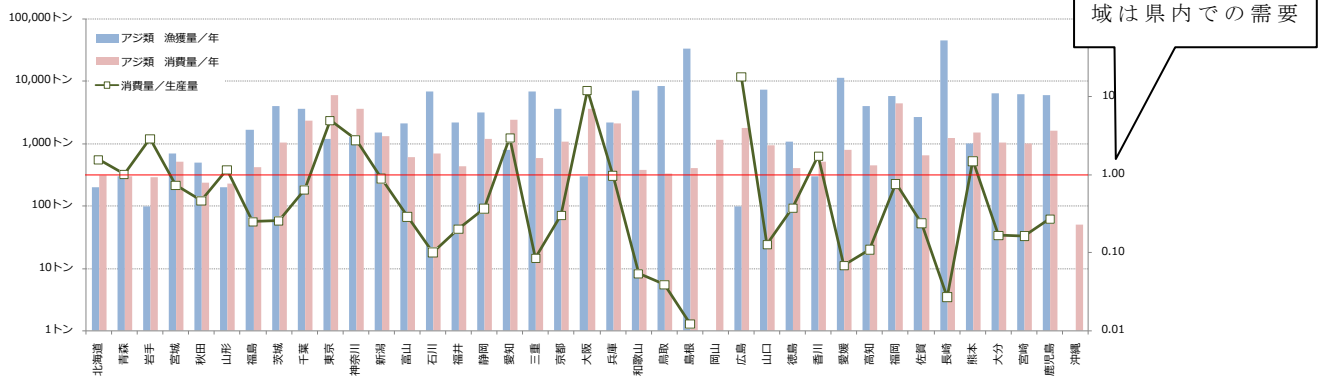


図- 1. 2 アジ類の都道府県別生産量と消費量の比較

※生産量：海面漁業都道府県別主要魚種別(アジ類、イカ類)漁獲量、漁業・養殖業生産統計、平成18年、水産庁  
 ※消費量＝世帯当消費量×世帯数＝(世帯当消費額/水産物小売価格)×世帯数  
 ※世帯当消費額：地方別1世帯当たり年間の品目別(アジ、イカ)支出金額、家計調査年報、平成18年、総務省

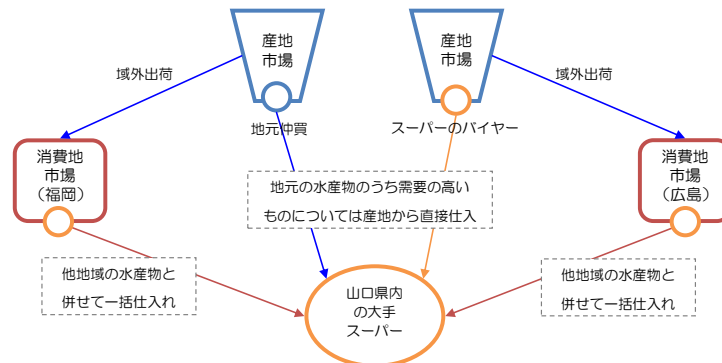


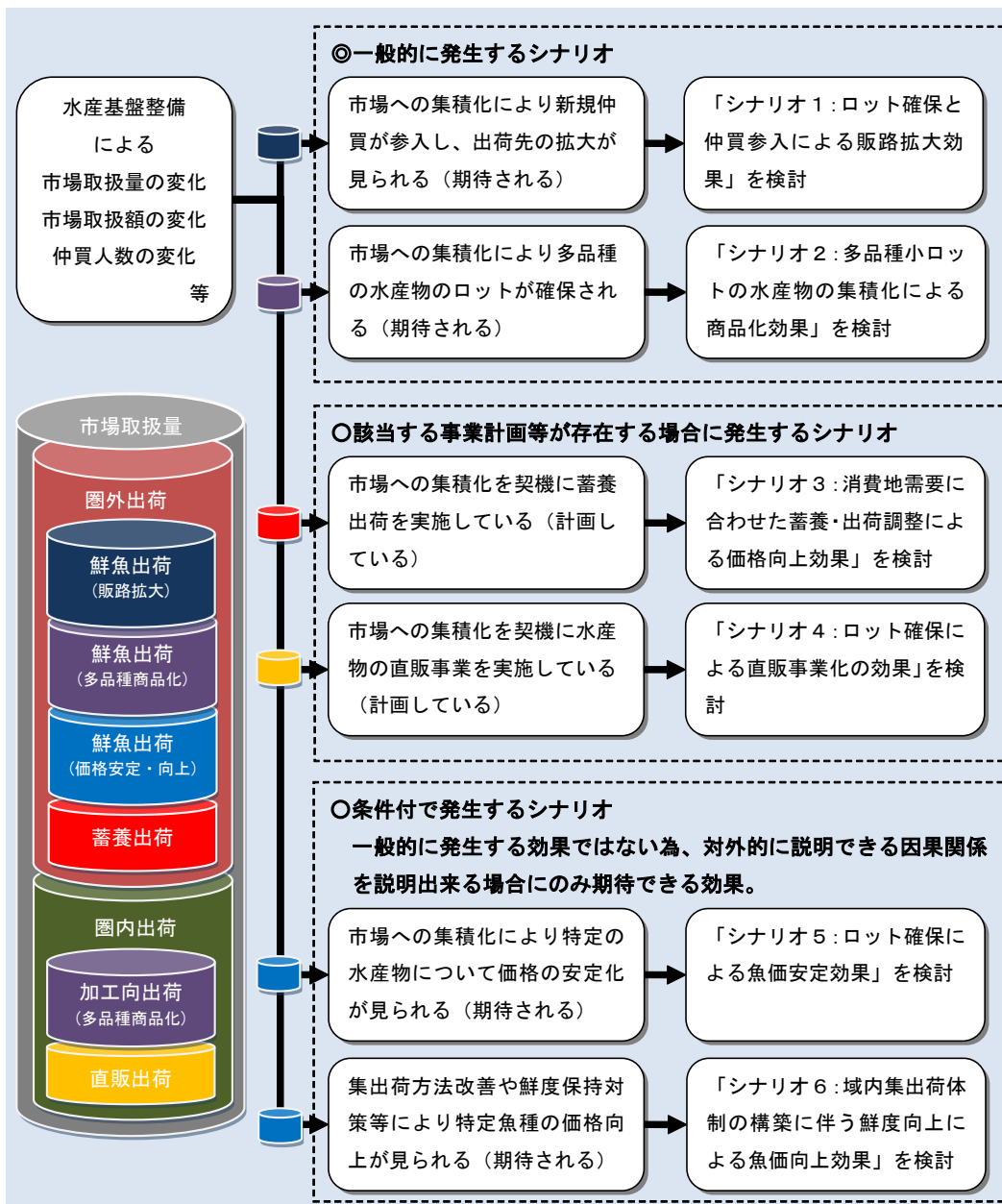
図- 1. 3 大手スーパーの水産物の調達経路(減少要因2)のケース

## (2) 水産基盤整備により得られるフロー効果の抽出

(1)での検討により、昨年度までの調査において課題とされていた事項が解決したことを受けて、水産基盤整備によるフロー効果の定量化手法を整理した「水産基盤整備による経済波及効果分析のシナリオの設定と分析手法(案)」を作成した。

考え方としては、評価対象漁港が流通拠点もしくは生産拠点の場合、水産基盤整備による水産物流通(拠点市場取扱量の変化、水産物の産地価格の変化、蓄養の可能性の有無など)を整理し、分析対象となるシナリオの選定を行い、各シナリオで得られる効果が二重計上とにならないよう留意することなどを取り纏める。

以下に、水産基盤整備による水産物流通の変化と分析対象となるシナリオとの関連を整理したものを示す。



上記の定量化手法を提案することにより、今後、地方自治体が水産基盤整備によるフロー効果を定量化するにあたり、統一した考え方の下で得られるGDP増加額を算定することが可能となる。



## 1-2. 災害発生時の予防対策による効果調査

平成17年3月に福岡県西方沖地震により被災を受けた福岡県福岡市をモデルとして調査を実施した。

### (1) 災害発生時の予防対策の整理

#### ①福岡市における水産物流通パターン

福岡市では博多漁港を流通拠点とし、県外や市内及び外来船により水産物が集約されている。以下に、博多漁港への流通の概要を整理する。

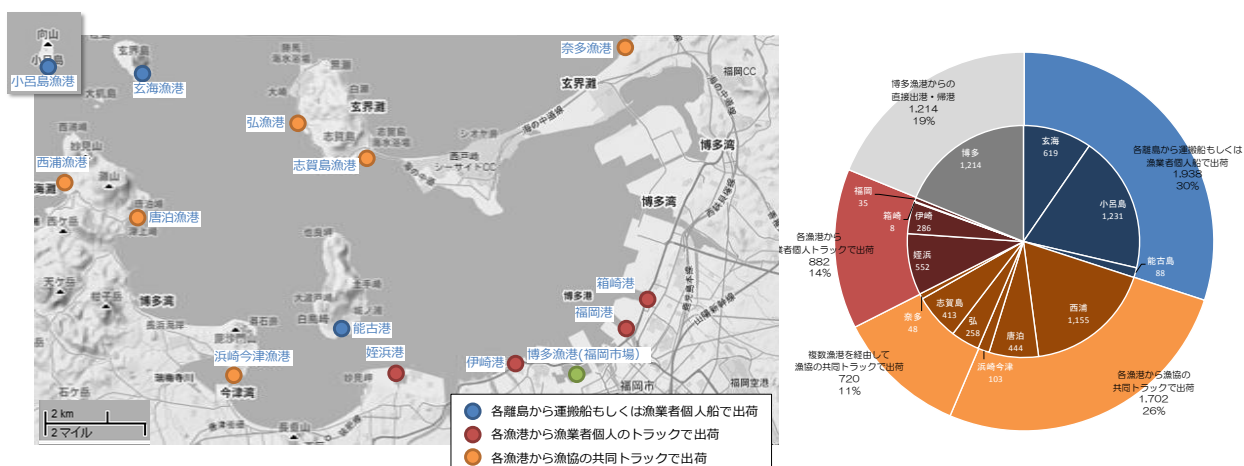
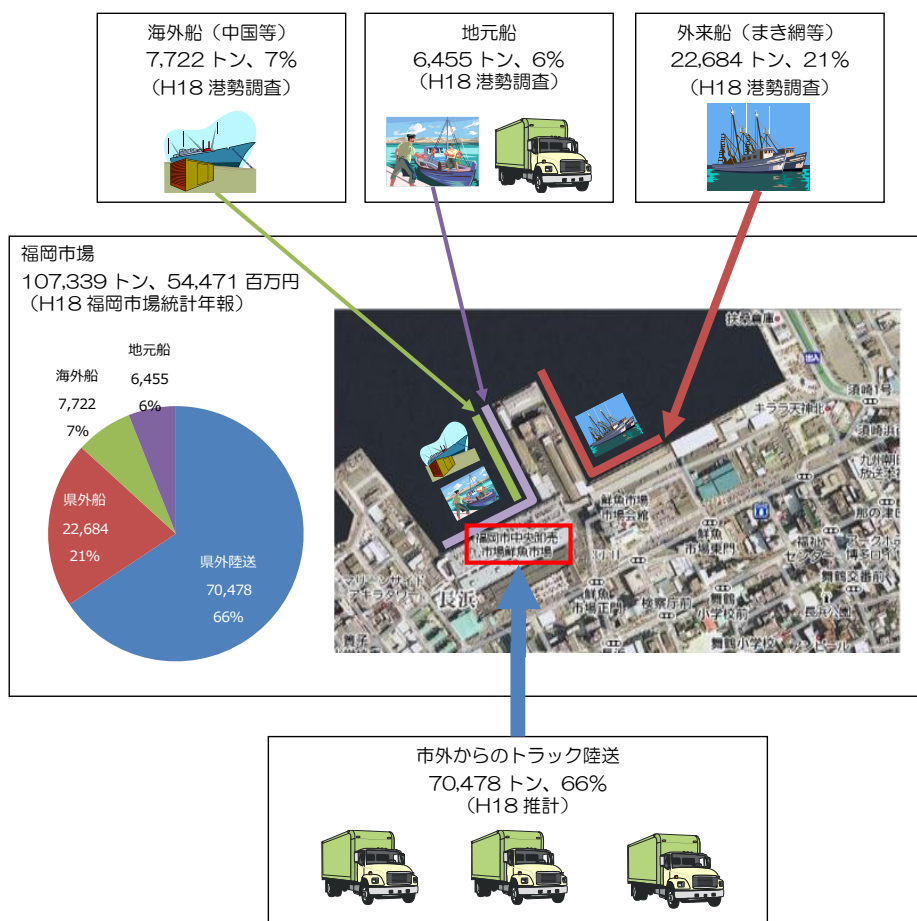


図- 1.4 福岡市中央卸売市場の水産物取扱量と流通経路

## ②漁港の被災状況

福岡市内 11 漁港が被災を受けたが、特に以下の 4 漁港についての水産基盤施設の被害が大きかった。各漁港の概要と水産基盤施設の被災状況を以下に整理した。

- ・ **博多漁港**は、福岡市内外船、外国船、陸路により水産物が集約する水産物流通の拠点。今回の地震では、中央卸売市場が背後に控える陸揚岸壁において被災発生。
- ・ **玄界漁港**は離島に位置し、陸揚量が全漁港中 4 位の生産拠点。今回の地震では、岸壁や道路など漁港内のあらゆる施設及び漁村そのものが大きな被災を受け、漁業活動に直接支障を与えた。
- ・ **西浦漁港**は、陸揚量が全漁港中 3 位の福岡市西部の生産拠点としての一角を担う。今回の地震では、係留施設に加え、給油・製氷施設が被害を受けたため 10 日間漁業活動が停止した。
- ・ **志賀島漁港**は、隣接する弘・奈多の 2 漁港とともに、福岡市北東部の生産拠点としての一角を形成する地区である。今回の地震では志賀島漁港で大きな被災があったものの、残り 2 地区で被災を免れた施設等を利用し、一部停滞した機能をカバーした。

## ③被災による漁業活動への影響

福岡市内で行われている漁業を特徴的な地元船と大中旋網とに分けて漁業活動への影響を整理した。

### 1) 地元船

福岡市内の博多漁港以外では、背後に漁業集落を抱えている実態から、被災直後には漁港の被災に係わらず水産物の生産が停止する。また、その後も生活を確保する必要があるため、出漁日数が減少する。

その影響を取り除くと、応急復旧により陸揚に必要な岸壁、エプロン、給油・給水・給氷施設が復旧することで、作業効率の低下はあるものの漁業活動を再開している。

表- 1.3 地元船の生産活動への影響

生産過程	漁業形態	通常時の生産活動の状況	被災後に受けた生産活動への影響				
			基盤の被災状況	被災直後	応急時	復旧時	
生活	活動形態	漁業集落で生活	家屋の倒壊／集落内道路の損傷・寸断	状況	・集落住民(漁業従事者)の一次・二次避難 ・集落内被災者の支援	・二次避難(避難所生活)の継続	・家屋の復旧
	活動を支える基盤	家屋 道路 ライフライン		受けた影響	出漁不能(生産の停止)	出漁不能(生産の停止)	漁業活動の再開
	活動を支える基盤	家屋 道路 ライフライン		状況	-	・生活拠点の不安定に起因する精神的ストレスの増大	・集落内道路の復旧
	受けた影響	-		出漁回数の減少(生産量の減少)	漁業活動の再開		
出漁準備	活動形態	自港で出漁準備	給水・給油・給氷設備の損傷	状況	・水、燃油、水の調達不能 ・設備の復旧工事に2日を要する	・給水・給油・給氷設備 ・近隣地区からの水、燃油、水の補給支援	・従来通りの生産活動を行える
	活動を支える基盤	休憩岸壁 給水・給油・給氷設備 防波堤		受けた影響	出漁不能(出漁の停止)	漁業活動の再開	漁業活動の状態回復
操業	活動形態	福岡市近海沖で操業	-	状況	-	-	-
	活動を支える基盤	航路 防波堤		受けた影響	-	-	-
陸揚げ 荷捌き 出荷	活動形態	博多漁港に陸揚げ 自港に陸揚げ	博多漁港の陸揚岸壁の被災(岸壁本体の傾倒、法線のズレ、エプロンの開き、沈下) 自港(各生産拠点)の陸揚岸壁の被災	状況	・博多漁港の陸揚岸壁の使用が不可能	・(応急復旧状態下により)荷役機械の走行範囲の制約、走行性の低下	・災害復旧工事による岸壁供用の中止
	活動を支える基盤	博多漁港の陸揚岸壁 自港の陸揚岸壁		受けた影響	水揚不能により自港を利用(生産方法の変更)	1隻当りの陸揚げ時間の増大(労力の増大)	水揚不能により自港を利用(生産方法の変更)
	活動を支える基盤	博多漁港の荷捌所 博多漁港の荷捌所 福岡市場までの主要幹線道路 輸送施設(福岡市場までの主要幹線道路) 自港の荷捌所		状況	・自港の陸揚岸壁の使用が不可能	・(応急復旧状態下により)荷役機械の走行範囲の制約、走行性の低下	・災害復旧工事による岸壁供用の中止
	受けた影響	-		水揚不能により出漁不能(出漁の停止)	1隻当りの陸揚げ時間の増大(労力の増大)	水揚不能により出漁不能(出漁の停止)	
市場	活動形態	福岡市場に出荷	市場施設(給水管)の損傷	状況	・市場内での水の供給が不可能 ・給水管の復旧工事に2日を要する	-	-
	活動を支える基盤	市場施設(貯水・冷凍・冷蔵・給水)		受けた影響	市場開設の不可能(水産物流通の停止)	-	-

## 2) 大中旋網船

大中旋網船は、そのほとんどが外来船であるため、被災による生活の場の確保を行う必要がないため、地震の翌日からの出荷を行うこととなる。

よって、生産活動は地震に関係なく継続され、受け入れ側である拠点漁港が被災している場合には、応急復旧により給油・給氷施設が復旧した後も出荷先を変更するなどして生産した水産物を流通させている。

また、岸壁復旧工事を行っている期間についても、流通拠点における出荷作業が遅れることから生産者の判断により、出荷先を変更して対応している。以上の状況から、被災後博多漁港ではこれまで陸揚していた漁船が長期間他港へ陸揚することとなり、利用隻数が大幅に減少した。

表- 1.4 大中旋網船の生産活動への影響

生産過程	漁業形態	通常時の生産活動の状況	被災後に受けた生産活動への影響				
			基盤の被災状況	被災直後	応急時	復旧時	
生活	活動形態	(長崎、福岡、佐賀等各地の漁業拠地)	-	状況	-	-	-
	活動を支える基盤	-		受けた影響	-	-	-
出漁準備	活動形態	自港で出漁準備	-	状況	-	-	-
	活動を支える基盤	休憩岸壁 給水・給油・給氷設備 防波堤		受けた影響	-	-	-
操業	活動形態	東シナ海・長崎沖等で操業	-	状況	-	-	-
	活動を支える基盤	航路 防波堤		受けた影響	-	-	-
陸揚げ荷捌き	活動形態	博多漁港に陸揚げ <small>①乗組、立漁場からの航行距離、陸揚げ時の時間等を考慮し、陸揚先を決定</small>	博多漁港の陸揚岸壁の被災(岸壁本体の破損・法線のズレ、エプロンの開き・沈下)	状況	博多漁港の陸揚岸壁の使用が不可能	(応急復旧状態下により)荷役機械の走行範囲の制約、走行性の低下	災害復旧工事による岸壁供用の中止
	活動を支える基盤	博多漁港の陸揚岸壁 博多漁港の荷捌所		松浦港・唐津漁港・長崎漁港等に陸揚げ	受けた影響	水揚不能により松浦港・唐津漁港・長崎漁港等に陸揚げ(生産方法の変更)	1隻当りの陸揚げ時間の増大(労力の増大)
出荷	活動形態	博多漁港の陸揚岸壁 博多漁港の荷捌所	松浦港・唐津漁港・長崎漁港等の陸揚岸壁 松浦港・唐津漁港・長崎漁港等の荷捌所	状況	-	福岡市場より、他市場(松浦、唐津、長崎等)へ出荷する方が、乗組や生産コストの面で優位となる	博多漁港以外の他市場での取引形態が確立される
	活動を支える基盤	福岡市場に出荷		市場施設(給水管)の損傷	受けた影響	市場開設の不可能(水産物流の停止)	-
市場	活動形態	福岡市場に出荷	市場施設(給水管)の損傷	状況	市場内での水の供給が不可能 給水管の復旧工事に2日を要する	-	-
	活動を支える基盤	市場施設(給水・給油・給氷設備)		各市場市場の施設(給水・給油・給氷設備)	受けた影響	市場開設の不可能(水産物流の停止)	-

### (2) 事例調査による防災対策効果の検証

福岡市内での水産物流通被害額の算定を行った。

#### ①直接的な経済的損失額の推計における項目設定と試算方法について

経済損失額は以下の項目について算定した。

- 産地漁港については、水産基盤の被災による生産停止による被害を計算
- 流通拠点は、県外まき網船の入港減数に伴う市場手数料の減少分を計算
- 県外まき網船については、陸揚先の変更に伴う単価の下落分を計算

#### 1) 産地漁港における生産額の減少

漁港名	直接被害	試算方法
玄海漁港	(a1) 漁村被災による1ヶ月間の出荷停止	震災前の4月(5カ年平均)の玄海地区における1ヵ月分の陸揚金額を直接被害とする
	(a2) 漁村被災と避難生活による2年間の出漁日数制限	震災前(5カ年平均)の陸揚金額を基準とし、震災後2年間の陸揚金額減少を直接被害とする
西浦漁港	(b) 水産基盤施設の破損による10日間の出荷停止	震災前の3月(5カ年平均)の西浦地区における10日間の陸揚金額を直接被害とする
志賀島漁港	(c) 漁港及び漁村の被災による1週間の出荷停止	震災前の3月(5カ年平均)の志賀島地区における1週間の陸揚金額を直接被害とする
	(d) 直売所の被災及び復旧工事による4ヵ月間の営業停止	震災前の直売所の4ヵ月間の売上相当分を直接被害とする

## 2) 流通拠点漁港における取扱量の減少

漁港名	直接被害	試算方法
博多 漁港 ・ 福岡 市場	(e) 大中型まき網船の5日間の入港数の停止	震災前の3月（2ヵ年平均）の大中型まき網船の5日間の陸揚金額の減少による市場取扱手数料減少額を直接被害とする
	(f) 震災後から3年間における大中型まき網船の入港数の減少	震災前（5ヵ年平均）の陸揚金額を基準とし、震災後3年間の陸揚金額減少による市場取扱手数料減少額を直接被害とする
	(g) まき網船の減少による関連資材販売額の減少	博多漁港のまき網入港数の減少による関連資材（燃油・氷）の販売額減少額を直接被害とする。

## 3) 加工業への影響

漁港名	直接被害	試算方法
松浦 唐津	(h) 震災後の陸揚港変更に伴う陸揚先での単価の下落	震災後の陸揚港変更により単価が下落したことによる生産額の減少額を直接被害とする。

## ②流通拠点の取扱量の減少による他産業への影響

### 1) 流通拠点からの出荷先の整理

- ・福岡市場は鮮魚の取扱が多く、出荷先も生鮮食品向比率が高い
- ・仲買や運送業は、福岡市場の取扱が減少すると直接的に影響を受けると想定される
- ・小売業や加工業は、福岡市場の取扱が減少した場合も他地域からの仕入れが可能であることから影響は小さい

表- 1.5 福岡市場からの用途別・地域別出荷比率

区分	出荷量（ト ン）	比率	主体別影響度			
			仲買	運送業	小売業	加工業
県外向け	17,075	54%	—	—	小（代替可）	中（代替可）
県内向け	14,545	46%	大	大	小（代替可）	中（代替可）
生鮮食品向	12,016	38%	大	大	小（代替可）	—
加工向	884	3%	大	大	—	中（代替可）
冷凍・冷蔵向	1645	5%	大	大	小（代替可）	—

資料：H18 港勢調査より

### 2) 水産物出荷量の減少に伴う運送業・仲買業・小売業・加工業への影響

#### i) 運送業・仲買業・小売業への影響

- ・産地からの水産物出荷が100万円減少した場合の運輸、仲買、小売への影響は以下の通り
- ・ただし小売に関しては、他地域からの代替仕入が可能であることから本調査では影響がないと仮定

表- 1.6 福岡市場からの用途別・地域別出荷比率

産地価格	運輸マージン	仲買	小売
▲100万円	▲5万円	▲33万円	▲51万円

資料：H12 全国産業連関表取引基本表より

## ii) 加工業への影響

- ・加工原材料の水産物出荷が 49 万円減少した場合の加工品売上への影響は以下の通り
- ・ただし、加工の場合は他地域からの代替仕入が可能であることから、水産物の域内調達率 32% (100% - 移輸入率 68%) をもとに影響度合いを 3 割程度に補正する

例) 水産原材料 1 万円減少 → 水産加工売上 2.05 万円減少 → 域内調達率で補正 →  $2.05 \text{ 万} \times 32\% = 0.7 \text{ 万円減少}$

表- 1.7 福岡市場からの用途別・地域別出荷比率

加工品売上高	水産原材料費	売上高／原材料費	備考
▲100 万円	▲49 万円	2.05	

資料：H12 福岡県産業連関表取引基本表より

## ③直接効果の試算結果

上記の試算方法により計算した、直接効果額を表-2.6 に示す。

検討は被災状況から 1 年目、2 年目、3 年目に分割して計算を行った。

1 年目の直接被害額が低い結果となったのは、1 年目は応急復旧により岸壁補修を行っている状況で、岸壁が使用不可能ではなかったが、2 年目、3 年目となると復旧工事が開始となり、岸壁の一部が使用できない状況であったことが考えられる。

## ④波及効果の試算結果

波及効果の試算結果を図-2.2～図 2.4 に示す。

被災後の 1 年目は産地漁港の生産の停止や縮小に伴う影響が大きい

2 年目以降については、まき網漁船の陸揚港変更に伴う市場手数料収入の減少(商業) や陸揚先での単価下落による漁業者所得減少の影響が大きい

表- 1.8 直接影響の試算結果

産業活動への影響		試算結果	直接被害額（百万円）		
			一年目	二年目	三年目
産地漁港における生産額の減少	(a) 漁村被災による1ヶ月間の出荷停止（玄海漁港）	震災前の4月（5カ年平均）の玄海地区における1ヵ月分の陸揚金額＝	93	—	—
	(a2) 漁村被災と避難生活による2年間の出漁日数制限（玄海漁港）	震災前（5カ年平均）を基準とした震災後一年目の陸揚金額減少＝ 二年目の陸揚金額減少＝	156	143	
	(b) 水産基盤施設の破損による10日間の出荷停止（西浦漁港）	震災前の3月（5カ年平均）の西浦地区における10日間の陸揚金額＝	5	—	—
	(c) 漁港及び漁村の被災による1週間の出荷停止（志賀島漁港）	震災前の3月（5カ年平均）の志賀島地区における1週間の陸揚金額＝	8	—	—
	(d) 直売所の被災及び復旧工事による4ヶ月間の営業停止（志賀島漁港）	震災前の直売所の4ヶ月間の売上相当分＝	1	—	—
流通拠点漁港における取扱量の減少	(e) 大中型まき網船の5日間の入港数の停止	震災前の3月（2カ年平均）の大中型まき網船の5日間の陸揚金額の減少による市場取扱手数料減少額＝160百万円×5％＝	8	—	—
	(f) 震災後から3年間における大中型まき網船の入港数の減少	震災前（5カ年平均）を基準とした震災後一年目の陸揚金額減少＝504百万円 二年目の陸揚金額減少＝1664百万円 三年目の陸揚金額減少＝1727百万円 入港数減少のうち震災の影響割合＝50％ ＊アンケート結果より 博多漁港の市場取扱手数料＝5％ 一年目の計算例＝504百万円×50％×5％＝13百万円	13	42	43
	(g) 大中型まき網船の減少による関連資材販売額の減少	大中型まき網船の水揚げに対する燃油経費比率＝14％ 陸揚港での燃料費補給頻度＝70％ 入港数の減少による関連資材（燃油）の販売額減少額 一年目の計算例＝655百万円×14％×70％＝64百万円	64	163	169
		大中型まき網船の博多漁港での単価＝311円/kg 水揚げトン当たりの水購入額＝3700円/トン 入港数の減少による関連資材（氷）の販売額減少額 一年目の計算例＝655百万円÷311円/kg×3.7円/kg＝8百万円	8	20	21
(h) 陸揚港の変更による単価の下落（大中型まき網を対象）		震災前（5カ年平均）を基準とした震災後一年目の陸揚金額減少＝655百万円 二年目の陸揚金額減少＝1664百万円 三年目の陸揚金額減少＝1727百万円 入港数減少のうち震災の影響割合＝50％ ＊アンケート結果より 陸揚港変更による単価下落幅＝311円→119円（▲62％） 一年目の計算例＝655百万円×50％×62％＝203百万円	203	516	535
流通拠点の取扱量（水産物出荷量）の減少による他産業への影響	(i) 運送業への影響	一年目の福岡市場の取扱減少額＝938百万円 ＊a～c、e～fの合計 二年目の 〃 ＝1836百万円 三年目の 〃 ＝1727百万円 入港数減少のうち震災の影響割合＝50％ ＊アンケート結果より 取扱量1百万円に対する運輸マージン＝5万円（5％） 運送業のマージン減少額 一年目の計算例＝938百万円×50％×5％＝23百万円	23	45	43
	(j) 仲買業への影響	取扱量1百万円に対する仲買マージン＝33万円（33％） 仲買業のマージン減少額 一年目の計算例＝938百万円×50％×33％＝155百万円	151	298	285
	(k) 加工業への影響	福岡市場から県内加工への出荷比率＝3％ ＊港勢調査より 水産原材料1百万円に対する加工売上＝205万円（2.05倍） 水産原材料の域内調達率に基づく補正値＝32％ 入港数減少のうち震災の影響割合＝50％ ＊アンケート結果より 一年目の計算例＝938百万円×3％×2.05×32％×50％＝9百万円	9	18	17
合計			741	1,245	1,114

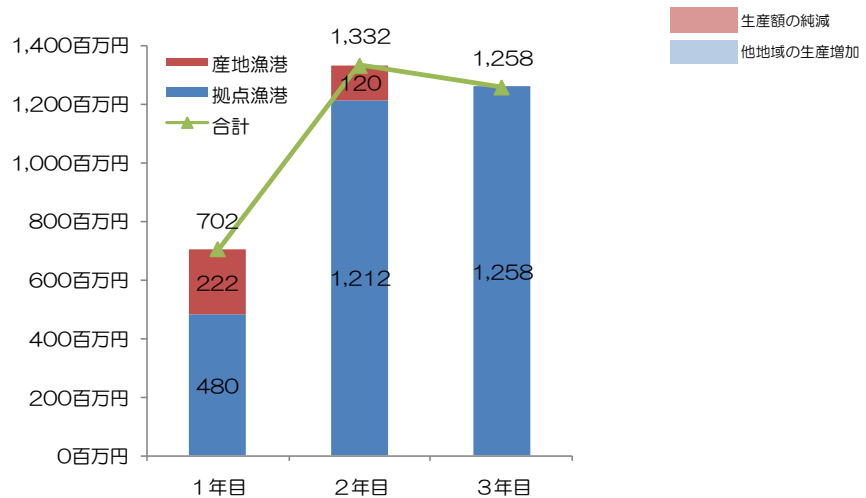


図- 1.5 拠点漁港と産地漁港の被災による県内の GDP 減少額

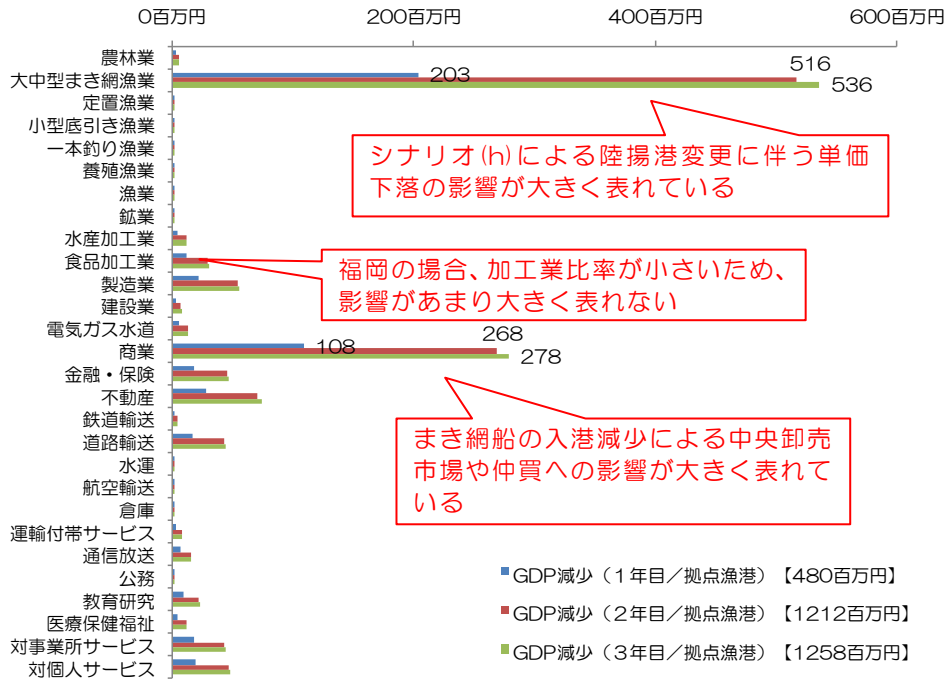


図-2.3 漁港被災による他産業のGDP減少の影響（流通拠点）

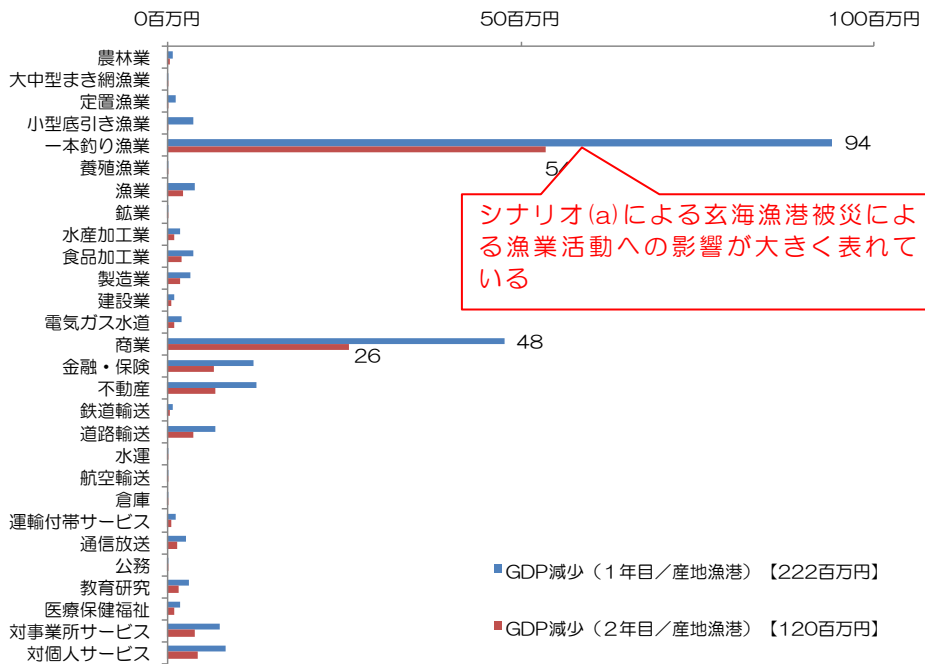


図-1.6 漁港被災による他産業のGDP減少の影響（生産拠点）

## ⑤水産基盤の耐震化による効果

以上の検討結果を踏まえ、地震発生時における地域経済に与える影響を整理する。

### 1) 産地漁港における生産額の減少

- ・地震発生直後は、漁村被災等により漁業活動が一斉に停止するため耐震化の場合でも影響は軽減されない。
- ・発生から1年は、岸壁やエプロンの簡易補修・工事等で漁業活動に影響がでるため、耐震化によってその影響を軽減することができる。
- ・産地漁港の生産機能の維持のためには、岸壁やエプロンの耐震化に加え、集荷経路の耐震化（流通拠点へのアクセス道路等）についても併せて耐震化を行う必要がある。

### 2) 流通拠点漁港における取扱量の減少

- ・地震発生直後は、外来船依存度が高い流通拠点については、耐震化を行うことで早期に域外からの受け入れが可能になり、取扱量の減少を軽減することができる。
- ・発生から1年は、耐震化により簡易補修や工事の期間が縮小されるため、取扱量減少を軽減することができる。
- ・発生から2～3年は、長期に渡る工事による取扱量減少の影響を耐震化により軽減することができる。
- ・流通拠点漁港の出荷機能維持のためには、岸壁やエプロンの耐震化に加え、出荷経路の耐震化（流通拠点のアクセス道路等）、製氷や給油のための付帯施設の耐震対応、県外船への正確な情報提供についても併せて耐震化を行う必要がある。

### 3) 陸揚港の変更による単価の下落

- ・域外の生産拠点から流通拠点漁港に水揚げする漁船（まき網船等）については、流通拠点漁港の被災により他の漁港に陸揚先を変更しなければならず、単価の下落等の影響を受ける場合がある。
- ・耐震化により早期に受け入れが可能になれば、これらの単価下落の影響を軽減することができる。
- ・特に、県外船については、地震発生直後に被害に対する正確な情報伝達を行うことで入港数の減少を最小限に抑えることができると考えられる。

### 4) 水産物出荷量の減少に伴うその他産業への影響

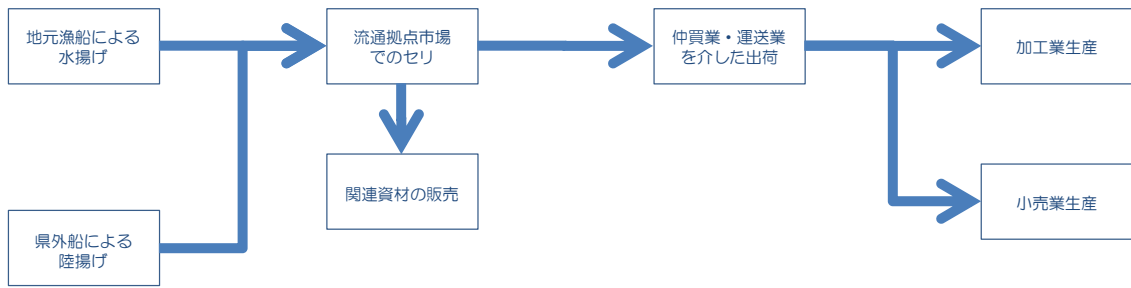
- ・発生から数週間は、外来船依存度が高い流通拠点については、耐震化を行うことで早期に域外からの受け入れが可能になり、市場からの出荷量を維持できることから、運輸・仲買・加工・小売等の出荷先への影響を軽減することができる。
- ・発生から1年、もしくは2～3年については、耐震化により外来船の入港再開や産地漁港の水揚げの早期回復が可能となり、運輸・仲買・加工等の出荷先への影響を軽減することができる。



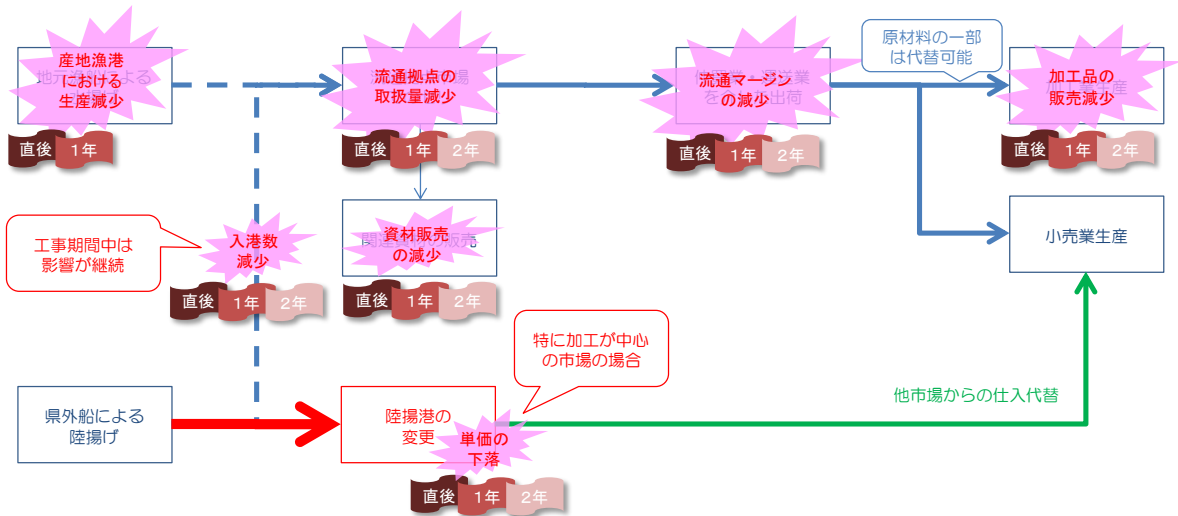
表- 1.9 震災による産業活動への影響項目と影響想定における留意点

	産業活動への影響	被災箇所	被災による影響想定における留意点	影響の継続期間				
				1週間	1ヵ月	1年	2年	3年
産地漁港	漁村および漁港被災による生産活動の停止もしくは減少	道路 エプロン 共同利用 施設	道路やエプロンについては、応急対応が可能であり、作業効率の悪化等の影響はあるものの水産物の生産額への影響は小さい	○	○			
		岸壁	製氷や給油施設が被災した場合は、漁業生産活動に大きな影響が出るものの、被災を免れた地域からの代替購入も可能であり、生産額への影響は小さい	○	○			
			岸壁が被災した場合、漁港からの出入港そのものに影響するため、水産物の生産額に大きな影響を与える	●				
			岸壁が被災した場合、出港や陸揚げ等の作業効率等の影響が発生する	○	○	○		
流通拠点 漁港	震災直後の地元船・外来船の入港停止 震災後の応急期間における地元船・外来船の陸揚げ時間増加 震災後の応急期間における地元船・外来船の入港減少 震災後の復旧（工事）期間における地元船・外来船の陸揚げ時間増加 震災後の復旧（工事）期間における地元船・外来船の入港減少	漁村全体	漁村全体が被災した場合、岸壁被災時の影響に加え、避難生活による影響が加わるため、影響が長期化する	●	○	●	○	
		岸壁	震災直後については、流通拠点漁港が水産物の受け入れが可能ない場合においても被災情報の伝達不足や心理的な影響により入港が停止する可能性がある	●				
		岸壁 エプロン 荷捌場	応急期間では、陸揚・荷捌き等の作業効率が制限され、作業効率の悪化等の影響が発生する	○	○	○		
		岸壁	応急期間では、陸揚・荷捌き等の作業効率悪化を避け、特に外来船の他漁港へのシフトが進み、流通拠点漁港の取扱量が減少する	○	●			
		岸壁 エプロン 荷捌場	復旧（工事）期間では、陸揚・荷捌き等のためのスペースが制限もしくは使用停止になり、作業効率の悪化等の影響が発生する		●	○	○	○
		岸壁	復旧（工事）期間では、陸揚・荷捌き等の作業効率悪化や使用停止を受け、特に外来船の他漁港へのシフトが進み、流通拠点漁港の取扱量が減少する			●	●	●
		岸壁	応急・復旧（工事）期間における流通拠点漁港の取扱量の減少に伴い、外来船による油や水の購入量が大きく減少する		●	●	●	●
		岸壁	流通拠点漁港から他の漁港に陸揚先を変更することにより、単価の下落が発生する可能性がある（特に鮮魚中心市場から加工中心市場へのシフトの場合）	—	●	●	●	●
		岸壁	外来船の基地港や漁場と流通拠点漁港の位置関係により、陸揚先を変更した場合に輸送コストが増加する可能性がある	—	●	●	●	●
		岸壁	流通拠点漁港を中心に活動している仲買業については、市場の取扱量の減少に伴い、流通マージンの減少が発生する	—	●	●	●	●
外来船	陸揚港の変更による単価の下落	—	流通拠点漁港から消費地に水産物を輸送する運送業については、市場の取扱量の減少に伴い、輸送マージンの減少が発生する	●	●	●	●	●
	陸揚港の変更による輸送コストの増加	—	流通拠点漁港の水産物への依存度が高い加工業については、市場の取扱量の減少に伴い、加工品生産への影響が発生する（域外水産物への依存度が高い加工業については、影響が軽減される）	●	●	●	●	●
	仲買業への影響	—	流通拠点漁港を中心に活動している仲買業については、市場の取扱量の減少に伴い、流通マージンの減少が発生する	●	●	●	●	●
水産関連 産業	運送業への影響	—	流通拠点漁港から消費地に水産物を輸送する運送業については、市場の取扱量の減少に伴い、輸送マージンの減少が発生する	●	●	●	●	●
	加工業への影響	—	流通拠点漁港の水産物への依存度が高い加工業については、市場の取扱量の減少に伴い、加工品生産への影響が発生する（域外水産物への依存度が高い加工業については、影響が軽減される）	●	●	●	●	●

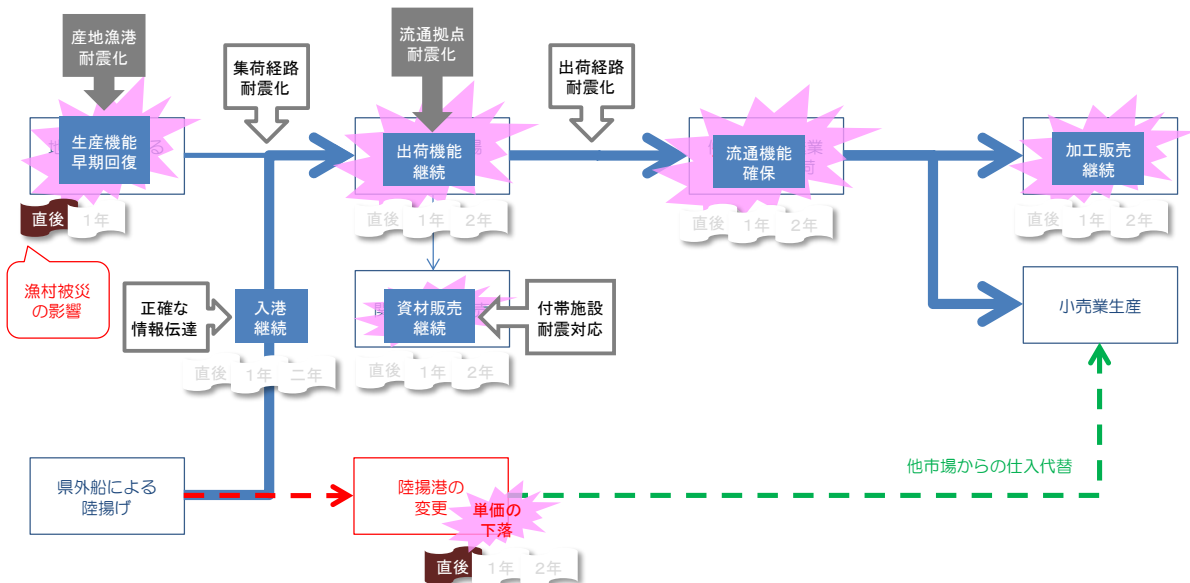
【通常の生産・流通の流れ】



【被災後の生産・流通への影響】



【耐震化による影響の軽減効果】



### 1-3. 耐震強化岸壁の便益算定手法の開発

#### (1) 福岡県西方沖地震の概要における玄海漁港の対応事例

福岡県西方沖地震は、平成 17 年(2005 年)3 月 20 日の午前 10 時 53 分頃、玄界灘を震源とした強い地震で、マグニチュード 7.0、最大震度 6 弱であった。長さ 30km、幅 20km 程の範囲に渡って、断層が北西と南東の報告にずれをもたらしたが、横ずれ型であったため、海底面の盛り上がりがなく、津波は発生しなかった。最も被害が大きかった玄界島では、震度計が設置されていなかったが、震度は 6 弱～7 と推定されている。

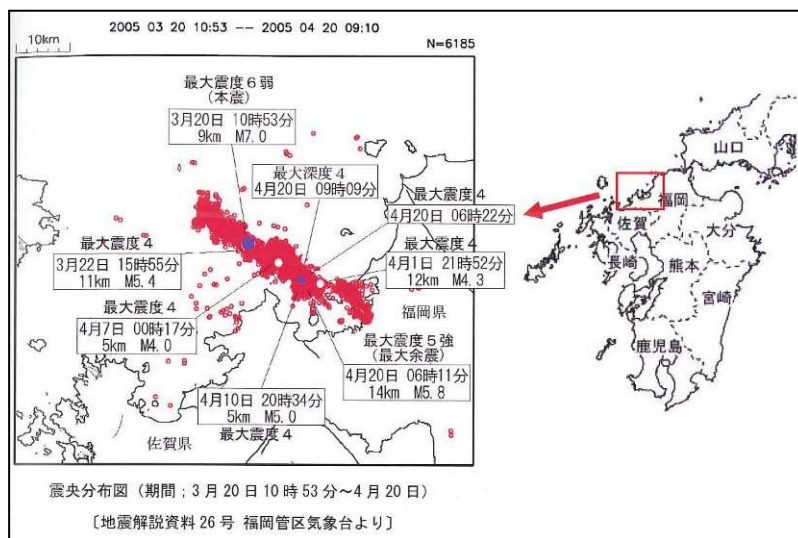


図- 1.7 福岡県西方沖地震の震央分布

ここで、福岡県西方沖地震において最も漁港施設の被害が大きく、完全復旧に3ヶ年を要した玄界漁港に着目し整理を行う。

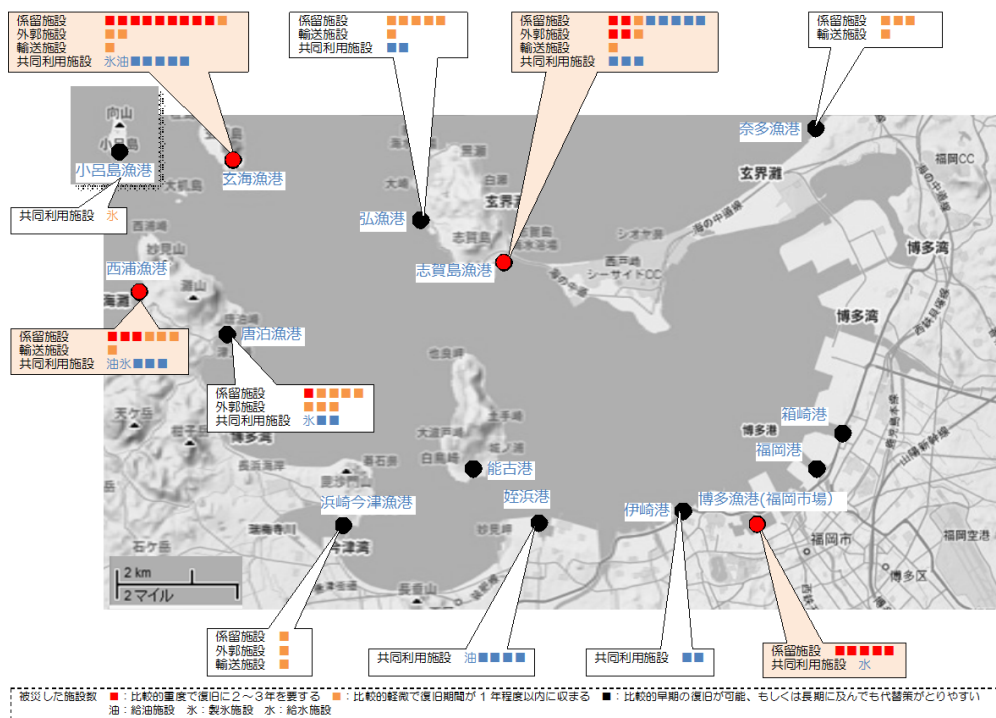


図- 1.8 福岡県西方沖地震における水産基盤施設等の被害概要

## 耐震強化岸壁の整備効果に関わる条件の抽出

地震発生時の玄界漁港における対応から、耐震強化岸壁の整備効果算定に関して参考となる条件を以下に整理した。

- ①玄界では、島外避難を実施したことから 40 日間の休漁期間であった。当状況を踏まえると、大規模地震の場合は、被災直後において漁業より避難等による生命・財産の保全が優先されると考えられる。そのため、耐震強化岸壁の有無に関わらず、被災から 1 ヶ月程度は、漁業活動が出来ない休漁期間として考慮する必要がある。
- ②玄界では、島外避難を実施したことから、緊急物資は本土の避難先で供給された。しかし、島外避難を実施しなければ、玄界島への海運による緊急物資の運搬が想定される。当状況を踏まえると、①における被災直後の生命・財産の保全が優先される期間（被災から 1 ヶ月程度）は、耐震強化岸壁を活用した海運による緊急物資の運搬機能が想定される。
- ③玄界では、被災直後はほぼ全ての岸壁が被害を受けたが、荷捌所前（冷蔵庫）及び運搬船の接岸岸壁を優先に応急復旧し、漁業再開時において 3 割強の岸壁利用を可能としている。当状況を踏まえると、大規模地震による非耐震岸壁の被災率について、被災直後はほとんどの岸壁が被害を受けると想定されるが、被災直後の休漁期間において 3～4 割は応急復旧が可能と考えられる。
- ④玄界では、被災から 3 年間に於いて岸壁復旧工事（本工事）箇所が利用出来ないことに加え、本工事が完成しても、次に工事をする応急復旧箇所の利用を本工事箇所にシフトした。また、被災による岸壁不足から、防波堤背後への漁船休けい等の対応を行っており、本工事完成に伴いそれら漁船が岸壁に移動してくる。そのため、被災から完全復旧までの 3 年間は、「陸揚げ」で利用可能な岸壁延長は大きく変化しないと考えられる。
- ⑤玄界では、岸壁復旧工事による陸揚げ箇所の変更による支障が大きく、荷捌所（冷蔵庫）へのアクセスの延長及び漁業動線の制約等に伴い、漁業作業の効率が低下した。玄界漁港の主たる一本釣り漁業を例とすると、被災後の陸揚げ時間の効率低下に伴い、陸揚げ岸壁の回転率が常時 5.88 に対し、被災後 4.0～4.6 と常時の 7～8 割の回転率へと低下した。また、属地陸揚げ量についても、被災後は被災前の 8 割に減少と、回転率の低下とほぼ一致する。そのため、被災時における水産物流通の被害額を想定するにあたり、通常時と異なる被災時の岸壁回転率の考慮が有効な可能性が高い。

## (2) 耐震強化岸壁の整備効果算定手法の検討

被災事例より、耐震強化岸壁の整備効果として以下の2項目が考えられる。

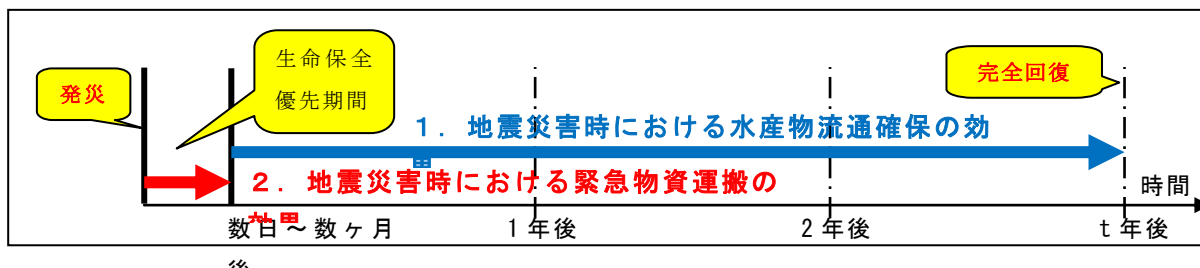


図- 1.9 福岡県西方沖地震における水産基盤施設等の被害概要

### ①地震災害時における水産物流通確保の効果

レベル2地震（数百年に一度の発生頻度）による被災時において、耐震強化岸壁は被災を受けないことから、当施設使用により一定量の水産物流通が確保される。一方、耐震化が図られていない岸壁（非耐震岸壁）は、大半が被災を受け使用不能となり、被災を受けず残存した岸壁にて水産物流通を確保することが想定される。

そのため、レベル2地震による被災時を想定し、耐震強化岸壁の整備による水産物流通の被害軽減額を便益として計上する。

#### a. 効果算定の条件

##### ①without・withの設定条件

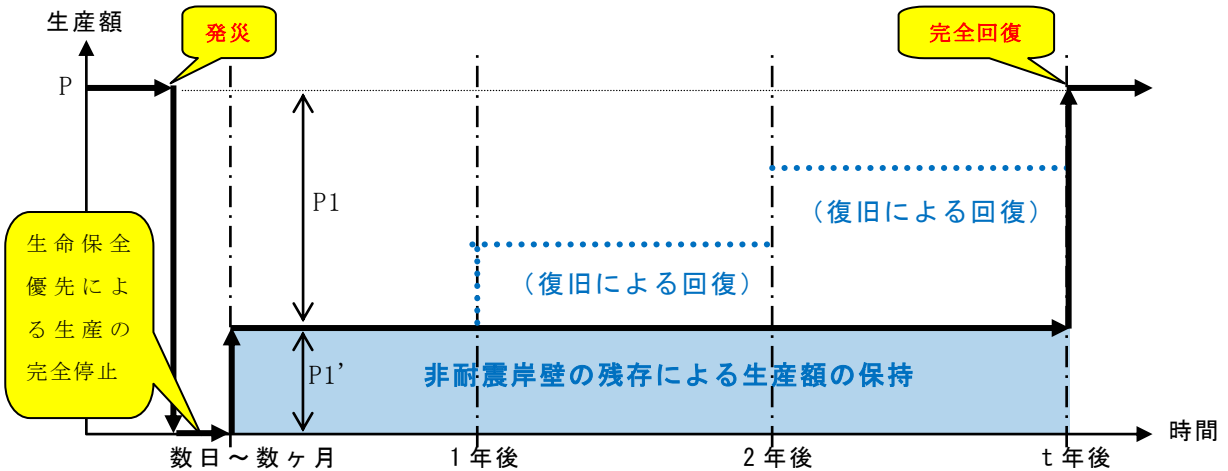
without	ハード	非耐震岸壁
	ソフト	なし
with	ハード	耐震強化岸壁 非耐震岸壁
	ソフト	地震災害時を想定した耐震強化岸壁の利用計画等の策定 （地震災害時における水産物流通の事業継続計画(BCP) など）

##### ②岸壁耐震化に関わる被災時の利用想定

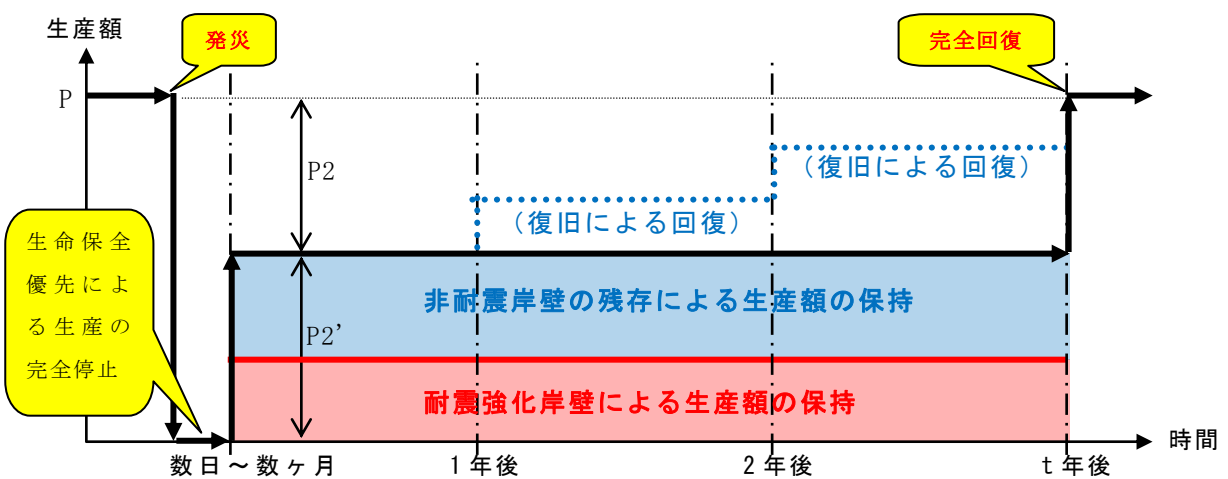
整備種別	岸壁耐震化に関わる被災時の利用想定
耐震強化岸壁(with)	・地震災害時において、整備延長に相当する陸揚げ機能を完全に維持する。
非耐震岸壁(with、without)	・地震災害時において、被災をあまり受けず残存した岸壁（応急復旧を含む）にて陸揚げ機能を維持する。 ・被災を大きく受けた岸壁は、復旧工事を行うが、工事期間中は陸揚げ機能を確保出来ない。また、復旧施設は工事スパン毎の段階的（1年単位等）な実施が想定される。 ・復旧施設の供用開始に伴い、応急箇所の完全復旧の工事も必要となり、その期間は応急箇所の陸揚げ機能が確保出来ないことが想定される。

③地震災害時の生産額の推移モデル

【without(非耐震岸壁のみ)】



【with(耐震強化岸壁を整備)】



注 1 ; 図中の記号の詳細は、次ページの算定式を参照のこと。

注 2 ; 非耐震岸壁について、復旧施設の供用開始に伴い、応急箇所の完全復旧の工事も必要となる。その際には、応急箇所の陸揚げ機能を復旧箇所にシフトして工事を実施するため、施設復旧が陸揚げ機能の回復に即時に繋がらない可能性がある。また、施設復旧による回復は、without と with の差分で相殺される部分も大きい。そのため、復旧による陸揚げ機能の回復は、上図で点線表示としており、実際の算定にあたって考慮しなくても良い。

## b. 算定式

便益額 (B) = 地震災害時における水産物生産の被害軽減額

$$= \sum (P1 - P2)$$

$$= \sum \{(P - P1') - (P - P2')\}$$

$$= \sum (P2' - P1')$$

P1 : without 時の生産被害額 (円)

P2 : with 時の生産被害額 (円)

P : 常時の生産額 (円)

P1' : without 時の災害時の生産額 (円) (①に解説)

P2' : with 時の災害時の生産額 (円) (②に解説)

※一震災で生産被害を受けると想定される期間を対象に積分を行う (③に解説)

### ① P1' (without 時の災害時の生産額 (円)) の算定

- without 時に残存した岸壁延長にて、陸揚げ可能な生産額を算定する
- 生産額の算定例として、以下の式が考えられる。

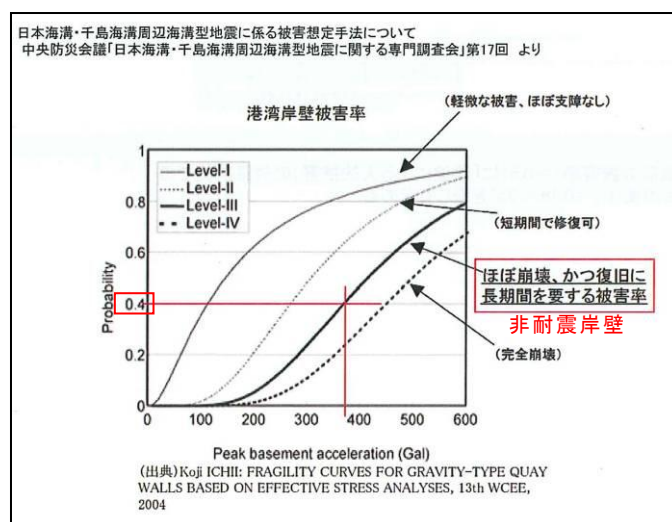
P1' = without 時に残存した岸壁における陸揚げ可能な生産額(円)

$$= \sum \{a \text{ 通常時の岸壁延長(m)} \times b \text{ 非耐震岸壁の残存率(\%)} / c \text{ 利用漁船のバース長(m)} \times d \text{ バース回転数} \times e \text{ 1 隻あたりの生産額(円)}\} - f \text{ 生産の完全停止額(円)}$$

### 【解説】

**a 通常時の岸壁延長(m)**; 陸揚げに関わる通常時の岸壁延長を設定のこと。準備・休けい岸壁の消失が陸揚げに影響する場合は、それらを含めた延長としても良い。また、岸壁水深と利用漁船規模についても、可能な限り考慮することが望ましい。

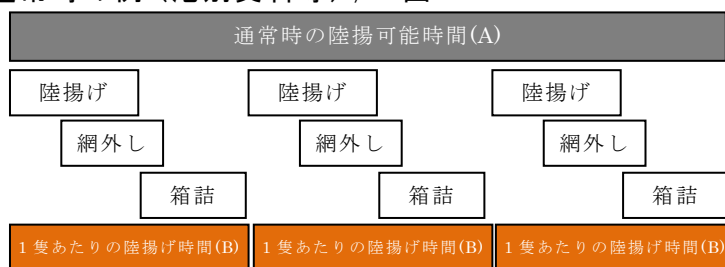
**b 非耐震岸壁の残存率(%)**; 地震応答解析結果等をもとに、以下の資料より設定することが考えられる。しかし、上記解析結果が無い場合などは、福岡県西方沖地震の際の玄界漁港の被災事例から応急復旧も含め 4 割と設定しても良い。



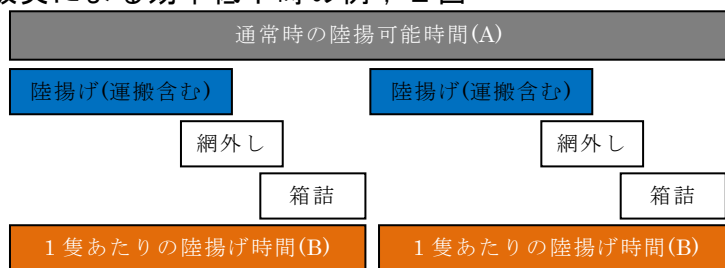
c 利用漁船のバース長(m)；港勢調査、港別資料等と整合を図り設定のこと。

d バース回転数；港別資料等と整合に留意した上で、被災により荷捌所より離れた陸揚げを強いられるなど、通常時より効率が低下する可能性を踏まえ設定のこと。なお、漁船規模毎、漁業種毎等の詳細な設定が理想であるが、非常に煩雑な算定となる可能性が高いので、岸壁の所要延長算定における主要漁業の値など、代表値による算定でも良い。

■ 通常時の例（港別資料等）；3回



■ 被災による効率低下時の例；2回



e 1隻あたりの生産額(円)；港勢調査等より設定のこと。

f 生産の完全停止額(円)；発災直後は、生命・財産の保全を優先すると考えられるため、岸壁以外の要素から水産物の生産が完全に停止すると考えられる。停止期間及び金額については、該当漁港の想定被災及び生産流通特性を踏まえ設定することが望ましいが、福岡県西方沖地震の際の玄界漁港の被災事例から1ヶ月の生産停止としても良い。

$$\text{生産の完全停止額(円)} = \text{年間の属地生産金額(円)} \times \text{生産停止月数} / 12 \text{ヶ月}$$

② P 2' (with時の災害時の生産額(円))の算定

- with時に残存した岸壁延長にて、陸揚げ可能な生産額を算定する
- 生産額の算定例として、以下の式が考えられる。

$$\begin{aligned} P 2' &= \text{with時に残存した岸壁における陸揚げ可能な生産額(円)} \\ &= \Sigma \{ [a' \text{耐震強化岸壁延長(m)} + (a \text{常時の岸壁延長(m)} - a' \text{耐震強化岸壁延長(m)}) \times b \text{非耐震岸壁の残存率(\%)} \} / c \text{利用漁船のバース長(m)} \\ &\quad \times d \text{バース回転数} \times e \text{1隻あたりの生産額(円)} - f \text{生産の完全停止額(円)} \end{aligned}$$

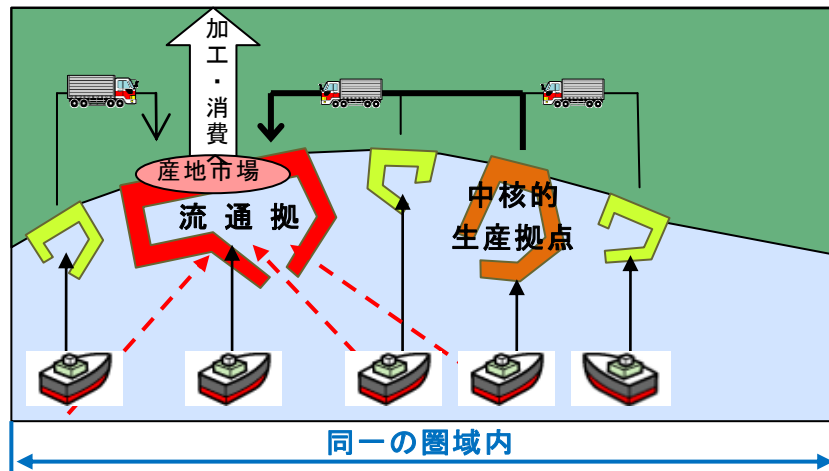


**【解説】**

**a'** 耐震強化岸壁延長(m) ; 耐震強化岸壁はレベル2地震動に対応しているため、災害時に完全に残存する（残存率 1.0）と考える。

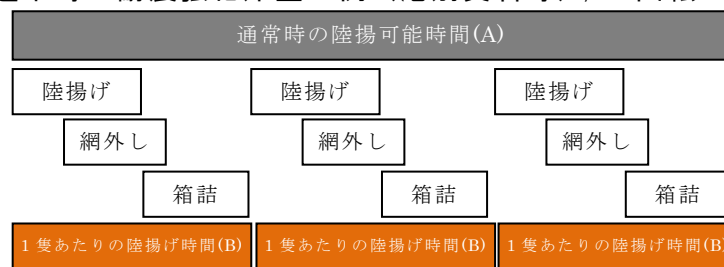
**a** 常時の岸壁延長(m)、**b** 非耐震岸壁の残存率(%) ; ①の without 時と同様

**c** 利用漁船のバース長(m) ; 該当漁港の利用漁船を基本とする。しかし、該当漁港が流通拠点漁港に位置づけられており、災害時において同一圏域内の他港の陸揚げについても集約可能な場合（図の赤点線）は、対象漁船を考慮して良い。



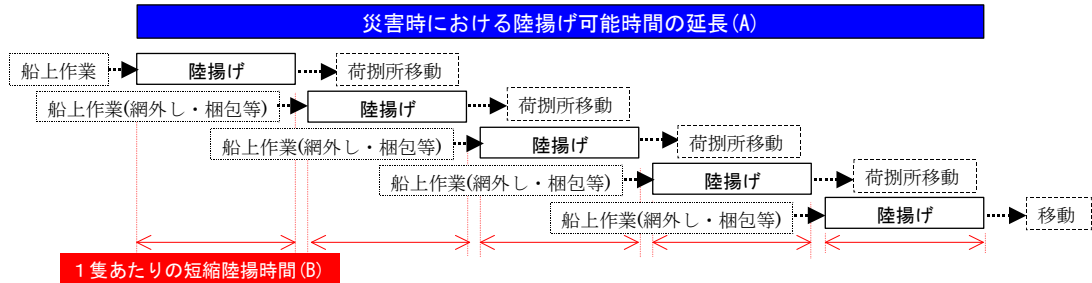
**d** バース回転数 ; ①の without 時とは異なり、耐震強化岸壁の適正配置により荷捌所等の流通関連施設とのアクセスが安定確保されるため、通常時と同様の回転数は確保可能と考えられる。また、地震災害時を想定した耐震強化岸壁の利用計画を策定している場合は、災害時の緊急的な以下の対応によりバース回転数を常時より高める可能性を踏まえても良い。

**■ 通常時＝耐震強化岸壁の例（港別資料等）；3回転**



■ 耐震強化岸壁の利用計画策定による例；5回転

- ①セリ時間の柔軟な対応や出荷先との調整による陸揚可能時間(A)の延長
- ②増員や時間外作業による1隻あたり陸揚時間(B)の短縮



e 1隻あたりの生産額(円)；①の without 時と同様に加え、with 時の「c 利用漁船のバース長(m)」と同様、同一圏域内の他港の陸揚げについて集約可能な場合は考慮して良い。また、当漁港で流通させることで付加価値化等が想定される場合は、生産額に加味しても良い。

f 生産の完全停止額(円)；①の without 時と同様

③一震災での生産被害を受けると想定される期間

- ・一震災で生産被害を受けると想定される期間を設定し、当期間における耐震強化岸壁整備による被害軽減額を積分する。
- ・被害軽減額の積分により年間便益とならないため、④における発生確率の考慮により年間便益額へと換算する。

【解説】

福岡県西方沖地震における水産基盤等の被災実績によると、岸壁については被害甚大な箇所において3年程度の復旧期間を要している。そのため、レベル2地震動により岸壁被災した場合、最低3年程度は生産被害を受けると想定される。

④耐震強化岸壁が機能を発揮する確率（年間便益額への換算）

$$P(t) = \left( \frac{1}{75} - \frac{1}{X} \right) \left( \frac{74}{75} \right)^{t-1}$$

t年目に  
レベル1以上  
レベル2以下  
地震動発生

t-1年間に  
レベル1地震動  
以上なし

レベル1地震動(再現期間75年):通常バースの設計対象地震規模  
 レベル2地震動(再現期間X年):耐震バースの設計対象地震規模  
 Xは、地域防災計画で位置づけられた想定地震動によって決定。

②地震災害時における緊急物資運搬の効果

→港湾の手法に準ずる

※近隣の港湾と対象背後圏が重複する場合は、機能分担等を別途検討する必要あり  
また、地域防災計画において該当漁港が緊急物資の海上輸送箇所として位置づけられていること等について、チェックする必要がある。

## 2. 圏域設定手法の検討

### 2-1. 既存圏域実態の把握

#### (1) 集荷・出荷方法

既存圏域の集荷・出荷方法の実態についてアンケートを実施した。特に現制度における圏域設定の問題点を示す。

##### 【現制度における圏域設定の問題点】

- ・ 行政区域、漁協管轄等を主要素とした圏域設定があり、水産物の生産流通と直接的な関係がない。また、将来的に体制変化の可能性がある。
- ・ 一度に大量に水揚げされる場合や、拠点港までの距離が大きい（圏域範囲が大きい）場合など、魚種によっては水産物を拠点港へ集約すると非効率となる場合があり、流通の一体性を持つことが難しい。
- ・ 圏域外拠点へ集約する流通形態が存在し、圏域内における一体性確保が難しい
- ・ 産地市場が圏域内に複数存在し、生産流通の範囲が明確ではない。また、拠点港が流通拠点、生産拠点のどちらにもなる可能性があり（取扱規模等で設定している場合が多い）、位置づけが明確ではない。

#### (2) 実態調査結果

圏域の実態調査として、下記の圏域の実態を整理した。

島原圏域、松前圏域、十勝圏域、網走中部圏域

### 2-2. 圏域タイプの類型化

水産物流通に関するアンケートより、上記の圏域設定では以下のような問題が生じていることが明らかとなった。

従来の水産物流通の一体性を持つ圏域に加え、一体的な流通を持たない圏域について、モデル圏域の実態調査を踏まえた指標の細分化を整理した。

表- 2.1 圏域タイプの類型化

流通拠点に水産物集約機能を有し一体的な流通を形成する圏域	養殖漁業・大量漁獲加工向けなど、生産と背後施設が一体的な圏域	沿岸の資源管理・環境保全による生産力向上を目指す圏域	産地ブランド戦略を目指す圏域
------------------------------	--------------------------------	----------------------------	----------------

### 2-3. 圏域類型化の妥当性検証

#### (1) アンケート調査の実施

昨年度調査において、既存圏域の実態を把握するためアンケート調査を実施した結果、これまでのように水産物流通の観点のみで圏域設定を行うと地域の実態に即さないことから、圏域ごとの特徴を踏まえた圏域類型化を行うことを提案した。本調査では、既存圏域計画を適合する圏域分類に見直す圏域設定方法を作成した上で「平成 22 年度（第 2 回）漁港漁場整備長期計画フォローアップ調査」において、圏域の分類別けと各圏域及び各漁港の基礎的項目についての調査を行った。

## (2) 実証調査の実施

(1) で実施したアンケート調査において、特徴有る圏域をモデルに、具体的な圏域設定方法について現地ヒアリング等により検証を行った。

流通拠点型：5 圏域、複数拠点型：4 圏域、資源管理型：1 圏域

離島型：2 圏域、地域生産力強化型：1 圏域

## (3) 圏域類型化の妥当性検討

(1) で実施したアンケート調査結果と実証調査結果を踏まえ、圏域分類の妥当性検討を行った。検討は、共通及び圏域分類ごとに課題を抽出し、その課題を解決する対応策を検討し、検討委員会の意見を踏まえた新たな圏域分類を提案した。

### 共通事項

①圏域の設定方法の明確化

### 流通拠点型

①流通拠点漁港とそれ以外の漁港の漁業形態が異なる場合の対応

②流通拠点の要件に合致しないが、「流通拠点型」を選択している場合が多い。

類型を設定する要件等を再整理し、詳細な設定フローとして整理した。

### 資源管理型

①「資源管理型」における範囲、拠点（生産拠点）の明確化

②資源管理型の名称が、資源保護的な誤解を生みやすいため、名称を変更する必要がある。

「資源管理型」から、対象を具体的に示した、「養殖・採貝藻」と名称変更する。

### 離島型

①離島等の特有の役割を踏まえた圏域を設けることが必要。

②離島型の範囲設定の考え方の明確化

### 地域生産力向上型

①地域の取り組みは、限定的な狭い地域で行っているのが実態である。また、

②地域生産力強化型の名称が、施策として機能強化の要素が強く見えるが、実際には機能保全的な施策を想定しており誤解を生みやすいため、名称を変更する

## 2-4. 類型化タイプ毎の機能、範囲・規模の検討

### (1) 類型化タイプ毎の機能・目標の明確化

圏域を類型化することにより、圏域により求める機能や役割が異なる。

表-2.2 に類型化タイプ毎に整理した、基本方針、考え方、圏域における漁港の役割、漁港の役割分担を整理した圏域タイプごとの機能を明確化し、漁港漁場の機能分担の考え方を示す。

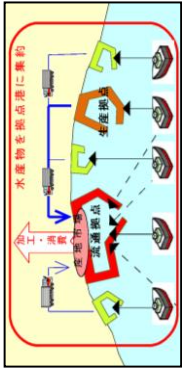
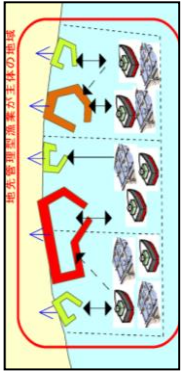
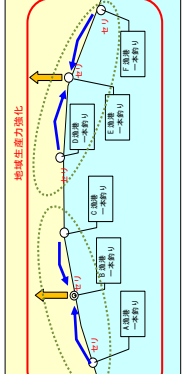
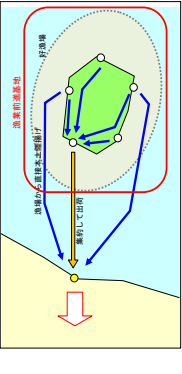
### (2) 範囲・規模の検討

今回のアンケート調査及び実証調査より圏域を設定するにあたっては、同一の水産物流通の観点のみで括るよりも同一の漁業形態で括ることがより実態に即した圏域設定が可能と判断できる。

ただし、沖合漁業やまき網等周辺の漁港との関わりなく大量の水産物が漁獲される漁港や港湾が存在するので、圏域設定を行うにあたってはそれらを除いた漁港群の特性により圏域範囲を設定することが適正であると判断される。

表-2.2 に類型化毎に整理した圏域範囲の設定の考え方を示す。

表- 2. 2 新たな圏域分類

圏域タイプ	流通拠点型	養殖・採貝藻型	生産力向上型	外海離島型
圏域の考え方	<p>水産物を集約する産地市場を有する流通拠点港でセリ等を行い、消費地や加工場へ出荷するタイプ</p> 	<p>主に養殖漁業や採貝藻漁業が行われ、水産物を計画的又は持続的に生産しているタイプ</p> 	<p>主に沿海部の天然資源を活用し、地域ブランド等の共通の取り組みを行い、水産物の生産、供給の強化を図るタイプ</p> 	<p>良好な漁場に近接する外海に位置する離島で、前進基地として水産物生産の安定かつ強化、および排他的経済水域等の保安を目指すタイプ</p> 
圏域設定の目安	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流通拠点港への水産物の集約が及ぶ範囲</li> <li>・または、同一の漁業形態の範囲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同一漁業種の養殖を行っている又は一括管理されている範囲</li> <li>・同一の採貝藻漁業が行われている又は一括管理されている範囲</li> <li>・ノリ等の共販、カキ・ホタテ等の貝類、ひれもの養殖の3種類に特に着目し、規模に応じた圏域設定とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同一の漁業形態で、共通の取り組みを実施することで、地域水産物の生産・流通を強化する範囲</li> <li>※ 取り組みむ予定の内容及び範囲も可 (例) <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域ブランド等の範囲</li> <li>・地域協議会の参集範囲</li> <li>・同一魚種や漁業種類で統一の沿岸資源管理等に取り組んでいる範囲</li> <li>・他の分類に該当せず、6次産業の強化や農商工連携等地域水産物の付加価値向上に取り組んでいる範囲</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近接した良好な漁場で水産物を確保し、その水産物を島内又は島外の圏域外の産地市場等へ出荷している外海離島</li> <li>※商圏等を踏まえ本土と一体の圏域と考えられる場合は、外海離島型としての設定は行わない。</li> <li>※他分類(流通拠点型、養殖・採貝藻型、生産力向上型)にも該当する地域は、外海離島の特性が多分類と比べて強い場合のみ分類</li> </ul>

## 2-5. 圏域設定手法の作成

### (1) 事前調査項目

圏域を設定するにあたっては、現地の実態を踏まえ設定することが重要となる。ここでは、現地の実態を踏まえた圏域設定を行うために必要となる調査項目を抽出・整理した。

圏域別事前調査項目 基本情報、圏域の基本方針

漁港別事前調査項目

基本情報、現行計画との関係、各港の産地市場について、衛生管理への対応状況について、産地市場の集約化について、水産物安定供給への対応、水産物鮮度保持への対応、今後の整備施設

### (2) 圏域設定手法の検討

ここまでで検討した結果を踏まえ、地方自治体が圏域を設定する際に参考とする「圏域策定マニュアル（仮称）」をとして取り纏めた。

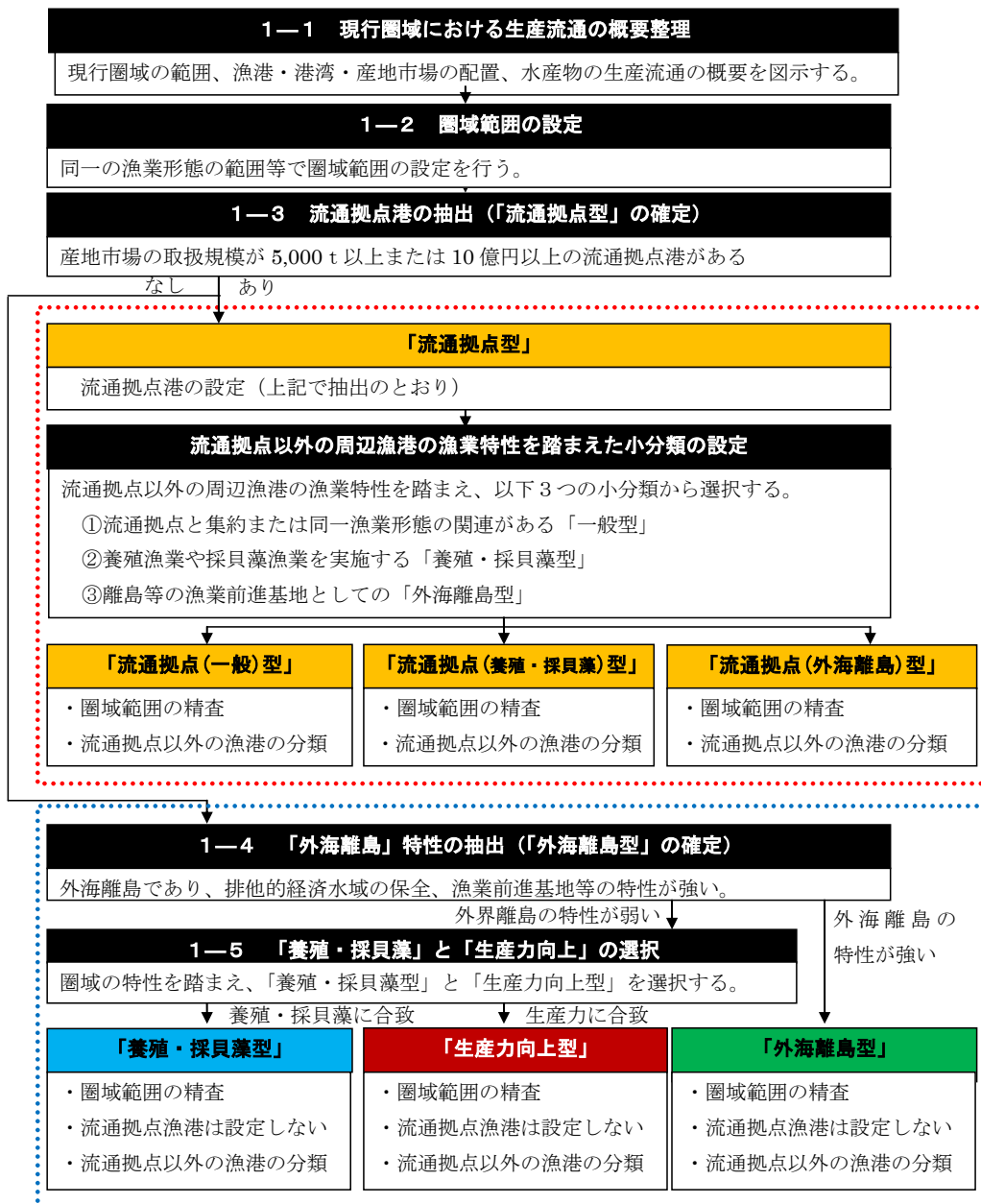


図- 2. 1 圏域設定フロー図

## 2-6. 各圏域分類における重点化施策及び整備のあり方検討

### (1) 各圏域分類の実態把握

「圏域総合水産基盤整備事業計画に関する調査」（平成22年10月、水産庁）の結果を基に、各圏域分類の基本方針及び施策、圏域内の港別での取り組みの実態を把握する。実態把握に当たっては、平成22年度調査で開催した「第2回圏域設定手法検討調査委員会」において提示された圏域分類（案）を用いる。

#### 【新たな圏域計画における今後の基本方針】

- ・ 「衛生管理への対応」は、「流通拠点型」において6割以上と要望が高いが、それ以外の分類においても3割程度が要望している。
- ・ 「産地市場の集約化」「輸出水産食品」については、「流通拠点型」において2割程度と要望が高かった。
- ・ 「水産物安定供給」「生産コスト縮減」「高付加価値化」については、圏域の分類を問わず、いずれの圏域においても6～9割と要望が高い。
- ・ 「6次産業化」「地域ブランド推進」についても、いずれの圏域においても5割程度と要望が高い

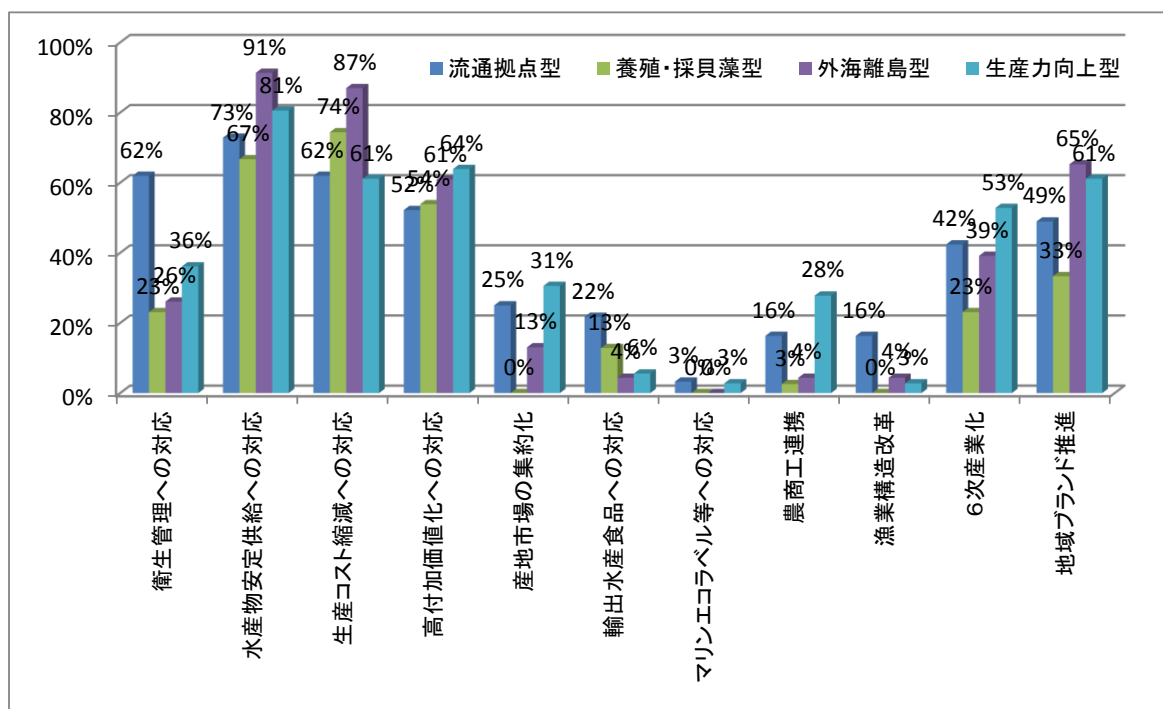


図- 2.2 新たな圏域における基本方針

**【流通拠点における衛生管理の実施状況】**

- ・ 流通拠点として設定されているのは第2種、第3種漁港が多く、特定第3種は全漁港が位置付けられている。
- ・ 地方、重要港湾についても流通拠点としている箇所も多い。
- ・ 衛生管理の実施状況としては、現状ではレベル1未満及びレベル1が多いが、将来的にはレベル2を目指している漁港が多い。

漁港計：175 港  
 港湾計：71 港

	流通拠点数
第1種漁港	34
第2種漁港	50
第3種漁港	63
特定第3種漁港	13
第4種漁港	15
地方港湾	41
重要港湾	28
その他港湾	2

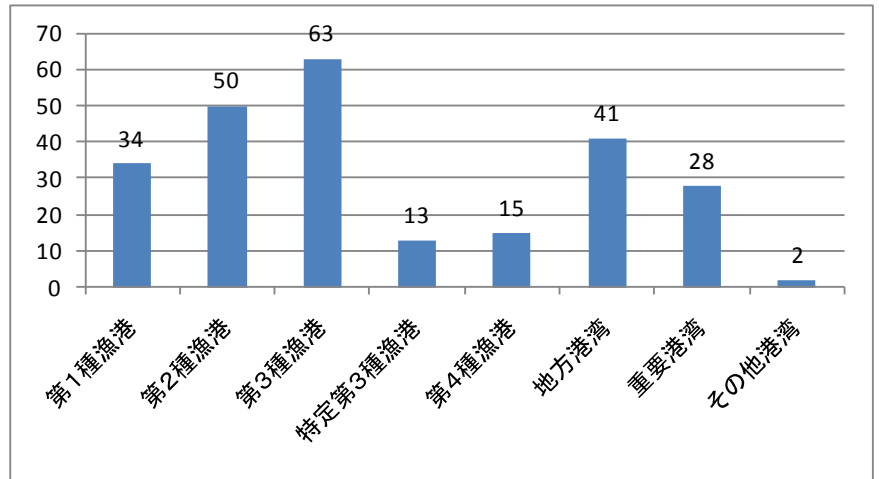


図- 2.3 流通拠点の種別

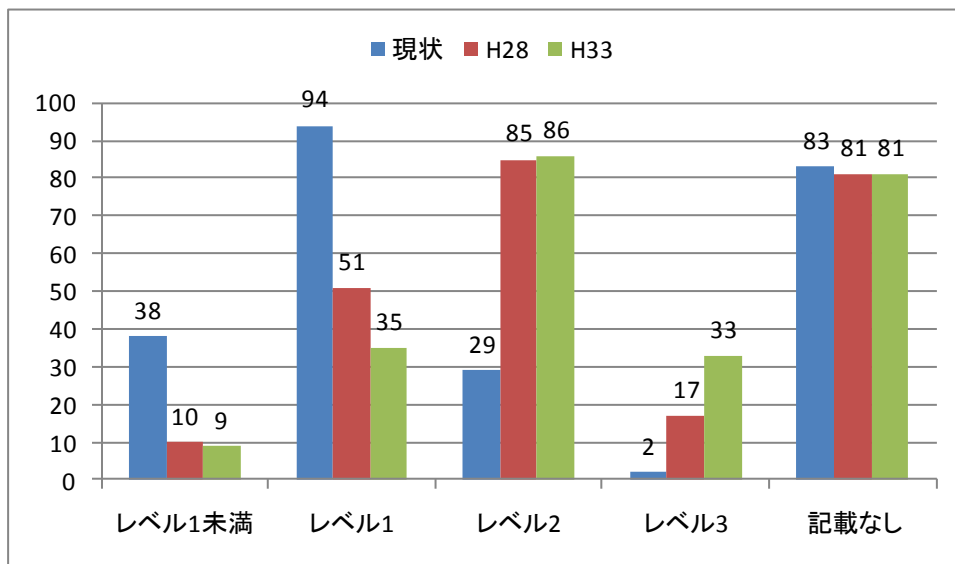


図- 2.4 流通拠点における衛生管理の実施状況

**(2) 各圏域分類の重点化施策の検討**

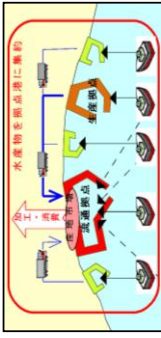
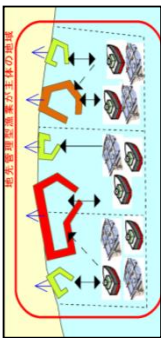
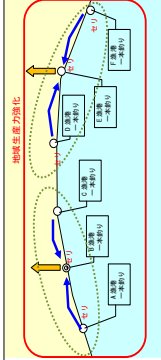
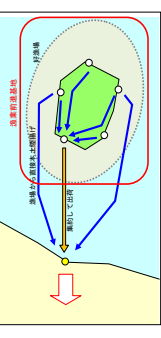
各圏域分類の重点化施策を実現するために必要な圏域内での漁港の役割とその役割に応じた漁港分類についても合わせて検討する。



表- 2.3 各圏域の漁港整備のあり方（案）

圏域タイプ	生産拠点型		
	流通拠点型	養殖・採貝薬型	生産力向上型
圏域における漁港の役割	<p>■<b>圏域における漁港の役割</b> 流通拠点漁港を中心とした圏域内漁港の有機的なネットワークを構築することで、圏域での生産力の確保と水産物流通機能の高度化を図る。</p>	<p>■<b>圏域における漁港の役割</b> 各港ごとの生産力の強化と共販等の出荷形態に応じた効率的な出荷ネットワークを構築することで、計画・効率的な生産・流通強化を図る。</p>	<p>■<b>圏域における漁港の役割</b> 地先漁港が一体となって地先水産資源の利活用を図るとともに、圏域地域が一体となってブランド力の強化等に取り組むネットワークを構築することで、生産・流通強化を図る。</p>
圏域における漁港整備のあり方	<p>◆<b>流通拠点漁港</b> ・高度衛生管理を導入 ・陸揚げ岸壁の耐震化を導入 ・災害時、漁港利用者の避難対策を確立 ◆<b>生産拠点漁港</b> （災害に強い地域づくり） ・陸揚げ岸壁の耐震化 ・荒天時に避難漁船を集約するなど漁船の安全性を確保する。 （<b>衛生管理対策の推進</b>） ・高度衛生管理（レベル2以上）を導入する ・圏域の衛生管理の強化を図るに当たり、流通拠点漁港の補完的な役割を担う漁港。 （<b>水産物生産の維持・増大</b>） ・圏域の水産物生産の維持・増大に寄与する漁港。 ※流通拠点（養殖・採貝薬）型については「養殖・採貝薬型」の該当箇所の記述を適用する。</p>	<p>◆<b>生産拠点漁港</b> （生産機能の強化） ・陸揚げ岸壁の耐震化 ・荒天時に避難漁船を集約するなど漁船の安全性を確保する。 （<b>衛生管理対策の推進</b>） ・高度衛生管理（レベル2以上）を導入する ・圏域の衛生管理の強化を図るに当たり、流通拠点漁港の補完的な役割を担う漁港。 （<b>機能強化漁港</b>） ・圏域の水産物生産の維持・増大に寄与する漁港。</p>	<p>◆<b>生産拠点漁港</b> （生産機能の強化） ・陸揚げ岸壁の耐震化 ・荒天時に避難漁船を集約するなど漁船の安全性を確保する。 （<b>衛生管理対策の推進</b>） ・高度衛生管理（レベル2以上）を導入する ・圏域の衛生管理の強化を図るに当たり、流通拠点漁港の補完的な役割を担う漁港。 （<b>機能強化漁港</b>） ・圏域の水産物生産の維持・増大に寄与する漁港。</p>

表- 2. 4 長期計画重点課題と圏域分類の対応 (案)

圏域タイプ	生産拠点型				重点施策との対応			
	流通拠点型	養殖・採貝藻型	生産力向上型	外海離島型				
圏域の考え方	<p>水産物を集約する産地市場を有する流通拠点港でセリ等を行い、消費地や加工場へ出荷するタイプ</p> 	<p>主に養殖漁業や採貝藻漁業が行われ、水産物を計画的又は持続的に生産しているタイプ</p> 	<p>主に沿海部の天然資源を活用し、地域ブランド等の共通の取り組みを行い、水産物の生産、供給の強化を図るタイプ</p> 	<p>良好な漁場に近接する外海に位置する離島で、前進基地として水産物生産の安定かつ強化、および排他的経済水域等の保全を目指すタイプ</p> 	<p>流通拠点を有する産地市場を有する流通拠点港でセリ等を行い、消費地や加工場へ出荷するタイプ</p> <p>また、同一の漁業形態の範囲</p>	<p>同一漁業種の養殖を行っている又は一括管理されている範囲</p> <p>同一の採貝藻漁業が行われている又は一括管理されている範囲</p> <p>ノリ等の共販、カキ・ホタテ等の貝類、ひれもの養殖の3種類に特に着目し、規模に応じた圏域設定とする。</p>	<p>同一の漁業形態で、共通の取り組みを実施することで、地域水産物の生産・流通を強化する範囲</p> <p>※ 取り組みの内容及び範囲も可 (例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域ブランド等の範囲</li> <li>・地域協議会の参集範囲</li> <li>・同一魚種や漁業種類で統一の沿岸資源管理等に取り組んでいる範囲</li> <li>・他の分類に該当せず、6次産業の強化や農工商連携等地域水産物の付加価値向上に取り組んでいる範囲</li> </ul>	<p>近接した良好な漁場で水産物を確保し、その水産物を島内又は島外の圏域外の産地市場等へ出荷している外海離島</p> <p>※ 他分類(流通拠点型、養殖・採貝藻型、生産力向上型)にも該当する地域は、外海離島の特性が多分類と比べて強い場合のみ分類</p>
圏域設定の目安								
重点課題	検討課題	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策 漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策 漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策 漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策 漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理			
災害に強く安全な地域づくりの推進	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策	被災地の復旧・復興対策 全国的な漁港漁村の防災対策			
水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進	漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理	漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理	漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理	漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理	漁港の衛生管理対策 漁港のストックマネジメント 地域資源の活用 漁港漁村のエコ化 漁港の管理			
豊かな生態系の維持・回復による水産資源の生産力の向上	水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進	水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進	水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進	水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進	水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進			

### (3) 水産基盤整備のあり方の検討

(2)で検討した施策を推進する上で必要となる水産基盤整備のあり方、具体の整備内容について、次期長期計画における重点課題を踏まえた整理を行った。

表- 2.5 重点課題に対応した水産基盤整備（案）

重点課題	災害に強く安全な地域づくりの推進	水産物の安定的な提供・国際化に対応できる力強い水産業づくりの推進	豊かな生態系を目指した水産環境整備の推進
検討課題	被災地の復旧・復興対策	漁港の衛生管理対策	水産環境整備の推進
		漁港のストックマネジメント	
		地域資源の活用	
	全国的な漁港漁村の防災対策	漁港漁村のエコ化	
		漁港の管理	
成果目標 (イメージ)	拠点漁港における産地市場前面の陸揚げ岸壁が耐震化された漁港の割合(%)	高度な衛生管理対策の下で出荷される水産物の割合(%)	漁場整備及び漁場再生等による水産物の増産(トン)
		老朽化対策が計画的に実施可能な漁港の割合(%)	
	防災機能が強化された漁村の割合(%)	漁業集落排水処理を行うことによる漁村の処理人口比率の向上(%、人)	(再掲) 漁業集落排水処理を行うことによる漁村の処理人口比率の向上(%、人)
事業量	拠点漁港において、産地市場前面の陸揚げ岸壁を耐震化する地区数	高度な衛生管理対策を実施する地区数	水産資源にとって良好な生息環境空間を創出する箇所
		拠点漁港において機能保全計画の策定地区数	魚礁や増養殖場の整備面積
	漁業集落環境整備事業等による防災機能強化対策実施地区数	漁業集落排水処理施設整備の実施地区数	たい積物除去等の実施面積
			藻場・干潟の整備面積

これまでに検討した各圏域における流通拠点及び生産拠点について、全国の漁港管理者へのアンケート調査を実施した。表-2.6 にアンケート実施時と見直し後の考え方を示す。

<p><b>【アンケート実施内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○調査対象：全国の漁港管理者</li> <li>○調査期間：平成23年11月</li> <li>○調査項目：流通拠点及び生産拠点の要件 等</li> </ul>
---

表- 2.6 拠点漁港の考え方（案）

アンケート実施時の拠点漁港の考え方		拠点漁港の考え方（見直し）	
要件	役割	要件	拠点漁港に求められる姿
<p>流通拠点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①市場が開設されている</li> <li>②一定の港勢（5,000t又は10億円）以上を有す</li> <li>③流通拠点として相応しい整備を行う ※基本的に圏域内に1つの流通拠点</li> </ul>	<p>相応しい整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①高度衛生管理を導入（レベル2以上）</li> <li>②陸揚げ岸壁の耐震化（係留A以上）</li> <li>③漁港利用者の避難路、避難場所の確保と避難計画を策定</li> <li>④「水産物産地市場の減災計画策定マニュアル」に従い、減災計画を策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①市場を有し、一定の港勢（取扱量5,000t又は属地陸揚金額10億円以上）がある</li> <li>②市場を有していない漁港であっても、一定の港勢があり、圏域全体から水産物が集約され、荷さばき作業等のため、水産物の衛生管理が必要とされている</li> <li>③一定の港勢を満たしていない漁港であっても、圏域内最大の市場を有し、水産物が集約され、1,000t以上の水産物を扱っている</li> <li>④今後1～3の要件が見込まれる</li> <li>⑤1圏域内で1～3の要件を満たす漁港が複数あり、魚種や漁業種類毎に集荷の役割分担がなされている場合は、複数の流通拠点漁港を設定することができる。</li> </ul>	<p>以下の①～③を全て達成する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①原則、高度衛生管理(L2以上)を導入する。</li> <li>②原則、陸揚げ岸壁の耐震化を導入する。(陸揚げ岸壁が被災した際、周辺の漁港等で代替措置がある場合は除く。)</li> <li>③原則、災害時、漁港利用者の避難対策を確立する</li> </ul>
<p>生産拠点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①3種漁港又は4種漁港であること。1種漁港、2種漁港においては一定の港勢（利用又は登録漁船50隻程度もしくは金額1億円）を有する</li> <li>②生産拠点として相応しい整備を行う</li> </ul>	<p>相応しい整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①高度衛生管理を導入</li> <li>②陸揚げ岸壁の耐震化</li> <li>③陸揚等漁港機能の集約・強化</li> <li>④産地市場の統合・集約</li> <li>⑤輸出水産物の取扱の向上</li> <li>⑥マリンエコラベル等への対応</li> <li>⑦農商工連携</li> <li>⑧漁業構造改革プロジェクトへの認定</li> <li>⑨6次産業化への取り組み</li> <li>⑩地域ブランドの水深</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①3種、4種漁港であること。</li> <li>②1種、2種漁港においては一定の港勢（利用漁船又は登録漁船50隻程度若しくは属地陸揚げ金額1億円）を有すること。</li> </ul>	<p>以下の①～④のいずれかを達成する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①市場を有する場合は、高度衛生管理(L2以上)を導入する。</li> <li>②陸揚げ岸壁の耐震化を導入する。(陸揚げ岸壁が被災した際、周辺の漁港等で代替措置がある場合は除く。)</li> <li>③荒天時に避難漁船を周辺の漁港から集約するなど、漁船の安全性を確保する。</li> <li>④災害時、漁港利用者の避難対策を確立する。</li> </ul>

#### (4) 圏域計画策定の考え方の検討

圏域策定主体である都道府県が国の重点化施策及び整備の方針に沿った圏域計画策定が可能となるよう、(2)～(3)の結果を踏まえ、各圏域分類についての基本方針、成果目標、施策の考え方について検討し、「圏域計画策定の考え方(仮称)」を取りまとめる。また、「圏域計画策定の考え方(仮称)」の妥当性を検証するため、圏域分類ごとにモデル地区を選定し、圏域計画策定の試行を行った。

表- 2.7 圏域計画策定と長期計画の対比

圏域計画様式の項目	圏域タイプ踏まえた記述要す項目	次期長期計画との対応
1. 圏域の概要	—	—
(1)水産業の概要	—	
(2)圏域設定の考え方	○	
①圏域タイプの考え方	○	
②圏域範囲の考え方	○	
③流通拠点漁港の考え方	—	
④生産拠点漁港の考え方	—	
⑤圏域の港勢概要	—	
2. 圏域における水産基盤整備の基本方針	—	次期長期計画の重点課題に対応させ、各圏域の検討課題を整理
(1)災害に強く安全な地域づくりの推進	○	
(2)水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い産地づくりの推進	○	
(3)豊かな生態系の維持・回復による水産資源の生産力の向上	○	
3. 目標達成のための具体的な施策	—	次期長期計画の重点課題に対応させ、各圏域の成果目標を整理
(1)災害に強く安全な地域づくりの推進	○	
(2)水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い産地づくりの推進	○	
(3)豊かな生態系の維持・回復による水産資源の生産力の向上	○	
4. 環境への配慮事項	—	—
5. 工程表	—	次期長期計画の重点課題に対応させ、各圏域の事業予定を整理
(1)災害に強く安全な地域づくりの推進	—	
(2)水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い産地づくりの推進	—	
(3)豊かな生態系の維持・回復による水産資源の生産力の向上	—	
6. 圏域図	○	—
7. その他参考となる資料	—	次期長期計画の重点課題に対応させ、各圏域の事業量を整理
成果目標と事業量	—	
(1)災害に強く安全な地域づくりの推進	—	
①成果目標(H24～H33)	—	
②事業量(H24～H33)	—	
(2)水産物の安定供給・国際化に対応できる力強い産地づくりの推進	—	
①成果目標(H24～H33)	—	
②事業量(H24～H33)	—	
(3)豊かな生態系の維持・回復による水産資源の生産力の向上	—	
①成果目標(H24～H33)	—	
②事業量(H24～H33)	—	

### 3. 圏域計画を踏まえた事業評価手法の検討

#### 3-1. 事業評価項目の検討

国の重点化施策及び整備の方針に沿って策定されている圏域計画について、圏域分類ごとに水産基盤整備事業の実施によって得られるスケールメリット効果や漁港の役割分担の見直しによる効率的な整備効果事業評価項目について抽出した。なお、事業評価項目について、実際にB/Cを算定する場合は「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインH23.4」に示された項目名に準じることに留意する。

各圏域分類の水産基盤整備における事業評価に際しては、以下の効果を計上することとする。

##### (1) 流通拠点型

###### ①流通拠点漁港における高度衛生管理実施による効果

ガイドラインにおいては、衛生管理の強化による効果を計上可能としている。流通拠点漁港において高度衛生管理を実施することにより、当該漁港で水揚げされている水産物に加えて陸送搬入分も対象とする。

###### ②流通拠点漁港の陸揚げ岸壁耐震化による効果

評価項目の考え方は「2. 耐震強化岸壁の便益算定手法の開発」を参照。

###### ③流通拠点漁港への水産物集約による効果

流通拠点への水産物集約により、周辺漁港で行っている荷受け経費や仲買人の出荷経費が削減されることからガイドラインにおける経費削減の効果を計上する。

##### (2) 養殖・採貝藻型

###### ①漁港整備により養殖漁業の安定化・新規着業の効果

養殖漁業の拠点となる漁港整備により、効率的な養殖作業の実現と新規着業が期待される場合、年間の生産量増加を効果として計上する。

##### (3) 生産力向上型

###### ①地域ブランド強化による地域経済への波及効果

ブランド強化により、観光客増加等により地域産業(飲食店、宿泊業、小売り等)の所得増加が期待される。これらの所得増分を計上する。ガイドラインでは、直接的な効果について、下記算出式で計上することとしており、産業連関分析を実施している場合はそれを用いた算出も可能である。

##### (4) 外海離島型

###### ①漁業前進基地における安全操業を実現する避難機能の効果

外海離島は漁業前進基地に位置しており、漁港整備により外来漁船等の避難漁船受け入れ機能向上する場合、経費削減効果として以下を計上する。

### 3-2. 事業評価の試行

3-1. の事業評価項目について、(1) 流通拠点型、(2) 養殖・採貝藻型について、事業評価の試行として妥当性を検証した。

#### (1) 流通拠点漁港への水産物集約による効果例（流通拠点型：北海道松前圏域）

現在、各港で漁協による荷受けを行っており、荷受け時間には各港に人員を配置しなければならない。そのために人件費が多く掛かっている。各港からは契約運輸業者による運搬を行っており、運搬経費に見合う水揚げが無い場合は集荷されていない。

流通拠点型として、魚種毎に陸揚げから出荷までの搬送経路を見直す。1次集約拠点を指定し、荷受け港から流通拠点港までは漁協で集荷（漁協・漁業者）する魚種と、漁業者による陸送で1次集約拠点まで運搬する魚種を明確にし、一部、車両を所有しない漁業者については、拠点に陸揚げすることで対応する。

年間便益額：漁業者コスト削減効果＋漁協コスト削減効果 ＝（12,901千円-10,567千円）＋（13,400千円-3,200千円） ＝12,534千円/年
--

#### 【期待される効果】

##### a. 漁業者のコスト

		①年間水揚量	②年間水揚金額	③運搬手数料	総費用
運搬手数料の減少 (プラス効果)	現状	1,606 t	645,061 千円	2%	12,901 千円/年
	将来	—	—	—	—
		—	—	—	12,901 千円/年
集約拠点までの運搬費用の増加 (マイナス効果)		④陸送経費	⑤海送経費	総費用	
	現状	—	—	—	
	将来	1,996 千円	8,572 千円/日	10,567 千円/年	
		—	—	▲10,567 千円/年	

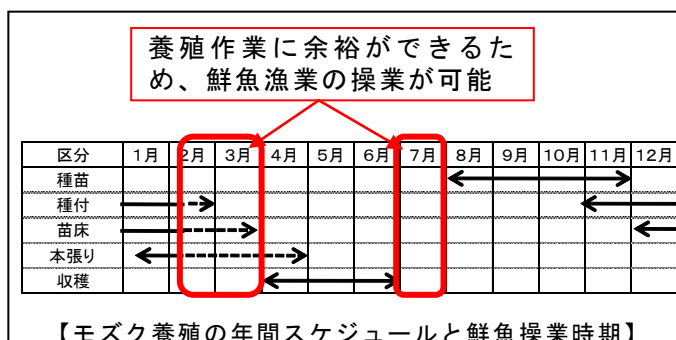
##### b. 漁協のコスト

		①人件費	②運搬経費	③総費用
漁協の荷受けに関する経費の削減 (プラス効果)	現状	90 千円/日	50 千円/日	28,000 千円/年
	将来	23 千円/日	50 千円/日	14,600 千円/年
	—	—	—	13,400 千円/年
漁業者の陸送経費の増大 (マイナス効果)	現状	—	—	—
	将来	—	16 千円/日	3,200 千円/年
	—	—	—	▲3,200 千円/年

## (2) 養殖漁業の安定化・新規着業の効果例（沖縄県：中部泡瀬圏域）

### ①漁港整備による効果

陸揚げ岸壁及び船揚場整備により、モズク養殖に関わる作業が効率化し、養殖作業の日数を減らすことが可能となる。それに伴い、鮮魚漁業の操業日数の増加が図られる。また、操業日数が少なくパヤオ漁業への新規着業を見合わせている漁業者の着業が可能となる。



### ②鮮魚漁業・パヤオ漁業の生産量の増加

現状では、モズク養殖漁業 42 人のうち 36 人が鮮魚漁業を兼業しており、約 1.0t/人・年の鮮魚生産量となっている。養殖作業の効率化により年間 2 割程度(出漁日数約 30 日→約 40 日)の出漁日数の増加が見込める。また、パヤオ漁業は 5 人程度の新規着業が見込める。(鮮魚漁業 36 人→37 人、パヤオ漁業 0 人→5 人)

### ②今後の取り組み

鮮魚漁業の生産量増加に加えて、近隣漁協との市場統合によるロット確保により、市場における需要を拡大し、市場価格の安定化を図る。また、また、漁獲物への十分な施氷や漁獲物の床面直置き禁止など、基本的な衛生・品質管理を徹底する。

以上より、鮮魚漁業及びパヤオ漁業の生産量の増加による直接効果として約 16 百万円の生産額の増加が見込まれる。

年間便益額：鮮魚新規着業者所得増＋パヤオ新規着業者所得増  
 ＝10,300 千円＋6,000 千円)  
 ＝16,300 千円/年

#### < 鮮魚漁業者 >

	漁業者数	生産量	生産額	年間生産額
現状	36 人	1.0t/人	800 円/kg	28,000 千円
将来	37 人	1.2t/人	880 円/kg	39,100 千円
差	1 人	0.2t/人	80 円/kg	10,300 千円

#### < パヤオ漁業者 >

	漁業者数	生産量	生産額	年間生産額
現状	0 人	—	1,000 円/kg	—
将来	5 人	1.2t/人	1,000 円/kg	6,000 千円
差	5 人	1.2t/人	—	6,000 千円



## Ⅶ. 考察

本調査による結果より、生産地から消費地までのフロー効果の検証、各漁港の流通に対する役割や寄与度等特性を踏まえた圏域設定及び事業評価手法により、水産基盤整備事業の効率化や透明性の向上が図られる。

## Ⅷ. 摘要

- ・ 本調査では、水産基盤整備によるフロー効果の推計方法及び地震災害による水産物流通への被害発生状況について明らかにした。
- ・ 水産物流通全体の陸揚げ動向（拠点に位置付けられた港湾を含む）を把握し、漁港の持つ水産物流通特性等を踏まえた適正な圏域範囲・規模を設定するための統一かつ客観性のある手法を検討した。
- ・ 更に、各圏域分類の重点化施策及び整備のあり方等について検討し、都道府県が国の重点化施策及び整備の方針に沿った圏域計画策定が可能となるよう「圏域計画策定の考え方（仮称）」の取りまとめを行った。
- ・ 今後、各都道府県における漁港漁村地域について、長期計画重点課題を踏まえた圏域設定の手法を提案した。
- ・ 圏域計画を踏まえた水産基盤整備事業の事業評価手法を提案した。

## Ⅸ. 引用文献

- 1) 水産庁漁港漁場整備部：平成 14 年 3 月「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（暫定版）」
- 2) 社団法人全国漁港漁場協会：平成 20 年 4 月「漁村など小地域の産業連関分析～分析事例と応用～」