

# 能登半島地震で隆起した漁港の被害状況と 漁業再開に向けた動きについて

(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 第1調査研究部 後藤卓治、橋田雅也

## 能登半島地震

- ・ 令和6年 1月 1日に発災
- ・ マグニチュード7.6、最大震度7の揺れを観測
- ・ 地震に伴う津波も発生

## 被害の概要

- ・ 多くの漁港施設が被災
- ・ 能登半島西側の日本海に面した海岸を中心に最大4mを超える地盤隆起
  - ⇒施設が倒壊しない場合でも、隆起により航路・泊地の水深が不足
  - ⇒漁船が航行できず操業が困難な事象が生じた。

## 本報告の内容

### <能登半島地震により地盤隆起した漁港に着目>

- 被災状況を整理した上で生じた課題・問題点
- 漁業の早期再開に向けた仮復旧等の動き

## 2. 被害の状況

### 2. 1. 能登半島地震の概要

#### (1) 地震規模と震度

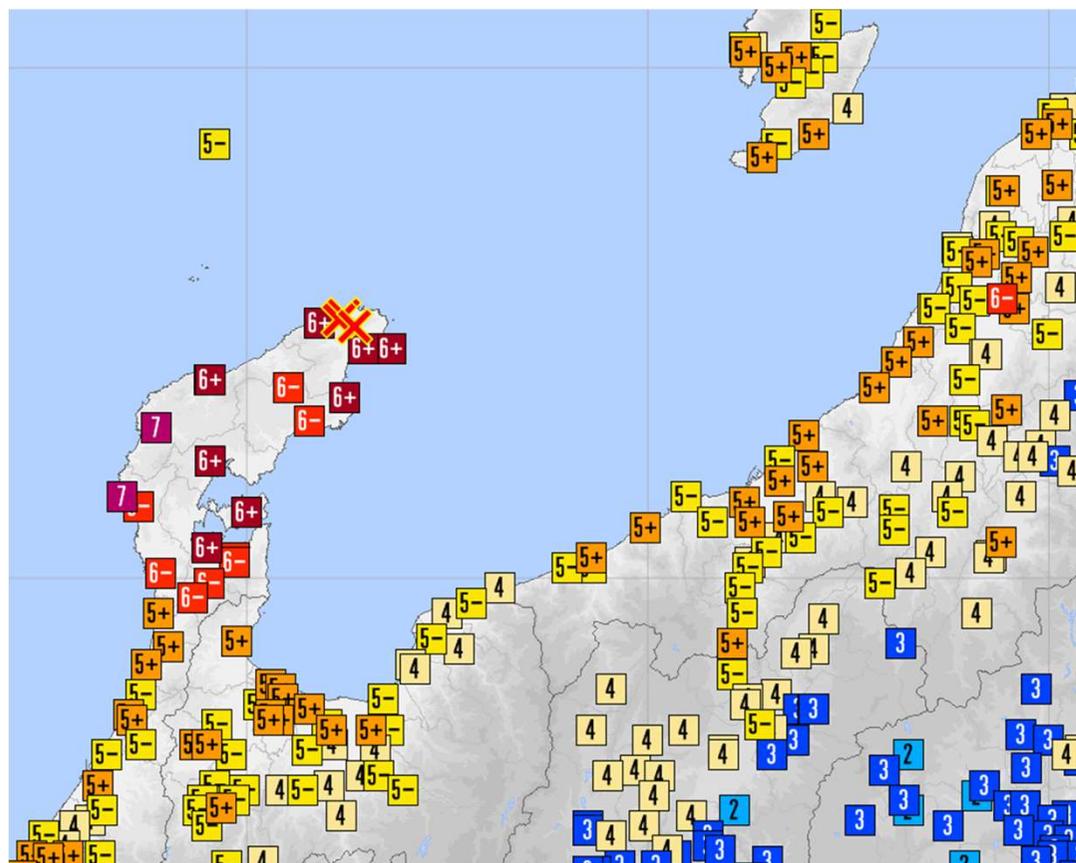


図-1 能登半島地震による各地の震度

- 発生時刻：2024年1月1日16時10分
- 震源場所：石川県能登地方  
(北緯37.5度、東経137.3度)
- 規模：マグニチュード7.6(暫定値)
- 震源の深さ：約16km(暫定値)
- 発震機構：北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- 各地の主な震度：
 

震度7	志賀町、輪島市
震度6強	七尾市、珠洲市、穴水町、能登町
震度6弱	中能登町、長岡市
震度5強	金沢市、小松市、加賀町、羽咋市、かほく市、能美町、宝達志水町、新潟市、三条市、柏崎市、燕市、糸魚川市、妙高市、上越市、佐渡市、南魚沼市、阿賀町、刈羽村、富山市、高岡市、氷見市、あわら市など

気象庁震度データベース

(<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/index.html#20240101161022>)

## 令和6年能登半島地震による地殻変動（陸域観測技術衛星）

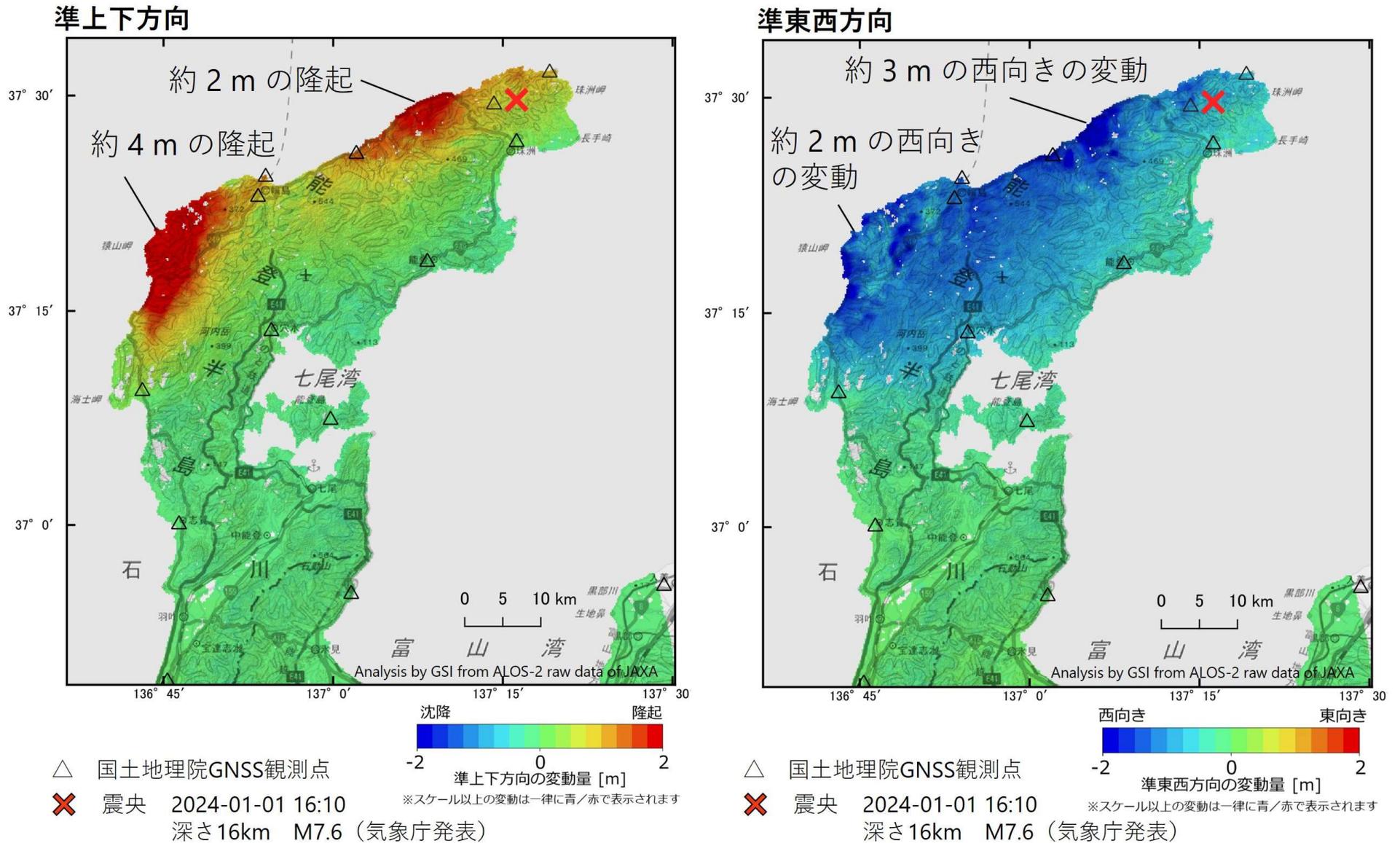


図-2 能登半島地震による地殻変動

# 漁港・港湾における地盤変動（志賀町・輪島市・珠洲市・能登町）

## （輪島市）

漁港又は港湾名	地盤変動
曾々木漁港	1.5m（隆起）
名舟漁港	2.2m（隆起）
輪島港	1.5m（隆起）
光浦漁港	1.5m（隆起）
鵜入漁港	1.0m（隆起）
大沢漁港	2.5m（隆起）
皆月漁港	3.6m（隆起）
深見漁港	3.7m（隆起）
鹿磯漁港	4.1m（隆起）
黒島漁港	3.7m（隆起）
赤神漁港	1.6m（隆起）
劔地漁港	1.1m（隆起）
舩倉島漁港	0.1m 以下

## （志賀町）

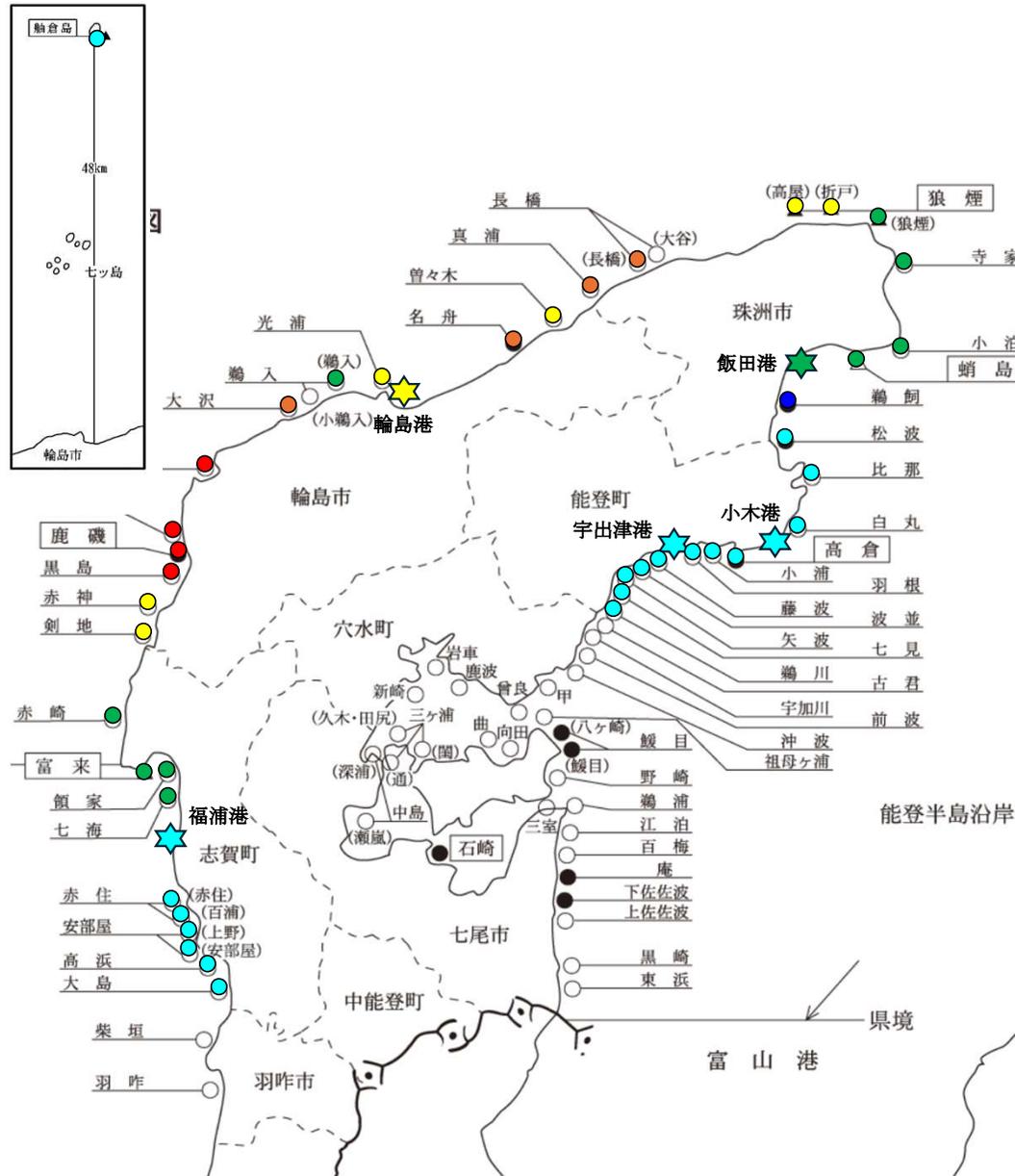
漁港又は港湾名	地盤変動
赤崎漁港	0.45m（隆起）
富来漁港	0.6m（隆起）
領家漁港	0.3m（隆起）
七海漁港	0.23m（隆起）
福浦港	0.1m 以下
赤住漁港(赤住)	0.1m 以下
安部屋漁港(上野)	0.1m 以下
赤住漁港(百浦)	0.1m 以下
安部屋漁港(安部屋)	0.1m 以下
高浜漁港	0.1m 以下
大島漁港	0.1m 以下

## （珠洲市）

漁港又は港湾名	地盤変動
鵜飼漁港	0.4m（沈下）
飯田港	0.2m（隆起）
蛸島漁港	0.2m（隆起）
小泊漁港	0.5m（隆起）
寺家漁港	0.7m（隆起）
狼煙(狼煙地区)漁港	0.8m（隆起）
狼煙(折戸地区)漁港	1.2m（隆起）
狼煙(高屋地区)漁港	1.8m（隆起）
長橋漁港	2.8m（隆起）
真浦漁港	2.0m（隆起）

## （能登町）

漁港又は港湾名	地盤変動
鵜川漁港	0.1m 以下
七見漁港	0.1m 以下
矢波漁港	0.1m 以下
波並漁港	0.1m 以下
藤波漁港	0.1m 以下
宇出津港	0.1m（沈下）
羽根漁港	0.1m 以下
小浦漁港	0.1m 以下
高倉漁港	0.1m 以下
小木港	0.1m（沈下）
白丸漁港	0.1m 以下
比那漁港	0.1m 以下
松波漁港	0.1m 以下



※下線の港は石川県管理

図-3 能登半島地震による港別隆起量

出典：水産庁漁港漁場整備部：  
令和6年度能登半島地震漁業地域復旧・復興技術検討資料<詳細版>

凡例	地盤隆起量
●	3.0 m 以上（4港）
●	2.0 m ～ 3.0 m 未満（4港）
●	1.0 m ～ 2.0 m 未満（7港）
●	0.1 m ～ 1.0 m 未満（9港）
●	変化小(変化が0.1m 以下)
●	0.1 m ～ 1.0 m 未満の沈下

# (3) 津波による浸水深・遡上高

※土木学会海岸工学委員会「令和6年能登半島地震津波に関する調査報告会」資料（<https://coastal.jp/session20240127/>）参考

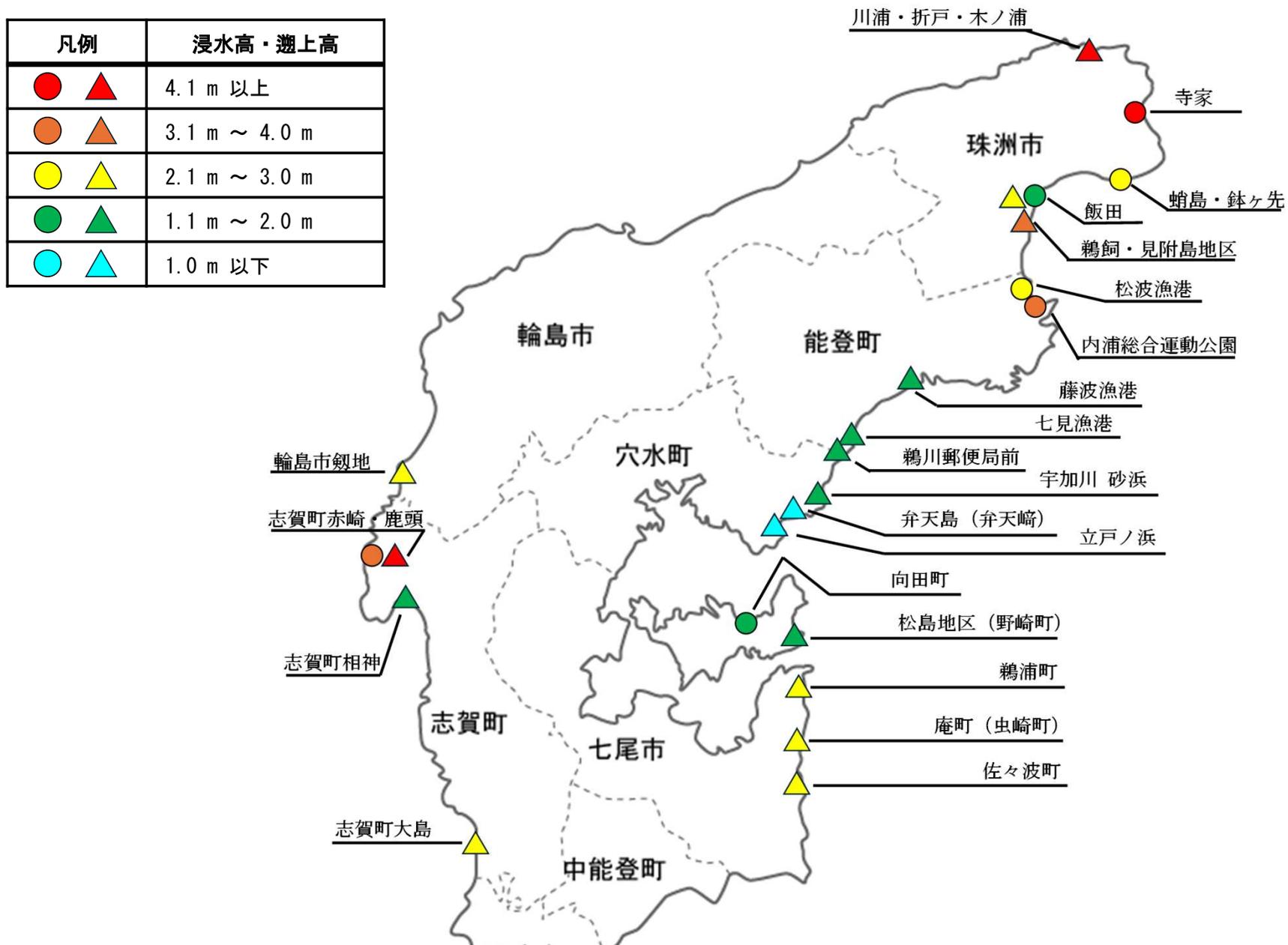


図-4 能登半島地震による津波浸水深や遡上高

出典：水産庁漁港漁場整備部：令和6年度能登半島地震漁業地域復旧・復興技術検討資料<詳細版>

### (1) 航路・泊地

#### 【隆起量が大きい漁港】

小型船舶のみが利用する漁港では**完全に水域が干上がり**、  
対象船舶が大きい漁港では水域は残っているものの**船舶の航行は不可**

#### 【隆起量が1～2mの漁港】

水域の消失は免れているが水深が浅くない。

→**船外機等の吃水の小さい船舶**であれば、満潮時など**限定的に航行可能**



写-1 航路・泊地の被災状況①（黒島漁港）



写-2 航路・泊地の被災状況②（大沢漁港）

#### 【港口】

港口では**防波堤の基礎などが航路に張り出している**ため、航路幅を拡げるためには  
堤体基礎やブロック撤去が必要となり**拡幅が困難**なケースも生じる(写-2)

## 【隆起量が小さい漁港】

船揚場の先端止壁が露出

- 前面の泊地面積が減少。
- 潮位の状況によっては利用可能。



写一3 航路・泊地の被災状況③(鵜入漁港)

### 【堤体が一様に隆起】

鹿磯漁港では地盤隆起により水中に没していた防波堤基礎が水上に露出している状況が見られた(写-4)。

- ・港外側も同様に基礎が露出  
→必要に応じて被災しないようにする対応が必要

### 【堤体が不均衡に隆起】

防波堤が不均衡に隆起し、一部堤体が傾斜している被災も見受けられた(写-5)。

- ・地盤沈下した漁港でも同じような現象が見受けられた(写-6)
- ・津波外力による基礎部の崩壊、作用した外力による現地盤の支持力不足等



写-4 防波堤の被災状況①(鹿磯漁港)



写-5 防波堤の被災状況②(鹿磯漁港)



写-6 防波堤の被災状況③(向田漁港)

## 【水面との高低差】

- ・地盤隆起により堤体天端と水面との高低差が大きくなった。  
⇒船舶からの乗降及び水産物や漁具等の積み下ろし作業が困難な状況(写-7)。
- ・隆起量が比較的小さい場合には、潮待ちにより限定的に利用することも可能  
⇒利便性、安全性の面では支障が生じている

## 【段差解消の実績(2007年能登半島地震)】

過去の地震被害の復旧で物揚場に50cm程度の小段が設けられていた(写-8)。

## 【消波機能の喪失】

反射波を低減する直立消波ブロックが水面上となり消波効果が喪失。(写-7)



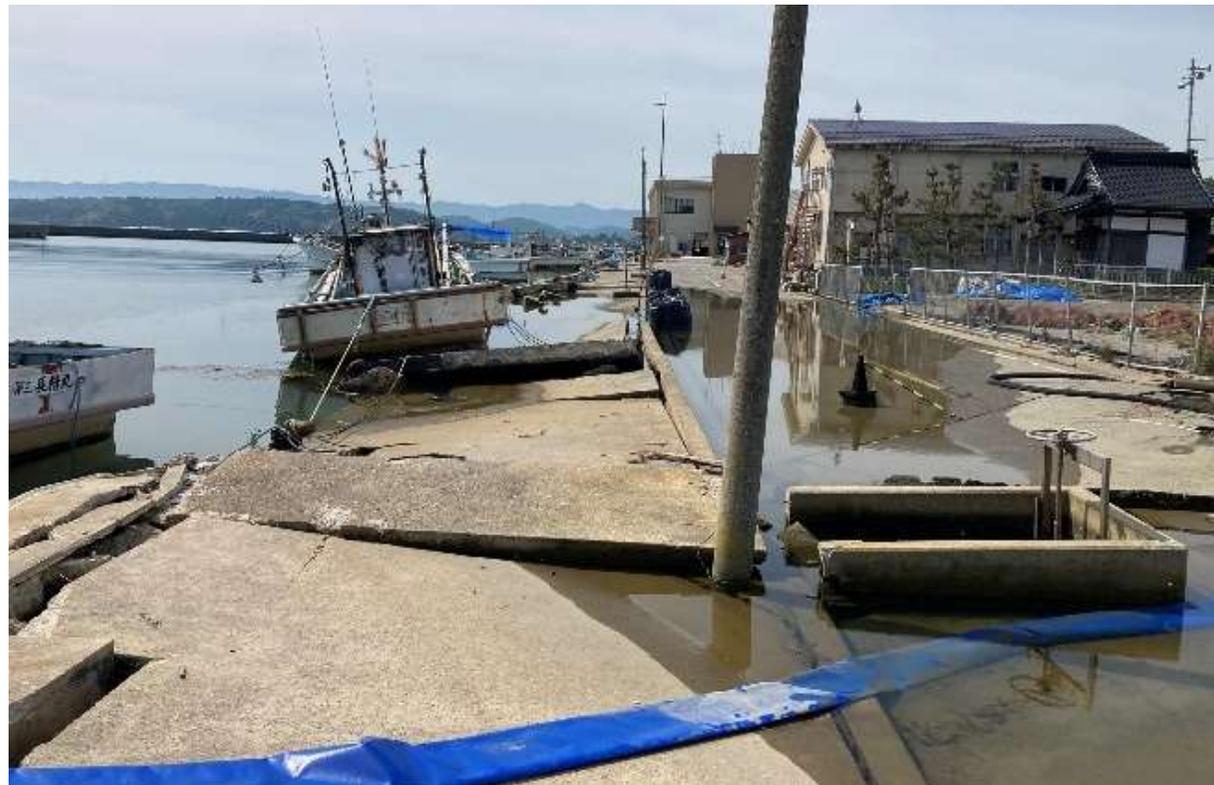
写-7 岸壁・物揚場の被災状況① (鹿磯漁港)



写-8 岸壁・物揚場の被災状況② (劔地漁港)

## 【地盤沈下による被害】

- ・物揚場が倒壊し背後地まで海水が浸水(写一9)
  - 物揚場が利用できず、漁業活動に支障。
  - 背後集落からの排水が出来ず、生活にも支障。



写一9 岸壁・物揚場の被災状況③(石崎漁港)

## 【隆起量の大きい漁港】

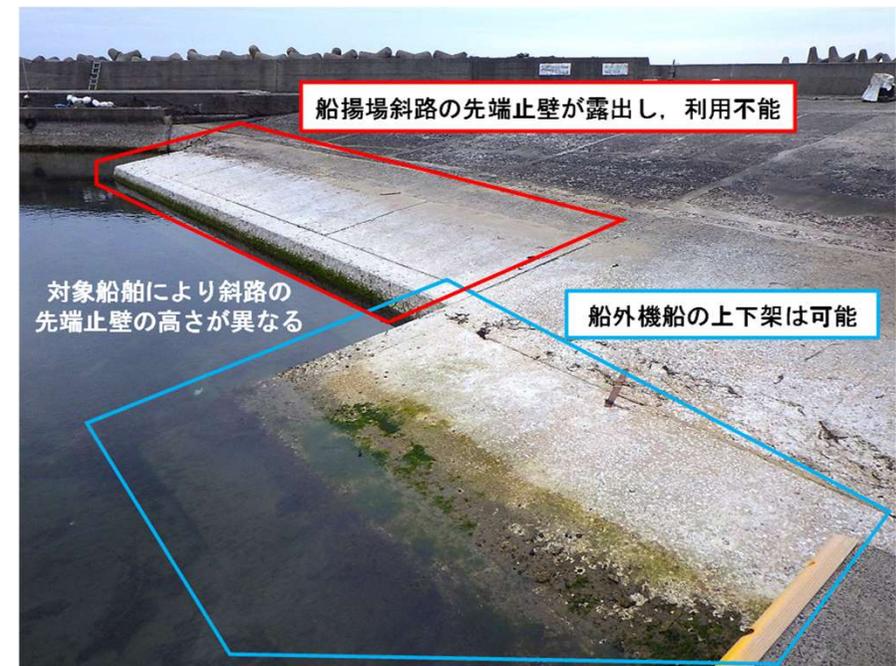
先端止壁が露出し、止壁や斜路の張りブロックが移動している事例(写-10)。

## 【隆起量が比較的小さい漁港】(写-11)。

- ・対象船舶が大きく先端前面水深が深い船揚場は斜路が水面に没しており小型船であれば利用できる状況
- ・小型船のみを対象とした船揚場では斜路が露出し利用できない状況がみられた。
- ・先端止壁に横付けし物揚場として利用しているケースもみられた。



写-10 船揚場の被災状況① (鹿磯漁港)



写-11 船揚場の被災状況② (釧地漁港)

## 【被災状況】

- ・地盤が隆起したことで漁港周辺の**海岸も隆起**
- ・地震前に**水面下であった地盤が露出し**広大な砂浜が形成

## 【砂の移動】

- ・隆起により現れた砂浜の汀線付近の砂は地震前水面下に没していた  
→隆起前は**波浪や流れの影響を受けず安定していた**
- ・隆起後から**波浪や流れを受けるようになり**砂の移動がはじまり**少しずつ汀線が前進**



写－12 漁港海岸の被災状況(皆月漁港)



### 3. 漁業再開に向けた動き

#### 3. 1. 漁港の復旧・復興方針

##### 令和6年能登半島地震漁業地域復旧・復興技術検討会（水産庁）

各漁港の**早期の復旧・復興の実現**に向けて、**漁港管理者の参考**となるよう、水産庁では、有識者で構成する「令和6年能登半島地震漁業地域復旧・復興技術検討会」を設置。

3回（5/16、6/14、7/5）の検討会を経て**地盤隆起等による被害を受けた漁港の復旧・復興の技術的な方法及び手順等**についてとりまとめた。

「能登の水産関係港の復興方針（令和6年8月）」

能登の水産関係港の復興に向けた協議会（事務局：石川県）

被災状況及び地元漁業者の意向を踏まえ段階的な復旧を実施（市町）

早期の漁業再開の実現

令和6年7月に「令和6年能登半島地震漁業地域復旧・復興技術検討会」により以下の事項がとりまとめられている。

## (1) 漁港施設の被害状況

- ・石川県内 69 漁港のうち 60 漁港で被災。
- ・輪島市、珠洲市を中心に隆起被害が多数確認。
- ・泊地等の利用が困難となっている。

## (2) 漁港の復旧・復興の基本的な考え方

地盤隆起等甚大な被災を受けた漁港については、2つのフェーズに分けて復旧。

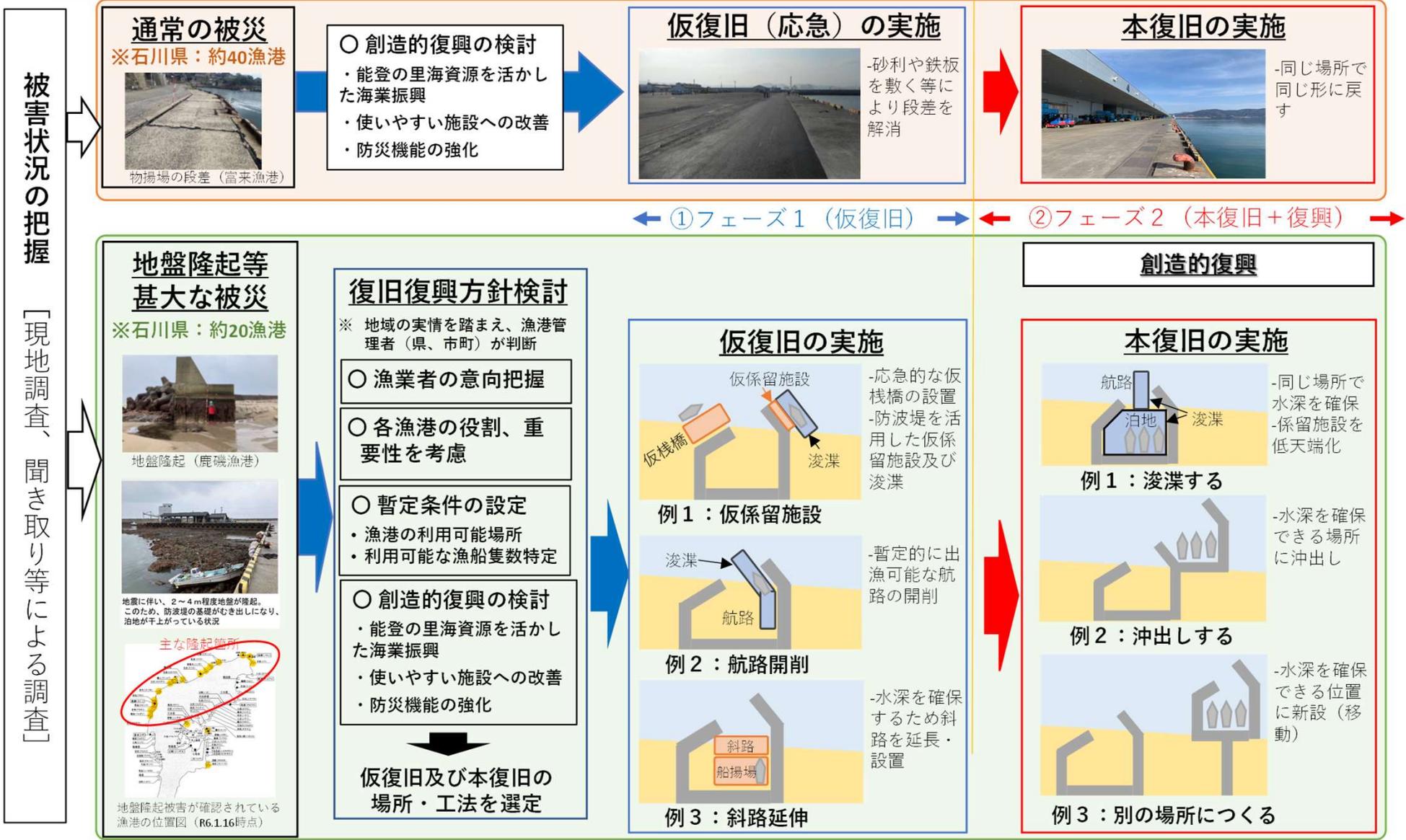
①短期的な生業再開のための仮復旧

②中長期的な機能向上のための本復旧

復旧方針の検討に合わせて、「海業振興など新しい漁業地域の姿に繋げるための復興」を検討。

ポイント

- 通常の被災箇所においては、これまでの方法で復旧を実施。
- 地盤隆起等甚大な被災を受けた漁港については、「①短期的な生業再開のための仮復旧」と「②中長期的な機能向上のための本復旧」の2つのフェーズに分けて復旧。
- 復旧に合わせて、「海業振興など新しい漁業地域の姿に繋げるための復興」を検討。



図ー5 漁港の復旧・復興の基本的な考え方

（出典：水産庁漁港漁場整備部：令和6年能登半島地震漁業地域復旧・復興技術検討資料<詳細版>）

### (3) 復旧・復興にあたっての重要な視点

今回発生している被害や中長期的な観点での地域が抱える課題等を踏まえ、復旧・復興にあたって重要となる視点を抽出。

#### 【復旧】

- ① 漁港の役割分担
- ② 将来の姿を見据えた施設の整備等

#### 【復興】

- ③ 漁港と漁村・漁場との一体性確保
- ④ 被災を踏まえた水産地域の強靱化
- ⑤ 流通・生産機能の強化
- ⑥ 漁港を活用した海業振興
- ⑦ デジタル技術の活用 等

## （４）被災パターンとそれに応じた漁港の復旧方法の選択肢及びその評価の考え方

隆起量の程度の違いによる漁業活動への影響を考慮して、隆起量の程度を大、中、小の3つの被災パターンに分類した上で、仮復旧、本復旧における典型的な選択肢を提案。

### 【仮復旧の選択肢】

- ① 既存施設を利用した港内の掘り込み案
- ② 水深のある沖への棧橋設置案
- ③ 海面への斜路の設置案

### 【本復旧の選択肢】

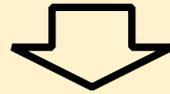
- ① 港内の掘り込み案
- ② 水深を確保できる沖出し案
- ③ 隣接する港外水域を利用する案

### 【選択肢の評価】

仮復旧と本復旧では評価の視点が異なることに留意し、地域の状況や利用者ニーズを踏まえて評価項目に重みづけを設定。

## (5) 隆起した漁港における典型的な復旧工法と施工方法

地盤隆起により機能が低下し、利用に支障を来している**漁港の基本施設**（**水域施設**[航路・泊地]、**係留施設**[岸壁・物揚場・船揚場]）等



代表的な**復旧工法及び施工方法の選択肢**と検討に当たっての**留意点**を提示。

## (6) 復旧・復興の計画から工事に至るまでの手順と留意点

操業の再開に向け**迅速に対応する必要**がある。



- ・**仮復旧・本復旧の別にそれぞれ検討する手順**を提示。
- ・各工程において**どのような観点**で検討を行うべきかを示す。
- ・復旧・復興にあたって重要な視点を**どのようなタイミング**で検討した方がよいか提示。
- ・各段階で、**利用者の意思確認が重要**となるため、**留意点**等を整理。

令和6年3月に「能登の水産関係港の復興に向けた協議会（略称：復興協議会）」を設置。  
能登の**創造的復興**に向けた「**復興方針**」の策定を目指した。  
復興協議会は3回（別途、分科会を開催）開催され**令和6年8月30日に復興方針を決定**。

### 【基本的な考え方】

復旧に当たってはそれぞれの**被災状況**に応じて地元市町関係者の意向を聞き、また高度な技術が必要なことから**国と連携し**、**1日も早い「生業の再建」**を目指すこと。  
また、漁業者が**希望と展望**をもって漁業を続けられるよう、単なる**原形復旧**にとどめず、「**水産業の維持・発展**」「**漁村の維持・発展**」に向けた検討を行い『**創造的復興**』を目指すこと

### 【生業の再建】

- ①被災状況に応じた**段階的な復旧**（仮復旧(応急)、本復旧)
- ②**漁業者への当面の支援**

地元関係者の意向を聞きながら **1日も早い生業の再建**を目指すこととしている。

## 3. 2. 仮復旧の事例

### (1) 船揚場

地盤隆起により水中に没している船揚場の先端止壁が水面上に露出



船揚場への漁船の上下架が困難

漁業再開のために

#### 【赤神漁港(隆起量1.6m)】

船揚場の一部区間について、石材で斜路を延伸し天端に鉄板を敷設



#### 【鹿磯漁港(隆起量4.1m)】

現地盤が硬い岩盤→工事に時間を要する  
地盤隆起後に水面が残る位置を船揚場の先端とし既存船揚場の先端止壁と擦り付ける



## (2) 物揚場

施設天端と水面との**高低差**や前面**水深の不足**



陸揚・準備や漁船への乗降等の**利用が困難**

漁業再開のために

### 【狼煙漁港[折戸地区](隆起量1.2m)】

物揚場の一部の**天端を切り欠く**ことで、水面との**高低差を解消**



### 【鹿磯漁港(隆起量4.1m)】

水深が確保できる位置に**土嚢を積み上げ**  
**漁船を接岸**とともに、定置網漁業に必要な**作業用地**を物揚場背後に確保



### 発災～現在

- ・ 能登半島地震では、能登半島外浦地域でこれまでに例を見ない地盤隆起により、**漁港利用が困難**な状況となった。
- ・ 甚大な被害が生じた漁港では、「**短期的な生業再開のための仮復旧**」と「**中長期的な機能向上のための本復旧**」とに**フェーズを分けて対応**することを決定し、**漁業の早期再開に寄与**することができた。

### 現在～

- ・ 現在、**本復旧や復興のフェーズに移行**し検討が進められている。
- ・ 令和6年9月の豪雨災害を受けた漁港では、現時点でも背後集落を含め**復旧方針が固まっていない漁港も存在**する。
- ・ **被災状況を踏まえ**地元の**漁業者及び地域住民の意向**を丁寧に確認し**方針を決定していく必要がある**。

ご清聴ありがとうございました