

港湾事業の再評価説明資料

〔輪島港（輪島崎地区）避難港整備事業〕

平成21年3月11日
北 陸 地 方 整 備 局

目 次

1. 輪島港の概要.....	1
(1) 輪島港の概要.....	1
(2) 避難港について.....	2
1) 避難港の重要性.....	2
2) 避難港としての輪島港	2
(3) 輪島港の避難現況.....	3
(4) 輪島港周辺の主な海難事故事例	4
2. 事業の概要.....	6
(1) 防波堤配置計画.....	6
1) 当初計画.....	6
2) 計画の見直し.....	6
(2) 事業の概要.....	7
3. 事業効果の検証.....	8
(1) 事業の効果.....	8
(2) 費用便益分析.....	9
1) 海難の減少(安全便益).....	9
2) 残存価値.....	11
3) 費用便益分析結果.....	11
(3) その他の効果.....	12
4. 対応方針(原案).....	13

1. 輪島港の概要

(1) 輪島港の概要

輪島港は、能登半島の北部輪島市に位置し、鎌倉・室町時代から三津七湊のひとつとして、日本海を航行する船舶の寄港地として栄えた港である。

表 1－1 輪島港の沿革

年	主な出来事
大正 2 年	輪島町議会が避難港の築造を県に上申
昭和 26 年	避難港に指定
53 年	第4防波堤(沖防波堤)事業着手
平成 5 年	輪島港マリンタウンプロジェクト事業着手

※現在、第4防波堤を整備中



図 1－1 輪島港概要

(2) 避難港について

1) 避難港の重要性

我が国では、エネルギーの9割以上、食料の約6割を海外からの輸入に依存し99.7%が船舶を利用して港から運ばれている。船舶は日本の生活と物流を担う重要な輸送手段である。

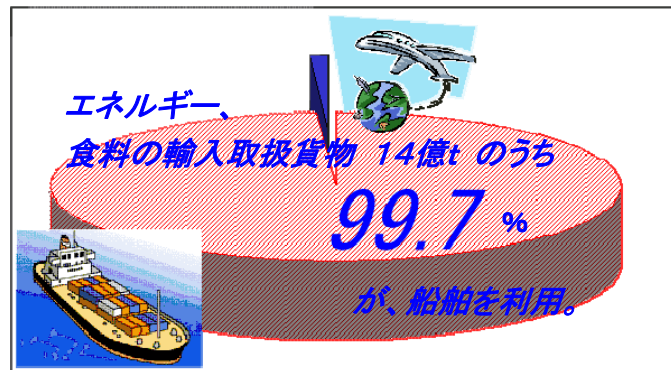


図 1-2 船舶による輸入量シェア

このため、安定的かつ安全な海上交通を確保することを目的として、荒天時の避難場所として「避難港」が、全国で 36 港指定されている。



図 1-3 全国の避難港配置

2) 避難港としての輪島港

輪島港のある能登半島沖は、寒流と暖流が交錯する海象急変地帯として知られ、日本海特有の冬季風浪の影響を強く受けることから、航海上の難所であったが、輪島崎が北西の強風による波浪をさえぎるため、輪島港は古くから荒天時の船舶の避難場所として利用されてきた。

昭和 26 年には避難港に指定され、国の直轄事業として第 4 防波堤を整備し、平成 20 年には、1,190m まで整備を進めている。

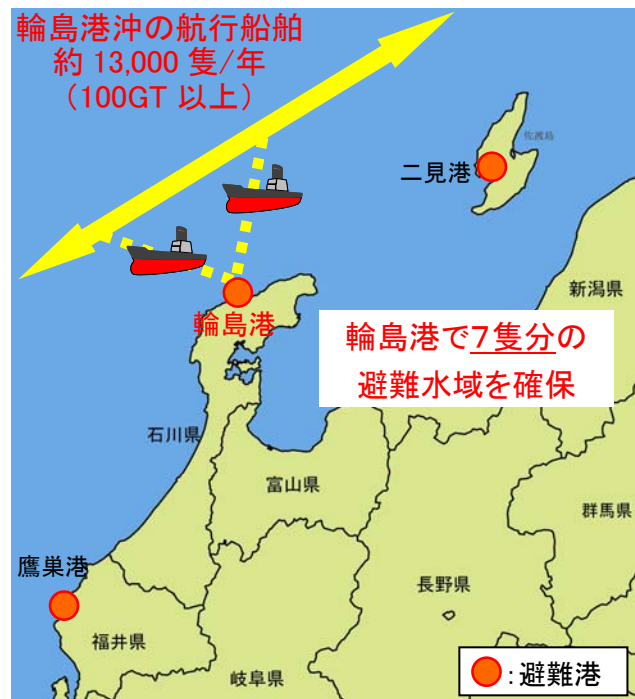


図 1-4 輪島港への避難イメージ

(3) 輪島港の避難現況

輪島港の避難実績は、平成 15～19 年の 5 年間で平均 42 隻／年あり、輪島港への避難需要は依然として高い。



図 1－3 輪島港の避難実施状況

(4) 輪島港周辺の主な海難事故事例

①ロシア船(ナホトカ号)重油流出事故【平成9年1月2日】

北 陸 中 日 新 聞 1997年(平成9年)1月8日(水曜日)

重油 石川沖を漂流

漂出重油の漂着を警戒し、双葉橋で沖合を監視する海上保安官ら。7日午後2時30分、羽前市の塩屋沖で発生。油の量は約10トンと推定されている。

タンカー事故

このタンカーは、7日午後2時30分、羽前市の塩屋沖で発生した。船首座礁し、重油約10トンが海に流出した。船名は「シカワ丸」(シカワ)と推定されている。船主は、新潟県佐和田市のシカワ造船所である。

県対策本部は、塩屋へ油吸着剤運搬し、油の回収作業を進めている。また、周辺の漁船に警戒を呼びかけ、漁業の自粛を要請している。海上保安庁も、周辺の海域を監視し、油の漂流状況を確認している。

福井・三国に一部漂着

船首座礁、新たに流出した重油は、三国の海岸に一部漂着している。地元自治体は、油の回収作業を進めている。また、周辺の漁船に警戒を呼びかけ、漁業の自粛を要請している。

膨らむ回収経費 全額補てん多難

船主賠償に査定や上限の壁

不足分は国に 自賠保 海事鑑定人が調査開始

このタンカー事故で、重油の回収に膨大な経費がかかることが予想されている。船主の賠償額が回収費用を上回らないと、不足分は国に請求することになる。海事鑑定人が調査を開始し、賠償額の査定を進めている。

重油入りの6200袋流出

このタンカー事故で、重油入りの6200袋が流出した。袋は海岸に漂着し、回収作業が進められている。袋の中には、重油が漏れ出ているものもあると推定されている。

定置網銀座 迫る帯

珠洲など苦境の引き揚げ

重油の流出で、定置網漁業に大きな被害が出ている。漁船が油に接触すると、漁具が壊れるだけでなく、漁獲物も汚れる。漁民たちは、苦境を来している。

②コンテナ流出事故【平成11年4月14日】

②コンテナ流出事故【平成 11 年 4 月 14 日】

[illegible]

③積荷流出事故【平成 19 年 12 月 10 日】



北国新聞夕刊 1 面
平成 1 9 年
1 2 月 1 0 日 (月)

④コンテナ流出事故【平成 21 年 2 月 5 日】



北陸中日新聞 29面
平成21年2月5日(木)

2. 事業の概要

(1) 防波堤配置計画

1) 当初計画

当初計画では、第4防波堤 1,350mを整備し、避難需要 7 隻が避泊可能とするように防波堤が配置された。

しかし、近年は北北東の高波浪が増加しており、これらの波向に対して当初計画の防波堤配置では4隻分の避泊水域※1)しか確保できなくなった。

※1)荒天時に船舶が高波を避けて安全に停泊できる水域

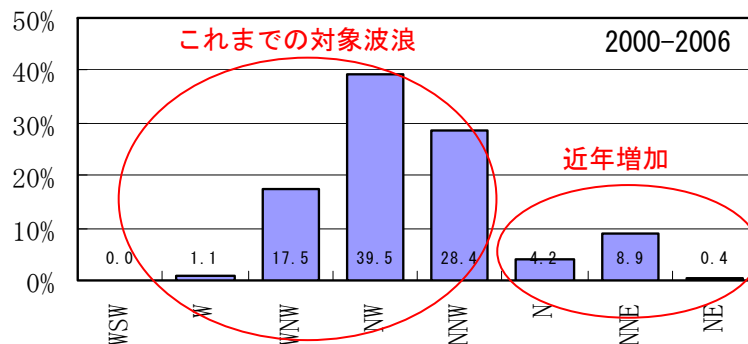


図2-1 近年の高波浪(波高4m 以上)の波向特性

2) 計画の見直し

このため、当初計画のうち未着手部分の防波堤配置を見直し、北北東～北東方向からの高波浪時においても7隻が避泊可能な水域を確保するとともに、マリンタウンや背後地の防護を踏まえた配置とした。



図2-2 防波堤配置の見直し

項目	当初計画	見直し計画
計画延長	第4防波堤 1,350m	第4防波堤 1,210m 防波堤(見直し部) 450m
総事業費	390億円	390億円
工期	昭和53年度～平成33年度	昭和53年度～平成33年度



当初計画



見直し計画

(2)事業の概要

整備済施設(平成20年度現在)	第4防波堤 1,190m (293億円)
未整備施設	第4防波堤 20m、防波堤(見直し部)450m (97億円)



※配置の検討及び事業の実施に当たっては、引き続き周辺の水質環境等に十分配慮を行うこととする。

3. 事業効果の検証

(1) 事業の効果

防波堤が完成すれば、必要な避泊水域が確保され、能登半島沖を航行する船舶の安全確保が可能となる。

整備完了時には1回の荒天時に7隻の船舶が海難による損失を回避できる。

昭和 53 年度着工前



平成 20 年度時点



平成 33 年度完成時



※限界波高は避泊水域内の平均波高とした。

(2) 費用便益分析

1) 海難の減少(安全便益)

輪島港の整備により、荒天時に安全な避泊を行うことが可能となり、海難による損失を回避できる。また、海難による油流出など海域環境汚染が回避される。

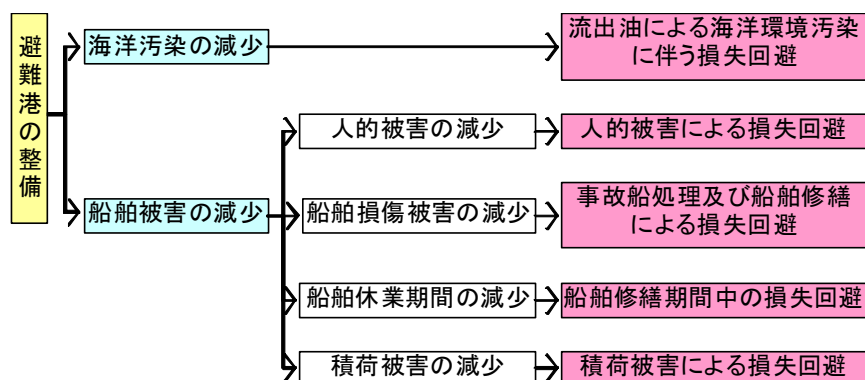


図 3-1 海難回避に伴う効果

① 便益計算の考え方(残事業)

海難減少に伴う損失回避額の算定

「港湾投資の評価に関する解説書」に従い、避難港整備による海難減少に伴う損失回避額を下記式により算定する。

$$\boxed{\text{海難減少に伴う損失回避額}} = \boxed{\text{1隻あたりの海難による損失額 (表3-1)}} \times \left[\boxed{\text{完成時の収容隻数 (7隻)}} - \boxed{\text{現時点の収容隻数 (4隻)}} \right] \times \boxed{\text{年間荒天回数 (11.1回)}}$$

② 荒天遭遇船舶の年間減少隻数の算出

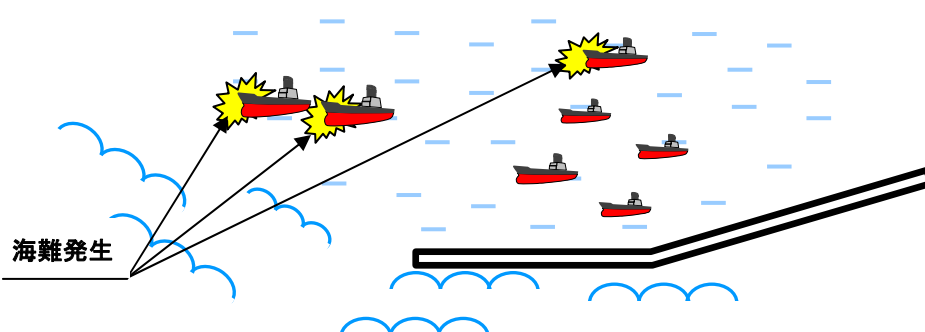
「港湾投資の評価に関する解説書」に基づき、海難による「損失原単位」を以下のとおり設定する。

表3-1 損失額原単位 (千円/隻)

荒天1回 船舶1隻 当たり	船型区分(n)		
	100GT 以上 500GT 未満	500GT 以上 1,000GT 未満	1,000GT 以上 3,000GT 未満
損失額	80,087	99,732	134,300

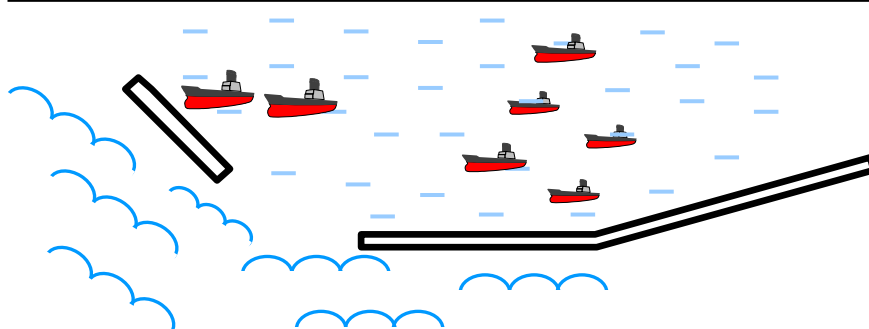
④海難の減少に伴う損失回避額

現時点(平成20年度)



海難減少に伴う損失回避額 **39.9** 億円/年(平成20年度時点)

完成時(平成34年以降)



海難減少に伴う損失回避額 **78.6** 億円/年(平成34年度完成以降)

※全体事業に対する年間便益額

年間便益額

全体事業

海難減少に伴う損失回避額 **78.6** 億円/年

残事業

海難減少に伴う損失回避額 **38.7** 億円/年(完成時－現時点)

2) 残存価値

輪島港の防波堤は、供用期間(50 年間)を過ぎても、防波堤が波浪を遮へいする機能を持続することが見込まれるため、残存価値として当初価格の 1/10 を供用期間末に計上する。

3) 費用便益分析結果

(基準年: H20 年度)

項 目	全体事業	残事業
総事業費	390億円	97億円
総費用(割引後) C	701億円	74億円
総便益(割引後) B	1, 513億円	500億円
費用便益比(B/C)	2. 16	6. 77
効果の発現期間	H13~H83	H34~H83

(3)その他の効果

①津波・高波による浸水被害の軽減

昭和58年に発生した日本海中部地震において輪島港では津波を観測している。防波堤機能の向上により背後地の津波・高波による浸水被害を軽減できる。



②マリンタウンの旅客船バースの静穏度の向上

地元輪島市においては地域経済振興基盤としてマリンタウンの整備を進めている。マリンタウンの旅客船バースの静穏度向上により、クルーズ船誘致が優位になり、ひいては地域振興につながる。

③漁船等の航行安全の向上

輪島港は漁船数約450隻が在港し、ピーク時には800隻を超える石川県有数の漁港であり、観光都市輪島の朝市や金沢市の台所を支える水産基盤の役割を担っている。漁船等の船だまり港口部付近が静穏になり、航行の安全性が高まる。



4. 対応方針(原案)

①事業の必要性等に関する視点

- ・輪島港沖の航行船舶(100GT 以上)は、年間約 13,000 隻と多く、海上交通の安全を確保するため、避難港防波堤整備により海難事故の防止が必要である。
- ・防波堤整備事業全体の費用対効果は $B/C=2.16$ 、残事業の費用対効果は $B/C=6.77$ である。

②事業の進捗の見込みの視点

- ・本事業の進捗率は、平成 20 年度で 75%となっている。
- ・今後も防波堤の整備を推進し、平成 33 年度に事業を完了する予定である。
- ・なお、本事業の多様な効果により、地域全体から事業の推進が求められている。

③コスト縮減や代替案立案の可能性の視点

- ・防波堤の配置について、所要の機能を満足する最も経済的なものに見直している。
- ・事業実施に当たっては、より経済的な構造断面の検討等により、今後も建設コストの削減に努める。

対応方針(原案):事業継続

(理由)

- ・評価対象である防波堤は、輪島港内の避難泊地を確保するために必要不可欠な施設である。
- ・海難の減少による費用対効果が十分に見込まれる。
また、浸水被害の軽減、旅客船バースの静穏度向上等も期待できる。

従って、本事業は継続が妥当である。