

羅臼地区

直轄特定漁港漁場整備事業 事前評価

羅臼漁港の概要

- ・ 北海道知床半島の東部中央に位置する第4種漁港
- ・ 北方四島水域を含む周辺漁場で操業する刺網、サケ定置網等の沿岸漁業の流通拠点
- ・ 災害時の海上輸送を担う防災拠点及び羅臼海上保安署所属巡視船艇の母港



昭和26年6月29日
第4種漁港指定



羅臼漁港の港勢

【平成30年港勢】

利用漁船隻数		328隻
漁獲量		16,987トン
漁獲高		60.8億円
主な魚種		スケトウダラ、マダラ、サケ類、カレイ類

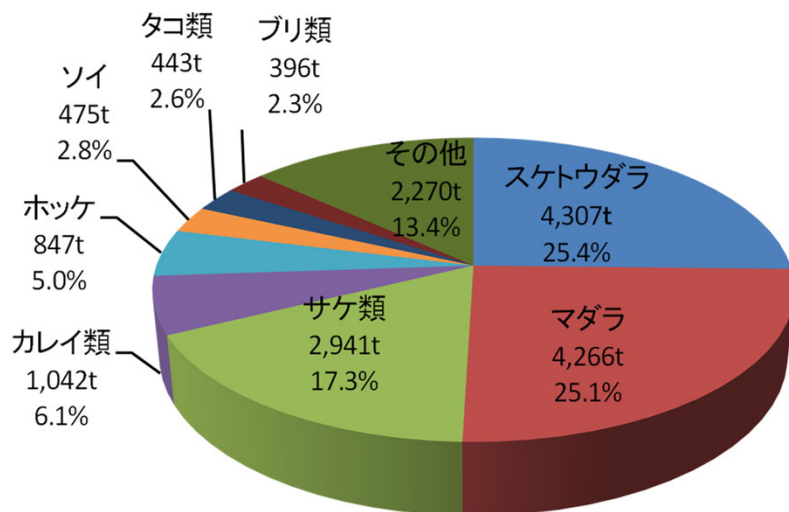
主な漁業種

サケ定置網、刺網、
はえ縄等

(資料:港勢調査)

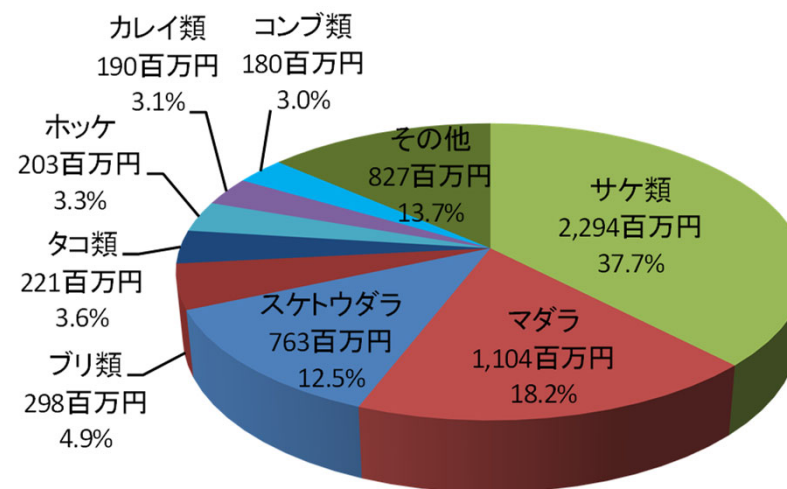
平成30年 漁獲量の魚種別内訳

16,987トン



平成30年 漁獲高の魚種別内訳

6,080百万円



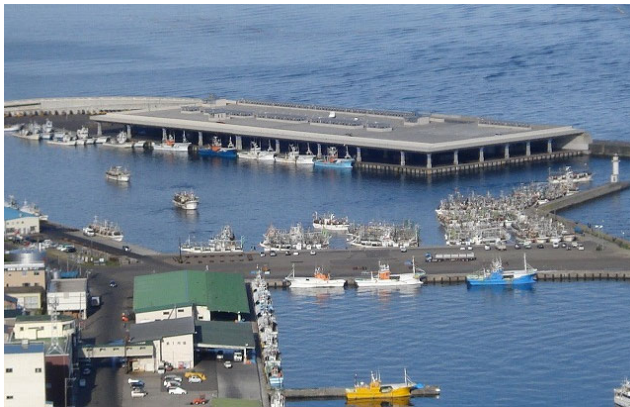
※スケトウダラ、マダラ、サケ、カレイ類の4種で漁獲量全体の7割以上を占める

資料: H30港勢調査

羅臼漁港の役割

○道内外の陸揚げ・流通拠点基地

- ・羅臼漁港は周辺漁場で操業する刺網、サケ定置網等の沿岸漁業の流通拠点として位置づけられ、我が国の水産業を支える重要な役割を担っている。
- ・また、日口両政府間の合意による北方領土安全操業の出漁基地としての役割を担っている。
- ・羅臼圏域の漁港で唯一の産地市場を有した高度衛生管理型漁港として、全天候型埠頭(人工地盤)、屋根付き岸壁、清浄海水導入施設のほか、大規模災害発生後における水産業の早期再開を可能とする耐震強化岸壁の整備が行われている。
- ・さらに、羅臼漁協が主体となり取りまとめた「市場衛生管理マニュアル(平成17年7月)」、「秋サケ衛生管理マニュアル(平成18年8月)」及び「活〆ブリ取扱要領・活〆ブリ処理マニュアル(平成27年8月)」の運用のほか、秋サケ「羅王」や「知床らうす産船上活〆鰯(ブリ)」のブランド化など、所得向上と漁業就業構造の確立に向けた取組を推進している。
- ・特に、南下時期(10～11月)に羅臼沖で漁獲されるブリは、平成25年以降より漁獲量が増大しており、ブランド化の推進効果も相まって道内外に出荷され、消費地からは、高緯度帯で栄養を蓄えたことで脂質が高く美味しいと、北陸地方(石川～新潟)の寒ブリと同等の高い評価を受けている。



全天候型埠頭



ブランドサケ「羅王」



「知床らうす産船上活〆鰯(ブリ)」

羅臼漁港の役割

○災害時の救援活動・物資輸送等の拠点

- ・羅臼町の地域防災計画(平成27年2月改訂)において、羅臼漁港は災害時の海上輸送を担う防災拠点として位置づけられている。
- ・羅臼町の通年基幹道路は国道335号が唯一であり、災害発生等により集落が孤立した場合は、陸路での物資輸送や人員輸送が困難となるおそれがあり、海上輸送機能を確保するため、羅臼漁港に耐震強化岸壁や緊急支援物資輸送船舶等の係留岸壁が整備されている。
- ・平成28年8月には、大雨による土砂崩れで道道が通行止となり、町内6地区(最大266世帯)が孤立したことから、羅臼漁港を利用した緊急物資・人員輸送を実施し、防災拠点としての機能を果たした。
- ・また、厳寒期にも行われる刺網漁業では、操業中の風向き変化で船団が流氷に閉じ込められる事態に襲われることもあり、その際には羅臼海上保安署所属の砕氷巡視船の母港である羅臼漁港が救援活動基地としての機能を果たしている。



道道の通行止による緊急救援活動(平成28年8月24日～30日)



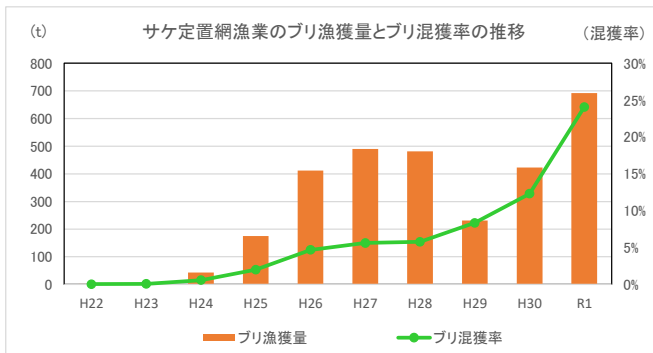
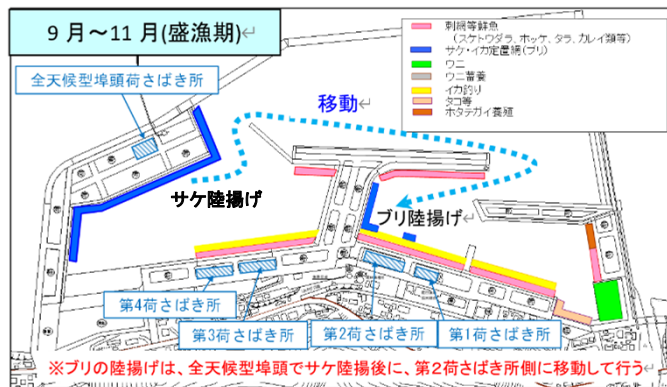
資料:2017年3月11日の北海道新聞電子版より

流氷に閉じ込められた漁船8隻(56人)を砕氷巡視船が救助

羅臼漁港の現状と課題①

○水産物流通機能の強化

- ・羅臼漁港では、暖水性魚種であるブリがサケの定置網に混獲されるようになり、全天候型埠頭でのサケの陸揚げ後に、ブリ集荷場所となっている第2荷さばき所側の岸壁に移動してブリを陸揚げするなど利用形態に変化が生じているが、屋根の高さや岸壁水深が不足しているため、海洋環境の変化に伴う魚種転換に対応した衛生管理体制の見直しが必要である。
- ・盛漁期には屋根付き岸壁延長の不足から、野天で陸揚・刺網漁業の網外し作業等を行わざるを得ない状況であり、衛生管理のためのシート掛け等が漁業者の負担となっている。
- ・屋根付き岸壁の隣接に未舗装用地があり、砂塵が漁獲物へ混入する懸念がある。



野天でのブリ陸揚げ・選別作業状況

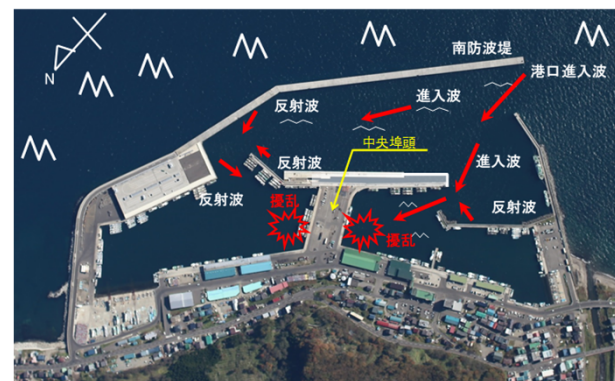
野天での刺網漁業の作業状況

○漁港の強靱化対策（緊急物資輸送機能の確保、荒天時の避難漁船受入強化）

- ・羅臼漁港周辺の地域は、大規模地震発生直後、標津町から羅臼町に至る国道335号等が斜面崩落等により通行止めとなり、地域が孤立化するおそれがある。そのため、羅臼漁港を羅臼町の防災拠点とする必要があり、漁港内には、緊急支援物資等の輸送船舶が接岸できる防波護岸等が整備されている。しかし、耐震強化施設から羅臼漁港周辺の主要幹線道路へ接続する漁港内道路においてボーリング調査を行った結果、液状化の可能性があり、道路の耐震対策（液状化対策）を行わなければ、緊急支援物資等の輸送に支障が生じることが判明した。
- ・羅臼漁港は、海象条件が厳しい知床半島周辺海域で操業する漁船の避難基地として重要な役割を担っている。しかし、大型の低気圧や台風が来襲すると港口からの進入波、港内反射波の影響等により船溜まりで擾乱が発生し、安全に係留できる岸壁延長が不足している。そのため、域内漁船の受入により港内は飽和状態となり、避難港として外来漁船等からの緊急避難要請に十分に対応できていない。



耐震強化施設とボーリング調査位置



荒天時に、船溜まりで擾乱が発生し、
中央ふ頭周辺の静穏度が悪化



静穏度悪化と避難漁船の係留状況

羅臼漁港の現状と課題③

○漁業活動の安全性・効率性の向上

- ・羅臼漁港は、流氷により漁業活動が制限される地域特性から漁船は上架により越冬を行う必要があるが、第1港区においては、域内唯一の上下架設備がある船揚場背後用地が狭隘なため、漁船保管施設用地の拡張が必要である。
- ・第3港区においては、船揚場はウニやタコ漁業等の3t未満船が利用しているが、背後が未舗装用地であり利用できないため、漁船の上架作業や修理・保管に支障が生じている。
- ・羅臼漁港では、休けい岸壁の不足から、第1南防波堤に漁船を係留せざるを得ない状況であり、防舷材等が設置されていない防波堤での多そう係留は船体への負担が大きい。また、第1南防波堤は昭和39年に建設されており、建設から50年以上経過していることから上部工のひび割れ及び欠損が多数あるなど老朽化が著しく、また、車両が転回する幅が確保できていないことから危険かつ非効率な離着岸作業の改善が課題である。
- ・羅臼漁港を拠点港としている羅臼海上保安署の砕氷巡視船及び巡視艇の2隻は、岸壁の不足から漁船との輻輳を避けて、やむを得なく防波堤に係留している状況にあり、離着岸作業や船用品等の積降作業が非効率となっている。



大型漁船の上架スペースが狭隘

第1港区の漁船保管施設用地状況



船揚場 漁船保管施設用地
船揚場背後の未舗装用地

第3港区の漁船保管施設用地状況



第1南防波堤

防波堤での多そう係留状況



防波堤に係留

巡視船・巡視艇の係留状況

新規計画の内容(水産物流通機能の強化)



新規計画の内容(漁港の強靱化対策)



新規計画の内容(漁業活動の安全性・効率性の向上)



新規計画の内容(羅臼地区)

12



計画概要

【施設名】	【事業量】
波除堤	L=50.0m
突堤	L=30.0m
防波護岸(西埠頭)	L=220.0m
防波護岸(西)	L=165.0m
-3.5m泊地	A=4,139.0m ²
-4.5m岸壁	L=150.0m
-4.0m岸壁(改良)	L=230.0m
-3.5m岸壁	L=173.0m
-3.0m岸壁(改良)	L=204.2m
船揚場(改良)	L=65.0m
道路	L=378.0m
道路(改良)(耐震)	L=741.0m
用地護岸	L=8.0m
用地(改良)	A=5,469.2m ²

本事業に要する事業費

13

費用	外郭施設	波除堤	5.41億円
		突堤	7.79億円
		防波護岸(西埠頭)	9.90億円
		防波護岸(西)	0.37億円
	水域施設	-3.5m泊地	0.45億円
	係留施設	-4.5m岸壁	6.70億円
		-4.0m岸壁(改良)	14.10億円
		-3.5m岸壁	1.29億円
		-3.5m岸壁(改良)	17.77億円
		船揚場(改良)	0.59億円
	輸送施設	道路	5.77億円
		道路(改良)	2.57億円
	漁港施設用地	用地護岸	0.47億円
		用地(改良)	1.01億円
	計(事業費)		74.19億円
	総費用(現在価値化)		55.27億円

羅臼漁港の主な便益項目

- 1) 水産物生産コストの削減効果
- 2) 漁獲物付加価値化の効果
- 3) 漁業就業者の労働環境改善効果
- 4) 生命・財産保全・防御効果
- 5) 避難・救助・災害対策効果
- 6) 施設利用者の利便性向上効果

1) 水産物生産コストの削減効果

○屋根付き岸壁整備による漁獲物の横持ち等作業時間の短縮効果

- ・屋根付き岸壁延長の不足のため、漁獲物を岸壁背後地に仮置きしており、鮮度保持や鳥糞被害等防止のため、漁獲物へのシート掛けや横持ち等の作業が漁業者の負担となっている。
- ・新たな屋根付き岸壁の整備により、漁獲物へのシート掛けや横持ち等の作業に要していた作業時間コストの削減が図られる。

$$\text{対象漁船 隻数} \times \text{対象 日数} \times \left[\begin{array}{cc} \text{整備前の} & \text{整備後の} \\ \text{作業人数} \times \text{作業時間} & \text{作業人数} \times \text{作業時間} \end{array} \right] \times \text{労務 単価} = \text{年間便益額} \\ 19,685 \text{ 千円/年}$$

整備前



屋根付き岸壁延長の不足のため、漁獲物を岸壁背後地に仮置きしており、鮮度保持や鳥糞被害等防止のため、シート掛けや横持ち等の作業が必要

整備後



屋根付き岸壁の整備により、漁獲物へのシート掛けや横持ち等の作業が不要

2) 漁獲物付加価値化の効果

○屋根付き岸壁による衛生管理対策に伴う魚価の安定化

- ・衛生管理に対応した屋根付き岸壁の不足から、陸揚げ作業を野天で行っており、鳥糞や羽の混入、また、日光・雨水などにより鮮度の低下が発生している。
- ・屋根付き岸壁の整備により、これらの支障が改善され、魚価単価の下落防止が図られる。

$$\left(\begin{array}{l} \text{屋根付き岸壁で水揚げ} \\ \text{される年間生産額} \end{array} \times \text{魚価安定化率} - \text{設備維持管理費} \right) \times \text{按分比率} = \begin{array}{l} \text{年間便益額} \\ 293,600 \text{千円/年} \end{array}$$

※既に一部の屋根付き岸壁は整備されていることから、既設部と新設部の事業費按分により、新規計画の年間便益を計上

整備前



屋根付き岸壁の不足から、野天での陸揚げ作業を行っており、鳥糞や羽の混入、また、日光・雨水による鮮度低下が発生

整備後



屋根付き岸壁の整備により、鳥糞や羽の混入、また、日光・雨水による鮮度低下が防止され、魚価単価の下落防止が図られる

3) 漁業就業者の労働環境改善効果

○防風雪施設の整備に伴う陸揚げ・荷捌き作業環境の改善

- ・羅臼漁港では、冬期間(11月～3月)において風雪など厳しい気象条件の中で陸揚げ、荷捌き作業を行っており、厳しい就労環境となっている。
- ・屋根付き岸壁の整備により就労環境の改善が図られる。

$$\begin{array}{ccccccccccc} \text{対象漁船} & \times & \text{対象} & \times & \text{対象作業} & \times & \text{対象作業} & \times & \text{作業環境} & \times & \text{労務} & \times & \text{按分} & = & \text{年間便益額} \\ \text{隻数} & & \text{日数} & & \text{人数} & & \text{時間} & & \text{係数の差} & & \text{単価} & & \text{比率} & & \\ & & & & & & & & & & & & & & 4,741 \text{ 千円/年} \end{array}$$

※既に一部の屋根付き岸壁は整備されていることから、既設部と新設部の事業費按分により、新規計画の年間便益を計上

整備前



降雪・寒風下での厳しい就労環境により、作業効率が低下

整備後



屋根付き岸壁により作業効率を維持
※写真は羅臼漁港の人工地盤

屋根付き岸壁の整備により、就労環境が改善され、作業効率が維持される

4) 生命・財産保全・防御効果

○道路の液状化対策整備に伴う物資輸送経費等の削減

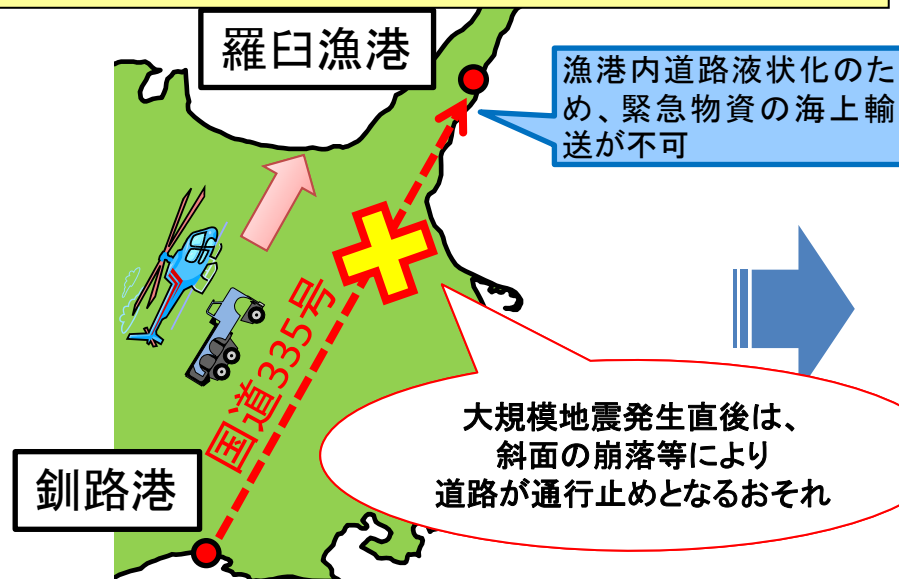
- ・大規模地震の発生により、陸路が遮断され地域の孤立化が懸念される。
- ・耐震強化岸壁の整備及び道路の液状化対策が講じられることで、震災時、海上輸送により一度に大量の緊急物資を輸送でき、効率的かつ低コストでの輸送が可能となる。
- ・また、耐震として整備することで、被災後の復旧費用の削減が図られる。

$$\left(\begin{array}{c} \text{緊急物資輸} \\ \text{送経費削減} \end{array} + \begin{array}{c} \text{施設被害} \\ \text{削減額} \end{array} \right) \times \begin{array}{c} \text{災害発生} \\ \text{確率} \end{array} \times \text{按分比率} = \frac{\text{年間便益額}}{397 \text{千円/年}}$$

※既に耐震強化岸壁は整備されていることから、既設部と新設部(液状化対策)の事業費按分により、新規計画の年間便益を計上

整備前

大規模地震発生後、ヘリコプターやトラックにより、羅臼漁港背後の被災地域へ緊急物資を輸送

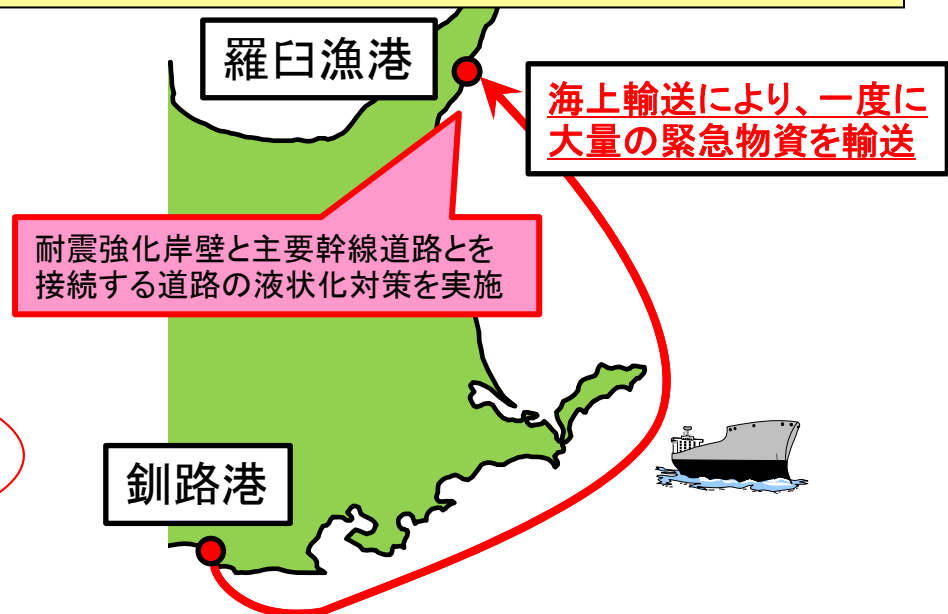


※道路通行止の間は空輸、開通後は陸送を想定

整備後

※年間便益額は1年目の値を記載

羅臼漁港背後の被災地域へ巡視船や貨物船等による緊急物資の輸送が可能となる



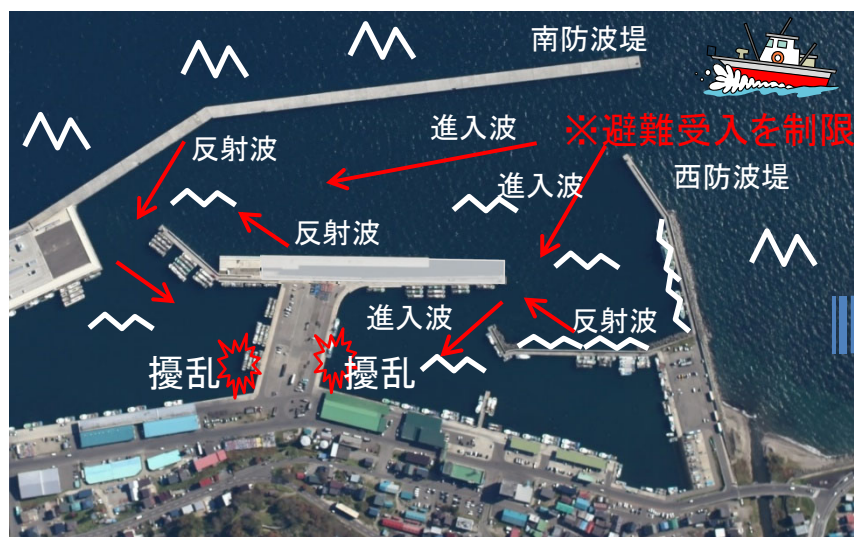
5) 避難・救助・災害対策効果

○漁港の整備による海難損失の回避

- ・荒天時に漁船が安全に係留できる岸壁延長が不足し、外来漁船の避難受入を制限せざるを得ない状況となっている。
- ・波除堤、突堤等の整備による静穏度対策が講じられることで、荒天時にも利用可能な岸壁延長が増加し、漁船の避難受入が可能となり、海難による損失を回避できる。

$$\begin{array}{ccccccc} \text{年間海難} & & \text{海難発生} & & \text{損失額} & & \text{年間便益額} \\ \text{減少隻数} & \times & \text{比率} & \times & (\text{人命・船体・休業}) & = & \\ & & & & & & 114,427 \text{千円/年} \end{array}$$

整備前



荒天時は、進入波・反射波による擾乱により、中央埠頭基部等の岸壁に係留が出来ない

整備後



静穏度対策が講じられることで、荒天時にも利用可能な岸壁延長が増加し、漁船の避難受入が可能

6) 施設利用者の利便性向上効果

20

○特定目的岸壁の整備による入出港等作業時間の短縮効果

- ・羅臼漁港の巡視船・巡視艇の2隻は、港内に係船可能な岸壁がないため、防波堤への係留を余儀なくされ、離着岸や船用品の積降などの入出港に係る作業が非効率になっている。
- ・特定目的岸壁及び道路の整備により、入出港に係る作業時間コストの削減が図られる。

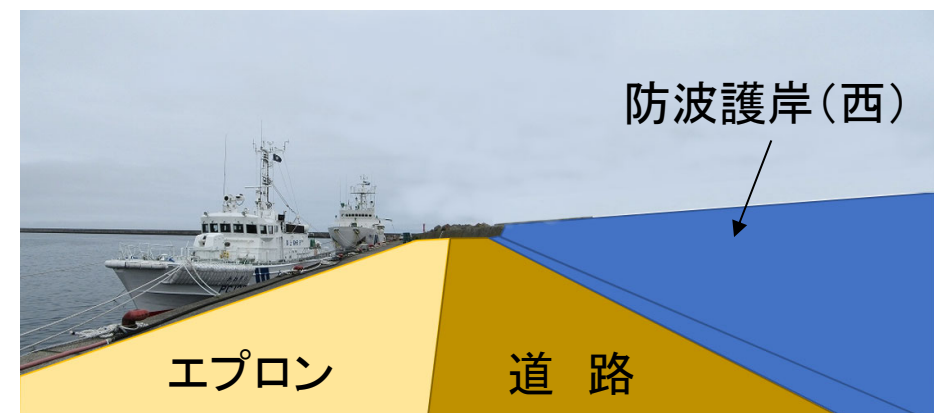
$$\begin{array}{ccccccccc} \text{対象} & & & & & & & & \\ \text{隻数} & \times & \text{対象} & \times & \text{対象作業} & \times & \text{対象作業} & \times & \text{労務} \\ & & \text{日数} & & \text{人数} & & \text{時間の差} & & \text{単価} \\ & & & & & & & & = \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{年間便益額} \\ 16,284 \text{千円/年} \end{array}$$

整備前



防波堤は平坦部の利用幅が狭く、1台分の車両通行スペースしか確保されていないため、手前陸側の船舶が作業中の際に、奥海側の船舶で作業待ちが発生するなど、非効率な作業環境

整備後



特定目的岸壁及び道路の整備により、非効率な作業環境が改善され、入出港に係る作業時間コストが削減

羅臼漁港の主な便益

○効果内容

効果項目	効果内容	年間便益額
		金額 (千円/年)
水産物生産コストの削減効果	屋根付き岸壁整備による漁獲物の横持ち等作業時間の短縮効果	19, 685
	屋根付き岸壁整備によるブリの陸揚・選別等作業時間の短縮効果	14,191
	屋根付き岸壁整備による除雪作業時間の短縮効果	296
	静穏度向上による多そう係留コストの削減	5,155
	船揚場整備による上下架作業環境の改善	895
	漁船保管施設用地整備による漁船上下架作業の効率化	580
	係留施設の整備による漁船耐用年数の延長効果	11, 679
漁獲物付加価値化の効果	屋根付き岸壁による衛生管理対策に伴う魚価の安定化	293, 600
漁業就業者の労働環境改善効果	防風雪施設の整備に伴う陸揚げ・荷捌き作業環境の改善	4, 741
	船揚場整備による漁労環境の改善	472
	岸壁整備による漁船係留作業の安全性向上	354
生命・財産保全・防御効果	道路の液状化対策整備に伴う物資輸送経費等の削減	397
避難・救助・災害対策効果	漁港の整備による海難損失の回避	114,427
施設利用者の利便性向上効果	特定目的岸壁の整備による入出港等作業時間の短縮	16, 284
	特定目的岸壁の整備による入出港等作業の安全性向上	2,557

事業の投資効果

本事業により期待される主要な効果

○定量的な効果

便 益	〔年間便益額〕	
	水産物生産コストの削減効果	5,248.1万円
	漁獲物付加価値化効果	29,360.0万円
	漁業就業者の労働環境改善効果	556.7万円
	生命・財産保全・防御効果	39.7万円
	避難・救助・災害対策効果	11,442.7万円
	施設利用者の利便性向上効果	1,884.1万円
	便益計（年単純合計）	48,531.3万円 （4.9億円）
	総便益（年単純合計×50年間）	242.7億円
	総便益（現在価値化）	80.7億円

- ・ 水産物のブランド化と連携した地域の商業・観光産業の発展効果
- ・ 外来漁船の利用による地元小売業での消費活動の創出
- ・ 漁港の防災機能強化による地域の安全・安心の確保
- ・ 根室海峡海域における避難・海難救助基地機能の強化による操業漁船の安全・安心の確保

費用対効果分析結果

事業費(億円)	74.2億円
整備予定期間	令和4年度 ~ 令和13年度
便益(億円) (年単純合計)	4.9億円
総費用(C) (億円)	$C = 55.3$ 億円
総便益(B) (億円)	$B = 80.7$ 億円
費用便益比 (B/C)	$B/C = 1.46$

感度分析結果

	便益		費用		事業期間	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
費用便益比 (B/C)	1.61	1.31	1.33	1.62	1.43	1.50