

# 紋別港中央船溜の整備について

## —南波除堤整備の留意点—

網走開発建設部 紋別港湾事務所 工務課 ○見上 謙二  
川西 健孔  
田村 友行

紋別港港町地区の第2船溜まりでは、大型漁船である沖合底引き網漁船と、20t未満のホタテ桁網漁船や底建漁船が輻輳して利用することによる混雑が発生し、その解消が課題となっていた。混雑解消のために、大型漁船の利用岸壁を中央船溜まりにバースシフトすることを計画し、その際に必要となった南波除堤の検討や既存利用船舶との調整について報告するものである。

キーワード：計画手法、静穏度対策、利用調整

### 1. はじめに

紋別市は、オホーツク海や紋別山といった豊かな自然に囲まれ、漁業、農林業などの一次産業や加工業等の二次産業を基盤として発展し、オホーツク圏の中核都市としての役割を担ってきた。

市内経済をリードしている基幹産業のひとつである水産業を下支えしてきた紋別港は、昭和50年に重要港湾に指定されました。本港は宗谷岬から知床岬まで弓状に連なるオホーツク海沿岸のほぼ中央部に位置する港であり（図-1）、北部に自然岩礁の弁天岬、背後には西北方の風を防ぐ紋別山など連山がそびえ、天然の良港として古くから漁船の避難港、物資輸送の海運港的性格をもって大いに利用されてきた。

本報告は沖合底引き船のバースシフトに伴う既存利用者との調整と中央船溜の港内静穏度確保を目的に南波除堤125mを整備するにあたり、配慮した事項について、報告するものである。



図-1 紋別港位置図

### 2. 紋別港の現状と課題

紋別港は、漁船が主として利用している港町地区。セメントや水産品などを取り扱う新港町地区。流氷観光の主役である砕氷観光船の離着岸壁やバイオマス発電所が進出し、その燃料であるPKS（パームヤシ殻）、石炭などを取り扱う港南地区から構成されています。

（図-2）

この内、港町地区の第2船溜まりでは、紋別港の主力である20t未満のホタテ桁網漁や底建漁の漁船と、大型（160t級、4隻）の沖合底引き網漁船が輻輳して利用しているため、狭隘化が問題となっていた。

（写真-1）



図-2 紋別港航空写真（全景）



写真-1 沖合底引き船係留状況

### 3.課題に対する対策と検討

第2船溜まりの狭隘化を解消するためには、20t未満船と輻輳して利用している沖合底引き網漁船の利用岸壁を中央船溜まりにバースシフトすることが有効であるとの結論となった。

ここでバースシフト先の中央船溜まりを既に利用していた紋別海上保安部の巡視船「そらち」についても、バースシフトが必要となった。(図-3)

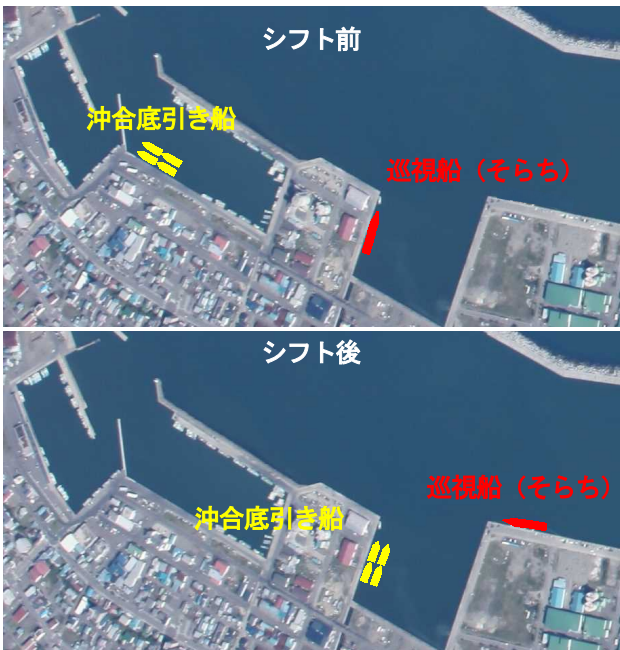


図-3 バースシフト図

なお、バースシフトする船舶のシフト条件は、以下のとおりであり、これをクリアするべく検討を行った。

- ① 沖合底引き網漁船
  - ・岸壁水深5.5mの確保。
  - ・岸壁稼働率97.5%以上、異常時波高0.5m以下。
- ② 巡視船「そらち」
  - ・現在使用岸壁と同等の岸壁稼働率、係留能力(係

船柱、防舷材、岸壁延長、給水施設等)、利便性を有する。

- ・オイルフェンスの収納保管施設(貨物コンテナ)の確保。

#### (1) 岸壁稼働率と異常時波高の検討(静穏度解析)

バースシフトの条件として岸壁稼働率が示されたため、現況及び規定計画時並びに中央船溜まりの利用率確保に向けた改良港形(3CASE)により検討した。各CASEの内容及び評価領域は以下(図-4、図-5)に示すとおり。

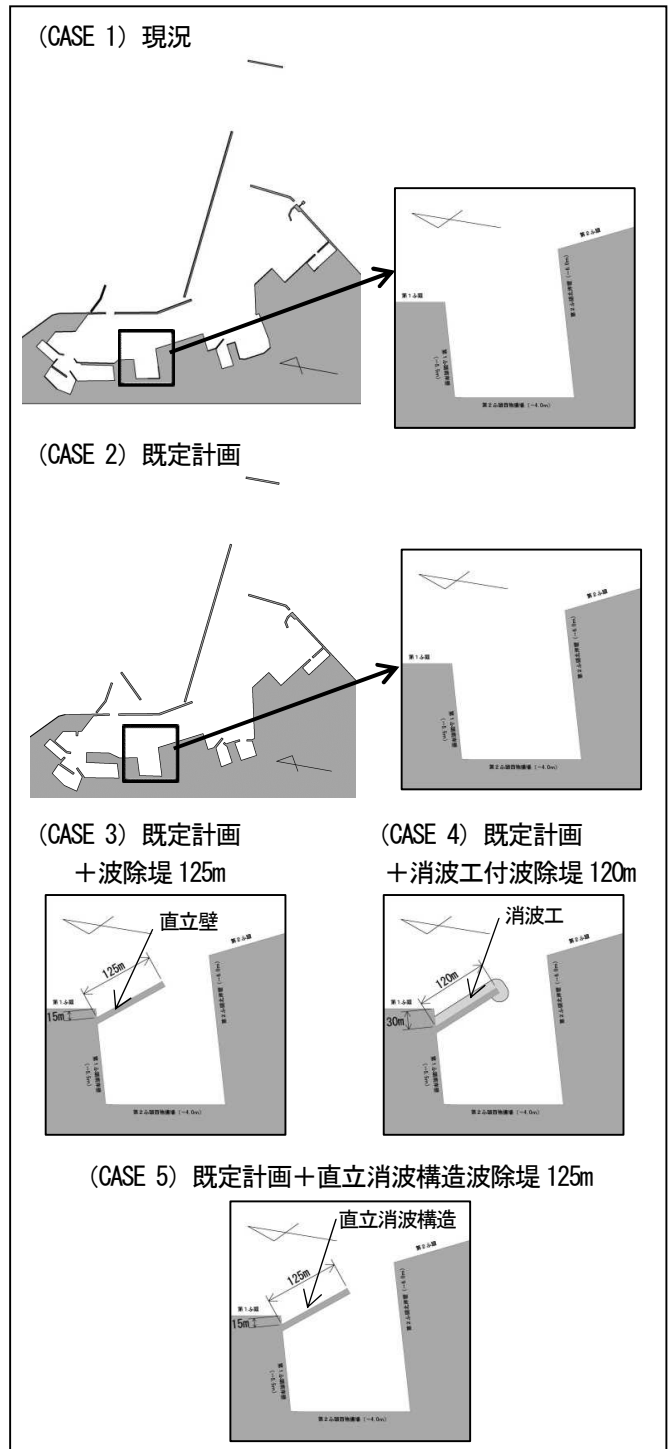


図-4 検討港形

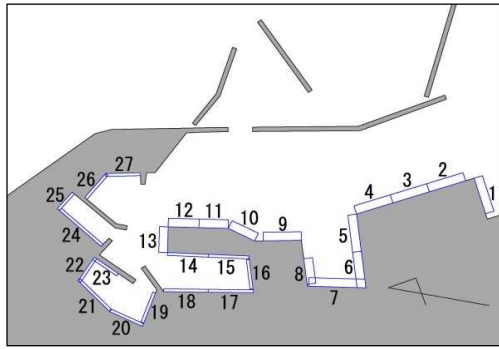


図-5 評価領域

静穏度解析の結果、沖合底引き網漁船のバースシフト先（評価領域5,6,7,8）及び巡視船「そらち」のバースシフト想定先（評価領域4）で岸壁稼働率97.5%以上を満足する港形は、CASE3及びCASE5となった。（図-6）

単位：%

領域	CASE 1	CASE 2	CASE 3	CASE 4	CASE 5
1	98.3	98.5	98.5	98.5	98.5
2	96.8	97.0	97.2	97.0	97.1
3	98.2	98.0	98.2	98.0	98.1
4	98.3	98.0	98.3	98.1	98.2
5	96.2	96.7	97.9	97.3	97.8
6	96.0	96.9	98.8	98.4	98.8
7	95.1	96.0	98.7	98.7	98.9
8	94.2	96.3	99.2	99.2	99.3
9	97.6	98.6	98.6	98.3	98.6
10	-	96.5	96.6	96.2	96.6
11	-	97.2	97.2	97.0	97.2
12	-	91.8	92.2	92.3	92.4
13	-	99.3	99.3	99.3	99.4
14	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
16	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
17	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
18	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
20	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	94.7	100.0	100.0	100.0	100.0
22	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
23	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
24	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0
25	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
26	94.7	99.4	99.4	99.3	99.4
27	98.5	99.9	100.0	99.9	100.0

図-6 常時波浪計算結果（稼働率）

更に、沖合底引き網漁船のバースシフト先（評価領域5,6,7,8）で異常時波高0.5m以下を満足する港形は、CASE5となった。（図-7）

単位：m

CASE1					
領域	N	NNE	NE	ENE	E
4	0.47	0.86	0.95	1.06	0.72
5	0.39	0.77	0.94	0.87	0.77
6	0.36	0.68	0.78	0.78	0.66
7	0.35	0.60	0.77	0.84	0.63
8	0.36	0.79	0.98	1.18	0.71

単位：m

CASE3					
領域	N	NNE	NE	ENE	E
4	0.54	0.83	0.98	1.00	0.73
5	0.29	0.58	0.64	0.57	0.43
6	0.20	0.45	0.46	0.41	0.34
7	0.17	0.35	0.39	0.36	0.25
8	0.17	0.35	0.43	0.38	0.22

CASE5 単位：m

領域	N	NNE	NE	ENE	E
4	0.53	0.84	0.99	1.00	0.74
5	0.28	0.50(0.54)	0.50(0.60)	0.50(0.54)	0.41
6	0.20	0.40	0.45	0.40	0.31
7	0.16	0.33	0.37	0.36	0.24
8	0.17	0.33	0.39	0.36	0.23

図-7 異常時波浪計算結果（荷役限界波高）

(2) 岸壁シフト後の利便性

既存利用船舶である巡視船「そらち」のシフト条件は、岸壁稼働率の他に、シフト前と同等の係留能力や利便性となること。

具体的には、紋別海上保安部で設置したキュービクル（高圧受電設備）、定アンカー、貨物コンテナ等の移転補償であり、港湾管理者である紋別市が実施する方向で検討を行った。

4.利用船舶との調整

(1) 巡視船「そらち」

紋別海上保安部と紋別市の間で数回の協議を経て、岸壁稼働率、係留能力、利便性の確保について了承された。キュービクル（高圧受電設備）、定アンカー、貨物コンテナ等の移転は紋別市で実施することとした。

(2) 沖合底引き網漁船

静穏度解析の結果から決定したCASE 5の港形について、南波除堤整備予定の先端部にボンデンを設置した操船検証（図-8,9、写真-2）を実施した後、協議を行った。その結果、南波除堤への標識灯設置、岸壁前面泊地の水深確保などが提案された。

これらの提案を満足することで、沖合底引き網漁船に了承された。

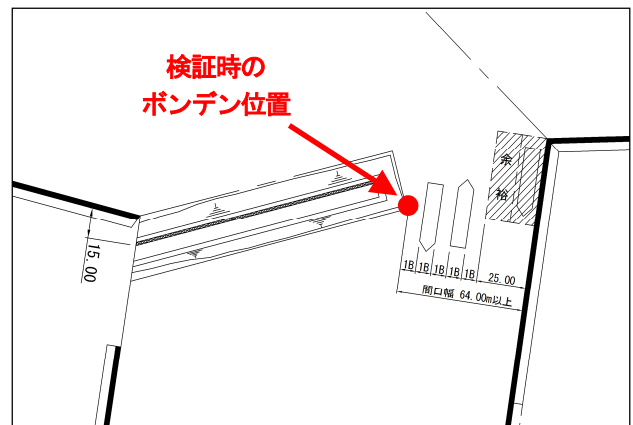


図-8 検証時のボンデン設置位置





写真-2 操船検証状況



図-9 操船検証軌跡

## 5.まとめ

紋別港の課題であった港町地区第2船溜まりの混雑解消は、沖合底引き網漁船、巡視船「そらち」と、静穏度解析などの検討結果を用いた協議により、バースシフトが了承された後、港湾計画の変更が行われた。

その後、平成27年に南波除堤に現地着手し、平成28年度工事完了となったところである。(写真-3)

今後は、第2船溜まりの混雑解消と、中央船溜まりの利用状況についてモニタリングしていく必要がある。



写真-3 南波除堤完成状況

## 6.おわりに

紋別港の中央船溜まりでは、台風や低気圧の来襲による波浪により岸壁の越流(写真-4)や、この船溜まりに河口を有するオンネナイ川への波浪の遡上(写真-5)により、度々被害を受けており、南波除堤の整備が完了したことで、このような被害が抑制されることも地元では期待されている。



写真-4 岸壁越流状況 (H24. 12. 10)



写真-5 河川遡上状況 (H27. 10. 9)

## 参考文献

- 1) 紋別市：紋別港港湾計画変更資料作成業務委託 報告書（静穏度解析編 参考資料）平成26年3月