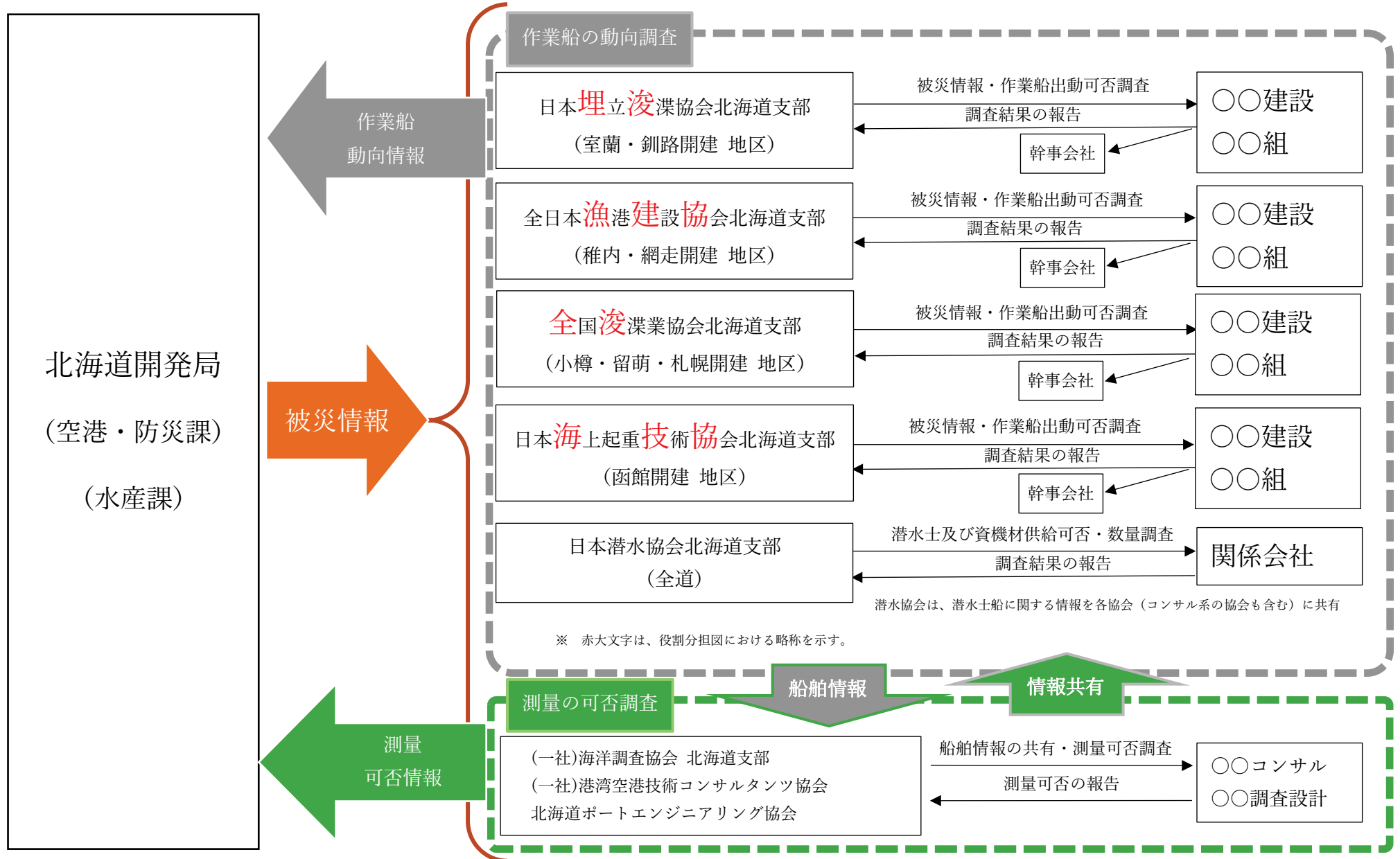


# 資料編

## 資料－1 作業船動向調査のフロー・役割分担・様式

# 1.作業船動向調査の連絡フロー(案)



# 2.作業船動向調査の様式(案)

〇〇開発建設部所管

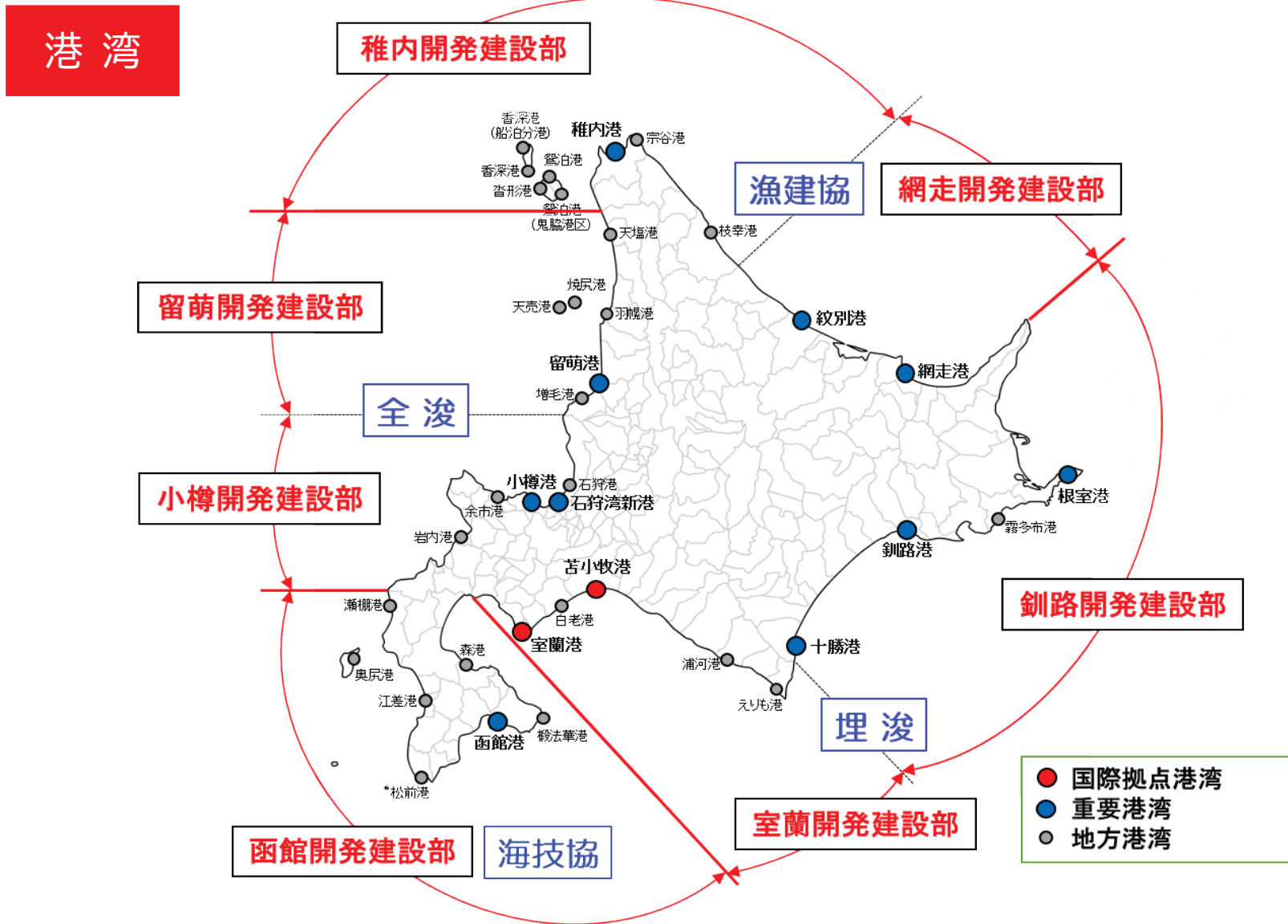
起重機船(兼)グラブ浚渫船、クレーン付台船 動向調査

令和 年 月 日 現在

(道内)

No.	会社名	船名	船種	船体主要寸法 (m)				クレーン最大巻上荷重 (t)	グラブ容量(m3)	浚渫能力	スバッド長	航行形式	所在港	現在の状況	被災港への応援可否	現在港出港日
				長さ	幅	深さ	最大荷重喫水		(普通地盤用)	(m3/h)	(m)					グラブ容量(m3)
1	A社	〇号	起重機船兼グラブ船	62.0	22.0	4.0	3.3	300	8.0	240	25	押航	函館港	〇月中まで〇〇港で稼働	可	〇月〇日
								6.0	40	15	△月△日					
2	A社	〇1号	起重機船兼グラブ船	54.0	21.0	3.5	2.4	200	4.0	150		押航	函館港	△△港で係船	不可(重度の被災)	
									30							
3	A社	〇2号	クレーン付台船	40.0	16.0	3.0	2.6	80				非航	函館港	〇月末まで〇〇港で稼働予定	不可(工事中断)	
4	B社	△号	起重機船兼グラブ船	50.0	21.0	3.5	2.7	200	4.0	80		押航	釧路港	〇月末まで〇〇港で稼働	不可(工事中断)	
									40							
5	B社	△1号	起重機船兼グラブ船	36.0	15.0	3.0	2.5	150	4.0	200	17	非航	釧路港	〇月中まで〇〇港で稼働	可	〇月〇日
								-	25	9	△月△日					
6	B社	△2号	クレーン付台船	40.0	17.6	2.9	2.1	80	1.5		22	押航	釧路港	△△港で係船	可	〇月〇日
										12	△月△日					
7																
8																
9																
10																
11																
12																

# 3.作業船動向調査における役割分担図(案)



# 4.作業船動向調査における役割分担図(案)





## 漁港



資料－2 太平洋側港湾における緊急物資輸送用岸壁・  
暫定航路・船舶に対応する啓開面積・日数

太平洋側港湾で想定される緊急物資輸送用岸壁・船舶に対応する啓開面積及び啓開日数

対象港湾	想定される緊急物資輸送用岸壁の諸元			暫定航路幅の設定条件	白山		おおすみ		すおう		はくおう	
	名称	水深(m)	延長(m)		啓開面積(ha)	啓開日数(日/船団)	啓開面積(ha)	啓開日数(日/船団)	啓開面積(ha)	啓開日数(日/船団)	啓開面積(ha)	啓開日数(日/船団)
苫小牧港	西港区本港区西ふ頭3号岸壁	-9.0	220	0.5L	24.7	18	47.6	34				
				1.0L	39.8	29	74.9	54	-	-	-	-
	東港区弁天地区中央ふ頭2号岸壁	-12.0	240	0.5L	22.6	17	55.5	40				
				1.0L	41.8	30	79.7	57	-	-	-	-
釧路港	西港区第4ふ頭22号岸壁	-12.0	240	0.5L	30.7	22	55.2	40				
				1.0L	48.0	35	85.8	62	-	-	-	-
	東港区耐震旅客岸壁	-9.0	310	0.5L	33.4	24	44.2	32				
				1.0L	37.9	28	52.2	38	-	-	-	-
函館港	北ふ頭正面岸壁(耐震)	-6.5	160	0.5L	18.3	14	-	-	-	-	-	-
				1.0L	25.4	19	-	-	-	-	-	-
	港町ふ頭A岸壁	-14.0	280	0.5L	-	-	28.9	21	-	-	-	-
				1.0L	-	-	39.1	28	-	-	-	-
十勝港	第3ふ頭第6岸壁(耐震)	-5.5	90	0.5L	-	-	-	-	18.2	13	-	-
				1.0L	-	-	-	-	24.6	18	-	-
	第4ふ頭第3岸壁	-13.0	260	0.5L	-	-	38.4	28	-	-	-	-
				1.0L	-	-	54.9	40	-	-	-	-
室蘭港	入江地区耐震強化岸壁	-8.0	233	0.5L	43.0	31	-	-	34.2	25	-	-
				1.0L	81.6	59	-	-	57.3	41	-	-
	崎守地区-12m岸壁	-12.0	240	0.5L	-	-	28.9	21	12.7	10	37.0	27
				1.0L	-	-	39.1	28	19.8	15	59.1	43
	祝津絵鞆地区-11m岸壁	-11.0	410	0.5L	-	-	-	-	16.4	12	43.5	32
				1.0L	-	-	-	-	24.9	18	72.1	52
根室港	根室港区北地区-5.5m岸壁	-5.5	120	0.5L	-	-	-	-	8.5	7	-	-
				1.0L	-	-	-	-	13.9	10	-	-
	花咲港区東-10m岸壁	-10.0	185	0.5L	12.0	9	-	-	9.4	7	-	-
				1.0L	20.4	15	-	-	14.6	11	-	-

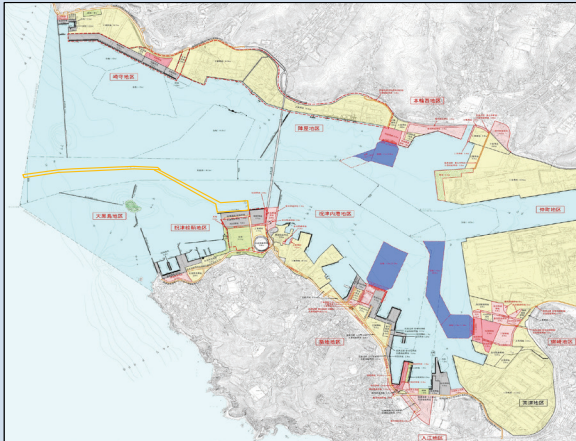


苫小牧港		釧路港					
西港区本港地区西ふ頭3号岸壁		西港区第4埠頭22号岸壁					
	<b>苫小牧港(西港区)</b>			<b>釧路港(西港区)</b>			
	航路幅	0.5L		航路幅	0.5L		
	船名	白 山		おおすみ	船名	白 山	おおすみ
	面積(ha)	24.7		47.6	面積(ha)	30.7	55.2
	作業原単位(ha/日)	1.4		1.4	作業原単位(ha/日)	1.4	1.4
	作業日数	18		34	作業日数	22	40
	航路幅	1.0L		航路幅	1.0L		
	船名	白 山		おおすみ	船名	白 山	おおすみ
	面積(ha)	39.8		74.9	面積(ha)	48.0	85.8
	作業原単位(ha/日)	1.4		1.4	作業原単位(ha/日)	1.4	1.4
作業日数	29	54	作業日数	35	62		
東港区弁天地区中央ふ頭2号岸壁		東港区耐震旅客船岸壁					
	<b>苫小牧港(東港区)</b>			<b>釧路港(東港区)</b>			
	航路幅	0.5L		航路幅	0.5L		
	船名	白 山		おおすみ	船名	白 山	おおすみ
	面積(ha)	22.6		55.5	面積(ha)	33.4	44.2
	作業原単位(ha/日)	1.4		1.4	作業原単位(ha/日)	1.4	1.4
	作業日数	17		40	作業日数	24	32
	航路幅	1.0L		航路幅	1.0L		
	船名	白 山		おおすみ	船名	白 山	おおすみ
	面積(ha)	41.8		79.7	面積(ha)	37.9	52.2
	作業原単位(ha/日)	1.4		1.4	作業原単位(ha/日)	1.4	1.4
作業日数	30	57	作業日数	28	38		


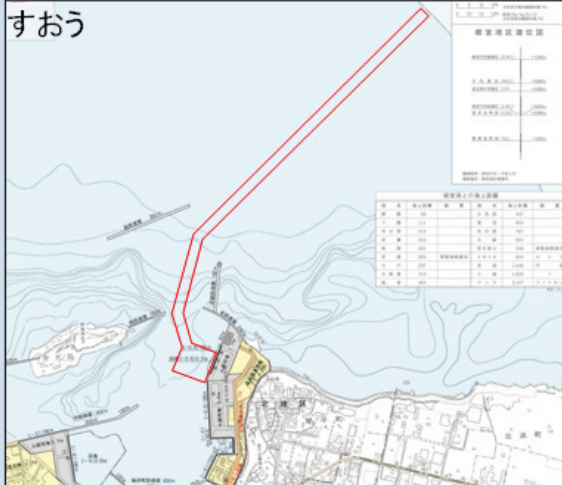

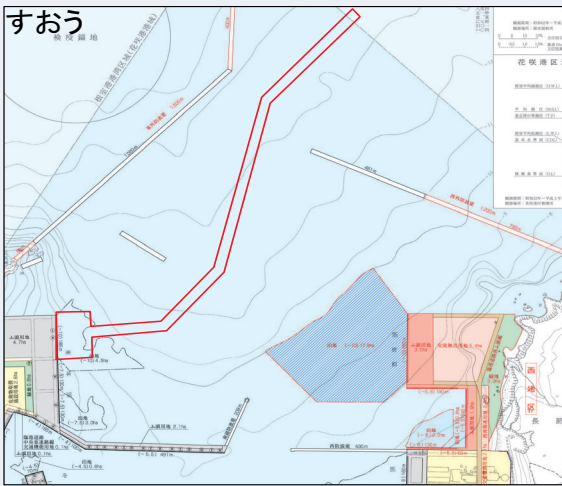

出展：平成 30 年度 北海道港湾における大規模災害発生時の啓開計画検討業務 報告書（概要版）



出展：令和元年度 北海道港湾における大規模災害発生時の啓開計画検討業務 報告書（概要版）

		緊急物資輸送船		啓開範囲		啓開面積																												
室蘭港	入江地区耐震岸壁	「白山」			<table border="1"> <tr> <td>航路啓開先</td> <td colspan="4">入江耐震強化岸壁</td> </tr> <tr> <td>岸壁諸元</td> <td colspan="4">水深8m、延長233m</td> </tr> <tr> <td>船名</td> <td colspan="2">白山</td> <td colspan="2">すおう</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">航路幅</td> <td>0.5L</td> <td>1.0L</td> <td>0.5L</td> <td>1.0L</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>100m</td> <td>40m</td> <td>70m</td> </tr> <tr> <td>啓開面積 (ha)</td> <td>43.0</td> <td>81.6</td> <td>34.2</td> <td>57.3</td> </tr> </table>	航路啓開先	入江耐震強化岸壁				岸壁諸元	水深8m、延長233m				船名	白山		すおう		航路幅	0.5L	1.0L	0.5L	1.0L	50m	100m	40m	70m	啓開面積 (ha)	43.0	81.6	34.2	57.3
		航路啓開先	入江耐震強化岸壁																															
	岸壁諸元	水深8m、延長233m																																
	船名	白山		すおう																														
航路幅	0.5L	1.0L	0.5L	1.0L																														
	50m	100m	40m	70m																														
啓開面積 (ha)	43.0	81.6	34.2	57.3																														
「すおう」型																																		
崎守地区 - 12m岸壁	「はくおう」型			<table border="1"> <tr> <td>航路啓開先</td> <td colspan="4">崎守地区-12m岸壁</td> </tr> <tr> <td>岸壁諸元</td> <td colspan="4">水深12m、延長240m</td> </tr> <tr> <td>船名</td> <td colspan="2">はくおう</td> <td colspan="2">すおう</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">航路幅</td> <td>0.5L</td> <td>1.0L</td> <td>0.5L</td> <td>1.0L</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>200m</td> <td>40m</td> <td>70m</td> </tr> <tr> <td>啓開面積 (ha)</td> <td>37.0</td> <td>59.1</td> <td>12.7</td> <td>19.8</td> </tr> </table>	航路啓開先	崎守地区-12m岸壁				岸壁諸元	水深12m、延長240m				船名	はくおう		すおう		航路幅	0.5L	1.0L	0.5L	1.0L	100m	200m	40m	70m	啓開面積 (ha)	37.0	59.1	12.7	19.8	
	航路啓開先	崎守地区-12m岸壁																																
岸壁諸元	水深12m、延長240m																																	
船名	はくおう		すおう																															
航路幅	0.5L	1.0L	0.5L	1.0L																														
	100m	200m	40m	70m																														
啓開面積 (ha)	37.0	59.1	12.7	19.8																														
「すおう」型																																		

		緊急物資輸送船	啓開範囲	啓開面積					
室蘭港	祝津絵鞆地区 - 11m岸壁	「はくおう」型		航路啓開先		祝津絵鞆地区-11m岸壁			
		「すおう」型		岸壁諸元		水深11m、延長410m			
				船名		はくおう	すおう		
				航路幅		0.5L 100m	1.0L 200m	0.5L 40m	1.0L 70m
				啓開面積 (ha)		43.5	72.1	16.4	24.9

		緊急物資輸送船		啓開範囲		啓開面積																																				
根室港	根室港区耐震岸壁	「すおう」型				<table border="1"> <tr> <td>航路啓開先</td> <td colspan="3">北地区-5.5m耐震強化岸壁</td> </tr> <tr> <td>岸壁諸元</td> <td colspan="3">水深-5.5m、延長120m</td> </tr> <tr> <td>船名</td> <td colspan="3">すおう</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">航路幅</td> <td>0.5L</td> <td colspan="2">1.0L</td> </tr> <tr> <td>40m</td> <td colspan="2">70m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">啓開面積 (ha)</td> <td colspan="2">8.5</td> <td colspan="2">13.9</td> </tr> </table>				航路啓開先	北地区-5.5m耐震強化岸壁			岸壁諸元	水深-5.5m、延長120m			船名	すおう			航路幅	0.5L	1.0L		40m	70m		啓開面積 (ha)	8.5		13.9										
			航路啓開先	北地区-5.5m耐震強化岸壁																																						
	岸壁諸元	水深-5.5m、延長120m																																								
	船名	すおう																																								
航路幅	0.5L	1.0L																																								
	40m	70m																																								
啓開面積 (ha)	8.5		13.9																																							
	花咲港区東-10m岸壁	「白山」 「すおう」型				<table border="1"> <tr> <td>航路啓開先</td> <td colspan="4">東-10m岸壁</td> </tr> <tr> <td>岸壁諸元</td> <td colspan="4">水深-10m、延長185m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">船名</td> <td colspan="2">白山</td> <td colspan="2">すおう</td> </tr> <tr> <td>0.5L</td> <td>1.0L</td> <td>0.5L</td> <td>1.0L</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">航路幅</td> <td>50m</td> <td>100m</td> <td>40m</td> <td>70m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">啓開面積 (ha)</td> <td colspan="2">12.0</td> <td colspan="2">20.4</td> <td colspan="2">9.4</td> <td colspan="2">14.6</td> </tr> </table>				航路啓開先	東-10m岸壁				岸壁諸元	水深-10m、延長185m				船名	白山		すおう		0.5L	1.0L	0.5L	1.0L	航路幅	50m	100m	40m	70m	啓開面積 (ha)		12.0		20.4		9.4		14.6
航路啓開先			東-10m岸壁																																							
岸壁諸元	水深-10m、延長185m																																									
船名	白山		すおう																																							
	0.5L	1.0L	0.5L	1.0L																																						
航路幅	50m	100m	40m	70m																																						
	啓開面積 (ha)		12.0		20.4		9.4		14.6																																	
																																										

出展：令和3年度 北海道における港湾の機能継続検討業務 報告書（概要版）

資料－3 太平洋側港湾 BCP 連携港における揚収物の  
陸揚げ・保管場所の選定

港湾名	①復旧目標	②船団数	③日平均揚収量	④保管対象物発生量(m <sup>3</sup> ) (①×②×③)	⑤積上げ高さ	⑥保管面積の割合	⑦面積(m <sup>2</sup> ) (④÷⑤÷⑥)	備考
函館港	3日	2(最小ケース)	230	1,380	2.0m	60%	1,150	最大面積 8,000m <sup>2</sup>
		13(最大ケース)	m <sup>3</sup> /日	8,970			7,475	

①復旧目標は地域防災計画の備蓄量より引用  
 ②船団数は、函館港の航路啓開面積より試算  
 ③日平均揚収量は、東日本大震災の事例より

⑤積上げ高さは作業安全上の配慮から設定  
 ⑥保管面積割合は、環境省災害廃棄物対策指針情報ウェブサイト/地震・津波関係：仮置場より引用



港湾名	①復旧目標	②船団数	③日平均揚収量	④保管対象物発生量(m <sup>3</sup> ) (①×②×③)	⑤積上げ高さ	⑥保管面積の割合	⑦面積(m <sup>2</sup> ) (④÷⑤÷⑥)	備考
室蘭港	7日	2(最小ケース)	230	3,220	2.0m	60%	2,683	最大面積 12,000m <sup>2</sup>
		9(最大ケース)	m <sup>3</sup> /日	14,490			12,075	

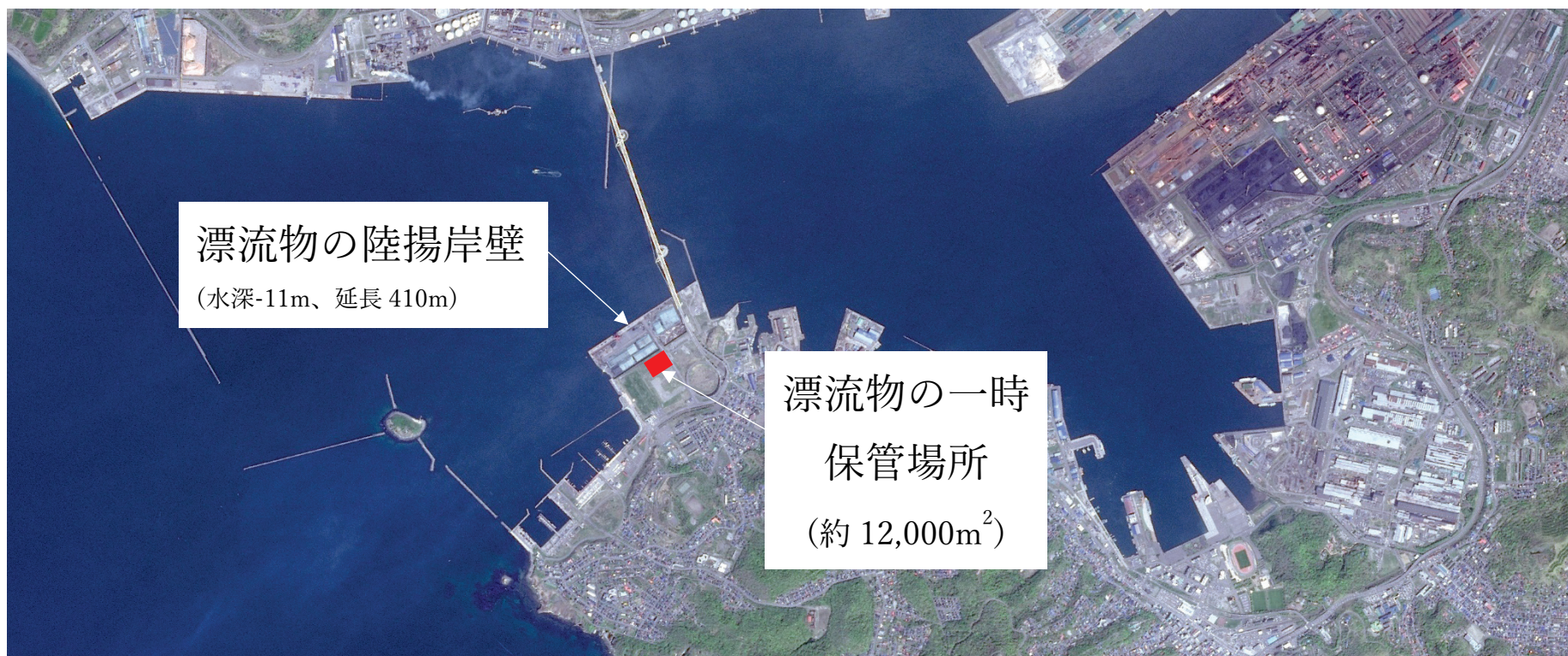
①室蘭港港湾BCPの復旧目標より引用

②船団数は、室蘭港の航路啓開面積より試算

③日平均揚収量は、東日本大震災の事例より

⑤積上げ高さは作業安全上の配慮から設定

⑥保管面積割合は、環境省災害廃棄物対策指針情報ウェブサイト/地震・津波関係：仮置場より引用



港湾名	①復旧目標	②船団数	③日平均揚収量	④保管対象物発生量(m <sup>3</sup> ) (①×②×③)	⑤積上げ高さ	⑥保管面積の割合	⑦面積(m <sup>2</sup> ) (④÷⑤÷⑥)	備考
苫小牧港 西港区	3日	6(最小ケース)	230 m <sup>3</sup> /日	4,140	2.0m	60%	3,450	最大面積
		12(最大ケース)		8,280			6,900	7,000m <sup>2</sup>
6(最小ケース)		4,140		3,450			最大面積	
14(最大ケース)		9,660		8,050				9,000m <sup>2</sup>
苫小牧港 東港区								

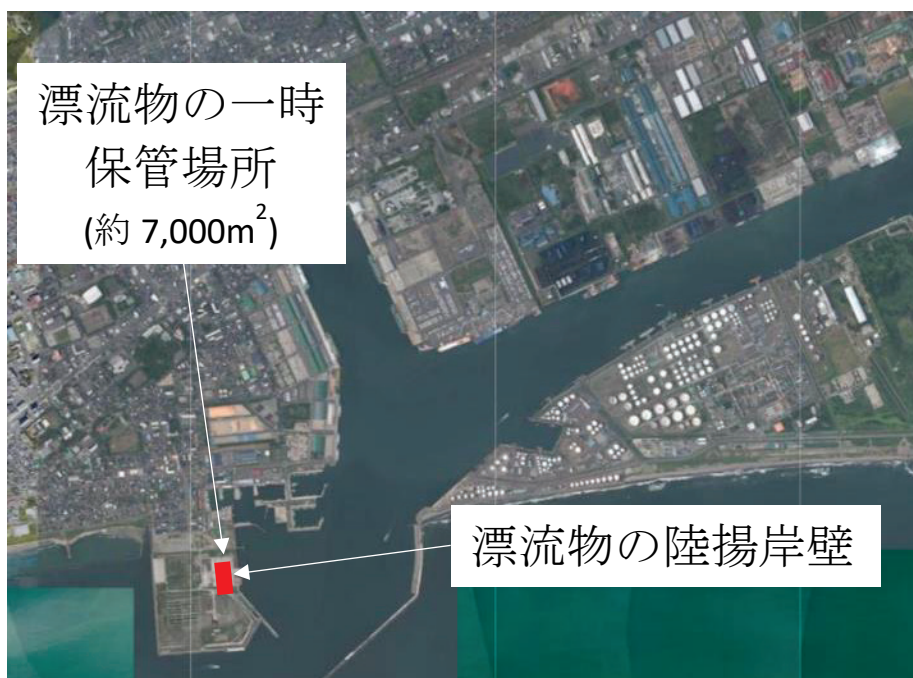
①復旧目標は地域防災計画の備蓄量より引用

②船団数は、苫小牧港の航路啓開面積より試算

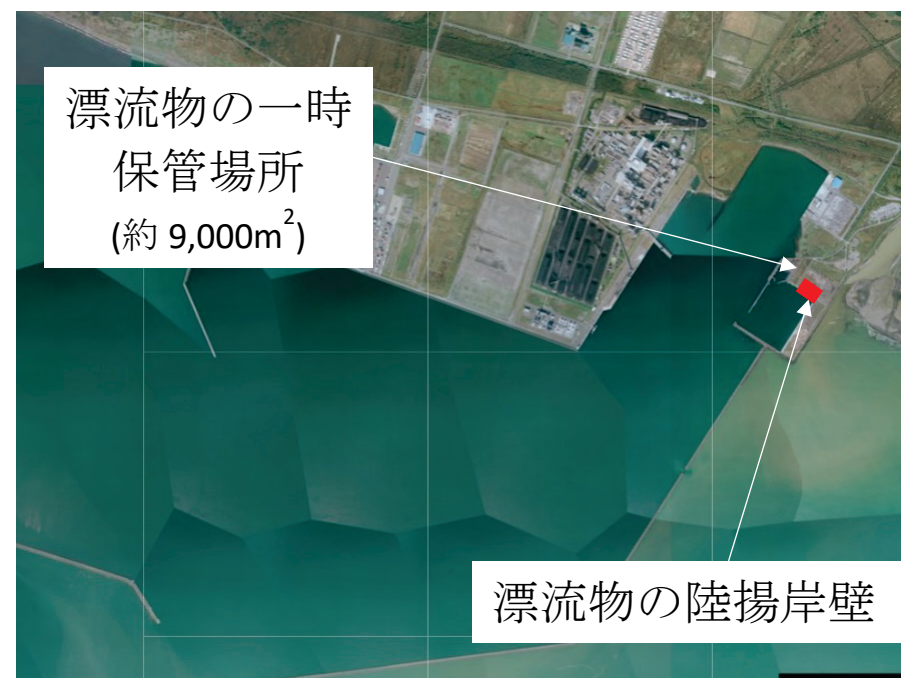
③日平均揚収量は、東日本大震災の事例より

⑤積上げ高さは作業安全上の配慮から設定

⑥保管面積割合は、環境省災害廃棄物対策指針情報ウェブサイト/地震・津波関係：仮置場より引用



苫小牧港【西港区】



苫小牧港【東港区】

港湾名	①復旧目標	②船団数	③日平均揚収量	④保管対象物発生量(m <sup>3</sup> ) (①×②×③)	⑤積上げ高さ	⑥保管面積の割合	⑦面積(m <sup>2</sup> ) (④÷⑤÷⑥)	備考
十勝港	6日	1(最小ケース)	230	1,380	2.0m	60%	1,150	最大面積 10,000m <sup>2</sup>
		8(最大ケース)	m <sup>3</sup> /日	11,040			9,200	

①十勝港港湾 BCP の復旧目標より引用

②船団数は、十勝港の航路啓開面積より試算

③日平均揚収量は、東日本大震災の事例より

⑤積上げ高さは作業安全上の配慮から設定

⑥保管面積割合は、環境省災害廃棄物対策指針情報ウェブサイト/地震・津波関係：仮置場より引用



港湾名	①復旧目標	②船団数	③日平均揚収量	④保管対象物発生量(m <sup>3</sup> ) (①×②×③)	⑤積上げ高さ	⑥保管面積の割合	⑦面積(m <sup>2</sup> ) (④÷⑤÷⑥)	備考
釧路港 西港区	6日	4(最小ケース)	230 m <sup>3</sup> /日	5,520	2.0m	60%	4,600	最大面積
		7(最大ケース)		9,660			8,050	8,000m <sup>2</sup>
4(最小ケース)		5,520		4,600			最大面積	
6(最大ケース)		8,280		6,900			7,000m <sup>2</sup>	

①釧路港港湾 BCP の復旧目標より引用

②船団数は、釧路港の航路啓開面積より試算

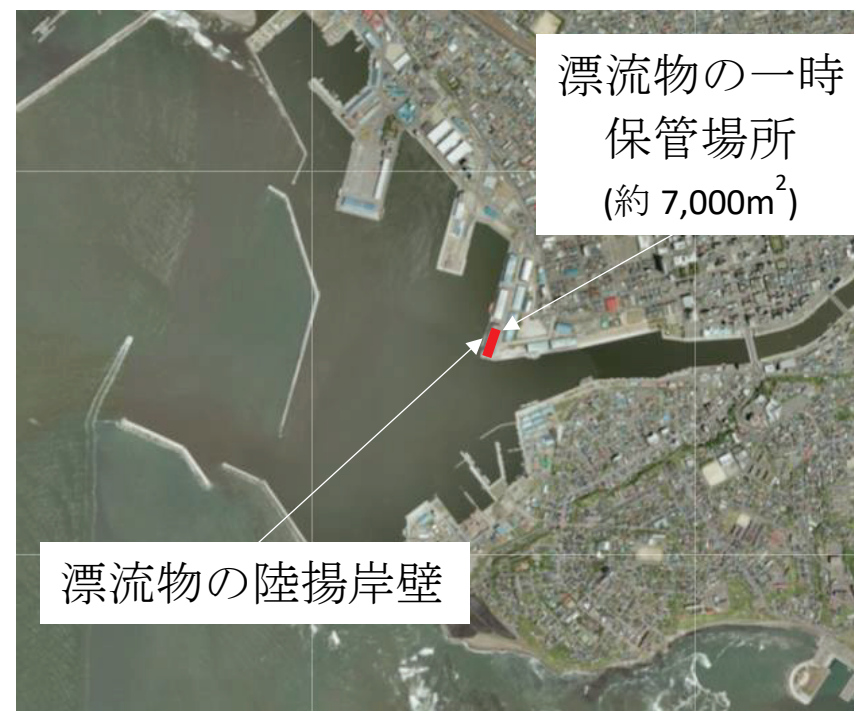
③日平均揚収量は、東日本大震災の事例より

⑤積上げ高さは作業安全上の配慮から設定

⑥保管面積割合は、環境省災害廃棄物対策指針情報ウェブサイト/地震・津波関係：仮置場より引用



釧路港【西港区】



釧路港【東港区】

港湾名	①復旧目標	②船団数	③日平均揚収量	④保管対象物発生量(m <sup>3</sup> ) (①×②×③)	⑤積上げ高さ	⑥保管面積の割合	⑦面積(m <sup>2</sup> ) (④÷⑤÷⑥)	備考
根室港 根室港区	6日	2	230 m <sup>3</sup> /日	2,760	2.0m	60%	2,300	最大面積 3,000m <sup>2</sup>
根室港 花咲港区		2(最小ケース)		2,760			2,300	最大面積 4,000m <sup>2</sup>
		3(最大ケース)		4,140			3,450	

①根室港港湾 BCP の復旧目標より引用

②船団数は、根室港の航路啓開面積より試算

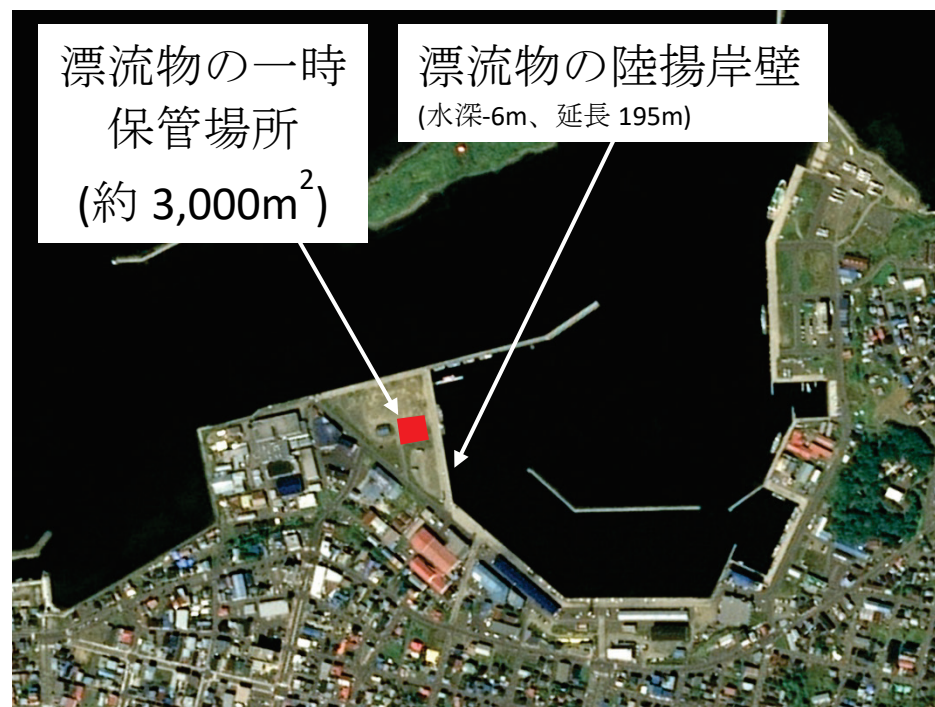
③日平均揚収量は、東日本大震災の事例より

⑤積上げ高さは作業安全上の配慮から設定

⑥保管面積割合は、環境省災害廃棄物対策指針情報ウェブサイト/地震・津波関係：仮置場より引用



【花咲港区】



【根室港区】

資料－４ 臨港道路の道路啓開路線  
(緊急啓開ルート)

臨港道路の道路啓開路線（緊急啓開ルート）

R6d 時点

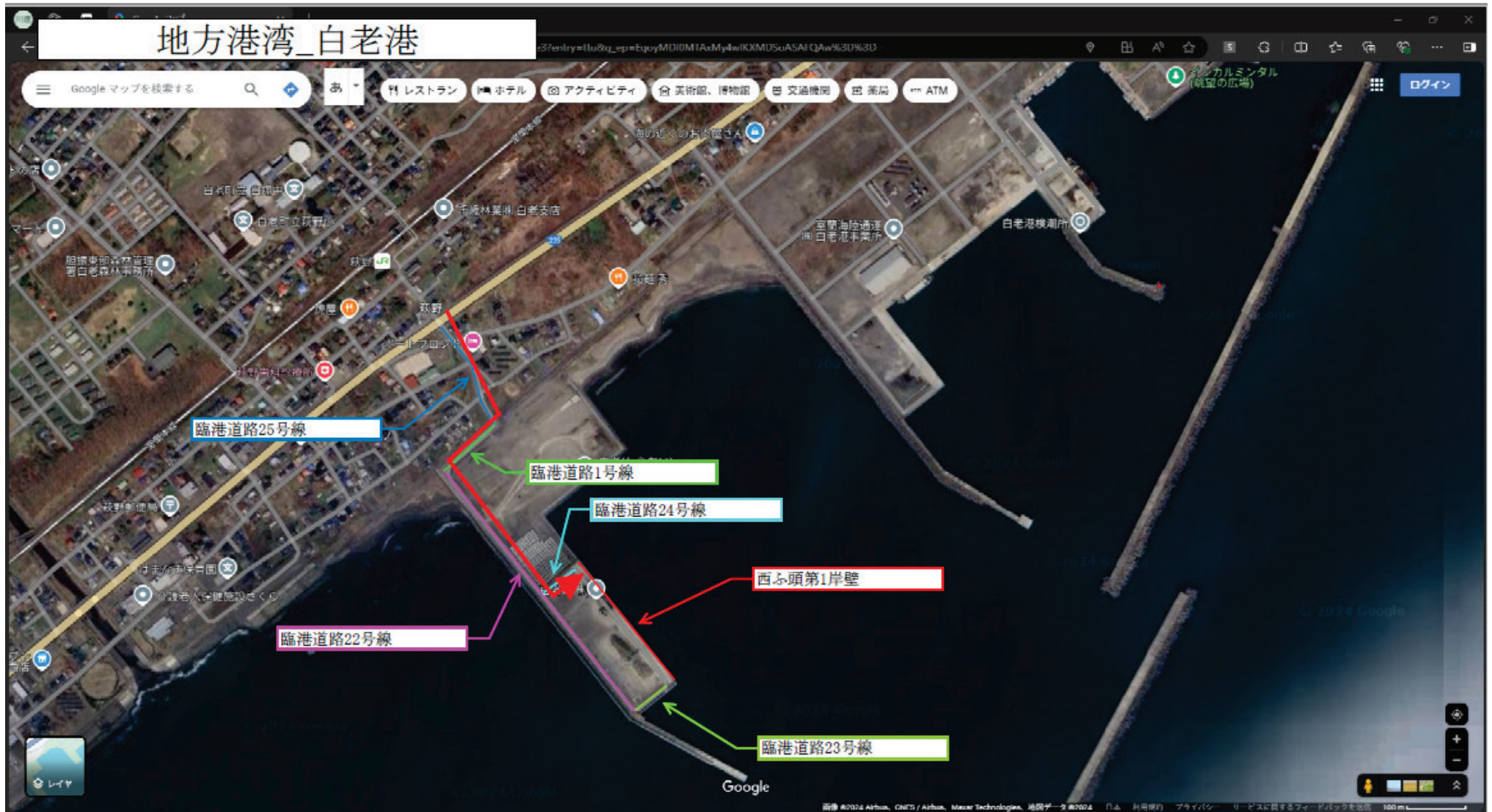
管轄開建名	港湾名	道路種別	管理者	地区名	岸壁			臨港道路	接続路線	備考
					岸壁名 ※港湾台帳による	種別	前面水深	路線名 ※港湾台帳による	路線名	
室蘭開発建設部	室蘭港	臨港道路	室蘭市	入江地区	入江耐震岸壁	耐震強化岸壁	-8.0m	フェリー埠頭線	入江幹線	
								入江幹線	国道 36 号線	
	苫小牧港 (西港区)	臨港道路	苫小牧 管理組合	本港地区	西埠頭 3 号岸壁	耐震強化岸壁	-9.0m	西ふ頭 4 号線	西ふ頭中央線	
								西ふ頭 5 号線	西ふ頭中央線	
								西ふ頭中央線	国道 36 号線	
	苫小牧港 (東港区)	臨港道路		弁天地区	東港区中央埠頭 3 号岸壁	非耐震	-14.0m	東港中央埠頭幹線	国道 235 号線	
	白老港	臨港道路	白老町	本港地区	西ふ頭第 1 岸壁	非耐震	-11.0m	臨港道路 23 号線	臨港道路 22 号線	
								臨港道路 24 号線	臨港道路 22 号線	
								臨港道路 22 号線	臨港道路 1 号線	
								臨港道路 1 号線	臨港道路 25 号線	
臨港道路 25 号線								国道 36 号線		
函館開発建設部	函館港	臨港道路	函館市	北ふ頭地区	北ふ頭正面岸壁	耐震強化岸壁	-6.5m	北ふ頭 1 号線	北ふ頭 3 号線	
								北ふ頭 3 号線	北ふ頭 6 号線	
								北ふ頭 6 号線	幹線臨港道路湾岸線	
								幹線臨港道路湾岸線	道道函館港線	
								道道函館港線	国道 227 号線	
小樽開発建設部	小樽港	臨港道路	小樽市	勝納地区	勝納埠頭-9M 岸壁	非耐震	-9.0m	勝納埠頭第 5 線	勝納埠頭第 1 線	
								勝納埠頭第 1 線	小樽港縦貫線	

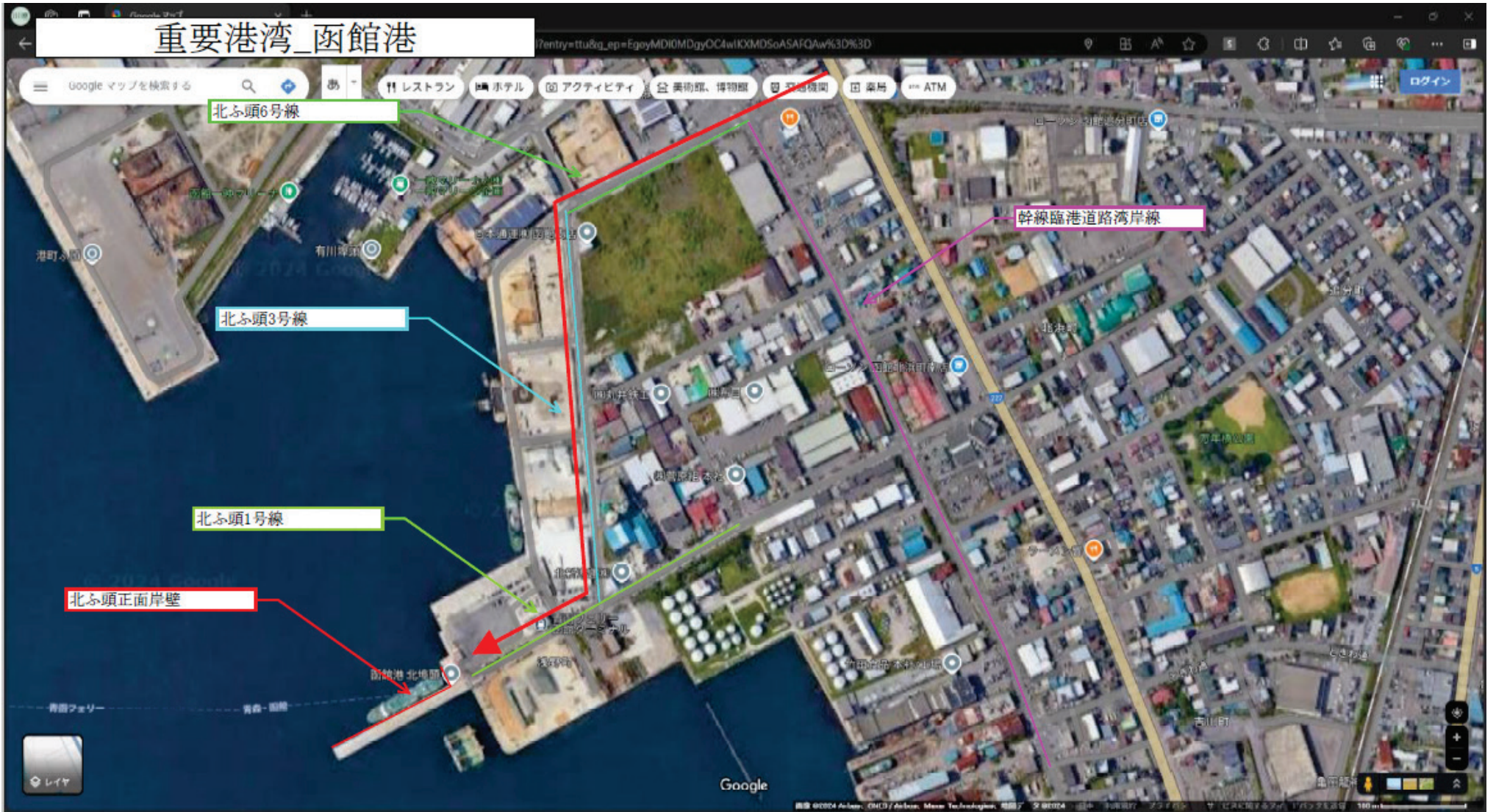
								小樽港縦貫線	勝内築港線 I	
								勝内築港線 I	勝内築港線 II	
								勝内築港線 II	国道 5 号線	
	石狩湾新港	臨港道路	石狩湾新港 管理組合	花畔地区	花畔 3 号岸壁	耐震強 化岸壁	-10.0m	花畔 3 号線道路	花畔幹線道路	
								花畔 4 号線道路	花畔幹線道路	
								花畔幹線道路	国道 337 号線	
釧路開発建設部	釧路港 (東港区)	臨港道路	釧路市	釧路川地区	中央埠頭東側-9.0m 岸壁	耐震強 化岸壁	-9.0m	橋北西 10 線	錦町道路	
								橋北西 11 線	錦町道路	
								錦町道路	国道 38 号線	
	釧路港 (西港区)	臨港道路	第 4 ふ頭地 区	西区第 4 埠頭南側-14.0M 岸壁	非耐震	-14.0m	東西 1 線	第 4 埠頭南北 1 号線		
							第 4 埠頭南北 1 号線	西港道路		
							西港道路	国道 38 号線		
	根室港 (根室港区)	臨港道路	根室市	北地区	北地区-5.5M 岸壁	耐震強 化岸壁	-5.5m	琴平町臨港道路	北地区道路	
								北地区道路	琴平町臨港道路 (同名別施設)	
								琴平町臨港道路 (同名別施設)	海岸町 1 号線	
								海岸町 1 号線	国道 44 号線	
根室港 (花咲港区)		臨港道路	東地区	東-10M 岸壁	非耐震	-10.0m	臨港道路(東)	東物揚場道路	国道まで距離 があるため、 道道も記載。	
							東物揚場道路	中央地区道路		
							中央地区道路	道道 310 号線		
十勝港	臨港道路	広尾町	北地区	第 3 埠頭第 6 岸壁	耐震強 化岸壁	-5.5m	第 3 埠頭道路	本港地区道路	※十勝港は釧 路開建担当	
							本港地区道路	国道 336 号線		













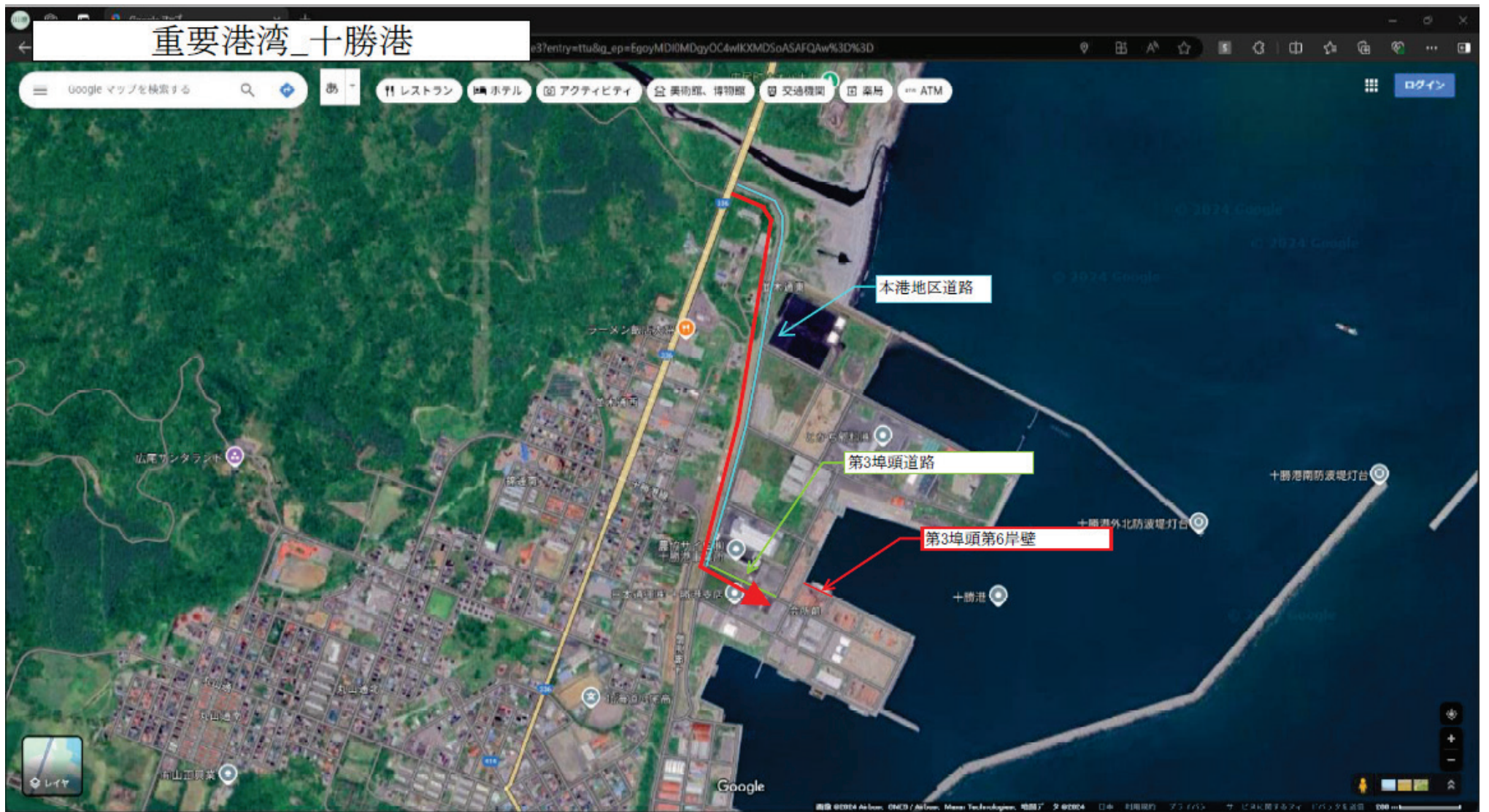












資料－5 港內作業許可申請書【航路啓開（撤去）】（案）

## 港内作業許可申請書

平成 年 月 日

〇 〇 港長 殿

申請者 住 所：

会社名：

氏 名：

### 1. 目的および種類

（目的）

本工事は、〇〇港〇港区、航路（－〇m）の航路啓開工事作業を行うものです。

（種類）

航路障害物撤去

### 2. 期間および時間

平成年月日

～ 平成年月日

作業時間：日出～日没まで

### 3. 区域または場所

〇〇港〇港区航路（－〇m）（別紙1参照）

### 4. 方法

別紙の通り（別紙2参照）

### 5. その他

（1）事故防止措置：別紙のとおり（別紙3）

（2）連絡先：

（3）発注者：北海道開発局 〇〇開発建設部

(別紙1)

# 作 業 区 域

(別紙2)

# 作 業 方 法

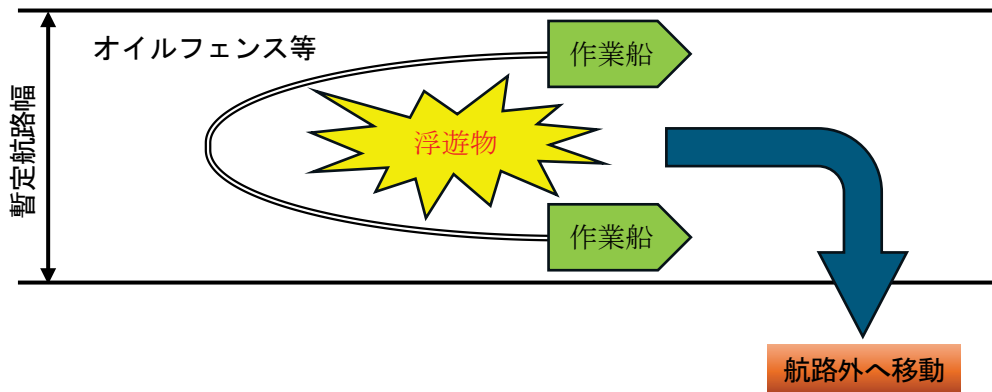
## 1. 作業内容

工事区分・工種	規格	単位	数量	適用
撤去工				
航路障害物撤去		式	1	
復旧工				
岸壁応急復旧		式	1	

## 2. 施工方法

### 2-1. 航路障害物撤去（囲い込み方式）

- 1) 浮遊物の撤去にあたっては、オイルフェンス等を作業船 2 隻で曳航し、浮遊物を囲い込んだ後に航路外へ移動させて、拡散しないように所定の水域に一時保管または、撤去します。
- 2) 一時保管した場合は、囲い込んだ浮遊物が再び拡散・浮遊しないよう十分な固定方法を講じます。
- 3) 囲い込んだ浮遊物を撤去する場合は、浮遊物を起重機船の自腹または土運船、台船に積み込んで、港内で陸揚げします。
- 4) 陸揚げにあたっては、既設構造物に損傷を与えないよう十分注意を払い作業を行います。

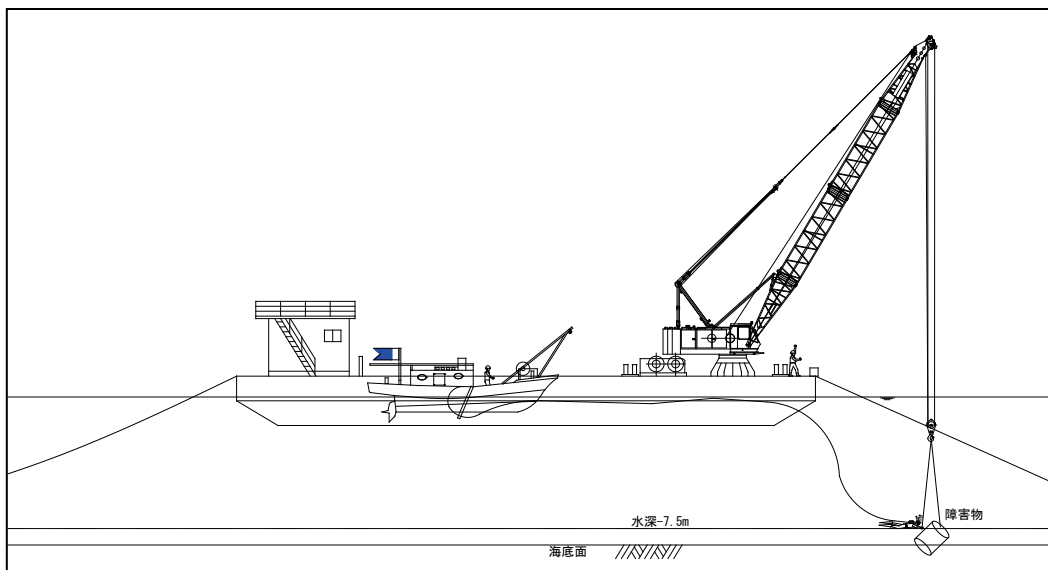


### 2-2. 航路障害物撤去（起重機船またはクレーン付台船による方式）

- 1) 目視調査等を基に、所定の水域内に浮遊している航路障害物を潜水土船、起重機船（クレーン付台船含む）等を使用して撤去します。
  - ①自動車・コンテナ：起重機船、クレーン付台船等
  - ②がれき、漁具：起重機船、クレーン付台船等
- 2) 測量結果を基に、海底に沈降している航路障害物を潜水土船、起重機船（クレーン付台船含む）等を使用して、所定の水深が確保できるまで撤去します。
  - ①自動車・コンテナ：起重機船、クレーン付台船等

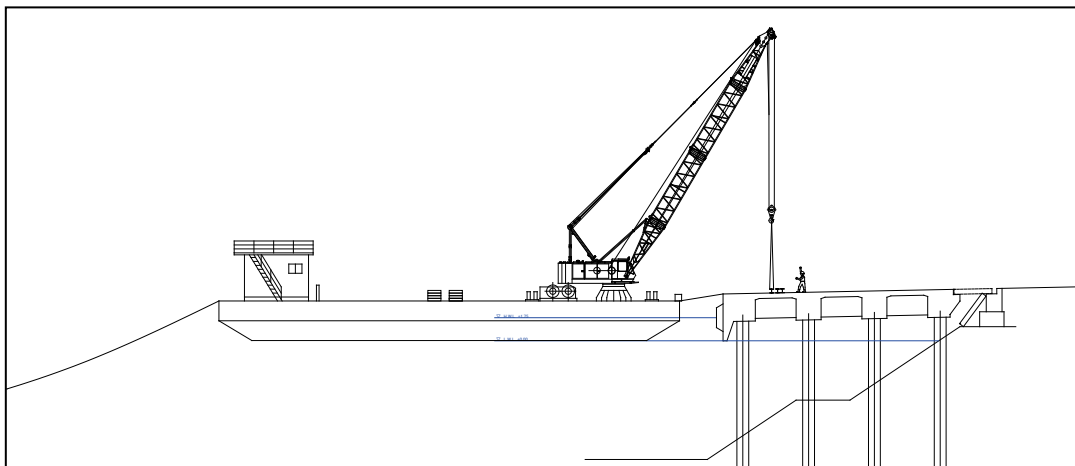
②がれき、漁具：起重機船、クレーン付台船船等

- 3) 撤去物は、起重機船または土運船、台船に積み込んで、○○港内へ陸揚げします。
- 4) 陸揚げにあたっては、既設構造物に損傷を与えないよう十分注意を払い作業を行います。
- 5) 現場条件により、オイルフェンス等を設置して、漂流物の拡散防止につとめます。
- 6) 暫定時、設定水深（その都度設定）が確保できていない地点には、明示のための旗（赤旗付竹等）を設置します。



### 2-3. 岸壁復旧

作業船の水深を確保しながら、岸壁の応急復旧作業に必要な、資機材（バックホウ、トラクターシャベル、ダンプトラック、砕石等）を資機材運搬船（起重機船・ガット船・台船ほか）で岸壁まで運搬し、起重機船またはクレーン付台船により陸揚げを行います。



(別紙3)

# 事故防止措置及び安全管理

## 1. 共通

(1) 本作業の現場責任者を以下の様に定め、作業全般の事故防止等について監督させます。

現場責任者 氏名 ( )  
会社名 ( )  
連絡先 衛星電話 ( )  
現場連絡先 衛星電話 ( )

(2) 事前に作業内容等について関係者に周知し、所要の調整を図ります。また、作業区域周辺の被災状況等に関する情報を収集・整理し、作業関係者に周知します。

(3) 予め緊急連絡系統図及び避難場所・避難経路図等を作成し、作業現場のわかりやすい場所に掲示します。また、事故等の緊急事態が発生した場合は、緊急連絡系統図により速やかに苫小牧海上保安署に通報すると共に応急措置を施します。

(4) 作業中は発注者との連絡手段を常時確保し、連絡を密にします。また、定時連絡等を設定するなどして作業船の現在位置を陸上関係者に連絡します。

(5) 気象・海象情報を毎日収集し、事前に状況把握を行って作業の実施判断を行います。

(6) 作業中は最新の気象・海象情報を入手できる体制を構築し、常に気象・海象の変化に留意し、次の基準に達した場合は作業を中止します。また、波浪警報等の気象警報が発表された場合は、速やかに沖合に避難或いは関係者を高台等の安全な場所に避難させます。

### <作業中止基準>

	一般作業	潜水作業
風速	10 m/秒 以上	8 m/秒 以上
波高	1 m以上	0.5 m以上
視程	1 km以下	1 km以下

※作業中止基準以下であっても危険と判断される場合には作業を中断・中止します。

(その他)

- ・〇〇市内で震度4以上の地震が発生した場合
- ・津波注意報、警報が発表された場合
- ・港長の指示があった場合
- ・その他、現場責任者又は船長が危険と判断した場合

(7) 港長から港則法第37条第3項及び第4項に基づく勧告・命令等の措置が講じられた場合は、これに従い安全な場所へ避難します。

(8) 海事関係法令等は必ず遵守します。また、作業船には海上衝突予防法に基づく灯火及び形状物を掲げます。

- (9) 作業船が作業現場等に夜間停泊する場合は、陸上関係者(〇〇海上保安部(署)等)と十分調整のうえ安全な場所に停泊することとし、停泊灯を点灯するほか、他船の航行に支障を与えない照明で甲板等を間接照明します。また、アンカーワイヤーの水深5mの位置にアンカーブイ(黄色俵型、灯火付き)をそれぞれ設置します。
- (10) 作業員には救命胴衣、安全靴、安全帽、作業に必要な保護具の着用を義務付け、これを徹底させます。
- (11) 資機材等が海面に落下しないよう所要の措置を講じます。
- (12) 流出のおそれのある資機材には、所有者名及び連絡先を明記し、適切に管理します。  
また、万一、資機材等が流出した場合には責任を持って回収します。
- (13) 作業中における油脂類等の取り扱いについては、海上流出等を生じさせないように万全の注意を払います。
- (14) 引火性危険物を取り扱う岸壁付近での作業に際しては、適時ガス検知を実施し、火気の取り扱いには十分注意します。
- (15) 作業員には許可書記載内容を周知し、徹底させます。
- (16) 許可内容を変更する場合は、〇〇海上保安部(署)と調整の上、所要の手続きを行います。
- (17) 本許可書は現場に携行します。
- (18) 作業に際し港長から本許可申請書に対する特別の指示があった場合は、これに従います。

## 2. 潜水作業災害の防止

- (1) 潜水作業に先立ち、潜水土の健康状態の確認、潜水機材の点検、整備を行います。
- (2) 作業船(潜水土船)には海上衝突予防法に規定する国際信号書に定めるA旗を表す信号板を掲げます。  
なお、岸壁から潜水作業を行う場合は、岸壁上に「潜水作業中」の横断幕を掲げます。
- (3) 作業中は、専従の警戒員の配置、または、警戒船を配備し、接近船舶等があれば赤旗、拡声器等により注意喚起します。
- (4) 作業船には海上衝突予防法に規定する操縦性能制限船の標識を掲げます。
- (5) 作業船(潜水土船)と専従の警戒要員または警戒船とは、トランシーバー等により、また作業船(潜水土船)と潜水土とは水中電話等により、常時連絡設定します。
- (6) 事前に再圧治療が可能な病院を把握し、潜水病が発生した場合は速やかに移送します。

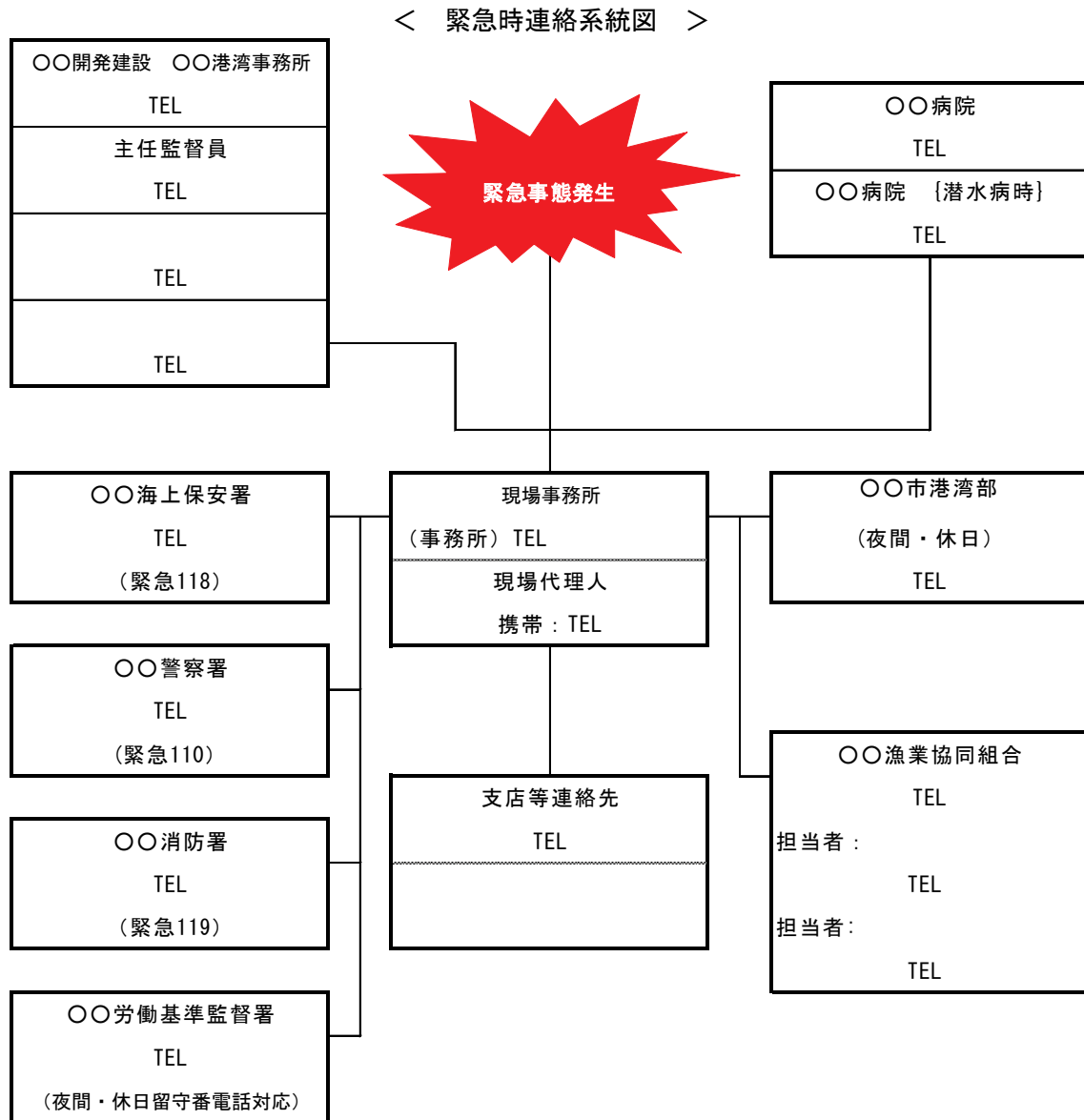
### 3. 撤去（沈降物、漂流物）作業災害の防止

- (1) 作業中は、専従の警戒要員の配置、または警戒船を配備し、接近船舶等があれば赤旗、拡声器等により注意喚起します。
- (2) 作業船のアンカーワイヤーが一般船舶の航行に支障をきたすおそれがある場合は、アンカーワイヤーを緩めるか作業を一旦中止し作業船を岸壁(－○m)へ避難させます。
- (3) 作業船には海上衝突予防法に規定する操縦性能制限船の標識を掲げます。

4. 緊急連絡体系表

(1) 緊急時連絡体系図

緊急時連絡系統図



※ 事故・災害発生時においては、関係機関へ速やかに連絡を行い、必要な措置を講じます。

被災者に対しては、応急措置を施した後、病院へ搬送を行います。また、海上汚染に対しては必要な措置を講じた後、速やかに、関係各所へ連絡を行い指示を仰ぎます。

(2) 緊急時連絡表

役 職	氏 名	連絡先	
		昼・平日	夜間・休日
北海道開発局 〇〇開発建設部 〇〇港湾事務所		TEL : FAX :	
総括監督員	〇〇 〇〇	***-***-***	***-***-***
主任監督員	〇〇 〇〇	***-***-***	***-***-***
現場監督員	〇〇 〇〇	***-***-***	***-***-***
〇〇〇〇株式会社		TEL : FAX :	
現場代理人	〇〇 〇〇	***-***-***	***-***-***
管理技術者	〇〇 〇〇	***-***-***	***-***-***
主任技術者	〇〇 〇〇	***-***-***	***-***-***

(別紙 4)

# 作業船舶一覽表



資料一 6 港內作業許可申請書【航路啓開(測量)】(案)

## 港内作業許可申請書

平成 年 月 日

〇 〇 港長 殿

申請者 住 所：  
会社名：  
氏 名：

### 1. 目的および種類

（目的）

本作業は、〇〇港〇港区、航路（-〇m）の航路啓開（測量）を行うものです。

（種類）

事前深浅測量・確認深浅測量

### 2. 工事期間および作業時間

平成年月日

～ 平成年 月日

（予備日 平成年月日

～ 平成年月日）

作業時間：日出～日没まで

### 3. 区域または場所

〇〇港〇港区航路（-〇m）

（別紙1参照）

### 4. 作業方法

別紙の通り（別紙2参照）

### 5. その他

（1）安全対策：別紙のとおり（別紙3）

（2）連絡先：

（3）発注者：北海道開発局 〇〇開発建設部

(別紙1)

# 作 業 区 域

(別紙 2)

# 作 業 方 法

## 1. 作業内容

工事区分・工種	規格	単位	数量	適用
測量工（深淺測量）				
事前測量		式	1	
事後測量		式	1	

## 2. 施工方法

### 2-1. 測量工（深淺測量）

#### 2-1-1. 音響測深機による事前測量

測量船に音響測深機（NMB 等を含む）および人工衛星測位機(D-GPS システム)を搭載し、測深要領図に示す要領で行います。

測線間隔は、未測深幅 0 m となるように設定します。（付図-1 参照）。

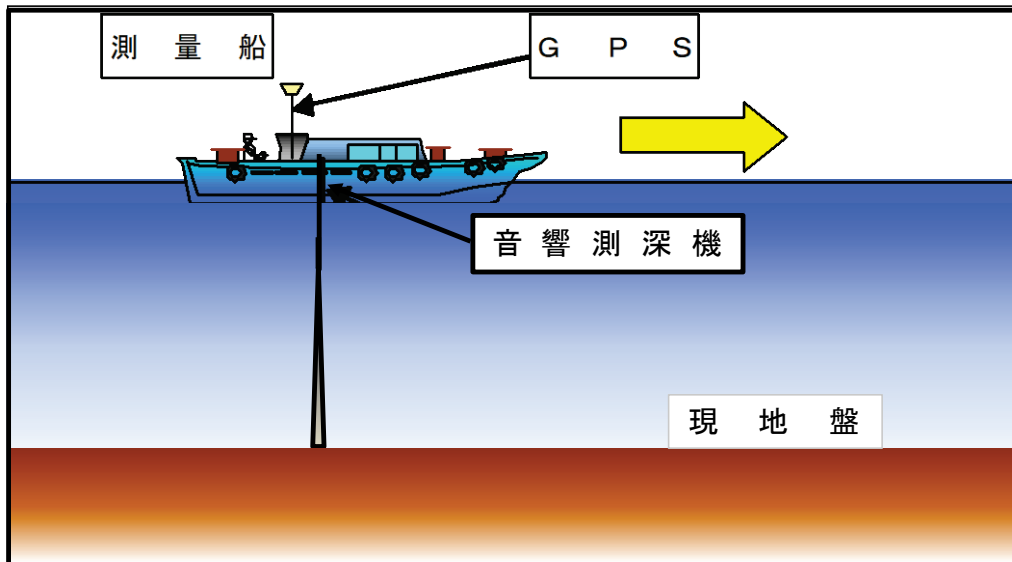
測位は、人工衛星測位機(D-GNSS システム)を使用し、予定側線および自船位置と偏位量をリアルタイムに画面表示させ、それに依り測量船が直線的に航走する様に誘導すると共に、座標にて位置整理を行います。

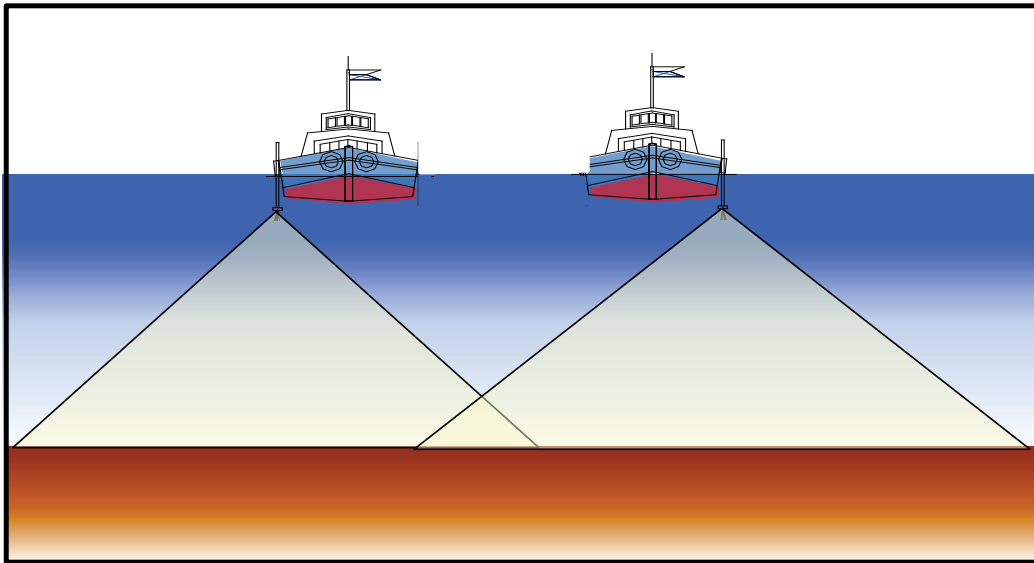
#### 2-1-2. 音響測深機による事後測量

航路障害物撤去後、所定の水深が確保されているかの確認の深淺測量を実施します。また、障害物の撤去後の測量については、撤去されたことを確認できる測線幅を設定します。

測量は、事前測量と同様に行います。

（単素子で行った場合のイメージ図）





### 2-1-3. マルチビームによる事前測量

測量船にマルチビーム測深機を下図のとおり搭載し、作業区域内を航行し測深を行います。

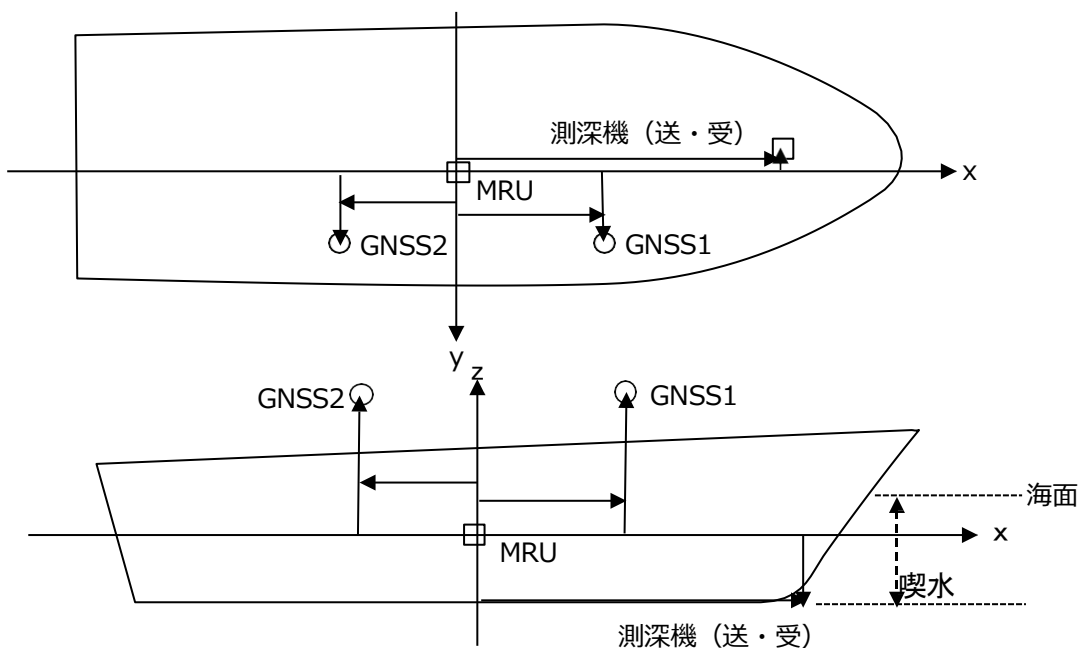
測位は、人工衛星測位機(D-GNSS システム)を使用し、自船位置と動揺量・方向をリアルタイムに感知・補正し、水深の点群データを取得します。(「マルチビーム測深イメージ図」を参照)

### 2-1-4. マルチビームによる事後測量

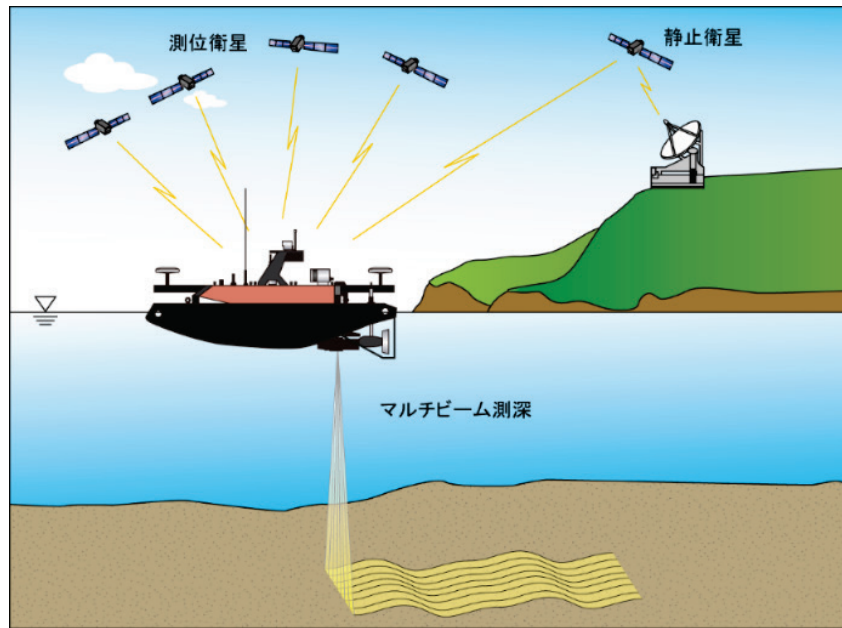
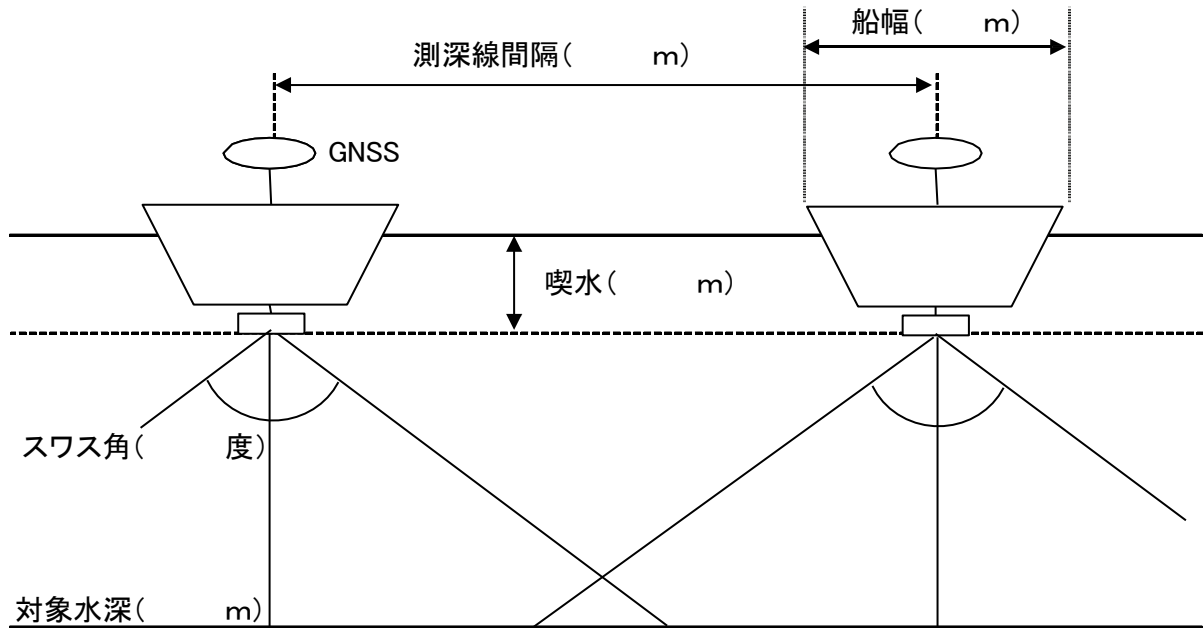
航路障害物撤去後、所定の水深が確保されているかの確認の深浅測量を実施します。また、障害物の撤去後の測量については、撤去されたことを確認できる範囲を設定します。

測量は、事前測量と同様に行います。

各種機器取付位置図



送受波器取付概要図



マルチビーム測深イメージ図

3. 使用船舶

使用船舶については、以下の使用船舶一覧表に記載した 20 トン未満の小型船を使用します。

作業種別	船名	総トン数 (t)	長さ (m)	船舶番号	船長
測量船					

(別紙3)

# 事故防止措置及び安全管理

## 1. 共通

- (1) 本作業の現場責任者を以下の様に定め、作業全般の事故防止等について監督させます。

現場責任者 氏名 ( )  
会社名 ( )  
連絡先 衛星電話 ( )  
現場連絡先 衛星電話 ( )

- (2) 事前に作業内容等について関係者に周知し、所要の調整を図ります。また、作業区域周辺の被災状況等に関する情報を収集・整理し、作業関係者に周知します。
- (3) 予め緊急連絡系統図及び避難場所・避難経路図等を作成し、作業現場のわかりやすい場所に掲示します。また、事故等の緊急事態が発生した場合は、緊急連絡系統図により速やかに〇〇海上保安部（署）に通報すると共に応急措置を施します。
- (4) 作業中は発注者との連絡手段を常時確保し、連絡を密にします。また、定時連絡等を設定するなどして作業船の現在位置を陸上関係者に連絡します。
- (5) 気象・海象情報を毎日収集し、事前に状況把握を行って作業の実施判断を行います。
- (6) 作業中は最新の気象・海象情報を入手できる体制を構築し、常に気象・海象の変化に留意し、次の基準に達した場合は作業を中止します。また、波浪警報等の気象警報が発表された場合は、速やかに沖合に避難或いは関係者を高台等の安全な場所に避難させます。

### <作業中止基準>

	一般作業	潜水作業
風速	10 m/秒以上	8 m/秒以上
波高	1 m以上	0.5 m以上
視程	1 km以下	1 km以下

※作業中止基準以下であっても危険と判断される場合には作業を中断・中止します。

(その他)

- ・〇〇市で震度4以上の地震が発生した場合
- ・津波注意報、警報が発表された場合
- ・港長の指示があった場合
- ・その他、現場責任者又は船長が危険と判断した場合

- (7) 港長から港則法第37条第3項及び第4項に基づく勧告・命令等の措置が講じられた場合は、これに従い安全な場所へ避難します。
- (8) 海事関係法令等は必ず遵守します。また、作業船には海上衝突予防法に基づく灯火及び形状物を掲げます。
- (9) 作業船が作業現場等に夜間停泊する場合は、陸上関係者（〇〇海上保安部（署）等）と十分調整のうえ安全な場所に停泊することとし、停泊灯を点灯するほか、他船の航行に支障を与えない照明で甲板等を間接照明します。また、アンカーワイヤーの水深5mの位置にアンカーブイ（黄色俵型、灯火付き）をそれぞれ設置します。

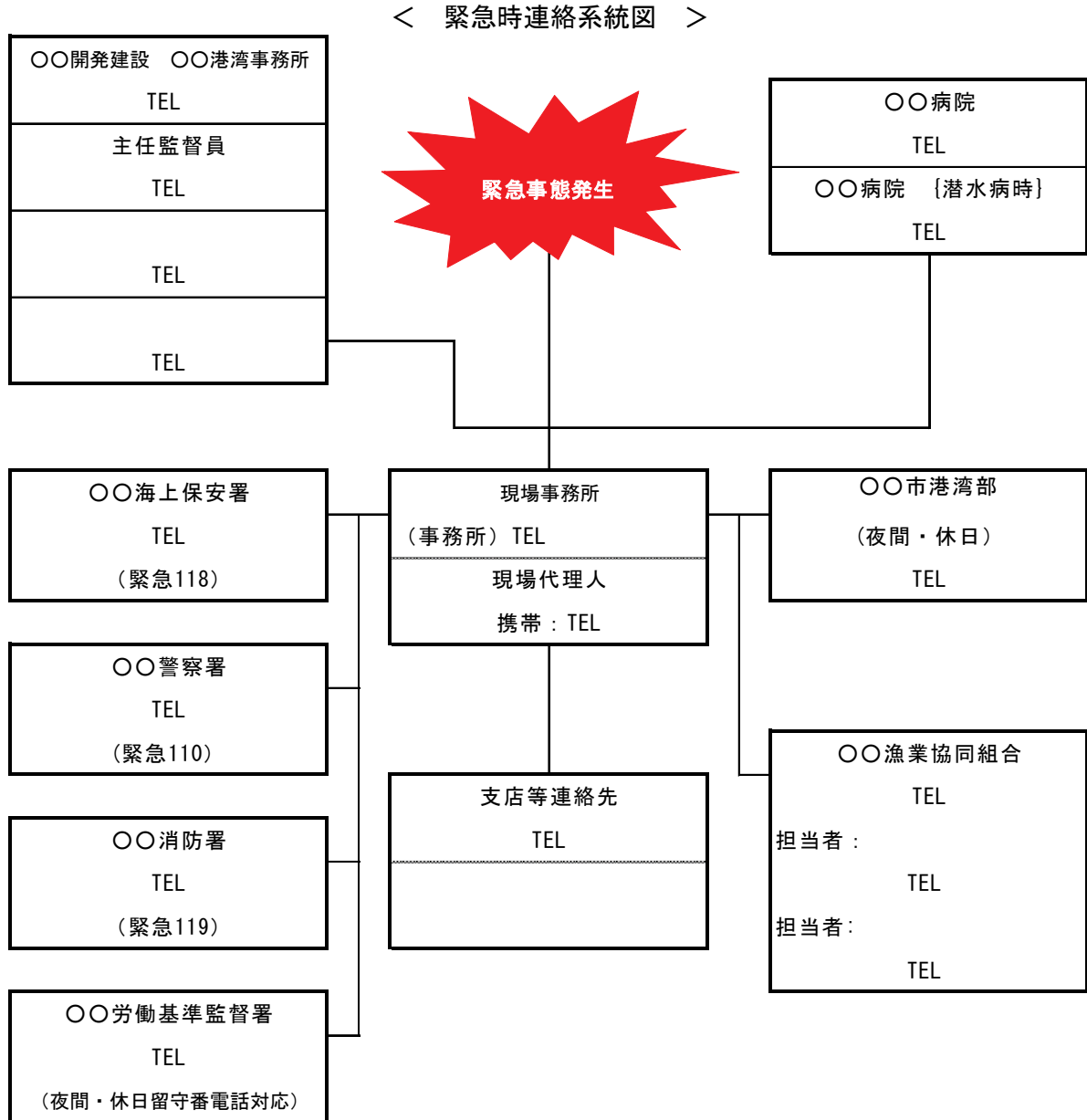
- (10) 作業員には救命胴衣、安全靴、安全帽、作業に必要な保護具の着用を義務付け、これを徹底させます。
- (11) 資機材等が海面に落下しないよう所要の措置を講じます。
- (12) 流出のおそれのある資機材には、所有者名及び連絡先を明記し、適切に管理します。  
また、万一、資機材等が流出した場合には責任を持って回収します。
- (13) 作業中における油脂類等の取り扱いについては、海上流出等を生じさせないように万全の注意を払います。
- (14) 引火性危険物を取り扱う岸壁付近での作業に際しては、適時ガス検知を実施し、火気の取り扱いには十分注意します。
- (15) 作業員には許可書記載内容を周知し、徹底させます。
- (16) 許可内容を変更する場合は、〇〇海上保安部（署）と調整の上、所要の手続きを行います。
- (17) 本許可書は現場に携行します。
- (18) 作業に際し港長から本許可申請書に対する特別の指示があった場合は、これに従います。

## 2. 潜水作業災害の防止

- (1) 潜水作業に先立ち、潜水士の健康状態の確認、潜水機材の点検、整備を行います。
- (2) 作業船（潜水士船）には海上衝突予防法に規定する国際信号書に定めるA旗を表す信号板を掲げます。  
なお、岸壁から潜水作業を行う場合は、岸壁上に「潜水作業中」の横断幕を掲げます。
- (3) 作業中は、専従の警戒員の配置、または、警戒船を配備し、接近船舶等があれば赤旗、拡声器等により注意喚起します。
- (4) 作業船には海上衝突予防法に規定する操縦性能制限船の標識を掲げます。
- (5) 作業船（潜水士船）と専従の警戒要員または警戒船とは、トランシーバー等により、また作業船（潜水士船）と潜水士とは水中電話等により、常時連絡設定します。
- (6) 事前に再圧治療が可能な病院を把握し、潜水病が発生した場合は速やかに移送します。

3. 緊急連絡体系表  
 (1) 緊急時連絡体系図

緊急時連絡系統図



(2) 緊急時連絡表

役 職	氏 名	連絡先	
		昼・平日	夜間・休日
北海道開発局 ○○開発建設部    ○○港湾事務所		TEL : FAX :	
総括監督員	○○ ○○	***-***-***	***-***-***
主任監督員	○○ ○○	***-***-***	***-***-***
現場監督員	○○ ○○	***-***-***	***-***-***
○○○○株式会社		TEL : FAX :	
現場代理人	○○ ○○	***-***-***	***-***-***
管理技術者	○○ ○○	***-***-***	***-***-***
主任技術者	○○ ○○	***-***-***	***-***-***

## 資料－7 応急公用負担権限行使について

## 1. 応急公用負担権限の法的根拠

### 【応急公用負担権限とは】

非常災害時における緊急物資輸送船を早期に入港させるための航路啓開作業、または、臨港道路啓開作業において、緊急性または安全性を確保する必要がありやむを得ないと認められた場合、他者の財産・物件等（有価物）で支障となるものを破損させること許容し、収用、処分することができる権限をいう。港湾区域内においては、港湾管理者で判断可能であるが、港湾管理者の要請により北海道開発局が管理代行を受けて航路啓開作業や臨港道路啓開作業を行う場合には、国土交通大臣が応急公用負担権限行使の判断を行う。

航路啓開作業、または、臨港道路啓開作業における応急公用負担権限は、下記①～③のとおり港湾法（管理代行を実施した場合）及び災害対策基本法に則り指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長が実施可能となっている。

また、広域港湾BCPが発動する規模の災害時は、港湾管理者がその全部または大部分の事務を行うことができない。このため、応急公用負担権限行使の判断、並びに、管理の代行の要請を受けの航路啓開作業や臨港道路啓開作業を北海道開発局が実施する可能性が極めて高い。従って、応急公用負担権限行使までの手順の確認や関係機関との連携体制の確保等予め準備が必要である。

具体的な応急公用負担権限行使の根拠・要件等を下表に取り纏めるとともに、港湾法及び災害対策基本法における該当箇所の抜粋を下記に示す。

- ① 港湾管理者は、非常災害による港湾施設に対する緊急の危険を防止するためやむを得ない必要があるときは、その現場に居る者若しくはその附近に居住する者に対し防御に従事すべきことを命じ、又はその現場において、他人の土地を一時使用し、若しくは土石、竹木その他の物件を使用し、収用し、若しくは処分することができる。（港湾法 非常災害の場合における土地の一時使用等：第五十五の三）
- ② 国土交通大臣は、非常災害、世界的規模の感染症の流行その他の港湾の機能を著しく損なうおそれのある事象の発生によりその機能に支障が生じ、又は生ずるおそれがある港湾の港湾管理者から要請があり、かつ、物資の輸送の状況、当該港湾管理者における業務の実施体制その他の事情を勘案して必要があると認めるときは、その事務の遂行に支障のない範囲内で、当該港湾管理者の管理する港湾施設の管理の全部又は一部を、期間を定めて、自ら行うことができる。
- ③ 市町村長（港湾管理者）は、災害の発生、または、発生しようとしている場合において、必要があると認めるときは、現場の災害を受けた工作物又は物件で支障となるものの除去、その他必要な措置をとることができる。（災害対策基本法 応急公用負担等：第六十四条の二）
- ④ 災害の発生により市町村等（港湾管理者）がその全部又は大部分の事務を行うことができなくなったときは、指定行政機関の長（国土交通大臣）又は指定地方行政機関の長（北海道開発局長）が実施すべき応急措置の全部又は一部を代わって実施しなければならない。（災害対策基本法 指定行政機関の長等による応急措置の代行：第七十八条の二）

表-3 応急公用負担権限行使の根拠・要件等の取り纏め

項目	法律及び条項	根拠・要件等
応急公用負担の根拠	港湾法 (非常災害の場合における土地の一時使用等) 第五十五条の三	港湾管理者は、その現場において、他人の土地を一時使用し、若しくは土石、竹木その他の物件を使用し、収用し、若しくは処分することができる。
	災害対策基本法 (応急公用負担等) 第六十四条	市町村長は、現場の災害を受けた工作物又は物件で当該応急措置の実施の支障となるものの除去その他必要な措置をとることができる。
応急措置の代行の根拠	港湾法 (非常災害の場合における国土交通大臣による港湾施設の管理等) 第五十五条の三の三	国土交通大臣は、港湾の港湾管理者から要請があり、かつ、必要があると認めるときは、当該港湾管理者の管理する港湾施設の管理の全部又は一部を、期間を定めて、自ら行うことができる。
	災害対策基本法 (指定行政機関の長等による応急措置の代行) 第七十八条の二	指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長は、実施すべき応急措置の全部又は一部を当該市町村長に代わって実施しなければならない。
応急公用負担発動要件	港湾法 (非常災害の場合における土地の一時使用等) 第五十五条の三	非常災害による港湾施設に対する緊急の危険を防止するためやむを得ない必要があるとき。
	災害対策基本法 (応急公用負担等) 第六十四条	当該市町村の地域に係る災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場合において、応急措置を実施するため緊急の必要があると認めるとき。
代行権限発動要件	港湾法 (非常災害の場合における国土交通大臣による港湾施設の管理等) 第五十五条の三の三	国土交通大臣は、港湾の港湾管理者から要請があり、かつ、必要があると認めるとき。
	災害対策基本法 (指定行政機関の長等による応急措置の代行) 第七十八条の二	災害の発生により市町村及び当該市町村を包括する都道府県がその全部又は大部分の事務を行うことができなくなったとき。
事業実施者	港湾法 (非常災害の場合における国土交通大臣による港湾施設の管理等) 第五十五条の三の三	国土交通大臣
	災害対策基本法 (指定行政機関の長等による応急措置の代行) 第七十八条の二	代行の場合は指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長
費用負担者		市町村 (港湾管理者)

## 港湾法【抜粋】

(昭和二十五年五月三十一日法律第二百十八号)

最終改正：令和元年十二月六日法律第六十八号

(非常災害の場合における土地の一時使用等)

第五十五条の三 港湾管理者は、非常災害による港湾施設に対する緊急の危険を防止するためやむを得ない必要があるときは、その現場に居る者若しくはその附近に居住する者に対し防ぎよに従事すべきことを命じ、又はその現場において、他人の土地を一時使用し、若しくは土石、竹木その他の物件を使用し、収用し、若しくは処分することができる。

(非常災害等の場合における国土交通大臣による港湾施設の管理等)

第五十五条の三の三 国土交通大臣は、非常災害、世界的規模の感染症の流行その他の港湾の機能を著しく損なうおそれのある事象（以下この項において「非常災害等」という。）が発生した場合において、当該非常災害等の発生によりその機能に支障が生じ、又は生ずるおそれがある港湾の港湾管理者から要請があり、かつ、物資の輸送の状況、当該港湾管理者における業務の実施体制その他の事情を勘案して必要があると認めるときは、その事務の遂行に支障のない範囲内で、当該港湾管理者の管理する港湾施設の管理の全部又は一部を、期間を定めて、自ら行うことができる。この場合においては、第五十四条第一項及び第五十四条の二第一項の規定は、適用しない。

## 災害対策基本法【抜粋】

(昭和三十六年十一月十五日法律第二百二十三号)

最終改正：平成二六年六月一三日法律第六七号

(応急公用負担等)

第六十四条 市町村長は、当該市町村の地域に係る災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場合において、応急措置を実施するため緊急の必要があると認めるときは、政令で定めるところにより、当該市町村の区域内の他人の土地、建物その他の工作物を一時使用し、又は土石、竹木その他の物件を使用し、若しくは収用することができる。

- 2 市町村長は、当該市町村の地域に係る災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場合において、応急措置を実施するため緊急の必要があると認めるときは、現場の災害を受けた工作物又は物件で当該応急措置の実施の支障となるもの（以下この条において「工作物等」という。）の除去その他必要な措置をとることができる。この場合において、工作物等を除去したときは、市町村長は、当該工作物等を保管しなければならない。

(指定行政機関の長等による応急措置の代行)

第七十八条の二 指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長は、災害の発生により市町村及び当該市町村を包括する都道府県がその全部又は大部分の事務を行うことができなくなったときは、法令又は防災計画の定めるところにより、当該市町村の市町村長が第六十四条第一項及び第二項並びに第六十五条第一項の規定により実施すべき応急措置の全部又は一部を当該市町村長に代わって実施しなければならない。

- 2 指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長は、前項の規定により市町村長の事務の代行を開始し、又は終了したときは、その旨を公示しなければならない。
- 3 第一項の規定による指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長の代行に関し必要な事項は、政令で定める。

## 2. 応急公用負担権限行使における留意点

本稿では、四国地方整備局 港湾空港部より提供いただいた「航路啓開の手引き(案)、応急公用負担権限編、令和2年2月」を参考にして記載した。

### 2-1 浮遊物・沈降物の状況把握

浮遊物については、1・2次点検において、暫定航路等での浮遊物の概略数量、種別、有価物の有無等、並びに、コンテナ等がある場合は可能であれば図-1を参考として識別番号等の確認を行う。

沈降物については、事前測量結果を踏まえ、潜水士により種類・数量・破損状況・車両・船舶並びにコンテナの識別番号や内容等の確認を行う他、潜水士により調査が困難な場合や、確保できない場合はROV（遠隔水中ロボット）等の活用も検討する。



図-1 コンテナの識別番号体系

### 2-2 海洋汚染の可能性の判定

海洋汚染の可能性の判定は、原則として「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」の規程に基づく油、有害液体物質の漏出を対象とする。

- ① 油：原油、重油、潤滑油、軽油、灯油、揮発油、アスファルト等  
⇒法第三条第二号、施行規則第二条参照
- ② 有害液体物質：コールタール、白燐、アクリル酸等  
⇒法第三条第三号、施行令第一条の二、別表第1参照

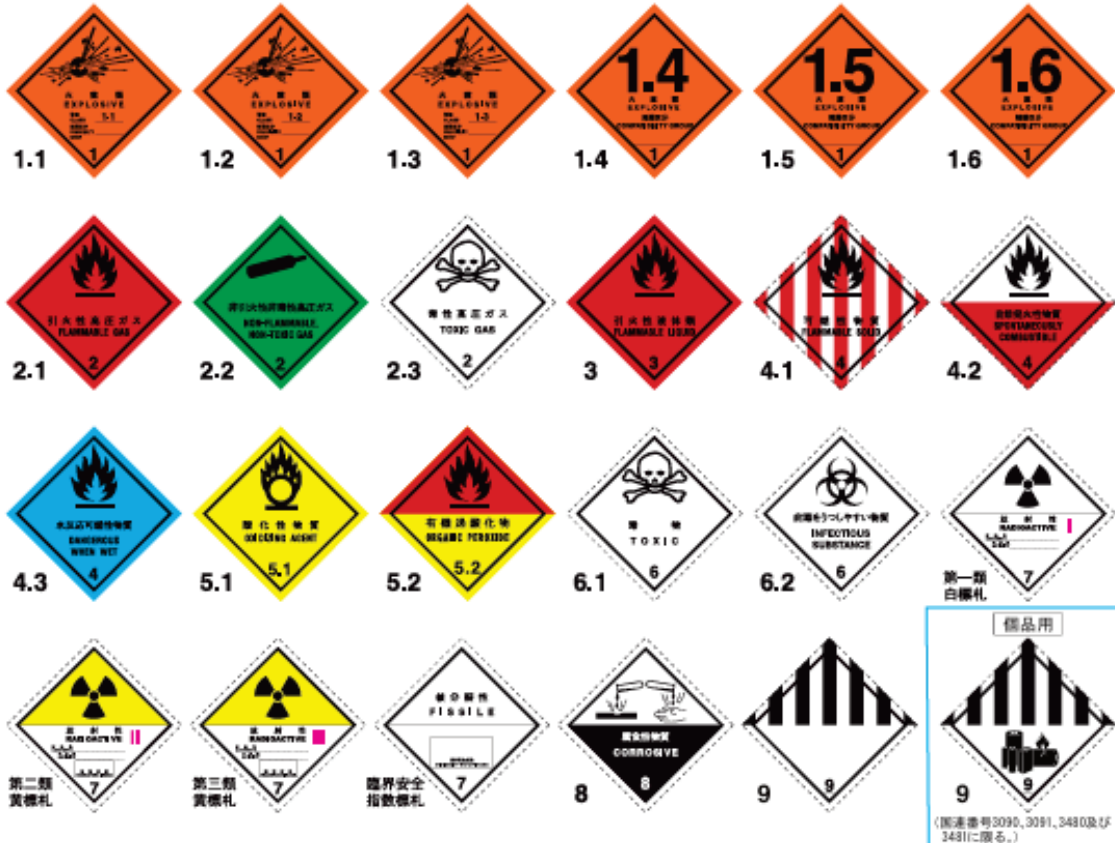
コンテナ、トラックシャーシ等の沈降物をオレンジバケット等で揚収する場合は、これらが破損し内容物が漏出する可能性が高い。よって、コンテナの識別番号等により内容物が油、有害液体物質であると予め分かっている場合は、海洋汚染の可能性のあるものと判断する。コンテナについては、図-2に危険物の表札及び標識を示すので、これらを参考に判断しても良い。

なお、あらゆる手段を尽くしても内容物が不明な場合は、極力破損させない方法で揚収・除去作業を実施するのが望ましい。

### 2-3 所有者等への所有権の確認

事前に有価物と推測される浮遊・沈降物において識別番号等を可能な限り確認した上で、所有者に対して所有権放棄の可否の確認を実施する。

個品用・コンテナ用



危険物標札及び標識販売窓口 (<http://www.nkkk-dglabel.jp/shoplabel/>) E-mail: [globalsup@nkkk-dglabel.jp](mailto:globalsup@nkkk-dglabel.jp)  
 日本海事検定グローバルサポート株式会社 TEL:03-6891-8402

日本海事検定グローバルサポート株式会社H. Pより引用  
 URL: [https://www.nkkk-dglabel.jp/shopLabel/pdf/label\\_list\\_20191017.pdf?1725238260](https://www.nkkk-dglabel.jp/shopLabel/pdf/label_list_20191017.pdf?1725238260)

図-2 コンテナにおける危険物の表札及び標識

具体的には、コンテナ、車両、小型船舶等の識別番号等より属性が分かるものについては、近隣のコンテナターミナルへの照会、小型船舶検査機構への照会等により、事前に所有者等を確認しておくのが望ましい。(図-1を参照)

地震・津波による浮遊物・沈降物であっても、法令上は原則として所有者等に所有権がある。応急公用負担権限を行使して浮遊物・沈降物を揚収・除去する場合であっても、これらが有価物であるならば、事後に補償が必要となる可能性がある。このため、障害物除去作業を円滑に進めるためには、事前の有価物における所有権の確認は必要である。

その他、通常の港内の利用状況から考えて、流出元が明らかな場合については、その流出元を所有者等と判断する。(例えば、ふ頭用地へ継続的に原木が野積みされていた岸壁周辺に、損傷の無い原木が多数浮遊しており、占有者と連絡が取れる場合)

## 2-4 有価物の確認

応急公用負担権限が行使される対象は、浸水または水没した浮遊・沈降物が有価物である場合である。浮遊・沈降物が貨物保険により補償が適用される場合は、浸水・沈降後や揚収作業後も価値を有(所有権を保持)するか総合的に勘案して判断する。非常に価値が高く稀少な物件があることが明らかな場合は、損失補償額が高額になる可能性があり、できる限り応急公用負担を適用しない運用とする。表-1に浸水・沈降後も価値を有する可能性がある物件の種類を参考として示す。

表-1 津波による浸水・沈降後も価値を有する可能性がある物件の種類

区分	物件の種類	備考
浮遊物	原木	津波により損傷し無価物となる場合も考えられ、目視による確認が可能である。
沈降物	石炭、鉄鉱石、金属鉱、砂利・砂、石材、りん鉱石、石灰石	バルク貨物で、野積みで保管されていることが多いが、揚収・集積することが困難と想定される。
	非金属鉱石や金属製品(金、銀、水晶、ダイヤモンド等)	相当程度の価値が残存すると考えられ、稀少物件としての扱いとする。
	美術品	美術品の種類・種別と梱包状態により価値が変動する可能性もあるが、稀少物件としての扱いとする。
	ゴム製品(タイヤ等)	
	金属くず	

## 2-5 揚収・除去期間の判定

緊急物資輸送船航行の障害となる浮遊・沈降している有価物について、オレンジバケット等を使わずに緊急物資輸送船入港までに航路啓開作業が完了できるか検討し、応急公用負担権限の行使についての判断材料とする。

### (1) 浮遊物について

浮遊物に対する応急公用負担権限行使では、緊急性の有無を確認するために、作業船や測量作業等資器材の調達に要する期間、航路啓開作業(浮遊物揚収、事前測量、沈降物揚収(想定)、事後測量)に要する期間を概算し、緊急輸送船舶入港までに間に合うかどうかを検討する。

なお、上記作業期間の概算は、応急公用負担権限行使の正当性を担保する目的で確認するものであり、緻密な計算を行って正確な数値を求める必要はない。

### (2) 沈降物について

沈降物に対する応急公用負担権限行使では、事前測量結果から沈降物揚収及び事後測量に

要する期間を改めて概算し、緊急輸送船舶入港までに間に合うかどうかを検討する。

具体的には、潜水士による状況確認を行いながら、沈降物の種類・数量・破損状況・車両・船舶並びにコンテナ番号や内容等の確認を可能な限り行うのに必要な作業期間と、極力破損させない方法での沈降物の揚収・除去作業を実施した場合での作業期間を概算する。

## 2-6 応急公用負担権限行使の判断

応急公用負担権限行使の判断は、浮遊・沈降している有価物がオレンジバケット等での揚収時の破損により価値が大きく損なわれるかで判断する。

車両や船舶については、ご遺体が無い場合は応急公用負担権限の行使が可能であるが、燃料タンクに燃料が残存している可能性が高く海洋汚染の可能性がある。このため、極力破損させない方法での沈降物の揚収・除去作業を実施する。

※ 価値が残存していない浮遊物には、応急公用負担権限を行使する必要がなく、がれきとして揚収可能である。

応急公用負担権限行使までの関係機関による手続きのフローは、図-3 のとおり港湾法及び災害対策基本法に則り市町村（港湾管理者）の要請を受け、指定地方行政機関（北海道開発局）が代行して航路啓開作業や臨港道路啓開作業の応急措置を実施する。

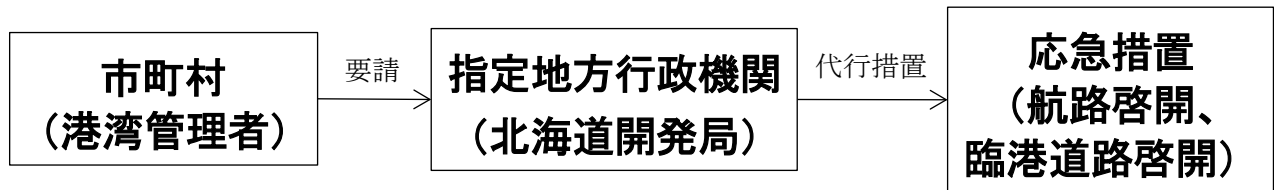


図-3 応急公用負担権限行使までの手続きのフロー

## 2-7 揚収・除去作業中の留意点

### (1) 御遺体発見時の対応

速やかに118番へ連絡し、対応についての指示を仰ぐ。

### (2) 揚収状況等の記録

公用負担権限を行使する際の判断の経緯について、表-2 を参考に明確に記録する。

「2-5 揚収・除去期間の判定」の検討結果や、1次・2次点検で把握した浮遊物の写真や概略数量など、権限行使の判断が妥当と説明する資料を残しておく。

損失補償に備え、物件の揚収前後の状態や作業状況等を記録する。公用負担権限行使対象の有価物は、記録が必要だが、無価物（損傷の大きい障害物）についても、揚収による損傷ではないことや、揚収前に既に価値が認められない状態であったことの証拠として、揚収前の状態を記録しておくことが望ましい。

表-2 応急公用負担権限行使にあたり残すべき記録

区分	内容	資料
権限行使判断の経緯	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急物資輸送船入港が○日後の予定であり、揚収・除去物が多数に及び、揚収・除去物を損傷しないような最善の方法で作業すると間に合わないということの判断根拠を記録する。</li> <li>最善の方法であると危険という状況を記録する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前測量結果</li> <li>記録文書</li> <li>現場状況写真</li> </ul>
物件の揚収前後の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>揚収・除去前後の破損状況を比較できるように、揚収の前と後で外観を記録する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物件状況写真</li> </ul>
揚収作業状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>破損程度の判断の参考とするため、揚収作業状況を記録する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業状況写真</li> </ul>

### (3) 価値残存物件の保管

価値残存物件があった場合は、保管方法により価値減少が進行することのないよう、例えば、コンテナや原木であれば、整然と積み重ねて保管する等を考慮する。また、コンテナの保管では、コンテナが外貿貨物か内貿貨物か判断できない場合には、必ずコンテナヤードに保管する。

## 資料－8 航路啓開用資機材の保有状況

本資料は、北海道のホームページ（総務部>危機対策局危機対策課>北海道地域防災計画（資料編）<令和6年度修正>-5.物資・復旧資材）の下記URLより、航路啓開作業における囲い込み工法に必要な船舶及びオイルフェンス等の令和6年10月1日現在の保有状況について、引用して取り纏めたものである。

<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/sm/ktk/86178.html>

表-1 第一管区海上保安本部保有の防災活動用資機材等

	巡視船艇		航空機		資機材等								備考		
	巡視船 (隻)	巡視艇 (隻)	固定翼機 (機)	回転翼機 (機)	耐熱服 (着)	空気呼吸器 (台)	ガス検知機 (台)	あわ発生器 (式)	あわ消火剤 (kℓ)	オイルフェンス (m)	油処理剤 (kℓ)	油吸着材 (kg)			
第一管区海上保安本部	函館海上保安部	2	2		1	25	14	4	9	2.22	280	2.01	114	資機材等の数量は、 部署保有分と船艇搭載分の合計である。	
	江差海上保安署	1				2	2	1	2	0.04	60	0.54	235		
	瀬棚海上保安署		1			2	2	1	1	0.28	160	0.41	101		
	小樽海上保安部	3	2			18	18	6	1	0.43	200	2.93	113		
	室蘭海上保安部	1	3			12	12	5	8	0.58	500	2.66	524		
	苫小牧海上保安署		2			8	8	3	4	0.34	300	0.32	198		
	浦河海上保安署		1			2	4	1	0	0.68	60	0.52	110		
	釧路海上保安部	3	1		1	26	27	11	5	1.24	300	2.55	275		
	広尾海上保安署	1				4	4	1	2	0.26	200	0.09	57		
	留萌海上保安部	1	1			4	6	1	3	0.38	300	0.86	120		
	稚内海上保安部	2	1			12	12	2	9	1.30	240	2.58	303		
	紋別海上保安部	1				2	6	2	2	0.58	340	1.88	172		
	網走海上保安署	1				3	6	0	1	0.50	100	0.60	210		
	根室海上保安部	3	2			23	14	3	11	0.44	260	1.06	146		花咲分室分を含む。
	羅臼海上保安署	1	1			6	8	4	4	0.70	60	0.43	110		
	函館航空基地				2										
	釧路航空基地				3										
千歳航空基地			3												
合計	20	17	3	7	149	143	45	62	10	3,360	19	2,788			

表-2 第一管区海上保安本部保有巡視船艇（37隻）一覧表

海上保安部署	定けい港	船舶名	船型別	G. T	長さ (m)	備 考
函館海上保安部	函館港	つ が	P L H 型巡視	3,100	105.0	ヘリコプター1機搭載
		お く し	P M 型巡視船	335	56.0	
		ゆ き ぐ	P C 型巡視艇	100	32.0	
		す ず ら ん	C L 型巡視艇	26	20.0	
江差海上保安署	江差港	か む	P S 型巡視船	195	46.0	
瀬棚海上保安署	瀬棚港	あ か し	C L 型巡視艇	26	20.0	
小樽海上保安部	小樽港	え さ	P L 型巡視船	1500	96.0	
		し れ と	P L 型巡視船	1300	89.0	
		ほ ろ べ つ	P M 型巡視船	230	56.0	
		す ず か ぜ	C L 型巡視艇	26	20.0	
		や ぐ る	C L 型巡視艇	26	20.0	
室蘭海上保安部	室蘭港	れ ぶ	P L 型巡視船	1250	92.0	
		え ぞ か ぜ	C L 型巡視艇	26	20.0	
		こ ぎ く	C L 型巡視艇	26	20.0	
		ち よ か ぜ	C L 型巡視艇	26	20.0	
苫小牧海上保安署	苫小牧港	り ゆ う せ い	P C 型巡視艇	125	37.0	消防型
		と ま か	C L 型巡視艇	26	20.0	
浦河海上保安署	浦河港	う ら づ	P C 型巡視艇	88	33.0	
釧路海上保安部	釧路港	そ う	P L H 型巡視	3,100	98.6	ヘリコプター1機搭載
		え り	P L 型巡視船	1,500	96.0	
		い し か	P M 型巡視船	650	72.0	
		あ さ か ぜ	C L 型巡視艇	26	20.0	
広尾海上保安署	十勝港	と か	P M 型巡視船	650	72.0	
留萌海上保安部	留萌港	ち と	P M 型巡視船	650	72.0	
		は ま な す	C L 型巡視艇	26	20.0	
稚内海上保安部	稚内港	り し	P L 型巡視船	1500	96.0	
		も と う	P M 型巡視船	325	67.8	
		き た か ぜ	C L 型巡視艇	23	20.0	
紋別海上保安部	紋別港	そ ら	P M 型巡視船	650	72.0	
網走海上保安署	網走港	ゆ う ば	P M 型巡視船	325	67.8	
根室海上保安部	根室港	く な し	P M 型巡視船	335	56.0	
		さ ろ	P S 型巡視船	195	46.0	
		か り	P S 型巡視船	195	46.0	
		き た ぐ	P C 型巡視艇	100	32.0	
羅臼海上保安署	羅臼漁港	て し	P M 型巡視船	550	55.0	
		か わ ぎ	P C 型巡視艇	100	32.0	
花咲分室	花咲港	ゆ き か ぜ	C L 型巡視艇	26	20.0	

表-3 開発局その他機関保有船舶一覧

【北海道開発局】 10隻

所 属	定けい港	船舶名	G. T	速力(ノット)	定員	航行区域	備考
函館開発建設部	江差港	しらゆり	12.00	29.1	14	限定沿海	国土交通省所管港湾業務艇
	函館港	おおみずなぎ	19.00	30.0	18	限定近海	農林水産省所管監督測量船
小樽開発建設部	小樽港	みずなぎ	19.00	27.5	27	限定沿海	国土交通省所管港湾業務艇
室蘭開発建設部	室蘭港	みさご	19.00	28.2	25	限定沿海	〃
	苫小牧港	はやぶさ	19.00	27.2	25	限定沿海	〃
釧路開発建設部	釧路港	たんちょう	19.00	25.0	21	限定沿海	〃
	根室港	ふよう	10.00	18.9	14	限定沿海	〃
留萌開発建設部	留萌港	ゆりかもめ	19.00	30.0	14	限定沿海	〃
稚内開発建設部	稚内港	りんどう	18.00	28.6	19	限定沿海	〃
網走開発建設部	網走港	はまなす	19.00	28.3	15	限定沿海	〃

【北海道】 4隻

所 属	定けい港	船舶名	G. T	速力(ノット)	定員	航行区域	備考
水産林務部漁業管理課	稚内港	北王丸	499	16.0	30	遠洋海域	漁業取締船
〃	函館港	海王丸	306	16.0	27	遠洋海域	〃
〃	室蘭港	ほっかい	59	16.0	17	沿海海域	〃
〃	釧路港	ほくと	171	32.0	25	近海海域	〃

【北海道警察】 6隻

所 属	定けい港	船舶名	G. T	速力(ノット)	定員	航行区域	備考
小樽警察署	小樽港	いしかり	41	42.0	24	沿海海域	
室蘭警察署	室蘭港	いぶり	19	42.0	16	沿海海域	
函館西警察署	函館港	おしま	19	41.0	16	沿海海域	
稚内警察署	稚内港	そうや	21	43.0	11	沿海海域	
留萌警察署	留萌港	るもい	21	42.0	11	沿海海域	
釧路警察署	釧路港	くしろ	41	41.0	24	沿海海域	

【地方独立行政法人北海道立総合研究機構】 3隻

所 属	定けい港	船舶名	G. T	速力(ノット)	定員	航行区域	備考
函館水産試験場	函館港	金星丸	151	12.5	19	近海海域	試験調査船
釧路水産試験場	釧路港	北辰丸	255	12.5	25	近海海域	〃
稚内水産試験場	稚内港	北洋丸	266	14.5	25	遠洋海域	〃

表-4 ポートサービス船(引船)一覧

【タグボート】 33隻

所属	定けい港	船 舶 名	G. T	定員	航行区域	備 考
小樽港湾管理者	小樽港	たていわ丸	194	7	限定沿海	
石狩湾新港サービス(株)	石狩湾新港	かむい	171	6	限定沿海	
北海道電力(株)知内発電所	函館港	ほっこう	140	8	沿海	
(株)富士サルベージ	函館港	第2新徳丸	84.1	3	沿海	
函館ポートサービス(株)	函館港	かえで	198	6	沿海	
		いちい	198	6	沿海	
		ともえ	198	6	沿海	
		さくら	198	6	沿海	
北洋海運株式会社 室蘭支店	室蘭港	久留里丸	237	8	沿海	
		青葉丸	197	8	沿海	
室蘭通船(株)	室蘭港	はやて	167	8	沿海	
		たくみ	199	8	沿海	
室蘭マリンサービス(株)	室蘭港	あぜりあ	225	8	沿海	
		おーきつど	167	8	沿海	
苫港サービス	苫小牧港	あづま丸	197	4	沿海	
		苫小牧丸	197	4	沿海	
		勇払丸	198	4	沿海	
北日本曳船	苫小牧港	つがる	194	6	沿海	
		えりも	196	6	沿海	
北洋海運(株)	苫小牧港	北斗丸	234	4	沿海	
		北海丸	243	4	沿海	
		潮見丸	243	4	沿海	
釧路タグボート(株)	釧路港	末広丸	168	4	平水	
		千歳丸	166	6	沿海	
		幸丸	153	6	平水	
十勝ハーバータグボート(株)	十勝港	広尾丸	198	6	沿海	
		鎌倉丸	169	5	平水	
留萌市	留萌港	隆萌	167	6	平水	
稚内港運	稚内港	光	165	6	沿海	
渡辺建設工業(株)	根室港	第18寿丸	19	6	沿海	
真壁建設(株)	根室港	第5釧洋丸	13	14	沿海	
		第11釧洋丸	19	6	沿海	
小針建設(株)	羅臼漁港	第38小針丸	19	6	沿	

表-5 建設業者保有作業船一覧

【グラブ船、ガット船等:全78隻】その1

所 属	定けい港	船 舶 名	G. T	自航・非自航	航行区域	備 考
(株) 富士サルベージ	函館港	海鳥	1,408	非自航	沿海	起重機船
		第3新竜丸	553	非自航	—	クレーン付き台船
		栄富	270	非自航	—	バックホウ船
		第1長龍	467	非自航	—	台船
		第2長龍	467	非自航	—	台船
		DB201	116	非自航	—	台船
(株) 河野組	函館港	第二河野丸	151	自航	—	起重機船兼グラブ式浚渫船
		第五河野丸	480	非自航	—	起重機船兼グラブ式浚渫船
		第108河野丸	480	非自航	—	起重機船兼グラブ式浚渫船
		第218河野丸	800	非自航	—	起重機船兼グラブ式浚渫船
		第128河野丸	606	非自航	—	起重機船兼グラブ式浚渫船
		第18河野丸	417	非自航	—	油圧式バックホウ船
		第188河野丸	450	非自航	—	油圧式バックホウ船
		第238河野丸	450	非自航	—	油圧式バックホウ船
(株) 菅原組	松前興	第5すがわら号	500積台船	非自航	—	クレーン付台船
		第7すがわら号	1,000	自航	—	クレーン付台船
		第8すがわら号	1,000	自航	—	クレーン付台船
		第10すがわら号	1,000	自航	—	クレーン付台船
岩倉建設	苫小牧西港	第3北斗号	150	非自航	—	起重機船
(株) 三洋開発	苫小牧西港	第2神洋丸	648	非自航	—	起重機船
海斗工業	苫小牧西港	はまなす	379	非自航	—	起重機船
		たいせつ	649	非自航	—	起重機船
釧石工業(株)	釧路港	秀栄号	2,300	非自航	—	クレーン船(吊り能力250 <sup>t</sup> )
		第13釧石号	900	非自航	—	クレーン付台船(クレーン浚渫船兼用、吊り能力55 <sup>t</sup> )
(株) 濱谷建設	釧路港	協和18号	2,000	非自航	—	起重機船(吊り能力150 <sup>t</sup> )
		協和8号	1,000	非自航	—	起重機船(吊り能力65 <sup>t</sup> )
		鳳翔号	2,528	非自航	—	起重機船(クレーン浚渫船兼用、吊り能力400 <sup>t</sup> )
村井建設(株)	釧路港	翔栄号	2,000	非自航	—	起重機船(吊り能力250 <sup>t</sup> )
葵建設(株)	釧路港	第7葵号	1,000	非自航	—	クレーン付台船(吊り能力100 <sup>t</sup> )
白崎建設(株)	釧路港	北東丸	1,000	非自航	—	起重機船(吊り能力150 <sup>t</sup> )
道東建設工業(株)	釧路港	道東8号	700	非自航	—	クレーン付台船(吊り能力90 <sup>t</sup> )
		道東28号	1,000	非自航	—	起重機船(吊り能力100 <sup>t</sup> )
(株) 宮原組	厚岸漁港	第10翔龍	1,000	非自航	—	クレーン付台船(吊り能力160 <sup>t</sup> )
		第5翔龍	700	非自航	—	クレーン付台船(吊り能力80 <sup>t</sup> )
堀松建設工業(株)	留萌港	第16堀松号	1,559	非自航	—	起重機船
白鳥建設工業(株)	留萌港	白鳥8号	600	非自航	—	クレーン付台船
三協建設(株)	留萌港	第30三協号	600	非自航	—	クレーン付台船(第31三協号は削除)
萌州建設(株)	留萌港	龍虎NO.1	500	非自航	—	クレーン付台船

【クレーン船、ガット船等:全78隻】その2

所 属	定 け い 港	船 船 名	G. T	自航・非自航	航行区域	備 考
増毛土建（株）	留萌港	501号台船	450	非自航	—	クレーン付台船
		501号台船	450	非自航	—	クレーン付台船
(株) 中田組	鶯泊港	第8中田号	410	非自航	—	クレーン付台船
	杵形港	第21中田号	1,572	非自航	—	クレーン船(起重機船兼用)
	鬼脇奥	第12中田号	350	非自航	—	バックホウ船
	杵形港	第11中田号	1,400	非自航	—	クレーン船
安田建設（株）	枝幸港	第11安田号	1,100	非自航	—	起重機船
		第18安田号	730	非自航	—	起重機船
藤建設（株）	稚内港	ふじFC-23	433	非自航	—	クレーン付台船
		ふじFC-25	1,554	非自航	—	クレーン船(起重機船兼用)
		ふじFC-26	953	非自航	—	クレーン船(起重機船兼用)
(株) 中田組	鶯泊港	第8中田号	410	非自航	—	クレーン付台船
	杵形港	第7中田号	1,030	非自航	—	クレーン船
	鬼脇奥	第10中田号	460	非自航	—	バックホウ船
	杵形港	第11中田号	1,400	非自航	—	クレーン船
坂本建設（株）	稚内港	坂建203号	756	非自航	—	クレーン船
		坂建112号	395	非自航	—	クレーン付台船
		坂建108号	285	非自航	—	クレーン付台船
安田建設（株）	枝幸港	第11安田号	1,100	非自航	—	起重機船
		第18安田号	730	非自航	—	起重機船
		第12安田号	600	非自航	—	クレーン付台船
藤建設（株）	稚内港	ふじFC-12	600	非自航	—	クレーン船(起重機船兼用)
		ふじFC-18	858	非自航	—	クレーン船(起重機船兼用)
丹羽建設（株）	頓別漁港	第22丹羽号	420	非自航	—	クレーン船
		第38丹羽号	760	非自航	—	クレーン船
		第10丹羽号	280	非自航	—	バックホウ船
		第28丹羽号	280	非自航	—	バックホウ船
(株) 西村組	紋別港	第26西村号	460	非自航	—	非航クレーン付台船
		第36西村号	2,400	非自航	—	起重機クレーン兼用船
(株) 藤共工業	沙留漁港	藤共15号	1,000	非自航	—	クレーン・クレーン船(スハット付)
島田建設（株）	網走港	しまだ6号	338	非自航	—	クレーン・クレーン船
		しまだ41号	911	非自航	—	多目的作業船(スハット付)
		しまだ45号	738	非自航	—	多目的作業船(スハット付)
		しまだ53号	1,061	非自航	—	クレーン・クレーン船
真壁建設（株）	花咲港	真壁・海皇	900	非自航	—	起重機船(正面吊能力120tクレーン容量4.0m <sup>3</sup> )
		真壁20号	600	非自航	—	台船(L×B×D 30m×12m×2.5m)
		真壁30号	600	非自航	—	台船(L×B×D 30m×12m×2.5m)
(株) 渡辺建設工業	花咲港	第18花咲号	900	自航	—	起重機船(吊上能力160t)
小針土建（株）	標津漁港	第2こはり丸	946	非自航	—	起重機船(クレーン船兼用 160t吊り)

表-6 海上保安部保有オイルフェンス一覧

【第一管区海上保安本部】

所属	所在地	保有者	オイルフェンス				油処理剤 (Kl)	高粘度 油用油 処理剤 (K l)	油吸着材 (トン)	油捕獲材 (k g)	油処理剤 散布装置 (式)
			A (m)	B (m)	その他 (m)	形式					
函館	函館	函館海上保安部		280			1.11	0.90	0.144	115.5	4
江差	江差	江差海上保安署		60			0.57		0.235	269.5	1
瀬棚	瀬棚	瀬棚海上保安署		160			0.41		0.910	38.5	1
小樽	小樽	小樽海上保安部		200			1.83	1.08	0.113	269.5	3
室蘭	室蘭	室蘭海上保安部		500			1.26	1.40	0.524	92.0	4
苫小牧	苫小牧	苫小牧海上保安署		300			0.32		0.198	38.5	2
浦河	浦河	浦河海上保安署		60			0.52		0.110	38.5	1
釧路	釧路	釧路海上保安部		300			0.95	1.08	0.165	130.9	1
広尾	広尾	広尾海上保安署		200			0.09		0.057	38.5	1
留萌	留萌	留萌海上保安部		300			0.86		0.114	115.5	1
稚内	稚内	稚内海上保安部		260			0.22	1.28	0.428	577.0	3
紋別	紋別	紋別海上保安部		340			1.02	0.86	0.172	623.7	2
網走	網走	網走海上保安署		100			0.60		0.210	338.8	1
根室	根室	根室海上保安部		200			0.86		0.099	61.6	2
		花咲分室		60			0.20		0.017	15.4	1
羅臼	羅臼	羅臼海上保安署		60			0.43		0.110	38.5	2
合 計				3,380	0		11.248	6.598	3.605	2,801.9	30

表-7 開発局保有オイルフェンス一覧

【北海道開発局】その1

所 属 (開発建設部)	所在地	保有者	オイルフェンス				油処 理剤 (kg)	中和剤 (kg)	油吸着材		備考
			A (m)	B (m)	その他 (m)	形式			石化系 (枚)	木質系 (枚)	
札幌	札幌市	札幌道路事務所							826		
	滝川市	滝川道路事務所									
	札幌市	札幌河川事務所									
	札幌市	札幌河川事務所 備蓄基地・倉庫№.3		50					800		
	札幌市	札幌河川事務所 逆川水防倉庫									
	札幌市	札幌河川事務所 南16条倉庫									
	札幌市	札幌河川事務所 米里水防資材倉庫								1,060	
	札幌市	札幌河川事務所 豊平川札幌地区・河川防災ステーション		120					5,550	220	
	札幌市	札幌河川事務所 創成排水機場		100							
	札幌市	札幌河川事務所 旧機春別倉庫									
	石狩市	札幌河川事務所 放水路管理センター		260						1,790	340
	岩見沢市	岩見沢河川事務所		180		210		0.123	1,237		
	月形町	岩見沢河川事務所 月形排水機場		20		130			1,375	60	
	岩見沢市	岩見沢河川事務所 岩見沢市北村地区河川防災ステーション		70		80		0.090	700	60	
	江別市	江別河川事務所		150		195		0.005	1,000		
	江別市	江別河川事務所 江別河川防災ステーション		225		434			1,711		
	千歳市	千歳河川事務所 祝梅備蓄倉庫		100		305			4,100		
	北広島市	千歳河川事務所 北広島地区防災ステーション		30		40			153		
	新十津川町	滝川河川事務所									
	砂川市	滝川河川事務所 砂川遊水池管理センター		60					500	40	
	滝川市	滝川河川事務所 川の科学館		500						60	
	幌加内町	滝川河川事務所 幌加内地区水防拠点		35		40				60	
	妹背牛町	滝川河川事務所 妹背牛地区水防拠点		40		20				60	
	赤井川市	空知川河川事務所 空知川赤平地区水防拠点									
	富良野市	空知川河川事務所 空知川富良野地区水防拠点									
	札幌市	豊平峡ダム統合管理事務所 豊平峡ダム管理支所									
	札幌市	豊平峡ダム統合管理事務所 定山溪ダム管理支所									
	芦別市	滝川河川事務所 滝里ダム管理支所		80		60			750		
	芦別市	滝川河川事務所 滝里ダム防災施設		200		140			1,800		
	三笠市	岩見沢河川事務所 桂沢ダム管理支所		110		130		0.306	1,565		
	芦別市	岩見沢河川事務所 桂沢ダム管理支所 芦別ダム管理支所		80		100			700		
	恵庭市	千歳河川事務所 漁川ダム管理支所									
	南富良野町	空知川河川事務所 金山ダム管理支所		220		130			672	650	
南富良野町	空知川河川事務所 金山ダム管理支所 栗鹿越		30					1,486	480		
函館	今金町	今金河川事務所 今金収納庫	20		138		0.172	1,064	110		
	せたな町	今金河川事務所 北檜山収納庫	40		290		0.060	1,572	215		
	今金町	今金河川事務所 住吉収納庫	50		450		0.080	800	173		
	今金町	今金河川事務所 美利河ダム管理支所	260		135			247	500		
	北斗市	函館道路事務所	60				0.100		118		
	函館市	函館管理ステーション					0.020		300		
	函館市	函館道路事務所 川汲除雪ステーション							118		
	八雲町	八雲道路事務所							457		
	せたな町	八雲道路事務所 瀬棚防災ステーション							900		
	森町	八雲道路事務所 森防災ステーション							236		
	長万部町	八雲道路事務所 長万部除雪ステーション	50						100		
	せたな町	八雲道路事務所 二俣除雪ステーション									
	今金町	八雲道路事務所 今金除雪ステーション							200		
	江差町	江差道路事務所									
	八雲町	江差道路事務所 熊石防災ステーション							200		
	松前町	江差道路事務所 松前防災ステーション									
	函館市	函館港湾事務所	120				1.368		1,800		
	江差町	江差港湾事務所					0.144		355		
	せたな町	江差港湾事務所 瀬棚分駐所							200		
	奥尻町	江差港湾事務所 奥尻分駐所							200		
	小樽	小樽市	小樽道路事務所							300	
倶知安町		倶知安開発事務所					0.04				
小樽市		小樽港湾事務所							2,300		
岩内町		岩内道路事務所									
蘭越町	倶知安開発事務所 蘭越分庁舎		280	530				700	6,770		

【北海道開発局】その2

所 属 (開発建設部)	所在地	保有者	オイルフェンス				油処理 剤 (kg)	中和剤 (kg)	油吸着材		備考
			A (m)	B (m)	その他 (m)	形式			石化系 (枚)	木質系 (枚)	
旭川	旭川市	旭川河川事務所	50	20			0.160		1,590	502	
	旭川市	旭川河川事務所 金山鉱山管理センター	20				0.072		200	60	
	旭川市	旭川河川事務所 旭川地区河川防災ステーション									
	愛別町	旭川河川事務所 愛別地区水防拠点							400	240	
	美瑛町	旭川河川事務所 美瑛地区水防拠点							400	240	
	旭川市	旭川河川事務所 花咲地区水防拠点							800	240	
	東川町	旭川河川事務所 忠別ダム管理支所			300				1,040		
	上川町	旭川河川事務所 大雪ダム管理支所	120		110				228	280	
	名寄市	名寄河川事務所									
	中川長	名寄河川事務所 中川地区水防拠点			160						
	音威子府村	名寄河川事務所 音威子府地区水防拠点			100				826		
	士別市	名寄河川事務所 士別防災ステーション			200				1,730		
	旭川市	旭川道路事務所		10	20		0.144		760		
	上川町	旭川道路事務所 上川分庁舎							700		
	上川町	旭川道路事務所 大雪ステーション									
	富良野市	富良野道路事務所					0.180		2,500		
下川町	ザンルダム管理支所		4,000					118	440		
士別市	名寄河川事務所 岩尾内ダム管理支所			100					792		
室蘭	苫小牧市	苫東中央管理ステーション									
	苫小牧市	鶴川沙流川河川事務所									
	むかわ町	鶴川沙流川河川事務所 鶴川水防拠点	60		140				3,500	320	
	日高町	鶴川沙流川河川事務所 富川水防資材庫	20		155				3,400	520	
	平取町	鶴川沙流川河川事務所 平取水防資材庫			60				300	190	
	むかわ町	鶴川沙流川河川事務所 穂別水防倉庫	120						4,200	500	
	白老町	鶴川沙流川河川事務所 樽前山火山対策防災拠点							1,000	250	
	平取町	鶴川沙流川河川事務所 沙流川歴史館水防拠点							200	100	
	苫小牧市	苫小牧道路事務所			40		0.594		180		
	日高町	旧富川道路維持事業所								200	
	洞爺湖町	有珠復旧事務所									
	日高町	日高道路事務所	20						368		
	浦河町	浦河道路事務所							100		
	えりも町	浦河道路事務所 えりも防災ステーション									
	室蘭市	室蘭港湾事務所					0.018		131		
	苫小牧市	苫小牧港湾事務所							600		
	浦河町	浦河港湾事務所							100		
	平取町	鶴川沙流川河川事務所 平取ダム管理棟							396		
平取町	二風谷ダム管理所	1,480				0.360		24,060			
釧路	釧路町	釧路河川事務所	350						4,000		
	釧路市	釧路河川事務所 釧路地区水防拠点	170		80				2,943	300	
	標茶町	標茶河川防災ステーション	60						950	260	
	釧路市	釧路道路事務所 阿寒除雪ステーション					0.360				
	釧路市	釧路開発建設部 道の駅阿寒丹頂の里					0.240				
	弟子屈町	弟子屈道路事務所	30		40		0.360		300		
	標茶町	弟子屈道路事務所 標茶除雪ステーション					0.120				
	中標津町	中標津道路事務所					0.360				
	標茶町	中標津道路事務所 中茶安別防災ステーション					0.360				
	羅臼町	中標津道路事務所 羅臼除雪ステーション					0.07				
	根室市	根室道路事務所 厚床除雪ステーション					0.36				
	厚岸町	根室道路事務所 道の駅厚岸グルメパーク					0.36				
釧路市	釧路港湾事務所					0.033					

【北海道開発局】その3

所 属 (開発建設部)	所在地	保有者	オイルフェンス				油処理 剤 (kg)	中和剤 (kg)	油吸着材		備考
			A (m)	B (m)	その他 (m)	形式			石化系 (枚)	木質系 (枚)	
帯 広	幕別町	礼内基地									
	幕別町	帯広河川事務所	20								
	帯広市	十勝川インフォメーションセンター	10							20	
	帯広市	帯広河川事務所下土幌資材倉庫	20				0.060				
	新得町	帯広河川事務所十勝ダム管理支所			50				87	124	
	中札内村	帯広河川事務所 礼内川ダム管理支所	300						300		
	池田町	池田河川事務所利別水防拠点	370						1,560	160	
	豊頃町	池田河川事務所大津水防拠点	40						800		
	豊頃町	池田河川事務所茂岩水防拠点	40		40						
	幕別町	帯広道路事務所					0.108		1,500		
	芽室町	帯広道路事務所 十勝管理ステーション					0.330		1,200		
	清水町	帯広道路事務所十勝清水防災ST					0.020		500		
	浦幌町	帯広道路事務所 浦幌除雪 ST					0.01				
	広尾町	広尾道路事務所					0.048		600		
	広尾町	広尾道路事務所 豊似防災ステーション							35		
足寄町	足寄道路事務所					0.018		100			
帯広市	帯広開発部築港対策官			52		0.060		336			
網 走	北見市	北見河川事務所	40						1,000	200	
	遠軽町	遠軽開発事務所					0.120				
	網走市	網走港湾事務所	30				0.036		354		
	紋別市	紋別港湾事務所					0.075				
	湧別町	遠軽開発事務所 湧別分庁舎	100		60		0.090		550		
置戸町	北見河川事務所 鹿ノ子ダム管理支所							300	964		
留 萌	留 萌 市	留萌開発事務所	130		316		0.126		730	95	
	留 萌 市	留萌港湾事務所	80								
	幌 延 町	幌延河川事業所	980		650				907	633	
	留 萌 市	留萌開発事務所留萌ダム管理支所	5		40		0.018		128		
稚 内	稚 内 市	稚内道路事務所			70		0.090			200	
	豊 富 町	豊富防災ステーション									
	浜頓別町	浜頓別道路事務所	60						2,000		
	稚 内 市	稚内港湾事務所	50		6		0.414		2,600		
合 計			8,035	4,310	6,346		8,284		112,489	18,688	

注) 1 オイルフェンス: A型はタフネルTF-200、プリジストンEP-200S、ブルーシーA-OF-8、太田工業OK-200、B型はプリジストンEP-300S。

その他のもの、規格が不明なものは、その他に記載。

2 吸 着 材: ロール状のもの、単位の違うものは、1枚当たりに換算して計算。

表-8 各地方自治体保有フェンス一覧

【市町村・消防機関】その1

振興局・市町村名	保有者名	オイルフェンス				油処理剤 (K1)	油吸着材			
		A (m)	B (m)	その他 (m)	形式		木質系 (枚)	石化系 (枚)		
空知 総合振興局	岩見沢市	岩見沢市市民環境部	40		350	ｸﾞﾈｯﾌ-1	0.040		300	
	夕張市	夕張市消防本部			100	ｸﾞﾈｯﾌ-1	0.054		640	
	美瑛市	美瑛市消防本部			20	ｸﾞﾈｯﾌ-1	0.026	0	343	
	芦別市	芦別市都市建設課			10				125	100
		芦別消防署						0.198	61	
	赤平市	赤平市建設課			100	TF200型	0.040		1,100	
		赤平消防署						0.135	20	206
	三笠市	三笠市消防本部						0.007		218
		三笠市建設部			20					70
	滝川市	滝川消防署	20			TF-200型	0.196	43	150	
	砂川市	砂川市建設部								0
		砂川消防署						0.080		97
	歌志内市	歌志内市消防本部						0.049		132
	深川市	深川消防署			5			0.190	49	
	南幌町	南幌町都市整備課			80			0.000		200
		南幌支署	10			TF-200型	0.000		20	483
	奈井江町	奈井江町総務課			35			0.144	140	200
		奈井江浦臼支署						0.000		91
	上砂川町	上砂川支署						0.013		85
	由仁町	由仁支署	15					0.023		280
	長沼町	長沼支署	10					0.072		309
	栗山町	南空知消防組合消防署	19	39				0.040		200
	月形町	月形町総務課	100		40	吹流シタイプF-1				500
		月形支署						220.5kg(4.5kg×50)		307
	浦臼町	奈井江・浦臼支署						0.060		
	新十津川町	新十津川町 災害対策事務局		20				0.000		80
		新十津川支署						0.097		144
	妹背牛町	妹背牛支署						0.122		163
秩父別町	秩父別支署			5	TF200型	0.320			350	
雨竜町	江竜支署		20		TF-200型	0.030			246	
北竜町	北竜支署			15			0.063		933	
沼田町	沼田支署			30			0.132		208	
小計			214	79	810		2.131	1,558	7,035	
石狩 振興局	札幌市	札幌市消防局					10.619	3,342	520	
	江別市	江別市水道部			52	ﾀﾌﾞﾈﾙBL-F				
		江別市建設部			350	吹流シタイプF-1				2,600
		江別市消防本部							190	
	千歳市	千歳市水道局			826	ｸﾞﾈｯﾌ-1、 OCR1号・3号・ 1sh50	0.019			900
		千歳市建設部	20				0.040			50
		千歳市消防本部					0.356			125
	恵庭市	恵庭市基地・防災課								200
		恵庭市下水道課			25		0.010	0		100
		恵庭市消防本部					0.030	716		
	北広島市	北広島市建設部			200		0.000	58		36
		北広島市市民環境部								
		北広島市消防本部					0.180			2156
	石狩市	石狩港新港管理組合	60	1,120	20		0.270			4,580
石狩消防署						0.245	389		688	
当別町	当別消防署					0.036	98		109	
新篠津村	新篠津消防署他	40		100	C3-A、吹流 シタイプF-1	0.300			1,268	
小計			120	1,120	1,573		12.105	4,793	13,332	

【市町村・消防機関】その2

振興局・市町村名	保有者名	オイルフェンス				油処理剤 (k1)	油吸着材		
		A (m)	B (m)	その他 (m)	形式		木質系 (枚)	石化系 (枚)	
後志 総合振興局	小樽市	小樽市産業港湾部	180				0.810		1,100
		小樽市消防本部					0.042		178
	島牧村	島牧支署					0.200		232
	寿都町	寿都支署					0.114	200	
	黒松内町	黒松内町総務課			40	EP200S	0.020	20	100
		黒松内支署					0.090		45
	蘭越町	蘭越支署					0.140	63	278
	ニセコ町	ニセコ支署	20				0.074		104
	真狩村	真狩支署			40 (10 ×4)	F-1型	0.036		157
	留寿都村	留寿都支署					0.096		222
	喜茂別町	喜茂別支署			40	吹流シタイプF-1			11
	京極町	京極支署			17	吸着フェンス	0.105	220	152
	倶知安町	倶知安消防署	26				0.087	50	250
		倶知安町建設課							365
	共和町	共和支署					0.090		80
	岩内町	岩内消防署					0.107		220
	泊村	泊支署					0.092	100	161
	神恵内村	神恵内支署					0.060		240
	積丹町	積丹支署					0.325		285
	古平町	古平町町民課							
		古平支署					0.430		253
	仁木町	仁木支署					0.040	108	
	余市町	余市町総務課							2,800
		余市消防署					0.040		958
赤井川村	赤井川支署					0.111	504	435	
小	計	226	0	97		3.109	1,641	8,346	
胆振 総合振興局	室蘭市	室蘭市港湾部		440			0.270		400
		室蘭市消防本部					5.320		3,273
	苫小牧市	苫小牧市消防本部	800	200			0.540	300	
		苫小牧港管理組合	200	540			6.282		5800.000
	登別市	登別市消防本部					0.000		400
	伊達市	伊達消防署			60		0.082		522
	豊浦町	豊浦支署			200		0.066		100
	洞爺湖町	洞爺湖支署			200		0.700		299
	壮瞥町	壮瞥支署			120		0.130	77	80
	白老町	白老町消防本部					0.280		230
	安平町	安平支署					0.081	104	21
		追分出張所							120
	厚真町	厚真支署							160
	むかわ町	鶴川支署					0.090	2	300
		むかわ町総務企画課	40						700
		むかわ町徳別総合支所地域振興課		20			0.036	200	
	徳別支署							50	
小	計	1,040	1200	580		13.877	893	12,245	

【市町村・消防機関】その3

振興局・市町村名	保有者名	オイルフェンス				油処理剤 (k1)	油吸着材		
		A (m)	B (m)	その他 (m)	形式		木質系 (枚)	石化系 (枚)	
日高 振興局	日高町	日高町		170	170			1,860	
		日高西部消防組合消防本部				0.685		1,483	
	平取町	平取町						200	
	新ひだか町	新ひだか町							
		新ひだか町三石総合支所				0.018		100	
	浦河町	日高中部消防組合消防本部				0.338		735	
		浦河町		160				200	
		日高東部消防組合消防本部			21	ビダ、BOM405 (3m×7本)	0.990		644
えりも町	えりも町企画課		20				400		
小計		0	350	191		2.031	0	5,622	
渡島 総合振興局	函館市	函館市港湾空港部			40		0.180		7,500
		函館市消防本部			120		0.432		711
	松前町	松前消防署					0.092		311
	福島町	福島消防署					0.163		624
	知内町	知内消防署			80		3.999		625
	木古内町	木古内消防署		20	10		0.075		547
	北斗市	北斗市							
		北斗消防署他			320	E4300型	0.400	240	1,740
	七飯町	七飯消防署		30			0.038		457
	鹿部町	鹿部町							400
		鹿部消防署			60	OK-300BT	0.180		600
	森町	森町消防本部					0.336		600
	八雲町	八雲町		10					570
八雲町消防本部			100	60		0.240	100	715	
長万部町	長万部町			60		0.100	76	439	
小計		140	140	630		6.235	416	15,839	
檜山 振興局	江差町	江差町産業振興課		500					
		江差消防署他					0.300		350
	上ノ国町	上ノ国消防署			36	連結・チューブ式	0.220	739	
	厚沢部町	厚沢部消防署					0.100	200	
	乙部町	乙部消防署					0.130	70	
	奥尻町	奥尻町産業振興課			100		0.126		140
		奥尻消防署					0.036		100
	今金町	今金消防署			80	TF-200型 OK-150 F-1	0.090	80	240
	せたな町	せたな町町民児童課		20	95		0.230	380	400
		せたな消防署			10	TF-200型	0.227	50	200
せたな消防署大成支署						0.080	105		
せたな消防署瀬棚分遣所						0.092		114	
小計		520	100	221		1.631	1424	1,744	

【市町村・消防機関】その4

振興局・市町村名	保有者名	オイルフェンス				油処理剤 (k1)	油吸着材		
		A (m)	B (m)	その他 (m)	形式		木質系 (枚)	石化系 (枚)	
上川 総合振興局	旭川市	旭川市土木部		40	130		60	50	
		旭川市環境部環境センター			130		159		
		旭川市環境部近文清掃工場					0.036	48	
		旭川市消防本部警防課					0.645	554	
		旭川市水道局石狩川浄水場	0					88	712
		旭川市水道局忠別川浄水場	40					99	180
		旭川市水道局管路管理課			40			450	
		旭川市水道局下水処理センター			50			103	
	旭川市水道局亀吉雨水ポンプ場						130		
	士別市	士別地方消防事務組合士別消防署			15	セーフフェンス S1801-3	0.142	427	582
	名寄市	名寄消防署			25		0.414	245	
	富良野市	富良野消防署					0.135	203	
	鷹栖町	鷹栖支署					0.108	120	170
	東神楽町	大雪消防組合東消防署					0.175	21	122
	東川町								
	当麻町	大雪消防組合当麻消防署					0.030	216	
	比布町	大雪消防組合比布消防署	20				0.080	100	
	愛別町	大雪消防組合愛別消防署					0.092	53	159
	上川町	上川消防署					0.300	280	
	美瑛町	美瑛町建設水道課			34			540	
		大雪消防組合美瑛消防署			27		0.052	179	138
	上富良野町	上富良野消防署					0.353	100	130
	中富良野町	中富良野町建設水道課			45		0.145	100	146
	中富良野町	中富良野支署					0.140	203	
		南富良野町建設課			5				
	南富良野町	南富良野支署			0		0.017	177	
		占冠村	占冠支署				0.029	162	
	和寒町	士別地方消防事務組合和寒支署					0.824	100	
	剣淵町	士別地方消防事務組合剣淵支署					0.042	84	
	下川町	下川消防署					0.060	306	
	美深町	美深消防署					0.060	236	
	音威子府村	音威子府支署			20	吹き流し状 (使い捨て)	0.017	304	
	中川町	中川支署					0.144	250	
幌加内町	幌加内支署			50		0.542	63	680	
小計		60	40	571		4.582	2,648	6,581	
留萌 振興局	留萌市	留萌市経済港湾課		500		0.180	1475.000		
		留萌消防署				0.090	105		
	増毛町	増毛消防署				0.700	190		
	小平町	小平消防署				0.220	134		
	苫前町	苫前支署							
		古丹別支署							
	羽幌町	羽幌消防署					0.050	227	
		天売分遣所					0.040		
		焼尻分遣所					0.065		
	初山別村	初山別支署				0.196	201		
	遠別町	遠別支署				0.074	86		
	天塩町	天塩町住民課他		150			0.018	620	760
		天塩支署					0.103	423	441
小計		0	650	0		1.736	1,043	3,619	

【市町村・消防機関】その5

振興局・市町村名	保有者名	オイルフェンス				油処理剤 (k1)	油吸着材		
		A (m)	B (m)	その他 (m)	形式		木質系 (枚)	石化系 (枚)	
宗谷 総合振興局	稚内市	稚内市港湾空港課	40	40			0.624	240	1,000
		稚内消防署					0.034	152	
	猿払村	猿払村総務課	120	200			0.054	453	930
	礼文町	礼文町総務課		100			0.100	200	
	利尻町	利尻町産業課					0.040	200	
	利尻富士町	利尻富士町産業振興課					0.040	200	
	幌延町	幌延支署	22			タブネルBL-F	0.108		137
	枝幸町	枝幸消防署					0.090		212
	浜頓別町	浜頓別支署					0.160		15
中頓別町	中頓別支署					0.050		70	
小計		182	340	0		1.300	1,445	2,364	
オホーツク 総合振興局	北見市	北見市					0.300	0	500
		北見市上下水道局		32				0	146
		端野総合支所							
		常呂総合支所		40			0.144	0	1,150
		留辺蘂総合支所					0		0
	網走市	網走市建設港湾部	240	400			0.100		4,000
		網走消防署					0.271		1,351
	紋別市	紋別市	620				1.674	1,640	
		紋別消防署					0.180	19	91
	美幌町	美幌消防署					0.765	185	0
	津別町	津別町総務課			10				
		津別消防署					0.058	0	334
	斜里町	斜里消防署	180		20	タブネルF-1	0.128	100	500
		ウトロ分署			30	タブネルF-1	0.190	400	300
	清里町	清里分署			20	タブネルF-1	0.300	328	357
	小清水町	小清水分署			40	タブネルF-1	0.156	313	284
	訓子府町	訓子府町総務課						84	117
		訓子府支署			20		0.161	11	100
	置戸町	置戸支署						60	695
	佐呂間町	遠軽地区広域組合消防署佐呂間出張所					0.966	733	300
	遠軽町	遠軽地区広域組合消防署生田原出張所					0.020	700	500
		遠軽地区広域組合消防署	40			TF-200型	0.072	1,042	223
		遠軽地区広域組合消防署丸瀬布出張所					0.054	1,483	312
		遠軽地区広域組合消防署白滝出張所					0.140	1,520	377
	湧別町	遠軽地区広域組合消防署上湧別出張所					0.047	772	157
		遠軽地区広域組合消防署湧別出張所					0.171	1,444	158
	滝上町	滝上支署					0.040		140
	興部町	興部町総務課							200
		興部支署					0.288	44	298
	西興部村	西興部支署					0.030		100
	雄武町	雄武支署					0.100		336
	大空町	東藻琴出張所					0.068		153
		大空町総務課			40				300
大空消防署						0.034		521	
小計		1,080	512	180		2,417.457	10,878	16,009	

【市町村・消防機関】その6

振興局・市町村名	保有者名	オイルフェンス				油処理剤 (kg)	油吸着材		
		A (m)	B (m)	その他 (m)	形式		木質系 (枚)	石化系 (枚)	
十勝 総合振興局	帯広市	帯広市都市環境部環境室環境課						100	
		帯広消防署				0.008		312	
	音更町	音更消防署				0.433		206	
		音更町建設部土木課			18	0.060		500	
		音更町上下水道部上下水道課						250	
	士幌町	士幌消防署				0.480		1100	
	上士幌町	上士幌消防署				0.046		151	
	鹿追町	鹿追消防署				0.109		296	
	新得町	新得消防署				0.350	364		
	清水町	清水消防署				0.110	348	444	
	芽室町	芽室消防署	10			0.300	200		
	中札内村	中札内消防署				0.000	253	149	
	更別村	更別消防署				0.100		110	
	大樹町	大樹消防署				0.396	64	100	
	広尾町	広尾町港湾課		400				1,530	780
		広尾消防署					0.072	30	400
	幕別町	幕別消防署			37	タフネルフェンスTF-200□ オイルキャッチャー	0.071		278
	池田町	池田消防署			13		0.032		350
	豊頃町	豊頃消防署			2		0.200	20	600
	本別町	本別消防署					0.028		291
足寄町	足寄消防署					0.070		36	
陸別町	陸別消防署					0.117		194	
浦幌町	浦幌消防署			15	TF型	0.040		243	
小計		10	400	85		3.022	2,809	6,890	
釧路 総合振興局	釧路市	釧路市水産港湾空港部		660		0.105		1,260	
		釧路市消防本部				22.796		4,600	
	釧路町	釧路町	20		16	吹流しオイル プロッター(F-1)		120	
	厚岸町	釧路東部消防組合釧路消防署					0.037	154	
		厚岸町水質汚濁防止対策協 議会(厚岸町環境林務課)			0		0.036	100	
	厚岸町	厚岸消防署				0.035	944		
	浜中町	浜中消防署				0.162	333	267	
	標茶町	釧路北部消防事務組合			20		0.078		100
	弟子屈町	弟子屈町環境生活課			0				0
釧路北部消防事務組合				5		0.134		261	
鶴居村	釧路北部消防事務組合	20				0.063		167	
小計		40	660	41		23.446	1,531	6,775	
根室 振興局	根室市	根室市港湾管理事務所	300			0.270		250	
		根室市消防本部				0.362			
	中標津町	中標津消防署				0.198		37	
	別海町	別海消防署				0.062		312	
	標津町	標津消防署				0.054		283	
羅臼町	羅臼消防署				0.110		118		
小計		300	0	0		1.056	0	1000	
全振興局合計			3,932	5,591	4,979		2,493.718	31,079	107,401

オイルフェンスの形式が不明の場合はその他で記載した。

油吸着材の木質系は150g/枚、石化系は100g/枚で換算して記載した。

一部事務組合所有の資機材で市町村ごとの所有数が不明確な場合は消防本部所在地で記載した。

表-9 民間機関保有オイルフェンス一覧

【民間機関】その1

所属	所在地	保有者	オイルフェンス				油処理剤 (kg)	高粘度 油用油 処理剤 (kg)	油吸着材 (t)	油捕獲材 (kg)	油処理剤 散布装置 (式)	
			A (m)	B (m)	その他 (m)	形式						
小樽	岩内町	岩内漁業協同組合	300				0.140		0.060			
	島牧村	島牧郡漁業協同組合							0.010			
	浜益村	浜益漁業協同組合					0.010		0.004			
	寿都町	寿都町漁業協同組合					0.020		0.050			
	積丹町	東しやこたん漁業協同組合美国支所					0.120			0.120		
		東しやこたん漁業協同組合積丹支所										
	古平町	東しやこたん漁業協同組合本所					0.300		0.085			
	神恵内村	古宇郡漁業協同組合神恵内支所										
	泊村	北海道電力釧路発電所		240								
		古宇郡漁業協同組合泊本所								0.100		
		古宇郡漁業協同組合釜支所		20								
	小樽市	アズマ石油貨物サービス(株)小樽営業所		300				1.674		0.250		
		新日本海フェリー(株)		300				0.396		0.150		
		精マリンウェア小樽								0.050		
北日本石油(株)				40			0.040		0.010			
六光石油(株)							0.100		0.010			
河辺石油(株)			100				0.540		0.050			
小樽漁業協同組合			100						0.100			
小樽機船漁業協同組合						0.036		0.010				
余市町	余市郡漁業協同組合			150					1.000			
留萌	留萌市	ホクレン留萌石油貯蔵施設					0.504		0.250			
		ENEOS株式会社留萌油槽所		380			1.026		0.172			
江差	江差町	江差地区危険物安全協会					0.200		0.053			
	奥尻町	越森石油電器商会					0.100		0.030			
	奥尻町	明上石油株式会社							0.050			
	奥尻町	音村石油店							0.000			
	奥尻町	青苗水難救難所							0.015			
	奥尻町	奥尻水難救難所							0.030			
瀬棚	せたな町	ひやま業協同組合瀬棚支所										
	せたな町	ひやま業協同組合大成支所	100				0.090					
	せたな町	有限会社北清石油					0.054		0.010			
	せたな町	株式会社大野吉太郎商店					0.108		0.010			
	せたな町	株式会社山秀滝沢商店					0.018		0.010			
稚内	利尻富士町	利尻漁業協同組合					0.108		0.010			
	利尻町	利尻石油	40				0.054					
	枝幸町	枝幸漁業協同組合	320	200			0.054		0.251			
	礼文町	香深漁業協同組合					0.080		0.010			
		船泊漁業協同組合					0.072		0.070			
	稚内市	ENEOS株式会社稚内油槽所		660				1.764		0.201		
		瀬戸漁業(宗谷地方石油業協同組合)		80				0.220		0.020		
		安田建設		160								
		稚内港運								0.030		
		稚内港湾施設								0.005		
		ハートランドフェリー						0.096		0.015		
		稚内衛生公社								0.015		
	稚内漁業協同組合								0.015			
	浜頓別町	頓別漁業協同組合					0.018		0.080			
猿払村	猿払村漁業協同組合	200						0.057				
遠別町	遠別漁業協同組合	50						0.030				
紋別	雄武町	雄武漁業協同組合			55		0.172		0.049			
	興部町	沙留漁業協同組合							0.180			
	湧別町	湧別漁業協同組合			20				0.370			
	紋別市	紋別漁業協同組合								0.310		
		北海道エネルギー紋別営業所			100			0.450		0.138		
		北日本石油紋別船用グループ		40				0.054		0.030		
		日東水産紋別営業所				10		0.060		0.006		
株式会社西村組					100		0.180		0.050			
株式会社藤共工業				280		0.036		0.040				
網走	網走市	浜田海運株式会社							0.010			
		網走アポロ石油株式会社	80				0.180		0.001			

【民間機関】その2

所属	所在地	保有者	オイルフェンス				油処理剤 (kg)	高粘度 油用油 処理剤 (kg)	油吸着材 (t)	油捕獲材 (kg)	油処理剤 散布装置 (式)
			A (m)	B (m)	その他 (m)	形式					
函館	函館市	道南石油	200				0.540		0.110		
		協和石油	220				0.270		0.025		
		北海道ファインケミカル		150			0.080		0.050		
		コスモ石油函館物流基地		1,820			1.602		1.365		
		東日本海フェリー	140				0.75		0.3		
		青函フェリー					0.216		0.2		
		函館ボートサービス					0.01		0.02		
		富士サルベージ	100	400			0.54		0.2		
		北海サルベージ	100	50			0.03		0.03		
		函館どつく函館造船所		80			0.1		0.58		
		出光興産函館油槽所		1420			1.098		0.861		
		函館漁業協同組合	60			OK-150BT	0.09		0.11		
		えさん漁業協同組合					0.87		0.18		
	銭亀沢漁業協同組合	30			OK-150BT	0.18		0.12			
	南かやべ漁業協同組合	90			OK-150BT	0.144		0.215			
	戸井漁業協同組合					0.054		0.035			
	知内町	北海道電力勝知内発電所		2120	670	浮沈	6.012		0.665		
	松前町	上磯郡漁業協同組合					0.072		0.01		
		松前町防火安全協会		100			0.6		0.055		
	福島町	松前町水産センター					0.45		0.04		
福島吉岡漁業協同組合						0.16					
森町	森漁業協同組合		160					0.03			
	砂原漁業協同組合		80					0.05			
	糠河野組			100		0.09		0.1			
八雲町	八雲町漁業協同組合							0.05			
	落部漁業協同組合					0.162					
鹿部町	鹿部漁業協同組合			60				0.03			
室蘭	室蘭市	E N E O S 煉製造部室蘭事業所		2,200			6.240		4.209		
		榊栗林商会港運事業部					0.018		0.050		
		黒崎播磨製室蘭石灰工場	260				0.360				
		日鉄セメント㈱	180	40			0.288		0.250		
		北海道エネルギー網道南支店室蘭営業	40				0.180		0.170		
		日本製鉄㈱北日本製鉄所		1,520			0.928		0.297		
		北日本石油㈱室蘭販売支店	200	60			0.630		0.026		
		北洋海運㈱室蘭支店		520			0.540		0.940		
		室蘭通船㈱	40				0.090		0.100		
		室蘭海陸通運㈱	80								
		室蘭マリナーズ㈱					0.018		0.0085		
	NX日本通運㈱道南支店室蘭支店					0.036					
	室蘭漁業協同組合					0.054					
	登別市	いぶり中央漁業協同組合	160				0.054		0.060		
洞爺湖町	いぶり噴火湾漁業協同組合(虻田本所)	200									
伊達市	いぶり噴火湾漁業協同組合(伊達支所)	200									
豊浦町	いぶり噴火湾漁業協同組合(豊浦支所)	200									
苫小牧	苫小牧市	苫小牧東部石油備蓄苫小牧事業所		1,080			2.2		1.0	100	
		北海道石油共同備蓄北海道事業所		2,160	1,150	浮沈	6.4		1.480		
		出光興産北海道精油所		1,080	1,438	浮沈	10.524		4.542		
		北海道パワーエンジニアリング(株)苫小牧事業所	840				0.558		0.405		
		東西オイルターミナル(株)苫小牧油槽所		1			0.144		0.524		
		苫小牧埠頭(株)オイルターミナル事業部	820				5.760		1.563		
		株式会社苫小牧協和サービス	220	260			0.900		0.310		
		苫小牧漁業協同組合	20				0.072		0.045		
		苫小牧地区共同防災組織		1,080			0.270				
		ホクレン農業協同組合連合会苫小牧石油貯蔵施設		540			1.620		0.260		
		鶴川漁業協同組合							0.120		
		新酸素化学株式会社					0.080		0.050		
		新日本海フェリー株式会社		300			0.108		0.150		
		石油資源開発株式会社北海道事業所		540			0.090		0.408		
		ナラサキ石油株式会社		160			0.360		0.080		
		海上災害防止センター苫小牧駐在所		800			5.634		2.694		
		石油連盟第5号基地			1,360	充気式				462	
		厚真町	北海道電力苫東厚真発電所		160			1.494		0.322	

【民間機関】その3

所属	所在地	保有者	オイルフェンス				油処理剤 (kg)	高粘度 油用油 処理剤 (kg)	油吸着材 (t)	油捕獲材 (kg)	油処理剤 散布装置 (式)
			A (m)	B (m)	その他 (m)	形式					
浦河	新冠町	ひだか漁業協同組合新冠支所					0.018	0.061			
	新ひだか町	酒井建設株式会社	220				0.100	0.085			
		ひだか漁業協同組合 ひだか漁業協同組合三石支所					0.072 0.090	0.051 0.147			
	浦河町	日高東部危険物安全協会 谷開発株式会社	40					0.008	0.067		
		日高中央漁業協同組合荻伏支所 日高中央漁業協同組合	140				0.072	0.083			
		日高中央漁業協同組合様似支所					0.072	0.233			
	様似町	えりも漁業協同組合冬島支所 株式会社南組	300				0.072 0.500	0.051 0.133			
		えりも町	えりも漁業協同組合 えりも漁業協同組合庶野支所				0.180 0.210	0.153 0.136			
	釧路		釧路市	東西オイルターミナル釧路油槽所		920			0.820	0.538	
		新太平洋商事株式会社		80	1020			0.756	0.449		
ホクレン釧路石油貯蔵施設		220		480			0.936	0.232			
出光興産(株)釧路油槽所				640			1.098	0.232			
釧路西港石油備蓄共同防災センター				820			22.320				
釧石工業㈱								0.010			
釧路重工業㈱							0.054	0.006			
ENEOS釧路西港油槽所				640			0.900	0.099			
日本通運(株)釧路支店							0.020	0.030			
伊藤忠エネクス(株)釧路7ｽﾀｯﾄﾞ基地		20						0.026			
厚岸町		厚岸港石油(株)	40				0.504	0.020			
		厚岸勝木石油					0.126	0.016			
		榑宮原組		200			0.018	0.005			
		北日本石油厚岸油槽所	300				0.540	0.300			
		五味石油	200				0.252	0.015			
		厚岸漁業協同組合	100				0.960	0.360			
釧路町		昆布森漁業協同組合					0.020	0.050			
白糠町		白糠漁業協同組合	60				0.090	0.170			
浜中町		浜中漁業協同組合 散布漁業協同組合	18				0.126 0.000	0.021 0.102			
		30					0.000	0.102			
広尾	広尾町	広尾漁業協同組合		840			1.02	0.201			
		日勝シェル石油㈱		20		森下製網B型	0.180	0.040			
		広尾協同石油㈱					0.108	0.050			
	豊頃町	大津漁業協同組合	200				0.045	0.153			
	浦幌町	大津漁業協同組合 厚内支所	120				0.100	0.187			
大樹町	大樹漁業協同組合		140			0.018	0.004				
根室	根室市	根室石油㈱			300		0.270	0.150			
		㈱ヒシサン			300	ﾌﾌﾌC3-A	0.540	0.285			
		北海道漁業協同組合連合会			340	ﾌﾌﾌC3-A	0.720	0.400			
		北海道エネルギー㈱根室販売支店			400	ﾌﾌﾌC3-A	0.090	0.237			
		㈱光商					0.036	0.142			
		㈱ナオエー石油					0.180				
		根室漁業協同組合			10						
		落石漁業協同組合			100	ﾌﾌﾌｰ B-0F-7	0.090	0.100		2	
		齒舞漁業協同組合			340	B型20M	0.324	0.090			
		野付漁業協同組合			200		0.036	0.010			
		東洋商事㈱					0.072				
		㈱道東建設			60		0.002	0.013			
		㈱渡辺建設工業			80			0.024			
		㈱道東潜水工業					0.040	0.020			
㈱アシスト						0.01					
羅臼町	羅臼町	羅臼消防署					0.011	0.100			
		羅臼漁業協同組合	150				0.000	0.000			
		羅臼アポロ石油㈱					0.018	0.120			
	標津町	標津消防署					0.054	0.120			
		標津漁業協同組合					0.018	0.010			
	小針土建㈱	100		0		0.090	0.030	39			
合 計			8,136	27,350	7,183		103.652	0.000	35.210	601	2

## 資料－9 事前・事後測量作業に関する参考資料

## 「資料－9 事前・事後測量作業に関する参考資料」作成の経緯と補足事項

「資料－9－1 北海道港湾等における航路啓開のための水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル」に含まれる、「航路啓開のための水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル」（平成31年4月19日 海上保安庁）は公表可でかつ最新版である。

上記「航路啓開のための水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル」の発出を受けて、第一管区海上保安部と北海道開発局と調整し取り纏めたものが「北海道港湾等における航路啓開のための水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル」（令和2年3月 第一管区海上保安部 海洋情報部）であることから、事前・事後測量の作業はこれに則り実施することを基本とする。

なお、別途添付している「資料－9－2 航路啓開等（測量）の手引き（技術編）（案）」（平成29年3月 北海道開発局 港湾空港部）は、上記マニュアルに記載が無い事項等について、補完的に使用する。

資料－ 9 － 1 北海道港湾等における航路啓開のための  
水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル

北海道港湾等における航路啓開のため  
の水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル

令和 2 年 3 月

第一管区海上保安本部 海洋情報部

はじめに

第一管区海上保安本部海洋情報部長は、「非常災害時における航路啓開作業要領」（令和元年 6 月 国土交通省 港湾局）（以後「本省作業要領」とする）及び、「航路啓開のための水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル」（平成 31 年 4 月 19 日 海上保安庁）（以後「本庁作業マニュアル」とする）に基づき、北海道開発局と調整のうえ、非常災害時における航路啓開作業で使用する「北海道港湾等における航路啓開のための水深調査（暫定水深調査）作業マニュアル」（以後「本マニュアル」とする）を定める。

本マニュアルの適用範囲は、北海道において大規模地震や津波等の非常災害が発生した際に本省作業要領に基づき実施される航路啓開作業のうち、事前測量と事後測量（以後「暫定水深調査」とする）の作業方法や評価等について示したものである。航路啓開における暫定水深調査は、港湾（漁港）の暫定供用にあたり一定程度の安全性を迅速に確認するために実施する暫定的な水深調査であり、暫定水深調査にあたっては、本庁作業マニュアル及び本マニュアルにより調査を実施するものとする。

なお、暫定水深調査は水路業務法における水路測量の許可申請の対象外であるが、作業の許可申請（安全対策を含む）の手続き及び災害復旧で行う水路測量については、法令等、別に定めるところによる。

## 1. 作業方法

### （1）暫定水深調査の方法

作業方法は本庁作業マニュアルにより行うこと。なお、迅速性等の観点より本庁作業マニュアルにより行えない場合は、第一管区海上保安本部海洋情報部と協議を行うものとする。

### （2）暫定水深調査の留意点

調査区域に未測深区域が生じないように計画し調査を行うこと。なお、障害物等をやむを得ず未測深区域が出てしまった場合は成果にその旨を記載すること。

### （3）潮高改正

本庁作業マニュアルに記載されている潮高改正に使用する推算潮位は、海上保安庁海洋情報部ホームページに記載されている値を使用すること。なお、ホームページに記載されていない港において暫定水深調査を行う場合については、第一管区海上保安本部海洋情報部より推算潮位を提供するため窓口へ問合せをすること。

#### (4) 暫定水深調査の成果提出

暫定水深調査の成果は、第一管区海上保安本部海洋情報部及び海上保安部署（港長）に提出すること。なお、交通遮断や通信途絶等により第一管区海上保安本部海洋情報部に提出が困難な場合については、海上保安部署（港長）へ提出すること。

## 2. 評価

### (1) 暫定水深調査の評価

第一管区海上保安本部海洋情報部は提出された成果を評価し、未測幅や水深精度等の確認を行い、暫定水深調査の実施者、北海道開発局、開発建設部又は港湾事務所等の発注者、港湾管理者及び海上保安部署（港長）へ結果を通知するものとする。

### (2) 暫定水深調査における評価の重点

第一管区海上保安本部海洋情報部が行う評価は迅速性の観点より、主に機器の適切な補正が行われているかの確認や未測深区域の確認を行うものとし、記録紙からの水深値読取や PC へ記録されたデータの確認作業は行わない。

本庁作業マニュアルに則って暫定水深調査を実施できなかった部分については水深精度等を勘案して結果を通知するものとする。

## 3. その他

本マニュアルに定めのない事項が発生した場合は、北海道開発局港湾空港部空港・防災課及び農業水産部水産課と第一管区海上保安本部海洋情報部による協議のうえ決定するものとする。

## 参考事項

### 1. 問い合わせ窓口（第一管区海上保安本部）

#### 【暫定水深調査の方法・潮汐・評価に関すること】

海洋情報部 海洋調査課 測量担当

Tel：0134-27-0118（代表）（内線 2533）

0134-27-6168（夜間等直通）

※海上作業許可申請の窓口は各港長等

#### 【航行警報、水路通報に関すること】

海洋情報部 監理課 情報係長

Tel：0134-27-0118（代表）（内線 2515）

0134-27-6168（夜間等直通）

### 2. 問い合わせ窓口（北海道開発局）

#### 【港湾に関する事】

港湾空港部 空港・防災課 防災情報係

Tel：011-709-2311（代表）（内線 5669）

011-700-6773（課直通）

#### 【漁港に関する事】

農業水産部 水産課 建設係

Tel：011-709-2311（代表）（内線 5597）

011-700-6761（課直通）

### 3. 海上保安庁の測量勢力

海上保安庁では、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る動員計画を定めており、測量船関係では日本海溝型地震において本庁所属大型測量船2隻、千島海溝型地震において本庁所属大型測量船3隻を一管区に派遣することとされており、本庁所属大型測量船は、港内測量作業を行うことができる小型測量艇を搭載している。

また、第一管区海上保安本部海洋情報部においては、マルチビーム測深機1式、サイドスキャンソナー1式を保有している。

# 【機1】

## 本庁所属大型測量船



へいよう 令和元年1月竣工  
**平洋** 総トン数：4,000t  
全長：103m

### 新造船



しょうよう 平成10年3月竣工  
**昭洋** 総トン数：3,000t  
全長：98m



たくよう 昭和56年8月竣工  
**拓洋** 総トン数：2,400t  
全長：96m



こうよう 令和2年度就航  
**光洋** 総トン数：約4,000t  
全長：約100m



めいよう 平成2年10月竣工  
**明洋** 総トン数：550t  
全長：60m



てんよう 昭和61年11月竣工  
**天洋** 総トン数：430t  
全長：56m



かいよう 令和5年10月竣工  
**海洋** 総トン数：550t  
全長：60m

**航路啓開のための水深調査（暫定水深調査）  
作業マニュアル**

**平成31年4月19日**

**海上保安庁**

機1情報  
更新履歴

平成30年12月18日	第1版刊行
平成31年4月19日	第2版刊行 (修正点) <ul style="list-style-type: none"><li>・ 「4. 基本水準標の復旧」について、公示を踏まえ修正</li><li>・ 形式的な修正</li></ul>

担当：

海上保安庁海洋情報部技術・国際課

〒100-8976 東京都千代田区霞が関3-1-1 中央合同庁舎4号館

電話番号 03-3595-3603

E-mail: jcghkaiyokokusai2-4b7i@mlit. go. jp

## 目次

はじめに.....	4
1. 本マニュアルの取扱い.....	5
(1) 考え方.....	5
(2) 適用範囲.....	5
(3) 調査結果に対する評価について.....	5
2. 暫定水深調査の方法.....	6
(1) 基準面について.....	6
(2) 測深機器について.....	6
(3) 調査の方法について.....	7
a. 岸線測量について.....	7
b. 海上測位について.....	7
c. 測深方法及び作業について.....	7
d. 異状記録について.....	8
e. 水深改正について.....	9
3. 暫定水深調査の成果について.....	10
4. 災害時の最低水面の取扱い.....	11
(1) 最低水面の楕円体高.....	11
(2) 発災時の一覧表の表記.....	11
(3) 最低水面の楕円体高の利用方法.....	11
(4) 基本水準標等の再建.....	11
(参考1) 測量機器の概要・注意点等.....	12
(参考2) 測量機器の優先順位.....	13
(参考3) 調査データの海図への反映について.....	13

## はじめに

平成23年3月11日に発生した平成23年東北地方太平洋沖地震（以後「東日本大震災」という）は人々の生活や経済活動に未曾有の被害をもたらせた。東北地方は、全国でも津波災害に対する意識が高く、津波対策の施設設備が進み、防災教育等の充実が図られていた地域であるにもかかわらず、沿岸域の一部の市町村では行政機能が損なわれる等、甚大な被害が発生し救援・復旧に障害が生じた。

東日本大震災において緊急物資等の海上輸送路確保が重要な課題であったが、地震・津波による調査・測量対象地域の測量の基準点や水準点等が変動し、また、験潮所等も喪失したため航路啓開作業の初動対応に大きな影響があった。

本マニュアルは、迅速な航路啓開作業を行うための水深調査の考え方や対応について事前に整理し、管区版作業マニュアルを作成するための元とする。

調査作業の詳細は「マルチビームを用いた深浅測量マニュアル（浚渫工編）（平成30年4月改訂版（平成30年3月国土交通省 港湾局）も参考とすること。

## 1. 本マニュアルの取扱い

### (1) 考え方

本マニュアルは、大規模地震や津波等の非常災害が発生した際に「非常災害時における航路啓開作業要領」（国土交通省港湾局、平成 26 年 3 月）に基づき実施される航路啓開作業のうち、事前測量および事後測量の調査実施方法や成果資料の様式等を示したものである。調査を実施する者は、迅速性を重視しつつ現場の状況や目的を踏まえた調査を実施し、資料整理を行い、成果取りまとめる。

管区海洋情報部は本マニュアルを元に、地方整備局等と調整のうえ、管区版作業マニュアルを作成する。

### (2) 適用範囲

水路測量における測定又は調査の方法に関しては、水路業務法施行令（平成 13 年政令第 433 号）第一条の表備考第二号の規定に基づき、海上保安庁告示第 102 号（平成 14 年）にて定められている。

一方、航路啓開における水深調査は、港湾の暫定供与のため、一定程度の港湾の安全性を迅速に確認するため実施する暫定的な水深調査であり、これについては、本マニュアルに沿って調査を実施すること。【本マニュアルにおける水深調査は、以後「暫定水深調査」とする。】

なお、当該暫定水深調査は水路業務法における水路測量の許可申請の対象外とする<sup>1</sup>。一方、作業の許可申請（安全対策を含む）の手続き及び災害復旧で行う水路測量は、法令等、別に定めるところによる。また、本マニュアルは、法令等の解釈を変更・補足するものではない。

### (3) 調査結果に対する評価について

調査結果の評価は、基本的に管区海上保安本部海洋情報部にて、暫定水深調査結果（事後測量）評価マニュアルにより実施することを想定している。

---

<sup>1</sup> 暫定水深調査は、水路業務法施行規則第三条二「港湾施設施行のための水路測量」とみなす。

## 2. 暫定水深調査の方法

### (1) 基準面について

海上保安庁が公示している「平均水面、最高水面及び最低水面一覧表」(以下、「一覧表」という。)により、全国の港における各地の平均水面、最高水面及び最低水面(以下、各水面)と基本水準標及び水準点等(以下、「基本水準点等」という。)との高さの関係が示されているが、験潮所を含め、地震や津波等の災害時、亡失や破損、大きな上下動により使えなくなることが想定される。

暫定水深調査においては、基本的に験潮は行わず、10分間毎の推算潮位で潮高改正を行い最低水面からの水深を求める。(3) e. ②を参照)

### (2) 測深機器について

- a. 測量機器は、マルチビーム音響測深機を標準とする。
- b. a. によれない場合は、次の測量機器の使用を検討する。(参考1、2を参照のこと)

(以下、優先順。)

- ① 多素子音響測深機による水深調査に加えサイドスキャンソナー又はインターフェロメトリによる調査を実施
- ② 多素子音響測深機による水深調査
- ③ インターフェロメトリ音響測深機による水深調査

※ 機器の台数の不足が想定されることから、多素子音響測深機などを使用する場合は、サイドスキャンソナーによる海底探査の実施を推奨する。

※ サイドスキャンソナーのみの調査は推奨しない。また、サイドスキャンソナーは、えい航式のため、異常物等の位置精度が悪く漂流物がある初動においては利用が難しい。やむをえず使用する際には必ず往復調査を行う。

※ インターフェロメトリは直下付近の異物の検出をし損なう恐れがあるので多素子音響測深機の併用に努めるものとする。

### (3) 調査の方法について

#### a. 岸線測量について

岸壁等の破損状況を確認し、必要に応じて岸測を実施する。

#### b. 海上測位について

調査する船の海上測位については、GNSS 測量機によるものとする。補正情報は SBAS (静止衛星型衛星航法補強システム) 等を使用する。なお、震災等により補正情報を受信できず単独測位となった場合は、位置誤差が 10m 程度生じる可能性があるため、光学機器等の併用も検討すること。

#### c. 測深方法及び作業について

##### ① 測線間隔及び補測

測線間隔は、スワス音響測深機は水深に合わせ未測が0mとなるよう設定すること。多素子音響測深機はサイドスキャンソナーを併用し、全面の海底探査に努めること。着岸施設前面を調査する場合は、側傍測深を実施するものとする。側傍測深を実施する際は、地震により岸壁が移動していることもあり得るので、自船（測深位置）と岸壁との相対位置を確認しつつ行うこと。

##### ② 調査時の注意点

他の測深機の周波数が干渉する場合には、周波数を変更する又は調査場所を変更するなどして、良好な記録を得るように努める。

##### ③ 調査作業の注意点

調査を実施するには、周囲にも注意を払うこと。

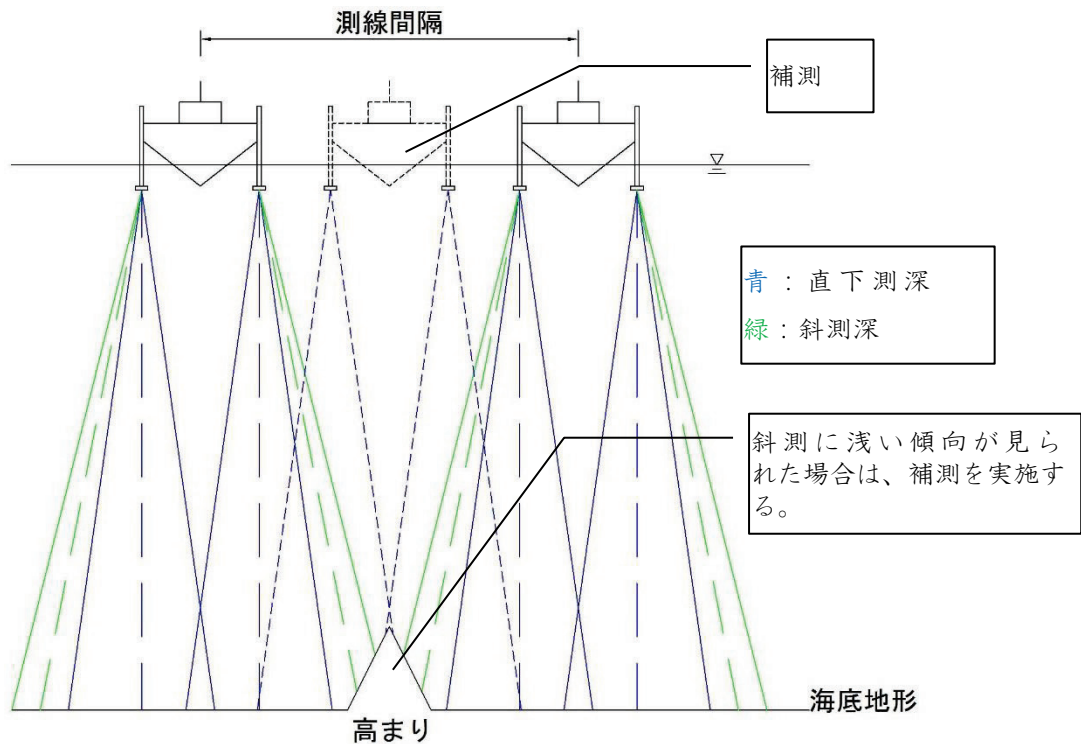
※ ロープ、網などの浮遊物による結網・結索に注意すること。

※ 岸壁等陸上にある物資（コンテナ、埋立用土砂等）の保管状況を確認し、物資がなくなっている場合は、それらが海上等に流出していることや、岸壁が崩れている場合は着岸施設前面に異物が存在している可能性が考えられる。

d. 異状記録について

海底記録が不明瞭な箇所、器械的雑音か異物か、また、沈下物か浮遊物かの判断ができるようにするために、異状記録があった場合は、以下の対応等をとるものとする。なお、異状記録が物体の場合は、音響記録から可能な限り物体名を判別すること。

- ① マルチビーム音響測深機またはインターフェロメトリ音響測深機の場合  
異状記録の判別が難しい場合は、時間をおいて再測を行い異状記録の補測を行う。
- ② 多素子音響測深機の場合  
異状記録の判別が難しい場合は、時間をおいて再測を行い異状記録の確認を行う。また、斜測深において直下水深より浅い傾向の記録が認められた場合は、直下測深による補測を行う(下図参照)。



③ サイドスキャンソナーの場合

サイドスキャンソナーで捉えた異状記録が物体であったときは、物体の直上で音響測深機による補測を行う。

e. 水深改正について

喫水補正、音速度補正及び潮高改正を実施すること。

① 音速度補正

音速度補正は、スワス音響測深機については、海域の変更等により適宜、音速度計により音速補正を行う。多素子音響測深機の場合は、音速度計またはバーチェックにより音速補正を行う。

② 潮高改正

潮高改正は、基本的に海上保安庁が算出する推算潮位（10 分間隔の潮位データ）を使用し改正する。実測の験潮データを使用する場合は、験潮所の基準面が変更となっていないことを確認すること。推算潮位については、海上保安庁海洋情報部または管区海上保安本部海洋情報部に問い合わせること。

③ オフセット及びパッチテスト

オフセット値はあらかじめシステム構成機器の計測原点に対する相対位置（水平位置・鉛直位置）を 1mm 位まで測定する。

マルチビーム測深機使用時は、パッチテストを実施し、レーテンシー、ロール、ピッチ、ヨーの補正值を決定する。

### 3. 暫定水深調査の成果について

調査実施者は、迅速に調査のデータの解析を行い、その結果を取りまとめ、管区海上保安本部又は海上保安部署（港長）に提出物と合わせて報告を行うこと。

暫定水深調査の測深結果（速報書類）は以下のとおりとする。

① 暫定水深調査チェックリスト

…使用機材、測量年月日、測量方法（測位方法含む）整理方法（マルチビーム音響測深機またはインターフェロメトリ音響測深機の場合はメッシュ処理の方法（メッシュサイズ等））など。

② 平面図（別図「平面図の例」を参考に作成し、水深は概ね図上 10mm 以下の大きさのメッシュデータの最浅水深値）

- ・マルチビーム音響測深機またはインターフェロメトリ音響測深機の場合
- …段彩図（水深によりカラー一段彩および陰影起伏等を施したもの）
- ・多素子音響測深機の場合
- …水深図（浅い水深および瓦礫の浅部の水深を優先して記載したもの）

③ 異状点一覧表

…異状点をリスト化した一覧表

④ 異状点位置図

…上記③の異状点一覧表に記載した異状点の位置などを暫定利用する航路等への影響がわかるよう、上記②に明示した平面図

⑤ 各種機器取付位置図

…測深機、GNSS 受信機など機器取付位置を示したシステム点検簿又は図など

⑥ 送受波器取付概要図

…測深機の送受波器取付位置を示した図など

#### 4. 災害時の最低水面の取扱い

##### (1) 最低水面の楕円体高

陸上に設置されている基本水準標は、地震や津波等の災害時、亡失や破損、大きな上下動により使えなくなることが想定される。一方、災害等によって多少の地殻変動が生じた場合でも、各基準面の地球楕円体からの高さ（以下、「楕円体高」という）は、地殻変動の前後で大きく変動することは無い。そのため各基準面の楕円体高は、災害直後の復旧作業においても利用することができる。

現在、海上保安庁では、全国各地で GNSS 測量による最低水面の楕円体高の算出を進めており、順次、「平均水面、最高水面及び最低水面一覧」（以下、一覧表）に追加し公示している。

##### (2) 発災時の一覧表の表記

災害時、亡失や破損、大きな上下動をした基本水準標等は、一覧表から削除されるが、最低水面の楕円体高は引き続き公示される。

##### (3) 最低水面の楕円体高の利用方法

最低水面の楕円体高は、仮設した標において GNSS 測量を行うことにより水路測量に利用できる。詳細は「最低水面の楕円体高の利用指針」（平成 31 年 3 月 8 日海上保安庁海洋情報部環境調査課）参照。

##### (4) 基本水準標等の再建

基本水準標等の再建は、原則、海上保安庁が行う。

## 参考資料

### (参考1) 測量機器の概要・注意点等

機器名	規格	適用条件	成果	概要	注意点
マルチビーム音響測深機	マルチビーム方式	面的水深計測	カラー地形図(段彩図)	面的水深計測が可能。未測なく水深計測ができる。	オフセット値及び各種バイアス値を測定、点検を行う。 異物等が見られた場合は、補測を実施する。シングルビーム音響測深機の併用が必要
インターフェロメトリ音響測深機	インターフェロメトリ方式	面的水深計測	カラー地形図(段彩図)	面的水深計測が可能。一方、直下付近の異物を検出できない。	
多素子音響測深機	シングルビーム(多素子)方式	複数素子による直下水深計測	水深図	複数素子による掃海水深測量ができる。測線間隔により未測が生じる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可能な限り音響測深記録紙に海底記録等を記録させるものとし、記録には各送受波器の記録順、月日と適宜時刻のほか異常記録など参考事項を記載する。</li> <li>● デジタル方式では、音響測深記録を集録する場合、音響測深記録と測位記録の時刻を事前に整合すること。</li> <li>● 測線間(斜測)に異物等が見られた場合は、補測を実施する。</li> </ul>
サイドスキャンソナー		面的海底面探査	海底面状況図	底質に反射強度の違いを判別できる。 ※ 水深の計測はできない。	位置精度が悪く、異常物の検出には往復調査が必要

### 〔参考2〕 測量機器の優先順位

想定する使用機器は、未測無く迅速に面的水深計測ができるマルチビーム音響測深機を優先とした。（インターフェロメトリ音響測深機は直下付近の異物を検出し損なう恐れがあるため優先としなかった。）データを面的計測であれば、未測がなく水深測量が可能となり、3次元モデル等によりがれき等の確認もできる。なお、パッチテスト・オフセット値や各種バイアス値に誤りがあれば、がれき等も誤った位置となるため、井桁走行（異物等を中心に左右のビームが100%重複するように2本の平行な測深線及びそれに直行する方向にも同じような2本の測深線を走行）などにより、パッチテスト・オフセット値等の点検は重要である。

多素子音響測深機（シングルビーム音響測深機）に関しては、直下計測であり未測が生じるため、サイドスキャンソナーによる海底探査を併用することを推奨する。また、多素子音響測深機等でサイドスキャンソナーによる海底探査を併用する場合、当該海底探査範囲に隙間なく実施できる間隔まで測深間隔を広げることができる。

（ただし、探査結果に異物等が確認された場合、補測を実施する必要あり）

ただし、サイドスキャンソナーは、海底面のがれき等の判別には有用であるが、本体を水中で曳航するため本体の正確な深度が分からず正確な水深を測ることができない。そのため、サイドスキャンソナー単独での調査は推奨しない。また、水底の障害物との衝突や急な舵切りなどは機器に損傷を与える可能性があるため、使用時は注意が必要である。

### 〔参考3〕 調査データの海図への反映について

暫定水深調査における成果は、水路測量基準を満たしていないことから、海図への採用は行わない。

この暫定水深調査の調査データに各種必要な補正等が適切に実施され、以後異常物の撤去作業がなく、水路測量基準を満たせる場合には、この限りではない。詳しくは管区海洋情報部に問い合わせること。

暫定水深調査 チェックリスト

計画機関・実施機関にて、太枠内(1.~3.)をご記入ください。("/"の項目は、○で選択ください。)

1. 調査の目的

目的	<input type="checkbox"/> 水深確認(想定水深 _____ m) <input type="checkbox"/> 供用開始後の異常物撤去等確認 <input type="checkbox"/> その他 ( _____ )
場所	<input type="checkbox"/> 着岸施設前面(施設名 _____ ) <input type="checkbox"/> 航路(航路名 _____ )
その他	

2. 調査解析機関の連絡先

提出成果名		提出日	年	月	日
		調査実施日	年	月	日
調査計画機関	<input type="checkbox"/> 地方整備局等 <input type="checkbox"/> その他	住所			
部局名		メールアドレス			
担当者名		電話番号			
		FAX			
調査・解析実施機関	<input type="checkbox"/> 調査計画機関 <input type="checkbox"/> 株式会社 <input type="checkbox"/> 有限会社 <input type="checkbox"/> コンサル <input type="checkbox"/> その他	住所			
部局名		メールアドレス			
		電話番号			
		FAX			
調査担当者		データ解析担当者			
実施者	資格	<input type="checkbox"/> 水路測量技術検定 沿岸/港湾 ( 級 ) <input type="checkbox"/> 港湾海洋調査士/士補 ( 部門 ) <input type="checkbox"/> 測量士 / 士補	実施者	資格	<input type="checkbox"/> 水路測量技術検定 沿岸/港湾 ( 級 ) <input type="checkbox"/> 港湾海洋調査士/士補 ( 部門 ) <input type="checkbox"/> 測量士 / 士補
	略歴	水路測量経験 あり ( 年 ) / なし		略歴	水路測量経験 あり ( 年 ) / なし

3. 調査解析の実施状況

使用した機器について回答ください。(◆、●は該当機器のみ) ⇒無印：必須、◆：スワス測深、●スワス測深機以外

項目	実施内容	良 否
側傍測深	<input type="checkbox"/> 実施 <input type="checkbox"/> 未実施 実施場所 ( _____ )	
使用船舶	船名 ( _____ )、トン数 ( _____ t)、船幅 ( _____ m)、喫水 ( _____ m)	
基準点	<input type="checkbox"/> 海保 <input type="checkbox"/> 国土地理院 <input type="checkbox"/> 県 <input type="checkbox"/> その他 ( _____ )	
基準面	<input type="checkbox"/> DL <input type="checkbox"/> TP <input type="checkbox"/> その他 ( _____ )	
船位決定法	<input type="checkbox"/> D-GNSS <input type="checkbox"/> SBAS <input type="checkbox"/> GPS (単独) <input type="checkbox"/> その他 ( _____ )	
喫水補正	<input type="checkbox"/> 補正あり <input type="checkbox"/> 補正なし 喫水値 ( _____ m)	
音速度補正	<input type="checkbox"/> 補正あり <input type="checkbox"/> 補正なし スケール(%)又は機種名 ( _____ )	
潮高改正	<input type="checkbox"/> 改正あり (実測値/推算値) <input type="checkbox"/> 改正なし 験潮所名 ( _____ )	
●測深機	<input type="checkbox"/> 単素子 <input type="checkbox"/> 多素子 ( 素子 ) 機種名 ( _____ )	
併用機	<input type="checkbox"/> サイドスキャンソナー ケーブル長 ( _____ m)	
●測深機設定	【直下】：指向角 ( _____ 度)、【斜測】：指向角 ( _____ 度)・斜角 ( _____ 度)	
◆測深機	<input type="checkbox"/> マルチビーム <input type="checkbox"/> インターフェومتリ 機種名 ( _____ )	
◆測深機設定	スワス幅 ( _____ 度)、ビーム本数 ( _____ 本)	
オフセット値	<input type="checkbox"/> 点検済 <input type="checkbox"/> 未確認	
◆バイアス値	<input type="checkbox"/> 点検済 <input type="checkbox"/> 未確認	
処理設定	水深値の位置(メッシュ中央/測深位置)、水深値の選択間隔( _____ m)	
◆処理設定	メッシュサイズ ( _____ m)	
未測幅	<input type="checkbox"/> 未測なし <input type="checkbox"/> 未測あり (未測幅 _____ m)、(測線間隔 _____ m)	
暫定水深(仮)	水深 ( _____ m程度)	
異物状況(仮)	<input type="checkbox"/> コンテナ様 ( _____ 個) <input type="checkbox"/> 車様 ( _____ 台) <input type="checkbox"/> その他 ( _____ )	
提出書類	<input type="checkbox"/> 段彩図 <input type="checkbox"/> 平面図 <input type="checkbox"/> 異状点位置図 <input type="checkbox"/> 異状点一覧表	
	<input type="checkbox"/> 各種機器取付位置図 <input type="checkbox"/> 送受波器取付概要図	
その他・参考		

## 4. 評価結果

チェック者	チェック日	年	月	日	良否
水深	(記入例) 各種補正が行われており、深さはほぼ正しいと思われる				
位置	(記入例) 単独測位であり、位置誤差が5m程度発生している可能性あり。				
障害物	(記入例) 未測幅が5mあり、未発見の障害物が存在している可能性あり				
総合	(記入例) サイドスキャンを併用しており、水深は定かではないが、障害物はない見込み				
その他・参考					

## 5. 供用開始時の条件

チェック者	チェック日	年	月	日	
条件等	(記入例) 図面のとおり供用開始 (記入例) 潮高補正が未実施のため、図面より-2mで供用開始				

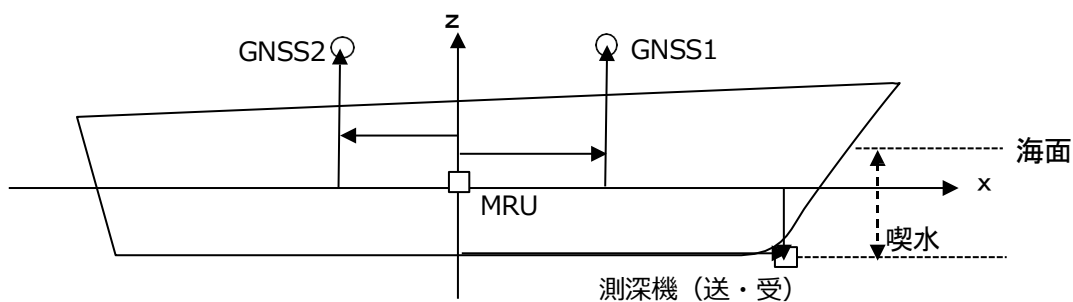
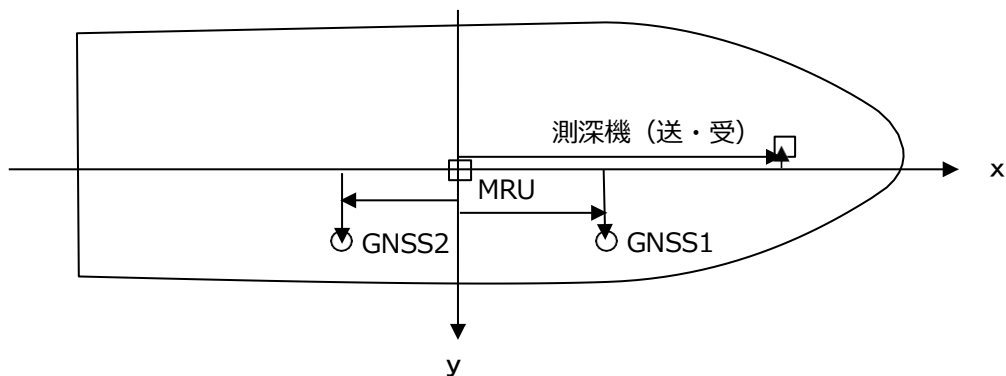
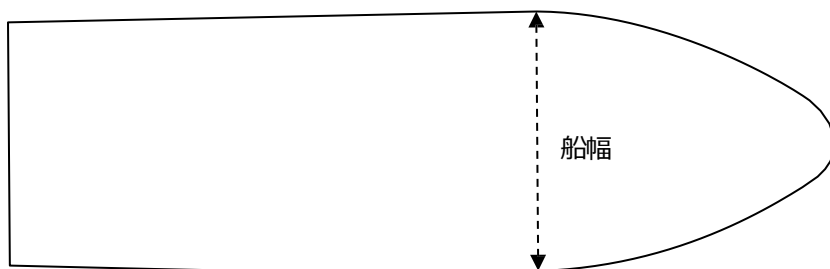
## 異状点一覧表

※番号は、異状点位置図の番号と関連付けること。

提出成果名										調査実施日	年 月 日	
調査・解析実施機関										記録者		
番号	時刻		緯度			経度			比高	長さ	幅	備考 (物体名、浮遊等の状態など)
	時	分	度	分	秒	度	分	秒	(m)	(m)	(m)	
(例) 1	10	25	38	××	〇〇	138	××	〇〇	1.8	7.5	2	コンテナ。最浅値9.4m 再測時(10:28)にも記録あり
(例) 2	11	36	38	××	△△	138	××	△△	0.9	4	2	物体不明、浮遊の可能性あり。最浅値3.8m 再測時(11:40)には記録なし
(例) 3	13	13	38	××	△△	138	××	△△	1.2	2	2	区域内に5個の異物あり。最浅値2.5m (物体不明)再測時(13:25)にも記録あり

※(例) 3は、異物等は個別に記載することを基本とするが、異物等が多数存在し、一覧表に記載することが困難な場合を想定し、複数個の異物等を面で囲み表示することを可とする。

各種機器取付位置図：スワス年  
月 日計測



オフセット(mm単位まで)

機器名	X	Y	Z
MRU	0.000m	0.000m	0.000m
GNSS1			
GNSS2			
受信部			
送信部			

バイアス値(小数点第2位まで)

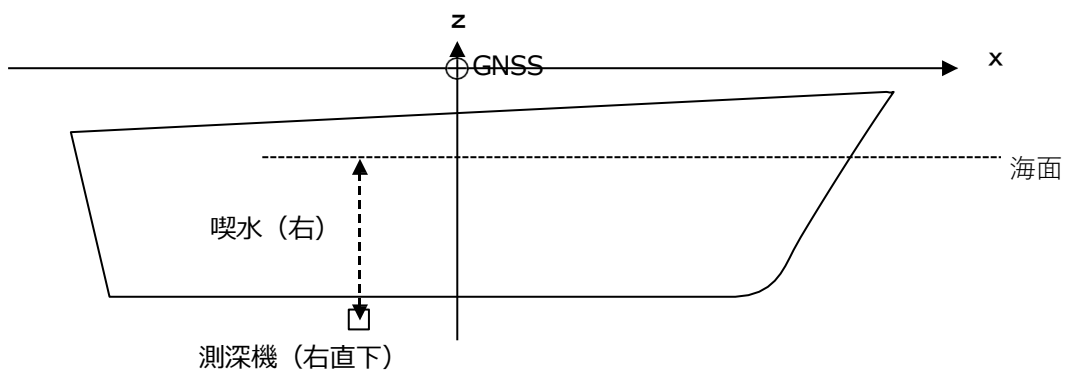
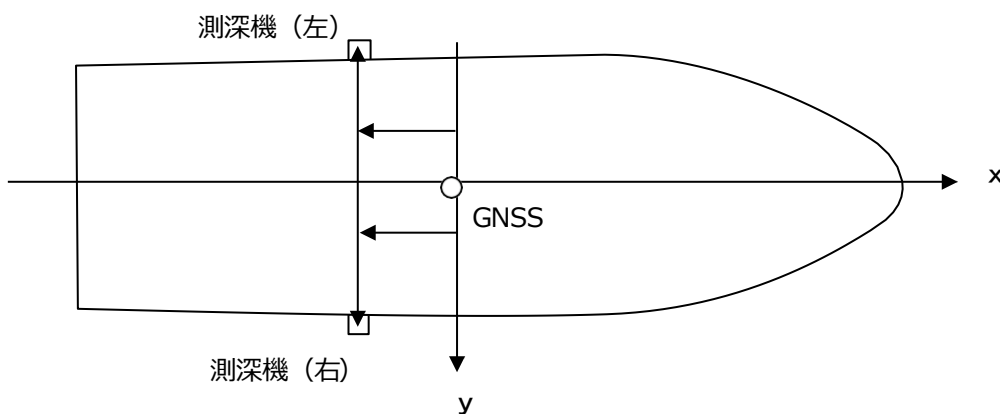
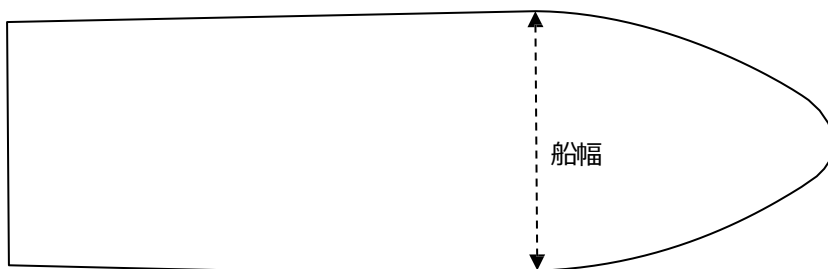
Roll Offset Angle	
Pitch Offset Angle	
Yaw Offset Angle	
GPS Latency Time	

使用船舶(10cm単位まで)

船幅	
喫水	

各種機器取付位置図：シングル

年 月 日計測



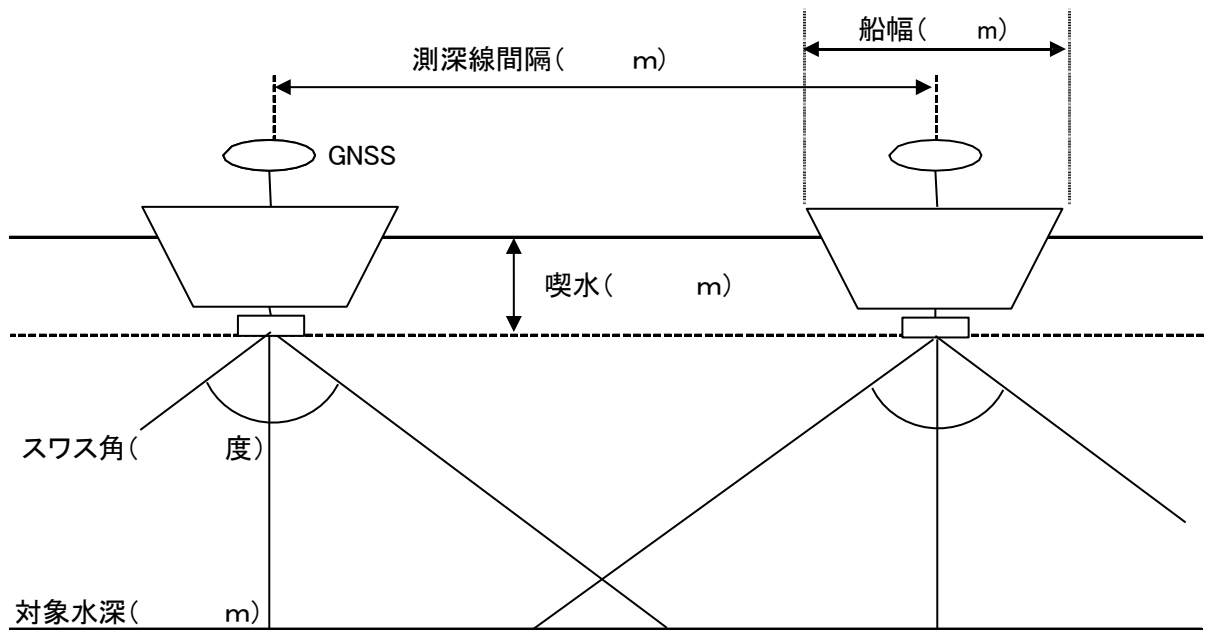
オフセット(mm単位まで)

機器名	X	Y
GNSS	0.000m	0.000m
右直下		
右斜		
左斜		
左直下		

使用船舶(10cm単位まで)

船幅	
喫水(右)	
喫水(左)	

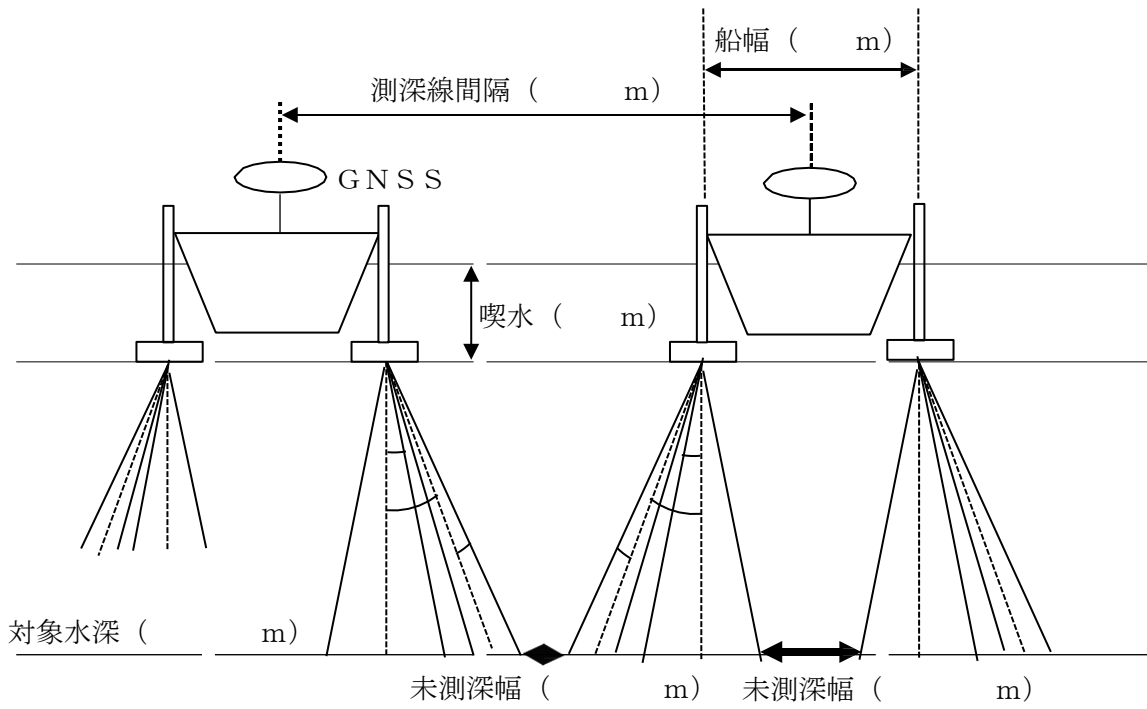
送受波器取付概要図：スワス年  
 月 日計測



スワス角	度
船幅	m
測深線間隔	m
喫水	m
対象水深	m

送受波器取付概要図：シングル

年月 日計測



直下 (指向角)	度
斜測 (指向角)	度
斜測 (斜角)	度

船幅	m
測深線間隔	m
喫水	m
対象水深	m

航路啓開のため  
の水深調査  
(暫定水深調査)

平面図の例

〇〇港 段彩図

縮尺 1:10,000

××年××月××日測量

想定水深

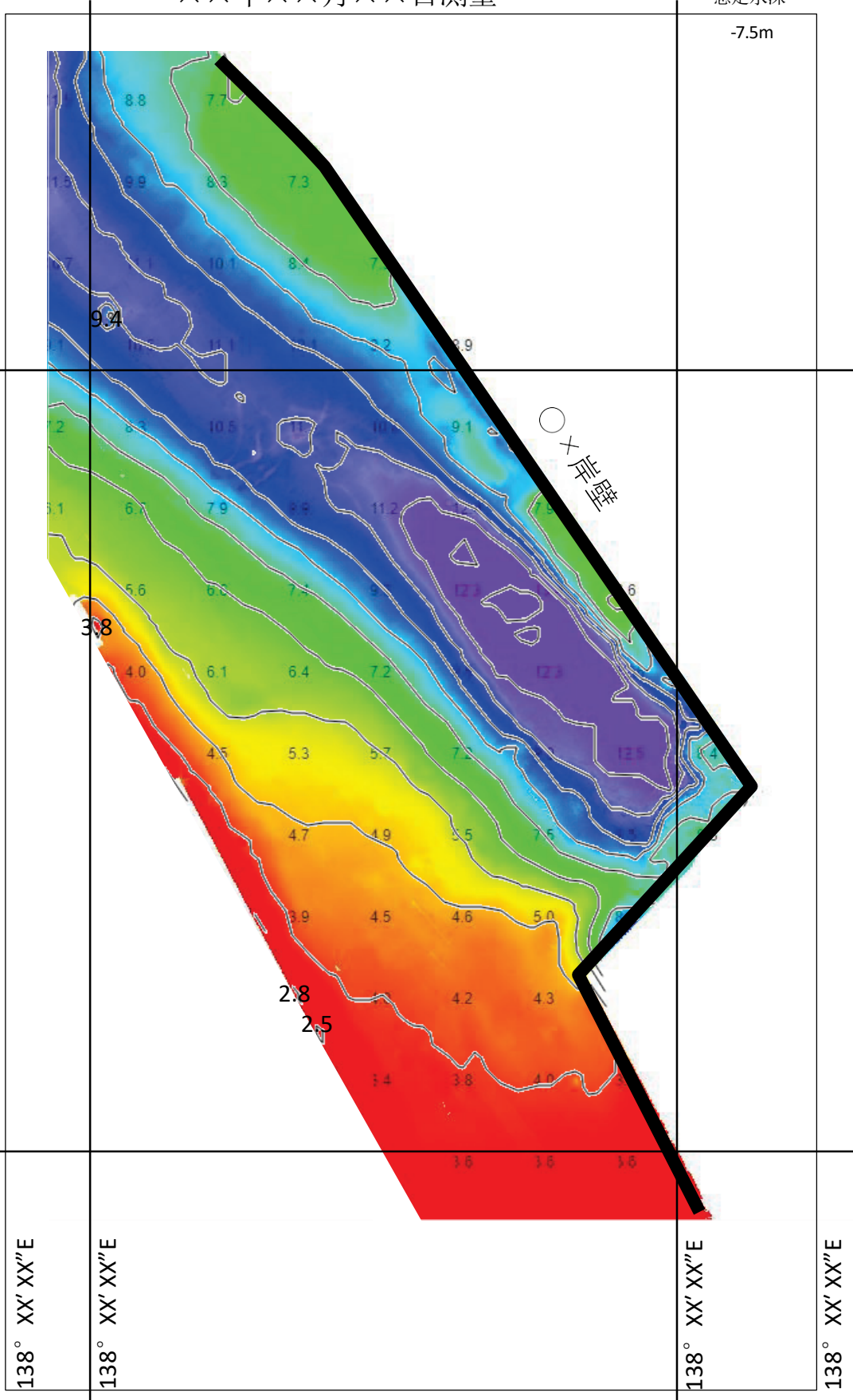
-7.5m

38° XX' XX" N

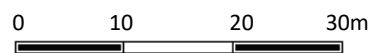
38° XX' XX" N

38° XX' XX" N

38° XX' XX" N



※浅い水深および瓦礫の最浅部の水深を記載すること



調査計画機関 : 〇×局△×部  
調査解析実施期間: ××株式会社

〇〇港 異状点位置図

縮尺 1:10,000

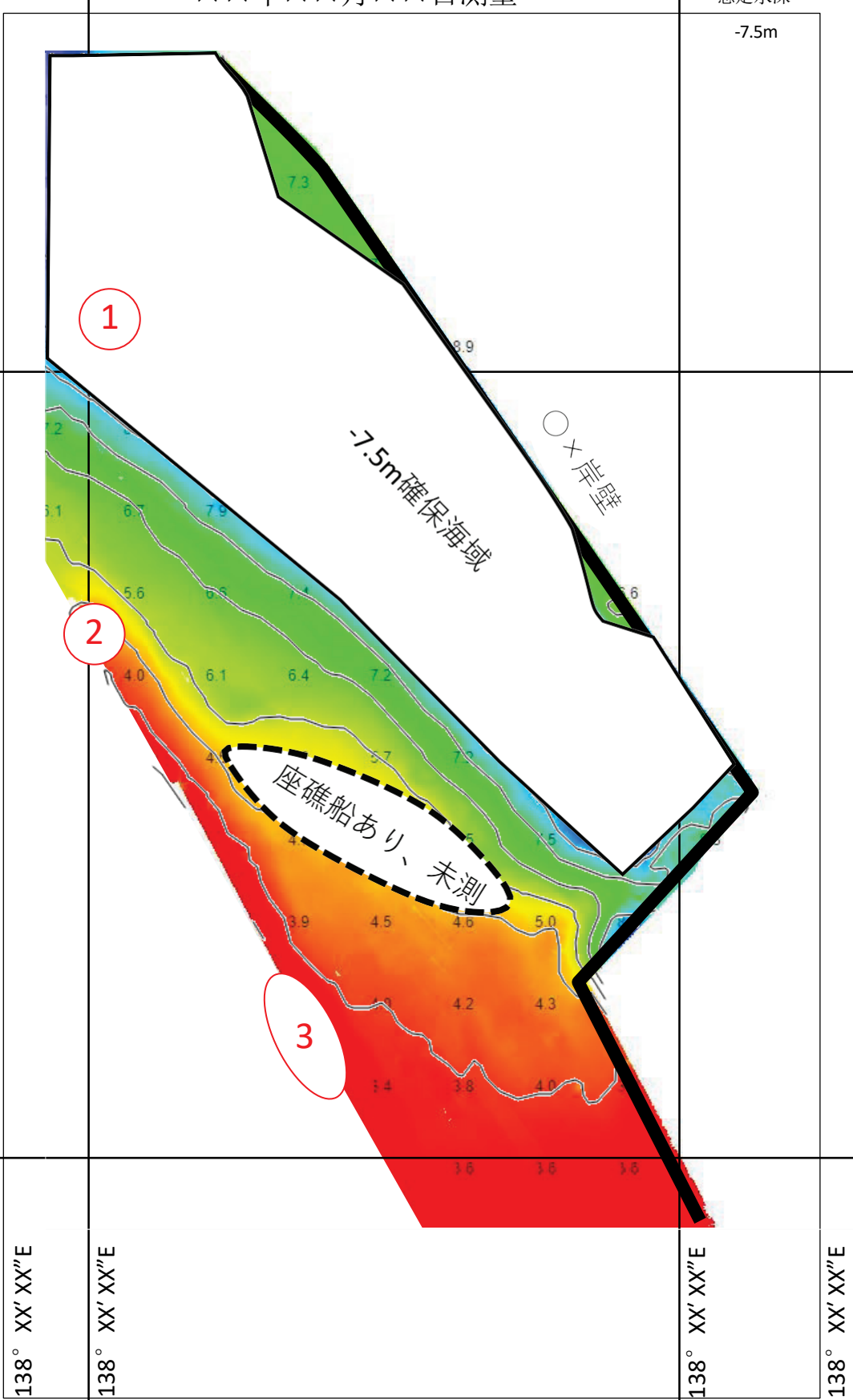
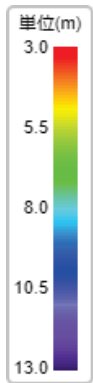
××年××月××日測量

38° XX' XX" N

想定水深

-7.5m

38° XX' XX" N



38° XX' XX" N

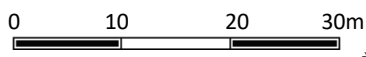
38° XX' XX" N

138° XX' XX" E

138° XX' XX" E

138° XX' XX" E

138° XX' XX" E



※異状点一覧表の位置(区域)を、○数字等で明示すること  
○数字等は、異状点一覧表の番号と関連付けること

調査計画機関 : ○×局△×部  
調査解析実施期間: ××株式会社

〇〇港 水深図

縮尺 1:10,000

××年××月××日測量

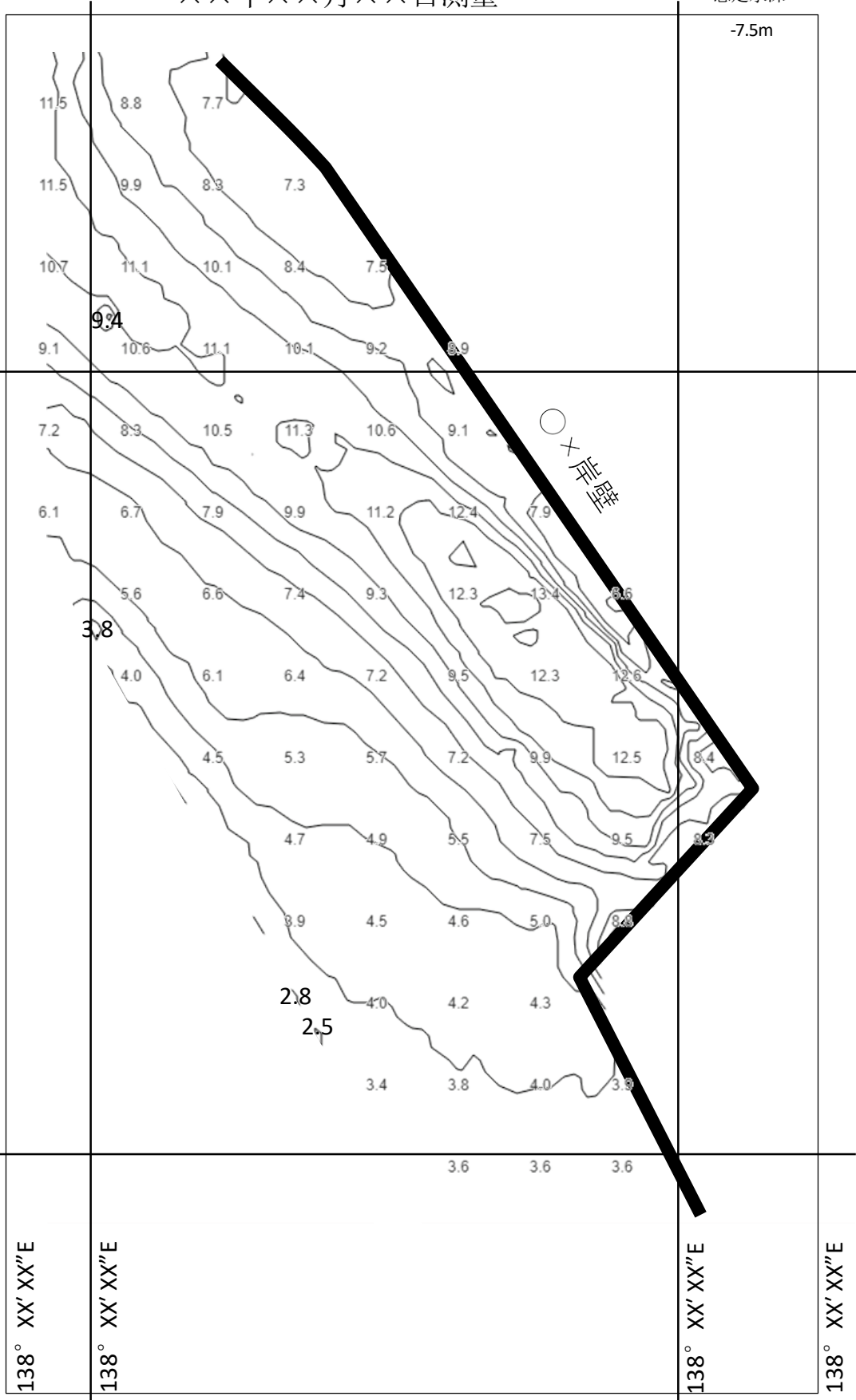
想定水深

38° XX' XX" N

38° XX' XX" N

38° XX' XX" N

38° XX' XX" N



※浅い水深および瓦礫の最浅部の水深を記載すること

調査計画機関 : 〇×局△×部  
調査解析実施期間: ××株式会社

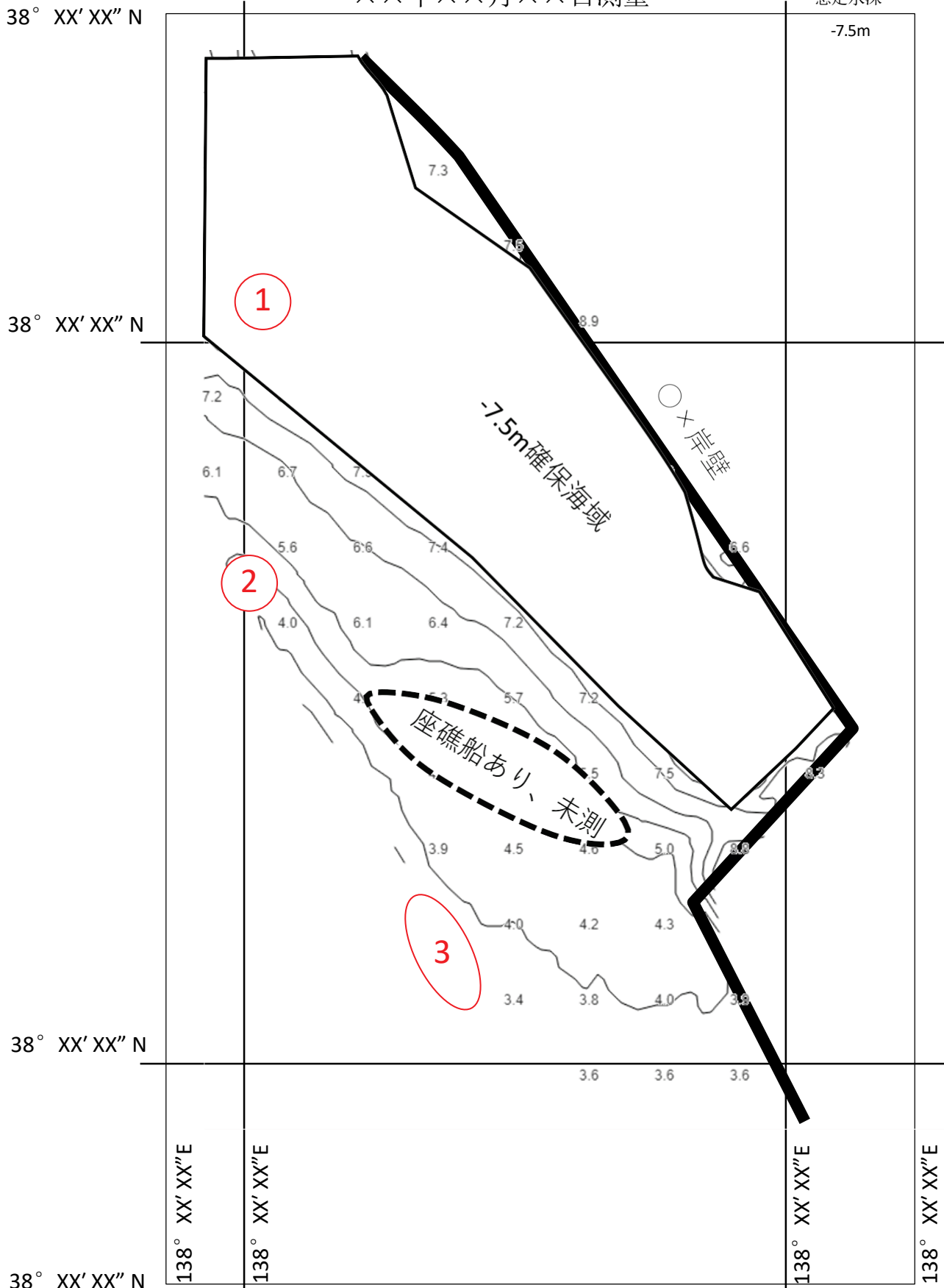
〇〇港 異状点位置図

縮尺 1:10,000

××年××月××日測量

想定水深

-7.5m



※異状点一覧表の位置(区域)を、○数字等で明示すること  
○数字等は、異状点一覧表の番号と関連付けること



調査計画機関 : 〇×局△×部  
調査解析実施期間: ××株式会社

資料－ 9 － 2 航路啓開等（測量）の手引き（技術編）（案）

平成 2 9 年 3 月

北海道開発局 港湾空港部

## 1. 適用範囲

地震・津波などで航路が閉塞した場合、緊急物資輸送などの搬入出路を確保するための迅速な航路啓開作業が必要となってくる。

本手引きは、有事の際に迅速な航路啓開を行うために、開発局等が実施する航路啓開作業における事前深浅測量および航路啓開完了時の確認深浅測量の実施方法・結果の報告について、想定される技術的な調整事項を事前に整理したものである。

(作業の許可申請（安全対策を含む）の手続きについては、別途、調整を行っており、本手引きの対象外としている。)

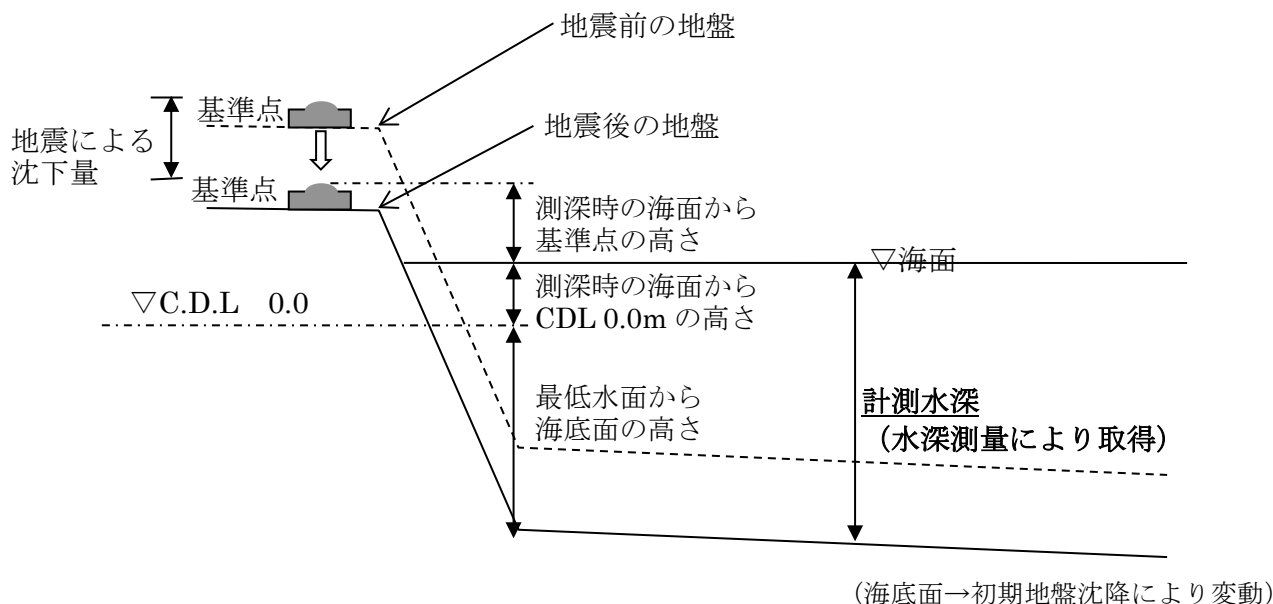
また、本手引きは想定される技術的な調整事項を事前に整理したものであるが、災害時には被災状況に応じて本手引きを参考にして、柔軟な対応が必要となる。

## 2. 深浅測量（初動対応）の方法について

迅速な航路啓開を行うための深浅測量（初動対応）の方法については、以下のとおりとする。

### 2-1. 基準点（基本水準標または水準点）について

- ・東日本大震災の事例から、大規模地震時には、地盤変動（基盤沈降・隆起）により、地盤高が変化し検潮所が使用できなくなる。また、GNSSによる地盤高の計測（Z値）も、電子基準点等の補正データが配信されなくなるため高さの測定が不可能になることが想定される。
- ・以上の事案により、検潮所等が使用できなくなった場合に、計測水深から（C.D.L.）を求める方法について、以下に記載する。



#### (1) 基準点の高さを求めることができる場合

##### (電子基準点等が使用可能な場合)

- ① VRS-GNSS等により、基本水準標または水準点の高さを求めるものとする。
- ② 深さの基準について、天文潮位と基本水準面（C.D.L.）との相関(T.P-C.D.L.)を事前に整理する。（別紙1 参照）
- ③ 量水標または簡易検潮器を設置して、基本水準標または水準点との関連付けを行うものとする。
- ④ 高さを求めることができる基本水準標または水準点はあるが測量区域まで距離がある場合は、測量区域付近にBMまたは仮BMを設置して、後から関連付けができるようにする。

#### (2) 基準点の高さを求めることができない場合

##### (既設検潮所、基本水準標または水準点が使用できない場合)

- ① 検潮所および既設 BM が使用できない状況にあるため、天文潮位から算出された潮高による潮位補正を行う。
- ② 深浅測量実施時の観測潮位は、①を使用することを原則とするが、これによりがたい場合は関係者と協議するものとする。

## 2-2. 測深機器について

- (1) 測量機器は、マルチビームにより実施することを標準とする
- (2) なお、マルチビーム以外にも測深機器の利用は調達可能状況により以下の測深機器を想定しており、適用場所（状況）や組み合わせなど測深機器の適用にあたっての参考とされたい。
- ① マルチビーム（浅海用）音響測深機による深淺測量
  - ② インターフェロメトリ音響測深機による深淺測量
  - ③ 多素子音響測深機による深淺測量に加えサイドスキャンソナーを実施
  - ④ 多素子音響測深機による深淺測量
- ※ サイドスキャンソナーは、えい航式のため、漂流物がある初動においては利用が難しい。

### 測量機器の概要（参考）

機器名	規格	適用条件	成果	概要
マルチビーム音響測深機	マルチビーム方式	面的水深計測	カラー地形図（鯨敢図）	面的水深計測が可能。未測なく水深計測ができる。
インターフェロメトリ音響測深機	インターフェロメトリ方式	面的水深計測	カラー地形図（鯨敢図）	面的水深計測が可能。未測なく水深計測ができる。
多素子音響測深機	シングルビーム（多素子）方式	複数素子による直下水深計測	水深図	複数素子による掃海水深測量ができる。測線間隔により未測ができる。
サイドスキャンソナー		面的海底面探査	底質分布図	海底の底質分布（ガレキや底質判別）ができる。水深の計測はできない。

### 参考) 測量機器の優先順位

想定する使用機器は、未測無く迅速に面的水深計測ができるマルチビームまたはインターフェロメトリを優先とした。面的計測であれば、未測がなく水深測量が可能となり、3次元モデル等によりがれき等の確認もできる。

シングルビームに関しては、直下計測となるため、多素子とした。

サイドスキャンソナーは、海底面のガレキの判別に供するという理由でオプションとして記載した。ただし、サイドスキャンソナーは、えい航式のため、被災した港湾内での使用は、難しい場合が想定される。



事前深浅測量（異常点調査）時には、以下の精度は求めない。

- ① 特級の水域の高さの測定の誤差の限度。
- ② シングルビーム音響測深機の併用および井桁計測の実施  
（特に、事前深浅測量（異常点確認）時には、求めない。）

## 2-4. 測深結果について

### (1) 測量結果の取り扱い

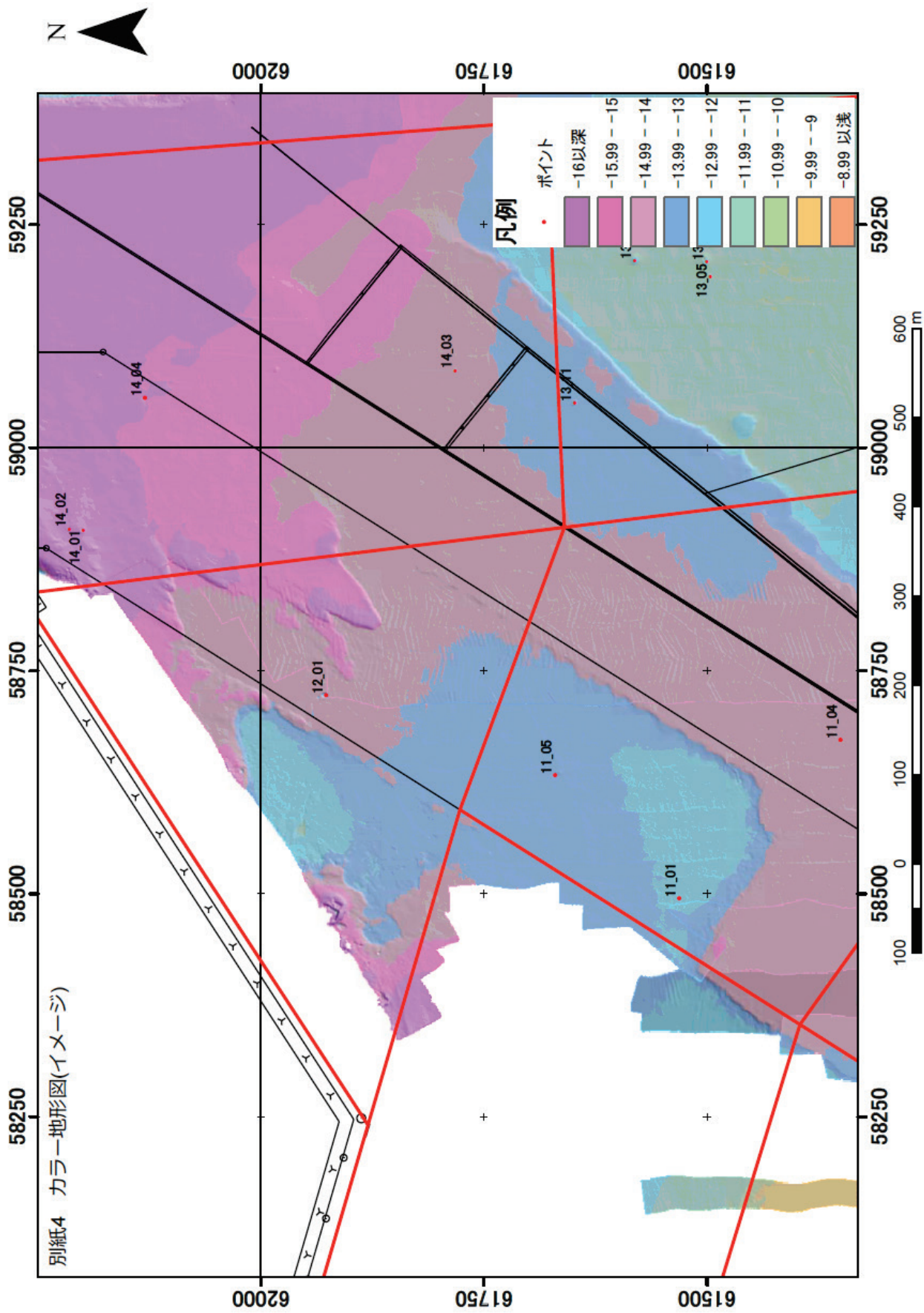
- ① 受注業者は、測量結果を段階毎にすみやかに解析を行い、発注者（開発局（事務所）・港湾管理者）に提出を行い、発注者は海上保安部（港長）に報告を行うものとする。
- ② 日々の航路啓開の内容にあたっては、開発局（事務所）、港湾管理者、海上保安部が一同に介して打合せを行うのが望ましい。
- ③ 事後測量（異常点揚収後の確認）の結果は、発注者を通して海上保安庁（管区本部）に報告し、測量内容の審査を受けるものとするが、発注者が、海上保安庁（管区本部）に行くことが困難な場合は、海上保安部に提出し、海上保安部から、メール等により海上保安庁（管区本部）に審査の依頼を行う。

### (2) 提出物

有事の際の測深結果（速報書類）

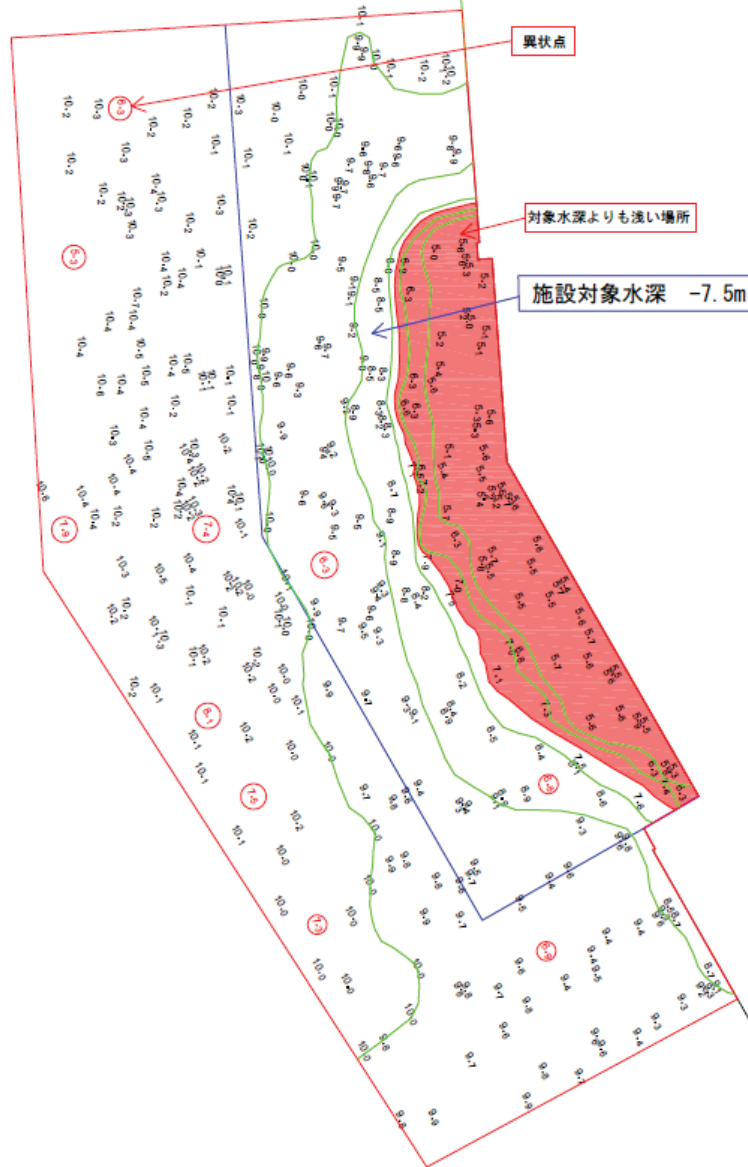
- ① チェックリスト（p11 参照）
  - …使用機材、測量年月日、測量方法（測位方法含む）、整理方法（マルチビームまたはインターフェロメトリの場合はメッシュ処理の方法（メッシュサイズ・最浅値等））
  - …測量会社・氏名、解析者氏名
  - …異常記録の判別・判断理由（根拠） など
- ② 平面図（p12～p13 参照）
  - マルチビームの場合
    - カラー地形図（水深によりカラー段彩および陰影起伏等を施したもの）
    - 多素子の場合
      - 水深図（浅い水深および瓦礫の浅部の水深を優先して記載したもの）
- ③ 異常点の水深及び位置、暫定供用範囲を明示した平面図（p14 参照）
  - …異常記録位置は暫定利用する航路等への影響がわかるよう、上記平面図に明示する。
- ④ 異常点一覧表（p15 参照）
  - …異常点をリスト化した一覧表を提出する





# 水深図（イメージ・対象水深）

7/18/20



## 凡例

- 測量区域
- 施設対象水深範囲
- 浅場（対象水深よりも浅い場所）
- 異状点

# 水深図（イメージ・暫定水深）

別紙5



### 凡例

- 測量区域
- 施設対象水深範囲

異常点一覧表(イメージ)

施設水深: -7.5m	(暫定水深: -5.0m)						
必須記載事項			任意記載事項 (可能な範囲で記載)				
異常点No.	JGD_X(m) 緯度	JGD_Y(m) 経度	水深 (C.D.L.:m)	比高 (m)	幅 (m)	長さ (m)	備考
9_05	60,518.7 **° **' **.***"	58,089.5 **° **' **.***"	-6.30	2.00			
9_06	60,492.0 **° **' **.***"	58,088.4 **° **' **.***"	-5.30	4.50			
9_09	60,383.4 **° **' **.***"	58,120.5 **° **' **.***"	-7.90	2.10			沈船
9_10	60,316.0 **° **' **.***"	58,119.6 **° **' **.***"	-7.40	2.90			
10_03	61,000.0 **° **' **.***"	58,761.0 **° **' **.***"	-6.30	3.20			施設水深(-7.5m)内 車
10_9	60,880.5 **° **' **.***"	58,718.9 **° **' **.***"	-8.10	2.00			
11_02	61,029.0 **° **' **.***"	58,900.0 **° **' **.***"	-7.50	2.50			
11_03	60,999.0 **° **' **.***"	58,961.0 **° **' **.***"	-6.80	1.60			施設水深(-7.5m)内 コンテナ
13_03	61,483.3 **° **' **.***"	59,322.5 **° **' **.***"	-7.30	2.70			
13_05	61,496.3 **° **' **.***"	59,191.3 **° **' **.***"	-6.90	2.60			

### 3. 港湾構造物の被害状況確認（初動時使用岸壁の計測）

#### 3-1. 基準とする位置

(1) 基準点(電子基準点等)が使用できない場合

既設基準点(電子基準点含む)が使用できない場合は、D-GNSS(sbas)を使用し、暫定的に基準点を設置、または直接港湾構造物の現況を計測する。設置する基準点位置は港湾構造物の両端等、港湾構造物計測に適した点を選定する。設置した基準点を基にトータルステーション等を使用し、港湾構造物の現況を計測する。

(2) 基準点(電子基準点等)が使用できない場合

既設基準点(電子基準点を含む)が使用できる場合は、VRS-GNSS等を使用し基準点を設置、または直接港湾構造物の現況を計測する。設置する位置は港湾構造物の両端等、港湾構造物計測に適した点を選定する。設置した基準点を基にトータルステーション等を使用し、港湾構造物の現況を計測する。被害状況により設置が困難な場合は、変動しない場所を選定し、関係者と協議して基準点の位置を決定する。

#### 3-2. 基準とする高さ

(1) 水準点(基本水準標・水準点・電子基準点等)が使用できない場合

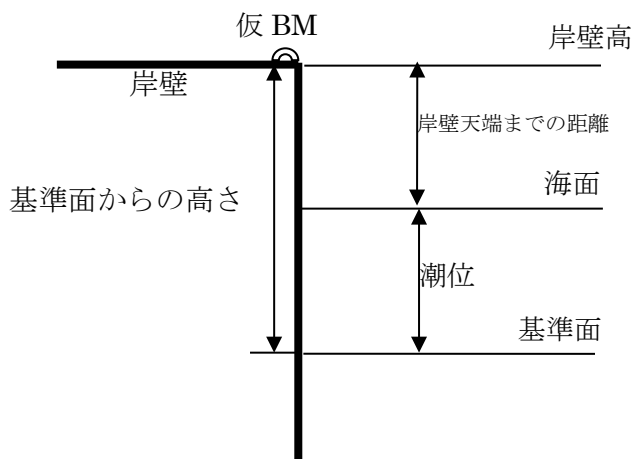
既設基準点(基本水準標・水準点・電子基準点等)が使用できない場合は、海面からの高さを計測し天文潮位から高さを求める。計測は、日または時間を変えて3組以上行うものとし、1組の測定は5分または10分毎に3回以上測定する。

##### 算出方法(例)

- (ア) 岸壁から海面までの距離を5分または10分間隔で3回行う。
- (イ) ①計測結果に対応する時刻の天文潮位(正時毎の天文潮位の場合は比例換算する)から、岸壁の高さを算出する。
- (ウ) 上記①②を日または時間を変えて3組以上計測する
- (エ) 上記結果を平均し岸壁高とする。

##### 【算定例】

<p>計 算 例</p> <p>天文潮位の基準が C.D.L の場合 岸壁天端までの距離(平均)+天文潮位の推算値=岸壁高</p> <p>天文潮位の基準が T.P の場合 岸壁天端までの距離(平均)+(天文潮位の推算値-〇.〇〇m)=岸壁高</p>
--



(2) 水準点(基本水準標・水準点・電子基準点等)が使用できる場合

既設基準点(基本水準標・水準点・電子基準点等)が使用できる場合は、VRS-GNSS等を使

用し、基準点等の高さを計測する。

※ 陸上施設との関係で、整理する必要があるため、C.D.L.と T.P.との関係を整理しておく必要がある。(別紙1 参照)

(3) 電子基準点成果が公表(国土地理院)された時に、GNSS 成果(暫定値)を元に再計算を行うものとする。

#### 4. 今後の課題

- 1) 初動時の迅速な啓開作業を鑑みた場合、大規模災害発生後の初動時の測量（被害状況確認）における国・港湾管理者等の事前調整については、測量を一括で実施する事が望ましく、啓開作業を優先する範囲を決めておく必要がある。なお、費用については、作業実施後に速やかに調整するものとする。

(別紙1)

## 潮位表

港名	H.W.L	L.W.L	T.PとD.Lの関係
函館港	+1.10	±0.00	TP=DL+0.528
室蘭港	+1.80	±0.00	TP=DL+1.216
苫小牧港	+1.70	±0.00	TP=DL+0.960
十勝港	+1.60	±0.00	TP=DL+0.912
釧路港	+1.60	±0.00	TP=DL+0.875
根室港	+1.60	±0.00	TP=DL+0.943

資料－１０ 災害時における臨港道路の啓開に関する  
手引書（案）

# 災害時における臨港道路の啓開に関する手引書(案)

平成31年3月

国土交通省 国土技術政策総合研究所 沿岸海洋・防災研究部

## 目 次

第1章 総則	1
1.1 目的・背景	1
1.2 適用の範囲	2
1.3 臨港道路啓開の作業フロー	3
1.4 用語の定義	4
1.5 考慮すべき項目	5
第2章 事前の対策	6
2.1 啓開計画	6
2.2 関係者との役割分担・調整等	7
2.3 訓練	8
第3章 緊急対応（緊急点検、緊急措置要否判定および緊急措置）	9
3.1 緊急点検	9
3.2 緊急措置要否判定	12
3.3 緊急措置（通行規制等）	14
第4章 障害物除去	15
4.1 障害物除去の実施手順、方法	15
4.2 応急公用負担権限	17
4.3 除去した障害物（有価物）の保管と処分主体・方法	18
第5章 応急復旧	19
5.1 平面道路	19
5.2 橋梁・高架	20
5.3 山岳トンネル	21
5.4 沈埋・開削トンネル	22
参考文献	23

## 第1章 総則

### 1.1 目的・背景

本手引書は、地震・津波による災害が発生した場合に、地方整備局等の職員等が臨港道路の啓開等を迅速に行うために、参考となる事例、臨港道路の点検と使用可否判定、啓開等に関する技術情報をとりまとめたものである。

港湾においては、大規模災害時における対策として、耐震強化岸壁の整備等のハード対策と、事業継続計画（港湾 BCP）の策定などのソフト対策が進められているところである。こうした対策を有効にし、海上輸送と内陸の市街地への輸送のネットワークの結節点としての重要な役割を担うためには、臨港道路の機能確保が前提となる。

平成 28 年 5 月の災害対策基本法改正により、道路管理者に加え、港湾管理者においても放置車両対策が可能となった。さらに、平成 29 年 7 月の港湾法改正により、非常災害時には、港湾管理者からの要請に基づき、国が港湾施設の利用調整等の管理業務を実施できることとなった。

臨港道路については、点検・利用可否判定や、砂利の敷設による段差箇所等の応急復旧工事等の応急措置が対象となる。

こうした背景を踏まえ、本手引書では、地震・津波による災害が発生した場合に、地方整備局等の職員等が臨港道路の啓開等を迅速に行うために、参考となる事例、臨港道路の点検と使用可否判定、啓開等に関する技術情報をとりまとめた。

## 1.2 適用の範囲

本手引書は、港湾管理者が管理する臨港道路に適用する。また、港湾管理者が管理するその他道路、ふ頭内道路等においても適用することができる。

また、本手引書において対象とする「道路啓開」の範囲は「事前の対策」から「応急復旧」までとする。

本手引書は、事前の対策、緊急対応、啓開作業、応急復旧について記述したものである(表-1.2.1, 図-1.2.1)。

表-1.2.1 本手引書の適用範囲

項目	対象範囲
災害	地震、津波、高潮
復旧段階	事前の対策、緊急対応、啓開作業、 応急復旧
構造物	平面道路、橋梁・高架、トンネル

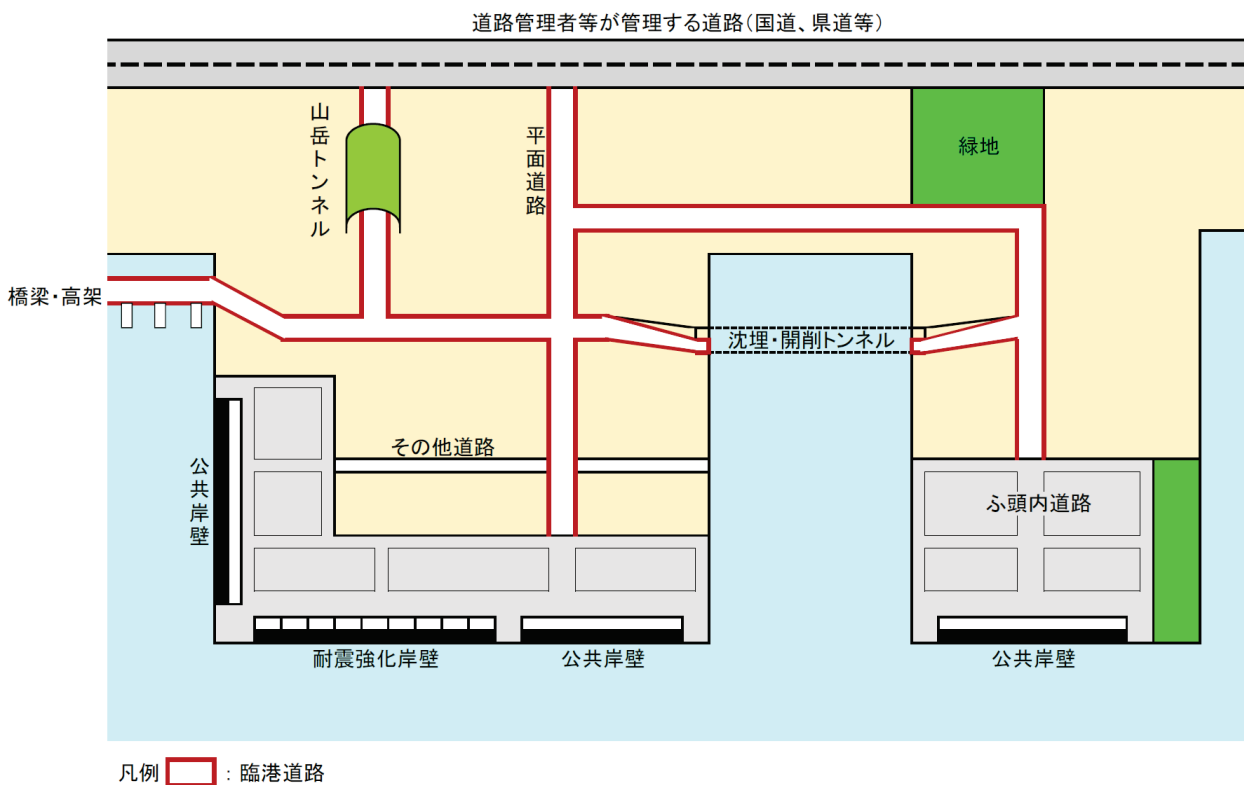


図-1.2.1 本手引書の適用範囲イメージ図

### 1.3 臨港道路啓開の作業フロー

臨港道路を早急に啓開するためには事前の対策が必要である。さらに、緊急対応、啓開作業、応急復旧、本復旧の各段階がある。

本手引書は、事前の対策、緊急対応、啓開作業、応急復旧について記述したものである(図-1.3.1)。

また、臨港道路の啓開は、港湾復旧の手順のうち、初期段階に行われることが望ましい。

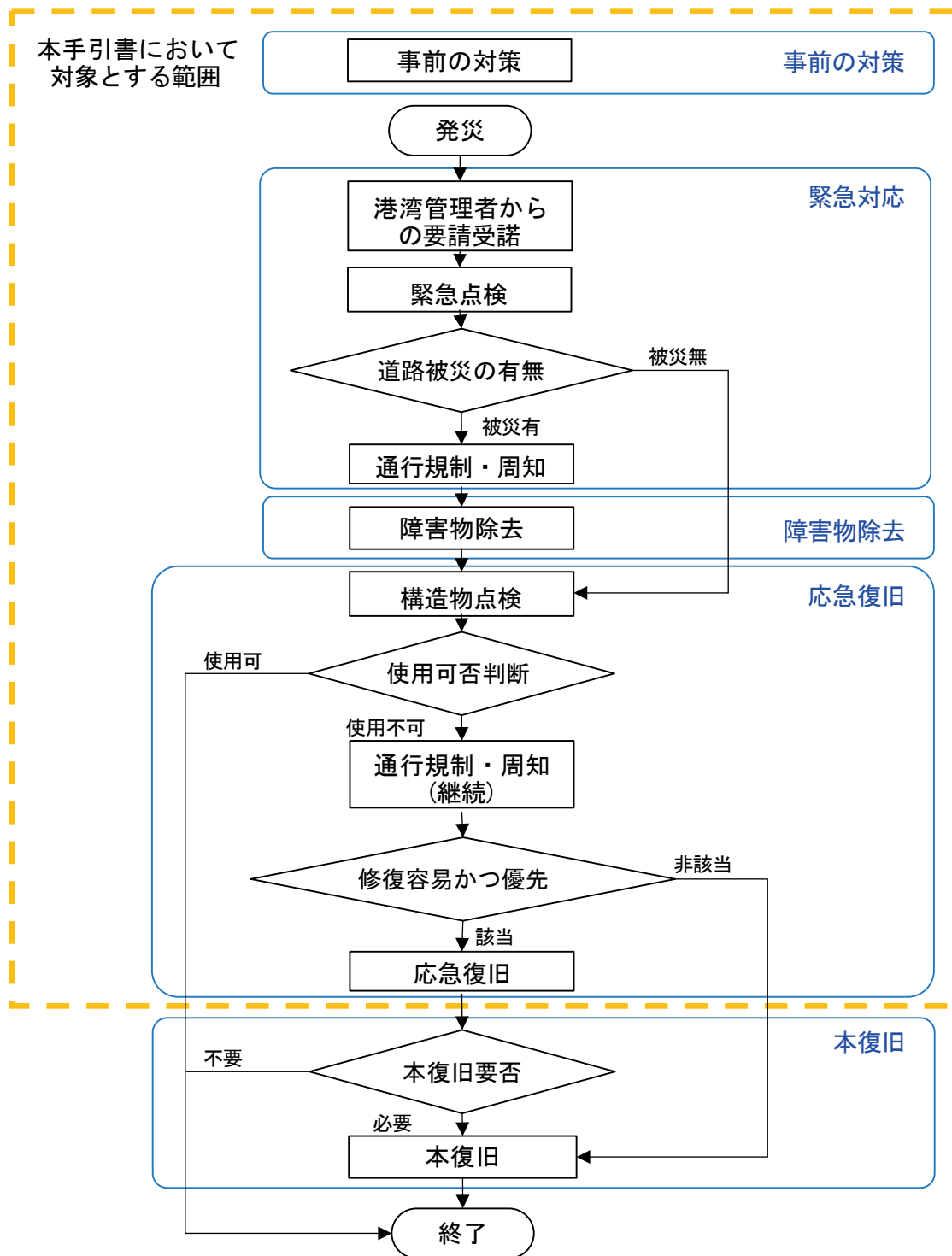


図-1.3.1 臨港道路の啓開作業のフローと本手引書で対象とする範囲

## 1.4 用語の定義

本手引書で使用する用語の定義を以下に示す。

### (1) 臨港道路

臨港地区内における臨港交通施設としての道路で、港湾管理者が管理するものをいう。

### (2) 障害物除去

臨港道路に散乱し、交通機能の障害となっている港湾貨物やガレキ等を移動・除去することをいう。

### (3) 啓開作業

障害物除去や臨港道路の破損に対する応急復旧工事を総括していう。

### (4) 道路啓開

啓開作業により、臨港道路の交通機能を回復させることをいう。

### (5) 応急公用負担権限

港湾法や災害対策基本法に基づき、国、港湾管理者、市町村長等が、非常災害が発生し、または発生する恐れがある場合において、応急措置を実施するため緊急の必要があると認められるときは、他人の土地、建物その他物件を一時的に使用もしくは収用し、被災した工作物または物件で支障となるものを除去することができる権限をいう。

### (6) 有価物と無価物

地震・津波等により流出・破損した物件で、前者は被災後も価値が残存しているもの、後者は被災後に価値がなくなっているものを指す。

### (7) 港湾の事業継続計画

港湾 BCP (Business Continuity Plan)。危機的事象による被害が発生しても、当該港湾の重要機能が最低限維持できるよう、危機的事象の発生後に行う具体的な対応 (対応計画) と、平時に行うマネジメント活動 (マネジメント計画) 等を示した文書のこと。

## 1.5 考慮すべき項目

臨港道路は、一般的な道路と比較して臨海部に立地する特性上、被災にも特徴があることを念頭に対応する必要がある。

臨港道路は、一般的な道路と比較して臨海部に立地する特性上、次のような特徴がある。

### ①立地に起因する被災の特徴

埋立地等の沿岸域に立地するため、液状化による段差や陥没が生じる可能性が高く、津波・高潮により多くの流出物が臨港道路上に散乱することや冠水する可能性も高い。

### ②災害時の散乱・流出物の特徴

散乱・流出物に特徴がある(図-1.5.1)。

- ・大型の港湾貨物、大型荷役機械、船舶⇒撤去にあたり大型重機や特殊な機械が必要
- ・液体貨物や燃料等⇒発火、環境汚染、健康被害等が懸念
- ・コンテナや完成自動車等の付加価値の高い貨物⇒所有権等の取り扱いに配慮が必要



出典：上 2 枚：「東日本大震災の記録（暫定版）（平成 23 年9 月／宮城県）

中 2 枚：九州地方整備局下関港湾空港技術調査事務所資料

下 2 枚：B.11 東日本大震災概要報告（国土交通省関東地方整備局）

図-1.5.1 本手引書において想定している被災状況

## 第2章 事前の対策

### 2.1 啓開計画

すべての臨港道路について地震の影響を全く受けないような耐震性を確保することは困難である。そのため、地震等によって様々な被害が発生した場合を想定し、緊急活動を円滑に行うために啓開計画の策定が必要である。

啓開計画の策定にあたっては、臨港道路の立地特性を踏まえ、港湾毎の地域特性、立地特性のほか、沿岸部で起こりうる被害、障害を想定することが望ましい。

#### (1) 啓開計画

啓開計画は、当該港湾の利用状況や機能に基づく重要度に応じて、点検するルート(順序)を設定する。また緊急対応、啓開作業を行うための体制について、予め想定をしておく。

#### (2) 事前に準備すべき事項

##### ①把握しておくべき情報

地震時の混乱による対応の遅れが発生することのないよう、啓開対象となる臨港道路の内容について把握しておくことが重要である(表-2.1.1)。

表-2.1.1 事前に把握しておくべき事項

把握しておくべき事項	関連する資料
臨港道路の現況	<ul style="list-style-type: none"><li>・港湾計画図</li><li>・港湾施設台帳</li><li>・維持管理計画書</li><li>・臨港道路の設計図書（設計条件及び橋梁、トンネル等の構造計算図書）</li><li>・港湾管理者の通行止め管理基準</li></ul>
臨港道路のボトルネック（橋梁、トンネル、老朽化箇所等）	<ul style="list-style-type: none"><li>・港湾計画図</li><li>・港湾施設台帳</li></ul>
浸水被害が想定される箇所	<ul style="list-style-type: none"><li>・津波ハザードマップ</li><li>・高潮ハザードマップ</li></ul>
緊急物資輸送ルート	<ul style="list-style-type: none"><li>・港湾の事業継続計画（港湾BCP）</li><li>・地域防災計画</li></ul>
港湾貨物の特性（貨物取り扱いの当事者である港運事業者や荷主）	<ul style="list-style-type: none"><li>・港湾計画業務資料</li><li>・港湾統計（申請者名称等が具体的に記載されている原票が望ましい）</li><li>・荷役業者（連絡先は港湾BCPを参照）</li></ul>
港湾空間の利用特性（低未利用地、緑地など、啓開作業を円滑に行う上で有利となる空間の把握）	<ul style="list-style-type: none"><li>・港湾計画図</li><li>・港湾施設台帳</li><li>・空撮写真</li><li>・インターネット地図情報サービス</li></ul>

##### ②資機材の確保

臨港道路の啓開は、港湾機能を発揮させるために必要不可欠である。そのため、緊急点検、啓開作業に必要な資機材は、事前に各関係機関の保有状況を確認しておくとともに、発災時にはすぐに活用できるように包括協定を締結しておくことが有効である。

## 2.2 関係者との役割分担・調整等

道路啓開にあたっては、国、県、市町村、自衛隊、消防、警察、地元の建設関連会社等との連携が必要不可欠である。

臨港道路は緊急物資輸送道路と速やかに接続させる必要があるため、港湾管理者以外の道路管理者等との間で、啓開の優先順位、各者の作業範囲・分担等について作業着手前の協議で情報共有するとともに、事前に建設関連会社等と協定を締結しておくことが望ましい。

### (1) 連絡体制

国、県、市町村、被災地（啓開の現地）それぞれを中心とした自衛隊、消防、警察との横軸の連携と、それらを情報で結ぶ縦軸の連携が必要である(図-2.2.1)。

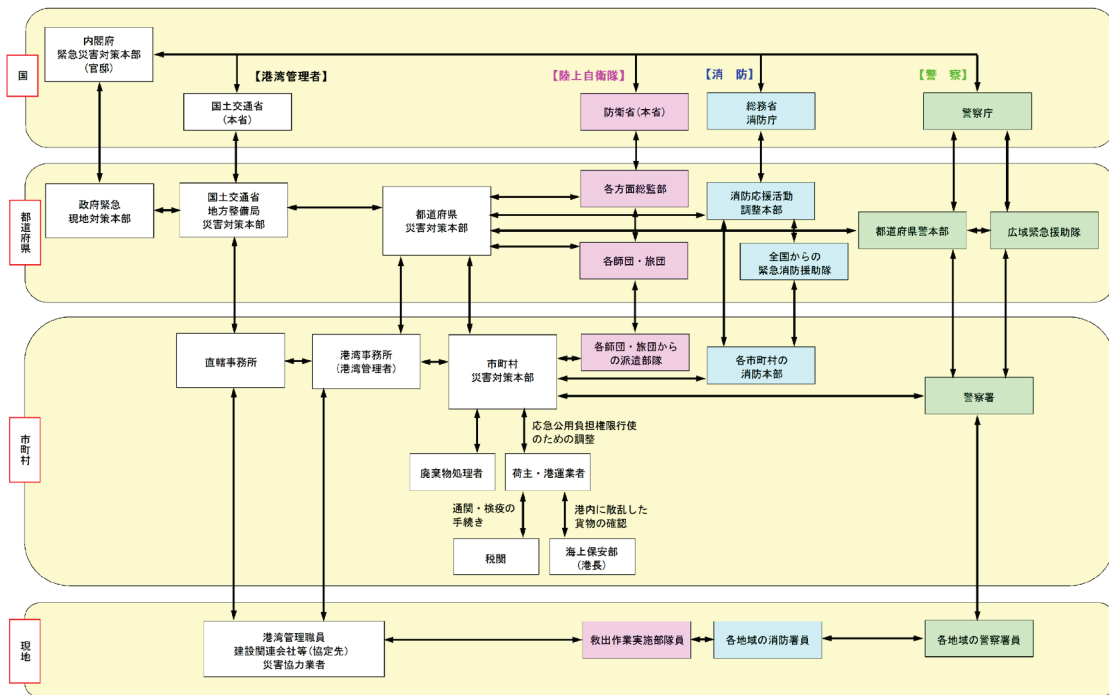


図-2.2.1 関係機関の連絡体制

### (2) 通信手段

既往地震における災害では、大規模地震が発生すると通信回線の障害により連絡がとれず、対応が遅れるといったケースが見られる。このため、通信機器の特徴を考慮しながら、複数の通信手段を確保しておくことが重要である。

### (3) 役割分担

背後地に至る臨港道路は、港湾管理者以外が管理する道路と接続することになる。そのため、道路管理者等との啓開する路線の優先順位などに関する情報共有や、啓開範囲等の役割分担を図ることが重要である。

### (4) 協定

港湾管理者から受託を受けた場合に迅速な道路啓開が出来るように、港湾管理者と建設業者、解体業者、測量業者、建設コンサルタント、又は各団体等との間で事前に協定を締結し、連絡体制や指揮系統、現地で使用できる資機材のリスト、並びに障害物除去における役割分担等を明確にしておく。

## 2.3 訓練

災害時には通信途絶、参集困難、指揮者不在等の様々な事象が発生しうる。これらの条件を想定した実践的な訓練により、緊急時における迅速かつ的確な対応のノウハウを身につけておくことが必要である。

訓練形式には図上（机上）訓練、ロールプレイング訓練、実働訓練があり、目的に応じて適宜選択の上、実施する。

また、臨港道路の特性を踏まえ、実働訓練において、各港における被災を想定した障害物（コンテナ、港湾取扱貨物等）の移動訓練等を実施することが望ましい。

### (1) 訓練の重要性

災害発生後に、計画やマニュアルを確認しながら災害対応を行うのは現実的ではなく、緊急時対応のノウハウを普段から訓練等で身につけておくことが必要である。

防災訓練は、災害発生後の迅速な対応を行うために極めて有効であり、通信途絶、参集困難、指揮者不在等の様々な条件を想定した実践的なものとする必要がある。

また、協定締結機関や調査業者、工事業者などの関係者にも訓練に積極的に参加してもらい、どのような障害、課題があるかを各自確認し、関係者で共有することが重要である。また、訓練への参加者を記録しておくことにより、発災時の関係機関と連携した初動体制の構築に資すると考えられる。

### (2) 訓練形式

訓練形式には図上（机上）訓練、ロールプレイング訓練、実働訓練があり、目的に応じて適宜選択の上、実施する。また、これらを組み合わせた訓練も可能である。

### (3) 訓練事例

大規模地震発生に備えた訓練として、車両移動訓練やガレキ撤去訓練がある(図-2.3.1)。



写真：関東地方整備局の防災訓練  
(平成26年10月)



写真：中部地方整備局の防災訓練  
(平成26年10月)

出典：災害対策基本法に基づく車両移動に関する運用の手引き（国土交通省道路局）



出典：南海トラフ地震に伴う津波浸水に関する和歌山県道路啓開計画（和歌山県道路啓開協議会）

図-2.3.1 大規模地震発生に備えた訓練例

### 第3章 緊急対応（緊急点検、緊急措置要否判定および緊急措置）

#### 3.1 緊急点検

災害発生後、可能な限り早い段階で迅速に点検を実施することが重要である。緊急点検は緊急時対応の最も初期に行われるため、情報の確度よりも「早く」実施し、関係機関と情報共有することが重要である。

特に沿岸部は液状化被害、津波・高潮による漂流物の散乱が想定されることから、自転車、小型バイクの活用も有効となる。また、ガレキの散乱や浸水により人が全く立ち入ることが出来ない可能性もあるため、UAVの準備・活用も検討することが望ましい。

##### (1) 緊急点検

緊急点検は、臨港道路の使用可否、被災の実態の確認、および応急復旧の必要性並びに優先度を判定するための基礎資料を得ることを目的として実施する。緊急点検の着目点および使用機材等を表-3.1.1に示す。

緊急点検は状況把握が最優先のため、津波警報解除後に安全を確保した上で、被災状況の確認、記録や撮影を行う。現地の写真撮影は、緊急点検後の被災状況整理、使用可否判断において重要な資料となる。

緊急点検に際してはGPS機能付きのデジタルカメラにより撮影場所（位置情報）がわかるようにしておくことが望ましい。また、二次災害を防止するため、1パーティーあたり最低2名以上で調査し、調査中に地震・津波情報を取得できるよう小型ラジオを携帯し、常時確認する。さらに、火災・津波等が発生しても迅速に退避できるように、事前に逃げ道を確認・確保する。津波警報発令中に状況把握を行う場合は、高台からの目視（双眼鏡等を用いて）や、CCTVカメラを用いるなど安全性を確保したうえで行う。

また、使用機材のうち、維持管理計画書、港湾計画図、道路竣工図、トンネル竣工図、港湾施設台帳等は、事務所の被災により使用できない可能性があるため、電子化して他庁舎（本局等）に保存しておき、タブレット等で持ち出して使用できるようにしておくことが望ましい。

表-3.1.1 緊急点検の着目点および使用機材等

	着目点	使用機材等
平面道路	<ul style="list-style-type: none"><li>ひび割れや沈下等の損傷状況</li><li>流出物等における道路閉塞</li></ul>	維持管理計画書、港湾計画図、港湾施設台帳、標尺、巻き尺、デジタルカメラ、小型ラジオ等
橋梁・高架	<ul style="list-style-type: none"><li>橋脚・高架の破壊の有無</li><li>支承部(支承および沓座コンクリート)の破壊の有無</li><li>上部構造における一部部材の破壊の有無</li></ul>	維持管理計画書、道路竣工図、港湾施設台帳、標尺、巻き尺、デジタルカメラ、小型ラジオ等
山岳トンネル	<ul style="list-style-type: none"><li>ひび割れ、目地切れ</li><li>剥離、剥落、圧ざ</li><li>漏水</li><li>内空変位</li></ul>	維持管理計画書、トンネル竣工図、港湾施設台帳、標尺、巻き尺、デジタルカメラ、小型ラジオ等
沈埋・開削トンネル	<ul style="list-style-type: none"><li>剥落の有無</li><li>地圧による変状</li><li>トンネル覆工の劣化</li><li>漏水・凍害の有無</li></ul>	維持管理計画書、トンネル竣工図、港湾施設台帳、標尺、巻き尺、デジタルカメラ、小型ラジオ等

## (2) 点検における優先順位の設定

点検の順序は、優先すべき区間や被災状況等に基づき優先順位を設定する(表-3.1.2)。

基本的には被災が確認された場合は当該箇所を、確認されない場合は啓開計画で設定した点検ルートに沿って点検を行う。

表-3.1.2 点検の優先順位の考え方

優先順位の判定条件		優先度		
		「高」：◎	「中」：○	「低」：△
優先すべき区間	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震強化岸壁と背後の緊急輸送道路を結ぶ区間</li> <li>緊急輸送道路の一部となる臨港道路</li> <li>ボトルネック（橋梁、トンネル等）となる区間</li> <li>ふ頭用地の利用状況から、貨物の流出や散乱が想定される区間</li> </ul>	「優先すべき区間、被災状況」の両方に該当する	「優先すべき区間、被災状況」のいずれかが該当する	「優先すべき区間、被災状況」のどちらも該当しない
被災状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災（破損、浸水、閉塞等）の報告があった。</li> <li>監視カメラ等で被災が確認できた。</li> <li>通行車両の状況等から、被災の可能性がある。</li> </ul>			

## (3) UAV の活用<sup>1)</sup>

災害発生直後は被災現場へのアクセスが困難であることから、被災概況の把握には UAV（ドローン、UAS(Unmanned Aerial System)とも呼ばれる。）による空撮が有効である。

近年、UAV は航空写真に比して小領域の調査や測量を行う場合に使用されており、海岸の測量にも応用例がある。災害時において、迅速に状況を把握したい場合や見通しがきかぬ場所、ガレキや浸水等で近づけない場所の撮影に有効である。

UAV の運用にあたっては、航空法等の関係法令や条例に従う必要がある。災害時においては捜索救難活動等のための救難救助機が飛行している場合があるため、自衛隊等の関係機関と調整、連絡などに留意する必要がある。

## (4) 緊急点検等の入札契約方式の選定の基本的な考え方<sup>2)</sup>

災害発生後の緊急点検や復旧は、早期かつ確実な実施が可能な者を短期間で選定し、緊急点検・復旧作業に着手することが求められる。また、その上で透明性、公平性の確保に努めることが必要となる。点検・工事の緊急度や実施する企業の体制等を勘案し、随意契約、指名競争の適用を検討することとし、契約相手の選定にあたっては、協定締結状況や点検・施工体制、地理的状況、調査・施工実績等を踏まえ、最適な契約相手が選定できるように努めることとする。

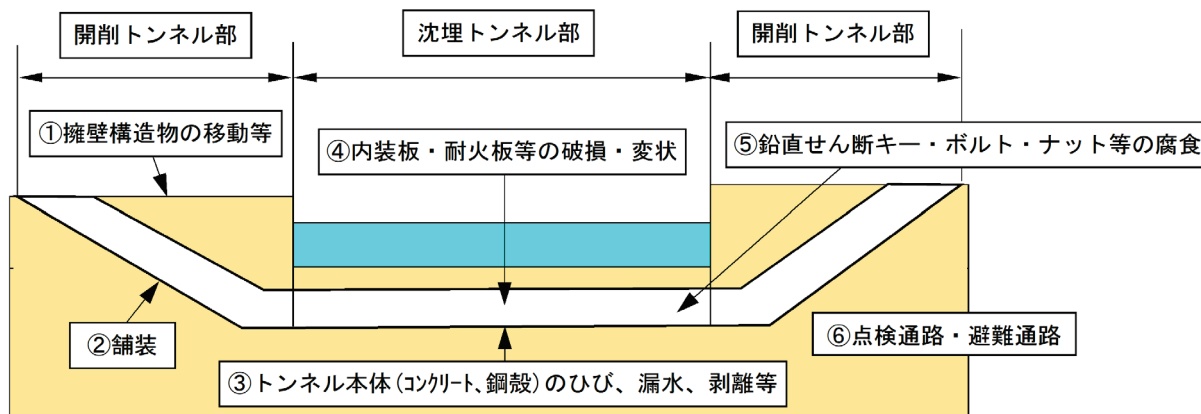
なお、随意契約の適用にあたっては、契約事務の公正性を保持し、経済性の確保を図る観点から、発注案件ごとに技術の特殊性、経済合理性、緊急性等を客観的・総合的に判断する必要があることに留意する。

詳細は参考文献<sup>2)</sup>を参照されたい。

### (5) 開削・沈埋トンネルの点検方法

トンネルは、閉鎖性が高い空間という特殊性があることから、点検手順および点検内容を予め明らかにしておく必要がある。

点検手順は、作業用車両で開口部から進入し、順次点検していくことを想定し、開削トンネル部から順に実施する。



#### 3.1.3 各点検箇所における点検項目

点検箇所	点検項目
① 擁壁構造物の移動等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・倒れ(傾斜量)</li> <li>・目地部の開き・ずれ、沈下・段差、漏水・流出物</li> <li>・背面地盤の変状</li> </ul>
② 舗装	<ul style="list-style-type: none"> <li>・舗装の段差、陥没、わだち掘れ、ひび割れ</li> </ul>
③ トンネル本体(コンクリート、鋼殻)のひび、漏水、剥離等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ひび割れ(幅、間隔、長さ)</li> <li>・漏水(漏水量、遊離石灰)</li> <li>・浮き、剥離、鉄筋露出</li> <li>・鋼材の腐食</li> <li>・継手間相対変位</li> <li>・排水設備の破損等</li> </ul>
④ 内装板・耐火板等の破損・変状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・破損・変状</li> </ul>
⑤ 鉛直せん断キー・二次止水ゴム取付、ボルト・ナット等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・腐食</li> </ul>
⑥ 点検通路・避難通路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手摺の錆や破損、路面のひび割れや破損</li> </ul>

## 3.2 緊急措置要否判定

被災状況に応じて、通行止め、通行規制、走行注意などの緊急措置の要否を判定する。臨港道路は大型車の利用が多い等の特性があるため、それらを考慮した判断が重要となる。

### (1) 要否判定の考え方

緊急措置の要否判定は、被災の状況により臨機応変に対応することが必要だが、目安となる判断基準は次のとおりである。

#### i) 通行止め

- ・ 流出物等により、道路全体が閉塞している場合
- ・ 道路全面に陥没、段差、亀裂があり、車線を確保できない場合
- ・ 落橋、倒壊、半倒壊等の著しい損傷により橋梁・高架に致命的な被害の可能性がある場合
- ・ 崩落、剥落、地圧による変状、トンネル覆工の劣化、漏水等の著しい損傷により、トンネル部に致命的な被害の可能性がある場合

#### ii) 通行規制

- ・ 陥没、段差、亀裂があるが、損傷が広がる恐れが低く、1車線は確保できる場合（車線規制）
- ・ 陥没、段差、亀裂があるが、損傷が広がる恐れが低く、徐行により通行可能な場合（速度制限）
- ・ 道路形状をある程度保ちつつ変形した場合（速度規制）
- ・ 橋梁・高架、およびトンネル部に余震、活荷重等による損傷の進行がなければ、当面の利用が可能な場合（車線規制・速度規制）

#### iii) 走行注意

- ・ 道路の一部に軽微な陥没、段差、亀裂が見られるが走行に支障が無い場合
- ・ 橋梁・高架、およびトンネル部において軽微な損傷が見られるが走行に支障が無い場合

## (2) 段差の程度による通行可否判定基準

岩手・宮城内陸地震では、段差が「5～7cmの箇所」は徐行による通行をする一方、「7～8cmの箇所」と「15cm程度の箇所」は通行止めであった(表-3.2.1)。また、「歩道の一般的構造に関する基準」では、「車両乗り入れ部」の歩道面の高さを「5cm」としている。トラック等の大型車両が多い臨港道路においては、「5cm(徐行を条件)」を通行可否判定基準とすることが考えられる。

なお、通行可否判定にあたっては、段差の連続性や路面の状況に応じた個別の判断が必要である。段差にも様々な形態があり、例えば垂直方向に変位している場合や、破損した道路面が段差をつなぐスロープ状になっている場合などがある(図-3.2.1)。

表-3.2.1 段差の程度による対応例(平成20年岩手・宮城内陸地震)

段差程度	対応状況	場所	応急復旧対応
5～7cm	発生直後から徐行により通行可能	一般国道4号(宮城県栗原市築館地内)	すりつけ作業を行い、6月14日16:47通行規制解除
7～8cm	発生直後から片側交互通行	一般国道47号(宮城県大崎市岩出山地内)	すりつけ作業を行い、6月14日17:49通行規制解除
15cm程度	発生直後から全面通行止め	一般国道112号(山形県東村山郡中山町)	舗装隆起部を撤去し、6月14日14:10通行規制解除

出典：「平成20年岩手・宮城内陸地震(第一報)」平成20年6月23日 東北地方整備局道路部



垂直方向に変位している段差  
(H28熊本地震/熊本港)



破損した道路面がスロープ状に残っている段差  
(H23東日本大震災/茨城県内)

図-3.2.1 段差程度の例

### 3.3 緊急措置（通行規制等）

被災の程度に応じて、通行規制等の緊急措置を行う。また、現地の状況に応じて、迂回路を確保する。

#### (1) 通行規制

通行可否判定において、「通行止め」、「通行規制」、「走行注意」等を行う判断となった場合は、通行規制等の措置を行う。通行が危険であると認められる場合、通行規制は港湾管理者または港湾管理者から管理の受諾を受けた国の判断により行うことが出来る。この場合には、事後において速やかに当該禁止または制限の内容を警察に通知する必要がある。

#### (2) 迂回路等の確保

被災により通行が当面不可能な場合には、迂回路等を設定することや、状況に応じて仮設道路を確保することも考えられる。

また、海との結節点となる港湾の立地特性上、臨港道路は陸域の末端に位置する場合があるため、迂回路等が確保出来ない可能性がある。そのため、迂回路確保のために未利用地、民有地の活用も考えられる。

## 第4章 障害物除去

地震・津波・高潮被害により散乱した貨物等の撤去、並びに撤去した貨物等の保管・処理を行う。

### 4.1 障害物除去の実施手順、方法

事前に立案した啓開計画に基づき、被災状況並びに啓開目標に応じて適切な障害物除去を実施する。

なお、港湾周辺はトレーラー等の大型車両の通行が多いという特性があるため、一般的な啓開目標の幅よりも広く障害物除去を行うことが望ましい。

#### (1) 啓開目標

障害物除去は、当面、緊急車両の通行に必要な最低限の幅員を確保することを前提とし、車両通行空間の確保を進める。

##### ①臨港道路における啓開目標（車線数）

臨港道路は比較的限定された範囲の道路であり延長が短く、末端は海(耐震強化岸壁等)であることが多い。そのため、単位延長あたりの交通量が多いことと、「往復の利用」を前提とする特性を有する。臨海部防災拠点と被災地を結ぶルートがボトルネックとならないよう、臨港道路の啓開は「往復2車線確保」を目標とすることが望ましい。

障害物除去の目標は一般的に「1車線確保」と言われる。そこで、自衛隊等の他の主体が、1車線を啓開した場合、もう1車線は港湾管理者が啓開を担当することが考えられる。2車線目の啓開を容易にするため、1車線確保の段階から作業主体と調整し、2車線目の啓開を前提としたガレキ押し退けなどを行うことが望ましい。

##### ②臨港道路における啓開目標（啓開幅員）

障害物除去の際に基準とする「1車線」は、大型車両の通行を想定し、道路構造令に基づき、1車線3.5m、2車線5.75mを確保することが望ましい。

#### (2) 障害物の除去

啓開対象となった臨港道路に重機等を投入し、散乱したガレキ、土砂および流出物等の除去を行う。除去のための必要機材の例を表-4.1.1に示す。

表-4.1.1 障害物除去のための機材の例

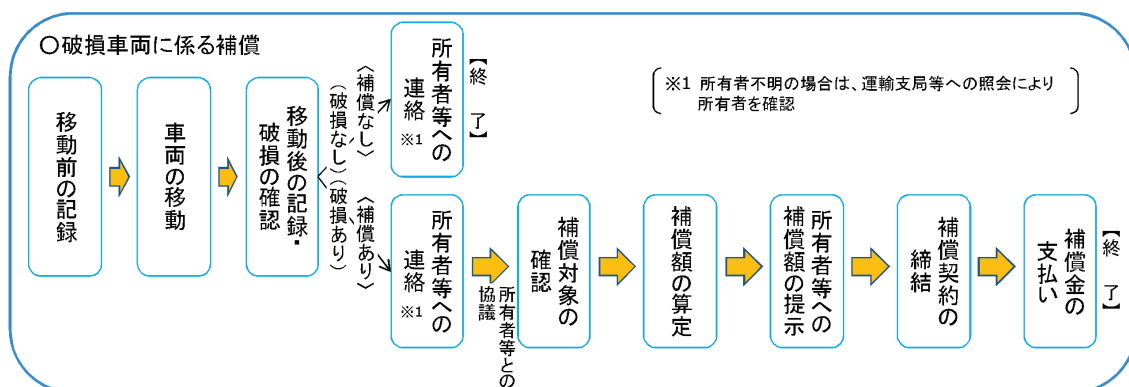
項目	内容
標準的な機材	ブルドーザー、ホイールローダー、バックホウ
車両の除去に必要な機材	レッカー車、フォークリフト、車両移動用ジャッキ、ホイールローダー
大型物件の除去に必要な機材	クレーン車、クレーン付き台船
除去したものの運搬	トラック、レッカー車、カーキャリア

### (3) 車両移動

啓開対象となった道路に車両等が存在する場合は、レッカー車等を投入し、移動を行う。

災害対策基本法第 76 条の6 では、啓開のための車両移動は「運転者等への移動命令」、「道路管理者等自らによる移動」のいずれかにより対応することとなっている。

道路管理者等自らが車両の移動を行う場合は、移動前後の車両の状態を写真等で記録し、移動の状況を所有者等に通知する。また、当該措置をとるため、港湾管理者は、やむを得ない限度において、応急公用負担に基づき車両その他物件に対して破損を伴う移動を行うことができる(図-4.1.1)。



出典：災害対策基本法に基づく車両移動に関する運用の手引き（国土交通省道路局）

図-4.1.1 車両移動及び損失補償の手続きフロー

### (4) 特殊な貨物の除去

臨港道路においては、液体貨物等の特殊な貨物も啓開対象になる可能性がある。事前に流出・散乱が想定される貨物の所有者を特定し、貨物の性状に応じて除去・処理方法を決めておく。

#### 【特殊な貨物の例】

- ・液体貨物（重油、軽油等）のタンク破損による流出
- ・バルク貨物（セメント、穀物、木材チップ、砂利・砂、石炭等）のサイロ破損、保管場所からの流出、臨港道路を横断するパイプの破損などによる流出
- ・危険物(消防法等の法令で定められている危険物や、突起状等の危険な形状のもの、刃物、針等)の流出・散乱

### (5) 負傷者への対応

障害物除去中に負傷者(生死が判断できない場合を含む)を発見した際には、発見日時・発見場所・発見時の状況・身元認知の有無等について可能な限り確認し、負傷者の場合は所轄の消防署や近隣の医療機関に、ご遺体の場合は警察署や警察本部に速やかに通報する。

ご遺体の場合で警察署等に通報しても、他の人命救助等で臨場できない場合は、警察署等と協議のうえ、遺体収容所に搬送するなど適切にご遺体を取り扱うものとし、死者への尊厳に十分配慮する。

### (6) 遺失物の取り扱い

障害物除去中に遺失物を発見した場合は、遺失物法に基づき、速やかに遺失者に返還するか、遺失者が不明な場合は警察署長に提出する。

## 4.2 応急公用負担権限

被災状況並びに啓開目標に応じて適切に応急公用負担権限の行使を行う。  
 また、応急公用負担権限を伴う啓開作業において物件の価値を減少させた場合は、損失補償の手続きを遅滞なく行う必要がある。

### (1) 応急公用負担権限の発動要件

港湾法の第 55 条の 3 に基づき、やむを得ない必要があるときは、港湾管理者は応急公用負担権限を行使して臨港道路の車両や障害物の除去を行うことが可能となっている(図-4.2.1)。



出典：「中部版 くしの歯作戦」(平成 26 年5 月改訂版)【道路啓開オペレーション計画】  
 (国土交通省中部地方整備局)

図-4.2.1 障害物等の除去による道路啓開の実施例

### (2) 損失補償の手続き

応急公用負担権限を行使した啓開作業において、コンテナ、車両等の物件の価値を減少させた場合は、対象物件の所有者や保険会社等に対し、損失補償の手続きをする必要がある。補償の手続きは、通常の貨物保険の保険金請求の流れに準じて行うことが考えられる。

### (3) 物件所有者の特定

損失補償の手続きを行うにあたっては、物件の所有者の特定が必要となる(表-4.2.1)。

表-4.2.1 物件所有者の特定方法の例

物件	特定方法
コンテナ	所有者コードを船社等に照会
船舶	漁船登録番号、船舶番号又は信号符字を各都道府県農林水産部、国土交通省(大型船舶)、日本小型船舶検査機構(小型船舶)に照会
車両	車両ナンバーを最寄りの運輸支局又は自動車検査登録事務所に照会

#### 4.3 除去した障害物（有価物）の保管と処分主体・方法

事前に作成した啓開計画に基づき、被災状況並びに啓開目標に応じて適切に応急公用負担権限の行使に伴って移動させた障害物（有価物）の保管および処分を適切に行う必要がある。

##### (1) 物件の保管方法

啓開作業に伴い移動した物件のうち、有価物は所有者に返還するか、所有権を放棄するまでの間、残存価値が減少することのないよう、通常の貨物蔵置の方法に準じること、二次被害を防止するため海水に浸かった車両バッテリーからの発火リスクに十分配慮することなどに留意し、適切に保管する必要がある(図-4.3.1)。

また、コンテナを保管する場合、輸出許可を受けたものや輸入許可を受けていない外貨貨物は指定保税区域であるコンテナヤードから搬出することができないため、そのコンテナが外貨貨物か内貨貨物か判断できない場合は、コンテナヤードに保管する。



出典：非常災害時における航路啓開作業要領（国土交通省港湾局）

図-4.3.1 移動物件の仮置き状況

##### (2) 物件の処分主体と方法

啓開作業により処分が必要となった物件については、啓開作業を実施している災害復旧事業の中で処分することを原則とする。

ただし、市町村において実施する瓦礫処分等事業で受け入れ可能である場合は、市町村に委託することができる。

処分の際、コンテナに標示される危険物の標札及び標識を確認することや、船舶や自動車のエンジン、燃料タンク、蓄電池の取扱いに留意する必要がある。

## 第5章 応急復旧

緊急点検の結果、応急復旧が必要と判断された箇所に対して、通行の安全確保、早急な通行の確保、余震や交通による変状防止等の目的に応じて対応する。

### 5.1 平面道路

#### (1) 応急復旧の対象

平面道路における応急復旧の対象は、走行路面、路肩、法面・斜面、護岸およびそれらに付帯する排水施設等とする(図-5.1.1)。

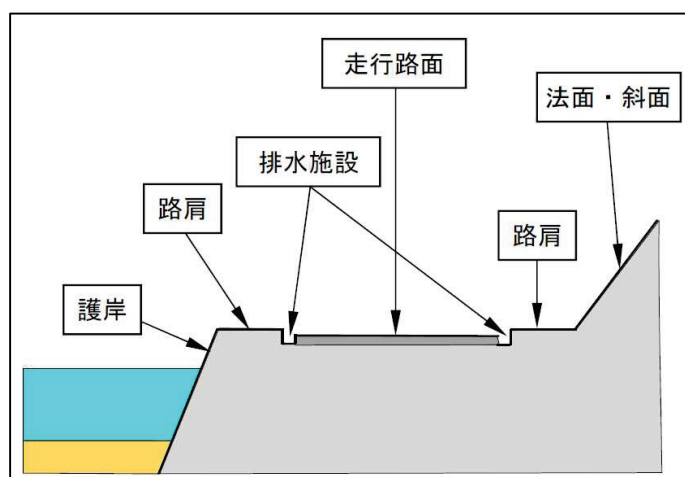


図-5.1.1 平面道路施設配置イメージ

#### (2) 応急復旧の実施

対象および事象に応じて応急復旧を行う(表-5.1.1)。

表-5.1.1 平面道路の応急復旧を行うための工種

対象	事象	工種	内容
走行路面	段差	すりつけ工	アスファルト、砕石、土砂等により段差解消を行うまた、土のう積みも有効である
	陥没	アスファルトパッチング	小規模な陥没の場合はアスファルトで充填する
		土砂充填	部分的な陥没の場合は土砂で充填する アスファルトパッチングだけで対応できない陥没に用いられ、土砂充填を行ったのち、アスファルトパッチングが行われる
	亀裂	アスファルトシール	生じた亀裂にシール材を充填して補修する
法面・斜面、 護岸、路肩	亀裂・崩壊	切土工	被災した斜面や切土法面に残った不安定な土砂を除去する
		盛土工	亀裂・崩壊が生じた場合に土砂を投入して成形する
		ネット工	崩落部や崩積土に合成樹脂ネットやワイヤーネットを敷設して小規模な不安定部分の移動を防ぐ
		ビニールシート張り	土砂充填や整正を行った後、ビニールシートを敷設して土砂流出を防止する
		土留矢板工	走行路面の亀裂・沈下、並びに盛土のすべり崩壊のおそれがある場合に矢板を打設する
排水施設	排水	アスカーブ	路肩に集まった雨水を道路外に導くためにアスファルトを蒲鉾状に盛り上げる
	土砂流出	仮設排水路	雨水により土砂の流出する恐れがある場合に仮排水路を設置して排水路の切り回しを行う

## 5.2 橋梁・高架

### (1) 応急復旧の対象

橋梁・高架における応急復旧の対象は、基礎、橋脚、橋台、上部構造、支承部、走行路面等とする(図-5.2.1)。

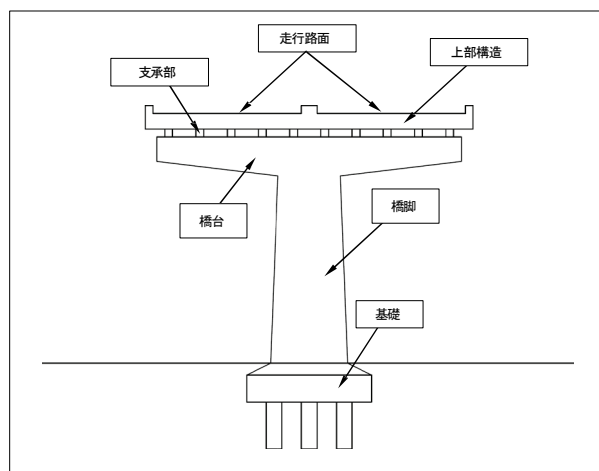


図-5.2.1 橋梁・高架施設配置イメージ

### (2) 応急復旧の実施

対象および事象に応じて応急復旧を行う(表-5.2.1)。

表-5.2.1 橋梁・高架の応急復旧を行うための工種

対象	事象	工種	内容
基礎、橋脚	破損	樹脂注入	コンクリート部材のひび割れに樹脂を注入して損傷の進行および鉄筋の腐食防止を図る
		連続繊維材巻立て	次のような事象が生じた場合は、断面復旧を行った上で連続繊維材を巻き立てる ・被りコンクリートの剥落 ・鉄筋のはらみだし ・帯鉄筋の重ね継手の外れ 等
橋台、上部構造、支承部	破損	変形修正、補強材添接、代替部材設置	鋼部材の損傷もしくは変形があった場合に、変形の修正、補強材添接、もしくは代替部材の設置を行って、損傷の進行を防止するとともに、耐荷力を回復させる
		けた仮受け	次のような事象が生じた場合は、支保工、ジャッキ等により上部構造を支持する ・下部構造に耐荷力の低下に繋がる損傷もしくは残留変位がある場合 ・上部構造に耐荷力の低下に繋がるような損傷、けた移動もしくは支点沈下がある場合 ・支承部等に落橋に繋がるような損傷がある場合
		簡易な落橋防止対策	けた移動や支承部等の損傷により落橋の危険性がある場合に、落橋防止構造等を設置して落橋の危険性を回避する
走行路面	段差	橋面覆工	路面段差、伸縮装置の過大な目開き、もしくは破損がある場合に、覆工板設置、アスファルトすり付け、鋼板溶接等により路面修復を行って通行車両の安全性を確保する
		段差修正	支承部の損傷により、路面段差が生じた場合は、仮受け台等によりけた仮受けを行って段差修正を行い、走行性を確保する

### 5.3 山岳トンネル

#### (1) 応急復旧の対象

山岳トンネルにおける応急復旧の対象は、走行路面、トンネル本体およびトンネルに付帯する排水施設等とする(図-5.3.1)。

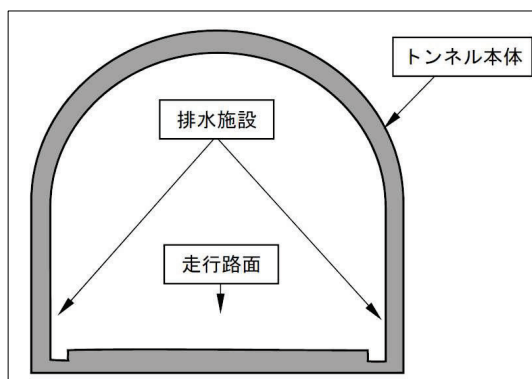


図-5.3.1 山岳トンネル施設配置イメージ

#### (2) 応急復旧の実施

対象および事象に応じて応急復旧を行う(表-5.3.1)。なお、走行路面は平面道路に準ずる。

表-5.3.1 山岳トンネルの応急復旧を行うための工種

対象	事象	工種	内 容
トンネル本体	亀裂・崩壊	はつり落し	顕著な劣化、ひび割れや目地切れ等で覆工片が剥離して落下する恐れがある部分をハンマー等により叩き落とす
		ひび割れ注入	ひび割れに注入剤を注入し、コンクリートのひび割れを閉塞させる
		断面修復	はつり落しを行った箇所に、断面修復材を充填することにより断面を修復する
		当て板	覆工面にL型鋼、平鋼、鋼板等をアンカーボルト等で定着することにより、剥落を防止する
		金網・ネット	覆工表面にアンカーボルト等を使用して金網やネットを固定して剥落を防止するとともに、通行車両、歩行者の安全性を確保する
		セントル	曲げ加工したH型鋼等の鋼材を、覆工内面に沿って適当な間隔で建て込む
		内面補強工 (繊維シート接着工法)	引っ張り強度の大きい繊維シート等を樹脂等により覆工に接着して一体化させることにより、覆工内面を補強するとともに、覆工片の剥落を防止する
		吹付け工法	コンクリートやモルタルを覆工内面に吹き付けることにより、内巻・二次覆工追加を施す
		場所打ちコンクリート工法	覆工の内側に型枠を設置し、覆工と内型枠との隙間に場所打ちによりコンクリートを巻き立てる
		裏込注入	覆工コンクリート背面と地山との間に生じた空洞に注入剤を充填させる
		ロックボルト	覆工を地山に縫いつけることにより、ひび割れによって囲まれた覆工コンクリート片が落下するのを防止する
排水施設	漏水	導水樋	覆工表面に発生した漏水を、樋により排水溝に導く
		溝切り	漏水が発生しているひび割れに沿ってV型やU型に切り込み、塩ビ管半割や既製品の導水材を埋設して漏水を導水する
		防水板・防水シート	防水板又は防水シートを覆工表面に取り付けることにより、面状に防水層を形成し、導水又は止水する

## 5.4 沈埋・開削トンネル

### (1) 応急復旧の対象

沈埋・開削トンネルにおける応急復旧の対象は、走行路面、トンネル本体およびトンネル付帯する排水施設等とする(図-5.4.1)。

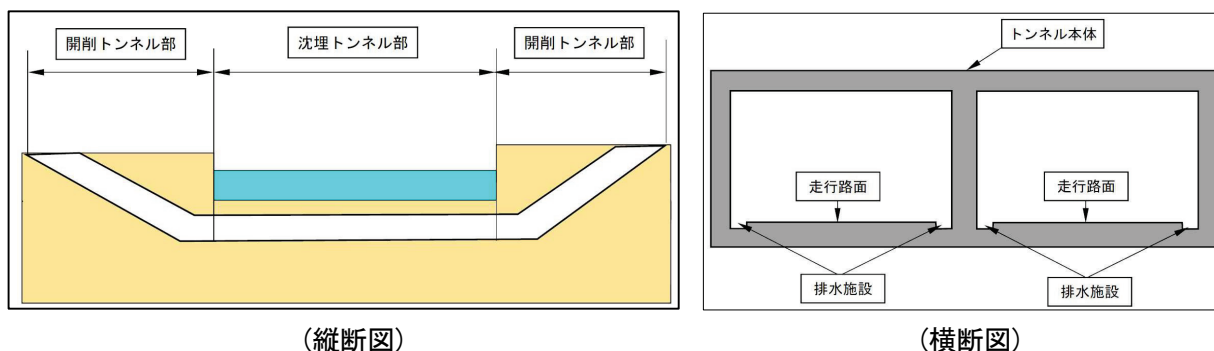


図-5.4.1 沈埋・開削トンネル施設配置イメージ図

### (2) 応急復旧の実施

沈埋・開削トンネルの構造上の特性を考慮し、対象および事象に応じて応急復旧を行う(表-5.4.1)。なお、走行路面は平面道路に準ずる。

表-5.4.1 沈埋・開削トンネルの応急復旧を行うための工種

対象	事象	工種	内容
トンネル 本体	亀裂・崩壊	はつり落し	顕著な劣化、ひび割れや目地切れ等で覆工片が剥離して落下する恐れがある部分をハンマー等により叩き落とす
		ひび割れ注入	ひび割れに注入剤を注入し、コンクリートのひび割れを閉塞させる
		断面修復	はつり落しを行った箇所に、断面修復材を充填することにより断面を修復する
		当て板	トンネル本体内面にL型鋼、平鋼、鋼板等をアンカーボルト等で定着することにより、剥落を防止する
		金網・ネット	トンネル本体内面にアンカーボルト等を使用して金網やネットを固定して剥落を防止するとともに、通行車両、歩行者の安全性を確保する
		支保工	H型鋼等の鋼材を、トンネル本体内面に沿って適当な間隔で建て込む
		内面補強工 (繊維シート接着 工法)	引っ張り強度の大きい繊維シート等を樹脂等によりトンネル本体に接着して一体化させることにより補強するとともに、剥落を防止する
		吹付け工法	コンクリートやモルタルをトンネル本体内面に吹き付けることにより、部材厚の増加を図る
		場所打ちコンクリート工法	トンネル本体の内側に型枠を設置し、場所打ち工法によりコンクリートを巻き立てる
		溶接	亀裂等により損傷した構造部材(継手及び鋼材等)並びにその周辺の損傷部を再溶接等により補強・修復する
照明・換 気・排水 等設備等	水没	排水ポンプ設置	水中ポンプ等を仮設し排水する
	破損・劣化 漏水	機能復旧	代替設備を導入し、機能復旧を図る
		導水樋	覆工表面に発生した漏水を、樋により排水溝に導く
		溝切り	漏水が発生しているひび割れに沿ってV型やU型に切り込み、塩ビ管半割や既製品の導水材を埋設して漏水を導水する
	防水板・防水シート	防水板又は防水シートを覆工表面に取り付けることにより、面状に防水層を形成し、導水又は止水する	

---

参考文献

- 1) 国土交通省：無人航空機（ドローン・ラジコン機等）の飛行ルール、2019年3月29日アクセス、[http://www.mlit.go.jp/koku/koku\\_tk10\\_000003.html](http://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html)
- 2) 国土交通省：災害復旧における入札契約方式の適用ガイドライン、2017年