

平成9年7月10日

海上保安庁

ナホトカ号海難・流出油事故の概要と今後の課題

(1) 事故の概要

発生日

平成9年1月2日

発生場所

島根県隠岐島北北東約106km

船舶の概要

イ 船名 NAKHODKA (ナホトカ)

ロ 総トン数 13,157 総トン

ハ 積載物 C重油 約19,000kl

ニ 乗組員 32名

事故の状況

イ. 当該船舶は、上海からペトロパブロフスク向け航行中、船首部が折損、後部側が沈没し、船首部が漂流した、

ロ. 乗組員32名中31名が救助され、船長は1月26日に福井県の海岸に漂着した。

ハ. 破損タンクからは、約6,240kl(推定)のC重油が流出し、1月8日にはその一部が沿岸に漂着した。漂着油は1府8県で確認されている。

ニ. 船首部は、約2,800kl(推定)のC重油を残存したまま漂流し、1月7日には福井県三国町沿岸に着底した。

(2) 取り組み体制

イ. 海上保安庁は、事故発生後直ちに人命救助を行った後、関係自治体への通報(1月3日より)、関係省庁連絡会議の開催(1月6日より)等を通じて、関係機関に情報提供を行うとともに、第八、第九管区海上保安本部及び本庁に対策本部を設置し、流出油の防除等に取り組んだ。

ロ. また、1月10日運輸大臣を本部長とする政府の災害対策本部を設置し、関係行政機関相互の密接な連携と協力により政府全体として流出油の防除等に取り組んだ。

八. さらに、1月20日には、内閣官房長官が主宰する関係閣僚会議を開催し、被害状況の把握や賠償問題等の被害対策、事故原因究明や再発防止等の課題について関係省庁が密接な連携の下で適切な対応を図ることとした。

(3) 流出油の防除対策等

流出油の回収

対応にあたっては、流出油の沿岸地域への影響を最小限にすることを基本とし、浮流油については、海上保安庁が中心となり、センター、港湾建設局や自衛隊等の関係機関と協力して回収を行った。

漂着油については、関係自治体が中心となり、自衛隊、センター、港湾建設局、民間ボランティア等の協力を得て回収を行った。現在(6月29日)までの油回収量は合計56,586klである。

なお、油の防除に要した費用については、平成8年度の予備費を活用し、地方公共団体に対し、約20億円の交付金を交付するとともに、センターに対し約90億円のつなぎ資金を融資した。

船首部への対応(仮設道路の取扱いを含む。)

福井県三国町沿岸に着底した船首部については、センターが海上保安庁長官の指示を受けて油の抜き取りを実施した。

この油の抜き取りは、仮設道路を建設し、当該道路から抜き取る等の方法によって行われた。また、油の抜き取り後の船首部については、船主が4月20日に撤去し、これを広島に輸送して解体するとともに、運輸省の「ナホトカ事故原因調査委員会」とロシア側が協力し、原因究明調査を行っているところである。

仮設道路の撤去については、センターの状況調査を踏まえ関係者で撤去方法等を調整し、6月7日から撤去作業を開始したところである。

船尾部への対応

船尾部については、3月26日に「船尾部残存油対策委員会」の報告書が取りまとめられたところであり、海上保安庁としては、巡視船艇・航空機により引き続き湧出油の監視警戒を実施しているところである。

(4) ナホトカ号海難・流出油事故を教訓とした油防除体制の確立等

ナホトカ号海難・流出油災害対策関係閣僚会議プロジェクトチーム・ワーキンググループ

ナホトカ号海難・流出油災害における被害対策、再発防止策を含む総合対策については「ナホトカ号流出油災害対策関係閣僚会議」の下に設けられた「大規模油流出事故への即応体制プロジェクトチーム」等3プロジェクトチームにおいて、検討が進められており、そのうち関係機関における即応体制の確立強化等については、近く、関係省庁の協力を得て取りまとめられることとなっている。

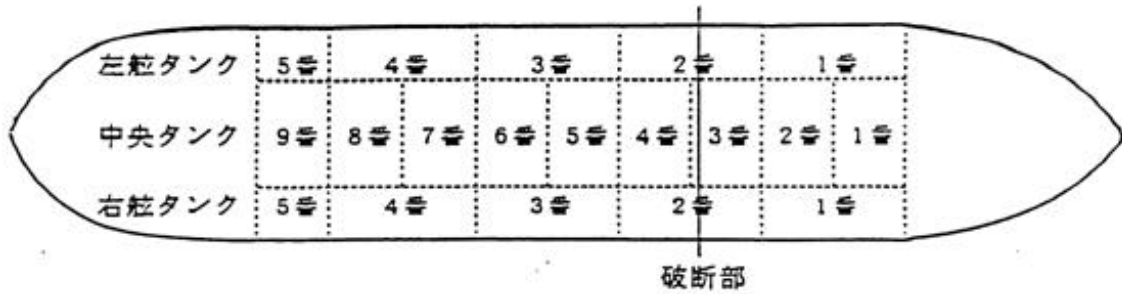
また、この取りまとめに先行して、6月3日、事故災害に係る基本方針を定めることを内容とする防災基本計画の見直しが行われ、大規模流出油災害の場合における警戒本部の設置、政府の非常災害対策本部の設置等を含む即応体制の枠組が決定された。

総合検討委員会

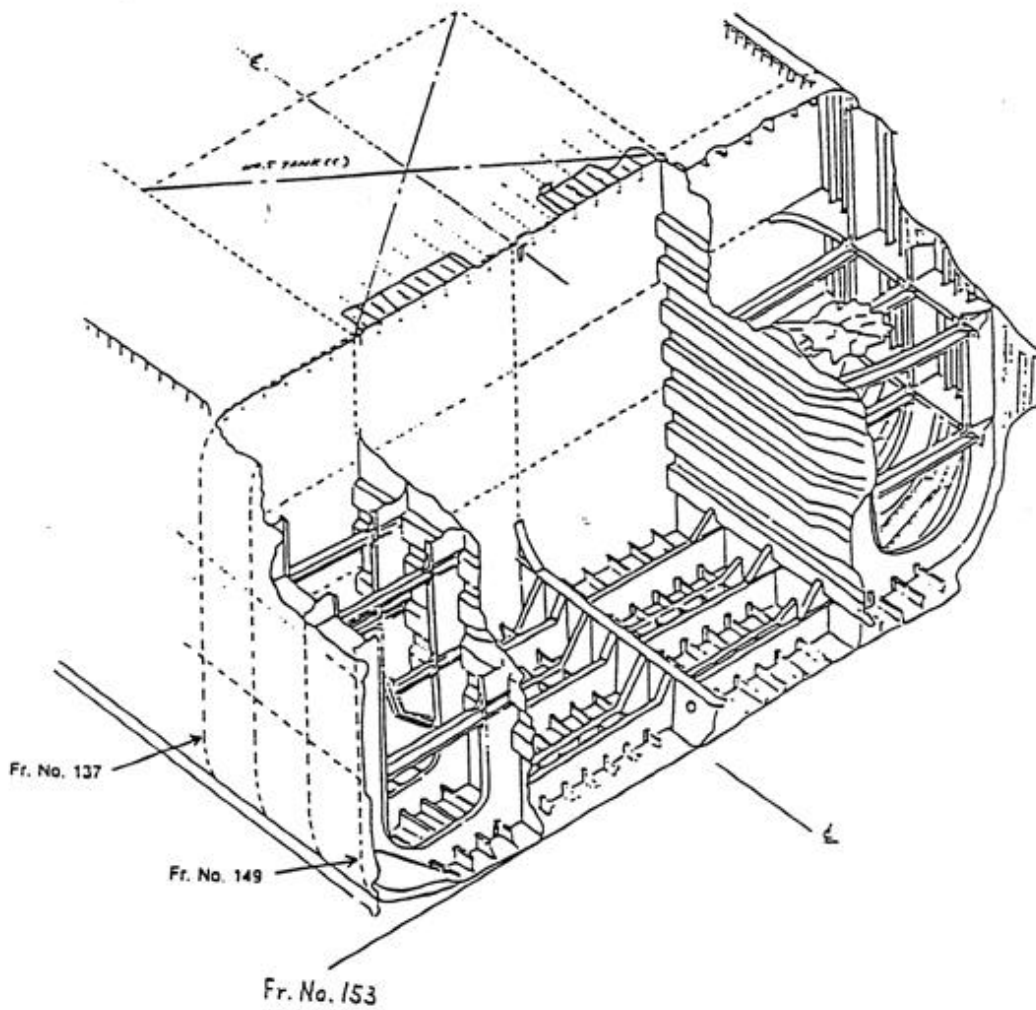
また、運輸技術審議会総合部会に設けられた「流出油防除体制総合検討委員会」においては、油回収船や資機材の整備を含む流出油防除対策、海洋汚染防止国際協力体制の構築等について検討が進められ、本年6月20日に中間報告が取りまとめられた。また、12月末を目途に最終報告される予定となっている。

今後、これらを踏まえて油防除体制を整備していくこととしている。

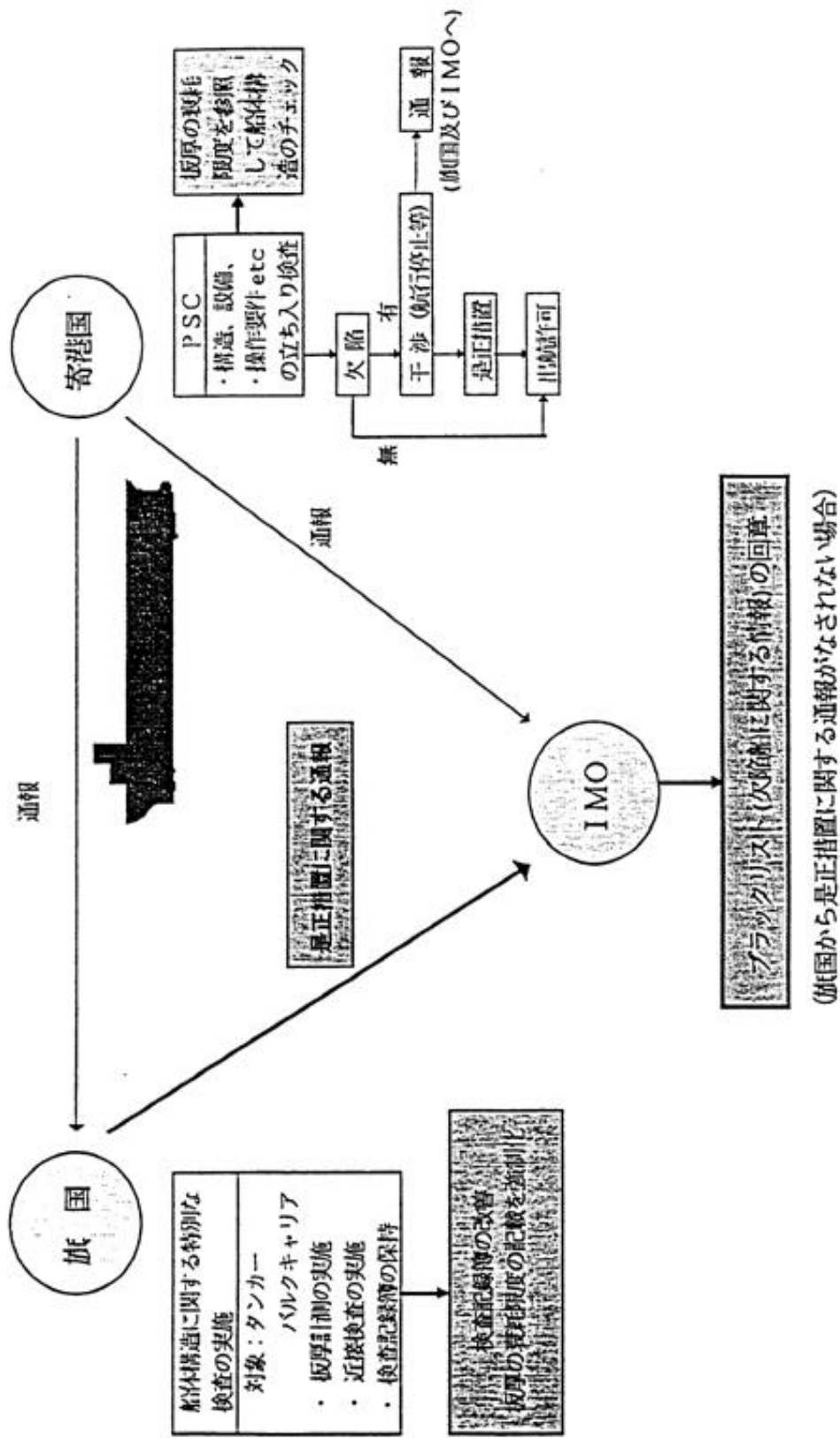
ナホトカ号の貨物タンク配置模式図



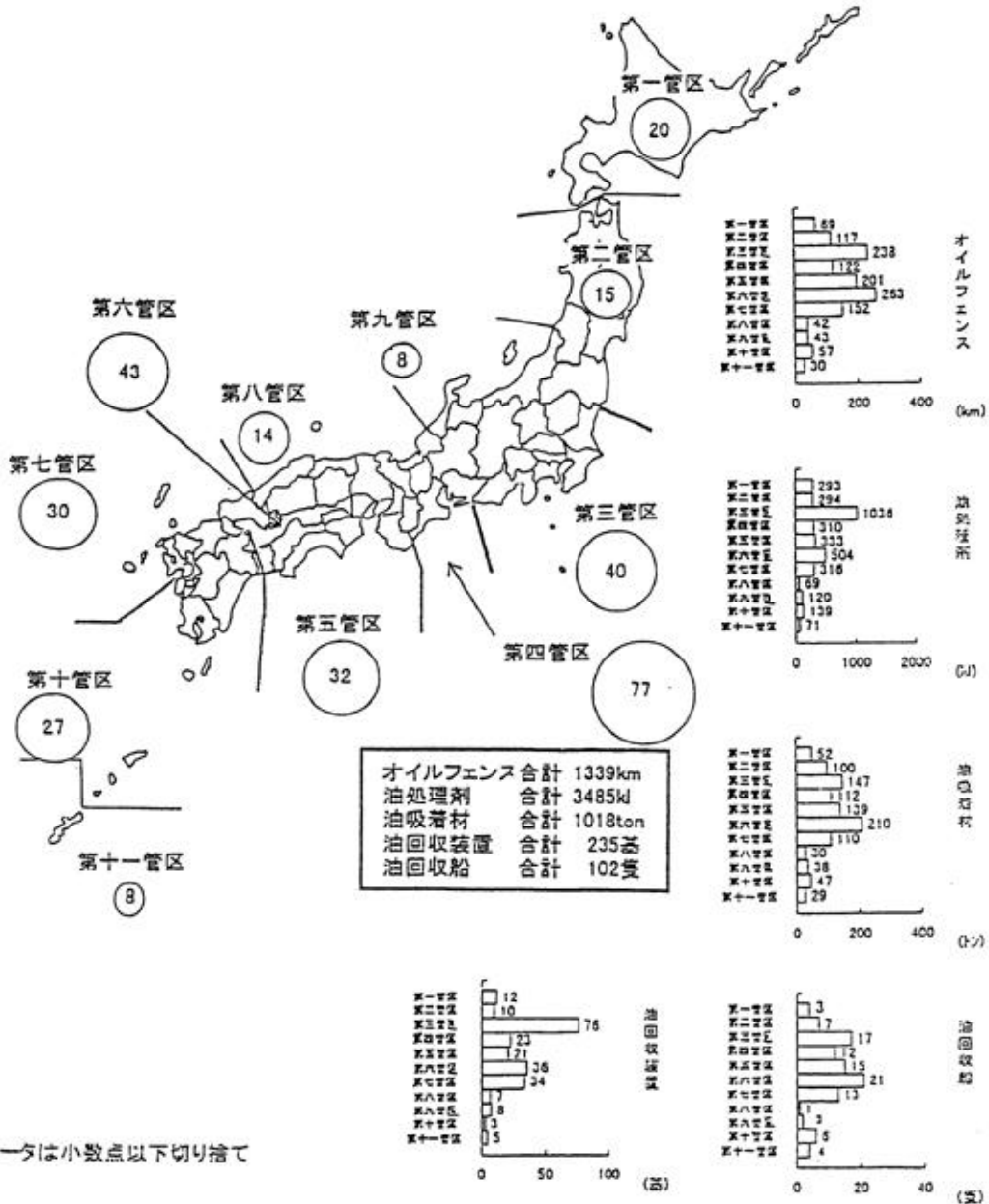
船尾破断部の状況 (ドルフィン - 3K により撮影された映像に基づき作成)



船体構造の健全性や堪航性に係るポートステートコントロール（PSC）の強化策の概念図



全国の排出油防除資機材保有量 海上保安庁調査（平成8年3月末現在）



注1 データは小数点以下切り捨て

注2 円は、排出油処理能力を示す。(千円)

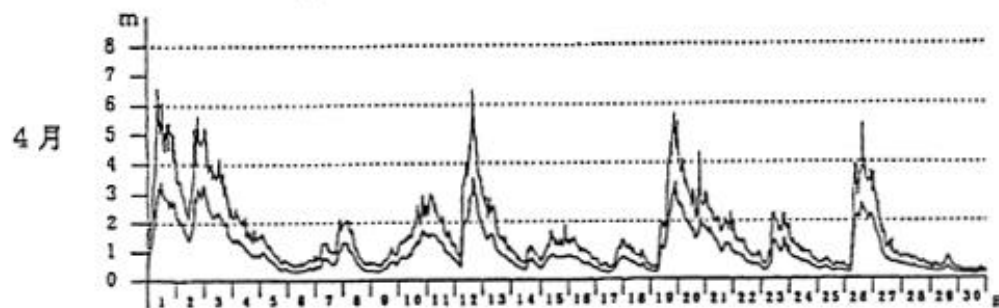
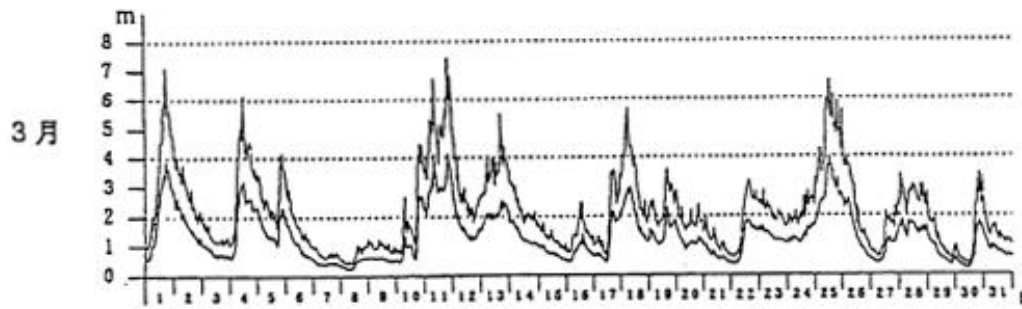
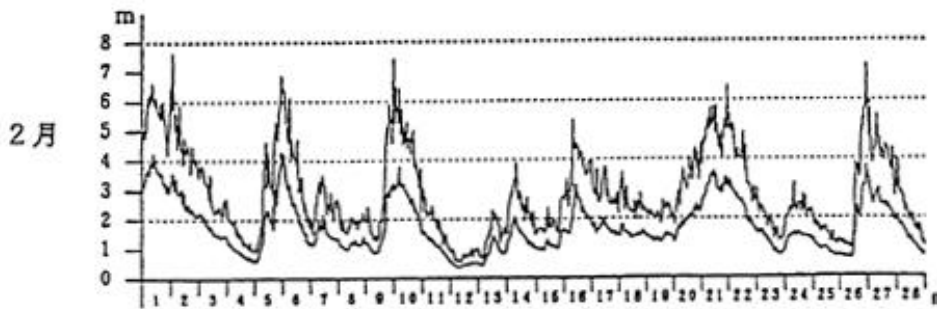
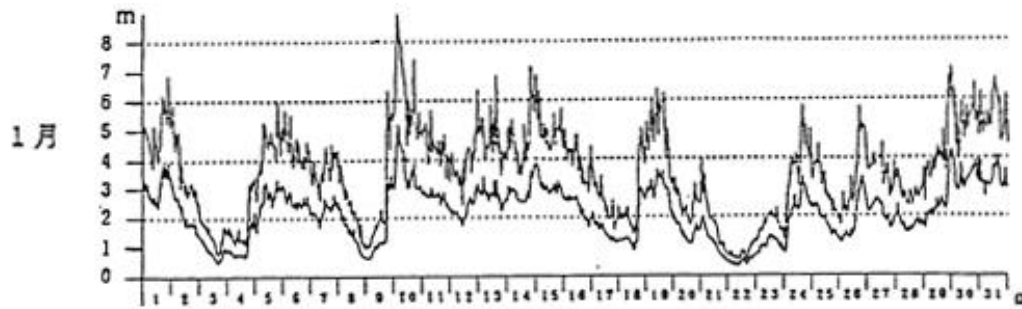
- 1 排出油処理能力は、浮体浮付け、目出し浮き等の浮体回収、油回収装置、油漏防止網及び油吸着材による処理能力の合計である。
- 2 油回収船、油回収装置による処理能力は、1日12時間2日連続として算定

経ヶ岬

1995 年

最大波高 (上線)

有義波高 (下線)



波浪観測資料 (気象庁調べ)

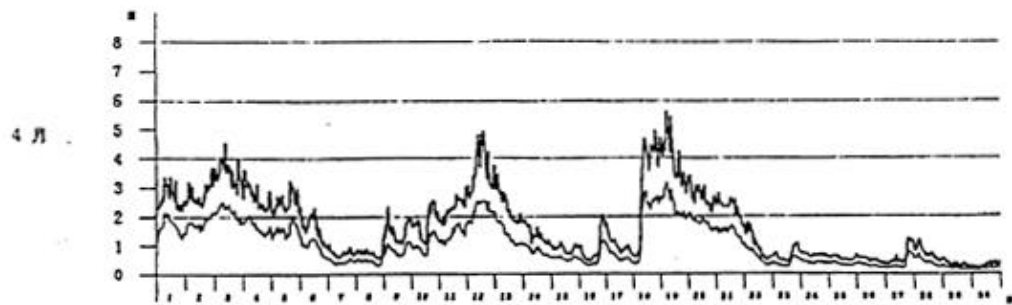
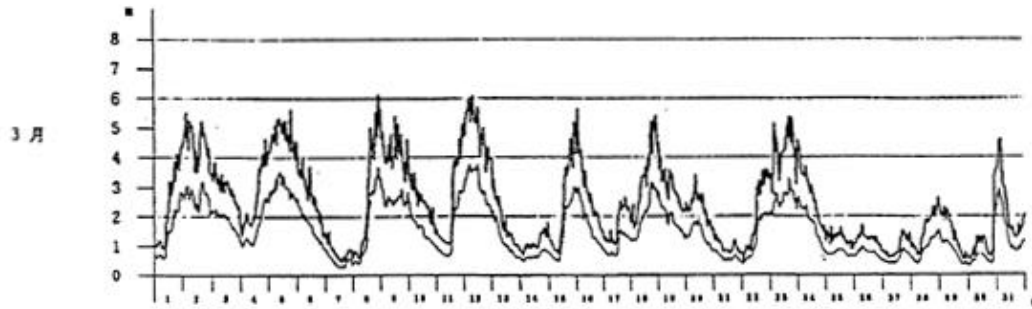
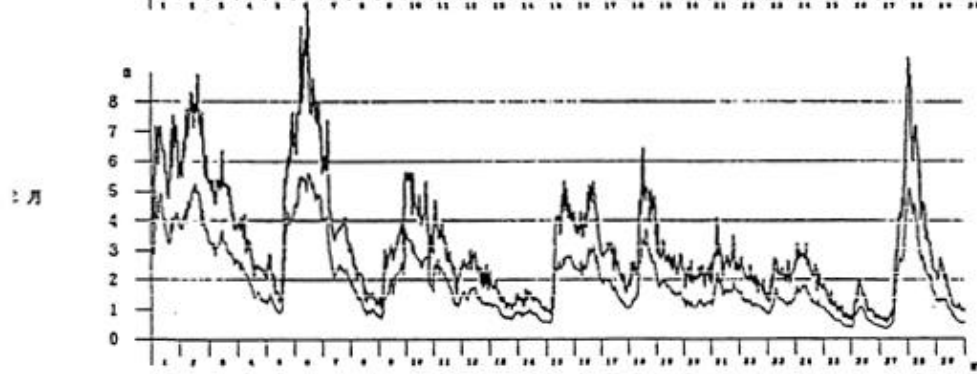
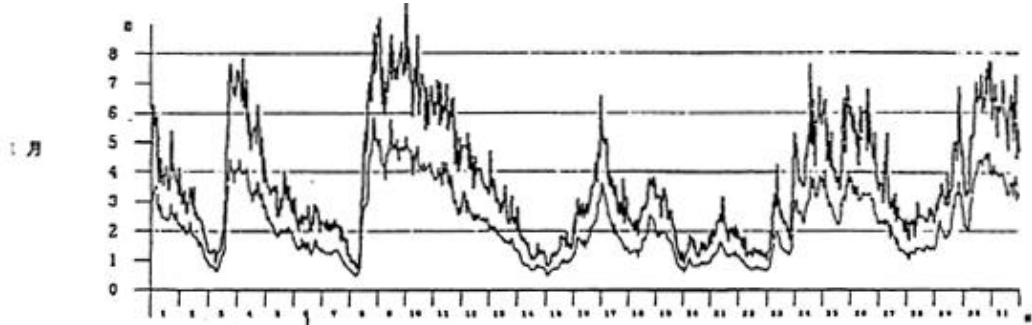
(経ヶ岬沿岸波浪計の時系列図)

経ヶ岬

1996 年

最大波高 (上線)

有義波高 (下線)



日本周辺海域における船舶の航行実態

1. 日本の入港船舶

(のべ隻数)

外航商船	500 総トン以上	97,595
	500 総トン未満	11,400
内航商船	500 総トン以上	309,212
	500 総トン未満	2,327,286
漁船等 その他		4,357,196
合計		7,102,689

運輸省港湾統計 入港船舶総数表(平成7年)
5 総トン以上の船舶

2. 日本海通航タンカー

(1) 日本海通航タンカーの総括表

(のべ隻数)

仕向港 仕出港	日本	朝鮮半島 東 岸	ロシア	その他	合計
日本	615	1,052	86	922	2,675
朝鮮半島東岸	1,041	193	73	1,842	3,149
ロシア	72	66	463	165	766
その他	957	1,785	156	109	3,007
合計	2,685	3,096	778	3,038	9,597

(2) 日本海通航タンカーのうち日本に寄港しないもの

(のべ隻数)

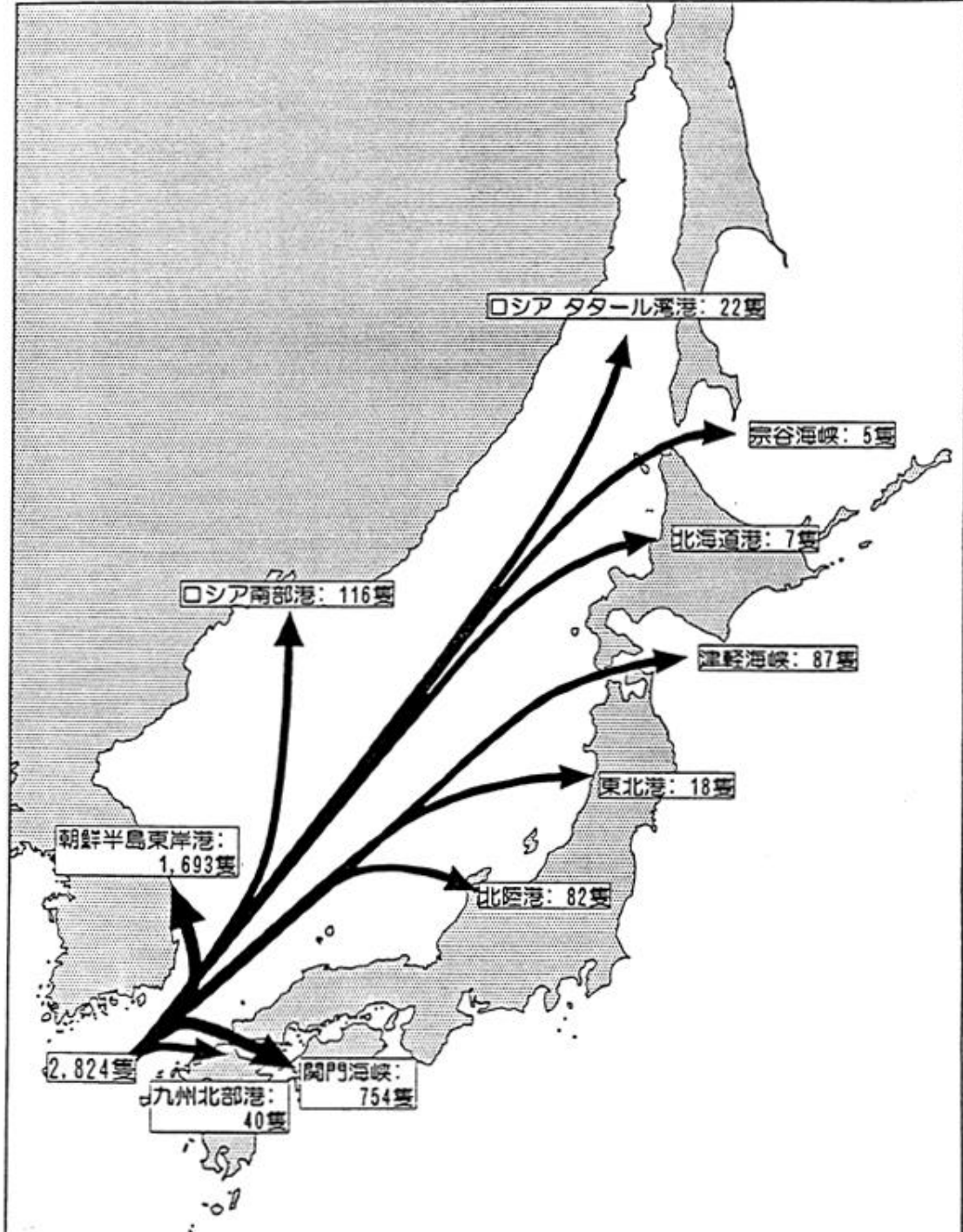
仕向港 仕出港	朝鮮半島 東 岸	ロシア	その他	合計
朝鮮半島東岸	193	73	1,842	2,108
ロシア	66	463	165	694
その他	1,785	156	109	2,802
合計	2,044	692	2,116	4,852

運輸省の委託による日本海難防止協会調べ(ロイズ OD データより抽出・解析)

調査対象 : 1996 年に日本海を航行した 500 総トン以上の外航タンカー

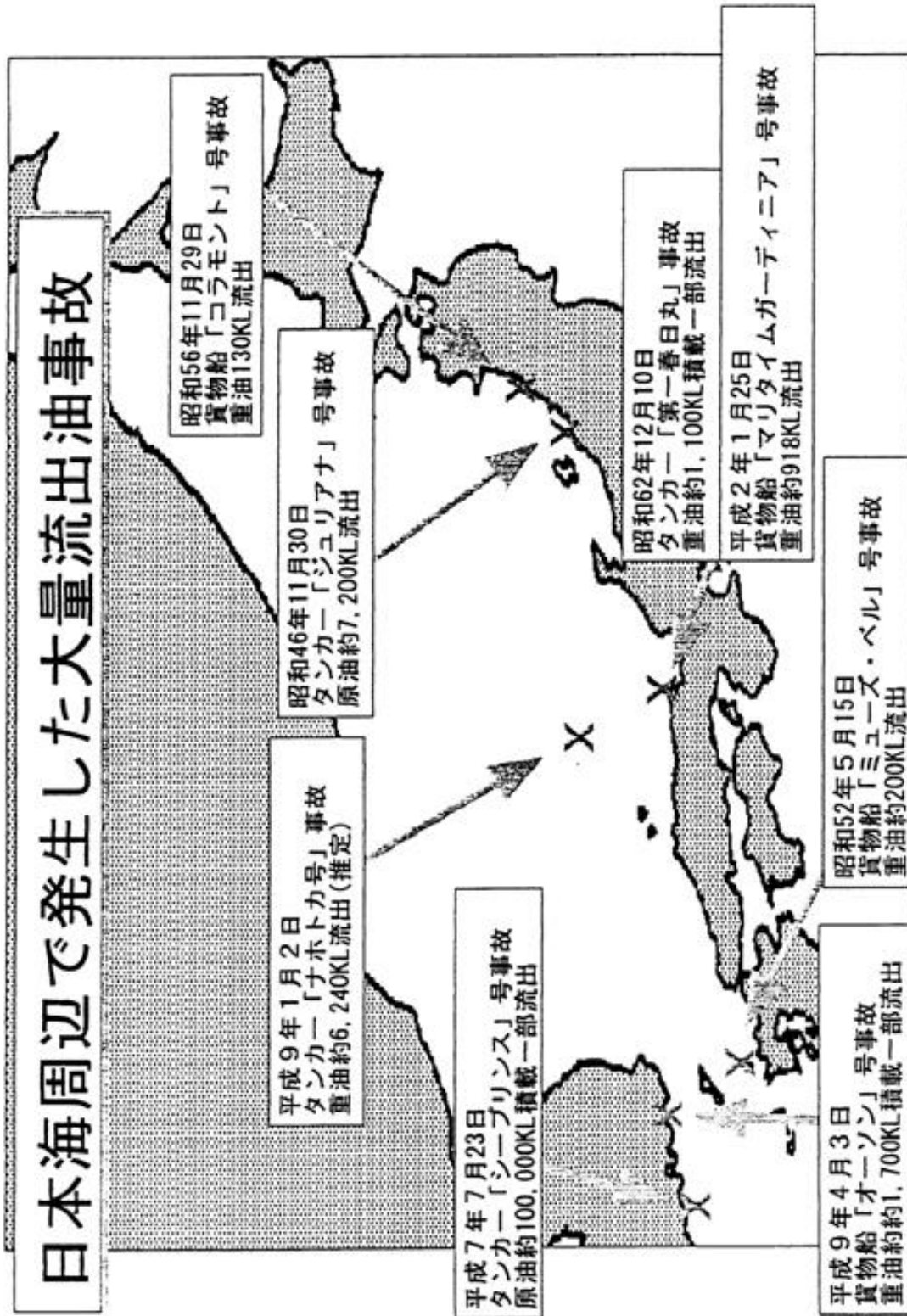
日本海航行の判定 : 世界各港の OD を基に最短ルートを通るものとして想定され

る航行ルートから日本海航行を判定
 日本海以西から対馬海峡経由で東航するタンカーのルート別隻数
 (調査対象： 1996年1年間、500総トン以上の外航タンカー)



注：図中のルートは、ODデータから想定されるタンカーの航行コースを基に、その動向を示すものである。

日本海周辺で発生した大量流出油事故



防除の基本方針	
日本	機械的回収が基本、機械的回収が困難な場合、気象・海象、周囲の自然環境等の状況を勘案して油処理剤使用
アメリカ	機械的回収を基本として、油処理剤使用を制限している。 荒天のため機械的回収が困難で、水産動植物被害が大きく処理剤の影響が小さいときのみ処理剤を使用。
イギリス	流出量の極限化、機械的回収、油処理剤、自然分散の4つの方法全てに対応。 特徴として、汚染をできるだけ発生源近辺に抑止・縮小することと油処理剤使用に優先権を与えている。 これは、流出油が気象・海象条件によりムース化しやすいことから、迅速な措置が要求され、また、長い海岸線（本島だけで1,000海里）のため、機械的回収では限界があるからである。
オランダ	機械的回収が基本、その他機械的分散や自然分散及び漂着した油の陸岸での回収を用いる。 油処理剤の使用は、環境への影響評価が確立していないことから、使用を禁止している。
ノルウェー	機械的回収が基本、油処理剤の使用は、機械的回収では効果がないと判断した場合、油処理剤の効果が評価されたあとのみ使用を許可している。
オーストラリア	機械的回収と油処理剤使用を併用している。
シンガポール	機械的回収と油処理剤使用を併用している。
ドイツ	機械的回収が基本、油処理剤は、散布地域の環境に与える影響を考慮して使用、但し、処理剤の効果と毒性において不明な点があるため、使用を制限している。
ベルギー	機械的回収と油処理剤の使用を棲み分けている。浅い水域及び海岸では機械的回収、外洋においては油処理剤を使用
中国	極力機械的に回収する。油処理剤は使用しない。
ブラジル	機械的回収が基本、油処理剤は使用しない。

海外の現存する主要油回収装置等一覧

(油回収装置)

型式	国名	会社名	方式	粘度	回収量 (t/h)
GT-185	スウェーデン	PHAROS MARINE	罐式	低・中・高	25~60
GT-260	スウェーデン	PHAROS MARINE	罐式	低・中・高	100
TDS-200	スウェーデン	FOILEX AB	罐式	低・中・高	65
LORS/LSC/LBC	フィンランド	LORI	ブラシ	高	最大25
DS-250	デンマーク	DE SMITHSKE A/S	罐式	低・中・高	80
OCEAN	デンマーク	DE SMITHSKE A/S	罐式	低・中・高	80
SEASKIMMER50	イギリス	VIKOMA INTERNATIONAL LIMITED	円盤式	中	50
SEADEVIL	イギリス	VIKOMA INTERNATIONAL LIMITED	円盤式	高	100
TRANSREC-200	ノルウェー	FRANK MOHN AS	罐/円盤/ベルト	Best / 中 / 低~高	200/30/200
TRANSREC-250	ノルウェー	FRANK MOHN AS	罐/円盤/ベルト	Best / 中 / 低~高	250/30/250
TRANSREC-350	ノルウェー	FRANK MOHN AS	罐/円盤/ベルト	Best / 中 / 低~高	350/30/350

(オイルフェンス)

型式	国名	会社名
NOFI VEE-SWEEPS	ノルウェー	NOFI TROMSO A/S
NOFI 1000-SERIES INFLATABLE OIL BOOM	ノルウェー	NOFI TROMSO A/S
RO-BOOM 1500	デンマーク	RO-CLEAN INTERNATIONAL
RO-BOOM 2000	デンマーク	RO-CLEAN INTERNATIONAL
RO-BOOM 3500	デンマーク	RO-CLEAN INTERNATIONAL

注) カタログデータ等をもとに作成したものであるが、関係者等からの情報によれば、一般的にはデータおりの性能を発揮することは非常に困難であるということがある。

ナホトカ号流出油事故における防除資機材の有効性について

回収場所	回収方法	使用延べ回数	回収量 (KL)	回収能力 (KL/h)	評価・課題	
洋上回収 (5,665KL)	波深兼油回収船 (清龍丸)	42隻	約940	約500	・有線波高2.5mまで出動。 ・回収開始直後の1週間程度 (1/9~1/17) で同船の総回収量の約80%を回収。	
	中型回収船 (3隻)	57隻	約75	約68~93	航行可能区域において発見した油は全て回収。ただし、うち1隻は油の高粘度化により回収装置を使用できなかった。	
	小型回収船		0	約20~75	外洋、高粘度油に対応できなかったため、使用せず。高粘度油対応の方式に改良する必要がある。	
	巡視船・監視艇	3,425隻	約4,650	-	主として船舶を利用した手回収により回収	
	漁業取締船	242隻				
	自衛隊船	920隻				
	漁船	不明				
	ガット船	21隻				
	外洋タグと回収装置の組み合わせ	不明				高粘度油でゴミ混じりの場合でも効果があるが、今回は作業船乗組員の掃度不足のため回収効率は低かった。(約825KL回収した) ソフトボールドのムース化した油はブームをくぐり抜け回収効率が低かった。

ナホトカ号流出油事故における防除資機材の有効性について

漂着回収 (6,620KL)	手回収	約6,620				-	漂着油の回収に有効に機能。
		コンクリートポンプ車	16台	パキユームカー	562台		
	ビーチクリーナー	224台					
	油回収装置	110台					作業当初は漂着油の回収に一定の効果を発揮したが油が高粘度化した後は回収が困難となった。
	油吸着材	57,526kg					ムース化する前の油には有効であった。米国製オイルスネアー（油捕獲材）が油の捕獲には有効に機能。
	油吸着マット（油吸着マット）	8,292枚					ムース化する前の油には有効であった。
その他	オイルフェンス				-		漂着初期に展開したが、一時的に油の拡散は防止できたが、荒天のため、全て撤去拡散防止に至らなかった。
	油処理剤				-		高粘度油用油処理剤は、ムース化する前の油には有効であった。
回収量合計					12,285		

- (注) 1. 表中の油回収量は国及び防災センターの回収量の合計で自治体、関係機関（国家石油備蓄会社を除く。）、ボランティア等によるものは含んでいない。
 2. 洋上回収は船舶を利用して回収したものを、漂着回収はそれ以外の方法により回収したものをそれぞれ集計した。
 3. 資機材の合計値については、各機関によるものを単純に集計しており、2重集計や未集計があり得る。
 4. 漂着油の回収量の大部分は手回収によるものと思われる（回収量は不明）。
 5. 表中の回収量には、海水を含む。
 6. その他、自治体、ボランティア等による回収量は約44,000KLであり、回収方法はほとんど手回収によるものと思われる。

流出油防除体制の強化について

〔 運輸技術審議会総合部会
流出油防除体制総合検討委員会の中間報告 〕

1. 事故再発防止策

(1) 船舶の安全性の確保

- ・ 旗国による船舶検査の確実な実施
- ・ 寄港国による外国船舶の監督（PSC）の国際的な強化

(2) タンカーの構造規制適用に係る油の分類の見直し

- ・ 精製油に分類されている重油に関する構造規制を原油並みのより厳しい規制とすることを提案

2. 流出油防除対策

外洋における防除体制の強化を基本（当面日本海側を重点的に整備）

(1) 即応体制の強化

- ・ 防災基本計画事故編の策定（警戒本部、非常災害対策本部の設置等）を踏まえ、流出油防除のための国家的緊急時計画、排出油防除計画、地域防災計画等の見直しによる関係機関の対応の具体化を検討

(2) 防除体制の強化

- ・ 海上保安庁の巡視船、民間のサルベージ船等に搭載可能な大型油回収装置の整備（海上災害防止センターが、関係者の拠出により一元的に整備し、維持・管理）

- ・油処理剤の空中散布装置、高粘度油対応の滴処理剤、回収ネット等の資機材の充実
- ・港湾建設局の大型浚渫船の代替建造に際し、油回収機能を有する兼用船の整備について引き続き検討
- ・海上保安庁の業務執行体制の強化（油防除の専門家である機動防除隊の充実・強化）
- ・海上災害防止センターの財政基盤及び業務執行体制の強化（日本海側の業務執行体制の強化等）

（3）技術開発等

- ・外洋・荒天下・高粘度油対応の防除資機材等の技術開発
- ・資機材及び専門家に関するデータベースの充実
- ・沿岸海域環境保全情報の整備
- ・漂流予測の高度化

3. 国際協力体制

（1）環日本海諸国の国際協力体制の構築

- ・北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）の具体化

（2）防除関係情報の一元化

- ・国際海事機関の情報収集・提供等の機能の活用

（3）事故原因協同調査の制度化

- ・旗国及び被害国等関係国による事故原因の究明