

原

改訂

別添4

緊急確保航路等航路啓開計画

緊急確保航路等航路啓開計画 (改訂案)

四国地方整備局 港湾空港部
平成30年3月

四国地方整備局 港湾空港部
令和 年 月

表-1.2(1) 港湾法における港湾区域、開発保全航路及び緊急確保航路の定義

区分	定義内容
港湾区域	<p>●第四条第四項又は第八項（これらの規定を第九条第二項及び第三十三条第二項において準用する場合を含む。）の規定による同意又は届出があった水域をいう。【第二条第三項】</p> <p>※第四条第四項：避難港以外の地方港湾を除く港湾において港務局〔港湾管理者となる者〕を設立しようとする関係地方公共団体が、港務局の港湾区域について、国土交通大臣等に協議・同意を得た水域。</p> <p>※第四条第八項：避難港以外の地方港湾において港務局を設立しようとする関係地方公共団体が、港務局の港湾区域について、国土交通大臣等に届け出た水域。</p> <p>※第九条第二項：港務局が港湾区域を変更する場合の準用規定。</p> <p>※第三十三条第二項：関係地方公共団体が単独で港湾管理者となる場合の準用規定。</p>
開発保全航路	<p>●港湾区域及び河川法（昭和三十九年法律第百六十七号）第三条第一項に規定する河川の河川区域（以下単に「河川区域」という。）以外の水域における船舶の交通を確保するため開発及び保全に関する工事を必要とする航路をいい、その構造の保全並びに船舶の航行の安全及び待避のため必要な施設を含むものとし、その区域は、政令で定める。【第二条第八項】</p>
緊急確保航路	<p>●非常災害が発生した場合において、港湾区域、開発保全航路及び河川区域以外の水域における船舶の交通を緊急に確保する必要があるものとして政令でその区域を定めた航路をいう。【第五十五条の三の五第一項】</p>

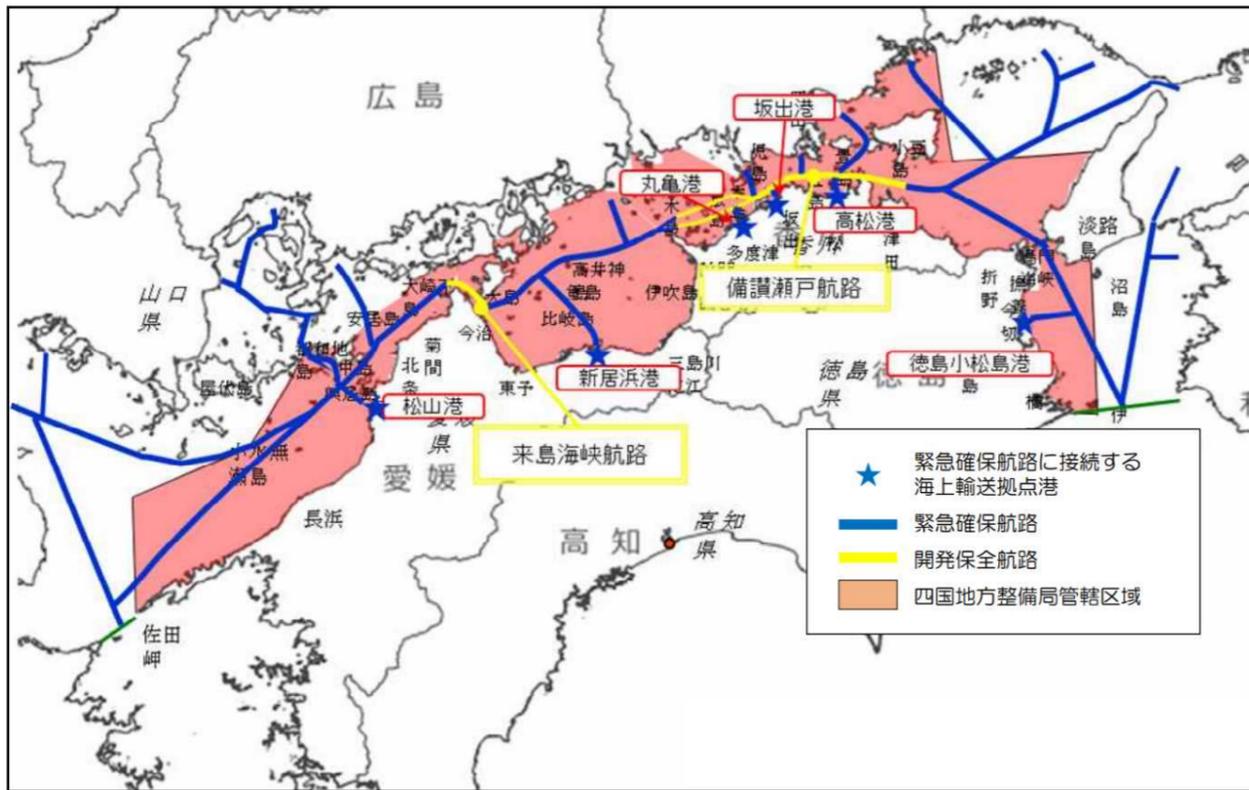


図-1.2(1) 瀬戸内海に係る緊急確保航路、開発保全航路（来島海峡航路、備讃瀬戸航路）及び緊急確保航路に接続する港湾

表-1.2(1) 港湾法における港湾区域、開発保全航路及び緊急確保航路の定義

区分	定義内容
港湾区域	<p>●第四条第四項又は第八項（これらの規定を第九条第二項及び第三十三条第二項において準用する場合を含む。）の規定による同意又は届出があった水域をいう。【第二条第三項】</p> <p>※第四条第四項：避難港以外の地方港湾を除く港湾において港務局〔港湾管理者となる者〕を設立しようとする関係地方公共団体が、港務局の港湾区域について、国土交通大臣等に協議・同意を得た水域。</p> <p>※第四条第八項：避難港以外の地方港湾において港務局を設立しようとする関係地方公共団体が、港務局の港湾区域について、国土交通大臣等に届け出た水域。</p> <p>※第九条第二項：港務局が港湾区域を変更する場合の準用規定。</p> <p>※第三十三条第二項：関係地方公共団体が単独で港湾管理者となる場合の準用規定。</p>
開発保全航路	<p>●港湾区域及び河川法（昭和三十九年法律第百六十七号）第三条第一項に規定する河川の河川区域（以下単に「河川区域」という。）以外の水域における船舶の交通を確保するため開発及び保全に関する工事を必要とする航路をいい、その構造の保全並びに船舶の航行の安全及び待避のため必要な施設を含むものとし、その区域は、政令で定める。【第二条第八項】</p>
緊急確保航路	<p>●非常災害が発生した場合において、港湾区域、開発保全航路及び河川区域以外の水域における船舶の交通を緊急に確保する必要があるものとして政令でその区域を定めた航路をいう。【第五十五条の三の五第一項】</p>

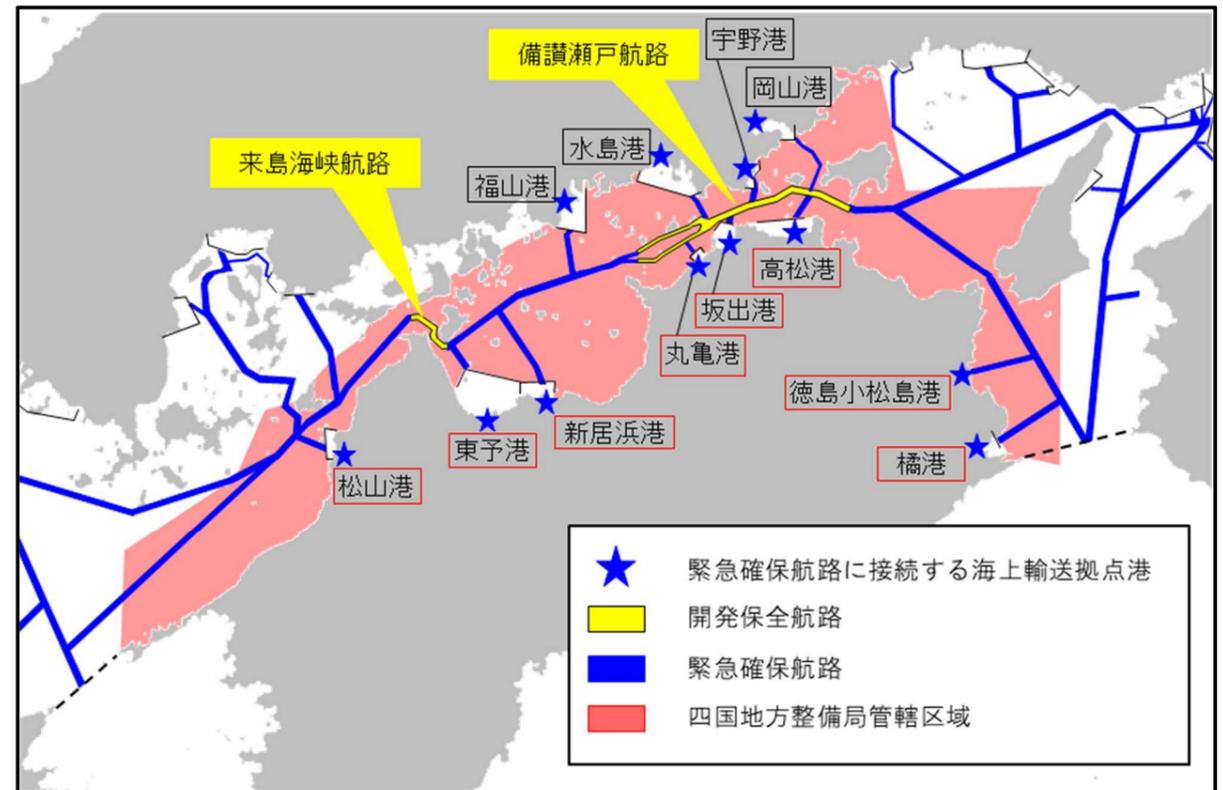


図-1.2(1) 瀬戸内海に係る緊急確保航路、開発保全航路（来島海峡航路、備讃瀬戸航路）及び緊急確保航路に接続する港湾

○改訂理由
 ・時点修正（緊急確保航路の追加）

1-4. 用語の定義

本啓開計画で使用する用語の定義を以下に示す。

- (1) 非常災害
大規模地震や津波等、内閣総理大臣が、臨時に内閣府に非常災害対策本部又は緊急災害対策本部を設置すると判断する著しく異常かつ激甚な災害をいう。
- (2) 航路啓開
地震に伴う津波等の災害発生により航路や泊地に浮遊・漂流・沈降して安全な船舶航行の障害となっている物件を、安全な船舶航行が可能となるよう撤去すること。
- (3) 優先啓開港等
優先して啓開作業を行う必要がある港湾や開発保全航路、緊急確保航路を指す。
- (4) 応急復旧と本復旧
前者は、航路啓開作業のうち緊急物資輸送船を入港させるために実施する航路啓開作業を、後者は、港路や泊地の本来の機能を回復させるために実施する航路啓開作業を指す。
- (5) 事業継続計画
Business Continuity Plan (BCP) の訳。災害等のリスクが発生したときに重要業務が中断しないよう、また、万一事業活動が中断した場合でも目標復旧時間内に重要な機能を再開させ業務中断に伴うリスクを最低限にするために、平時から事業継続について戦略的に準備しておく計画のこと。
- (6) 緊急随意契約
緊急の必要により競争入札に付することができないとき（会計法第29条の3第4項、地方自治法施行令第167条の2第1項第5号）は、特定の事業者を指定して契約を締結することができる。具体的には、非常災害の防止や人命救助等の特に緊急を要する事業を対象とする。
- (7) 緊急施工協議書
直ちに啓開作業に着手するため、正式な契約図書を取り交わす前に作業の概要等を定めた文書を指す。
- (8) 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、又はまさに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たり、被災した工作物又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。
- (9) 有価物と無価物
地震・津波等により浸水・浮遊・沈降した物件で、前者は被災後も価値が残存しているもの、後者は被災後は価値が無くなっているものを指す。
- (10) 技術基準
「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」（平成29年12月26日、国土交通省令第72号）及び港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成30年4月）を指す。
- (11) 広域海上BCP
四国の港湾における地震・津波対策検討会議で策定した「南海トラフ地震に対応した四国の広域的な海上輸送の継続計画（平成29年3月）」を指す。
- (12) 包括協定
災害が発生した場合における被害の拡大防止と被害施設の早期復旧に資することを目的に、平成27年11月5日に、四国地方整備局、港湾管理者、関係団体で締結した「災害発生時における緊急的な応急対策業務に関する包括的協定書」を指す。

【解説】

- (1) 応急復旧と本復旧について
一般に、応急復旧とは、軽微な修復により被災した施設の所要の機能を速やかに回復させることを指す。これに対し本復旧とは、施設の従前の機能を回復させることを指す。

1-4. 用語の定義

本啓開計画で使用する用語の定義を以下に示す。

- (1) 非常災害
大規模地震や津波等、内閣総理大臣が、臨時に内閣府に非常災害対策本部又は緊急災害対策本部を設置すると判断する著しく異常かつ激甚な災害をいう。
- (2) 航路啓開
地震に伴う津波等の災害発生により航路や泊地に浮遊・漂流・沈降して安全な船舶航行の障害となっている物件を、安全な船舶航行が可能となるよう撤去すること。
- (3) 優先啓開港等
優先して啓開作業を行う必要がある港湾や開発保全航路、緊急確保航路を指す。
- (4) 応急復旧と本復旧
前者は、航路啓開作業のうち緊急物資輸送船を入港させるために実施する航路啓開作業を、後者は、港路や泊地の本来の機能を回復させるために実施する航路啓開作業を指す。
- (5) 事業継続計画
Business Continuity Plan (BCP) の訳。災害等のリスクが発生したときに重要業務が中断しないよう、また、万一事業活動が中断した場合でも目標復旧時間内に重要な機能を再開させ業務中断に伴うリスクを最低限にするために、平時から事業継続について戦略的に準備しておく計画のこと。
- (6) 緊急随意契約
緊急の必要により競争入札に付することができないとき（会計法第29条の3第4項、地方自治法施行令第167条の2第1項第5号）は、特定の事業者を指定して契約を締結することができる。具体的には、非常災害の防止や人命救助等の特に緊急を要する事業を対象とする。
- (7) 緊急施工協議書
直ちに啓開作業に着手するため、正式な契約図書を取り交わす前に作業の概要等を定めた文書を指す。
- (8) 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、又はまさに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たり、被災した工作物又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。
- (9) 有価物と無価物
地震・津波等により浸水・浮遊・沈降した物件で、前者は被災後も価値が残存しているもの、後者は被災後は価値が無くなっているものを指す。
- (10) 技術基準
「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」（平成29年12月26日、国土交通省令第72号）及び港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成30年4月）を指す。
- (11) 広域海上BCP
四国の港湾における地震・津波対策検討会議で策定した「南海トラフ地震に対応した四国の広域的な海上輸送の継続計画（平成29年3月）」を指す。
- (12) 包括協定
災害が発生した場合における被害の拡大防止と被害施設の早期復旧に資することを目的に、平成27年11月5日に、四国地方整備局、港湾管理者、関係団体で締結した「災害発生時における緊急的な応急対策業務に関する包括的協定書」を指す。
- (13) 蔵置貨物情報
港湾施設に蔵置されていて、津波により流出したコンテナ、トレーラシャーシ等の、内容物の種別が分かる情報。危険物、海洋汚染の恐れのあるものであるかが特に重要な情報である。
- (14) 海洋汚染
海洋汚染は原則として、「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とする。

○改訂理由

- ・コンテナの流出による海洋汚染の影響を考慮し、用語を追記。

2. 事前の航路啓開計画立案

2-1. 役割分担、各種協定及び連絡体制等

2-1-1. 役割分担

現場で適時適切な判断を行うことができるよう、事業継続計画等に国や港湾管理者職員の現場立会い等、現場へ出動する際の人員の配置を定めておく必要がある。

【解説】

- (1) 夜間・休日に災害が発生した場合、地方整備局等における職員の確保が困難となる事態も想定されることから、事前に事業継続計画等で災害時にも優先して職員を配置すべき業務を定めておくことが望ましい。今後、応急公用負担権限の行使も視野に入れると、現場での適切な判断を適時に行うためには、事前に職員の現場配置計画を適切に定めておく必要がある。
- (2) 検討にあたっては、沿岸部に位置する現場事務所は、立地条件によっては被災して機能不全に陥ることを想定しなければならない。
- (3) 国及び港湾管理者の各部局の役割分担を図-2.1(1)及び図-2.1(2)に示す。更に各部局の役割を詳細に整理したものを表-2.1(1)に示す。

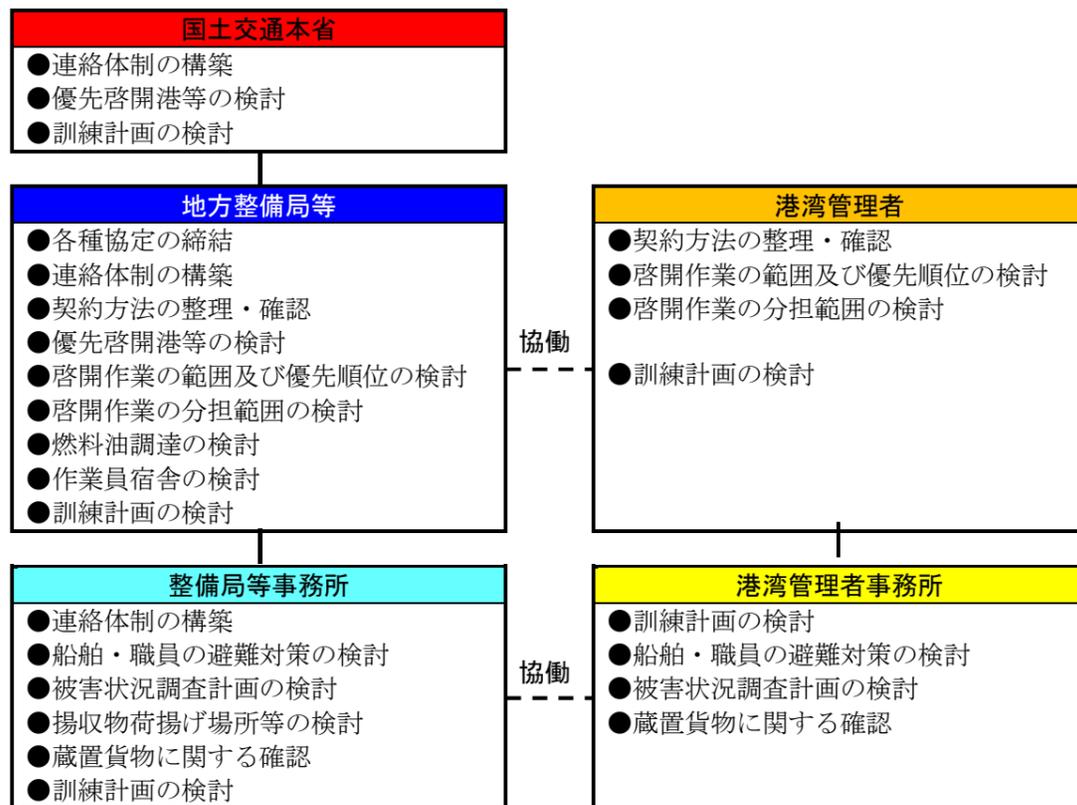


図-2.1(1) 各部局の役割分担：事前計画検討段階

2. 事前の航路啓開計画立案

2-1. 役割分担、各種協定及び連絡体制等

2-1-1. 役割分担

現場で適時適切な判断を行うことができるよう、事業継続計画等に国や港湾管理者職員の現場立会い等、現場へ出動する際の人員の配置を定めておく必要がある。

○改訂理由
・関係機関の協働体制の修正。

【解説】

- (1) 夜間・休日に災害が発生した場合、地方整備局等における職員の確保が困難となる事態も想定されることから、事前に事業継続計画等で災害時にも優先して職員を配置すべき業務を定めておくことが望ましい。今後、応急公用負担権限の行使も視野に入れると、現場での適切な判断を適時に行うためには、事前に職員の現場配置計画を適切に定めておく必要がある。
- (2) 検討にあたっては、沿岸部に位置する現場事務所は、立地条件によっては被災して機能不全に陥ることを想定しなければならない。
- (3) 国及び港湾管理者の各部局の役割分担を図-2.1(1)及び図-2.1(2)に示す。更に各部局の役割を詳細に整理したものを表-2.1(1)に示す。

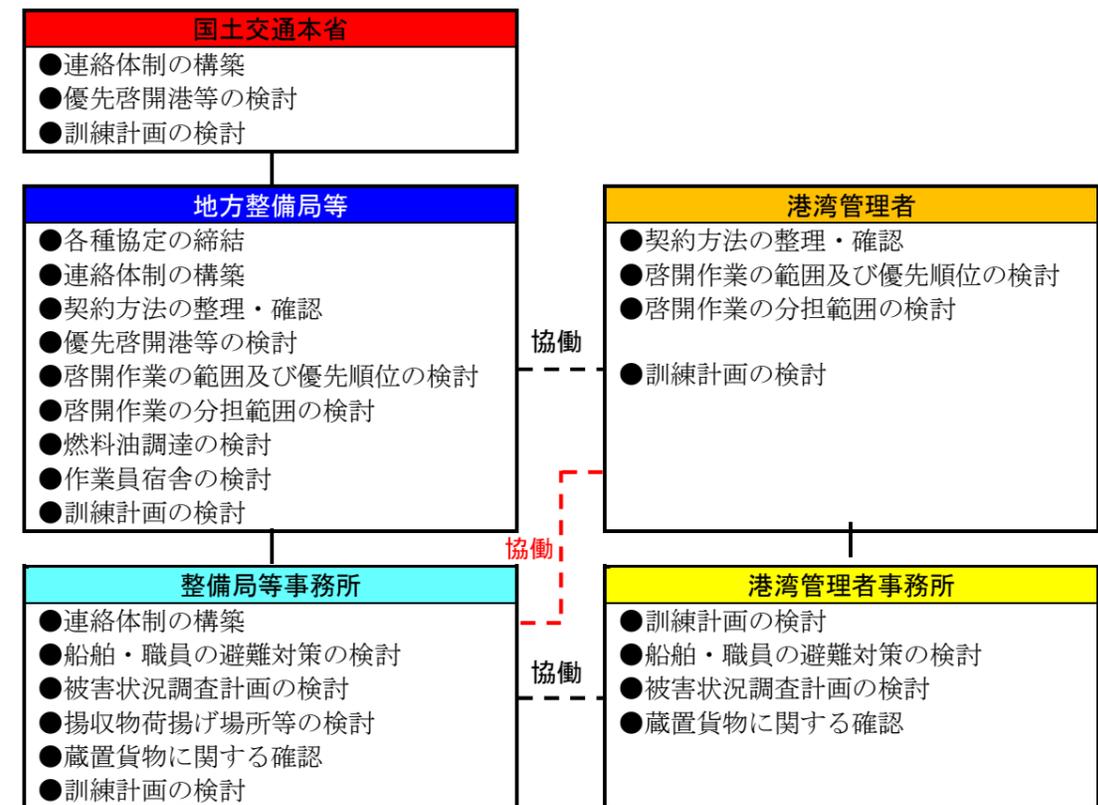
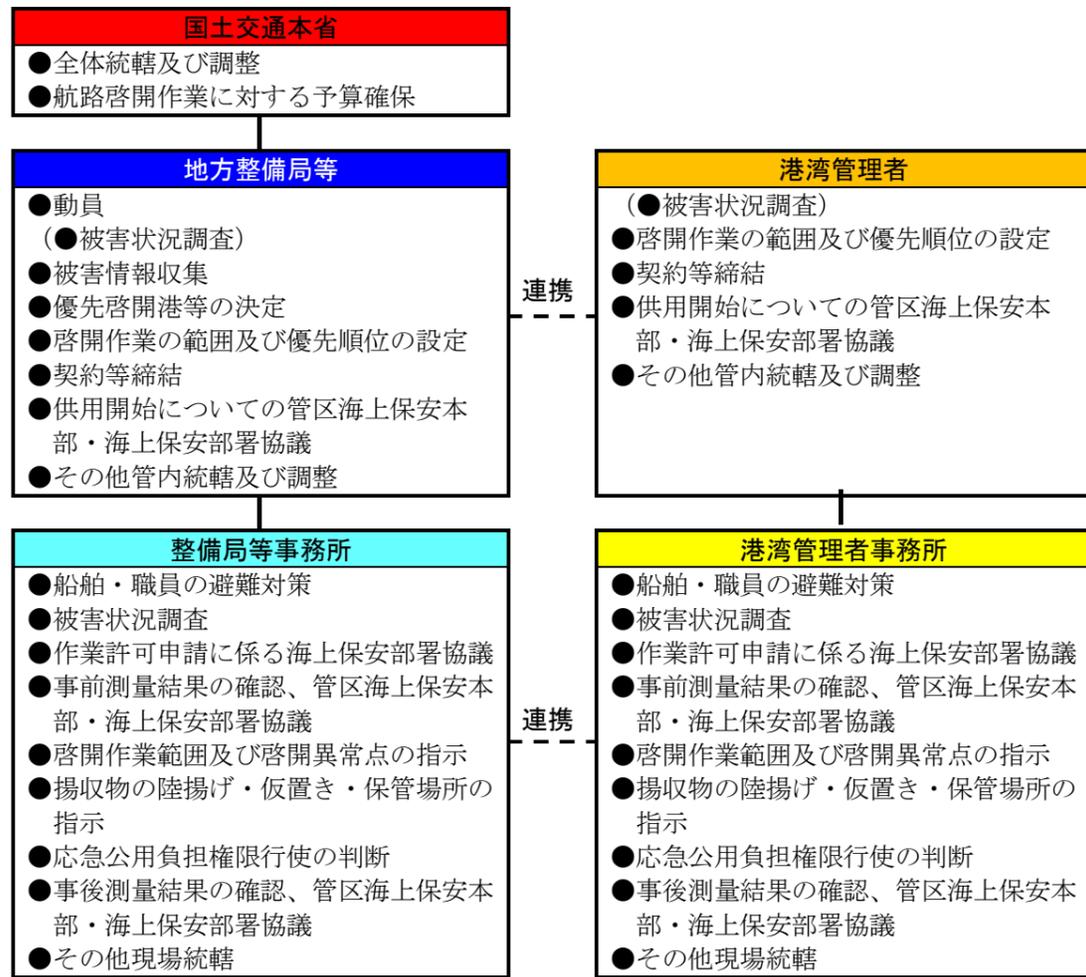


図-2.1(1) 各部局の役割分担：事前計画検討段階

原



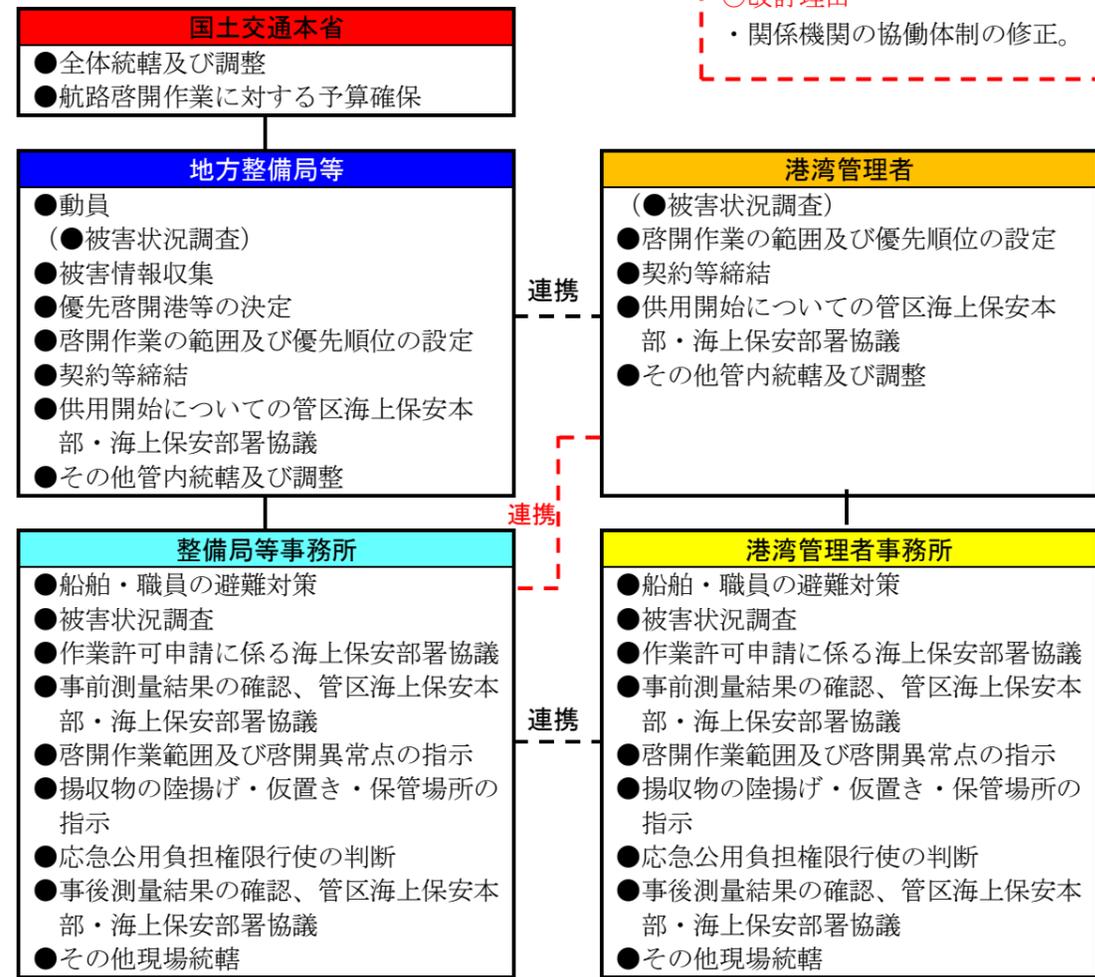
【職員が現場に立会う必要がある場合】

- 事前測量
- 事後測量
- 現場で応急公用負担権限行使の判断が必要なとき
- 遺体が発見されたとき
- 危険物(油脂類流出含む)が発見されたとき
- その他職員が必要と認めたとき

注) これらは原則として示しており、監督職員による事前の包括的な承諾により立会いなしでも作業実施できる運用とする。

図-2.1(2) 各部局の役割分担：啓開作業実施段階

改訂



○改訂理由
 ・関係機関の協働体制の修正。

【職員が現場に立会う必要がある場合】

- 事前測量
- 事後測量
- 現場で応急公用負担権限行使の判断が必要なとき
- 遺体が発見されたとき
- 危険物(油脂類流出含む)が発見されたとき
- その他職員が必要と認めたとき

注) これらは原則として示しており、監督職員による事前の包括的な承諾により立会いなしでも作業実施できる運用とする。

図-2.1(2) 各部局の役割分担：啓開作業実施段階

原

(表-2.1(1) における各主体表記の凡例)

略字表記	意味・内容
本省	国土交通省港湾局(本省)
地整	地方整備局等港湾空港部(本局)
事務所	地方整備局等の出先事務所
港管	港湾管理者
事務所	港湾管理者の出先事務所
海保(本庁)	海上保安庁(本庁)
海保(本部)	海上保安庁(管区海上保安本部)
海保(部署)	海上保安庁(海上保安部署)
団体本部	関係団体本部
団体支部	関係団体支部
会員会社	関係団体に所属する会員会社
他部局(道路等)	国土交通省道路局ないしは地方整備局道路部等

(4) 四国地方整備局の実施体制

四国地方整備局は包括協定団体も含めた航路啓開作業体制を構築するとともに、管区海上保安本部、港湾管理者と連携し緊急確保航路及び開発保全航路の航路啓開を実施する。

また、港湾管理者が実施する港湾区域の航路啓開作業とも連携し、緊急確保航路及び開発保全航路の啓開作業を実施する。

但し、災害時に県や市町村がその事務を行うことができない場合、災害対策基本法78条の2により県や市町村が行うべき応急措置を代行する場合がある。

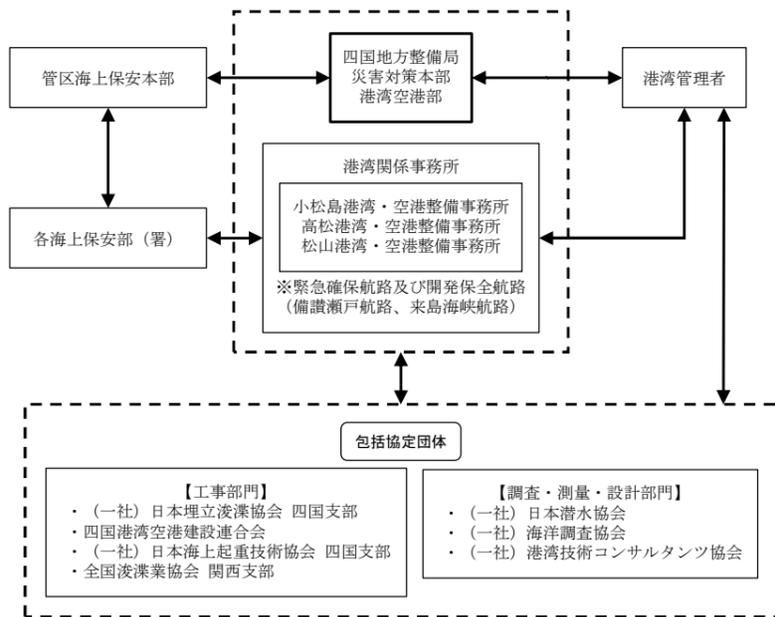


図-2.1(3) 航路啓開の実施体制

改訂

(表-2.1(1) における各主体表記の凡例)

略字表記	意味・内容
本省	国土交通省港湾局(本省)
地整	地方整備局等港湾空港部(本局)
事務所	地方整備局等の出先事務所
港管	港湾管理者
事務所	港湾管理者の出先事務所
海保(本庁)	海上保安庁(本庁)
海保(本部)	海上保安庁(管区海上保安本部)
海保(部署)	海上保安庁(海上保安部署)
団体本部	関係団体本部
団体支部	関係団体支部
会員会社	関係団体に所属する会員会社
他部局(道路等)	国土交通省道路局ないしは地方整備局道路部等

○改訂理由
 ・時点修正（港湾法第55条の3の3に基づく国による港湾の直接管理について追記）

(4) 四国地方整備局の実施体制

四国地方整備局は包括協定団体も含めた航路啓開作業体制を構築するとともに、管区海上保安本部、港湾管理者と連携し緊急確保航路及び開発保全航路の航路啓開を実施する。

また、港湾管理者が実施する港湾区域の航路啓開作業とも連携し、緊急確保航路及び開発保全航路の啓開作業を実施する。

但し、災害時に県や市町村がその事務を行うことができない場合、災害対策基本法78条の2により県や市町村が行うべき応急措置を代行する場合がある。より、港湾管理者から要請があり、かつ、物資の輸送の状況等を勘案して必要があると認めるときは、港湾法第55条の3の3により、港湾施設の管理の全部又は一部を、期間を定めて管理する場合がある。

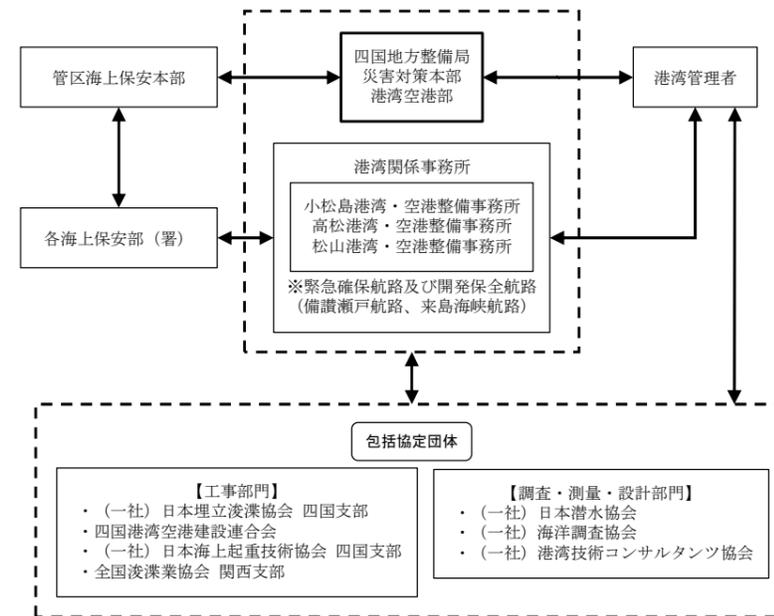


図-2.1(3) 航路啓開の実施体制

	(一社) 港湾技術コンサルツ協会	調査・測量・設計
	(一財) 港湾空港総合技術センター	調査・測量・設計
	四国港湾空港防災エキスパート	調査・測量・設計
四国運輸局	海上安全環境部 船舶安全環境課	船舶関係
	海事振興部 海運・港運課	港運関係

2-1-3. 作業船等の調達方法の検討

災害時に必要となる航路啓開作業を想定した上で、包括協定等を踏まえ、作業船等の調達の方法を定めておく必要がある。

【解説】

- 作業船が到着次第、直ちに作業を開始できるよう、契約方式は、緊急施工協議書等による緊急着工、緊急随意契約等とする。平常時からこれらの契約方式を整理・確認しておくことが有効である。
- 作業船等調達の流れを以下に示す。(1)の検討は、作業船等調達がこの流れのとおり緊急的かつ臨機応変的になることを踏まえたものとする。
 - 作業船等調達に係る要請は、予め締結している包括協定に基づき行う。まず発災直後の段階において、被害状況を未確認であったとしても迅速な作業船団の調達のため、航路啓開に必要な作業船の手配について、関係団体に対し出動打診を行う。参考に、起重機船等と中心とした作業船団の構成(案)について【参考資料-11】に示す。
この際、優先啓開港等を判断する際の参考とするため、緊急に調達可能な作業船団の数、時期等の報告も併せて要請する。
 - 被災地の被害情報や道路啓開の見込み等の情報を収集・整理し、1)の情報も踏まえた上で、関係機関と調整しつつ優先啓開港等を決定する(2-2参照)。
 - 優先啓開港等を決定した後、出動要請として、関係団体に対し作業船団の具体的な仕向港を指示する。

2-2. 啓開活動優先順位の検討

特に発災直後の応急復旧段階においては、緊急確保航路、開発保全航路(備讃瀬戸航路及び来島海峡航路)の幹線航路については、緊急確保航路に接続する海上輸送拠点港への入出港に関わる重要な航路である。
また、啓開作業に従事可能な作業船等が限られることも想定されることから、下記を考慮しつつ、適切に優先順位を検討するものとする。

【解説】

- 啓開活動の優先順位については、被災状況、地方公共団体等からの支援要望、後背地の道路啓開の状況等を総合的に考慮し、四国地方整備局、管区海上保安本部、港湾管理者等、関係機関と調整を行い選定するものとする。
 - 備讃瀬戸航路・・・ 国際的な海上輸送網として極めて重要であり、浮遊物等も滞留することから早期に航路啓開を実施する必要がある。
 - 幹線①支線①・・・ 幹線航路うち、愛媛県・香川県、徳島県の海上輸送拠点港(耐震岸壁)に関わる支線に通じる重要な幹線航路である。また、上記海上輸送拠点港に通じる支線であり重要航路である。
 - 来島海峡航路・・・ 国際的に海上輸送網として重要である。幹線②についても瀬戸内海を航行するために必要な航路である。さらに、支線②についてはエネルギー施設(燃料)があり、震災時は重要な施設である。

	(一社) 港湾技術コンサルツ協会	調査・測量・設計
	(一財) 港湾空港総合技術センター	調査・測量・設計
	四国港湾空港防災エキスパート	調査・測量・設計
四国運輸局	海上安全環境部 船舶安全環境課	船舶関係
	海事振興部 海運・港運課	港運関係

2-1-3. 作業船等の調達方法の検討

災害時に必要となる航路啓開作業を想定した上で、包括協定等を踏まえ、作業船等の調達の方法を定めておく必要がある。

【解説】

- 作業船が到着次第、直ちに作業を開始できるよう、契約方式は、緊急施工協議書等による緊急着工、緊急随意契約等とする。平常時からこれらの契約方式を整理・確認しておくことが有効である。
- 作業船等調達の流れを以下に示す。(1)の検討は、作業船等調達がこの流れのとおり緊急的かつ臨機応変的になることを踏まえたものとする。
 - 作業船等調達に係る要請は、予め締結している包括協定に基づき行う。まず発災直後の段階において、被害状況を未確認であったとしても迅速な作業船団の調達のため、航路啓開に必要な作業船の手配について、関係団体に対し出動打診を行う。参考に、起重機船等と中心とした作業船団の構成(案)について【参考資料-11】に示す。
この際、優先啓開港等を判断する際の参考とするため、緊急に調達可能な作業船団の数、時期等の報告も併せて要請する。
 - 被災地の被害情報や道路啓開の見込み等の情報を収集・整理し、1)の情報も踏まえた上で、関係機関と調整しつつ優先啓開港等を決定する(2-2参照)。
 - 優先啓開港等を決定した後、出動要請として、関係団体に対し作業船団の具体的な仕向港を指示する。

2-2. 啓開活動優先順位の検討

特に発災直後の応急復旧段階においては、緊急確保航路、開発保全航路(備讃瀬戸航路及び来島海峡航路)の幹線航路については、緊急確保航路に接続する海上輸送拠点港への入出港に関わる重要な航路である。
また、啓開作業に従事可能な作業船等が限られることも想定されることから、下記を考慮しつつ、適切に優先順位を検討するものとする。

【解説】

- 啓開活動の優先順位については、被災港湾からの緊急避難の必要性、港湾背後地における長期孤立地域の有無、施設の被災状況、地方公共団体等からの支援要望、後背地の道路啓開の状況等を総合的に考慮し、四国地方整備局、管区海上保安本部、港湾管理者等、関係機関と調整を行い選定するものとする。
- 上記検討により決定した優先的に啓開活動を実施する港湾の位置や、啓開作業を実施する作業船団を構成する船舶の所在地等により、緊急確保航路や開発保全航路のうち優先的に啓開活動を実施する区間や範囲を決定させる。
また、緊急確保航路の管轄は、各幹線、支線ごとではなく各整備局の担務海域によって定まっており、各幹線、支線の途中で管轄する整備局が変わる区間も存在するため、優先的に啓開活動を実施する航路を決定するには、隣接する近畿、中国、九州地方整備局と連携し適切に判断する。
なお、本項で幹線及び支線とした航路は、図-2.2(1)のとおり。

○改訂理由

・支線の優先順位が固定的であるかのような表現を削除。

原

④ その他・・・・・・ 緊急物資船等が航行する可能性を見極めながら、伊方原発の状況や中国・九州地整との調整を踏まえて適宜判断する。

表-2.2(1) 啓開活動の優先順位

	備讃瀬戸航路	来島海峡航路	幹線①	幹線②	幹線③	支線①	支線②	支線③
備讃瀬戸航路	○							
来島海峡航路		○	○					
徳島小松島港						○		
高松港	○					○		
坂出港	○						○	
丸亀港	○							○
新居浜港				○				○
松山港			○			○		
水島方面	○						○	
大阪方面			○					
太平洋側方面			○					
関門方面			○					
大分方面					○			
優先順位	①	③	②	③	④	②	③	③

改訂

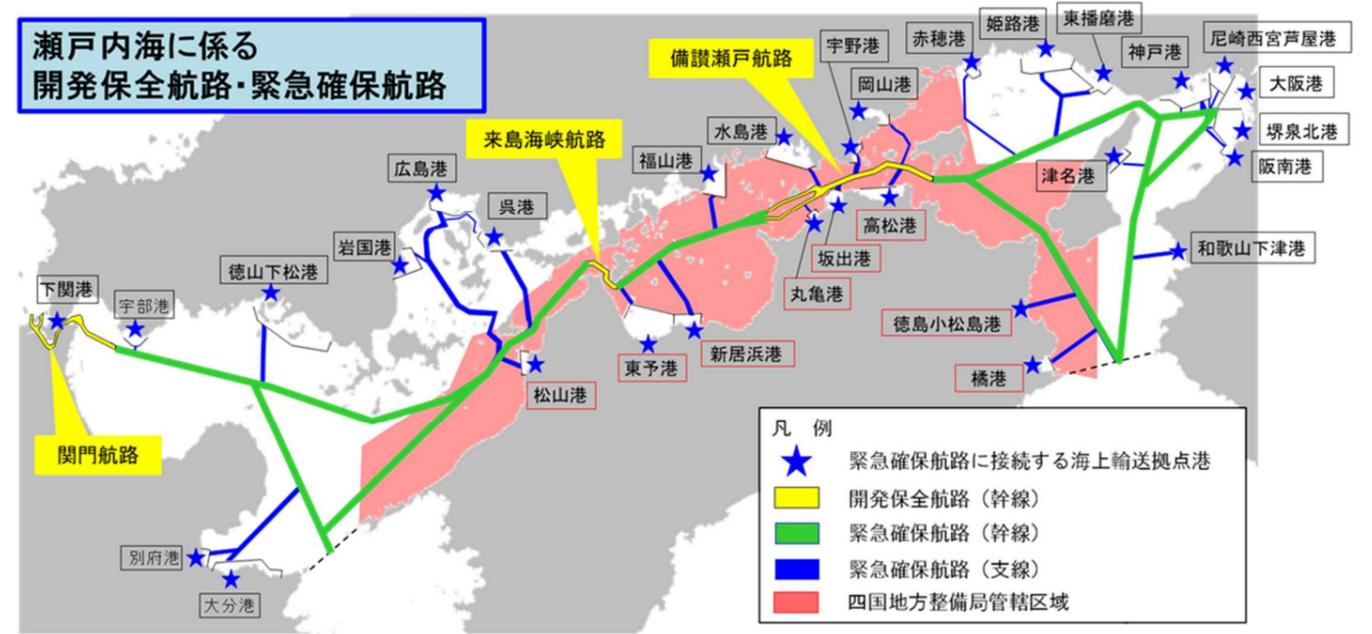


図-2.2(1) 啓開活動優先順位を検討する上での各航路の位置付け

○改訂理由

- ・時点修正（緊急確保航路の追加）
- ・支線の優先順位が固定的であるかのような表現を削除。

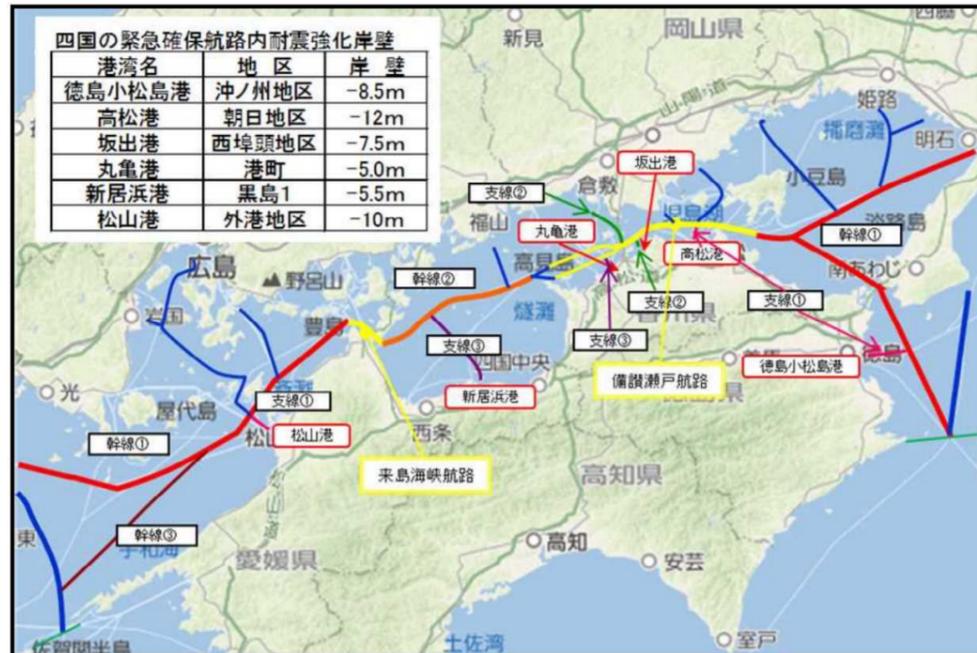


図-2.2(1) 啓開活動優先順位の各航路の位置付け

2-3. 啓開作業範囲の考え方

災害時における啓開作業の実施範囲は、緊急物資輸送船等のための応急復旧及び本復旧の段階ごとに緊急確保航路、開発保全航路、港湾のそれぞれについて、地形、航路の形状、対象船舶の諸元、航行頻度等を考慮して適切に検討する必要がある。

【解説】

- (1) 大規模災害発生時後には、海上には大量のがれきが発生することが想定される。【参考資料-4】
 応急復旧段階においては、発災後に短期間で大量に発生した漂流物や沈降物を全て除去することは困難である。そのため、応急復旧段階での航路啓開では、緊急物資輸送船の安全な航行に対して必要最低限な暫定航路幅と暫定水深の確保を優先する。
- (2) 航路啓開作業の範囲を検討する上での緊急物資輸送船等の対象船舶として以下を想定した。なお、緊急物資輸送が想定される船舶の諸元を【参考資料-1】に、また、瀬戸内海の主要港湾とフェリーのマッチングについて【参考資料-2】に示す。

表-2.3(1) 航路啓開作業範囲の検討にあたっての緊急物資輸送船対象船舶

船名	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	満水吃水 (m)	備考
RORO船	10,000	172	25.3	7.7	※
輸送艦 おおすみ	8,900	178	25.8	6.0	基地港：呉港
内航タンカー	3,000	86	14.7	5.5	※
	5,000	100	16.7	6.4	※

※諸元は港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成19年7月）を採用

ハッチングは、最大値

- (3) 暫定水深、暫定航路幅の考え方
- 応急復旧段階における暫定水深については、想定する対象船舶の最大値に余裕水深として喫水の10%を考慮し、 $7.7\text{m} \times 1.1 \approx 8.5\text{m}$ 以上として設定する。
 なお、瀬戸内海における最大の漂流物を40Fコンテナ（長さ約12m）と想定すると、暫定水深：8.5mの場合、航路水深：約21m以上の水域では障害物の撤去が必要ないと考えられる。
 - 応急復旧段階における暫定航路幅については、技術基準によると、船舶の行き会いを想定する航路においては、一般的に対象船舶の1.0L以上の適切な幅とすることができるとされていることから、想定する対象船舶の最大値の1L（ $178\text{m} \approx 180\text{m}$ ）以上の航路幅を啓開することを想定する。
 - また、広域海上BCPにより優先啓開航路範囲を決定する。

2-3. 啓開作業範囲の考え方

災害時における啓開作業の実施範囲は、緊急物資輸送船等のための応急復旧及び本復旧の段階ごとに緊急確保航路、開発保全航路、港湾のそれぞれについて、地形、航路の形状、対象船舶の諸元、航行頻度等を考慮して適切に検討する必要がある。

【解説】

- (1) 大規模災害発生時後には、海上には大量のがれきが発生することが想定される。【参考資料-4】
 応急復旧段階においては、発災後に短期間で大量に発生した漂流物や沈降物を全て除去することは困難である。そのため、応急復旧段階での航路啓開では、緊急物資輸送船の安全な航行に対して必要最低限な暫定航路幅と暫定水深の確保を優先する。
- (2) 航路啓開作業の範囲を検討する上での緊急物資輸送船等の対象船舶として以下を想定した。なお、緊急物資輸送が想定される船舶の諸元を【参考資料-1】に、また、瀬戸内海の主要港湾とフェリーのマッチングについて【参考資料-2】に示す。

表-2.3(1) 航路啓開作業範囲の検討にあたっての緊急物資輸送船対象船舶

船名	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	満水吃水 (m)	備考
RORO船	10,000	172	25.3	7.7	※
輸送艦 おおすみ	8,900	178	25.8	6.0	基地港：呉港
内航タンカー	3,000	86	14.7	5.5	※
	5,000	100	16.7	6.4	※

※諸元は港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成19年7月）を採用

ハッチングは、最大値

- (3) 暫定水深、暫定航路幅の考え方
- 応急復旧段階における暫定水深については、想定する対象船舶の最大値に余裕水深として喫水の10%を考慮し、 $7.7\text{m} \times 1.1 \approx 8.5\text{m}$ 以上として設定する。
 なお、瀬戸内海における最大の漂流物を40Fコンテナ（長さ約12m）と想定すると、暫定水深：8.5mの場合、航路水深：約21m以上の水域では障害物の撤去が必要ないと考えられる。
 - 応急復旧段階における暫定航路幅については、技術基準によると、船舶の行き会いを想定する航路においては、一般的に対象船舶の1.0L以上の適切な幅とすることができるとされていることから、想定する対象船舶の最大値の1L（ $178\text{m} \approx 180\text{m}$ ）以上の航路幅を啓開することを想定する。
 - なお、緊急物資輸送船の喫水、全長が既知の場合には、当該喫水に10%の余裕を加えた暫定水深に、当該全長の1.0L以上を暫定航路幅として設定することも可能である。
 - ~~また、広域海上BCPにより優先啓開航路範囲を決定する。~~

○改訂理由

- 緊急物資輸送船の船型が既知の場合の考え方を追加。

(2) 各手順についての留意事項

1) 船舶・職員の避難対策の検討

船舶・職員の避難対策については、2. <補足>【解説】(1)で述べたとおりである。

事務所職員等は、各事務所の「非常災害時の初動マニュアル」や「事務所業務継続計画」に基づき、自治体が定める地震及び津波に対する避難場所等に、適切に避難するものとする。

保有船舶については、東日本大震災時にいち早く避難し被災を免れ、その後貴重な戦力となったことから、各海上保安部が定める台風・津波等に対する船舶対応表に基づき対策を講じるものとする。



図-3.1(2) 保有船の係留場所

2) 出動打診について

2-1-3【解説】(2)の1)で述べているとおり実施する。

3) 被害状況調査

① 被害情報の把握

- ・発災後、職員の安全が確保できたら、速やかに被害状況を把握する。
- ・四国地方整備局の各事務所と港湾管理者、管区海上保安本部、包括協定団体は自組織が保有または管理する施設等の被害状況や、業務遂行機能の状況を把握し、四国地方整備局港湾空港部に連絡する。
- ・四国地方整備局及び港湾管理者は、緊急確保航路、開発保全航路、港湾区域内の航路、泊地、係留施設等の状況を調査するとともに、港湾背後の被災状況、道路被害・啓開の状況、製油所・油槽所、電力・都市ガス施設の被災状況、広域物資拠点の開設状況等について情報収集を行う。
- ・航路等の水域の被害状況については、海上保安庁のインターネットサービス「海の安全情報」(MICS)の情報も有効活用する。

<http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/mics/>

(2) 各手順についての留意事項

1) 船舶・職員の避難対策の検討

船舶・職員の避難対策については、2. <補足>【解説】(1)で述べたとおりである。

事務所職員等は、各事務所の「非常災害時の初動マニュアル」や「事務所業務継続計画」に基づき、自治体が定める地震及び津波に対する避難場所等に、適切に避難するものとする。

保有船舶については、東日本大震災時にいち早く避難し被災を免れ、その後貴重な戦力となったことから、各海上保安部が定める台風・津波等に対する船舶対応表に基づき対策を講じるものとする。



図-3.1(2) 保有船の係留場所

2) 出動打診について

2-1-3【解説】(2)の1)で述べているとおり実施する。

3) 被害状況調査

① 被害情報の把握

- ・発災後、職員の安全が確保できたら、速やかに被害状況を把握する。
- ・四国地方整備局の各事務所と港湾管理者、管区海上保安本部、包括協定団体は自組織が保有または管理する施設等の被害状況や、業務遂行機能の状況を把握し、四国地方整備局港湾空港部に連絡する。
- ・四国地方整備局及び港湾管理者は、緊急確保航路、開発保全航路、港湾区域内の航路、泊地、係留施設等の状況を調査するとともに、港湾背後の被災状況、道路被害・啓開の状況、製油所・油槽所、電力・都市ガス施設の被災状況、広域物資拠点の開設状況等について情報収集を行う。・航路等の水域の被害状況については、海上保安庁のインターネットサービス「海の安全情報」(MICS)の情報も有効活用する。

<http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/mics/>

○改訂理由
・高知港湾・空港整備事務所の保有船について追記。

原

改訂

○改訂理由
・修文。

- ・津波警報・注意報が解除されるまでは、みなとカメラの画像、ヘリコプター、ドローンによる調査、安全な陸上からの目視調査、電話やメール等により情報収集を行う。なお、全てのみなとカメラを本局で操作できるように検討していく。また、JAXA等の衛星画像の活用・調整についても今後検討していく。
- ・発災初期においては人員の不足が想定されることから、被害状況調査にあたる人員確保についても検討が必要である。
- ・緊急確保航路に接続する海上輸送拠点港の耐震強化岸壁に接続する航路や泊地、係留施設では耐震強化岸壁を優先的に調査を行う。また、操業可能な製油所・油槽所、電力・都市ガス施設の情報収集を行う。

② 被害状況把握に必要な情報

発災後、速やかに港湾施設、係留施設など各施設等の被災状況を把握するために、必要な情報については下記のとおりである。特に港湾施設の被災状況を速やかに把握するため、四国地方整備局、港湾管理者をはじめ関係者間で、調査する分担をあらかじめ明らかにしておく必要がある。

あわせて被災状況を効率よく把握するため、資機材の保有状況の確認、訓練による調査能力の向上を図る必要がある。

表-3.1(1) 被害状況把握で収集する情報一覧

区分	項目	収集する情報	実施機関
被災状況	被害者	避難者、帰宅困難者、避難場所開設状況	自治体
	ライフライン	上下水道、電力、ガス、通信、燃料	自治体
	交通施設	道路・鉄道・港湾・空港の被災場協と使用可否	各管理者
港湾	水域施設	浮遊物、沈降物、海底隆起、航路標識	整備局、海保、港湾管理者
	係留施設	岸壁等の被災状況と使用可否	整備局、港湾管理者
	荷捌施設	荷役機械、上屋の損傷、荷捌施設の陥没・沈下等、障害物の散乱状況	港湾管理者
	臨港道路	液状化、臨港道路の陥没・沈下等、障害物の散乱状況	整備局、港湾管理者
	燃料	製油所、油槽所の被災状況	関係者
物資輸送	支援物資	物資輸送拠点等の被災状況、開設状況等	自治体
その他	協定団体	被災地会員の状況と要員及び資機材の確保	包括協定団体
	要望	自治体、港湾管理者等の要望把握	整備局

表-3.1(2) 本局及び各事務所保有資機材

事務所名等	保有資機材	備考
本局	・災害用ヘリコプター「愛らんど号」	
小松島港湾・空港整備事務所	・港湾業務艇「ひのみね」 ・マルチビーム音響測深機 ・みなとカメラ（施工管理用）* ・GNSS測量機	
高松港湾・空港整備事務所	・港湾業務艇「さんせと」 ・マルチビーム音響測深機 ・みなとカメラ（航路監視用） ・GNSS測量機	
松山港湾・空港整備事務所	・港湾業務艇「くるしま」 ・マルチビーム音響測深機 ・みなとカメラ（施工管理用、航路監視用） ・GNSS測量機	

※マルチビーム音響測深機、GNSS測量機については、関係機関への貸与も検討する。

- ・津波警報・注意報が解除されるまでは、みなとカメラの画像、~~JAXA等の衛星画像~~、ヘリコプター、ドローンによる調査、安全な陸上からの目視調査、電話やメール等により情報収集を行う。なお、全てのみなとカメラを本局で操作できるように検討していく。~~また、JAXA等の衛星画像の活用・調整についても今後検討していく。~~
- ・発災初期においては人員の不足が想定されることから、被害状況調査にあたる人員確保についても検討が必要である。
- ・緊急確保航路に接続する海上輸送拠点港の耐震強化岸壁に接続する航路や泊地、係留施設では耐震強化岸壁を優先的に調査を行う。また、操業可能な製油所・油槽所、電力・都市ガス施設の情報収集を行う。

② 被害状況把握に必要な情報

発災後、速やかに港湾施設、係留施設など各施設等の被災状況を把握するために、必要な情報については下記のとおりである。特に港湾施設の被災状況を速やかに把握するため、四国地方整備局、港湾管理者をはじめ関係者間で、調査する分担をあらかじめ**明らかに確認**しておく必要がある。

あわせて被災状況を効率よく把握するため、資機材の保有状況の確認、訓練による調査能力の向上を図る必要がある。

表-3.1(1) 被害状況把握で収集する情報一覧

区分	項目	収集する情報	実施機関
被災状況	被害者	避難者、帰宅困難者、避難場所開設状況	自治体
	ライフライン	上下水道、電力、ガス、通信、燃料	自治体
	交通施設	道路・鉄道・港湾・空港の被災場協と使用可否	各管理者
港湾	水域施設	浮遊物、沈降物、海底隆起、航路標識	整備局、海保、港湾管理者
	係留施設	岸壁等の被災状況と使用可否	整備局、港湾管理者
	荷捌施設	荷役機械、上屋の損傷、荷捌施設の陥没・沈下等、障害物の散乱状況	港湾管理者
	臨港道路	液状化、臨港道路の陥没・沈下等、障害物の散乱状況	整備局、港湾管理者
	燃料	製油所、油槽所の被災状況	関係者
物資輸送	支援物資	物資輸送拠点等の被災状況、開設状況等	自治体
その他	協定団体	被災地会員の状況と要員及び資機材の確保	包括協定団体
	要望	自治体、港湾管理者等の要望把握	整備局

表-3.1(2) 本局及び各事務所保有資機材

事務所名等	保有資機材	備考
本局	・災害用ヘリコプター「愛らんど号」	
小松島港湾・空港整備事務所	・港湾業務艇「ひのみね」 ・マルチビーム音響測深機 ・みなとカメラ（施工管理用）* ・GNSS測量機	
高松港湾・空港整備事務所	・港湾業務艇「さんせと」 ・マルチビーム音響測深機 ・みなとカメラ（航路監視用） ・GNSS測量機	
松山港湾・空港整備事務所	・港湾業務艇「くるしま」 ・マルチビーム音響測深機 ・みなとカメラ（施工管理用、航路監視用） ・GNSS測量機	
高知港湾・空港整備事務所	・港湾業務艇「とさかぜ」 ・マルチビーム音響測深機 ・みなとカメラ（施工管理用）* ・GNSS測量機	

※マルチビーム音響測深機、GNSS測量機については、関係機関への貸与も検討する。

- 4) 優先啓開港等の決定について
被災状況、地方公共団体等からの支援要望、後背地の道路啓開の状況等を総合的に考慮し、四国地方整備局、管区海上保安本部、港湾管理者等、関係機関と調整を行い選定する。
- 5) 出動要請について
2-1-3 【解説】(2)の1) で述べているとおり実施する。
- 6) 契約等締結について
方法としては、2-1-3 【解説】(1) で述べているとおりである。
契約の相手は、包括協定等に基づき適切に選定する。また、国と港湾管理者の担務区域に関しては、事前の作業分担に基づき、被害状況を踏まえ柔軟に設定する。
- 7) 作業許可申請について
作業許可申請と作業許可は、速やかに手続きがなされる必要がある。
四国、近畿、中国、九州地方整備局及び第五、第六、第七管区海上保安本部の7機関において、航路啓開活動に関する申合せを締結し、第五、第六管区海上保安本部とそれぞれ航路啓開実施要領に基づいて事前に準備を行い、発災時に備える。
- 8) 浮遊物揚収について
発災後に全ての浮遊物を短期間で揚収するのは困難であるため、初期段階では、浮遊物の調査と緊急物資輸送船等の航行船舶への情報提供実施を基本とする。しかし、航行船舶の1L以上の航路幅が確保されていないなど、船舶航行の重大な障害となっている場合は、これを速やかに揚収する必要がある。
ここで、応急公用負担権限の行使とそれに伴う損失補償について、詳細は4. にて述べているとおりであるが、揚収対象物が有価物であり、緊急を要するが故に必要最小限対象物を破損せざるを得ない場合は権限を行使する必要があり、作業による価値減少分の損失を補償することになる。
上記を踏まえ、陸上ないしは海上から浮遊物の状況を目視確認し、又は目視確認結果の報告を受けた上で、揚収方法について協会会員会社(以下受注者)と協議して決定する。応急公用負担権限を行使する必要がある場合は、行使する作業範囲を受注者に指示する。また、揚収物の陸揚げ・仮置き・保管場所を指示する。具体的揚収方法については3-3 で述べているとおりである。
作業にあたっては、3-5 及び4-1-5 の内容を十分踏まえるものとする。
- 9) 事前測量(異常点調査)
海底地盤の高低もあるが、主眼は津波により流され沈降した物件で船舶航行の障害となるものの確認であることから、事前測量(異常点調査)はマルチビーム音響測深機やサイドスキャンソナーといった広範囲の確認ができる機器を用いることを基本とする。
しかしながら、これら機器の所有台数も限られていることから、シングルビーム音響測深機等に依らざるを得ない場合も考えられる。
今後の対策案も含めて具体的測量方法については3-3 で述べているとおりであるが、現場での対応について、官民を問わず現有機器を最大限活用するという観点に立ち、管区海上保安本部や受注者と協議して決定する。
また、多数の航路を有する港湾や緊急確保航路、開発保全航路では、測量対象範囲が広範囲になることも考えられるが、このような場合は、啓開作業の範囲及び優先順位の事前検討内容を参考として、調達した測深機の台数と能力を考慮しつつ、優先順位を付け測量を行う。
- 10) 啓開作業の範囲及び優先順位の設定について
2-2 及び2-3 で述べた事項と事前の検討内容に基づき、啓開作業の範囲及び優先順位を設定する。この際、異常点が比較的少なく、より早期の暫定供用開始が可能となるルートを設定することを考慮する。
- 11) 沈降物揚収
事前測量(異常点調査)の結果に基づき、まずは暫定供用(緊急物資輸送船入港)のための航路啓開範囲と除去すべき等を検討・決定・指示する。
応急公用負担権限の行使とそれに伴う損失補償について、詳細は4. にて述べているとおりである。揚収対象物が有価物であり、迅速に除去するためには対象物を一部破損せざるを得ない場合は応急公用負担権限も積極的に活用する。破損させた場合は、作業による価値減少分の損失を補償する必要がある。

- 4) 優先啓開港等の決定について
被災状況、地方公共団体等からの支援要望、後背地の道路啓開の状況等を総合的に考慮し、四国地方整備局、管区海上保安本部、港湾管理者等、関係機関と調整を行い選定する。
- 5) 出動要請について
2-1-3 【解説】(2)の1) で述べているとおり実施する。
- 6) 契約等締結について
方法としては、2-1-3 【解説】(1) で述べているとおりである。
契約の相手は、包括協定等に基づき適切に選定する。また、国と港湾管理者の担務区域に関しては、事前の作業分担に基づき、被害状況を踏まえ柔軟に設定する。
- 7) 作業許可申請について
作業許可申請と作業許可は、速やかに手続きがなされる必要がある。
四国、近畿、中国、九州地方整備局及び第五、第六、第七管区海上保安本部の7機関において、航路啓開活動に関する申合せを締結し、第五、第六管区海上保安本部とそれぞれ航路啓開実施要領に基づいて事前に準備を行い、発災時に備える。
最初の緊急物資輸送船が航行するまでの間の作業については、航路啓開活動実施要領に基づいてあらかじめ作成した発災時の要件確認表と、管轄する海上保安部署への連絡とによって管理する。
- 8) 浮遊物揚収について
発災後に全ての浮遊物を短期間で揚収するのは困難であるため、初期段階では、浮遊物の調査と緊急物資輸送船等の航行船舶への情報提供実施を基本とする。しかし、航行船舶の1L以上の航路幅が確保されていないなど、船舶航行の重大な障害となっている場合は、これを速やかに揚収する必要がある。
ここで、応急公用負担権限の行使とそれに伴う損失補償について、詳細は4. にて述べているとおりであるが、揚収対象物が有価物であり、緊急を要するが故に必要最小限対象物を破損せざるを得ない場合は権限を行使する必要があり、作業による価値減少分の損失を補償することになる。
上記を踏まえ、陸上ないしは海上から浮遊物の状況を目視確認し、又は目視確認結果の報告を受けた上で、揚収方法について協会会員会社(以下受注者)と協議して決定する。応急公用負担権限を行使する必要がある場合は、行使する作業範囲を受注者に指示する。また、揚収物の陸揚げ・仮置き・保管場所を指示する。具体的揚収方法については3-3 で述べているとおりである。
作業にあたっては、3-5 及び4-1-5 の内容を十分踏まえるものとする。
- 9) 事前測量(異常点調査)
海底地盤の高低もあるが、主眼は津波により流され沈降した物件で船舶航行の障害となるものの確認であることから、事前測量(異常点調査)はマルチビーム音響測深機やインターフェロメトリ音響測深機~~サイドスキャンソナー~~といった広範囲の確認ができる機器を用いることを基本とする。
しかしながら、これら機器が確保できない場合には、多素子音響測深機による測量も適用できる。~~の所有台数も限られていることから、シングルビーム音響測深機等に依らざるを得ない場合も考えられる。~~
今後の対策案も含めて具体的測量方法については3-3 で述べているとおりであるが、現場での対応について、官民を問わず現有機器を最大限活用するという観点に立ち、管区海上保安本部や受注者と協議して決定する。
また、~~測深機器の数に対して多数の航路を有する港湾や緊急確保航路、開発保全航路では、~~測量対象範囲が広範囲になることも考えられるため、優先的に啓開する航路及び港湾に合わせてこのような場合は、~~啓開作業の範囲及び優先順位の事前検討内容を参考として、~~調達した測深機の台数と能力を考慮しつつ、優先順位を付け測量を行う。
- 10) 啓開作業の範囲及び優先順位の設定について
2-2 及び2-3 で述べた事項~~と事前~~の検討内容に基づき、啓開作業の範囲及び優先順位を設定する。この際、異常点が比較的少なく、より早期の暫定供用開始が可能となるルートを設定することを考慮する。
- 11) 沈降物揚収
事前測量(異常点調査)の結果に基づき、まずは暫定供用(緊急物資輸送船入港)のための航路啓開範囲と除去すべき等を検討・決定・指示する。
応急公用負担権限の行使とそれに伴う損失補償について、詳細は4. にて述べているとおりである。揚収対象物が有価物であり、迅速に除去するためには対象物を一部破損せざるを得ない場合は応急公用負担権限も積極的に活用する。破損させた場合は、作業による価値減少分の損失を補償する必要がある。

○改訂理由

・作業許可申請及び測量に関する海保との取り決めについて追記。

- る。これを迅速に行うため、事前に対象物の種類を想定してそれぞれの揚収方法を検討しておくことよい。
- また、揚収物の陸揚げ・仮置き・保管場所を指示する。応急復旧段階において、陸域にこれらの場所が確保できない場合は、船舶航行の支障とならない場所に水中仮置きするか、緊急物資輸送船の航行範囲・必要水深の外に一時移動することも考慮する。
- る。これを迅速に行うため、事前に対象物の種類を想定してそれぞれの揚収方法を検討しておくことよい。
- また、揚収物の陸揚げ・仮置き・保管場所を指示する。応急復旧段階において、陸域にこれらの場所が確保できない場合は、船舶航行の支障とならない場所に水中仮置きするか、緊急物資輸送船の航行範囲・必要水深の外に一時移動することも考慮する。
- 具体的揚収方法については3-3で述べているとおりであり、作業にあたっては、3-5及び4-1-5の内容を十分踏まえるものとする。
- なお、揚収前の潜水確認において遺体が確認された場合には、速やかに海上保安部(署)や警察署に連絡し、対応について協議する必要がある。
- 12) 事後測量(異常点有無の確認)
- 事前測量の場合と同様に、マルチビーム音響測深機やサイドスキャンソナーといった広範囲の測量が可能な機器を用いることを基本とする。
- 13) 暫定供用開始宣言
- 緊急物資輸送船入港の支障となる異常点がないことが確認された後、四国地方整備局、港湾管理者、管区海上保安本部・海上保安部(署)で協議を行った上で、プレス発表等により暫定供用開始宣言を行う。この際、道路部局等との情報交換に基づき道路輸送との結節点を示す等、判り易い情報提供に努める。
- 14) 本復旧段階における沈降物揚収～本格供用開始宣言
- 基本的な作業手順は応急復旧段階と同様であるが、緊急物資輸送船入港までの「緊急」「応急」に該当しないため、応急公用負担権限の行使の対象とならない点異なることについて、留意が必要である。

3-2. 関係機関との連携方針

航路啓開作業を迅速に実施するためには、四国地方整備局、港湾管理者、海上保安庁等の関係機関は、連絡・調整不足等が起こることのないよう、十分な連携を取る必要がある。

【解説】

- (1) 海上保安庁との連携
- 被害情報収集において、自らの調査情報に加え、管区海上保安本部・海上保安部(署)と情報交換を行う。発災直後の段階では航路啓開の必要性判断に係る情報を、以後の段階では管区海上保安本部の測量実施体制等の情報も得るとよい。
 - 啓開作業の優先順位は、2-2で述べたとおり、関係機関と調整の上決定する。
 - 作業許可申請については、3-1(2)7)による。なお、作業許可については、津波警報(注意報)が解除されるまでに得ておくことが望ましい。
 - 事前測量(異常点調査)において、マルチビーム音響測深機等による測量結果を管区海上保安本部・海上保安部(署)にも報告し、除去すべき異常点等について双方で確認する。なお、被災によりマルチビーム音響測深機等が不足する事態や、緊急の状況下において違う者が同じ区域で測量を行うようなことを避けるため、事後測量(異常点有無の確認)も含めて、区域を分担して測量作業を実施することも協議するとよい。
 - 事後測量(異常点有無の確認)において、マルチビーム音響測深機等による測量結果を管区海上保安本部に報告し、測量内容の審査を受ける。この際、受注者の測量方法等が海上保安庁の審査基準を満たさずに手戻り等が生じないよう、事前に測量方法等について協議し、共通認識を持つておく必要がある。
 - 事後測量(異常点有無の確認)により安全が確認され暫定供用を開始する際、四国地方整備局、港湾管理者及び管区海上保安本部・海上保安部(署)で協議の上、プレス発表等により暫定供用開始宣言を行う等、効率的な周知に努める。
- (2) 他部局との連携
- 被害情報収集において、道路の被害や啓開・復旧の見込み等について、道路部局から情報を収集する必要がある。これらの情報は、優先啓開港等の決定にあたり非常に重要である。
 - 優先啓開港等の決定においては、道路部局にも協議した上で優先啓開港等を決定するものとする。
 - 海上保安部(署)及び警察署との連携

○改訂理由

- ・御遺体が確認された場合の対応を具体化。

- る。これを迅速に行うため、事前に対象物の種類を想定してそれぞれの揚収方法を検討しておくことよい。
- また、揚収物の陸揚げ・仮置き・保管場所を指示する。応急復旧段階において、陸域にこれらの場所が確保できない場合は、船舶航行の支障とならない場所に水中仮置きするか、緊急物資輸送船の航行範囲・必要水深の外に一時移動することも考慮する。
- 具体的揚収方法については3-3で述べているとおりであり、作業にあたっては、3-5及び4-1-5の内容を十分踏まえるものとする。
- なお、揚収前の潜水確認において遺体が確認された場合には、速やかに118番へ電話し、オペレーターの指示に従う。~~海上保安部(署)や警察署に連絡し、対応について協議する必要がある。~~
- 12) 事後測量(異常点有無の確認)
- 事前測量の場合と同様に、マルチビーム音響測深機やサイドスキャンソナーといった広範囲の測量が可能な機器を用いることを基本とする。
- 13) 暫定供用開始宣言
- 緊急物資輸送船入港の支障となる異常点がないことが確認された後、四国地方整備局、港湾管理者、管区海上保安本部・海上保安部(署)で協議を行った上で、プレス発表等により暫定供用開始宣言を行う。この際、道路部局等との情報交換に基づき道路輸送との結節点を示す等、判り易い情報提供に努める。
- 14) 本復旧段階における沈降物揚収～本格供用開始宣言
- 基本的な作業手順は応急復旧段階と同様であるが、緊急物資輸送船入港までの「緊急」「応急」に該当しないため、応急公用負担権限の行使の対象とならない点異なることについて、留意が必要である。

○改訂理由

- ・作業許可申請に関する条件を詳細化。

3-2. 関係機関との連携方針

航路啓開作業を迅速に実施するためには、四国地方整備局、港湾管理者、海上保安庁等の関係機関は、連絡・調整不足等が起こることのないよう、十分な連携を取る必要がある。

【解説】

- (1) 海上保安庁との連携
- 被害情報収集において、自らの調査情報に加え、管区海上保安本部・海上保安部(署)と情報交換を行う。発災直後の段階では航路啓開の必要性判断に係る情報を、以後の段階では管区海上保安本部の測量実施体制等の情報も得るとよい。
 - 啓開作業の優先順位は、2-2で述べたとおり、関係機関と調整の上決定する。
 - 作業許可申請については、3-1(2)7)による。なお、作業許可については、**優先啓開港及び業者が決定している場合**、津波警報(注意報)が解除されるまでに得ておくことが望ましい。
 - 事前測量(異常点調査)において、マルチビーム音響測深機等による測量結果を管区海上保安本部・海上保安部(署)にも報告し、除去すべき異常点等について双方で確認する。なお、被災によりマルチビーム音響測深機等が不足する事態や、緊急の状況下において違う者が同じ区域で測量を行うようなことを避けるため、事後測量(異常点有無の確認)も含めて、区域を分担して測量作業を実施することも協議するとよい。
 - 事後測量(異常点有無の確認)において、マルチビーム音響測深機等による測量結果を管区海上保安本部に報告し、測量内容の審査を受ける。この際、受注者の測量方法等が海上保安庁の審査基準を満たさずに手戻り等が生じないよう、事前に測量方法等について協議し、共通認識を持つておく必要がある。
 - 事後測量(異常点有無の確認)により安全が確認され暫定供用を開始する際、四国地方整備局、港湾管理者及び管区海上保安本部・海上保安部(署)で協議の上、プレス発表等により暫定供用開始宣言を行う等、効率的な周知に努める。
- (2) 他部局との連携
- 被害情報収集において、道路の被害や啓開・復旧の見込み等について、道路部局から情報を収集する必要がある。これらの情報は、優先啓開港等の決定にあたり非常に重要である。
 - 優先啓開港等の決定においては、道路部局にも協議した上で優先啓開港等を決定するものとする。
 - 海上保安部(署)及び警察署との連携

また、啓開作業中における遺体発見時の、ケースごとの対応について図-3.2(1)に示す。

■状況に応じた遺体発見時の対応

ケース1

啓開作業中、水中で車の中に遺体を発見した場合。

⇒遺体を発見した場合は、発見者はまず118番へ連絡し、オペレーターの指示に従うこと。（オペレーターから警察・消防等の各関係機関へ連絡が行く。）

その後、発見者は遺体の流れる又は沈むのを防ぐため、巡視船艇が到着するまで遺体の近くで監視していなければならない。

発見者以外の周囲で作業をしている船舶は、遺体に影響を与えない離れた場所である限り、啓開作業を続行しても問題ない。

ケース2

水中の自動車に遺体がないと判断した上での引き揚げ作業中に、遺体を発見した場合。

そのまま作業を継続し、船上に引き揚げた後に118番に連絡をすること。海中に戻すと回収が不可能になるおそれがある。

また、船上に引き揚げた後に発見した場合には、陸まで運ばず、船上に置いたまま118番をすること。

ケース3

水中で自動車内部が確認できず、遺体の有無が分からない場合。

水中で作業中、自動車内部が確認できない場合は、引き揚げても良い。引き揚げた後遺体を発見すれば、ケース2と同様、速やかに118番へ連絡のこと。

遺体を発見したら、まずは118番へ電話すること。

図-3.2(1) 状況に応じた遺体発見時の対応

○改訂理由

・御遺体が確認された場合の対応を具体化。

原

遺体が発見された場合の措置について、事前に海上保安部(署)及び警察署と協議して決定しておく。
参考として、東日本大震災での遺体発見の経緯・対応等の事例を表-3.2(1)に示す。

表-3.2(1) 東日本大震災での遺体発見の経緯及びその後の対応事例

事例①	発見場所	・岸壁前面
	発見の経緯	・起重機船のバケットで海中の土砂撤去を行っていたところ、自動車が揚がった。中は土砂が詰まっており、最初は自動車のみと思い作業を続けていたが、車内を少し掘ってみると白骨化した遺体が出てきた(2事例有)。
	対応状況	・白骨を確認後、海上保安部および警察に連絡。 ・海上保安部と警察がそれぞれに現場確認、事情聴取後、警察が起重機船の水中ポンプを使用して清掃し、翌日解体、検分を行った。
	その他	・海上保安部および警察の到着が夕方であり、翌日は作業休止日であったため、啓開作業には大きな影響はなかった。
事例②	発見場所	・岸壁前面
	発見の経緯	・マルチビームによる深浅測量結果、車らしきものを確認。
	対応状況	・車らしき支障物を引き揚げた際、その中に遺体を確認したため、直ちに海上保安部へ連絡。 ・海上保安部が現場確認を行う間、起重機船は待機。確認中、海上保安部より警察署および消防署へ連絡。 ・岸壁に接岸後、消防署(レスキュー隊)が支障物を解体し、遺体は待機している警察の車両へ搬送。
	その他	・特記事項なし。
事例③	発見場所	・岸壁前面
	発見の経緯	・前日の潜水調査により岸壁の啓開区域の状況を確認し、車は数台発見したが、遺体は発見されなかった。発見当日、起重機船により潜水調査で確認された支障物の撤去を南側から開始したところ、2回目の揚収時に支障物にわずかに引っかかった状態で、作業従事者が遺体を発見。
	対応状況	・当初、遺体の発見時は市に通報するよう指示を受けたが、前日に警察の方へ通報するように再度指示を受けた。そのため、直ちに警察署に通報し、約30分後に警察署員が駆けつけ、発見時の状況聴取と検死を行った後、遺体を引き取ってもらった。 ・発見・通報から約1時間後、啓開作業を再開した。
	その他	・特記事項なし。

改訂

○改訂理由
・御遺体を確認された場合の対応の具体化に伴い削除。

~~遺体が発見された場合の措置について、事前に海上保安部(署)及び警察署と協議して決定しておく。~~
参考として、東日本大震災での遺体発見の経緯・対応等の事例を表-3.2(1)に示す。

表-3.2(1) 東日本大震災での遺体発見の経緯及びその後の対応事例

事例①	発見場所	・岸壁前面
	発見の経緯	・起重機船のバケットで海中の土砂撤去を行っていたところ、自動車が揚がった。中は土砂が詰まっており、最初は自動車のみと思い作業を続けていたが、車内を少し掘ってみると白骨化した遺体が出てきた(2事例有)。
	対応状況	・白骨を確認後、海上保安部および警察に連絡。 ・海上保安部と警察がそれぞれに現場確認、事情聴取後、警察が起重機船の水中ポンプを使用して清掃し、翌日解体、検分を行った。
	その他	・海上保安部および警察の到着が夕方であり、翌日は作業休止日であったため、啓開作業には大きな影響はなかった。
事例②	発見場所	・岸壁前面
	発見の経緯	・マルチビームによる深浅測量結果、車らしきものを確認。
	対応状況	・車らしき支障物を引き揚げた際、その中に遺体を確認したため、直ちに海上保安部へ連絡。 ・海上保安部が現場確認を行う間、起重機船は待機。確認中、海上保安部より警察署および消防署へ連絡。 ・岸壁に接岸後、消防署(レスキュー隊)が支障物を解体し、遺体は待機している警察の車両へ搬送。
	その他	・特記事項なし。
事例③	発見場所	・岸壁前面
	発見の経緯	・前日の潜水調査により岸壁の啓開区域の状況を確認し、車は数台発見したが、遺体は発見されなかった。発見当日、起重機船により潜水調査で確認された支障物の撤去を南側から開始したところ、2回目の揚収時に支障物にわずかに引っかかった状態で、作業従事者が遺体を発見。
	対応状況	・当初、遺体の発見時は市に通報するよう指示を受けたが、前日に警察の方へ通報するように再度指示を受けた。そのため、直ちに警察署に通報し、約30分後に警察署員が駆けつけ、発見時の状況聴取と検死を行った後、遺体を引き取ってもらった。 ・発見・通報から約1時間後、啓開作業を再開した。
	その他	・特記事項なし。

- (4) 漁業関係者との調整
災害後に損傷の少ない養殖施設等が航路上に漂流等している場合には、移設や移動について、啓開作業開始までに可能な範囲で漁業協同組合と協議することが望ましい。

3-3. 航路啓開の実手法

航路啓開作業は、障害物や現場条件等の諸条件、航路の重要性や緊急度等に応じた適切な手法で実施する必要がある。

【解説】

- (1) 異常点の確認手法
 - 1) 水路測量における測定又は調査の方法に関する告示
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1条の表備考第二号の規定に基づき、平成14年4月1日（平成21年3月31日一部改正）、海上保安庁長官より告示が出されている。【参考資料-6】。
同告示によると、航路啓開作業を実施する海域は、『特級』又は『1 a 級』の水域に該当することから、事後測量（異常点有無の確認）では、同告示に準じて実施することとなる。具体的には、『特級』の水域では、多素子音響測深機又はスワス音響測深機を、『1 a 級』の水域では、単素子（シングルビーム）音響測深機、多素子音響測深機又はスワス音響測深機を使用することとなる。
 - 2) 適用可能な異常点の確認手法
航路啓開作業の実施に先立ち必要な異常点の確認手法の一覧を表-3.3(1)に示す。なお、内容の詳細については、【参考資料-6】に示す。

表-3.3(1) 適用可能な異常点確認手法

No	名称	主な特徴等	備考
1	マルチビーム音響測深機	・船の左右方向に指向角の広い音波を発信し、船の真下だけでなく左右方向の水深を同時に測定することができる。 ・面的な測定が可能である。 ・スワス測定と呼ばれる。	・東日本大震災での実績が多い。
2	サイドスキャン	・センサーを海中に曳航し、左右方向に広く扇状の音波を発信し、海底の障害物等を写真のような画像で得ることができる。 ・正確な位置と水深値の取得はできない。 ・面的な測定が可能である。	・同上
3	多素子音響測深機	・船の両舷にブームを伸ばして送受波装置を適当な間隔でセットする等により船の真下だけでなく同時に多数の水深データを得る。 ・シングルビームを少しでも面的な測深に近づけるもの。	
4	シングルビーム音響測深機	・航走する船の真下に音波を発信し、直線的に測深を行う。 ・測線間のデータは得られず、地形を推定することになる。	・東日本大震災での実績あり。 〔やむを得ずの採用であった。〕

- (4) 漁業関係者との調整
災害後に損傷の少ない養殖施設等が航路上に漂流等している場合には、移設や移動について、啓開作業開始までに可能な範囲で漁業協同組合と協議することが望ましい。

3-3. 航路啓開の実手法

航路啓開作業は、障害物や現場条件等の諸条件、航路の重要性や緊急度等に応じた適切な手法で実施する必要がある。

○改訂理由
・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正。

【解説】

- (1) 異常点の確認手法
 - 1) ~~水路測量における測定又は調査の方法に関する告示航路啓開測量（初動対応）の方法~~
~~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1条の表備考第二号の規定に基づき、平成14年4月1日（平成21年3月31日一部改正）、海上保安庁長官より告示が出されているが、同告示によらず【参考資料-6】。~~
~~同告示によると、航路啓開作業を実施する海域は、『特級』又は『1 a 級』の水域に該当することから、事後測量（異常点有無の確認）では、同告示に準じて実施することとなる。具体的には、『特級』の水域では、多素子音響測深機又はスワス音響測深機を、『1 a 級』の水域では、単素子（シングルビーム）音響測深機、多素子音響測深機又はスワス音響測深機を使用することとなる。~~
大規模地震時には、地盤変動により地盤高が変化し検潮所が使えなくなることが想定される。また、GNSSによる地盤高の計測も、電子基準点等の補正データが配信されなくなり、高さの測定が不可能になることが想定される。そのため、潮位補正には推算潮位を利用し、推算潮位は基本水準面(C.D.L)から算出した値を使用することを原則とする。それにより難しい場合は関係者で協議する。
また、測線間隔は水深に合わせて未測深幅が0mとなるよう設定する必要があるが、精度は、1 a 級の測量精度まで求められない。
 - 2) 適用可能な異常点の確認手法
航路啓開作業の実施に先立ち必要な異常点の確認手法の一覧を表-3.3(1)に示す。~~なお、内容の詳細については、【参考資料-6】に示す。~~

表-3.3(1) 適用可能な異常点確認手法

No	名称	主な特徴等	備考
1	マルチビーム音響測深機	・面的な測定が可能である。 ・未測なく計測が可能。 ・スワス測定と呼ばれる。	・東日本大震災での実績が多い。
2	インターフェロメトリ音響測深機	・面的な測定が可能である。 ・直下付近の異物を検出し損ねるおそれがある。	
3	多素子音響測深機	・船の両舷にブームを伸ばして送受波装置を適当な間隔でセットする等により船の真下だけでなく同時に多数の水深データを得る。 ・測線間隔により未測ができる。	
4	サイドスキャン	・海底を写真のような画像で得ることができる。 ・正確な位置と水深値の取得はできない。	・東日本大震災での実績が多い。

シングルビーム音響測深機は削除。

原

3) 測量方法の採用等について

測量方法は、迅速かつ効率的に全海底面の異常点を漏れなく発見する必要があることから、スワス音響測深機又はサイドスキャンソナーの使用が望ましい。ただし、東日本大震災と同様に、これら機器の台数が不足し、シングルビーム音響測深機に頼らざるを得ないことも想定される。

この場合、シングルビーム音響測深機を複数仕立てて多素子音響測深を実施する、測量船を複数用意して測線ピッチを極力短くする等が対策案として考えられる。

なお、東日本大震災時の異物調査時には、絡網・絡索のために作業の進捗が遅れたことを踏まえ、必要に応じ警戒船や潜水士を配備・帯同する必要がある。

4) 測量実施に関する注意点

- マルチビーム音響測深機による計測は、船舶速力を変えても可能であったが、船舶速力を上げるにつれて、データにノイズや欠測が多くなることが訓練によって確認された。このため、測量時の船舶速力については、目的、緊急性、重要度等を考慮して決定する必要がある。
- 機器の使用については、有事の際に迅速な対応ができるよう、平時より訓練を実施しておく必要がある。

(2) 想定される浮遊物・沈降物の想定

- 南海トラフ地震・津波が発生した場合、緊急確保航路及び開発保全航路の管轄区域では、地震による港湾施設の被害や津波の発生直後から津波の伝播及び潮流の影響により流出したがりきや港湾施設内にある貨物等が浮遊物・沈降物として航路等を閉塞することが想定される。
- このため、港湾施設等からの流出物を事前把握しておくことは、浮遊物・沈降物の揚収時に危険物の判断、残存価値の大まかな可否、応急公用負担権限行使の損失補償の有無等について役立つと考えられる。
- 特にコンテナについては、コンテナ番号や危険物の表示等が航路啓開の事前にわかれば迅速な対応に寄与することが可能となる。

表-3.3(2) 緊急確保航路に接続する港湾の想定流出物

区分	分類	徳島小松島港	高松港	坂出港	丸亀港	新居浜港	松山港
主な想定流出物	木くず	○	○	○	○	○	○
	流木(森林)	○					
	原木(港湾用地)	○					○
	船舶	○					○
	コンテナ	○	○			○	○
	養殖施設	○	○	○	○		

(3) 浮遊物・沈降物の揚収方法

1) 浮遊物の揚収手法

- 航路啓開の優先度が高い緊急確保航路、開発保全航路の啓開作業に支障を来さないように、港湾区域内の航路及び岸壁前面海域の回頭エリアについて、測量船や作業船等が航行できるように浮遊物（がりき等）の除去作業を実施する。
- 浮遊物の除去作業については、四国地方整備局所有の海面清掃兼油回収船「みずき」「美讃」「いしづち」をはじめ、包括協定に基づき連携・調整を図りながら実施する。
- 浮遊物は風向きや潮流によりその位置を変え、揚収作業が非効率となる。そのため、浮遊物をオイルフェンス、シルトプロテクター、網場等で囲い込んで除去することも有効である。
- 浮遊物の囲い込みについては、原則として港内等の静穏な海域にて、浮遊物の拡散防止を目的に実施する。
- 浮遊物の囲い込みについては、衝立式のオイルフェンスを一例として訓練を実施したが、曳航時にねじれや絡まりが発生し、浮遊物が逸脱することが確認された。このことから、囲い込み作業については、オイルフェンスを使用する場合は、固定式が有効と考えられる。

改訂

○改訂理由

- 調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正。

3) 測量方法の採用等について

測量方法は、迅速かつ効率的に全海底面の異常点を漏れなく発見する必要があることから、マルチビーム音響測深機の使用が望ましい。ただし、機器台数の不足が想定されることから、インターフェロメトリ音響測深機や多素子音響測深機も使用する。~~スワス音響測深機又はサイドスキャンソナーの使用が望ましい。ただし、東日本大震災と同様に、これら機器の台数が不足し、また、~~シングルビーム音響測深機に頼らざるを得ないことも想定されるが、この場合、シングルビーム音響測深機を複数仕立てて多素子音響測深を実施したりする、測量船を複数用意して測線ピッチを極力短くしたりする等が、対策を検討する案として考えられる。

なお、東日本大震災時の異物調査時には、絡網・絡索のために作業の進捗が遅れたことを踏まえ、必要に応じ警戒船や潜水士を配備・帯同する必要がある。

4) 測量実施に関する注意点

- マルチビーム音響測深機による計測は、船舶速力を変えても可能であったが、船舶速力を上げるにつれて、データにノイズや欠測が多くなることが訓練によって確認された。このため、測量時の船舶速力については、目的、緊急性、重要度等を考慮して決定する必要がある。
- 機器の使用については、有事の際に迅速な対応ができるよう、平時より訓練を実施しておく必要がある。

(2) 想定される浮遊物・沈降物の想定

- 南海トラフ地震・津波が発生した場合、緊急確保航路及び開発保全航路の管轄区域では、地震による港湾施設の被害や津波の発生直後から津波の伝播及び潮流の影響により流出したがりきや港湾施設内にある貨物等が浮遊物・沈降物として航路等を閉塞することが想定される。
- このため、港湾施設等からの流出物を事前把握しておくことは、浮遊物・沈降物の揚収時に危険物の判断、残存価値の大まかな可否、応急公用負担権限行使の損失補償の有無等について役立つと考えられる。
- 特にコンテナについては、コンテナ番号や危険物の表示等が航路啓開の事前にわかれば迅速な対応に寄与することが可能となる。

表-3.3(2) 緊急確保航路に接続する港湾の想定流出物

区分	分類	橘港	徳島小松島港	高松港	坂出港	丸亀港	新居浜港	東予港	松山港
主な想定流出物	木くず	○	○	○	○	○	○	○	○
	流木(森林)		○					○	
	原木(港湾用地)		○						○
	船舶	○	○						○
	コンテナ		○	○			○		○
	養殖施設		○	○	○	○		○	

○改訂理由

- 時点修正（緊急確保航路の追加のため）

(3) 浮遊物・沈降物の揚収方法

1) 浮遊物の揚収手法

- 航路啓開の優先度が高い緊急確保航路、開発保全航路の啓開作業に支障を来さないように、港湾区域内の航路及び岸壁前面海域の回頭エリアについて、測量船や作業船等が航行できるように浮遊物（がりき等）の除去作業を実施する。
- 浮遊物の除去作業については、四国地方整備局所有の海面清掃兼油回収船「みずき」「美讃」「いしづち」をはじめ、包括協定に基づき連携・調整を図りながら実施する。
- 浮遊物は風向きや潮流によりその位置を変え、揚収作業が非効率となる。そのため、浮遊物をオイルフェンス、シルトプロテクター、網場等で囲い込んで除去することも有効である。
- 浮遊物の囲い込みについては、原則として港内等の静穏な海域にて、浮遊物の拡散防止を目的に実施する。
- 浮遊物の囲い込みについては、衝立式のオイルフェンスを一例として訓練を実施したが、曳航時にねじれや絡まりが発生し、浮遊物が逸脱することが確認された。このことから、囲い込み作業については、オイルフェンスを使用する場合は、固定式が有効と考えられる。

- ③ 作業中に津波警報(注意報)が発令されることも考えられるため、その際の対応を定めておき、作業員全員に周知しておくこと。
- ④ 携帯電話が不通であることも考えられるため、衛星携帯電話や無線等の通信手段を確立しておくこと。
- ⑤ 化学工業品等作業上危険であるものや海洋汚染につながるもの、ないしは、その疑いがあるものが発見された場合には、当該物件の揚収作業を一時中断し、関係者にて協議を行って安全な揚収方法を決定すること。
- ⑥ 重油等が流れ出ている場合には、オイルフェンスで囲い込む、吸着マットで除去する等の措置を行ってから作業を行うこと。
- ⑦ 車両や沈船等、遺体が含まれる可能性のあるものについては、作業前に潜水士にてその有無を確認すること。遺体を確認された場合は、速やかに海上保安部署や警察署と協議し、措置方法を決定すること。
- ⑧ その他安全に係る共通仕様書記載事項や海上工事の一般事項を遵守すること。『(一社)日本埋立浚渫協会：港湾工事安全施工指針、国土交通省港湾局監修、平成 28 年 3 月』等も参考とするとよい。

3-6 直轄船の役割について

国が保有する作業船等には浚渫兼油回収船や清掃兼油回収船、港湾業務艇、広域防災フロート等があり、これら船舶の持つ能力の範囲内で、本来の業務に加えて、航路啓開作業等を行うことができる。特に、非常時の通信手段やマルチビーム等の調査機器を保有している浚渫兼油回収船及び清掃兼油回収船については、災害時に発生する蓋然性が高い海洋汚染の防除業務に迅速に対応するため、民間が保有する作業船に先駆けて現場海域へ出動し、調査・回収作業を行うとともに、支援船団等の指揮にあたることのできる。

【解説】

- (1) 浚渫兼油回収船の役割
同船は、本来の業務である油流出事故への対応に加え、大規模災害時における緊急物資の輸送に活用することができる。
- (2) 清掃兼油回収船又は清掃船等の役割
直轄の清掃兼油回収船又は清掃船等は、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明・八代海の閉鎖性海域において、**図-3.6(1)**に示すとおり配備されている。
非常災害時においては、本来の業務である浮遊油又は浮遊ごみの回収に加え、緊急物資の輸送や航路啓開作業の指揮、調査及び能力に応じた有価物(原木、製材、漁具など)の回収に活用することができる。
なお、清掃兼油回収船又は清掃船が迅速かつ適切な出動が可能となるよう、これまでの経験を活かし、出動の判断から実施まで留意すべき事項(関係者との調整や安全確保など)を関係者間で共有して対応する必要がある。
- (3) 港湾業務艇の活用
港湾業務艇を被災させずに活用できれば、啓開作業時の深淺測量等に活用ことができ、復旧作業において貴重な戦力となる。そのためには地震発生直後に港湾業務艇を沖に避難させ津波から守る必要があるが、これについては前述のとおり危険も伴うことから、**2. <補足>(1)**に示しているとおりの無理は禁物である。
- (4) 広域防災フロートの活用
東日本大震災では、室蘭港に配備されていた北海道開発局の防災フロート(外洋航行可能)に緊急物資を搭載し大船渡港に輸送した。回航後は相馬港に係留され、作業船の係留場所として活用された。今後とも災害時には、緊急物資の輸送及び作業船等係留場所として活用することが可能である。

- ③ 作業中に津波警報(注意報)が発令されることも考えられるため、その際の対応を定めておき、作業員全員に周知しておくこと。
- ④ 携帯電話が不通であることも考えられるため、衛星携帯電話や無線等の通信手段を確立しておくこと。
- ⑤ 化学工業品等作業上危険であるものや海洋汚染につながるもの、ないしは、その疑いがあるものが発見された場合には、当該物件の揚収作業を一時中断し、関係者にて協議を行って安全な揚収方法を決定すること。
- ⑥ 重油等が流れ出ている場合には、オイルフェンスで囲い込む、吸着マットで除去する等の措置を行ってから作業を行うこと。
- ⑦ 車両や沈船等、遺体が含まれる可能性のあるものについては、作業前に潜水士にてその有無を確認する。また、遺体を確認された場合は、速やかに**118番に電話し、オペレーターの指示に従うこと海上保安部署や警察署と協議し、措置方法を決定する。**
- ⑧ その他安全に係る共通仕様書記載事項や海上工事の一般事項を遵守すること。『(一社)日本埋立浚渫協会：港湾工事安全施工指針、国土交通省港湾局監修、平成 28 年 3 月』等も参考とするとよい。

○改訂理由

- ・御遺体を確認された場合の対応を具体化。

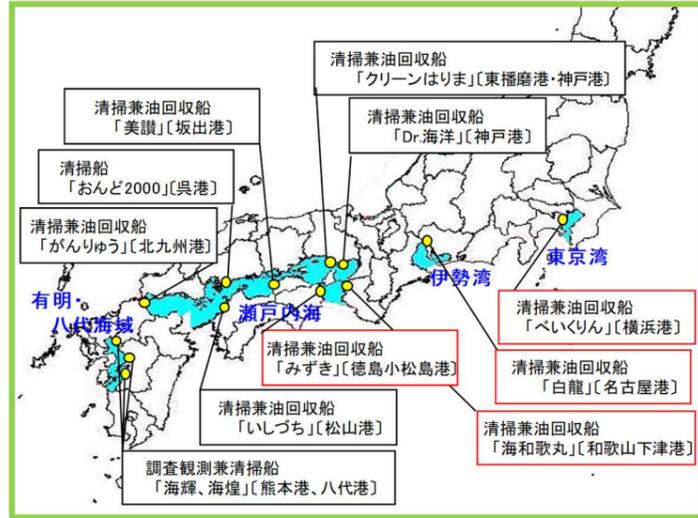
3-6 直轄船の役割について

国が保有する作業船等には浚渫兼油回収船や清掃兼油回収船、港湾業務艇、広域防災フロート等があり、これら船舶の持つ能力の範囲内で、本来の業務に加えて、航路啓開作業等を行うことができる。特に、非常時の通信手段やマルチビーム等の調査機器を保有している浚渫兼油回収船及び清掃兼油回収船については、災害時に発生する蓋然性が高い海洋汚染の防除業務に迅速に対応するため、民間が保有する作業船に先駆けて現場海域へ出動し、調査・回収作業を行うとともに、支援船団等の指揮にあたることのできる。

【解説】

- (1) 浚渫兼油回収船の役割
同船は、本来の業務である油流出事故への対応に加え、大規模災害時における緊急物資の輸送に活用することができる。
- (2) 清掃兼油回収船又は清掃船等の役割
直轄の清掃兼油回収船又は清掃船等は、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明・八代海の閉鎖性海域において、**図-3.6(1)**に示すとおり配備されている。
非常災害時においては、本来の業務である浮遊油又は浮遊ごみの回収に加え、緊急物資の輸送や航路啓開作業の指揮、調査及び能力に応じた有価物(原木、製材、漁具など)の回収に活用することができる。
なお、清掃兼油回収船又は清掃船が迅速かつ適切な出動が可能となるよう、これまでの経験を活かし、出動の判断から実施まで留意すべき事項(関係者との調整や安全確保など)を関係者間で共有して対応する必要がある。
- (3) 港湾業務艇の活用
港湾業務艇を被災させずに活用できれば、啓開作業時の深淺測量等に活用ことができ、復旧作業において貴重な戦力となる。そのためには地震発生直後に港湾業務艇を沖に避難させ津波から守る必要があるが、これについては前述のとおり危険も伴うことから、**2. <補足>(1)**に示しているとおりの無理は禁物である。
- (4) 広域防災フロートの活用
東日本大震災では、室蘭港に配備されていた北海道開発局の防災フロート(外洋航行可能)に緊急物資を搭載し大船渡港に輸送した。回航後は相馬港に係留され、作業船の係留場所として活用された。今後とも災害時には、緊急物資の輸送及び作業船等係留場所として活用することが可能である。

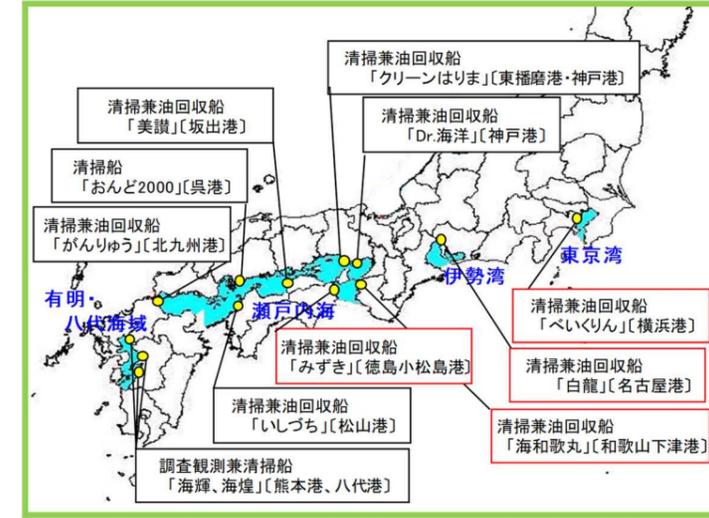
原



注) 赤囲みは東日本大震災での派遣船
凡例) ● … 清掃兼油回収船又は清掃船等の基地港

図-3.6(1) 清掃兼油回収船及び清掃船等の配備状況

改訂



注) 赤囲みは東日本大震災での派遣船
凡例) ● … 清掃兼油回収船又は清掃船等の基地港

図-3.6(1) 清掃兼油回収船及び清掃船等の配備状況

表-3.6(1) 四国地方整備局の保有船舶と装備

四国地方整備局の保有船舶と非常災害時に活用が想定される装備

船名	航行区域	通常業務	活用が想定される装備		
			通信	画像伝送	測量
海面清掃兼油回収船「みずき」	沿海	油・ごみ回収	衛星・VHF	送	
海面清掃兼油回収船「美讃」	沿海	油・ごみ回収	衛星・VHF	送	
海面清掃兼油回収船「いしづち」	沿海	油・ごみ回収	衛星・VHF	送	
港湾業務艇「ひのみね」	限定沿海	港湾業務	衛星		マルチビーム
港湾業務艇「さんせと」	限定沿海	港湾業務	衛星		マルチビーム
港湾業務艇「くるしま」	限定沿海	港湾業務	衛星		マルチビーム

表-3.6(1) 四国地方整備局の保有船舶と装備

四国地方整備局の保有船舶と非常災害時に活用が想定される装備

船名	航行区域	通常業務	活用が想定される装備		
			通信	画像伝送	測量
海面清掃兼油回収船「みずき」	沿海	油・ごみ回収	衛星・VHF	送	
海面清掃兼油回収船「美讃」	沿海	油・ごみ回収	衛星・VHF	送	
海面清掃兼油回収船「いしづち」	沿海	油・ごみ回収	衛星・VHF	送	
港湾業務艇「ひのみね」	限定沿海	港湾業務	衛星		マルチビーム
港湾業務艇「さんせと」	限定沿海	港湾業務	衛星		マルチビーム
港湾業務艇「くるしま」	限定沿海	港湾業務	衛星		マルチビーム
港湾業務艇「とさかぜ」	限定沿海	港湾業務	衛星		マルチビーム

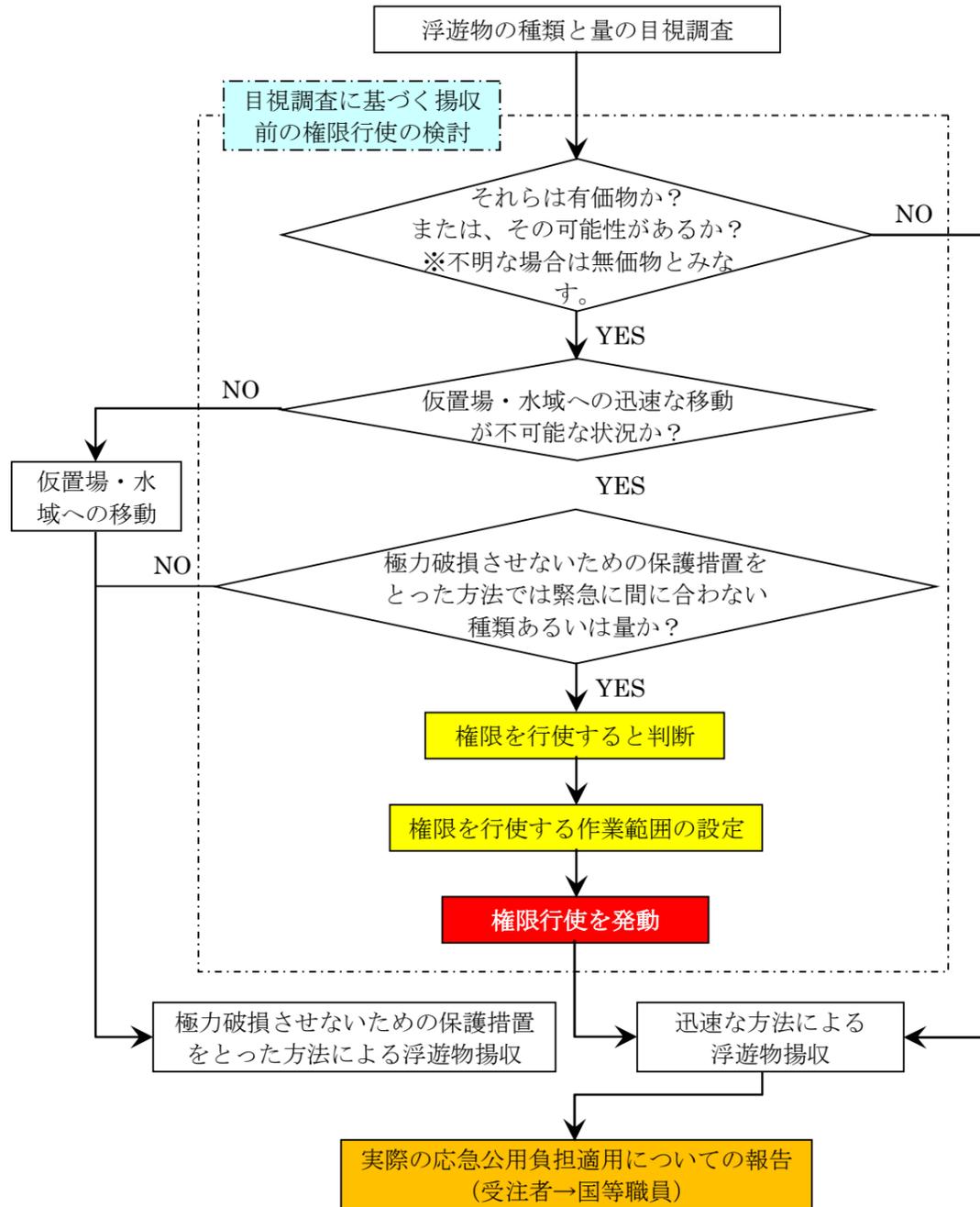
○改訂理由

・高知港湾・空港整備事務所の保有船について追記。

原

(2) 応急公用負担権限の発動までのフローを図-4.1(3)及び図-4.1(4)に示す。

1) 浮遊物揚収の場合



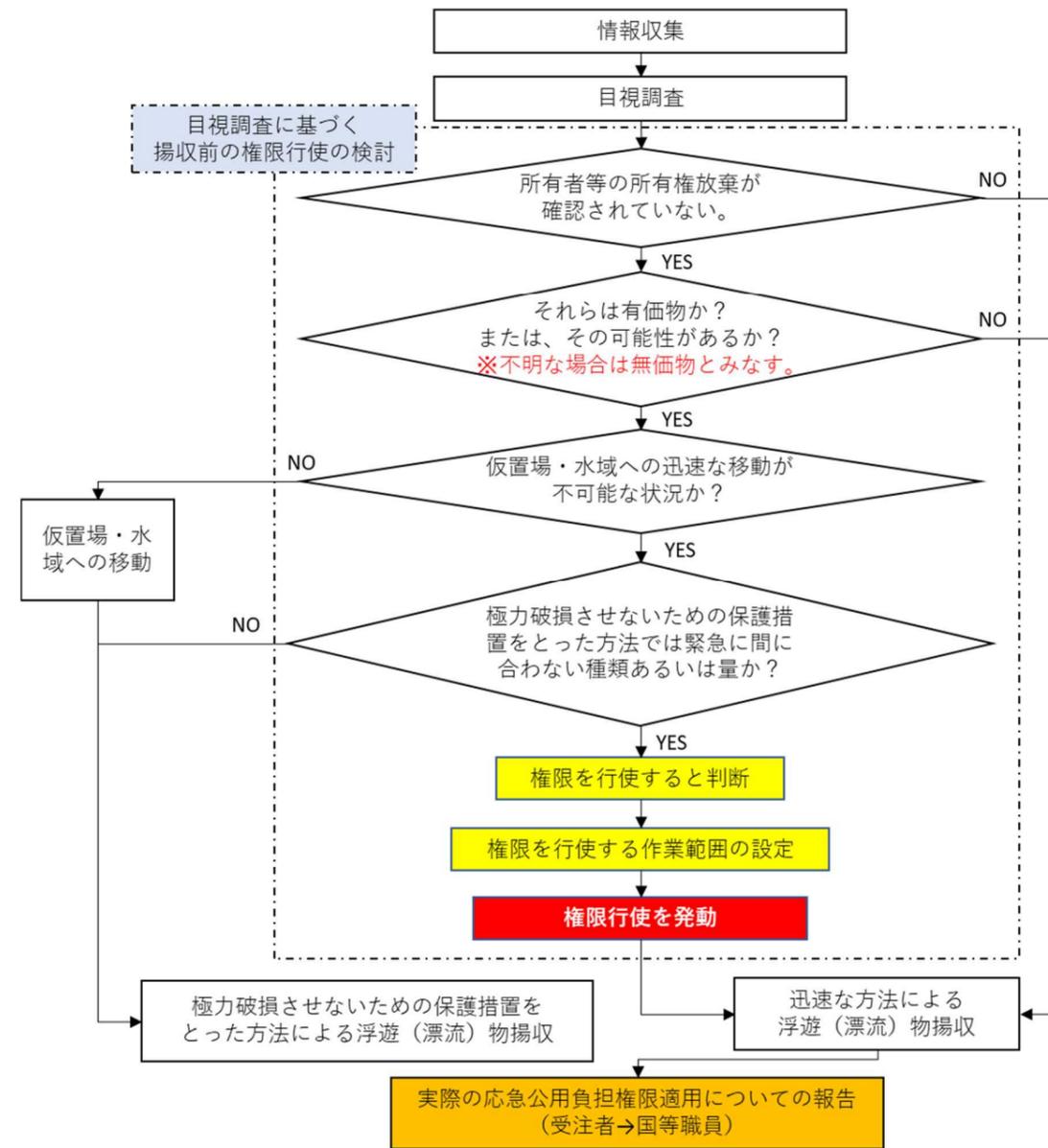
※権限行使の判断にあたり、必要に応じて可能な揚収方法を会員会社(受注者)と協議する。
 ※国等職員は、権限を行使すると判断した場合、行使する作業範囲を事前に会員会社(受注者)に指示する。また、揚収時において、必要に応じて現場に立ち会うものとする。

図-4.1(3) 応急公用負担権限行使の発動までのフロー(1/2)

改訂

(2) 応急公用負担権限の発動までのフローを図-4.1(3)及び図-4.1(4)に示す。

1) 浮遊物揚収の場合



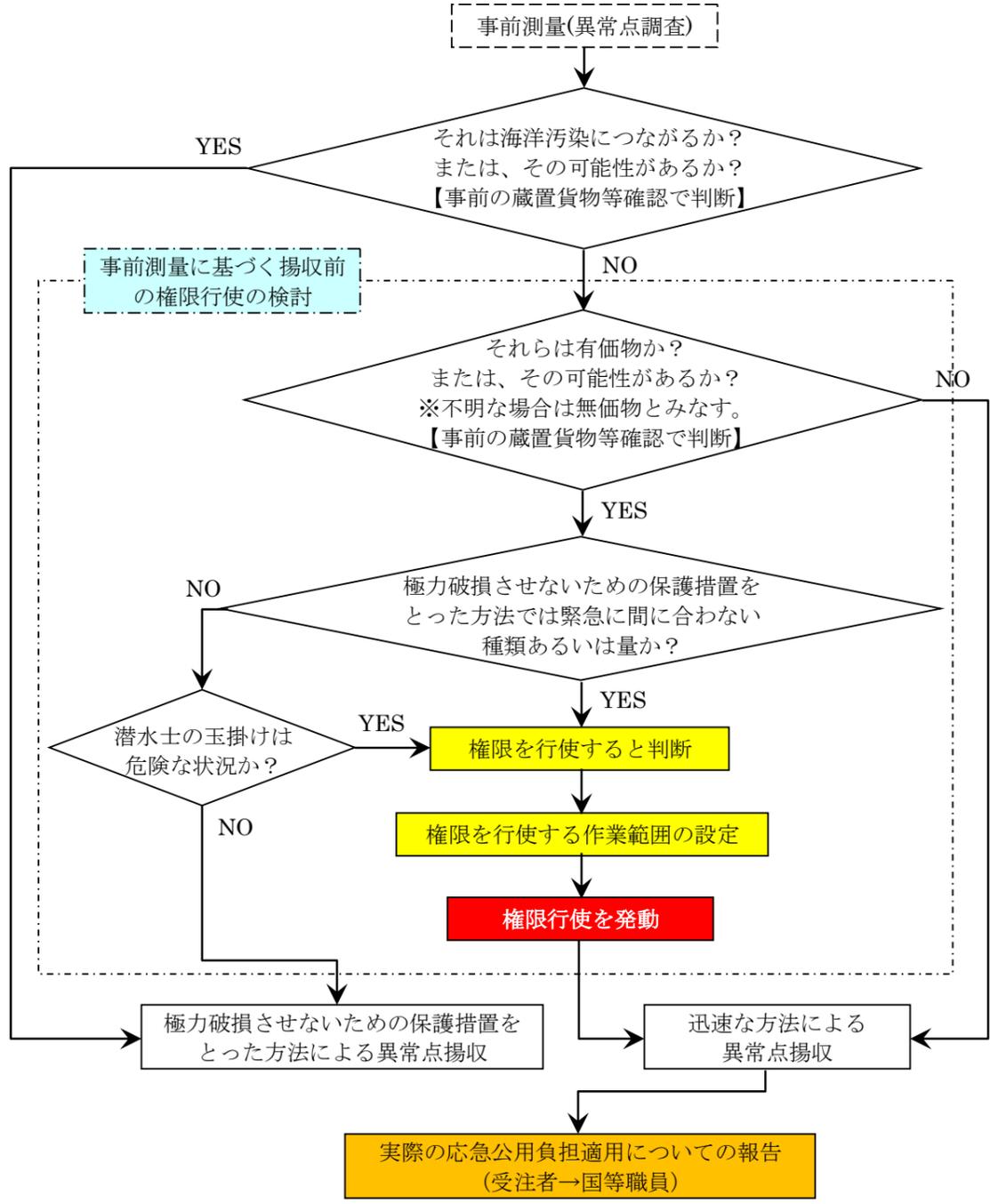
※権限行使の判断にあたり、必要に応じて可能な揚収方法を会員会社(受注者)と協議する。
 ※国等職員は、**当該フローに則り権限行使の可否を判断しなければならず**、行使すると判断した場合は、行使する作業範囲を事前に会員会社(受注者)に指示する。また、揚収時において、必要に応じて現場に立ち会うものとする。

図-4.1(3) 応急公用負担権限行使の発動までのフロー(1/2)

○改訂理由
・ 修正。

原

2) 沈降物揚収の場合

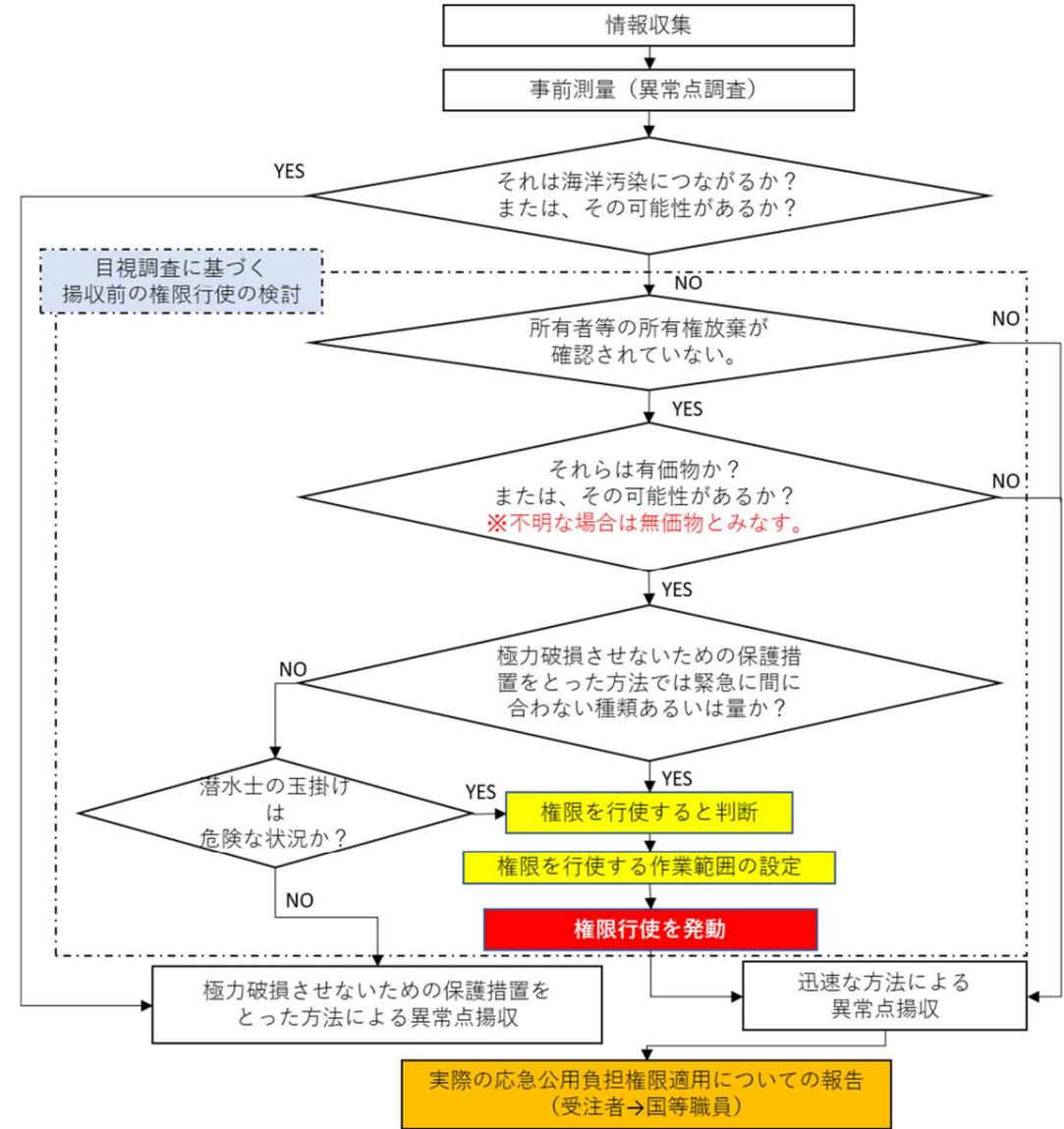


※権限行使の判断にあたり、必要に応じて可能な揚収方法を会員会社(受注者)と協議する。
 ※国等職員は、権限を行使すると判断した場合、行使する作業範囲を事前に会員会社(受注者)に指示する。また、揚収時において、必要に応じて現場に立ち会うものとする。

図-4.1(4) 応急公用負担権限行使の発動までのフロー(2/2)

改訂

2) 沈降物揚収の場合



※権限行使の判断にあたり、必要に応じて可能な揚収方法を会員会社(受注者)と協議する。
 ※国等職員は、当該フローに則り権限行使の可否を判断しなければならず、~~権限を~~行使すると判断した場合は、行使する作業範囲を事前に会員会社(受注者)に指示する。また、揚収時において、必要に応じて現場に立ち会うものとする。

図-4.1(4) 応急公用負担権限行使の発動までのフロー(2/2)

○改訂理由
 ・修文。

- ③ 揚収作業時において、想定外の物件発見等で受注者から要請があった場合は、現場に立ち会うか、電話連絡等により確認を行う。
- ④ 揚収作業終了後に、有価物を破損させて揚収し、実際に応急公用負担適用となったケースについて、受注者から報告を受ける。
- (5) 引火・爆発や人体に悪影響を及ぼす恐れのある危険物を積載したコンテナや、遺体がある可能性がある車両等については、極力破損させないための保護措置をとった方法にて揚収する必要がある、応急公用負担を適用しない運用とする。
- なお、これらの揚収にあたっては、発見次第速やかに海上保安部署及び警察署に通報した上で、揚収方法等について協議する必要がある。
- (6) 海上コンテナは、ISOにより国際的に規格化された番号制度により必ず番号を持っており、所有者、タイプ、サイズが分かるようになっている。
- また、危険物の海上輸送に関しては、SOLAS条約(海上人命安全条約)に基づくIMDGコード(国際海上危険物規程)が強制要件であり、我が国でも同コードの基準を船舶安全法第28条を根拠に危険則に取り入れ規制している。コンテナについては、収納されている輸送物の標札が外部から容易に視認できないときは、標札を1辺250mm以上に拡大した標識を四側面(両側面及び前後面)に貼付しなければならないとされている。
- 揚収前の潜水確認において、コンテナ番号が視認できる場合は、必要に応じ、所有者を特定して中身を問い合わせる等も可能である。また、危険物の標識が視認できる、ないしは、同標識が付いていないことが明確である場合は、これにより危険物や海洋汚染の判断を行うことが可能である。
- 参考として、コンテナ番号の表示例と危険物の標札及び標識を【参考資料-16】に示す。

4-1-5. 権限行使に伴う作業上の留意点

応急公用負担の実施にあたっては、これによる効果が十分に発揮されるよう物件に応じた適切な作業方法・手順を選択するとともに、損失補償に備え、物件の揚収前後の状態や作業状況等を可能な範囲で記録しておくことが望ましい。

【解説】

- (1) ここで言う“効果が十分に発揮される”とは、迅速な航路啓開に資することができる、即ち、通常の方法より早く安全に作業できるということを指す。
- 例えば、浮遊物揚収において、有価物とみられる原木が浮遊・漂流しているとする、まず汚濁防止膜等で囲い込んで航路啓開範囲外に曳航・移動し、仮置水域に止め置くことが考えられる。これが不可能な状況である場合、極力価値を減少させない方法としては、起重機船にフォークアタッチメント付きのバックホウを搭載して、これで原木を挟み揚収すること等が考えられる。しかし、この方法の場合、バックホウの作業半径内に原木を持って来なければならない、1回で揚収できる数もおよそ2本程度と見込まれるが、一方で原木は多数漂流することが想定されることから、揚収には相当の時間を要すると判断される。よって、緊急を要する場合には、応急公用負担権限を行使し、迅速な作業が見込まれるオレンジバケットでの揚収を採用することが想定される。
- 同様に、例えば沈降物揚収において、有価物とみられるコンテナが沈降している場合、極力価値を減少させない方法としては、潜水士が玉掛けしてクレーンで吊り上げることが考えられる。しかし、この方法の場合、通常で15～30分程度/個の作業能力となり、一方でコンテナは多数沈降することが想定されることから、揚収には相当の時間を要すると判断される。また、コンテナが折り重なっている場合、玉掛けの際荷崩れを起こして潜水士が被災する恐れもある。よって、このような場合は、応急公用負担権限を行使し、迅速かつ安全な作業が見込まれるオレンジバケットでの揚収を採用することが想定される。
- (2) 権限行使を伴う作業の実施にあたっては、その判断の経緯を明らかにしておくことその他、損失補償に備えるという意味においても、物件の揚収前後の状態や作業状況等を明確に記録しておくことが望ましい。応急公用負担権限の行使にあたり、残すことが望ましい記録の内容を表-4.1(5)に示す。

- ③ 揚収作業時において、想定外の物件発見等で受注者から要請があった場合は、現場に立ち会うか、電話連絡等により確認を行う。
- ④ 揚収作業終了後に、有価物を破損させて揚収し、実際に応急公用負担適用となったケースについて、受注者から報告を受ける。
- (5) 引火・爆発や人体に悪影響を及ぼす恐れのある危険物を積載したコンテナや、遺体がある可能性がある車両等については、極力破損させないための保護措置をとった方法にて揚収する必要がある、応急公用負担を適用しない運用とする。
- なお、これらの揚収にあたっては、発見次第速やかに海上保安部署及び警察署に通報した上で、揚収方法等について協議する必要がある。
- (6) 海上コンテナは、ISOにより国際的に規格化された番号制度により必ず番号を持っており、所有者、タイプ、サイズが分かるようになっている。
- また、危険物の海上輸送に関しては、SOLAS条約(海上人命安全条約)に基づくIMDGコード(国際海上危険物規程)が強制要件であり、我が国でも同コードの基準を船舶安全法第28条を根拠に危険則に取り入れ規制している。コンテナについては、収納されている輸送物の標札が外部から容易に視認できないときは、標札を1辺250mm以上に拡大した標識を四側面(両側面及び前後面)に貼付しなければならないとされている。
- 揚収前の潜水確認において、コンテナ番号が視認できる場合は、必要に応じ、所有者を特定して中身を問い合わせる等も可能である。また、危険物の標識が視認できる、ないしは、同標識が付いていないことが明確である場合は、これにより危険物や海洋汚染の判断を行うことが可能である。
- 参考として、コンテナ番号の表示例と危険物の標札及び標識を【参考資料-16】に示す。

4-1-5. 権限行使に伴う作業上の留意点

応急公用負担の実施にあたっては、これによる効果が十分に発揮されるよう物件に応じた適切な作業方法・手順を選択するとともに、損失補償に備え、物件の揚収前後の状態や作業状況等を可能な範囲で記録しておくことが望ましい。

【解説】

- (1) ここで言う“効果が十分に発揮される”とは、迅速な航路啓開に資することができる、即ち、通常の方法より早く安全に作業できるということを指す。
- 例えば、浮遊物揚収において、有価物とみられる原木が浮遊・漂流しているとする、まず汚濁防止膜等で囲い込んで航路啓開範囲外に曳航・移動し、仮置水域に止め置くことが考えられる。これが不可能な状況である場合、極力価値を減少させない方法としては、起重機船にフォークアタッチメント付きのバックホウを搭載して、これで原木を挟み揚収すること等が考えられる。しかし、この方法の場合、バックホウの作業半径内に原木を持って来なければならない、1回で揚収できる数もおよそ2本程度と見込まれるが、一方で原木は多数漂流することが想定されることから、揚収には相当の時間を要すると判断される。よって、緊急を要する場合には、応急公用負担権限を行使し、迅速な作業が見込まれるオレンジバケットでの揚収を採用することが想定される。
- 同様に、例えば沈降物揚収において、有価物とみられるコンテナが沈降している場合、極力価値を減少させない方法としては、潜水士が玉掛けしてクレーンで吊り上げることが考えられる。しかし、この方法の場合、通常で15～30分程度/個の作業能力となり、一方でコンテナは多数沈降することが想定されることから、揚収には相当の時間を要すると判断される。また、コンテナが折り重なっている場合、玉掛けの際荷崩れを起こして潜水士が被災する恐れもある。よって、このような場合は、応急公用負担権限を行使し、迅速かつ安全な作業が見込まれるオレンジバケットでの揚収を採用することが想定される。
- (2) 権限行使を伴う作業の実施にあたっては、その判断の経緯を明らかにしておくことその他、損失補償に備えるという意味においても、物件の揚収前後の状態や作業状況等を明確に記録しておくことが望ましい。応急公用負担権限の行使にあたり、残すことが望ましい記録の内容を表-4.1(5)に示す。

○改訂理由
・ 修文。

原

改訂

【参考資料－6】深浅測量（異常点確認）の方法について

1. 水路測量における測定又は調査の方法に関する告示

水路業務法施行令（平成13年政令第433号）第1条の表備考第二号の水路測量における測定又は調査の方法は、別表第一に定める水域の区分に応じて、別表第二に定めるとおりとする。ただし、海上保安庁長官が、水路測量の目的を勘案して相当でないとき認めるときは、この規定の適用を緩和し、又は適用しないことができる。

附 則 [略]

附 則（平成21年3月31日 海上保安庁告示第110号） [略]

○改訂理由
・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い削除。

二級	一級	a級	水域の区分	水	域
		特級			
水深が百メートルを超える水域		水深が百メートル以浅で、前項水域の欄第五号に該当する水域（特級の水域を除く。）	水深が百メートル以浅で、次の各号のいずれかに該当する水域のうち、海上保安庁長官が海上の安全を確保するため特に必要と認めて指定する水域		
		五 しゅんせつ、障害物の撤去その他の水底に変化を及ぼす行為を行った水域及びその付近	一 港則法（昭和二十三年法律第七十四号）第十二条に規定する航路及びその付近		
		四 海上交通安全法（昭和四十七年法律第一百五号）第一条第一項に規定する航路及びその付近	二 漁港漁場整備法（昭和二十五年法律第三百三十七号）第三条第一号ハに規定する水域施設及びその付近		
			三 港湾法（昭和二十五年法律第二百十八号）第二条第五項第一号に規定する水域施設及びその付近、又は同法第二条第八項に規定する開発保全航路及びその付近		

削除

原

改訂

別表第二

1 特級の水域

事 項	測 定 又 は 調 査 の 方 法									
	項 目	基 準								
灯台その他の物標の標高	測定箇所	灯台及び灯標は灯心を測定する。その他の物標は頂部を測定する（避雷針を除く。）。								
	水平位置の測定の誤差の限度	(1) 人工の物標 2m (2) 自然の物標 10m								
可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ	測定箇所	障害物の下部を、その高さが最高及び最低となる位置において測定する。								
	水平位置の測定の誤差の限度	2m								
	高さの測定の誤差の限度	次の計算式により計算した値（mを単位とする。）とする。 $\sqrt{a^2+(bh)^2}$ h は、障害物の高さ（mを単位とする。）とする。 a 及び b は、当該障害物の高さに応じ、それぞれ次の表に掲げるとおりとする。 <table border="1" data-bbox="765 844 1299 957"> <thead> <tr> <th>障害物の高さ (m)</th> <th>a (m)</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10未満</td> <td>0.25</td> <td>0.0075</td> </tr> <tr> <td>10以上</td> <td>0.5</td> <td>0.015</td> </tr> </tbody> </table>	障害物の高さ (m)	a (m)	b	10未満	0.25	0.0075	10以上	0.5
障害物の高さ (m)	a (m)	b								
10未満	0.25	0.0075								
10以上	0.5	0.015								
干出する岩その他の物及び干出 ^{たい} 堆の高さ	測定箇所	干出する岩その他の物及び干出堆（以下この別表において「干出物等」という。）のうち独立したものにあっては、その頂部を測定する。								
	水平位置の測定の誤差の限度	2m								
	高さの測定の誤差の限度	0.25m								
水深	測定の手法	(1) 多素子音響測深機又はスワス音響測深機を使用する。 (2) 水深の測定結果を検証するため、照査線（各測深線と交差する測深線をいう。以下この別表において同じ。）を設定し、測深線と照査線の交点における測定値の差を評価する。照査線の間隔は測深線の間隔の15倍を標準とする。ただし、これと同等以上の検証能力を有する方法を実施する場合にはこの限りでない。								
	水平位置の測定の誤差の限度	2m								
	未測深幅の上限	0m								

○改訂理由
 ・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い削除。

削除

原

改訂

	深さの測定の誤差の限度	次の計算式により計算した値（mを単位とする。）とする。 $\sqrt{a^2+(bd)^2}$ d は、水深（mを単位とする。）とする。 a 及び b は、次の値とする。 a = 0.25m b = 0.0075
海岸線（河岸線及び湖岸線を含む。）	測定の手法	高潮痕の水平位置を測定した点、又は標高の測定結果から最高水面の高さに対応する標高の位置を内挿した点を線で結ぶ。
	水平位置の測定の誤差の限度	(1) 防波堤、岸壁その他の船舶が接近する施設の海岸線 2m (2) その他の海岸線 10m
低潮線	測定の手法	干出物等の高さ及び水深の測定結果から0mの位置を内挿した点を線で結ぶ。
浮標の位置	測定の手法	浮体の位置を複数回測定して得られた値の平均値による位置又は沈錘の位置とする。
	水平位置の測定の誤差の限度	10m
底質	調査の手法	採取又は測鉛を用いた判別により行う。採取又は測鉛を用いて判別を行った地点以外の底質は、音響的又は光学的手法により推定した底質を付記することができる。底質のうち泥、砂等の粒径の分類は、附表に規定する粒径の基準に従う。
	調査の間隔の上限	250m又は水深の30倍のうち大きい値を標準とし、びょう泊地については海底の状態を勘案して適切に間隔を減ずる。

○改訂理由

・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い削除。

削除

- (備考) 1 上表において、mはメートルの、%はパーセントの略字とする。以下この別表において同じ。
- 2 スワス音響測深機は、マルチビーム音響測深機及びインターフェロメトリ音響測深機（受信素子数が4個以上のものに限る。）で、船体に固定して使用するものをいう。以下この別表において同じ。

2 - a 級の水域

事項	測定又は調査の方法	
	項目	基準
灯台その他の物標の標高	測定箇所	灯台及び灯標は灯心を測定する。その他の物標は頂部を測定する（避雷針を除く。）。
	水平位置の測定の誤差の限度	(1) 人工の物標 2m (2) 自然の物標 10m

原

可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ	測定箇所	障害物の下部を、その高さが最高及び最低となる位置において測定する。								
	水平位置の測定の誤差の限度	2m								
	高さの測定の誤差の限度	次の計算式により計算した値（mを単位とする。）とする。 $\sqrt{a^2+(bh)^2}$ h は、障害物の高さ（mを単位とする。）とする。 a 及び b は、当該障害物の高さに応じ、それぞれ次の表に掲げるとおりとする。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>障害物の高さ (m)</th> <th>a (m)</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10未満</td> <td>0.5</td> <td>0.013</td> </tr> <tr> <td>10以上</td> <td>1</td> <td>0.026</td> </tr> </tbody> </table>	障害物の高さ (m)	a (m)	b	10未満	0.5	0.013	10以上	1
障害物の高さ (m)	a (m)	b								
10未満	0.5	0.013								
10以上	1	0.026								
干出する岩その他の物及び干出堆の高さ	測定箇所	独立した干出物等は、その頂部を測定する。								
	水平位置の測定の誤差の限度	5m								
	高さの測定の誤差の限度	0.5m								
水深	測定の手法	(1) 単素子音響測深機、多素子音響測深機又はスワ音響測深機を使用する。ただし、ドライ施工の区域又は浅い水深の水域その他の水路測量を行う船舶の安全な航行に支障をきたすおそれのある水域において、これらの機器を用いて水深の測定を実施することが特に困難な場合に限り、測鉛その他の直接水深を測定することができる器具を用いることができる。 (2) 未測深帯（音波による測深ビームの照射範囲外で水深が得られない区域をいう。以下この欄において同じ。）における浅所の存在を推定するため測定結果から水底の傾きを解析することとし、この解析結果により隣接する測深帯（音波による測深ビームの照射範囲内で水深が得られる区域をいう。）より浅い水深が未測深帯に存在する可能性がある場合は、適切に測深線を設定し、その最浅部の水深を測定する。 (3) 水深を測定する水域に、40m以浅の独立した浅所及び水底の障害物が存在し又はその存在が推定される場合は、適切に測深線を設定し、その最浅部の水深を測定する。 (4) 水深の測定結果を検証するため、照査線を設定し、測深線と照査線の交点における測定値の差を								

改訂

○改訂理由
 ・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い削除。

削除

		評価する。照査線の間隔は測深線の間隔の15倍を標準とする。ただし、これと同等以上の検証能力を有する方法を実施する場合にはこの限りでない。								
水平位置の測定の誤差の限度	次の表の左欄に掲げる使用機器に応じ、それぞれ右欄に掲げるとおりとする。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>使用機器</th> <th>誤差の限度 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>単素子音響測深機</td> <td>0.5+水深の5%</td> </tr> <tr> <td>その他の機器</td> <td>5+水深の5%</td> </tr> </tbody> </table>	使用機器	誤差の限度 (m)	単素子音響測深機	0.5+水深の5%	その他の機器	5+水深の5%		
使用機器	誤差の限度 (m)									
単素子音響測深機	0.5+水深の5%									
その他の機器	5+水深の5%									
未測深幅の上限	次の表の第1欄に掲げる使用機器に応じ、それぞれ第2欄に掲げるとおりとし、底質が岩その他の岩盤質である水域は、未測深幅の上限の値の2分の1の値とする。ただし、測鉛その他の直接水深を測定することができる器具を使用する場合における測定の間隔は、25mを超えないものとする。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>使用機器</th> <th>未測深幅の上限 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>単素子音響測深機</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>多素子音響測深機 (素子数が2つのものに限る。)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>その他の機器</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	使用機器	未測深幅の上限 (m)	単素子音響測深機	2	多素子音響測深機 (素子数が2つのものに限る。)	3	その他の機器	6
使用機器	未測深幅の上限 (m)									
単素子音響測深機	2									
多素子音響測深機 (素子数が2つのものに限る。)	3									
その他の機器	6									
深さの測定の誤差の限度	次の計算式により計算した値 (mを単位とする。) とする。 $\sqrt{a^2+(bd)^2}$ d は、水深 (mを単位とする。) とする。 a 及び b は、次の値とする。 a = 0.5m b = 0.013									
海岸線 (河岸線及び湖岸線を含む。)	測定の手法	高潮痕の水平位置を測定した点、又は標高の測定結果から最高水面の高さに対応する標高の位置を内挿した点を線で結ぶ。								
	水平位置の測定の誤差の限度	(1) 防波堤、岸壁その他の船舶が接近する施設の海岸線 2m (2) その他の海岸線 10m								
低潮線	測定の手法	干出物等の高さ及び水深の測定結果から0mの位置を内挿した点を線で結ぶ。								
浮標の位置	測定の手法	浮体の位置を複数回測定して得られた値の平均値による位置又は沈錘の位置とする。								
	水平位置の測定の誤差の限度	10m								

○改訂理由
 ・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い削除。

削除

底質	調査の手法	採取又は測鉛を用いた判別により行う。採取又は測鉛を用いて判別を行った地点以外の底質は、音響的又は光学的手法により推定した底質を付記することができる。底質のうち泥、砂等の粒径の分類は、附表に規定する粒径の基準に従う。
	調査の間隔の上限	250m又は水深の30倍のうち大きい値を標準とし、びょう泊地については海底の状態を勘案して適切に間隔を減ずる。

別表第二 3～4 [略]

○平成26年海上保安庁告示第35号

水路測量における測定又は調査の方法に関する告示（平成14年海上保安庁告示第102号）別表第一の規定により、特級の水域を指定する告示を次のように定める。

平成26年3月6日

海上保安庁長官 佐藤 雄二

特級の水域を指定する告示

水路測量における測定又は調査の方法に関する告示（平成14年海上保安庁告示第102号）別表

第

一の海上保安庁長官が指定する水域は、次の各号に掲げる区域とする。

航

一 港則法施行規則（昭和23年運輸省令第29号）別表第二関門の部関門航路の項及び関門第二

区

路の項に規定する区域並びに港湾法施行令（昭和26年政令第4号）別表第二第十号に規定する

区域（部埼灯台から五六度三〇分に引いた線以南の区域を除く。）

二 港湾法施行令別表第二第一号に規定する区域

三 港湾法施行令別表第二第三号に規定する区域

附 則

（施行期日）

1 この告示は、公布の日から施行する。

（告示の廃止）

2 次に掲げる告示は、廃止する。

一 平成14年海上保安庁告示第157号

二 平成14年海上保安庁告示第158号

三 平成14年海上保安庁告示第159号

四 平成14年海上保安庁告示第160号

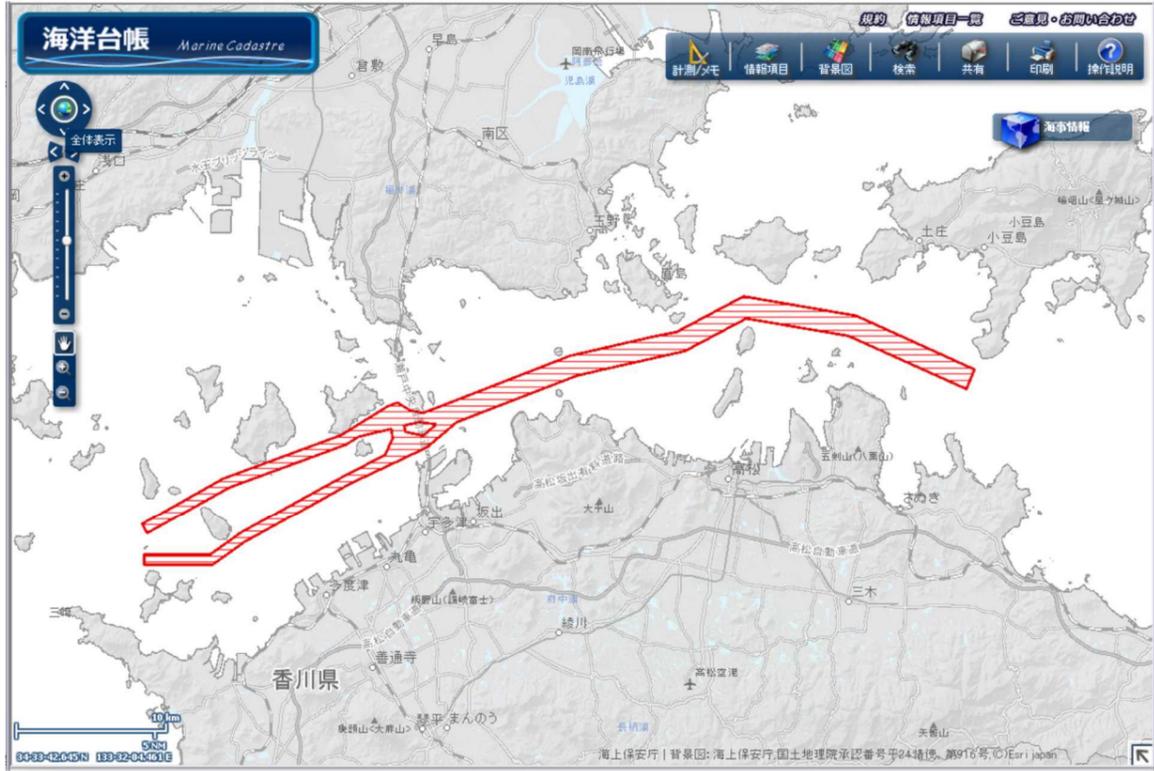
○改訂理由

・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い削除。

削除

原

改訂



○改訂理由
 ・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い削除。

削除

※参考図は概念図のため詳細については元の法令を参照すること。
 <参考図>「備讃瀬戸水域」

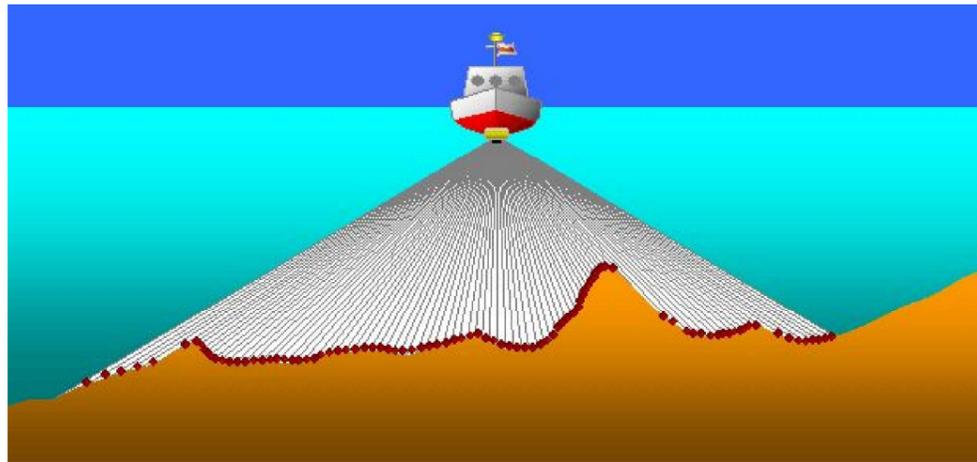
2. マルチビーム音響測深機の特徴

船の左右方向に指向角が広く前後方向に指向角の狭い音波を発射して、船の真下の水深だけでなく船の左右方向の水深までを一時に測量することができる。この方式は横一列の多数のビームが船の前進とともにあたかも“芝刈り機で芝を刈ったように”海底地形を明らかにすることからスワス測量と呼ばれることがある。

マルチビーム音響測深の一般的特徴を表-参6(1)に、概念図を図-参6(1)に、成果の一例を図-参6(2)に、それぞれ示す。

表-参6(1) マルチビーム音響測深の一般的特徴

探査目的	水深データの取得 - 精密海底地形調査 - 構造物の現況調査 (3次元)
探査幅	水深の2~3倍
探査水深	浅海用: 1~300m



※第九管区海上保安本部 HP より引用

図-参6(1) マルチビーム音響測深の概念図

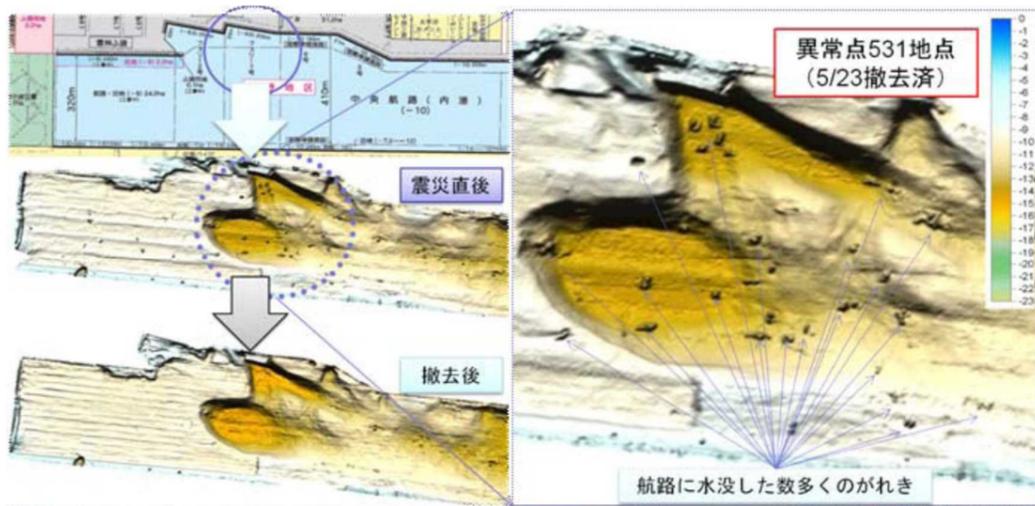


図-参6(2) 東日本大震災での仙台塩釜港(仙台港区)におけるマルチビーム音響測深成果の一例

○改訂理由
・章番号修正。

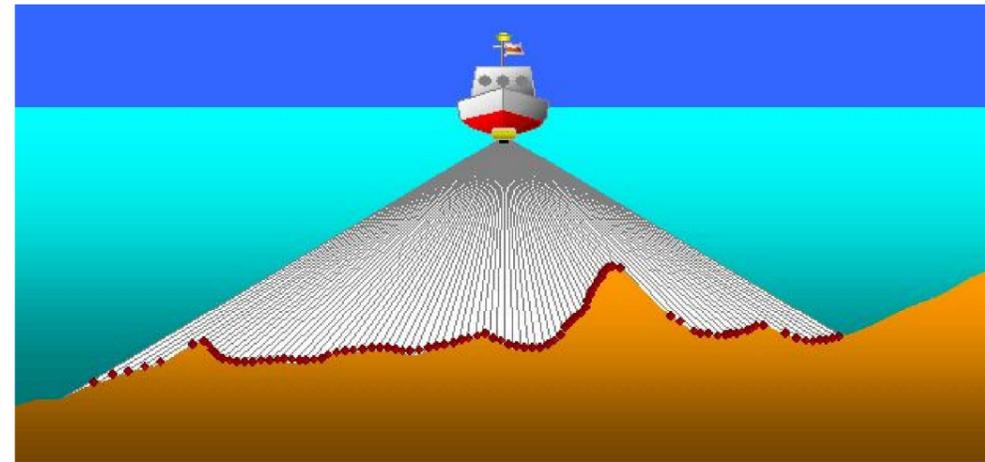
2.1. マルチビーム音響測深機の特徴

船の左右方向に指向角が広く前後方向に指向角の狭い音波を発射して、船の真下の水深だけでなく船の左右方向の水深までを一時に測量することができる。この方式は横一列の多数のビームが船の前進とともにあたかも“芝刈り機で芝を刈ったように”海底地形を明らかにすることからスワス測量と呼ばれることがある。

マルチビーム音響測深の一般的特徴を表-参6(1)に、概念図を図-参6(1)に、成果の一例を図-参6(2)に、それぞれ示す。

表-参6(1) マルチビーム音響測深の一般的特徴

探査目的	水深データの取得 - 精密海底地形調査 - 構造物の現況調査 (3次元)
探査幅	水深の2~3倍
探査水深	浅海用: 1~300m



※第九管区海上保安本部 HP より引用

図-参6(1) マルチビーム音響測深の概念図

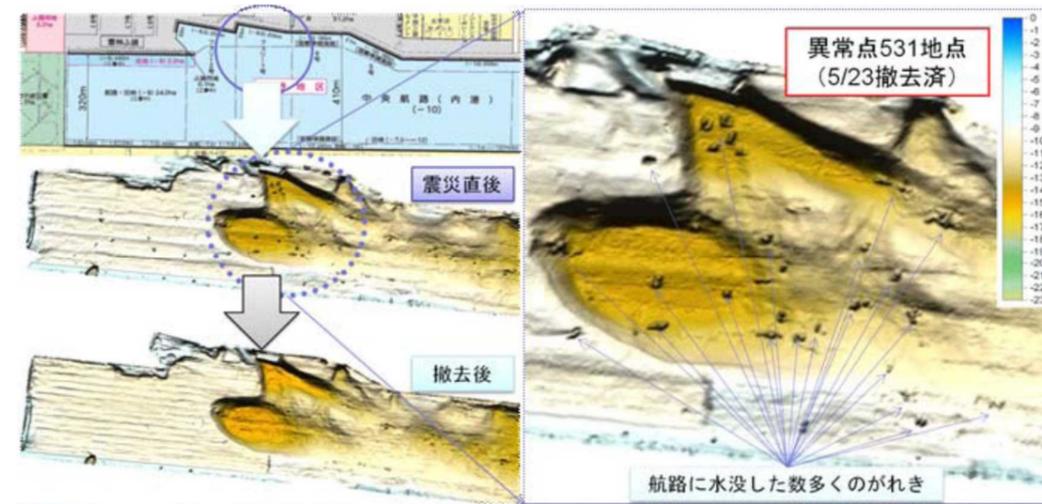


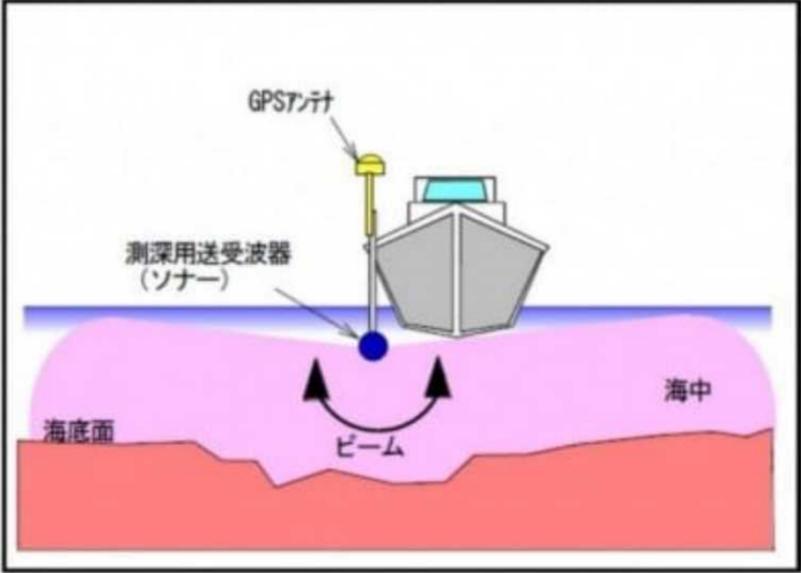
図-参6(2) 東日本大震災での仙台塩釜港(仙台港区)におけるマルチビーム音響測深成果の一例

2. インターフェロメトリ音響測深の特徴

マルチビームが角度ごとの音波の戻り時間を計測するのに対し、インターフェロメトリでは時間ごとに角度の位相差を検出する方式であり、水深情報の取得と海底障害物の検出を1台で同時に行えるという利点がある。

スワ幅は マルチビーム測深より広範囲（水深の8～12倍）にわたって大量の計測点を得ることが可能であるが、岸壁前面や岩礁帯のような凹凸の激しい地形に対しては、海底面からの反響信号と壁の反響信号が干渉し、正確な計測が困難になる場合がある。

インターフェロメトリ音響測深の概念図を図一参6(3)に示す。



※大和探査技術（株）HP より引用
図一参6(3) インターフェロメトリ音響測深の概念図

○改訂理由

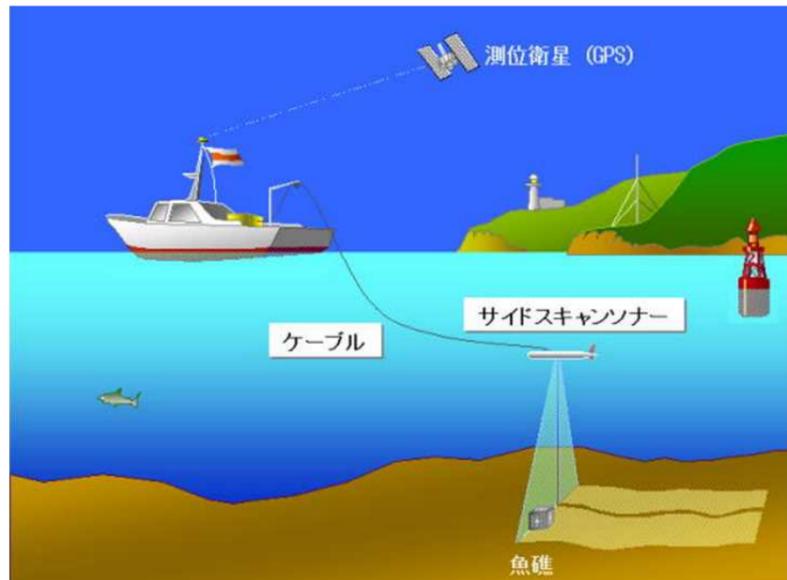
- ・調査方法を「航路啓開に係る測量の手引き」と整合するよう修正したのに伴い追記。

3. サイドスキャンソナーの特徴

海底面探査で用いられることが多い。曳航体またはフィッシュと呼ばれる送受信のセンサーを船尾から海中に曳航し、センサーから左右方向に広く前後方向に狭い扇状の音波を海底に向けて発信する。そして海底面で後方散乱されて戻ってきた音波の強弱を記録することにより、海底の障害物や小さな起伏、あるいは底質の違いをあたかも写真で撮ったような画像として得ることができる。サイドスキャンソナーの一般的特徴を表-参6(2)に、概念図を図-参6(3)に、それぞれ示す。

表-参6(2) サイドスキャンソナーの一般的特徴

探査目的	海底の状況・性状把握 - 表層の底質分類 - 構造物の現況調査 (広域) - 魚礁の現況分布 (広域)
探査幅	10~200m
探査水深	ケーブル長さに依存 通常は数~数百 m
成果図面	記録のモザイク図 海底面状況図 魚礁位置図等



※第九管区海上保安本部 HP より引用

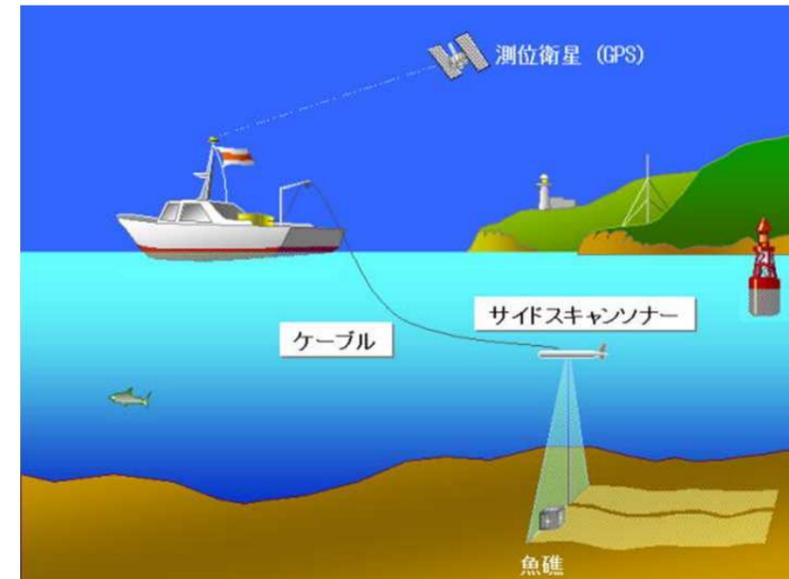
図-参6(3) サイドスキャンソナーの概念図

3. サイドスキャンソナーの特徴

海底面探査で用いられることが多い。曳航体またはフィッシュと呼ばれる送受信のセンサーを船尾から海中に曳航し、センサーから左右方向に広く前後方向に狭い扇状の音波を海底に向けて発信する。そして海底面で後方散乱されて戻ってきた音波の強弱を記録することにより、海底の障害物や小さな起伏、あるいは底質の違いをあたかも写真で撮ったような画像として得ることができる。サイドスキャンソナーの一般的特徴を表-参6(2)に、概念図を図-参6(34)に、それぞれ示す。

表-参6(2) サイドスキャンソナーの一般的特徴

探査目的	海底の状況・性状把握 - 表層の底質分類 - 構造物の現況調査 (広域) - 魚礁の現況分布 (広域)
探査幅	10~200m
探査水深	ケーブル長さに依存 通常は数~数百 m
成果図面	記録のモザイク図 海底面状況図 魚礁位置図等



※第九管区海上保安本部 HP より引用

図-参6(34) サイドスキャンソナーの概念図

○改訂理由
・ 図番号修正。

4. 多素子音響測深機の特徴

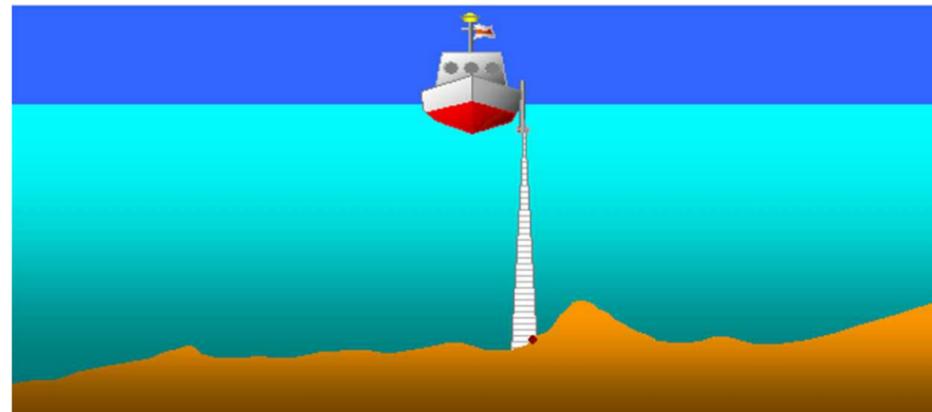
通常のシングルビーム方式の音響測深機では船の直下の水深を連続的に測定していくので、船の直下から左右方向にずれた地点の水深は得られない。しかし、水路測量では海底からの突出物等の航路障害物を効率よく見つける必要があることから、港湾等の浅い水域では、少しでも面的な測深をするために、船の両舷に長いブーム（竿）を伸ばし、このブームに音響測深機の送受波器を適当な間隔にセットして一時に多数の水深データを得る方法や、船の両舷に直下と斜め下に向けた送受波器を2個ずつ（左右合計で4個）装着するシステムが考案された。多素子音響測深の概念図を図一参6(4)に示す。



※第九管区海上保安本部 HP より引用
図一参6(4) 多素子音響測深の概念図

5. シングルビーム音響測深機の特徴

船が航走しながら直下に向けて超音波を送信し、海底からの反射音を連続的に記録紙等に記録する方式である。これで得られた記録を基に海底地形の等深線を描画する場合、隣り合う測線と測線間の地形を想像して行うことになる。シングルビーム音響測深の概念図を図一参6(5)に示す。



※第九管区海上保安本部 HP より引用
図一参6(5) シングルビーム音響測深の概念図

4. 多素子音響測深機の特徴

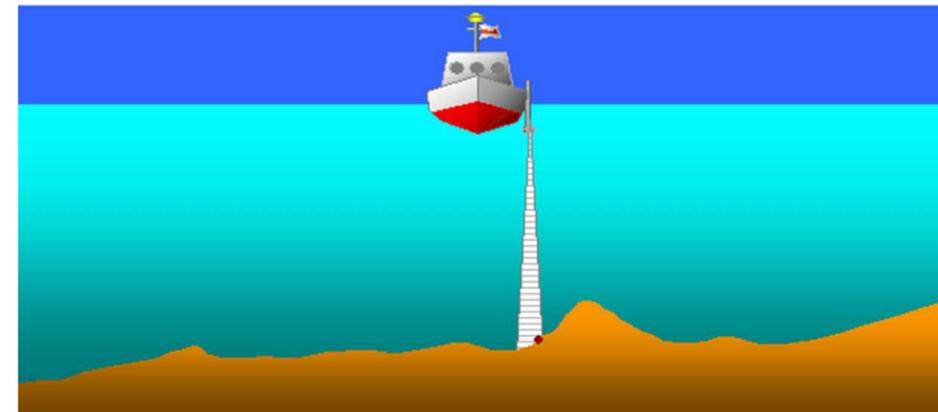
通常のシングルビーム方式の音響測深機では船の直下の水深を連続的に測定していくので、船の直下から左右方向にずれた地点の水深は得られない。しかし、水路測量では海底からの突出物等の航路障害物を効率よく見つける必要があることから、港湾等の浅い水域では、少しでも面的な測深をするために、船の両舷に長いブーム（竿）を伸ばし、このブームに音響測深機の送受波器を適当な間隔にセットして一時に多数の水深データを得る方法や、船の両舷に直下と斜め下に向けた送受波器を2個ずつ（左右合計で4個）装着するシステムが考案された。多素子音響測深の概念図を図一参6(45)に示す。



※第九管区海上保安本部 HP より引用
図一参6(45) 多素子音響測深の概念図

5. シングルビーム音響測深機の特徴

船が航走しながら直下に向けて超音波を送信し、海底からの反射音を連続的に記録紙等に記録する方式である。これで得られた記録を基に海底地形の等深線を描画する場合、隣り合う測線と測線間の地形を想像して行うことになる。シングルビーム音響測深の概念図を図一参6(56)に示す。



※第九管区海上保安本部 HP より引用
図一参6(56) シングルビーム音響測深の概念図

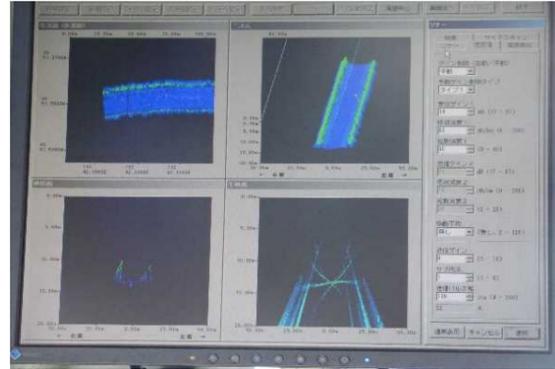
○改訂理由
・図番号修正。

6. 徳島小松島港での訓練結果

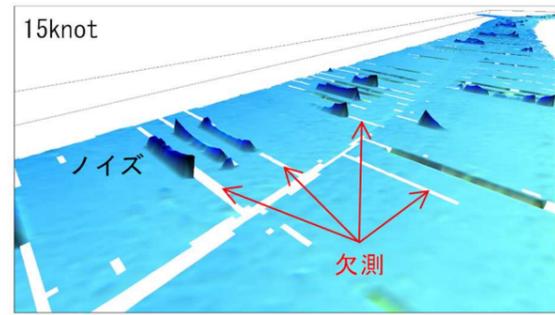
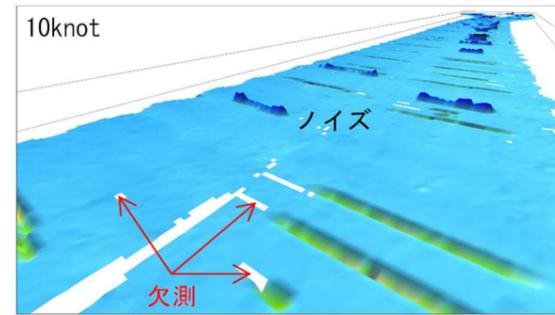
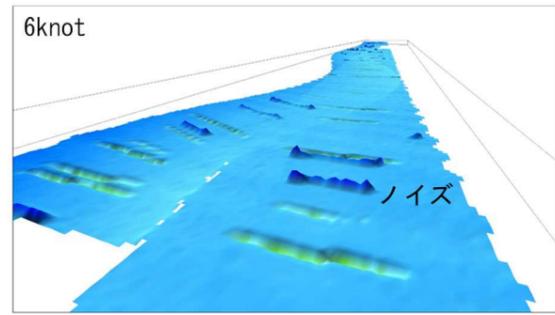
気象・海象条件は、風速 SW 8.3m/s、波高 0.6~0.7m と荒天ではあったが、港湾業務艇（ひのみね）のマルチビーム音響測深器を用いて、測定時の船舶の速力の違い（6knot、10knot、15knot）による沈下物探査結果の違いについて確認を行った。



図一参 6(6) 沈下物探査状況



図一参 6(7) ナローマルチ測量画面



図一参 6(8) 船舶速力の違いによる解析結果

マルチビーム音響測深機による測量では、船舶速力を上げるにつれ、データにノイズや欠測が多くなる事が確認された。このため、測量時の船舶速力については、緊急時や重要度を考慮して決定する必要がある。

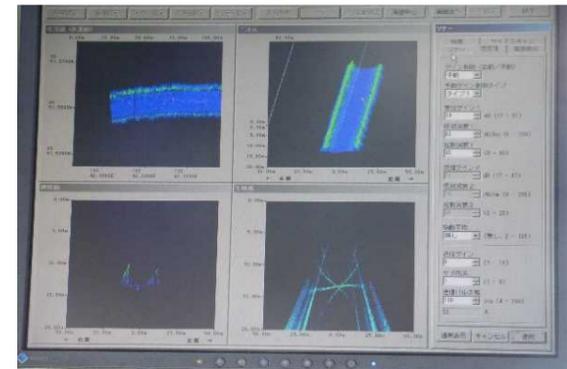


6. 徳島小松島港での訓練結果

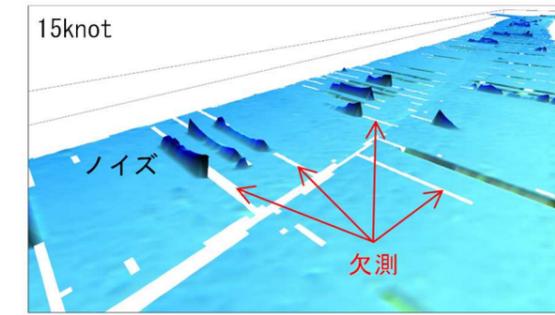
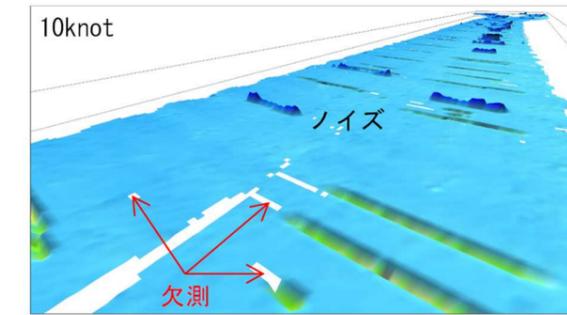
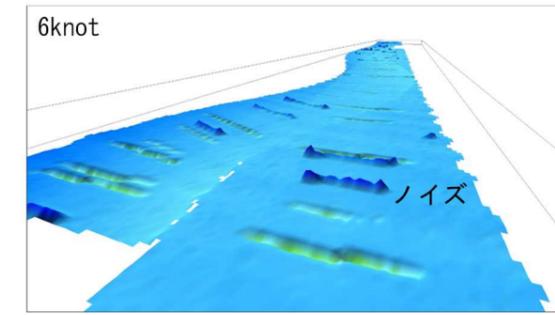
気象・海象条件は、風速 SW 8.3m/s、波高 0.6~0.7m と荒天ではあったが、港湾業務艇（ひのみね）のマルチビーム音響測深器を用いて、測定時の船舶の速力の違い（6knot、10knot、15knot）による沈下物探査結果の違いについて確認を行った。



図一参 6(67) 沈下物探査状況



図一参 6(78) ナローマルチ測量画面



図一参 6(89) 船舶速力の違いによる解析結果

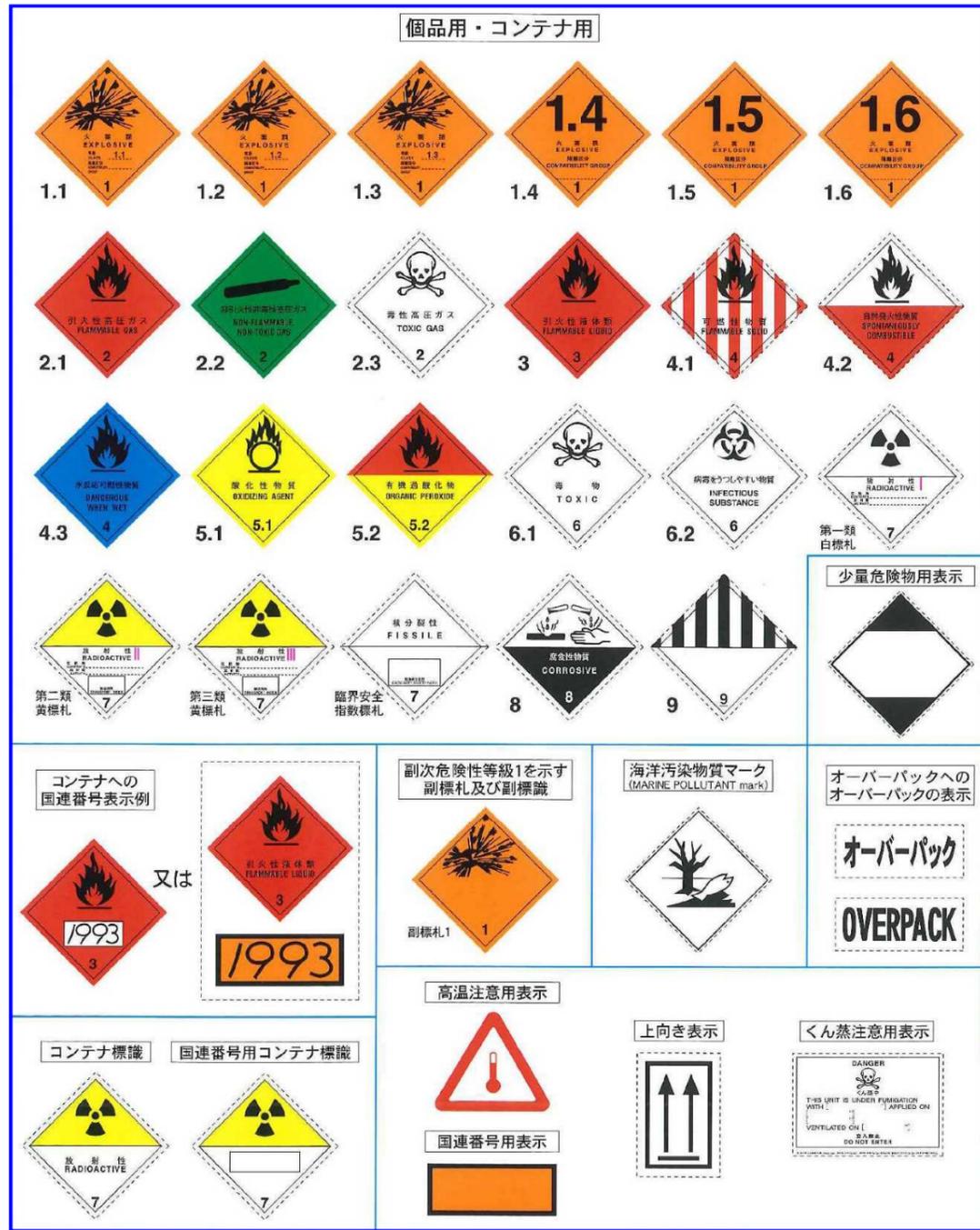
マルチビーム音響測深機による測量では、船舶速力を上げるにつれ、データにノイズや欠測が多くなる事が確認された。このため、測量時の船舶速力については、緊急時や重要度を考慮して決定する必要がある。



○改訂理由
・図番号修正。

原

3. コンテナの危険物の標札及び標識

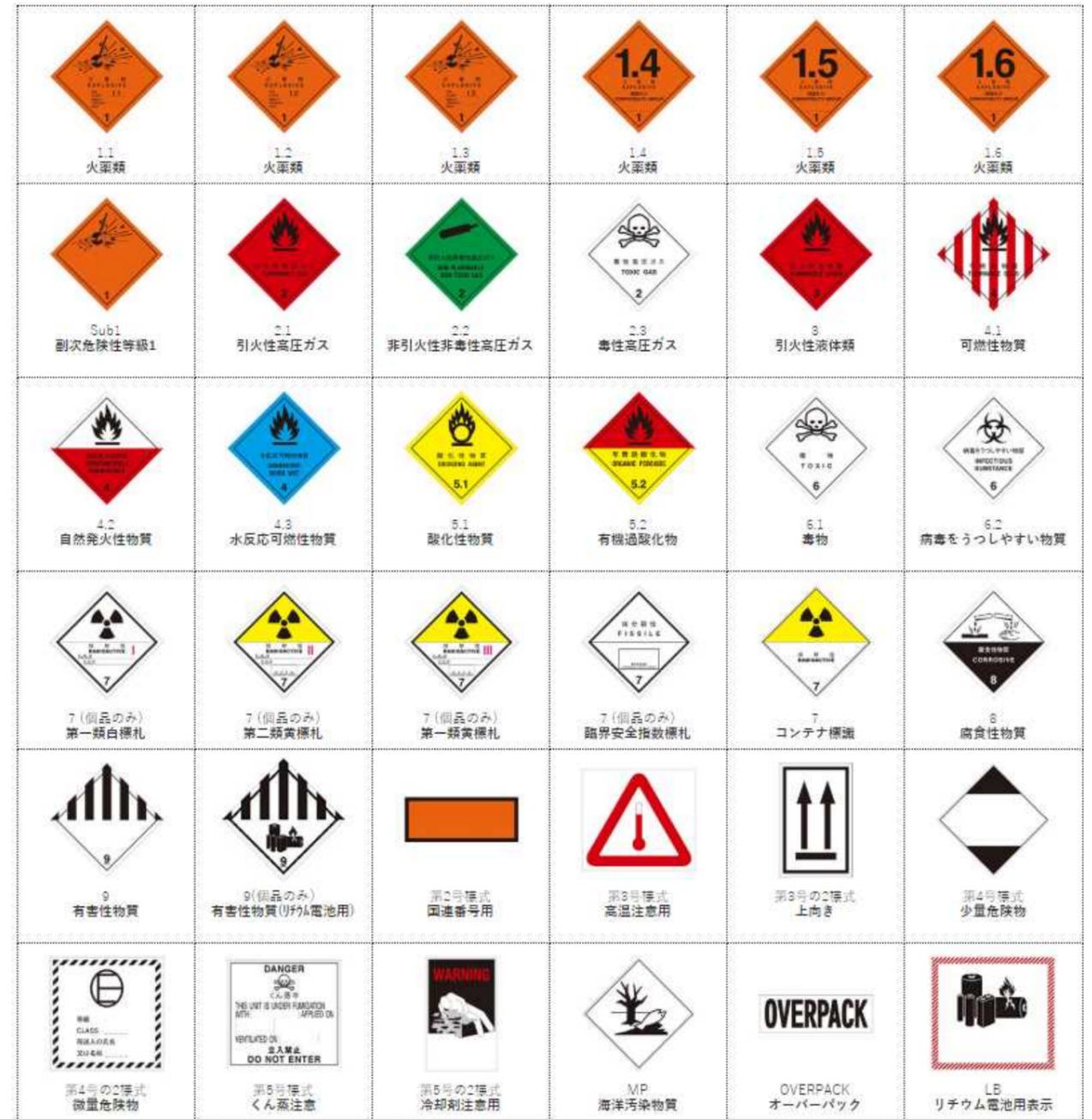


※日本海事検定グローバルサポート(株)HP より引用

図一参 16(2) 危険物の標札及び標識

改訂

3. コンテナの危険物の標札及び標識



※株式会社郵船商事マリン HP より引用

図一参 16(2) 危険物の標札及び標識

○改訂理由
 ・時点修正 (標札及び標識の変更)

等級 (分類区分)	名称	標識	定義 (危険物船舶運送及び貯蔵規則)	主な品目	貯蔵・取扱い方法
1.1 ~1.6	火薬類		火薬、爆薬、弾薬、火工品その他の爆発性を有する物質	信号炎筒、発煙筒、爆竹、火花(火薬量による)導火線、ニトログリセリン、塩素酸アンモニウム	・強酸と接触させない ・可燃物との貯蔵はさける ・加熱、衝撃、摩擦をさける ・容器の破損による漏出を避ける ・直射日光を避け、換気の良い冷暗所に保存する
2	高压ガス	2.1 引火性 高压ガス	50°Cで0.30MPaを超える蒸気圧を持つ物質または20°Cで0.1013MPaにおいて完全に気体となる物質	引火性エアゾール類、小型ガスボンベ、カセットコンロ用ガス、アセチレンガス、ブタンガス、エチレン、喫煙用ガスライター 高压の危険性と洩れた場合には火気による危険性	・酸化剤、空気との接触を避ける ・第1類との混載をさける ・炎、火花など高温体との接触を避ける ・摩擦、衝撃をさける ・鉄粉、金属粉は水と接触させない
		2.2 非引火性非毒性 高压ガス		消火器、ダイビング用ボンベ、圧縮ガス、酸素、炭酸ガス、ヘリウム、窒素	
		2.3 毒性 高压ガス		液体アンモニア、酸化エチレン、一酸化炭素、硫化水素、殺虫剤	
3	引火性液体類		・引火点が60°C以下の液体(引火点が35°Cを超える液体であって燃焼継続性がないと認められるものを除く。) ・引火点が60°Cを超える液体であって当該液体の引火点以上の温度で運送されるもの(燃焼継続性がないと認められるものを除く。) ・加熱され液体の状態に運送される物質であって当該物質が引火性蒸気を発生する温度以上の温度で運送されるもの(燃焼継続性がないと認められるものを除く。)	【容器等級Ⅰ】アセトアルデヒド 【容器等級Ⅱ】コールドターム、アルコール、ガソリン 【容器等級Ⅲ】ブタノール、接着剤等 洩れた場合には火気による危険性	・禁水性物質は、水分、湿気との接触を避ける ・自然発火性物質は、炎、火花、空気を避けるアルゴン等の不活性ガスを封入して貯蔵する ・保護液中で保存する際は保護液から露出しないようにする ・小分けして保存する
4	可燃性物質類	4.1 可燃性物質	火気等により容易に点火され、かつ、燃焼しやすい物質	粉状又は粒状のゴムくず、溶融状の硫黄、可燃性の金属粉末 火気があれば強引に燃焼の危険性	・火気厳禁 ・引火点より低い温度に保つ ・第1類、第5類から離す ・静電気に気を付ける
		4.2 自然 発火性物質	自然発熱又は自然発火しやすい物質	活性炭、魚粉、硫化ナトリウム	・熱膨張による容器の破損を避けるため、容器は満タンにしない
		4.3 水反応 可燃性物質	水と作用して引火性ガスを発生する物質	リチウム、カルシウム、水素化ナトリウム、金属バリウム	
5	酸化性物質類	5.1 酸化性物質	他の物質を酸化させる性質を有する物質(有機過酸化物を除く。)	硝酸アンモニウム、硝酸ニッケル、過酸化水素 可燃性物質と接触すれば着火する危険性	・加熱、衝撃、摩擦を避ける ・可燃物から離す ・他の薬品と接触させない ・冷暗所に保存する ・容器が破損しないようにする
		5.2 有機 過酸化物	容易に活性酸素を放出し他の物質を酸化させる性質を有する有機物質	エチル、メチル 他の物質と反応し、また自己分解により発熱する危険性	
6	毒物類	6.1 毒物	人体に対して毒作用を及ぼす物質	金属砒素、硫酸ジエチル[硫酸エチル]、毒性のある固体消毒剤、ニコチン	・他の可燃物、金属から離す ・貯蔵にはガラス張りの容器等を用いる ・人体に接触させない ・水分や湿気に注意する
		6.2 病気をうつし やすい物質	生きた病原体及び生きた病原体を含有し、または生きた病原体が付着していると認められる物質	肝炎や小児マヒウイルス(ワクチンではない) 人間に発病させる危険性	
7	放射性物質等		放射性物質：電離作用を有する放射線を自然に放射する物質 放射性物質によって汚染された物：放射性物質が付着していると認められる固体の物質(放射性物質を除く。)で、その表面の放射性物質の放射線面密度が告示で定める密度を超えるものをいう。	【第一類】核分裂性物質(使用済核燃料) 【第二類】医療用照射線源、表面汚染物 【第三類】ウラン鉱石、空の容器	・第1類は限られた表面線量、第2類はある程度の表面線量、第3類は第2類を超える表面線量がある。
8	腐食性物質		腐食性を有する物質	水酸化ナトリウム、硫酸 人体、金属等を腐食可能性	・人体に接触させない
9	有害性物質		上記物質以外の物質であって人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれのあるもの。	ドライアイス、ホルマリン	

図一参 16(3) 危険物の種類と品目

○改訂理由
・標札及び標識の追加