

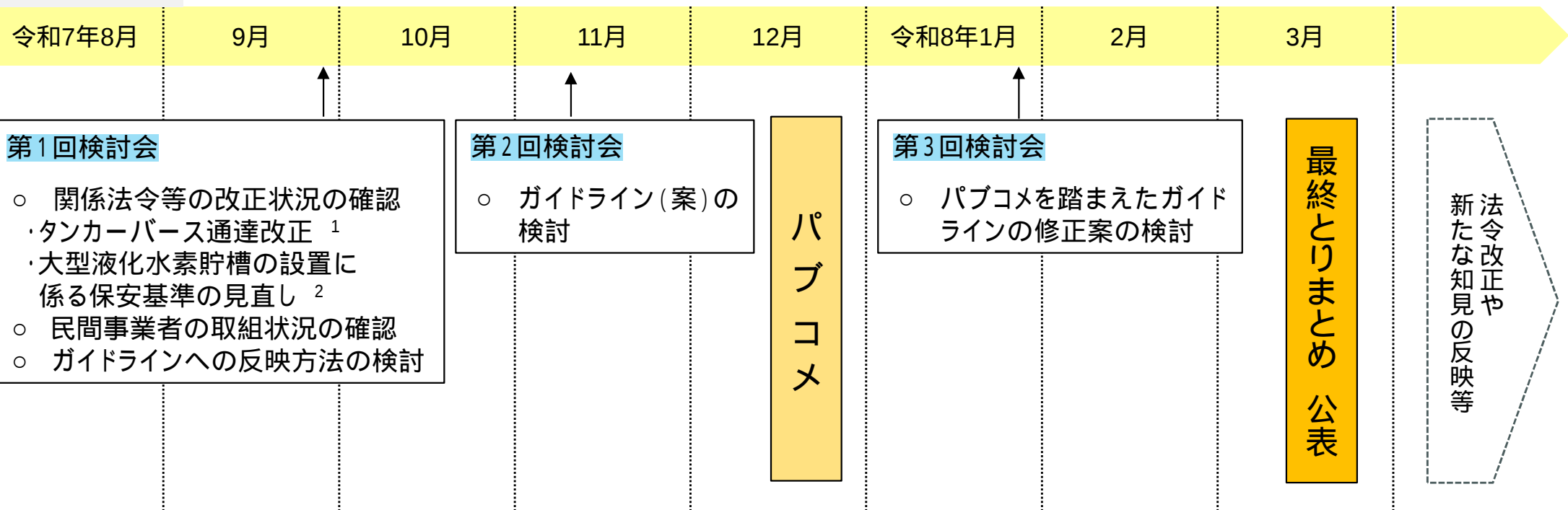
港湾における水素・アンモニアの受入環境整備の 検討方針(案)と受入環境整備を取り巻く現状

令和7年9月29日
国土交通省港湾局

令和7年度の検討方針(案)

- 昨年度末に公表した「港湾における水素・アンモニアの受入環境整備に係るガイドライン(中間とりまとめ)」では、令和6年12月時点における水素等の取扱に係る基準等に基づいて整理したところ。
- 本年度は、令和7年3月に海上保安庁より示された「大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準(以下、タンカーバース通達)」への対応をはじめ、水素等、特にアンモニアに必要な防災設備等の具体的な配置等を検討し、令和7年度末を目処に最終とりまとめとして公表する。

今後の進め方



1 「大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準」の改正(令和7年3月)

主な改正内容として、水素については、液化ガスの定義を改正し、水素を対象物質として追加することで、LPG、LNGと同様の対策を基本として確保したうえで、水素の特性を加味した対策を規定された。またアンモニアについては、同基準を基本とした大型液化アンモニアタンカーバース及び大型液化アンモニアタンカーバースの安全防災対策を追加し、アンモニアの毒性を考慮し規定された。

2 「大型液化水素貯層からの大量漏洩・拡散等のシミュレーション手法の開発及び設置基準の整備に向けた調査研究」(NEDO事業)

世界最大規模(5万m³)の貯槽の設置を考慮した保安基準として、高圧ガス保安法等に基づく保安距離のあり方を検討しており、令和7年度に保安基準素案をとりまとめ予定。

- 2050年カーボンニュートラルに向けて、まずは、その受入拠点形成に向けたユースケースづくりを進めていくため、現在、水素社会推進法(令和6年5月成立)に基づく「価格差に着目した支援」及び「拠点整備支援」に係る審査を資源エネルギー庁とともに進めているところ。
- 価格差に着目した支援については、計27件、拠点整備支援については、計12件の計画申請があったところであり、同法による支援を踏まえ、今後全国で水素等の受入環境整備に向けた検討が加速することが予測される。

背景・法律の概要

✓ 2050年カーボンニュートラルに向けて、今後、脱炭素化が難しい分野においてもGXを推進し、エネルギー安定供給・脱炭素・経済成長を同時に実現していくことが課題。こうした分野におけるGXを進めるためのカギとなるエネルギー・原材料として、安全性を確保しながら、低炭素水素等の活用を促進することが不可欠。

✓ このため、国が前面に立って、低炭素水素等の供給・利用を早期に促進するため、基本方針の策定、需給両面の計画認定制度の創設、計画認定を受けた事業者に対する支援措置や規制の特例措置を講じるとともに、低炭素水素等の供給拡大に向けて、水素等を供給する事業者が取り組むべき判断基準の策定等の措置を講じる。

1. 定義・基本方針・国の責務等

(1) 定義

・「低炭素水素等」：水素等であって、
①その製造に伴って排出されるCO2の量が一定の値以下
②CO2の排出量の算定に関する国際的な決定に照らしてその利用が我が国のCO2の排出量の削減に寄与する等の経済産業省令で定める要件に該当するもの
※「水素等」：水素及びその化合物であって経済産業省令で定めるもの（アンモニア、合成メタン、合成燃料を想定）

(2) 基本方針の策定

・主務大臣は、関係行政機関の長に協議した上で、低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた基本方針を策定。
・基本方針には、①低炭素水素等の供給・利用に関する意義・目標、②GX実現に向けて重点的に実施すべき内容、③低炭素水素等の自立的な供給に向けた取組等を記載。

(3) 国・自治体・事業者の責務

・国は、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する施策を総合的かつ効果的に推進する責務を有し、規制の見直し等の必要な事業環境整備や支援措置を講じる。
・自治体は、国の施策に協力し、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する施策を推進する。
・事業者は、安全を確保しつつ、低炭素水素等の供給・利用の促進に資する設備投資等を積極的に行うよう努める。

2. 計画認定制度の創設

(1) 計画の作成

・低炭素水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者や、低炭素水素等をエネルギー・原材料として利用する事業者が、単独又は共同で計画を作成し、主務大臣に提出。

(2) 認定基準

・先行的で自立が見込まれるサプライチェーンの創出・拡大に向けて、以下の基準を設定。
①計画が、経済的かつ合理的であり、かつ、低炭素水素等の供給・利用に関する我が国産業の国際競争力の強化に寄与するものであること。
②「価格差に着目した支援」「拠点整備支援」を希望する場合は、
(i)供給事業者と利用事業者の双方が連名となった共同計画であること。
(ii)低炭素水素等の供給が一定期間内に開始され、かつ、一定期間以上継続的に行われると見込まれること。
(iii)利用事業者が、低炭素水素等を利用するための新たな設備投資や事業革新等を行うことが見込まれること。
③ 導管や貯蔵タンク等を整備する港湾、道路等が、港湾計画、道路の事情等の土地の利用の状況に照らして適切であること。 等

(3) 認定を受けた事業者に対する措置

①「価格差に着目した支援」「拠点整備支援」
(JOGMEC（独法エネルギー・金属鉱物資源機構）による助成金の交付)
(i)供給事業者が低炭素水素等を継続的に供給するために必要な資金や、
(ii)認定事業者の共用設備の整備に充てるための助成金を交付する。

② 高圧ガス保安法の特例
認定計画に基づく設備等に対しては、一定期間、都道府県知事に代わり、経済産業大臣が一元的に保安確保のための許可や検査等を行う。
※ 一定期間経過後は、高圧ガス保安法の認定高度保安実施者（事業者による自主保安）に移行可能。

③ 港湾法の特例
認定計画に従って行われる港湾法の許可・届出を要する行為（水域の占用、事業場の新設等）について、許可はあったものとみなし、届出は不要とする。

④ 道路占用の特例
認定計画に従って敷設される導管について道路占用の申請があった場合、一定の基準に適合するときは、道路管理者は占用の許可を与えなければならないこととする。

3. 水素等供給事業者の判断基準の策定

・経済産業大臣は、低炭素水素等の供給を促進するため、水素等供給事業者（水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者）が取り組むべき基準（判断基準）を定め、低炭素水素等の供給拡大に向けた事業者の自主的な取組を促す。

・経済産業大臣は、必要があると認めるときは、水素等供給事業者に対し指導・助言を行うことができる。また、一定規模以上の水素等供給事業者の取組が著しく不十分であるときは、当該事業者に対し勧告・命令を行うことができる。

電気・ガス・石油・製造・運輸等の産業分野の低炭素水素等の利用を促進するための制度の在り方について検討し、所要の措置を講ずる。

タンカーバース通達 改正の概要

- タンカーバース通達が液化水素・液化アンモニア等の取扱いに係る安全防災対策基準を盛り込む形で令和7年2月25日に改正(令和7年3月1日施行)された。
- 液化水素については、第2部の対象物質として追加され、LPG及びLNGと同様の対策を基本としたうえで、水素の特性(燃焼範囲の広さ、最小着火エネルギーの低さ、超低温液体)を加味した対策が規定された。
- 液化アンモニアについては、第2部の安全防災対策基準をベースとしつつ、アンモニアの毒性を考慮し、放水による除害や避難施設・個人保護具等の確保等の対策について新たに第3部として規定が追加された。

< 目次 > 大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準

第1部: 大型油タンカー及び大型油タンカーバースの安全防災対策
(略)

第2部: 大型液化ガスタンカー及び大型液化ガスタンカーバースの安全防災対策

対象船舶及び対象バース

バース管理者の遵守すべき事項

- 1 バースの設備
- 2 離着岸時の安全対策
- 3 荷役時の事故防止対策
- 4 事故即応体制等
- 5 バース建造等に先立つ海上保安部署長への資料の提出
タンカー側の遵守すべき事項

- 1 離着岸時の安全対策
- 2 荷役時の事故防止対策
- 3 事故即応体制等

- 4 航行安全対策(積荷積載中に限る。)
- 5 可燃性ガスを大気中へ放出するガスパーズ作業時の安全対策

第3部: 大型液化アンモニアタンカー及び大型液化アンモニアタンカーバースの安全防災対策

第2部

対象船舶及び対象バース

→ 液化水素を追加

バース管理者の遵守すべき事項

1 バースの設備

- 液化水素を取り扱うバースについてドライケミカルを放出できる装置備付からドライケミカル放出できる装置又は放水装置の備付へ変更
- ドライケミカルを放出できる消防船に加え、十分な量を放水できる消防船の配備を追加。

3 荷役時の事故防止対策

→ 帯電防止対策を追加

タンカー側の遵守すべき事項

2 荷役時の事故防止対策

→ 帯電防止対策を追加

第3部

タンカー側の遵守すべき事項

- 第2部の規定をベースに、毒性を考慮した対策(漏洩時の放水による除害や避難施設・個人保護具等の確保等)を追加

液化水素に係る規定

- 液化水素については、第2部の対象物質として追加され、LPG、及びLNGと同様の対策を基本としたうえで、水素の特性（燃焼範囲の広さ、最小着火エネルギーの低さ、超低温液体）を加味した対策が規定された。

【液化水素に係る主な変更箇所】 大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準の抜粋 （変更箇所：赤字）

第2部：大型液化ガスタンカー及び大型液化ガスタンカーバースの安全防災対策 対象船舶及び対象バース

総トン数2万5千トン以上の液化石油ガス、液化天然ガス及び液化水素タンカー（以下「液化ガスタンカー」という。）及び同タンカーの荷役の用に供されるバース

バース管理者の遵守すべき事項

1 バースの設備

(1) 一般設備

イ 緊急時の荷役停止及び離棧を迅速かつ容易にするため、できる限り、十分な強度を有するクイックリリースフック、緊急遮断装置（ESDS）、緊急切離し装置（ERS）等を設備すること。この場合には、液化水素を取り扱うバースの緊急切離し装置（ERS）にあっては、同装置作動時に漏えいする液化水素の影響を最小化する機能を備えることが望ましい。

また、設備する装置は、非常用発電機等により電源を二重化し、バース作業員が緊急時に確保できない場合等に備えクイックリリースフックは遠隔操作可能なものとする等、停電及び当該バースで予想される最大クラスの津波への備えをできる限り考慮したものとする。

ロ 電気、照明設備等火花を発するおそれのあるものは、危険場所に応じた適切な防爆性能を有すること

(2) 消防設備

イ アーム又はホースの接続部付近に、2トン以上のドライケミカルを放出できる装置又は火災を制御するに足る十分な量の水霧を広範囲に放水できる装置を設備すること。

ロ タンカーが、バース前面から着棧して荷役終了後離棧するまでの間、2トン以上のドライケミカルを放出できる装置を有する消防船を配備すること。ただし、液化水素を取り扱うバースにあっては、上記に加え、十分な量を放水できる消防船を配備すること。

ハ 火災による火熱に対処するため、アーム又はホースの接続部付近に、十分な能力を有するウォーターカーテン装置等を設備すること。

二（略）

2（略）

3 荷役時の事故防止対策

(1)（略）

(2) 荷役時の事前打合せ等

イ 事前打合せの励行

荷役作業に当たっては、荷役作業責任者は、事前にタンカー側の荷役責任者と次の事項について十分な打合せを実施すること。

(イ) 荷役作業に関する事項

(ロ) 荷役時の事故防止・帯電防止対策

(ハ) 緊急時の連絡方法

(ニ) 事故時の措置

(ホ) その他必要事項

ロ～二（略）

(3)～(7)（略）

(8) 船陸間の電位差に対する措置

船陸間の電位差に対しては、絶縁フランジの使用又は十分な電氣的接続の確保等適宜の措置をとること。ただし、絶縁フランジ及びボンディングケーブルを併用することは避けること。

(9)（略）

タンカー側の遵守すべき事項

1（略）

2 荷役時の事故防止対策

(1)～(5)（略）

(6) 船陸間の電位差に対する措置

船陸間の電位差に対しては、絶縁フランジの使用又は十分な電氣的接続の確保等適宜の措置をとること。ただし、絶縁フランジとボンディングケーブルを併用することは避けること。

3～5（略）

液化アンモニアに係る規定

- 液化アンモニアについては、第2部の安全防災対策基準をベースとしつつ、アンモニアの毒性を考慮し、放水による除害や避難施設・個人保護具等の確保等の対策に係る規定が新たに第3部として追加された。

【液化アンモニアに係る主な変更箇所】 大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準の抜粋（第2部からの変更箇所：赤字）

第3部：大型液化アンモニアタンカー及び大型液化アンモニアタンカーバースの安全防災対策

対象船舶及び対象バース

総トン数2万5千トン以上の液化アンモニアタンカー及び同タンカーの荷役の用に供されるバース

バース管理者の遵守すべき事項

1 バースの設備

(1) 一般設備

イ 緊急時の荷役停止及び離棧を迅速かつ容易にするため、できる限り、十分な強度を有するクイックリリースフック、緊急遮断装置（ESDS）、緊急切離し装置（ERS）等を設備すること。この場合には、緊急切離し装置（ERS）作動時に漏えいする液化アンモニアの影響を最小化する機能を備えることが望ましい。

また、設備する装置は、非常用発電機等により電源を二重化し、バース作業員が緊急時に確保できない場合等に備えクイックリリースフックは遠隔操作が可能なものとする等、停電及び当該バースで予想される最大クラスの津波への備えをできる限り考慮したものとする。

ロ 電気、照明設備等火花を発生おそれのあるものは、危険場所に応じた適切な防爆性能を有すること。

ハ（略）

(2) 除害設備等

イ アーム又はホースの接続部付近を覆うように、二方向以上から放水できる装置を設備すること。

なお、同装置は、ガスの除害拡散防止から火災延焼防止まで対応できるよう、広角水霧から棒状放水まで放水パターンを可変できるものであって、自動又は手動により容易に操作できるものが望ましい。

ロ タンカーが、バース前面から着棧して荷役終了後離棧するまでの間、放水能力を有する消防船を配備すること。

ハ 必要に応じ、シート等による蒸発気化抑制、障壁又は水幕装置等によるガス拡散防止のための器具・装置を設備すること。

ニ 上記イ～ハによる除害設備等は、想定される漏えい量、拡散範囲及び周辺環境に応じた適切な能力を有すること。

なお、放水はガス拡散防止に有効な手段の一つであるが、液化アンモニアへの直接放水はガスの蒸発気化を急激に促進させ、かえって危険な状態を招く場合があることに留意すること。

ホ 荷役関連作業に伴う初期火災の消火のため、ドルフィン式又は棧橋式バースにあっては、アーム又はホースの付近に、荷役関連作業員が持運び可能な小型の消火器、圧縮空気泡消火装置その他の適切な器具を備え置くこと。

また、液化アンモニア漏えい時の緊急対応のため、あらかじめ設定した区域（ガス濃度 25ppm 以上となることが想定される区域又は着用している個人保護具等に応じた区域）の外側等の適切な場所に、荷役関連作業員が使用可能なハンドノズル（放水パターンを可変できるものが望ましい）、消火ホース、消火栓その他の適切な器具を備え置くこと。

ヘ 液化アンモニア漏えい時に荷役関連作業員が一時的に使用できる避難所を適切な場所に設け、必要な個人保護具等を備えておくこと。また、荷役関連作業員が液化アンモニアを浴びた際、これを洗い流すための除染シャワー、洗眼器、その他の除染設備を適切な場所に設けること。

ト 荷役作業を行うマニホールド部分及び諸配管等の適切な場所に、可視可聴の警報を発することができる広範囲のレンジを有する毒性ガス検知器を設置し、検知した漏えい濃度を継続的に周知できるようにすること。

加えて、作業員への個人装着式毒性ガス検知器の装備、フランジ接続後の漏えい確認等に活用する持ち運び式毒性ガス検知器を配備しておくこと。

チ 上記除害設備等の使用に伴い発生したアンモニア水溶液は、できる限り安全かつ適切に処理すること。

リ 液化アンモニアの海上漏えい後の環境影響調査に備え、周辺海域の海水をサンプリングし、簡易分析できるように採水装置、ボトル、pH 測定紙（器）など適切な資機材を備えておくこと。

2～5（略）

タンカーバース通達における各種設備に係る基準

- タンカーバース通達の基準において、各種設備に係る基準をまとめると下表のとおり。
- 特に配置を検討する際に大きく関係する設備としては、消火設備・放水装置、ガス拡散防止のための器具・装置、避難所等が挙げられる。

表 各種設備に係る基準

設備	項目	内容
緊急時の荷役停止、離棧に係る設備	緊急遮断装置（ESDS）	・緊急時の荷役停止及び離棧を迅速かつ容易にするため、出来る限り設備
	緊急切離し装置（ERS）	・緊急時の荷役停止及び離棧を迅速かつ容易にするため、出来る限り設備 ・装置作動時に漏洩する液化水素・液化アンモニアの影響を最小化する機能を備えることが望ましい
	非常用発電機等	・非常用電源による電源の二重化による停電への備え
	クイックリリースフック	・十分な強度を有するクイックリリースフックを出来る限り設備 ・バース作業員が緊急時に確保できない場合等に備え、遠隔操作が可能なものとする
電気・照明設備	防爆性能	・引火の原因とならない（防爆性能を有する）もの
消防・防災設備	消火設備	・消火、延焼防止、タンクの冷却、危険物への注水等のために必要な消火設備（ドライケミカル、 十分な量の水霧 、ウォーターカーテン装置等）の整備（消防自動車用道路、自家用消防車の有無等も勘案） ・荷役関連作業員が持ち運び可能な消火装置（消火器等）の設置 ・危険物の種類によって、化学消火設備や危険を除去するに必要な要具、資材等の整備
	消防船	・タンカーがバース前面から着棧して荷役終了後離棧するまでの間、以下の機能を有する消防船を配備 水素：ドライケミカル放出装置及び放水能力 アンモニア：放水能力
除害設備等 アンモニアのみ	放水装置	・ガスの除害拡散防止のため、アーム又はホースの接続部付近を覆うように二方向以上から放水（広角水霧から棒状放水まで放水パターンを可変できるもの）できる装置の設備
	ガス拡散防止のための器具・装置	・必要に応じ、シート等による蒸発気化抑制、障壁又は水幕装置等によるガス拡散防止のための器具・装置の設備
	設定した区域への荷役関連作業員向けの消火設備	・設定した区域（漏洩時にガス濃度25ppm以上となることが想定される区域又は着用している個人保護具等に応じた区域）に荷役関連作業員が使用可能なハンドノズル、消火ホース、消火栓その他の適切な器具の設置
	避難所等	・漏洩時に荷役関連作業員が一時的に利用できる避難所の設置、個人保護具等の設置 ・液化アンモニアを浴びた際に、これを洗い流すための除染シャワー、洗眼器、その他除染設備の設置
	毒性ガス検知器	・荷役作業を行うマニホールド部分及び諸配管等の適切な場所に、可視可聴の警報を発することができる広範囲のレンジを有する毒性ガス検知器の設置、漏洩時の継続的な漏洩濃度の周知 ・作業員個人への毒性ガス検知器の装備、フランジ接続後の漏えい確認等に活用する持ち運び式毒性ガス検知器の配備
	廃液の適正処理	・除害設備等の使用に伴い発生したアンモニア水溶液のできる限り安全かつ適切な処理
	漏洩時のサンプリング機器の備置き	・液化アンモニアの海上漏えい後の環境影響調査に備え、周辺海域の海水をサンプリングし、簡易分析できるように採水装置、ボトル、pH測定紙（器）など適切な資機材の備え
その他	風向風速計、着棧速度計	・風向風速計、着棧速度計の設置（ドルフィン式又は棧橋式バース）
	緊急警報装置	・緊急時の警報あるいは連絡に必要な設備 ・緊急警報装置の設置（ドルフィン式又は棧橋式バース）
	船陸間の電位差に対する措置	・絶縁フランジ又は、十分な電氣的接続の確保等適宜の措置をとる（ただし、絶縁フランジとボンディングケーブルを併用することは避ける）