2024年にClassNKが発行したガイドライン

開発本部　技術研究所

2024年にClassNKでは，**表1**に示す10のガイドラインを発行している。ここでは，これらのガイドラインの概要を紹介する。

表1　2024年発行のガイドライン

タイトル	使用言語	発行年月	問い合せ先
環境ガイドライン（第4.1版） Environmental Guidelines (Edition 4.1)	日・英	2024年2月	開発部
オープントップ型船舶に対するガイドライン（第1.0版） Guidelines for Open-top Ships (Edition 1.0)	日・英	2024年3月	開発部
代替燃料船ガイドライン（メタノール／エタノール／LPG／アンモニア／水素）（第3.0版） Guidelines for Ships Using Alternative Fuels (Edition 3.0)	日・英	2024年7月	技術部
風力を利用した船舶補助推進装置に関するガイドライン（第2.1版） Guidelines for Wind-Assisted Propulsion Systems for Ships (Edition 2.1)	日・英	2024年7月	技術部
人員移動設備に関するガイドライン（第1.0版） Guidelines for Offshore Access Systems (Edition 1.0)	日・英	2024年7月	開発部
船舶のサイバーレジリエンスに関するガイドライン（第1.0版） Guidelines for Cyber resilience of ships (Edition 1.0)	日・英	2024年7月	機関部， 認証・海技部
液化水素運搬船ガイドライン（第3.0版） Guidelines for Liquefied Hydrogen Carriers (Edition 3.0)	日・英	2024年9月	技術部
浮体式洋上風力発電設備建設のための浮体曳航及び係留施工ガイドライン（第1.0版）	日	2024年9月	交通物流部
船上の居住・労働環境に関するガイドライン（第1.1版） Guidelines for Excellent Living and Working Environment (Edition 1.1)	日・英	2024年10月	開発部

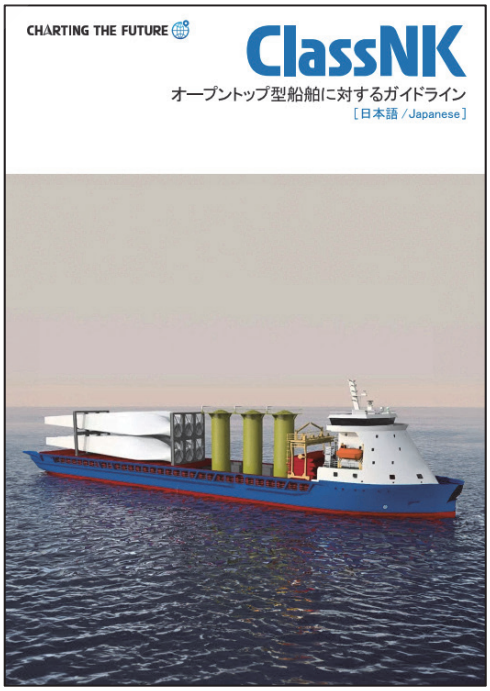
タイトル	使用言語	発行年月	問い合せ先
電気自動車安全輸送ガイドライン（第2.0版） Guideline for the Safe Transportation of Electric Vehicles (Edition 2.0)	日・英	2024年12月	材料艤装部

環境ガイドライン（第4.1版）

環境問題への対応は全産業界で世界的に取り組まれており，海運業界もその例外ではない。企業の社会的責任（CSR）の高まり及び持続可能な開発目標（SDGs）に対する取組みもあり，海洋汚染防止や大気汚染防止などの様々な分野において，国際条約の遵守は当然のことながら，それ以上の環境問題への取組み（環境対策）が実施されている。本会では，船舶に適用した環境対策を，その種類に応じて船級符号への付記（ノーテーション）として表示する取扱いを定めた「環境ガイドライン」を2008年に発行した。その後，関連規定の見直しに伴い数度の改正を行い，2021年に発行した第4.0版では，先進的な環境対策が講じられた船舶に対する取扱いについても新たに規定した。

第4.1版では，昨今の地球温暖化対策において，鉄鋼業をはじめ，建設業，自動車業などの各産業分野でも注目されているグリーン鋼材，すなわち鉄鋼の製造プロセス（原材料から製鋼までの全体の製造プロセス）の全部又は一部において実質的に二酸化炭素の放出量を低減又はゼロとする技術を活用することで製造される鋼材を，船体構造等に使用する場合の取扱いや，海洋生物等への悪影響が懸念されているマイクロプラスチック（海中のプラスチックごみのうち長さ5mm未満のもの）を回収するための装置の設置に関する取扱いを新たに規定した。

オープントップ型船舶に対するガイドライン（第1.0版）



近年，洋上風力発電設備等の大型貨物の輸送のため，コンテナ船や一般貨物船等においてハッチカバーを省略した状態での貨物輸送の需要が高まっている。

ハッチカバーを省略した状態での貨物輸送の指針としては，1994年にIMOよりガイドライン【IMO MSC/Circ.608/Rev.1 “Interim Guideline for Open-Top Containership”】が発行されており，模型試験の実施手順や貨物倉からの排水，消火設備等の要件が規定されている。

今般，上記ガイドライン及び本会の知見に基づき，対象船を一般貨物船等まで拡張したうえで，ハッチカバーを省略した状態での貨物輸送に対するガイドラインを制定した。本ガイドラインには，関連条約の適用免除について旗国から承認を取得する必要があること，規定される手順に従い模型試験を実施する必要があること等が規定されている。

代替燃料船ガイドライン（メタノール／エタノール／LPG／アンモニア／水素）（第3.0版）

本ガイドラインは，代替燃料を利用する船舶の安全要件を定めるもので，初版を2021年に発行している。その後，代替燃料種類の追加，あるいは実船舶でのガイドライン運用から得られた知見をもとに改正を重ね，今般，第3版（2024年8月）を発行した。本版では，水素燃料に関する安全要件を新設するとともに，アンモニア燃料に関する安全要件の一部改正を行った。

水素燃料及びアンモニア燃料は，船上におけるGHG削減効果が高い燃料として注目を集めている一方で，IMOが定める国際条約にはその安全基準が示されておらず，本ガイドライン第3版を発行した2024年8月時点で，暫定的なガイドライン開発を行っている最中である。このため，水素燃料及びアンモニア燃料の導入を検討している船舶において，一定の安全基準を提供すべく本会独自で安全要件を定めガイドラインとして発行している。

今後，IMOでは2024年末にアンモニア燃料の暫定ガイドライン，2025年末に水素燃料の暫定ガイドラインの最終化が計画されており，本ガイドラインもIMO暫定ガイドラインに沿って改正する予定である。

風力を利用した船舶補助推進装置に関するガイドライン（第2.1版）

現在，EEXI規制・CII格付け制度への対応や燃料費節減へのソリューションとして風力を利用した船舶補助推進装置の実装が加速している。

船舶の安全は国際条約や国内法，関連する規格等によって保証される一方で，風力推進装置について規定した条約類は存在しないのが現状である。そのため，本会では，2019年に「風力を利用した船舶補助推進装置の設計に関するガイドライン（初版）」を発行し，本ガイドラインを参照することで，風力補助推進システムの設計において考慮すべき設計要素を押さえることが可能になった。

さらに，実プロジェクトを通じて得られた知見を反映し，2024年7月に第2.1版として更新した。第2.1版では，参照規則の更新（鋼船規則X編の新設）および要件の詳細化及び明確化を主な目的としており，風力補助推進装置の設計，また船舶への搭載にあたって検討すべき点も包括的に確認できるものとなっている。

なお，引き続き風力推進装置の採用実績及び知見が蓄積された段階で逐次アップデートを行っていく予定である。

人員移動設備に関するガイドライン（第1.0版）

近年，世界各国では再生可能エネルギーの利用拡大が進んでおり，その手段のひとつとして欧州を中心に洋上発電設備の利用が始まっている。洋上発電設備の稼働開始を受けて保守作業も始まっており，長期間の稼働に伴う設備の保守・管理作業を支援することを目的とした特殊船舶が導入されている。

これらの船舶には，洋上施設上で保守・管理作業等を行う作業者が船舶から洋上施設へ安全で効率的にアクセスするため人員移動設備が備えられている。

また，洋上施設上で作業を行う人員が乗船する船舶に対する要件であるIP CodeがIMO第106回海上安全委員会にて採択された。IP Code上，人員移動設備に関する規定はあるものの，詳細な要件は規定されず，人員移動設備の設計，製造，試験及び設置は船級協会の要件によることになっている。

本会が発行した「人員移動設備に関するガイドライン」では，人員移動設備の設計に関する要件並びに製造時，船舶への搭載時及び船舶への搭載後の検査の要件等を規定した。また，要件に適合した人員移動設備を搭載する船舶に対する，人員移動設備の分類に応じた船級符号の付記について定めた。

船舶のサイバーレジリエンスに関するガイドライン（第1.0版）

近年，舶用システムは従来の物理的な接続から，コンピュータやインターネットを通じたデジタルな接続へと変化しており，それに伴ってサイバー攻撃のリスクも高まっている。サイバー攻撃を受けた場合，海上における人命と財産の安全確保及び海洋環境の汚染防止に影響を及ぼすおそれがある。

こうした状況を受けて，IACSは，サイバー攻撃に対する耐性＝サイバーレジリエンスを確保するための対策について検討を重ねた。その結果，2022年4月にUR E26およびUR E27という2つの統一要件を発行し，必要な対策を定めている。

このうち，UR E26は船舶を対象とした要件であり，本会ではこの内容を「鋼船規則X編5章」に取り入れた。2024年7月1日以降に建造契約が結ばれる船舶に対して，当該規則が適用される。

本ガイドラインは，「鋼船規則X編5章」に定められたサイバーレジリエンス要件についてわかりやすく説明する。特に，要件への対応が求められる船主や造船所（統合者）を対象としており，実務的な理解と対応の一助となることを目指している。構成は全5章で，概要，適用範囲，プロセス，提出資料，立会検査について解説する。

液化水素運搬船ガイドライン（第3.0版）

脱炭素社会におけるクリーンエネルギーとして期待される水素のサプライチェーン構築に向け，大規模かつ効率的な輸送を可能とする液化水素運搬船の開発が活発に進められている。

IMOでは，マイナス253度という極低温での液化ガス輸送に従事する液化水素運搬船の安全要件整備の検討が行われており，2016年には「液化水素ばら積み運送のための暫定勧告」が採択された。以後，液化水素運搬船の開発は進展し，既存の実証航海船とは異なる設計の貨物格納設備を備えた，より大型の船舶が建造される運びとなった。これに対応する形で，IMOでは2021年より本暫定勧告の改正の議論が行われ，2024年5月のMSC108にて改正を採択した。

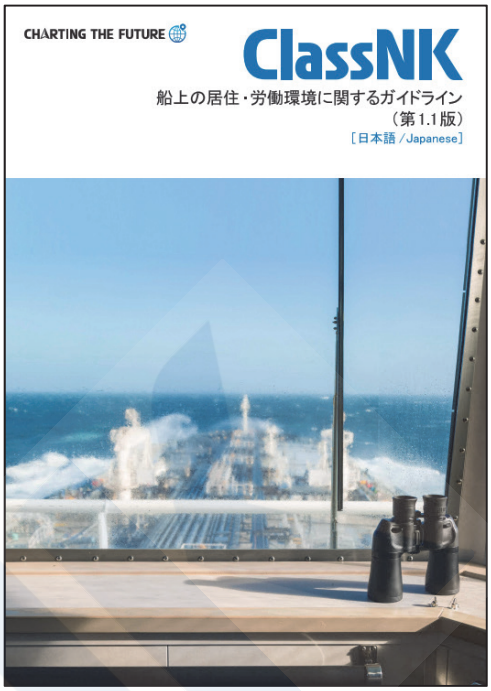
本会は当該改正及び関連のプロジェクトを通じて得られた知見を反映し，2017年に初版発行した「液化水素運搬船ガイドライン」を第3.0版に更新した。今回の更新では，実証航海船とは異なる設計の貨物格納設備のための安全要件を新設するとともに，将来的な適用範囲の拡張も見据えたガイドライン構成の改良を行った。また，液化水素運搬船に適用可能な金属材料の選定基準をより明確化すべく，水素艤装機器に使用される金属材料の選定に関する指針を附属書として追加した。

浮体式洋上風力発電設備建設のための浮体曳航及び係留施工ガイドライン（第1.0版）

政府が推進する2050年のカーボンニュートラル実現のため，洋上風力発電のさらなる普及が期待されているが，遠浅海域が限られる国内では発電量を確保するために，深い海域においても設置可能な浮体式洋上風力発電の導入拡大が重要になっている。浮体式洋上風力発電設備は，アンカー及び係留チェーン（また，将来的には繊維ロープなど）で構成される係留システムによって，現地海域で位置保持されることが一般的であり，船舶による浮体曳航や係留施工作業が必要となる。

当該ガイドラインは，浮体式洋上風力発電設備の浮体曳航や新たな係留施工技術の社会実装と国際展開を促進し，それらを安全かつ効率的に計画・遂行するための標準的な指針として，本会独自に取りまとめたものである。要件としては，海外の洋上作業現場で広く活用されている「GOMOガイドライン」，本会発行の「HSEマネジメントシステム導入のためのガイドライン」，及び国内外の事例などを参考としており，実プロジェクトにおける作業の計画，遂行の各段階において，当該ガイドラインが安全かつ効率的なプロジェクト開発の一助になることを期待している。

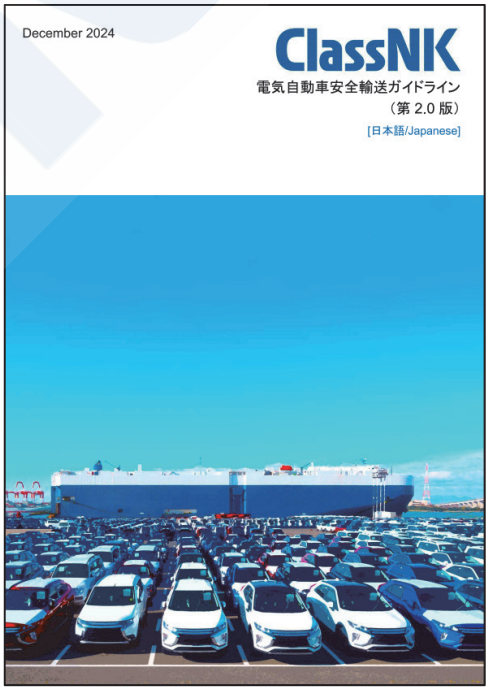
船上の居住・労働環境に関するガイドライン（第1.1版）



船上で働く船員の労働環境について，2013年に海上労働条約（MLC，2006）が発効し，国際的に改善の取組みが行われている。近年では，船舶が船員にとって魅力的な職場となるよう，海上労働条約によって要求される以上に労働環境・居住環境の改善に力を入れた船舶が登場している。「船上の居住・労働環境に関するガイドライン」は，このような船舶を識別できるよう，ノーテーションとしてExcellent Living and Working environment（略号：ELW）を船級符号に付記するために，2022年に発行したものである。

第1.1版では，労働環境改善の取組みとして，野菜等を概ね自動的に栽培できる水耕栽培装置を居住区に備えて，新鮮な野菜等を船員の食事に提供する船舶が増加していることを受けて，このような装置を備える船舶についてもこのノーテーションを付記できるよう改正を行った。

電気自動車安全輸送ガイドライン（第2.0版）



世界的な電気自動車の登録台数の大幅な増加に伴い，自動車運搬船での電気自動車の輸送台数も増加する事が予想される。電気自動車はリチウムイオンバッテリー（LIB）に蓄えられた電気エネルギーが駆動源であり，LIBから出火した場合，もしくはLIBに類焼した場合，火災を鎮火するためにはガソリン車とは異なった対応が必要となる。2023年8月には電気自動車の火災時の特徴や留意点を示し，有効と考えられる火災安全措置の注意するべきポイントを示した「電気自動車安全輸送ガイドライン」を発行した。第2.0版では自動車運搬船の車両積載区域から出火した場合を想定し，船員が安全に船舶から脱出するためにどういった所にリスクがあるか，考えられる対策は何かに焦点を当てた改正を行った。自動車運搬船は他の船種とは異なり車両積載区域の上に居住区や救命設備が位置していることから他の船種とは異なるリスクが存在する。リスクおよび対策を議論するため，国内の関係者の意見を取り入れながらリスク評価を行いリスク評価レポートにまとめた。改正版ガイドラインとともにリスク評価レポートも同時に公開している。有効と考えられる対策を講じた船舶にその旨を船級符号に付記できるようにしている。