

2011年にClassNKが発行したガイドラインの概要

技術研究所

1. はじめに

2011年度にClassNKでは、表1に示す通り、8つ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 2011年度発行のガイドライン

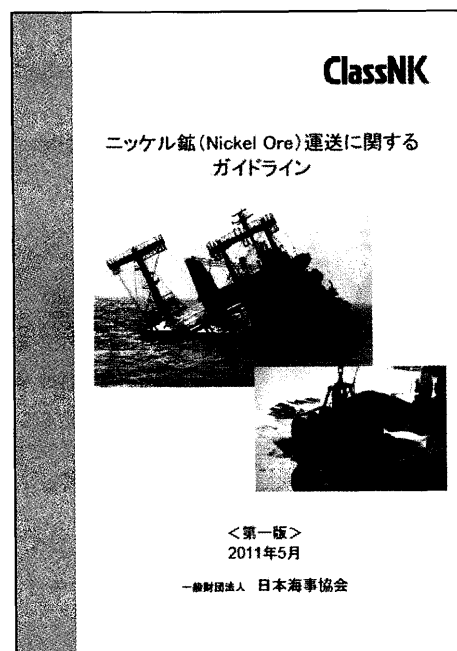
タイトル	使用言語	発行年月	問い合わせ先
ニッケル鉱（Nickel Ore）運送に関するガイドライン （第一版） Guidelines for the Safe Carriage of Nickel Ore - First Edition-	日，英	2011年5月	船体部
メンブレンLNG船貨物格納設備のスロッシング強度 評価ガイドライン Guidelines for Strength Assessment of Membrane-type LNG Containment Systems under Sloshing Loads	日，英	2011年5月	技術研究所
浮体式海洋液化天然ガス及び石油ガス生産、貯蔵、 積出し設備のためのガイドライン Guidelines for Floating Offshore Facilities for LNG/LPG Production, Storage and Offloading	日，英	2011年2月	船体開発部
コンテナ運搬船の構造強度に関するガイドライン （一部改正版） Guidelines for Container Carrier Structures	日，英	2011年9月	船体開発部
騒音・振動ガイドライン Noise and Vibration Guideline	日，英	2011年7月	機関開発部
環境ガイドライン（Ver.2.10） Environmental Guideline	日，英	2011年10月	機関開発部
SCR脱硝装置及び還元剤供給設備に関するガイドラ イン Guidelines for SCR Systems and Reductant Agent Supply Systems	日，英	2011年10月	機関開発部
船舶に搭載される有害物質一覧表に関するガイドラ イン Guidelines for the Inventory of Hazardous Materials	日，英	2011年10月	テクニカル サービス部

2. ニッケル鉱 (Nickel Ore) 運送に関するガイドライン (第一版)

近年、主にニッケル鉱 (Nickel Ore) を積載運航中に、水分を過大に含む貨物の液状化により引き起こされた貨物移動が原因と見られる重大海難事故が報告されており、より統一的な安全指針の策定が業界間で強く望まれている。

このため本会では、ニッケル鉱を積載して運航する際の総合的な安全指針としての活用を期待し、現行のIMSBCコードに規定される積載要件及び過去の知見から得られる液状化を未然に防ぐためのオペレーション上の注意事項等について包括的に取り纏めた第一版を、取り急ぎ2011年5月に発行した。

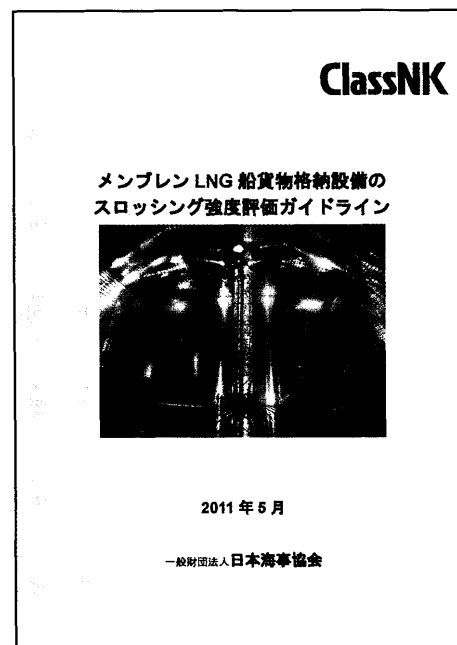
更に、航海中に液状化する恐れのあるニッケル鉱積載時の安全性についても担保すべく、本会は新たに合理的な復原性及び船体構造強度要件等について取り纏めた、同ガイドラインの第二版を2012年2月に発行した。本書については日本海事協会会誌 第II号にて詳述する。



3. メンブレン LNG 船貨物格納設備のスロッシング強度評価ガイドライン

メンブレン LNG 船においては、スロッシングを起因とした過去の貨物格納設備の損傷、近年の船型の大型化、FLNG等の海洋構造物への適用を見据えた開発などから、関連業界でスロッシング強度評価について活発な研究開発が実施されている。

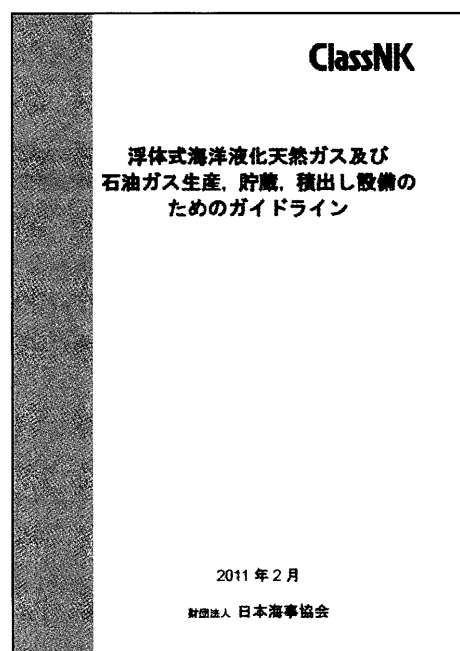
そこで本会はこれまで蓄積してきた技術的知見及び先進の技術に基づいて、メンブレン LNG 船の貨物格納設備のスロッシングに対する構造強度評価手順をガイドラインとして取り纏めた。本ガイドラインにおいては、評価対象船のスロッシング荷重を実績船のそれと比較評価する手法、すなわち相対評価手法を採用している。



4. 浮体式海洋液化天然ガス及び石油ガス生産、貯蔵、積出し設備のためのガイドライン

LNG又はLPGの生産、貯蔵、積出し設備（LNG/LPG FPSO）は、パイプライン設備が不要なため沖合の中小ガス田の開発に向いていること、また、近年の環境に対する関心の高まりを受け、その開発が活発化しており、今後、LNG/LPG FPSOの建造の増加が予想される。

本会では、ガスを取扱うFPSO等の技術要件については、石油を取扱うFPSOに対する技術要件とともに、鋼船規則PS編に規定しているが、上記のようなLNG/LPG FPSOに対する関心の高まりを受け、この度、LNG/LPG FPSOに特化し、当該船舶に要求される技術要件を明確にした資料として、新たに「浮体式海洋液化天然ガス及び石油ガス生産、貯蔵、積出し設備のためのガイドライン」を作成した。



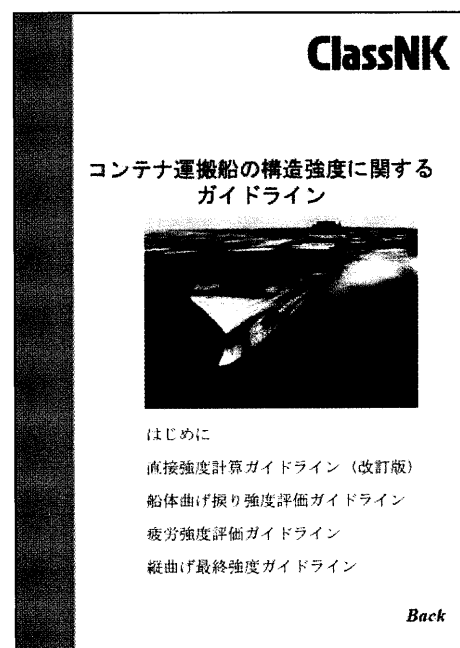
5. コンテナ運搬船の構造強度に関するガイドライン（一部改訂版）

本会は、2003年に、それまでの技術的知見や先進の技術を取り入れ、「コンテナ運搬船の構造強度に関するガイドライン」を制定・公表した。本ガイドラインは、以下の4つのガイドラインにより構成されている。

- ・直接強度計算ガイドライン
- ・船体曲げ振り強度評価ガイドライン
- ・疲労強度評価ガイドライン
- ・縦曲げ最終強度評価ガイドライン

本ガイドライン発行後も、コンテナ運搬船にあっては船型の大型化が図られていることから、この度、コンテナ運搬船に対する最新の設計理論・手法に合理的に対応させるべく、本ガイドラインの内容を全面的に見直すこととし、その第1段階として、「直接強度計算ガイドライン」を改訂した。

今後、その他のガイドラインについても、引き続き見直しを行う予定である。

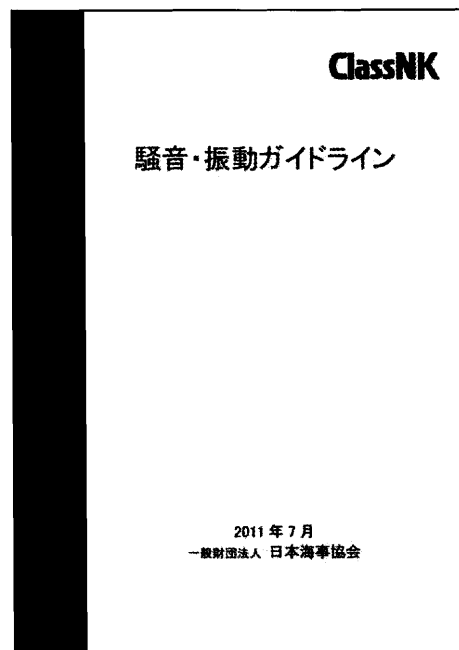


6. 騒音・振動ガイドライン

従来より、船舶における居住性の改善に対する要求は大きく、特に騒音及び振動の低減は居住性向上に重要な要因となっている。

また、機関室に設置される機器においては、過度の振動に起因して生ずる構成部品、付属する計測機器及び配管等の損傷の危険性に対し、事前の振動計測等で評価し、適切な対策を講じることは、これらの機器の信頼性向上に対して効果的である。

本ガイドラインでは、船員の労働環境問題及び機関室の機器の安全性に対する取組みを評価する一つの手段として、居住区域等の騒音・振動及び機関室に設置される機器の振動に対して、計測方法及び評価基準等を規定している。また、当該基準を満足した船舶に対して、船級符号へ Notation を付与することになっている。



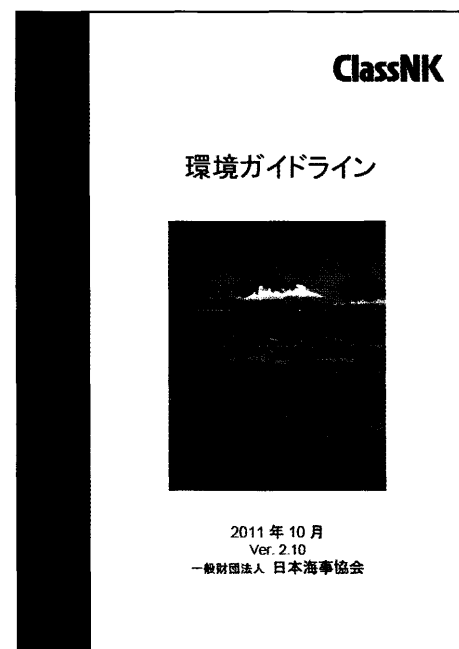
7. 環境ガイドライン (Ver.2.10)

二酸化炭素削減に向けた規制強化等の動きが活発化する中、海運業界においても大幅な省エネ達成を迫られており、新船型の開発、主機の改良、省エネ機器の開発等、地球温暖化防止へつながる新技術の研究開発が進められている。

本会では2009年より環境ガイドラインを発行し、環境対策が講じられた船舶に対し船級符号へ環境ノーテーション EA を付記することとしている。このたび、上記背景のもと、環境対策への先進性を評価するための追加特性として、表2に示す地球温暖化防止に関する項目を加え、当該設備を有する船舶に対し追加の記号を付記する旨、環境ガイドラインを Ver.2.10 として改めた。

表2 地球温暖化防止に関する追加特性

追加特性		記号	項目
温室効果 ガス低減	ZERO/LOW EMISSION	SCELL	太陽電池の採用
		FCELL	燃料電池の採用
		WINDG	風力発電機の採用
推進性能	PROPULSION SYSTEM	CRP	二重反転プロペラ
	AIR LUBRICATION SYSTEM	ALS	船底空気潤滑装置 の搭載



8. SCR 脱硝装置及び還元剤供給設備に関するガイドライン

2010年に発効したMARPOL条約付属書VIの改正により、船舶から放出される窒素酸化物（NOx）の規制が段階的に強化され、2016年以降に建造され、かつ放出規制海域（ECA）を航行する船舶には1次規制から約80%の放出削減を定める3次規制が課せられることとなった。

SCR脱硝装置は、ディーゼル機関から排出されるNO_xを低減させるための非常に有効な手段であり、NO_x放出3次規制の適用に向けて、今後ますます実用化が進むと考えられる。

本ガイドラインでは、SCR脱硝装置とその運転に必要な機器、配管及びシステムについて、安全性の観点より各機器及び関連設備が満足すべき具体的な機能要件、設置方法等を定め取り纏めている。



9. 船舶に搭載される有害物質一覧表に関するガイドライン

2009年5月に採択されたシップリサイクル条約により、同条約の発効後、船舶には、船舶に含まれる有害物質の一覧表（インベントリ）の作成及び備え置きが義務付けられる。これまで本会は、同条約の発効に先行して作成されたインベントリについて、条約要件への適合性を鑑定し、鑑定書を発行する等の業務を実施してきた。

今般、より一層、インベントリ作成に向けた海事関係事業者の取り組みを支援するため、インベントリ作成のための基準（インベントリの記載事項、作成・維持手順等）、検査制度、本会が鑑定書を発行した場合の船舶へのNotation付与に関する事項等、インベントリに係る規定の詳細を解説した「船舶に搭載される有害物質一覧表に関するガイドライン」を公表した。

