



令和7年9月16日
海事局安全政策課
検査測度課

水素を燃料とする船舶の安全基準が合意されました

～国際海事機関（IMO）第11回貨物運送小委員会（CCC 11）の開催結果概要～

令和7年9月8日から12日にかけて、国際海事機関（IMO）の第11回貨物運送小委員会（CCC 11）が開催されました。今次会合では、水素を燃料とする船舶の安全基準案が合意されました。この他、昨年策定されたアンモニアを燃料とする船舶の安全基準に引き続き、貨物のアンモニアを燃料とする船舶の安全基準が合意されました。

1. 水素を燃料とする船舶の安全基準の策定

国際海運からの温室効果ガスの排出削減のため、ゼロエミッション船舶の開発が国内外で進められており、アンモニアの他、水素を燃焼する船用エンジンの開発において我が国がリードしています。このような水素エンジンを用いる船舶を国際航路に投入することを目指し、我が国はこれまで蓄積した技術的知見を基に、IMOにおいて、水素を燃料とする船舶の安全性を確保するための国際ルールの策定を主導してきました。

今次会合では、液体水素や水素ガスを用いる多様な水素燃料船を想定した安全ガイドライン案を最終化しました。

このガイドライン案は、上部委員会であるIMOの第111回海上安全委員会（MSC 111）（来年5月開催予定）において承認される予定です。

2. 貨物のアンモニアを燃料とする船舶の安全基準

昨年、アンモニアを燃料として搭載する船舶の一般的な安全ガイドラインが策定されました。一方で、貨物のアンモニアを燃料として使用することは現在禁止されていますが、来年7月1日に発効予定の国際ガスキャリアコード（IGCコード）の改正により貨物のアンモニアを燃料として使用することが可能となります。今次会合ではそのための詳細な技術要件を定めたガイドライン案を最終化しました。

このガイドライン案はMSC 111において承認される予定です。

上記事項の詳細や、その他の審議事項は別紙をご参照ください。

問い合わせ先

- 関係) 海事局安全政策課 丸山
TEL : 03-5253-8111 (内線 43-562) 、03-5253-8631 (直通)
- 関係) 海事局検査測度課危険物輸送対策室 中川
TEL : 03-5253-8111 (内線 44-173) 、03-5253-8639 (直通)



国際海事機関（IMO）第11回貨物運送小委員会（CCC 11）の主な結果概要

1. 水素燃料船安全ガイドラインの策定

2021年9月に開催されたCCC 7において、欧州等の提案に基づき水素燃料船安全ガイドラインの検討に着手することが合意されました。

我が国は、液体水素や水素ガスを用いる多様な水素燃料船を想定した安全ガイドラインとなるようIMOに各種提案を行ってきました。今次会合では、特に水素燃料タンクの配置を決める方法や換気通風について提案し、我が国の提案を踏まえたガイドライン案が最終化されました。今次会合での主な決定事項は以下の通りです。

今次会合での主な決定事項

- 本ガイドラインの目的は、水素燃料船の安全のための国際基準を提供するものである
- 二次的な囲壁によって保護された気体・液体水素燃料を含む配管や機器は潜在的な水素漏洩源とみなさない
- 極低温による固化空気の沈着や液化空気たまりの発生、またそれらに伴う酸素富化雰囲気及び酸素欠乏雰囲気への防止対策をとること
- 水素燃料タンクの配置を決める方法には、IGF コードに従った船底・船体外板からの最小距離を用いる決定論的手法又は損傷確率を考慮した確率論的手法を使用すること
- 機関区域は、ガス安全機関区域として設計することを原則とし、リスク評価のもと代替設計により他の機関区域（例えばESD 機関区域）が認められる
- 燃料を処理するための機器は開放甲板上に配置することを原則とするが、リスク評価のもと代替設計により閉囲された区画に設置することが認められる
- 真空断熱タンクの圧力逃し弁の容量設計は、周囲火災時の熱負荷と真空断熱の真空喪失が同時に発生した場合にも耐えられるよう設計することを原則とするが、リスク評価の結果、どちらか一方のみを考慮しても十分な安全性が確保できると判断された場合はより厳しい方の条件に基づいて設計することが認められる
- ベントマストの配置及び高さについては、ベントされる水素の拡散解析と着火した場合の輻射熱影響評価に基づいて船体の安全性を検証すること
- 爆発リスク解析を実施し、漏洩水素の爆発が生じる頻度と被害度を踏まえて設計及び配置の妥当性を評価できるように実施すること
- 開放甲板上のガス危険場所の範囲は、IGF コードが定める漏洩源からの距離を最低要件として主管庁の判断により IEC 規格に基づいて決めることができる
- 潜在的な水素漏洩源のある閉囲されたタンクコネクションスペースや燃料調整室の雰囲気制御は真空化又は不活性化を原則とするが、リスク評価のもと代替設計により換気通風が認められる
- 安全に運用ができるよう、本船上に水素燃料バンカリングの燃料取り扱いマニュアル等の運用手順書や緊急手順書を備えること

最終化された本ガイドライン案は、MSC 111 において承認される予定です。

2. 貨物のアンモニアを燃料とする船舶の安全ガイドラインの策定

昨年、アンモニアを燃料として搭載する船舶の一般的な安全ガイドラインが策定されました。一方で、貨物のアンモニアを燃料として使用することは現在禁止されていますが、来年7月1日に発効予定のIGCコード改正において貨物のアンモニアを燃料として使用することが可能となります。当該改正では、貨物のアンモニアを燃料として使用する場合に、既に多くの実績がある天然ガス貨物を燃料として使用する場合と同等の安全性が確保されることを条件としており、今次会合ではそのための詳細な技術要件を定めたガイドライン案を最終化しました。

今次会合で決定した主な事項は以下のとおりです。

今次会合での主な決定事項

- 本ガイドラインは、液化ガス運搬船であってアンモニアを燃料として使用するものを対象とし、ガイドラインで示された技術基準は原則貨物区域外のアンモニア燃料設備等に適用されること
- アンモニア燃料システム全体の設計と構成について、液化天然ガスと同等の安全性が達成されていることを明確にするためリスク評価を実施すること
- アンモニア放出緩和システム（ARMS）は今後開発が進められる見込みであり、様々な設計が可能となるよう、現時点では詳細な要件は規定しないこと
- 制御不可能なアンモニアの放出は緊急事態に限定されること
- アンモニア燃料設備が設置され、作業員が居る可能性のある閉鎖空間には固定式のアンモニア探知装置を備えること
- 携帯式探知装置は固定式探知装置の代替とは認められないこと
- アンモニア探知装置が警報等を作動させるアンモニア濃度設定値は主管庁の承認を得ること
- アンモニア貨物を燃料へ調整する設備のある区画の換気能力は数値解析によって評価されること

3. IGCコードの改正

船舶による液化ガス物質のばら積み運送に関しては、IMOにおいて1983年に策定された液化ガスのばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則（IGCコード）において、構造及び設備要件が定められており、我が国は、IGCコードの規定内容を国内法令に取り入れています。

IGCコードは、2014年に開催されたMSC 93において、全面改正が採択され、2016年7月以降に起工した液化ガスばら積み船に適用されています。しかしながら、同コードは適用開始後に運用上の問題点や不具合が指摘されており、その都度、IMOにおいて不明確な箇所を補うための統一解釈を作成することで対応してきました。

昨年9月に開催されたCCC 10において最終化がなされたIGCコード改正案に対し、今年6月に開催されたMSC 110において、我が国等から当該改正案の発効日より前に建造された船舶に対して新たな技術要件適用を免除する修正が提案されていました。今次会合では、我が国提案を含む修正案が合意され、IGCコードの改正案が再度、最終化されました。この改正案は今後MSCでの承認・採択の後、2028年7月1日に発効する予定です。

4. 液化水素運搬船の暫定勧告の改訂

液化水素運搬船の安全要件については、2024年5月のMSC 108で大型の商用船にも対応する基準を取り入れた液化水素運搬船の暫定勧告（以下「暫定勧告」）の改訂版が採択されました。また同会において、新たな貨物格納システムにも対応するための更なる暫定勧告の改訂が必要とする提案があったことを踏まえ、改訂作業の完了目標年を2026年として暫定勧告の見直し作業が進められてきました。

今次会合では、ドラフティンググループ（議長は（一財）日本船舶技術研究協会／海上・港湾・航空技術研究所 太田氏）が設置され、改訂案が審議され、最終化されました。その結果、現行の「暫定勧告」がパートA、B及びCによる構成となっているところ、新たにメンブレンタンクをベースとしたタンクシステムの基準がパートDとして加えられました。最終化された暫定勧告案は、承認のためMSC 111に上程されます。