

SPB® LNG 燃料タンクシステム

SPB® LNG Fuel Tank System



海洋・エンジニアリング事業本部

ガスプロジェクト部

1. はじめに

地球環境保護の観点から、船舶から排出される大気汚染物質である窒素酸化物（NO_x）及び、硫黄酸化物（SO_x）の排出規制強化が順次進められており、国際海事機関（IMO）において、2020 年から SO_x の 3 次規制が実施されることも決まっている。この規制強化に対応する方法の一つが、液化天然ガス（LNG）を船舶用燃料へ適用することである。

本稿では、当社独自の LNG タンクシステムである SPB®タンクを用いた SPB®燃料タンクシステムについて紹介する。

2. SPB®燃料タンクの特徴

SPB®燃料タンクは、IMO IGF コードで認められているタンク形式のうち、Type-B タンクに分類され、図 1 に示す通り、タンク本体（一次防壁）、保冷及び支持台で構成されており、船体から独立している。二次防壁は、部分二次防壁となっている。

タンク本体は板骨構造で、材質はアルミニウム合金、ステンレス鋼及び 9%ニッケル鋼の 3 種類がある。

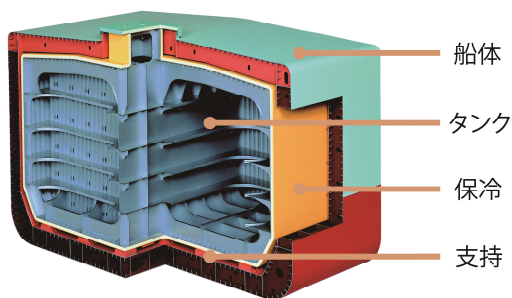


図 1 SPB®タンクシステム構成図

Fig.1 SPB® Tank System Configuration

SPB®タンクシステムには以下の特徴がある。

(1) 強固で信頼性の高いタンク構造である。

疲労強度や製造誤差を考慮に入れた詳細な強度検討により、構造強度の信頼性が高くタンクから LNG の漏洩はない。

(2) 任意液位でスロッシングが発生しない。

タンク内に制水隔壁を配置可能であり、タンク内スロッシングの問題が無く任意液位での積付、運用が可能である。

(3) タンク形状の自由度が高い。

図 2 の形状例で示すように、船体内の構造に合わせたタンク形状とすることが可能である。

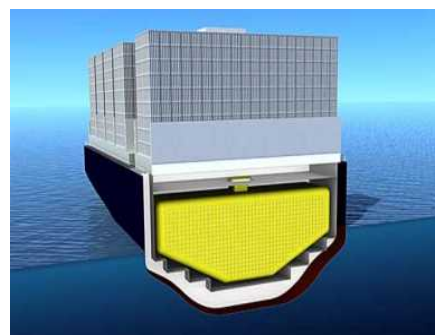


図 2 SPB®タンク形状例

Fig.1 Example of SPB® Tank Shape

上記に上げた特徴の中でも、任意液位でのスロッシングが発生しない点は、航行中の燃料消費に伴ってタンク内液位が徐々に減っていく燃料タンクとしては重要である。

また、燃料タンクの場合、沖待ちなど LNG 燃料タンク内で圧力保持を要求される場合がある。その対応として、SPB®タンクの高圧化にも対応しており、ABS 船級及び NK 船級から AIP を取得している。

3. おわりに

当社は、SPB®燃料タンクシステムの販売事業を展開しており、将来 LNG 燃料船への改造を前提とした、LNG Ready Notation を取得するエンジニアリングサポートも行っている。実際いくつかの案件で LNG Ready Notation を取得した実績もある。

一方、タンク製造に関しては、今後世界各地の造船所へ SPB®タンクを供給するために、LNG 燃料船建造が見込まれる中国・東南アジア、欧州、北米にタンク製造場所やライセンスを拡大していく予定である。