

資料の紹介

舶用水素燃焼ボイラの研究

玉木 恕乎・横村 武宣・徳田 仁・長内 敏雄

太陽エネルギーあるいは核エネルギーを利用して水素を製造し、それをクリーンな燃料として利用するシステムが将来のエネルギーシステムとして考えられている。このシステムは適当な立地条件を備えた水素製造基地で水素を製造し、それを液化し、液化水素の形で消費地へ輸送する方式を想定している。液化水素の海上輸送の形態は LNG のそれに近いものと予想される。この場合、液化水素タンクから蒸発してくるボイルオフガスは、LNG の場合と同様、推進機関の燃料として利用するのが最も経済的であると考えられている。

水素ガスを蒸気タービン機関の燃料として用いる場合、ボイラの燃焼、伝熱特性が化石燃料のそれと大きく異なる点に留意する必要がある。水素燃焼ボイラの燃焼・伝熱特性を把握するため、汎用小形ボイラによる水素燃焼実験を行い、水素燃焼に関連する技術的問題点を明かにするとともに、燃焼室内の温度分布および総括熱吸収率を実測した。また、液化水素タンカー用としての水素燃焼蒸気タービン船の実用化に対する問題点を摘出し、実用化の可能性を評価するため、水素燃焼ボイラの概念設計およびそれを搭載する蒸気タービン船の船内配置の検討を行った。

その結果、水素が舶用機関の燃料として導入される時、蒸気タービン機関では、さほどの困難なしに、それへの対応が十分に可能であることが明らかになった。

なお本報告についてのお問い合わせは、船舶技術研究所調整官付にご連絡下さい。

運輸省船舶技術研究所 研究調整官

(この論文紹介は昭和53年9月号より続けられています。)