

2003年5月例会レジュメ

05 - 1 永島 俊三郎（機械部門） 原子力艦船用蒸気タービンについて 「むつ」とロシアの例から

我が国は島国であり、国土防衛と海上運輸交通には艦船は不可欠である。艦船用の燃料は主に中近東の石油に依存し、不安定な国際事情から将来の石油危機到来が日本国家の存亡を左右すると考えられ、講演者は原子力エネルギーの艦船への利用を積極化する必要があると強調した。艦船用蒸気タービンについて、最近公表されたロシアの資料と、我が国で建造された研究船「むつ」の構造を図示し、両者の技術の全容を紹介した。詳細に説明された内容は、蒸気タービンの基本形式、旧日本海軍で使用された蒸気タービン形式の変遷、陸上用と艦船用との要求事項の相違点、更に IHI の技術に GE 社の優れた構造を加味し洗練された設計により完成された「むつ」用衝動型蒸気タービン、日本の設計思想と異なるロシア砕氷船・ラッシュ船・潜水艦用反動型蒸気タービンの構造等である。「むつ」の技術や我が国における艦船用蒸気タービンの変遷を見聞し将来を見据えるため、むつ科学技術館、三菱重工業(株)長崎造船所史料館への訪問も推奨された。

05 - 2 白柳 伊佐雄（機械部門） 超軽量エンジンバルブによる燃費向上

今、地球環境保全のために、CO₂削減は急務である。ガソリン機関はダイムラーが自動車に積んで以来、115年もの間、最もメジャーなパワーソースとしてその座を占めてきたが、今後、低熱効率のために燃料電池に置換されると言われている。当面、自動車に課せられた燃費改善の目標は2010年までに22.8%である。燃費改善努力は自動車メーカーや公的機関が行うのが普通であるが、講演者はかねてから抱いていた超軽量エンジンバルブのアイデアを実験した。資金制約上、自動車と同サイズのバルブの単気筒2輪車を用いた実機シミュレーションになったが、自動車での実現可能性を判断するうえでは満足いく結果が得られた。更に、超軽量バルブの生産性の研究も実施中であり、その中には現行バルブのコストダウンになる製法があり、即座に応用可能なものがある。ガソリン機関はまだ改良余地があり、エンジンバルブの小改良で30%の燃費改善が可能であり、ハイブリットエンジンに用いて120%のアップが期待できる。

（馬蝶 宏 記）