

## 巻頭言

# 「内航海運のための省エネルギー船型群開発の取り組み」

横浜国立大学大学院

教授 日野孝則

内航海運からのCO<sub>2</sub>排出量削減の強い社会要請を受け、経済産業省資源エネルギー庁が推進している補助事業、平成28年度「輸送機器の実使用時燃費改善事業費補助金（海上輸送機器の実使用時燃費改善事業（標準的省エネルギー船舶開発調査）」に公益社団法人日本船舶海洋工学会（以下学会）が株式会社三浦造船所、興亜産業株式会社、本瓦造船株式会社（以下造船三社と称する）と共同研究体を組んで応募する計画が平成28年の春に持ち上がりました。学会では本事業を推進するため、研究企画委員会での審議ならびに理事会での了承を経て、プロジェクト研究委員会「P51：内航海運のための省エネ母船型の研究開発委員会」を立ち上げ、国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所（以下海技研）と造船三社を船型開発の実施主体とする体制を構築して応募しました。筆者はその委員長に選出され、本プロジェクトの推進に関わりましたので、本海技研報告でこの補助事業の特集号を刊行するにあたり、巻頭言を寄稿させて頂きました。

この補助事業では、内航船舶の建造を担う中小造船所で低コストかつ容易に省エネルギー内航船舶が建造可能となるよう、499トン型ケミカルタンカーと749トン型一般貨物船の標準的な省エネルギー船型を開発し、建造を希望する社に無償で提供することが求められていました。その省エネルギー目標としてはそれぞれの比較対象船から16%以上の省エネルギー性能を実現することが掲げられており、この高い目標を達成するためには造波抵抗を徹底的に減らすことが必須で、これには浮心位置を出来るだけ船体中央より後方に移した船型が望ましいのですが、船型計画としては機関室や貨物倉の配置等の制約があり造船所との協議が不可欠です。そこで7月に第1回のP51研究委員会を開催して造船三社との協議を始め、翌年3月までの半年余りの短期間で10回の委員会を集中開催して船型開発を進めました。8月に本補助事業が採択された後は、海技研にてCFDを駆使した最適船型の開発が進められ、10月には499トン型、749トン型共に母船型の開発を終えて模型船を制作して水槽試験による性能確認が行われました。さらに実際に省エネルギー船型を採用する造船所での使い勝手を鑑み、母船型からの派生船型を船型ブレンディングにより生成し、造船三社においてはそれらの派生船型から建造に適さない船型を排除する作業を並行して実施して頂くことで、年末には30船型の船型群を完成させました。これらの船型群は、どの船型も16%の省エネルギー目標を達成していることがCFDで確認されています。また造船三社では母船型を元に基本設計が進められました。その過程でアンカーと船首バルブとの干渉を避けるための微修正等も行われ、年度末の納期までには開発した船型群と報告書を資源エネルギー庁に提出することが出来ました。

短期間で同時に2つの船種について16%もの高い省エネルギー性能を達成する船型開発を実施し、さらにそれぞれについて造船所による建造可能性の確認を済ませた30のバリエーション船型を開発するという綱渡り的な事業でしたが、P51研究委員会の委員の方々、船型開発に関わった海技研の研究者、短期間に開発された船型から基本設計を行い、船型開発にフィードバックされた造船三社の設計陣、これら本研究開発に参加した人々の熱意により目標を達成できたものと感謝いたしております。本事業に応募するに当たっては、内航海運関連の有識者の訪問調査も実施し、事業の終盤では有識者会議にも参加して頂きました。この際に頂戴した適切なお助言も大変有益であったと感謝いたしております。

喜ばしいことに、本事業で開発した499ケミカルタンカーの船型は、その後「光令丸」として実船が建造されました。光令丸は試運転解析で19.1%の省エネ性能が確認され、国土交通省の内航船舶省エネルギー格付制度の最高ランク五つ星を付与されています。

本事業で開発した船型群は建造を希望する国内全ての造船所に無償で提供されます。本特集が、内航船の造船所や新造船を検討しておられる内航海運事業者の目に留まり、本補助事業で開発した船型の採用を御一考頂くきっかけになれば望外の喜びです。