

第2回検討会議事メモ

日時：平成28年3月30日（水）10:00～12:00

場所：国土交通省4階特別会議室

出席：別紙参照

議題1 海運事業者における省エネ化への取組について（10:10～11:25）

■新日本海フェリー 佐々木委員プレゼン

- ・省エネロジ事業で空気潤滑装置を導入したことにより航海出力が下がった。
- ・検証期間の航海数が通常の航海数より少なかったため、省エネ率は1.8%であったが、通常の航海数であれば3%に到達する見込み。
- ・国の補助事業を継続していただき、高額だがより省エネ効果の高い近接二機二軸推進システムや省エネ船型の導入を実施したい。

（中小造工業 岩本委員）

- ・省エネ率1.8%を計算する際は、エンジン出力からコンプレッサー出力を引いて計算しているか。
→然り。ただし、エンジン出力が25,300kWであるのに対し、コンプレッサー出力は200kW程度であるため影響は小さい。

■川崎近海汽船 田鎖氏プレゼン

- ・ECoR0-Lightを活用し、最適航路計画、最適船速計画を実施している。
- ・ECoR0-Lightを導入することにより、実燃費で2～5%燃費削減された。省エネ効果は、航路によって異なり黒潮航路が最も大きい。
- ・船長によって、ECoR0-Lightの推奨航路の採用率が異なるため、船長にシステムの有効性を理解してもらい採用率を高めることが課題。

（中小造工業 岩本委員）

- ・ECoR0-Lightは、最適航路のみならず、気象・海象に応じて最適な船速や馬力も表示されるのか。
→ECoR0-Lightは最適航路のみであるが、フルバージョンのECoR0では、最適航路に加えて、船速や馬力の推奨値も出力される。
（2～3ヶ月間の気象・海象・波浪のデータから海域モデルを作成し、そのモ

デルがモニタリングしているデータと整合するようにモデルの係数を修正しながら推奨される船速や馬力を出力している。【海技研 加納委員による補足】)

■月星海運 安藤委員プレゼン

- ・新船舶動静管理システムを活用し、船舶の運航時間、貨物の計画数量・実績数量、隻数の過不足、バーター輸送、エネルギー消費量、各バースに生じた問題点等を管理している。
- ・船舶の位置把握については、キッズ携帯を活用することで低コストで実現。
- ・新船舶動静管理システムの効果については具体的には言えないが、隻数を減少、燃料消費量の削減ができた。

■昭和日タンマリタイム 中村委員プレゼン

- ・燃料費は荷主及びオペレーターが負担しており、船主は燃料費を負担していないため、建造コストが大きくなる省エネ船の建造に積極的でない船主が多い。
- ・一方で、船舶性能の差別化を図るために、省エネ船の建造に積極的な船主もいる。
- ・省エネ船の建造を促進するには、建造時や改造時に国が支援することに加え、ミシュランガイドなど省エネ性能の公的・客観的評価があると良いのではないか。
- ・近年、内航船の代替建造は20歳を超えてから行われるケースが多い。(かつては、14、15年で代替されていた。)
- ・約10年前に建造した船舶と、最近建造した船舶を比較すると約10%燃費が改善しており、代替建造を促進することが省エネ促進につながると言える。そのため、標準船型の開発や省エネ技術・省エネ効果の客観的評価などが必要ではないか。

(造工 山田委員)

- ・プロペラの回転速度を10%程度遅くすると3%程度省エネになる。今回の例示ではプロペラの回転速度が10%程度遅くなっており、省エネ率も10%程度とのことであるが、プロペラ以外の省エネ要因は何か。
→把握していないため次回回答する。

■中小造工 加戸氏プレゼン

- ・平成26年度に国費補助を活用し、総トン数499GT一般貨物船の標準船型を開発した。

- ・3DCADの半自動設計機能により、ペアレントと同等の省エネ性能を有するチルドレンを設計することが可能となった。ただし、全て自動設計ではなく、一部は人の手で作業する必要あり。これにより設計リードタイムが短くなり、建造期間の短縮が図れるメリットがる。

(中小造工 岩本委員)

- ・エンジンルームの図面の完成が遅くなり、配管に必要なパイプの納入が遅くなっている。エンジンルームのデータがあればパイプの納入が早くなる。船舶の総トン数が変わっても、エンジンルームの大きさが変わるだけで、配管の設計はあまり変わらないのではないか。
- 船殻構造の設計は比較的簡単であるが、艀装等は難しい。3DCADを用いた自動設計においては、船殻と艀装が干渉し合うことがあり、その場合は、システムでアラームを警告し、人の手で修正する必要がある。

■ ジャンボフェリー 加藤委員プレゼン

- ・代替建造を促進することが省エネ促進につながるが、直ちに代替建造することが無理であっても既存船の省エネ対策をすることが重要。
- ・高速道路の値下げのために3兆円の国費投入がなされている。海の世界にも3兆円とは言わないが支援を頂きたい。
- ・既存の改造技術であって、実は省エネにつながる技術も多々あるため、国の補助対象を選定する際には弾力的な運用をお願いしたい。
- ・同じ省エネ対策でも、船舶、航路、ダイヤ等によってその効果は異なるため、既存船については、一律メニューで定番の改造を行うのではなく、オリジナルメニューで改造を行うことが効果的。

(若林海事局次長)

- ・「同じ省エネ対策でも、船舶、航路、ダイヤ等によってその効果は異なる」ことについて具体的に教えていただきたい。
- 例えば、空気潤滑装置を導入した場合、長い航路を運航する船舶の省エネ効果は大きいですが、短い航路を運航する船舶は運航速度が刻々と変わるため効果が小さくなる。また、新造船の場合は、投資回収年が比較的長くても良いが、改造の場合は、投資回収年が5年以内でないと導入が難しい。補助金の有無によっても投資回収年が変わってくる。というように、様々な条件によって適切な省エネ対策が変わる。

■座長まとめ

- ・フェリー等の比較的大型の旅客船については、革新技術の実証を行うことの有効性や、今後も継続的に進めていく必要性が示され、また、比較的小型の旅客船については、プロペラ等の改造により燃費削減となり、数年で投資回収できることが示された。
- ・また、RORO 船や鋼材船等の貨物船については、システムを支援として活用することにより、最適な航海計画や減速運航を行うことができ、省エネ化（燃費削減）に有効であることが示された。
- ・その他、太宗船である一般貨物船（鋼材船）、タンカー等においては、省エネ型のモデル船型の導入が省エネ化に有効ではないかとの提案があった。

議題2 省エネに対する業界の意識について（11:25-12:00）

■荷主ヒアリング結果概要、省エネルギー意識に関するアンケート調査、省エネルギー技術の費用対効果

- ・事務局より資料に沿って説明。

（鉄鋼連盟 嶋谷氏）

- ・荷主ヒアリングの結果のまとめ資料に「18年以上の老齢船が多い」と記載されているが、鉄鋼関係では18～20年でリプレースしているため、20年以上の老齢船が多いわけではない。
- ・鉄鋼関係では、10～20トンのコイルを内航船で運搬しているが、受注生産であり、溶鉱炉で精錬している段階で届け先が決まっている。バースの制約のみならず、納期や生産ロットなどの観点からフリート構成を考えており、199は経済合理性の観点でも使用している。

（海技研 加納委員）

- ・アンケート結果を見ると、減速運航を行っている事業者が多いが、これは減速運航が重要と事業者認識されているということを示しているのではないかと。
- ・一方、どれくらい確実に減速運航が行われているかは分からないため、まだ改善の余地があると考えられる。
- ・最適航路選択、最適配船計画策定については、まだ実施している事業者が少ないため、今後拡大していく必要がある。
→アンケートについては、何割くらい回答があるか不透明であったため、詳細な質問をしても意図が伝わらないと思い、まずは漠然とした質問を投げたと

ころ。ご指摘の様に、必要に応じて追跡も実施した方が良いと考えている。検討会中に追跡を実施することは難しいかもしれないが、実態に合ったメニューとするために必要であり、今後相談させていただきたい。

(ジャンボフェリー 加藤委員)

- ・減速運航を実現するにはエンジンの調整が必要となるため、追加コストがかかる。そのような費用に関する国費補助も必要なのではないか。

(九州大学 田島委員)

- ・ECoRo-Light の活用について、船長の推奨航路採用率と省エネ率に相関があれば、推奨航路の採用率を向上させていくに当たって、船長のモチベーションを上げることが有利になるのではないか。
→現在、船長の比較は大々的には行っていないが、今後、省エネ効果を船長に伝えて、推奨航路を参照してもらえるよう PR していきたい。ただし、荒天時は、船長の判断による必要があり、ECoRo-Light が使用できない。気象・海象が良い時にはできるだけ使っていくようにしたい。

(石油連盟 大貫委員)

- ・傭船の形態として、定期傭船と賃積船の二種類がある。定期傭船は、燃料代は荷主負担となるが、賃積船は燃料代込みの契約であり、荷主は直接燃料代を負担していないことになるため、燃料代が増加しても荷主に対する影響はない。賃積船の割合が 6~7 割程度で、定期用船の割合が 3~4 割程度。

■座長まとめ

- ・荷主へのヒアリングや海運事業者へのアンケートにより、各業界の意識を把握することができた。
- ・今年度まで実証事業（省エネ型ロジスティックス等推進事業）を行った船舶の省エネ効果や費用対効果について紹介があり、比較的短い期間で投資回収できることが示された。
- ・今後は、船種、船型、運航形態などそれぞれの状況に応じて、具体的な省エネ施策を検討する必要がある、事務局において、それぞれの状況に応じた具体的な施策を整理し、次回会合で提示。