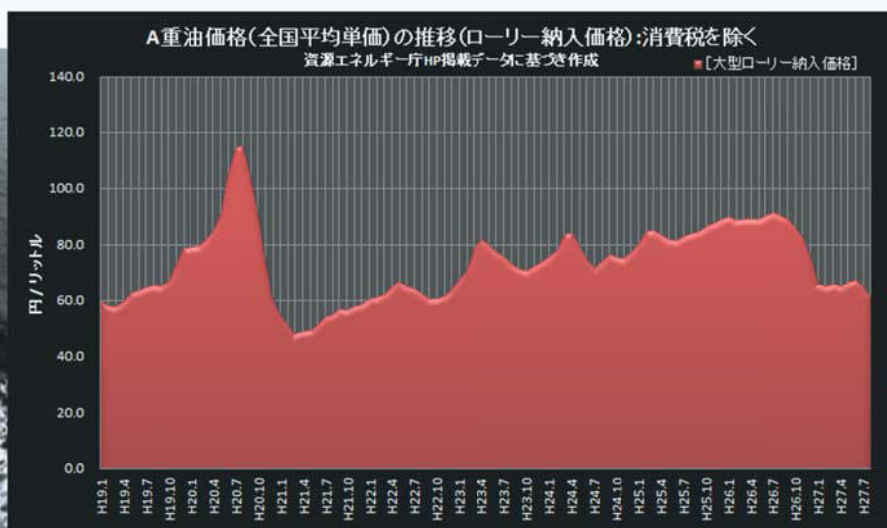
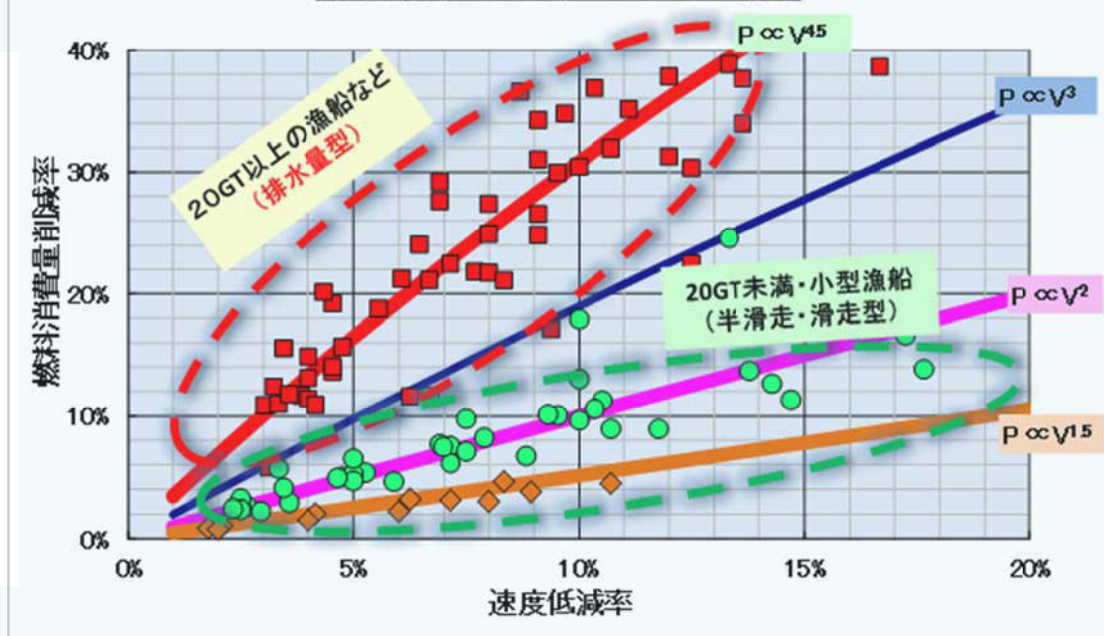


省エネルギー特集

「漁船の実用的な省エネルギー方策」 (HP版)



減速航行による省エネルギー効果



平成 28 年 3 月

(一社) 海洋水産システム協会

目 次	頁	号数
「省エネルギー特集:実用的な省エネルギー方策・漁船編」について	1	116
第1章 漁船漁業をとりまく諸情勢など	2	116
1.1 燃料油価格の推移	2	116
1.2 漁船漁業に関連するエネルギー消費の概要と「本特集」で取り扱う範囲	3	116
1.3 漁船漁業と燃油消費量の実態	4	116
1.3.1 漁船の燃油使用量の試算	5	
1.3.2 漁業種類別の燃油使用量	7	
1.4 漁業種類とエネルギー・フローの概要	10	116
1.5 燃料消費量の「見える化装置」	16	116
第2章 実用的な省エネルギー化運用方策	22	117
2.1 減速航行(航走速度は抑えめに)	22	117
2.2 「Dr.省エネ」	42	117
2.3 省エネルギー化の実施例	46	118
2.3.1 漁場探索時間の短縮(アカイカ釣り漁業の試験事例を通して)	47	
2.3.2 遠洋鮪延縄漁船の省エネ対策の実例	56	
2.4 船の軽量化(積荷管理)	68	119
2.5 船体・舵・プロペラの清掃	76	119
2.6 可変ピッチプロペラの構造及び運用とその省エネルギー効果	82	119
第3章 船体部の省エネルギー化	93	120
3.1 船首バルブ	93	120
3.1.1 船首バルブの概要	93	
3.1.2 改造実施例(排水量型漁船)	95	
3.1.3 小型漁船への導入例など	98	
3.2 船体付加物の形状改善など	101	120
3.2.1 魚群探知機の送受波器などの形状改善	101	
3.2.2 船底開口部の改善	106	
3.2.3 プロペラ上流に取り付けたフィン	108	
第4章 機関部の省エネルギー化	117	121
4.1 漁船機関の動向	117	121
4.2 主機換装による省エネルギー	123	122
4.3 補機類の主機駆動による省エネルギー	124	122
4.4 インバータ制御によるポンプ・送風機の消費電力の削減	127	122
4.5 機関の保守作業と省エネルギー	132	122
4.6 機関の運転方法と省エネルギー	134	122
4.7 発電機関の省エネルギー	137	122
付録 4.8 燃料消費削減装置の省エネルギー	139	122
第5章 漁労設備、漁具等の改善による省エネルギー化	142	123
5.1 LED漁灯(サンマ棒受網漁船)	143	123
5.2 トピックス:小女子漁にもLED集魚灯	149	123
5.3 漁具・魚網の改善	155	123
第6章 まとめ	162	124
6.1 補遺	162	124
6.1.1 プロペラ性能	162	
6.1.2 大直径・低回転プロペラ	165	
6.2 FAO出版文献の紹介	167	124
6.2.1 「小型漁船の運航者のための燃料及び経費節減について」 文献 ⁵⁾ の内容の紹介	168	
6.2.2 「小型漁船の燃料節減のためのマニュアル」 ⁶⁾ の内容の紹介	169	
6.3 おわりに	177	124
付録(漁船の省エネルギーに関する主な文献リスト)	180	124

2014年7月

省エネルギー特集の連載について

編集委員長
長島 徳雄

燃油価格の高騰が漁船漁業の経営を長きにわたり悪化させていることから、国においては、平成25年度から省エネ・省コスト技術実証事業を、また、25年度補正予算においては、漁業者グループが行う省燃油活動（燃費向上のための船底状態改善等）や、漁業者グループの行うLED魚灯等の省エネルギー型漁業用機器設備の導入に対する支援を緊急対策として実施しています。

漁船漁業の省エネルギー対策を確実に推進するためには、このような国による施策と併せて、中小あるいは個人など、零細経営の多い漁業の特質を考慮し、技術の使い手である漁業者への省エネルギー化に向けた知識の普及啓発を促進することが求められます。他方、漁船造船所や機器メーカーにおける技術者にとっては、漁業経営や現場からの要求に応えるため、自らの分野のみならず、メーカー間、専門分野間の連携による技術の開発とその効果の検証、現場への展開により、漁船総体としての省エネルギー化に努めることが求められます。

こうした課題に応えるためには、ハード（装置や設備）とソフト（運用）の両面から技術を俯瞰し、関係者に理解しやすい省エネルギー技術の指針や情報として取りまとめ、これを広く関係者に提供する必要があります。本特集は、このような観点から、漁船漁業の省エネルギー化を産業の短期、中期の課題として捉え、個々の経営者や漁業者、あるいは漁業協同組合など漁業関係者、さらには漁船漁業に関わる技術者への、最新の省エネルギー技術、漁船運用のノウハウ等の理解に、また、省エネルギーを追求した漁船計画や既存漁船の改造等の参考となるよう取りまとめました。

漁船は、船体・機関・電気・漁労・保蔵・情報な

ど、多岐にわたる要素技術を統合して成り立っており、これら要素技術における省エネルギー効果を積み重ねることによって、主機関および補機関の負荷が削減され、漁船総体としての省エネルギー化が可能となります。

こうした漁船の要素技術や技術体系に着目した実用的な省エネルギー指針としては、独立行政法人水産総合研究センター（以下「水研センター」という。）水産工学研究所、開発調査センターが作成、公表した「漁船漁業の省エネルギー（ガイドブック）」（平成25年：水研センターのホーム・ページに掲載）などがあります。本特集を企画するに当たっては、これを取り纏めた水研センターの全面的なご協力を得て、同センターが収集・解析した資料を活用するとともに、漁労、保蔵および情報などの分野を加え、現場で活躍されている技術者、漁業関係者、並びに大学、水研センターの研究者に執筆していただき、実用的な漁船漁業の省エネルギーの指針となるよう努めました。また、特集で紹介する具体的な省エネルギー方策については、極力、客観的なデータあるいは資料に基づき記述することに努めました。なお、前述のように、内容が多岐にわたることから、項目ごとに分割して、本号を初回として概ね1年間の連載として計画しました。なお本特集の企画には、山越康行氏（元水産工学研究所所長）に多大な御尽力を戴いたことを付言しておきたいと存じます。

この特集ができるだけ広く漁業界や関連する産業界の関係者にご理解戴き、漁業の省エネルギー化が、地域や業種における運動として展開するよう、また、今後の技術開発、漁船漁業改革等の効果的な進展に資するよう願ってやみません。