

2009年4月8日

プレス関係各位

商船三井テクノトレード株式会社

プレスリリース

PBCF（プロペラ効率改善装置）の追加特許申請

ダーウィン生誕200年の今、PBCFも進化を続けます。

当社は、数年前から株式会社三井造船昭島研究所と株式会社商船三井と共同でPBCF（プロペラ・ボス・キャップ・フィンズ）の性能改善の研究開発を行ってきました。この度、模型実験レベルでPBCFの効果改善が見られ、PBCFの追加特許を申請しました。

特許申請の内容

PBCFの胴体部とフィンの長さ、形状を変化させることで、従来に比べ効率改善が明確になりました。従来に比べ、より確実にハブ渦(注)の成長を抑制し、プロペラのスラストを高め、トルクを軽減します。この度、この新知見を生かしてオリジナルの特許に加えて追加特許を申請しました。尚オリジナルのPBCFの特許は87年7月に出願し、その後日本、英国など12カ国で認可されました。

開発の背景

昨今の環境問題の高まり、又経済の不安定な動きを受け、省エネは船社にとって不可欠な命題となっています。そこで沢山のユーザーの皆様に支持されているPBCFですが、さらなる安定的な効率改善に向け不断の研究開発を続けております。研究を続ける中で、PBCFの効率改善のメカニズムも一層深く追求でき、効率改善に一定の成果を得られました。

今後について

本年末に試運転予定の(株)商船三井の新造船に搭載し、性能確認を行う予定です。又新型のPBCFの設計法、製造法なども平行して検討し、2010年には製品化を目指していきます。

注) ハブ渦

船はプロペラの回転エネルギーを前進エネルギーに変えて前に進む。このときプロペラは水をひねるため、プロペラの中心部に強力な渦ができる。「ハブ渦」と呼ばれるこの渦は、船を後ろ向きに引っ張ろうとする力となり、エネルギーのロスとなる。

PBCFとは

PBCFは世界1700隻の船に採用されているユーザーから最も信頼されている省エネ装置です。プロペラの後部に取り付け、フィンによってプロペラ後方の水の流れを調べてハブ渦を除去し、プロペラのトルクを軽減し、同時に推力を増大させます。結果として燃費効率を3～5%改善し、同時にCO₂炭素排出量も3～5%削減します。新型PBCFは従来型PBCFに比べ、更に1～2%の燃料費効率改善効果およびCO₂排出量削減効果が見込まれます。



問い合わせ先

商船三井テクノトレード株式会社

PBCF・船用機械部 田中 良和、野尻 武生

TEL：03-3258-7180、FAX：03-3258-7356

E-mail：pbcf@motech.co.jp

注：PBCF の解説

1. 開発の経緯

- 1987年 特許申請、同年試験的に第一船に採用。(商船三井、ミカドプロペラ、西日本流体技研)
 - 1988年 実船で効果確認後、共同開発のミカドプロペラ等と量産体制立。
 - 1990年 日本造船学会賞 受賞。
 - 1994年 販売事業を商船三井より分離。
 - 1996年 特許取得。(商船三井、ミカドプロペラ、西日本流体技研)
- * その後同じ原理を応用した多数の類似品が商品化された。

2. PBCF の効果

- 1) 3～5%の燃料費削減効果ならびにCO₂排出量削減効果。
- 2) プロペラトルクリッチの軽減。
- 3) 船尾振動、水中騒音の軽減。
- 4) 舵の侵食(エロージョン)の解消

3. PBCF の特長

- 1) プロペラと一体で作動し、プロペラと同一材質のキャップを取り替えるのみ。簡単な付帯工事による取り付け。
- 2) 他の改造を要しない。(主要船級協会の承認取得済み)
- 3) プロペラの形状に合わせ、プログラム化された最適設計システムを使用してオーダーメイドで生産。納入までのリードタイムは3～4ヶ月。
- 4) メインテナンスフリー。(ドック時外観を点検して磨くのみ)
- 5) 効果は半永久。
- 6) 投資回収期間は、数ヶ月

4. 豊富な実績と性能検証

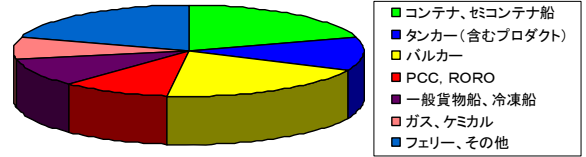
1700隻 **総計 3000万馬力** (小型船を除くと **1300隻**)

商船三井グループの船はもとより世界中で200社以上の船主、オペレーターに採用されている。

船種別

コンテナ、セミコン船	20%
タンカー(含 プロダクト)	12%
バルカー	20%
PCC、RO RO	10%
一般貨物船、冷凍船	10%
ガス、ケミカル	8%
フェリー、その他	20%

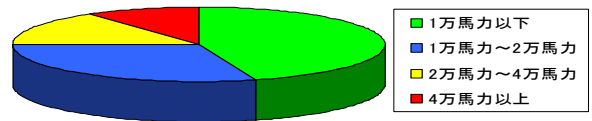
船種別分類



馬力別

1万馬力以下	45%
1万馬力～2万馬力	30%
2万馬力～4万馬力	15%
4万馬力以上	10%

馬力別分類



5. 豊富な性能検証事例

試運転時解析データ	約30例	平均	4.6%	改善
就航解析データ	約70例	平均	5.0%	改善

以上