

平成28年3月30日 第二回 内航海運省エネルギー化の促進に関する検討会

# 既存船の省エネ対策について



りつりん2 (3,664トン)

ジャンボフェリー株式会社

# ジャンボフェリー

## ■ 航路の概要

ジャンボフェリー



高松 ~ 小豆島 ~ 神戸

120km 4時間30分 1日4往復

# 船舶の概要

ジャンボフェリー

りつりん2



「こんぴら2」、「りつりん2」の同型船 2隻

トン数: 約3,700GT

全長: 約120m

全幅: 約20m

定員: 500名(700名)

積載: 大型60台、普通180台

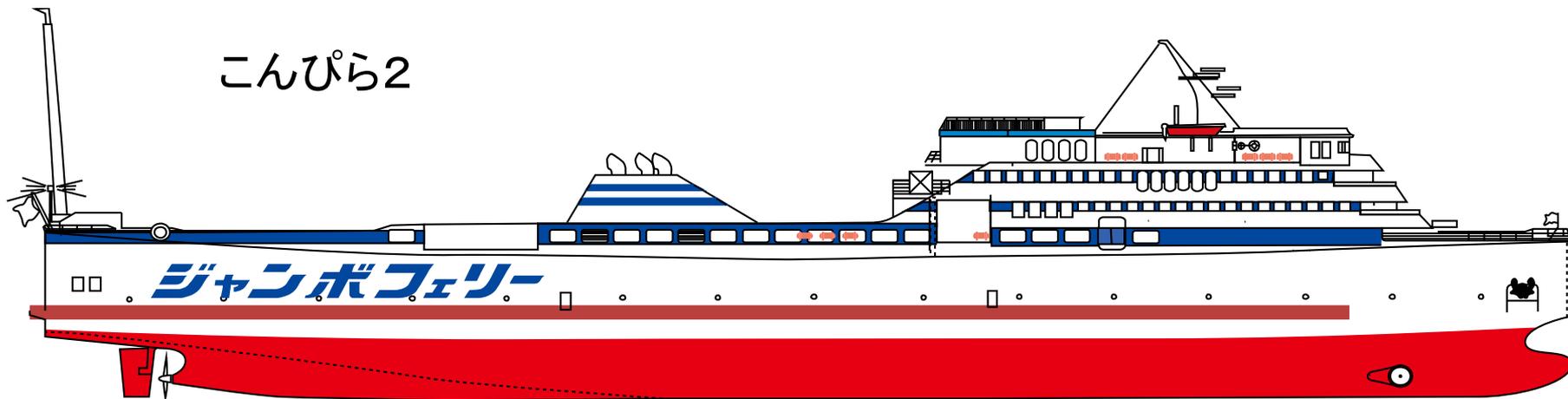
主機: 6000馬力×2機

速力: 19ノット

特色: 船尾スプリット

2層甲板(上は暴露、下はピラーレス)

こんぴら2



## ■ 省エネ対策の背景

航路を取り巻く環境の変化

### 本四架橋の開通

平成 10年4月 明石海峡大橋

### 高速道路の大幅な値下げ

平成 20年9月 深夜・休日5割引 【国費 2兆5000億円】

21年3月 1000円高速の開始 【国費 5000億円】

24年4月 新たな料金制度の開始 (5割引相当)

### 原油価格の高騰

平成 20年7月 C重油 9万円超 (建造時 2万円で安定)

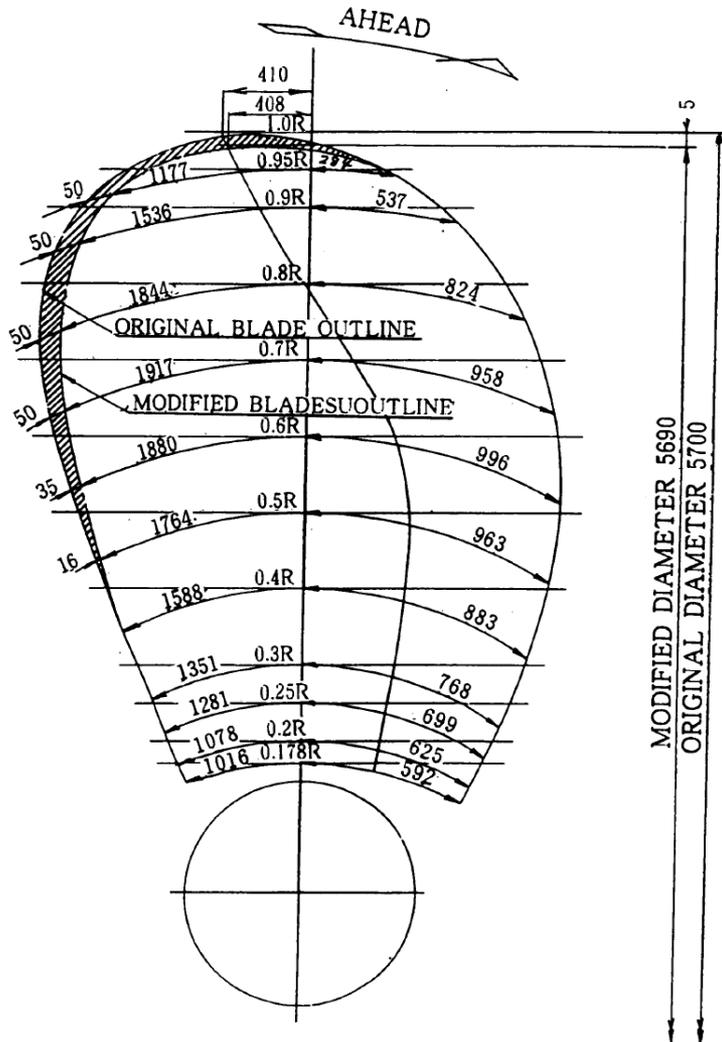
# ■ 省エネ対策の経緯

★いずれも、「こんぴら2」、「りつりん2」両船で実施

項目	H10~13~17~20	21~23	24	25	26	27
① プロペラ後縁カット	○					
② 主機過給機 ノズルリング ディフューザー変更		○				
③ PBCF装着			○			
④ プロペラ水中研磨			○	○	○	○
⑤ 船底サンドブラスト				○		
⑥ 省エネ型船底塗料				1	2	2
⑦ 船内照明LED化				1	2	
⑧ 最新型プロペラ交換						3

# 省エネ対策の内容と効果

## ① プロペラ後縁カット



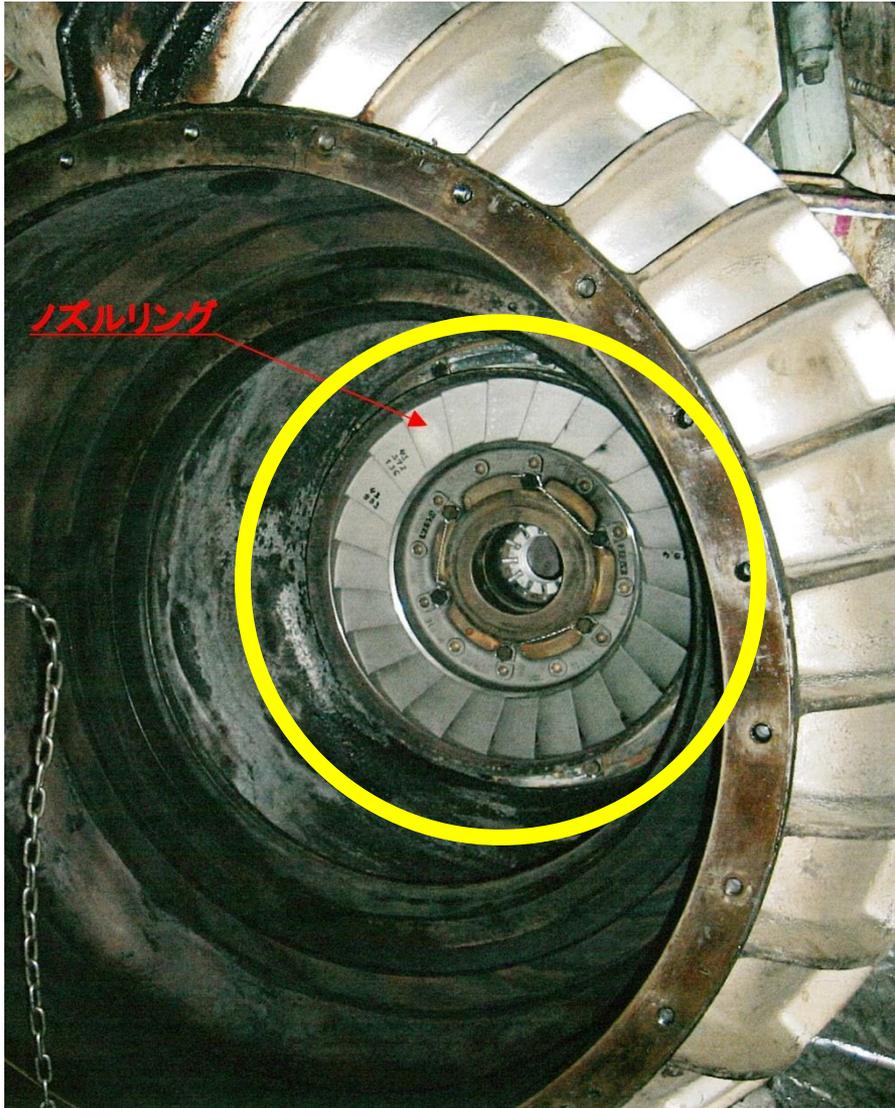
### 【目的】

- 運航実態に合わせた負荷調整
- 慣性モーメントの低下による省エネ

効果 ▲ 2%

## ■ 省エネ対策の内容と効果

### ② 主機過給機ノズルリング、ディフューザー変更



#### 【目的】

- 主機燃焼改善（減速への対応）
- 機関部品損耗の抑制

効果 ▲ 1～2%

# ■ 省エネ対策の内容と効果

## ③ PBCF 装着



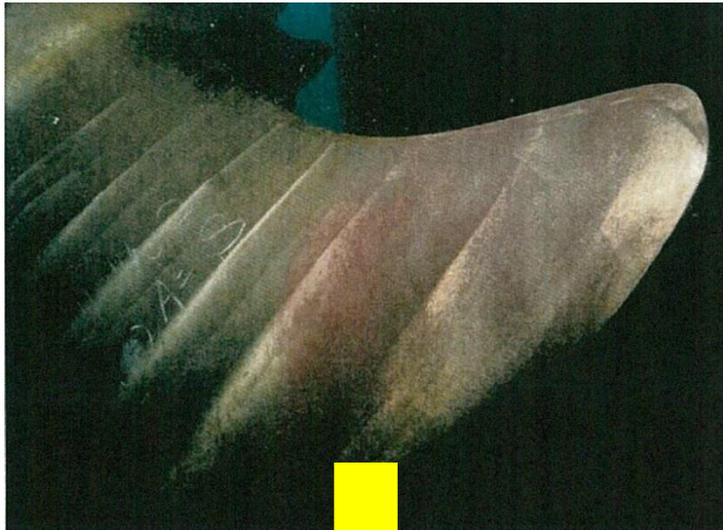
### 【目的】

ハブ渦の抑制による  
プロペラ効率の向上

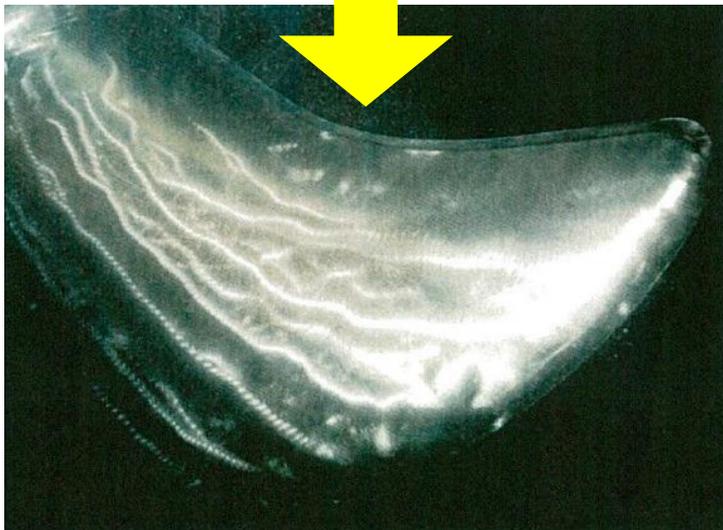
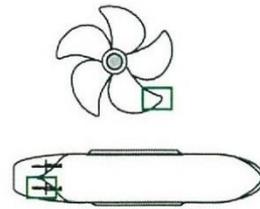
効果 ▲5%

# ■ 省エネ対策の内容と効果

## ④ プロペラ水中研磨



研磨前  
右舷側プロペラ  
"A" ブレード  
サクシヨンフェイス  
先端



【目的】 プロペラ効率の向上

効果 ▲ 1～3%

# ■ 省エネ対策の内容と効果

## ⑤ 船底サンドブラスト

1. 施工前



2. ブラスト中



【目的】  
粗度低減  
摩擦抵抗  
の低減

4. 塗装完了



3. ブラスト終了



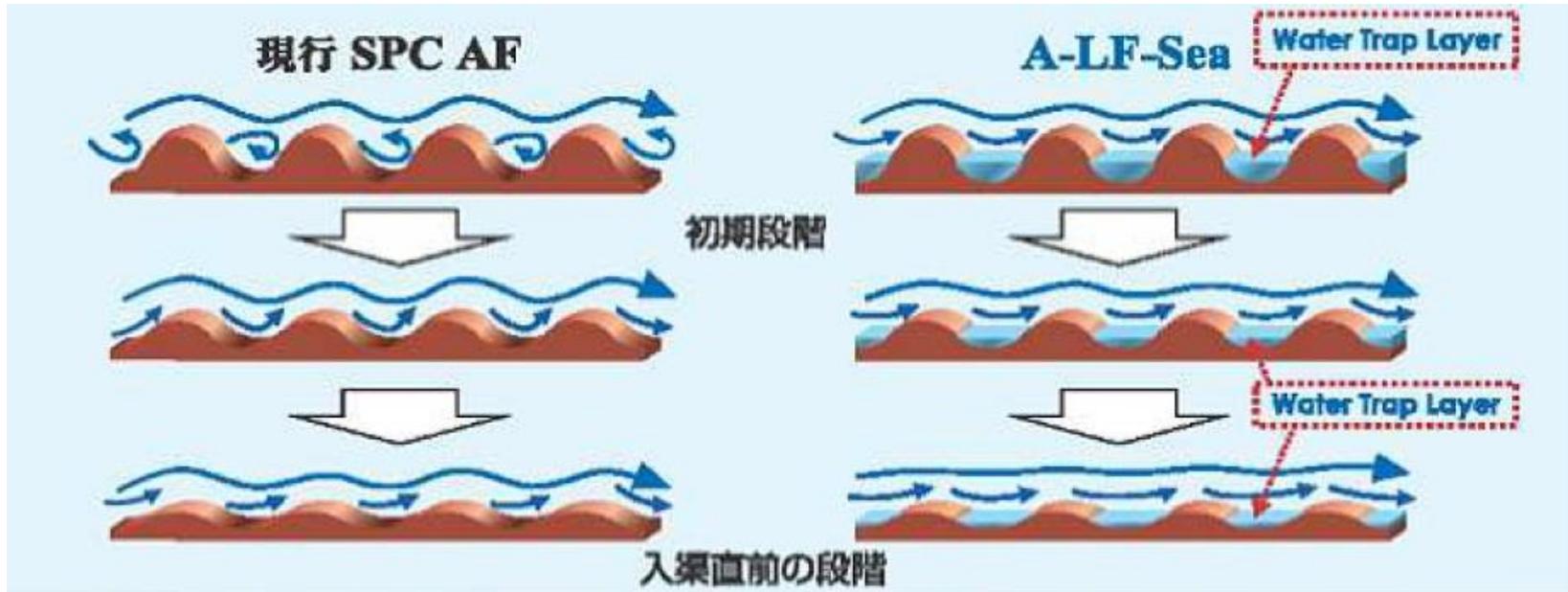
効果

▲3~

▲5%

■ 省エネ対策の内容と効果

⑥ 省エネ型船底塗料



【目的】

船底の摩擦抵抗の軽減

効果 ▲3%

# 省エネ対策の内容と効果

## ⑧ 最新型プロペラ交換

限界小翼面積化と、ノン・ハブボルテックスの両立を実現



従来型



最新型



【目的】 プロペラ効率の向上

効果 ▲4%

## ■ 省エネ対策のまとめ

項目	効果	実施時期
① プロペラ後縁カット	▲2%	H9～H10
② 主機過給機ノズルリング変更	▲1～2%	H13
③ PBCF装着	▲5%	H17
④ プロペラ水中研磨	▲1～3%	H20～H27
⑤ 船底サンドブラスト	▲3～5%	H23
⑥ 省エネ型船底塗料	▲3%	H23
⑦ 船内照明LED化	▲1%	H23～H24
⑧ 最新型プロペラ交換	▲4%	H26～H27

## ■ 省エネ対策に関する私見

- 中・短距離の旅客船を取り巻く環境は厳しく、直ちに新造船を行うことは困難。
  - 既存船の改造の中は、費用対効果が高く、投資費用の回収年数が短いものもあり、高船齢の船でも実施可能なものがある。
  - 旅客船の省エネについては、新造船だけでなく、既存船の対策も有効。
- 
- ◆ 同じ対策でも、船舶、航路、ダイヤ、便数によって、その効果は異なる。
  - ◆ 既存船については、一律メニューで定番の改造を推進するのではなく、船舶・航路ごとに、オリジナルメニューを作成し、弾力的な改造を推進すべき。