



栗林商船におけるカーボンニュートラルに向けた取組

令和8年3月31日

会社紹介

RORO船を核に海陸一貫輸送を展開する総合物流企業

主力事業

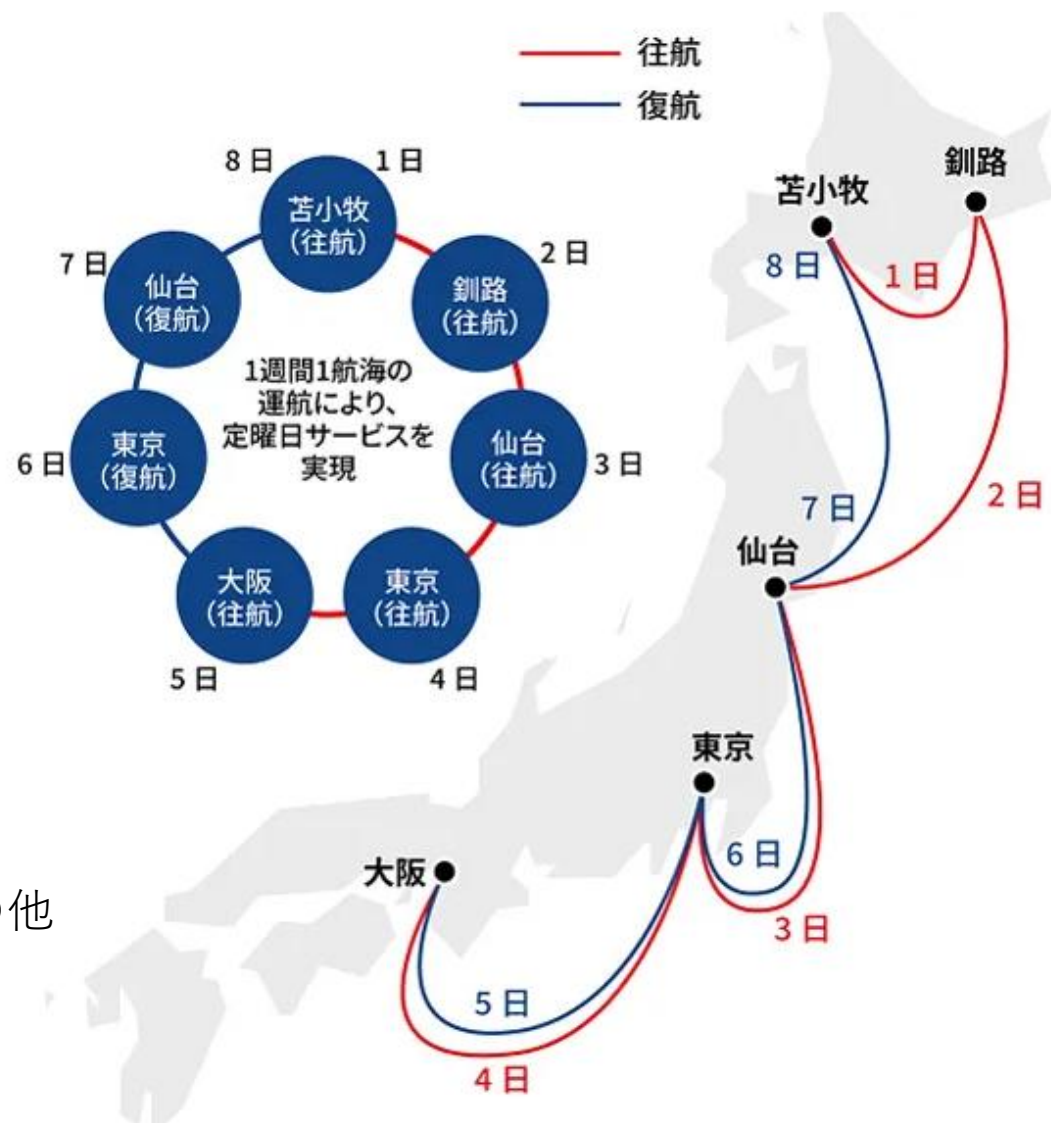
- ・内航定期船(RORO船)
- ・内航不定期船(499船)

支社・支店

- ・室蘭支店
- ・釧路支社
- ・苫小牧支社
- ・仙台営業所

グループ

- ・海運及び港湾運送事業
- ・ホテル事業
- ・青果卸売事業
- ・その他



中期経営計画(2025-2027年度)



③環境経営

2030年度までの内航海運のCO₂削減目標 → 17%[※] (2013年度比)

※当社グループ全体の内航海運事業における気候関連リスク・機会を管理するための指標として、「内航カーボンニュートラル批准にむけた検討会」とりまとめ（国土交通省 令和3年(2021年)12月）において示された 内航海運のCO₂削減目標「2030年度までに17%削減（2013年度比）」を設定

尚、2022年度 栗林商船運航船のCO₂排出量は2013年度比で13%削減、
トンキロ当たり比では同 17%削減（対象：Scope 1）

上記目標に向けた戦略（短～中期）

- 次世代燃料[※]への転換による排出量削減手法および安定的な確保手段の検討
（※水素、アンモニア、バイオ燃料など）
- 脱炭素化に資する船舶関連新技術の検討、ゲートラダー装備船の導入および次世代バッテリー技術の導入検討
- 運航データ等のデータ資産の蓄積/解析を進め、運航効率の改善を目指す

GHG排出量実績
（栗林商船：単体）

項目	2022年度実績 （単位：t-Co2）
Scope 1	143,295
Scope 2	6
Scope 3	45,463
上記 Scope 合計	188,764

2021年1月RORO船「神永丸」(14,054G/T)建造

代替船からの変更ポイント

- ⚙️ 主機関を4サイクルディーゼル機関から
2サイクル電子制御式低速ディーゼル機関採用
- 🌿 発電機を次世代型環境対応ディーゼル機関採用
- 🔥 蒸気ボイラを熱媒ヒーターに変更
- 🔧 低摩擦型船底塗料の採用



内航船省エネルギー格付け制度

内航船省エネルギー格付通知書

栗林商船株式会社
代表取締役社長 栗林 宏吉 様

国 海 環 第 158 号
令和 3 年 3 月 24 日

国土交通省 海事局
海洋・環境政策課長 田村 颯洋



内航船省エネルギー格付制度事務取扱要領に基づき、次のとおり通知します。

「神永丸（船舶番号：143925）」に対して、「★★★★★（代替手法）」を付与します。

ただし、「★★★★★（代替手法）」は「★★★★★」として表示することができることとします。

「内航船省エネルギー格付制度」格付取得船舶一覧（2025年10月1日時点）

参考資料2-3

申請事業者等※1	船名	総トン数	船種	格付評価	計算方法	格付取得日
本瓦造船(株)	興洋丸	498	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.5.26
松田汽船(株)	光令丸	499	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.5.28
高野海運(株)	豊洋丸	13732	RORO船	★★★★★	EEDI	2020.6.25
興亜産業(株)						
トヨフジ海運(株)	いしん	247	曳船	☆☆☆☆☆	船定運用手法	2020.7.15
内海造船(株)						
福寿船船(株)	徳風丸	497	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.7.15
(株)商船三井						
日本栄船(株)	みらい	493	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.7.15
徳山海運(株)						
本瓦造船(株)	さんふらわあ くれない	約17300	フェリー	★★★★★	代替手法	2020.7.15
(有)富士汽船						
本瓦造船(株)	さんふらわあ むらさき	約17300	フェリー	★★★★★	代替手法	2020.7.15
(株)商船三井						
(株)フェリーさんふらわあ	いずみ丸	13038	RORO船	★★★★★	EEDI	2020.8.26
(株)フェリーさんふらわあ						
東汽船(株)	未定	330	油タンカー	★★★★★	代替手法	2020.8.28
内海造船(株)						
内海造船(株)	第八越山丸	497	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.8.28
(株)フジトランスコーポレーション						
船船三井テクノトレード(株)	東賢丸	約499	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.9.18
本瓦造船(株)						
本瓦造船(株)	ひだか	11185	RORO船	★★★★★	EEDI	2020.10.22
山崎海運(株)						
(株)原田商船	つるが	11193	RORO船	★★★★★	EEDI	2020.10.22
中谷造船(株)						
(株)ファースト海運	ほくと	11193	RORO船	★★★★★	EEDI	2020.10.22
近海船船(株)						
(株)神田造船	まりも	11229	RORO船	★★★★★	EEDI	2020.10.22
東汽船(株)						
近海船船(株)	ましう	11229	RORO船	★★★★★	EEDI	2020.10.22
(株)神田造船						
近海船船(株)	天王丸	13624	RORO船	★★★★★	代替手法	2020.10.22
近海船船(株)						
富崎海運(株)	神永丸	13620	RORO船	★★★★★	代替手法	2020.10.22
(株)神田造船						
近海船船(株)	日昇丸	10109	RORO船	★★★★★	代替手法	2020.10.22
近海船船(株)						
三豊造船(株)	日清丸	10083	RORO船	★★★★★	代替手法	2020.10.22
近海船船(株)						
三豊造船(株)	雅和丸	約498	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.10.22
三豊造船(株)						
オーシャントランス(株)	第三八千代丸	471	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2020.11.19
内海造船(株)						
オーシャントランス(株)	第二東辰	499	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2021.3.23
内海造船(株)						
内海造船(株)	第八風栄丸	499	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2021.3.23
内海造船(株)						
内海造船(株)	要美丸	499	ケミカルタンカー	★★★★★	代替手法	2021.3.23
内海造船(株)						
栗林商船(株)	神永丸	14054	RORO船	★★★★★	代替手法	2021.3.24
栗林マリタイム(株)						
栗林商船(株)	神珠丸	14052	RORO船	★★★★★	代替手法	2021.3.24
内海造船(株)						
栗林商船(株)	神泉丸	14054	RORO船	★★★★★	代替手法	2021.3.24
内海造船(株)						

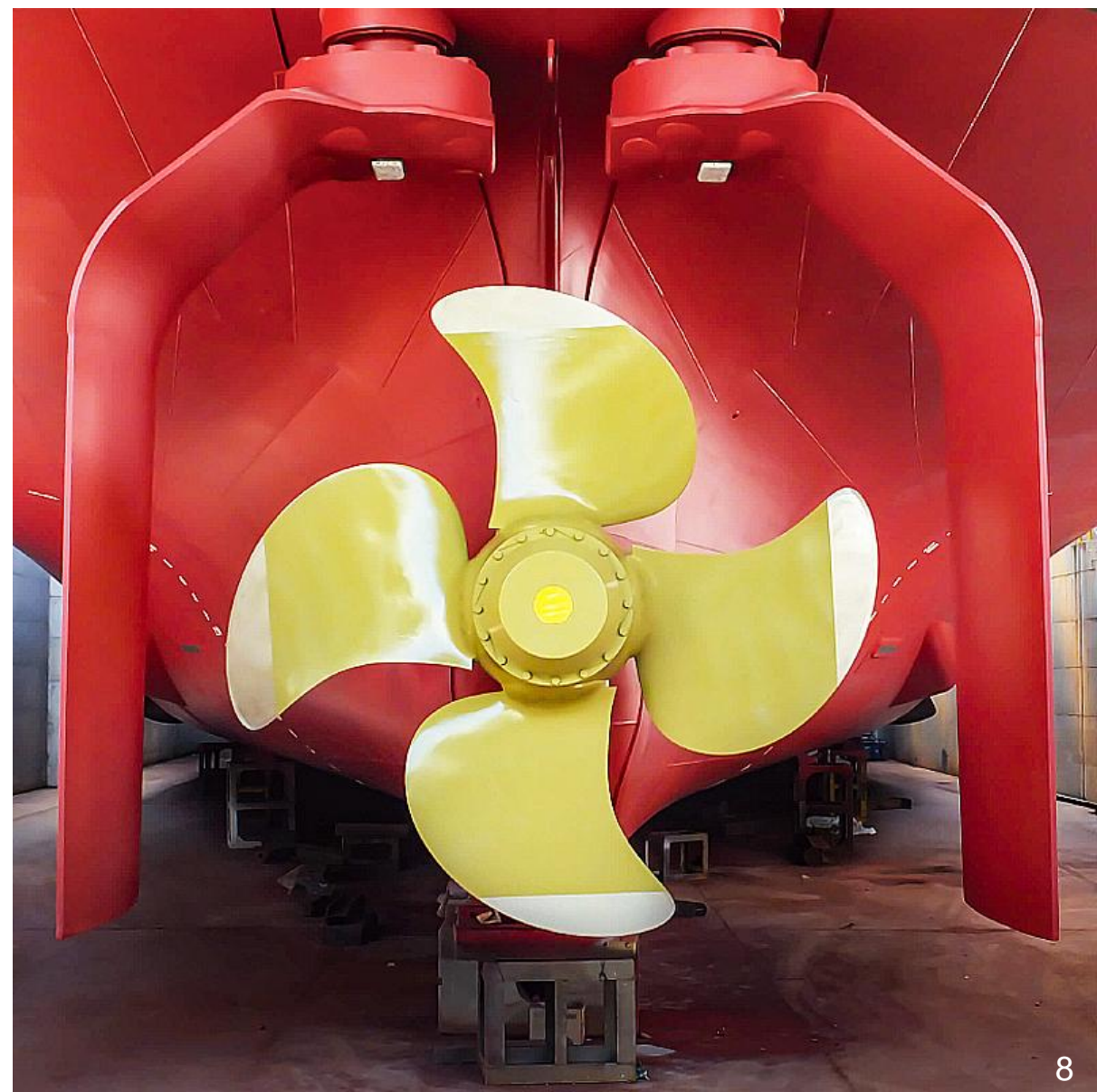
国土交通省HP「内航船省エネルギー格付け制度」格付け取得船舶等一覧表（令和7年度10月1日時点）より抜粋

2030年に向けた取り組み

2030年までに次世代新造船に更なる
省エネ機器採用予定

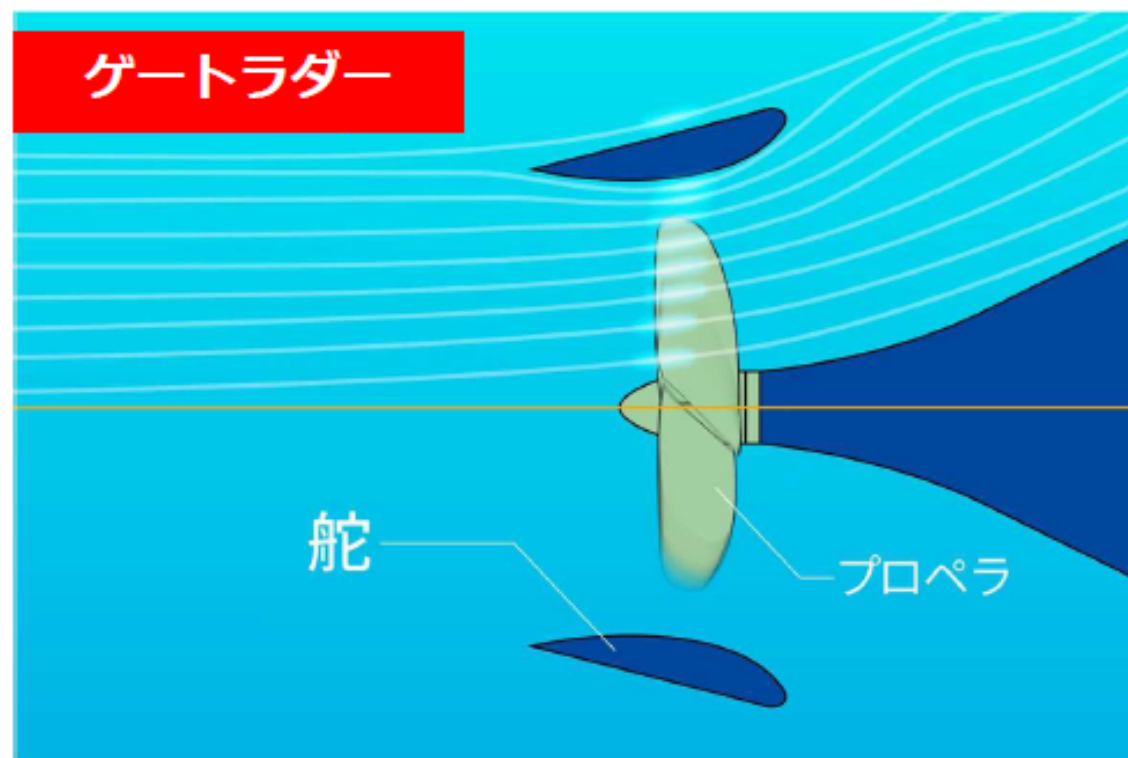
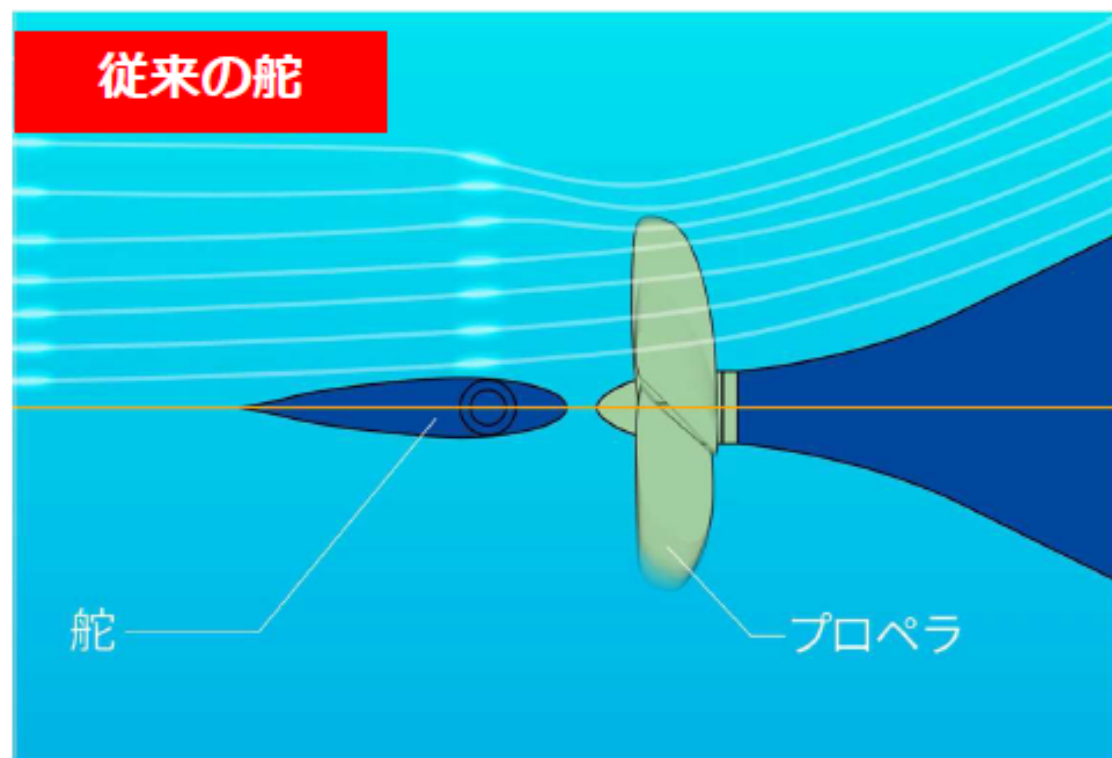
RORO船「神永丸」から更なる省エネ機器

- ① ゲートラダーの採用
- ② 軸発電機にPMM(永久磁石同期機)を採用
- ③ 船用バイナリー発電装置の採用



ゲートラダー(省エネルギーのメカニズム)

従来、プロペラ後方に配置され抵抗となっていた舵をプロペラ両脇に配置し、舵板そのものが揚力を生む断面形状を採用したことで、水流により推進力生み出す2つの大きな特長により高い省エネ性能を実現しています



ゲートラダー(搭載船・同型船との比較)

ゲートラダー®搭載船	同型船 (フラップラダー搭載)
船名：しげのぶ	—
造船所：山中造船株式会社殿	同左
船種：402TEU コンテナ運搬船	402TEU コンテナ運搬船
全長：111.42m	同左
幅：17.80m	同左
喫水：5.24m (満載)	同左
主機：4,500PS	同左
プロペラ：かもめ CPP 直径：3,300mm	かもめ CPP 直径：3,500mm
バウスラスト：かもめ 推力13.25トン	同左
竣工：2017年	2016年



ゲートラダー®搭載船「しげのぶ」



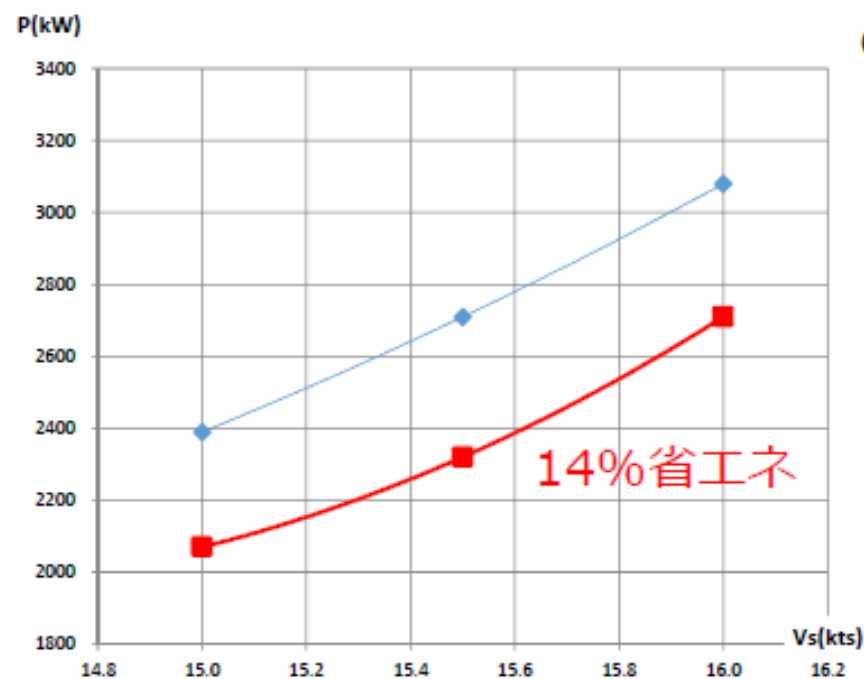
同型船 (フラップラダー搭載)

ゲートラダー搭載船と、フラップラダー搭載船は船尾部分以外の船体形状が同一の同型船になります。

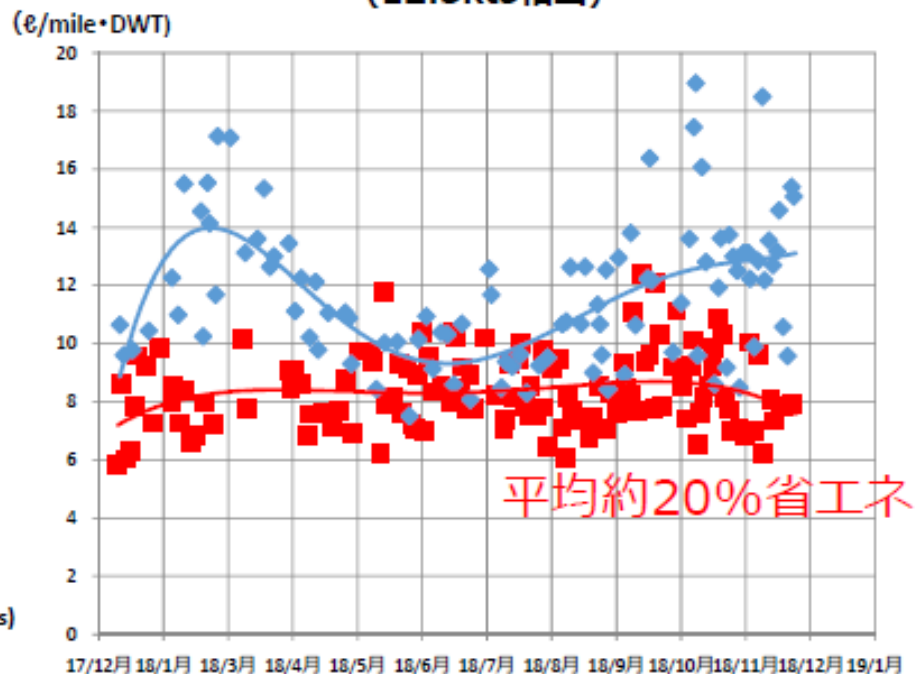
ゲートラダー(実船によって確認された省エネ性能)

ゲートラダーとフラップラダーをそれぞれ装備した同型船2隻の海上試運転結果の比較から、ゲートラダー装備船は、フラップラダー装備船と比べて14%高い省エネ性能を示した。就航後1年間のトンマイルデータの比較では、約20%の燃費削減が確認されました。

海上試運転速力試験結果



就航後1年間トンマイル当たりの燃料消費量 (12.5kts相当)



ゲートラダー®搭載船「しげのぶ」



同型船 (フラップラダー搭載)

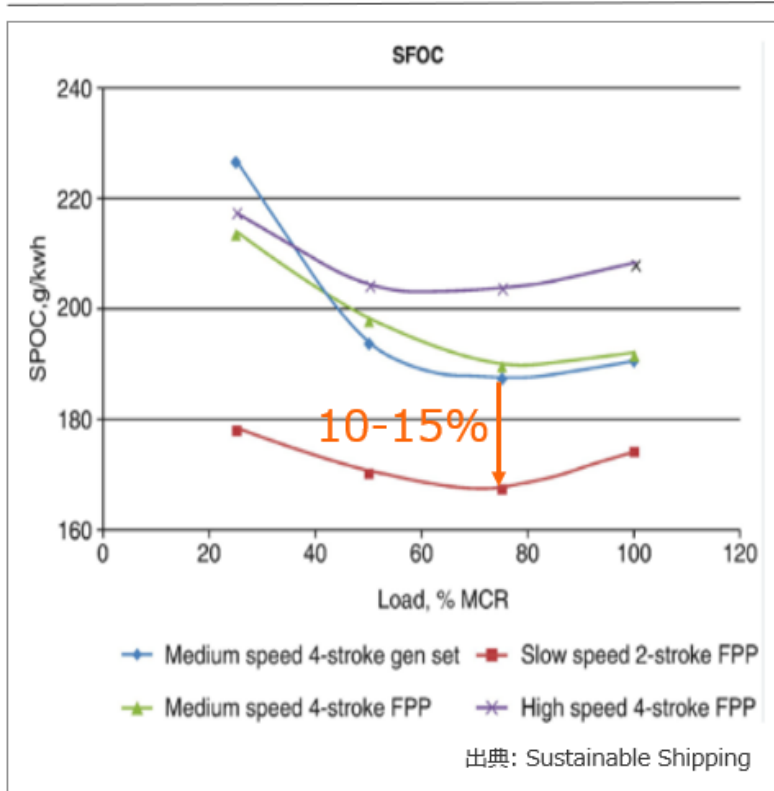
2017年12月～2018年12月末迄の「しげのぶ」同型船ablogトンマイル日別集計

永久磁石式(PM)軸発

永久磁石式(PM)軸発で船全体の燃費が2-5%改善

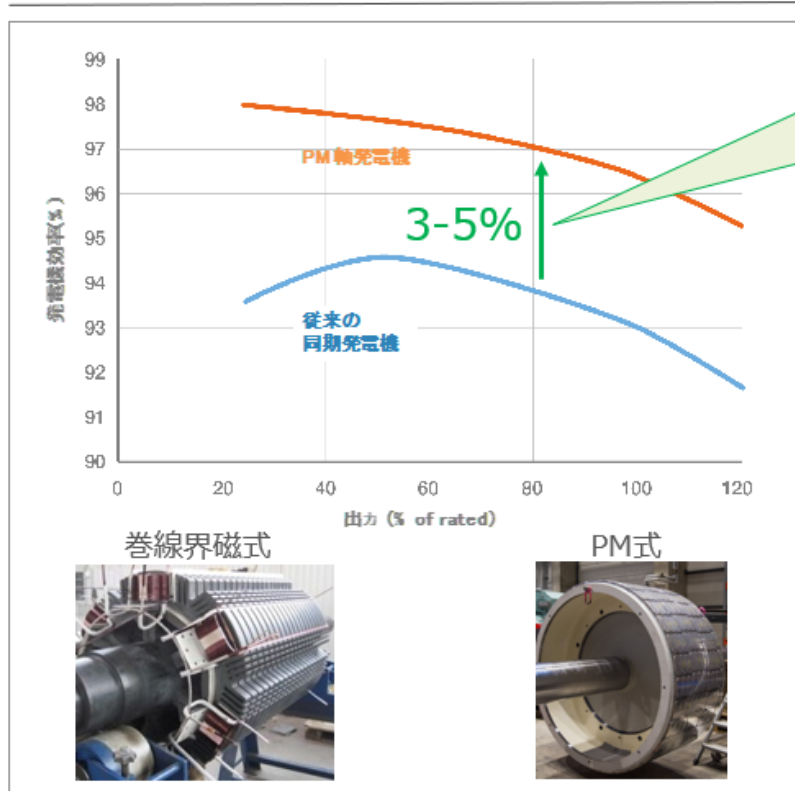
効率の良い2-ストローク主機とPM軸発電機 + 同期調相機が不要

2-ストローク主機 vs 4-ストローク補機比較



主機 2-ストローク → 10-15% up ↗

PM方式 vs 巻線界磁方式



軸発 PM方式 → 3-5% up ↗

PM軸発は、同期調相機が不要のためさらに約5%の効率改善



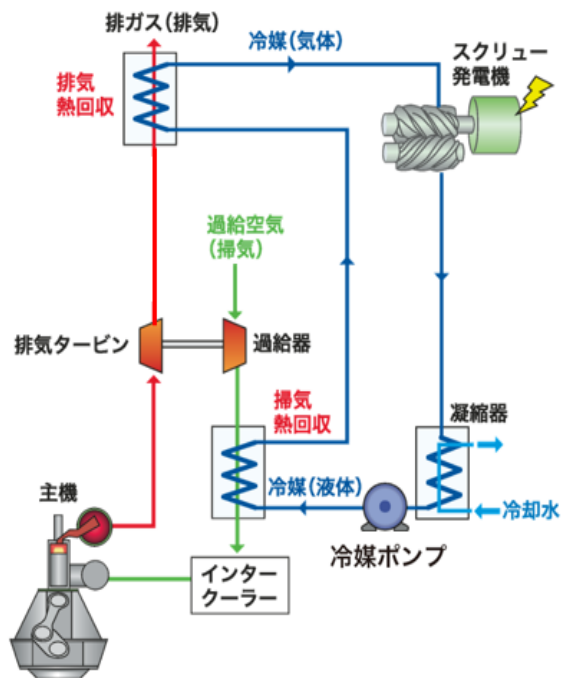
PM軸発搭載で
燃費・GHG削減
2-5% 改善

船用バイナリー発電システム

コンセプト・システム概要

- ・主機排熱を利用したオーガニックランキンサイクル(ORC)発電システム
- ・掃気および排ガスの複数熱源を活用
- ・低負荷運転時でも安定した発電性能を実現

●系統図(一例)



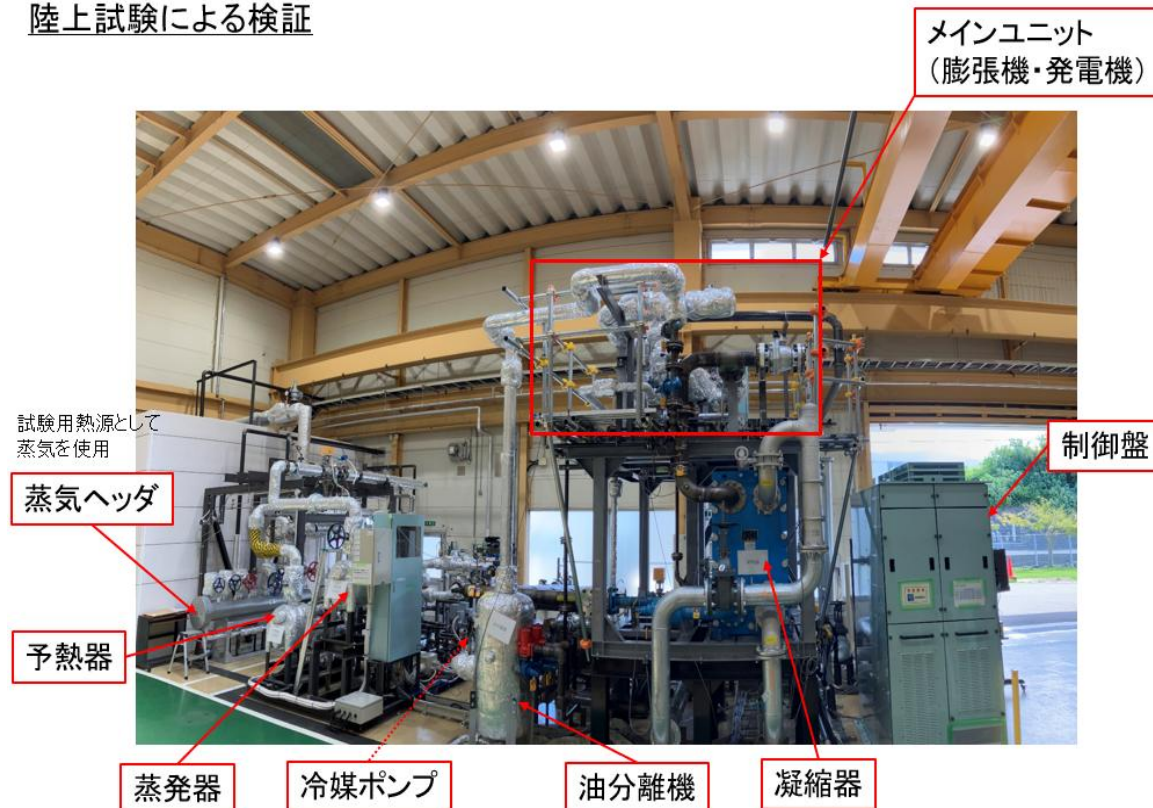
●主な仕様

- ・膨張機 : 二段スクリー式
- ・熱源 : 掃気、排ガス、蒸気等
- ・発電容量 : 最大125kW(発電端) ※1
※1.回収熱量に依存

●特長

- ・軸シールレス半密閉型スクリー発電機
→ 熱源変動に強く、高効率運転が可能
- ・多段熱回収方式
→ 主機低負荷時でも安定発電
- ・発電機・膨張機・制御弁等を
一体ユニット化
→ コンパクト設計、搭載性向上

陸上試験による検証



資料提供：三浦工業株式会社

モーダルシフト



イオン北海道株式会社様

苫小牧—釧路間のRORO船を活用し、衣料品・くらしの品・食料品の一部を海上輸送で店舗配送

イオン北海道株式会社様は、物流の「2024年問題」に対応するモーダルシフトとして、トラック依存を減らし安定輸送を実現しました。ドライバー不足の緩和とCO₂排出削減を同時に進め、今後は釧路周辺から根室エリアまで順次拡大。冬季の荒天や災害時にも強いBCP輸送手段として期待されています。

背景と課題

- 物流分野の社会課題である「2024年問題」への対応として、イオンとしてモーダルシフト推進や共同配送の拡大を掲げていた。
- またトラック輸送だけに依存した体制では、今後の安定供給や持続可能性に課題があった。

採用した解決策

海上輸送の実証実験を経て、課題を洗い出して改善。弊社のRORO船運航日に合わせ、月・火・金・土にくらしの品と衣料品の一部を海上輸送へ切り替えました。食料品は物量が増えトラック積載が困難な場合に海上輸送を組み合わせる運用とし、通常稼働できるオペレーションを構築しました。

改善効果

海上輸送の導入により、トラック便数削減とドライバー不足の緩和、CO₂排出量を従来比56%削減しました（1輸送あたり）。さらに、冬季の降雪や災害により陸路・鉄道が遮断された場合の代替ルートとして、本輸送をBCPIにおける有効な輸送手段として位置づけています。



2. 令和7年度物流パートナーシップ優良事業者表彰の受賞者

大賞	経済産業大臣表彰	メーカーと卸売業のコラボレーションと段積みマテハンを活用したチルド配送効率化	江崎グリコ(株) (株)サンライズジャパンホールディングス (株)サンライズグランドフーズ エーシーエス(株) 鴻池運輸(株) 岐阜プラスチック工業(株)
部門賞	物流DX・標準化表彰	24年問題を契機とした物流課題解決に向けた多面的な取組施策	(株)セブン-イレブン・ジャパン 日本ロジスティクス協同組合（加盟27社）
	物流構造改革表彰	リレー型コネク共同輸送（複数企業×多拠点×中継・連携）の新標準	ロート製菓(株) (株)ミルボン Haleonジャパン(株) 車陽倉庫(株)
特別賞	強靱・持続可能表彰	RORO船を活用したモーダルシフトによる持続可能な地方店舗配送の実現	イオン北海道(株) 栗林商船(株)
	グリーン物流パートナーシップ会議特別賞	テクノビーム輸送におけるモーダルシフトの取り組み	パナソニックアーキスグランドデザイン(株) パナソニック住宅設備(株) パナソニックオペレーションアルエクス(株) クセレンス(株) 日本通運(株) 日本貨物鉄道(株)

ゲートラダーデザインセンター株式会社

