

脱炭素化に向けた 取り組みについて

2024/10/17

執行役員 下永 智規



商船三井さんふらわあ



2023年1月13日就航 さんふらわあ くれない

目次タイトル

1. 航路紹介「商船三井さんふらわあ」
2. 2050年 カーボンニュートラルの目標
3. 商船三井グループ 環境ビジョン2.2
4. 脱炭素に向けたグループ取り組み ～代替燃料船の開発、導入～
5. 当社取り組み 国内初のLNG燃料フェリー
6. LNG燃料フェリーのメリット
7. LNG燃料フェリーの課題
8. 当社取り組み LNG燃料フェリーの今後当社
9. 内航海運の環境対策 今後の課題
- 10.政策要望



1 航路紹介 「商船三井さんふらわあ」

【航路・運航隻数】

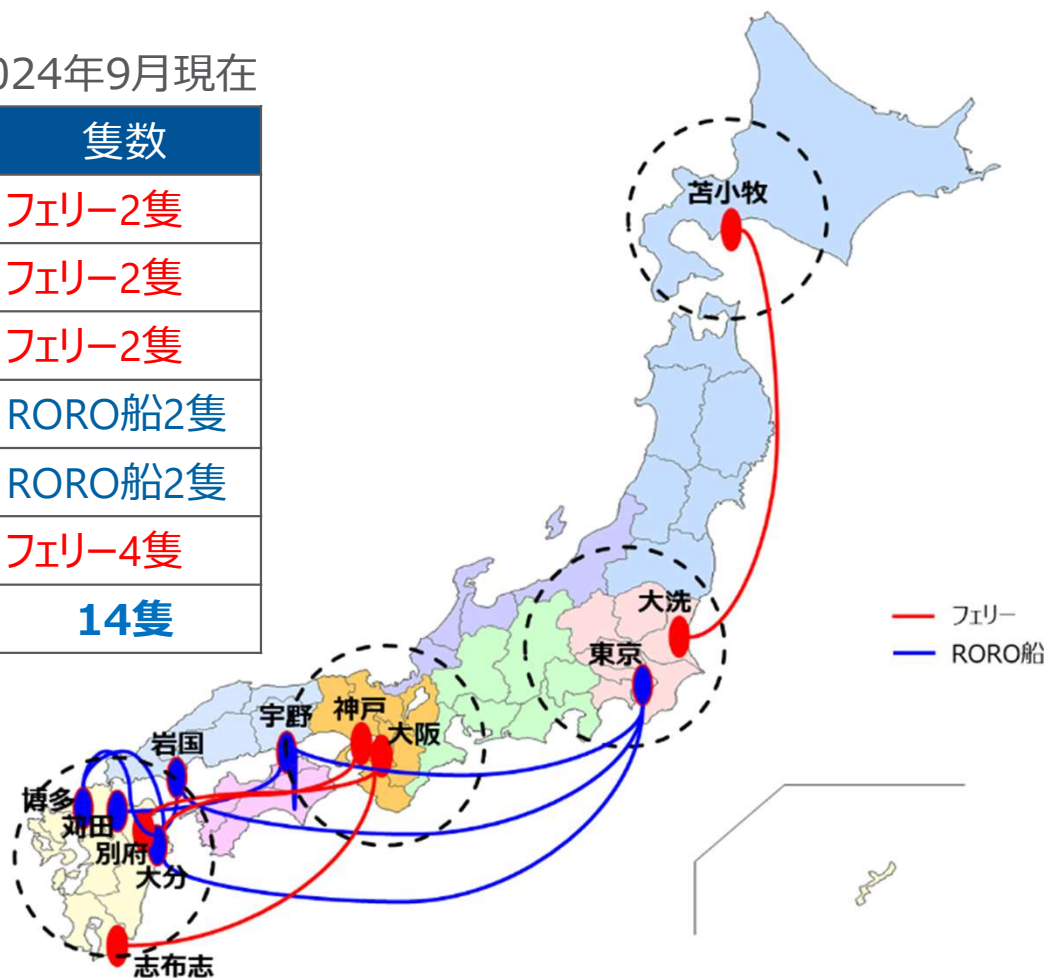
2024年9月現在

	航路	隻数
①九州～関西	別府～大阪（LNG燃料フェリー）	フェリー2隻
	志布志～大阪	フェリー2隻
	大分～神戸	フェリー2隻
②九州～関東	博多～東京（大分・岩国経由）	RORO船2隻
	苅田～東京（宇野経由）	RORO船2隻
③関東～北海道	大洗～苫小牧（夕方/深夜便）	フェリー4隻
3つのルート		6航路 14隻

「商船三井フェリー」と
「フェリーさんふらわあ」が
2023年10月1日 事業統合



商船三井さんふらわあ



商船三井さんふらわあ

2 2050年 カーボンニュートラルの目標

国際海事機関（I M O）が掲げるG H G削減目標

2030年までに

CO2排出（輸送量当たり）を**40%削減（2008年比）**
ゼロエミッション燃料等の使用割合を5～10%

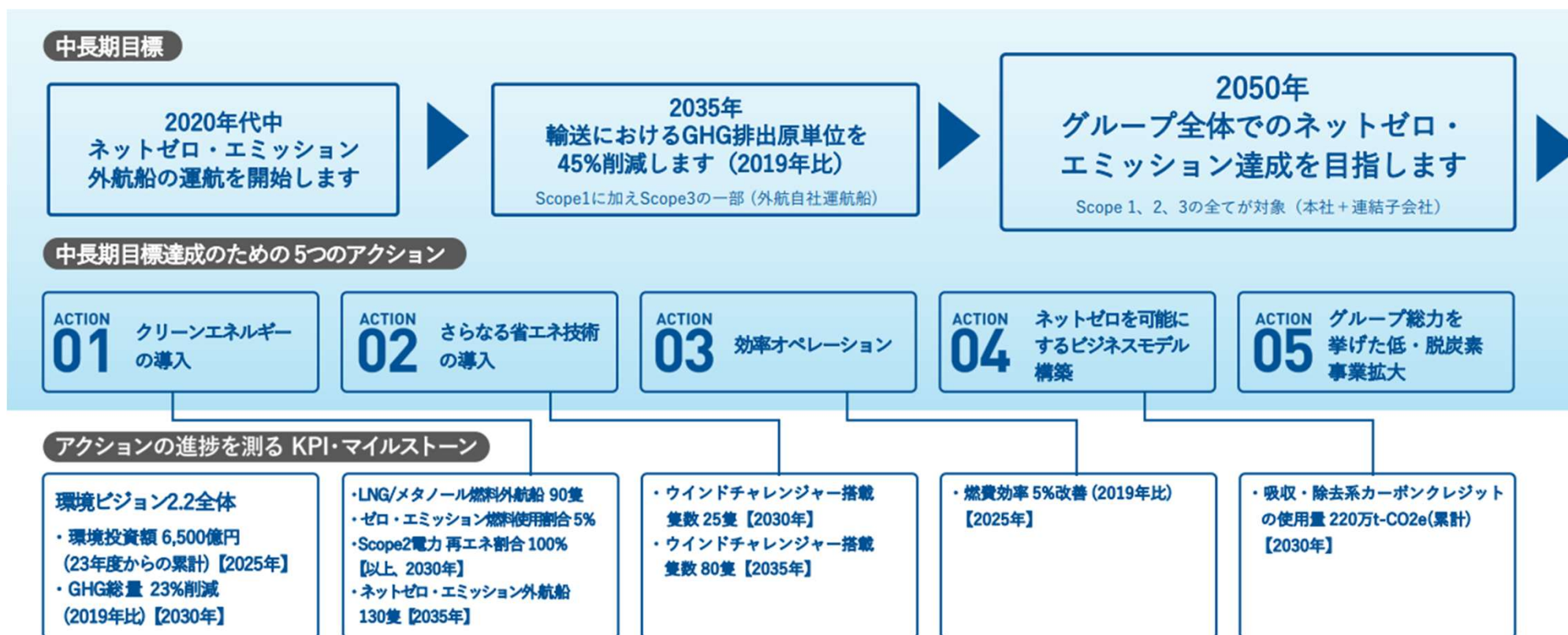


2050年までに

国際海運からの温室効果ガス、**GHG排出ゼロ**

3 商船三井グループ 環境ビジョン2.2

2021年6月に『商船三井グループ 環境ビジョン2.1』を発表し、2050年までのネットゼロ・エミッション達成を目標として掲げ、その後、2023年4月にネットゼロの道筋を具体化した『商船三井グループ 環境ビジョン2.2』へアップデートしました。



4 脱炭素に向けたグループ取り組み ～①代替燃料船の開発、導入～

◆LNG

今すぐ実用可能な低排出燃料としてLNGを積極的に活用し、カーボンバジェットへ貢献
自動車船、大型ばら積み船等でLNG燃料外航船33隻の整備を決定

外航船



LNG燃料自動車船「BLUE」シリーズ

国内フェリー



「さんふらわあ くれない」
「さんふらわあ むらさき」

◆メタノール

世界最大規模のメタノール燃料のメタノール輸送船5隻を保有
このノウハウを活かし他の船型にもメタノール燃料を拡大予定

外航船



メタノールを主燃料としたメタノール輸送船竣工

4 脱炭素に向けたグループ取り組み ～②代替燃料船の開発、導入～

◆アンモニア

船型開発を複数船型で推進中
ネットゼロ・エミッション外航船の1番船として、2028年頃の
竣工・運航開始を目指す

◆バイオディーゼル

既存の石油燃料機関で使用可能な
「ドロップイン燃料」として使用を促進

外航船



アンモニアを燃料とする外航液化ガス
輸送船の設計基本承認(AiP)を取得



アンモニア燃料大型ばら積み船の
設計基本承認(AiP)を取得



シンガポールで初となる自動車船への
バイオディーゼル燃料供給を実施

4 脱炭素に向けたグループ取り組み ～③代替燃料船の開発、導入～

◆電池

大容量リチウムイオン電池を動力源とする
ピュアバッテリー内航タンカー「あさひ」が
2022年4月から運航開始
2023年4月 2番船「あかり」も運航を開始し、
同年6月にはハイブリッドEV貨物船「あすか」が
竣工



世界初のEVタンカー「あさひ」

e5プロジェクト
電気推進船の
技術・ネットワーク
等を集結し、
サステナブルな
海運業の
スタンダード構築
に取り組む



◆水素

水素とバイオ燃料で推進する内航旅客船
2024年4月より関門エリアで運航中



水素・バイオ燃料のハイブリッド型電気推進船
「HANARIA」



MOTENA-Sea

(株)MOTENA-Sea
(商船三井テクノ
トレードのグループ
会社) が保有・活用

どちらも国内運航船



商船三井さんふらわあ

5 当社取組み 国内初のLNG燃料フェリーの導入①



ぐれない

2023年(第42回)
日経優秀製品・
サービス賞
最優秀賞 受賞

ぐれない・むらさき

グッドデザイン賞
2023 受賞



ぐれない

シップ・オブ・ザ・イヤー
2022
大型客船部門賞
受賞

ぐれない・むらさき

内航船省エネルギー
格付け最高評価
★★★★★取得



ぐれない・むらさき

第24回
物流環境大賞
受賞

商船三井さんふらわあ

令和5年度
交通関係環境保全
優良事業者等
表彰局長表彰
受賞

5 当社取組み 国内初のLNG燃料フェリーの導入②

	新造船 さんふらわあ くれない さんふらわあ むらさき	 従来船 さんふらわあ あいぼり さんふらわあ こぼると
総トン数	17,114トン	9,245トン
全長／幅	199.9m／28m	153m／25m
使用燃料	LNG／A重油	C重油
エンジン形式	中速エンジン2基	中速エンジン2基
最大出力	23,930 PS	27,000 PS
航海速力	22.5 ノット	22.4 ノット
内装面積	8,300㎡	4,950㎡
旅客定員	716名	710名
個室定員（個室率）	476名(65%)	146名(20%)
積載台数	トラック136台(13m換算) 乗用車100台	トラック92台(13m換算) 乗用車63台

6 LNG燃料フェリーのメリット ①環境性能

二酸化炭素（温室効果ガス）

CO₂排出量

約 **42%** ↓削減
※旧船(C重油)と同型とした仮定での比較

窒素化炭素（温室効果ガス）

NO_x排出量

約 **85%** ↓削減

硫黄酸化物

SO_x排出量

ほぼ**ゼロ**

粒子状物質

PM排出量

ほぼ**ゼロ**

大型化による積載台数の増加による効果

トラック台数約137台

※13m未満トラック換算

約 **50%** ↑増加
※旧船との比較



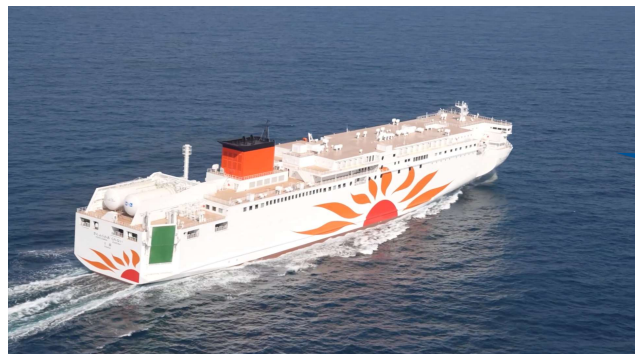
6 LNG燃料フェリーのメリット ②燃料の臭い・メンテナンス

フェリー特有の臭い

重油の臭いを感じない

ファンネルからの煙

煙は見えない
(ほぼ無色の排気)



目に見える形で
環境性能を感じる
ことができる

機関部品の汚損減少

燃焼生成物が少ない
カーボン除去の時間軽減

7 LNG燃料フェリーの課題 ①コスト・技能習得

導入コスト・運航コスト

- 従来船（重油燃料）と比較して
建造費が高い
 - 適合C重油と比較して
LNG燃料価格の方が高い
- 将来的には、重油よりも
価格が下がる可能性も!
- LNG燃料は、資源エネルギー庁の
「燃料油価格激変緩和補助金」
の対象外

船員の技能習得

- 船長、機関長、機関士は、
甲種危険物等取扱責任者
（低引火点燃料）の資格取得が必要
- 機関部の安全担当者は、
「登録低引火点燃料船
安全担当者講習課程修了」が義務
- 海技教育機構「JMETTS」の
「低引火点燃料補給訓練」の修了
が必要

7 LNG燃料フェリーの課題 ②-A 燃料供給

Truck to Ship方式

- 燃料供給の頻度 別府港停泊中に
1往復に1回補給（1回当たり約50トン）
機関部員の立ち合い（約3時間）
- 燃料補給作業に従事する機関部員は、
乙種危険物等取扱責任者
（低引火点燃料）を取得

重油補給に比べて
船員労務負担増



燃料供給中の写真（別府港）



7 LNG燃料フェリーの課題 ②-B 燃料供給

Ship to Ship方式

- LNGバンカリング船と燃料供給を受ける船を直接繋いで燃料を供給する方法

将来的にはLNGバンカリング船を利用した
Ship to Ship方式への変更を検討



当社船へバンカリング船から燃料供給
した場合は、3往復(6日間)で1回の補給
(1回当たり約150トン)
船員労務の軽減

非公開資料



8 当社取組み LNG燃料フェリーの今後

大洗～苫小牧航路 2025年就航予定「さんふらわあ かむい」「さんふらわあ ぴりか」



2024年4月進水式 さんふらわあ かむい

	新造船 さんふらわあ かむい・ぴりか	従来船 さんふらわあ だいせつ・しれとこ
総トン数	約15,600トン	約11,400トン
全長／幅	199.4m／28.6m	190m／26.4m
使用燃料	LNG／C重油	C重油
エンジン形式	低速エンジン1基	中速エンジン2基
旅客定員	157名	154名
積載台数	トラック155台	トラック135台
・燃料消費量を抑えるべく、船首が丸みをおびた流線形の形状として、斜め向かい風を推進力として利用 ・推進効率を高めた高性能のエンジンや、省エネ装置などの新技術を採用		

9 内航海運の環境対策 今後の課題

代替燃料船

建造
コスト増

燃料
コスト増

労務
負担増

内航海運

中小規模の船主が多く、急激な規制強化に対応できない。
また国内労働力不足対策としてモーダルシフト推進の為に規制強化はマイナス面あり

「物流革新緊急パッケージ」において、
「内航（フェリー・RORO船等）の輸送量・輸送分担率を今後10年程度で倍増」

外航海運

規制コストによる従来燃料船からの転換
ねらう方向性



一般財団法人日本海事協会資料「ClassNK 代替燃料インサイト 概要および本会の対応」より転載



10 政策要望

- 今後10年以内に複数隻数のフェリー、RORO船の建造を検討中
- 「今すぐ実行できる」カーボンバジェット貢献として、引続きCO2低排出燃料船を建造したい。
- その様な取組み企業への制度支援(資本費・燃料差額・環境整備)を願いたい

フェリー・RORO船優れた特性

- 150台～200台のトラック・トレーラーを20人未満の運航要員で輸送
- 定時性：台風等による欠航(年間2～3%程度)除き安定した運航
- 地震等の大規模災害の復旧時の貢献

LNG燃料・メタノール燃料船(※)

※他社でメタノール・重油Dual Fuel 内航RORO船建造が公表されている

- 今すぐCO2排出を 25%減(LNG)
10%減(メタノール)
- グリーンメタン・グリーンメタノール実現でCO2排出を実質ゼロに。
- バックアップ機能として重油も使用可能
→合成燃料実現でCO2排出を実質ゼロに

ご清聴ありがとうございました



商船三井さんふらわあ