



川崎近海汽船株式会社

ECoRO-Light導入事例

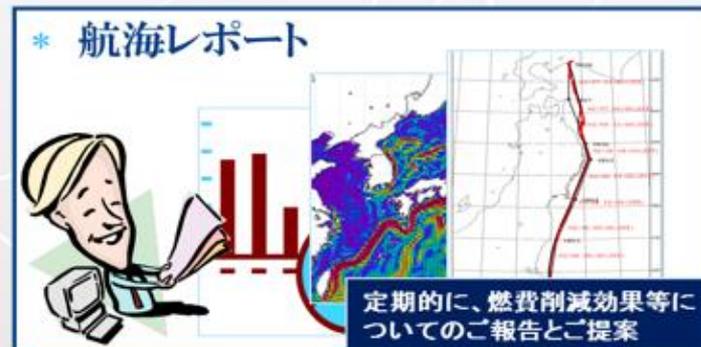
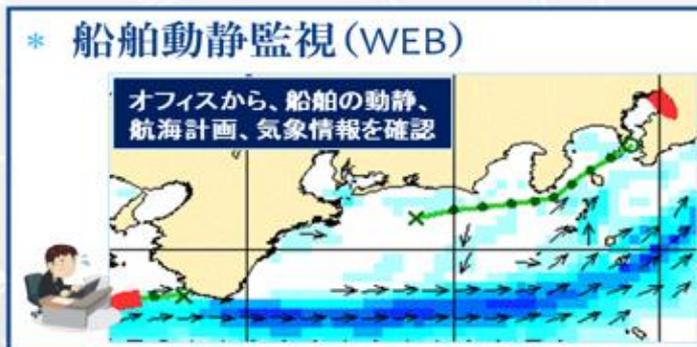
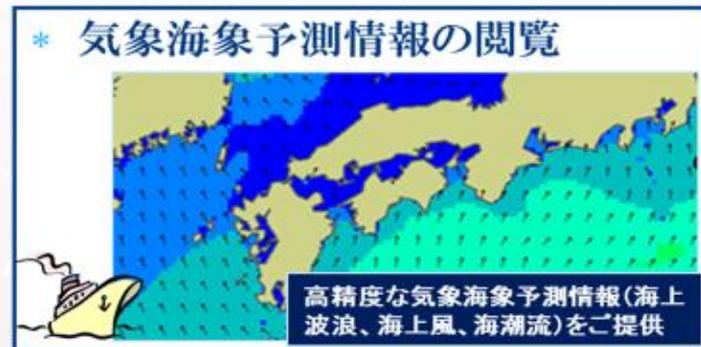
(内航船向け最適航海計画支援システム)

目次

1. ECoRO-Light 概要説明
2. 導入船舶紹介
3. 効果検証について
4. 今後の課題について

ECoRO-Light 概要説明

日本気象協会が提供する、船舶の遭遇する気象海象条件を考慮した「燃費最小となる航路計画」と「定時性を確保した船速計画」を提供するシステム。



ECoRO-Light 概要説明

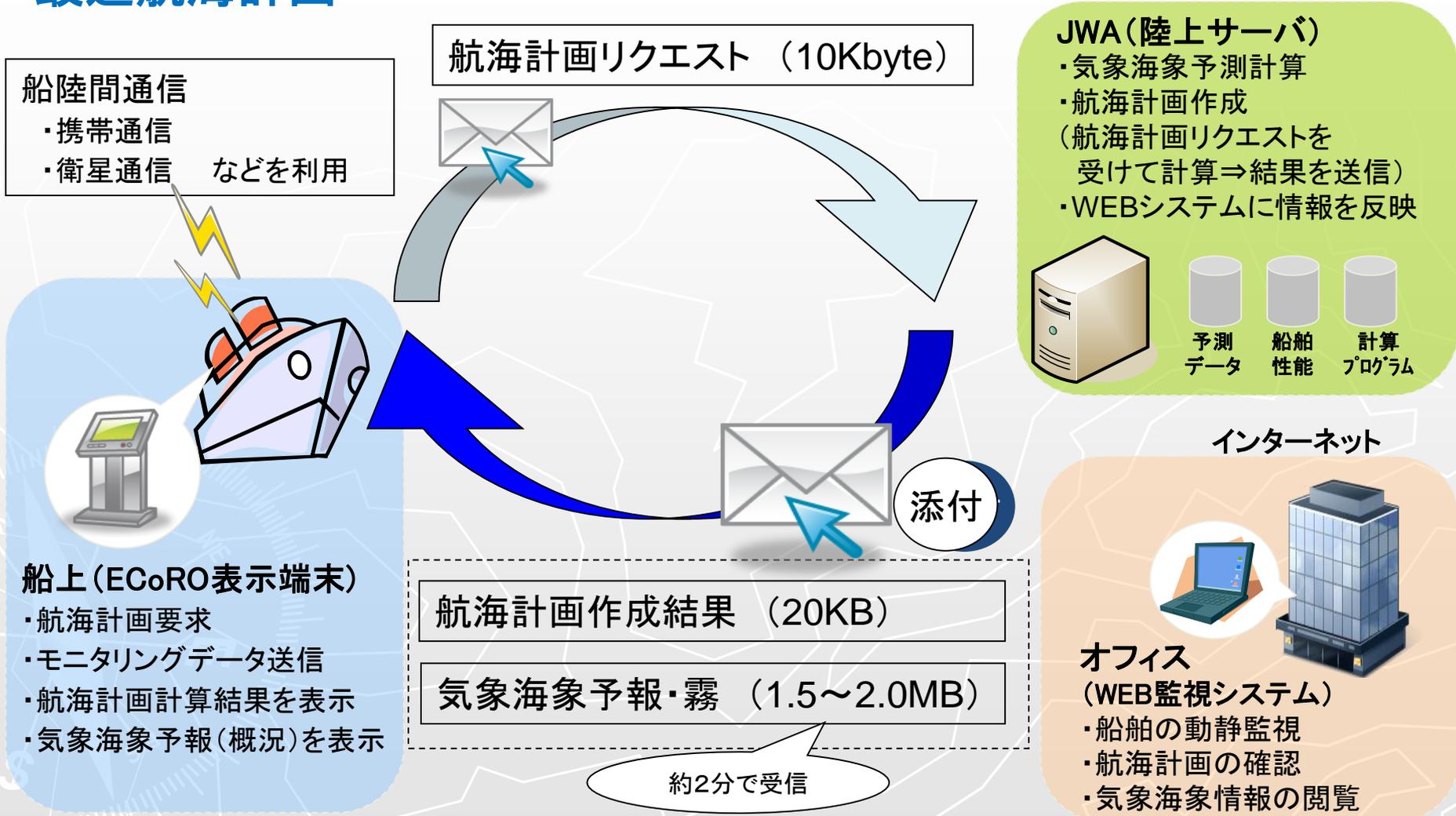
日本気象協会が提供する3つのサービス

		ECoRO	ECoRO-Light	ECoRO-MAP	
サービス内容	航海計画	航路	○	○	×
		船速	○	×	×
	気象海象予測	○	○	○	
	動静監視	○	○	○	
	報告書	○	○(簡易版)	×	
価格	初度費	¥ 2,000,000 ~	¥ 1,000,000 ~	¥ 130,000	
	運用費(年間)※	¥ 1,500,000	¥ 960,000	¥ 300,000	
標準納期		受注後3ヶ月~	受注後2ヶ月~	受注後2週間	
必要な準備		ECoRO	ECoRO-Light	ECoRO-MAP	
専用端末 (搭載工事)		○	○	—	
専用ソフト		—	—	○	
通信環境		○	○	○	
航海計器等からの配線工事		○	AISのみ	場合によりAISのみ	

採用

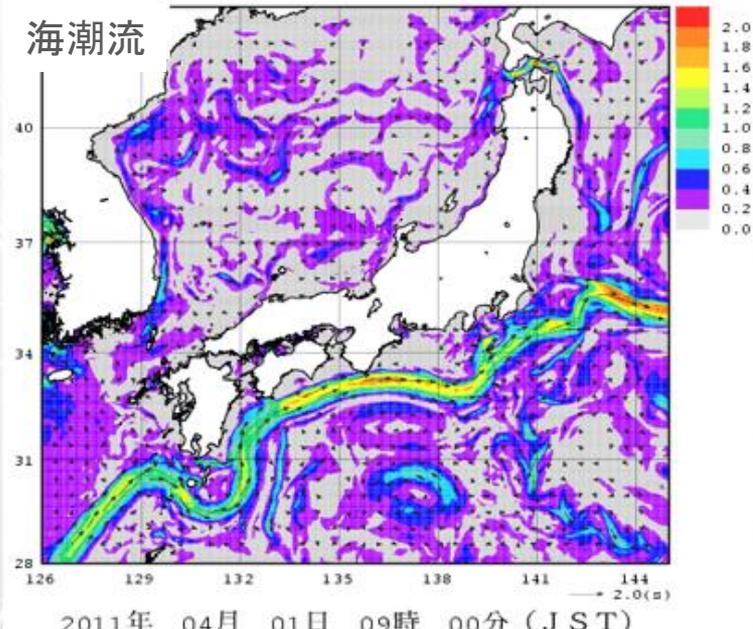
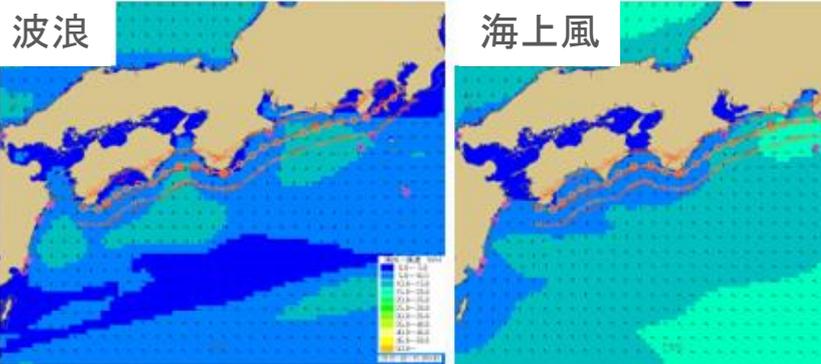
ECoRO-Light 概要説明

最適航海計画



ECoRO-Light 概要説明

気象海象予測情報



情報	モデル	空間メッシュ	更新頻度
海上風	SYNFOS JWA	計算用: 2NM (3.7km) 表示用: 6NM (10km)	1日8回
波浪	JWAve JWA		
海潮流	JCOPE JAMSTEC		1日1回
海霧	ひまわり霧 JWA	2NM (3.7km)	30分毎

※海上風、波浪、海潮流とも、データ同化により予測誤差を低減。予測精度を向上。
 ※予測情報は、96時間(4日)先まで提供。

高解像度・高精度な気象海象予測情報

- 効果的な航路選定を行える
- 定時性を保った航海が可能

ECoRO-Light 概要説明

各航路別燃料削減効果

	北航路	黒潮航路	沖縄航路	日本海航路
削減効果	2~5%	3~5%	1.5%	1~2%

赤枠: ECoROサービスエリア
(6NMメッシュ)
青枠: 詳細情報使用範囲
(2NMメッシュ)

日本海航路

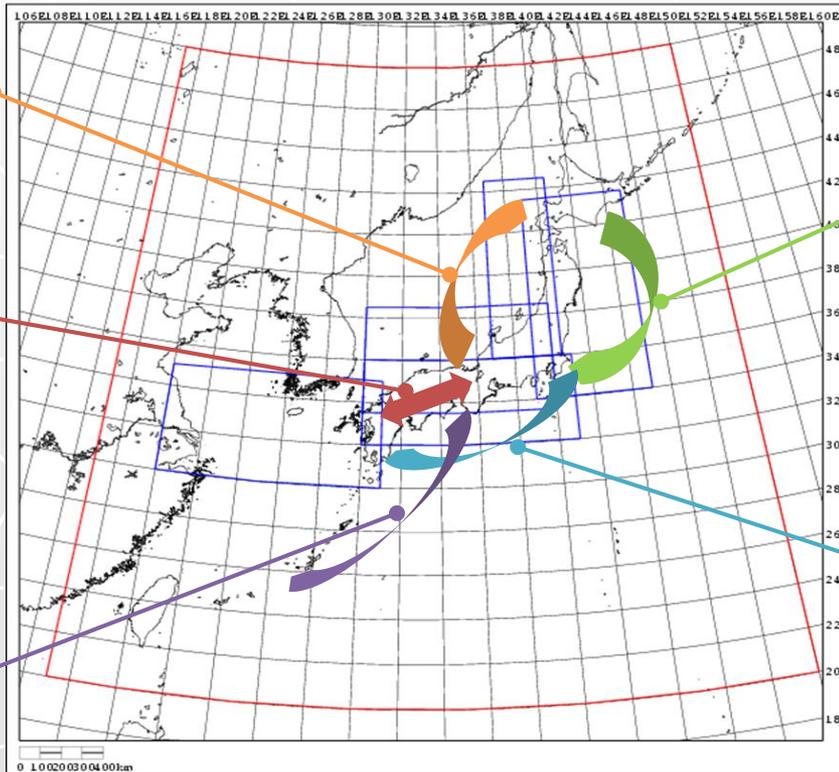
- 津軽海峡を通航する場合、津軽暖流を利用/避ける効果が得られる
- 冬季は海上風、海上波浪による影響が大きく、これらによる速力低下が最小となる航路を選択する

瀬戸内海

- 航路選択の幅はほぼないと考えられる
- 潮流の影響が強いため、着時刻予測が有効である(航路は固定)
- 潮流情報の利用が可能

沖縄航路

- 黒潮の流れに沿った長距離航路
- 順潮航路では流軸に近い航路を、逆潮航路では黒潮を避ける航路を選択する



北航路

- 津軽暖流の影響が強い
- 北上航路は、逆潮を避け速力低下を抑える
- 南下航路は、津軽暖流を利用し、低出力で船速を保持する

黒潮航路

- ECoROで最も大きな省エネ効果が得られる
- 東上航路では、黒潮を利用し、低出力で船速を保持する
- 西下航路では、逆潮を避け速力低下を抑える

2016.3.30

内航海運の省エネルギー化の促進
に関する検討会

2. 導入船舶紹介

導入船舶紹介



◆ほっかいどう丸◆

北航路(苫小牧～常陸那珂)

就航 2013年

総トン数 11,386トン(夏季満載喫水6.919m)

全長 166.86m 全幅 27.0m



◆南王丸◆

黒潮航路(東京～油津～細島)

就航 1999年

総トン数 9,832トン(夏季満載喫水7.215m)

全長 167.72m 全幅 24.0m



◆勇王丸◆

黒潮航路(常陸那珂～日明(北九州))

就航 2001年

総トン数 9,348トン(夏季満載喫水7.015m)

全長 149.40m 全幅 27.0m

導入船舶紹介

ECDIS非搭載船舶へのECoRO搭載（南王丸・勇王丸）



【搭載状況】

- 船橋前面に設置
- 工事内容： 機器搭載、AIS接続

- ① ECoRO船載機
- ② 船陸間通信機
- ③ ルーター

※船載機はパソコンタイプを選択。

※AIS接続はAIS表示器パイロットプラグより配線。

※ランニング工事可能。(施工時間約4～5時間)

導入船舶紹介

ECDIS搭載船舶へのECoRO搭載（ほっかいどう丸）

就航船におけるECoROとECDISとの連携



ECDISの基準航路データを
ECoRO端末にエクスポート

データの移動はUSBにて



ECoROで計算された最適航路
データをECDISにインポート

- ※船載機はパソコンタイプを選択。
- ※AIS接続はAIS表示器パイロットプラグより配線。
- ※ランニング工事可能。(施工時間約4～5時間)

2016.3.30

内航海運の省エネルギー化の促進
に関する検討会

3. 効果検証について



効果検証について

検証期間: 2015年10月～12月の3か月。

検証の結果、ECoRO-Light搭載した3隻において、過去の平均値と比べ、実燃費(月平均)で約2～5%の燃費削減が認められ、導入の効果を得たと考える。

まだデータ量が少ないことから、年間を通したデータ解析が必要である。

2016.3.30

内航海運の省エネルギー化の促進
に関する検討会

4. 今後の課題について

今後の課題について

課題 : 本船の「ECoRO」推奨航路採用率のUP

	勇王丸	南王丸	ほっかいどう丸
航路参照率	72.2%	45.6%	77.1%

推奨航路採用率

10分毎に得られるポジション情報から、推奨航路に対し2NM (約3.7km) 以上離れていなければ参照しているとみなす。

本船によって推奨航路の採用にばらつきがあることから、ECoRO利用による燃費削減効果を最大とするため、本船にもデータ開示して有効性の理解を深め、積極的に採用するよう働きかける。

end.

