

商船三井グループ DXの取り組み

2025年
株式会社商船三井

Contents

1. 経営計画（BLUE ACTION 2035）におけるDXの位置づけ
2. DXビジョン
3. DX推進体制
4. DX戦略のロードマップと成果指標
5. 具体的なDXの取り組み
 - 【海運事業】
 - ①環境 with DX
 - ②安全 with DX
 - 【非海運事業】
 - ③非海運事業 with DX
 - 【経営管理・業務基盤】
 - ④ガバナンス（経営管理） with DX
 - ⑤人財 with DX
 - ⑥ICT環境

資料構成詳細

1. 経営計画（BLUE ACTION 2035）におけるDXの位置づけ

- ・ 経営計画（BLUE ACTION 2035）の全体像
- ・ 経営計画（BLUE ACTION 2035）におけるDXの位置づけ

2. DXビジョン

3. DX推進体制

4. DX戦略のロードマップと成果指標

5. 具体的なDXの取り組み

【海運事業】

①環境 with DX

- 環境ビジョンとDXの位置づけ
- さらなる省エネ技術の導入
 - ・ ウインドチャレンジャーとは
 - ・ ウインドチャレンジャーのデジタル技術・データ活用
 - ・ ウインドチャレンジャーのKPI実績
 - ・ （参考）ウインドチャレンジャーの実績詳細
- 効率オペレーション
 - ・ DarWINプロジェクトの概要
 - ・ DarWINプロジェクトの主な取り組みと成果
 - ・ FOCUSプロジェクト
 - 「船舶運航の新たなスタンダード」 FOCUSの概要
 - FOCUSの活用事例
 - ・ Wayfinder導入（AI活用による最適速度・最適航路の提案）
 - ・ Fouling Analysis導入（生物汚染による性能劣化抑制）

②安全 with DX

- 安全ビジョンとDXの位置づけ
- 1. 安全なオペレーションを支える新技術導入
 - ・ 燃料油・潤滑油管理システム（BUNKER HUB）
 - ・ AIカメラでの火災早期検知（Captain's Eye）
 - ・ 安全運航支援センター（SOSC）
- 2. 業務のデジタル化
- 3. サイバーセキュリティ強化
 - ・ 船舶のサイバーセキュリティリスクと規制動向
 - ・ 規程の整備
 - ・ 組織・人的対策、技術的対策の強化

（参考）海運事業におけるその他DXの取り組み

5. 具体的なDXの取り組み（つづき）

【非海運事業】

③非海運事業 with DX

- 非海運ビジネスの戦略の方向性とDXの位置づけ
- 海洋事業 with DXの取り組み
 - ・ LNG社会インフラ事業（FSRU）
 - ・ 市場動向と当社サービス
 - ・ 近年（2023年、2024年）のビジネス成果
 - ・ 新たなビジネスモデルに貢献するデジタルソリューション
- 洋上風力発電事業 with DXの取り組み
 - ・ 洋上風力メンテナンス
 - 背景・課題と新たなビジネスモデル
 - DXの取り組みと成果
 - 今後の事業計画
 - 海洋事業/洋上風力発電事業 with DXの取り組み
 - ・ DP操船要員の確保・育成・DPシミュレータ導入
 - 不動産事業/クルーズ・フェリー事業 with DXの取り組み

（参考）当社が設立したCVCとスタートアップ企業による付加価値の創造

MOL PLUSの取り組み/MOL Switchの取り組み

【経営管理・業務基盤】

④ガバナンス（経営管理） with DX

- 経営管理高度化の取り組み概要
- 統合データ基盤の最大活用
 - ・ 財務情報の活用
 - ・ 非財務情報の活用

⑤人材 with DX

- グループ全人財
 - ・ HCビジョンとDXの位置づけ
 - ・ 適所適材に向けたタレントマネジメントの概要
 - ・ テクノロジーを活用したタレントマネジメントの実施
 - ・ タレントマネジメントシステムの活用イメージ
- DX人材
 - ・ DX人材育成概要
 - ・ DX人材育成（チェンジリーダー）
 - ・ DX人材育成（DXスペシャリスト）
 - ・ （参考）生成AI活用人材の育成

5. 具体的なDXの取り組み（つづき）

【経営管理・業務基盤】（つづき）

⑥ICT環境

- ICT環境整備の全体像
- グローバルデジタルプラットフォーム（参考）MOLグループのICTガバナンス（参考）生成AI活用のユースケース（参考）生成AI活用ユースケース検討のトリアール
- 統合データ基盤
 - ・ 統合データ基盤（MOL PEARL）
 - ・ 統合データ基盤（データガバナンス）
- 業務のデジタル化のためのSaaSソリューションの最大活用
 - ・ 当社で活用している主なSaaSソリューション

Towards the Blue Ocean, We Transform

当社グループは、経営計画「BLUE ACTION 2035」において、環境や安全をはじめとしたサステナビリティ課題（マテリアリティ）への取り組みの一つとしてDXを位置づけています。

経営計画に沿ったDXの取り組みを考えるため、私を含む経営陣全員が参加し、目指す姿を示した「商船三井グループ DXビジョン」およびその実行計画である「商船三井グループ DX Action」を策定し、2023年3月に公表しました。経営計画を支える基盤整備として全社に亘り、幅広い領域でDXに取り組んでいます。

当社グループは、グループビジョンの実現を通じて企業価値の向上を目指し、様々な社会課題に果敢に挑戦します。青い海から世界中の人々の暮らしと産業を支え、ステークホルダーの皆さまの期待に応え、豊かな未来をひらきます。

I 新たな価値の創造に向けて

2023年11月に、技術革新本部とDX共創ユニットを統合し、「技術・デジタル戦略本部」を新設しました。技術とデジタルを担う組織を一元化することにより、推進体制を強化するとともに、変革のスピードを加速させています。

先進的な技術やデジタルを活用して、慣例的になっている業務の生産性を改善し、組織を最適化することを進めています。これにより生み出された時間を新規事業の開拓や既存事業の深化に振り向ける活動を推進しています。また、これらの活動を率先する変革人財の育成にも注力しています。

さらに、DXの目的と連動した全社KPIを設定の上、四半期ごとにKPIの進捗を経営会議でモニタリングし、アクションプランも毎年更新しています。特に、非財務KPIの一つである「価値創造業務・安全業務への転換率」*については、2025年度の目標10%に向けて、予定通り進捗しています。

今後も、グループビジョンの実現に向けて、当社グループ全体で技術およびデジタル技術を全方位的に活用し、DXを推進します。



代表取締役 社長執行役員 橋本 剛

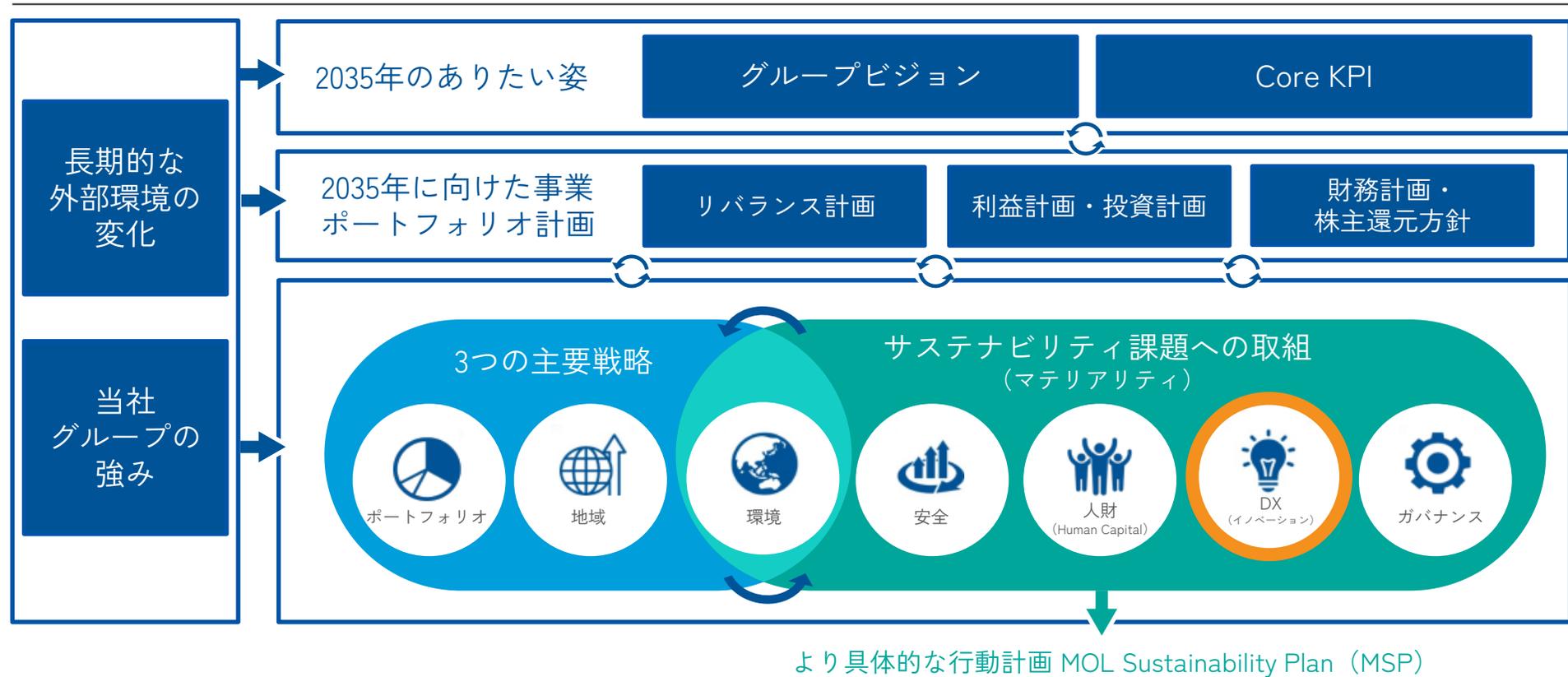
*Core KPIを設定した2022年度を基準年としたときの業務時間削減率

1. 経営計画（BLUE ACTION 2035） におけるDXの位置づけ

経営計画（BLUE ACTION 2035）の全体像

経営計画 BLUE ACTION 2035 の「サステナビリティ課題への取組」のひとつとして、「DX（イノベーション）」を掲げています。

BLUE ACTION 2035 全体像



<https://www.mol.co.jp/ir/management/plan/pdf/blueaction2035.pdf>

経営計画（BLUE ACTION 2035）におけるDXの位置づけ

経営計画（3つの主要戦略とサステナビリティ課題の取組）を実現するための戦略施策として、全方位的にデジタル技術&データ活用を推進しています。

グループビジョン

海運業を中心に様々な社会インフラ事業を展開し、環境保全を始めとした変化する社会のニーズに技術とサービスの進化で挑む。商船三井は全てのステークホルダーに新たな価値を届け、グローバルに成長する強くしなやかな企業グループを目指します。

ボラティリティの高い業界で、「成長」と「安定経営」を両立

3つの主要戦略

ポートフォリオ

- ✓ 「社会インフラ事業」への展開に向け、主力事業である海運事業に加え、非海運事業も拡大し、海運不況時にも黒字を維持できるポートフォリオへ変革

地域

- ✓ 重点エリアへの注力
- ✓ 地域戦略を実現するための、“権限委譲”と“トップダウンマネジメント”のバランス

環境

- ✓ 短期利益を追い求めるのではなく、5年後・10年後の利益最大化に向け、脱炭素（環境）はファーストムーバーとして積極投資

経営・事業／サステナビリティ課題への取組

海運事業

1

環境

with DX

2

安全

with DX

3

非海運事業

with DX

海洋

洋上風力発電

不動産

クルーズ

…

経営管理・業務基盤

4

ガバナンス（経営管理）

with DX

5

人財

with DX

6

ICT環境

DX

2. DXビジョン

商船三井グループ DXビジョン

商船三井グループ DXビジョン

<https://www.mol.co.jp/sustainability/innovation/dx/vision/>

サステナビリティ課題に対して、「人」、「安全」、「社会」、「新たな領域」の視点を踏まえ、デジタル技術やデータを活用したトランスフォーメーションを目指しています。

商船三井グループ DXビジョン

Towards the Blue Ocean, We Transform

海運業で培った技術・経験をもとに、海の可能性を探求、社員一人ひとりの可能性を拡げ、多様な人財の力で新たな価値創造を主導、そんな専門性と想像力が融合した姿を目指します。

“青い海 = 新たな領域”に向かって、

デジタルと共創の力で私たちは未来を切り拓きます。

DXビジョンに込めた想い

視点#1 「人」

当社グループは人を第一に考え、会社をより良くする

- 当社グループが高めてきた英知を、テクノロジーの力で変わりゆく社会に対応できるようにする

視点#2 「安全」

安全の取り組みをさらに進化させ、信頼に貢献する

- 普遍的・第一の価値でありこれからも追及する
- 全社に安全に対するカルチャーを定着させる

視点#3 「社会」

あらゆる隔たりをなくす

- 距離の隔たりをなくすことに加え、企業・組織・人の意識の隔たりをなくし、価値創造に貢献する

視点#4 「新たな領域」

現状の前提にこだわることなく、自ら新たなフロンティアを切り拓く

- 既存顧客、既存業務の先端を追及する
- 新規産業、自社の新たな成長領域のバリューチェーンを開拓する

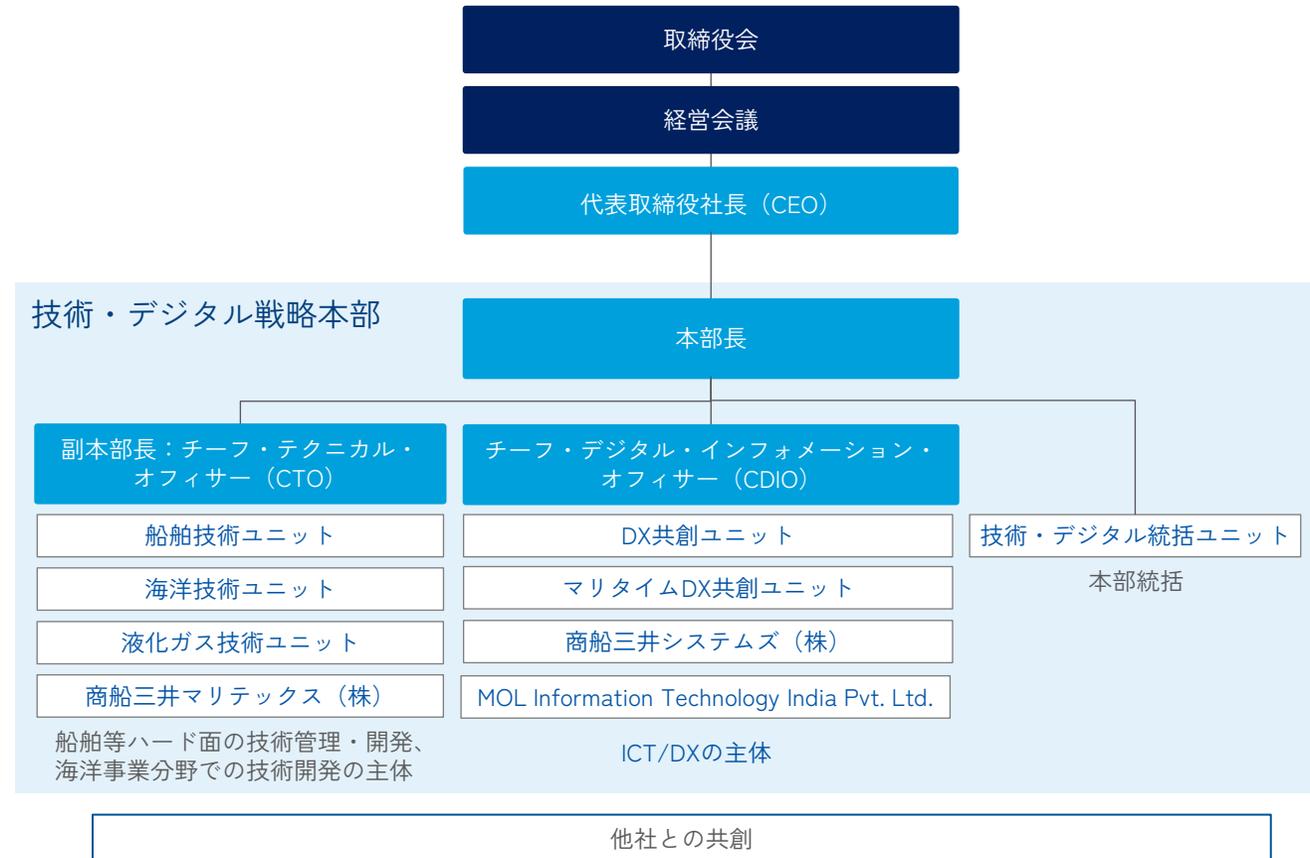
<https://www.mol.co.jp/sustainability/innovation/dx/>

3. DX推進体制

DX推進体制

CEOをトップとして、技術・デジタル戦略本部およびMOLグループ各社で、MOLグループのDXを推進しています。

DX推進体制



現体制までの変遷

2022年4月：DX共創ユニットを設立

- 当社のDXを経営戦略として全社横断的に推進し、現在の業務・風土の変革を実現、デジタル技術と共に進化する未来を描くDX戦略の立案と推進をリード

2023年11月：技術・デジタル戦略本部を設立

- 「技術革新本部」と「DX共創ユニット」を統合

技術・デジタル戦略本部設立の目的

- 新たな本部の下に同事業を担う組織を一元化することにより推進体制を強化
- 「商船三井グループDXビジョン」の実現に向け、各組織が育んだ知見を共有し、変革のスピードを加速

<https://www.mol.co.jp/pr/2023/img/23139.pdf>

2024年4月：技術・デジタル戦略本部を改編

- 「技術・デジタル統括ユニット」を新設（グループ経営戦略と連動した技術とデジタルの一体的な戦略立案・推進）
- 「スマート SHIPPING 推進部」を「マリタイムDX共創ユニット」に改称（海技力を基にした船上のデジタル変革・業務プロセス変革を担う部門へと業務機能拡大、また、CDIO配下の組織へ）

2025年4月：技術・デジタル戦略本部を再改編

- 「MOL Information Technology, India Pvt. Ltd.」を同本部内に設置（システム開発機能、データ利活用、情報セキュリティのグローバル展開を促進するため、CDIO配下の組織へ）

4. DX戦略のロードマップと成果指標

DX戦略のロードマップと成果指標

2025年度までに徹底的なデジタル化を実現し、2026年度以降は企業価値向上に向けたトランスフォーメーションを計画しています。また、各領域の成果指標を設定しています。



<https://www.mol.co.jp/sustainability/innovation/dx/>

成果指標	
<p>環境 with DX</p> <ul style="list-style-type: none"> 2030年までにGHG排出総量23%削減*1 (2019年比) 2035年までに輸送におけるGHG排出原単位45%削減*2 (2019年比) <p>*1当社グループ全体（連結範囲）における、スコープ1及びスコープ2が対象 *2当社グループの外航自社運航船における、スコープ1及びスコープ3の一部が対象</p>	<p>人財 with DX</p> <ul style="list-style-type: none"> MGKP在任者の構成率 ①女性比率：8%、②非本社出身者比率：30%、③40代以下比率：15% コミュニケーション実施率：100% 公募による異動件数（3年間累計）：50件 エンゲージメントサーベイ（ES）回答率：90% エンゲージメントのKPIスコア向上組織の割合：70%
<p>安全 with DX</p> <ul style="list-style-type: none"> 重大海難事故件数：0件 油濁による海洋汚染件数：0件 労災死亡事故件数：0件 重大貨物事故件数：0件 	<p>DX</p> <ul style="list-style-type: none"> 価値創造業務・安全業務への転換率（累計） 10%（2025年度）、20%（2030年度）、30%（2035年度） チェンジリーダーの数（Level3完了者数の累計） 30名（2023年度）、75名（2024年度）、120名（2025年度）

※「環境」「安全」「人財」のKPIは、DXの取り組み以外も含めて達成するKPI

https://www.mol.co.jp/sustainability/management/pdf/mol_sustainability_plan_detail.pdf

5. 具体的なDXの取り組み

海運事業

①環境 with DX

環境ビジョンとDXの位置づけ

商船三井グループ 環境ビジョン2.2

https://www.mol.co.jp/sustainability/environment/vision/pdf/vision22/mol_group_environmental_vision_2.2.pdf

2050年までのネットゼロ・エミッション達成と、人・社会・地球の持続可能な発展を実現するための新たな道標として、「商船三井グループ 環境ビジョン2.2」を策定しています。その中でDXは「ACTION02 さらなる省エネ技術の導入」および「ACTION03 効率オペレーション」に貢献します。

商船三井グループ 環境ビジョン2.2

次世代の地球に生きるすべての生命のために、商船三井グループは、ステークホルダーとの共創を通して環境課題の解決に取り組めます。海洋環境保全、生物多様性保護、大気汚染防止などの重要課題に加え、とりわけ喫緊の対応が求められる気候変動対策においては、グループ総力を挙げて「2050年ネットゼロ・エミッション」を目指し、人・社会・地球の持続可能な発展に貢献して、青い海から豊かな未来をひらきます。

中長期目標

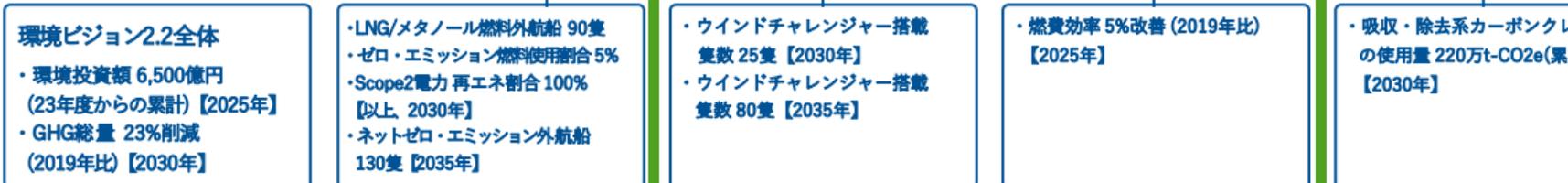


中長期目標達成のための5つのアクション

DXの貢献



アクションの進捗を測る KPI・マイルストーン



環境投資額

(2023-2025年度累計)

計画：6,500億円

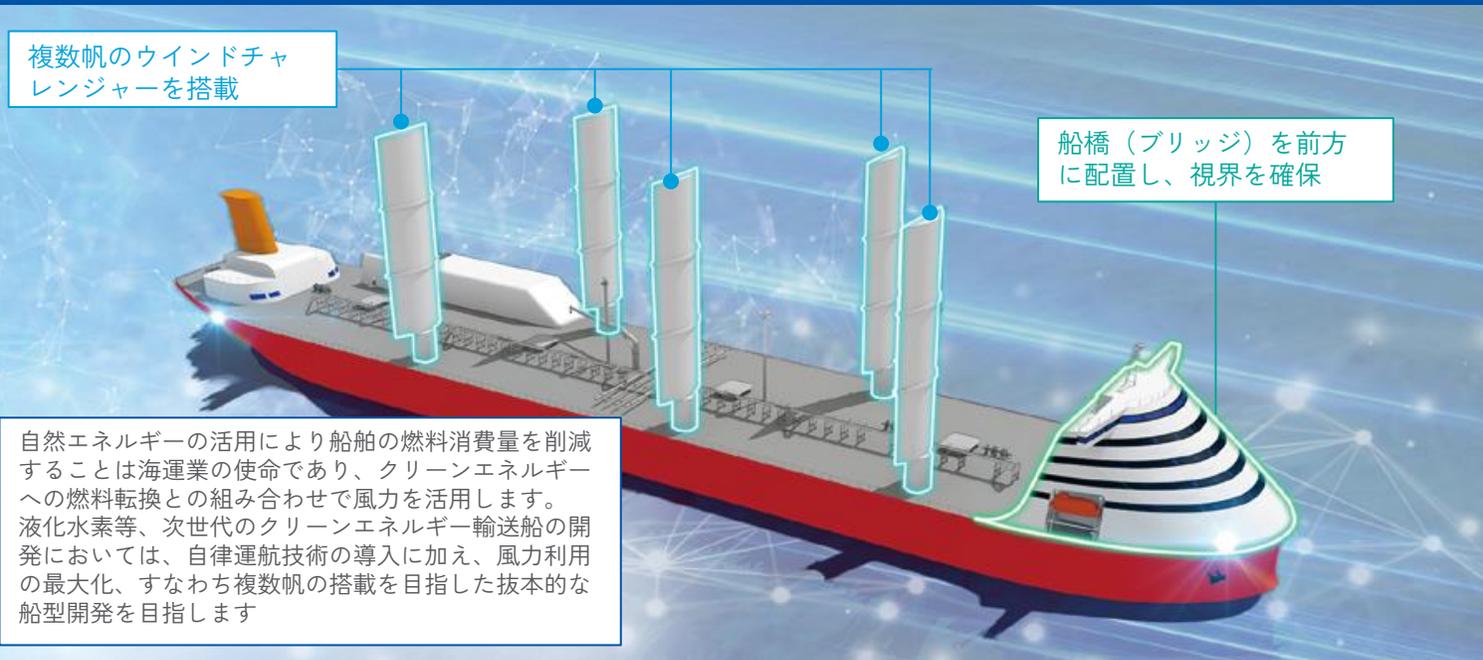
実績：6,580億円*

*) 意思決定ベースでの実績。23年度における実際の投資額はこのうち2,595億円

洋上風力エネルギーを直接、船舶の推進力に変える ウインドチャレンジャーとは

無尽蔵のクリーンエネルギー「風」の可能性に着目し、リアルタイムで風向・風速を感知し、帆の伸縮や回転をすべて自動制御する最新かつ独自の技術を駆使した画期的なソリューション「ウインドチャレンジャー（Wind Challenger）」を開発しました。

2035年以降、ウインドチャレンジャーの量産化と並行し、クリーンエネルギーへの燃料転換が進む世界をリードする、風力利用に特化した次世代船型の開発を目指します。



ウインドチャレンジャーとは

- 当社が開発した風力推進装置
- 第1船が2022年秋、第2船が2024年夏に運航開始
- 第1船では1日最大17%、1航海平均5～8%の燃料節減/GHG排出削減効果を確認



既に竣工している2隻の他、様々なサイズのばら積み船やLNG輸送船 計8隻への搭載も決定しています。

https://www.mol.co.jp/sustainability/environment/vision/pdf/vision22/mol_group_environmental_vision_22.pdf
<https://www.mol-service.com/ja/services/energy-saving-technologies/wind-challenger>

ビッグデータを活用し、海洋状況、天候など様々なデータを解析し、風向きを予測。風のあるところを選び、最適航路を進むことで、航行時のエネルギーを節約します。

GHG 削減効果

- 日本-豪州航路 → -約5%
- 日本-北米西海岸航路 → -約8%

実現したこと

開発したシステムの概要

デジタル技術&データの活用

Inputデータ

<海洋データ>

- 風向
- 風速
- 潮流
- 波高

<気象データ>

- 気圧配置
- 台風

<船舶データ>

- 推進スピード
- エンジン回転数
- エンジン出力
- 帆の角度
- 帆の高さ
- 船体加速度
- 船体傾斜角度
- 帆にかかる荷重など

帆の伸縮・回転自動制御

①自動制御システム

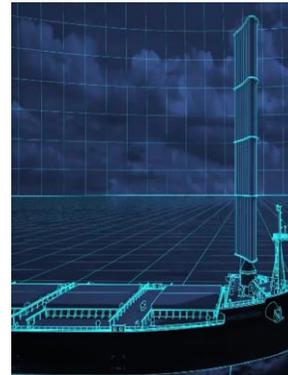
- ✓ 帆の状態を風向及び風速に応じて常に適切に完全自動制御 (風の状態に応じて、帆を自動制御で上下伸縮、回転)

安全性・正確性・信頼性の高い制御システム

- ✓ 日本海事協会の基本設計承認済

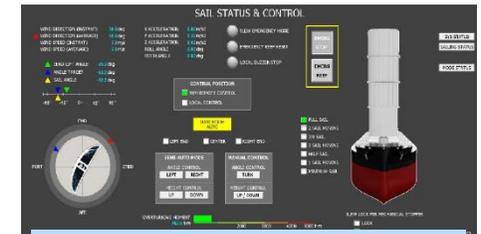
乗組員の誰もが扱える自動制御システム

- ✓ 通常、帆船は風の強さや向きによって帆の向きや張りを調整する必要があり、操船には高度な知識と経験が求められる
- ✓ ウインドチャレンジャーは完全自動化した制御システムを採用しているため、特別な技術を求めず簡単に風力を最大限かつ効率的に推進力として利用可能



デジタルツインによるシミュレーション

- ✓ ウインドチャレンジャー独自の技術で風の強さ・向きをセンサーで感知し、シミュレーションすることで、展帆、縮帆、帆の回転の自動制御を実現
- ✓ オペレーションルームからリモートで帆の状態をリアルタイムに確認可能



ICTを活用することで、効率的かつ自動で風を捉えることが可能

最適航路計算

②Weatherルーティングシステム

- ✓ 海洋状況、天候などの様々な情報を基に、燃料セービングシミュレーションを行い、最適航路を計算
- ✓ 風の状態、帆の状態、燃料節約のスナップショットを陸上からも監視可能



燃料セービングシミュレーション

航路区間	燃料消費率	燃料消費率	燃料消費率	燃料消費率	燃料消費率	燃料消費率
0-15	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
15-30	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
30-45	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
45-60	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
60-75	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
75-90	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
90-105	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
105-120	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
120-135	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
135-150	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
150-165	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
165-180	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
180-195	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
195-210	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
210-225	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
225-240	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
240-255	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
255-270	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
270-285	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
285-300	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%

海洋状況、天候等の様々な情報を基に、燃料セービングを実現する最適航路をシミュレーション

船に対する風速×風向きの遭遇率

<https://www.mol-service.com/ja/services/energy-saving-technologies/wind-challenger>

ウインドチャレンジャーのKPI実績

風力活用のマイルストーンを設定し、現時点では2隻が竣工済、7隻の搭載も決定しています。

マイルストーンを設定

ACTION
02

さらなる省エネ技術の導入



風力活用
マイルストーン

ウインドチャレンジャー搭載隻数

2030年 25隻
2035年 80隻

	2022	2024	2025	2030	2035	2050
隻数 (計画)	1隻	2隻	3隻	25隻	80隻	
隻数 (実績・見通し)	1隻	2隻	-	-	-	
GHG削減率 (計画)	-	5~8%	5~8%	5~8%	5~8%	
GHG削減率 (実績・見通し)	-	5~8% (1日最大17%)	-	-	-	

風力利用の
新たなステージへ

https://www.mol.co.jp/sustainability/environment/vision/pdf/vision22/mol_group_environmental_vision_2.2.pdf

(参考) ウインドチャレンジャーの実績詳細

さらなる省エネ技術の導入

効率オペレーション

分類	船種	隻数	竣工 ステータス	燃費節減・GHG 削減効果（年平均）	ニュースリリース
ばら積み船	100型石炭輸送船（松風丸）	1隻	2022年10月 竣工済	約5%～8% / 隻 （一日最大17%）	<p>2022年10月7日 「世界初のウインドチャレンジャー搭載石炭輸送船「松風丸」の竣工について」</p> <p>2022年10月25日 ウインドチャレンジャー（硬翼帆式風力推進装置）搭載 石炭輸送船「松風丸」がオーストラリアに初入港</p> <p>2024年5月15日 「世界初のウインドチャレンジャー（硬翼帆式風力推進装置）搭載石炭輸送船「松風丸」で最大17%の燃料節減を達成」</p>
	<p>世界初のウインドチャレンジャー搭載石炭輸送船「松風丸」（しょうふうまる）が、「シップ・オブ・ザ・イヤー2022 大賞」を受賞 https://www.mol.co.jp/pr/2023/23064.html</p>				
	64型ウルトラマックスばら積み船	1隻	2024年7月 竣工済	約7～16% / 隻	<p>2022年8月10日 「ウインドチャレンジャー搭載船2隻目のばら積み船建造契約を締結」</p> <p>2024年07月10日 ウインドチャレンジャー（硬翼帆式風力推進装置）搭載2隻目ばら積み船「Green Winds」が竣工</p>
	90型石炭輸送船（電源開発向け）	1隻	2025年改造 完了予定	日本-豪州航路： 約5% 日本-北米西岸航路： 約8%	<p>2024年5月24日 「ウインドチャレンジャー（硬翼帆式風力推進装置）を電源開発向け石炭輸送船に搭載～世界初の既存船への改造工事搭載～」</p>
	42型ハンディサイズ	3隻	2026-2028年 竣工予定	約7～16% / 隻	<p>2024年5月27日 「商船三井ドライバルク運航船7隻に風力推進補助装置を搭載～2030年までに「ウインドチャレンジャー搭載船25隻」を着実に推進～」 ※商船三井ドライバルクが運航する新造ばら積み船および多目的船 計7隻へウインドチャレンジャーを含む風力推進補助装置を搭載する方針を決定</p>
58型ハンディマックス	3隻	2026-2028年 竣工予定	約7～16% / 隻		
LNG船	<p>商船三井は、2024年8月に一般財団法人日本海事協会から世界初となる風力補助推進システムを備えたLNG運搬船の基本設計承認（Approval in Principle、以下「AiP」）取得 ※本船は同AiPを取得したデザインをベースとして建造される初めての風力補助推進システム搭載LNG運搬船</p>			<p>2024年08月02日 世界初、ウインドチャレンジャー（硬翼帆式風力推進装置）搭載LNG運搬船の基本設計承認（AiP）を取得</p> <p>2024年09月13日 世界初、商船三井とChevronがLNG運搬船にウインドチャレンジャー（硬翼帆式風力推進装置）を搭載</p>	



DarWINプロジェクトの概要

効率オペレーションの推進（DarWINプロジェクト）により燃費効率を高め、足元からできるGHG排出量削減を追求します。



Digital Approach to Reduce GHG With Integrated Network

ダーウィン進化論を参考とし、当社取り組みは絶え間なく進化し、激変する環境に適応していくという意味を込めて命名

燃費効率
改善
マイルストーン

2025年 燃費効率 5%改善（2019年比）

KPI：燃費効率（単位：メガジュール/トンマイル）

2025年までに約100億円投資

効率オペレーションの取り組み

最適運航の追求

<p>システム</p> <p>「FOCUSプロジェクト」を通じ、粒度の高いデータを入力</p> <p>運航船の膨大なデータを可視化</p>	<p>体制</p> <p>専任チームに加え、フィリピンに新会社を設立</p> <p>データを分析し、効率運航を実践するためのリソースを確保</p>	<p>プロセス</p> <p>最適運航を実現する業務プロセス</p> <p>本船への迅速な共有・アクション依頼により、最適航路・出力での運航を徹底</p>
--	--	--

省エネ技術・機器への積極投資と搭載

1～10%程度のGHG削減効果が見込まれる多種多様な対策を組み合わせ、各船に最適な改善策を実施

対策事例	航行時船体姿勢最適化	低燃費・環境対応型船体塗料
	省エネ型プロペラへの換装（例1）	プロペラ推進性能向上装置（例3）
	船体表面プラスト処理による推進性能向上（例2）	省エネ操舵装置
	船底・プロペラクリーニングによる推進性能向上	その他各種省エネ推進機器



他社との協業による確実な推進

DarWINプロジェクト全体統括

<p>MOL 商船三井</p> <p>三井E&Sホールディングス株式会社三井造船船体研究所</p> <p>船舶技術研究・工学的手法による高度な分析能力</p>	<p>EcoMOL</p> <p>MOL 商船三井テクノリード株式会社</p> <p>多種多様なサービスに裏付けされた技術リソース</p>
--	--

最適改善策の提供

<p>うごかす、とめる。 Nabtesco</p> <p>C-LEANSHIP</p> <p>NAKASHIMA NAKASHIMA PROPELLER CO., LTD.</p>	<p>iFTC</p> <p>総合潜水企業 國富株式会社</p>	<p>KEIKI</p> <p>CMP MAP</p>
---	--	---

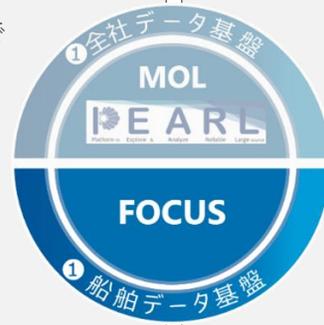
https://www.mol.co.jp/sustainability/environment/vision/pdf/vision22/mol_group_environmental_vision_22.pdf

DarWINプロジェクトの主な取り組みと成果

デジタルを活用した最適運航の追求、省エネ技術への積極投資を通じて、2025年度目標を前倒しで達成しました。

最適運航の追求

- 1** • FOCUSプロジェクト 【2018年～】
 当社と三井E&S造船株式会社、株式会社ウェザーニューズの3社でスタート
 - Fleet Viewer 【2019年～】（第1弾）
 - Flee Performance 【2020年～】（第2弾）
 - Fleet Tour 【2020年～】（第3弾）
 - Fleet Guardian ※取組中
 - FOCUS EYE / FOCUS BRAIN / FOCUS GEAR
- 2** • Wayfinder導入 【2024年7月～】



省エネ技術・機器への積極投資と搭載

- 3**
 - 航行時船体姿勢最適化
 - 省エネ型プロペラへの換装
 - 船体表面ブラスト処理による推進性能向上
 - 船底・プロペラクリーニングによる推進性能向上
 - Fouling Analysis導入 【2024年9月～】
 - 低燃費・環境対応型船体塗料
 - プロペラ推進性能向上装置
 - 省エネ操舵装置
 - その他各種省エネ推進機器

マイルストーンと成果

燃費効率改善
マイルストーン

2025年 燃費効率 5%改善 (2019年比)
KPI: 燃費効率 (単位: メガジュール/トンマイル)

マイルストーンに対する進捗状況

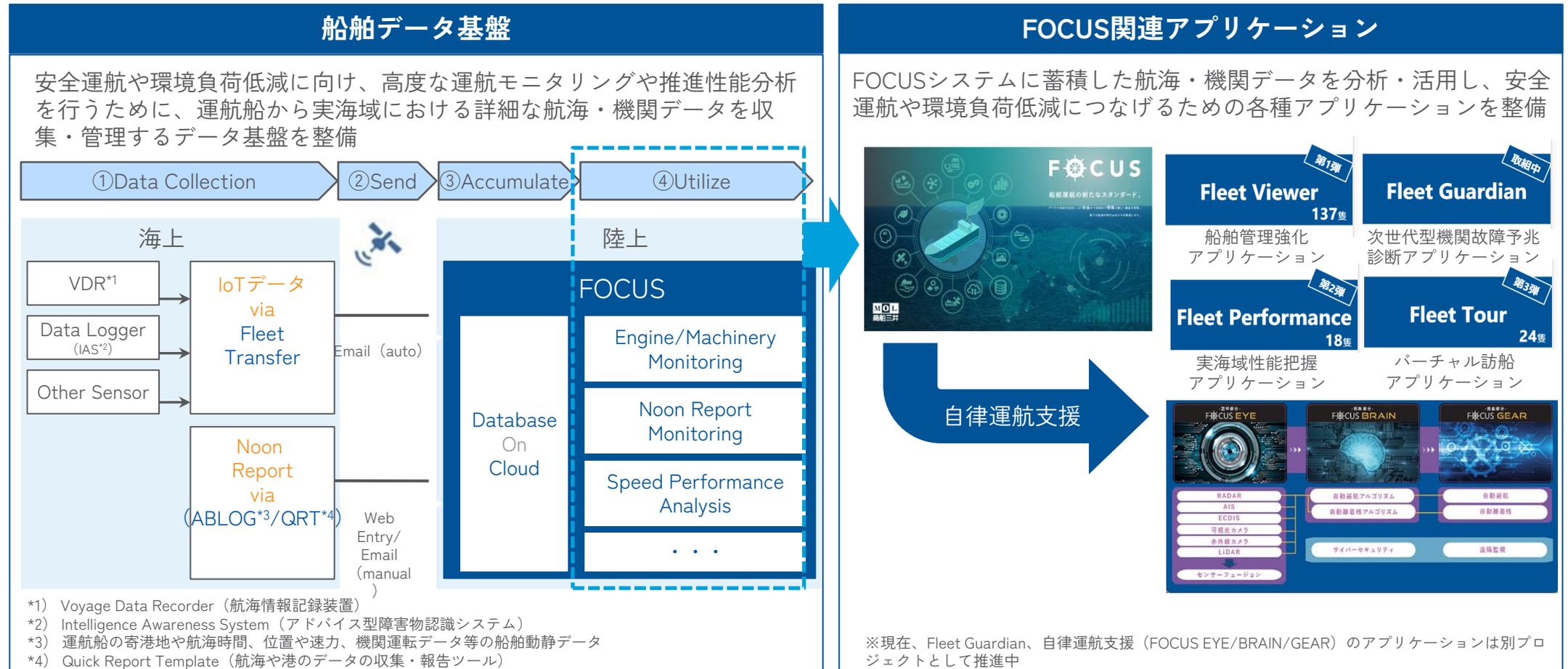
燃費効率改善指標の推移
(2019年度を100の指数とした進捗)



船舶運航の新たなスタンダード

1 FOCUSの概要

船舶の安全運航と環境への影響を減らすため、実際の海域で運航中の船から得られる航海や機関に関する詳細なデータを集めて管理するシステム。船舶の運航を高度に監視し、推進力の性能を分析することが可能です。



<https://www.mol.co.jp/sustainability/innovation/case/safety/index.html?id=ancFOCUS>
<https://www.mol-service.com/ja/services/energy-saving-technologies/focus#systemoverview>

<https://www.mol.co.jp/pr/2019/19101.html>
<https://www.mol.co.jp/pr/2020/20074.html>

<https://www.mol.co.jp/pr/2020/20045.html>

1 FOCUSの活用事例 (1/2)

さらなる省エネ技術の導入

効率オペレーション

環境ビジョンの一環として設定した目標「2025年度に2019年度比で燃費効率を5%削減」を達成するために、FOCUSを活用。FOCUSを使用することで、船舶の運航データを分析し、燃費効率の改善点を特定、環境への影響を軽減しつつ、業務の効率を向上させるための取り組みを進めています。

FOCUS×DarWIN

【DarWINプロジェクト】

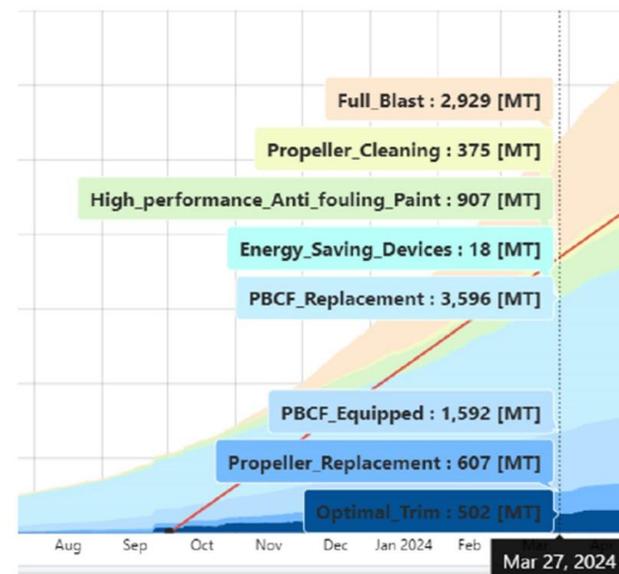
「効率運航」と「省エネデバイス」の導入を推進し、GHG排出量を削減することを目的としている

【FOCUSの貢献】

- 省エネ施策導入による燃料削減の効果を時系列で追跡可能
- 月次の進捗状況・成果報告書を関連部門に配布

データ分析・可視化により、組織全体での効率性と省エネルギーの取り組みが強化され、より持続可能な運航に貢献

各部門の効率運航プロジェクトの進捗可視化イメージ



燃料削減量の時系列

<https://www.mol-service.com/ja/services/energy-saving-technologies/focus#pressrelease>

海上安全部での監視

- ✓ FOCUSでは、本船機器の状態が把握できるセンサーデータを高頻度に収集・分析し、トラブルが発生する可能性が高い船舶を自動的に特定
- ✓ 海上安全部では、FOCUSによって抽出された船舶の状態を監視し、異常がないかを確認
- ✓ 船舶管理会社との間で情報共有を行い、船舶の安全を確保するための連携を強化
- ✓ これらのプロセスにより、船舶の運航中に発生する問題を早期に発見し、対応することが可能



「Fleet Tour」で新たな船舶管理体験

- ✓ 株式会社リコーの360度カメラ「RICOH THETA」とバーチャルツアー作成サービス「THETA 360.biz」を活用したバーチャル訪船アプリケーション「Fleet Tour」
- ✓ 「Fleet Tour」を通じて、船舶管理会社やオペレーターが、パソコンやスマートフォンから、船内各所の360度写真・動画を閲覧可能となり、あたかもバーチャル上で訪船しているかのように、船内の様々な場所を直感的に把握可能
- ✓ 当社陸上従業員にとっても、船は全長300m以上にも及ぶ巨大な構造物であるため限られた時間内で全域を見学可能な機会は限られる、図面や従来の平面写真では船の構造が直感的に把握しにくい、といった課題を解決



認証実績

- Innovation Endorsement (IE) 認証サービス
- ✓ FOCUSは、日本海事協会 (ClassNK) が提供するInnovation Endorsement (IE) 認証を取得
 - ✓ IE認証とは、第三者認証を通じて革新的な取り組みをサポートするための枠組みであり、FOCUSの先進的なデータ活用事例や、安全かつ環境に配慮した運航への貢献が、革新的な取り組みとして高く評価された



2 Wayfinder導入（AI活用による最適速度・最適航路の提案）

さらなる省エネ技術の導入

効率オペレーション

2024年7月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24090.html>

従来は一定の速度（RPM）で運航していましたが、Wayfinder*1によって提案された「最適エンジン回転数」＋「最適ルート」の情報を踏まえた業務オペレーション変革により、約6%の燃費効率・GHG削減を実現しました。

*1) 当社とSofar Ocean社のパートナーシップにより、当社の知見を組み込み、Sofar Ocean社が開発したソリューションサービス

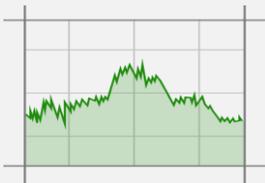
Inputデータ

- ✓ 海洋観測ブイで波高・潮流等の海洋データをリアルタイムで収集



航行予定の航路を基に、どこの海域にブイを投げ入れるか、Sofar社からの提案を受けて対応

- ✓ 燃料費、本船コスト等の市況情報



システム概要

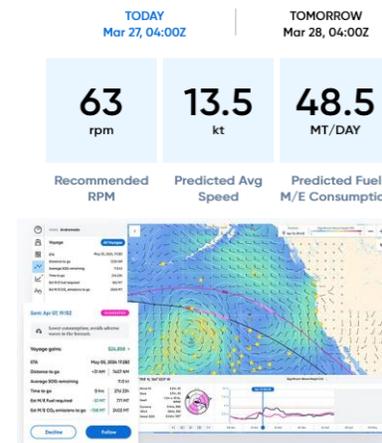
AIによる
燃費性能
モデル

機械学習を活用したデータ駆動型モデルにより、船舶速度と燃料消費を高い精度で予測

- ✓ 推進力と環境抵抗（船体抵抗、波抵抗、風抵抗）の物理モデルを使用し、ヌーンデータ、天候情報、海洋観測ブイから得られた海洋情報、および独自の機械学習技術を使用して、性能モデルを生成・調整

最適エンジン
回転数の
提案

最適航路の
提案



- ✓ 毎日多数のルートオプションを評価し、最適な速度とルートを各船および陸上の運航担当者へ提供

<運航船40隻のトライアル結果>

海況予測精度

50%UP

従来の衛星からの天候データと組み合わせることで気象予測において約50%の精度向上を実現

燃費効率*2
(コスト削減額)

6%UP

*2) 1航海の平均燃料削減効果

GHG削減率*2
(GHG削減量)

6%

船長満足度

80%

利便性や気象予測精度に関する船長からの高い評価

3 Fouling Analysis導入（生物汚染による性能劣化抑制）

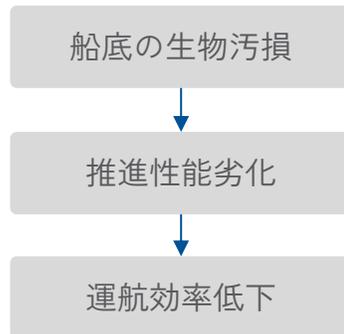
2024年9月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24110.html>

船舶の水面下に付着する海洋生物による生物汚損（Fouling）の状態・原因を詳細に解析し、最適なメンテナンス（運航中の船底クリーニングや入渠時の塗装工事など）を提案します。また、生物汚損による推進性能劣化が引き起こす無駄な燃料消費を削減し、GHG排出量削減に貢献します。

背景・課題

- ✓ 生物汚損は、性能劣化による運航効率低下に影響

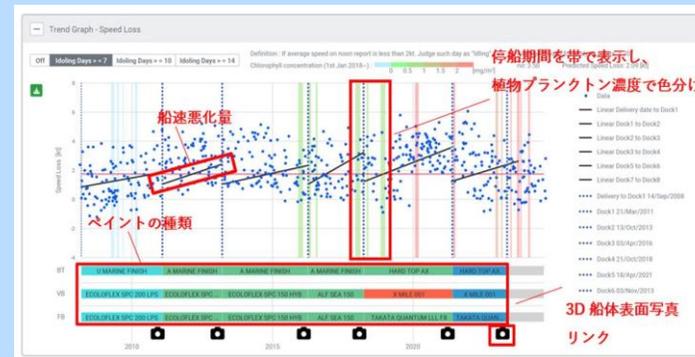


- ✓ 従来は一定期間経過後のクリーニング（タイムベースドメンテナンス）であったが、適切なタイミングでクリーニングを行い、燃料消費を抑えた高効率運航に繋がりたい

Fouling Analysisで実現したこと

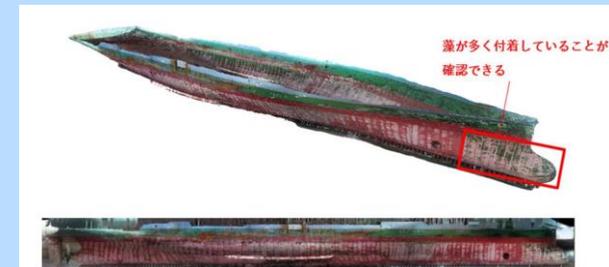
①船のセンサーデータと航海データ活用による生物汚染状態の解析を実現

- ✓ 数分間隔で収集された船のセンサーデータと、竣工後から毎日記録されている航海データを活用し、当社独自のノウハウで汚損の状態を解析



②3D写真も活用することで、性能劣化原因分析や塗装評価を実現

- ✓ 停船状況、船底塗料情報、植物プランクトンの濃度、3D船底表面写真、その分析結果を照らし合わせることで、性能劣化の原因分析や船底防汚塗料評価を実現
- ✓ 3D船底表面写真から、汚損エリアやその面積等も算出



（最適な塗料の選定、塗装業者の技術の評価、エリア毎の最適な塗膜、塗装仕様の最適化等に加え、推進性能劣化の解析結果の精度確認にも活用）

タイムベースドメンテナンスからコンディションベースドメンテナンスへ
推進性能劣化抑制による、燃料消費を抑えた効率運航を実現

海運事業

②安全 with DX

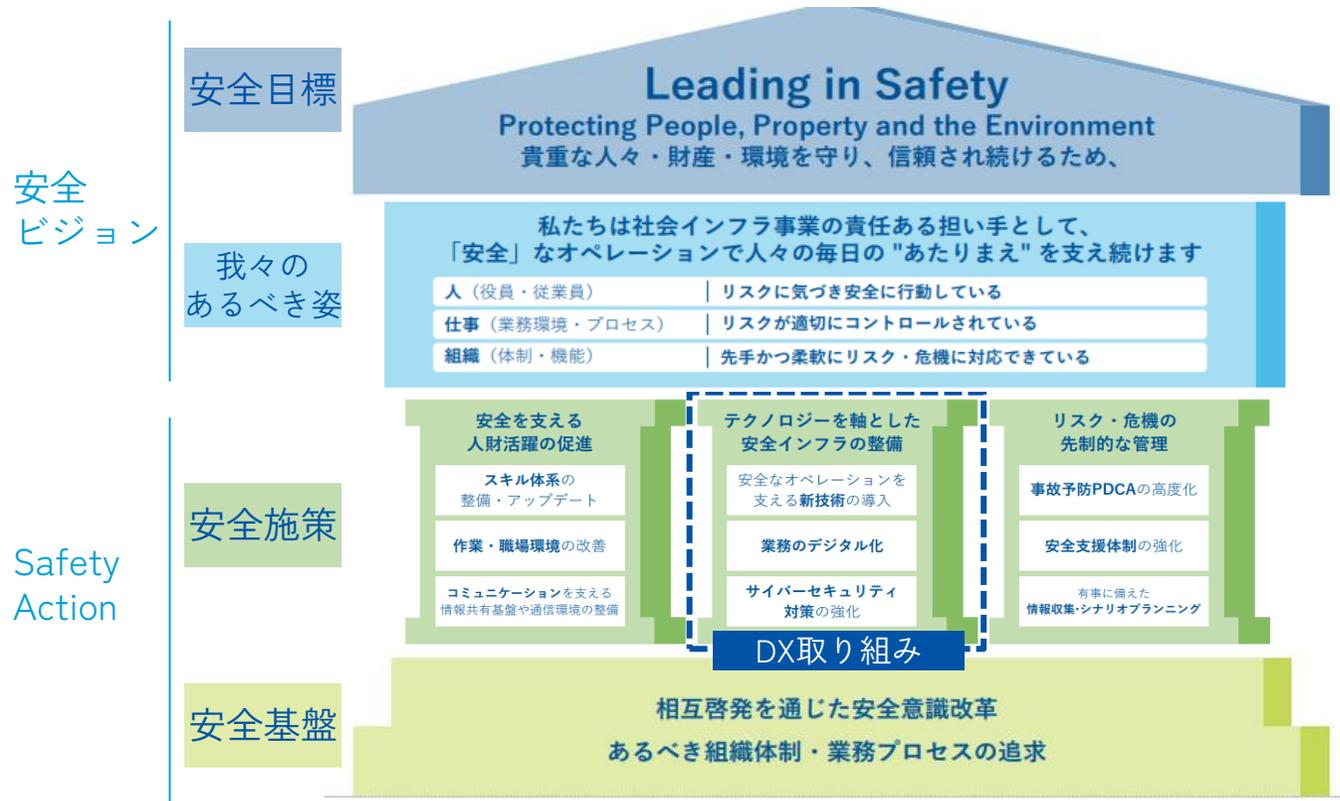
安全ビジョンとDXの位置づけ

商船三井グループ 安全ビジョン

<https://www.mol.co.jp/sustainability/safety/policy/>

「世界最高水準の安全品質の追求」を目指し、当社グループの安全に関する考え方・枠組みを示す「商船三井グループ 安全ビジョン」を策定しました。Actionのひとつである「テクノロジーを軸とした安全インフラの整備」にてDXの取り組みを推進します。

商船三井グループ 安全ビジョン・Safety Action



DX取り組みの方向性

- 安全なオペレーションを支える新技術の導入
 - 世界最高水準の安全品質実現に向け、幅広い技術的基盤を活用した新技術開発を推進
- 業務のデジタル化
 - 安全業務へのシフトに向け、船上の形式的業務のデジタル化
- サイバーセキュリティ対策の強化
 - 安全運航および安全な船上DXに向け、サイバーセキュリティ対策を強化

- 1.安全なオペレーションを支える新技術の導入
- 2.業務のデジタル化
- 3.サイバーセキュリティ対策の強化

「1.安全なオペレーションを支える新技術導入」 主な取り組みと成果

安全運航に向けて「船自体」「船上（乗組員）」「陸上」の3つの視点で、新技術導入を行っています。

● 実運用中/搭載決定 ● 開発/実証実験中

船自体の安全運航への対応

- 航行支援システム（自動衝突防止）【2018年～】
- 自動離着岸システム【2019年～】
- 1 ● 燃料油・潤滑油管理システム（BUNKER HUB）【2021年～】
- 2 ● AIカメラでの火災早期検知（Captain's Eye）【2024年～】

陸上からの安全運航支援

- 3 ● 安全運航支援センター（SOSC）【2007年～】
 - 船舶動静監視システム（SPIRIT）【2021年～】
 - 航海リスク監視システム【2022年～】
- 機関状態監視システム（CMAXS）【2017年～】
- 船舶管理強化アプリケーション（Fleet Viewer）【2019～】
- 船用モーター向け状態監視サービス（V-MO）【2023年～】
- 船舶管理システム（PAL）【2023年～】

船上（乗組員）の安全運航支援

- 乗組員安全教育VRツール【2017年～】
- AR航海情報表示システム【2019年～】
- 船舶画像認識システム【2019年～】
- 離着岸支援システム【2022年～】
- 海事情報共有*1プラットフォーム（ITSUMO）【2023年～】

その他

- バーチャル訪船アプリケーション（Fleet Tour）【2020年～】



成果・KPI実績

先行指標	2019年	2023年	安全運航KPI
・休業災害度数率(LTIF)*2	0.38	0.26	・重大海難事故件数 : 0件 ・油濁による海洋汚染件数 : 0件 ・労災死亡事故件数 : 0件 ・重大貨物事故件数 : 0件
・運航停止平均時間*3	39.58	24.46	
・運航停止発生率*4	0.26	0.40	

（上記取り組み以外の取り組みも含めた成果）

*1) : 過去・最新の事故・事件、通達、安全教育動画等 *2) 100万人・時間当たりの労災事故発生件数 *3) 1隻あたりの事故による船舶の年間運航時間 *4) 1隻あたりの船舶の運航停止に至る事故の年間発生件数

1 燃料油・潤滑油管理システム (BUNKER HUB)

- 1.安全なオペレーションを支える新技術の導入
- 2.業務のデジタル化
- 3.サイバーセキュリティ対策の強化

2021年12月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2021/21119.html>

国内海運会社唯一の取り組み (BUNKER HUB)

背景・課題

エンジン等の機関トラブルにつながる粗悪油燃料をいかに回避するか

- ✓ 各船舶は、世界各地で燃料油・潤滑油を補油しているが、中には粗悪油燃料がある
- ✓ 粗悪油燃料を補油すると、船舶のエンジン等の機関トラブルにつながる恐れあり
- ✓ 2018年にはヒューストンで補油した船舶でエンジントラブルが頻発する事象発生
- ✓ そのため、安全運航に向けて粗悪油燃料を回避するための取り組みが重要

長年に亘る当社の対策

60年前より国内海運会社で唯一燃料油・潤滑油分析機関を自社保有し、分析実施

- ✓ 当社グループの運航船舶約800隻から採取した年約7000本のサンプルを性状分析
- ✓ 分析結果を本船および船舶管理会社へフィードバック
- ✓ 過去の燃料油の性状を参考に補油港を柔軟に検討することができ、粗悪油燃料回避

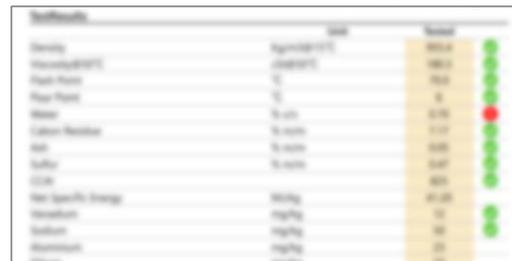
BUNKER HUBにより実現したいこと

過去の燃料油の性状を参考に補油港を柔軟に検討し、粗悪油燃料を回避
(当社は、自社で分析機関を有しているからこそ、システム構築が可能)

2021年7月～

燃料油・潤滑油管理システム (BUNKER HUB) の運用開始

- ✓ これまで蓄積した膨大な分析結果のデータと外部の分析結果含めて一元管理
- ✓ 個別の分析結果だけでなく、補油エリアや油種ごとの傾向をオンラインで確認可能 (月間アクセス数3.7万件以上)
- ✓ 利用者はインハウス船管のみならず、当社仕組み船を管理する3rd Party 船管も含む



燃料油の分析結果

現在の取り組み*

燃料油・潤滑油管理システム (BUNKER HUB) の進化

- ✓ 各船舶の燃料油使用記録を取り込み、トラブル発生時に同じ燃料油を搭載した疑いのある船舶へ自動警告
- ✓ 従来のISO評価項目よりも詳細な分析結果の活用によるトラブルとの因果関係の解析の推進
- ✓ LNG燃料等の新燃料に適した機能の追加さらに他分析機関との協業を推進していく



地域別Alert/Off Spec.統計

*2024年度中の実装完了を目標に推進中

2 AIカメラでの火災早期検知 (Captain's Eye)

- 1.安全なオペレーションを支える新技術の導入
- 2.業務のデジタル化
- 3.サイバーセキュリティ対策の強化

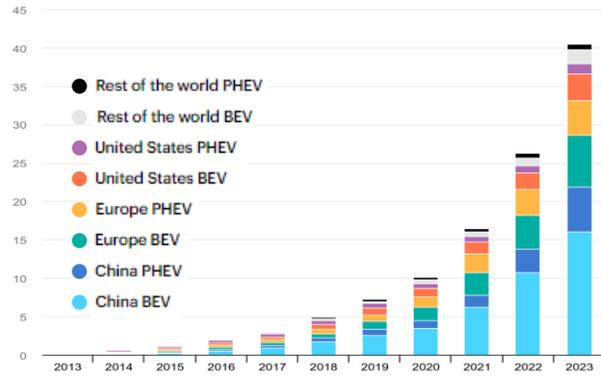
2024年8月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24101.html>

社会環境の変化をふまえた取り組み (Captain's Eye)

背景・課題

- ✓ 近年の指数関数的な電気自動車の増加に伴い、海上輸送においても、電気自動車の取扱数が大幅に増加



電気自動車の登録台数
(出典：IEA Report Global Electric Vehicle Outlook 2024)

- ✓ 電気自動車の増加により、日本においても、ClassNKにより「電気自動車安全輸送ガイドライン」が策定
- ✓ 一般的に、電気自動車に搭載されているバッテリーが発火すると鎮火までに長時間要するとされており、早期の発煙検知・対処の重要性が高まっている

DXの取り組み

- ✓ 貨物艙内に設置したカメラの映像をCaptain's EyeのAIシステムで解析
- ✓ 複数回にわたる実証実験により少量の発煙でも、異常を検知
- ✓ 本船および陸上の両方から貨物艙の映像を確認でき、迅速な初期消火に活用

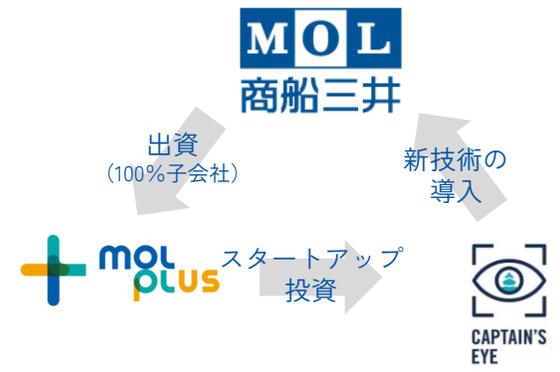
実験用に出した煙を検知した際のモニター画面



成果

＜搭載計画＞
2024年以降に順次
竣工予定の8隻含む計10隻

- ✓ 従来の火災警報装置（煙検知器）よりも、早い煙検知が可能
- ✓ 世界初、ClassNKより認証取得
- ✓ MOL PLUSによるスタートアップ投資により協業を深度化



https://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/statutory/ev_carriage_safety/index.html

3 安全運航支援センター（SOSC*）

2023年3月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2023/23029.html> *Safety Operation Supporting Center

1.安全なオペレーションを支える新技術の導入

2.業務のデジタル化

3.サイバーセキュリティ対策の強化

当社船隊の安全運航および危機管理の中核：安全運航支援センターの取り組み

各海域の気象や様々な情報を本船のみならず本船に関わる全ての関係者に適切かつタイムリーに配信すること、本船および関係者が適切なアクションを取ることが出来るまでサポートすること、また、本船が危機的な状況に陥ったときに、最大限の陸上支援を行うことを目的として設立



設備を刷新したSOSC（2023年3月）

提供価値

- ✓ 当社運航船の動静をモニタリングし、気象・海象による海難事故を防止
- ✓ 安全運航を支える24時間365日体制のサポート&ヘルプデスク的機能
- ✓ 様々な監視システム(*)を活用した安全運航および危機管理の高度化

*監視システムの代表例

■船舶動静監視システム（SPIRIT）

- ✓ 当社運航船が世界中のどこにいて、どのような気象海象の中にあるのか等の監視
- ✓ 気象・海象だけでなく、海賊や演習、ハイリスクエリア（HRA）等の情報を複合的にリスク評価しながら動静監視することが可能

<https://www.mol.co.jp/sustainability/safety/facility/>

■航海リスク監視システム（Fleet Intelligence Navigational Risk Monitoring）

- ✓ 本船位置、水深、海図情報といった多くのデータソースを組み合わせて、船舶が座礁リスクの高い海域へ進入すると判定した場合に、運航監視を実施しているSOSC当直者へアラートを発信

<https://www.mol.co.jp/pr/2022/img/22008.pdf>

「2.業務のデジタル化」 主な取り組みと成果

より高い安全レベルの船上業務へとシフトすべく、現場からの改善要望や課題について調査・分析し、特に負荷の高い業務からデジタル化に取り組んでいます。

	Noon Report	ログブック	点検・整備記録	整備記録
業務概要	<ul style="list-style-type: none"> 船の位置、速度、航行状況、天候、燃料消費量などの情報を記録し、毎日正午に関係者向け報告書を作成 陸側では報告に基づき、船舶の運航状況、航海計画管理に活用 	<ul style="list-style-type: none"> 船の位置、速度、航行状況、天候、燃料消費量などの情報を記録 その他、訓練や海難事故を含めた船上での様々な発生事項を記録 	<ul style="list-style-type: none"> 機器の運転状態や過去記録を鑑みながら、規則要求に沿って点検・整備を実施し、結果を記録 	<ul style="list-style-type: none"> 備品の棚卸を行い、予備品在庫を確認 不足備品の発注表を作成し、陸上にリクエスト
課題	<ul style="list-style-type: none"> 情報収集・入力の作業負荷が高い（作業の約50%以上を占める） 同様の情報を複数システム・紙に重複記録されている 他のアウトプットからの手作業での転記が多く、入力・記載ミスや、計測・計算ミスなどのヒューマンエラーが発生しやすい 		<ul style="list-style-type: none"> 点検・整備管理に複数システム・紙が併用されており、以下課題がある <ul style="list-style-type: none"> ✓重複作業が生じ、作業が煩雑化 ✓過去記録の参照が困難 目視点検のため作業漏れが生じ易い 	<ul style="list-style-type: none"> 点検・整備管理にシステム・紙が併用されている為、備品使用数の不一致、重複発注を生じやすい 生活用品含む棚卸～発注は、多岐に渡り、発注確認の作業負荷が高い 目視作業による在庫の情物不一致が発生している
解決方針	各システム・センサーとの連携性向上による入力負荷軽減および生成AI活用による報告書の自動生成を目指す		管理システムを統一化、センサーとの組み合わせにより点検・整備のCBM化*、在庫管理の自動化・簡素化	

*CBM：Condition Based Maintenance（状態基準保全）

「3. サイバーセキュリティ対策の強化」 船舶のサイバーセキュリティリスクと規制動向

船舶のデジタル化やサイバー攻撃の増加/高度化によるサイバーセキュリティリスクの高まりに対応し、規制・ガイドラインが発行されています。

環境の変化

内部

船舶のデジタル化



- ✓ 衛星通信サービス（Starlink）導入による通信環境の向上
- ✓ 船・陸間でのデータのリアルタイム連携による衛星通信への常時接続
- ✓ 船員の船上での日常生活におけるインターネットサービスの利用拡大

外部

サイバー攻撃の増加/高度化



- ✓ 海運大手マースク社が、ランサムウェア攻撃により、10日間にわたりITシステムが停止し、最大で3億ドルの損失が発生（2017年）
- ✓ 名古屋港が、ランサムウェア攻撃によるシステム障害で、約3日間にわたりコンテナターミナルでの作業が停止（2023年）

サイバーセキュリティリスク

IT機器



- ✓ 情報漏洩
- ✓ 情報の改ざん
- ✓ システム停止 等

OT機器（※）



- ✓ 運航停止
- ✓ 船舶の乗っ取り
- ✓ 座礁・衝突 等

※Operation Technology機器：運航機器や船舶内のエンジンやモータ等の機器、各種制御機器等

規制・ガイドラインの動向

国際船級協会連合(IACS)が船舶のサイバーセキュリティに関する2つの統一規則(UR)を発行

E26：船舶のサイバーレジリエンス

- ✓ 船舶の設計から運用寿命までの間に、運航に関する船用機器と船上PCなどのIT関連機器の両方を船舶のネットワークへ安全に統合することを目的
- ✓ 船舶にサイバーレジリエンスを確保するために、5つの機能に対して、それぞれの要件を設定



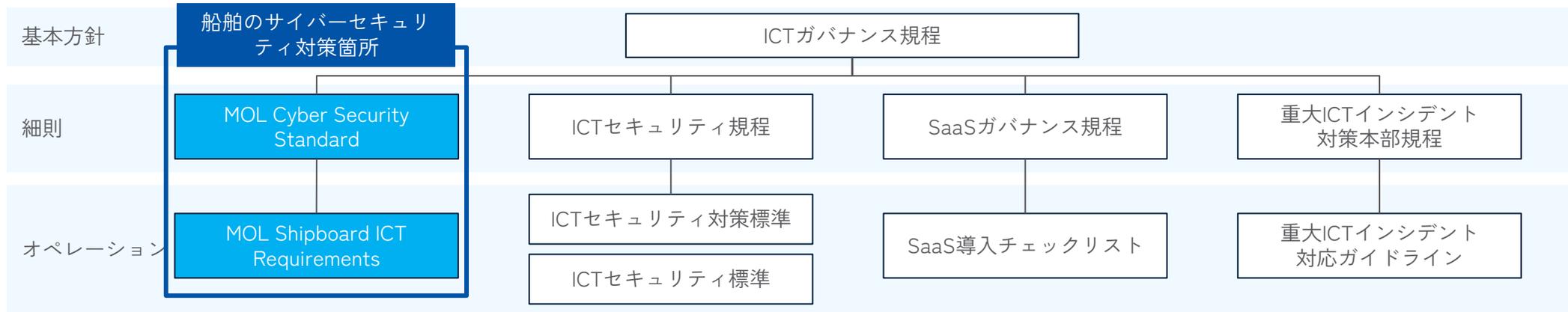
E27：船上のシステム及び機器のサイバーレジリエンス

- ✓ 船舶に搭載される各システムや各機器を対象に、サイバーレジリエンスに関する最低限の要件を適用することで、サイバーセキュリティを最低限確保した船舶を実現することを目的

- 1.安全なオペレーションを支える新技術の導入
- 2.業務のデジタル化
- 3.サイバーセキュリティ対策の強化

「3. サイバーセキュリティ対策の強化」 規程の整備

商船三井グループでは、船舶のサイバーセキュリティ対策として「MOL Cyber Security Standard」とオペレーションに係る「MOL Shipboard ICT Requirements」を制定し、規程を整備しています。



MOL Cyber Security Standard (一部抜粋)

構成

1. 目的
2. 定義
3. 適用範囲
4. 秘密保持義務
5. セキュリティガイドライン
6. サイバーセキュリティの運用管理及び対策の実施
7. 基準の理解とガイダンスの提供
8. 罰則
9. . . .

- ✓ 当社の船舶に搭載されている電子情報システムの適切かつ厳格な管理を確保すること
- ✓ サイバーインシデントの潜在的な人的、環境的、商業的影響を軽減すること
- ✓ 船内ネットワークへの外部からの侵入、マルウェアへの予防策
- ✓ 船内のサイバーセキュリティに関する訓練等の教育訓練の実施
- ✓ 船内ビジネスネットワーク、船内OTネットワーク、船内乗務員ネットワークは、独立していること
- ✓ 乗組員は、船舶管理会社が提供し承認した電子機器のみを船内ビジネスネットワーク及び船内OTネットワークに接続 等

MOL Shipboard ICT Requirements (一部抜粋)

構成

1. 目的
2. 要件
 - 2-1.船上のコンピュータ機器
 - 2-2.船舶ネットワークとその運用の標準

- ✓ 本要件事項の目的は、船舶管理会社の船隊に導入されるICTシステムのミニマム要件と仕様を設定すること
- ✓ その目的は、ICT船舶管理者によるICTシステムの管理を容易にすること
- ✓ 船内電子機器等(PC、サーバ等)の適正な管理方法
- ✓ 標準PCとPC以外の機器の具体的な要件
- ✓ 船内のネットワークとその運用の具体的な要件

「3. サイバーセキュリティ対策の強化」 組織・人的対策、技術的対策の強化

船舶に対するサイバーセキュリティの強化に向けて、組織・人的対策と技術的対策に分け、それぞれに対して継続的に実施しています。

取り組み

成果

組織・人的対策

情報セキュリティ推進体制

- ✓ 日々深刻化する情報セキュリティへの脅威に対し、情報セキュリティを確保するための体制を構築

サイバーセキュリティ対策チーム(CSIRT)

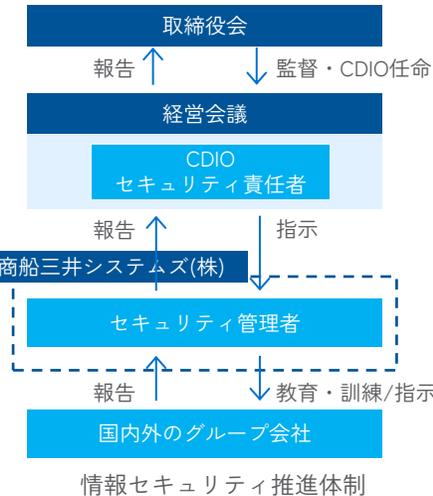
- ✓ 有事の際は「重大インシデント対策本部」を設置し、サイバーセキュリティ対策チームとしてCSIRTが対応
- ✓ 本社およびユーザーや国内外のグループ会社におけるサイバー攻撃リスクの低減に向けて、サイバー攻撃の調査や啓蒙活動を実施

乗組員への情報セキュリティ教育

- ✓ セキュリティ脅威に対する意識向上を図ることを目的に、年1回e-Learningと、標的型攻撃メール訓練を実施

MOL Shipboard ICT Requirementsに準拠

- ✓ 船舶に搭載する情報通信システムの最低限の要件及び仕様を定め、各船舶において準拠
- 「当社運航船 船内ネットワーク 標準ミニマム構成」制定
- ✓ 目的に応じてセグメントを分離し、船内ネットワークにおけるウイルスの感染拡大リスクを低減



KPI実績* (直近3ヵ年)

	2021年度	2022年度	2023年度
重大ICTインシデント件数	0件	0件	0件
情報セキュリティ関連 e-learning受講率	92.8%	93.9%	96.2%

*商船三井および主要な国内外の子会社・関連会社（派遣社員・契約社員含む）

世界初 IACS基本設計認証

当社で開発・実証したサイバーセキュリティ対策を施した船舶ネットワークの基本設計に関し、国際船級協会連合（IACS）が発行する船舶のサイバーセキュリティに関する統一規則E26「Cyber resilience of ships」への適合性について設計基本承認を世界初取得

<https://www.mol.co.jp/pr/2023/23012.html>

(参考)
海運事業における
その他DXの取り組み

(参考) 海運事業におけるその他DXの取り組み

デジタル技術・データを活用し、業界を含む業務効率化や、お客様のサプライチェーン最適化に貢献しています。

J-CARPS (自動車船プランニングシステム)

国内初、自動車積載台数アップと業務効率化につながる新システムを導入

<取り組み概要>

- ✓ 従来、船会社の積込プランや日本貨物検数協会(以下、J.C.T.C)による検数の登録は、各社別々システムで管理
- ✓ 業務改善に向け、J.C.T.Cへの**当社からの提案と当社全面協力**により新システム(J-CARPS)を開発

<新システムの概要>

- ✓ クラウドへの統合・一元化により全ての関係者がリアルタイムで自動車の積込エリア・台数の予定入力・実績確認が可能

<提供価値>

- ✓ 当社を含む自動車船業界全体の業務効率だけでなく、自動車船が不足している中、**積載台数アップ**にも貢献

従来の業務の流れ → 導入後の業務の流れ

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24057.html>

乗組員のシフト最適化

数理最適化技術を用いた配乗計画最適化AIを共同開発

<取り組みの概要>

- ✓ 人財の就業条件改善、船員要望への細やかな配慮、配乗計画立案の業務負荷軽減の実現に向け、数理最適化技術を用いた配乗計画最適化AIを**富士通社と共同開発**
- ✓ 2023年12月から共同で開発を開始し、2025年5月から同AIを活用した乗組員のシフト作成業務へ運用開始予定

<提供価値>

- ✓ AI×人の配乗計画作成で公平性、乗船期間の平準化を実現
- ✓ シフト作成業務を約**70%削減**
- ✓ 将来的な商品化を目指し、商船業界や物流業界等の**業界全体のシフト作成業務効率化へ貢献**

配乗計画最適化AIの概念図

※2025年(未定)にプレスリリース公開予定

Lighthouse

デジタル技術の活用を通じた、お客様のサプライチェーン最適化に貢献

<サービスの概要>

- ✓ 貨物や契約に関する情報はじめ、本船のスケジュールや気象・海象など、海上輸送に関する各種情報を関係者に共有
- ✓ 安全かつ一元的にそれぞれにカスタマイズされた形で、リアルタイムに共有・確認できるサービス

<提供価値>

- ✓ 当仕組みの構築を通じ、配船の最適化や、洋上在庫を含めた在庫適正化等、**顧客のサプライチェーンマネジメントの最適化**に貢献

お客様のサプライチェーン管理システムとの連携イメージ

<https://www.mol.co.jp/pr/2023/23066.html>

③非海運事業 with DX

非海運ビジネスの戦略の方向性とDXの位置づけ

海洋事業、洋上風力発電事業を中心に、デジタル技術・データを活用したビジネスモデル変革を実現しています。

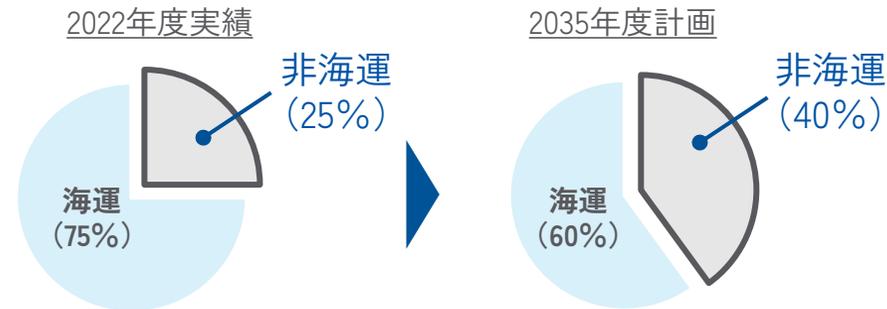
ポートフォリオ戦略

「社会インフラ事業」への展開に向け、主力事業である海運事業に加え、非海運事業も拡大し、海運不況時にも黒字を維持できるポートフォリオへ変革

当社グループ事業の分野

分野	当社グループ事業	海運市況との相関性
海運	コンテナ船、 自動車船 ドライバルク、 タンカー 液化ガス船	市況享受型 (相関性が高い) = 高ボラティリティ
非海運	海洋事業、洋上風力 発電、代替燃料事業、 物流、不動産、 フェリー、クルーズ	安定収益型 (相関性が低い) = 低ボラティリティ

リバランス計画



非海運の注力事業

海洋
洋上風力発電
不動産
クルーズ・フェリー

海洋

- ✓ 世界最大のLNG船隊によるエネルギー輸送分野で積み重ねた経験を活かし、輸送のみならず、ガス液化処理、貯蔵、再ガス化、発電といった分野に事業を展開し、LNGインフラ事業を拡大

洋上風力発電

- ✓ 台湾・日本での洋上風力発電への参画実績を積み上げ、かつ周辺事業の取込みに繋げる

不動産

- ✓ (国内)アセットタイプの拡充、再開発・街づくりに取り組む
- ✓ (海外)ベトナム・豪州の事業拡大に加え、東南アジア他国・インドへ進出

クルーズ・フェリー

- ✓ 新規投入船に向けた準備を進める
- ✓ インバウンドを中心に海外顧客の基盤を拡大する
- ✓ 旅客マーケティング強化

1 FSRU向け船舶管理強化システム（一次開発の搭載：2021/5～）

2 浮体式洋上風力発電における運転・保守デジタルプラットフォーム (2021/4～)

4 ダイビル × MOL PLUS（不動産テック等）

5 衛星通信サービス(Starlink)
・スマート乗船チェックインサービス

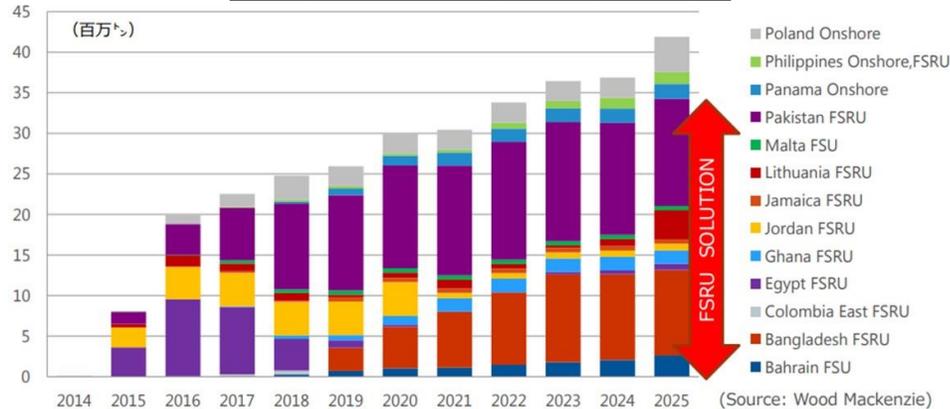
3 ダイナミックポジショニング(DP)シミュレーター (2022/6～)

1 海洋事業 with DXの取り組み LNG社会インフラ事業（FSRU）の市場動向と当社サービス

世界中で増加するFSRU需要

- ✓ 各国が経済成長と低炭素化の両立を目指す中で、新興国を中心にLNGの需要は拡大する見通し
- ✓ 新規にLNGの輸入を開始する国の多くは、短納期でフレキシブルなFSRUを採用

2014年以降LNGの輸入を開始した国



LNGバリューチェーンにおける当社のサービス

- ✓ 当社は、LNGバリューチェーンの中流におけるサービス（LNG輸送及びLNG受け入れ基地としてのFSRU）を提供



<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000336845.pdf>

FSRUとは

※FSRU：浮体式LNG貯蔵再ガス化設備 (Floating Storage and Regasification Unit)

陸上のLNG受け入れ基地の代替手段として、世界中で導入が進められている浮体式の設備

- ✓ 石油と比べてCO₂排出量が少ないクリーンなエネルギーである液化天然ガス（LNG）を、洋上で受入・貯蔵・再ガス化する設備



LNG船（左）からLNGを受け入れ、FSRU「MOL FSRU Challenger」（右）

1 海洋事業 with DXの取り組み

LNG社会インフラ事業（FSRU）の近年（2023年, 2024年）のビジネス成果

商船三井グループ保有のFSRUが香港初のLNG受入を実現

2023年6月14日

～クリーンエネルギーの安定供給に貢献～

<https://www.mol.co.jp/pr/2023/23079.html>

- 当社の100%出資子会社MOL FSRU Terminal（Hong Kong） Limitedが保有する世界最大のFSRU「MOL FSRU Challenger」が、香港におけるLNG輸入プロジェクト向けの試運転において、香港初となるLNGの受入を実現
- 本プロジェクトはまもなく商業運転を開始し、香港の発電所にガスを供給
※尚、本FSRUは今後船名を「Bauhinia Spirit」（読み：バウヒニアスピリット）に変更予定
- MOL FSRU Terminal（Hong Kong） Limitedは本FSRUの操業に加えて、棧橋の保守・操業サービス、および港湾関連サービスを提供
- 商船三井は、本プロジェクトを通じて、香港で初めてのLNG輸入の実現、ひいてはCO₂排出量の少ないガス火力発電の比率を大幅に増加させることで、香港政府が掲げる脱炭素化、および大気環境改善目標の達成に貢献



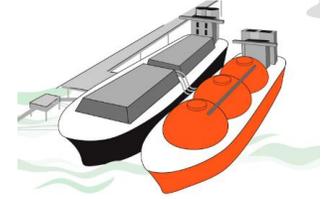
ポーランド Gaz System向け新造FSRUの長期用船契約を締結

2024年4月25日

～ポーランドのエネルギーセキュリティに貢献～

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24061.html>

- 当社は、ポーランド国営ガスパイプライン会社GAZ-SYSTEM S.A. との新造FSRU1隻の長期用船契約を締結
- 本船は2027年竣工を目指しHD Hyundai Heavy Industry（本社：韓国）にて建造され、当社が船舶管理を担う予定
- 本件は、ポーランドのグダンスク港から沖合3 km程度の場所に新規浮体式LNG受入ターミナルを建設するものであり、本船はそのターミナルにおいて受け入れ基地と貯蔵施設という中心的な役割を果たすものとして投入
- ポーランドにとって初めてのFSRU導入となるもので、同国のエネルギーセキュリティの戦略的強化に貢献するとともに、欧州委員会により地域レベルで貢献するインフラ開発プロジェクトである”Project of Common Interest” に指定される等、欧州委員会にとっても関心の高い地域密着型のインフラプロジェクト



インドネシア・ジャワ1 LNG火力発電所向けFSRUの商業運転開始

2024年4月5日

～アジア初のFSRUを用いたGas-to-Power案件～

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24050.html>

- 当社が、インドネシア国営石油会社PT Pertamina (Persero)、丸紅株式会社、双日株式会社等と共同出資するPT Jawa Satu Regas社を通じて保有し、当社がオペレーションを担うFSRU「JAWA SATU」が、インドネシアのジャワ1 LNG火力発電所向けに2024年3月29日より商業運転を開始
- 発電施設とFSRUを用いたガス関連施設を一体として開発する、いわゆるGas-to-Powerプロジェクトとしてはアジア初の取組であり、今後本プロジェクトで作られた電力を25年間に亘りインドネシア国営電力会社 PT. PLN (Persero) に供給
- 当社はこの取組を通じてインドネシアにおける電力の安定供給に貢献



シンガポール初のFSRU長期定期用船契約を締結

2024年10月23日

～同国のエネルギー安定供給に貢献～

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24115.html>

- 当社は、シンガポール国営LNGターミナル運営会社 Singapore LNG Corporation Pte. Ltd. と新造FSRU1隻の長期定期用船契約の内容に合意し、10月23日に関係者出席のもと、シンガポールにてプロジェクトの対外発表を実施
- 本船は2027年の竣工を目指し、Hanwha Ocean Co., Ltd.（本社：韓国）にて建造され、竣工後、当社は本船の保有および船舶管理・操業を担う
- 本船はシンガポールのジュロン港に係留され、LNGの受入れ、貯蔵、再ガス化、送出という中核的な役割を担います。シンガポールで初のFSRU導入となるこのプロジェクトは、国内発電量の約95%の燃料を輸入天然ガスで賄う同国のエネルギー安定供給の基盤を支えるインフラプロジェクト



1 海洋事業 with DXの取り組み LNG社会インフラ事業 (FSRU) に貢献するデジタルソリューション

FSRUの新たなビジネスモデルに向け、当社のソフト力を活かしたデジタルアプリケーションがFSRUの更なる安全・安定操業に貢献しています。

従来ビジネスモデルの課題

<FSRUビジネスの必須要件>

FSRUは国・地域のエネルギーセキュリティに直結するため安定操業が必須

- ✓ FSRUプロジェクトの要求多様化に伴い、汎用船型では対応困難
- ✓ また、多様化するプロジェクト要求かつ安定操業を両立するための高度なマリンオペレーションが期待されている

LNG業界全体の成長を支える為には、個別の案件に柔軟に対応可能な新たなFSRUビジネスモデルが必要 (FSRUプロバイダーは豊富なオペレーション経験に基づく信頼性が求められる)

新たなビジネスモデルの方向性

「ソフト力」 x 「G to G」* による新たなビジネスモデルへ転換

当社のソフト力

- ①プロマネ力
- ②エネルギー事業の豊富な経験
- ③マリンオペレーションのノウハウ

×

G to Gでの推進力

- ✓ カントリーリスク、不可抗力のプロジェクト不成立、契約不履行等乗り越える為の、更なるソフトパワー

* Government to Government

操業中FSRUから収集した運航データを活用し、オペレーションノウハウを更に強化

「当社のソフト力」を活かしたデジタルアプリケーションを開発 (FSRU船舶リアルタイムモニタリングシステム)

- ✓ FSRUから詳細な貨物・機器データ等を収集し、クラウド上のデータプラットフォームに保管の上、高度な操業モニタリングや機器の運転最適化に資するアプリケーションを開発
- ✓ FSRUは陸地近くで操業する設備であるからこそ、外洋を航行する船舶が用いる衛星通信よりも高速で大容量な通信技術を利用できる特性を活かして多様なデータを共有し、船陸間の連携をより一層深度化させるアプリケーションを通じて、FSRUの更なる安全操業を実現 (香港にて操業中のFSRUに搭載)

韓国・大宇造船海洋株式会社
(現：ハンファオーシャン社)と共同開発



<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000336845.pdf>

<https://www.mol.co.jp/pr/2020/20013.html>

https://www.mol-service.com/ja/blog/mfc_upgrade_pj2

2 洋上風力発電事業 with DXの取り組み

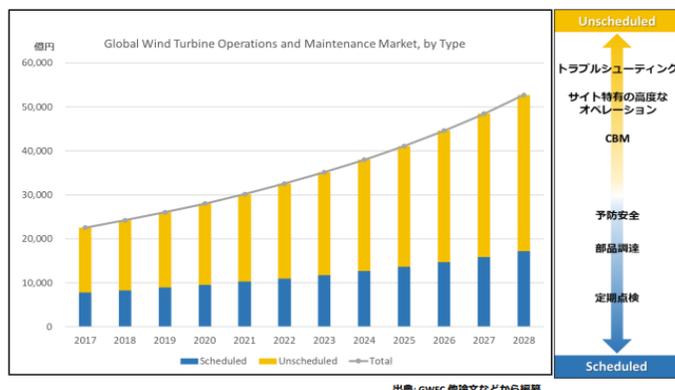
洋上風力発電メンテナンスの課題と新たなビジネスモデル

浮体式洋上風力発電O&M*の課題

高度なトラブルシューティング(Unscheduled)は、風車メーカー単体では困難で、部品サプライヤーなど専門企業に外注

O&Mの総合的な判断	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データが散在し、故障部位の特定・分析が困難 ✓ 風車へのアクセスが気象海象状況に左右
情報制約	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 風車・部品メーカーの情報がブラックボックス化
未踏の領域	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 効率的かつ効果的なトラブルシューティングが重要 (小さな故障の未発見・放置が大規模故障に)
O&M DXのインフラ・手法の確立	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 浮体式風車O&Mを支えるスマートメンテナンス技術が皆無

(参考) 世界風力タービンO&M市場予測



今後世界的に高度なトラブルシューティングを含むUnscheduledなメンテナンスは、需要が高まると予測

新たなビジネスモデルの方向性

当社強み

- ✓ 海外の主要なO&M関連会社との強固なアライアンスにより、世界トップレベルのメンテナンスが可能
- ✓ 国内では独立系事業者として、サプライチェーン（海外サプライチェーンも含め）を組成

新たなビジネスモデル

豊富な国内O&Mの知見とDigital技術を用いて、日本の環境に適合したO&Mサービスの事業を創出/拡大

- ✓ フットワークの軽いO&Mサードパーティとして、海外サプライチェーンや国内外学術研究機関等と連携
- ✓ O&Mの司令塔となる「浮体式風力発電の運転保守デジタルプラットフォーム」の開発と成長
- ✓ 本プラットフォームをサブスクリプションサービスとして提供

社会・顧客への提供価値

発電事業者のO&Mニーズに対して、最新のメンテナンス手法（データ分析技術）が提供可能

目標

2027年までに
シェア20%達成
(現在の1.5倍)

事業計画

2024年頃の事業化開始
2029年頃の投資回収

* Operation & Maintenance green-innovation.nedo.go.jp/pdf/offshore-wind-power-generation/item-001-4/vision-hokutaku-003.pdf

2 洋上風力発電事業 with DXの取り組み

洋上風力発電メンテナンスのDXの取り組みと成果

洋上風力発電の新たなビジネスモデルに向け、稼働率を維持した効率的なメンテナンスを実現するデジタルプラットフォームを構築しています。

デジタル技術・データ活用の取り組み概要

デジタル技術を活用した総合風車O&Mソリューション (浮体式風力発電の運転保守デジタルプラットフォーム)

メーカー並みにO&M判断でき、稼働率を維持した効率的なメンテナンス運用サービスを提供

1. センサーによる装置状態の取得
✓ O&Mに必要な情報収集技術を活用し獲得、今後のネットワーク形成

風車への雷撃を高精度に捕捉する雷検出装置



O&Mの司令塔となるプラットフォーム

- ✓ 情報取得～O&M記録のデータ蓄積により成長
- ✓ 従来の熟練技術者の判断をデータ分析から導出

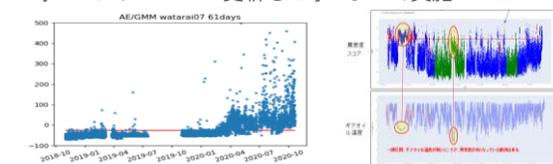
2. セキュアな遠距離高速通信
✓ 遠洋データ通信技術の獲得
✓ 次世代通信技術SINETの活用
✓ 冗長系無線通信の実証



3. セキュアで効率的なデータ収集・蓄積
✓ Miscout*1の拡張APIを開発することで標準SCADAシステム*2の拡張サービスとして提供



4. AIを活用したビッグデータ処理による診断・予測
✓ Miscout*1にメンテナンス作業・ノウハウデータ化させ、随時メンテサービスの更新をAI等によって実施



※学術研究機関のデータプラットフォームで処理実行

5. 事業全体を含めたO&M支援・判断
✓ 陸上および着床洋上風力を活用し、試行し成長するDigital Platformを実現
(効率的運用改善、気象海象考慮メンテナンス計画、予防保全型浮体式風力発電管理、余寿命診断・収支修繕診断、部品高度化開発など)

*1) Miscout : 世界的にシェアのあるモニタリングソフトウェア

*2) SCADAシステム : 各センサーのデータ収集と可視化を行うシステム

研究開発の成果

- ① 風車状態・周辺環境情報取得技術を開発
- ② 学術データプラットフォーム用APIを開発 (大規模な学習処理のため)
- ③ 陸上・着床洋上・浮体洋上でのメンテナンスを効率化

風車の状態評価のスコア化に加え、
状態判断の根拠パラメータ・判断指標も可視化

遠隔での
情報取得
カバー率100%

データによる
メンテ判断指標
カバー率60%
(2030年100%へ)

メンテナンス効率化
従来の約1/3に削減

2 洋上風力発電事業 with DXの取り組み 洋上風力発電メンテナンスの今後の事業計画

浮体式洋上風力発電の本格化に向け、これまでのDXの取り組みの成果を、着床式洋上風力の展開や実海域での実証実験に活用し、風車メーカーでは提供困難なO&Mサービスの事業の創出/拡大に貢献します。

これまでの取り組み (2021年～2024年)

- ✓ 各センサーからのデータを学術研究機関の「学術データプラットフォーム」に連携し、AIを活用した分析技術の高度化などを実施

今後の事業計画 (2025年～)

- 2025年：ひびきウインドエナジー洋上風力発電事業開始（順次、着床式洋上風力発電へ展開）
- 2029年：浮体式洋上風力発電の実証運転開始（予定）
- 2029年：投資回収完了
- 2032年：浮体式洋上風力本格化

浮体式洋上風力発電の実証運転：2029年～ (愛知県沖浮体式洋上風力実証事業)

- ✓ 浮体式洋上風力発電設備の将来的な大量生産に向けコスト低減を図るため、これまでの研究開発の成果も踏まえ、大型風車を用いた実海域での実証事業を実施
- ✓ 早期のコスト低減を実現することで、浮体式洋上風力の早期社会実装を図るとともに、日本の洋上風力産業の競争力強化を目指す

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101750.html
<http://www.hokutaku-co.jp/news/20240611jp.html>

実証候補区域位置図



セミサブ型ハイブリッド
浮体設置イメージ



(出典：カナデビア社)

総額約850億円*を
NEDOが支援

当社および当社グループ会社含む
5社による共同プロジェクト

- 株式会社シーテック(幹事会社)
- カナデビア株式会社(日立造船(株))
- 鹿島建設株式会社
- 株式会社北拓
- 株式会社商船三井

* 秋田南部沖浮体式洋上風力実証事業も含めた支援額 (Link)

3 海洋事業/洋上風力発電事業 with DXの取り組み

DP操船要員確保・育成のシミュレータ導入とトレーニングセンター開設

海洋開発や洋上風力発電の拡大に向け、技術力の高いDP操船要員の確保・育成に貢献するDPシミュレータの導入とトレーニングセンターを開設しました。

ダイナミックポジショニング (DP) シミュレータ

海洋開発および洋上風力発電の背景・課題

洋上風力発電や海洋開発の需要の増加

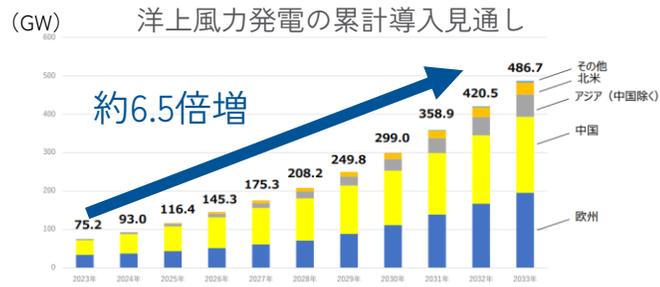


図3 各地域における洋上風力発電の2022年から2033年へ向けた累積導入量見通し

出典) GWEC "Global Offshore Wind Report 2024" (2024年6月) を参照し自然エネルギー財団作成

社会の変化

洋上設備の設置・メンテナンスに必要な不可欠なDPS* (ダイナミックポジショニングシステム)

✓ 設置・メンテナンス作業時には、DPS搭載船を運用するための高度な知識や技術、緊急時の対応力が求められる

*) DPSとは、風潮流などの外力を自動で計算し、船舶の定点保持など、洋上風力発電および海洋開発関連特殊船に必要な不可欠なシステム

必要な技術

課題

海洋開発および洋上風力発電の拡大に向けた高度な操船技術を持つ船員の育成

取り組みの概要

①再現性の高いDPシミュレータの導入

✓ DPSの実機を使用し、実際の船舶で操作しているようなシミュレータを導入

当社グループは長年にわたりKCS*と共にこのDPSを活用した操船技術と経験を蓄積。シミュレータ導入には、この長年の技術と経験を活用。

*) KDDIケーブルシップ株式会社



MOL DPトレーニングセンターのDPシミュレータ

<https://www.mol.co.jp/pr/2022/22035.html>

②日本初のトレーニングセンターの開設 (2022年6月)

- ✓ The Nautical Institute (NI) が認証する日本初のDPトレーニングセンターとして資格取得に必要なNI認証コースの修了証書を発行可能
- ✓ 日本海事協会 (ClassNK) 承認の独自のDP訓練コース等も開講
- ✓ 国内外・グループ内外問わず訓練の場を提供
- ✓ 海洋開発関連特殊船や洋上風力発電設備設置船・保守作業支援船などの訓練サービスを順次開設

<https://www.molmec.com/services/simulator/>

<https://www.mol.co.jp/pr/2022/22071.html>

<https://www.mol.co.jp/pr/2023/23130.html>

不動産事業/クルーズ・フェリー事業 with DX の取り組み

不動産事業やクルーズ・フェリー事業でも、デジタル技術・データ活用により、新規事業創出やサービス品質向上に取り組んでいます。

<h2>4 不動産事業</h2> <h3>ダイビル × MOL PLUS (不動産テック等)</h3> <ul style="list-style-type: none">✓ 当社の不動産事業を担う「ダイビル株式会社」において、コーポレートベンチャーキャピタル事業を開始し、MOL PLUSと協働運営する「MOL PLUSダイビルデスク」を設置✓ 不動産テック、スマートシティ、環境サステナビリティ、DX等のスタートアップ企業への出資・支援を通じた不動産事業のアップグレード・新規事業創出で「新しい街創り」を目指す <p>https://www.molplus.net/blog/cvc?categoryId=381</p> <h3>投資実績</h3> <ul style="list-style-type: none">✓ 不動産テクノロジー (PropTech) 領域に特化したベンチャーキャピタルであるMetaprop*1の「MetaProp Ventures IV」への投資を実施 (2024年11月) <p>https://www.molplus.net/blog/metaprop-metaprop-ventures-4?categoryId=381</p> <p>今後ダイビルと当社グループは、MetaPropおよび同社投資先企業との連携を深め、既存不動産事業のアップグレードや新規事業創出に取り組んでいく</p> <p>*1) Metapropは、2015年設立以降、不動産のバリューチェーンに関わる175社以上のテクノロジー企業に投資をしており、同領域における投資件数は米国最多</p>	<h2>5 クルーズ・フェリー事業</h2> <h3>衛星通信サービス (Starlink*2)</h3> <ul style="list-style-type: none">✓ Starlink導入により、既存の通信設備と比較して最大50倍の通信速度の通信環境が利用でき、乗組員と乗客への高速通信の提供と安全な運航に貢献 (全船でStarlinkの導入完了)✓ 2024年12月より運航開始するクルーズ船にも乗客向けサービスを提供予定 <p>*2) 低軌道の人工衛星を使用した、高速で低遅延接続が可能なSpace Xが運用する衛星通信サービス</p>  <p>Starlink搭載の様子 (詳細: youtubeリンク)</p>  <p>クルーズ船「MITSUI OCEAN FUJI」</p> <h3>スマート乗船チェックインサービス</h3> <ul style="list-style-type: none">✓ 乗船手続き等を簡素化すべく、QRコードによる「スマートチェックイン」、「客室の開錠・施錠」機能を導入  <p>QRコード発行 乗船 入室</p> <p>https://www.ferry-sunflower.co.jp/news/article/smart-boarding-check-in.html</p>
--	--

(参考)

当社が設立したCVCと
スタートアップ企業による
付加価値の創造

MOL PLUSの取り組み

2021年1月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2021/21003.html>

MOL PLUSとは

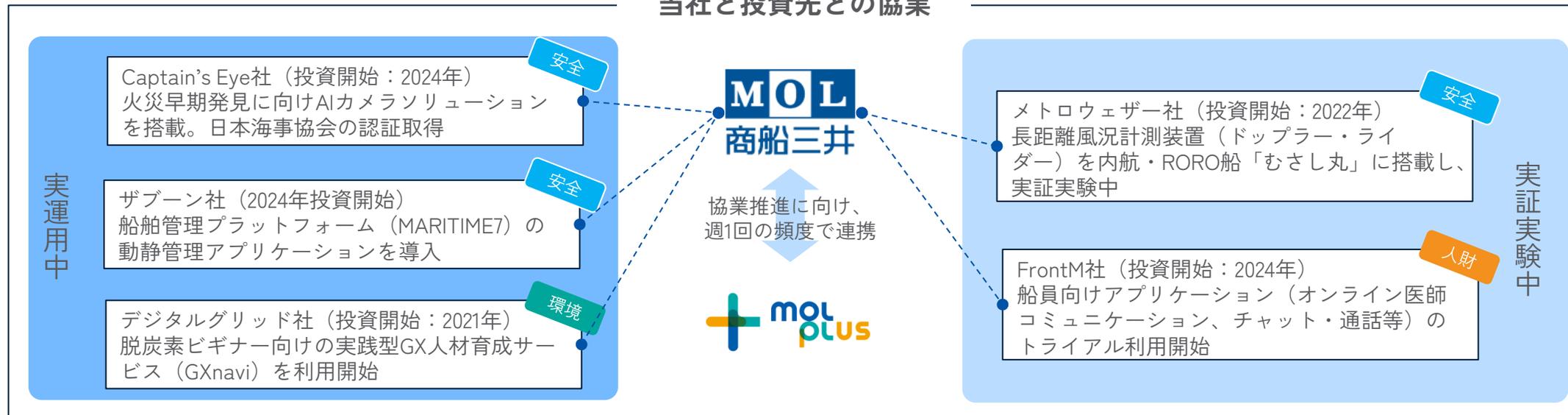
- ✓ 当社100%出資のコーポレートベンチャーキャピタル（投資枠：40億円）
- ✓ スタートアップ企業が持つ斬新なアイデアやテクノロジーと当社がもつリソースに相乗効果を生ませ、海運業と社会に新しい価値をプラスする新規事業の創出を目指す

<https://www.molplus.net/>

MOL PLUSの進化



当社と投資先との協業



(参考) MOL PLUSの主なデジタル関連投資案件

分類	#	テーマ	投資先	投資目的	投資時期	ニュースリリース
Startup	1	環境	デジタルグリッド	✓ 日本初の民間による自由な電力取引市場「DGP(デジタルグリッドプラットフォーム)」が再生可能エネルギーの更なる普及、脱炭素化社会の実現へ貢献	2021/12	2021年12月13日 デジタルグリッド社への出資を決定 - News
	2	環境	Everimpact	✓ 海運領域におけるGHG排出削減とカーボンプレジット創出 ✓ LNG船エンジンで完全に燃焼されなかった未燃メタンの排出量測定課題解決	2022/5	2022年5月6日 Everimpact社への出資を決定 - News
	3	環境	Signal	✓ 燃料削減のためのタスクと目標値(目標との差)、行動の改善案を一元的に管理できるGHG削減業務支援ツールを提供するスタートアップへの貢献	2024/9	2024年9月3日 Signal社への出資を決定 - News
	4	安全	Captain's Eye	✓ AIを活用した船内監視ソリューションによる安全運航への貢献 ※火災早期発見に向けAIカメラソリューションが日本海事協会の認証を取得	2024/2	2024年9月5日 当社出資先Captain's Eye社との協業により、船社による自主的な船内火災対策に関する認証をClassN...
	5	安全	メトロウェザー	✓ メトロウェザーが実現する風況ソリューションの社会実装への貢献 ※世界初の「船上風況計測装置」を開発し、本船上での実証実験に成功	2023/8	2024年3月8日 当社出資先メトロウェザー社との協業を発表 - News
	6	安全	FrontM	✓ FrontMが提供する海運業界で唯一の海運企業・船員向けの包括的なアプリケーションプラットフォームが、船員の健康課題、通信課題の早期改善・解決に大きく貢献すると期待し投資	2024/4	2024年4月6日 FrontM社への出資を決定 - News
	7	安全	ザブーン	✓ 海事産業における船員不足、規則の煩雑化による業務過多など、業界特有の課題解決に特化したクラウドサービスを提供するスタートアップへの貢献	2024/8	2024年8月7日 動静管理アプリケーション (MARITIME 7) 導入
	8	物流	ラピュタロボティクス	✓ 物流業界におけるDXや人手不足といった課題解決への貢献 ✓ AI群制御技術やロボット開発・運用ノウハウによる海運・物流領域の自動化を推進	2022/4	2022年4月27日 ラピュタロボティクス社への出資を決定 - News
VC	9	環境	Pangaea Ventures	✓ 革新的なテクノロジー(気候テック・脱炭素・再生可能エネルギー等)を用いて、社会課題解決を実現するスタートアップ企業への貢献	2022/5	2022年5月11日 Pangaea Ventures Impact Fundへの出資を決定 - News
	10	環境	Katapult Ocean	✓ ブルーエコノミー領域(海洋分野の再生可能エネルギー、輸送、循環資源、食糧資源、水資源など)のスタートアップ企業への貢献	2024/9	2024年9月6日 Katapult Ocean運営のDeep Blue Fund 1号へ出資 - News
	11	社会課題解決	リアルテックファンド	✓ ロボティクス、エレクトロニクス、AIなど地球や人類の課題解決に資する研究開発型の革新的テクノロジーの社会実装への貢献	2021/5	2024年9月2日 UntroD運営のグローバルファンド2号へ出資 - News

MOL Switchの取り組み

2023年5月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2023/23067.html>

2023年5月設立

MOL Switchとは

<https://molswitch.earth/>

- ✓ 脱炭素をメインテーマとした当社100%間接出資のコーポレートベンチャーキャピタル（投資枠1億ドル：設立から3年間で投資予定）
- ✓ 当社グループおよび社会の脱炭素に資する技術やビジネスを開発するスタートアップ企業への投資を通じ、イノベーションへのアクセス、新たなネットワークの構築、事業機会の探索、人的資本の拡充を目指す

当社ビジネスへの展開の方向性イメージ

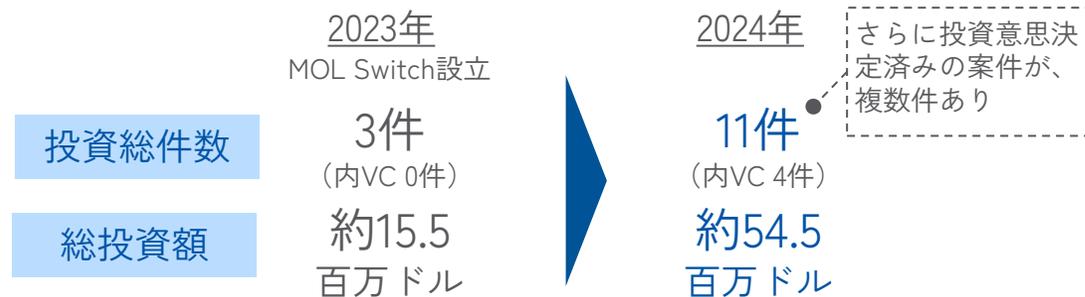
①脱炭素に向けた代替エネルギーの製造技術への投資の狙い



②大気中CO2からカーボン除去する技術への投資の狙い



投資実績



主な投資案件

分類	#	投資先	投資先の事業概要
Startup	1	Heirloom	世界で最も費用対効果の高いDAC技術の開発によりCO2除去
	2	Core Power	新しい原子力発電の技術を洋上で展開
	3	Starfire Energy	低コストの再生可能電力からアンモニアを経済的に製造する装置を開発
	4	Calicat	グリーン水素のコストを劇的に削減する技術を開発
	5	Twelve	独自の最先端のCO2電解技術により、CO2からe-fuelとe-ナフサを製造
VC	6	Counterpart Ventures	デジタル領域に注力 Climate Tech、B2B SaaS、モビリティ、マーケットプレイス等のテクノロジーに投資しているファンド
	7	APVentures	水素とカーボンニュートラル技術への投資に特に焦点を当てたファンド

当社だけではリサーチできない新たなテクノロジーや尖ったスタートアップ企業の探索にもVCを活用

④ガバナンス(経営管理) with DX

経営管理高度化の取り組み概要

海運・非海運の各々のビジネス特性に合った新たな経営管理指標とモニタリング、地域戦略実現に向けた権限委譲とトップダウンのバランス実現に向け、モノサシの統一（IFRS導入）とモニタリングのための統合データ基盤の最大活用に取り組んでいます。

背景・課題

ポートフォリオ戦略

- ✓ 中核事業である海運業に加え、それ以外の非海運分野にも分散投資することにより、収益基盤の安定化を狙う
- ⇒当社グループをこれまで支えてきた経営管理の仕組みは、海運分野での長い歴史の中で培ってきたものであるため、非海運分野のビジネス拡大に伴い、特性の異なる各ビジネス分野における新しい経営管理指標やそのモニタリングプロセスの構築が課題

地域戦略

- ✓ アジア・オセアニア、ヨーロッパ・アフリカ、北米・南米等の各地域に統括機能を新設し権限委譲を行いながらスピーディーに投資決断を行っていく
- ⇒経営管理の仕組みをグローバルで統一することが重要

環境戦略

- ✓ 環境保全を始めとする社会ニーズの変化に対する技術・サービスの変化

国内外に広く展開する当社グループ全体の経営基盤を再構築し、経営管理の仕組みをグローバルレベルまで高度化していくことが必要
(経理部門・経営企画部門・IT部門が一体となって専門チームを立ち上げ、社内変革を推進)

経営管理高度化の取り組み

IFRS導入によるモノサシの統一化

- 海外投資家やお客様への分かりやすい情報発信
- ✓ IFRSの導入を通じて財務情報の国際的な比較可能性・利便性を向上させ、日本国内だけでなく海外の投資家の皆様やお客様とのコミュニケーションを促進
- 経営管理における自律性・透明性の向上
- ✓ 経営のモノサシを統一することで、各地域主導での戦略的な資源配分や効率的なM&A実行につながり、企業成長の加速化へ
- ✓ 加えて、全社統一的なリスク管理が容易になり、グローバルガバナンスも強化
- 経営資源（ヒト・モノ・カネ）のグローバルレベルへの引き上げ
- ✓ グループ全体で会計をIFRSに統一することで、日本基準でオフバランスとなっている定期傭船契約やオペレーティング・リース契約の財務インパクトがより正しく認識
- ✓ また、一連の変革を将来の経営人財を育成する絶好の機会と捉え、グローバル目線のスキル・マインドセットの醸成の場として活用

業務プロセスの標準化・システム化

- 「統合データ基盤の最大活用」による高度業務へのリソースシフト
- ✓ デジタルツールの最大活用により、グローバルに点在するデータをシームレスに接続し、経営管理におけるデータ管理のスピードと質を同時に高め、属人化した業務（グループ全体で決算業務を中心とした管理業務）を排除し、グローバルで生産性を向上

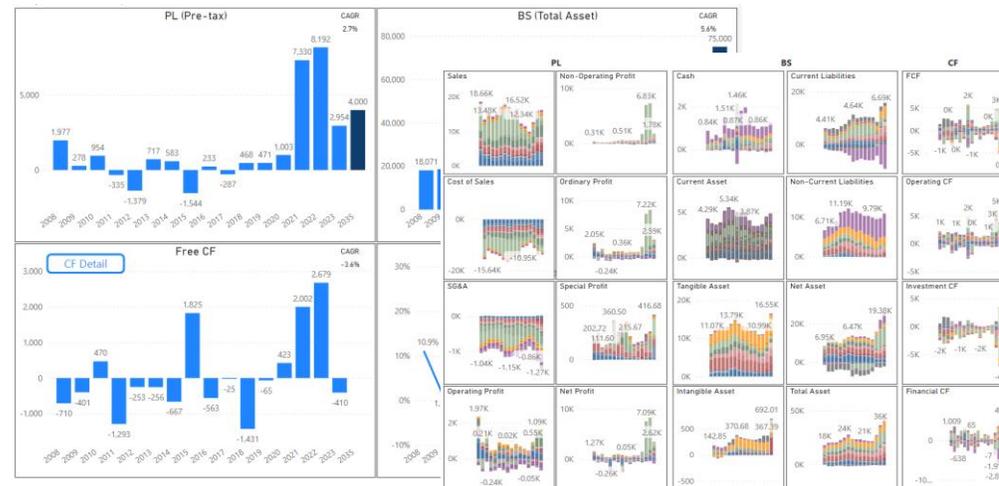
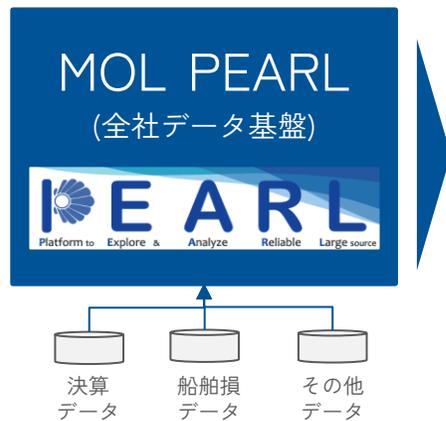
[https://ir.mol.co.jp/ja/ir/library/integrated_report/main/01/teaserItems2/0/linkList/0/link/\(J\)MOL%20REPORT_2024.pdf](https://ir.mol.co.jp/ja/ir/library/integrated_report/main/01/teaserItems2/0/linkList/0/link/(J)MOL%20REPORT_2024.pdf) (P20)

BLUE ACTION 2035の目標とのGapを定量把握し、投資戦略やリソース配置の見直しに活用します。

経営ダッシュボードの構築・活用

BLUE ACTION 2035のポートフォリオ戦略・地域戦略と整合した、経営判断に資するダッシュボードを構築
※2025年度から本格運用予定

経営管理ダッシュボード



アジャイル方式で推進

ユーザー・ステークホルダー



提供価値

- ✓ 事業セグメント別にPL・BS・CFを可視化し、グループ全体におけるBSやCF意識を高め改善を促進
- ✓ 地域毎の業績成長やリソース配分・地域戦略活動状況等を定量的に把握し、戦略立案に活用
- ✓ 投資結果の客観的に振り返り・改善、また、各アセットの収益力を把握しポートフォリオ戦略に活用

統合データ基盤の最大活用 非財務情報の活用 (1/2)

ポートフォリオ戦略

地域戦略

環境戦略

その他

GHG排出量を見える化し、「環境ビジョン実現」、「市場・社会からの要請（CII格付制度等）」、「顧客からの要請（お客様貨物のGHG排出量把握等）」に対応します。

GHG排出量可視化

MOL PEARL（全社データ基盤）を活用し、GHG排出量を様々な切り口で可視化
また、CIIシミュレータや気候変動シナリオに応じた財務インパクト定量評価も実現

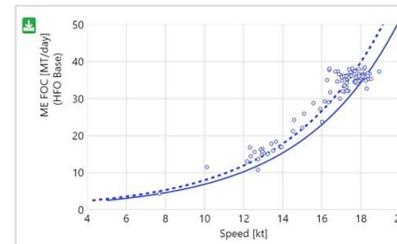


GHG排出量ダッシュボード



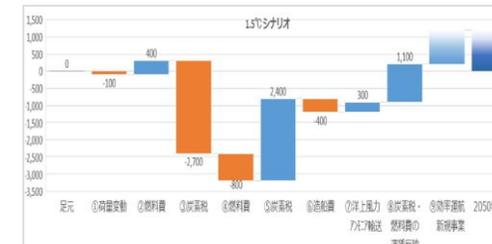
全社GHG総排出量
様々な切り口でのGHG排出量
全社GHG総排出量に加え、
本船・航海・部門単位など、様々な切り口で
GHG排出量を可視化・分析

CIIシミュレータ機能



CIIシミュレーション
航行距離や燃料消費量等のデータを元にGHG排出量を算出し、
CIIレーティング（Carbon Intensity Indicator）を算出

財務インパクトの定量評価



1.5°Cシナリオの財務インパクト定量評価
気候変動リスク・機会が発生した場合の財務的な影響を、各シナリオ別に
当社事業への定量的に評価

提供価値

- ✓ 自社としてのGHG排出量削減
- ✓ CII格付制度等の制度対応の効率化
- ✓ お客様満足度の向上

統合データ基盤の最大活用 非財務情報の活用 (2/2)

ポートフォリオ戦略

地域戦略

環境戦略

その他

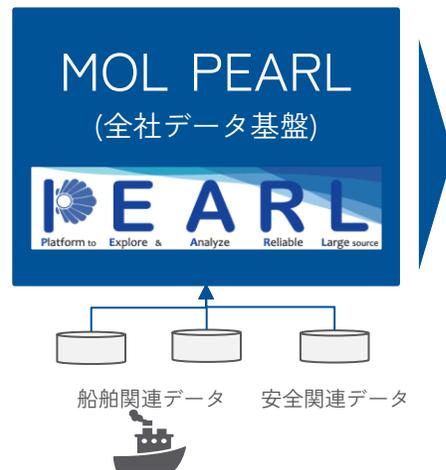
当社の持続可能な事業活動に影響を与える傭船調達におけるガバナンス、安全品質・サステナビリティ向上に向け、傭船時の安全品質基準等を確認するためのダッシュボードを構築しました。

<https://www.mol.co.jp/ir/data/annual/pdf/ar-j2023.pdf> (p.36)

傭船チェーンマネジメントを支える船主ダッシュボード

船舶関連データ、安全関連データを組み合わせ、船主およびその保有船の安全品質を定量化するダッシュボードを構築

「当社グループ長期傭船船主の概要情報」ダッシュボード (イメージ)



外部データ・内部データの双方を組み合わせ、船主およびその保有船の安全品質を定量化

提供価値

- ✓ 当社グループ傭船船隊の全体最適を追求する「傭船チェーンマネジメント」への貢献
- ✓ 傭船調達における適正なガバナンスの確保
- ✓ 船舶の安全品質・サステナビリティの向上

⑤人財 with DX（グループ全人財）

HCビジョンとDXの位置づけ

商船三井グループ Human Capitalビジョン

<https://www.mol.co.jp/sustainability/human/hc/>

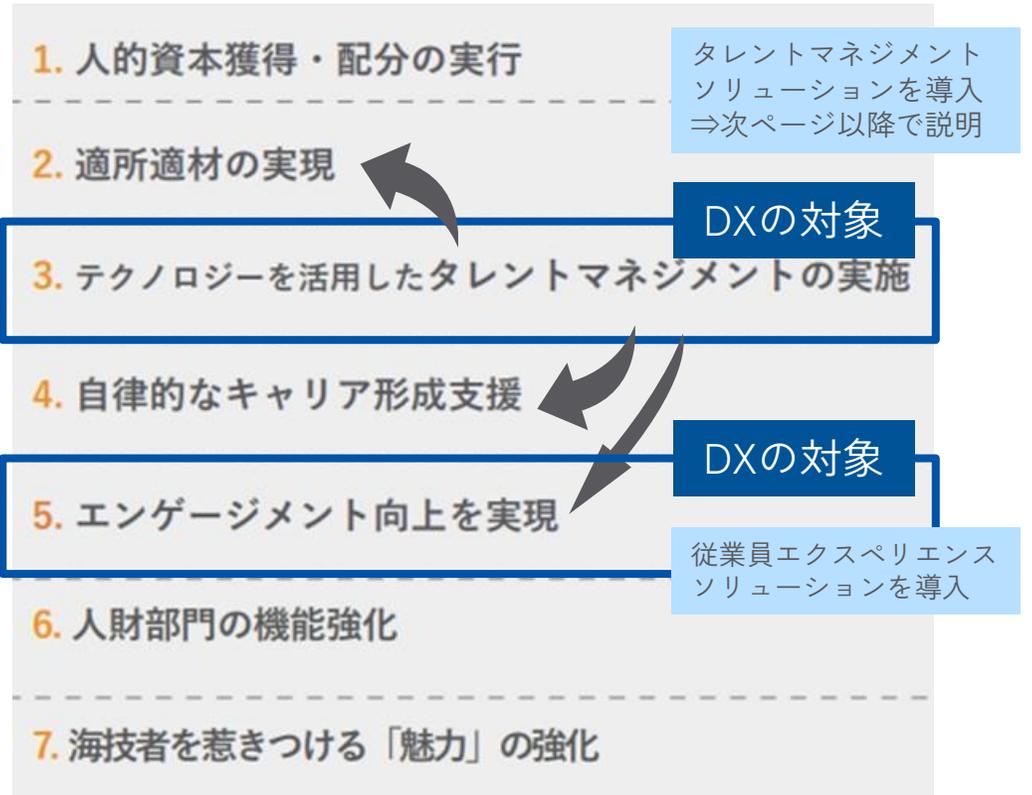
当社グループの「ひと」（当社グループではたらく全世界の仲間たち）に関する考え方を内外のステークホルダーに明らかにするものとして、「HCビジョン」を策定しました。タレントマネジメントソリューションや従業員エクスペリエンスソリューションの導入を通じて、DXはHCビジョンに貢献します。

商船三井グループ Human Capital (HC) ビジョン

HCビジョン		All on Board, Success through Growth	
商船三井グループの海を起点とした社会インフラビジネスは、ここに集う一人ひとりの力が支えています。わたしたちの一人ひとりが、強みを伸ばし、力を発揮します。そして、かけがえのない毎日を支え、新しい価値創造を目指す仲間とともに、わたしたちの未来を変えていきます。商船三井グループは、成長する仲間とともに、まだ見ぬ未来に向かって大海原に挑みます。			
基本原則 1	基本原則 2	基本原則 3	
多様性 Diversity, Equity & Inclusion 人権の尊重と法令の遵守を徹底し、多様な仲間を受け入れ、一人ひとりが個性を輝かせ、活躍できる機会を生み出します。	共走・共創 Mutually Empowered 一人ひとりが自律したプロフェッショナルとなり、社内外の仲間と共走・共創する環境を実現します。個人の能力を組織や地域の枠をこえて高め合い、グループ全体で組織の力を最大に発揮します。	働き甲斐 Highly Engaged 一人ひとりが日々安心して、健やかにのびのびと活躍できるグループであり続けます。商船三井グループの一員である誇りを持つ仲間が、あたらしい価値の創造に挑む基盤をつくります。	

<https://www.mol.co.jp/sustainability/human/hc/pdf/human-capital-vision.pdf>

商船三井グループ HC Action 1.0



適所適材に向けたタレントマネジメントの概要

商船三井グループ Human Capital (HC) Action 1.0

(2) 適所適材の実現 と (3) タレントマネジメントの実施

- ✓ 当社グループの成長を牽引する重要なポジションをMOL Group Key Positions (以降MGKP) とし、求められるスキルや経験等の要件を明確に定義
- ✓ MGKP候補者層人財のスキル情報等を可視化し、組織や地域の枠を超えた適所に専門性を持つ適材を配置すべく活用
- ✓ さらに、実務担当者層を対象にICT/DXスキルなどの専門スキルを可視化し、キャリア開発やスキル強化などに活用
- ✓ これらの施策により人財の多様性・専門性を高め、スピード感をもって急速に変化する事業環境にグループ全体で対応



<https://www.mol.co.jp/sustainability/human/hc/pdf/human-capital-vision.pdf>

テクノロジーを活用したタレントマネジメントの実施

2024年6月ニュースリリース

<https://www.mol.co.jp/pr/2024/24077.html>

グループの人財情報を一元的に管理できるグローバルタレントマネジメントシステムである「SAP SuccessFactors®」を2024年4月より稼働させました。

- ✓ グループ全体の組織情報や従業員の経験・スキルなどの人財データを一元管理でき、サクセッションプランニングおよびそのためのキャリア開発支援を行うことができるHR領域に特化したシステム
- ✓ 本システムの活用により、各ポジションの候補人財の検索等が容易となり、グループ全体の適所適材や主要ポジションのサクセッション体制の構築に繋げる
- ✓ 自身に向いているポジションの検討や目指すポジションに必要なスキルの把握が可能となり、従業員のキャリア自律を促進
- ✓ 現在本社に加え、国内外グループ会社の約8,000名の従業員の人財情報を取り込んでおり、今後も順次拡大



タレントマネジメントシステムの活用イメージ

まずは、MGKP人財の必要スキル・経験をもつ後継者候補をグループ全体からデータに基づいて特定し、より幅広人財の中からフェアでフラットな登用を目指します。

人財の見える化

- グループ全体の従業員の経験・スキルなどの情報を可視化
- まずは、MGKP人財の必要スキル・経験をグループ全体で可視化

**テクニカル
スキル**

- 運航管理
- 海技
- 経理財務
- IT&デジタル
- ……

**マネジメント
スキル**

- ビジョン・戦略設計
- 問題解決・意思決定
- ……

マインドセット

- 挑戦/変革
- コンプライアンス
- ……

- DXスキルは、グループ会社も含めたIT関連部門へのICT/DXスキルアセスメントを実施予定（2024年12月～）

適所適材

- 可視化したグループ全体の人財スキル・経験に基づき、ポジション要件にマッチする人財を把握し、最適配置を実現

ポジション候補人財の可視化

MGKPポジション：●●●

氏名	部署	テクニカルスキル		マネジメントスキル		マインドセット		有力度
		XX	XX	XX	XX	XX	XX	
AAA	XXX	5	5	4	3	5	5	◎
BBB	XXX	5	2	4	5	3	4	△
CCC	XXX	4	5	5	3	3	4	○

ポジション候補者の成長状況の可視化

MGKPポジション：△△△

氏名	部署	テクニカルスキル		マネジメントスキル		マインドセット	
		XX	XX	XX	XX	XX	XX
XXX	XXX	◎	◎	○	△	◎	◎
YYY	XXX	○	×	○	◎	△	○
ZZZ	XXX	○	◎	◎	△	△	○

キャリア自律促進

- 次の職位に向けた必要アクションと進捗状況を見える化
- スキル・専門性を伸ばすための研修コンテンツの提案（今後検討）なども行い、自律的なキャリアを促進

次の職位のロールに向けた育成状況の可視化

MGKPポジション：●●●

スキル	要件	現状	要件に対するGAP	Action	推奨研修
テクニカルスキル	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
マネジメントスキル	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
マインドセット	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
マインドセット	XX	XXX	XXX	XXX	XXX

⑤人財 with DX (DX人財)

DX人財育成概要

全社、各部門のデジタルを活用した変革をリードする人財としてチェンジリーダーを育成、また、データサイエンス等の専門性を有するDXスペシャリスト人財を育成しています。

チェンジリーダー育成

- ✓ デジタル部門だけでなく、「全ての社員」を対象に、チェンジリーダーを育成

チェンジリーダーの定義

ビジネスやプロセスの課題を把握し、
ありたい姿を描き、変革をリードしていく人財

チェンジリーダーの役割

ビジネス変革推進

自部門のみならず部門横断的にありたい姿を定義し、その実現に向けステークホルダーと共創しながら、ビジネス変革を率先・推進する

プロジェクト企画・推進・管理

ビジネス変革の実現に向け、様々な職種・役職のメンバーや外部パートナーを統率し、プロジェクトの企画・推進・管理を担う

ビジネス要件定義

ありたい姿をデジタルリーダーや外部パートナーへ適切に伝え、ビジネス変革に適したソリューション提案を集め、それを踏まえてありたい姿を具体化・詳細化する

デジタルリーダー/DXスペシャリスト育成

- ✓ 「デジタル部門」を対象に、各役割ごとに育成
- ✓ 当社の情報システム部門であるMOLIS*1、MOL-IT*2からDXスペシャリストの育成を進め、今後グループ会社へ展開

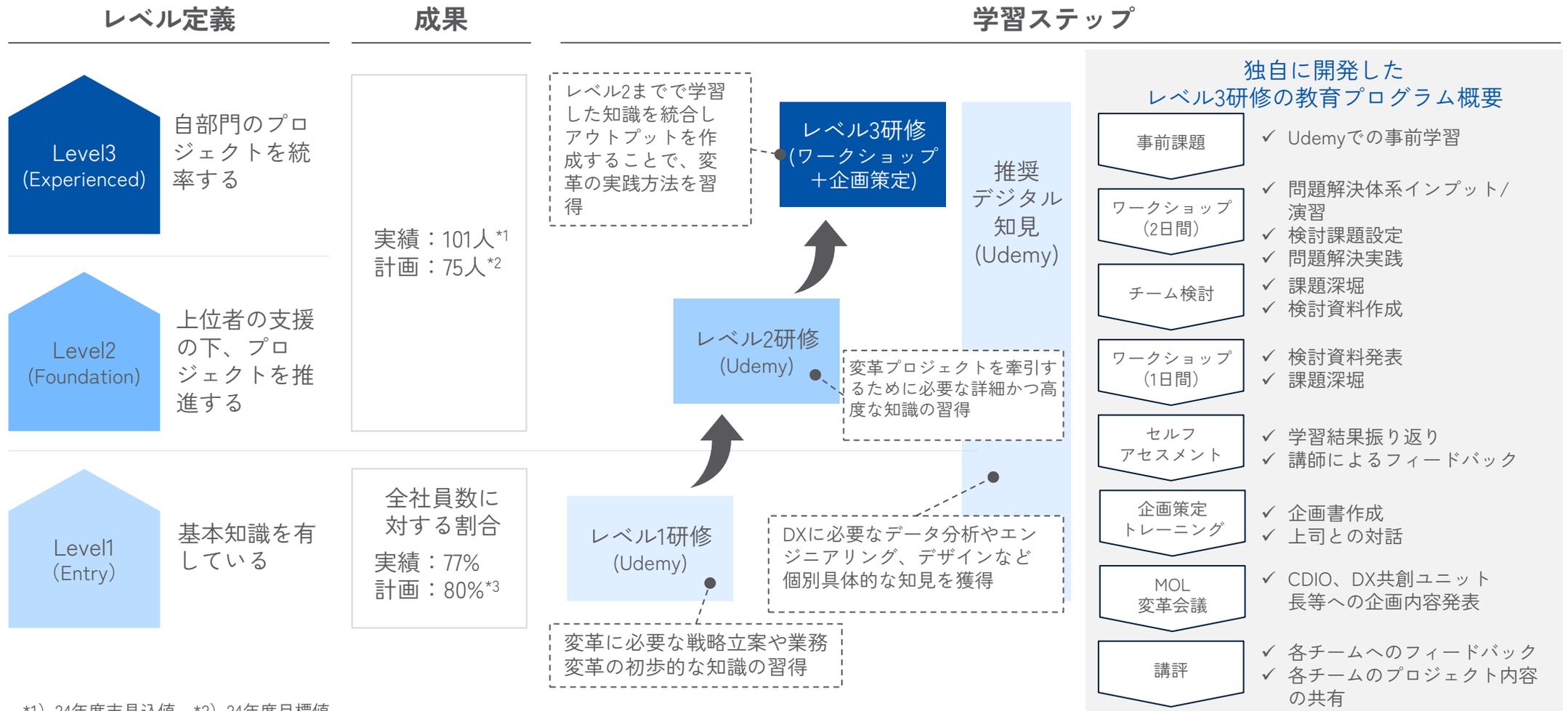
役割名称		役割
デジタルリーダー		デジタル技術やシステム開発・実装の知見を活かし、ビジネス・プロセスの変革を実行・推進
DX スペシャリスト	データサイエンティスト	データに基づいて合理的な意思決定をサポート、データ解析・分析を実行
	データエンジニア	データ分析するために必要なデータの整理・加工や情報基盤の設計・構築
	DXエンジニア	DXやデジタル技術を活用するシステム環境の構築や、機械学習など様々な技術の適用
	UI/UXデザイナー	DXやデジタル活用に関するシステムのユーザーとの接点やユーザー体験のデザイン担当

<https://www.jmd.co.jp/article.php?no=296777>

*1) 商船三井システムズ株式会社 *2) MOL INFORMATION TECHNOLOGY

DX人材育成（チェンジリーダー）

チェンジリーダーの育成に向けて3段階のレベルを定義し、各レベルに応じた教育プログラムを整備しています。



*1) 24年度末見込値 *2) 24年度目標値

*3) 休職や海上勤務で受講できない社員を除くと96.3%が受講済み

<https://www.jmd.co.jp/article.php?no=29677>

(参考) チェンジリーダー育成のワークショップイメージ

独自に開発した レベル3研修の教育プログラム概要

事前課題

- ✓ Udemyでの事前学習

ワークショップ (2日間)

- ✓ 問題解決体系インプット/
演習
- ✓ 検討課題設定
- ✓ 問題解決実践

チーム検討

- ✓ 課題深堀
- ✓ 検討資料作成

ワークショップ (1日間)

- ✓ 検討資料発表
- ✓ 課題深堀

セルフ アセスメント

- ✓ 学習結果振り返り
- ✓ 講師によるフィードバック

企画策定 トレーニング

- ✓ 企画書作成
- ✓ 上司との対話

MOL 変革会議

- ✓ CDIO、DX共創ユニット
長等への企画内容発表

講評

- ✓ 各チームへのフィードバック
- ✓ 各チームのプロジェクト内容
の共有

ワークショップ (Day1)

座学と演習とその振り返りを通じて、問題解決・環境分析・仮説思考のスキルを習得

<主な研修アジェンダ>

- 導入演習 (チームでのタワー建設)
- 問題解決の考え方
- 目標設定型問題解決 (What/Where/Why/How)
- 組織目標設定の考え方
- 上位方針の把握
- あるべき姿とリスクの考え方
- 仮説思考 導入・目的と論点、仮説・仮定・検証
- 自業務検討

ワークショップ (Day2)

Day1で習得した問題解決・環境分析・仮説思考を用いて、自社・自部門の課題解決に向けたDX活用施策を検討

<主な研修アジェンダ>

- Day1の振り返り
- 自社・自部門の問題解決を考える
- 問題解決にDX事例を活用する
- DXの活用イメージを持つ - 事例紹介 -
- 自身の問題解決テーマの参考となるDX事例を調査する
- グループ共有 (問題解決テーマDX活用事例等)



DX人材採用/育成 (DXスペシャリスト)

DXビジョンの実現に向け、日本だけでは採用が難しい優秀な人材の確保や、本社とグループ会社の相互連携による育成を推進しています。

海外における人材採用

- ✓ IT大国とも呼ばれるインドの全域から積極的にDX人材の採用を実施
- ✓ インドの様々な大学とインターンシッププログラムを確立し、継続的に優秀な人材を受け入れ、採用機会を増加
- ✓ LinkedIn等のプラットフォームを通じたテクノロジーや実績等の発信により、エンプロイヤーブランディングも強化
- ✓ 船長経験者を採用し、海上DXに必要な業務知見を補填

育成

- ✓ MOL本社、MOLIS*1、MOL-IT*2間の密な連携や相互の駐在派遣を通じて、スキル開発・モチベーション向上を推進
- ✓ MOL-ITでは、インド統計大学 (ISI) やXLRI経営大学院との共同研究やリーダーシップ開発プロジェクトにより、技術および経営能力の開発

*1 商船三井システムズ株式会社
 *2 MOL INFORMATION TECHNOLOGY
 *3 Software Engineering
 *4 MD : Multimedia Designing
 *5 Subject Matter Expert
 *6 他ロールとの兼務含む

MOL-ITにおける主なDXスペシャリストのレベル定義

*FY24：2024年11月末時点
 *FY25：2025年度末の目標値

データサイエンティスト			データエンジニア				
レベル定義		FY24	FY25	レベル定義		FY24	FY25
Senior	Technical Architect / Director 等	2人	± 0	Senior	Enterprise Architect / Program Director 等	1人	± 0
Middle	Senior Consultant - Data Analytics 等	12人	+2	Middle	Solution Architect / Consultant 等	4人	± 0
Junior	Senior Data Analyst 等	50人	+29	Junior	Application Architect / Administrator 等	9人	+6
DXエンジニア			UI/UXデザイナー*6				
レベル定義		FY24	FY25	レベル定義		FY24	FY25
Senior	Senior Director - SE*3 等	3人	± 0	Senior	Chief Consultant-MD*4 等	3人	± 0
Middle	Senior Consultant - SE 等	16人	± 0	Middle	Senior SME*5 - MD 等	17人	+1
Junior	Senior Software Engineer 等	59人	+4	Junior	Senior Associate - MD 等	69人	+7

(参考) 生成AI活用人財の育成

全従業員が生成AIを効果的に活用し生産性を高めていくために、初心者向けのハンズオンセミナーの開催やメルマガでの生成AI活用例の配信を行い、生成AIを活用できる人財を育成しています。

生成AI活用セミナー (Hands-on)

概要

- ✓ 初心者向けのハンズオンセミナー
- ✓ 実際の操作体験を踏まえて、基本的な使い方や機能について学ぶことが目的
- ✓ 2024年8月から毎月複数回のセミナーを開催

研修プログラム

- ① 座学セッション
 - ✓ 生成AIの特徴と利用方法、生成AIの仕組みの理解
- ② ハンズオンセッション
 - ✓ 生成AIの操作体験実施
 - ・会議の議事録作成
 - ・メール要約/下書き
 - ・ドキュメント作成
 - ・データ分析

成果

- ✓ 155名受講
(2024年8~10月実績)
- ✓ 受講者の98%が、「**自分の業務に生成AIを自信をもって利用できそう**・挑戦してみたい」と回答



生成AI活用ナビ (メルマガ)

概要

- ✓ 生成AIの有効的な活用方法を提供していくことを目的に実施
- ✓ 生成AIの基本的な使い方から便利な活用法などを紹介
- ✓ 2024年8月から運用開始

メルマガの内容例

- ✓ 当社利用データからわかった人気の使い方 (Outlook要約、議事録作成)
- ✓ 生成AIで不在中のやり取りをさくっと把握
- ✓ 生成AIでさくっとドラフト作成! Word文書生成
- ✓ 活用している人の実例が知りたい! 「生成AIがある営業職の1日」を大公開
- ✓ 活用している人の実例が知りたい! 「生成AIがサポート! 海外と関わる仕事」を大公開 等



Copilotで業務効率化に向けスタート!

//English follows//

こんにちは! MOLIS本社デジタル推進部です。新しい生成AIサービス、Copilot for Microsoft 365 (以下 Copilot) は活用できていますか?

⑥ICT環境

ICT環境整備の全体像

経営・事業/サステナビリティ課題への取り組みを支える仕組みとして、グローバル・グループ共通ICT環境を整備しています。

グローバルデジタルプラットフォーム

✓ 当社グループ全体でのコラボレーション、生産性、ガバナンス、セキュリティ強化に向け、グローバル全体でICT環境を統合し、ビジネス環境を高度化

グローバルデジタルプラットフォーム
全体像

As One MOL Group

Collaboration Productivity

Governance Cybersecurity

<実現したいこと>

- シームレスなコラボレーション
- ガバナンスの強化
- 生産性向上、コスト最適化
- セキュリティの強化

統合データ基盤

✓ 経営状況のリアルタイム分析・把握と、効率的で信頼できるデータ利活用の促進に向け、統合データ基盤を整備

データ基盤全体像
(基盤とデータガバナンス)

データガバナンス	
データアーキテクチャ	データモデリング
マスターデータ管理	メタデータ管理
データ品質管理	データセキュリティ

<実現したいこと>

- 経営・事業運営に必要な情報の一元化
- 情報のリアルタイム性の実現
- 効率的で信頼できるデータ利活用

SaaSの最大活用

✓ ノンコア業務においては最大限にSaaSソリューションを活用し、コア業務においても尖ったSaaSソリューションは積極的に活用

デジタル化推進における
SaaS利用の位置づけ

MOL Group Corporate Mission / Vision / Value

船・現場管理のデジタル化推進

IoTを中心とした、情報の収集・活用

経営・事業管理のデジタル化推進

SaaSを中心とした、情報の集約・共有・活用

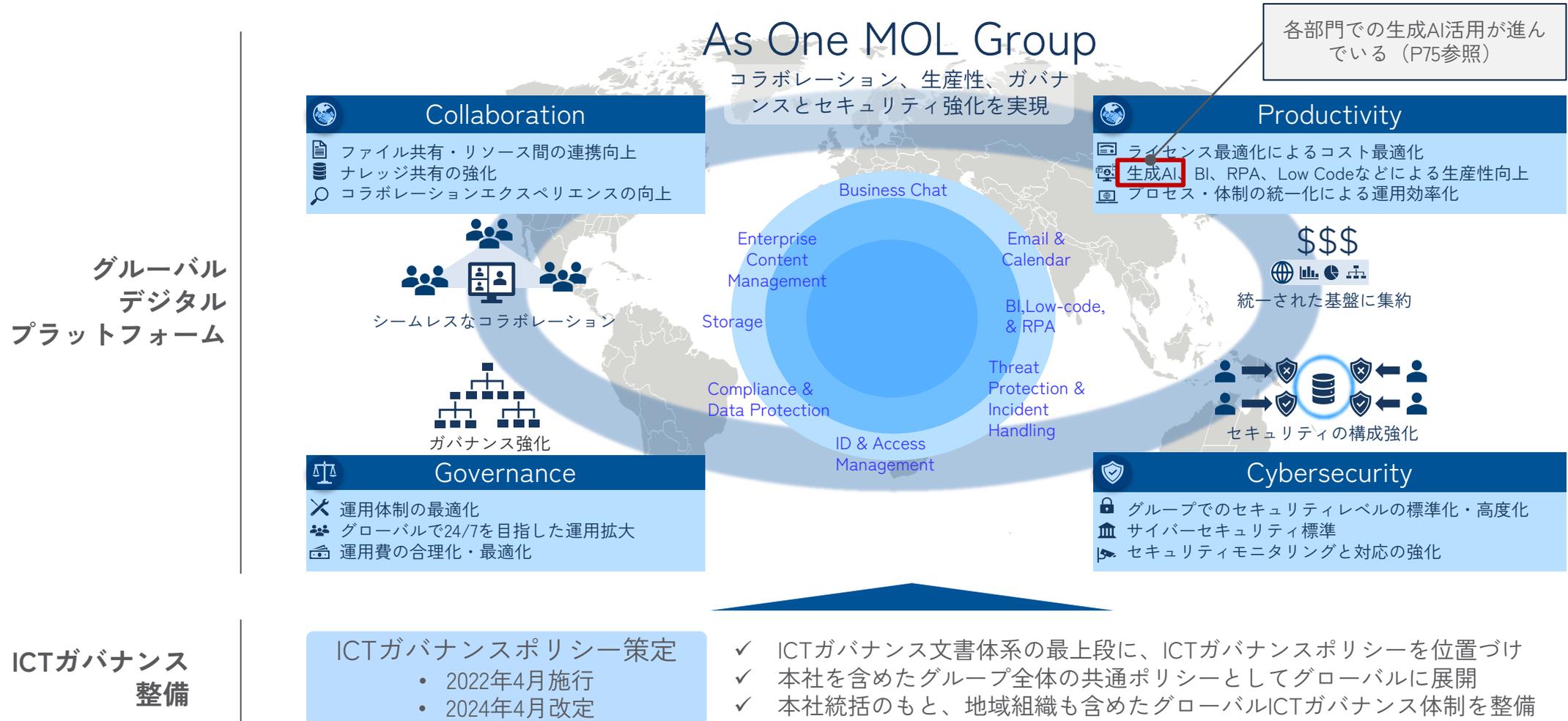
データの連携・連動 (データ基盤)

<実現したいこと>

- 就労時間を定型業務から、ビジネス深化/拡大・安全業務・新しい価値創造ヘシフト

グローバルデジタルプラットフォーム

コラボレーション、生産性、ガバナンスとセキュリティ強化を実現するためのグローバル共通のデジタルプラットフォームを整備しています。



(参考) MOLグループのICTガバナンス

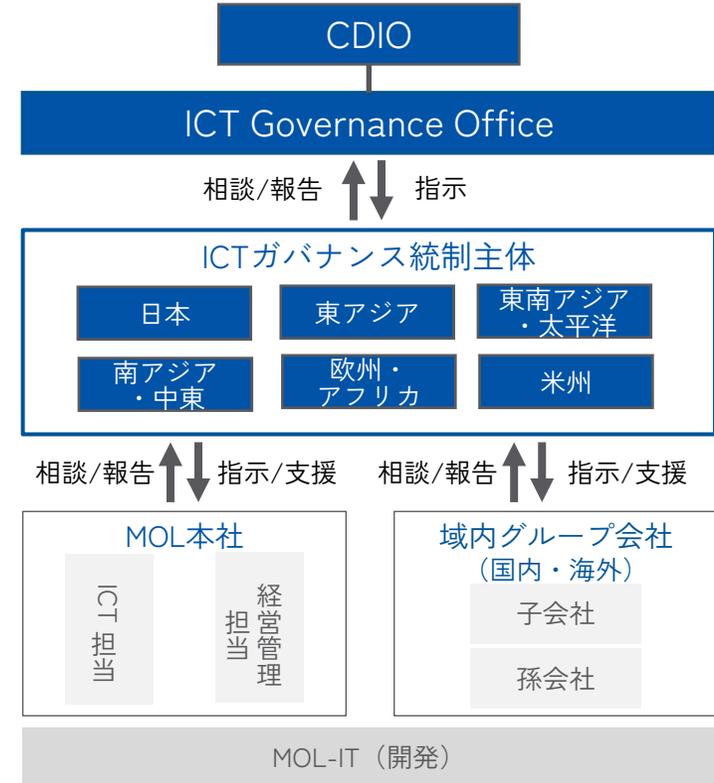
10のマネジメント領域全てにおいてグループ全体でガバナンスを取り、3つの目的が達成された状態を目指して、ICTガバナンスを強化しています。



マネジメント領域



ICTガバナンス体制



(参考) 主な生成AI活用のユースケース

既に、議事録やドキュメントの作成、データ分析等で生成AIを活用しています。今後、更なる生成AI活用に向けて、自社データを取り込み、各業務に特化した生成AIの活用することを準備しています。

業務分類	オーナー部門	利用者	ユースケース	背景・課題	施策（生成AI活用）	ステータス
海運業務	海洋技術部	業務担当者	船舶仕様比較	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 船を発注する際、各社の図面、仕様書や契約書から社内決裁書作成にあたり各仕様項目を書き出し比較表を作成 ✓ 仕様表記に各社で揺らぎがあり、目視で確認/表記を修正 	✓ 船舶比較情報（図面、仕様書、契約書）を呼び出し、定められたフォーマットにて比較対象船舶の比較情報を出力	実装検証中
	海上安全部	業務担当者	安全運航支援業務	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 業務マニュアルが膨大にあり、全てのSOSC業務の完璧な把握が困難 ✓ 緊急性の高いケースではマニュアルを確認する時間ロスが課題 	✓ マニュアルを参照せずとも業務マニュアルの内容をチャットボットに質問、回答	実証実験中
	商船三井システムズ	業務担当者	お客様からの問合せ対応	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 海上輸送に関する各種情報を、荷主などの関係者とリアルタイムに共有・確認できるサービスにて、ユーザーからの問合せに対し、即時に回答できず、時間を要するケースがある 	✓ エラー通知の内容や過去の応答履歴をもとに、ヘルプデスクの担当者へ対応方法を提示	実証実験中
コーポレート業務	法務部	業務担当者	海上法務に関する問合せ対応	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 海上法務は業界特有なもので一般法務に比べ情報が少ない ✓ ナレッジが属人化しており人事異動などでノウハウが継承されにくい ✓ 営業部門等からの問合せに対して、情報収集や要約に時間がかかる 	✓ 問合せに対する情報収集だけでなく、判例や収集情報結果の要約を法務担当者へ回答	実証実験中
	経理部	全役職員	IFRS導入に関する問合せ対応	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 国際会計基準導入に関する問合せに対して、手動で各情報元の情報検索/調査と、回答作成を行っており、時間がかかっている 	✓ チャットボットに質問し、回答の根拠となる情報ソース含めて回答を提示	実装検証完了
	経理部	全役職員	税務相談	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 単純な税コード/科目照会や個別相談などユーザー部門からの問合せが多く、類似事例や最新法令の情報収集に時間がかかる ✓ 単純な問合せに対しても一つ一つ回答が必要なため、時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 過去事例も有効活用し、情報収集結果を税務担当者へ回答 ✓ 単純な質問は、チャットボットに問合せ 	実証実験中
	秘書・総務部	業務担当者	株主総会対応	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 株主総会での質疑応答時に時間内に回答できないケースがある ✓ 想定問答集や他資料を基に人海戦術で調査/回答しているが、調査しきれない部分や数値計算の検証には限界がある 	✓ 株主からの質問に対して、IR関連情報、当社HP、想定問答集をもとに、回答の生成と根拠となる情報を回答	実証実験中

(参考) 生成AI活用ユースケース検討のトライアルイメージ

ブレスト大会を通じて選定した社内業務について、実用化を目指し推進中です。

教育・トレーニング プログラムの学習、共有

- ✓ Chat GPTの基本的な使用方法から高度な活用方法までをカバーする研修を受講、注意点等を共有
- ✓ グループ会社が開発する社内向けChat GPTシステムの理解/情報収集

ブレスト大会

- ✓ 各部門での具体的な業務課題を特定し、生成系AIを活用することでどのように効率化や改善が図れるかを評価。
- ✓ 評価結果に基づいて、最も効果的な適用領域を選定。

トライアル

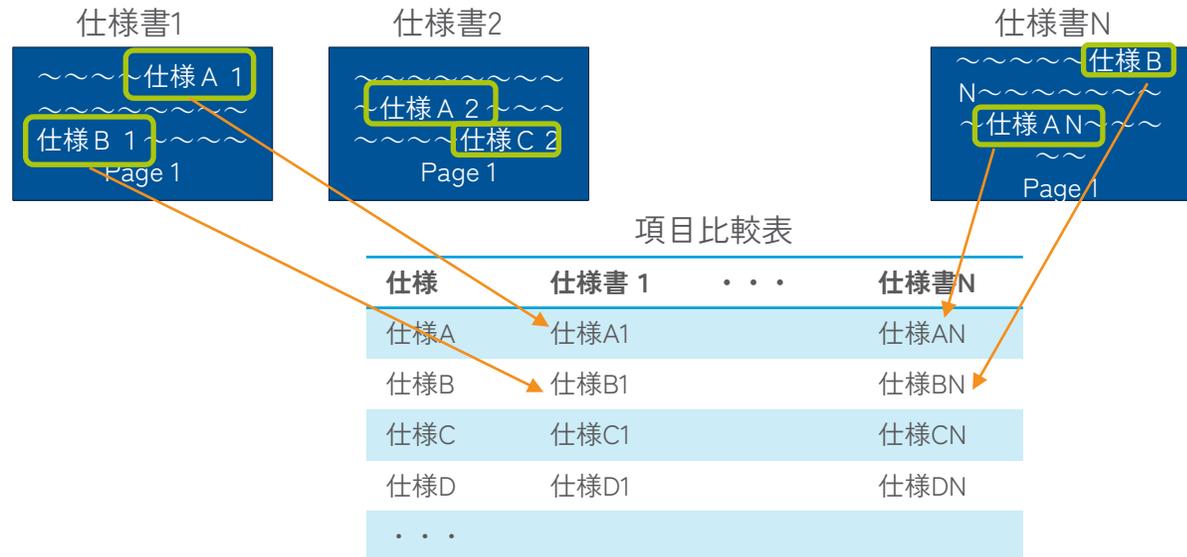
- ✓ 船の仕様書を対象として情報の抽出を行う作業に生成AIを活用
- ✓ 1回目で精度が悪いSDARIについてAI製品の変更などを実施することで精度を向上

抽出精度

船種	バルク	PCC	メタノール	LCO2	LCO2	LCO2
トライアル1回目	71%	81%	71%	86%	76%	57%
トライアル2回目	74%	84%	84%	88%	79%	87%



ブレスト大会の様子

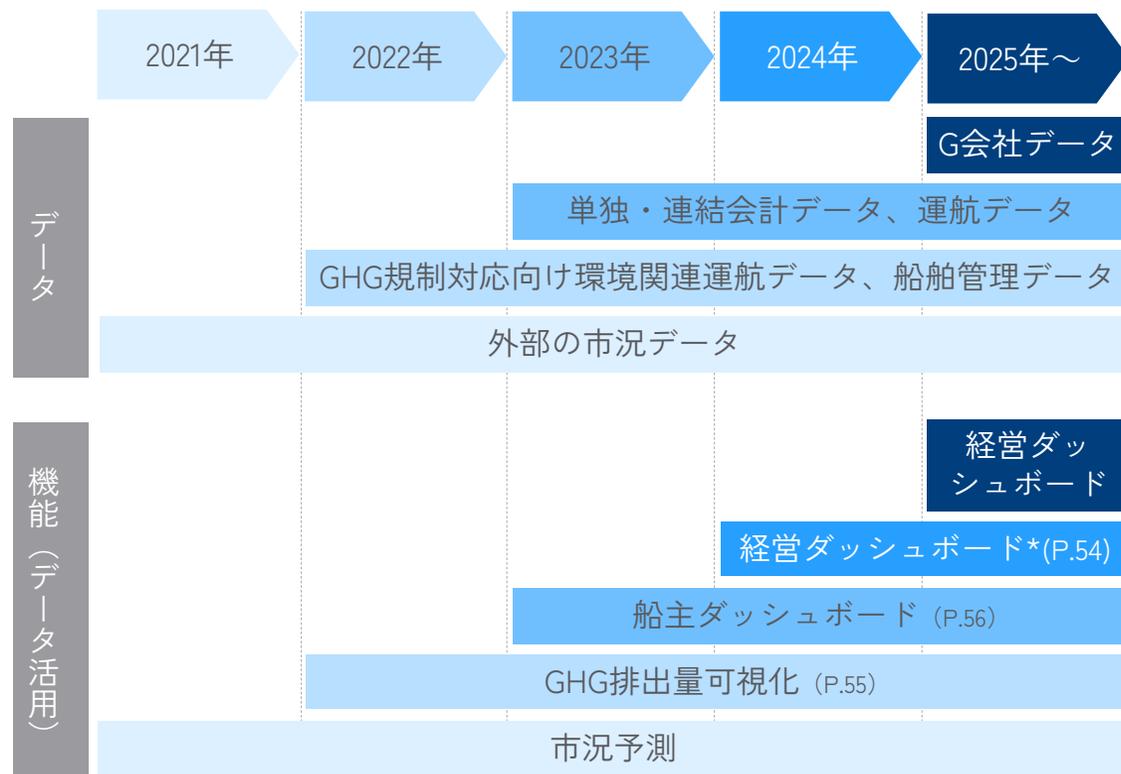


統合データ基盤 (MOL PEARL)

統合データ基盤における進化の取り組みを継続し、扱うデータとデータ活用機能の拡張を実施しています。

成長しつづける統合データ基盤 (データと機能の拡張)

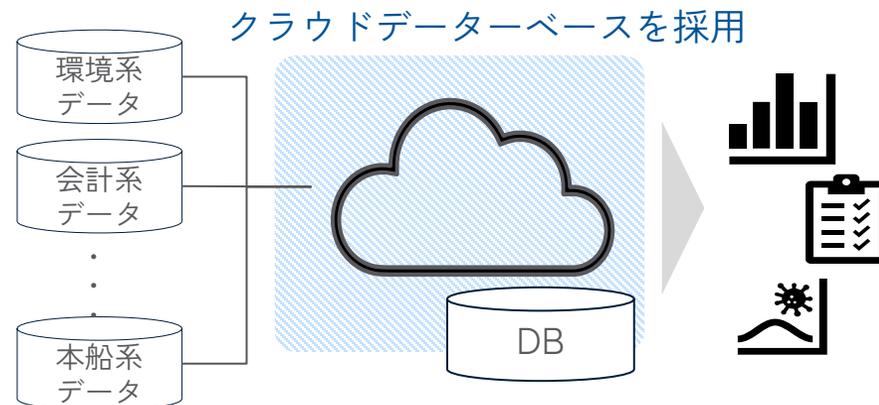
- ✓ 経営・事業の変化に対して、扱うデータとデータ利活用に向けた機能の拡張を継続中



*) 管理職以上向けに先行リリース済み

柔軟なデータ拡張が可能なアーキテクチャ

- ✓ 経営・事業の変化に対して、スピーディかつ柔軟にデータの拡張が可能なアーキテクチャを採用



- 柔軟な拡張** ✓ 扱うデータの増加に対して、容易にストレージを拡張することが可能
- アクセスのしやすさ** ✓ 社内からのアクセスだけでなく、船上からでもアクセスすることが可能
- 運用保守効率の高さ** ✓ サーバーの設置、ソフトウェアの更新等が不要、バックアップ等も自動化

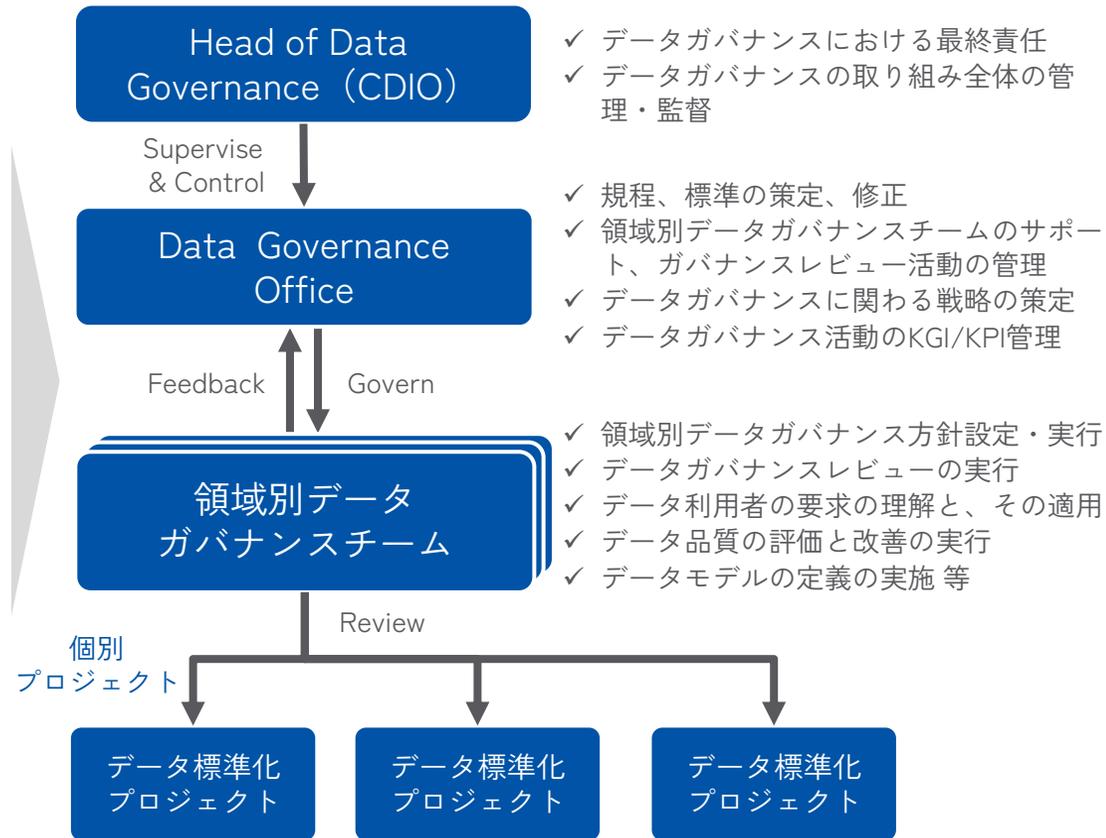
統合データ基盤（データガバナンス）

「効率的で信頼できるデータ利活用」と「データ資産価値の最大化」のために、あるべきデータ管理を遂行する体制も構築し、データガバナンス活動も推進しています。

データガバナンスの活動概要

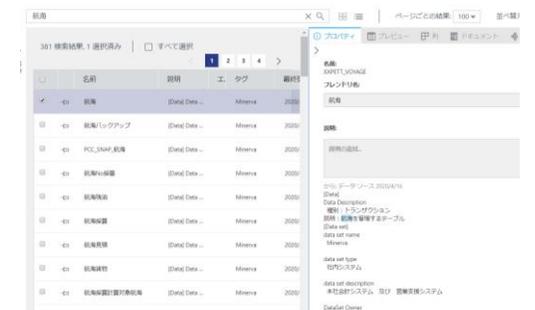
ビジョン	効率的で信頼できるデータ利活用を促進する
主な活動	商船三井のデータ資産価値を最大化する ✓ Data Governance Officeを組織 ✓ あるべきデータ管理ルールを定義 ✓ 定義したルールの社内規程化 ✓ ルールに基づいた適切な権限の行使（個別PJのモニタリング・レビュー等）

データガバナンスの組織体制



データ利活用の取り組み（データカタログの整備）

- 【背景】**
- ✓ 「客観的な事実であるデータに基づく、迅速な意思決定」を実現する環境の整備を推進（データ利活用が、ハード面での差別化が難しい海運事業において、競争力の源泉の一つ）
- 【実現したこと】**
- ✓ これまでの「有効なデータを見つけれない」という課題に対し、**データカタログを整備**することで、効率的・効果的なデータ探索を実現
 - ✓ **安全運航、環境、損益改善等の多岐にわたるテーマ**において、データカタログを整備



データカタログイメージ

業務のデジタル化のためのSaaSソリューションの最大活用 当社で活用している主なSaaSソリューション

コーポレート業務を中心としたノンコア業務においては最大限にSaaSソリューションを活用しています。さらに、海運業としてのコア業務においても特化型のSaaSソリューションを積極的に活用しています。

業務分類		システムオーナー	利用部門	利用目的	SaaSソリューション
ノンコア業務	財務会計	経理部	MOL本社	グループガバナンス・リスク管理に資する透明性の向上、経営管理の高度化、経営効率の向上を実現	SAP S/4 HANA Cloud
	共通	DX共創ユニット	MOLグループ全体	MOLグループ全体でのコラボレーション、生産性、ガバナンス、セキュリティ強化の実現	各Officeアプリケーションの統合プラットフォーム
	タレントマネジメント	人事部	MOLグループ全体	グループ全体の組織情報や従業員の経験・スキルなどの人財データの可視化、サクセッションプランニングおよびそのためのキャリア開発支援	SAP SuccessFactors
	タレントマネジメント	人事部	MOLグループ全体	従業員エンゲージメント管理	従業員体験管理システム
	共通	DX共創ユニット	コーポレートマーケティング部、秘書・総務部、マリタイムDX共創ユニット、MOLIS等	個別の業務チームにおける各社員のタスクの整理、追跡、管理（プロジェクト・タスク管理）	プロジェクト・タスク管理ツール
	経費精算	人事部	MOL本社	経費精算・出張管理・請求書管理	経費精算システム
	マーケティング	経営企画部	MOL本社、一部グループ会社	顧客含む外部の名刺情報の一元管理	名刺管理システム
コア業務	船舶管理	海上安全部	海上安全部、ドライバルク船舶管理戦略統括部	船舶運航と海上交通状況の可視化による陸側での船舶の動静把握	船舶トラッキングサービス
	船舶管理	エネルギー輸送船舶管理戦略統括部	エネルギー輸送船舶管理戦略統括部	調達（在庫管理、海上購買管理等）、HSEQマネジメント（船舶運航管理、リスクマネジメント等）、乗組員管理（乗船計画、勤務評価等）、保守管理（メンテナンス計画等）など	船舶管理ERP
	船舶管理	海上安全部	海上安全部	事前に座礁を含む航海リスクの予測、リスク情報の運航管理者（陸側）への通知等による航海リスク監視、安全運航支援	航海リスク監視システム
	船舶管理	ドライバルク船舶管理戦略統括部	ドライバルク船舶管理戦略統括部	貨物船・オフショア船・客船等の船価把握	船価把握システム
	運航管理	自動車船部	自動車船部	電子船価証券	eBLプラットフォーム

