

新プロジェクトのご紹介

船舶維新NEXT

～MOL SMART SHIP プロジェクト～

株式会社 商船三井
常務執行役員
川越 美一



船舶維新

Senpaku ISHIN

Innovations in **S**ustainability backed
by **H**istorically proven,
INtegrated technologies

- 商船三井がこれまで開発・採用してきた技術を最大限に進化させた、コンセプトシップを3隻発表。
- 構想の中で用いた要素技術の開発に取り組んできた。

ISHIN-I (2009年9月発表)

- 自然エネルギーを利用したハイブリッド自動車船
- 主な特長
 - 1) 港内航行及び荷役中、自然エネルギー利用によりゼロエミッションを実現
 - 2) 大洋航行中、CO2排出量を50%削減



ISHIN-II (2009年12月発表)

- LNG燃料を使用したフェリー
- 主な特長
 - 1) LNG燃料の使用
 - 2) 陸上電カプラグイン
 - 3) 快適性の重視

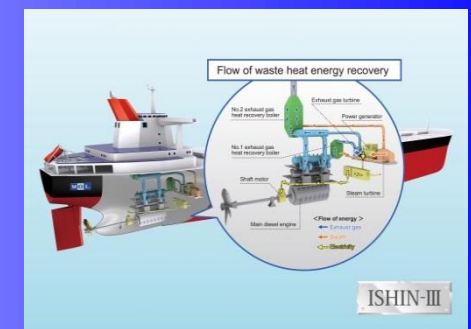
=> CO2=50%, NOx=90%, SOx=98~100%, PM=98% 削減



ISHIN-III (2010年4月発表)

- 次世代の資源輸送を担う大型鉄鉱石専用船
- 主な特長
 - 1) 排熱エネルギー回収：推進力を最大限にアシスト
 - 2) 通常航海中に加え、低速航海中もCO2排出量を削減する技術を採用

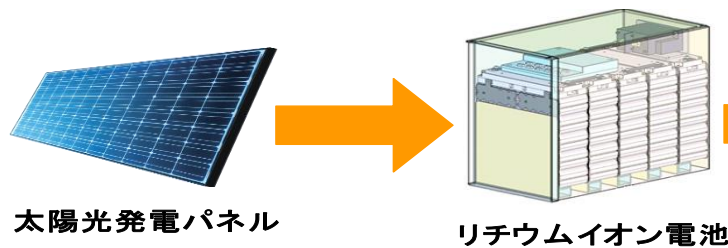
=> CO2=30% 削減



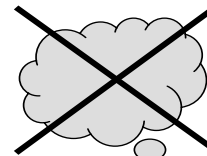
ハイブリッド自動車船 (ISHIN-I主要要素技術)

自然エネルギーの有効活用
(太陽光パネル+リチウムイオン電池)

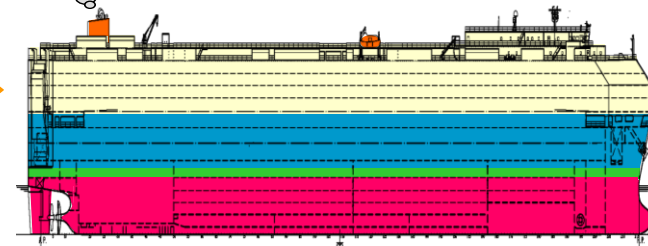
三菱重工業、パナソニックグループ エナジー社と共同開発
*国土交通省補助対象事業、日本海事協会共同研究テーマ



太陽光発電パネルから
リチウムイオン電池に充電
＜航海中＞



停泊中ゼロエミッション
(ディーゼル発電機停止)



太陽光発電パネルとリチウムイオン電池から
船内に電力供給
＜停泊中＞

EMERALD ACE



＜2012年6月竣工＞

太陽光パネル：160kW
リチウムイオン電池：2.2MWh

2012年6月29日の竣工から約30ヶ月間、継続的に運用。
太陽光パネル、リチウムイオン電池、ディーゼル発電機
との大電力パワーマネージメントも問題なく運用されて
いる。

発電機負荷 **4.2%削減**
(2015年6月時点の実績)

主機の排熱回収 (ISHIN-III主要要素技術)

名村造船所、三菱重工船用機械エンジンとの共同開発

排熱回収の流れ

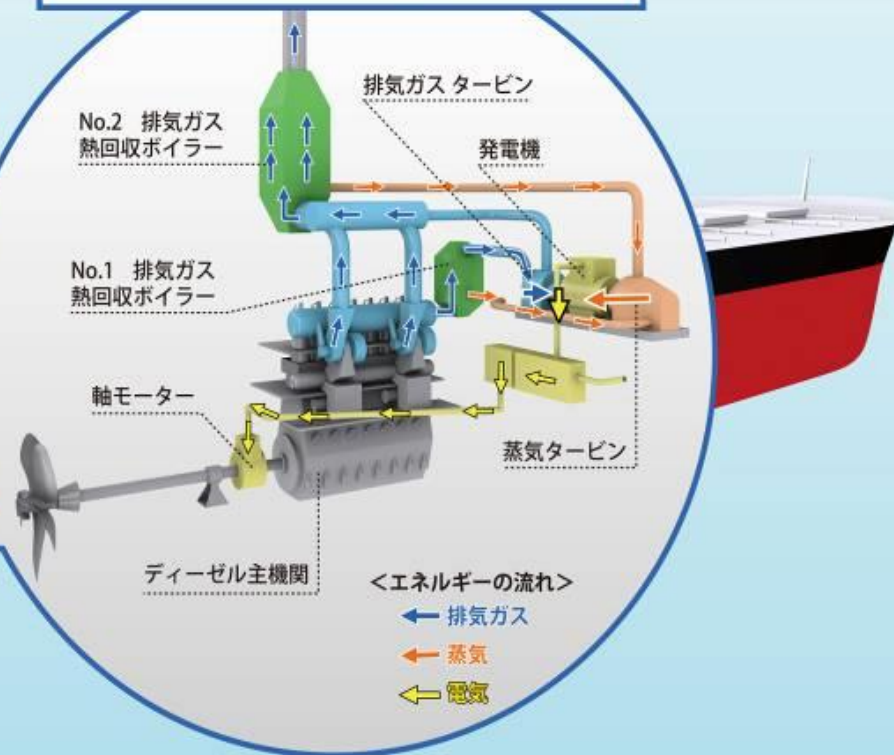
主機の排ガスで発電
(P/T : Power Turbine)

排ガスで蒸気を発生
(排ガスエコノマイザー)

蒸気で発電
(S/T : Steam Turbine)

推進力または船内電力
として利用

排熱エネルギー回収の流れ



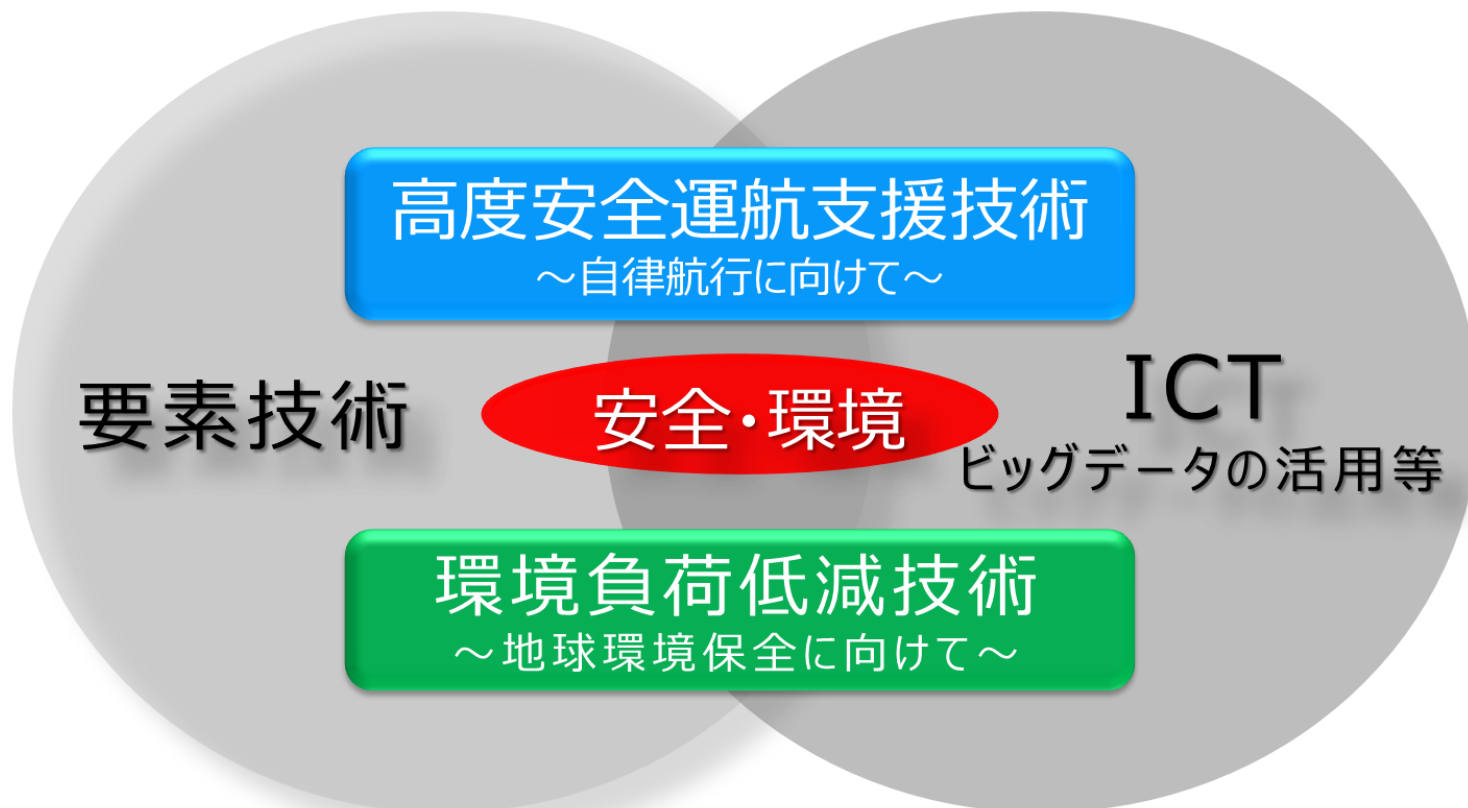
- 名村造船殿で建造の鉱石運搬船へ搭載 ('14年竣工)
- 船上試験では、最大約8%の省エネ効果を確認

ISHIN-III

目的

- 営業力強化・企業価値向上につながる技術開発
- ニーズとシーズの結び付け / 発信力強化

プロジェクトコンセプト



「高度安全運航支援」と「環境負荷低減」の各分野の技術を新造船に1件ずつ搭載する。⁶

当社の技術開発の2本の柱



船舶維新NEXT

~MOL SMART SHIP プロジェクト~

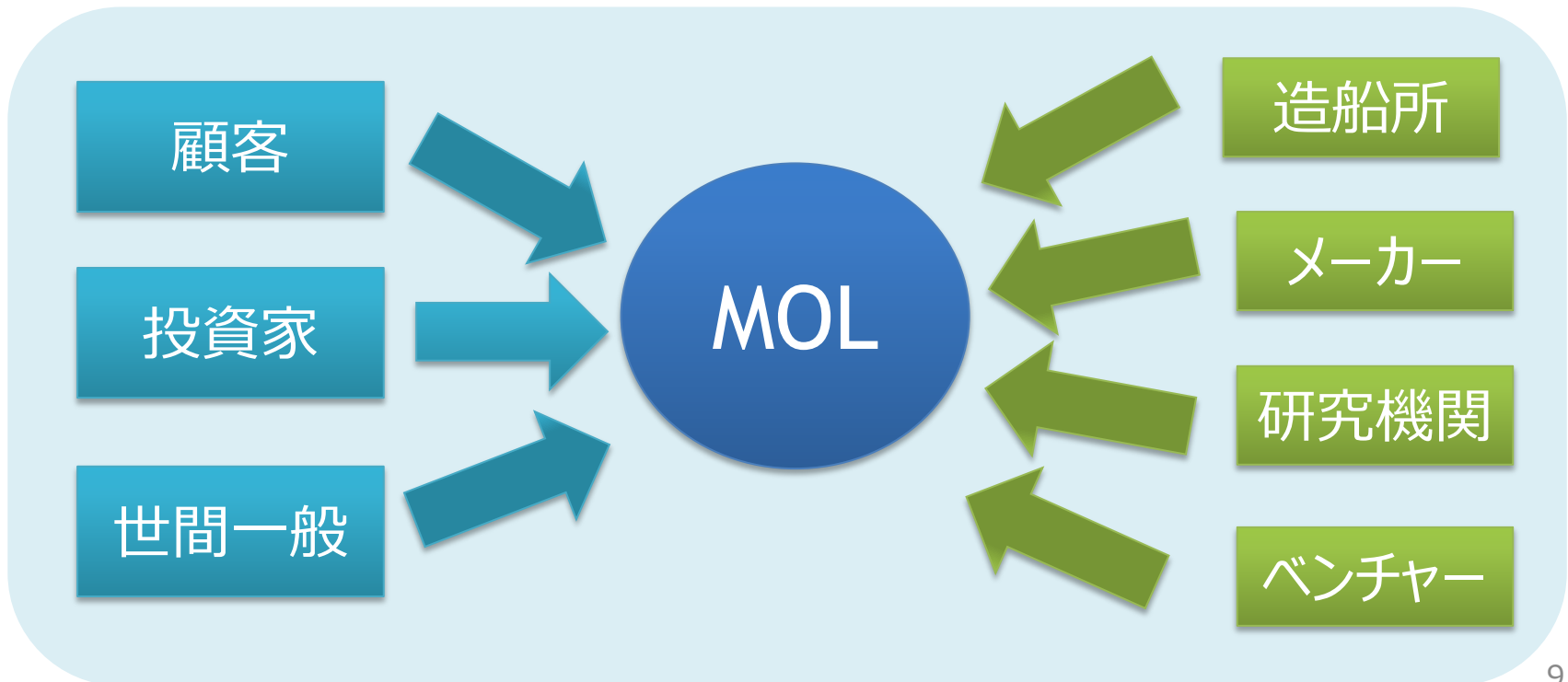
ISHIN NEXT

~MOL SMART SHIP PROJECT~

営業力強化・企業価値向上

① ニーズとシーズの結び付け

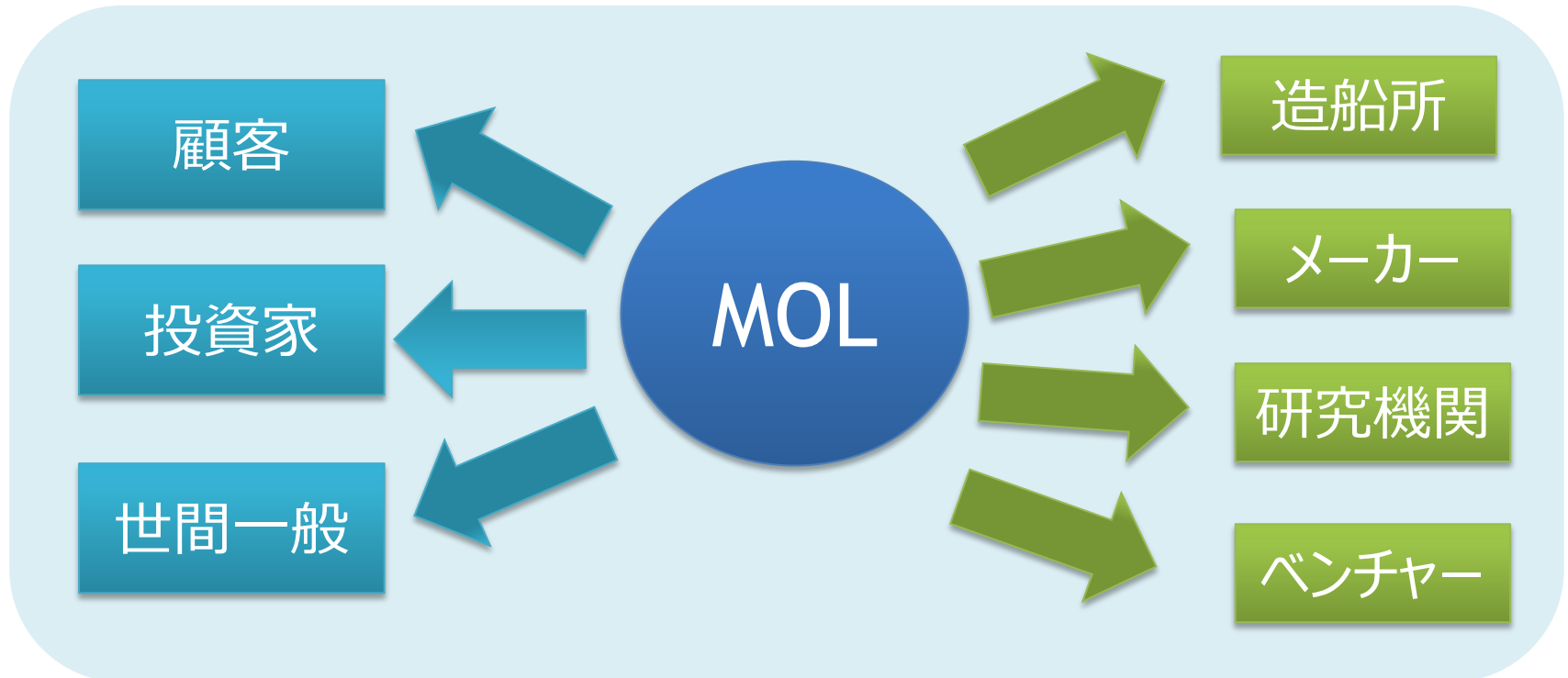
- お客様を始めとするステークホルダーの皆様と当社のコンセプトを共有し、多様化するニーズと最新技術を広く収集する。
- これらをマッチングし、営業力強化・企業価値向上につながる技術開発を進める。



営業力強化・企業価値向上

②情報発信力強化

- One MOLとして、当社役職員間で、当社の技術開発内容を的確に共有し、技術開発に関する情報発信力を向上する。



(1) 新造船に以下の技術を試験搭載し、レビューを実施

- 対象：今後契約する新造船
- 技術：①高度安全運航支援 関連
②環境負荷低減 関連
から1件ずつ。(次のスライドを参照。)
- レビュー：本船の竣工後、1年毎を予定。

(2) 広報活動との連携

以下のタイミングでプレスリリースを実施。

- 新造船に搭載する技術内容の決定時
- 本船の竣工後、1年毎の技術レビュー時

①高度安全運航支援 関連

めざすもの

• 安全運航

従来分野の技術だけでなく、ICTも積極的に採用し、自律航行も視野に入れている点が新しい取り組みとなる。

②環境負荷低減 関連

めざすもの

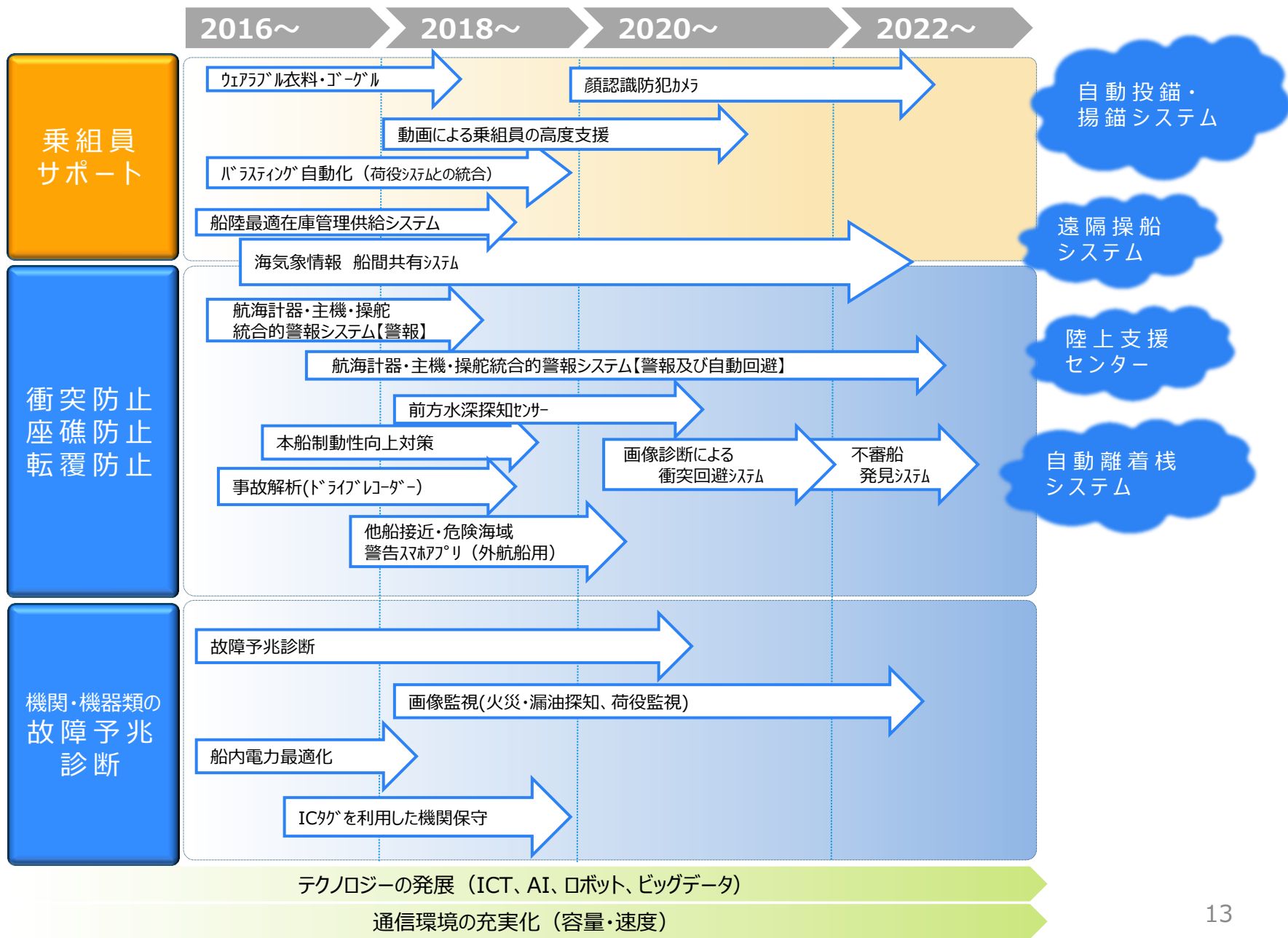
• 環境負荷低減

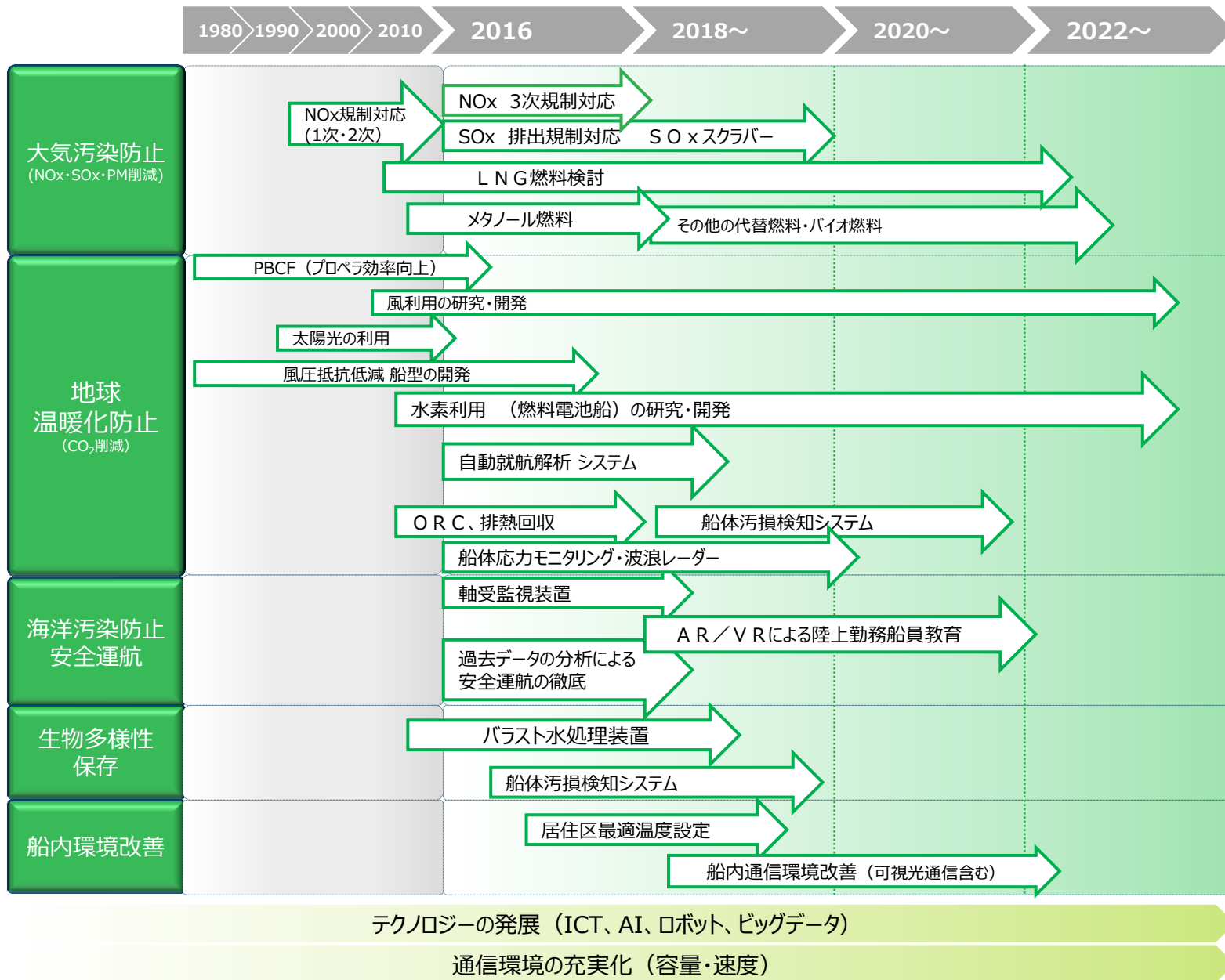
これまでの技術開発内容を継承し、顧客ニーズに積極的に応えるための技術を開発していく。

技術分野

- 衝突・座礁・転覆防止
- 機関・機器類の故障予兆診断
- 航路最適化支援
- 船内作業の負担軽減

- CO₂・NO_x・SO_x・PM排出削減
- 海洋汚染防止・安全運航
- 物流の効率化
- 貨物保全
- 代替燃料
- 生物多様性保全

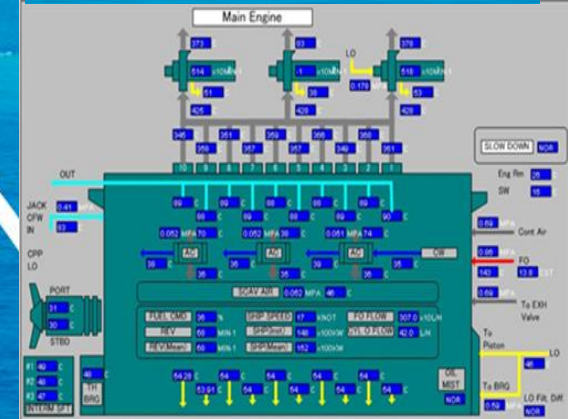




高度安全運航支援技術 ～自律航行に向けて～

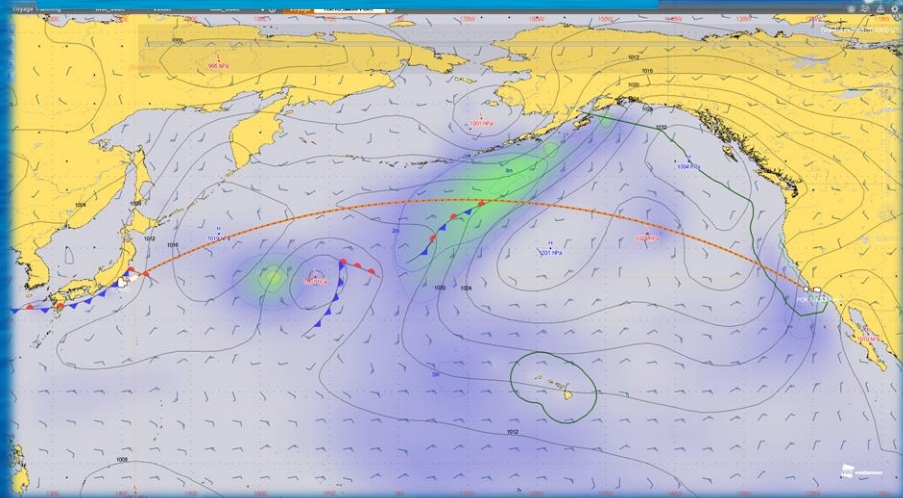


機関運転データモニタリング

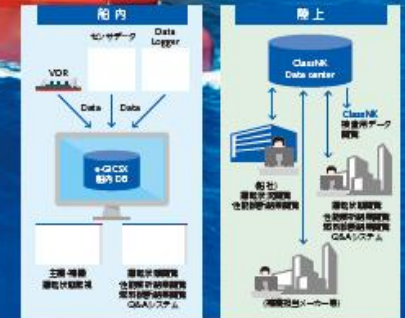
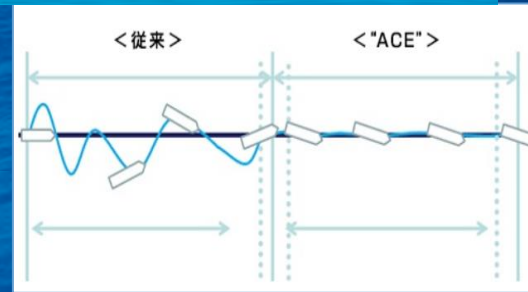


データ分析による
機関異常の
予兆発見

最適航路選定 + 電子海図情報表示



新型オートパイロット航路制御機能



新技術の積極にデータ活用

環境負荷低減技術

～地球環境保全に向けて～

ウインドチャレンジャー



メタノール焚きエンジン

ISHIN-II LNG燃料フェリー



PBCF

ご清聴ありがとうございました。