

高度船舶安全管理システムの概要

(船舶の状態を陸上から遠隔監視し、運航管理を高度化・最適化)

陸上支援

- 陸上監視システム
- 総合管理データベース
- トラブルサポート 等

状態診断

- 劣化状態の分析・診断
- 故障・点検時期の予測
- 航行の最適化 等

船舶管理会社など

船舶 陸上の
安全管理ネットワーク

定量的・合理的な
評価・管理技術

新技術に対応した
規制の合理化

通信

モニタリング

- エンジン・気象海象等の状態を自動計測

効果 (安全性と効率性を併せて向上)

重大故障の未然防止

主な故障について初期状態で検出・診断し、早期に対応することにより、重大故障への進行を防止

・安全性の向上

・輸送の信頼性、運航効率の向上

システマチックな安全管理体制の確立

- ・ 陸上での集中管理・支援
- ・ 点検・記録作業の自動化等船上での安全管理に関する作業の簡略化
- ・ トラブル時データ等の蓄積と詳細な分析の実施

・ 船上や船社における安全管理業務の負担軽減

・ 原因分析と適切な再発防止策による安全性向上
・ 更なる合理化や安全性向上の追求等、「より良い輸送サービスの提供へ向けた自己改善」を支援

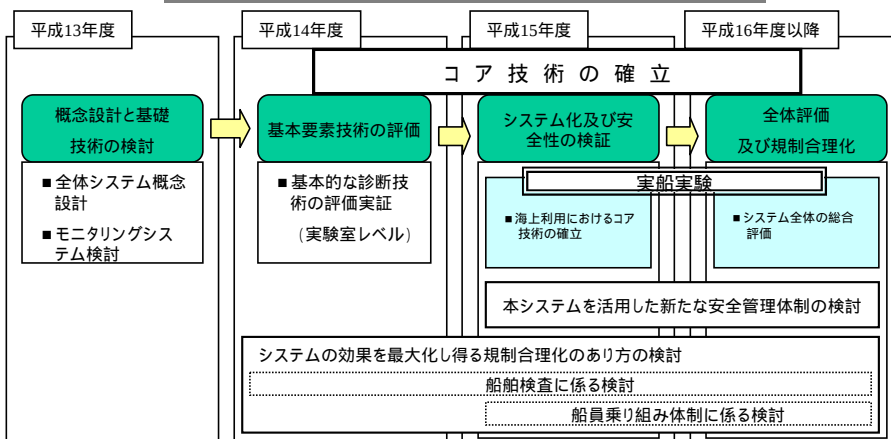
管理業務の合理化

開放整備インターバルの延伸、整備内容の合理化

・ メンテナンスのコストダウン

実験船における試算
20年間で必要な定期整備の費用が約半分に低減
・ 稼働率の向上、輸送の信頼性、効率性向上

研究開発スケジュール



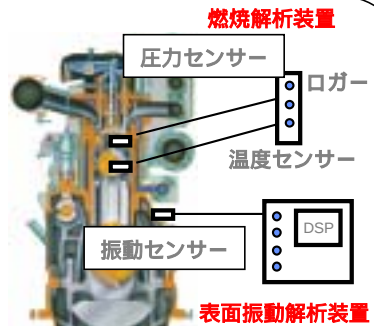
遠隔診断技術のポイント（例）

センシング技術

- ハンディターミナル、データロガー
巡視点検時・開放時データの収集
機関日誌・帳票等自動作成

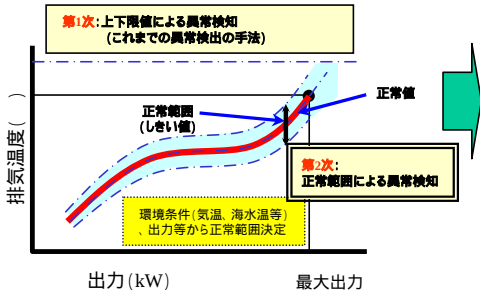


- 高機能センサー
・ 燃焼解析
(シリンダ内圧力等)
・ 機関表面振動

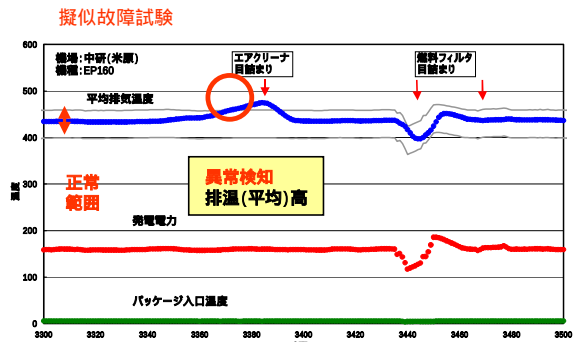


異常検知技術の高度化

- 機関士のノウハウを取り入れた
初期異常検出技術
- 多様なデータの変化量・変化率から
異常の原因を推定

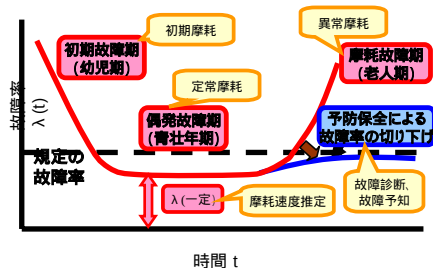


【異常検出の例（排気温度）】



摩耗進行の推定技術

- 信頼性工学における故障率



- ベースとなる摩耗進行曲線と、機関の使用状態（負荷等）のトレンド等から推定

【推定寿命（ピストリング（Top） 混合潤滑の場合）】

