

第133回 日本航海学会 秋季講演会

航法システム研究会

船舶の「**運航**」と
乗組員の業務「**支援**」に貢献する

運航支援システム

2015年11月6日

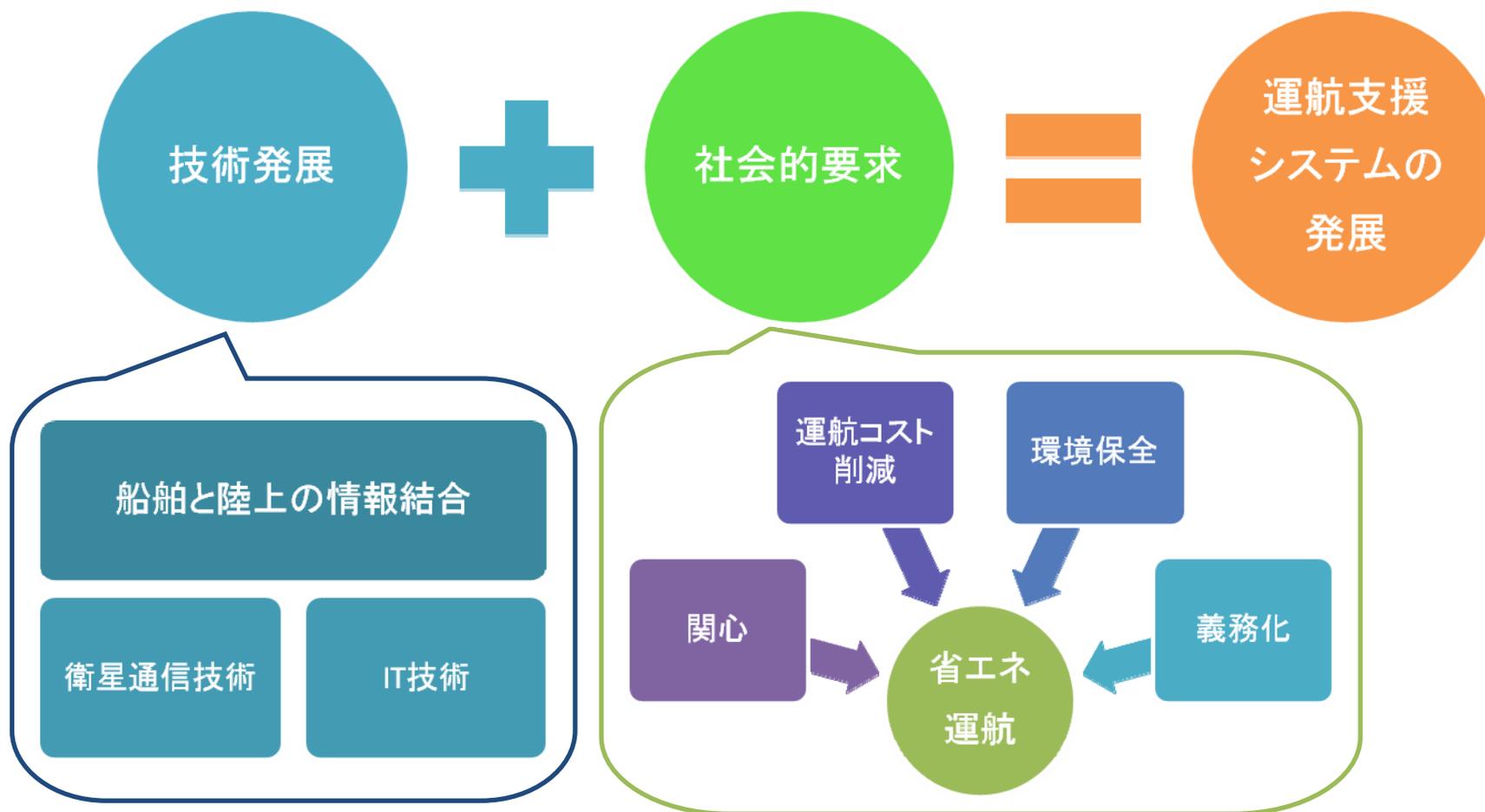
JRCS株式会社 企画チーム

中野 和昌

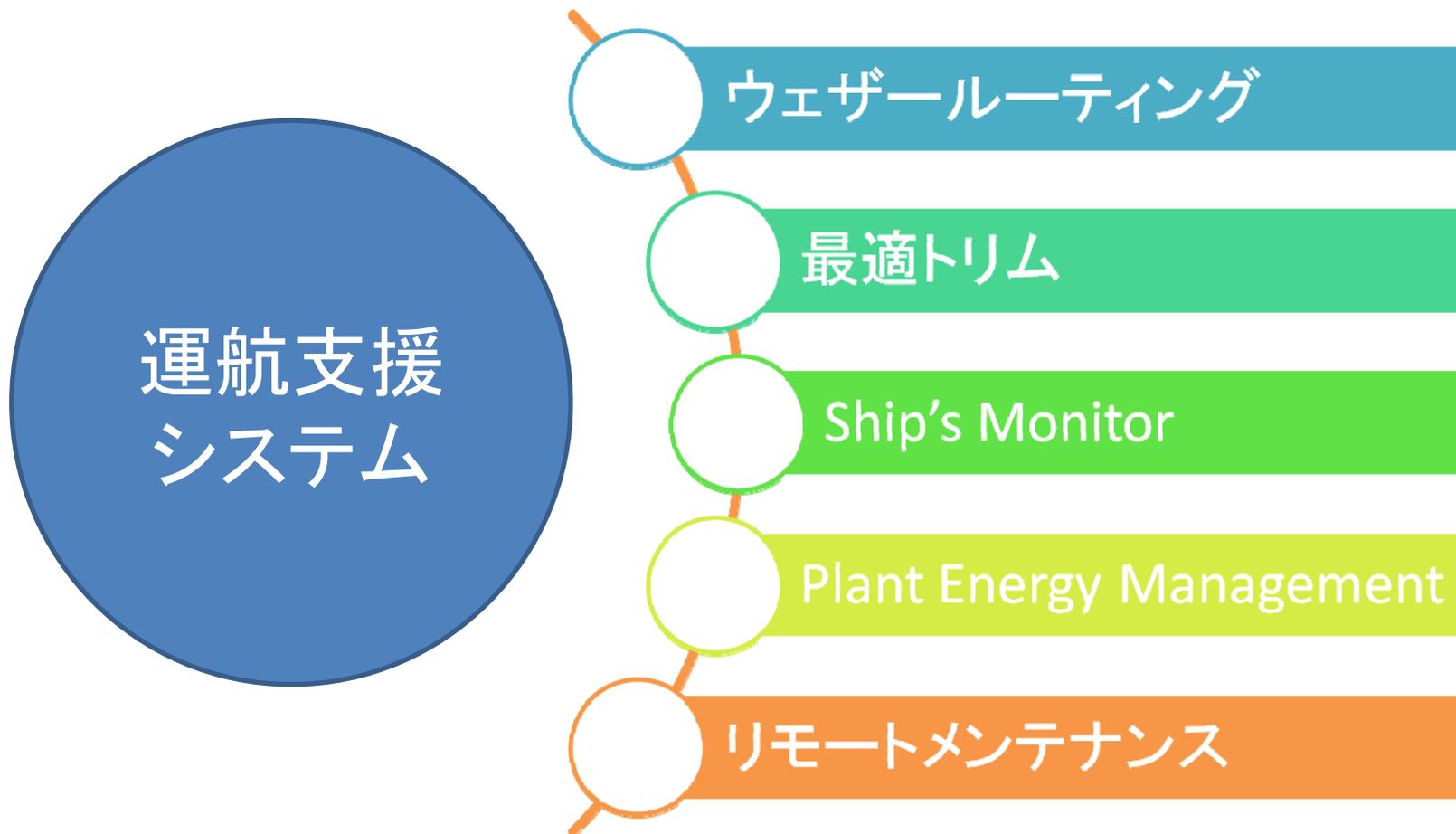
JRCS® JRCS株式会社

- はじめに
- 運航支援システムとは
- 運航支援が必要とされる背景
- 運航支援を支える技術
- 運航支援の目的と効果
- 今後の課題
- まとめ

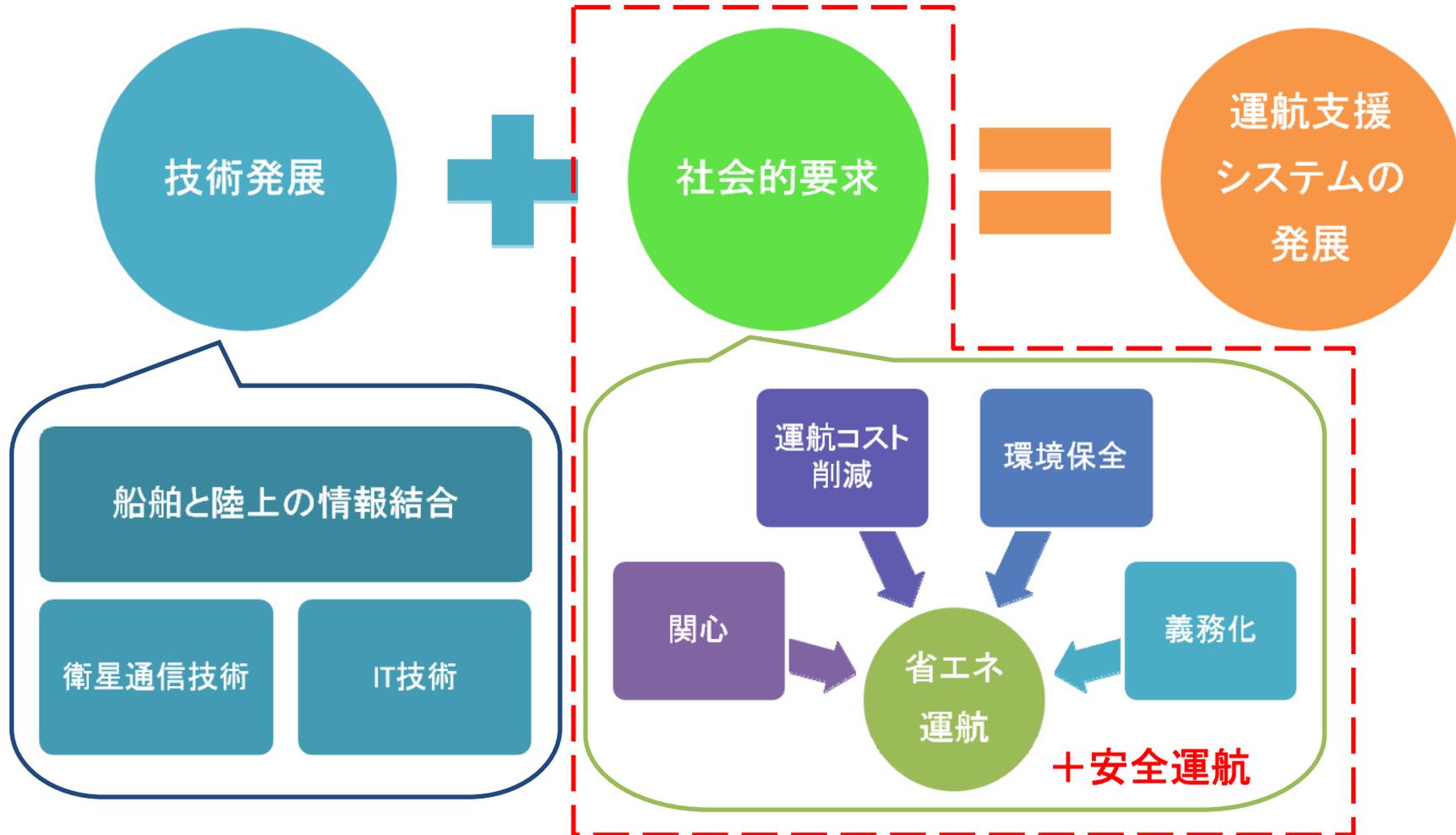
はじめに



- 乗組員の**意思決定**を支援することにより、**安全**かつ**環境負荷**の少ない運航や**運航コスト**の削減に貢献するシステム
- システム導入により、運航方法の**継続的改善**が図れる



運航支援が必要とされる背景



IMOにおいて

■CO2排出規制（技術的手法）

- 新造船

■省エネ運航（運航的手法）

- 全ての船舶に省エネ運航計画策定の義務付け
- 運航支援システム導入が有効

■ MRV（燃費報告制度）

- Monitoring（監視）
- Reporting（報告）
- Verification（認証）

✓ 経済的手法（排出権取引や燃料油課金）
へ移行する中間的措置

IMOにおいて

■e-Navigation戦略

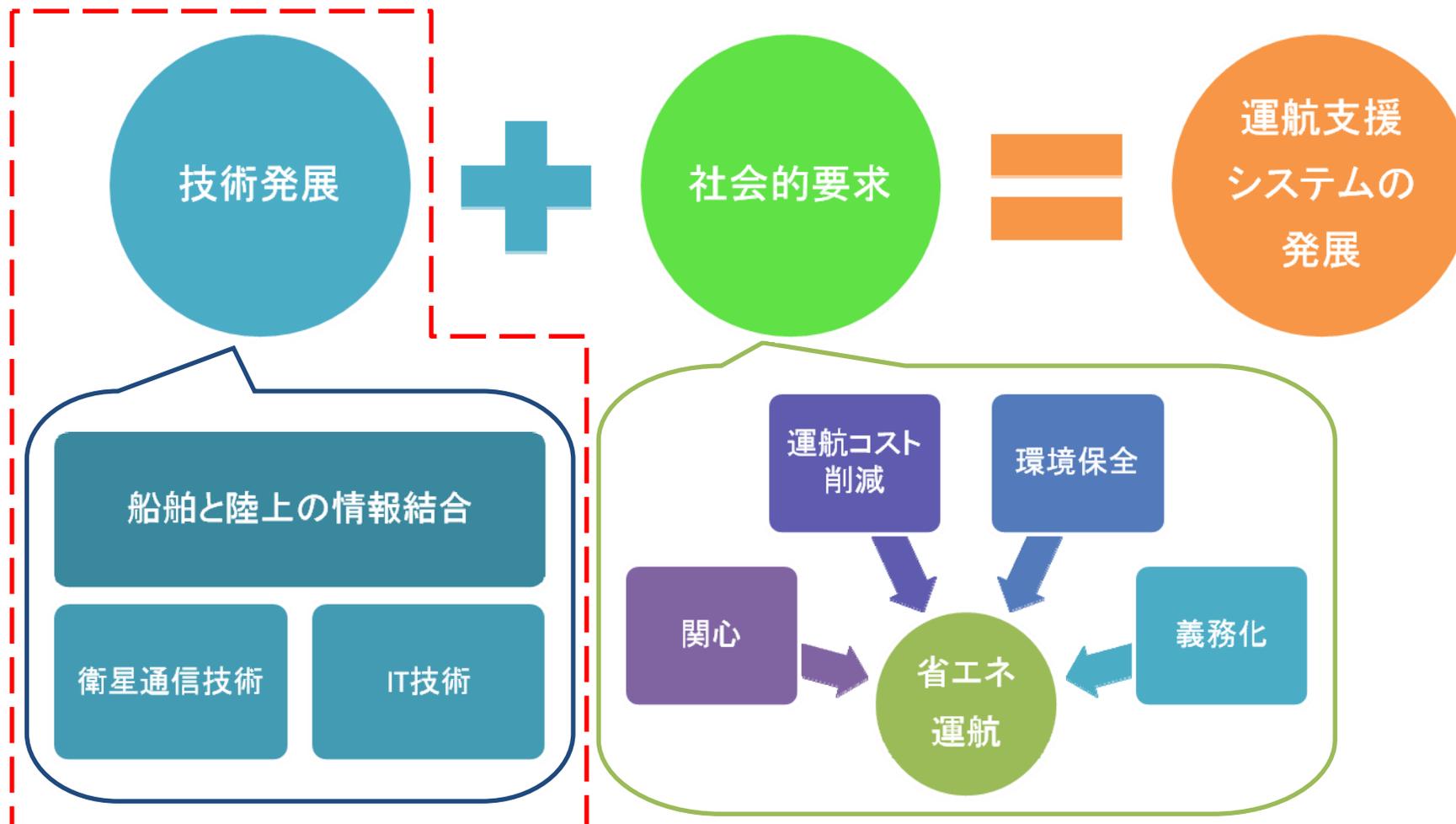
➤航行安全の向上

➤船内作業及び陸上からの航行支援の効率化

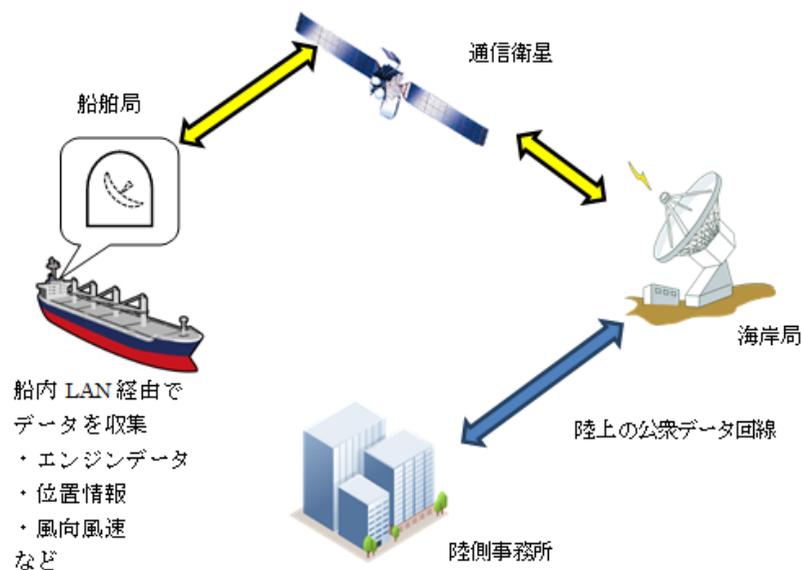
✓IT技術を活用した航行支援システム構築・
実施に向けた戦略

- 燃料重油価格の再高騰の懸念
 - 価格変動の見通しは今後も不安定
- 燃料費は運航コストの最大3～4割（国内輸送船）
 - 輸送費削減につながる省エネ運航

運航支援を支える技術



- インマルサット
- 船舶VSAT



- 船陸間通信を利用した運航支援システムを構築しやすい環境が整備されてきた

- 音声通話
- FAX通信
- データ通信
- **ブロードバンド高速データ通信**
- **ストリーミング通信**

- 静止軌道の衛星を利用
- 常時接続
- 高速大容量な通信
- 月額固定料金で使用可能

- メール
- 陸上とのファイル・データベース共有
- 帯域圧縮
- 乗組員の個人課金
- 陸上からのリモートモニタリング
- 陸上からのリモート設定変更

陸上のIT技術の普及と進化に伴い

- 船内LANによるIT化
- ネットワークの高速化
- ワイヤレス（無線）化

◆ 情報交換に配線や通信方法に関する問題を抱えている

➤ ISO16425 「船内LAN装備指針」

- ネットワークシステム構成
- データ要件
- 管理
- 運用
- 設置

運航支援システムの目的



1

- 環境規制・燃料費再高騰に対応

2

- 船舶をより効率的に運航

3

- 燃料消費量を削減

船舶を効率的に運航するため

- ルート、船速、トリム等の**最適な運航条件**を乗組員に提示
- 船陸間通信経由で陸上にデータを送信し、陸上において**運航結果の検証**を行い、次の航海に向けての**アドバイス**を行う

運航支援システムの効果

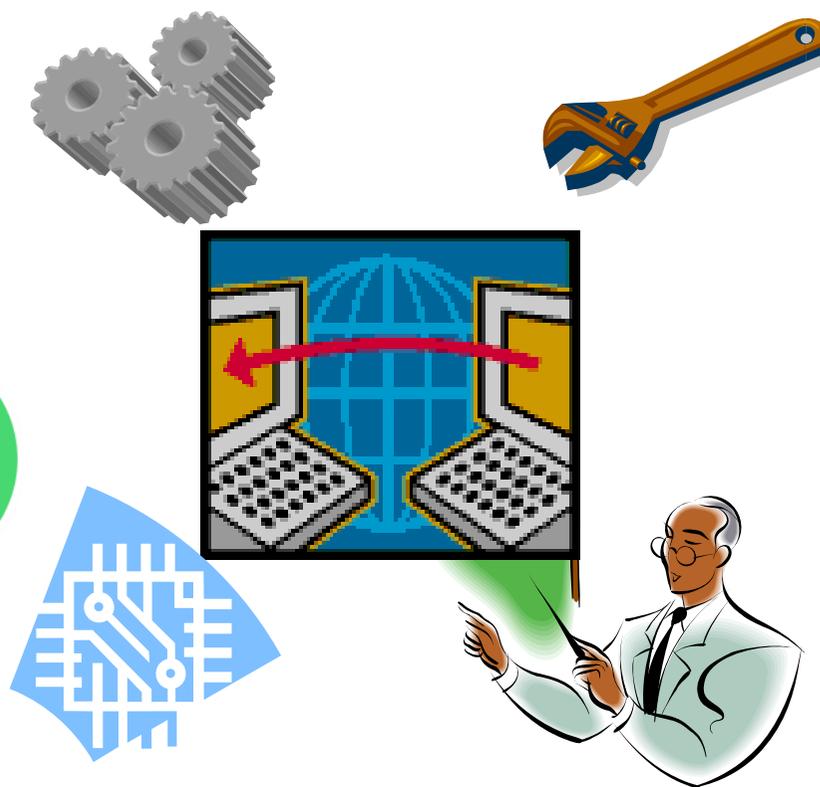
JRCS®



乗組員の
経験・工夫

化学的に
定量化

運航支援システムの効果



リモートメンテナンス

運航支援システムの効果



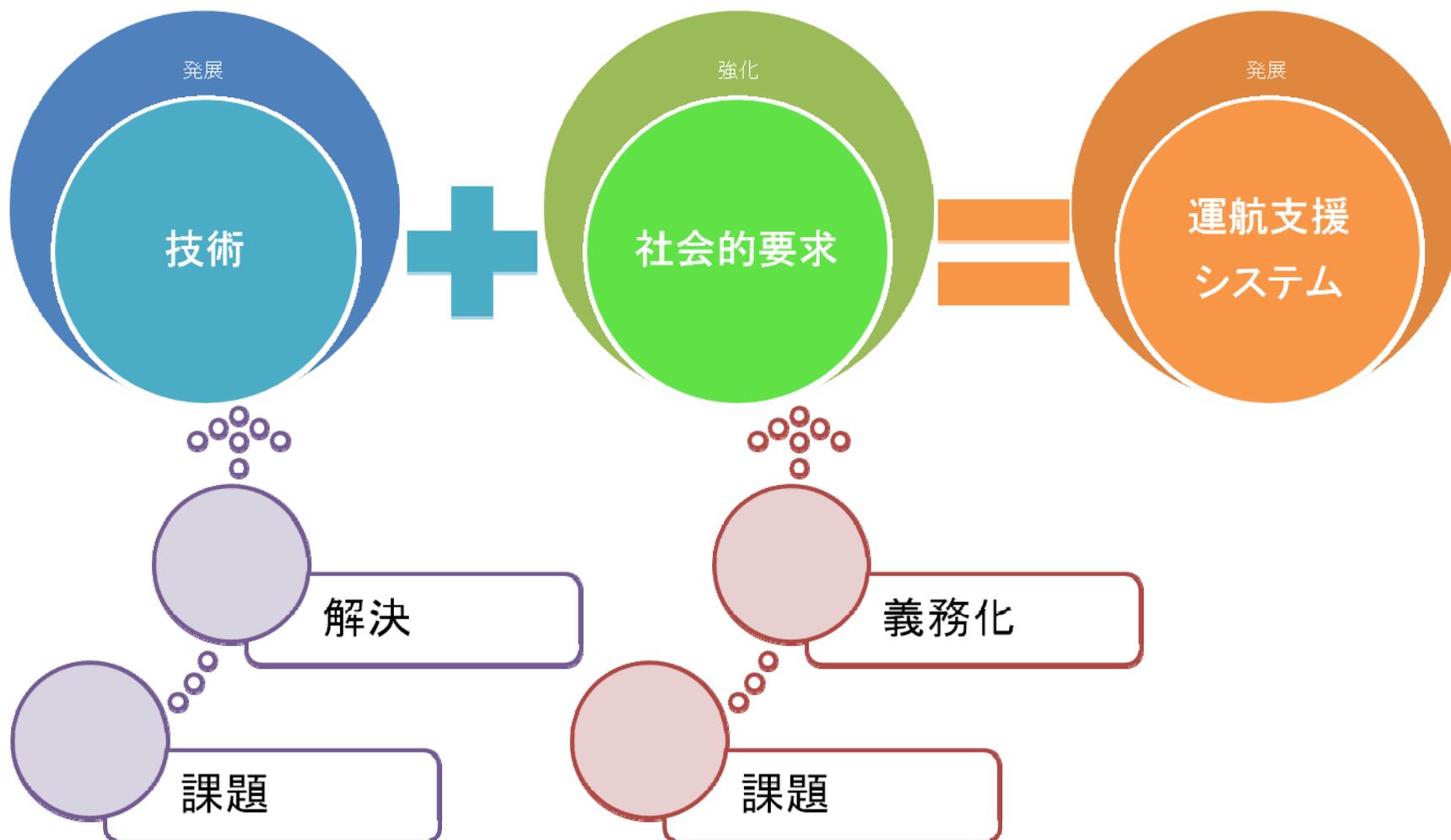
- 衛星通信技術の発達
- ✓ 陸上と**高速**で**大容量**のデータ通信
- ✓ 陸上からの支援や蓄積されたデータに基づいた、より**高度**で**確実**な運航支援のサービス

- 運航支援システム導入による費用対効果
 - ✓ 実運用の中で**経済**または**政策**の視点から魅力的であると利用者に感じさせること
 - ✓ 省エネ効果の**期待値**が科学的な分析により**定量化**され、環境規制を満足していることを**証明**可能なこと
 - ✓ 乗組員の**作業負荷**が増加しない、または軽減されること

- 新開発の機器による**新たな**データの登場
- 船陸間通信を用いて**膨大**な量のデータがやり取りされる
- ✓ 情報を効率的に**整理・取得**する仕組み
- ✓ 情報を容易に**集約・収集**する仕組み
- ✓ 必要な情報を**選択・活用**できる仕組み

- 船隊でのデータ比較
- 長期間にわたる変化を見るための統計学的な処理機能
- データのアクセスコントロールやセキュリティ
- ビッグクデータ技術の応用
- データのクラウド化

まとめ



おわり



ご静聴ありがとうございました。