



巨大なモジュールを海氷エリア経て現場に輸送するのは大きなチャレンジであることはわかった。
では、どのようにこのチャレンジを制したのか？

Manageable でないものを

どう Manage するのか？

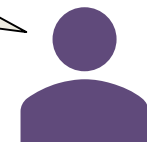


予測困難な海氷 を制して

どう

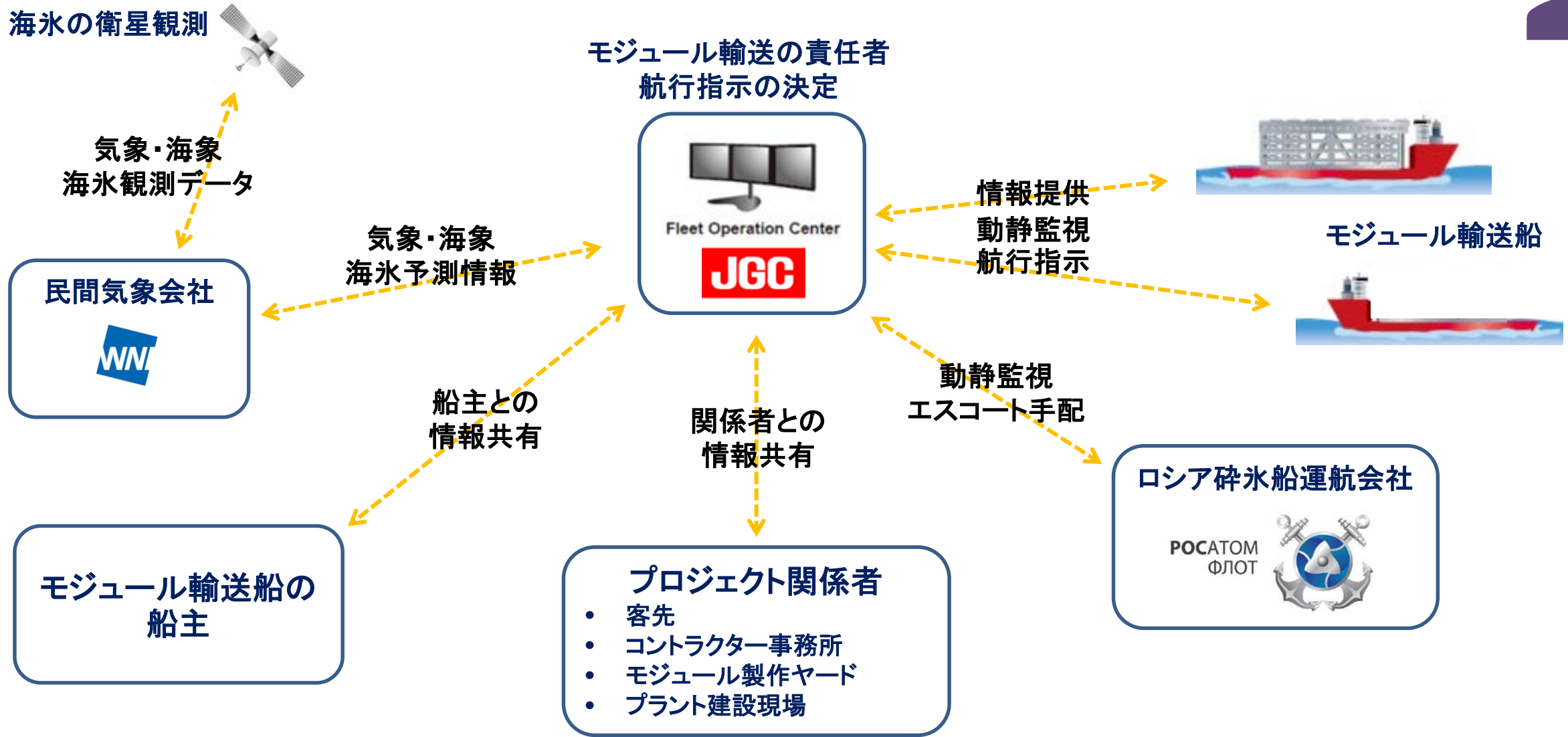
安全にモジュールを輸送
するのか？

日揮JVはコントラクターかつ傭船者の立場として、
「安全」に「スケジュール通り」に、かつ「経済的に」「効率的に」
モジュールを輸送する責務がある。





海水・気象・海象のモニタリングとモジュール輸送船のコントロールが必須となる。





Fleet Operation Centerの目的は？

- 全モジュールの安全輸送を達成
- 的確な速力コントロールによる燃料消費量の削減(=CO2排出量の削減)
- 航海情報の集積
- 海象情報の集積
- 船長・船主とのタイムリーな情報共有による誤解の解消や指示ミス の撲滅
- 情報の集約による業務所掌・責任の明確化
- 的確な海氷情報の収集による、北極圏可航期間とのマッチング最大化



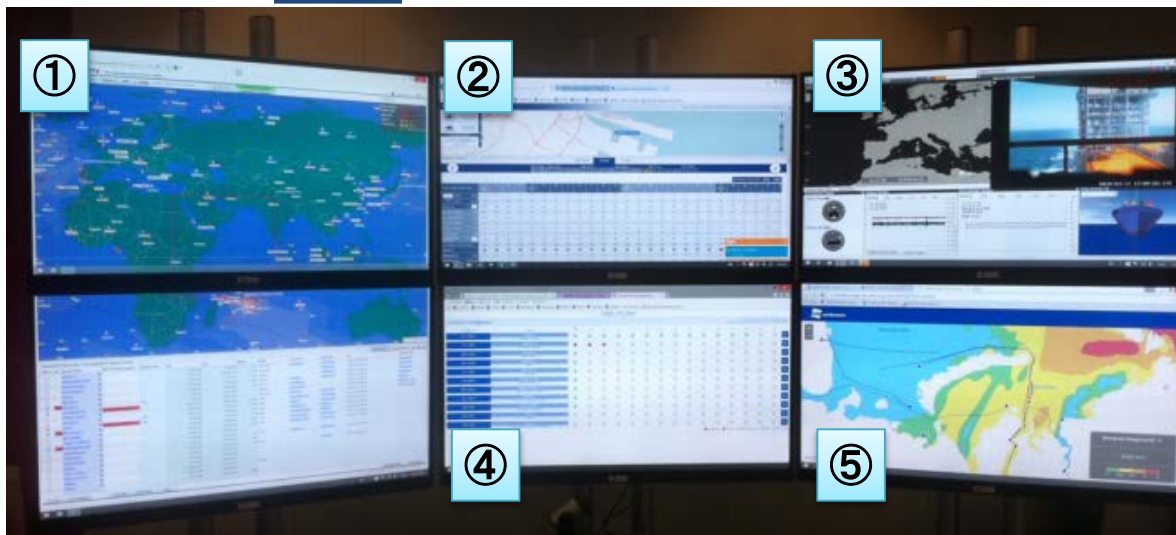
オフィスに設置されたFleet Operation Center

なぜ必要なのか？

- 海氷エリアを航行する
- 航海期間が長く(中国～サベタ間は約60日)、航路上には航海の難所が多数ある
- ルートが2通り、海氷状況によっては仕向地も変わってくるため的確なETAコントロールが必要
- 23隻のモジュール船+40隻以上の一般貨物船を一括管理する
- モジュールや船舶が海上でどの程度動揺しているか管理する



Fleet Operation Center では、どのようなことができるの？



① 船舶動静モニター:

リアルタイムで船舶の位置と、気象・海象を表示。
予測値も表示できるので荒天避航のシミュレーションを行うことも可能。

② 港の気象モニター:

モジュールを積み降ろしする港の風・波浪・潮汐を含む詳細な気象予測値を表示。荷役作業の可否を判断する材料として使用。

③ モーションモニター:

すべてのモジュール船にモーションセンサを搭載し、モジュール船の動揺値と積載貨物・海象の画像を準リアルタイムで入手。
船が基準値を超えた揺れを起こしていないか、また動揺によりモジュールへ設計値以上の負荷が掛かっているかを確認する。

④ スケジュールモニター:

各モジュール船のスケジュール (Port of Call) を表示。
そのスケジュールに沿った気象アラートを色別で表示させる。

⑤ 海氷モニター:

北極海航路の過去・現在の海氷解析値と最長14日先までの海氷予測値を表示。
備船しているすべての船およびロシア原子力砕氷船の位置も地図上にプロットし、動静の監視も行う。



Fleet Operation Center の効果は？

構築したシステムを用いた；

- リスクコントロール
- リアルタイム情報入手
- 関係者が必要に応じて情報にアクセス
- 要注意事項の即時明示化

による、的確な判断&運航指示



具体的効果

極寒期(12月末)の北極海航路
東回り航海の達成



2016年12月23日 (砕氷船による撮影)

経済運航の実現

船舶の速力の調整をすることで、荒天時に無駄に出力を
かけて燃料を浪費させない。
時間に余裕があるときには、低速航行することで燃料消
費率の最適化を図る。

- I. モジュール77航海の全航程: 1,018,220海里
- II. この距離を通常モードで航行するために必要な
燃料量: 176,000トン
- III. 実際に消費した燃料量: 168,876トン
- IV. 約7,100トンの燃料削減効果に繋がった

モジュール総数

156

基

モジュール航海数

77

航海

総航走距離
地球

47

周分

すべてのモジュールを無事故で現場へ輸送

プラントは予定通りに稼働を開始

モジュール船

23

隻

ベーリング海峡経由

22

航海



現場の様子 2017年11月14日撮影 YAMGAZ

The image features a sunset over a flat, open landscape, possibly a field or tundra. The sky transitions from a pale blue at the top to a bright orange and yellow near the horizon. In the foreground, several thin, dark vertical markers are spaced out across the ground. A prominent red rectangular box is centered in the middle of the image, containing the white text "JGC" in a bold, sans-serif font.

JGC