

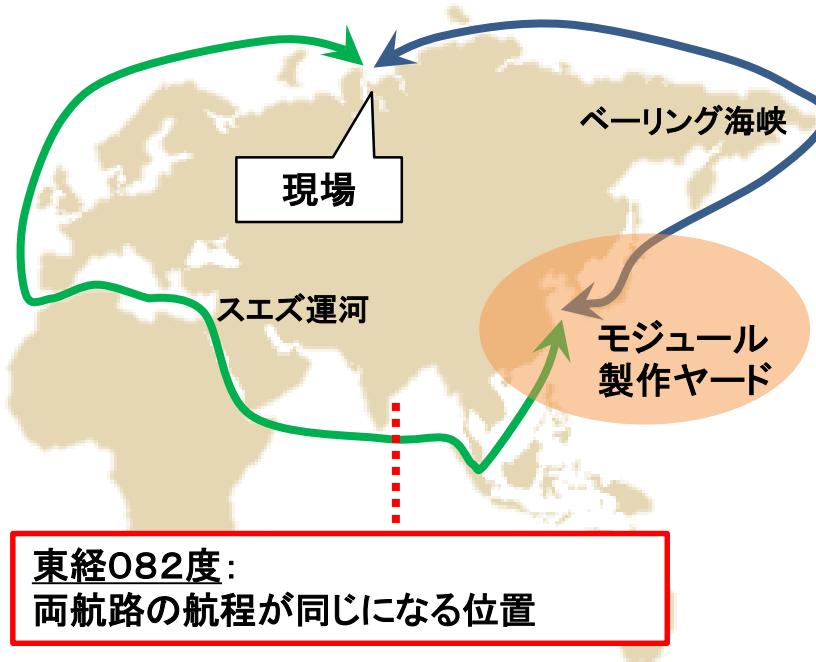
# 北極海航路 (Northern Sea Route)

北極海航路は歴史的に存在するロシアの国家輸送ルートであり、ロシア連邦の北岸に隣接する水域に位置し、内海の海域、領海、ロシア連邦の排他的経済圏をカバーしている、船舶航行に適した経済航路。北極海航路の航行は、ロシアの法律、行政手続き、ロシア連邦の国際協定に準拠して行われる。

RUSSIAN FEDERATION July 2012 THE FEDERAL LAW  
Shipping on the Water Area of the Northern Sea Route より



北極海航路利用の目的は… 航海日数の短縮。



航路別の平均所要航海日数の比較  
(モジュール船航海における実績からの代表値)

	スエズ運河経由	ベーリング海峡経由
中国北エリア (天津・青島)	53日	27日 (日数の大幅減)
海峡エリア (シンガポール・バタム)	43日	36日

北極海航路利用による日数の短縮効果は明らか。中国↔サベタ航路では航海コスト約50%減の効果が期待できる。

## プロジェクトとしての評価:

北極海航路(ベーリング海峡経由ルート)を最大限活用した結果

- モジュール輸送スケジュールの短縮によるプロジェクトスケジュールへの寄与
- 海上での暴露状態期間を短縮（船体動搖によるダメージ、金属疲労や発錆への影響減）
- 熱帯地域を避けることでのモジュール機材保蔵状態の改善（温度＆湿度管理）
- 北極海航路に係る経験の蓄積と活用

### その他の効果:

- スエズ運河費用 の削減
- 燃料費 の軽減
- 海賊リスク の軽減

北極海航路はいつ航行できるの？



1	許認可	<ul style="list-style-type: none"><li>船級(クラス)証書(ポーラーコードに沿った証書)</li><li>北極海航路・航行許可書</li></ul>
2	物理的要因	<ul style="list-style-type: none"><li>船舶の碎氷・耐氷性能</li><li>船舶推進・電気・制御機器の冗長性</li><li>船舶の緊急対応設備の有無</li></ul>
3	環境要因	<ul style="list-style-type: none"><li>海氷の状態(船舶の碎氷・耐氷性能を超えない)</li><li>気象・海象条件の適合</li><li>緊急時の避難、救助体制の有無</li></ul>
4	保険	<ul style="list-style-type: none"><li>船舶保険の条件 (条件付き航行可、プレミアムの支払い等の追加条件)</li></ul>
5	人的要因	<ul style="list-style-type: none"><li>船員の能力、経験</li></ul>

上記の条件をすべてクリアすることで、  
北極海航路を安全に航行することができる。



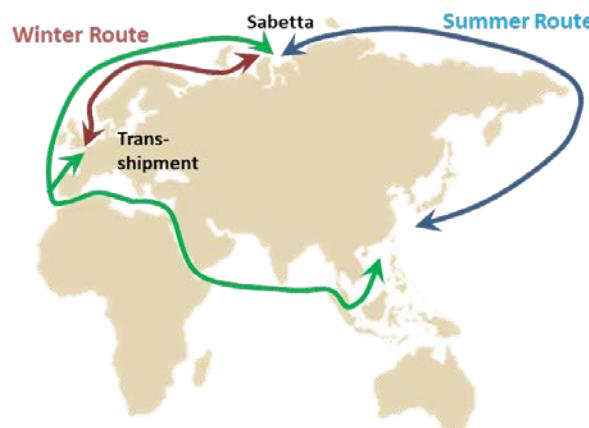
## 1. 海氷観測・予測

これまでのプロジェクトにない、大きな挑戦



- 海氷予測の精度が低ければ、ルート選択や速力指示の決定の判断をすることが困難になり、現場着の遅れやその後の連鎖的なロジスティックスケジュールの遅れ等に影響を及ぼす。
- 毎日欠かさず気象および海氷状況をモニタリングし、「変化」に敏感になる必要がある。

## 2. 条件や制約が多い複雑なロジスティックス



- 中国をはじめとする複数の東南アジアのモジュール製作ヤードから現場サベタまでのルートは、スエズ運河経由とベーリング海峡経由の2通りある。
- 冬季は北極海航行に制約が出るので、モジュールをベルギーのモジュール中間保管ヤードに保管する。
- モジュールの完成スケジュールおよび、現場での作業スケジュールに合わせて、適切なモジュール輸送船を適切な時期に配船する。
- モジュールは一品一様であるため、輸送できる船舶の数にも制約がある。

## 3. 長距離ルートでのリスク管理

- 北極海航路を含めた航路上の台風、季節風、低気圧、高温・低温、海賊、海氷等のリスク因子の管理、モニタリング、情報の入手。
- それぞれのリスク因子に応じたリスクマネジメント。