

## 戦略研究目標 ③a

### 北極域における環境変動が日本周辺の気象や水産資源等に及ぼす影響の評価

北極域における環境変動が日本周辺の気象に及ぼす影響の評価

戦略研究目標代表者： 浮田甚郎 (新潟大学)

# 目標を構成する研究課題

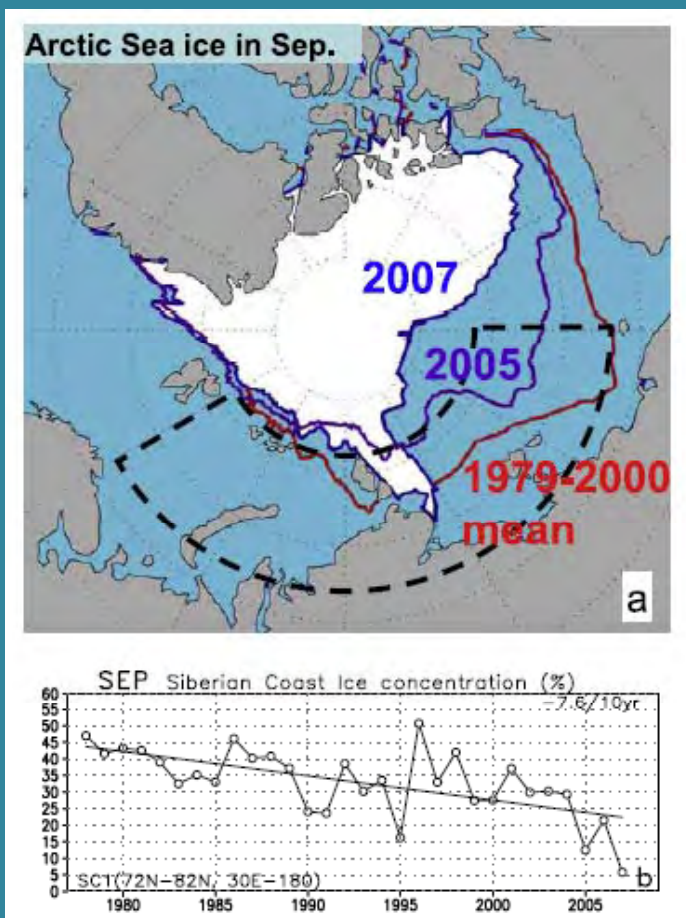
GRENE北極気候変動研究事業  
第2回北極研究戦略小委員会

- 課題ID1. 北極気候再現性検証および北極気候変動・変化のメカニズム解析に基づく全球気候モデルの高度化・精緻化  
研究代表者：野沢 徹（国立環境研究所） 研究分担者 14名
- 課題ID2. 環北極陸域システムの変動と気候への影響  
研究代表者：杉本 敦子（北海道大学） 研究分担者 13名
- 課題ID3. 北極温暖化のメカニズムと全球気候への影響：大気プロセスの包括的研究**  
研究代表者：浮田 甚郎（新潟大学） 研究分担者 15名
- 課題ID4. 地球温暖化における北極圏の積雪・氷河・氷床の役割  
研究代表者：榎本 浩之（国立極地研究所） 研究分担者 31名
- 課題ID5. 北極域における温室効果気体の循環とその気候応答の解明  
研究代表者：青木 周司（東北大学） 研究分担者 28名
- 課題ID6. 北極海環境変動研究：海水減少と海洋生態系の変化  
研究代表者：菊地 隆（海洋研究開発機構） 研究分担者 33名
- 課題ID7. 北極海航路の利用可能性評価につながる海水分布の将来予測  
研究代表者：島田 浩二（東京海洋大学）
- ・北極海における海洋変動と急激な海水減少メカニズムの解明  
研究代表者：羽角 博康（東京大学） 研究分担者 8名
  - ・北極航路利用のための海水予測および航行支援システムの構築  
研究代表者：山口 一（東京大学） 研究分担者 9名
  - ・北極海氷海洋システムの基本構造と変動に関する観測モデリング融合研究  
研究代表者：島田 浩二（東京海洋大学） 研究分担者 1名

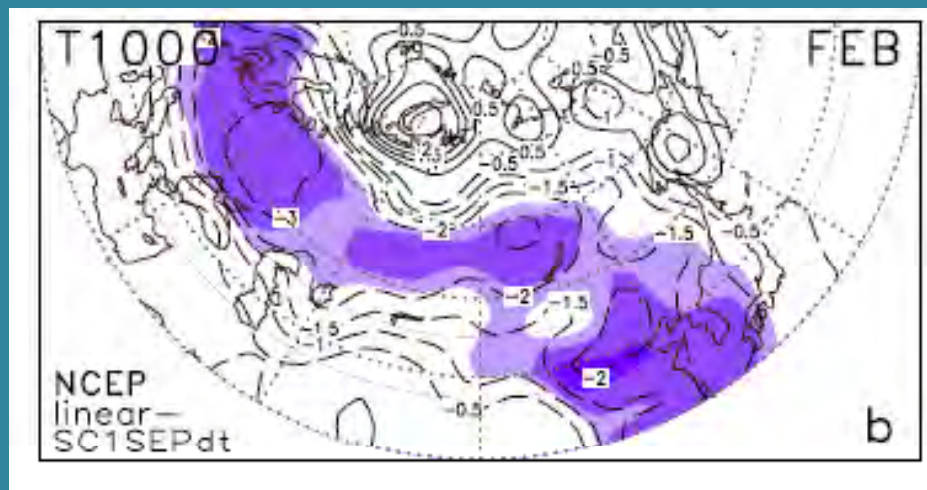
分担者数：H24年6月時点

# 目標3a: 研究の背景

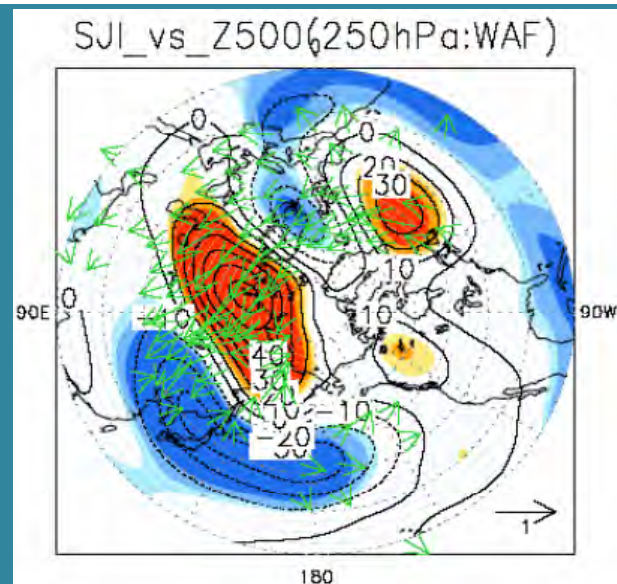
GRENE北極気候変動研究事業  
第2回北極研究戦略小委員会



## シベリア海氷インデックス vs 地上気温



Honda et al.  
2009



日本に豪雪をもたらす特徴的な大気場、Takeno et al., 2008

- 観測から、夏の海水の減少と次冬の極東の低温偏差に関係
- 日本の豪雪期に、上流側(シベリアさらには北大西洋)の大気循環に偏差

### 概要

北極域の環境変動は、日本における寒波・大雪など中緯度の気象、気候に影響を及ぼすが、その根底にあるメカニズム、様々なプロセスの複合的寄与についての全容は明らかにされていない

特に未解決の点として

- 上流、北大西洋および北太平洋の海面水温、積雪、成層圏の影響
- 領域スケールでの気象、気候に対する影響
- 熱帯、北極振動からの影響

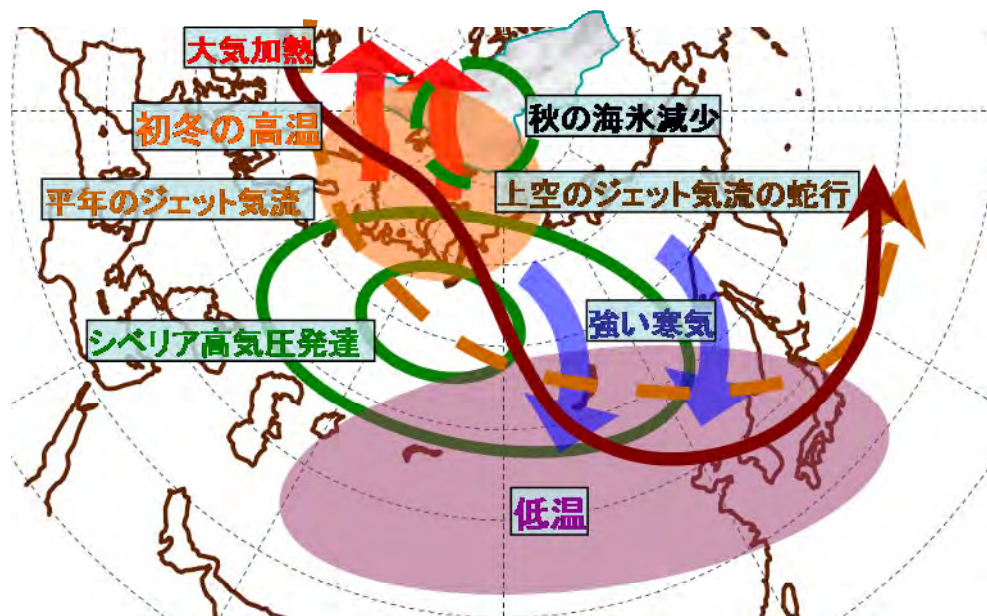
北極からの遠隔応答メカニズム解明に資する研究は、(1)日本の気象現象、気候変動の理解、(2)日本の気象に関する長期予報の向上、(3)地球温暖化が進むなかでの中高緯度における気候システムの振る舞いについての理解に貢献

### 目標

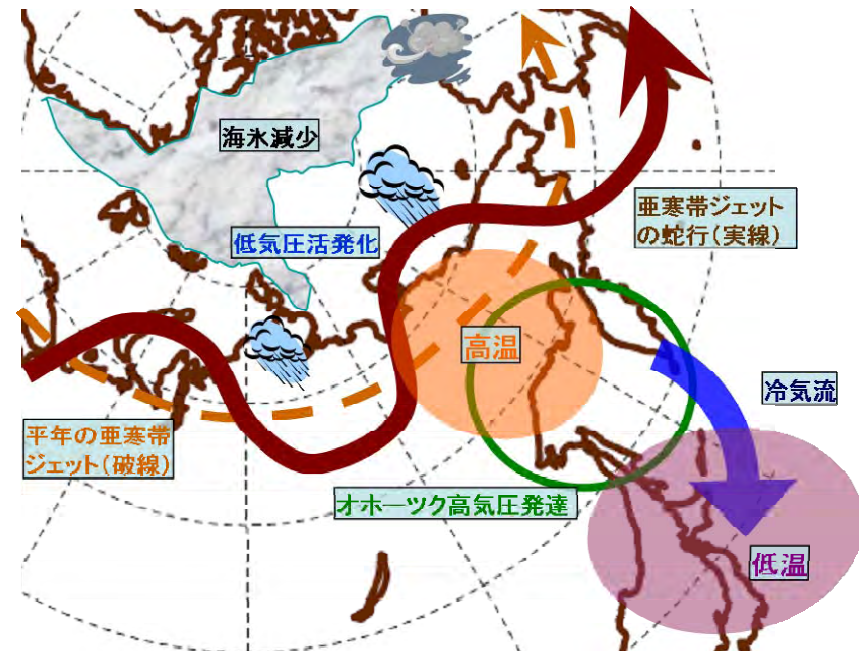
数値実験、データ解析を重ねることにより、北極域の海水、ユーラシアの積雪、海洋、大気循環場などの変動・変化が、どの様なプロセスを経て日本周辺の気象、気候に影響を与えるか、様々な要因の寄与を含めて定量的に評価

## 北極域の変動が引き起こす異常気象 (予想されるメカニズムの例)

冬の模式図



夏の模式図

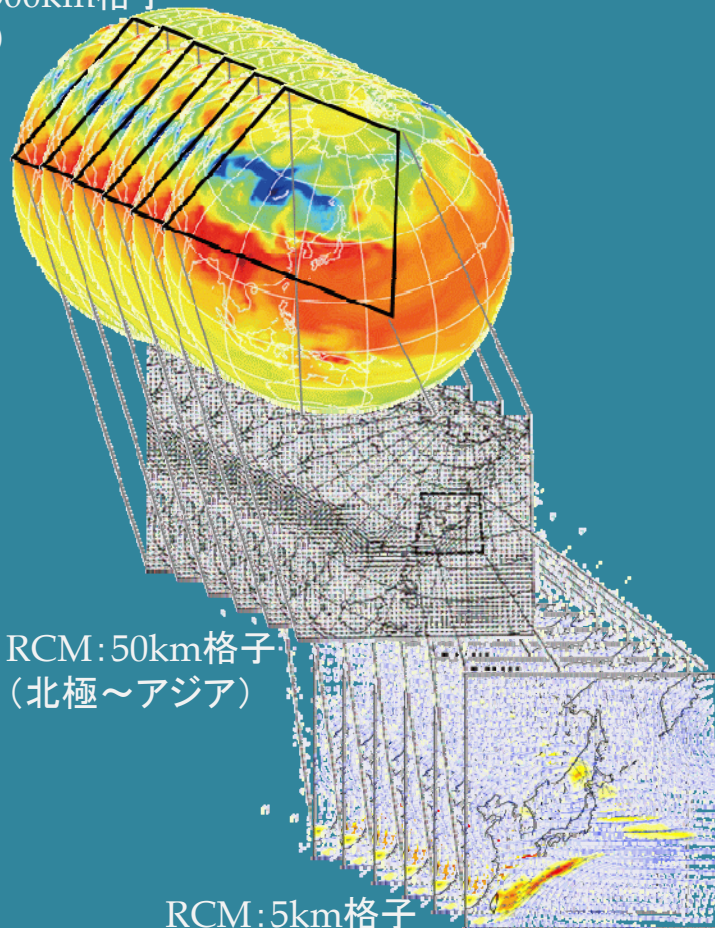


# 目標3a: H23-27年度の研究計画

GRENE北極気候変動研究事業  
第2回北極研究戦略小委員会

研究サイクル(海氷、陸域、季節変動)  
データ解析、数値計算、計算結果の解  
析、検証

AGCM:500km格子  
(全球)



RCM:50km格子  
(北極～アジア)

RCM:5km格子  
(日本周辺)

## 年度毎の目標と実施事項

H23

研究環境の整備

H24

目標:領域、ラージスケールにおける北極の影響評価する研究サイクルの確立

実施事項: AGCMを用いた海氷の増減による遠隔応答実験の準備と開始、領域モデルを用いた再現実験及びデータ解析の準備

H25

目標:ラージスケールにおける海氷の影響を評価、北極遠隔応答の季節変動を評価する研究サイクルの確立

実施事項:海氷の増減による遠隔応答実験結果の解析、AGCMおよび領域モデルを用いて陸面からの影響について数値実験を開始

H26

目標:領域スケールにおける遠隔応答の評価

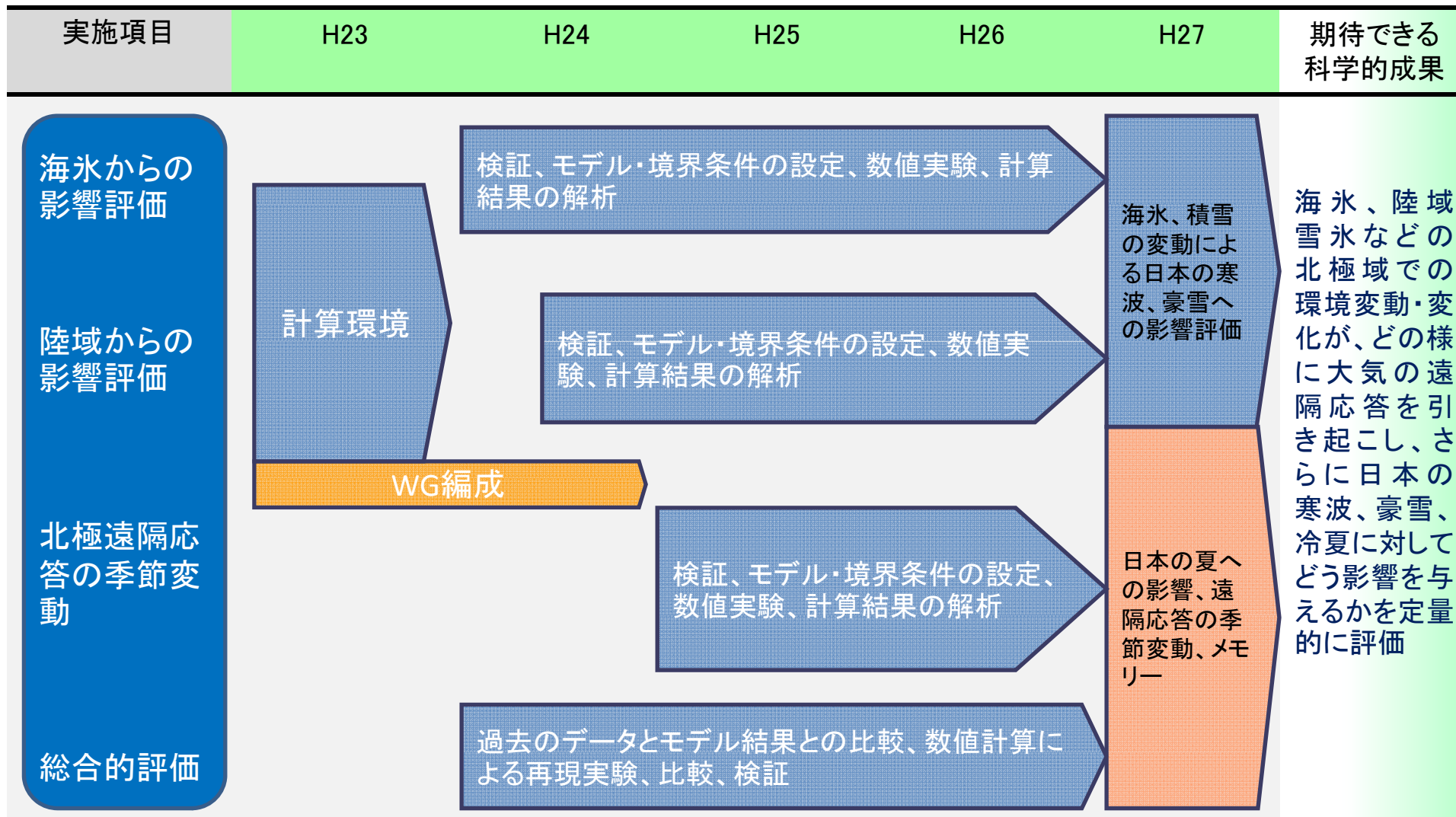
実施事項:陸面の影響による遠隔応答実験結果の解析、北極遠隔応答の季節進行について数値実験を開始

H27

北極環境の変化がどのように遠隔応答をもたらすかを、総合的に解明

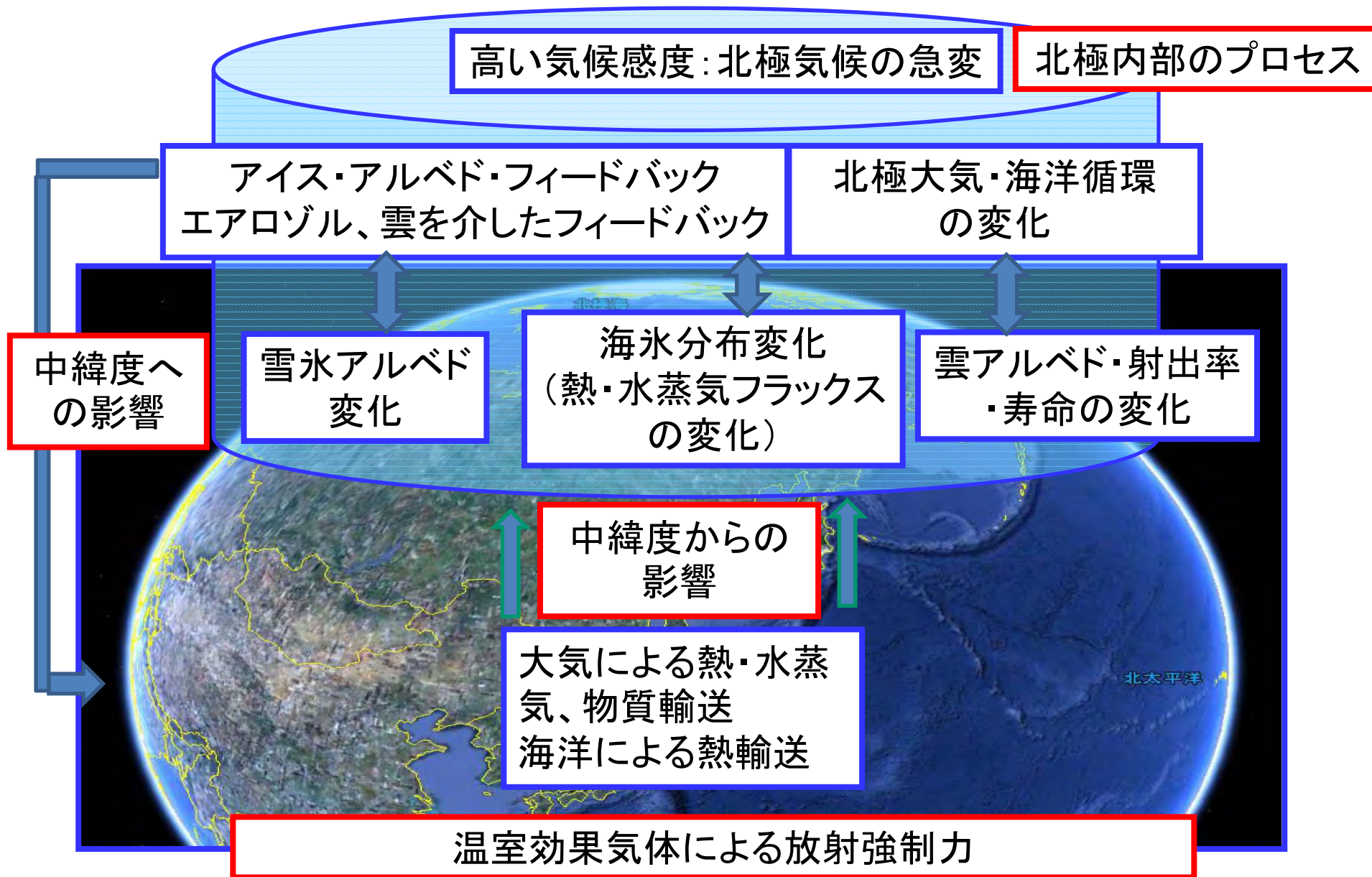
# 目標3a: H23-27年度の研究計画

GRENE北極気候変動研究事業  
第2回北極研究戦略小委員会



# 戦略目標及び課題間の連携

GRENE北極気候変動研究事業  
第2回北極研究戦略小委員会





戦略研究目標③ 北極域における環境変動が日本周辺の気象や水産資源等に及ぼす影響の評価

戦略研究目標代表者：  
a. 浮田甚郎（新潟大学）

a. 北極域における環境変動が日本周辺の気象に及ぼす影響の評価

- ・北極の環境変動がどの様に日本の寒波、豪雪、冷夏に影響を与えるかを明らかにする
- ・キーワード：北極からの遠隔応答(テレコネクション)、海氷、積雪、顕著現象

