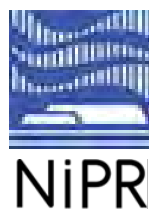


北極域研究強化プロジェクト ArCS-3

代表機関 : 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所
副代表機関 : 国立研究開発法人 海洋研究開発機構
副代表機関 : 国立大学法人 北海道大学



これまでの日本の北極域研究プロジェクト

北極域は、地球温暖化の影響が最も顕著に現れている地域であり、北極域の自然環境の急激な変化は、中緯度を含む地球全体の環境や生態系に大きな影響を与えている。

➤ 日本の北極域研究プロジェクト

GRENE北極
2011-2015年度
(平成23-27年度)

- ・北極温暖化の増幅メカニズムとその全球への影響について科学的な理解が進展
- ・日本における北極域研究コミュニティの構築

自然科学中心

ArCS

2015-2019年度
(平成27-令和元年度)

- ・人文社会科学を含む文理融合研究を推進し、官民を含むステークホルダーに最新の科学的成果や知見を提供する取組を開始

文理融合開始

ArCS II

2020-2024年度
(令和2-6年度)

- ・温暖化が急激に進む北極域に関する先進的・学際的研究プロジェクトを継続的に推進し、北極域における地球規模課題への取組と持続的な社会の実現に貢献

文理融合拡大

➤ GRENE、ArCS、ArCS II を通じた成果例

- ・北極域の20世紀前半の温暖化と中頃の寒冷化の要因の解明
- ・北極温暖化に伴う大気循環の変化が日本の気象にもたらす影響の評価
- ・北極域の気温上昇が水循環や陸域・海洋の生態系に与える影響の解明 など

＜具体例＞

- ・海洋プラスチックの実態解明とステークホルダー向けのファクトシートの公表
- ・気象予測における寒冷渦指標の開発と気象庁予報業務での利用
- ・森林火災由来のエアロゾルによる社会的影響の評価
- ・北極航海における海水予測情報の社会実装 など

課題：
北極域の環境と社会の持続可能性に関する、社会的課題の解決を意識した分野横断型研究への発展
北極域環境の実態把握（観測空白域の解消）と、それに基づく予測信頼性の向上

プロジェクトの体制図

代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所

副代表機関：国立研究開発法人海洋研究開発機構

副代表機関：国立大学法人北海道大学

研究代表者：羽角博康

副研究代表者：猪上 淳

副研究代表者：菊地 隆

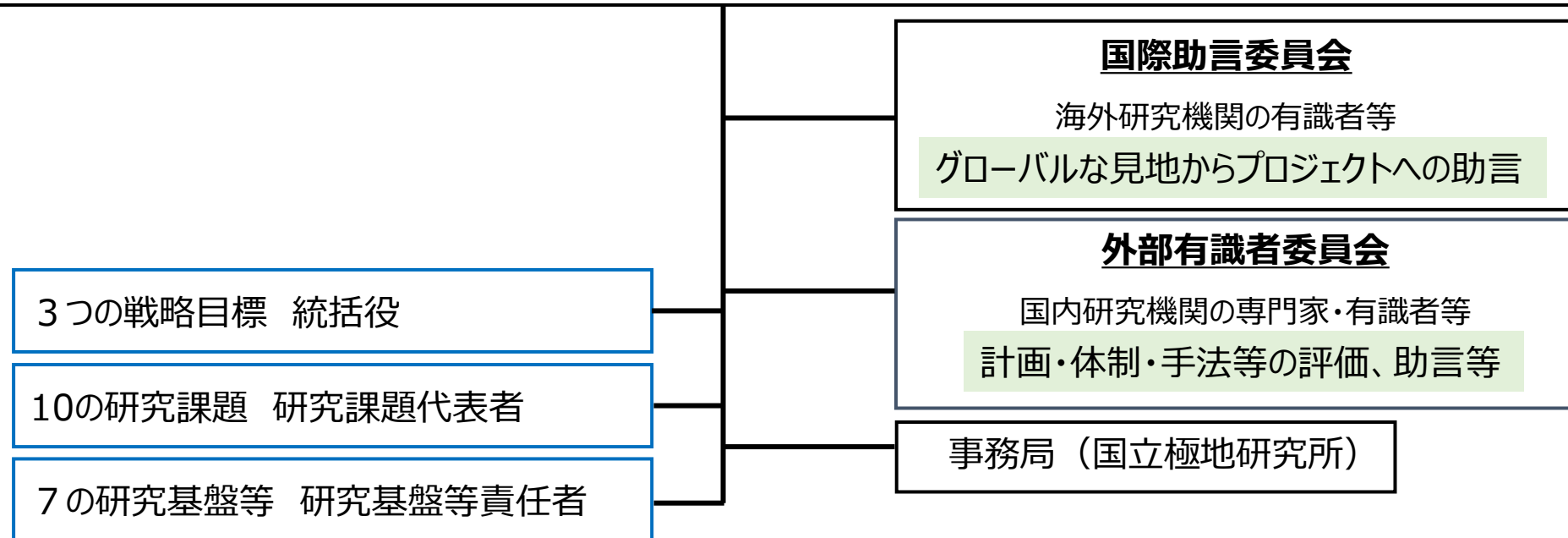
副研究代表者：杉山 慎

ArCS-3運営会議

委員長：PD羽角博康（極地研（東大））

委員：SPD猪上淳（極地研）、菊地隆（JAMSTEC）、杉山慎（北大）、PD補佐末吉（極地研）

プロジェクトの運営、計画・体制・手法の妥当性などの自己点検



- ・PD・SPDは、一つの研究課題が複数の戦略目標の達成に関与し、分野横断型の研究を活性化できるようにする。
- ・SPDはトップダウン的に、統括役は研究課題の相談的立場でボトムアップ的に研究課題にあたる。

プロジェクトの全体像

代表機関

国立極地研究所、海洋研究開発機構、北海道大学

プロジェクトゴール

北極域の環境と社会の変化に起因する社会的課題の解決に向けた総合知の創出

戦略目標と研究課題

3 個の戦略目標

- ① 分野横断型観測と先進的シミュレーションに基づく北極域環境変化の情報創出
 - ② 北極域環境変化に適応する社会構築への貢献
 - ③ 先住民文化と北極域ガバナンスの創発と変容過程の理解
- のもとに10個の研究課題

研究基盤及び人材育成・研究成果発信

- ・人材養成・育成
- ・戦略的情報発信
- ・観測船
- ・国際連携拠点
- ・北極域データシステム（ADS）
- ・北極域シミュレーションシステム
- ・地球観測衛星

戦略目標と研究課題

戦略目標 1：分野横断的観測と先進的シミュレーションに基づく北極域環境変化の情報創出

社会影響評価及び社会そのものが必要とする情報を、観測やシミュレーションを通して得られる自然科学的データを用いて創出する。

例：観測・シミュレーション → 気温・降水等基本変数データセット → 災害指標

エアロゾル課題

温室効果ガス課題

気候災害課題

生物多様性課題

戦略目標 2：北極域環境変化に適応する社会構築への貢献

北極域環境変化に起因する北極域及び日本を含む世界の社会的影響に関して、顕在化している課題の解決の方向性を示すとともに、潜在的な課題を発掘する。

例：海氷減少 → 沿岸居住環境・北極海航路利用可能性・氷海船舶航行経済効率等の複合的影響評価 → 適応策

北極海の保全と
利用課題

陸域人間圏課題

沿岸コミュニティ課題

戦略目標 3：先住民文化と北極域ガバナンスの創発と変容過程の理解

日本の北極政策の策定にあたり、北極域の国際情勢を正確に把握し、また、先住民の伝統的な経済社会基盤の持続性を尊重するために、必要とされる基盤的な理解の枠組みを確立する。

歴史・先住民・ガバナンスという観点を中心とした北極域社会の複合的理解

歴史課題

先住民課題

ガバナンス課題

まとめ

GRENE北極, ArCS, ArCS II

観測とシミュレーションによる
北極域環境把握

分野横断的
北極域研究コミュニティ

観測インフラ（みらいII, 衛星）

シミュレーションシステム
データシステム

ArCS-3

新規分野開拓

社会的課題への意識

プロジェクトゴール

北極域の環境と社会の変化に起因する社会的課題の解決に向けた総合知の創出

北極域研究・北極域政策において日本が国際的な使命を果たすことへの貢献