

採択拠点の概要

ホスト機関名 1	東北大学
ホスト機関名 2	海洋研究開発機構
拠点く構想名	変動海洋エコシステム高等研究機構 (WPI-AIMEC)
ホスト機関の長 1	大野 英男、東北大学総長
ホスト機関の長 2	大和 裕幸、海洋研究開発機構理事長
拠点長候補者	須賀 利雄

<拠点構想の概要>

本拠点のミッションは、「地球システム変動に対する海洋生態系の応答・適応メカニズムとは何か？」という第一義的な問いを解き明かすことである。特に、我が国が位置する北西太平洋を重点海域に定め、海洋物理学、生態学、数理・データ科学を融合したアプローチにより、海洋生態系の維持に重要な連動性・安定性・適応性の理解を深化させ、人間社会に役立つ海洋生態系の変動予測の実現を目指す。海洋生態系が広範囲で急激に構造転換する「レジームシフト」に着目しつつ、地球物理観測、環境DNA 分析、室内実験等を実施する。それらのデータ・知見に基づき、AI や機械学習をフル活用し、海洋物理—生態系ビッグデータの統合解析を進め、北西太平洋から全球に適用可能な海洋生態系変動モデルを構築する。それにより、新しい学術領域として「海洋・生態系変動システムティクス(OECS)」の創成を目指す。

本拠点では、東北大学の基礎学術の強みや高等教育機能と、海洋研究開発機構(JAMSTEC)の海洋調査や計算機プラットフォームの機能を強固に連携させたインターラボラトリーシステムを構築し、海洋生態系の応答・適応メカニズムの解明およびその変動予測に係る最先端の分野融合研究を実施する。さらに、ハワイ大学をサテライト機関とするグローバルな連携・パートナーシップを構築し、国際的な高等教育を通じた世界で活躍する人材の育成と国際的な頭脳循環を促進する。また、本拠点の広報・アウトリーチ・DX 機能を充実化し、一般社会に向けた継続的かつ効果的な情報発信を行うと共に、国連機関や政策決定者を含む国内外のステークホルダーと科学知を共創することで、海洋及び生態系の再生と回復に向けた「惑星スチュワードシップ」に貢献していく。

<採択理由>

1. 本構想は、海洋物理学者、海洋生物学者、気候変動学者、データ学者、モデル学者による学際的なチームによって、地球—人間システム変動に対する海洋生態系の応答・適応メカニズムを解き明かすことを目的としている。これは、重要かつ社会的に意義のあるテーマであり、選定に値する。
2. 本構想は、東北大学の基礎研究及び教育の強みと、JAMSTEC の高度な観測及びモデリングにおけるミッション志向型研究の強みが融合されたものである。
3. 東北大学及び JAMSTEC は、統合されたガバナンス体制のもと、共に WPI-AIMEC という1つの組織を創り上げることにコミットしている。また、「アンダー・ワン・ルーフ」の研究環境を実現するため、東北大学内に要となる建物の建築を予定している。



**拠点長
須賀 利雄**

ミッション：地球システム変動に対する海洋生態系の応答・適応メカニズムの解明と予測

海洋物理学、生態学、数理・データ科学を融合したアプローチにより、海洋環境の変化に対する生態系の応答・適応メカニズムを解明する。さらに、北西太平洋から全球規模に適用可能な海洋生態系変動予測を実現し、新しい学術領域「海洋・生態系変動システムティクス (OECS)」を確立する。

※ 地球システム変動：地球の大気や海洋、生態系などの要素が複雑かつ相互に影響し合い変化する様

目標

近年の地球温暖化により、地球表面の約7割を占める海洋の環境が急激に変化している。本拠点では、海洋に存在する生態系に焦点をあて、

- 学際的なアプローチにより、海洋生態系の維持に重要な**運動性・安定性・適応性**の理解を深化させ、人間社会に役立つ**海洋生態系の変動予測の実現**を目指す。
- それにより、新しい学術領域「**海洋・生態系変動システムティクス (OECS)**」を創成し、海洋及び生態系の再生と回復に向けた「**惑星スチュワードシップ**」に貢献する。

※ 惑星スチュワードシップ：地球の持続可能な管理と保護のための責任ある行動規範・原則

特徴

アライアンス型のWPI拠点として、東北大学の基礎学術や高等教育機能と、海洋研究開発機構 (JAMSTEC) の海洋調査や計算機プラットフォームの機能を強固に連携させ、海洋生態系の応答・適応メカニズムの解明・予測に資する最先端の分野融合研究と世界で活躍する人材の育成を促進する。



研究内容

我が国が位置する北西太平洋を重点海域に定め、

1. 気候—海洋—生態系の相互作用の解明
2. 海洋生態系の環境応答・適応メカニズムの解明
3. 海洋生態系の変動予測

に係る分野融合・学際研究を展開する。



- 海洋生態系が広範囲で急激に構造転換する「**レジームシフト**」に着目しつつ、地球物理観測、環境DNA分析、室内実験等を実施する。
- AIや機械学習をフル活用し、海洋物理—生態系ビッグデータの統合解析を進め、全球に適用可能な海洋生態系変動モデルを構築する。

連携

