

平成26年度戦略的研究開発領域課題(S-13)の公募方針

1. プロジェクト名：

持続可能な沿岸海域実現を目指した沿岸海域管理手法の開発

2. 研究プロジェクトリーダー：

九州大学名誉教授・(公財)国際エメックスセンター特別研究員 柳 哲雄

3. 予算規模：

年間約1,5億円(課題当たり数百～数千万円程度)

予算規模は、直接経費及び間接経費、税込み。なお、委託の消費税は、総額(直接経費+間接経費等)に掛かる。

4. 研究期間：

5年間(平成26～30年度)

研究3年目に中間評価を行う。

5. プロジェクトの概要

(1) 成果目標

- ▶ 海洋全体に関しては海洋基本法・海洋基本計画が決定され、海域利用が新たな段階を迎えている一方で、生物多様性に関する愛知目標では海洋保護区(MPA)の設置が求められているのに対して、それに関する環境行政面からの対応の遅れがある。
- ▶ 沿岸海域は、食糧供給(水産)の場としての機能に加え、環境保全における基盤的な働きも有し、地域活動との共存系としての文化的・精神的な支えなどとしての生態系サービス(供給サービス・基盤サービス・文化サービス)を人類に提供する重要な場である。しかし、過去の人間活動により沿岸域へ与え続けた過大な負荷は沿岸海域の有する環境容量を超えるものとなっている。
- ▶ 沿岸海域とその後背地である陸域の自然・人間活動を総合的にとらえ、物質循環・エコトーンのあるべき姿に対して、現状を如何に改変することが必要か、具体的な提案を行い、今後も進められていく沿岸海域の資源利用や水面利用なども考慮し、沿岸海域における保全地域の設定も含め、わが国における沿岸海域環境管理手法を提案する。

(2) 研究概要

- ▶ 陸域に近い沿岸海域における人と自然の共存を図るための管理手法を構築するに当たって、具体的な水域として、(1)閉鎖性海域の代表としての瀬戸内海、(2)開放性内湾である志津川湾などが連なる三陸沿岸海域、(3)国際的な閉鎖性海域としての日本海の沿岸部、をモデル海域として、沿岸海域の管理手法を点検・比較し、わが国の沿岸海域環境管理にむけた方針を確立する。さらに(4)社会・人文科学的な考察も加えて、具体的な沿岸海域環境管理に対する手法の提案を行う。前半3年間で具体的な施策提案を行い、後半2年間でその施策実行時の問題点を抽出し、改善策を提示して、最終的な成果報告を行う。

6. プロジェクトの研究テーマ構成及びサブテーマ構成

本プロジェクトは以下の4つのテーマ構成により、当該4テーマの下にサブテーマを設けて、各テーマ及びサブテーマ研究者が一体的に研究を実施し、プロジェクトリーダーが総括として、プロジェクト全体の管理を行う。

1. 閉鎖性海域・瀬戸内海における栄養塩濃度管理法の開発
2. 開放性内湾が連なる三陸沿岸海域における海域管理法の開発
3. 陸棚・島嶼を含む国際的閉鎖海域・日本海の海域管理法の開発
4. 沿岸海域の生態系サービスの経済評価・統合沿岸管理モデルの提示

総括 プロジェクト全体の管理

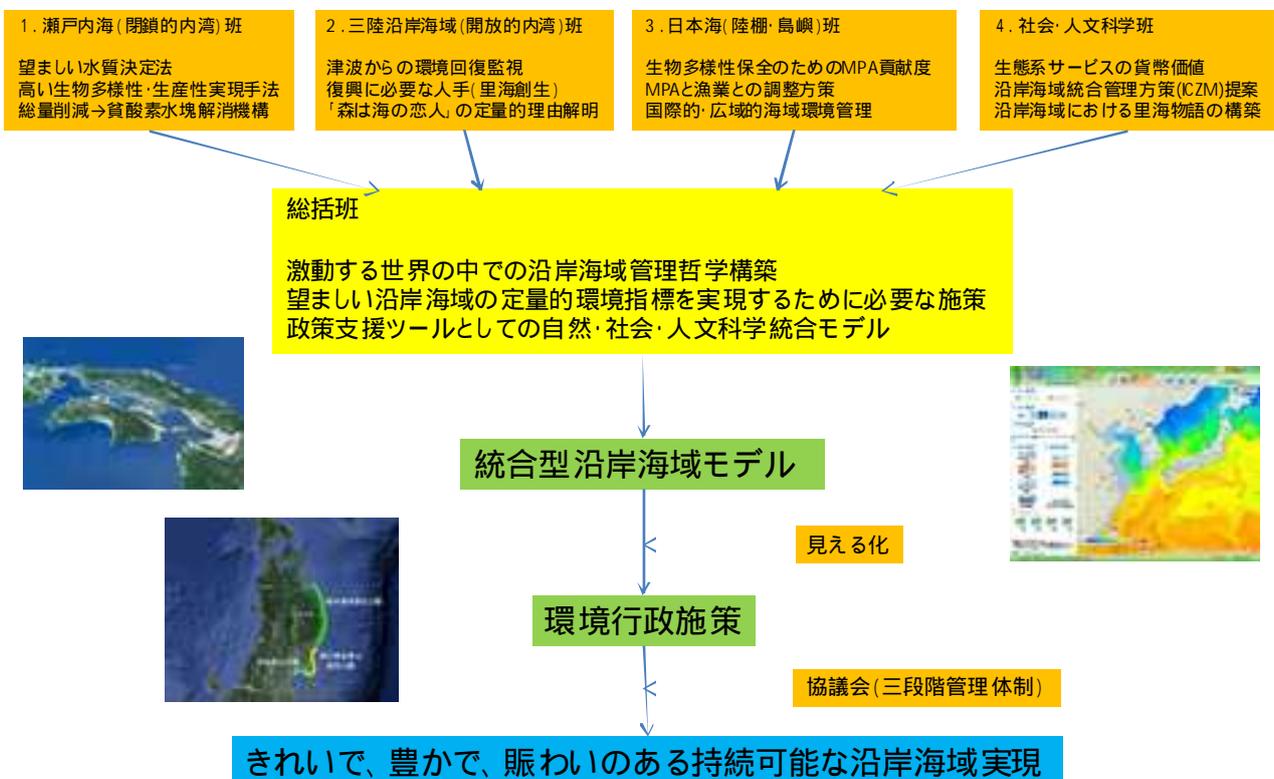
全体構成及びテーマ・サブテーマ間の関係については、概要資料も参照のこと。

URL : http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/koubo/koubo_2.html

資料名：戦略研究プロジェクト(S-13)補足資料

提案の公募は、テーマ1からテーマ4の(公募)サブテーマについて行う。サブテーマは原則として一つの研究機関で行う。

持続可能な沿岸海域実現を目指した沿岸海域管理手法の開発



(留意事項)

- ▶ サブテーマのうち、各テーマの「(総括)サブテーマ(1)」は、テーマリーダーが担当し、テーマの総括を行うため公募は行わない。
- ▶ テーマリーダーが担当する(総括)サブテーマ(1)は各テーマ全体の総括班として機能し、サブテーマ間の研究調整・進捗管理を担当する。
- ▶ 研究提案は、(総括)サブテーマ及びその他の(公募)サブテーマと研究内容が連携するものであることが必要である。
- ▶ 各サブテーマのリーダーは、研究プロジェクトリーダー及びテーマリーダーの指示のもとで、他テーマ、サブテーマの研究者と緊密に連携し、一つの研究プロジェクトを構成する研究活動として研究を実施する。
- ▶ サブテーマリーダーは、応募したサブテーマの内容及びヒアリング等の審査過程での連絡・対応について、総括的な責任を持つ。
- ▶ 研究提案を行う申請者は、研究提案の提出前にテーマリーダーに連絡をして提案内容(申請書)についてテーマに相応しい内容かどうか確認することが出来る(公募×切の1週間前まで(厳守))。確認のあった提案内容(申請書)について、テーマリーダーはプロジェクトリーダーと相談の上、申請者にコメントを回答する。テーマリーダーの連絡先は、環境省総合環境政策局総務課環境研究技術室(so-suishin@env.go.jp)までメールにて問い合わせること。

各テーマ及び公募するサブテーマの構成

テーマ名 及び テーマリーダーの担当するサブテーマ	公募を行うサブテーマ
テーマ1:閉鎖性海域・瀬戸内海における栄養塩濃度管理法の開発 サブテーマ(1): 栄養塩濃度管理法開発	サブテーマ(2): 干潟・藻場の栄養物質循環・生物再生産に果たす機能の解明 サブテーマ(3): 総量削減が貧酸素水塊解消に果たす役割解明
テーマ2:開放性内湾が連なる三陸沿岸海域における海域管理法の開発 サブテーマ(1): 遷移する沿岸環境監視とそれを応用した沿岸海域管理法開発	サブテーマ(2): 森・川・海の栄養物質輸送機構の解明 サブテーマ(3): 森・海の物質輸送に果たす有機物の役割解明
テーマ3:陸棚・島嶼を含む国際的閉鎖海域・日本海の海域管理法の開発 サブテーマ(1): 国際的閉鎖性海域の管理法提案	サブテーマ(2): 日本海環境変動予測モデルの構築 サブテーマ(3): 日本海高次生態系モデルの構築 サブテーマ(4): 対馬・五島の海洋保護区における漁業活動調整
テーマ4:沿岸海域の生態系サービスの経済評価・統合沿岸管理モデルの提示 サブテーマ(1): 生態系サービスの経済評価	サブテーマ(2): 沿岸海域三段階管理法提案 サブテーマ(3): 人文科学的考察に基づく市民と沿岸海域を結ぶ物語の発見・構築・継承

(1) テーマ1：閉鎖性海域・瀬戸内海における栄養塩濃度管理法の開発

テーマリーダー：西嶋 渉（広島大学 環境安全センター 教授）

成果目標

- ▶ 貧栄養化しつつある閉鎖性海域である瀬戸内海の栄養塩濃度管理方策を提示
- ▶ 透明度の決定支配要因を明示
- ▶ 植物プランクトンから動物プランクトンへの転送効率決定機構の解明
- ▶ 干潟・藻場の物質循環機構・生物再生産機構の解明
- ▶ 総量削減と貧酸素水塊消滅機構の関連解明

研究概要

広島湾・安芸灘・備後灘における現場観測・データ解析により、基礎生産・転送効率・透明度の海域特性を明らかにするとともに、それぞれの値が各海域で異なる理由を明確にして、各海域における適切な栄養塩濃度管理方策を明らかにする。また、干潟・藻場における栄養物質循環機構と生物再生産機構、持続可能な沿岸海域実現に必要な干潟・藻場再生面積目標を解明する。さらにリン・窒素負荷量総量削減によって2011年に貧酸素水塊が消滅した洞海湾における観測データを整理・解析して、総量削減と貧酸素水塊消滅機構の関連の有無を明らかにする。

(総括) サブテーマ(1)：栄養塩濃度管理法開発

- イ) サブテーマ(2) - (3)が提供する研究成果を統合し、各湾・灘の特性、干潟・藻場のあり方、貧酸素水塊消滅機構、などを明らかにして、瀬戸内海班としての提言をまとめる。

(公募) サブテーマ

以下のサブテーマ(2) - (3)について研究提案を公募する

- ▶ **(公募) サブテーマ(2)：干潟・藻場の栄養物質循環・生物再生産に果たす機能の解明**
 - イ) 干潟におけるリン・窒素・ケイ素の物質循環機能を定量的に明らかにするとともに、生物再生産機構に果たす干潟の役割を解明する。そしてある湾で望ましい栄養塩濃度を実現するためにどの程度の面積の干潟が必要かを明らかにする。
 - ロ) 藻場におけるリン・窒素・ケイ素の物質循環機能を定量的に明らかにするとともに、生物再生産機構に果たす藻場の役割を解明する。そしてある湾で望ましい栄養塩濃度を実現するためにどの程度の面積の藻場が必要かを明らかにする。
- ▶ **(公募) サブテーマ(3)：総量削減が貧酸素水塊解消に果たす役割解明**
 - イ) リン・窒素負荷の総量削減により貧酸素水塊が消滅した洞海湾における貧酸素水塊解消機構を解明する。そして総量削減のどの部分が貧酸素水塊消滅に最も有効だったかを明らかにする。

(2) テーマ2：開放性内湾が連なる三陸沿岸海域における沿岸環境管理法の開発

テーマリーダー：小松 輝久（東京大学 大気海洋研究所 准教授）

成果目標

- ▶ 大津波被害から復活しつつある三陸沿岸海域・藻場生態系のモニタリング
- ▶ 津波防波堤が沿岸海域の環境に及ぼす影響の分析
- ▶ 三陸沿岸海域における最適養殖法の提案
- ▶ 森は海の恋人であることの定量的証明

研究概要

大津波の甚大な被害から復活しつつある、開放的内湾である三陸沿岸海域（志津川湾を含む）における藻場生態系の変遷をモニタリングして、どのような人手を加えることが豊かな沿岸海域を復活させることに有効かを明らかにする。三陸沿岸海域におけるカキ・ホタテ・ワカメなどの最適養殖法の提案を行う。さらに、森が海の恋人であることの定量的な証明を行う。

また、津波防潮堤が沿岸海域の環境に及ぼす影響を分析し、自然生態系と共存可能な沿岸域のあり方を総括班と共同で提案する。

(総括) サブテーマ(1)：遷移する沿岸環境監視とそれを応用した沿岸海域管理法開発

- イ) アマモ・ガラモ・カジメなどの藻場の震災からの復活過程をモニタリングして、豊かで持続可能な沿岸海域を実現するために必要な人手のかけ方を明らかにするとともに、サブテーマ(2)が提供する研究成果も統合し、津波防潮堤が沿岸海域の環境に及ぼす影響を併せて分析し、最適養殖法を提示するなど、三陸沿岸海域班としての提言をまとめる。

(公募) サブテーマ

以下のサブテーマ(2) (3) について研究提案を公募する

▶ (公募) サブテーマ(2)：森 川 海の栄養物質輸送機構の解明

- イ) 森からどのような栄養物質が、どれだけ川に流出し、さらに里や川を通じて、どのような栄養物質が、どれだけ沿岸海域に流入しているかを、志津川流域における現地観測結果・データ解析結果をもとに解明して、「きれいで豊かな沿岸海域」実現のための森の役割を明確にする。

▶ (公募) サブテーマ(3)：森 海の物質輸送に果たす有機物の役割解明

- イ) 森からどのような有機物が、どれだけ川に流出し、さらに里や川を通じて、栄養物質の輸送過程にどのような有機物が、どのような役割をしているかを、志津川流域における現地観測結果・データ解析結果をもとに解明して、「きれいで豊かな沿岸海域」実現のための森の役割を明確にする。

(3) テーマ3：陸棚・島嶼を含む国際的閉鎖海域・日本海の海域管理法の開発
テーマリーダー：吉田 尚郁（（公財）環日本海環境協力センター 主任研究員）

成果目標

- ▶ 地球環境変動・東シナ海環境変動の日本海への影響解明
- ▶ 海洋保護区(MPA)指定の生物多様性保全への効果予測
- ▶ 海洋保護区における生物保護活動と漁業活動との調整方法の提案
- ▶ 日本・中国・韓国・ロシア等の連携による日本海・対馬暖流域統合管理手法の提案

研究概要

生物多様性保全が喫緊の課題となっている日本海沿岸海域において、地球環境変動・東シナ海の環境変動が対馬暖流内側域に及ぼす環境変化及びその各湾への影響の共通性と独自性を明らかにし、MPA指定が生物多様性保全に果たす役割を解明し、MPAにおける生物保護活動と漁業活動との調整方法を提案するとともに、日本・中国・韓国・ロシア等が連携した日本海・対馬暖流域統合管理手法を提言する。

(総括) サブテーマ(1)：国際的閉鎖性海域の管理法提案

- イ) サブテーマ(2) - (4)が提供する研究成果を現地観測結果と比較しその適切性を検証するとともに、研究成果を統合して日本・中国・韓国・ロシアが連携した日本海・対馬暖流域統合管理手法を検討し、日本海班としての提言をまとめる。

(公募) サブテーマ

以下のサブテーマ(2) - (4)について研究提案を公募する

- ▶ **(公募) サブテーマ(2)：日本海環境変動予測モデルの構築**
 - イ) 日本海の海洋環境が気候変動や東シナ海の環境変動によりどのように変化するかを定量的に予測する低次生態系モデルを構築し、特に日本沿岸からの負荷の影響とその将来変動について解明する。
- ▶ **(公募) サブテーマ(3)：日本海高次生態系モデルの構築**
 - イ) 高次生態系モデルを開発し、将来環境変化及びその各湾への影響の共通性と独自性を踏まえ、MPA指定がイカ・カニ・マグロなどの日本海の有用海洋生物資源保全にどのような効果があるかを予測する。
- ▶ **(公募) サブテーマ(4)：対馬・五島の海洋保護区における漁業活動調整**
 - イ) 対馬や五島でMPAを指定した場合、海洋生物保護活動と漁業活動をどのように調整すればよいかを明確にして、必要な施策提案を行う。特に限界集落防止への提言を行う。

(4) テーマ4：沿岸海域の生態系サービスの経済評価・統合沿岸管理モデルの提示

テーマリーダー：仲上 健一（立命館大学政策科学部 教授）

成果目標

- ▶ 沿岸海域の生態系サービスの貨幣価値評価
- ▶ 沿岸域統合管理方策(ICZM)提案
- ▶ 沿岸海域における里海物語の構築

研究概要

沿岸海域の生態系サービスの経済価値を国際的手法により計算し、日本の沿岸海域(瀬戸内海・三陸沿岸・日本海)の生態系サービス価値を諸外国のそれと比較検討する。さらに、沿岸域の持続可能な発展のために必要な沿岸域統合管理手法の提案を行う。また、沿岸海域に直接関わる漁民(総人口の0.02%)を除いた99.8%の非漁民と沿岸海域を結びつけ、彼らを沿岸海域管理に組み込むために必要な里海物語の発見・構築・継承を行う

(総括)サブテーマ(1):生態系サービスの経済評価

- イ) 沿岸海域開発プロジェクトのレビューと現状評価を行い、過去の人間活動により沿岸域へ与え続けた過大な負荷を計算する。
- ロ) 生態系サービスの測定方法として、環境価値の測定方法(代替法、トラベルコスト法、ヘドニック法等)により瀬戸内海・三陸沿岸海域・日本海の沿岸海域の生態系サービスの貨幣価値を計算する。
- ハ) Costanza法を用いて瀬戸内海・三陸沿岸海域・日本海の沿岸海域の生態系サービスの貨幣価値を計算する
- ニ) サステナビリティ評価による瀬戸内海・三陸沿岸海域・日本海の沿岸海域および沿岸域の自然環境価値・経済的価値・社会的価値の評価を行う。沿岸海域・沿岸都市・流域のサステナビリティ評価を行う。
- ホ) サブテーマ(2) - (3)が提供する研究成果を統合し、社会・人文科学班としての提言をまとめる。

(公募)サブテーマ

以下のサブテーマ(2) - (3)について研究提案を公募する

▶ (公募)サブテーマ(2):沿岸海域三段階管理法提案

- イ) 日本の海域を狭い海域・中規模海域・日本全海域という三つの領域に区分し、それぞれの沿岸海域における管理体制、さらに全体をまとめた管理体制を提案する。

▶ (公募)サブテーマ(3):人文科学的考察に基づく市民と沿岸海域を結ぶ物語の発見・構築・継承

- イ) 沿岸海域で直接経済活動を行う0.2%の漁民と協働して管理を行うために、総人口の99.8%をしめる非漁民と沿岸海域を結ぶ里海物語の発見・構築・継承を行う。

(5) 総括：プロジェクト全体の管理・

プロジェクトリーダー： 柳 哲雄（九州大学名誉教授、（公財）国際エメックスセンター特別研究員）

研究目標

- ▶ 21世紀の持続可能な沿岸海域利活用に必要な沿岸海域管理手法の基本哲学・必要な科学的知識・有効な行政施策の提示
- ▶ 施策に必要な統合モデルの提示
- ▶ 有機的なチーム間連携の確立

研究概要

プロジェクト全体の成果目標の達成を目指し、テーマ1では戦略課題全体の司令塔(総括班)として、テーマ間の研究調整・連携促進、ならびに課題全体の進行管理の役割を担いつつ、各研究テーマが生み出す研究成果を総合化し、21世紀の持続可能な沿岸海域利活用を目指した沿岸海域管理手法の提示を行う。

この目的達成のために、各テーマが提供する知見に基づき、総合的な分析を行い、それぞれのテーマの目標・指標の提示を行う。そして施策に必要な自然・社会・人文科学統合モデルを提案する。

さらに目標・指標設定のためにワーキンググループを形成し、全サブテーマ参加のワークショップを開催するとともに、HPによる迅速な情報公開などを通じて成果を国内外に発信し、外部からのコメント・批判を参考にしつつ、プロジェクト全体の成果を統合して、プロジェクトを総括する。