

小委員会の作業方針について

1 基本的な考え方

令和5年1月12日に開催した、第50回有明海・八代海等総合調査評価委員会（以下「第50回評価委員会」という。）で了承された「有明海・八代海等総合調査評価委員会での今後の審議の進め方」（以下「今後の審議の進め方」という。）において、有明海・八代海等総合調査評価委員会（以下「委員会」という。）では、平成28年度委員会報告及び令和3年度中間取りまとめに記載された今後の課題を踏まえ、有明海・八代海等で生じている生態系、水産資源を巡る問題点（「ベントス（底生生物）の変化」、「有用二枚貝の減少」、「ノリ養殖の問題」及び「魚類等の変化」の4項目）とその原因・要因等について、既往又は今後の調査・研究の成果等を踏まえて継続して究明を進めることとした。

また、再生方策の実施状況及びその成果、再生目標の達成状況等を整理・評価（評価手法の検討含む）することとしており、これらの作業を踏まえ、令和8年度委員会報告では、令和8年度以降の再生目標及び再生方策の方向性を示すこととした。

委員会は、上記の審議を機動的かつ効率的に行うため、その下部組織として設置している水産資源再生方策検討作業小委員会（以下「水産小委」という。）及び海域環境再生方策検討作業小委員会（以下「海域小委」という。）において、気候変動の影響、社会変化の影響、鳥類等陸域の生態系などの新たな分野を加え、情報の収集・整理・分析並びに再生方策の検討等の作業を進めることとした。

水産小委及び海域小委では、上記4項目に、4項目と関係し平成28年度委員会報告において再生方策が示された「生物の生息環境の確保」を加えた5項目について、関係省庁及び関係県から適宜報告を受けつつ、情報の収集・整理・分析及び再生方策の検討等を行う。

2 情報の収集・整理・分析の方針

(1) 平成28年度委員会報告における情報の収集・整理・分析

1970年頃の有明海及び八代海の環境は生物・水産資源が豊かだったと言われることを踏まえ、基本として、1970年頃から現在までの有明海・八代海等の環境等の変化を対象として整理することとし、1970年頃からの長期データが存在するものを中心に分析した。

有明海・八代海等の環境等の変化としては、汚濁負荷、河川からの土砂流入、潮汐・潮流、水質、底質、貧酸素水塊、藻場・干潟等、赤潮及び生物を対象として、経年的な長期変動を整理した。

また、問題点とその原因・要因の分析では、有明海・八代海等を海域区分毎に分けて実施した。

(2) 令和3年度中間取りまとめにおける情報の収集・整理・分析

第2章では平成28年度委員会報告以降における有明海・八代海等の環境の状況を、平成28年度委員会報告の第3章の構成に沿って整理した。なお、平成28年度委員会報告では、再生目標を踏まえ、生態系の構成要素又は水産資源として重要と考えられる生物について4項目を取り上げることとしたが、そのうち、ノリ養殖（赤潮による被害）は「2.8 赤潮」に、ベントス、有用二枚貝、ノリ養殖（生産量）、魚類等は「2.9 生物」にその状況等を整理した。

なお、平成28年度委員会報告以降において、新たなデータや知見等が得られた情報を中心に整理を行っており、平成28年度委員会報告と同じデータや知見等については記載を割愛するとともに、経年的に大きな変化傾向がみられていない図表や参考情報となる図表等は資料編に記載した。

(3) 令和8年度委員会報告に向けた小委員会における情報の収集・整理・分析の方針

国及び関係県等が今後行う調査・研究開発による結果やこれまでにモニタリング調査等で蓄積されたデータを活用し、環境変化のメカニズムや要因等の解明につながるデータの分析・解析に取り組むこととし、環境変化の状況や相互作用等の事象を再現できる数値モデルの有効活用等、最新の知見を踏まえて、問題点の原因・要因の解析・解明や効果的かつ有効な取組の分析等を行う。

この際、対象とする生物の特性や課題となっている事象（貧酸素水塊や赤潮等）に応じて発生する場所が異なることから、それを踏まえ解析対象となる範囲を定め、月別や季節別のデータ等の時間的な観点、鉛直・水平方向のデータ等の空間的観点、データ項目の関係性の観点からも、より詳細に分析する。

3 再生方策の検討の方針

平成28年度委員会報告で示された、以下の再生方策について、関係省庁及び関係県から適宜報告を受けつつ、再生方策の実施状況及びその成果を収集・整理・分析する。

① 生物の生息環境

- ・底質改善（覆砂、海底耕耘、浚渫、作渫等）の実施、河川からの土砂流入量の把握、適切な土砂管理、ダム堆砂及び河道掘削土砂の海域への還元の検討等
- ・水質浄化機能を有し、生物の生息・再生産の場となる藻場・干潟（なぎさ線を含む）・カキ礁の分布状況等の把握及びその保全・再生
- ・漂流・漂着・海底ごみ対策の推進
- ・事業の計画・実施時における流況や藻場・干潟等への適切な配慮

② ベントス

- ・ベントス群集（種組成、個体数、湿重量）及び底質の継続的なモニタリング
- ・ベントス群集の変化・変動要因の解析

③ 有用二枚貝

- ・広域的な母貝集団ネットワークの形成（浮遊幼生の移動ルート及び稚貝の着底場所の把握、母貝生息適地の保全・再生、母貝生息適地への稚貝放流・移植等）
- ・資源の回復期における資源管理方法（例えば、採捕の制限、保護区の設定等を含む）の早急な確立、実施
- ・立ち枯れ・死の原因・要因の解明
- ・資源の減少要因の解明
- ・貧酸素水塊の軽減対策（汚濁負荷量の削減、水質浄化機能を有する二枚貝の生息環境の保全・再生（例：カキ礁再生のための実証事業）、成層化緩和等のための流況改善の検討、貧酸素水塊の発生状況モニタリングの継続実施、水質環境基準に追加された底層溶存酸素量の適切な類型指定）
- ・泥化対策等の底質改善（覆砂、海底耕耘、浚渫、作渚等）、採苗器の設置等
- ・種苗生産・育成等の増養殖技術の確立、人工種苗の量産化、種苗放流・移植の推進
- ・エイ類等の食害生物の駆除・食害防止策の実施

④ ノリ養殖

- ・珪藻赤潮発生の予察、発生機構の明確化
- ・適切な漁場利用（減柵を含む）による漁場環境の改善
- ・酸処理剤等に由来する栄養塩、有機酸の挙動に関する調査・研究
- ・環境負荷の軽減に配慮したノリ養殖技術の確立
- ・水温上昇等に対応したノリ養殖技術（高水温耐性品種等）の開発

⑤ 魚類等

- ・新規加入量、漁獲努力量等を含めた資源量動向のモニタリングの実施
- ・種苗生産等の増養殖技術の確立、広域的な連携も含めた種苗放流の推進
- ・藻場・干潟の分布状況等の把握及び保全・再生
- ・貧酸素水塊の軽減対策の検討（詳細は有用二枚貝の対策を参照）
- ・赤潮モニタリング体制の強化、有害赤潮の発生予察の推進等による赤潮被害の回避
- ・情報網の整備、防除技術に関する研究の推進等による赤潮被害の軽減
- ・赤潮の発生、増殖及び移動に係る各種原因・要因の解明
- ・環境収容力及び歩留まり率を考慮した生産の検討、給餌等に伴う発生負荷の抑制等

4 水産小委及び海域小委での作業分担、相互参加による連携強化

第 50 回評価委員会で示された小委員会の作業分担（表 1）に基づき作業を進める。また、上記「3 再生方策の検討の方針」について、水産小委と海域小委での作業分担について整理を行った（表 2）。なお、中間取りまとめを踏まえ、両小委においては気候変動の影響や社会経済情勢の変化の影響などについて考慮するものとする。

また、第 50 回評価委員会で示された両小委員会への相互参加による連携強化を踏まえ、検討段階に応じて合同にて開催する等、両小委での議論の共有・連携強化のため、両小委相互で委員のオブザーバー参加を行うなど、横断的な視野が持てるような開催方法も検討する。

（両小委員会における連携の取組例）

- ① 両小委員会で分担・連携して情報を収集・整理・分析
- ② 両小委員会において収集されたデータの共有を行い、各小委員会の分析等に活用
- ③ 両小委員会相互で委員のオブザーバー参加などにより、議論の共有・連携強化

表 1 小委員会の作業分担（※第 50 回評価委員会資料 2－2）

区分	水産小委	海域小委
各小委員会で情報収集・整理・分析する事項 《所掌事務》 ①問題点及び特性 ②原因・要因	○水産資源 （有用二枚貝、ノリ養殖、魚類養殖等、及びそれらの餌料生物） ○漁場環境 （赤潮、貧酸素水塊等を含む。）	○海域環境 〔汚濁負荷、水質、底質〕 等、生物生息環境 ○生態系 （ベントス、魚類、鳥類等）
各小委員会で情報収集・整理し、必要に応じて両小委員会を合同で開催して検討する事項 《所掌事務》 ③再生目標 ④再生方策	○赤潮・貧酸素水塊等の被害予防・軽減策 ○漁場改善技術 ○増養殖技術 ○関連施策（規制、振興策等）	○自然環境の保全・再生技術 ○汚濁負荷管理 ○関連施策（規制等）

表 2 小委員会ごとの再生方策に係る検討事項の作業分担

項目	水産小委	海域小委
生物の生息環境	注（*）	・底質改善（覆砂、海底耕耘、浚渫、作濡等）の実施、河川からの土砂流入量の把握、適切な土砂管理、ダム堆砂及び河道掘削土砂の海域への還元の検討等 ・水質浄化機能を有し、生物の生息・再生産の場となる藻場・干潟（なぎさ線を含む）・カキ礁の分布状況等の把握及びその保全・再生 ・漂流・漂着・海底ごみ対策の推進 ・事業の計画・実施時における流況や藻場・干潟等への適切な配慮

ベントス	注 (*)	・ベントス群集（種組成、個体数、湿重量）及び底質の継続的なモニタリング ・ベントス群集の変化・変動要因の解析
有用二枚貝	・資源の回復期における資源管理方法（例えば、採捕の制限、保護区の設定等を含む）の早急な確立、実施 ・立ち枯れへい死の原因・要因の解明 ・資源の減少要因の解明 ・泥化対策等の底質改善（覆砂、海底耕耘、浚渫、作渇等）、採苗器の設置等 ・種苗生産・育成等の増養殖技術の確立、人工種苗の量産化、種苗放流・移植の推進 ・エイ類等の食害生物の駆除・食害防止策の実施	注 (*)
	・広域的な母貝集団ネットワークの形成（浮遊幼生の移動ルート及び稚貝の着底場所の把握、母貝生息適地の保全・再生、母貝生息適地への稚貝放流・移植等） ・貧酸素水塊の軽減対策（汚濁負荷量の削減、水質浄化機能を有する二枚貝の生息環境の保全・再生（例：カキ礁再生のための実証事業）、成層化緩和等のための流況改善の検討、貧酸素水塊の発生状況モニタリングの継続実施、水質環境基準に追加された底層溶存酸素量の適切な類型指定）	
ノリ養殖	・珪藻赤潮発生の予察、発生機構の明確化 ・適切な漁場利用（減柵を含む）による漁場環境の改善 ・酸処理剤等に由来する栄養塩、有機酸の挙動に関する調査・研究 ・環境負荷の軽減に配慮したノリ養殖技術の確立 ・水温上昇等に対応したノリ養殖技術（高水温耐性品種等）の開発	注 (*)
魚類等	・種苗生産等の増養殖技術の確立、広域的な連携も含めた種苗放流の推進 ・赤潮モニタリング体制の強化、有害赤潮の発生予察の推進等による赤潮被害の回避 ・情報網の整備、防除技術に関する研究の推進等による赤潮被害の軽減 ・赤潮の発生、増殖及び移動に係る各種原因・要因の解明 ・環境収容力及び歩留まり率を考慮した生産の検討、給餌等に伴う発生負荷の抑制等	注 (*)
	・新規加入量、漁獲努力量等を含めた資源量動向のモニタリングの実施 ・藻場・干潟の分布状況等の把握及び保全・再生 ・貧酸素水塊の軽減対策の検討（詳細は有用二枚貝の対策を参照）	

注 (*) : 必要に応じて、両小委員会への相互参加などにより、議論の共有・連携強化

5 その他の留意事項

上記1～4のほか、委員会の審議事項について、必要に応じ作業を行う。

なお、令和3年度中間取りまとめ、第50回評価委員会で示された追加すべき視点を踏まえ、関係機関や関係者が一層の連携強化により、有明海・八代海等の再生に向け総合的に諸施策を実施していくことが求められているため、小委員会での作業を進める際に、以下の事項について留意する。

(1) 関係者による連携強化と情報の発信・共有の推進

再生方策の推進に当たっては、多様な主体が有機的に連携し、総合的かつ順応的に取り組んでいくこと、また、関係者の連携や合意形成を図りつつ、有明海・八代海等の生物や水環境、再生方策等の取組状況等の情報のオープンデータ化に取り組み発信・共有を進めながら地域住民等への普及・啓発を充実させることが引き続き求められている。

第50回評価委員会で示された追加すべき視点を踏まえ、科学的な知見の活用方法、有明海・八代海等の環境保全へ地域住民参加・理解向上等を促す観点からの取組も検討する必要がある。

(2) 再生目標と再生方策等の関連性と他事業等との連携の強化

① 連関図の発展

令和3年度中間取りまとめでは、有明海・八代海における問題点とその原因・要因との関連の可能性を示した連関図と主な事業等との関係を踏まえた上で、再生方策等の実施状況等と課題を整理したところであり、今後とも、この図に示された再生目標と各事業等の関係性などについて、その影響の大小も加味して、最新の知見とともに整理していくことが必要である。

第50回評価委員会で示された追加すべき視点を踏まえ、気候変動の影響や鳥類等陸域の生態系などの新たな視点について、問題点と原因・要因と各再生方策の関連を示した連関図に組み込むとともに、連関図をさらに細分化等発展させ、各課題と再生方策の関係性や各再生方策間の連携の見える化を図り、これらを基に、再生方策の実施状況の整理や平成28年度委員会報告の再生目標に対する達成状況及び評価に係る検討を進める。

② 「順応的な方法」による取組の在り方

再生方策の実施に当たっては、上記①の連関図を踏まえて、適切かつ効果的な事業等の推進と、他事業等との効果的な連携を強化しつつ、事業実施後に得られた科学的知見や、これを適切かつ科学的に評価した結果をフィードバックしていくことが重要である。

第50回評価委員会で示された追加すべき視点を踏まえ、毎年実施される委員会における議論の結果が、各再生方策へ反映されるような「順応的な方法」による取組の在り方（適切かつ科学的に評価した結果等をフィードバック）についても検討する必要がある。

③ その他の連携・関連施策

脱炭素社会の実現や、気候変動の影響に対する様々な取組など、関連する新たな動きについても、情報を収集するとともに、必要に応じ、連携・関連施策として整理していくことが求められる。

6 スケジュール

令和8年度の委員会報告に向けた年度ごとのおおまかなスケジュールは以下のとおり。

項目	R5	R6	R7	R8
情報収集・整理・分析（小委員会での作業）		4項目を中心に 情報収集・整理・分析を進める ※		
委員会報告			構成案の作成 報告案の作成	報告案の審議 委員会報告 公表

※委員会報告に掲載するのは、原則として、令和6年度実施分までの調査結果を対象とする。