

令和4年3月

## 「有明海・八代海等総合調査評価委員会中間取りまとめ（案）」に対する意見募集（パブリックコメント）の結果について

## 1. 概要

「有明海・八代海等総合調査評価委員会中間取りまとめ（案）」について、以下のとおり意見の募集を行いました。

- (1) 意見募集期間 令和4年2月17日（木）～令和4年3月8日（金）
- (2) 告知方法 電子政府の総合窓口（e-Gov）及び環境省ホームページ
- (3) 意見提出方法 電子政府の総合窓口（e-Gov）意見提出フォーム、電子メール、郵送又はファクシミリのいずれか

## 2. 意見提出状況

## (1) 意見提出数 21 通

地方公共団体	2
個人	15
その他団体	4
合計	21

## (2) 意見数 68 件

※うち、本意見募集とは関係のない御意見が1件ありました。

## 3. お寄せいただいた御意見及び対応

提出された意見の概要及びこれに対する考え方は次ページ以降に示すとおりです。

第1章

No.	該当頁	意見の概要	同旨 意見数	意見に対する考え方
1	1  4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1ページの7行目「という」と10行目「とする」とは、どちらかに字句を統一したほうがよい。</li> <li>・ 4ページの最下行「とりまとめた」は「取りまとめた」のほうがよい。他の箇所例と同様に。</li> </ul>	1	<p>御指摘を踏まえ、御指摘の箇所以外につきましても同じように整理し、字句を「という」に統一し、「取りまとめた」に修正いたします。</p>
2	1	<p>「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」が制定されたのは2002（平成14）年、その契機となったのは、2000（平成12）年度の有明海のノリ不作等の深刻な漁業不振である。それから20年以上の間に多額の国費を投入して、様々な研究・取組が行われてきたが、有明海西南部の漁場では今期、過去に例のない深刻な被害に直面している。</p> <p>漁船漁業も不振で、諫早湾近傍ほど漁業被害が大きい状況であり、有明海問題は諫早湾干拓の閉切りに端を発していると考え。このことをまず研究の基礎において、有明海を豊かな海に再生させていくための施策に取り組んでいただきたい。漁業で生計を立てている漁業者にとって、これから5年先、10年先を目標に調査・研究するのでは、希望が持てる施策とは言えない。</p>	1	<p>いただいた御意見は今後の参考とさせていただきます。</p> <p>なお、本中間取りまとめ案では、3章において、再生方策等の実施状況等と課題をまとめており、今後、本中間取りまとめを踏まえ、有明海・八代海等の再生に向け、関係機関等による各種取組が進められることを期待いたします。</p>

3	2	<p>そもそも原因・要因の特定なくして適切な再生策は立案できず、平成28年度委員会報告は基本的な考え方が間違っていたと考える。2026（令和8）年度の本報告の際には、さらなる原因・要因の解明が不可欠であるし、それら要因特定に基づく再生策を挙げなければならない。その意味では、平成28年度委員会報告にあった「4章 問題点とその原因・要因の考察」が、本中間取りまとめではそっくり無くなり、いきなり再生策になっていることは大きな問題である。</p>	1	<p>本中間取りまとめ案では、第1章1.5に記すとおり、令和8年度委員会報告に向けて必要となる検討事項等について取りまとめたものであり、第2章冒頭に記すとおり、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います。</p> <p>令和8年度委員会報告において、御指摘の原因・要因についても含めた考察を行いたいと考えます。</p>
---	---	---	---	--

4	2	<p>有明海は日本では他に例のない特異な環境と生物相を有する大変貴重な海域である。その有明海における近年の「異変」（赤潮や海底の貧酸素化の頻発や水産資源として重要な魚介類を含む多くの生物種の減少など）は、きわめて深刻な問題である。その一刻も早い解決のために、国（環境省）が「有明海・八代海等総合調査評価委員会」を設置しているはずである。その委員会が、なぜ「問題の原因の特定」を目的としないのか。原因究明を放棄したまま、「再生に向けた措置」のみを検討するというのは、非科学的であり、喫緊の課題である問題の根本的な解決を遅らせ、それを不可能なものにしてしまうだろう。このような【基本的な考え方】は、日本の環境保全に責任を持つ環境省の委員会の姿勢として不適切であり、決して容認できるものではない。</p>	1	<p>御指摘の【基本的な考え方】は、平成 28 年度委員会報告を引用している部分です。平成 28 年度委員会報告の取りまとめにおいては、問題点は何か、その原因・要因は何か、どのような再生方策が必要かとのアプローチで考察しています。</p> <p>本中間取りまとめ案では、第 1 章 1.5 に記すとおり、令和 8 年度委員会報告に向けて必要となる検討事項等について取りまとめたものであり、第 2 章冒頭に記すとおり、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います。</p> <p>令和 8 年度委員会報告において、御指摘の原因・要因についても含めた考察を行いたいと考えます。</p>
---	---	---	---	--

5	2	<p>有明海の「異変」をもたらしている主要な原因とそれに対する具体的な対策（再生に向けた措置）については、すでに多くの研究者による見解が学術論文などの形で公表されている。しかし、本中間取りまとめでは、それらがほとんど無視されている。</p> <p>評価委員会は、【基本的な考え方】の末尾の3行を削除し、学術に身を置く専門家の役割として、純粋に学問の立場から、近年の有明海の「異変」の原因についてのこれまでの研究者の見解をきちんと精査し、評価委員会としての現時点での見解を表明すべきである。</p>	1	<p>御指摘の学術論文等が具体的に何を指すのか明らかではありませんが、本中間取りまとめ案では、第2章冒頭に記すとおり、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います。</p> <p>また、御指摘の【基本的な考え方】は、平成28年度委員会報告を引用している部分です。なお、平成28年度委員会報告の取りまとめにおいては、問題点は何か、その原因・要因は何か、どのような再生方策が必要かとのアプローチで考察しています。</p> <p>令和8年度委員会報告において、御指摘の原因・要因も含めた考察を行いたいと考えます。</p>
6	4	<p>図1.3-1 A1の海域は、東は福岡県の大牟田、柳川から、西は佐賀県の鹿島、大浦にかけての広い範囲を一括したものになっている。近年のノリ養殖においても、筑後川の河口に近い、福岡から佐賀の東部と、佐賀西部（鹿島から大浦）では、ノリの生育状況も海洋環境も大きく異なる。A1の海域をさらに詳細に区分して分析しなければ、現実の漁業被害などの実像に迫れないのではないか。</p>	1	<p>いただいた御意見は今後の参考とさせていただきます。</p>

第2章

No.	該当頁	意見の概要	同旨意見数	意見に対する考え方
7	8～9	<p>8～9ページ 図2.1.2-1の「有明海への流入負荷量の経年変化」で、緑色の本明川のCOD、T-Pの負荷量が、平成28年度委員会報告以降の近年も、1997（平成9）年以降増加したままの状態が続いていることは特徴的であり、本文にそれを明記すべきである。図の注釈として「算出方法が異なるため（中略）単純に比較できないことに留意する必要がある」と記載されているが、平成28年度委員会報告のパブリックコメントで同様の意見に対し、「「4.今後の調査・研究開発の課題」として「・筑後川等の流域からの流入物質の移流拡散・堆積過程の解明」を記載しています。」と回答がある通り、本明川（調整池）からの流入負荷の解明も課題として詳細な分析が求められていると考える。</p>	1	<p>有明海の流入負荷量については、2.1.2（8ページ）に、平成28年度委員会報告以前の傾向と同様である旨記載しています。</p>
8	21	<p>平成28年度委員会報告では年間総流量が指標とされ（図33.2.2筑後川の水位）「単調な増減は認められない」とまとめられている。本中間取りまとめでは日平均流量が指標とされているが（図2.2.2-1など）、図を見る限り大規模な出水が近年増加しているとは読み取れないため、まとめの記述は無理があるのではないかと考える。</p> <p>また、同報告書では「1960年代後半から1970年代前半の砂利採取等によって河床の砂の現存量が減少するとともに、下流</p>	1	<p>図2.2.1-2で1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化を示しており、これを踏まえ、「2.2.2河川流量の状況」において、「河川流量は降水量の影響を強く受けるため、近年の1時間50mm以上の大雨の回数増加を受けて、洪水の発生頻度も増加傾向にあると考えられる。」と記載しています。</p>

		<p>域の河床が緩勾配化し、土砂の持ち出し以降、筑後川から海域への土砂の流入量は減少したものと考えられる。」とまとめられている。実際、様々な図からもそれらは読み取れる。しかし、本中間報告では土砂流入との経年変化の図が一切無く、いきなり本文で「大量の土砂が・・・」とまとめられており、強引ではないか。</p>		<p>また、本中間取りまとめ案においては、7ページにあるとおり、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、分量を抑える観点から記載を割愛し、経年的に大きな変化傾向が見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ています。</p> <p>「2.2.3 近年の豪雨による土砂の発生」では、平成29年九州北部豪雨による山地部崩壊等で大量の土砂が発生したことを記載しており、今後の降雨等でこれらの土砂が河川及び海域へ流出することが想定されることを示しています。</p>
9	24	<p>24ページ 2.3.2 に「平成28年度委員会報告以降、平常時における潮流の状況に関する新たな知見は得られていない」という記述があるが、堤裕昭氏の「有明海の赤潮頻発に端を発する生態系異変のメカニズム、日本ベントス学会誌2021年76巻103～127」において、有明海湾奥部の東西の潮流を比較した研究成果が発表されており、そのような新たな知見を取り入れた検討を行うべきである。潮位変動による潮流への影響の検討に力点を置くのではなく、過去のデータと比較した潮流の変化について十分な検討を行うべきである。</p>	3	<p>過去のデータと比較した潮流の変化については、平成28年度委員会報告第3章59ページにおいて、1970年代と2001（平成13）年の潮流の比較を行っています。</p> <p>御指摘の文献の東西の潮流の比較については、既往知見をもとに述べられており、平成28年度委員会報告以降の新たな知見には当たらないものと考えます。</p>
10	24	<p>24ページ 2.3.2 有明海湾奥部のP1、P6地点についての分析が示されているが、有明海の潮流・潮汐の変化については、筑後川からの河川水の影響を強く受ける有明海奥部の東側（熊本・</p>	1	<p>本中間取りまとめ案においては、連続観測データのあるP1、P6地点において豪雨前後の潮流の状況について整理しています。</p>

		福岡側) と、P1、P6 地点を含む西側 (佐賀側) とで、変化の度合いが違うことを堤裕昭氏が指摘している。P1、P6 地点だけでなく、東側 (福岡・熊本側) の潮流変化についても分析すべきと考える。		いただいた御意見は今後の参考とさせていただきます。
11	29	窒素の形態別の割合の変化については、平成 28 年度委員会報告のパブコメ No17 で『「ご意見を踏まえ、「(2) 水質の動向」の本文に「本報告では、窒素については全窒素の経年変化を整理しているが、形態別の割合が変化しているとの指摘 4) があり、今後の課題である。」と追記する』と回答していながら、なぜ今後の検討と先送りにするのか? 本報告までに検討すべきである。	1	御意見を踏まえ、資料編に平成 29 年度以降の形態別の窒素データを掲載します。
12	41	41 ページ (1) 5 行目 底質に関して「有明海湾奥部 A1 海域 COD、T-P が増加傾向であった。」とあるが、図 2.5.2-2 によれば、A1 海域と同様、A3、A6 海域も COD が増加傾向であり、そのように記述すべきと考える。	1	ここでいう「増加傾向」は、データの得られる直近 3 年を対象とし、その範囲において、ある年の夏季あるいは冬季時点で増加した後、その後他の季節も含めて高い数値を継続しているものを指します。 御指摘のとおり、A3 海域の COD については、平成 31 年度夏季から令和 2 年度冬季まで、平成 30 年度よりも高い数値を継続していることから増加傾向にあると考えます。御意見を踏まえ、「有明海湾奥部 A1 海域で COD、T-P が増加傾向であった。 <u>また、湾奥西部 A3 海域で COD が増加傾向であった。</u> 」と追記します。



				<p>なお、A6 海域の COD については、平成 31 年度夏季に上昇した後、ゆるやかに減少し、令和 2 年度冬季には平成 30 年度に近い値まで低下していることから増加傾向には当たらないと考えます。</p>
13	50	<p>2001～2020 年度の変動をみているが、有明海異変が顕著になったのは 2000（平成 12）年のノリ大不作であり、豊かだった頃の底質状況と比べなければ意味が無い。堤裕昭氏等の研究によれば、少なくとも 1989（平成元）年頃は東西対称（西側は泥、東側は砂）だった底質が、2000（平成 12）年以降南北対称（湾奥は泥、中央以南は砂）となり、湾奥部の泥化が進行している。50 ページ 2.5.4 まとめの冒頭にこのことを追記すべき。</p>	1	<p>御指摘の文献の底質に関する部分は 2015（平成 27）年の研究に基づくものであり、当該研究は平成 28 年度委員会報告作成時に検討された上で採用されておりません。平成 28 年度委員会報告以降の新たな知見には当たらないものと考えます。</p>
14	51	<p>諫早湾の堤防閉切りによって、有明海奥部の貧酸素化が進行したとする、九州大学の山口創一助教と佐賀大学の速水祐一准教授の論文</p> <p>「Impact of Isahaya dike construction on DO concentration in the Ariake Sea」 (Journal of Oceanography, 74 (6) , 565-586) の内容を、貧酸素水塊発生メカニズムの新たな知見として記載すべきと考える。</p>	1	<p>御提示のあった論文については、数値生態系モデルを用いて、有明海を対象に諫早湾の堤防建設による溶存酸素濃度に及ぼす影響を分析したものであり、当該研究では、従来よりも広い範囲で夏期の溶存酸素濃度に影響が及ぶ可能性があることが示唆されているところですが、論文中に「モデルの限界」についても述べられているとおり、夏の平均場の海洋構造を用いて潮汐のみの変動を対象としており、河川の流量変動や日射や梅雨時の大雨をはじめとする気象条件等による影響が考慮されておりません。</p>

				<p>なお、貧酸素化については、3.1.3 に記すとおり、継続的なモニタリングと定量的な評価が必要と考えており、さらなる知見の収集・分析に努め、令和8年度委員会報告において、考察を行いたいと考えます。</p>
15	63	<p>63 ページに「有明海では、毎年夏期の小潮期を中心に有明海奥部と諫早湾の2カ所で貧酸素水塊が別々に発生している。」、「大規模出水の総流量が多いと貧酸素状態の継続日数が長くなること等が示唆されている。」との記述があるが、有明海奥部は主に筑後川、諫早湾は調整池（本明川）からの出水と考えられるのだから、そこまで踏み込んで記述すべきである。</p>	1	<p>有明海の貧酸素水塊の発生については、奥部と諫早湾を含め全体的に、筑後川をはじめとする流量の大きい河川の影響が大きいと考えられます。したがって、原案のままが適当と考えます。</p> <p>なお、「2.6.6 まとめ」において、「近年、九州北部地方では大雨に伴う大規模な出水が発生しており、貧酸素水塊の発生との関連についても、今後の調査研究が必要である」としています。</p>
16	65～67	<p>藻場について、最近、磯焼けが全国的に広がっているといわれているが、本中間取りまとめ案では一切言及されていない。有明海・八代海の海域では、磯焼けの状況にはないということによいか。</p> <p>また、海藻の種類が南方系の海藻に置き換わっているともいわれている。このため、藻場の面積だけでなく、わかる範囲で種類の構成についても整理してはいかがか。また、それらの変動の有無についても触れた方が良く考える。</p>	1	<p>「2.7.1 有明海・八代海の藻場・干潟」において、「変動の要因としては、漁業管理や再生活動等（藻場）、土砂堆積（干潟）、水温の上昇や食害等（藻場）、出水による土砂流出等（干潟）が挙げられるが、詳細は不明であり、今後、要因分析が必要である。」と記載しており、一部では食害等の磯焼けの影響が見られます。</p>

				藻場の組成変化については、十分に把握されておらず、今後の課題のひとつとして認識しています。
17	67	本中間取りまとめ案での干潟の第2回調査は18,887haであり、平成28年度委員会報告と比べて3,183haも少なく記載されているのはなぜか。他の値も食い違いが見られるが、データ改ざんによって諫早湾の消滅を意図的に隠蔽しているのではないか。	1	表2.7.1-2に記載しているヒアリング調査は、有明海・八代海全域ではなく、一部エリアで実施しています。また、年によってヒアリング調査の範囲が異なることから、同じ範囲で比較を行うため、直近のヒアリング調査の範囲に合わせて、第2回～第5回環境保全基礎調査の面積を整理しています。そのため、平成28年度委員会報告に記載されている面積とは数値が異なります。
18	67	67ページ 表2.7.1-2の既往知見の干潟・藻場の面積が、平成28年度委員会報告の表3.7.1(138ページ)と異なる。衛星画像調査やヒアリング調査と対象エリアを合わせたことによる違いではないかと思われるが、その詳細を明記すべきである。 また、衛星画像調査では諫早湾の潮受け堤防の内側が対象から除外されているが、表2.7.1-2の有明海の干潟面積が潮受け堤防の内側(諫早湾干潟)の面積を除外したものであるなら、有明海の干潟面積の変化を示す資料としては不相当と考える。	1	御指摘を踏まえ、「上表の藻場・干潟の面積は、2018(平成30)年度から2019(令和元)年度に実施したヒアリング調査と同じ範囲のみを対象に整理した面積であり、平成28年度委員会報告に記載されている面積とは異なることに留意が必要である。」と注釈を追記するとともにヒアリング調査の範囲の詳細について資料編に追記します。
19	70	70ページ 13～17行 の記載の意味が理解できない。この箇所が言わんとすることは、1998(平成10)年以降に赤潮の年間発生件数が1970～1980年代の約2倍に増加しているが、その増	1	御指摘の箇所の記載の趣旨は、従前は赤潮発生は原則として海域における着色現象を集計したのですが、1998(平成10)～2000(平成

		<p>加には着色を伴わない赤潮の例が含まれているので、いわゆる海水の着色現象としての赤潮の発生件数としては、それ以前とあまり変化していない可能性があるということを示唆しているという理解で良いか？</p>		<p>12) 年以降、着色現象の程度によらず、ノリの色落ちなどの漁業被害が報告されるようになり、これらの現象も赤潮発生として扱われていること等を受け、同じ微細藻類の出現状況であっても発生件数が多く計上されている可能性があることから、過去の数値と単純比較できないということです。また、このほか、赤潮の調査に係る体制の強化や頻度の増加、原因となる珪藻類の優占種ごとに発生件数をカウントするなど報告の精緻化も図られています。</p> <p>御指摘を踏まえ、背景の追記や表現の適正化を行います。</p>
20	70	<p>「九州海域の赤潮」（九州漁業調整事務所出版）に記載されたデータでは、そのほとんどは発生時の海水色が色見本の番号で記載されていて、着色現象として捉えられている（海水の色が不明というものが含まれているが、年間平均で1、2件程度）であり、少なくとも海水の着色現象として捉えられた赤潮の年間発生件数が、1990年代後半より急増し、1970-1980年代の年間発生件数に対して、2000（平成12）年以降は約2倍に増加していると考えられる。その前提に立てば、「過去と比較する場合、同じ微細藻類の出現状況であっても発生件数が多く計上されている可能性があることに留意する必要がある。」という記述は適切ではないと考える。</p>	1	<p>従前は赤潮発生は原則として海域における着色現象を集計したものですが、1998（平成10）～2000（平成12）年以降、着色現象の程度によらず、ノリの色落ちなどの漁業被害が報告されるようになり、これらの現象も赤潮発生として扱われていること等を受け、同じ微細藻類の出現状況であっても発生件数が多く計上されている可能性があることから、過去の数値と単純比較できないということです。また、このほか、赤潮の調査に係る体制の強化や頻度の増加、原因となる珪藻類の優占種ごとに発生件数</p>

21	70	<p>赤潮に関しては、1998（平成10）年頃から増加傾向が見られ、2000年代に増加したとあるが、いつの時点の、どのような現象を問題としているのか、はっきりさせないと、検討のポイントが絞れない。1998（平成10）-2000（平成12）年の以前の直近の原因として何が考えられるかを検討すべきである。</p>	1	<p>をカウントするなど報告の精緻化も図られています。</p> <p>本文にこのような背景を追記するとともに、表現の適正化を行います。</p>
22	70	<p>着色を伴わないものであっても被害(特にノリの色落ち被害)に応じて赤潮発生として扱われる、と記述されているが、そのような赤潮は、1998（平成10）年以降、いつ、どのような微細藻類によって、どのような密度で、どこで発生し、どのようなノリの色落ち被害をもたらしたことが確認されているのか。このような例外的な赤潮の発生については、その資料を提示して、その可能性があることに留意することを示す必要である。</p>	3	<p>従前は赤潮発生は原則として海域における着色現象を集計したものですが、1998（平成10）～2000（平成12）年以降、着色現象の程度によらず、ノリの色落ちなどの漁業被害が報告されるようになり、これらの現象も赤潮発生として扱われていること等を受け、同じ微細藻類の出現状況であっても発生件数が多く計上されている可能性があることから、過去の数値と単純比較できないということです。また、このほか、赤潮の調査に係る体制の強化や頻度の増加、原因となる珪藻類の優占種ごとに発生件数をカウントするなど報告の精緻化も図られています。なお、御指摘の「着色を伴わないものであっても」については、従前は、赤潮発生とはみなしていなかったわずかな着色であっても、被害に応じて赤潮の例として含まれるようになってきていることを意図しており、「海水の着色をまったく伴わない」ことを意図したものではありません。</p>

				本文にこのような背景を追記するとともに、表現の適正化を行います。
23	70	70 ページ 2.8.1 ほか 1998（平成 10）年以降は着色を伴わない赤潮が発生回数として計上されている可能性があるという留意事項については、第 39 回の評価委員会で中田薫委員からチェックをするべきである旨の発言があったが、その後も根拠となる資料が評価委員会で示されていない。この留意事項は削除すべきではないか。	1	御指摘の第 39 回の評価委員会での議論は平成 28 年度委員会報告をまとめる際のものであり、今回のパブリックコメントの対象ではありません。なお、本中間取りまとめ案の 2.8.1 11～15 行目等の留意事項の記述については、No. 19～22 の回答等に記すとおり、背景の追記や表現の適正化を行います。
24		「海水の着色を伴わない赤潮」は、従来の学術的な赤潮の定義からはずれると考える。このような新しい赤潮についての概念を提示するのであれば、そのことを示すエビデンスを提示する必要があり、また、着色を伴わないものであれば、常識的には密度が低い状態であると考えられにも関わらず、ノリの色落ち被害を引き起こすのであれば、相当に高い栄養塩吸収力をもった種で、通常の赤潮プランクトンよりも細胞が大きいなどの特別な特徴があるはずである。この例は、どのような植物プランクトンで引き起こされる現象なのか？有明海ではきわめて特殊な植物プランクトンによる赤潮によって、ノリの色落ち被害が発生している状況なのか？	1	御指摘の「着色を伴わないものであっても」については、従前は、赤潮発生とはみなしていなかったわずかな着色であっても、被害に応じて赤潮の例として含まれるようになってきていることを意図しており、「海水の着色をまったく伴わない」ことを意図したものではありません。なお、本中間取りまとめ案の 2.8.1 11～15 行目等の留意事項の記述については、No. 19～22 の回答等に記すとおり、背景の追記や表現の適正化を行います。 なお、ノリの色落ちを引き起こす原因プランクトンとしては、本中間取りまとめ案の 2.8.3(2)②（80 ページ）に、「一般に、細胞あたりの栄養塩吸収量が大きい大型の珪藻類... が、ノリの色落ちを引き起こす原因プラ

				<p>ンクトンとして位置付けられている」と記載しています。また、②の(i)(ii)(iii) (81～86ページ) に主要3種の珪藻類について、発生状況と発生機構について記載しています。なお、②の(i)に述べるとおり、<i>Eucampia zodiacus</i> は瀬戸内海においても重要な色落ち原因種として位置づけられています。</p>
25	70	<p>70 ページ 19～24 行 の記述に基づけば、1950 年代以降、世界各地の沿岸閉鎖性海域で発生が報告されてきた赤潮の頻発による海域の富栄養化とは異なるメカニズムで、有明海では赤潮が頻発するようになり、それに伴う貧酸素水塊の発生、海底生物の貧弱化が起きてきたことになり、これは世界の沿岸閉鎖性海域の富栄養化の常識とは異なる現象と考える。</p> <p>しかし、評価委員会として、この現象が起きるメカニズムをどのように説明するのが、本中間取りまとめ案に記載されていない。赤潮の頻発のメカニズムについて、これまでの様々な研究成果をもとに、評価委員会としてどのように考えているのか、見解を述べていただきたい。</p>	1	<p>赤潮の発生状況と発生機構については、本中間取りまとめ案の 2.8.3(2)等に記載しています。2.8.3(2)②に述べるとおり、有明海でノリの色落ち被害を引き起こした主要3種の珪藻類の一つである <i>Eucampia zodiacus</i> は、瀬戸内海においても重要な色落ち原因種として位置づけられています。瀬戸内海の事例では、令和2年3月の中央環境審議会による「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（答申）」において、「栄養塩類濃度の低下及び水温の上昇等による植物プランクトンの種組成の変化により、冬期に大型珪藻（<i>Eucampia</i> 属／ユーカンピア属）が優先するようになり、栄養塩類を巡る競合が起こり、養殖ノリ等の色落ち被害が発生している。」とされており、気候変動等を背景に、冬期に珪藻赤潮が発生し漁業被</p>

				害をもたらすという、これまでとは異なる赤潮が課題となっていることが述べられています。
26	72	72 ページ (1) 構成種の推移、下から 8 行目以降ほか 図 2.8.2-2 と図 2.8.3-3 では、1998 (平成 10) 年以降、ラフィド藻による赤潮が特に長崎県で急増していることが特徴的と考える。諫早湾の堤防閉切り (1997 年) との関連の可能性について言及すべきではないか。	1	ラフィド藻による赤潮は、1984 年以降有明海全体で増加していることから、現在の記載が適当と考えます。
27	82	82 ページ 図 2.8.3-9 から、有明海における <i>Eucampia zodiacus</i> の赤潮は、特に 1998 年以降に多発するようになった傾向が見てとれる。諫早湾の堤防閉切り (1997 年) との関連の可能性について言及すべきである。	1	<i>Eucampia zodiacus</i> による赤潮は、1980 年代より出現が確認されて、1980 年代後半や 2000 年前後に比較的高密度で出現していることから、現在の記載が適当と考えます。 なお、瀬戸内海の播磨灘においても 2000 年代以降、冬季における <i>Eucampia</i> 属による赤潮の発生件数が増加していること、これを要因とする養殖ノリの色落ちが起きていることが分かっています。
28	96	平成 28 年度委員会報告 174 ページ掲載の図 3.9.8 「有明海中部～奥部 32～50 定点における底生動物の生息密度の経年変化」については、本文で調査地点の数や位置などの問題に関する留意事項が記載されている。当該調査研究を行った佐藤慎一氏、東幹夫氏はこの指摘を受け、1997 (平成 9) 年から 2016 (平成 28) 年まで常に調査を実施した有明海奥部 16 定点を抽出してデータの再解析を行い、同報告書に掲載された調査結果とほとんど同じ傾向を示すことを確認している (有明海漁民・市民ネットワーク	1	いただいた御意見は今後の参考とさせていただきます。 なお、令和 8 年度委員会報告において、その時点までの取組の検証や新たな知見も踏まえ、有明海・八代海等の再生に係る評価を行いたいと考えます。



		発行「有明海の環境と漁業」2017年6月第3号)。この結果も踏まえ、その後も定点調査を継続している佐藤氏らのベントス研究の最新データを掲載すべきと考える。		
29	96	96 ページ 19 行目以降 有明海 A1、A4、A5、A7 海域のベントス個体数が「近年は低い値で推移している。」とあるが、表現が曖昧である。変動や地域差は多少あるが、「調査開始以降、総じて減少傾向にある」とまとめた方が適切ではないか。	1	表 2.9.2-1 にベントスの変動傾向の検定結果を記載しています。有明海のベントス総個体数の変動傾向は 4 地点のみ有意に減少傾向であり、「総じて減少傾向」とすることは適切でないと考えます。
30	98	98 ページ 図 2.9.2-2 有明海のベントス個体数の経年変化のグラフについて、縦軸を個体数密度の対数表示にしているが、対数表示では 1-100 個体/m <sup>2</sup> までの個体数密度の経年変化は強調されるため、普通の線形表示にしないで、あえて経年変化がわかりにくい対数表示にしているかのような、恣意的な印象を与える。これを線形表示に変更すべきではないか。 また、2005 (平成 17) 年以前のデータが欠けているのも、ベントスの経年変化を検討する上で問題があるため、可能な限り 2005 (平成 17) 年以前のデータを加えるべきと考える。	1	複数の海域における経年変化を並べて示すにあたり、データのばらつきが大きいため、グラフの見やすさの観点から対数表示としています。 いただいた御意見を踏まえ、線形表示のグラフも資料編に掲載いたします。
31	99	99 ページ 図 2.9.2-3 では A5 海域における 2005 (平成 17) 年の湿重量の急減は特徴的であると考え。その内容を本文に記載すべきではないか。	1	ベントスの湿重量は、他の海域においても年変動が大きいことから、原案のままが適切と考えます。
32	108	108 ページ (1)ア) 3～5 行目 タイラギの漁獲量に関して「佐賀県・福岡県では 2000(平成 12)年頃から漁獲量が減少し、2000(平成 12)年以降は有明海全域で漁獲がない状態にまで低迷	1	御意見を踏まえ、「佐賀県・福岡県では 2000(平成 12)年頃から漁獲量が減少し、一時

		した」とあるが、「2000（平成 12）年頃から減少し、2000（平成 12）年以降は漁獲がない状態まで～」という文章は分かりにくい。図 2.9.3-1 からは「佐賀県・福岡県では 1998（平成 10）年から漁獲量が減少し、2000（平成 12）年以降は有明海全域で漁獲がない状態まで～」と変更してはどうか。		は有明海全域で漁獲がない状態にまで低迷した。」と修正します。
33	116	116 ページ (2) サルボウの漁獲量は、2012（平成 14）年以降も減少傾向が続いており、1998（平成 10）年以降の減少傾向がより鮮明になっている。諫早湾の堤防閉切り（1997 年）や、それ以降の赤潮の増加などとの関連の可能性について言及すべきである。	1	サルボウの漁獲量は、図 2.9.3-9 に示すとおり、1970 年代から 1980 年代にかけても大きく減少していることから、原案のままが適切と考えます。
34	124	図 2.9.4-1 有明海の魚類漁獲量(海面漁業)の経年変化、およびその後示された、ニベ・グチ類、ウシノシタ類の漁獲量のグラフを見ても、1990 年代以降の減少傾向が明らかである（1970 年代、80 年代は、変動はあるが一貫した傾向はあるようにはみえない）。やはり、1989（平成元）年頃から本格的に着工した諫早湾干拓の影響を検証すべきである。	1	「2.9.4 魚類」に「魚類資源に関する研究は少しずつ増え、ニベ・グチ類やウシノシタ類（シタビラメ類）などのように、種によっては魚類資源の再生産機構や資源の減少要因の解明につながる重要な知見も蓄積されているものの、未だ有明海全体の魚類資源や魚類の多様性を包括的に把握するには十分でない。」としており、引き続き知見の蓄積が重要と考えています。
35	125	125 ページ 図 2.9.4-2 有明海のニベ・グチ類、ウシノシタ類の漁獲量は 2016（平成 28）年以降も更なる減少傾向が続き、1999（平成 11）年以降の急激な落ち込みがより鮮明になってい	1	本中間取りまとめ案では、第 1 章 1.5 に記すとおり、令和 8 年度委員会報告に向けて必要となる検討事項等について取りまとめたものであり、第 2 章冒頭に記すとおり、平成 28 年度委

		<p>る。諫早湾の堤防閉切り（1997年）や、それ以降の赤潮の増加などとの関連の可能性について言及すべきである。</p>		<p>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います。御指摘の点は、新たな知見等には当たらず、原案のままが適切と考えます。</p> <p>なお、令和8年度委員会報告において、原因・要因についても含めた考察を行いたいと考えます。</p> <p>また、「2.9.4 魚類」において、「魚類資源に関する研究は少しずつ増え、ニベ・グチ類やウシノシタ類（シタビラメ類）などのように、種によっては魚類資源の再生産機構や資源の減少要因の解明につながる重要な知見も蓄積されているものの、未だ有明海全体の魚類資源や魚類の多様性を包括的に把握するには十分でない。」としており、引き続き知見の蓄積が重要と考えています。</p>
36	126	<p>126 ページ ア) 1～3行目ほか 「平成28年度委員会報告で、ニベ・グチ類やウシノシタ類(シタビラメ類)等で初期減耗が大きくなる要因として、溶存酸素の影響、餌料生物(動物プランクトン)の影響等が挙げられた」とあるが、平成28年度委員会報告の394～396ページでは「餌料生物の影響」は仔稚魚の生育場である感潮域、河口域、干潟・浅海域の減少や環境悪化がもたらす問題として取り上げられた研究であり、「餌料生物(動物プラ</p>	1	<p>平成28年度委員会報告394ページに「餌環境も初期発達段階の仔魚の生残に関わる重要事項である。同所で採集されたニベ科及びシタビラメにとっては小型のカイアシ類が重要な餌生物となっていたが、ニベ科では <i>Pseudodiaptomus marinus</i> が、デンベエシタビラメでは <i>Microsetella norvegica</i> が種特異的に重要な餌生物として利用されていたことから、同</p>

		ンクトン)の影響」という記述は分かりにくい。「感潮域等の仔稚魚生育場の環境変化」などと記載してはどうか。		所に生息するものでも種によって餌の選択性には違いがあることがわかった。」と餌料生物が重要である旨記載されています。 これを踏まえ、本中間取りまとめ案では「餌料生物（動物プランクトン）の影響」と記載しており、原案のままが適当と考えます。
37	126	126 ページ (2) 有明海の魚類の変動要因について、では、高次捕食者による捕食圧が示唆されているが、そのあとに指摘されているナルトビエイについても、1980 年代以前に生息していなかったのか、明らかではない。ナルトビエイについては、「地球温暖化と同期して有明海に増加」と記載されているが、それと同じ程度の確からしさで、「諫早湾干拓の潮受堤防工事と同期して、長崎県の漁獲量が減少した」と明記するべきである。少なくともタイラギの減少については、潮受堤防工事による濁りが影響したことは明らかである。これらのことを検証するためにも、「開門調査」の実施が望まれる。	1	ナルトビエイは、水温の高い南方に生息する魚種であることから、地球温暖化に伴う水温上昇により有明海に増加したと考えます。 評価委員会は、「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成 14 年法律第 120 号）」において、国及び関係県が行う総合的な調査の結果に基づき、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行うことと規定されていることから、潮受堤防排水門の開門の是非の評価は行わないこととしています。
38	126	126 ページ ウ)ほか ナルトビエイが稀少性の高い東アジアの固有種であり、有明海が主要な繁殖地・生息場であることが判明したのだから、「希少な生態系、生物多様性及び水質浄化機能の保全・回復」という再生目標に鑑み、ナルトビエイの駆除事業の見直しを検討課題として記述すべきである。	1	ナルトビエイは依然として有用二枚貝類への影響が考えられるため、原案のとおり、「二枚貝類漁獲量への影響を明らかにするための捕食・被食関係を含め、引き続き、ナルトビエイの生態について、定量的な評価等科学的知見を充実する必要がある。」とするのが適当と考えます。

39	134	134 ページ (1) 「漁獲量、養殖業生産量とも 2002(平成 14)年以降は年変動があるものの、横ばい傾向で推移している。」とあるが、漁獲量については有用二枚貝、魚類の項でいずれも減少傾向と記載されていて矛盾するのではないか。図 2.9.6-1 有明海の漁業・養殖業生産量においても、海面漁獲量は低位のため、なだらかではあるが、2002 年以降も減少傾向が続いていることが見て取れるので、本文でもそのように記述すべきと考える。	1	御意見を踏まえ、整合がとれるように修正します。
40	138	138 ページ (4) 1～2 行目 有明海の魚類漁獲量に関する文章が「ここ数年間は横ばい傾向である。」で終わっているが、2018(平成 30)年はさらに減少しており、全般的な傾向について誤解を招く恐れがある。124 ページの 6～7 行目と同様に、「2015(平成 27)年以降の数年間は低位のままほぼ横ばい傾向を保ったものの 2018(平成 30)年には過去最低となった。」と記述すべきではないか。	1	御意見のとおり修正します。

### 第 3 章

No.	該当頁	意見の概要	同旨 意見数	意見に対する考え方
41	141～ 157	平成 28 年度委員会報告で掲げた再生方策についてどの程度目標が達成されたのかの具体的な検証がないと感じる。「引き続き、研究、検討、技術開発が必要である」という言葉が並び、有明海を食い物にしているだけという印象が拭えない。	1	個々の再生方策の実施についての詳細は、資料編(ケーススタディ)に記載しています。 本中間取りまとめ案は、第 1 章 1.5 に記すとおり、令和 8 年度委員会報告に向けて必要となる検討事項等について取りまとめたものです。

42	148	148 ページ 3.1.1 「有明海の福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県海域では、覆砂等の底質改善の取組が実施されている。」とあるが、実施状況や成果についての報告が記載されていない。覆砂は悪影響も考えられるため順応的な管理が求められる対策であり、中間取りまとめにおいてもその詳細な報告を掲載すべきである。	1	アサリ等二枚貝増殖のための覆砂等底質改善が行われており、資料編（ケーススタディ）の9、10に記載しています。
43	148	148 ページ 3.1.1 底質の改善、河川からの土砂流入量の把握「再生方策の実施状況等と課題」に、144 ページ表 3-1 で示された再生方策の適切な土砂管理、ダム堆砂及び河道掘削土砂の海域への還元の検討等について、実施状況と課題を明記すべきではないか。	1	平常時における河川からの土砂流入に関する知見は、「2.2 河川からの土砂流入」において、令和8年度委員会報告で取りまとめる旨記載しています。 なお、図 3-2 (1) において、国交省により「河川からの土砂流出状況の把握、ダム堆砂量調査等」が実施されている旨示しています。
44	148	148 ページ 8 行目の「河川からの土砂流入の減少が海域での底質の泥化の要因となる可能性」を指摘しているが、23-24 行目は、災害後に流入した土砂の記載に限られており、148 ページ 8 行目の土砂流入の減少が泥化の要因の可能性との指摘に対応した記載内容が見当たらない。記載内容に対応する調査が必要なことを明記すべきではないか。	1	
45	148	有明海・八代海の再生に当たり、泥土除去及びその処分方法の確立などの抜本的な底質改善対策が不可欠であるが、148 ページの「再生方策の実施状況等と課題」の中では、その対応について読み取ることができない。	1	御指摘を踏まえ、中間取りまとめ案の 3.1.1 <再生方策等の実施状況等と課題>に、「泥土等が堆積している海域においては、覆土やしゅん濩による底質の改善が有効な場合もある」旨、記述を追加します。ただし、底質の改善は、局所的な対策であり、有明海・八代海全体

		4 ページ 1.5 中間とりまとめの位置づけや、特措法第 25 条第 3 項の趣旨に従い、具体的な底質改善対策につながる実施状況や課題を明記すべきと考える。		の生物生息環境の対策としては適用が難しいことにも留意が必要です。
46	149	149 ページ 5～6 行目 藻場・干潟の保全等の取組の具体的な実施状況や成果についての報告が記載されていない。成果報告がなければ「今後も、藻場・干潟の保全等の取組及びその支援を引き続き進める必要がある。」と判断できないのではないか。	1	図 3-2 (1) (2) において、農林水産省により藻場干潟保全への支援が実施されている旨示しています。
47	149	開門調査を実施することを検討対象として明記すべきである。 「有明海の湾奥部や諫早湾では、夏期に貧酸素水塊が発生しているが、その発生・消滅メカニズムは明らかとなっていない」ことから「継続的なモニタリングと定量的な評価（潮流振幅に連動した要因解明含む）が必要」とまとめられているが、モニタリング調査を何年続けても成果は得られないことは明らかである。 そうであれば、「農林水産省有明海ノリ不作等対策関係調査検討委員会」が「諫早湾干拓地潮受け堤防排水門の開門調査に関する見解」において、「諫早湾の流動の低下は種々の問題に関係しており、開門調査で諫早湾の流動や底質の変化が観測されれば締切の影響に関する知見が得られ、環境悪化の緩和にも役立つ、と考えられる」「諫早湾干拓事業は重要な環境要因である流動および負荷を変化させ、諫早湾のみならず有明海全体の環境に影響を与えていると想定され、また、開門調査はその影響の検証に役立つと考えられる。」との指摘を真摯に受け止めて、そのような提言をすべきである。	1	評価委員会は、「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成 14 年法律第 120 号）」において、国及び関係県が行う総合的な調査の結果に基づき、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行うことと規定されていることから、潮受堤防排水門の開門の是非の評価は行わないこととしています。

		<p>2015年9月7日福岡高裁判決は、「評価委員会の所掌事務には、有明海及び八代海等の再生に関し「主務大臣等に意見を述べることも含まれているので（有明特措法25条1項2号）、本件開門操作を実施することが実効性のある再生策と考えられるのであれば、評価委員会からその旨の意見具申がされてしかるべきものと解されるが、同委員会がそのような意見具申をしたこと認めるに足りる証拠はない（なお、この点に関し、・・・評価委員会報告書公表の前日である平成18年12月20日に開催された「第26回有明海・八代海総合調査評価委員会」では、パブリックコメントを踏まえての報告書案の修正について審議が行われ、コメントの中に、本件事業による影響が大きいことを明記すべきであるとするものや、中・長期開門調査の実施を再生方策に盛り込むべきであるとするものもあったことが紹介されたが、これらの意見は採用されなかったことが認められる）」と述べている。福岡高裁のこの判決をふまえて、有明海再生策として、中・長期開門調査が有効かどうかを検討して、主務大臣に具申すべきである。</p>		
48	149	<p>149 ページ 15 行目に「有明海の湾奥部や諫早湾では、夏期に貧酸素水塊が発生しているが、その発生・消滅のメカニズムは明らかになっていない。」と記載されているが、小潮時の大規模出水に伴う密度成層の形成が貧酸素水塊を発生させていると解明されている。諫早湾の貧酸素水塊対策としては、潮受け堤防排水門の開放を行うことで密度成層の軽減につながることを期待されて</p>	1	<p>評価委員会は、「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成14年法律第120号）」において、国及び関係県が行う総合的な調査の結果に基づき、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行うことと規定され</p>



		いるのだから、実際に行うかどうかは政治判断になるとしても、科学的な立場として提言すべきと考える。		ていることから、潮受堤防排水門の開門の是非の評価は行わないこととしています。
49	149～ 150	149～150 ページ 3.1.3 有明海湾奥部の干潟縁辺域とその沖合域での貧酸素の変動の様相の違いや潮流振幅と貧酸素水塊の関係などの研究が挙げられ、また赤潮の発生予察技術の高度化に向けた調査研究が必要としているが、求められているのは一般的な貧酸素や赤潮の発生メカニズムではなく、特に有明海での1990年代後半からの赤潮や貧酸素水塊の増加、大規模化のメカニズムを解明することである。課題としてそのように記述すべきではないか。	1	3.1.3の記載は、一般的な視点ではなく、有明海・八代海における事象の解明を意図しています。また、赤潮や貧酸素水塊の発生メカニズム解明を進めることで、発生頻度の増加、大規模化のメカニズムの解明にもつながるものと考えます。
50	150	150 ページ 10～15 行目 「有明海・八代海における近年の貧酸素や赤潮の発生と負荷変動との間に明瞭な関係性はみられない。」 「有明海・八代海での汚濁負荷量は、平成28年度以降横ばいか減少傾向」となっているにもかかわらず、汚濁負荷削減対策を引き続き進めることが必要であるとしているが、その理由である「予防的措置」という観点が妥当なのかどうか検証されていない。汚濁負荷削減対策の継続の必要性自体を課題として挙げるべきではないか。	1	一般的に、汚濁負荷量が増えると海域の富栄養化につながり、赤潮や貧酸素水塊の原因になると考えられていることから、ここでは「予防的措置」としています。 また、赤潮や貧酸素水塊の発生メカニズムの解明も未だ十分ではないことから、汚濁負荷削減対策は必要と考えます。
51	151	151 ページ 3.2.2 この項の最後に「平成28年度委員会報告では、2006(平成18)年のベントス個体数は、1989(平成元)年の個体数に比べて減少したことが報告されているが、二つの時期を切り取った断片的な情報であることから、今後、2005(平成17)年以前のベントスデータ等を用いて長期的な変動解析を実施することが必要である。」とあるが、同報告の96ページには、「主	1	2005(平成17)年以前のベントスデータ等は十分な精査のうえ、今後、解析を行うことが重要と考えます。 御指摘を踏まえ、中間取りまとめ案の2.9.2(1)の表現を修正し、「主に有明海において、1970(昭和45)年頃から2005(平成17)年頃

		<p>に有明海において、1970(昭和 45)年頃から 2005(平成 17)年頃にかけて、ベントスの調査が複数実施されてきたが、これらの調査は、調査地点や調査方法がそれぞれ異なっていることから、ベントスの経年変化を比較・把握することは困難であると考えられた。」とある。長期的なベントスの変動解析に使える調査データは存在するのか。またそのような過去データとの比較が難しいことから、ノリ不作第三者委員会は有明海の環境異変の解明のために諫早湾の開門調査を提言したのであり、評価委員会もそのような考え方に立つべきと考える。</p>		<p>にかけて、ベントスの調査が複数実施されてきたが、これらの調査は、調査地点や調査方法がそれぞれ異なっていることから、ベントスの経年変化を比較・把握するには、調査データの十分な精査が必要であると考えられる。ここでは、…」といたします。</p> <p>一方で、評価委員会は、「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成 14 年法律第 120 号）」において、国及び関係県が行う総合的な調査の結果に基づき、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行うことと規定されていることから、潮受堤防排水門の開門の是非の評価は行わないこととしています。</p>
52	151～ 153	<p>有明海でのタイラギ漁業について、佐賀・福岡については、一時獲れた時期もあったが、有明海の主力漁業であった高級二枚貝タイラギ漁が漁業として成り立たなくなってから 20 年以上となる。このことについて、再生方策等の実施状況等と課題がまとめられているが、有明海の再生を何年後に想定しているのか。</p>	1	<p>「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成 14 年法律第 120 号）」には「有明海及び八代海等の海域の特性に応じた当該海域の環境の保全及び改善並びに当該海域における水産資源の回復等による漁業の振興に関し実施すべき施策に関する計画を策定し、その実施を促進する等特別の措置を講ずることにより、国民的資産である有明海及び八代海等を豊かな海として再生することを目的とする。」とされているところです。</p>

				<p>検討を始めた当初と比べると、海域を取り巻く社会情勢等も当時とは異なり、気候変動や降雨の極端化など新たな問題も出てきていることから、最新の知見も取り入れながら、引き続き、検討を進めていく必要があります。</p>
53	154	<p>154 ページ 3.3.6 ナルトビエイによる食害調査で「タイラギが胃内容物中に確認されたのはごくまれであった。」とある。ナルトビエイによる食害を資源の状態が低位にある近年のタイラギの減少要因の一つとして考えることは不適當であり、タイラギとナルトビエイの関係については、記述をそのように変更すべきと考える。</p>	1	<p>タイラギの現状の生息数が少ないと考えられることから、ナルトビエイの胃内容物調査においてタイラギが確認されることが、ごくまれであることに違和感はないものと考えます。</p>
54	154	<p>例えば、ノリの色落ち被害について、佐賀県西南部で毎年のように色落ち被害が深刻となっているが、これに対する考察と対策は何も記載されておらず、「ノリの色落ちのメカニズムについて、その詳細は明らかになっていない。」「ノリの色落ちの原因となる赤潮の発生及び増殖の予測技術の開発が必要である。」となっている。漁業者の切実な願いに真摯に答えていない。</p>	1	<p>ノリの色落ち対策として、「3.4.1 ノリの色落ち」の＜再生方策等の実施状況等と課題＞において、下水処理場の季節別運転管理といったノリ色落ち軽減のための取組が行われていることを記載しています。</p> <p>また、平成 28 年度委員会報告第 3 章及び本中間取りまとめ「2.8 赤潮」においては、ノリの色落ち原因となる赤潮の発生メカニズム等、これまでに得られた知見を記載しており、これらを踏まえての今後の課題として「赤潮の発生及び増殖の予測技術の開発が必要」と記載しています。</p>



第4章

No.	該当頁	意見の概要	同旨 意見数	意見に対する考え方
55	158	<p>平成28年度委員会報告の「基本的な考え方」に「有明海及び八代海においては・・・自然環境自体の長期的変化とともに、人為的な働きかけを受けつつ、その海域環境や生態系を変遷させて今日に至ったものと考えられる。」とあるように、干拓事業を抜きにしての両海域が抱える諸問題の把握と再生への取り組みはない。</p> <p>データの蓄積等科学的知見の充実に係る記述において、諫早湾の「開門調査」を明記して今後の指針としていただきたい。</p>	1	<p>評価委員会は、「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成14年法律第120号）」において、国及び関係県が行う総合的な調査の結果に基づき、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行うことと規定されていることから、潮受堤防排水門の開門の是非の評価は行わないこととしています。</p>
56	159	<p>「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・・・」とあるように、その作業に直ちに具体的に取り組まれることを希望する。具体的には、地域での「住民たちとの対話集会の開催」である。</p> <p>本文の説明では、現在関係者による連携強化と情報の発信・共有の推進が図られていることを意味しているが、不十分である。今回パブリックコメントの収集もその一つではあるが、該当する有明海、八代海の住民を始め、広く国民の意見を聞く方法としては敷居が高い。少なくとも有明海沿岸の市町村に足を運び、主要拠点で住民説明会や意見を交換する集会を持っていただきたい。当事者である漁民、農民あるいは地域のNGOや研究者などとの対</p>	1	<p>いただいた御意見は今後の参考とさせていただきます。</p> <p>本中間取りまとめの4.2を踏まえ、関係機関等による各種取組が進められることを期待いたします。</p>

		話など、きめ細かな対応は今後の対応ではなく今すぐ取りかかって欲しい。		
57	159	159 ページ 4.2 平成 28 年度委員会報告の 550 ページに同様の記述がある。関係者による連携強化と情報の発信・共有の推進について、これまでどのような取り組みが行われてきたのか、具体的な報告や成果を記載すべきである。	1	例えば最近の事例として、タイラギ・アサリの母貝団地造成を国と各県で連携し、漁業者の協力も得て行っている取組があり、資料編に記載しています。
58	159	159 ページに研究者の養成について記述があるが、是非協力に押し進めてもらいたい。昔の水産試験場には 10 年選手がゴロゴロいて特定の分野では大学の先生もかくやという見識の研究員がいたものだが、最近は 3 年もすれば転勤してしまい頭は良いが資料で身に着けた知識で実体験が伴っていないので見識が浅い研究員が目立つ。これには構造上の問題があり、試験場の職員の数が減らされ一人一人が持っている仕事の量が多すぎると感じる。何十年も海と対峙している漁師と向き合うためにはそれ相応の経験が必要である。志を持ってその道に入ったであろう優秀な若者を、表面をなぞっただけの何でも屋として使いつぶすのではなく、将来を担う研究員として育成することを切に願う。	1	関係機関と連携して取り組んでまいります。
59	159	159 ページ 4.4 「平成 28 年度委員会報告以降、有明海及び八代海等を取り巻く社会経済情勢等も大きく変化しており、」とあるが、社会情勢の何がどのように大きく変化したのか、具体的に記述すべきである。それが明確でなければ「状況や情勢の変化を踏まえつつ」「課題の解決に向けて取り組む」ことはできないのではないか。	1	社会情勢の変化としては、例えば、人口の減少、災害の多発、デジタル化の進行等が挙げられます。

その他の御意見

No.	該当頁	意見の概要	同旨 意見数	意見に対する考え方
60		<p>諫早湾調整池によって失われた浅海域と、年間数億トンを排水している調整池の影響について検討が必要ではないか。</p> <p>調整池は広大な干潟を含む諫早湾奥部の浅海域 3550ha と引き換えに、近年重要性が注目されている森里海をつなぐエコトーンの中真ん中に作られた。干潟・浅海域の重要性は2章案 59 ページ (2.7) でも、環境省ホームページでも取り上げられているところ (環境省, 2014)。また、諫早湾においては特に魚類の産卵場、稚仔魚の生育場としての重要性も以前から認識されており (山口・久米, 2011)、さらには有明海全域の潮流にも大きな影響を与えている事が指摘されている (堤, 2021)。</p> <p>そうした浅海域が消滅した事に関する考察はもとより、現存する調整池が与える影響についても、検討考察された部分が見当たらない。</p>	1	<p>本中間取りまとめ案では、第1章 1.5 に記すとおり、令和8年度委員会報告に向けて必要となる検討事項等について取りまとめたものであり、第2章冒頭に記すとおり、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います。</p> <p>令和8年度委員会報告において、その時点までの取組の検証や新たな知見も踏まえ、有明海・八代海等の再生に係る評価を行いたいと考えます。</p>
61		<p>平成28年度委員会報告のパブリックコメントで、調整池内で発生した有毒シアノバクテリアが産生するミクロシスチン類 (MCs) の行方について質問したところ、以下のような回答であった。</p> <p>「<i>Microcystis sp.</i> はダム湖や調整池で見られる淡水性の植物プランクトンの一種で、それが海域へ流出した場合は速やかに死</p>	1	<p>いただいた御意見は今後の参考とさせていただきます。</p>

	<p>滅分解するため、海域環境への影響は有機物負荷(COD)として評価される。有明海に対する調整池からの負荷は2%程度であり、有明海の水質へ悪影響を及ぼしているとの調査結果は得られていない。」</p> <p>「速やかに死滅分解する」との事だが、我々の実験によると、<i>Microcystis</i> のコロニーを海水に入れた場合、凝集沈澱し増殖しなくなるものの、MCsの合成は少なくとも3週間続く事がMCsと合成酵素遺伝子の定量から確認されている(高橋, 2020)。また、MCsの分解も20℃以下ではほとんど進行しない事も確認されている。淡水性のアオコだからすぐに死滅して毒素も分解されるとは限らず、CODに還元して済む問題ではない。</p> <p>私達の研究では、毎年数10ないし数100kg(MC-LR当量)のMCsが海域に排出され、有明海広域の堆積物表面から検出されている。また、ベントスや調整池周辺の昆虫等の間での生物濃縮も確認されている(Umehara et al., 2017, 2019)。青酸カリの100倍以上と言われる猛毒で慢性毒性もあり、化学的にも比較的安定なMCsについては実際のデータに基づく検討が必要である。</p> <p>調整池で発生する有毒と思われるシアノバクテリアは<i>Microcystis</i>に限らず、アナトキシン類、シリンドロスポーモプシン、BMAA等についても本格的に調査する必要があるのではないか。</p>		
62	<p>諫早湾干拓事業の環境アセスについての東幹夫氏の指摘(日本海洋学会編『明日の沿岸環境を築く』pp.56-57)のように、諫早湾干拓事業の環境アセスは、諫早湾の干潟が失われても、有明海</p>	1	<p>本中間取りまとめ案では、第1章1.5に記すとおり、令和8年度委員会報告に向けて必要となる検討事項等について取りまとめたものであ</p>



	<p>の他の海域で魚介類は生息を続け、「宝の海」が維持されるだろうという極めて楽観的な認識に基づくものであったと言える。実際には、1990年代以降、諫早湾のタイラギをはじめ、魚介類の水揚げは減少の一途をたどったことから、「諫早湾が失われても有明海の他の海域で生物は生き続けるだろう」という環境アセスの判断が甘すぎたことは明らかである。そのことについての深刻な反省がなければ、有明海の再生を望むことはできない。</p> <p>有明海・八代海等総合調査評価委員会および、その報告書に必要なのは、諫干アセスの甘さに対する反省である。それが全く欠落していることが、評価委員会の重大な問題点である。</p>		<p>り、第2章冒頭に記すとおり、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います。令和8年度委員会報告において、その時点までの取組の検証や新たな知見も踏まえ、有明海・八代海等の再生に係る評価を行いたいと考えます。</p>
63	<p>多くの研究機関などで研究・取組が行われてきたが、大規模な赤潮発生の増加や貧酸素塊の発生などの漁業環境の悪化や漁獲量の減少と漁業被害は益々深刻になっていると思う。対症療法ではなく、根本的な解決のための開門調査による環境回復の検証を含めた再生事業が喫緊の課題と考える。『2021年8月発行の日本環境会議「諫早湾干拓問題検証委員会」報告”宝の海”を再び！－日本一の干潟を取り戻そう－』の第9章 P86 右側下から2行目から P88 右側 12行目まで、「ノリ第三者委員会」と短期開門調査の効果についても参考にしていきたい。</p>	1	<p>評価委員会は、「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成14年法律第120号）」において、国及び関係県が行う総合的な調査の結果に基づき、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行うことと規定されていることから、潮受堤防排水門の開門の是非の評価は行わないこととしています。</p>

