

報告書原案(第3章～第6章)に係る委員意見及び対応方針について

資料5

※小委員会中の意見及び意見照会の意見(委員名★)を資料順に並べ替えています。

No.	報告書 (章)	ページ	委員 (敬称略)	委員意見等	対応方針
1	-	-	速水	本日の会議時間のみでは十分に検討できなかった事項もあるため、会議後に改めて確認・検討し、意見を提出できる機会を設けていただきたい。	欠席の委員を含め意見照会を行った。意見照会の結果、委員から提出された意見及び対応についても本資料に記載した。
2	-	-	古米	総説編と詳細編の位置付けや関係性がやや分かりにくい。総説編を読む読者が必要に応じて詳細編の関連箇所を参照できるよう、報告書全体の構成や読み方について冒頭で説明した方がよい。 また、第3章では詳細編への参照先が示されるなど工夫されているが、第4章や第5章についても、科学的な詳細情報や専門的な内容を確認したい読者が詳細編の該当箇所を参照しやすくなるよう、リンクを付けるなど工夫するとよいのではないか。	詳細編と総説編の関係について第1章に記載した。 第5章総説編に詳細編の該当箇所への参照(リンク)を追加したほか、総説編の冒頭に「本章の考え方」を記載した。(第4章総説編における詳細編の参照は対応済)
3	第3章 (総説編)	p.9	山下★	<i>Cochlodinium</i> 属は、 <i>Margalefidinium</i> 属に変更されているため、 <i>Cochlodinium</i> 属及び <i>Cochlodinium polykrikoides</i> は()書きとしてはどうか。	意見を踏まえて表現を修正した。
4	第3章 (総説編)	p.12	山下★	動物プランクトンのカイアシ類やアミ類は、さまざまな魚類等の仔稚魚期の初期餌料として生態系の中で重要な役割を果たしているが、有明海・八代海等では魚類等の資源が減少しており、仔稚魚の発生時に十分な餌料が供給されているか懸念がある。 動物プランクトンについての継続的な調査・分析及び魚類資源や栄養状態の確認の必要性について検討いただきたい。	意見を踏まえ、第7章の再生方策として、動植物プランクトン等の基礎生産量の継続的把握や魚類生態系構造の更なる知見の集積等について記載した。 なお、動植物プランクトンについては、データ収集の必要性を踏まえ、2024年度から調査を再開している。
5	第3章 (総説編) 第4章 (総説編) 第4章 (詳細編)	p.12 p.18 p.79	山下★	八代海の魚類の漁獲量は、平成28年度以降、非常に減少しており、浮魚に限らず、底生魚類の減少が著しい。この事実を踏まえ、危機感のある記載を検討いただきたい。	意見を踏まえ、第3章及び第4章に底生魚類の減少についての記載を追記した。
6	第4章 (詳細編)	p.1	古米	第4章詳細編の目次構成について確認したい。資料を確認すると、4-1本文には基本的な考え方のみが記載されている一方、目次には「4-1-2 平成28年度委員会報告における再生目標」が示されている。構成を変更したとの理解でよい。	平成28年度委員会報告における再生目標については、第6章に記載したことに伴い第4章から削除したが、目次の反映が漏れていたもの。意見を踏まえ目次を修正した。
7	第4章 (詳細編)	p.24	山室	「タイラギの生息域分布がA2海域に偏る」とあるが、何が偏っているのか(生息状況なのか、資源量の激減なのか)が分かりにくい。補足説明を加えるなど、趣旨が分かる記載とした方がよい。	意見を踏まえ修正した。 なお、生育状況がA2海域に偏っている旨は第3章(詳細編)に記載している。

No.	報告書 (章)	ページ	委員 (敬称略)	委員意見等	対応方針
8	第4章 (詳細編)	p.26 p.70 p.71及びp.77 p.75	山口敦子★	引用文献について、以下のとおり確認・修正いただきたい。 ・4.2.2(1)イ)①ナルトビエイによる影響について、原典の論文を引用すべきである。第3章についても同様に確認いただきたい。 ・「under revision」となっていた論文について受理・公表されたため、修正いただきたい。 ・文献が重複しているため、修正いただきたい。 ・付図 4.2.4-4について、出典が誤っている。また、付図 4.2.4-5の出典は「Wang et al (2025)72) を改変」に修正いただきたい。	引用元の文献を確認の上、修正した。
9	第4章 (詳細編)	p.35	山室	タイラギ成貝・稚貝ともに、底質中の酸揮発性硫化物(AVS)が生息を制限する要因であることが示された結果と理解した。一方で、成貝に関する図では、AVSが比較的高い場合でもタイラギが確認されている事例がみられることから、「成貝・稚貝ともに限定要因法が比較的再現性が高いことが明らかとなった」との記載は言い過ぎではないか。	AVSが高い場合でも一部のタイラギは生息しているが、別の知見(水産庁(2023))を踏まえて0.13mg/gを上限値として設定している。 意見を踏まえ、図に上述の趣旨を注記した。
10-1	第4章 (詳細編)	p.73	北原	「天然海域においてトラフグ放流魚の成長が悪いことは脊椎骨に基づく年齢査定で明らかにされており」と記載されているが、引用文献を確認したところ、瀬戸内海等の他海域の結果も含む知見であったことから、全ての海域で同様の結果が確認されているかのように受け取られる可能性があり、表現に留意が必要ではないか。	山口委員の補足説明を北原委員に共有の上、採捕時期等を追記するとともに、図中の写真を削除した。 小委員会に先立ち、資料は水産庁と協議済みである。
10-2	第4章 (詳細編)	p.73～74	北原	有明海における放流トラフグと天然トラフグの比較については、天然魚と放流魚でサンプル数に3倍程度の差があることから、結果の解釈には留意が必要ではないか。さらに、体重や肥満度は採捕時期による影響を受ける可能性があるため、季節変動の影響をどのように考慮した解析であるか補足説明が必要である。また、発言者の調査では10歳を超える個体も確認されており、関連データについて整理の上、後日環境省へ提供予定である。	
10-3	第4章 (詳細編)	p.74	北原	写真は採捕サイズの大きく異なる個体を比較しているため、読者によっては両者の差異を強く印象付ける可能性があることから、掲載趣旨の補足又は図の掲載方法について検討した方がよいのではないか。	
10-4	第4章 (詳細編)	p.73～74	北原	本記載は種苗放流の根幹に関わる内容であるため、水産庁とも意見交換の上で記載内容を検討いただきたい。	
10-5	第4章 (詳細編)	p.73～74	山口敦子	北原委員意見に対する原典の趣旨を補足する文書の提出があった。	
11	第4章 (詳細編)	p.79	山下★	単に「アユ」と表記すると成魚が八代海湾奥部に生息しているとの誤解を受けられる可能性があるため、「仔稚魚期のアユ」と明記した方がよい。	意見を踏まえ修正した。第3章も同様に修正した。

No.	報告書 (章)	ページ	委員 (敬称略)	委員意見等	対応方針
12	第4章 (総説編) 第4章 (詳細編)	p.18 p.81	山下★	八代海のコノシロに関する記載について、以下の点を踏まえ修正・検討いただきたい。 ・渦鞭毛藻やラフィド藻は、シャットネラなどの有害赤潮を想起するが、赤潮発生時にコノシロがへい死せずに有害プランクトンを食べると誤解を生む可能性がある。 ・コノシロが渦鞭毛藻やラフィド藻を選択的に食べているか、水槽実験等により検証されているのか。有害赤潮となる前の細胞数が少ない段階であれば、主たる餌とともに結果的に捕食していることは想定される。 ・コノシロの生態系全体への役割を記載するのであれば、食性だけではなく、餌として捕食されることも記載した方がよい。	意見を踏まえて修正した。 なお、コノシロの餌生物としての役割は平成28年度委員会報告以降知見が得られておらず記載していない。 また、これらを含め、八代海の生態系構造に係る知見が不足していることから、知見の集積が必要な旨を第6章及び第7章に記載している。
13	第4章 (詳細編)	p.86	阿保★	4.2.5(1)④底層水中の有機物の増加による貧酸素水塊への寄与における引用論文の解釈が誤っている。	引用文献を改め、当該節の記載を全面的に見直した。
14	第4章 (総説編) 第4章 (詳細編)	p.21 p.89	阿保★	「表面潮汐流(潮位の振幅による潮汐流)は弱められ」とあるが、表面潮汐流には変化がないため、修正いただきたい。 なお、図中の説明は修正されている。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「内部潮汐流が変化することによって正味の潮流が弱まることが示唆された。」
15	第4章 (詳細編)	p.94	山下★	第4章に付図4.2.5-10及び付図4.2.5-11が重複しているため修正いただきたい。	意見のとおりに表番号を修正した。
16	第5章 (詳細編)	p.7	山口敦子★	「駆除の継続によりナルトビエイの推定来遊量は大きく減少しており」とあるが、二枚貝の生産量についての記載を追加してはどうか。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「駆除の継続によりナルトビエイの推定来遊量は大きく減少している一方、二枚貝類の漁獲量は必ずしも増加しておらず」
17	第5章 (詳細編)	p.31	山口敦子★	「魚類の採集調査が継続して実施されている」とあるが、本調査は長崎大学による調査研究であるため、実施機関を明示していただきたい。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「長崎大学による魚類の調査研究が継続して実施されている」
18	第6章 (詳細編)	-	山下	全体として「赤潮」の記載方法を検討すべき。第6章では主に「赤潮」、「珪藻赤潮」、「シャットネラ赤潮」という表現がされている。単に「赤潮」とした場合、専門家であれば有害赤潮か珪藻赤潮か判断できるが、必ずしも全ての読者にとって分かりやすいとは限らない。例えば、シャットネラ赤潮等は「有害赤潮」、珪藻赤潮等は「珪藻赤潮」と区分して記載した方がよい。	「赤潮」の表現を精査し、文脈に応じて修正した。 なお、シャットネラ赤潮とカレニア赤潮の記載が分けられている場合やシャットネラ赤潮に限定して記載されている場合があるため、「シャットネラ赤潮」の表現の修正は見送った。 第3章～第5章についても同様に修正した。

No.	報告書 (章)	ページ	委員 (敬称略)	委員意見等	対応方針
19	第6章 (詳細編)	p.5	松山	ベントスの再生目標については、他の項目と比較して今後の再生方策をどのように展開すべきか、読み取りにくい。これまでベントスについては群全体(個体数や湿重量)の評価が行われてきたが、対象種が多いため、群全体の評価だけでは長期的な変化を把握しにくい面がある。今後は魚類におけるキーストーン種やアンブレラ種の考え方も参考に、生態系や底質環境に大きな影響を及ぼす種を特定し、その動向を重点的に評価・モニタリングするなど、次の展開につながる方向性を示してはどうか。 例えば、佐賀県海域では、サルボウが海底に高密度で生息している海域において、タイラギ稚貝の大量着底が観察されており、またサルボウがナルトビエイの餌資源となることでアサリやタイラギへの捕食圧を低下させていることも考えられる。このように、生態系や底質環境に大きな影響を及ぼす種に着目することで、評価の多様化が図られる。	第7章のベントスの再生方策において、意見を踏まえた記載とした。
20	第6章 (詳細編)	p.7	山下★	ベントスの評価について、「明確な改善又は悪化は確認されていない」とあるが、平成28年度委員会報告時から現状維持であるとのことか。二枚貝等の評価と表現が異なる理由は何か。	指摘箇所の前文に記載しているとおり、ベントスについては「種類数は概ね横ばい傾向」「個体数や湿重量は特定の種の優占により変動幅が大きい」現状であり、目標の達成評価が困難なため、現行の表現としている。
21	第6章 (詳細編)	p.7他	山下★	「更なる対応が求められる課題」は、令和9年度以降へつなげる課題として重要なポイントであるため、フォントの種類や大きさを強調するとよいのではないか。	報告書においてフォントの種類や大きさを変更することは想定していないが、第7章における再生目標や再生方策の設定に当たり、「更なる対応が求められる課題」への対応を意識して記載した。
22	第6章 (詳細編)	p.15	山下★	貧酸素水塊は増大・大規模化するとともに長期化しており、その軽減や解消に向けた取組及び技術開発がますます重要となるため、タイラギに係る更なる対応が求められる課題として記載いただきたい。	貧酸素水塊についての記載を追加した。
23	第6章 (詳細編)	p.19	阿保	「栄養塩類等の水質環境について、水産資源との関係や水産資源に及ぼす影響の解明等」について、記載内容に違和感がある。更なる対応が求められる課題として、「(3)ノリ養殖の問題」に記載されている理由が分かりにくい。ノリ養殖における施肥が低次生態系に影響を及ぼすとの趣旨であれば、その趣旨を明示したうえで、現在の箇所に記載することに違和感はないと考える。	意見を踏まえ、ノリ養殖に係る問題に修正した。
24	第6章 (詳細編)	p.21	青木	「有明海・八代海における藻場・干潟の分布状況調査が行われ」以降の記載が「(4)魚類等の変化」に含まれていることに違和感がある。	「(5)生物の生息環境の確保」に記載位置を変更した。 また、第5章も併せて修正した。

No.	報告書 (章)	ページ	委員 (敬称略)	委員意見等	対応方針
25	第6章 (詳細編)	p.22	山下	「八代海の魚類等の変化については、干潟・藻場の減少や赤潮(渦鞭毛藻・ラフィド藻等)の発生等が影響している可能性があるものの、現時点では確認されていない。」について、八代海の魚類等の変化(漁獲量の減少)自体が確認されていないとも受け取られかねない表現となっている。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「八代海の魚類等の変化に係る原因・要因については、干潟・藻場の減少や赤潮(渦鞭毛藻・ラフィド藻等)の発生等が影響している可能性があるものの、現時点ではこれらの影響は明確には確認されていない。」
26	第6章 (詳細編)	p.23	山下★	「一方で八代海の魚類の漁獲量は、長期的な減少傾向はみられていないが」とあるが、八代海の魚類漁獲量は、長期的に減少傾向にあるため、表現を修正いただきたい。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「八代海の魚類漁獲量は、2017年以降は減少しており、2023年は過去最低を記録した。」 第3章～第5章についても同様に修正した。
27	第6章 (詳細編)	p.23	山下★	魚類等の変化について、「平成28年度委員会報告からの改善は確認されていない」とあるが、現状維持ではなく、H28年当時約8000トンであったものが令和5年には約4000トンに減少しているため、修正いただきたい。	上記のとおり、八代海の魚類漁獲量が2017年以降減少している旨は明記されており、「改善は確認されていない」は減少していることを包含する表現であることから、現行の表現を維持する。
28	第6章 (詳細編)	p.23	山下	八代海の魚類等の変化について、「シャットネラ赤潮の発生予察について、発生・非発生は良好に判別される」について、この「良好」はどのような意図か。	第5章の記載を参考に表現を修正した。
29	第6章 (詳細編)	p.23	山下	八代海の生態系構造として「サメ・エイ類をはじめとする」とあるが、漁獲対象となりにくいサメ・エイ類を最初に代表例として記載した理由を伺いたい。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「カタクチイワシ、ウルメイワシ等の水産種やサメ・エイ類、イルカ等の高次捕食者を含む生物の生息状況」
30	第6章 (詳細編)	p.26	山下	「海底質改」とは何か。	誤字のため、「底質改善」に修正した。
31-1	第6章 (詳細編)	p.27	山本	生物の生息環境の確保に係る更なる対応が求められる課題として、「底層溶存酸素量の(中略)類型指定を進める必要がある」とあるが、平成28年度以降継続して残されている課題であるならば、その旨が分かる記載とした方がよい。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「平成28年度委員会報告からの継続的な課題として、2016年に水質環境基準に追加された底層溶存酸素量について適切な類型指定を進める必要がある。」
31-2	第6章 (詳細編)	p.27	矢野	底層溶存酸素量の類型指定は評価委員会が行うものなのか、それとも関係機関が行うものなのか確認したい。関係機関が行うものであれば、本報告書への記載は関係機関に対する要請という位置付けになるのか。	環境基準の類型指定は、評価委員会ではなく、指定する海域に応じ、国または県の担当部署が行う。 報告書に記載し、評価委員会として類型指定の必要性を示すことで、関係機関において検討を進められることとなる。

No.	報告書 (章)	ページ	委員 (敬称略)	委員意見等	対応方針
31-3	第6章 (詳細編)	p.27	脇田	底層溶存酸素量の類型指定は、なぜこの10年進展しなかったのか。ネックになった理由と、今後10年で進展する見通しにあるのか確認したい。	東京湾、伊勢湾、大阪湾及び琵琶湖等、他の水域から検討が進められてきた状況にある。 今後、有明海についても類型指定に向けた検討を行う予定である。
32	第6章 (詳細編)	p.27	山下★	気候変動による影響(出水、長期的な水温の上昇、貧酸素水塊の増大・大規模化等)は、有明海・八代海の水生生物等にとって、生息を維持するために危機的な状況に陥る可能性がある。そのため、影響評価や適応策の検討のみならず、国、県、漁業関係者、大学等が連携、協力して再生方策を実施することが求められる。	第7章において意見を踏まえて再生方策を記載するとともに、「取組の実施に当たっての留意事項」として関係者による連携の強化等の必要性を記載した。
33	第6章 (詳細編)	p.28,29	速水	「6.3.3評価に基づく今後の方向性」には、今回の報告書で得られた新たな知見が取り上げられているが、お互いに関連しないトピックが並列的に記載されており、全体的な方向性の大枠を示すような記載がない。また、従前からの課題に対して、大きく進展した事項も多いにもかかわらず、それらに関する言及がない。進展した事項を含めて大きな視点での再生に向けた戦略や考え方についても記載するとよい。	6.3.3の記載を全面的に見直した。
34	第6章 (詳細編)	p.29	山下	「貧酸素水塊は(中略)、ベントスや二枚貝の着底や生残率への影響が確認されている。」について、魚類やカニ類等の他の生物への影響は確認されていないため記載していないのか。	魚類等の生物への影響は「影響がある可能性があるものの、未確認であるもの」であるため、影響が確認されているベントス・二枚貝について、代表して記載している。
35	第6章 (詳細編)	p.29	山下	「時間的・空間的スケールを意識した中長期目標の設定が不可欠」とあるが、再生方策についても併せて言及する必要があるのではないか。	意見を踏まえ、以下のとおり修正した。 「時間的・空間的スケールを意識した中長期目標及び再生方策の設定が不可欠」
36	-	-	矢野	早津江川は、筑後川から分流した河川であるため、両河川では同様の傾向が示されると想定していたが、一方は堆積傾向、もう一方は洗掘傾向となっている。令和8年度委員会報告には間に合わないが、違いが生じた理由について、検討が進んだ段階で報告いただきたい。	今後の検討に当たって参考とする。(国交省からの回答)