

第39回有明海・八代海等総合調査評価委員会における委員意見及び対応（案）

資料3

No.	資料	委員意見	対応（案）
1	資料3-8 (赤潮)	(小松委員) なお書きに記載の「近年」とはいつのことを示すのか。1990年代後半を指していると思うが明記すべき。また、何を「留意」するのか記載すべき。	ご指摘については、関係者に確認し、「1998～2000年以降」と修正した。ご指摘の箇所のほか、資料全体で「近年」の表記を具体的な記載に修正した。また、「留意」については、「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赤潮発生件数が多く計上されている可能性がある」旨記載した。
2	資料3-8 (赤潮)	(中田薫委員) 1990年代末に赤潮の発生件数が増えているが、カウントの仕方が変わっていないか確認すること。また、この現象と関連するもの、たとえば流れが弱い等、もう少し丁寧に考察すべき。	1998～2000年以降は、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報告される頻度が増えたためと考えられる。また、赤潮発生件数の増加について、例えば、八代海においては、汚濁負荷量（T-N、T-P）との関係について留意が必要、との考察を記載している。なお、5章の今後の調査・研究開発の課題として、「赤潮の発生と増殖に係る各種要因の解明」を記載しているところである。
3	資料3-参考 (まとめ)	(上田委員) 有明海北西部とはどこを示すのか。第3章と第4章で海域区分名が異なるものがある。	ご指摘を踏まえ、第4章の海域区分の名称に合わせ修正した。
4	資料4-5 (まとめ)	(小松委員) 「多くの」「大量」という言葉が無造作に使われすぎている。「大型の個体が多く存在している」という表現では資源量が多いと受けとられる。また、p. 4-5-11に記載されている2009～2010年の「大量成育」という表現では漁獲量が完全復活していると受けとられる。何とくらべて多いのか丁寧に記載すべき。	ご指摘を踏まえ、資料全体を通して、「多くの」や「大量」等の記述について誤解が生じないように比較対象を追記する等の修正を行った。
5	資料4-5 (まとめ)	(速水委員) 報告書において「まとめ・総括」の記載は非常に重要である。A1海域のベントスのまとめ記載内容について、「問題点の特定には至らなかった」とあるが、現実の有明海湾奥部においては短命な汚濁耐性種が増加していることは問題点ではないのか。	ご指摘の趣旨を踏まえ、次のとおり、限られたデータからみられた特徴についても追記した。 「ベントスについて、2004年以前のデータがなく、1970年頃と現在の変化は不明である。2005～2015年のデータしか得られなかったため、問題点の明確な特定には至らなかったが、日和見的で短命な有機汚濁耐性種の増減により、総個体数が前年の10倍以上になる年があるなど変動がみられたため、今後も注視する必要がある。」

6	資料4-5 (まとめ)	(上田委員) 「近年」や「直近10年」という表現について、直近10年間で2005～2015年を示すのであれば具体的にそう記載すべき。	ご指摘を踏まえ、資料全体を通して、「近年」や「直近〇年間」等の記述について誤解が生じないように具体的な年数を記載した。
7	資料4-5 (まとめ)	(古賀委員) 第4章のまとめ表の体裁について、表題が「問題点の原因・要因の考察、物理環境等の現状・変化」となっているが、有用二枚貝と底質以降はそれぞれ切り離すべきではないか。	表の整理方針をわかりやすく説明するため、4-5-2ページの記載を下記のとおり修正した。 「また、海域の物理環境等の現状と変化については、問題点の原因・要因になっているものもあるため、3章「有明海・八代海等の環境等の変化」で述べた内容を踏まえて以下の表に記載している。」 ご指摘の箇所については、物理環境の現状・変化が問題点の原因・要因となっているものもあるため、表の体裁については問題点の原因・要因と物理環境等の現状・変化を一緒に記載している。
8	資料4-5 (まとめ)	(山口敦委員) 有明海全体に係る問題点と原因・要因の考察の表について、「魚類等の再生産機構」という表題は他の表題のトーンと合わせて「初期減耗・生態系構造の変化」と変えるべき。	ご指摘を踏まえて、表題を「初期減耗・生態系構造の変化」に修正した。

9	資料4-5 (まとめ)	<p>(山口敦委員)</p> <p>魚類等の減少要因として「藻場・干潟等の生息場の縮小」と記載されているが、前段に藻場についての記載がほとんどないため干潟だけにすべきではないか。まとめには「有明海の魚類が特異的な生態系を有する」旨や「仔稚魚の輸送」について追加すべきではないか。また、前回委員会報告に魚類等の減少要因として記載のあった「流れの変化」の記載が削除されている。この魚類等のまとめの節は二枚貝とくらべると記載が少なくバランスがよくない。</p>	<p>ご指摘を踏まえて、次のとおり記載を修正した。</p> <p>< 3章7. 藻場・干潟 3-7-1ページ 1行目> 藻場・干潟は、水質浄化や生物多様性の維持（<u>多様な生物種の保全、産卵場や成育場の提供</u>）など多様な機能を有し、良好な水環境を維持する上で重要な役割を果たしている。</p> <p>< 4章4（9）有明海全体 4-4(9)-19ページ 12行目～> また、有明海の準特産魚種…（略）…明らかとなっている。 <u>このように、感潮域、河口域、干潟・浅海域の減少や環境悪化が初期減耗を高め、資源減少を引き起こしている可能性がある。なお、魚類等の産卵場や成育場となる藻場・干潟の減少については3章7. 藻場・干潟に記載している。</u></p> <p>< 4章4（9）有明海全体 4-4(9)-28ページ 8行目～、4章5まとめ> <u>有明海の魚類の中には、産卵場から成育場まで有明海内において広域に輸送される複数の種がいる。このような中、有明海の干潟・河口・浅海域は、多くの魚類等の産卵・成育の場となるなど、重要な機能を果たしている。</u></p> <p>ご意見のうち、流れの変化については、本文において「年による中底層の残差流の強度の違いが、仔魚の湾奥への輸送の可否を決定する重要な要因」との記載があるが、残差流の1970年頃からの経年変化を述べたものではないため、まとめの表への記載まではしていない。</p>
10	資料4 (問題点とその原因・要因の考察)	<p>(樽谷委員)</p> <p>報告書本文の見出しと連関図の項目が一致していない。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、連関図の語句を修正した。</p>
11	資料5 (再生への取組)	<p>(小松委員)</p> <p>個別海域毎の再生目標と再生方策の記載内容について、A6海域の位置示す説明文に「有明海中央の西側に位置する支湾」と記載されているが、具体的に「諫早湾」と記載すべきである。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、「有明海中央の西側に位置する支湾（<u>諫早湾</u>）」と追記する。</p>

12	資料5 (再生への取組)	(小松委員) 「近年のデータに変化がないので問題点の特定には至らなかった」という表現は「変化がない」から「問題がない」となりかねない表現である。生物の生息をみると底質が悪い時の生物となっており、現状の悪いところの説明が不足している。	ご指摘を踏まえ、4章「まとめ・総括」及び5章の記載を次のとおり修正する。 (例. A1 海域) 「ベントスについて、2004年以前のデータがなく、1970年頃と現在の変化は不明である。2005～2015年のデータしか得られなかったため、問題点の明確な特定には至らなかったが、日和見的で短命な有機汚濁耐性種の増減により、総個体数が前年の10倍以上になる年があるなど変動がみられたため、今後も注視する必要がある。」
13	資料5 (再生への取組)	(速水委員) ア) ベントスに係る方策について、顕著な変化がみられる場合に対策を講ずると記載されているが、現実の有明海の現場をみると、かつて生物が豊かであった1970年代に比べて生物が貧弱で不安定であると現場では感じられている。これからの起きる変化だけでなく、漁業日誌を遡る等、過去のデータの掘り起こしが必要な旨、課題に記載していただきたい。 (中田薫委員) 速水委員がご指摘に関連して、報告書をよく読み込むと何となく1970年代を目標にしていることが感じられる。速水委員がご指摘のように過去の記録を掘り起こして、回復させる年代を設定すべき。	ご指摘の趣旨が含まれるよう、次のとおり修正する。 p5-21 「4 今後の調査・研究開発の課題」 (2) 研究・開発 ①生物・生態系に関する研究・開発 ・生物の生息環境と物理環境との関連性に関する評価手法の開発の 解明
14	資料5 (再生への取組)	(山本委員) 多くの読み手がp. 4-3-2の連関図をみた後、第5章を読むことを想定すると、第5章の記載内容が連関図のどこを指すのかを明確に記載した方が良い。例えば、実現可能性が高い方策として稚貝の放流や母貝団地の保全を挙げられていると思うが、それが連関図には記載されていない。	ご指摘を踏まえ、4章まとめ (p4-5-1) に「問題点及び問題点に関連する可能性が指摘されている原因・要因を有明海及び八代海毎に図でも整理した (図 4.3.1、図 4.3.2参照)。」と追記し、連関図と4章まとめの関連性を明記した。 なお、5章の再生目標及び再生方策については、4章まとめを踏まえて記載していることから、5章における連関図に関する記載は不要であると考えられる。また、連関図には問題点やその原因・要因を記載しており、「稚貝の放流」や「母貝団地の保全」等の具体的な方策を記載するものではないため、連関図への追加は不要であると考えられる。

15	資料5 (再生への取組)	(山田委員) 個別海域毎の再生目標と再生方策について、「装置の設置等による成層化の緩和等のための流況改善」は、貧酸素水塊の発生対策と捉えて良いか。海域によってこの対策の有無の違いがあるが、その思いをお聞かせいただきたい。また、対策の方法として澪筋の作澪が考えられるが、文言記載をご検討いただきたい。	「装置の設置等による成層化の緩和のための流況改善」は、貧酸素水塊の問題点が確認された海域において、貧酸素水塊の軽減の手段として記載している。 作澪については、底質改善対策として、個別海域毎及び全体方策に追記した。
16	資料5 (再生への取組)	(山口敦委員) 再生方策に稀有な生態系を保全するという視点が抜けている。前段にムツゴロウの記載があるが、問題がないから対策をしないのか。例えばワラスボは八代海には生息しておらず有明海のみで生息している。ワラスボは干潟生物のシンボリックな存在であり、干潟がなくなれば生息することができない。こういった生物を永久に保全していく、「特産種を守る」という言葉を、再生への取り組みに記載すべき。水産資源に偏った表現が多い。	希少な生態系の保全に係る方策については、3. (2) 有明海・八代海等の海域全体に係る再生方策（全体方策）の「生物の生息環境の確保」（p5-18）に記載しているところであるが、ご指摘を踏まえ以下のとおり修正する。 (生物の生息環境の確保) 有明海・八代海等の固有種を含む多様な生物の生息環境の確保を図るため、…
17	資料5 (再生への取組)	(西村委員) 第2章に将来の人口減少について記載される等、科学的知見とともに社会的背景に基づく報告書とされるのは大変良い。今後の課題として社会的背景を踏まえた調査・研究を記載されると良い。	ご指摘を踏まえ、以下のとおり追記する。 p5-20 4 今後の調査・研究開発の課題 そのため、前節（再生方策）に記載した調査等に加え、有明海・八代海等の再生に向けて中長期的に取り組むべき事項を示す（前節に記載した調査等についても示している）。 <u>その際には、人口減少等の社会的背景についても留意しつつ、調査等を実施していく必要がある。</u>

18	資料5 (再生への取組)	<p>(古賀委員)</p> <p>(2) 研究・開発の記載内容について、②水産資源に関する研究・開発に立ち枯れへい死の原因究明の記載をしていただきたい。</p> <p>また、③物質の動態または④水質汚濁などに関する研究・開発に、諫早湾調整池からの排水の影響に関する調査・研究の記載をしていただきたい。P. 3-1-5の有明海のCODの流入負荷量の経年変化グラフによると、1998年以降、本明川からの負荷量が筑後川に次いで多くなっており、緑川、菊池川に匹敵する量の負荷がみられている。</p>	<p>タイラギの立ち枯れへい死については、ご指摘を踏まえ、「4 今後の調査・研究開発の課題」(2) 研究・開発 ②水産資源に関する研究・開発 を以下のとおり追記する。</p> <p>②水産資源に関する研究・開発</p> <p>・タイラギ等の二枚貝の着底機構、着底後の減耗(タイラギの立ち枯れへい死を含む) 要因及び再生産機構の解明</p> <p>また、諫早湾調整池からの排水の影響については、次の記載に含まれているが、より明確に読めるようにする観点から「河川」を「流域」に修正する。</p> <p>(2) 研究・開発</p> <p>③物質の動態に関する研究</p> <p>・筑後川等の河川流域からの流入物質の移流拡散・堆積過程の解明</p>
19	資料5 (再生の取組み)	<p>(中田薫委員)</p> <p>データが少ないためにわからなかったことが多いことを踏まえると、モニタリングを継続することは重要である。これからは是非データをとっていただきたい。また、バケツ一杯の水で色々なことがわかる環境ゲノムの活用等、新しい技術の活用についても記載していただきたい。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、以下のとおり追記する。</p> <p>p5-20 4 今後の調査・研究開発の課題</p> <p>有明海・八代海等における諸問題について、その原因・要因を評価するためには、対象となる諸問題に適した時間的・空間的スケールのデータの蓄積が必要である。このため、国や地方公共団体等の関係機関、教育・研究機関及び漁業団体等の関係者は、必要に応じて新技術も活用し、継続的な観測データや水環境、水産資源等に係る科学的知見の蓄積・共有を図るとともに、環境改善や水産資源の回復手法の開発等を進める必要がある。</p>
20	資料5 (再生の取組み)	<p>(内藤委員)</p> <p>A1海域の説明文にエイの食害についての記載をされているが、第4章では特記されていない。第5章に記載するものは第4章に特記されたほうがよい。</p>	<p>エイ類の食害等、海域全体で捉えるべき事項については、個別方策ではなく全体方策で整理をしているところ。そのため、ご指摘を踏まえ、個別海域ごとに記載している「エイ類の食害」を削除する。</p>