

第15回海域／生物小委員会における委員意見及び対応（案）

| No. | 資料 | 委員意見 | 対応（案） |
|-----|------------------|---|---|
| 3 | 資料2-2 (意見と対応) | (古川委員) 別添参考 委員意見No. 29関係 図が誤りである。 (第15回資料での意見内容) p. 6で球磨川河口の地点では泥化はみられないと記載されているが、図5(6)を見るとそう言い切れるか判断が難しいと思う。また、CODが上昇傾向なら、これは泥化の兆候として有機物が溜まり始めている可能性もある。 データをそのままみて変化の有無を判断しているが、援用できる環境条件から推察して、泥化が始まっているのではないかと判断されるのなら、その可能性を指摘すべきではないか。 | ご指摘を踏まえ、データを確認の上、図を修正した。 底質のCODと粘土シルト分との関係を確認したが、この地点においては両者に明確な正の相関はみられなかった。(別添参考) |
| 4 | 資料3 (目次イメージ) | (小松委員) 2章 有明海・八代海の概要 「2. 海域を取り巻く背景」について、「取り巻く」＋「背景」は言葉が二重となり違和感がある。 「1. 概要（海域の特徴）」と「2. 背景」について、記載順が逆ではないか。 | ご指摘を踏まえ、「2. 海域の背景」とした。 記載の順番は、今回の評価対象である海域そのものについて先に述べた方がわかりやすいものと考えられるため、「1. 海域の特徴」、「2. 海域の背景」としてお示しした。 |
| 5 | 資料3 (目次イメージ) | (小松委員) 3章 有明海・八代海等の環境等変化 「3. 潮位・潮流」について、「潮位」に違和感がある。 「潮汐」が適当ではないか。 | ご指摘を踏まえ、「3. 潮汐・潮流」とした。 |
| 6 | 資料3 (目次イメージ) | (小松委員) 4章 問題点とその原因・要因の考察 「3. 問題点と原因・要因との関連の可能性」の記載が分かりにくい。 | ご指摘を踏まえ、「3. 問題点と原因・要因との関連」とした。 |

| | | | |
|----|------------------|---|---|
| 7 | 資料4-1 (汚濁負荷) | (古賀委員) 有明海の流入負荷について、 ・ p. 5 CODの図で、1998年以降、増加していないか（必ずしも減少傾向とは言えないのではないかな）。 ・ p. 7 CODについて「近年減少傾向」言えないのではないかな。 | ご指摘を踏まえ、「1975～1980年度頃に高く、その後減少し、1990年代後半からは概ね横ばいである。」とした。 |
| 8 | 資料4-1 (汚濁負荷) | (小松委員) 全体を読んでみて日本語の違和感がある。例えば、資料4-1p. 7「5%未満を占める」について、数%で占めるとは言わない。 | ご指摘を踏まえ、「5%未満である。」とした。 |
| 9 | 資料4-2 (河川) | (滝川委員長) p. 18 「2. 河川を通じた陸域からの土砂供給の減少」 タイトルとして「～減少」はどうか。減少を議論しているか？内容の変化について議論している。減少が決定事項のように印象付けられてしまう。 | ご指摘を踏まえ、「2. 河川を通じた陸域からの土砂供給の変化」とした。 |
| 10 | 資料4-2 (河川) | (橋本委員) ・ p. 18 下から5行目 「一因となる」→「一因となった」ではないのか。 ・ p. 22 まとめ3行目 「河床変動関連」の「関連」とはなにか。 ・ 全体 「土砂供給」、「土砂流出」、「土砂流入」が使用されており、の用語が不統一。河川側から見ると通常は「土砂流出」と表現する。文言を統一すべき。 | ご指摘を踏まえ、次のとおりとした。 ・ 「一因となる」→「一因となった」 ・ 「河床変動関連」の「関連」とは、砂利採取やダム堆砂等のデータである。 ・ 「土砂供給」等の用語については、ご指摘を踏まえ、有明海及び八代海等に対して土砂等が「流入」する観点で表現を統一した。 |
| 11 | 資料4-2 (河川) | (小松委員) p. 2とp. 15 図の縦軸の単位を統一すべき。 | ご指摘を踏まえ、図を修正した。 |
| 12 | 資料4-3 (潮汐・潮流) | (桐委員) ・ グラフなど2000年以前までのものが多い。例えば図3、図7は更新すべき。 ・ 報告書や文献の図を引用している場合、そのコメントも一緒に引用しているから更新できないというのは理由にはならない。データを更新し、それに併せて考察をするのが基本だ。 | ・ ご指摘の趣旨を踏まえ、近年までの長期的な潮汐の変動を示すため、「大浦及び口之津M2潮汐振幅の経年変化」のグラフを追加掲載するとともに、近年までの変動に関する記述を記載した。 ・ 図3、図7（第16回小委資料の図4、図8）については、既存の報告における知見（評価）とこれを説明するための根拠として示された図表を掲載したものであるため、更新を行うことは適当ではないと考えられることから、原案のままとする。 |

| | | | |
|----|------------------|---|---|
| 13 | 資料4-3 (潮汐・潮流) | (小松委員) ・まとめ1行目。「潮位差の減少は、潮流流速の減少につながる」のは間違いないので「つながる“可能性”」との記載は弱い。 ・まとめ1行目。「海水面積の減少」を原因として追記すべき。 ・[潮流の変動]について、“変動”ではなく“変化”である。 ・潮流の変化。干拓・埋立等による海水面積の減少の後に「並びに地形の変化」を追記すべき。 | ご指摘を踏まえ、次のとおりとした。 ・「潮位差の減少や平均潮位の上昇は、潮流流速の減少につながる可能性がある。」→ 「潮位差の減少や平均潮位の上昇は、潮流流速の減少につながる。」 ・[潮流の変動]→[潮流の変化] ・「1) 干拓・埋立等による海水面積の減少、」→ 「1) 干拓・埋立等による海水面積の減少並びに地形の変化、」 まとめの一行目は、何故、潮位・潮流の変化を取り上げたかを記載したものであるため、「海水面積の減少」は一行目には加えなかった。 |
| 14 | 資料4-4 (水質) | (山口啓子委員) まとめ。下から2行。 水温上昇の影響は他にもあるのでは。貧酸素水塊など。シミュレーションに影響するものは記載すべきでは。 | ご指摘を踏まえ、まとめの他項目との記載の並びを勘案し、本記載を削除した。 |
| 15 | 資料4-5 (底質環境) | (古川委員) まとめで、2測点、4測点で増加傾向等と記載があるが、空間分布、変化の広がりには記載しないのか。CODとか増えているとか。パッチ状とか広がりがわかれば、対策のスケールが明確になる。増えたのが何地点というよりは良い。 | ご指摘を踏まえ、測点の位置を記載した。 |
| 16 | 資料4-6 (貧酸素水塊) | (松野委員) 貧酸素水塊の発生過程について。整合的ではない。浅海域で生じた貧酸素水塊が中層へ入っていくとの記述。一方、深い海域で生じた貧酸素水塊が移流して上がってくるとの記述。P.7 最後の一行。「小潮時に浅海域で形成された貧酸素水塊が移流」は深い海域への移動を指しているのだろう。どれが委員会報告として言いたいのか。 | ご指摘を踏まえ、「中層に広がる」旨の記載を削除した。 |
| 17 | 資料4-7 (藻場・干潟) | (古川委員) 自然の藻場・干潟の減少だけでなく、再生の取組を記載すべき。 | ご指摘を踏まえ、「(3) 藻場・干潟再生の取組」の項目を設け、アマモ場再生の取組等、藻場・干潟を保全・再生する取組について記載した。 |

| | | | |
|----|----------------------------------|--|---|
| 18 | 資料4-8 (赤潮) | (内藤委員) ・ p.6 ラフィド藻による赤潮。「増殖には窒素やリン…のみならず、大量の鉄も要求」。鉄が大量というのは違和感がある。 ・珪藻類のみ「類」と記されている。 ・ p.11表1 2006年のEutreptiaは珪藻類ではない。 | ご指摘を踏まえ、次のとおりとした。 ・ p.6 の記載はご指摘を踏まえ、記載を削除した。 ・珪藻類については、「珪藻」と記述を統一した。 ・ p.11表1の、2006年のEutreptiaについては、「表4 その他赤潮生物による漁業被害」として、別に記載した。 |
| 19 | 資料4-9 (生物) 2. 有用二枚貝 | (平山委員) ・ p.6-8 (2)有用二枚貝 八代海のアサリのデータが記載されていない。「まとめ」にも追記すべき。 | ご指摘を踏まえ、本文とまとめに八代海のアサリについて記載した。 |
| 20 | 資料4-9 (生物) 3. 魚類 | (古賀委員) p.9 (3)魚類 「魚類」の項目に-「漁業生産」として「ノリ」があるのには違和感がある。 | ご指摘を踏まえ、漁業・養殖業生産量の項目を別に設けて記載した。 |
| 21 | 資料5～ 9 (4章5 章全般) | (東委員) まとめ。3章から5章のつながりについて、資料8の記載で読み取れるよう、重要な点だけは書くべきではないか。 | ご指摘を踏まえ、3章から5章へのつながりがわかるよう、資料8の記載を修正した。 また、次回に4章まとめ(資料8)の各表の下に評価を記載する予定。 |
| 22 | 資料5～ 9 (4章5 章全般) | (滝川委員長) 4章まとめから5章再生目標へのつながり・結びつきをわかりやすく。検討すべき。 | 同上 |
| 23 | 資料6-1 (A1海域) 資料4-9 (生物) | (山本委員) ・資料6-1等のベントスについて。あるべき姿の定義・目標を定めにくい。単に種類数・個体数で設定されている。変化のデータも少ない。ステータブルな形・群集構造はどのようなものか。 ・報告書取りまとめに向けて、今できることを考える必要がある。種数・個体数に強くこだわらない。ベントスの「減少」というタイトルは変えた方がよいのでは。過度な目標設定はせずにベントス相の安定的な保全とかという表現にされてはどうか。 ・資料4-9生物の冒頭に、ベントス群集がステータブルな形であるべきといった内容を記載すべきでは。 | ご指摘を踏まえ、次の各項目について追記・修正した。 ・資料6(有明海)、資料7(八代海)の各海域別の小見出しを修正した。「ベントスの減少」→「ベントスの変化」 ・資料4-9生物の冒頭に、ベントスが海域の生態系を支え、底質等の水環境を表す指標になる旨を記載した。 |

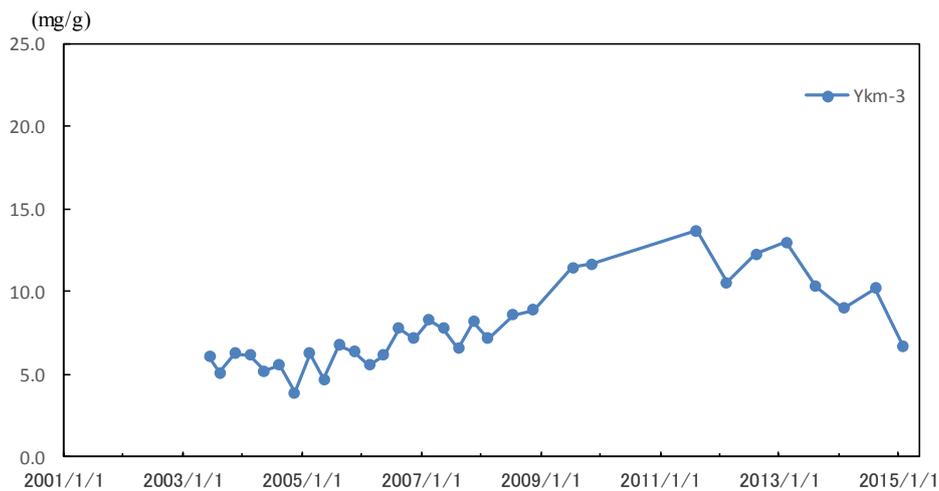
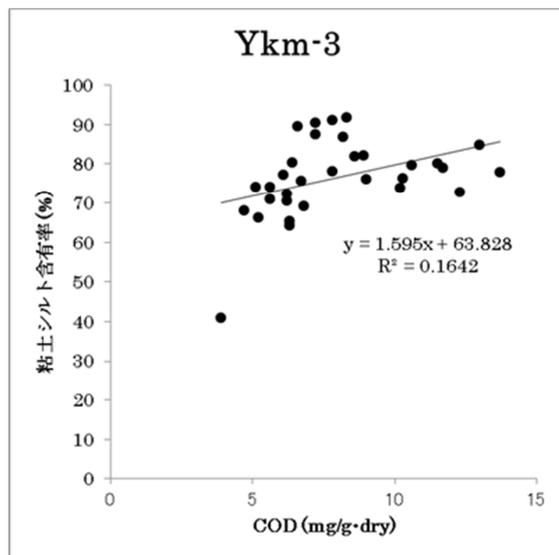
| | | | |
|----|----------------------|---|--|
| 24 | 資料6-2 (A2海域) | (伊藤委員) 資料6-2 タイラギの調査結果。我々の調査結果には、ndとの記載はない。ゼロと記載している。修正すべきではないか。 | 生物の生息状況調査等については、0（ゼロ）の記載を非検出（nd）と修正した。 図の凡例として、「nd（1個体以下/100㎡）は0（ゼロ）と表示した」と記載。平均値を計算する場合には「非検出（nd）については0として計算」と但し書きを記載した。 |
| 25 | 資料6-4 (A4海域) | (平山委員) 資料6-4 A4海域のタイラギは、A2海域から引き続く漁場であり、同様の問題があるという記載にさせていただきたい。現地調査を行っており、「調査が行われていない」という「この海域の特性」の記載は修正が必要である。 | ご指摘を踏まえ、A4海域のタイラギについて記載した。また、後段のご指摘については、「3有用二枚貝の減少」の冒頭に移した上で、修正記載した。 |
| 26 | 資料6-6 (A6海域) | (小松委員) 諫早湾について、文章を読むだけでは、悪くなっていない印象を受ける。2005年以降の底質・ベントスの変化だけで議論しているからだ。元々2005年の時点でどのような状態であったか、書くべきであろう。 | 九州農政局による、1990年以降の底質の調査データを掲載した（資料2-1 No.2参照） また、本海域における、底層D0のデータを追記した。 |
| 27 | 資料6-6 (A6海域) | (松野委員) A6海域から有明海全体への貧酸素水塊の環境影響を記載できないか。 | ご指摘を踏まえ、資料4-3（貧酸素水塊）に「諫早湾の貧酸素水塊の諫早湾外への底層溶存酸素の影響については、定量的な評価に至っていない」旨記載した。 |
| 28 | 資料6-9 (1.ノリ養殖の問題) | (岩渕委員) ノリ養殖の問題のうち、水温上昇について、有明海も八代海と同様の考察が必要。H18報告でも佐賀で採苗日が遅くなったとの記述がある。H19以降もその状況であり記載すべき。 | ご指摘を踏まえ、採苗日と水温上昇について記載した。 |
| 29 | 資料7-6 (八代海全体) 魚類 | (平山委員) 資料7-6八代海全体p.19にメバチ、キハダの漁獲量の記載があるが、八代海のものではない。天草地域の漁業者が外洋で採ったものであり修正すべき。 | ご指摘を踏まえ、キハダ、メバチの漁獲量の記載を削除した。 |

| | | | |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 30 | 資料8 (4章まとめ) | (速水委員) 資料8 p.7 A3海域の貧酸素水塊の記載を精査すべき。本文ではそのように記述をしていない。「強い成層が発達する夏季には、しばしば貧酸素水塊が拡大し、広範囲に貧酸素状態になる」といった表現で良いのではないかな。 | ご指摘を踏まえ、資料6-3 (A3海域) と資料8の記載を修正した。 |
| 31 | 資料8 (4章まとめ) Y1Y2 海域 | (速水委員) 資料8 p.15-16。Y1、Y2海域の流況・流動について「有明海の影響を受けている」とだけ書かれている。「特徴のある流れがあり、ただ、有明海の潮流も無視できない」という海域であるので、海域の基本的な流れの構造を記載すべきではないか。 | ご指摘を踏まえ、海域の基本的な流れの構造として、河川の影響について追記した。 |
| 32 | 資料9 (再生への取組)1. 再生目標 3. 再生方策 | (東委員) 目標について アサリをどの程度回復させるのか等、具体的に記載すべきではないか (再生方策についても同様)。 また、シミュレーションで明らかになったことを具体的な目標等として記載した方が良いのではないかな。 数値目標の設定に向けて取り組むべき旨加筆すべきではないか。 | 「3. 再生方策と評価 (5) 継続的な評価」のとおり、今後の評価委員会で再生目標の達成状況や方策の実施状況等を定期的に確認すると記載しているところ。 このような継続的な評価により、定量的な検討が推進できるものと考えている。 |
| 33 | 資料9 (再生への取組)1. 再生目標 3. 再生方策 | (古川委員) 目標について、p.38 「4. 今後の課題 (2) 取組の課題ア)関係者による連携の強化」に「順応的に」と記載し、取組を進める中で、少しずつ具体的な目標が見えてきたらそれに向かって努力する。そういった手法ではいかがか。 | ご指摘を踏まえ、「3. 再生方策 (4) 取組の実施に当たっての留意点 1)関係者による連携の強化」について、「…有識者やNPO、漁業者、企業など多様な主体が有機的に連携して総合的に取り組んでいくことが重要である。」を「…有識者やNPO、漁業者、企業など多様な主体が有機的に連携して総合的にかつ順応的に取り組んでいくことが重要である。」に追記修正した。 |
| 34 | 資料9 (再生への取組)4. 今後の課題 | (速水委員) p.38 ベントス減少の要因解明 ベントスについて過去のデータが無いものが多いため、「データの発掘・推定」を課題として示すべき。 「ベントスの群集構造の保全と再生」とし、過去のデータについて発掘できない場合があるので、望ましい群集をある程度想定する必要があるのではないかな。 | 「4. 今後の調査・研究課題」はデータの蓄積や調査・研究の推進が必要なものとして記載したもの。 「(3)ベントス群集構造の変化の要因解明 ・ベントスの群集構造の変化や環境要因との関係について、知見の蓄積を図る必要がある。」と記載した。 「3. 再生方策」にもベントスの再生方策を記載している。 |

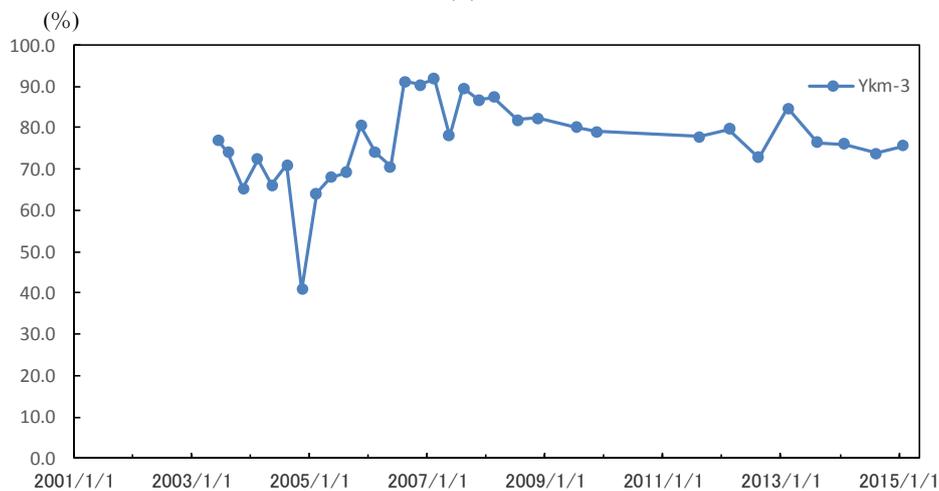
| | | | |
|----|------------------------------------|--|---|
| 35 | 資料9 (再生への取組)4. 今後の課題 | (松山委員) 評価委員会として、タイラギの有明海中部・南部海域での分布状況、立ち枯れへい死など、今後の課題・解明すべき課題に具体的に明記すべき。 | ご指摘を踏まえ、タイラギの有明海中部・南部海域での分布状況について追加記載した。立ち枯れへい死の原因分析のための調査については、「3. 再生方策」に記載済みである。 |
| 36 | 資料9 (再生への取組)2. 再生方策 4. 今後の課題 | (樽谷委員長) 再生方策と今後の課題、どのように書き分けるかの検討が必要。 | ご指摘を踏まえ、「4. 今後の課題」を「4. 今後の調査・研究課題」とし、趣旨を明確化した。 |
| 37 | 資料9 (再生への取組)3. 再生方策 | (柳村委員) 再生方策として、A6海域でのカキ養殖、タイラギ養殖、クルマエビ放流・漁獲等の取り組み（底質が悪いので覆砂、海底耕耘を実施）が抜けているので、これらを追記してほしい。 | 今回の検討では、1970年頃から現在までの環境変化を対象として整理し、生態系、生物多様性等の保全・回復、生息環境の保全、水産資源等の回復を再生目標としていることから、近年のカキ養殖、タイラギ養殖については記載しないこととする。 なお、カキ養殖については、県での養殖の取組について、資料6-6に記載した。 種苗の放流については、有明海・八代海等全体に共通する再生方策に、覆砂についてはA6海域での追加的な再生方策に記載している。 |

委員意見 No. 3 関係

Y 2 海域 (Ykm-3 地点) における底質の COD と粘土シルト含有率との関係



(5) COD



(6) 粘土シルト分