

第7期中海に係る湖沼水質保全計画（素案）に関する意見募集の結果について

令和元年12月20日
鳥取県水環境保全課

1 意見募集した内容

中海は、湖沼水質保全特別措置法（昭和59年法律第61号。以下、「湖沼法」という。）第3条に基づき平成元年に指定湖沼に指定され、以降6期30年にわたり、鳥取・島根両県で湖沼水質保全計画を策定し、各種の水質保全対策を推進してきた。

その結果、第1期計画策定時に比べ、水質は改善傾向となっており、県民や民間団体の利活用策も活発化してきたが、水質環境基準（COD（化学的酸素要求量）、全窒素、全りん）は、依然として未達成となっている。

今後も引き続き、水質保全対策を総合的に進めるために、令和元年度中に第7期目となる湖沼水質保全計画（令和元～5年度）を策定することとしている。

当該計画の素案に関する意見を募集するとともに、関係市において地元説明会を開催し、幅広く意見を聴取した。

2 募集期間

令和元年10月29日から11月28日まで（31日間）

3 意見の件数等

- (1) 意見件数：51件（17名）
- (2) 応募方法：郵送、ファクシミリ、メール、地元説明会等

4 主な意見と対応方針案

計画に反映する	既に計画に反映済	今後の検討課題	その他	計
3	23	1	24	51

※「今後の検討課題」は、財政措置を伴う予算関連事項等、関係者との協議調整を行いながら検討して参ります。

(1) 水質保全対策の状況について

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
1	中海に流入する汚濁負荷量の主な原因は、自然系によるものか。どのように対策を進めていくのか。	中海全体の汚濁負荷量の試算では、自然系の汚濁負荷が大きく、中海の流域に山林が多いことが影響しています。 自然系の汚濁負荷対策として、森林の適正管理や土砂流出を防止する治山事業などの自然地域対策のほか、市街地対策として道路清掃等を進めていきます。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
2	生活系の汚濁負荷量は、平成15年以降数値が変化していないが、現状の下水道普及率であれば結構な普及率ではないか。	中海の水質保全を図る上で、生活排水に係る汚濁負荷量をさらに削減するために、今後も下水道普及率を向上させることが必要と考えています。 また、普及済区域内における下水道未接続の住民に対する接続への働きかけについても、併せて市と協力して進めていく必要があると考えています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
3	流入負荷量として全窒素や全りんは、横ばい状態で変化が見られないにもかかわらず、赤潮の発生が減少し、また、CODも低下している現象を説明できるデータ等はあるのか。	下水道の整備等の各種水質保全対策の推進により流入負荷量が着実に減少していると考えています。ただし、汚濁メカニズムは複雑で未解明な部分も多く、これらの現象の解明に向けた調査研究についても今後進めていきたいと考えています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
4	自然系の汚濁負荷量には、道路や側溝からの汚れも含まれるのか。	山林、荒廃地、市街地などからの汚濁負荷を自然系として整理しており、道路面や側	いただいたご意見は既に計画に反映

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
		溝の汚濁負荷が含まれます。降雨によって道路や側溝に溜まっている汚濁負荷が中海に流入します。道路や側溝の清掃を積極的に進めていきたいと考えています。	しています。
5	島根県が現在策定中の宍道湖の湖沼水質保全計画は、第何期で期間はいつか。中海も同じタイミングか。	中海、宍道湖ともに、令和元年度から令和5年度までの計画として、第7期を策定中です。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。

(2) 水質目標値について

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
6	水質目標値は、第4期から第5期と上昇し、第6期には高止まりしている状況で、これ以上改善が図れるのか。	水質は長期的に改善傾向にあり、特にCOD（化学的酸素要求量）は第6期の水質目標値を達成しています。今後も更なる改善を目指して、継続的な対策を推進します。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
7	第7期の水質目標値は、具体的なものがないが、いつ決定するのか。	第7期の水質目標値は、前年度までの水質結果等を基に今後予想される水質の変化について予測計算を行い、その結果を参考にして、第6期計画の水質目標値を維持若しくは向上させる値を設定したいと考えています。今後、専門家を交えた環境審議会の意見を聞きながら、年度内には決定されます。	その他

(3) 水質について

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
8	汚れの指標であるCOD、全窒素、全りんは、生物が食べても大丈夫な汚れであるのか。	生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準に設定されている項目で、水の一般的な汚れの指標です。この3つの項目だけでは、安全かどうかを判断することができません。	その他
9	日本海側から流入する水はきれいなのか。	中海と日本海の水質を比較すると、日本海の水質がCOD、全窒素、全りん共に濃度が低い状況です。	その他
10	宍道湖はきれいになっているのか。いつも濁っている。	水質は、近年横ばいで推移しています。宍道湖の水質は環境基準を達成していないため、中海と同様に湖沼水質保全計画を策定し、水質を改善していくこととしています。	その他
11	自分たちが泳いでいた頃の昭和59年以前の状況はどうだったのか。	昭和59年以前の水質を比較するデータがないため、水質の状況を判断することができません。	その他
12	水質改善の一つの方法として流動の改善があるが、中海ではどういう方法が考えられるか。	地形的に水が滞留しやすい特性の米子湾に流動促進装置を試験導入するなどしましたが、コスト面も含め、有効な対策とはなっていません。今後も、幅広く効果的な水質改善策を検討していきます。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
13	流動という観点で、斐伊川で洪水が起きると中海の水質がよくなるのか。	降雨によって、山林や市街地からの土砂等の汚濁負荷の流入が増えることになるため、水質に悪い影響があると考えています。	その他

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
14	流動をよくするために弓浜半島に運河でも作る方法があるのではないかな。	地形を大規模に改変することになり、現実的に難しいと考えています。	その他
15	下水道普及率が100%になると水質はどう変わるのかな。	下水道の普及と、普及後の下水道接続が進むことにより、中海へ流入する生活排水由来の汚濁負荷量が削減され、中海の水質改善に繋がると考えています。	その他
16	農業系の汚濁負荷は小さいが、川ざらいでは意味がないのかな。	川ざらいなどの河川の泥上げ、河川内の清掃の水質改善効果を数値で表すことは困難ですが、中海へ流入する汚濁負荷量を確実に削減でき、結果として中海の水質改善に効果を発揮すると考えています。	その他
17	中海で魚を釣っている者からすると、中海がきれいになるのは良いことだが、魚が釣れる海にして欲しい。 浜田の水産事務所が貧酸素の拡大のデータを出している。硫化水素の影響は大きいと思うので、水産物への影響を調べて欲しい。	鳥取・島根両県知事と周辺市長等が毎年参加する中海会議でも同様な意見がありますので、まずはこれまで蓄積している水質データや水産データを整理し、関係者で共有していくことが重要だと考えています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
18	SDGsの考え方が広がっている。そのことに関連し、マイクロプラスチックの啓発が必要ではないかな。そのような文言があっても良いのでは。	マイクロプラスチックなど水環境を取り巻く新たな環境問題について情報収集することを計画へ記載します。	計画に反映します。
19	合成界面活性剤の蓄積の問題もあるが、使うなどとも言えないが、生物への影響を懸念している。	現在、一部の界面活性剤については、水生生物の保全に係る水質環境基準が設定され、検出していないことを確認しています。引き続き、モニタリング調査による監視を行います。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。

(4) 生活排水対策

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
20	米子市大篠津町の下水道は境港市の下水道に繋がっているのかな。	米子市大篠津町の旭が丘団地に限り、団地内の集合処理場の老朽化に伴い、集合処理場を廃止し、ポンプ施設に転換して境港市の下水処理場に接続しています。	その他
21	単独浄化槽から合併処理浄化槽への転換に係る補助の上乗せは、島根県も同じようにやっているのかな。 安来市島田町のように地理的に下水道を繋ぐことが難しい地域に、鳥取県がやっているように、島根県でも補助の上乗せをすれば、合併浄化槽が普及し、水質改善になるのではないかな。	島根県では、市町村設置型浄化槽の整備を行う市町村に対して補助の上乗せをしています。 また、安来市島田町では市町村設置型浄化槽の整備を推進することとしています。	その他
22	安来市の下水は完了したのかな。	安来市において、平成30年度末の汚水処理人口普及率は88.9%であり、令和8年度末の概成を目指しています。	その他

(5) 湖沼の浄化対策

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
23	国土交通省が実施している浅場造成は浅場でなく、深場である。あれでは、誰も水辺に近寄らないし、底層の改善にはならない。	国土交通省が行う浅場造成・覆砂事業は、水深1m程度までの浅場造成と水深2～4m程度の覆砂により、自然浄化機能の回復や底泥の巻き上りを抑え、水質浄化効果も確認されています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
24	海藻刈りによる栄養塩循環システムの構築のため、平成23年から事業を進めてきた。平成23年は海藻を採取すると2/3がヘドロであったが、多くの大きな魚やエビが生息していた。4年目以降になるとヘドロが減り、魚が普通の大きさに、さらに6年目には生物がいない状態となった。現在、腐敗と生物との関係を調査しているところで、ヘドロがなくなると魚が減るといふ仮説を立てて研究している。そのような観点から、調査研究をしてもらいたい。	海藻を採取することで栄養塩を湖外に持ち出すことができ、また、水質改善が期待できるとして、民間団体が実施する事業をこれまで支援してきました。 現在、生態系に配慮した適正な採取の視点で、海藻採取と生物への影響の調査を始めたところです。今後も引き続き調査を進め、海藻採取の適正量の把握等について研究を進めていきたいと考えています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
25	米子湾は地形的にヘドロが溜まりやすいと思っている。米子湾のヘドロは取って欲しい。加茂川の水量が増えれば少し状況は変わると思う。 さらに、旧市内の下水道対策が先だと思っている。	現在、米子湾では国土交通省が浅場造成・覆砂事業による湖内対策を行っています。米子市は下水道の接続率の向上に加え、浄化槽の設置の支援を拡充して、生活排水対策を進められます。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
26	浅場の藻場、干潟の自然浄化機能を把握して有効な対策を考えているか。実行ありきで、効果不明確なままで対策を立ててはいないだろうか。	湖内対策として過去に覆砂事業や底泥の浚渫を行ってきましたが、効果の持続性に課題があったことから現在は、浅場造成・覆砂による自然浄化機能の回復や底泥の巻き上がり抑制をねらった対策を進めているところです。なお、実施にあたっては、効果等を検証しながら対策を進めています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。

(6) 流出水対策

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
27	浅水代掻きのデメリットとして、普通の代掻きと比べて作業時間が倍かかる。均平が取れないと、高い部分に除草剤が行きわたらないので、草が生えやすい。 メリットとしては、浅水代掻きでは切り藁を土中にすき込みやすくなるため、藁が浮かなくていい面もある。 農林部局には浅水代掻きだけでなく、秋から生育する稲株対策についても検討してほしい。浅水代掻きではうまくすき込みが難しい。	一般的に浅水代かきは、田面が確認しやすいため均平が取りやすく、稲わらや草を土中に埋め込みやすい効果があると言われていています。田面が確認しやすいために、普通の代かきに比べ、作業時間が長くなっていると推測されます。 代掻きにおける水量は、生産者によって色々な違いがあると考えられますが、止水板によって代掻き作業による濁水の流出を防止することが中海の水質改善に必要なことであると考えています。 浅水代かきや濁水の流出防止の効果について、調査を継続しながら、他の地域への取組の普及・拡大を図っていききたいと考えています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
28	水路の清掃、草刈については、成実地区では、一生懸命に取り組んでいる。行政は住民に対してお願いするばかりで、自身でやるべきことをしっかりと対応すべきである。 加茂川の草刈り作業、泥上げ回数が2回から1回に減っている。 さらに、国道180号の新山橋の上流側は、幅が狭く草がひどい。大雨が降るとオーバーフローしている。 橋本川も関連するのでしっかりと連携して対応して欲しい。	米子市成実地区では、加茂川の樹木伐採・河道掘削を令和元年度に行います。その後の草刈等については、地域のみなさんと連携しながら必要な対応を行っていきたいと考えています。 また、加茂川の新山橋上流付近については、今後、河川改修を行う予定としています。橋本川についても、加茂川との合流点の改良を行います。	その他
29	用水路から川に流れ落ちる水は上手から順番に下がってくる用水を活用するので、広範囲に検証して欲しい。 新山、石井、奥谷地区の土質は変わらないので、濁りのおさまり具合は変わらない。 上流の用水にも沢山、窒素等が溶け込んだ状態で流れてくると推察している。	検証方法を再度検討し、重点的に対策を進めるエリアや効果検証を進めていきたいと考えています。	計画に反映します。
30	加茂川の水質調査は年間を通じて実施しているのか。	現在は、5月、7月、9月、11月、1月及び3月に水質調査を実施しています。米子湾流域の流出対策の効果を検証するための調査として、引き続き調査していくこととしています。	その他
31	浅水代掻きの効果検証として、4日程度の期間の水質調査としては不十分ではないか。	検証方法を再度検討し、重点的に対策を進めるエリアや効果検証を進めていきたいと考えています。	計画に反映します。
32	下流の加茂川調査ポイントは、橋本等、他地区からの流水も合流するので比較するのは適当ではないのではと考えている。今の調査地点には、他の地区の水も流れ込んでいる。	農業地域対策の効果を適切に評価できるよう、地域のみなさまの御意見を伺いながら調査を進めていきたいと考えています。	今後の検討課題
33	浅水代かきは他の地区にも勧めてほしい。	環境保全型農業（環境にやさしい農業）を他の地区にも拡大するため、今後も引き続き、県及び市、さらには農業団体と連携し、対策を進めていきたいと考えています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。
34	ネオニコチノイド系農薬による問題把握と使用規制に関しての考えはあるか。 肥料方法指導などと同様な、使用制限といったことで、環境影響をコントロールするような行政主導の試みは可能であろうか。	ネオニコチノイドに限らず、農薬の適正な使用や削減を進める環境保全型農業の取組を継続して進めることとしています。 農薬については発生源対策が最も重要と考えていますので、引き続き、新たな問題については情報を収集し、必要な対応をしていきたいと考えています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。

(7) 調査研究の推進と対策の検討

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
35	<p>中海の貧酸素の問題に関して、中海へ酸素を供給することで解決しないのか。</p>	<p>中海では塩分成層で下層が貧酸素になりやすい特徴があります。貧酸素の改善のため、下層に酸素を供給することが有効であると考えています。しかし、中海全体の貧酸素の改善は難しいため、局所的に貧酸素を改善することを教育機関と連携して共同研究を進めています。</p>	<p>いただいたご意見は既に計画に反映しています。</p>
36	<p>水質改善の指標として、硫化水素も毒性の観点で調査して欲しい。風が吹くとヘドロが舞い上がり生物が死ぬということも考えられ、調査研究をしてほしい。 さらに、底質土壌も含めて調査が必要と考えている。</p>	<p>硫化水素は下層の貧酸素に起因して発生することから、下層の溶存酸素に注目して、引き続きモニタリングしていきます。また、底質調査等も検討していきます。</p>	<p>いただいたご意見は既に計画に反映しています。</p>
37	<p>中海全体に塩分が含まれているが、上層、下層の塩化物イオン濃度のデータも調査が必要ではないか。</p>	<p>塩化物イオン濃度については、上層、下層の両方を測定していますので、今後、機会を捉えてわかりやすく情報提供していきます。</p>	<p>いただいたご意見は既に計画に反映しています。</p>
38	<p>中海を流下する間の、自然浄化作用が効いているならば米子湾へ負荷（排水）を1ヶ所で集中排水するのではなく、下流側へも分散して排出するだけでも改善になるのではないだろうか。そのような基礎検討（流下時間と浄化の関係、シミュレーション）は行われているか。</p>	<p>分散排出は多額の費用が想定され、現状では実施困難であると考えています。今後も幅広く、より効果的な水質保全対策の検討を進めることとしています。</p>	<p>いただいたご意見は既に計画に反映しています。</p>
39	<p>生物の再生産に、また干潟や野鳥を守り豊かな水環境とするために、必要な汚濁（栄養）排出量の計算もできなければならないのではないか。 他の水域と比較しつつ数値的評価を目指して進めてほしい。</p>	<p>現在の中海は富栄養化の状態にあると考えられますので、まずは汚濁負荷の流入量を削減することが重要であると考えています。</p>	<p>その他</p>
40	<p>環境保全では、重点的に対策すべき対象物質が不明なところが多く、調査研究を確実にし、それをもとに中海地域の産業・人口集積の特性や、自然の働きを生かし、より低コストになる施策を立案していただければと思います。</p>	<p>効果的な水質保全策を立案するため、情報収集しながら、複雑な湖沼の水質メカニズムの解明に向けた調査研究を進め、環境基準の達成や長期ビジョンの実現に向けて、国、周辺市、事業者及び住民等の連携のもと水質保全対策を推進していきたいと考えています。</p>	<p>いただいたご意見は既に計画に反映しています。</p>

(8) ラムサール条約湿地の保全とワイズユース（賢明な利用）の促進

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
41	<p>ラムサールのシンボルマークは、素晴らしいものなのに宣伝が不足していると感じる。これを活用しながら、水質改善に繋げていけば良いと思う。</p>	<p>令和2年度にはラムサール条約湿地の登録から15年を迎えます。これらの節目に向けてラムサールのシンボルマークを活用しながら、国内外に情報発信や普及啓発を行い、湿地の賢明な利用や環境保全意識が醸成されるよう取組を進めていきます。</p>	<p>いただいたご意見は既に計画に反映しています。</p>

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
42	観光振興の一環として、水質管理行政にその予算を配分するようなことが考えられるか。 市民の憩いという生活感向上の他に、誇り、観光客への自慢（資源）とする見方をして、見て体験して楽しい場を造れる水環境保全ができれば、そこに市税を投入することへの合意形成が楽になると思う。	地域のみなさんの理解と協力を得ながら、水辺の新しい活用の可能性を創造し、賑わいと活力ある水辺とまちづくりを目指す事業により、水辺の利活用を進め、住民の環境保全意識の向上と様々な保全活動への参加を促していきたいと考えています。 また、ラムサール条約湿地の拠点施設である米子水鳥公園を活かした利活用の取組を進めていくこととしています。	その他
43	ウォータースポーツで使用料の徴収とか、鳥に近寄れるボートとか、水辺と関連した観光業の発掘。	民間団体を主体とした様々な利活用の取組が中海周辺で盛んに実施されています。 また、観光業の活性化の取組も民間団体や自治体においても進められています。引き続き中海の活性化や賢明な利用を関係機関と連携し進めていくこととしています。	いただいたご意見は既に計画に反映しています。

(9) 住民の理解と協力及び参加による保全活動の推進

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
44	アダプトプログラムは、春の一斉清掃にあわせて実施しているが、どの事業者もやっているのか。	アダプトプログラムに登録した各団体が、割り当てられた区域を、それぞれの都合に合わせて、清掃活動を行っています。 同時に清掃を行うことが難しい仕組みとなっていますが、地域のみなさんと連携しながら、この取組を継続していきたいと考えています。	その他

(10) その他

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
45	下水の高度処理機能強化による改善と、機能強化のコストアップの比較。高度処理は導入後も年々のコストが高くなるものであり、費用対効果が心配である。	中海を放流先とする下水処理場は、国の環境基準に基づき、上位計画である斐伊川流域別下水道整備総合計画において高度処理導入が義務づけられています。 下水道事業においては、国の指針に基づき経営の現状や課題の把握、さらには経営分析を行うとともに、都道府県構想や自治体ごとの下水道整備計画等を踏まえながら、将来にわたって安定的に事業継続していくことを目指しています。	その他
46	市中心部で発生する汚濁の増減を推測する。 単純に負荷増大を終末処理施設の容量増大で補うほかに、中海下流（中海出口）側の地域では、より簡便な処理後の分散排出（放流）ということも可能ではなかろうか。	中海下流に位置する境港市の下水道終末処理場は美保湾側に立地しており、中海へ負荷がかからないようになっています。	その他

No.	意見の概要	対応方針等	計画への反映等
47	終末処理場からの排出（廃棄物）汚泥の再資源化と、廃棄物処理の効率化かつ環境保全の一体化を目指した「長期構想」などを地方から立案できないか。	鳥取県では、第3次鳥取県生活排水処理施設整備構想を策定し、下水道の処理で発生する汚泥の有効利用を計画的に進めているところです。 また、同構想において持続可能な汚水処理の運営を行う観点で、既存の設備の効率的な改築・更新や運営管理、さらに積極的な統廃合や事業間接続、汚泥処理の効率化等を課題として取り組んでいます。	その他
48	下水汚泥は処理困難なものではあるが、有機資源としては例えば、リン回収が有望であるが、他有価物、エネルギー回収で生活排水対策事業のコスト補填（予算削減、他施策への予算配分）を図る考えはあるか。	宍道湖流域下水道では、汚水や汚泥の処理過程で発生するリンは肥料原料として、消化ガスは発電事業の燃料として売り払いを行っています。	その他
49	汚泥処理施設からも何らかの排出が懸念されるが、米子湾へ排出するよりも美保湾のような外海へ排出する方がより合理的ともいえる。 全量、全廃棄物に対し費用のかかる高度処理を行うよりも、負荷を汚泥の形態で移送し、排出地点に十分な通常処理で全体としてのコストを下げるという考え方はできないものであろうか。排出の仕方に関して法的な規制があるのであろうか。地域特性に沿って「長期構想」をし、条例化していくことは不可能であらうか。	昭和46年に事業着手した米子市公共下水道は、市街地を中心に弓浜部全域を計画区域とし、中海側に内浜処理場、日本海側に皆生処理場を設置するよう計画しています。 これは計画区域の地形勾配が、米川を起点に中海側及び日本海側に向かって低くなっており、自然勾配で敷設することが原則の下水道管きょ工事が有利であることに起因するものです。 今後は、より費用対効果の高い中海の汚濁負荷量軽減対策に取り組むとともに、下水道事業の安定的な事業継続に向けて、都道府県構想や自治体ごとの下水道整備計画等により事業を進めていくこととしています。	その他
50	温泉熱を利用した、効率的な廃水処理など、温めて水温を上げることで、効率化できる処理法を導入する。	温泉は有限の資源であることや、導入コストなどを踏まえ、事業主体が導入の可否を判断するものと考えています。	その他
51	中海の生物のことを考えると、必ずしも高度な処理にお金をかけても良いとも言えないように思われる。必要なものは適度に残して排出し、重大な結果、危険をはらむ特定原因を早期に特定・認識して、それを重点的に除外することが肝要ではないかと思う。	中海を放流先とする下水処理場は、国の環境基準に基づき、上位計画である斐伊川流域別下水道整備総合計画において高度処理導入が義務づけられており、中海の水質浄化を考えた場合に、下水道の処理水を含め、生活排水による汚濁負荷の削減が重要と考えています。目標とする水質環境基準の達成に向けて、関係する自治体等と情報を共有しながら、効果的な対策について検討を進めたいと考えています。	その他