

児島湖に係る第9期湖沼水質保全計画策定検討会（第1回会議）
議事概要

1. 日時

令和7年8月26日(火) 9:30～12:00

2. 場所

ピュアリティまきび 2階 千鳥 (Web 併用)

3. 出席者

委員 13 名 (うちオンライン参加 1 名)

4. 座長及び副座長の選出

座長に沖委員、副座長に齋藤委員が選出された。

5. 議事要旨

(1) 児島湖に係る第9期湖沼水質保全計画の策定について 資料 1

質疑なし

(2) 児島湖及び流域の水質（令和6年度まで） 資料 2

(委員) : S-2 ブロックの調査地点はどこか。p. 40 で、りん濃度が平成 25 年頃から上昇傾向にあるが、原因について何か知見はあるか。

(事務局) : p. 38 に示す笹ヶ瀬川の③比丘尼橋で調査している。確かに、近年 COD やりん濃度が高くなっているが、原因は精査できていない。

(委員) : 河川の窒素は、乾性沈着、湿性沈着の影響を大きく受ける。日本全国としては、沈着量は減ってきている傾向にあるが、岡山県でどの程度把握しているか。

(事務局) : 降雨による影響は把握できていない。降雨の原単位も古い状況である。

(委員) : 足りない情報があれば、これから補足していただきたい。

(委員) : p. 26 で、平成 11 年度にし尿処理場（白楽処理施設）からの倉敷川への排水投入をやめたことが、大きく窒素・りん濃度の減少につながったという評価だと理解した。グラフでは平成 11 年度以前から下がっているように見えるが、段階的にやめたということか。また、排水投入をやめるとは、具体的にどういうことか。

(事務局) : 施設に確認し、次回以降に回答する。

(委員) : p. 30 で、R5 春の湖心の難分解性 COD 比率は 93% と非常に高く、難分解性であるため湖内に蓄積されていく。難分解性有機物を除去するような施策はあるか。

(事務局) : 環境基準に近い濃度で難分解性有機物が存在し、対策を講じても環境基準の達成は非常に厳しいことを示唆している。難分解性有機物の除去には超高度処理などの多大な経費がかかる施設が必要になるため、現状では難しい状況である。第9期計画を策定する上で重要な視点であると考えている。

(3) 湖沼水質保全計画に基づく事業の進捗状況（令和6年度まで） 資料3

(委員) : p. 18 の水生植物除去量は、県の事業量のみを計上しているのか。市民活動でオオカナダモの除去を実施しているが、含まれているか。

(事務局) : 基本的には県と市町による実績である。市民団体の除去量を市町が把握していれば計上されていることも考えられる。

(委員) : ホテイアオイが繁茂していた頃は相当な除去量だったが、第6期から第8期にかけて数値が下がってきている。そして、用排水路と流入河川で第7期に多くなっている。この頃に何か植生変化が起きていると考えられるので、留意していただきたい。

(委員) : p. 19 のヨシ原の管理について、具体的な対策内容を教えて欲しい。

(事務局) : ヨシが生育している範囲から、県が区域を選定し刈り取って、再生を促している。造成までは行っていない。

(委員) : 刈取りの時期や方法を教えていただきたい。

(事務局) : 時期は冬場である。生物等への影響が考えられるところは手刈りで、その他は機械等で刈り取っている。

(委員) : p. 19 の農業用水の再利用は、反復利用ではなく、余水の利用という理解でよいのか。

(事務局) : 基本的には余水利用と理解いただいてよい。児島湖や流入河川をきれいにするために、農業水利権の範囲内で最大限取水して流している。

(委員) : p. 23 のL字型肥料の普及率は、どれくらいの面積に対して88%なのか。

(事務局) : 面積ではなく、肥料全体の販売量に対するL字型肥料の販売量の割合を算出している。

(委員) : 資料2の汚濁負荷量の産業別割合に関して、被覆型肥料の使用や農耕地面積の減少、畜産ふん尿の野積の禁止等により、農業からの負荷割合が減ってもよいと考えられるが、減っていないのはなぜか。肥料等の細かい工夫より、出水対策が必要ではないか。

(事務局) : 農地面積や家畜頭数に原単位を掛けて負荷量を算出しており、その原単位の問題が考えられる。また、実際の土地のりん濃度はなかなか下がっておらず、L字型肥料の効果が出るまでに時間がかかっている。次回、詳細に説明したい。

(事務局) : 降雨時の出水については、過去の検討会での議論を整理したい。

(4) 第9期水質シミュレーションモデルの概要 資料4

(委員) : 第8期までのモデルでは水生植物や底質を考慮していなかった。第9期の水質-底質結合生態系モデルでは水生植物を考慮することだが、水生植物の空間分布の考慮の仕方や他湖沼での成功例があれば教えていただきたい。

(事務局) : 他の指定湖沼で使われているモデルである。全国で問題になっている水生植物の大量繁茂による水環境への影響について取組み、昨年、環境省から手引きが発行された。モデルを適用した長野県諏訪湖では、ヒシの大量繁茂により流動が止まって貧酸素化が進み、底泥からのりんの溶出が促進されている状況である。この5年間で蓄積された最新の知見を児島湖の解析に適用したい。なぜ湖南にだけヒシが生えるのか、その分布の理由は解明されていないので、流れや底質など、児島湖の状況を丁寧に見ていきたい。

(委員) : 今年はヒシが異常繁茂している。それが堆積して来年どうなるか、また、来年のデー

タが計算にどう影響してくるか、結果に期待している。

(委員)：稲作は減り、環境に配慮した施肥にも取り組んでいる。モデルの検討の先に、原単位の見直しや評価・施策の見直しがあると考えてよい。

(事務局)：原単位は調査が難しく、現況と乖離している部分もあると考える。現在の児島湖の状況をモデルで再現した上で、負荷量から原単位を推定するなどの方法はある。

(委員)：底生生物としてはオオユスリカとアカムシユスリカが良く知られているが、水質・底質の改善により生息する種も変化する。生物の環境指標性を取り入れて、モデルの妥当性を考えてはどうか。

(事務局)：モデルの結果と実際の調査データを突き合わせながら進めたい。

(委員)：児島湖では難分解性有機物が増えている。下水処理場から放出された難分解性有機物がどう蓄積されて変化するかわかるとよい。

(事務局)：難分解性有機物として、下水処理場からの直接排出と、有機物分解時の生成を設定している。河川水中の難分解性有機物の割合は比較的高く、それが形を変えずに湖に入り、海に流れていくことを考えているが、難分解性有機物の変態がわかれば考慮したい。

(委員)：易分解から難分解に変わっていく過程がどうなっているか。海では調査できないが、児島湖では調査できるかもしれない。

(事務局)：児島湖は滞留時間が短いので、それほど変化せずに海に流れていくと考えている。

(委員)：p. 10 に関して、測定項目を増やすのは難しい状況と思われるが、どこまで対応できるか。栄養塩の溶出や酸素消費速度は決めないと計算できないのではないかと。鉄と硫黄の動態が把握できないと酸化還元を表現できないのではないかと。

(事務局)：環境保健センターが測定している底泥の金属元素等の測定結果を参考にする。底泥において間隙中の酸素が消費され、次に酸素を要求する物質(ODU)が考慮される。(鉛直的に濃度差ができるため)湖水から底泥に向けて酸素が拡散する。酸素消費速度を決めないというのは、有機物量にかかわらず酸素消費速度を設定するのとは違うという意味である。

(委員)：p. 12 に関して、難分解性有機物をシミュレーションとは切り分けて扱うということか。

(事務局)：易分解しか対策が難しいので、難分解にコストを無理にかけるより、どこに対策を絞るか、モデルから出た結果をどう施策に反映するかについて示している。環境基準に近い難分解性 COD が調査されているので、対策は難しいという結論かもしれない。

(5) 第9期計画策定に当たっての検討課題 **補足資料1** **資料5**

(委員)：農業や下水道の対策を進めているにもかかわらず濃度が下がらないのは、近年増えている強雨の影響が考えられる。流域水文学では、汚濁負荷の7割程度が出水時に出てくるとされる。今期のシミュレーションモデルでは、極端に強い雨が降った時の量を正確に把握できるのか。

(事務局)：おそらく第8期の流域モデルより再現性は上がるが、出水時については調査データが少なく、現状では難しい。

(委員)：日本は火山灰土壌が多い関係でりんの施肥が多く、田畑でりんが過剰になっている。

近年の削減努力にかかわらず、強雨による出水が原因で流出している可能性もある。何が起こっているのか理解が必要。

(事務局)：霞ヶ浦の検討事例では、濁水から入ってくる割合が多かった。児島湖でどこまで迫れるか、今後検討したい。

(委員)：強雨時に河川から流入する負荷量をタイミングよく捉えるのは難しいが、今後、出水時の調査を実施する予定はあるか。

(事務局)：流出負荷量は過去に調査したことがあり、いくらかデータはある。非常に重要だということであれば、今回の計算には間に合わないかもしれないが、情報を収集していきたい。

(委員)：近年豪雨の頻度が増えてそのために児島湖への流入負荷量が増加していることは考えられるので、新たな負荷量を低減する取り組みを多く考えていく必要があるのではないかな。

(委員)：CODは難分解性で環境に影響がないという認識になれば、短い期間で急いで対策を検討する必要はなくなるので、計画期間が長くてもよいのではないかな。

(委員)：児島湖は滞留時間が短いので、負荷量よりも濃度が重要。湖底に落ちた懸濁態が再び溶出すると影響してくる。湖内にどの程度蓄積されるのか、把握する必要がある。

(事務局)：懸濁態・溶存態や分解性に応じて流入負荷を分画している。どこまで迫れるかの問題はあがるが、検討は可能と考える。

(委員)：計画期間を10年に延長する案について、現在の5年だと1年目は計画策定に充てられ、実質、対策期間は4年しかない。計画期間が10年であれば、地に足をつけて対策を取っていけるので、賛成する。

(委員)：ナガエツルノゲイトウなど、新たな特定外来種の情報が入っており、警戒が必要。計画が5年から10年に延びたとしても、途中段階で対応する必要があるので留意すること。

(委員)：温暖化や異常気象により、生態系の変化が変曲点に来ている。10年間の長期計画にすることも可能と考えているが、後々の解析のために中間報告をしっかりと行うことが重要。

(6) その他

(事務局)：第2回検討会は、11～12月頃に開催予定。

以上