

## 千葉県環境審議会水環境部会（令和3年8月5日開催）における質疑応答

## 1 事業関係

No.	委員名	意見・質問内容	事務局回答内容
1	鶴岡委員	高度処理型合併処理浄化槽は第7期の期間中にどれくらい普及したのか。	印旛沼では、高度処理型合併処理浄化槽の設置促進は、現況3,180基に対して目標はこの5年間で1,276基増の4,456基としていましたが、実際には719基増の3,899基となっており、進捗率としては56%となっています。 手賀沼については現況863基に対して目標は499基増の1,362基としていましたが、結果としては162基増の1,025基に留まっており進捗率としては32%となっています。 【別添1】
2	鶴岡委員	全国平均の普及率をかなり下回っているということか。普及率はかなり低いということか。	印旛沼・手賀沼の流域では、下水道の普及率がどちらも非常に高くなっており、印旛沼流域では83.3%、手賀沼流域では92.1%となっています。高度処理型合併処理浄化槽は下水道が普及していない地域において普及を推進していくもので、目標には達していませんが、着実に普及しているものと認識しています。
3	鶴岡委員	印旛沼・手賀沼の水質はワースト3に入っているのか。	CODという評価では、残念ながら2位、3位に入っています。非常に狭い流域の中に人が多く生活している都会に近い湖沼ということも考慮すると、がんばってはいるが、必ずしも十分には水質改善は進んでいない状況です。
4	衛藤特別委員代理 （関東地方整備局 今野氏）	浄化槽の処理水に関して、印旛沼では花見川、手賀沼では江戸川から東京湾に注がれている。高度処理型合併処理浄化槽の残留塩素が磯焼けに繋がっているのではないかと聞いている。美しい海、豊かな海を目指した観点からの湾内環境への影響を踏まえて紫外線やオゾンを活用したものを考えてもらいたい。	消毒については安価で使いやすい塩素が一般的に普及しています。水質だけでなく豊かな海・湖沼についても考えていきたいと思っています。 下水道の終末処理場では、排水の基準は水質汚濁防止法や下水道法に基づき消毒は必ず必要となり、最適な処理が終末処理場で行われています。水質の確認は、それぞれの終末処理場を所管する行政機関がしっかりと確認していると思います。
5	水野委員	骨子案の中に外来水生植物の計画的駆除とグリーンインフラの活用があるが、グリーンインフラについては国においても国家戦略として位置付けられている。印旛沼・手賀沼において具体的にどのように検討していくのか。	グリーンインフラに関しては、国立環境研究所と環境研究センターが気候変動適応センターとして共同研究しています。耕作放棄地となっている水田を湿地として復元し、浄化能力を発揮させ、水質が良くなることを確認しています。また、自然地形の谷津と都市型の谷津を比較し、降雨後の水の増え方を共同研究しています。こういったことを進めていきます。

No.	委員名	意見・質問内容	事務局回答内容
6	水野委員	外来水生植物の計画的駆除について、繁殖力が強く早めの対策が必要になる。どれくらいの期間で駆除を終わらせるのかという目標を明記した方が良いのでは。	現在も刈取りを実施しておりますが、刈取り後に漂着するものなどもあり、状況を確認しながら計画を随時見直して、できるだけ早く駆除を終えられるように進めていきたいと考えております。
7	杉田委員	(開会後の意見) 資料2、p.4、p.7の図において面源負荷量の減少が少ないことについて、市街地対策は種々行われていることがわかったが、農地対策の具体的な対策と効果について良くわからなかった。 資料4、5の第3章2(5)ア、イにも具体的目標(と実績値)を定める予定はあるか。	市街地対策については、引き続き雨水浸透施設や貯留浸透施設の設置、透水性舗装の整備及び路面・側溝の清掃等に対して、目標を設定する予定です。 農地対策については、これまでに土壌診断等に基づいた適正施肥や、化学肥料および化学合成農薬の使用を通常の半分以下にするちばエコ農業など、「環境にやさしい農業」を推進してきました。 第8期湖沼計画においても、引き続きそれらの取組を推進することで農地由来の面源負荷量の減少に努めます。なお、「環境にやさしい農業」の目標値は設定しませんが、取組面積(令和2年度末時点)を記載する予定です。
8	杉田委員	(開会後の意見) 全体として水の量、流れに関するデータや指標が少ないと感じた。 手賀沼の導水で水質改善効果があったことから、滞留時間の短縮も効果がありそうだが、水路の浚渫は滞留時間短縮の効果があるか。 また、現時点の滞留時間が推定できるようなデータがあると、気候変動の影響により変化する可能性もあり、有用かもしれない。 資料4、5の第3章3(1)のウで「諸条件の変化が水質に」とあるところは「諸条件の変化が水の流れ(または水の滞留時間)と水質に」などとしても良いかと思う。	水質予測計算に用いた流動モデル計算結果から推定した手賀沼の滞留時間は導水がある場合は平均約13日、ない場合は約21日となり、導水が滞留時間短縮に効果がある結果となっています。 なお、水路の浚渫は沼への流入汚濁負荷量の削減にかかる施策となっており、滞留時間短縮の効果は見込めないと考えております。 ご指摘いただきました箇所については、「諸条件の変化が水の流れや水質に及ぼす影響を調査し、・・・」と修正いたします。

## 2 シミュレーション関係

No.	委員名	意見・質問内容	事務局回答内容
1	齋藤委員	水質予測シミュレーション・モデルの改善によって第7期の水質をどこまで予測可能だったのか。モデルの確からしさをどこまで確認したのか。	資料2の p.15 が現況再現の結果であり、黒い線がシミュレーションした計算値、赤い点が観測データです。降雨などによってシミュレーション結果が上に飛び出し、一部再現できていない部分もありますが、水質を観測している部分についてはおおむね一致しています。 【別添2】
2	齋藤委員	変動を見て視覚的に判断していることと思うが、目標値を決めるときには、これぐらいの数値になるだろうと予測をしているのか。それともその年度の平均の水質を用いているのか。	今は平均値を比較したものを用意しておりませんが、近い数値が出ております。変動の傾向についても同じような傾向で変動しており、おおむね再現できていると考えています。
3	佐々木委員	現況再現計算について、手賀沼では冬のCODが高く(特にH27、28)、再現できていない印象。計算上の課題はあるか。水温制限が効きすぎているのではないか	手賀沼において冬に高いCODの観測値を再現できていないことについては、冬の水温が低いときの生産に制御が効かっている点があります。改善に向けて水温のパラメーターを見直しているところです。
4	佐々木委員	両方の沼に共通するのだが、冬季に全窒素の観測値が高い傾向がある。なぜか。夏の脱窒が効いているのか。	冬の全窒素が高いのは、水田に水が入らないため水田による浄化が得られないためです。逆に夏は脱窒の効果により、全窒素が低くなる傾向があります。
5	佐々木委員	現況再現計算について、資料2の15ページのグラフは見にくいので、統計的な情報として過去の再現がどの程度できているか示せると良い。	統計的な情報として示せるよう次回 の部会までに対応します。 【別添2】
6	桑波田委員 高梨委員	(閉会後の意見) 流入する汚濁等が減っているのに水質が改善しないのは、底泥からの寄与が大きいのではないか。次回に、底泥による影響について確認したい。対応策として、底泥の浚渫・除去が有効なのではないか。	印旛沼における底泥からの溶出量は、発生負荷量に対して窒素で23%、りんで43%と推定されました。同様に、手賀沼では窒素で32%、りんで48%と推定されました。したがって、底泥からの溶出量は発生負荷量に比べても小さいとは言えず、しゅんせつには一定の効果があると考えられます。一方で、植物プランクトンの量が多い印旛沼及び手賀沼では、沈降する量も多いため、しゅんせつの効果の持続期間は短いと考えます。

### 3 水質関係

No.	委員名	意見・質問内容	事務局回答内容
1	齋藤委員	目標を達成できなかった理由は内部生産であり、今後はそこをターゲットにしていくことになると思う。問題は窒素とリンの負荷量であると思うが、説明ではCODや、降水時の道路排水についても濃度の話であり負荷量ではなかった。どのような考えだったのか。内部生産が問題ということであれば、それに繋がる指標で示すべき。	環境基準項目であるCODを中心にデータを示しています。また、資料では一部を切り取って示しておりますが、実際には窒素、リンの結果もあるので併せて示せば良かった。限られたスペースの中で一部を切り取って示しました。

## 浄化槽設置に係る市町村補助の実施について

印旛沼及び手賀沼流域では、令和2年度末現在で約6万6千人が単独処理浄化槽又はくみ取便槽を使用しており、流入汚濁の一層の削減のためには、合併処理浄化槽への早期の転換を促す必要がある。

また、印旛沼や手賀沼など閉鎖性水域では、富栄養化による植物プランクトンの増殖が汚濁の原因として大きな割合を占めていることから、原因となる栄養塩類（窒素、リン）をできる限り減らすことが重要である。

このため、公共下水道等による集合処理が行われていない地域における生活排水対策として、市町村が実施する浄化槽整備事業を対象に、国と協調して補助金を交付しており、本県では、

- ①単独処理浄化槽及びくみ取便槽から合併処理浄化槽への転換促進、
- ②閉鎖性水域の富栄養化対策（高度促進補助）、

に重点を置いている。県独自の取組みとして国庫補助の対象外であるくみ取便槽から合併処理浄化槽への転換に伴う撤去費や、配管工事費についても補助を行うと共に、現在普及が進んでいる高度処理型合併処理浄化槽「N20型」<sup>※1</sup>よりも窒素除去能力等に優れた「N10型」<sup>※2</sup>の設置に対する上乘せ補助を行っている。

※1 N20型：放流水のT-N濃度20mg/l以下

※2 N10型：放流水のT-N濃度10mg/l以下

【転換補助】 県下全域が対象

補助基準額<sup>※</sup>

単独処理浄化槽からの転換：180千円（撤去費）＋300千円（配管費）

くみ取便槽からの転換：100千円（撤去費）＋200千円（配管費）

【県：1/2、市町村：1/2】

※単独処理からの転換については、国の補助額を控除後の額の1/2を補助

【高度促進補助】 閉鎖性水域の流域のみ対象

補助基準額 200千円【県：1/2、市町村：1/2】

【参考】 高度促進補助（県独自）のイメージ図<sup>※1</sup>

機種名	標準工事費 (千円)	内 訳 (千円)		
		設置補助基準額 <sup>※2</sup> (R3改定)	高度促進補助 <sup>※3</sup>	設置者負担額
N20型	882	384 (国、県、市)	—	498
N10型	1,092	474 (国、県、市)	(最大)200 (県、市)	(618⇒) 418

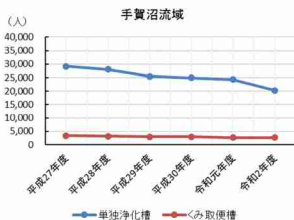
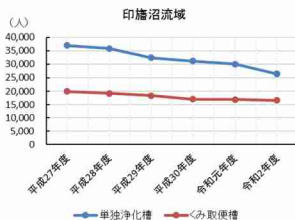
※1 5人槽を設置する場合の例

※2 国、県、市町村が各1/3負担

※3 県、市町村が各1/2負担

【参考】印旛沼及び手賀沼流域の単独浄化槽・くみ取便槽使用人数

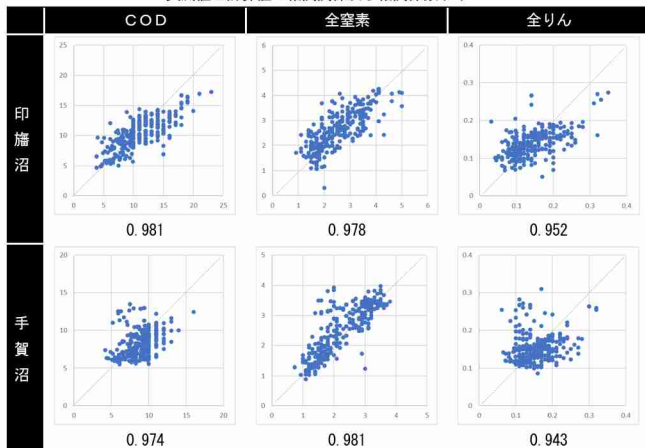
令和2年度末現在	単独浄化槽使用人数（人）	くみ取便槽使用人数（人）
印旛沼流域	26,340	16,606
手賀沼流域	20,298	2,620



## 水質予測シミュレーション・モデルの精度について

令和2年度までの過去11年間の気象や河川流量などのデータから水質を計算し、実測値との相関関係を評価したところ、全項目で強い正の相関を示した。

実測値と計算値の相関関係及び相関係数(r)



※横軸：実測値(mg/L)、縦軸：計算値(mg/L)

(参考)

相関係数(r)	相関の強弱
0.7 ~ 1.0	強い正の相関
0.4 ~ 0.7	正の相関
0.2 ~ 0.4	弱い正の相関
0 ~ 0.2	ほとんど相関がない