

## 霞ヶ浦導水事業について、みなさんの疑問・質問にお答えします

### 【1. 事業のしくみについて】

質問1 霞ヶ浦導水事業の目的は何ですか？

質問2 導水、送水の方法は、どのようにして決まったのですか？

### 【2. 事業、運用について】

質問3 那珂川の流量が大きく減ってしまうことはないですか？

質問4 霞ヶ浦導水による導水、送水する頻度（日数）は、年間どのぐらいですか？

質問5 那珂川はアユが有名ですが、取水によって吸い込まれたりしないのですか？

質問6 ブラックバスなどの外来種が那珂川に入ってくることはないですか？

質問7 霞ヶ浦や那珂川での漁業補償はありますか？

質問8 石岡トンネルが全てつながる時期はいつごろですか？

質問9 新型コロナウイルス感染症が収束していませんが、トンネル工事現場や導水施設の見学はできますか？

### 【3. 水質について】

質問10 千波湖や桜川の水質は、どの程度まで良くなりますか？

質問11 霞ヶ浦の水質は、どの程度まで良くなりますか？

質問12 霞ヶ浦や桜川では、アオコは発生しなくなりますか？

質問13 桜川（千波湖）への通水は、いつから開始するのですか？

質問14 那珂川への送水により、水質が悪くなることはないですか？

### 【4. トンネル工事について】

質問15 トンネル工事によって地盤沈下や家が傾くことはないですか？

質問16 トンネル掘削によって騒音や振動は発生しますか？

質問17 トンネル工事によって地表面に影響が出た場合には、補償されるのでしょうか？

質問18 トンネル掘削によって発生した土は、どうするのですか？

質問19 トンネル掘削によって発生した土は、安全ですか？（重金属が含まれますか？）

質問20 トンネル掘削によって発生した土が、環境基準等に沿わない場合は、どのような安全対策をするのですか？

質問21 地震でトンネルが壊れることはないですか？

【1. 事業のしくみについて】

質問1 霞ヶ浦導水事業の目的は何ですか？

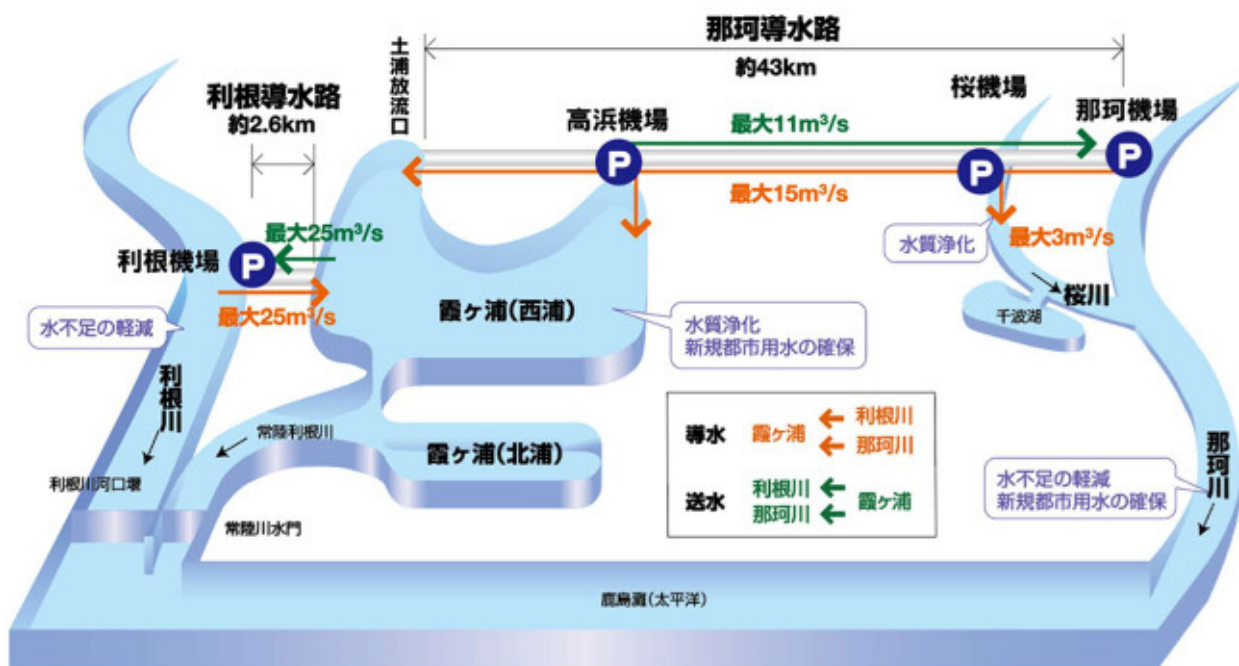
霞ヶ浦導水事業は、那珂川下流部、霞ヶ浦及び利根川下流部を結ぶ地下トンネルによる流況調整河川<sup>(※1)</sup>を建設し、①霞ヶ浦や桜川等の水質浄化、②利根川下流部と那珂川下流部の既得用水補給等の流水の正常な機能の維持と増進、③水道及び工業用水の確保を目的とする事業です。

※1 流況調整河川とは、流況の異なる2つ以上の河川を水路で結び、余剰流量のある河川から不足している河川に導送水を行うことにより、それぞれの河川の流況や水質を改善するための河川又は河川管理施設です。

- ・ 那珂機場より、那珂川から霞ヶ浦へ最大 15m<sup>3</sup>/s を導水<sup>(※2)</sup>
- ・ 高浜機場より、霞ヶ浦から那珂川へ最大 11m<sup>3</sup>/s を送水<sup>(※3)</sup>
- ・ 利根機場より、利根川と霞ヶ浦を最大 25m<sup>3</sup>/s を導送水<sup>(※2、3)</sup>

※2 那珂川や利根川の水を霞ヶ浦に送ることを「導水」(下図のオレンジ線)といいます。

※3 霞ヶ浦の水を那珂川や利根川に送ることを「送水」(下図の緑線)といいます。



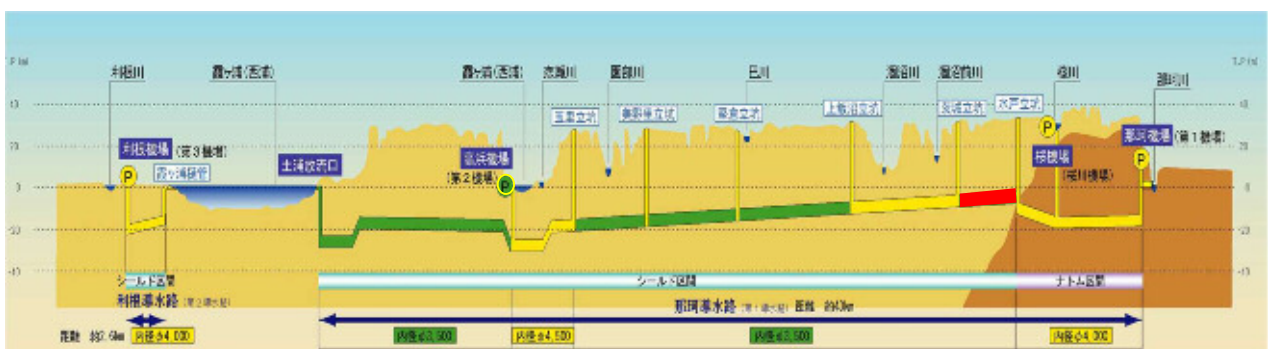
事業模式図

質問2 導水、送水の方法は、どのようにして決まったのですか？

那珂川、霞ヶ浦及び利根川の位置関係や高低差を踏まえ、土地利用状況、周辺等への影響、施工性、経済性及び運用時の操作性等を比較検討した結果、総合的に最も有利となった直線ルートによる地下トンネルと動力ポンプを用いる方法を採用しています。



事業位置図



導水路縦断面図

## 【2. 事業・運用について】

質問3 那珂川の流量が大きく減ってしまうことはないですか？

一般的に河川では、水利用や環境を維持するために必要な流量<sup>(※)</sup>を時期や区間毎に設定しており、那珂川においても同様に設定しています。

霞ヶ浦導水は、那珂川がその必要な流量以上の時で、かつ霞ヶ浦への導水が必要な場合にのみ那珂川から取水することとしており、那珂川の流量が少ない時期（必要流量を下回る時）に、さらに少なくなるようなことはありません。

※ 舟運、漁業、観光、流水の清潔の保持、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、景観、動植物の生息・育成地の状況、人と河川との豊かな触れ合いの確保等を総合的に考慮して定められた流量と、それが定められた地点より下流における水利用のために必要な流量の双方を満足する流量のことで、「正常流量」といいます。

質問4 霞ヶ浦導水による導水、送水する頻度（日数）は、年間どのぐらいですか？

近10ヶ年の流量の場合では、導水、送水が可能となる頻度（日数）の目安は以下のとおりとなります。

なお、霞ヶ浦導水の運用は、導水、送水が可能となる全ての日数で行うものではなく、その時点における那珂川、霞ヶ浦及び利根川の流況や水質の状況、利根川上流ダム群の貯留状況及び流域の降雨予測状況などを総合的に判断して実施します。

	導水、送水が可能となる頻度（日数）の目安 (2011～2020年の年あたり最大、最小日数)
① 那珂川→霞ヶ浦に導水	342 ～ 365
② 霞ヶ浦→那珂川に送水	0 ～ 24
③ 利根川→霞ヶ浦に導水	349 ～ 365
④ 霞ヶ浦→利根川に送水	0 ～ 16

① 那珂川（下国井地点）の流量が正常流量以上の日数

② 那珂川（下国井地点）の流量が正常流量以下の日数

③ 利根川（布川地点）の流量が正常流量以上の日数

④ 利根川（布川地点）の流量が正常流量以下の日数

※那珂川から桜川（千波湖）への注水は、運用開始時点の桜川や千波湖の水質状況に応じて対応していく予定です。

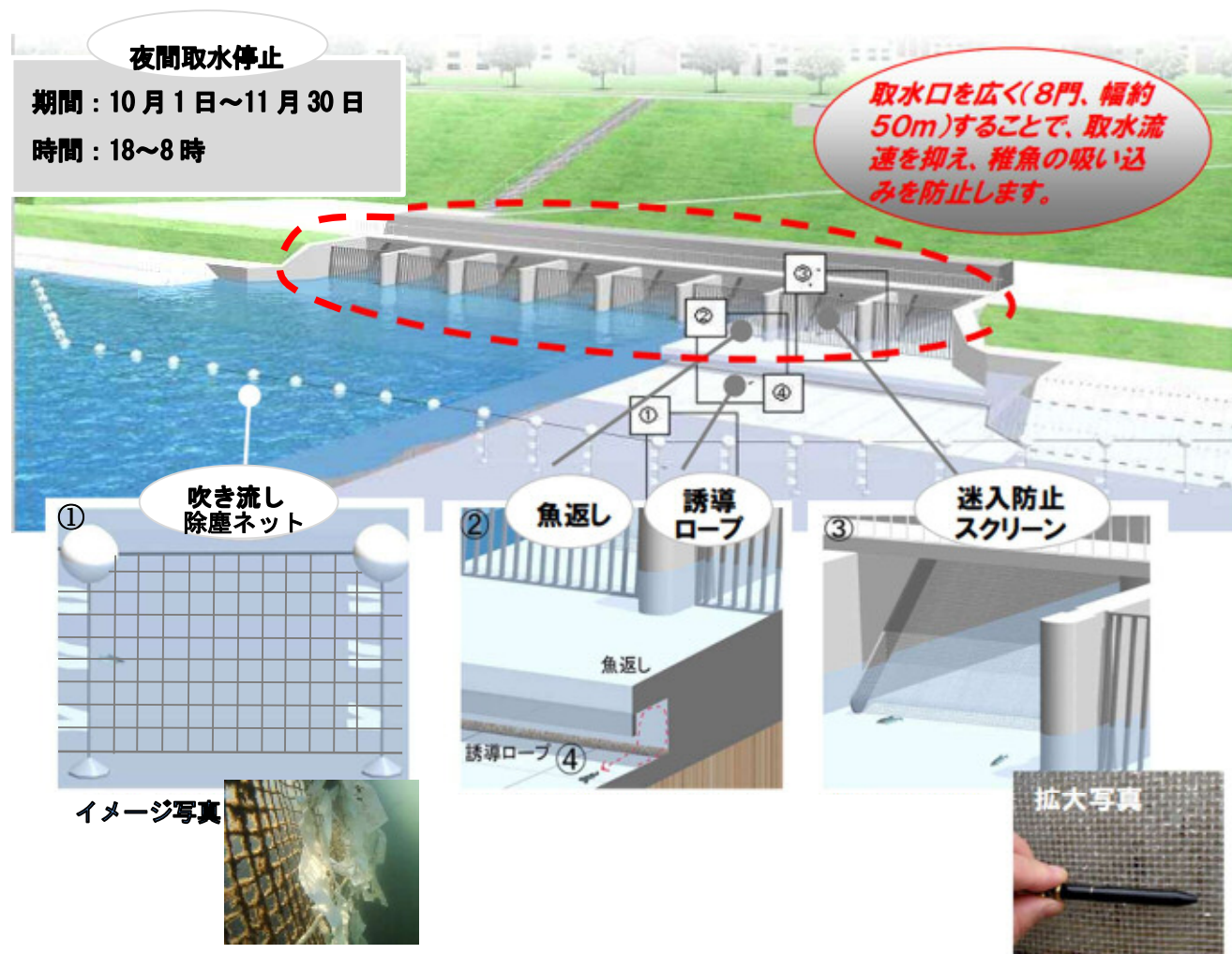


質問5 那珂川はアユが有名ですが、取水によって吸い込まれたりしないのですか？

霞ヶ浦導水では、那珂川のアユ等魚類に極力影響が出ないように以下の対策を実施します。

対策1：那珂川から霞ヶ浦への導水に伴い魚類が迷入（吸い込み）する恐れがあることから、取水流速を抑えるために、那珂樋管の取水口の幅を広く（8門、幅約50m）します。また、取水口の前面には目幅の細かい網（スクリーン）などの設備を設けます。これらによりアユの稚魚等の魚類の吸い込みを防止します。

対策2：とても小さく泳ぐ力の弱い仔アユが川を下る時期（期間：10月1日～11月30日、時間：18～8時）には、取水を行わないことを基本とします。



那珂川から取水時の魚類迷入（吸い込み）対策の概要

質問6 ブラックバスなどの外来種が那珂川に入ってくることはないですか？

霞ヶ浦から那珂川への送水は、ろ過施設を通し、浮遊物や有害な外来魚の魚卵等を取り除いた後の水を送ることとしています。

なお、運用開始後、モニタリング調査を行い、万が一、那珂川の水産資源に悪影響を及ぼすことが確認された場合は、必要に応じて適切な対策を講じて参ります。

また、現在までに霞ヶ浦の高浜入水域には確認されていない外来種のカワヒバリガイ<sup>(※1)</sup>についても、将来、那珂川の水産資源に悪影響を及ぼすことが確認された場合には、有識者の意見を聴きながら適切な対策を講じて参ります。

※1 特定外来生物に指定されている殻長 2~3 cmの淡水棲二枚貝。浮遊幼生期の大きさは 115~175 $\mu$ m と外来魚の魚卵等に比べ小さい。

質問7 霞ヶ浦や那珂川での漁業補償はありますか？

取水に伴うアユなどの水産資源の迷入（吸い込み）については、迷入防止対策によって極力影響が出ないようにいたしますが、漁業補償については、必要に応じて想定される影響や関係基準等に基づいて算定して参ります。



質問8 石岡トンネルが全てつながる時期はいつごろですか？

石岡トンネルでは、令和8年度中の完成を目標としており、現在は一日も早い完成を目指し、残りの各工区で工事や入札手続きを進めています。

質問9 新型コロナウイルス感染症が収束していませんが、トンネル工事現場や導水施設の見学はできますか？

霞ヶ浦導水工事事務所では、新型コロナウイルス感染症防止対策を実施した上で、施設見学を受け付けています。現在見学できる施設は、那珂機場、桜機場等になります。詳細については、事務所ウェブサイトの「[施設見学のご案内](#)」にて確認してください。（現在、利根機場は、施設維持工事のため令和5年3月31日まで見学を休止しています。見学再開になりましたらお知らせします。）

また、現在工事中の石岡トンネル工事現場の見学会の開催準備も進めており、今後同ウェブサイト等でご案内する予定です。

【霞ヶ浦導水工事事務所 施設見学のご案内】

<https://www.ktr.mlit.go.jp/dousui/dousui0059.html>

### 【3. 水質について】

質問10 千波湖や桜川の水質は、どの程度まで良くなりますか？

桜川及び千波湖は、夏季にアオコの発生による景観の悪化などが起きているため、下水道整備等の流域対策とあわせて、那珂川から最大 3m<sup>3</sup>/s 注水することで、桜川は BOD (※1) 5mg/l 以下、千波湖は COD (※2) 8mg/l 以下の水質にすることを目指しています。

なお、令和4年8～9月に行った試験通水では、通水開始後、徐々に水面を覆っていたアオコが薄まり、水質が改善していく様子を確認できました。

#### 【試験通水の状況】

実施期間：令和4年8月16日～26日、9月5日～16日

こちらからも確認できます。

[https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr\\_content/content/000842204.pdf](https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000842204.pdf)





①千波湖(西側)の状況



②駅南小橋から下流



③柳堤堰越流部



④搦手橋から下流



※1 BOD（生物化学的酸素要求量）とは

水中の汚濁物質の量について、それが微生物によって酸化分解される際に必要とされる酸素量をもって表したものです。数値が大きくなるほど汚濁が進んでいることを示します。水質環境基準の代表的なもので、主に河川の有機性汚濁物質による水質汚濁指標として用いられています。

※2 COD（化学的酸素要求量）とは

水中の汚濁物質の量について、それが酸化剤で化学的に酸化するときに消費される酸素量をもって表したものです。数値が大きくなるほど汚濁が進んでいることを示します。水質環境基準では、海域及び湖沼の水質汚濁指標として用いられています。



質問 1 1 霞ヶ浦の水質は、どの程度まで良くなりますか？

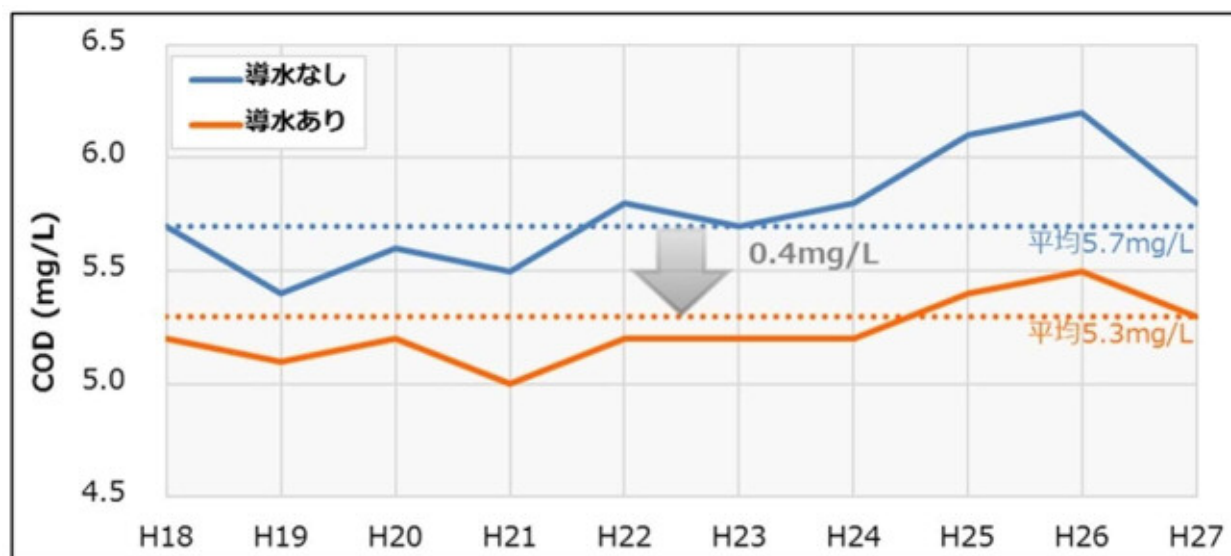
霞ヶ浦（西浦）は、最近際だったアオコの発生による景観の悪化などがは起きておりませんが、現在でも COD は 7mg/l 程度<sup>(※)</sup> で推移し、依然として水質改善が必要な状況です。

下水道整備等の流域対策等とあいまって、那珂川から最大で 15m<sup>3</sup>/s、利根川から最大で 25m<sup>3</sup>/s 導水することで、「泳げる霞ヶ浦」（霞ヶ浦の湖水浴場が賑わっていた昭和 4 0 年代前半の状況）を実現する COD5mg/l 台前半<sup>(※)</sup> の水質にすることを目指しています。

※ 霞ヶ浦全水域平均値

【霞ヶ浦導水による霞ヶ浦の水質浄化効果】

現時点において下水道等の流域対策等が全て達成したとの状況（導水なし）において、霞ヶ浦導水を運用した（導水あり）ものと仮定した水質予測結果は、導水により霞ヶ浦（西浦）の水質（COD）が更に改善（マイナス 0.4mg/L）し、「泳げる霞ヶ浦」の目標水質（COD5mg/l 前半）の達成が可能になるものと推定しています。



水域	導水なしの水質	導水ありの水質	水質浄化効果
霞ヶ浦（西浦）平均	5.7mg/L	5.3mg/L	0.4mg/L



質問12 霞ヶ浦や桜川では、アオコは発生しなくなりますか？

霞ヶ浦や桜川のアオコの発生は、計画されている流域対策と霞ヶ浦導水によって、それぞれの目標水質を達成することで、抑制されるものと考えています。

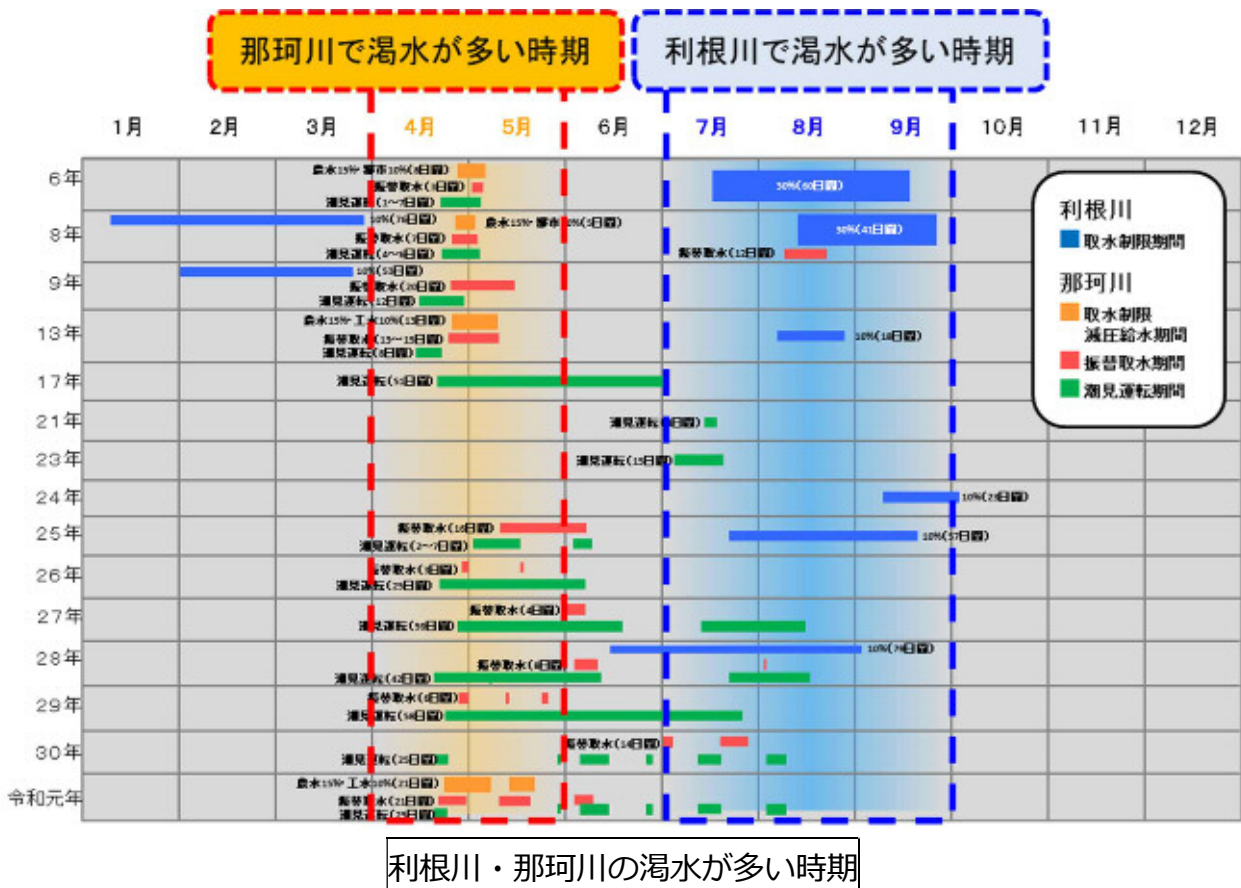
質問13 桜川（千波湖）への本格通水は、いつから開始するのですか？

令和5年度からは、アオコの発生を抑えるよう長期間で試験通水を行い、施設の効果を最大限に発揮させるための最適な運用方法等を検討して参ります。

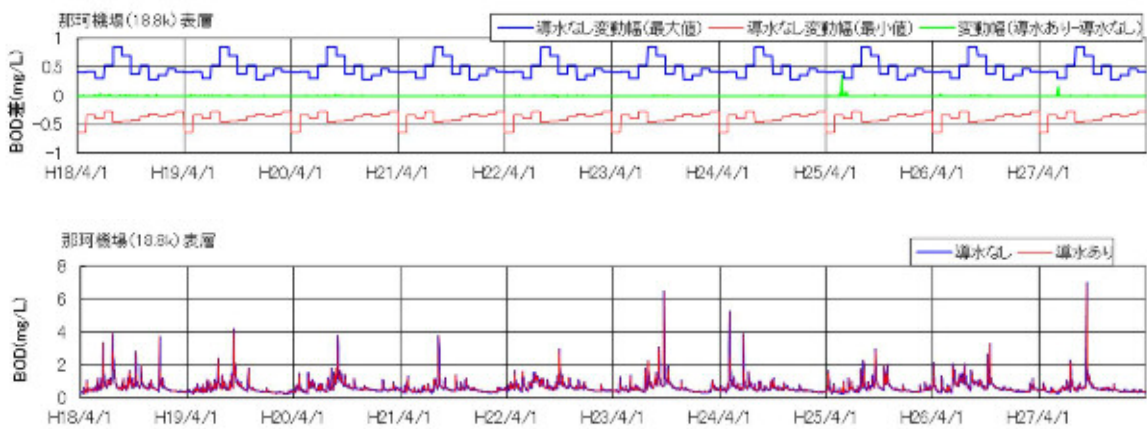
質問 1 4 那珂川への送水により、水質が悪くなることはないですか？

霞ヶ浦から那珂川への送水は、春先の那珂川の渇水時期に多くなると考えられます。

那珂川の水質予測結果では、霞ヶ浦から送水しても概ね現状の那珂川の水質変動幅に収まっており、水質への影響はごく僅かと考えています。



利根川・那珂川の渇水が多い時期



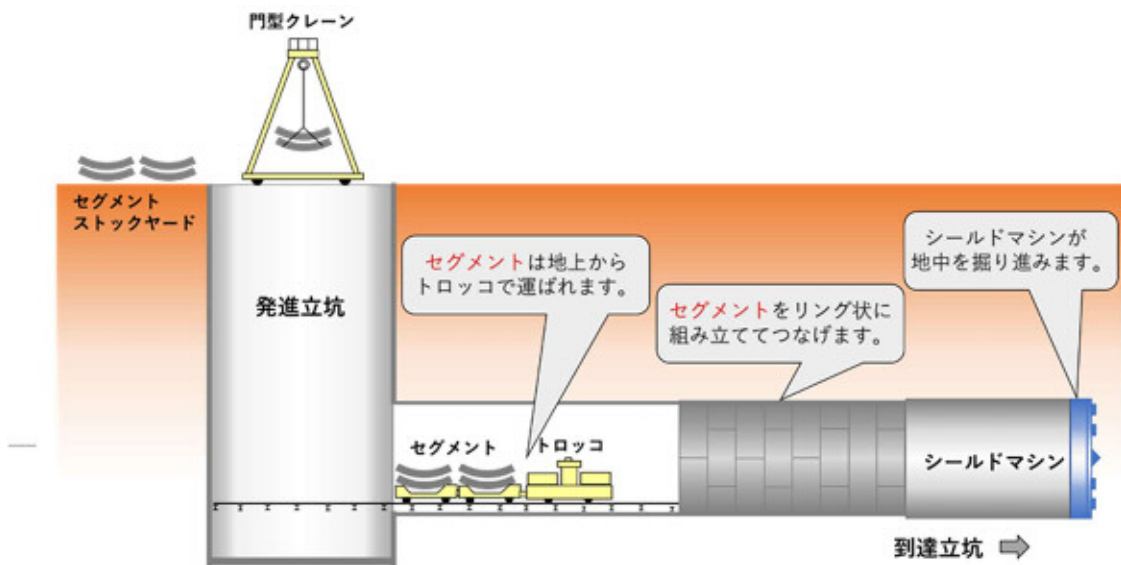
霞ヶ浦から送水後の那珂川（那珂機場付近）の水質予測結果（BOD）

#### 【4. トンネル工事について】

質問 15 トンネル工事によって地盤沈下や家が傾くことはないですか？

R4年度から本格的な工事に入る石岡トンネルは、地表面から深さ約20m～40m程度下の良好な地盤内（洪積層）においてシールド工法により施工して参ります。この工法は多数の施工実績があり、地盤の状況に応じて適切に工事を行うことにより地上への影響は生じないと考えています。

なお、施工中は変位を計測する等、地表面への影響を監視して参ります。



シールド工法によるトンネル掘削工事中のイメージ

質問16 トンネル工事によって騒音や振動は発生しますか？

トンネル工事に伴い生じる騒音、振動に対しては、防音設備の設置や低騒音・低振動型機械の使用により影響が出ないように対策を行います。

また、施工機械等の稼働時は騒音、振動レベルを注視しながら必要に応じて、追加対策を実施して参ります。



騒音対策事例

質問17 トンネル工事によって地表面に影響が出た場合には、補償されるのでしょうか？

トンネル工事は細心の注意をはらって進めて参りますが、万が一、工事の施工に起因する建物の損害等が発生した場合は、関係基準等に基づき、損害等に対して適切に補償を行うこととしています。

なお、当該損害等に対して補償させていただくため、工事実施前に建物の状況等の現状を把握するための調査を行います。



質問18 トンネル掘削によって発生した土は、どうするのですか？

トンネル掘削によって発生した土は、他の公共工事等で、再利用し有効活用していく予定です。

質問19 トンネル掘削によって発生した土は、安全ですか？（重金属が含まれますか？）

事前の土質調査では、環境基準値を少し超えた値の自然由来の重金属が含まれている地層があることを確認しています。

掘削土砂を建設発生土として再利用し有効活用する際は、関係する法律や環境基準等を遵守し、安全性を確認して参ります。

質問20 トンネル掘削によって発生した土が、環境基準等に沿わない場合は、どのような安全対策をするのですか？

建設発生土として再利用できない場合には、関係法令等に沿って適切に処理を行います。

質問 2 1 地震でトンネルが壊れることはないですか？

これまで国内の大規模地震を経験したシールドトンネルにおいて、主体構造に支障があった事例はありません。

また、既に完成している利根導水路や那珂導水路・石岡トンネル（シールド工法）、那珂導水路・水戸トンネル（NATM 工法）は、近年では東日本大震災を経験しましたが、損傷は発生しておりません。

