

平成20年2月14日

第1回 那珂樋管設置魚類迷入
(吸い込み)防止対策効果試験
検討委員会 資料 - 2

～直轄流況調整河川事業～ 霞ヶ浦導水事業の役割と効果



利根川



霞ヶ浦



那珂川

国土交通省 関東地方整備局

常陸河川国道事務所・霞ヶ浦導水工事事務所

事業の概要

霞ヶ浦導水は、上流域のダム群、中下流域での貯水池、湖沼開発、河口堰等とあわせ限られた水資源を有効活用するための**那珂川・霞ヶ浦・利根川を結ぶ水のネットワークを形成**



那珂川

流域面積: 3,270km²
幹川流路延長: 150km

利根川

流域面積: 16,840km²
幹川流路延長: 322km
(流域面積は全国第1位)

霞ヶ浦

流域面積: 2,156.7km²
湖面積: 220km²
(湖面積は全国第2位)

霞ヶ浦導水

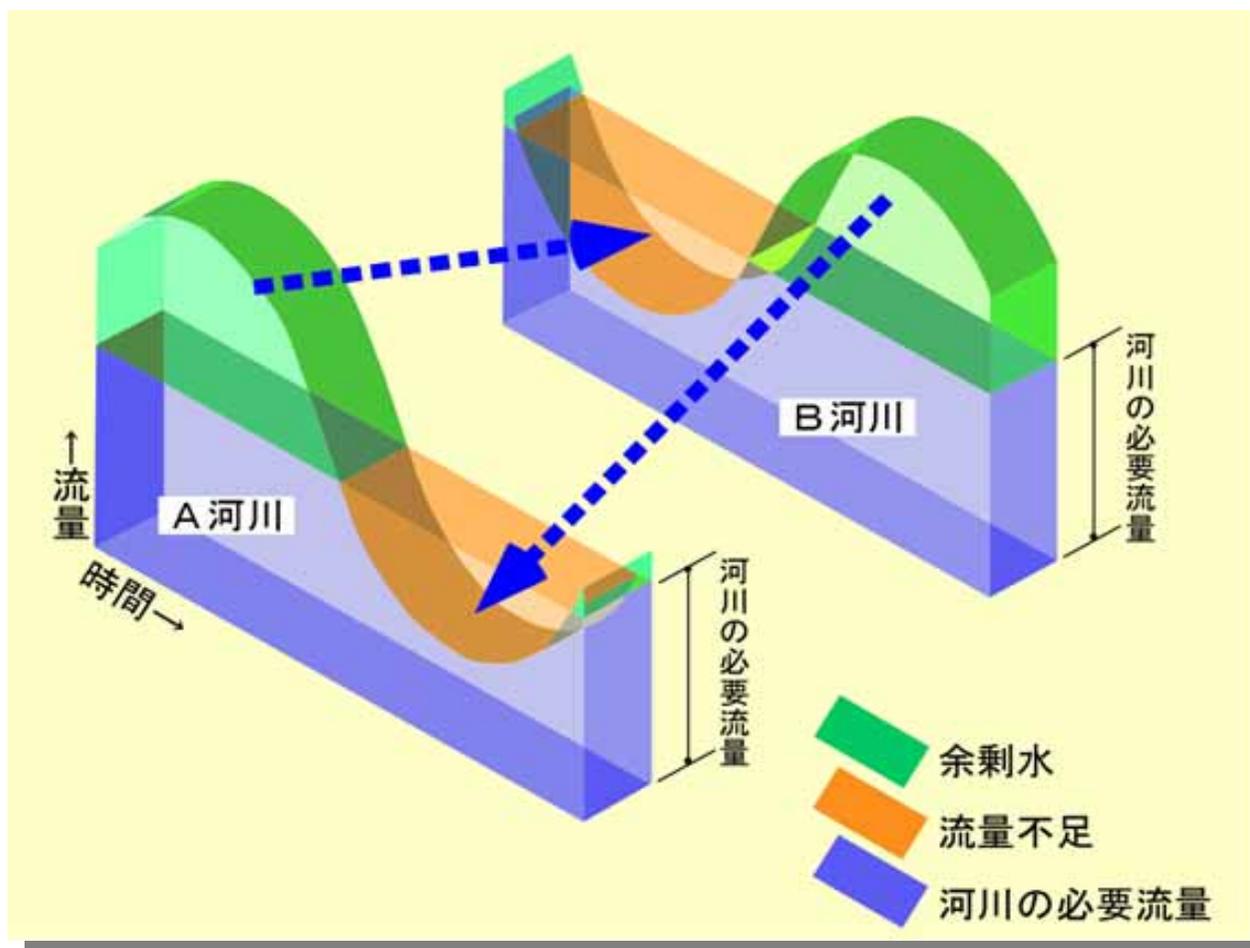
凡例

	直轄公団管理ダム
	直轄公団建設ダム
	その他管理ダム
	直轄公団管理導水路等
	直轄建設導水路
	県境
	河川
	流域界

事業のメカニズム

(1) 流況調整河川の仕組み

- 流況の異なる2つ以上の河川を水路で結び、相互の導送水を行うことにより、それぞれの河川の流況を改善することを目的とする施設を流況調整河川と呼ぶ。
- 流況調整河川とは、時期に応じてそれぞれの河川のうち余剰流量のある河川から、不足している河川へ水を移動させ、それぞれの河川の流況を改善する。このようにして、河川の必要流量の確保や余剰水の有効活用を行う。



河川の正常流量

河川の生態系や景観の維持及び、塩害の防止など河川維持に必要な流量と既に水道水や農業用水などの確保のために取水している流量とを合計したものです。

霞ヶ浦導水事業では、利根川、霞ヶ浦、那珂川を導水路で結び流況調整を行う。

(2) 那珂川と利根川の渇水

利根川では平成に入り、取水制限に至った渇水が9回発生し、那珂川では4回渇水が発生している。

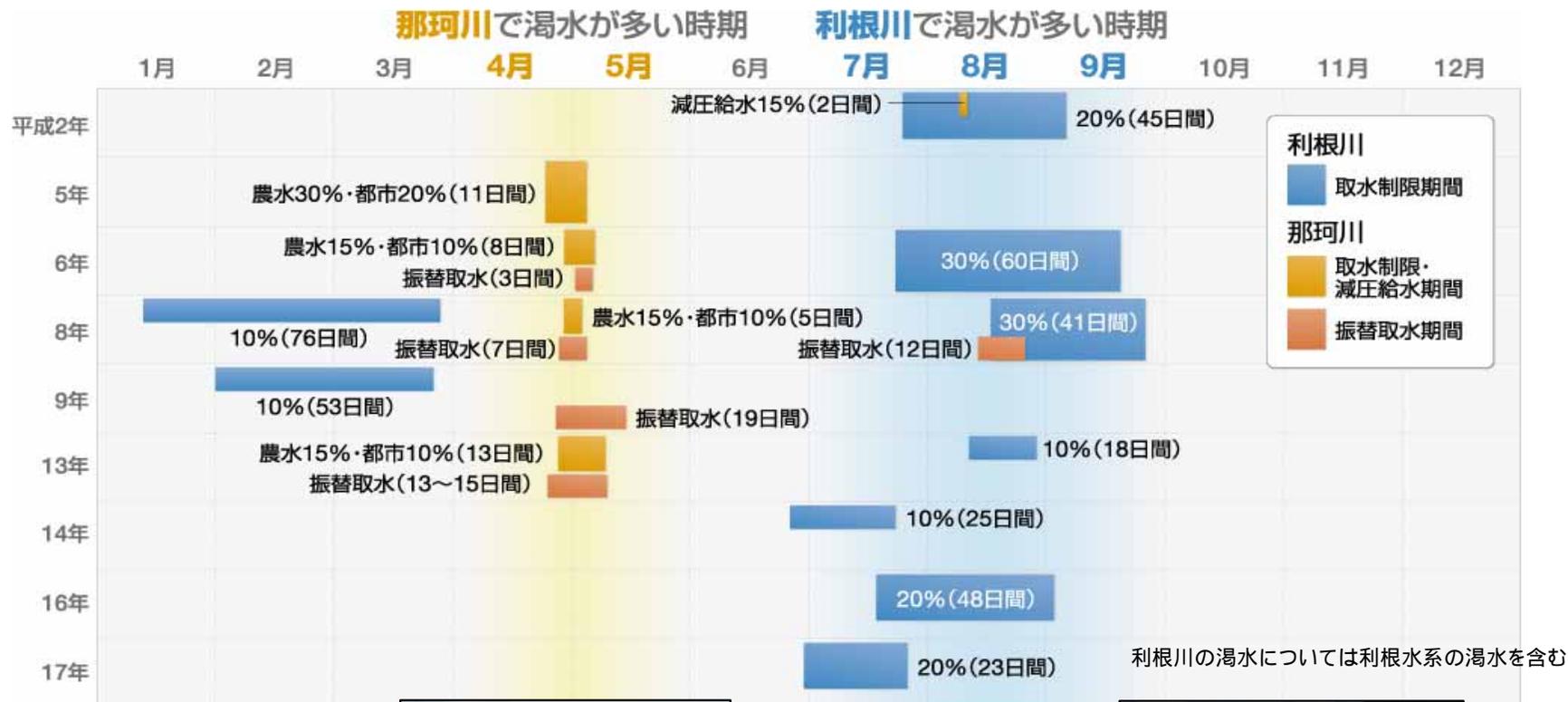
利根川の渇水は、過去の実績から7月から9月の夏季に多く発生している。

那珂川の渇水は、過去の実績から4月から5月の春季に多く発生している。

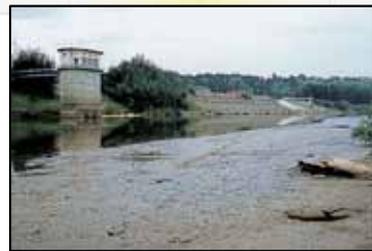
那珂川と利根川は渇水になる時期が異なる



相互に水を融通できる



那珂川(平常時)



那珂川(平成6年渇水時)



利根川上流のダム(平成6年渇水時)

事業の目的

河川(公共)

水質浄化

霞ヶ浦、桜川等の水質浄化

河川の水量確保

那珂川と利根川へ
既得用水等を補給
するとともに、河川
環境の保全を行います

利水

新規都市用水 の供給

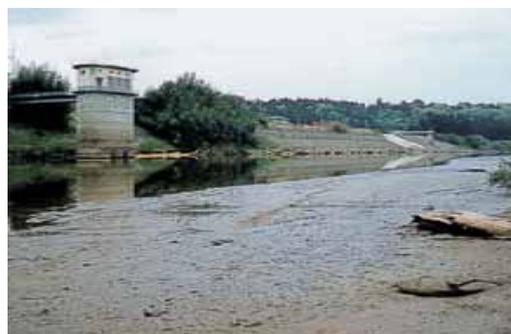
新たな水道用水、工業
用水の供給

土浦港にアオコ発生

県、原因や漁業への影響調査



霞ヶ浦
北 大量発生
の
可能性



那珂川(平成6年渇水時)



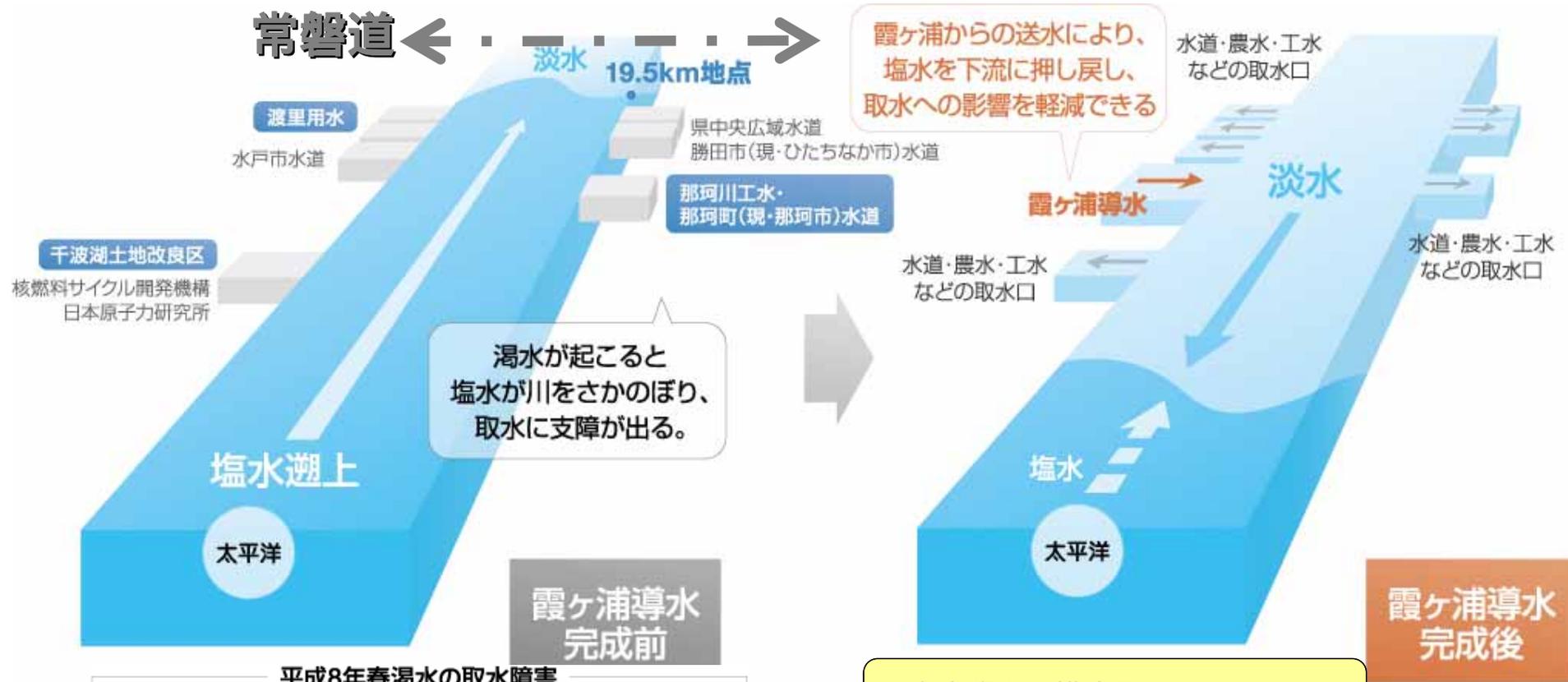
利根川上流のダム(平成6年渇水時)



既得用水の安定化・河川環境の保全

(1) 那珂川の湧水被害の軽減効果(那珂川における塩水遡上抑制効果)

平成8年春の湧水を基に試算すると、那珂川へ送水することにより、河口から19.5km(常磐道の下流付近)まで遡上した塩水を抑制し、安定した水道用水等の取水が可能になると推定される。



平成8年春湧水の取水障害

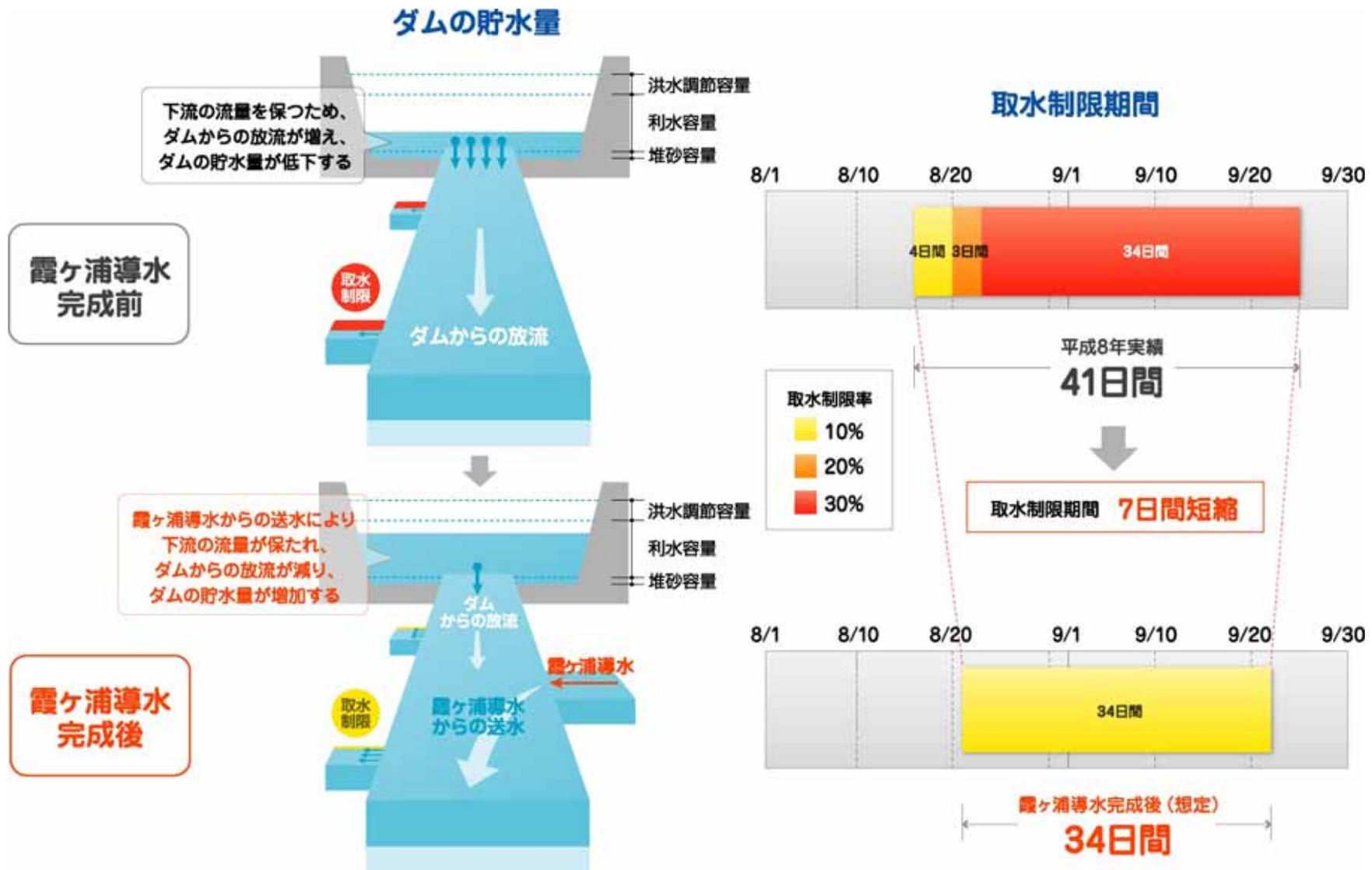
取水制限		振替取水	
農水	最大15%	千波湖土地改良区	4/27~5/3
都市用水	最大10%	一時取水停止(潮見運転)	
取水制限期間	4/28~5/2(5日間)	那珂川工水	4/27~5/2
		・那珂町(現・那珂市)水道	
		渡里用水	4/27~4/28, 5/1~5/2



(2) 利根川の湧水被害の軽減効果

平成8年の利根川の湧水において、導水事業が完成していれば、取水制限が最大30%であったものが、**取水制限10%に軽減**され、**取水制限日数も短縮**される。

霞ヶ浦導水事業による効果



新規都市用水の確保

(1) 本事業の供給区域及び暫定取水実施区域

1都3県のうち約150万人/日の水利用を担う霞ヶ浦導水事業

暫定水利権とは・・・

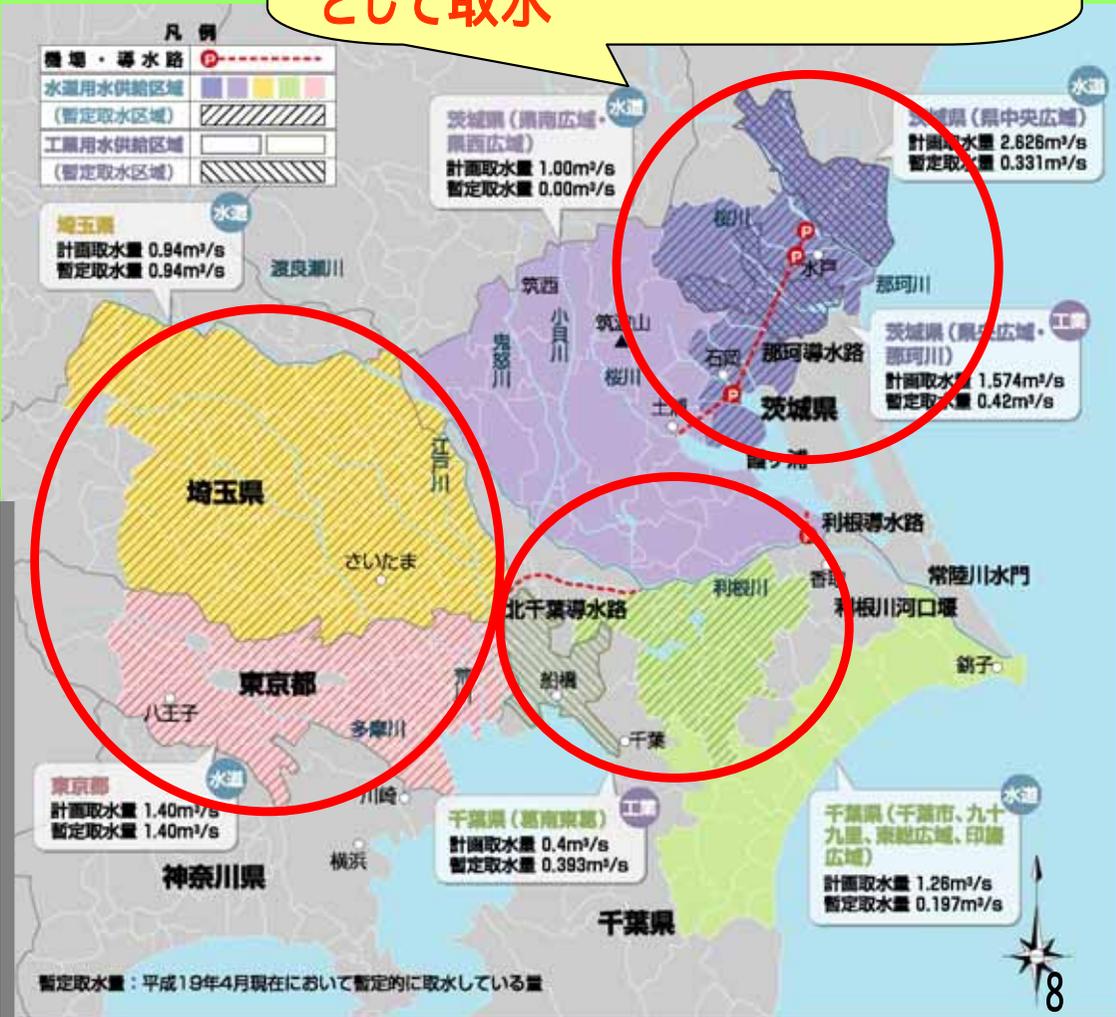
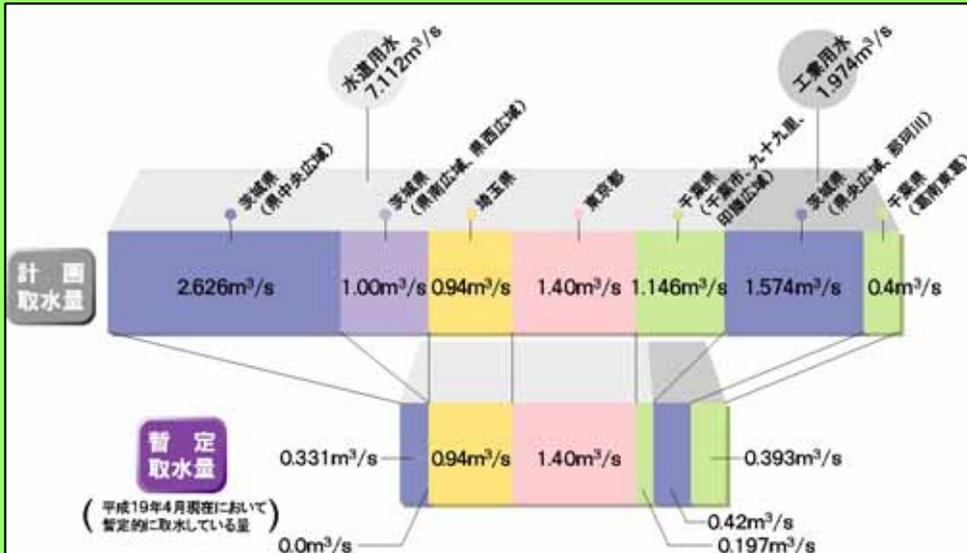
ダム等の完成を前提に、川の水が豊かな時に限り取水できる権利をいう。

供給区域

霞ヶ浦導水により開発される水の約40%はすでに暫定水利権として取水

霞ヶ浦導水事業に係る暫定水利権
原則として、最初に取り水制限が行われることとなる。

計画取水量と暫定取水量

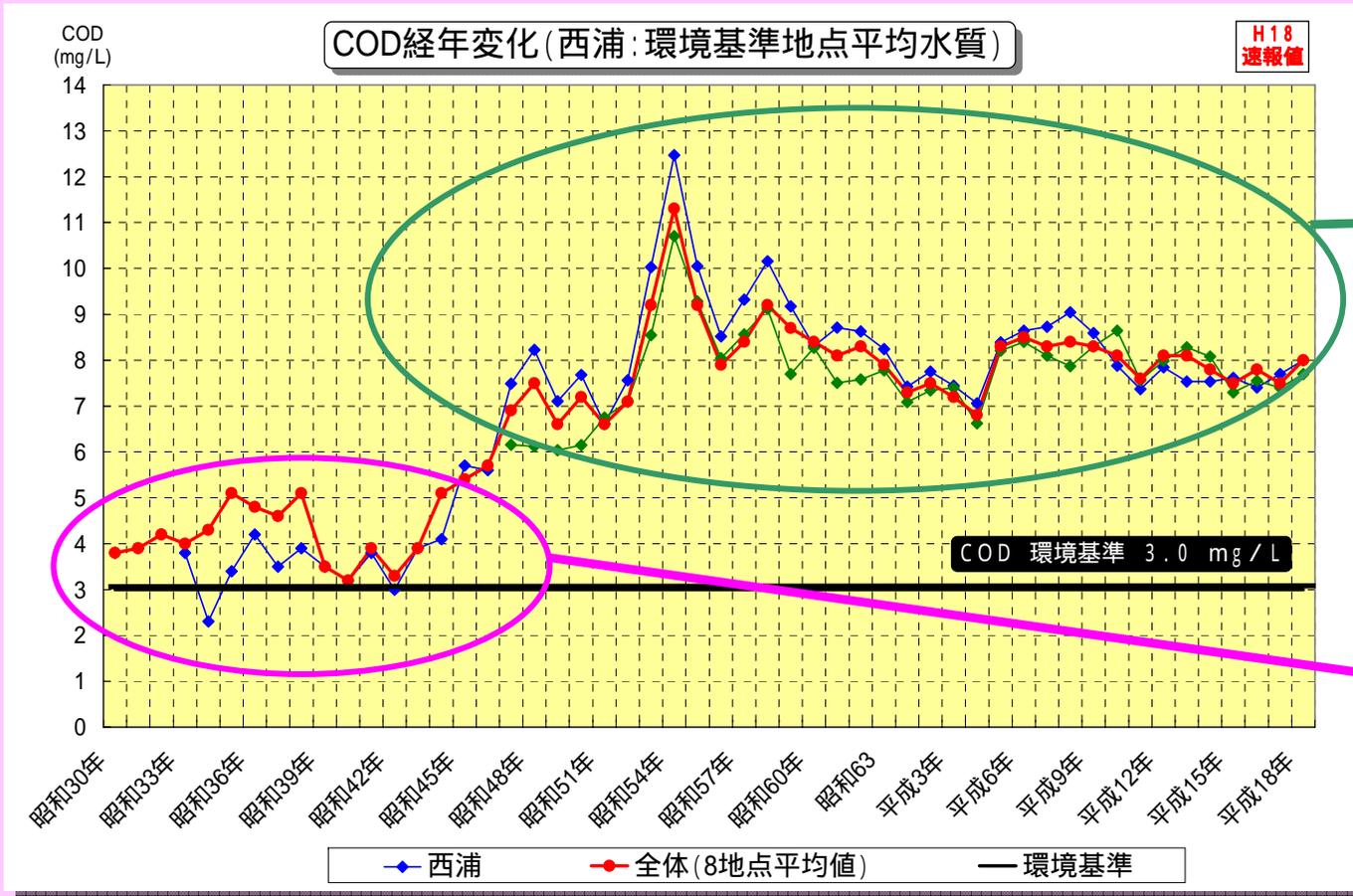


暫定水利権量については、一部手続中のものを含む

水質浄化 (1) 霞ヶ浦の水質の現状

霞ヶ浦の水質は、流域内の人口増加、各産業の発展などにより急激に悪化しました。下水道の普及が進むにつれ、悪化の上昇は収まりましたが、**依然として横ばい傾向**です。霞ヶ浦にはいくつもの湖水浴場がありましたが、**昭和49年には全て閉鎖**となりました。

霞ヶ浦の水質(COD)の経年変化



アオコ状況



霞ヶ浦の主な湖水浴場の位置図



天王崎の湖水浴風景 (昭和40年頃)

* S30 ~ 46までは湖心地点、神宮橋地点の2地点の平均値
 * 掛馬沖、玉造沖、湖心、麻生沖、釜谷沖、神宮橋、外浪逆浦、息栖の環境基準地点各8地点の年平均値を平均

(2) 霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画の概要

湖沼水質保全特別措置法に基づき昭和60年12月に霞ヶ浦が湖沼指定
茨城県・栃木県・千葉県は「湖沼水質保全計画(第5期)」を平成19年3月に策定

湖沼水質保全計画(第5期)

長期ビジョン

「泳げる霞ヶ浦」「遊べる河川」の実現(流域住民が霞ヶ浦に親しみを持ち、流域の住民一人一人が身近な河川に目を向け、水質浄化を自らの役割と認識してもらうためにとする。)

目標水質

COD 5 mg / l 以下前半(平成32年度に、昭和40年代前半の状況を目指す。)

基本的な考え方

「例外なく汚濁負荷削減に取り組む」(全ての住民、事業者、農業者等が段階的に水質の改善を図る。)

Ex)生活排水、工場・事業場排水の未処理放流の解消 = “垂れ流しゼロ”

河川直接浄化施設・ウェットランドの整備、底泥溶出対策、**浄化用水導入等の湖内対策の推進**

水質保全計画の概要

水質保全に資する事業

下水道、農集落排水、浄化槽等の整備

家畜排泄物処理施設の整備

廃棄物処理施設の整備

湖沼等の浄化対策

流入河川等の直接浄化対策
直接流入水路等の浄化対策
生態系の自然浄化機能活用対策
底泥浚渫

浄化用水の導入

その他の措置のための規制

生活排水対策

流出水対策

農地対策
市街地対策
流出水対策地区の重点的な対策

畜産に係る汚濁負荷対策

漁業に係る浄化対策

工場・事業場の排水対策

緑地保全その他湖辺の自然環境保全

水循環回復等の対策

その他水質保全のために必要な措置

地域住民等に対する知識の普及と意識の高揚

霞ヶ浦及び流入河川の水質状況の把握

霞ヶ浦環境科学センターと関係機関との連携による調査研究の推進

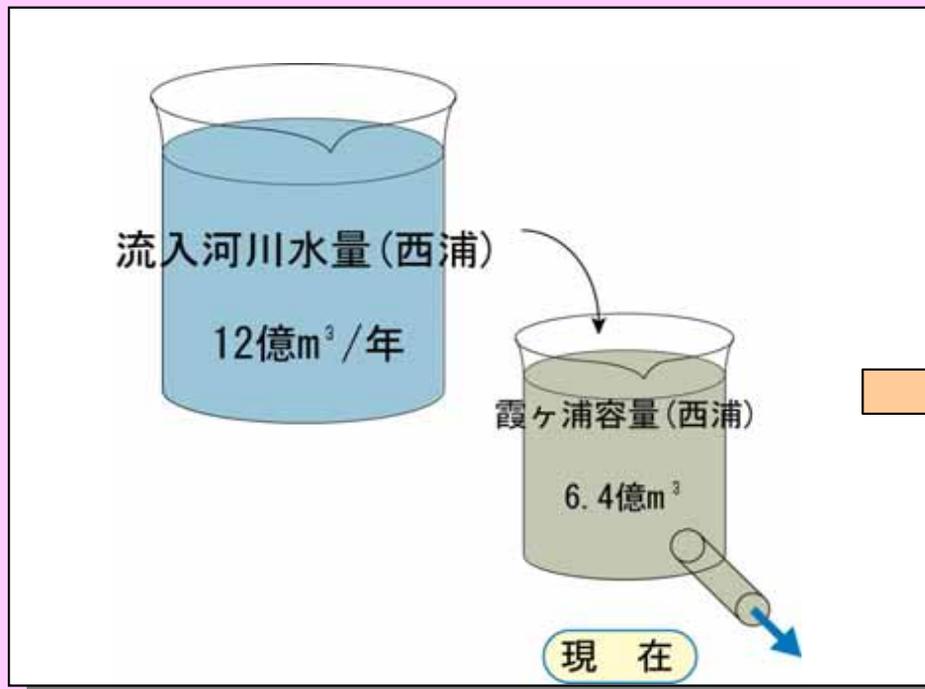
関係者の連携・協力による計画推進体制の整備

事業者等に対する助成

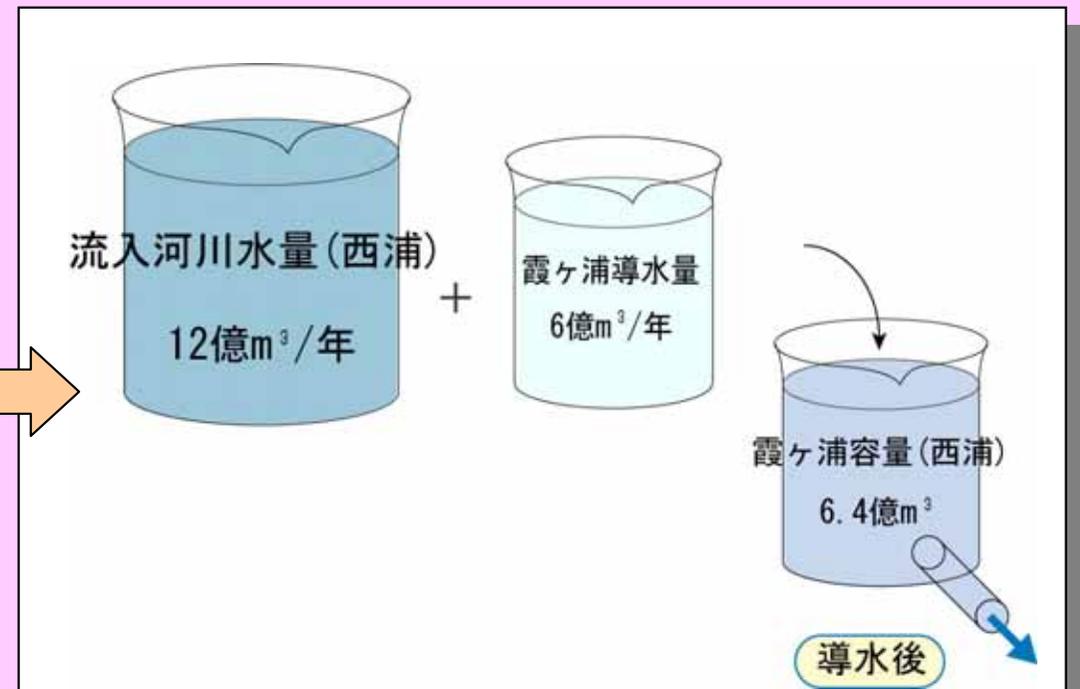
開発行為等における配慮

(3) 霞ヶ浦の水質浄化効果.

本事業により、霞ヶ浦に浄化用水を導水することにより、**霞ヶ浦の循環スピードが速くなり、水質浄化が図れます。**



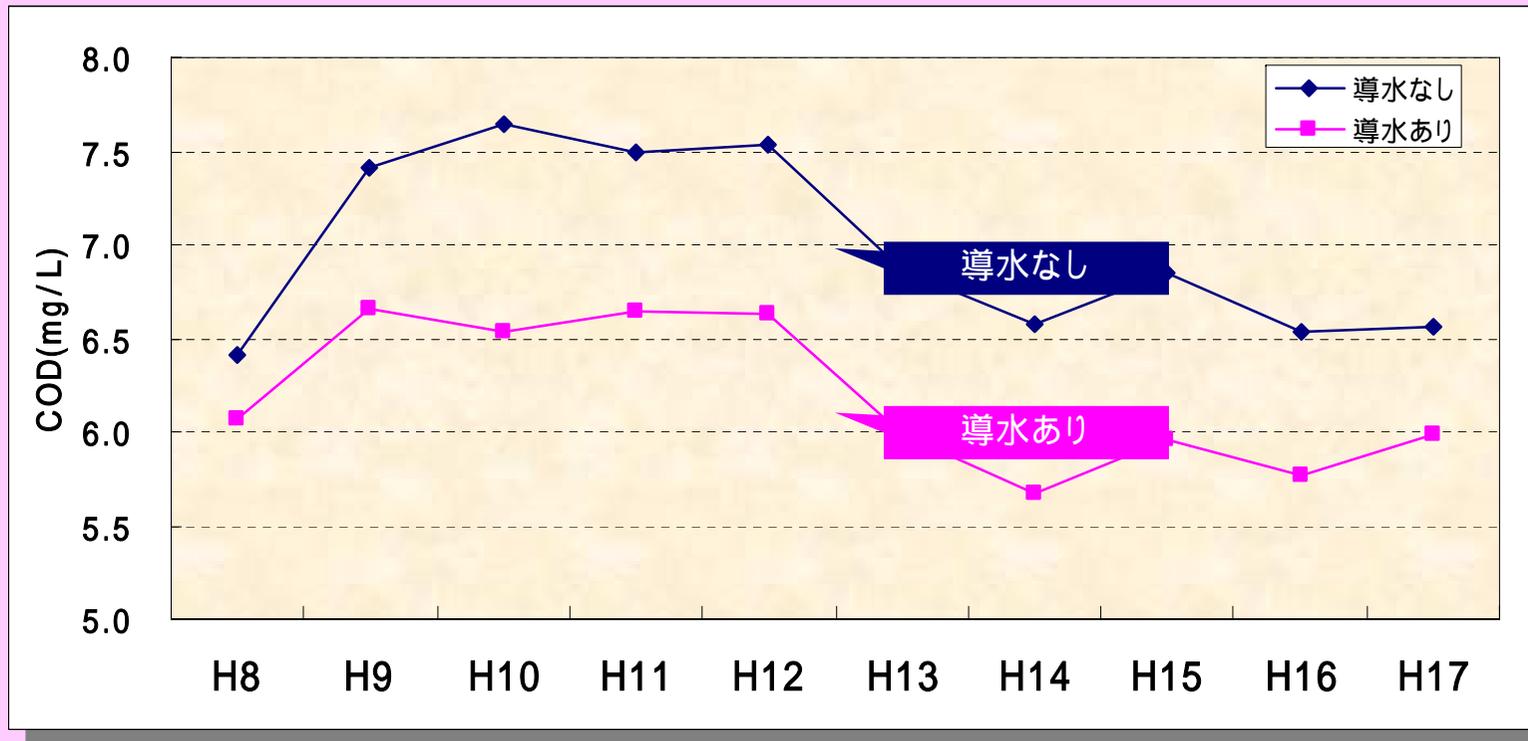
霞ヶ浦の水は1年間で**約2回**入れ替わります。



霞ヶ浦の水は1年間で**約3回**入れ替わります。導水前と比べ、入れ替わりのスピードが**約5割増加**します。

(4) 霞ヶ浦の水質浄化効果

湖沼水質保全計画(第5期)の将来(平成22年度)負荷量の想定を基に平成8～17年の流況により試算すると、霞ヶ浦(西浦)の水質(COD)が、**約0.8mg/l改善**します。



(COD:mg/l)

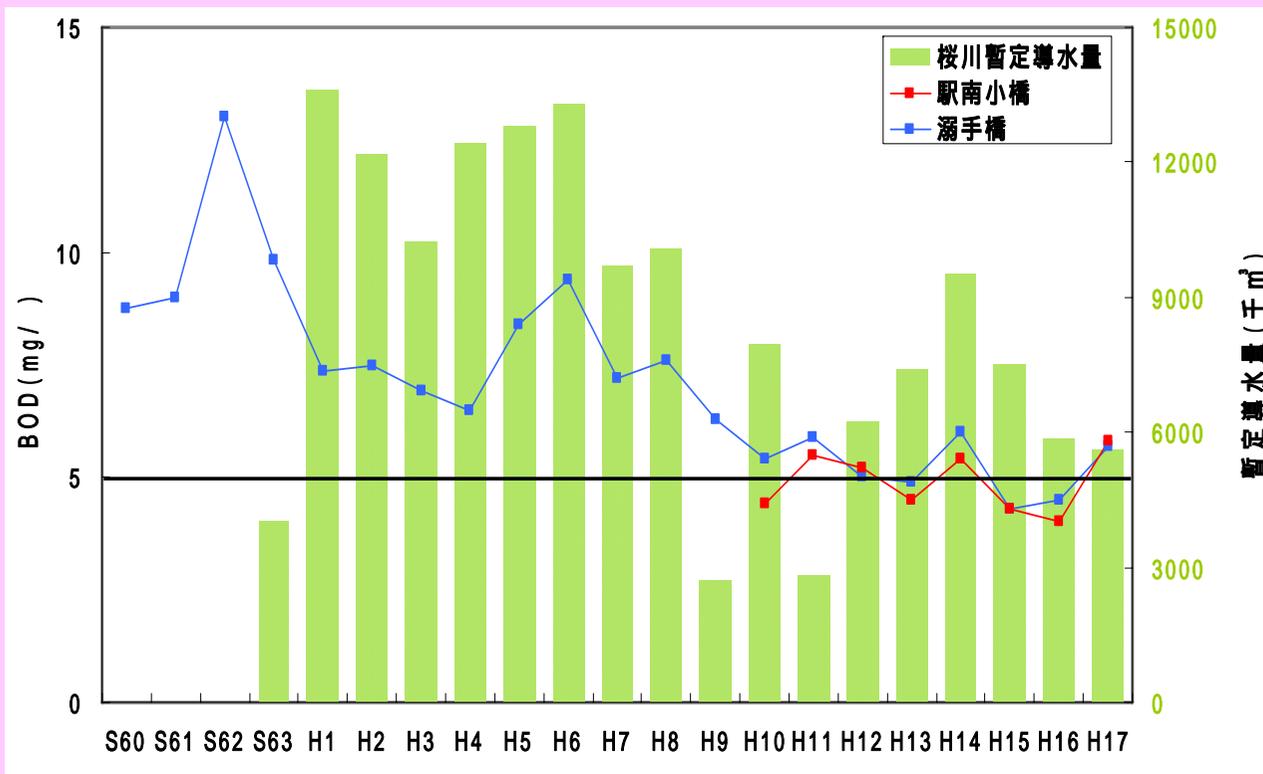
水域	導水無しの水質	導水有りの水質	水質浄化効果
霞ヶ浦(西浦)平均	7.0	6.2	0.8

* 霞ヶ浦(西浦)平均:H8～17の年平均の10ヶ年平均

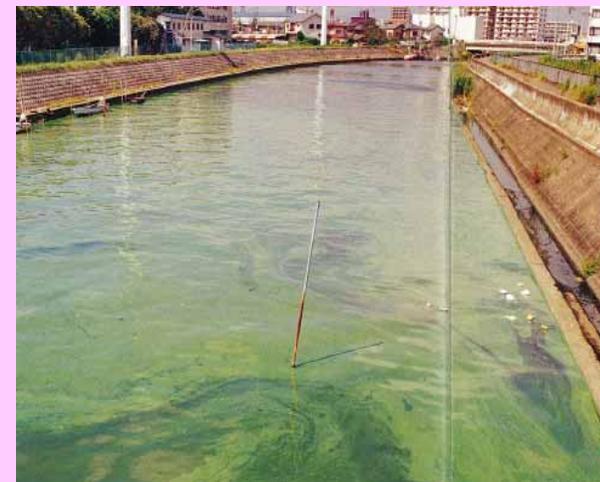
(5) 桜川の水質の状況

桜川では、流域の都市化の進展とともに水質の汚濁が進行し、昭和40年代後半には、BODの年平均値が80～100mg/ にまで達しました。

桜川の水質(BOD)の経年変化



出展:「第二期水環境改善緊急行動計画 桜川清流ルネッサンス」



アオコ状況



位置図

霞ヶ浦導水事業による浄化用水の導入・・・

霞ヶ浦導水事業では、**那珂川に余剰があるとき**、最大3m³/sの範囲内で浄化用水を導入することにより桜川の水質浄化を図ります。

(6) 桜川における第二期水環境改善緊急行動計画 「桜川清流ルネッサンス」の概要

桜川では、平成19年3月に国土交通省・茨城県・水戸市の三者が構成する地域協議会により「**第二期水環境改善緊急行動計画 桜川清流ルネッサンス**」が策定され、河川事業、下水道事業およびその他の施策(生活及び工業排水対策、農業集落排水対策等)が進められています。

「第二期水環境改善緊急行動計画 桜川清流ルネッサンス」の概要

河川事業

桜川親水空間整備(国土交通省)

桜川下流域の親水性向上(利用促進)、遊歩道の整備や親水拠点の整備等

霞ヶ浦導水事業(国土交通省)

那珂川から桜川へ最大3m³/sの導水。桜川の水質改善と水量回復を図る。

環境に配慮した柳堤堰の運用(国土交通省・水戸市)

柳堤堰の運用について、親水性、景観の保全、生物生息の観点から検討。

千波湖水質浄化事業(茨城県・水戸市)

渡里用水の導水(S63~)。流動促進装置や微生物薬剤散布による水質改善。

河川の水質浄化(茨城県)

水質浄化施設の改善の検討

湧水の保全と活用(水戸市)

従来より実施している湧水の導水による浄化用水活用の継続。

水辺空間整備(茨城県)

豊かな水辺環境の整備による地域住民の憩いの場の形成

水質改善に関する調査検討(国土交通省・水戸市)

水戸市による千波湖の水質調査の継続。国土交通省によるアオコ発生削減対策の検討。

下水道事業

水戸市下水道計画

平成17年度末実績の整備人口14万9千人(普及率56.6%)、平成27年度には、整備人口21万6千人(普及率77%)にまで上げる。

その他河川の水環境改善に関連する施策

農業集落排水事業による汚濁負荷削減

家庭で出来る生活排水対策の推進

事業所排水対策の推進

住民と連携した河川の美化活動

環境学習の体制整備と支援

市民と協働したモニタリング体制づくり

事業の進捗状況



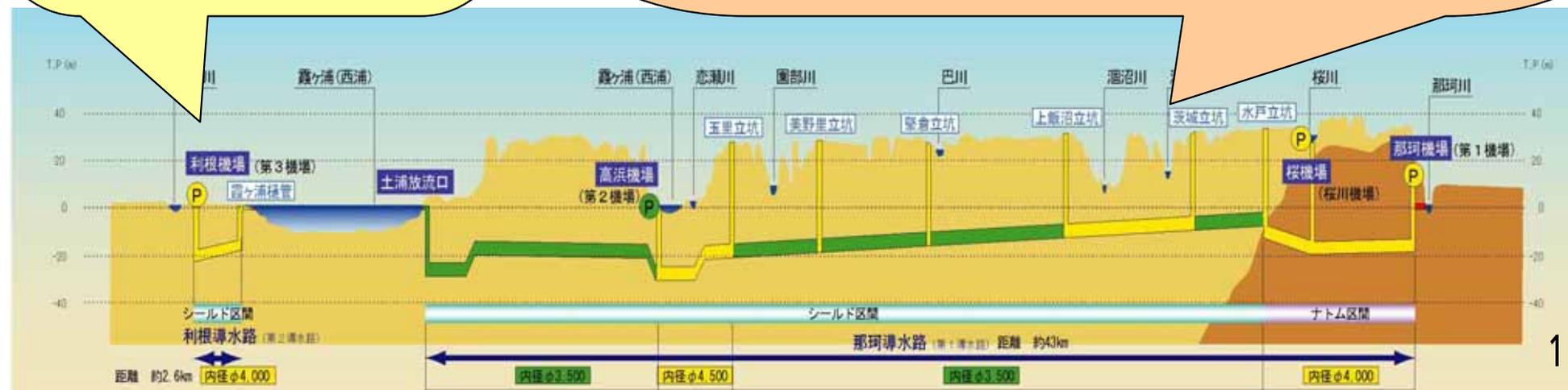
利根導水路

(平成8年3月完成)

- ・**機場**: 完成
- ・**立坑**: 完成
- ・**トンネル**: 完成

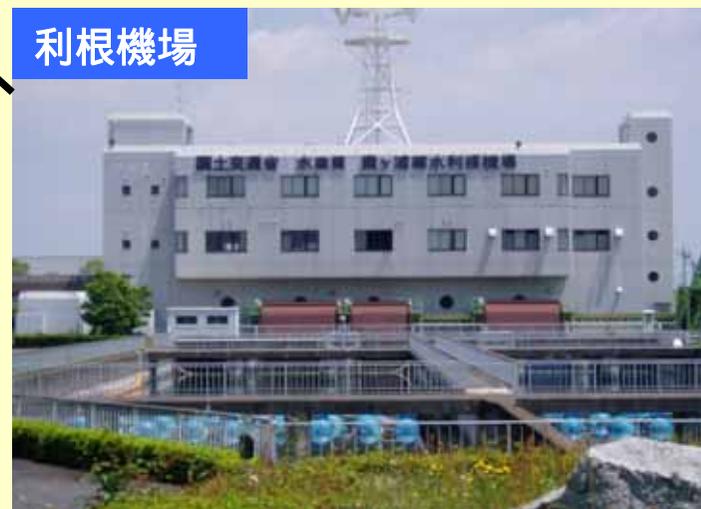
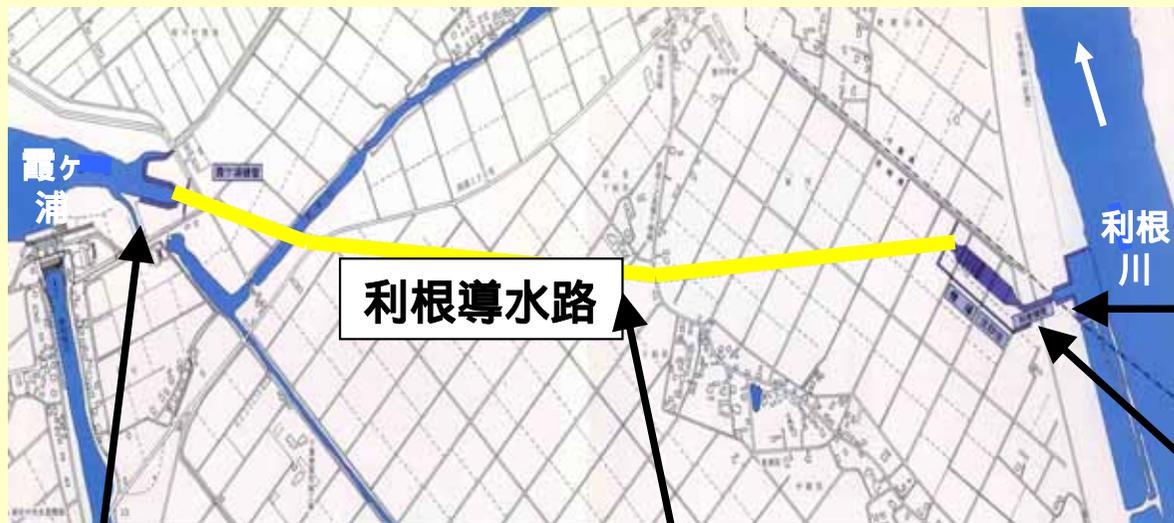
那珂導水路

- ・**機場**: 3機場のうち、**那珂機場**、**桜機場**完成
- ・**立坑**: 10基のうち、土浦立坑を除く**9基**完成
- ・**トンネル**: 延長約43kmのうち、**13.7km**完成



(1)利根導水路

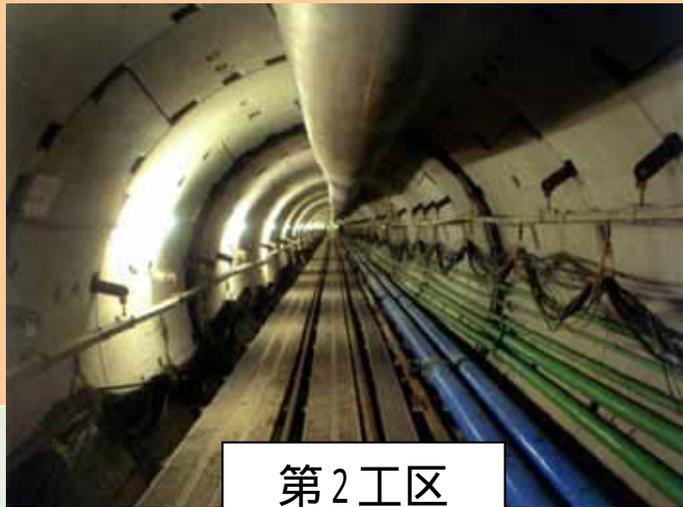
利根導水路は、(独立行政法人)水資源機構が管理する霞ヶ浦開発施設の利根川連絡水路としての機能も併せて持つ共同施設であり、利根川連絡水路としては、既に一部運用中です。



(2)那珂導水路



第6工区



第2工区



那珂機場



凡例	
	平成18年度まで
	平成19年度予定
	平成20年度以降



美野里立坑



桜機場