

第18回  
関東地方ダム等管理フォローアップ委員会

北千葉導水路 定期報告書

平成21年12月8日

国土交通省 関東地方整備局

# 目次

1. 事業の概要	.....	2
2. フォローアップ委員会での 今後の課題と対応状況	.....	9
3. 内水排除	.....	12
4. 都市用水の供給	.....	16
5. 水質	.....	21
6. 生物	.....	31
7. 周辺地域動態	.....	38
8. その他	.....	43

# 1. 事業の概要

- 1.1 利根川流域の概要
- 1.2 北千葉導水路の位置
- 1.3 北千葉導水路の経緯
- 1.4 北千葉導水路の概要
- 1.5 北千葉道水路の運用方針
- 1.6 北千葉導水路の運用方法

# 1.1 利根川流域の概要

- 1都5県に跨り日本最大の流域面積約16,840km<sup>2</sup>をもつ利根川において、利根川上流・5ダムは首都圏の洪水対策や用水補給など重要な役割を担っている。



河川の諸元	
水系名	利根川水系
河川名	利根川
幹川流路延長	322km
流域面積	16,840km <sup>2</sup>
流域内人口	約1,214万人
流域都県	茨城、栃木、群馬 埼玉、千葉、東京
土地利用	山地 69% 水田・農地 25% 市街地 6%
経済活動 (H18県民経済計算)	1都5県の県内総生産 1,592,160億円 (全国合計の約3割)
想定氾濫区域 人口	約482万人

利根川水系の主な水資源開発施設

## 1.2 北千葉導水路の位置



## 1.3 北千葉導水路の経緯

- ・昭和49年 4月 建設着手
- ・昭和57年 3月 第三機場暫定完成(排水ポンプ50m<sup>3</sup>/s)
- ・昭和59年 3月 第一機場完成(排水ポンプ80m<sup>3</sup>/s)
- ・平成 8年 3月 第二機場完成、第三機場完成(排水ポンプ100 m<sup>3</sup>/s )
- ・平成10年 3月 導水路完成
- ・平成12年 4月 運用開始
- ・平成17年 2月 事後評価
- ・平成21年 12月 定期報告(今回)

## 1.4 北千葉導水路の概要

- 北千葉導水路は、利根川と江戸川を結ぶ延長28.5kmの流況調整河川である。

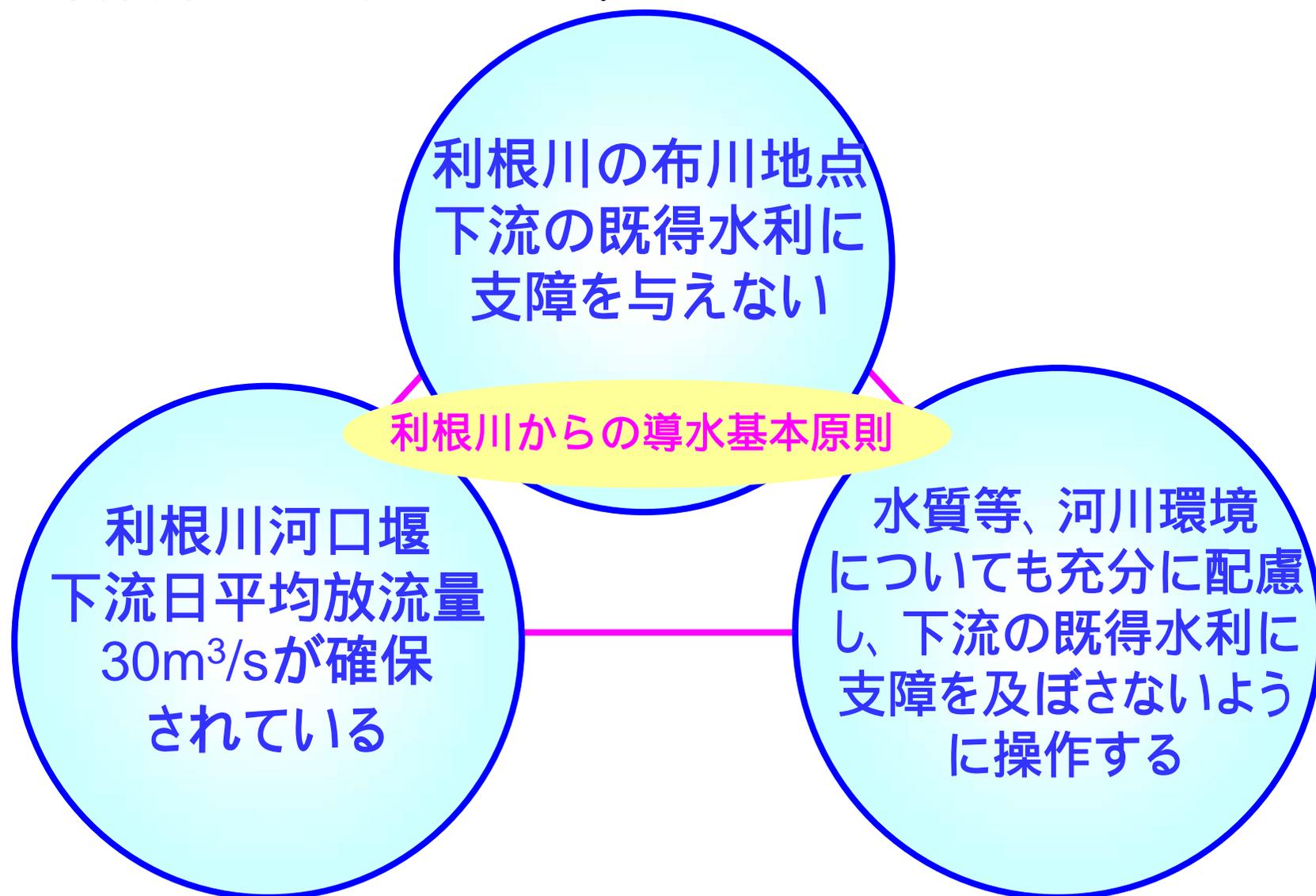
### 北千葉導水路の目的

- ・手賀川及び坂川流域の内水排除
- ・首都圏への都市用水の供給
- ・手賀沼及び坂川の水質浄化

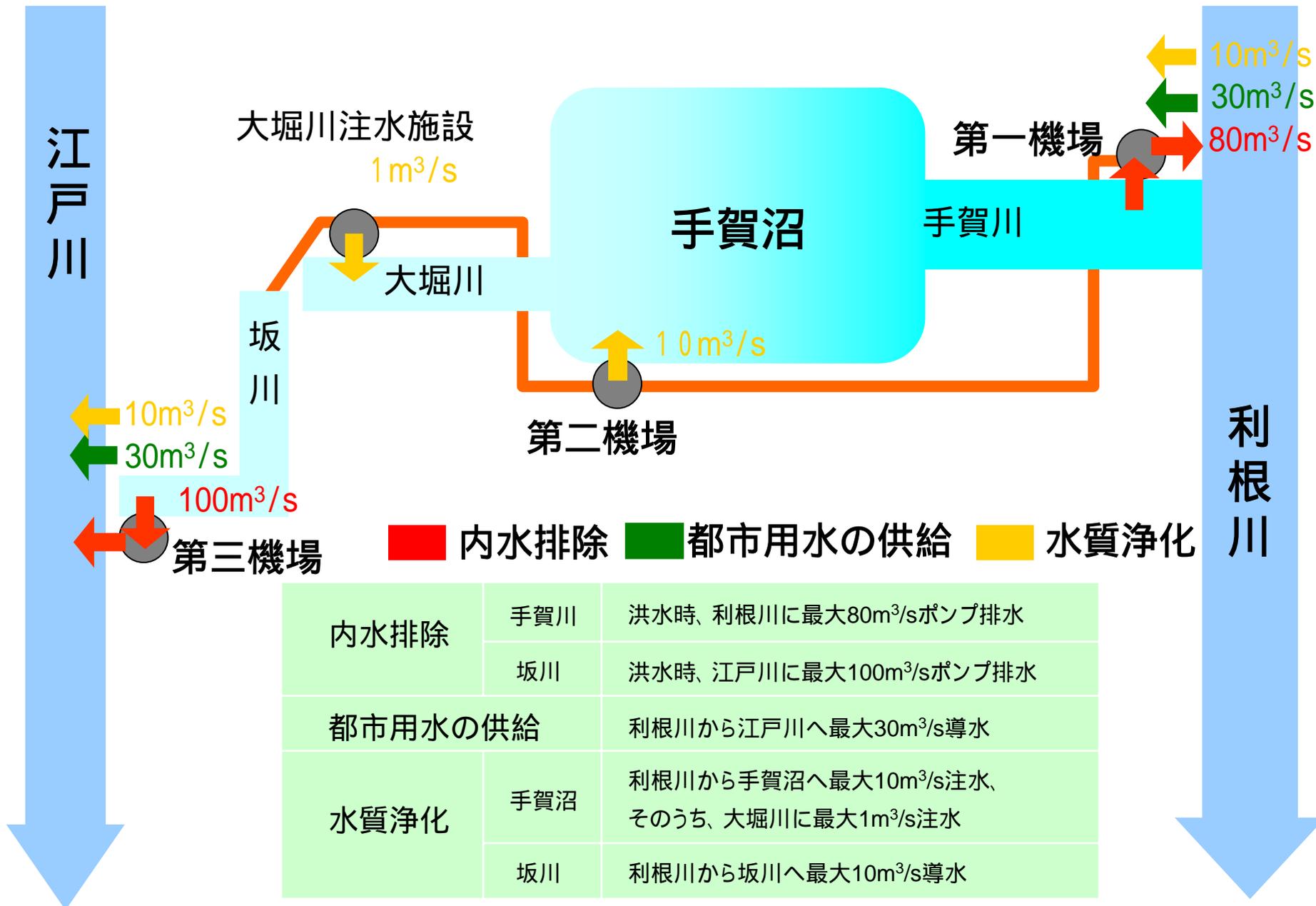


## 1.5 北千葉導水路の運用方針

- 利根川から都市用水及び浄化用水を導水する場合には、次の基本原則に基づくものとする。



# 1.6 北千葉導水路の運用方法



## 2. フォローアップ委員会での 今後の課題と対応状況

- 2.1 前回の事後評価審議結果(抜粋)
- 2.2 前回指摘事項と対応

## 2.1 前回の事後評価審議結果(抜粋)

平成17年2月に実施された「関東地方ダム等フォローアップ委員会」において以下のとおり北千葉導水事業の事後評価審議結果を得た。

- ・現時点において導水事業は、確実にその効果を発揮していると判断する。
- ・利根川・江戸川への水質等の影響はないものと考えられる。
- ・今後は、フォローアップ調査の年次報告の中で引き続き調査を進め、また、大きな変化等が生じた場合は、必要に応じて同様の分析・評価を行い、定期報告する。

以上の結果より、現時点では北千葉導水事業に対する改善措置の必要性は見られない。

## 2.2 前回指摘事項と対応

指 摘 事 項	対 応
<p>水質浄化事業については、社会情勢の変化に対応することを基本とし、より効果的・効率的な運用を図るための調査を継続的に行うとともに、関係機関と連携して事業を実施して行くこと。</p>	<p>手賀沼への浄化用水は最大10m<sup>3</sup>/sであるが、平成16年度よりモニタリング調査結果等をもとに期別に注水量を算出(6～8m<sup>3</sup>/s)し運用している。さらに、平成20年度からは月別に目標水質を達成できる注水量を算出(3～8m<sup>3</sup>/s)し試行運用を行っている。(p29参照)</p>
<p>今後は、一般住民及び関係機関に対して、手賀沼の水質浄化効果等の情報を提供することにより、水質浄化の必要性について、より一層意識を高め、共に対策に取り組む努力をすべきである。</p>	<p>北千葉導水事業の広報活動については、北千葉導水ビジターセンターを通して環境啓発を含めた情報発信を行うとともに、市民団体や小学生を対象に出前講座等を行っている。また、手賀沼水環境保全協議会により関係機関との情報共有を図り、連携共働した対策の必要性を確認している。(p41・42参照)</p>
<p>管理段階における事業評価については、大型機場などの運転に伴う使用電力等の管理費用の縮減を検討すべきである。</p>	<p>北千葉導水事業における施設の運転及び維持管理にあたり、より効率的な施設の運用に努めている。(p44参照)</p>

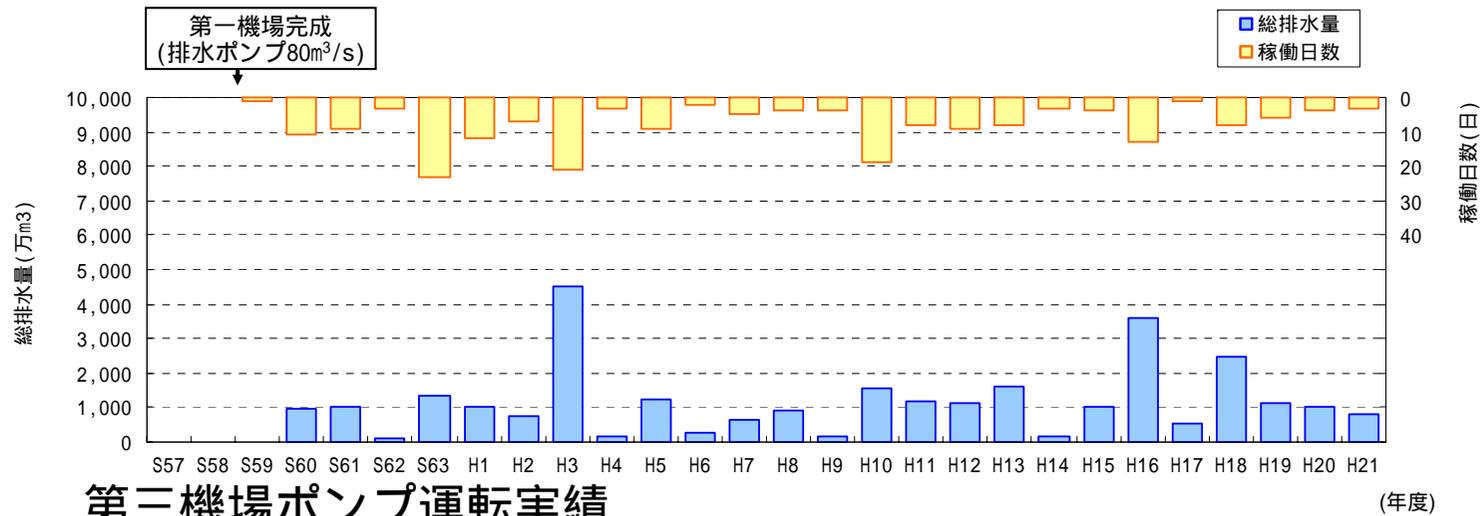
## 3. 内水排除

- 3.1 内水排除の実績
- 3.2 内水排除の効果
- 3.3 内水排除のまとめ

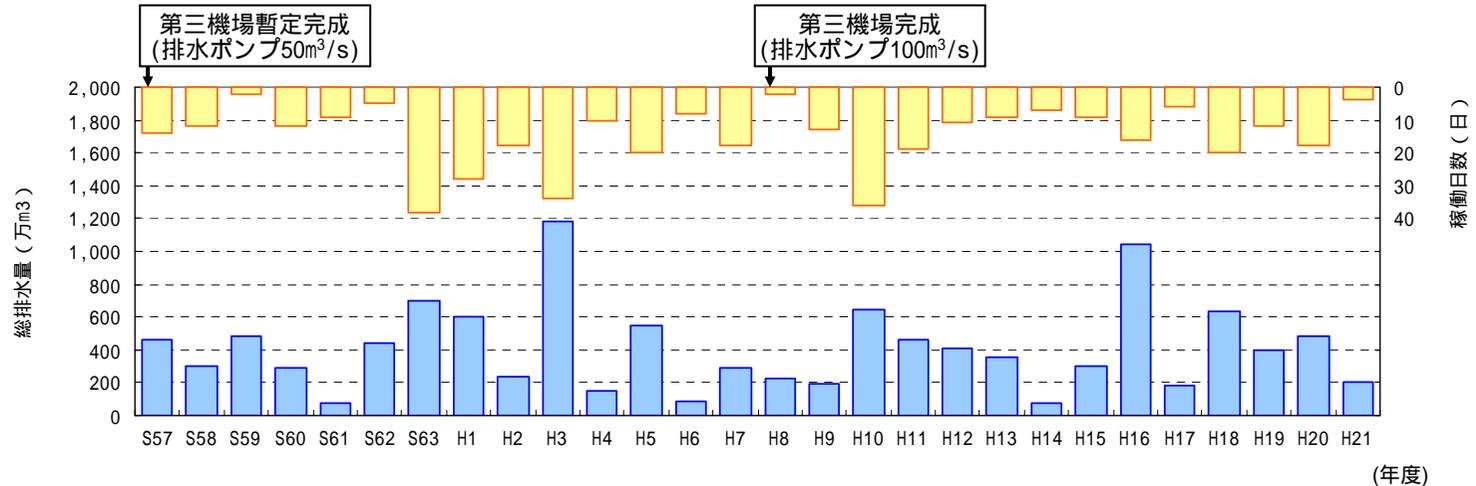
# 3.1 内水排除の実績

- 第一機場及び第三機場では、運用開始から毎年洪水時にポンプ排水を行い、手賀川及び坂川流域の浸水被害を軽減している。

第一機場ポンプ運転実績



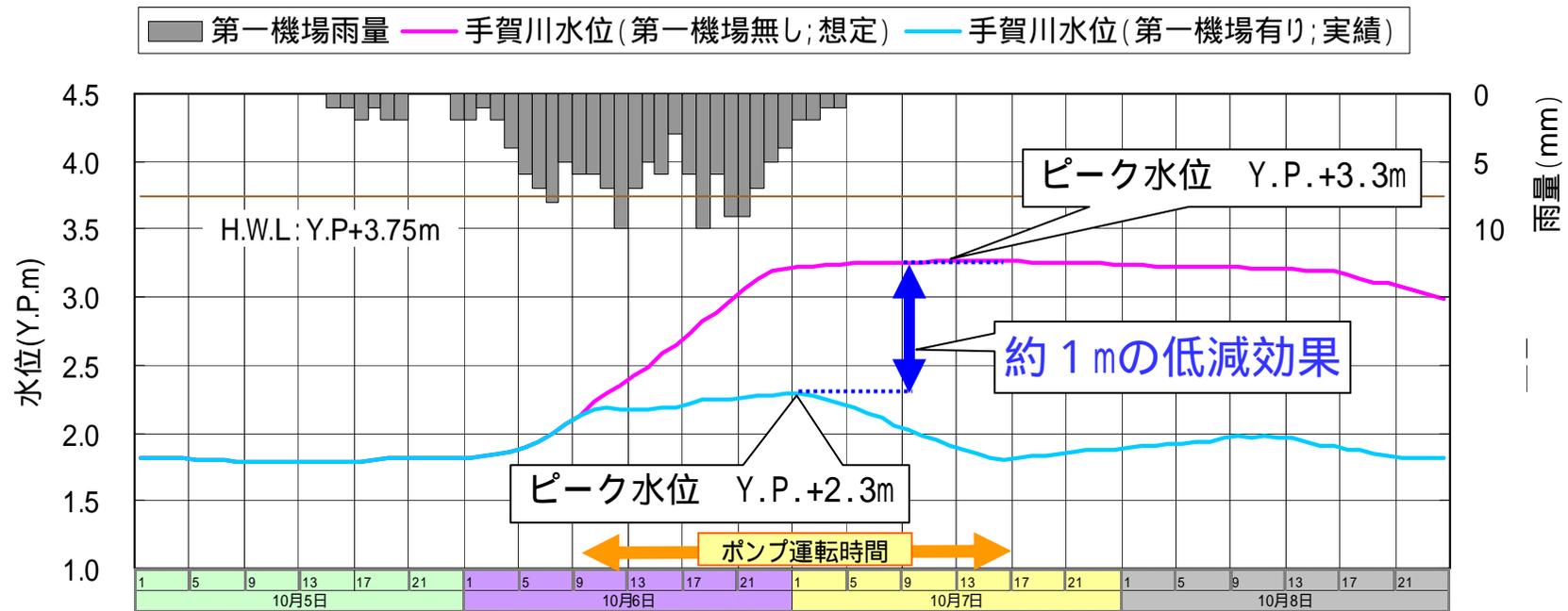
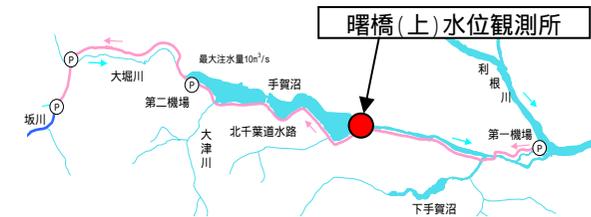
第三機場ポンプ運転実績



H21は4月～11月までの値

## 3.2 内水排除の効果 (第一機場)

- 平成18年10月の洪水では、第一機場が無かった場合、手賀川の水位はY.P.+3.3m程度まで上昇したと想定され、第一機場のポンプ排水により約1m水位を低減できたと推測される。



手賀川水位は曙橋(上)水位観測所

## 3.3 内水排除のまとめ

- 第一機場及び第三機場では、運用開始から毎年洪水時にポンプ排水を行い、手賀川及び坂川流域の浸水被害を軽減している。

### 【今後の方針】

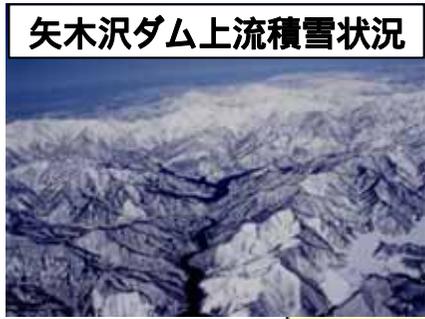
今後も引き続き、内水排除の効果が十分発揮できるよう、適切な管理を行っていく。

## 4. 都市用水の供給

- 4.1 利根川水系の利水補給・低水管理について
- 4.2 利根川上流ダム群の貯水池運用実績
- 4.3 都市用水の供給実績
- 4.4 都市用水の供給効果
- 4.5 都市用水の供給のまとめ

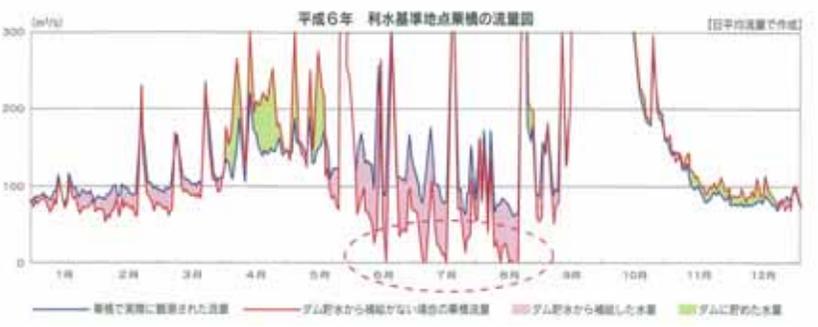
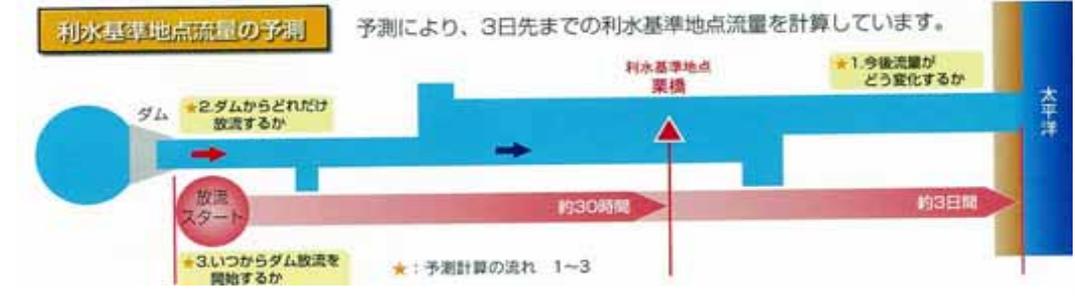
# 4.1 利根川水系の利水補給・低水管理について

- 利根川の利水補給、流水の正常な機能を維持するために、上流ダム群、中流調節池、下流の流況調整河川などを、効率的かつ効果的に運用している



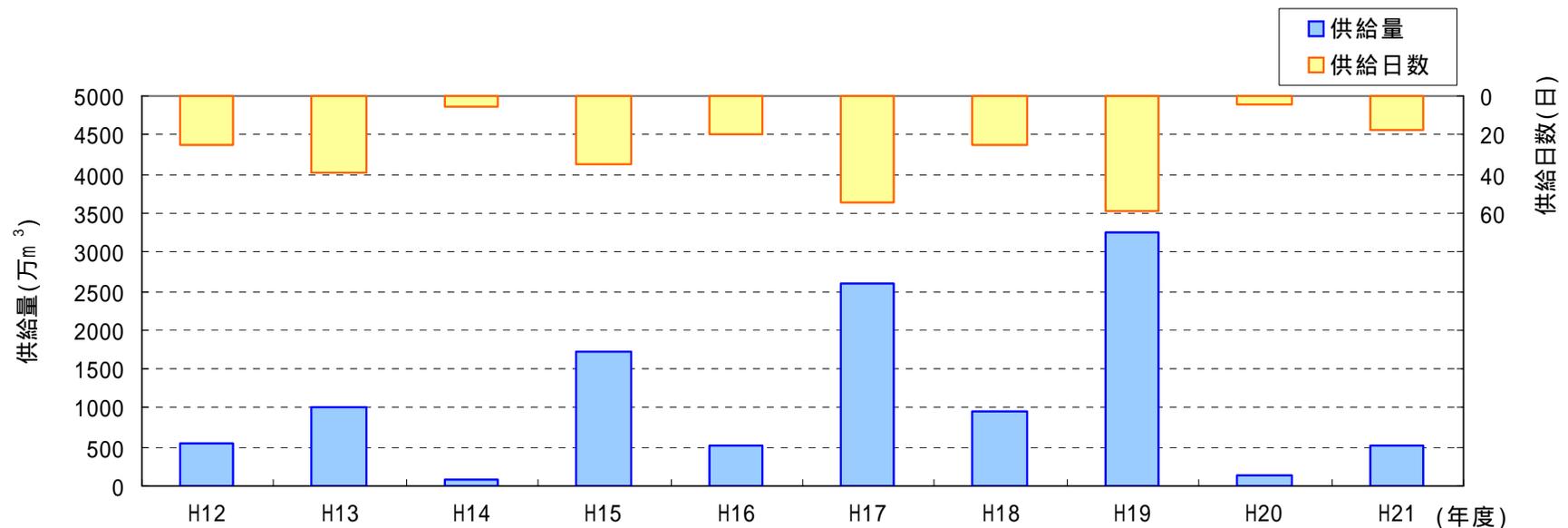
**利根川上流ダム群**  
・利根川本川の必要量を確保を優先的に実施。

ダム名	利水容量 (万m <sup>3</sup> )
矢木沢ダム	11,550
奈良俣ダム	8,500
藤原ダム	3,101
相俣ダム	2,000
園原ダム	1,322
下久保ダム	12,000
草木ダム	5,050
渡良瀬貯水池	2,640
8ダム計	46,163



## 4.3 都市用水の供給実績

- 平成19年度は、年間供給量が運用開始後最大となる約3,250万 $m^3$ の都市用水の供給を行った。これは、人口50万人都市の約200日分相当(使用量1人1日330リットルとした場合)の生活用水を賄ったことになる。



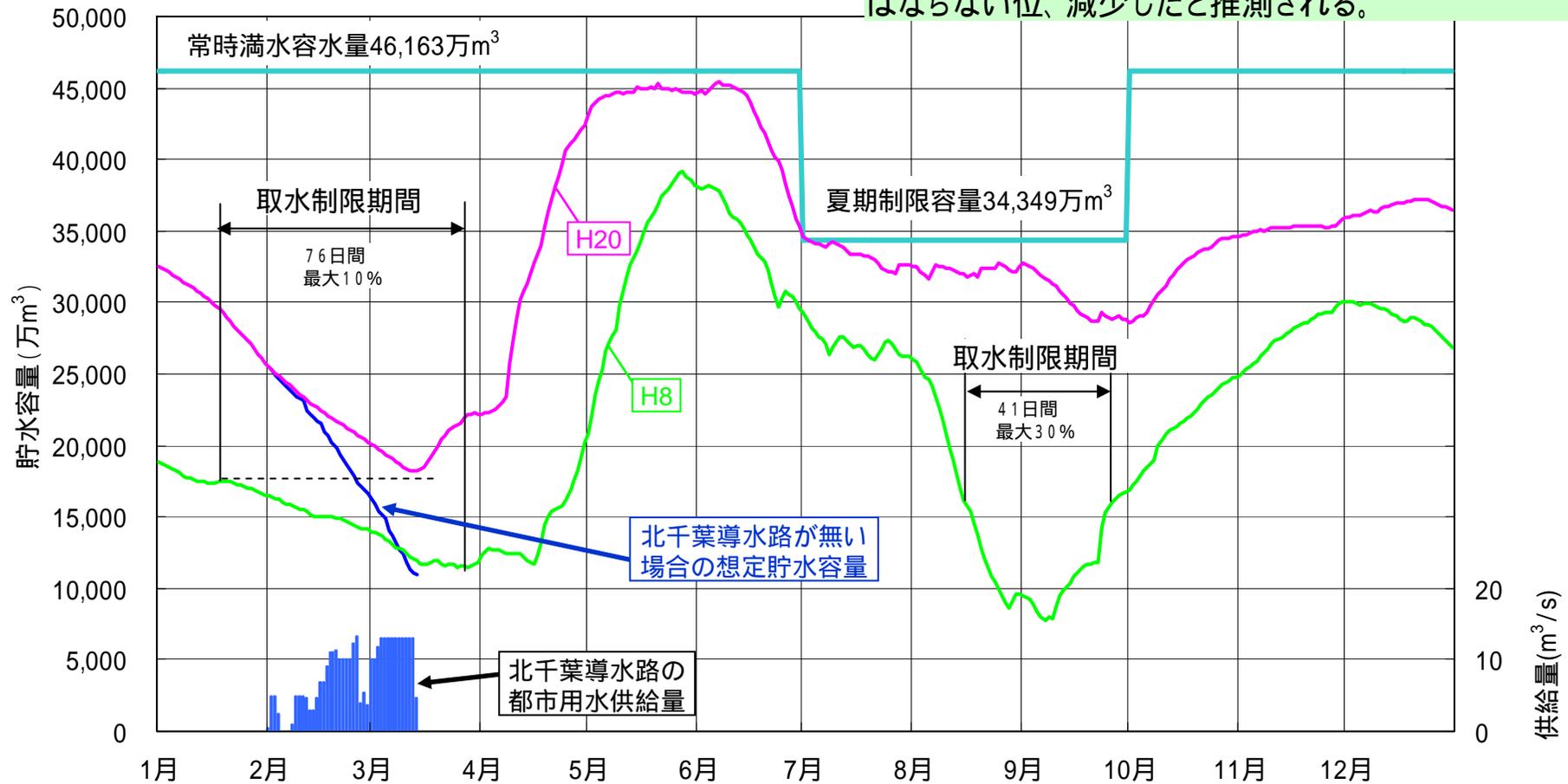
都市用水の供給実績

H21は4月～11月までの値

## 4.4 都市用水の供給効果

- 平成20年2月は、少雪の影響から利根川の流況が悪く、上流ダム群の貯水量を温存するため、北千葉導水路により江戸川に都市用水の供給を行った。

北千葉導水路の都市用水供給が無かった場合、上流ダム群の貯水容量は取水制限を行わなければならない位、減少したと推測される。



利根川上流ダム群の貯水状況及び都市用水の供給状況

## 4.5 都市用水の供給のまとめ

- 都市用水の供給については、今回評価期間において取水制限に至る渇水は発生していない。
- 平成20年2月は、少雪の影響から利根川の流況が悪く、上流ダム群の貯水量を温存するため、北千葉導水路により江戸川に都市用水の供給を行った。

### 【今後の方針】

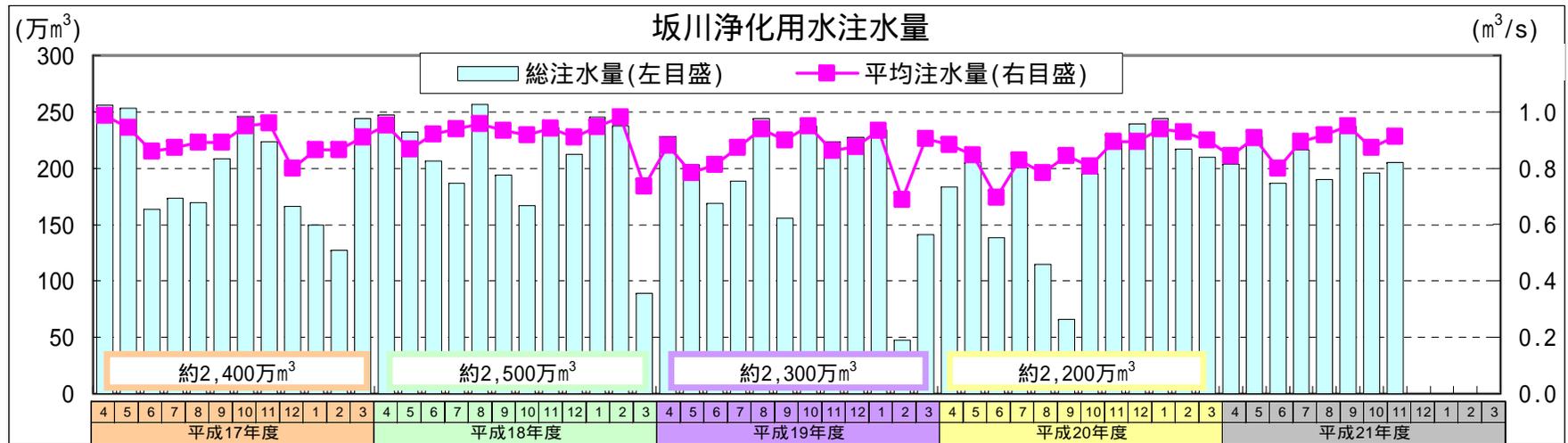
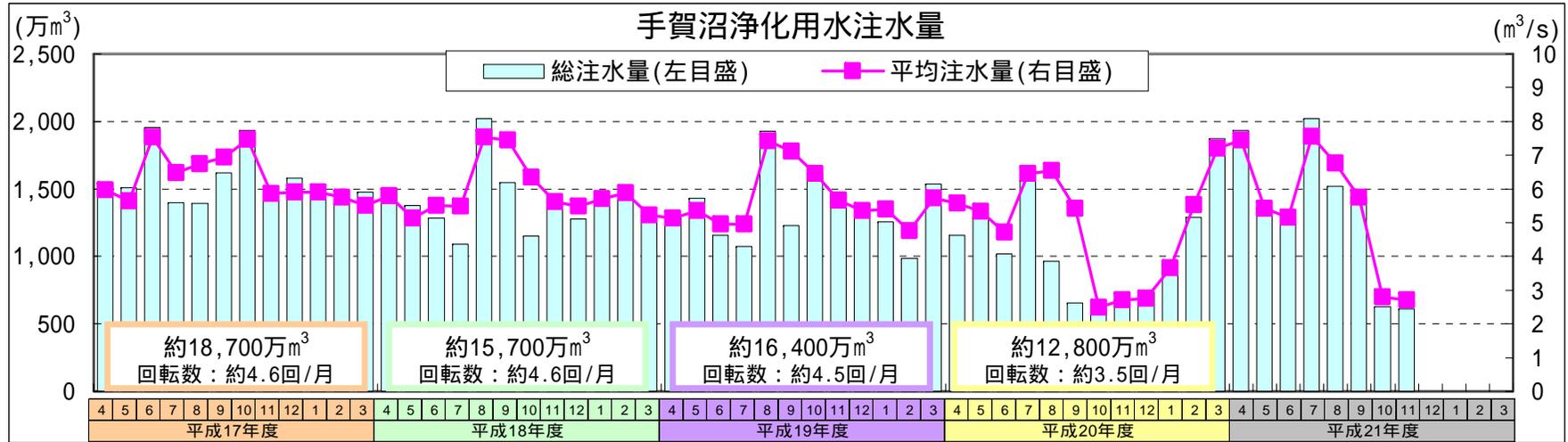
今後も上流ダム群等との連携を図り首都圏の水需要の安定供給を図っていく。

## 5. 水 質

- 5.1 浄化用水の運用実績
- 5.2 水質調査地点及び環境基準指定状況
- 5.3 水質状況
- 5.4 手賀沼の水質変化
- 5.5 利根川への影響
- 5.6 社会的情勢からみた汚濁源の変化
- 5.7 浄化用水の効率的運用
- 5.8 水質の評価

# 5.1 浄化水の運用実績

- 手賀沼、大堀川及び坂川に浄化水を継続して注水している。



$$\text{回転数} = (\text{流入量} + \text{注水量}) / \text{手賀沼容量}(480\text{万m}^3)$$
 手賀沼浄化用水量は大堀川注水量を含む  
 坂川浄化水注水量に都市用水は含んでいない  
 H21は4月～11月までの値(速報値)

# 5.2 水質調査地点及び環境基準指定状況



河川名	環境基準	基準値								目標値(H22)			
		pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数	COD	T-N	T-P	BOD	COD	T-N	T-P
利根川	河川A	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL 以下	-	-	-	-	-	-	-
手賀沼 手賀川	湖沼B	6.5以上 8.5以下	-	15mg/L 以下	5mg/L 以上	-	5mg/L 以下	1mg/L 以下	0.1mg/L 以下	-	8.5mg/L	2.6mg/L	0.15mg/L
大堀川	河川D	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	-	-	-	-	-	-	-	-
坂川	河川E	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ごみ等の 浮遊が認め られないこと。	2mg/L 以上	-	-	-	-	2mg/L 以下	-	-	-
江戸川	河川A	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL 以下	-	-	-	-	-	-	-

手賀沼、手賀川の目標値は、「手賀沼に係る湖沼水質保全計画(第5期)」の目標値  
 坂川の目標値は、「清流ルネッサンスII 江戸川・坂川」の目標値

三郷取水  
上水  
17.79m³/s

金町取水  
上水  
17.5352m³/s

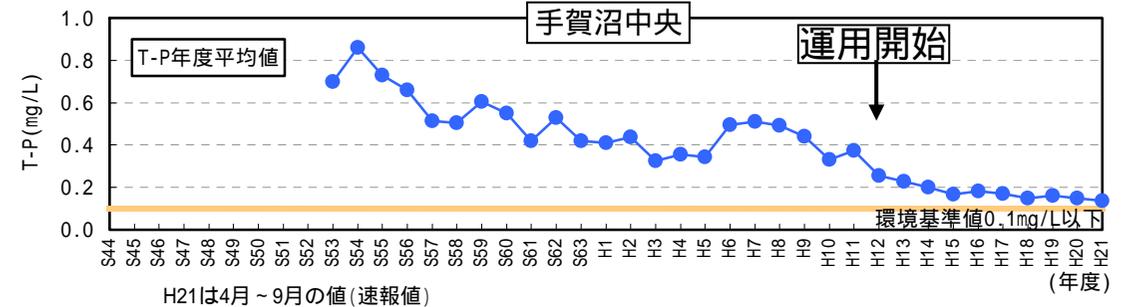
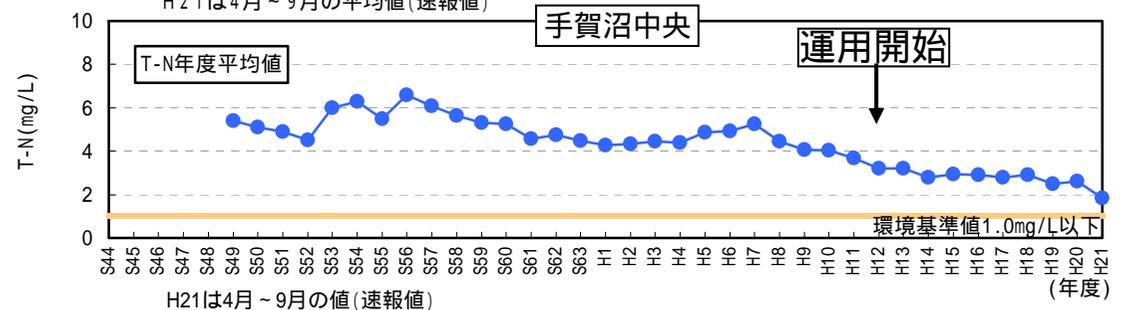
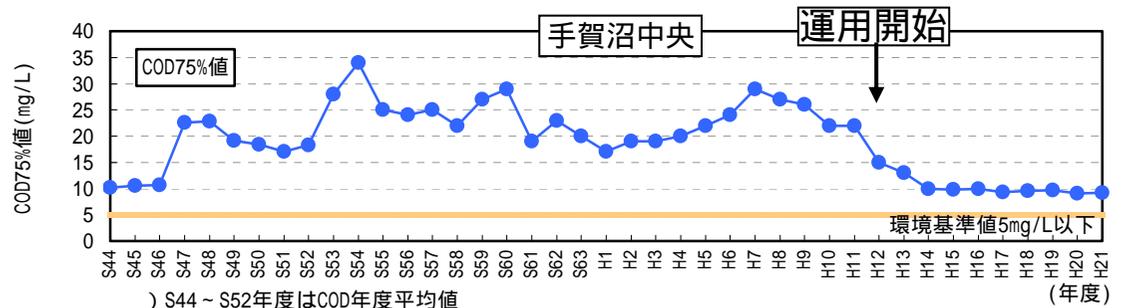
木下取水  
上水  
4.89m³/s

# 5.3 水質状況(手賀沼)

水質測定項目一覧表

分析項目	調査地点	手賀大橋	布佐下	手賀沼水門	根戸下	手賀沼中央
生活環境項目	pH					
	D O					
	B O D					
	C O D					
	S S					
	大腸菌群数					
	n-ヘキサン					
	総窒素					
	総リン					
	全亜鉛					
健康項目	カドミウム					
	シアン					
	鉛					
	六価クロム					
	砒素					
	総水銀					
	P C B					
	トリクロロエチレン					
	テトラクロロエチレン					
	硝酸及び亜硝酸態窒素					
	フッ素					
	要監視項目	E P N				
フタル酸ジエチルヘキシル						
排水基準項目	ニッケル					
	モリブデン					
	アンチモン					
	フェノール類					
富栄養指標関連項目	銅					
	溶解性鉄					
	溶解性マンガン					
	クロム					
	アンモニウム態窒素					
	亜硝酸態窒素					
	硝酸態窒素					
	有機態窒素					
	溶解性総窒素					
	総窒素(計算法)					
	オルトリン酸態リン					
	溶解性総リン					
	T O C					
	溶解性COD					
	クロロフィル a					
	クロロフィル b					
	クロロフィル c					
	植物プランクトン					
動物プランクトン(採水法)						
動物プランクトン(ネット法)						
地質環境その他の項目	濁度					
	導電率					
	塩化物イオン					
	陰イオン界面活性剤					
	糞便性大腸菌群数					
	2-MIB					
	ジオスミン					
	総トリハロメタン生成能					
	放線菌(水質)					
	付着藻類					

■ 手賀沼のCODは、運用開始以降も北千葉導水事業や千葉県、流域自治体、及び住民の取り組みにより低下し、近年は湖沼水質保全計画の目標値8.5mg/Lよりやや高い19mg/L程度と安定して推移している。



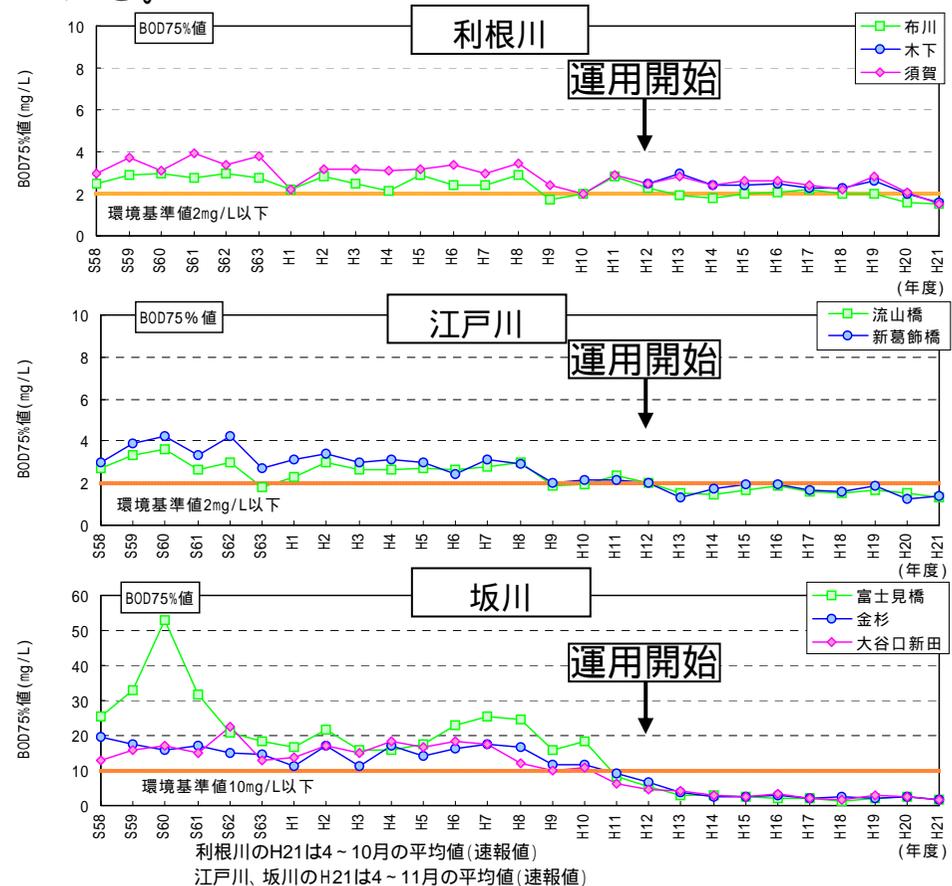
データ提供: 千葉県

# 5.3 水質状況(利根川、江戸川及び坂川)

水質測定項目一覧表

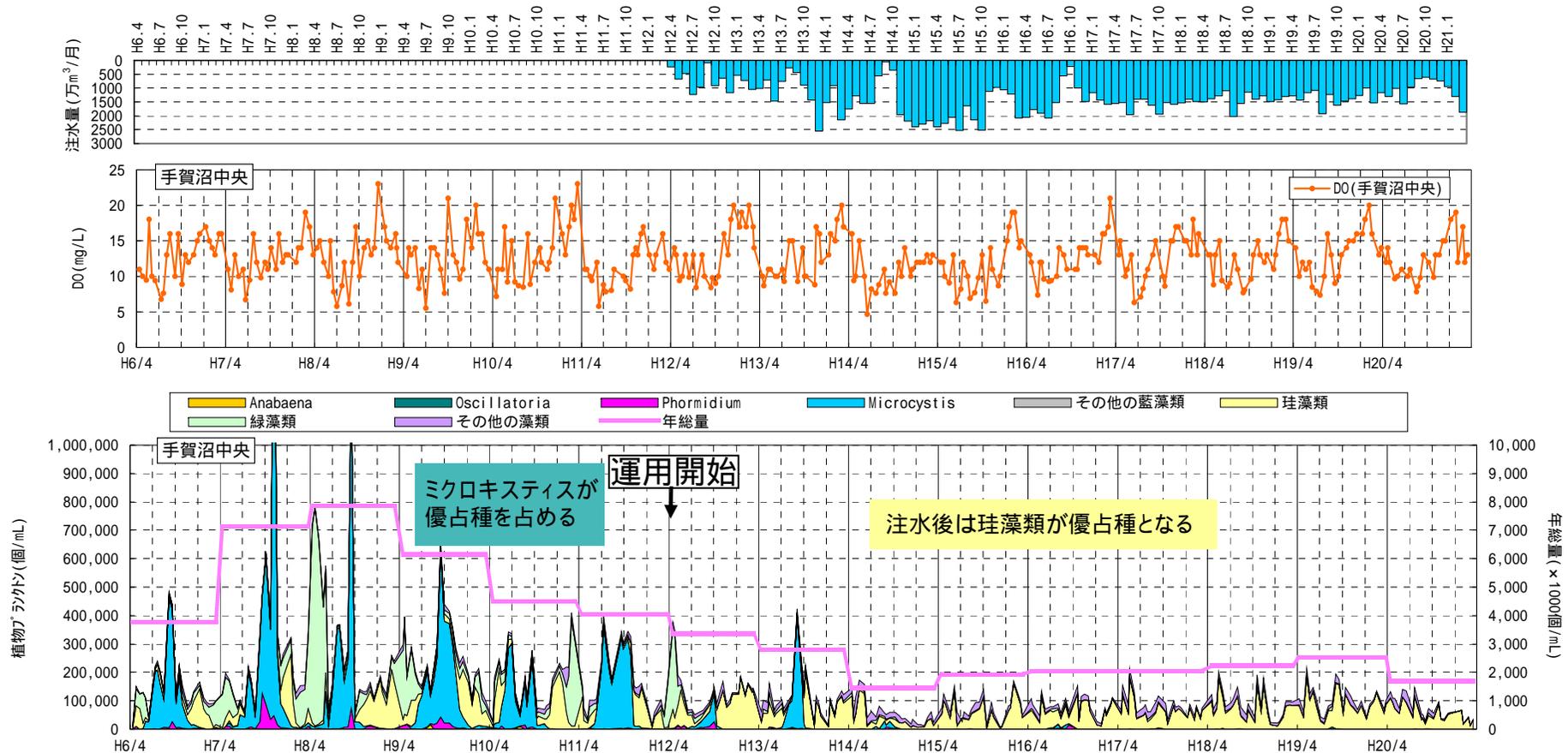
分析項目	地点											
	利根川					江戸川		坂川放水路				
	布川	木下	須賀	佐原	河口堰	流山橋	新葛飾橋	北千葉出口	富士見橋	金杉	大谷口新田	主水大橋
生活環境項目	pH											
	DO											
	BOD											
	COD											
	SS											
	大腸菌群数											
	n-ヘキサン抽出物質											
	T-N											
	T-P											
	全亜鉛											
カドミウム												
全シアン												
鉛												
六価クロム												
ヒ素												
総水銀												
PCB												
トリクロロエチレン												
テトラクロロエチレン												
四塩化炭素												
シクロヘキサン												
1,2-ジクロロエタン												
1,1,1-トリクロロエタン												
1,1,2-トリクロロエタン												
1,1,2-ジクロロエタン												
1,3-ジクロロベンゼン												
ベンゼン												
チウラム												
シマジン												
ジエチル鉛												
セレン												
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素												
水素												
フッ素												
フェノール類												
銅												
溶解性鉄												
溶解性マンガン												
クロム												
アンモニウム態窒素												
亜硝酸態窒素												
硝酸態窒素												
有機態窒素												
溶解性有機態窒素												
溶解性総窒素												
総窒素(計算法)												
オルトリン酸態リン												
溶解性オルトリン酸態リン												
溶解性総リン												
TOC												
溶解性COD												
溶解性TOC												
クロロフィルa												
フェオフィチン												
植物プランクトン												
動物プランクトン(採水法)												
動物プランクトン(ネット法)												
ATU-BOD												
EPN												
フタル酸ジエチルヘキシン												
ニッケル												
アンチモン												
モリブデン												
濁度												
導電率												
総硬度												
塩化物イオン												
MBA5												
2-MIB												
ジオスミン												
糞便性大腸菌群数												
総トリハロメタン生成態												
付着態類												
VSS												

- 利根川の布川より下流部のBODは、環境基準値2.0mg/Lよりやや高い3.0mg/L程度で推移しており、運用開始前後で同様の水質の傾向を維持している。
- 坂川及び江戸川のBODは、運用開始以降環境基準値を満足しており、良好な水質を維持している。



## 5.4 手賀沼の水質変化(植物プランクトン)

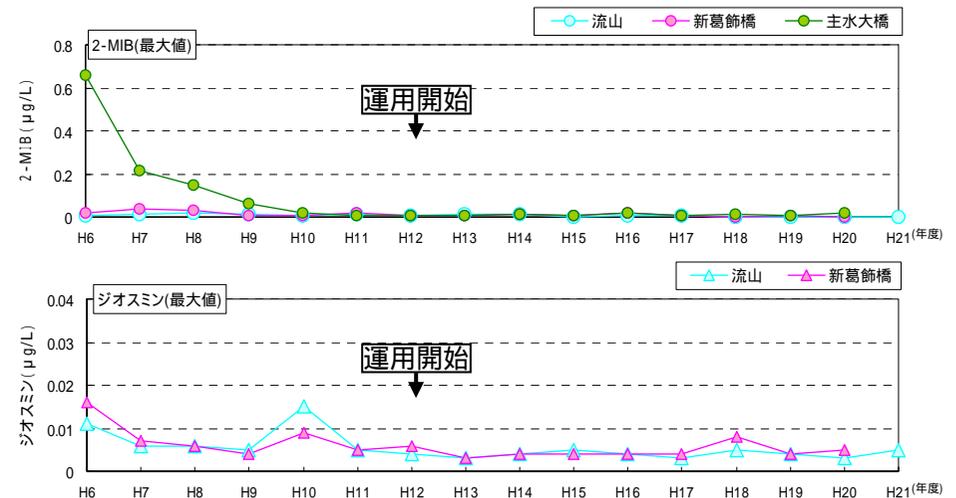
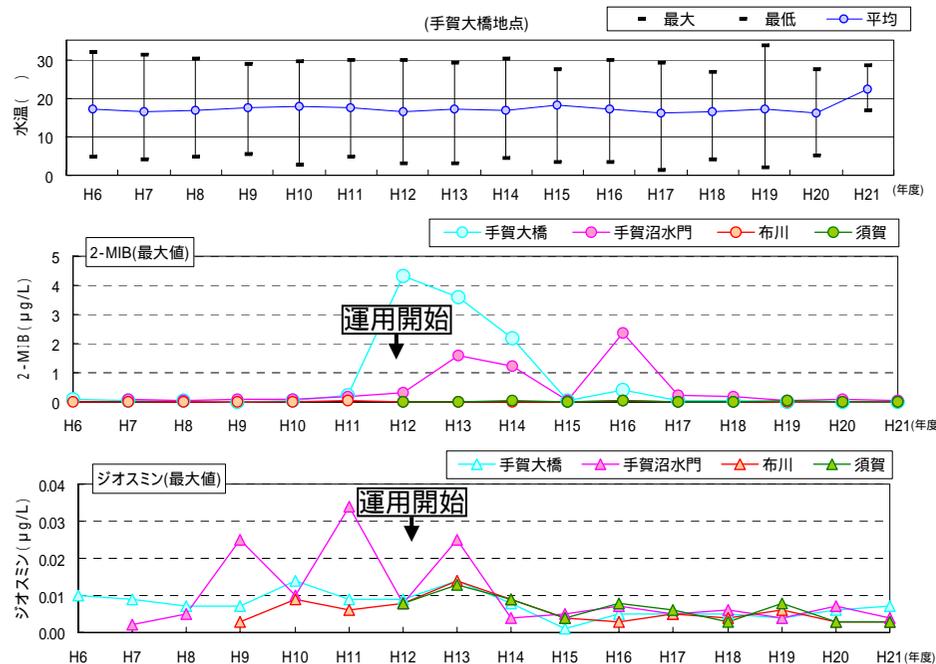
- 運用開始後の平成15年度以降は、優占種がアオコの原因となる藍藻類から影響のない珪藻類に遷移した。
- 運用開始後、近年は藍藻類の発生はほとんどみられていない。



データ提供：千葉県(DO, 植物プランクトン)

## 5.5 利根川、江戸川への影響(臭気物質)

- 2-MIBは、今回評価期間の平成17年度以降は、発生はほとんどみられていない。

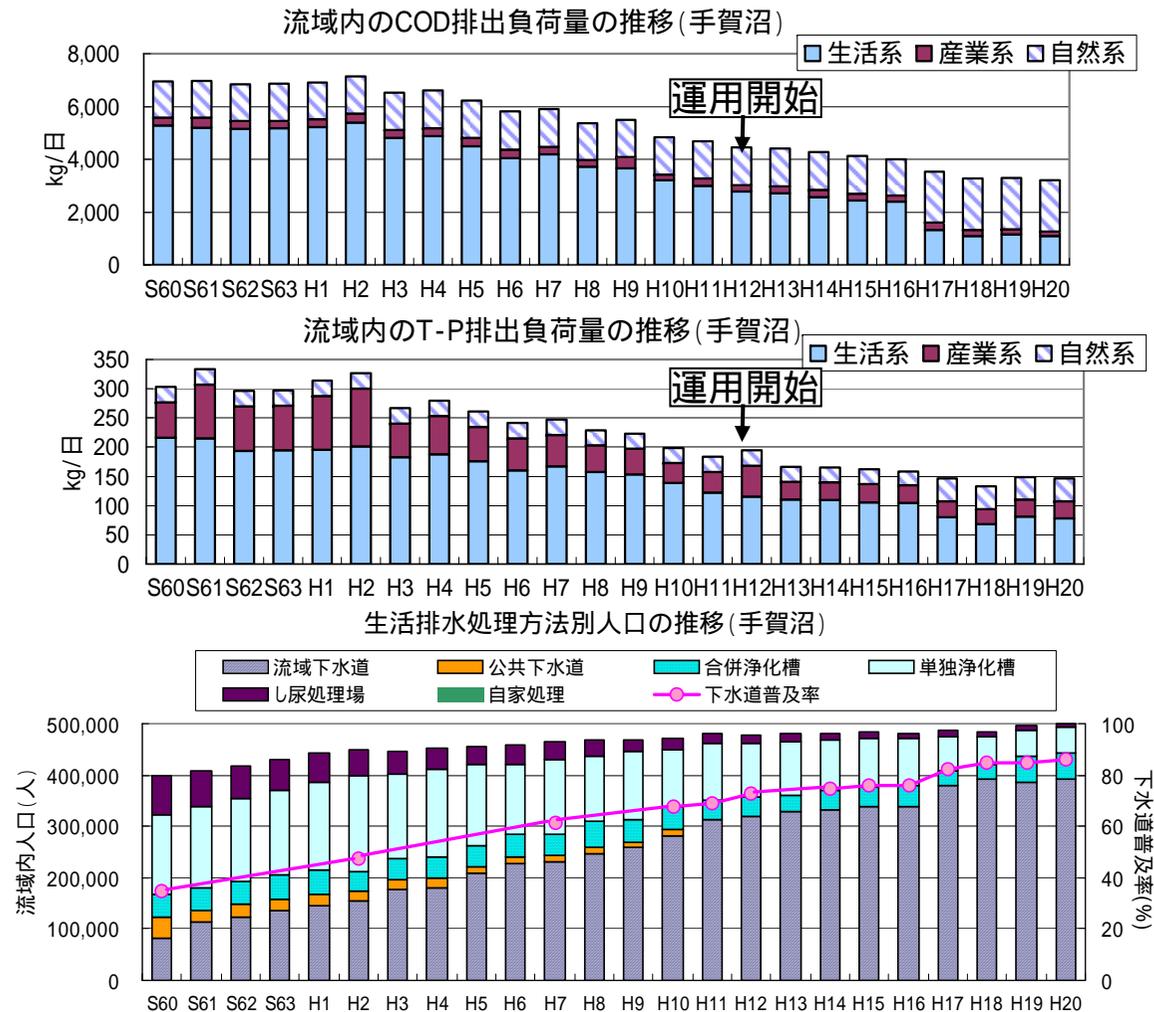


データ提供：千葉県(2-MIB, ジオスミン:手賀大橋)

手賀大橋は平成8年度までは詳細調査結果を含む  
 手賀大橋水温は、H19までは国土交通省調査地点、H20からは千葉県水道局調査地点の値  
 2-MIB:布川、流山、新葛飾橋/H6.1～、主水大橋/H6.7～、手賀沼水門/H8.1～、須賀/H12.4～  
 ジオスミン:流山、新葛飾橋/H6.1～、手賀沼水門/H8.1～、布川/H10.1～、須賀/H12.4～、  
 手賀大橋のH21は4月～11月までの値、手賀沼水門、布川及び須賀のH21は4月～10月までの値  
 流山、新葛飾橋及び主水大橋のH21は4月～12月までの値  
 2-MIB及びジオスミンの上水の基準;0.01 µg/L

## 5.6 社会的情勢からみた汚濁源の変化

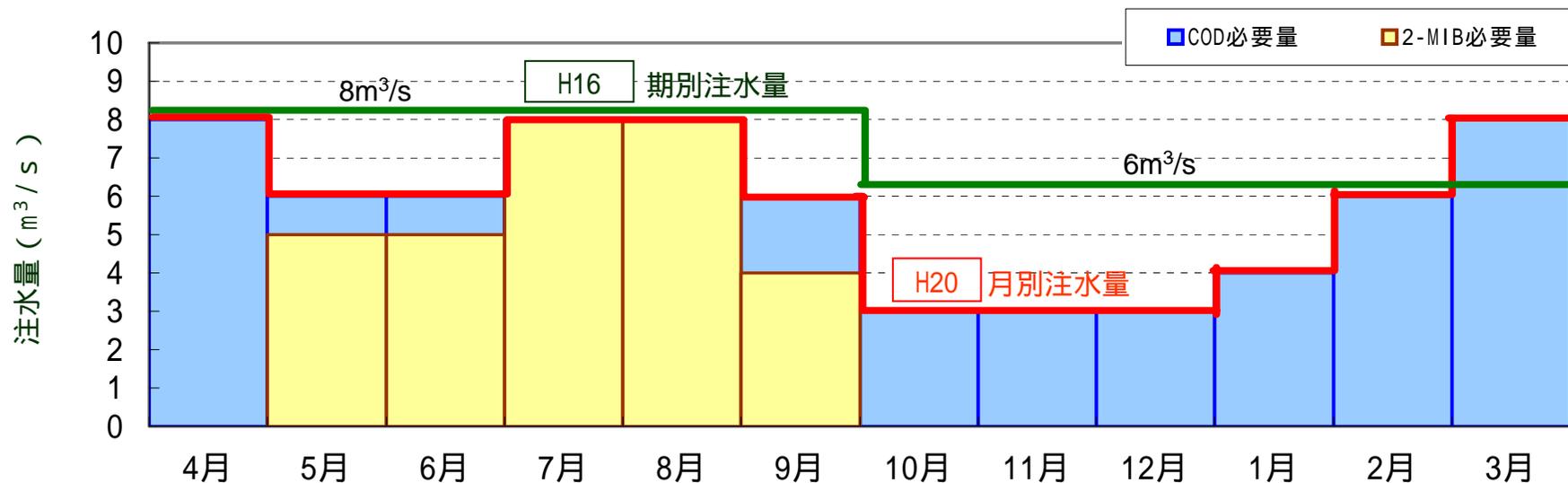
- 手賀沼流域の排出負荷量は、経年的に減少する傾向にあったが、近年は横ばいである。



データ提供:千葉県

## 5.7 浄化水の効率的運用

- 平成16年度よりモニタリング調査結果等をもとに期別に注水量を算出し運用していたが、平成20年度からは月別に目標水質を達成できる注水量を算出し試行運用を行っている。
- 平成20年度の試行運用の結果は、CODは目標値とほぼ同程度の値となり、藍藻類の発生はほとんど見られなかった。



水質項目	目標値	実測値(H20)
COD75%値	9mg/L	9.1mg/L
2-MIB	0.6 ~ 0.7 $\mu\text{g/L}$	最大0.028 $\mu\text{g/L}$

目標値は平成20年度試行運用上設定した値

## 5.8 水質の評価

- 手賀沼のCODは、運用開始以降も北千葉導水事業や千葉県、流域自治体、及び住民の取り組みにより低下し、近年は湖沼水質保全計画の目標値8.5mg/Lよりやや高い19mg/L程度と安定して推移している。
- 利根川の布川より下流部のBODは、環境基準値2.0mg/Lよりやや高い3.0mg/L程度で推移しており、運用開始前後で同様の水質の傾向を維持している。
- 坂川及び江戸川のBODは、運用開始以降環境基準値を満足しており、良好な水質を維持している。
- 平成17年度以降は、藍藻類の発生はほとんどみられていない。

### 【今後の方針】

今後もより効果的・効率的な運用を図るための調査を継続的に行うとともに、関係機関や市民団体等と連携して手賀沼及び坂川等の水質浄化を実施していく。

## 6. 生物

- 6.1 生物調査の実施状況
- 6.2 手賀沼及び坂川周辺的环境
- 6.3 生物の生息・生育状況
- 6.4 特定外来生物の状況
- 6.5 環境保全対策の実施状況
- 6.6 生物のまとめ



## 6.2 手賀沼及び坂川周辺の環境

- 手賀沼及び坂川周辺の生物の確認種数及び確認された主な重要種は以下のとおりである。

調査項目		運用開始前		運用開始後						主な重要種
		~ H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17 ~ H20	
水生植物	手賀沼	-	0	0	0	2	4	2	4 (H17,19)	確認なし(H19)
	坂川	-	0	4	1	1	1	1	3 (H20)	
底生動物	手賀沼	4 (H10)	3	4	7	12	14	13	17 (H18)	テナガエビ、スジエビ、モクズガニ(H18)
	坂川	13 (H4)	27	19	18	21	27	31	34 (H18)	スジエビ(H18)
魚類	手賀沼	11 (H10)	21	19	25	28	30	32	30 (H19)	ウナギ、ワタカ、ハス、モツゴ、ツチフキ、シマドジョウ、メダカ、ヌマチチブ等(H19)
	坂川	7 (H4)	20	18	24	24	20	24	26 (H19)	ウナギ、ワタカ、モツゴ、スゴモロコ、メダカ、ヌマチチブ(H19)
鳥類	手賀沼	61 (H10)	52	54	72	70	69	39	49 (H19)	カイツブリ、カンムリカイツブリ、カワウ、ヨシゴイ、チュウサギ、オオバン、コアジサシ、カワセミ等(H19)
	坂川	23 (H8)	36	40	37	42	43	31	46 (H20)	カイツブリ、カワウ、ヨシゴイ、チュウサギ、ヨシガモ、オオバン、セイタカシギ、コアジサシ、カワセミ等(H20)

手賀沼周辺は手賀沼及び手賀川内、坂川周辺は坂川内の調査地点での確認種数。ただし、鳥類の手賀沼のH17～H20は手賀川地点のみで実施  
 手賀沼周辺の水生植物はH11～H19に実施した沈水・浮葉植物調査結果を整理  
 主な重要種 赤字：環境省レッドリスト該当種 黒字：千葉県レッドリスト該当種  
 坂川の水生植物調査については、浮葉、沈水、抽水植物を対象としている。

## 6.3 生物の生息・生育状況

調査項目		運用開始後の生物の生息・生育状況
水生植物	手賀沼	平成14年度以降、沈水植物や浮葉植物が確認されている
	坂川	確認種数については、平成13～17年度までは1種類であったが、平成20年度では3種類に増加している
底生動物	手賀沼	トンボ目を確認されるなど種数の増加が見られたが、近年安定傾向にある
	坂川	確認種数の増加が見られたが、近年安定傾向にある
魚類	手賀沼	流水環境を好む種の種数の増加が見られたが、近年安定傾向にある
	坂川	回遊魚の種数の増加が見られたが、近年安定傾向にある
鳥類	手賀沼	確認種数に大きな変化は見られなかった
	坂川	確認種数に大きな変化は見られなかった



ウキクサ



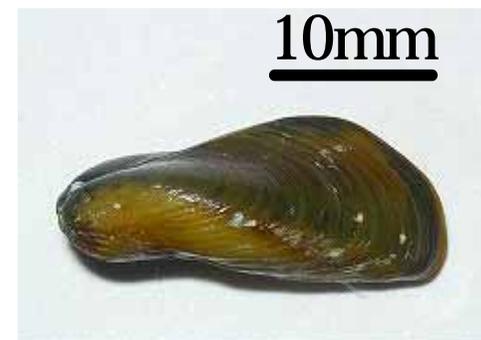
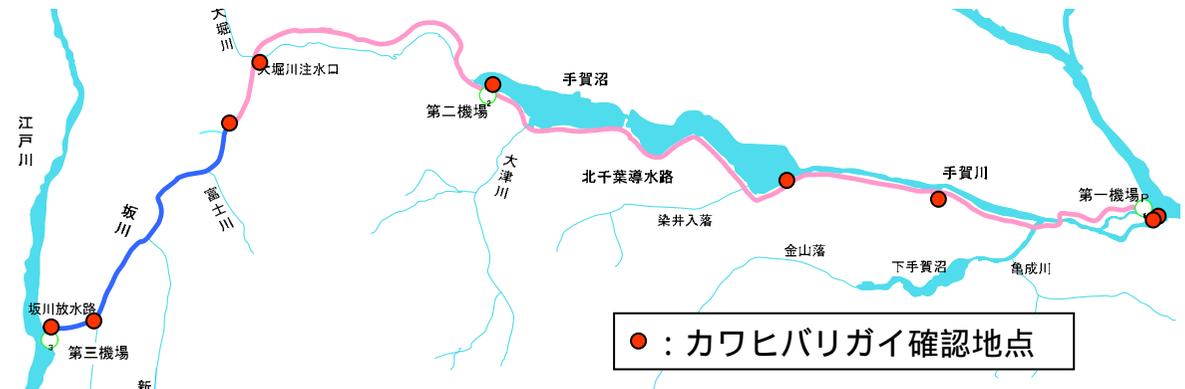
モツゴ

## 6.4 特定外来生物の状況

- 特定外来生物としては、水生植物のオオカワヂシャ、底生動物のカワヒバリガイ、魚類のオオクチバス等が確認されている。
- カワヒバリガイについては、平成19年度の調査で確認され、平成20年度の調査では浮遊幼生も確認されている。
- 確認されたカワヒバリガイの分布密度が低いこと及び個体のサイズが比較的小さいことから、北千葉導水路に侵入して間もないものと推定される。

調査項目		主な外来種
水生植物	手賀沼	キショウブ (H19)
	坂川	オオカワヂシャ、オランダガラシ、ホテイアオイ、キショウブ、オオカナダモ (H20)
底生動物	手賀沼	カワヒバリガイ (H19,20)
	坂川	カワヒバリガイ (H19,20)
魚類	手賀沼	チャンネルキャットフィッシュ、ブルーギル、オオクチバス、タイリクバラタナゴ、カムルチー (H19)
	坂川	オオクチバス、タイリクバラタナゴ (H19)
鳥類	手賀沼	確認なし (H19)
	坂川	確認なし (H20)

主な外来種 青字：特定外来生物 黒字：要注意外来生物



カワヒバリガイ (第一機場)

## 6.5 環境保全対策の実施状況

項目	実施場所	概要
沈水植物の保全 (ガシャモク等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手賀川左岸河川敷</li> <li>・手賀沼内(第二機場前)の試験区</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手賀川の河川敷に設置された再生池において市民団体と連携し、モニタリング調査を実施した</li> <li>・ガシャモク等の沈水植物の植栽試験を継続して実施しているが、魚類の食害等により定着していない</li> </ul> <div data-bbox="1644 533 1995 798" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1659 804 1980 890">ガシャモクの状況 (植栽個体)</p>
浮島	<ul style="list-style-type: none"> <li>・坂川上流から中流に3ヶ所設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物の生育種数は、経年的に増加(平成20年度には71種を確認)</li> <li>・重要種はカワヂシャを確認</li> <li>・外来種は特定外来生物のアレチウリ、要注意外来生物のオオブタクサ等を確認</li> </ul> <div data-bbox="1644 1043 1995 1305" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1675 1315 1957 1362">浮島1号(坂川)</p>

## 6.6 生物のまとめ

- 手賀沼及び坂川周辺の生物の生息・生育状況は、運用開始後に、水生植物・底生動物・魚類等の確認種数が増加したが、近年は確認種数に大きな変化は見られない。
- 特定外来生物のカワヒバリガイが平成19年度及び平成20年度に確認されており、今後、北千葉導水路の施設内で分布を広げていく恐れがある。

### 【今後の方針】

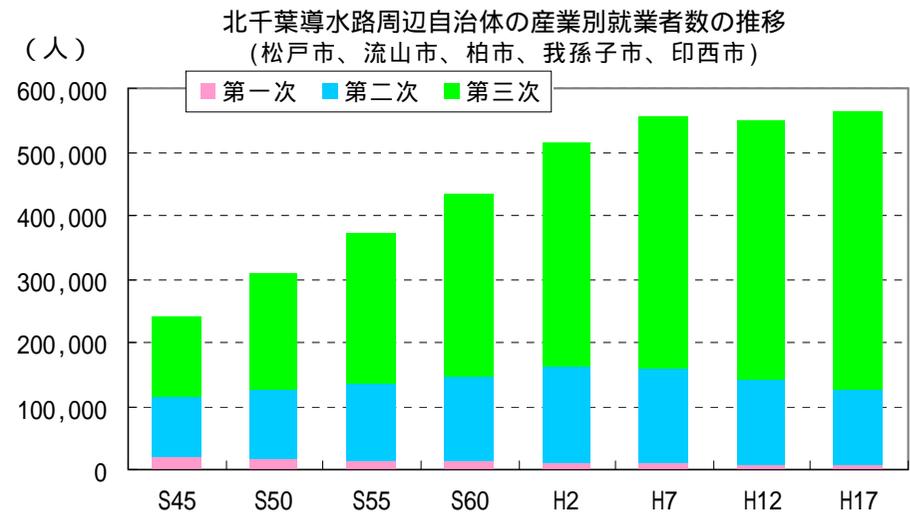
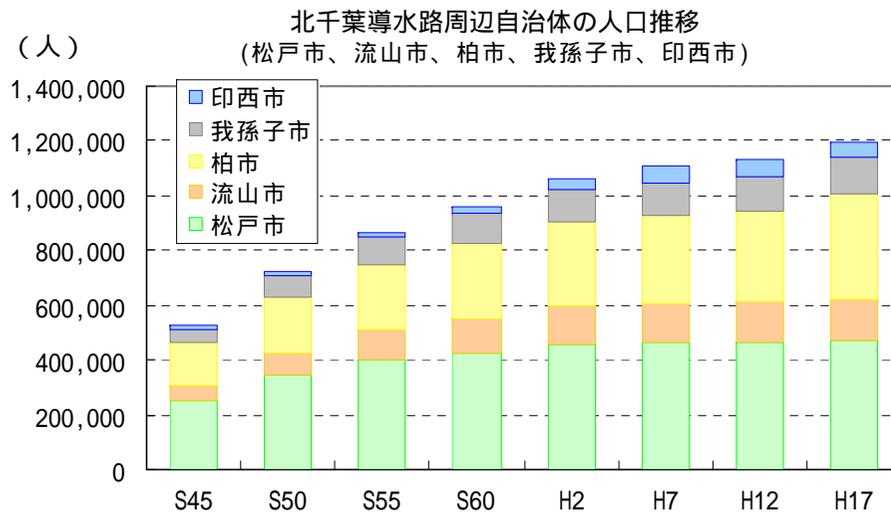
今後も調査を継続的に行っていく。また、特定外来生物(カワヒバリガイ)による通水障害が懸念されるため生息状況を把握するための調査も引き続き行い、対策を検討する。

## 7. 周辺地域動態

- 7.1 周辺地域の社会環境の変化
- 7.2 北千葉導水路周辺の状況
- 7.3 施設の入込み客数
- 7.4 イベントの開催状況
- 7.5 周辺地域動態のまとめ

# 7.1 周辺地域の社会環境の変化

- 人口は、昭和45年以降増加傾向にある。
- 産業別就業者数は、近年は横ばいであるが第三次産業就業者は増加傾向にある。



## 7.2 北千葉導水路周辺の状況

- 手賀沼周辺は、北千葉導水ビジターセンター、道の駅「しょうなん」などの施設が多数あり、それらを結ぶ遊歩道などが整備されている。
- 坂川周辺は、親水公園などが整備されている。

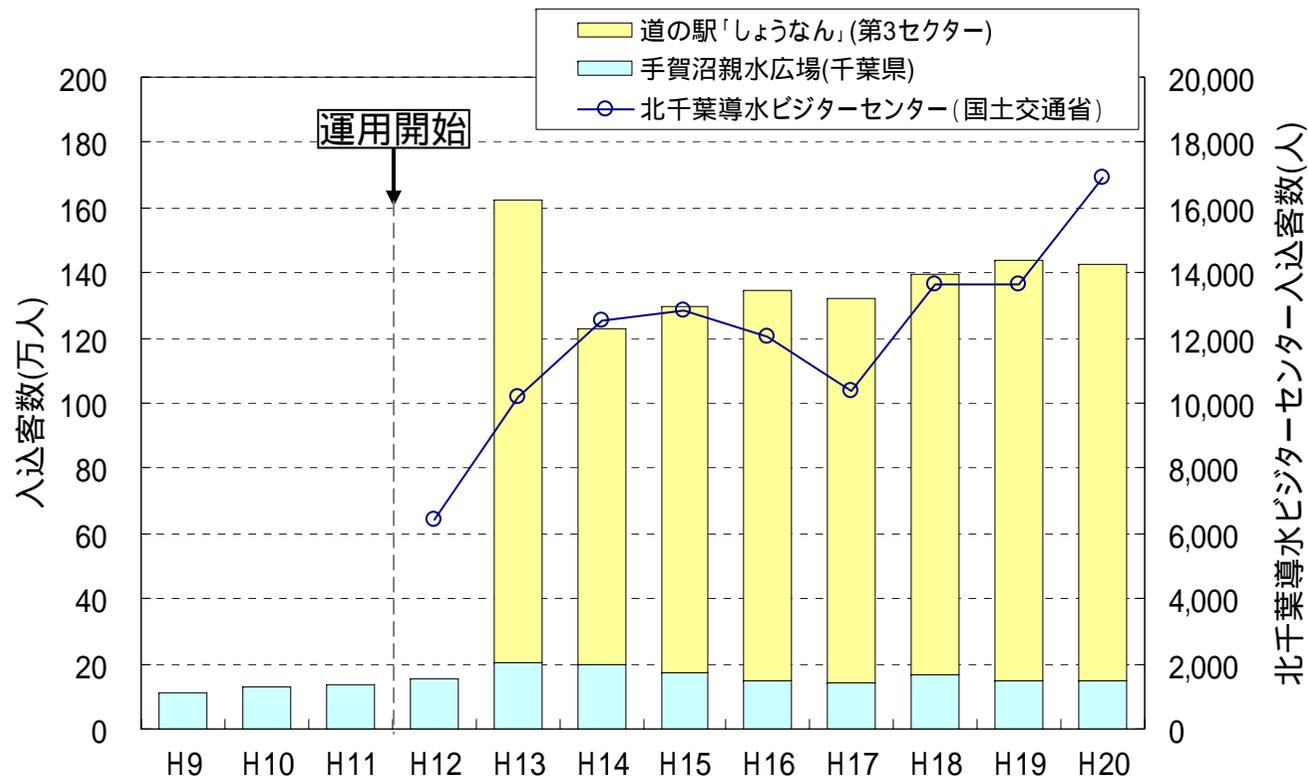


## 7.3 施設の入込客数

- 手賀沼周辺の施設には、年間約140万人近くの人々が訪れ、道の駅「しょうなん」は、千葉県で811施設中第7位の入込客数となっている。

811施設は千葉県のH20観光入込調査の観光・レクリエーション施設数

- 北千葉導水ビジターセンターには、年間1万人以上の人々が訪れている。



手賀沼周辺の施設の入込客数

データ提供：千葉県

## 7.4 イベントの開催状況

- 手賀沼周辺では、沼面を利用した手賀沼トライアスロン(平成18年～)などのイベントが年間を通じて開催されている。
- 坂川周辺では河川清掃、川遊び、環境学習、魚の放流、啓発活動などの様々な活動が行われている。
- 市民グループ、小学生などを対象とした出前講座(啓発活動)を、手賀沼では7件(平成18～20年)、坂川では60件(平成20年度)実施している。



手賀沼トライアスロン大会(手賀沼)



環境学習(坂川)

## 8. その他

### 8.1 効率的な施設運用の取り組み

# 8.1 効率的な施設運用の取り組み

- 北千葉導水事業における施設の運転及び維持管理にあたり、より効率的な施設の運用に努めている。

項目	概要	効果
都市用水の供給において、供給実績からポンプ運転経費の見直し 【電気料金(基本料金)の見直し】	都市用水については、施設(ポンプ)能力に基づき、最大30m <sup>3</sup> /sに見合う受電契約としていたものを、これまでの供給実績から最大20m <sup>3</sup> /s相当の受電契約とすることにより、運転経費の削減を行っている。 (平成16年度～)	受電契約の基本料金を最大30m <sup>3</sup> /sから20m <sup>3</sup> /s規模に見直すことにより、年間約1億円の経費の縮減が図られた。
浄化用水の注水において、期別に定めていた注水量を月別に細分化を図るなど運用の見直し	浄化用水の注水において、月別注水量(6～8m <sup>3</sup> /s)を設定していたものを、実績及び水質改善の目標に見合った必要量を算出することにより、月別の注水量(3～8m <sup>3</sup> /s)を設定している。 (平成20年度～)	浄化用水量を期別に6～8m <sup>3</sup> /sとしていたものを、月別に3～8m <sup>3</sup> /sと設定することにより、効率的な施設の運用が図られ、運転経費(電力使用量)の削減が可能となり年間約2,000万円の経費の縮減が図られた。
機場の設備等における点検サイクルの見直し	都市用水・浄化用水関連の機械設備の点検方法を効率化し、点検費用を削減 (平成20年度～)	日常の巡視時に運転状況を確認することにより月点検を省略し、従来と比較し年間約10%の経費の縮減が図られた。

# 今後の課題

## ■設備の維持管理

- ・北千葉導水路については、運用開始後10年が経過しており、今後は新たに導水管の状況(土砂の堆積や損傷等)についても調査を継続的に実施する。
- ・機械設備については、老朽化や補修用部品の供給が困難なものが多数発生していることから、更新にあたっては維持管理コストの縮減に配慮し、施設全体の合理化を検討する。

## ■水質浄化における、より効果的・効率的な施設の運用

- ・手賀沼の水質浄化においては、平成20年度から月別に導水量を変えて試行運用しているが、調査を継続的に行いより効果的・効率的な運用を図るとともに、引き続きコスト縮減に取り組む。

## ■今後のモニタリング調査の方針

- ・平成22年度以降のモニタリング調査については、今回評価期間のとりまとめ結果を踏まえて、モニタリング調査項目の頻度等について見直しを行い、調査の重点化・効率化を図る。
- ・北千葉導水路の通水に障害を及ぼすおそれのある特定外来生物(カワヒバリガイ)の変化等を把握するための調査を引き続き実施する。