

第29回 関東地方ダム等管理フォローアップ委員会

【事後評価】

武蔵水路改築事業

令和2年12月7日

独立行政法人 水資源機構

目次

1. 事業の目的・概要	1
2. 事業の効果の発現状況	9
3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因	15
4. 事業の実施による環境の変化	20
5. 事業実施区域周辺の水質	29
6. 社会経済情勢の変化	30
7. コスト縮減の取り組み	32
8. 副次的効果（周辺施設の利用）	33
9. 今後の事業へ活かすレッスン	34
10. まとめ	35

<事後評価書における掲載データについて>

事後評価書では、原則として前年度(令和元年度)までのデータを用いて評価を行っているが、一部参照可能な内容については、参考値(速報値)として令和2年度のデータも掲載している。

※令和2年度データは、速報値のため変更する場合があります。

1. 事業の目的・概要

(1) 事業の目的・概要

改築事業の必要性

建設から50年が経過し、広域地盤沈下の影響による水路施設の不同沈下や老朽化、耐震性の確保、周辺地域の都市化に伴う浸水被害の深刻化といった課題が顕在化。

武蔵水路改築事業の目的

○安定通水機能の回復

- ・老朽化等により低下した施設機能の回復を図る。また、地震時発生時の被害を最小限に防止するため、耐震性の確保を図る。

○治水機能の確保・強化

- ・水路周辺における浸水被害の軽減のため、内水排除機能の確保・強化を図る。

○荒川水系の水質改善

- ・荒川水系の水質改善に資するため、利根川から浄化用水の導水を行う。

- ・内水排除
- ・都市用水の導水
- ・河川浄化用水の導水



ライニングパネルの損傷状況



不同沈下の状況



平成8年9月台風による浸水被害

1. 事業の目的・概要

(1) 事業の目的・概要

- **内水排除**: 武蔵水路を改築することによって、新たに水路周辺の内水排除機能の確保・強化を図る。
- **都市用水の導水**: 低下した武蔵水路の機能を回復させ、都市用水の安定的な供給を確保する。
- **河川浄化用水の導水**: 荒川水系の水質改善を図る。

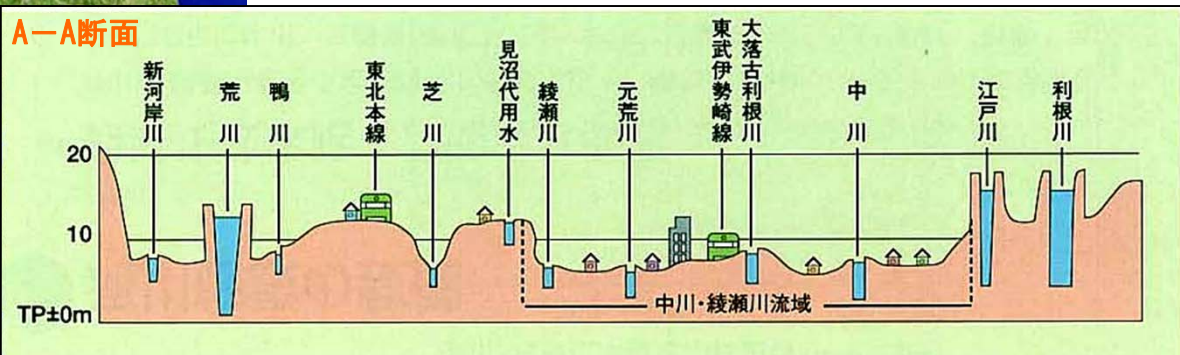


1. 事業の目的・概要

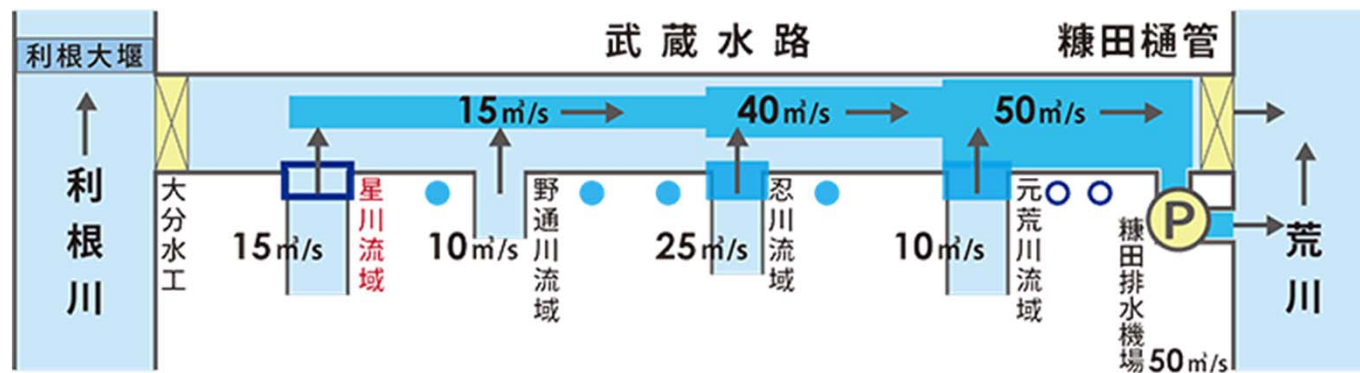
(1) 事業の目的・概要 (武蔵水路①: 内水排除計画)

- 武蔵水路が位置する中川・綾瀬川流域は、周辺の大きな河川(利根川、江戸川、荒川)よりも低い鍋底型の低平地で水が溜まりやすい地形であり、その一方で市街化が進んでいる。
- 星川、野通川、忍川、元荒川から荒川へ最大50m³/sの内水排除を行う。

利根川・江戸川・荒川等大きな川に囲まれた地形



星川水門(新設)



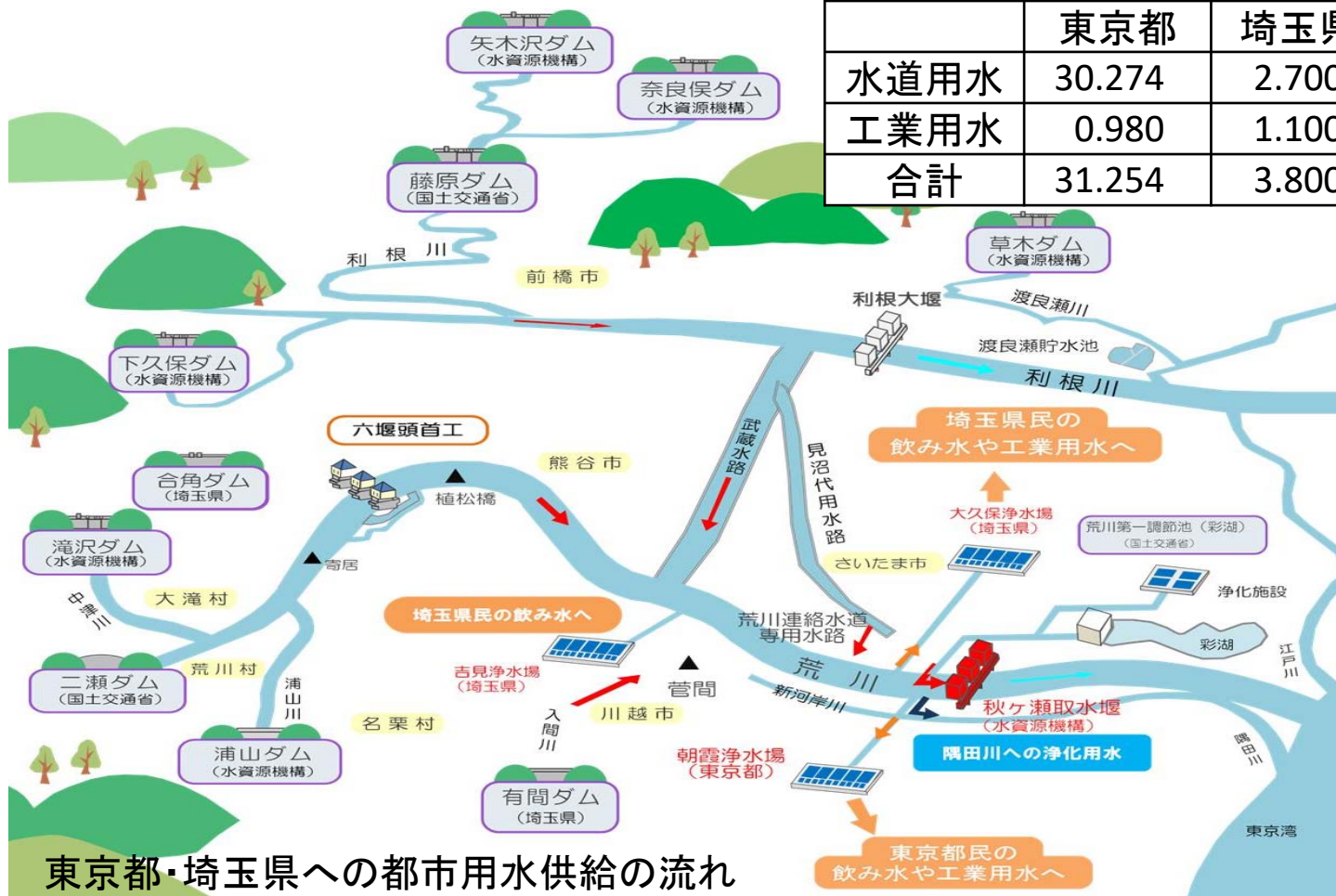
1. 事業の目的・概要

(1) 事業の目的・概要 (武蔵水路②: 都市用水の導水)

- 利根大堰で取水された東京都水道用水最大 $30.274\text{m}^3/\text{s}$ 、埼玉県水道用水最大 $2.700\text{m}^3/\text{s}$ 、東京都工業用水最大 $0.980\text{m}^3/\text{s}$ 及び埼玉県工業用水最大 $1.100\text{m}^3/\text{s}$ を荒川に導水する。

東京都・埼玉県への都市用水供給量(m^3/s)

	東京都	埼玉県	合計
水道用水	30.274	2.700	32.974
工業用水	0.980	1.100	2.080
合計	31.254	3.800	35.054



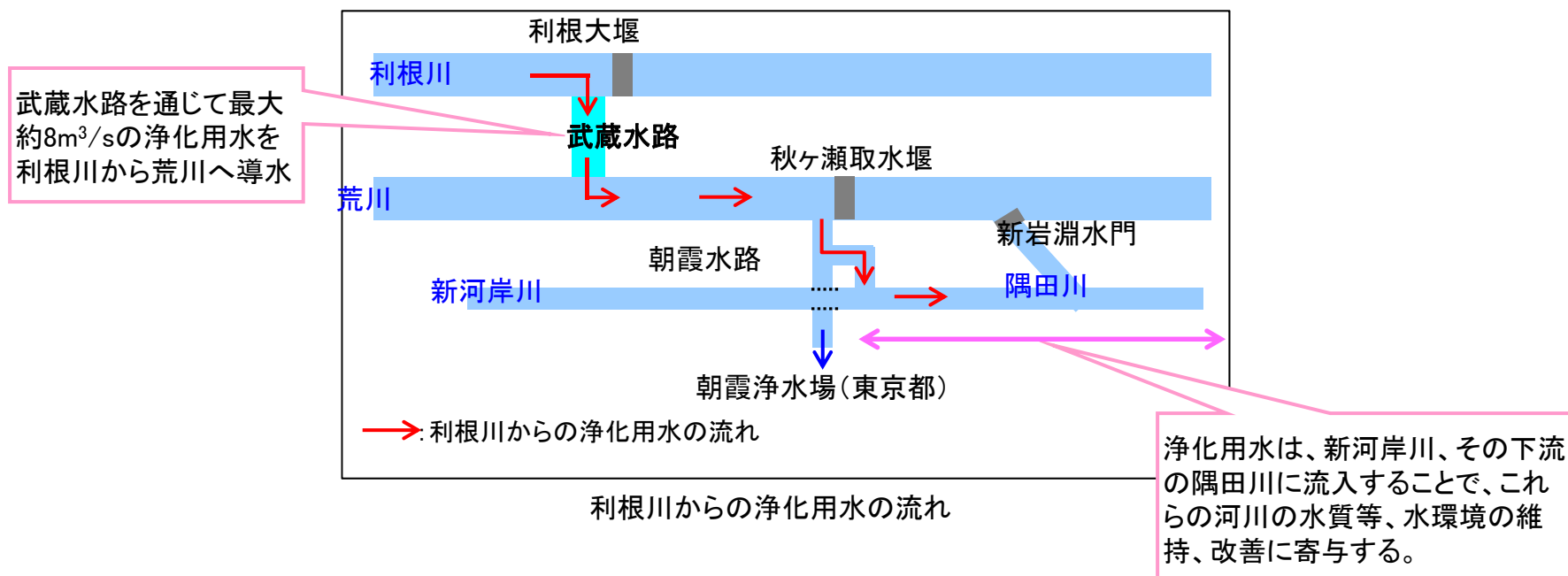
1. 事業の目的・概要

(1) 事業の目的・概要 (武蔵水路③:河川浄化用水の導水)

- 荒川水系の水質改善のため、武蔵水路を通じて最大 $8.146\text{m}^3/\text{s}$ の河川浄化用水を利根川から荒川へ導水する。
- 導水された浄化用水は、荒川の秋ヶ瀬取水堰から朝霞水路を通じて新河岸川、その下流の隅田川に流入することで、これら河川の水質、水環境の維持、改善に寄与する。

※河川浄化用水

利根川下流の既存水利に支障を与えない範囲内で利根大堰より取水された、荒川水系の水質改善に資するための用水



1. 事業の目的・概要

(2) 武蔵水路の概要

位置: 埼玉県行田市須加地先～埼玉県鴻巣市糠田地先

水路形式: 鉄筋コンクリートフルーム水路

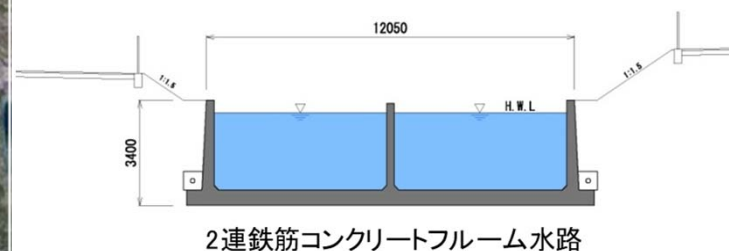
延長: 約14.5km

最大導水量: ①内水排除 50m³/s ②都市用水の導水 35.054m³/s

③河川浄化用水の導水 8.146m³/s



水路形式

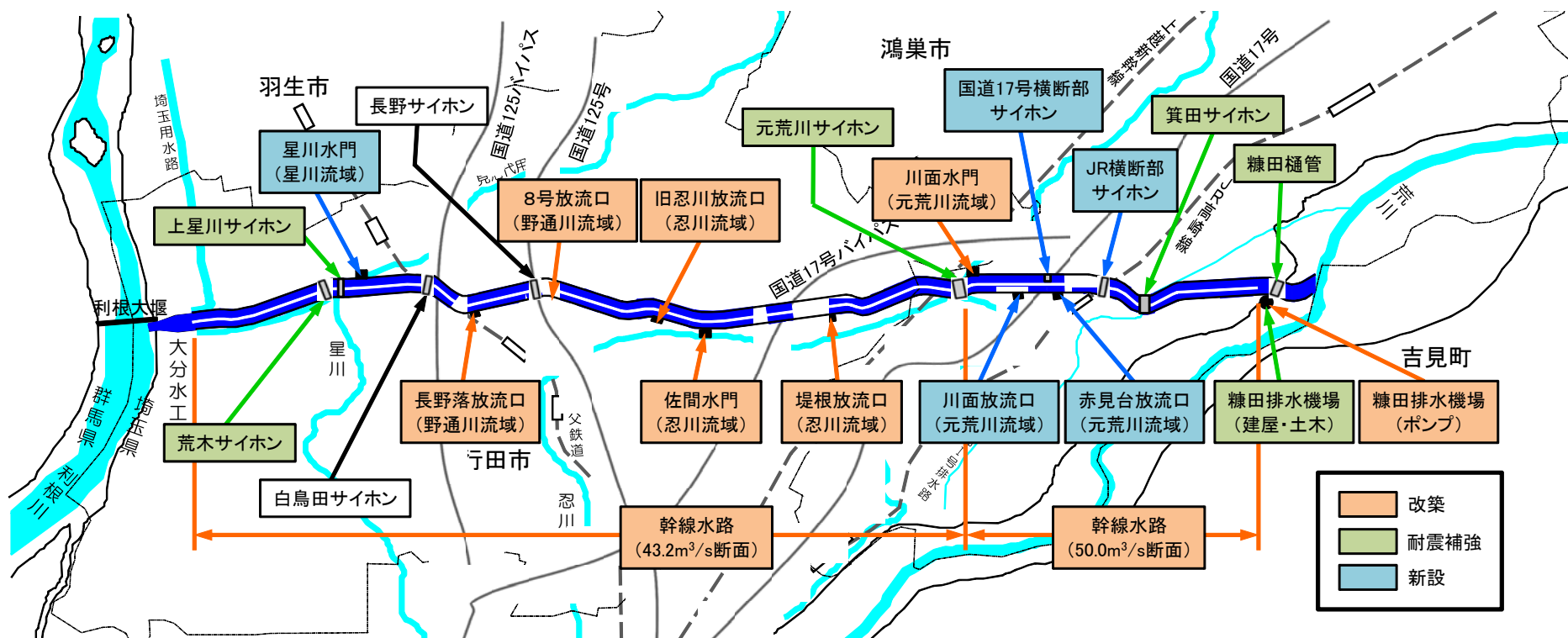


水路の状況

1. 事業の目的・概要

(3) 武蔵水路の施設

- | | |
|-------------|------------|
| ■ 流量調節堰：1ヶ所 | ■ 排水機場：1ヶ所 |
| ■ 伏越：8ヶ所 | ■ 放流口：6ヶ所 |
| ■ 樋管：1ヶ所 | ■ 水門：3ヶ所 |
| ■ 制水ゲート：5ヶ所 | |



※白鳥田及び長野サイホンについては耐震照査の結果、現況施設で耐震性が確保されていることを確認。

1. 事業の目的・概要

(4) 事業の経緯

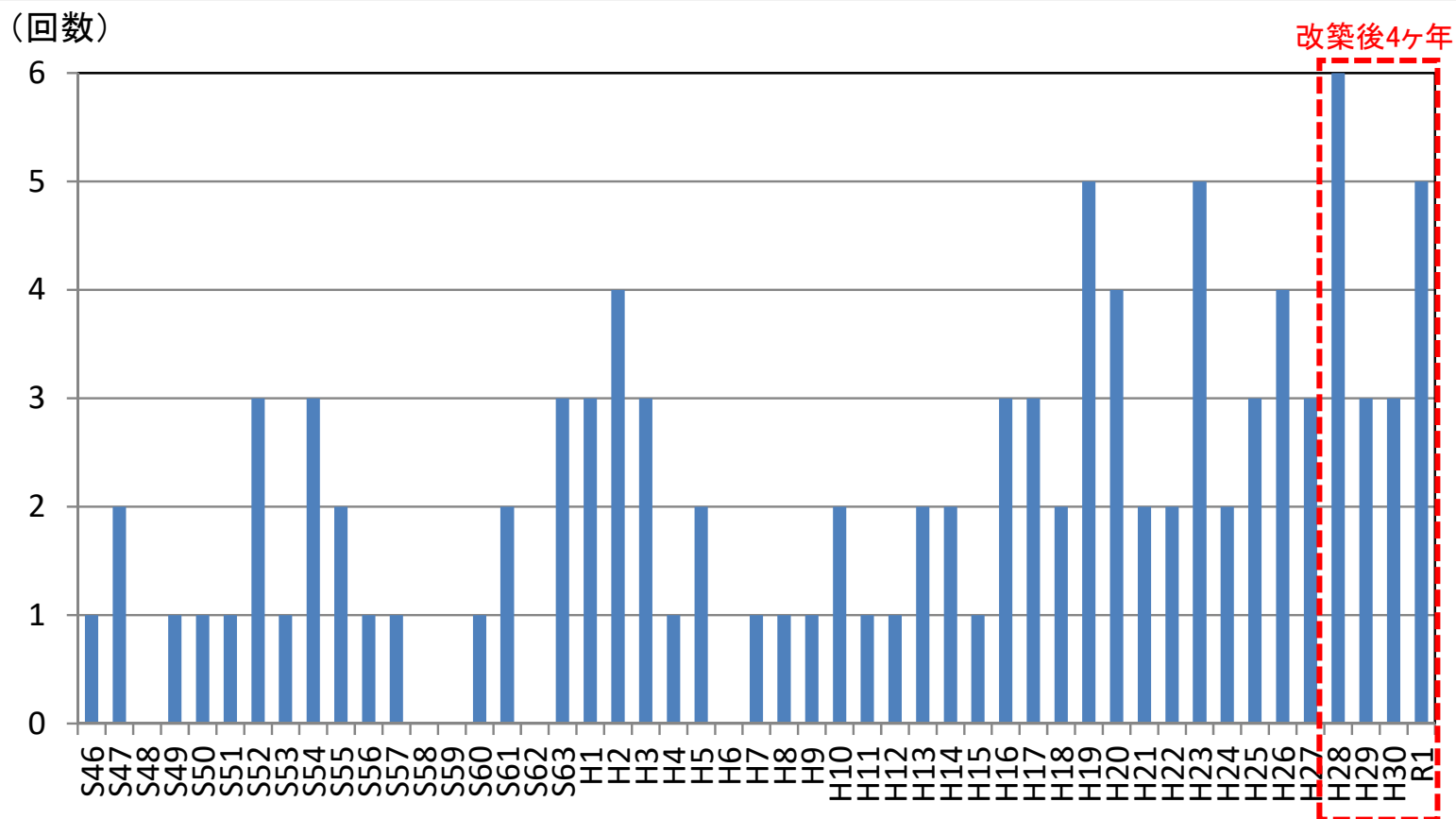
昭和37年8月	利根川水系における水資源開発基本計画閣議決定 (利根川導水路建設事業はS38. 3に掲上)
昭和39年1月	武蔵水路建設工事着手
昭和40年3月	武蔵水路緊急導水開始
昭和42年3月	武蔵水路建設工事完了
昭和44年7月	武蔵水路による周辺地区の排水に関する協定
平成4年	武蔵水路改築事業着手
平成6年1月	利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画の一部変更で武蔵水路改築事業を掲上
平成12年7月	中川・綾瀬川流域整備計画変更
平成20年7月	利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画の全部変更
平成21年8月	武蔵水路改築事業に関する事業実施計画の認可
平成22年8月	武蔵水路改築工事着手
平成26年6月	「水資源機構事業評価(都市用水関係)委員会」開催
平成26年7月	「関東地方整備局事業評価監視委員会」開催
平成28年3月	武蔵水路改築事業完了

令和2年4月で改築後から5年目を迎えた

2. 事業の効果の発現状況

(1) 内水排除①

- 平成28年度から令和元年度で内水排除実績がある操作は17回であり、内水排除水の合計取込量は約2,000万m³であった。
- 内水排除の操作は昭和46年からの49年間で103回(年平均約2.1回)実施しており、平成16年度から操作回数は増加傾向である。
- 改築後4ヶ年では、17回(年平均4.3回)実施しており、年平均では、昭和49年以降の値の倍以上実施している。

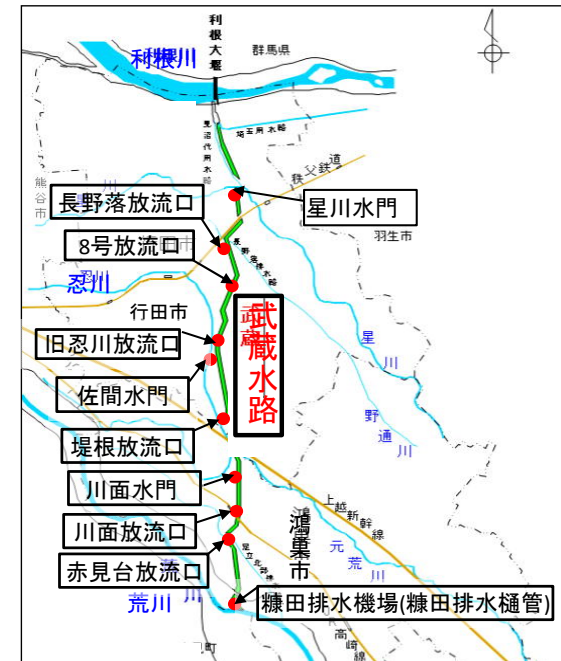
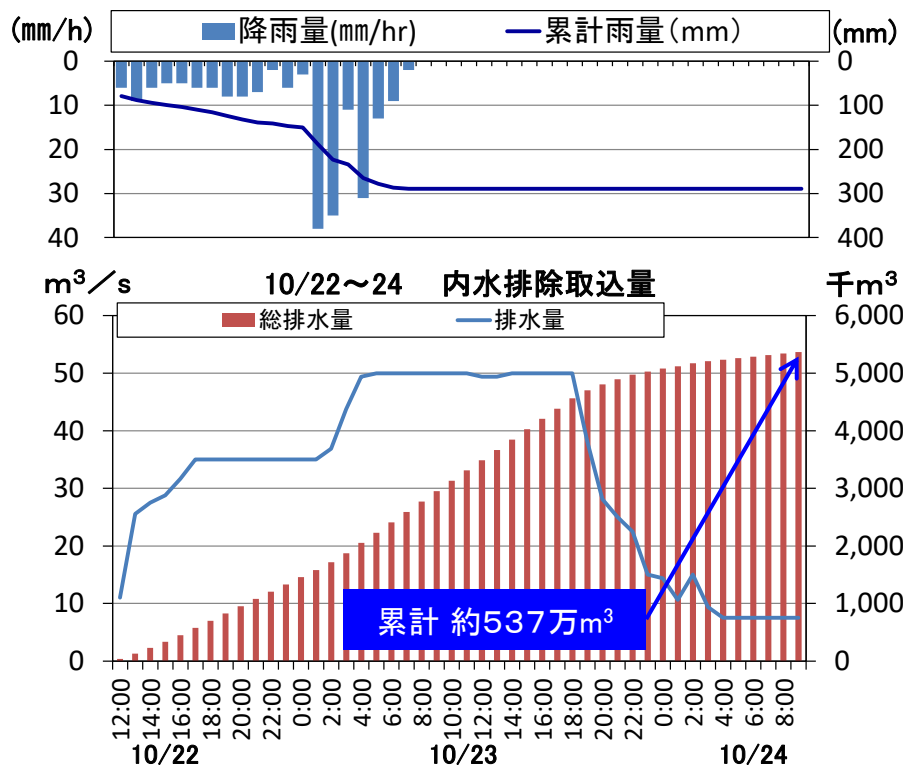


2. 事業の効果の発現状況

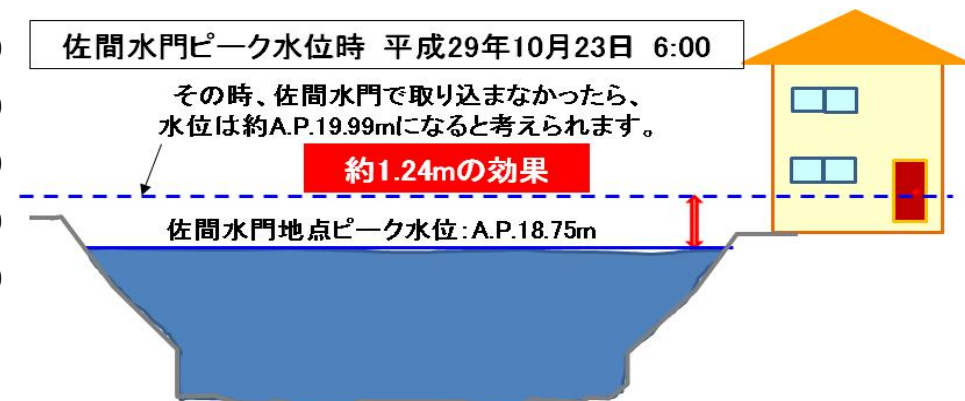
(2) 内水排除②

【平成29年10月22日 台風21号】

- 9ヶ所の水門・放流口により洪水投を武蔵水路に取り込み、累計約537万 m^3 を荒川へ放流した。
- 佐間水門で洪水を取り込んだことにより、忍川(佐間水門付近)で約1.24mの水位低減効果があった。



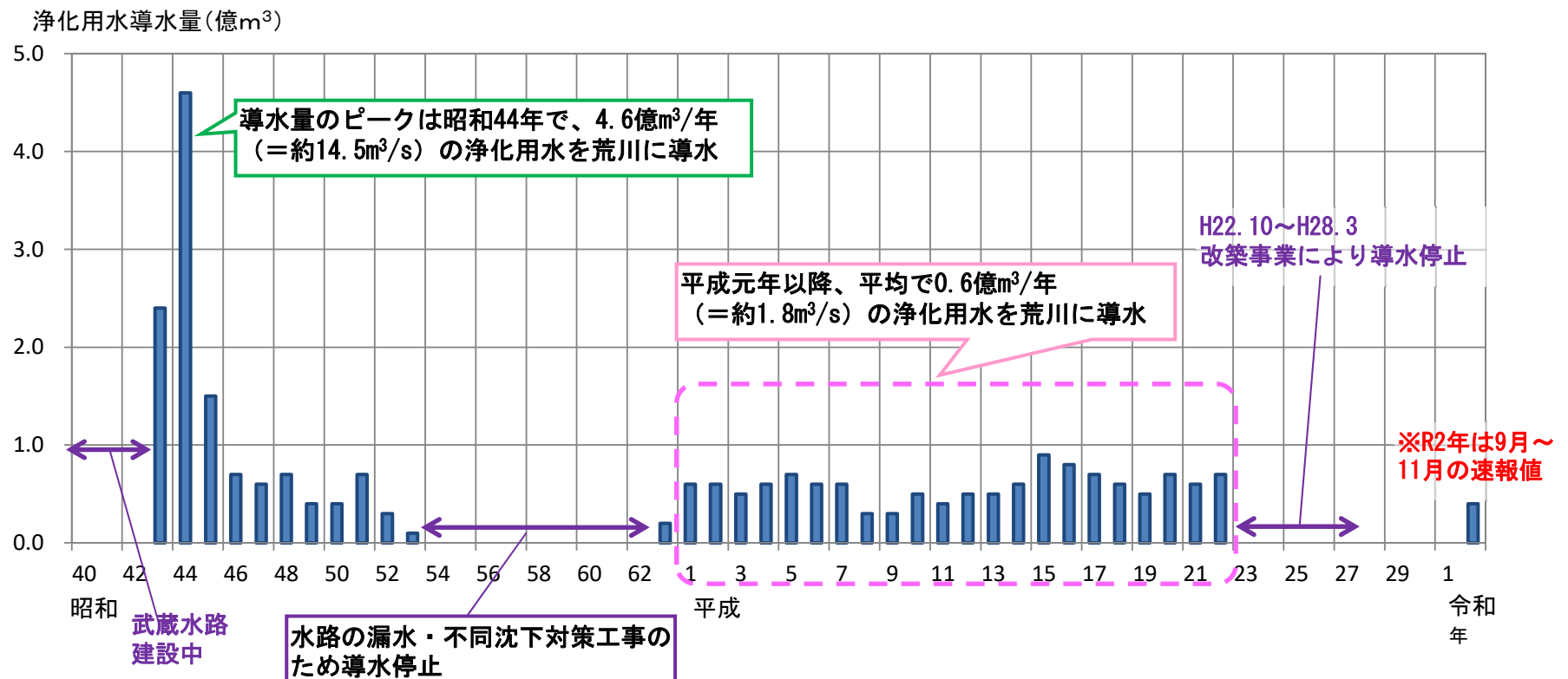
内水排除等操作した水門放流口等位置図



2. 事業の効果の発現状況

(3) 河川浄化用水の導水①

- 導水量のピークは昭和44年で、4.6億 m^3 /年(=約14.5 m^3 /s)の浄化用水を荒川に導水していた。その後、導水量は減少し、対策工事で導水停止期間があるものの、平成元年から改修事業の前の平成22年においても、平均で0.6億 m^3 /年(=約1.8 m^3 /s)の浄化用水を荒川に導水している。
- 改築後は、令和2年9月より浄化用水の導水を実施している。

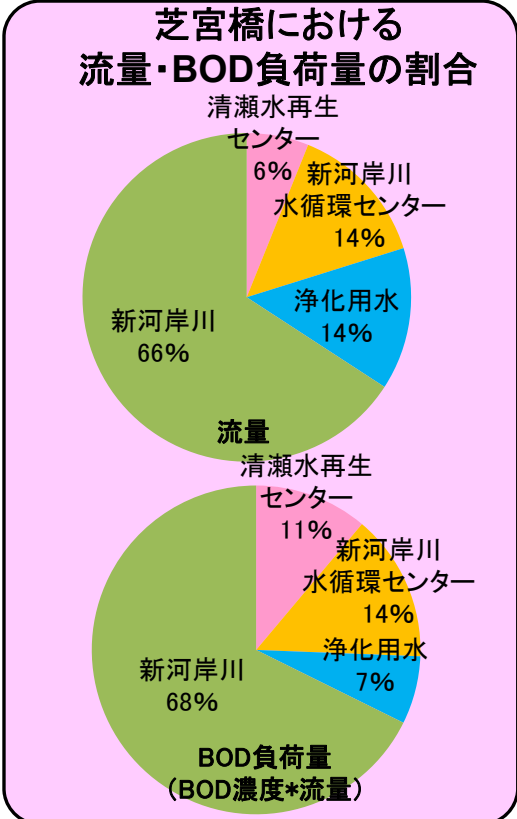
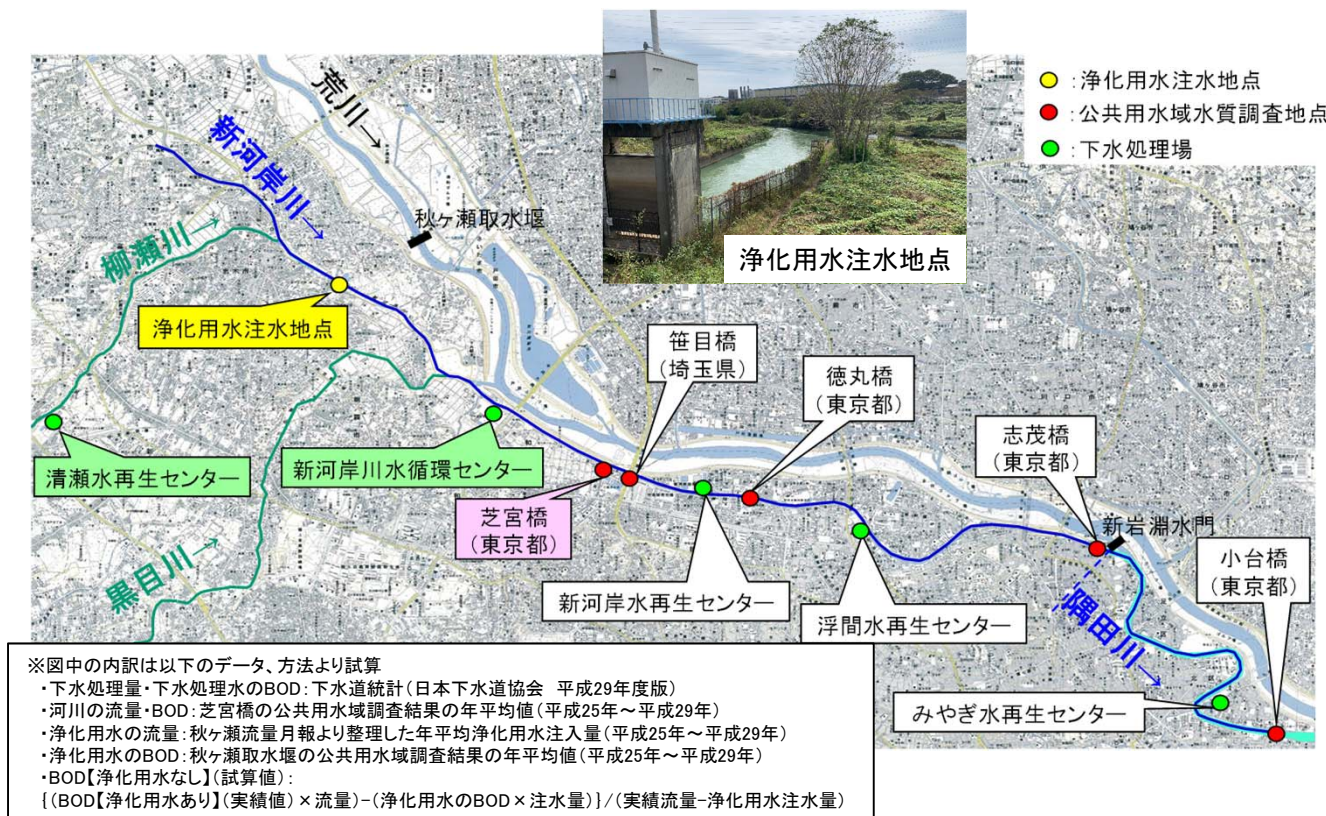


2. 事業の効果の発現状況

(4) 河川浄化用水の導水②

■新河岸川・隅田川には下水処理場が点在しており、このうち芝宮橋地点上流の下水処理場(清瀬水再生センター・新河岸川水環境センター)からの排水は、新河岸川の流量の約20%、BOD負荷量(=BOD濃度×流量)の約25%を占める。

■浄化用水は、新河岸川の流量の約14%、BOD負荷量の約7%を占め、流量に比べて負荷量の占める割合が小さく、希釈効果によりBOD濃度の低下に寄与していると考えられる。

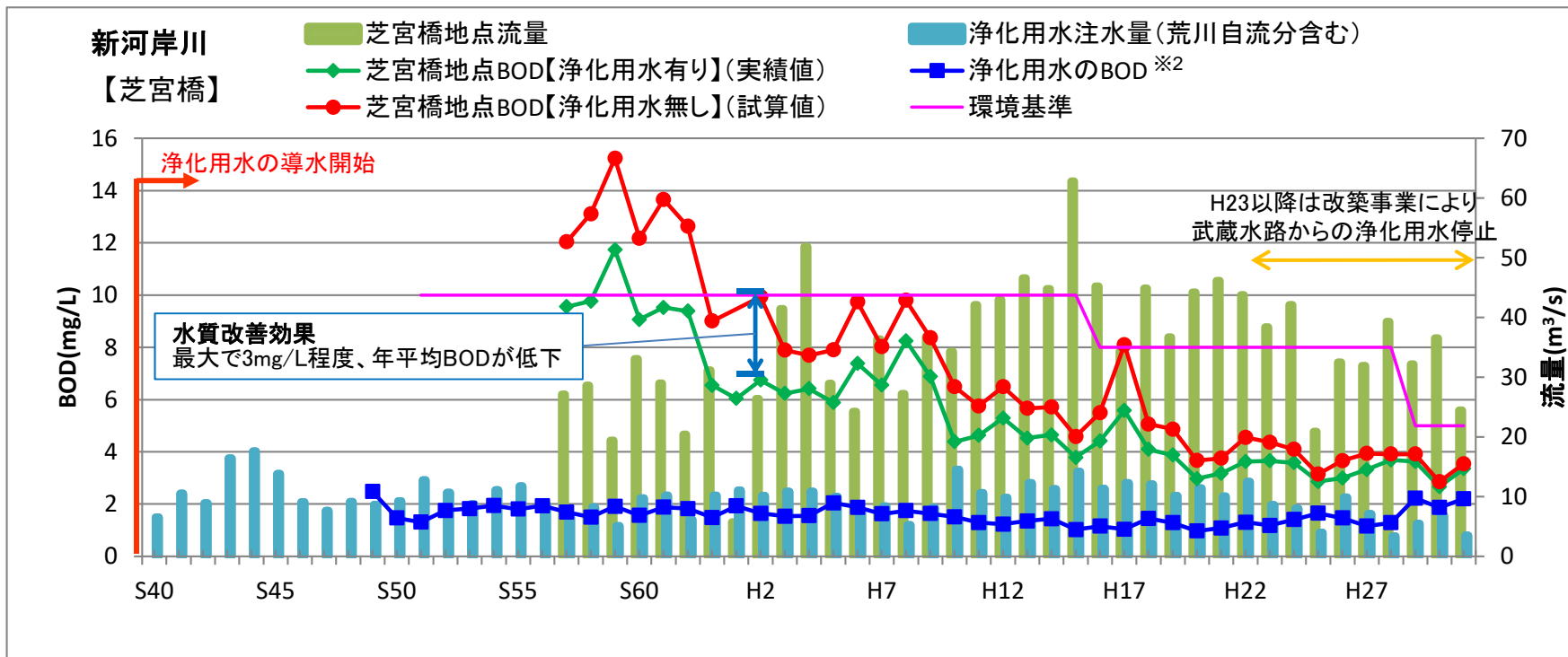


新河岸川・隅田川における下水処理水の流量および負荷量の割合(試算値)

2. 事業の効果の発現状況

(5) 河川浄化用水の導水③

■浄化用水は、希釈効果により新河岸川及び隅田川のBOD濃度低下に寄与していると考えられる(年平均BODが最大3mg/L程度低下と試算※1)。



芝宮橋における年平均水質・流量の経年変化

※1 BOD【浄化用水無し】(年平均試算値)

$$= \{ (\text{BOD【浄化用水有り】(年平均実績値)} \times \text{流量}) - (\text{浄化用水のBOD(年平均)} \times \text{注水量}) \} / (\text{実績流量} - \text{浄化用水注水量})$$

※2 浄化用水のBOD(年平均):秋ヶ瀬取水堰での公共用水域水質調査結果(年平均値)(芝宮橋と調査日が異なるものを含む)

注)BODおよび流量

東京都HP、水質年表(建設省河川局)、水質水文DB(国土交通省)、環境数値DB(国立環境研究所)から収集した日平均値より算出した年平均値

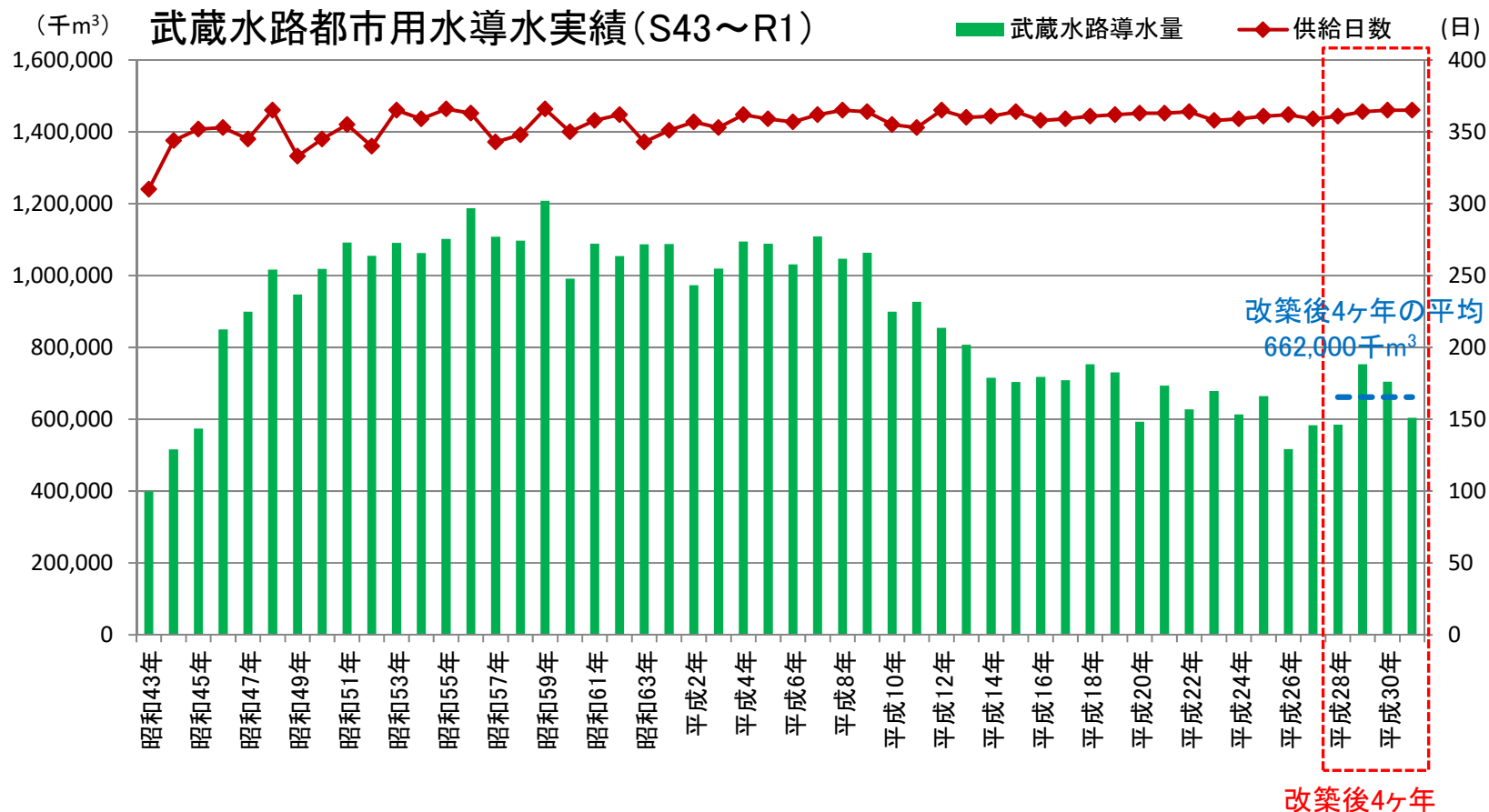
注)浄化用水量

秋ヶ瀬取水堰月報から収集した日平均値より算出した年平均値

2. 事業の効果の発現状況

(6) 事業の効果の発現状況（都市用水の導水）

- 導水量のピークは昭和59年付近である。その後、導水量は減少するものの、近年は概ね年間で約650,000千m³を供給している。
- 平成28年から令和元年の改築後4ヶ年では、導水量の平均は約662,000千m³、稼働日数の平均は363日（稼働率99.6%）であった。

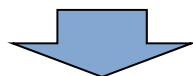


注) 平成10年頃以降の導水量の減少については、同時期の荒川の秋ヶ瀬取水堰の取水量は概ね横ばいで推移していることから、荒川上流のダムが完成する(浦山ダム:平成10年度完成)等、水源が多様化したことが一因と推察される。

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因

(1) 費用対効果分析の算定基礎となった要因

1 事業の目的・概要



2 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

- ・ 事業着手時点の予定事業費、予定工期、費用便益比
- ・ 完成時点の事業費、工期、費用便益比

3 事業効果の発現状況

- ・ 計画上想定される事業効果と完成後確認された事業効果
- ・ その他の事業効果

4 事業実施による環境の変化

- ・ 自然環境の変化
- ・ 環境保全対策等の効果の発現状況

5 社会経済情勢の変化

- ・ 事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化
- ・ その他、事業採択時において重視された事項の変化等



6 今後の事後評価の必要性

- ・ 効果を確認できる事象の発現状況
- ・ その他改善措置の評価等再度評価が必要とされた事項

7 改善措置の必要性

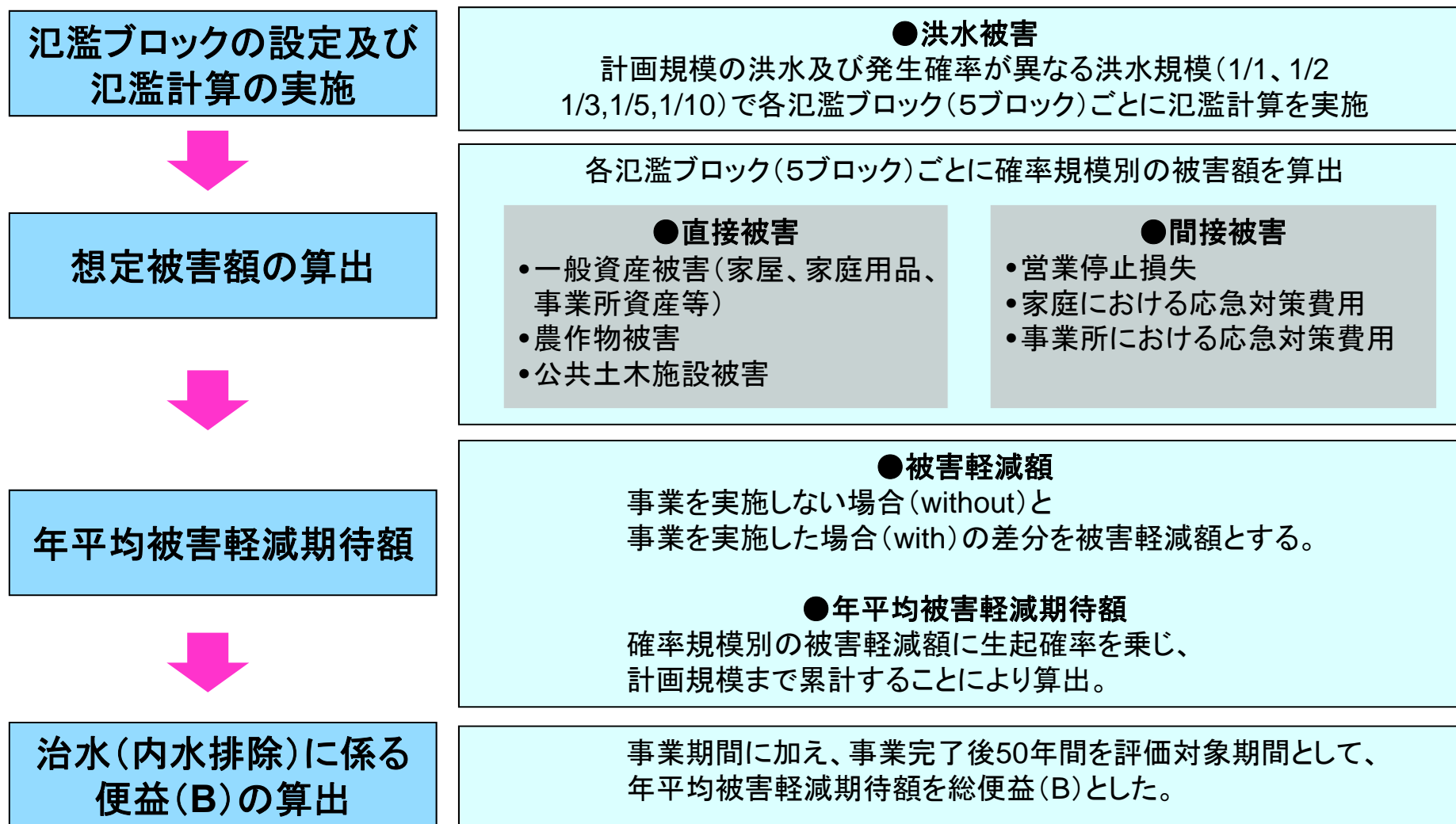
- ・ 事業の効果の発現状況や事業実施による環境の変化により、改善措置が必要とされた事項

8 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

- ・ 当該事業の評価の結果、今後の同事業の調査・計画のあり方や事業評価手法の見直しが必要とされた事項

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因

(2) 費用対効果分析: 便益(治水)

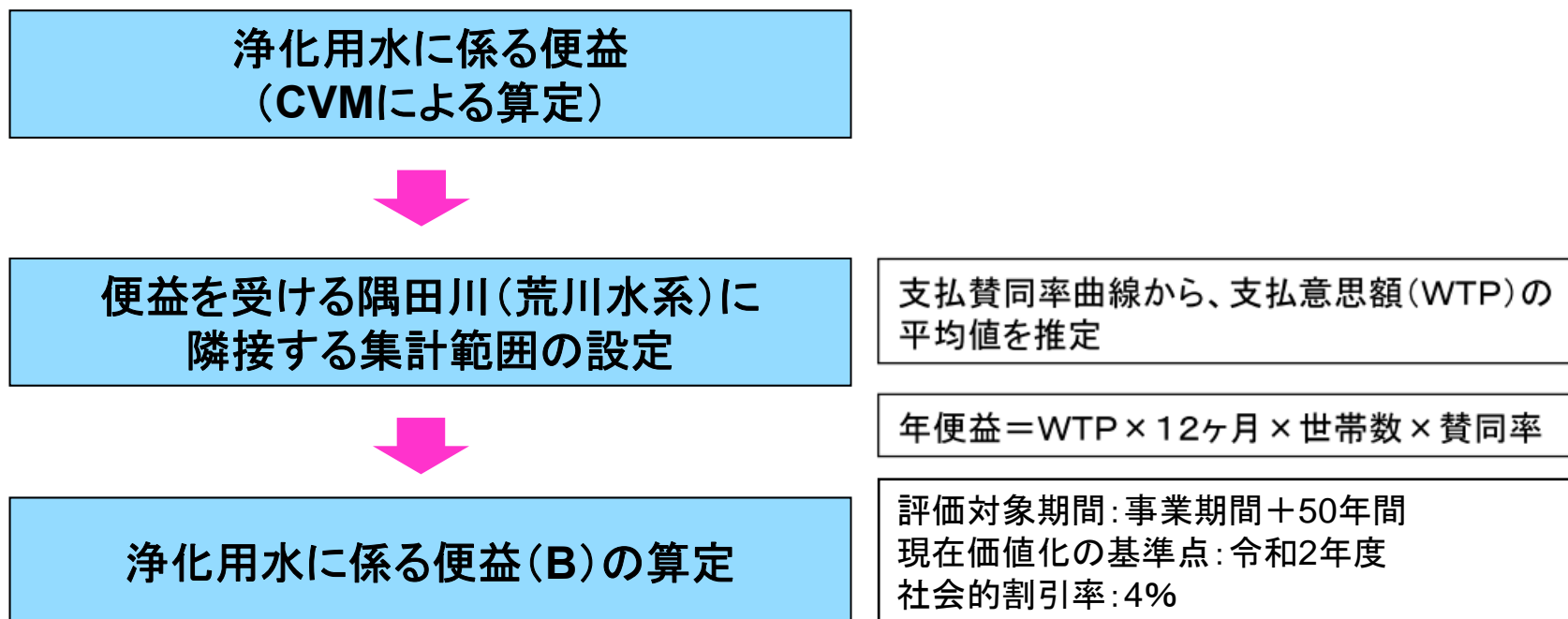


※便益は年4%の社会割引率を考慮して現在価値化している。

※一般資産被害は平成27年国勢調査、平成26年経済センサスを基に算出

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因

(3) 費用対効果分析: 便益(浄化用水)



3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因

(4) 費用対効果分析: 費用

改築事業費(総事業費)の算出

↓
河川に係る負担額を算出
(改築事業費 × 47.1%)

事業費の算出は、実施調査を開始した平成4年度～平成27年度までに要した費用を建設費として算出した。

+

維持管理費の算出

↓
実績の維持管理費のうち、河川分を計上

維持管理費のうち平成28年度～令和元年度は実績値を採用。令和2年度以降は、平成28年度～令和元年度の平均値を採用。

||

河川に係る総費用(C)
の算出

※費用は年4%の社会的割引率及びデフレーターを考慮して現在価値化している。

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因

(5) 費用対効果分析:まとめ



- ・総費用及び総便益は、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化。
- ・治水に係る便益、浄化用水に係る便益ともに、平成28年度～令和47年度を対象として算出。
- ・四捨五入のため合計が一致しない場合がある。

4. 事業の実施による環境の変化

(1) 取水による水質への影響

取水により利根川の流量(負荷量)が減ることによる渡良瀬川合流後の水質への影響について、取水が無かった場合の水質を試算し、実績の水質と比較することで評価した。

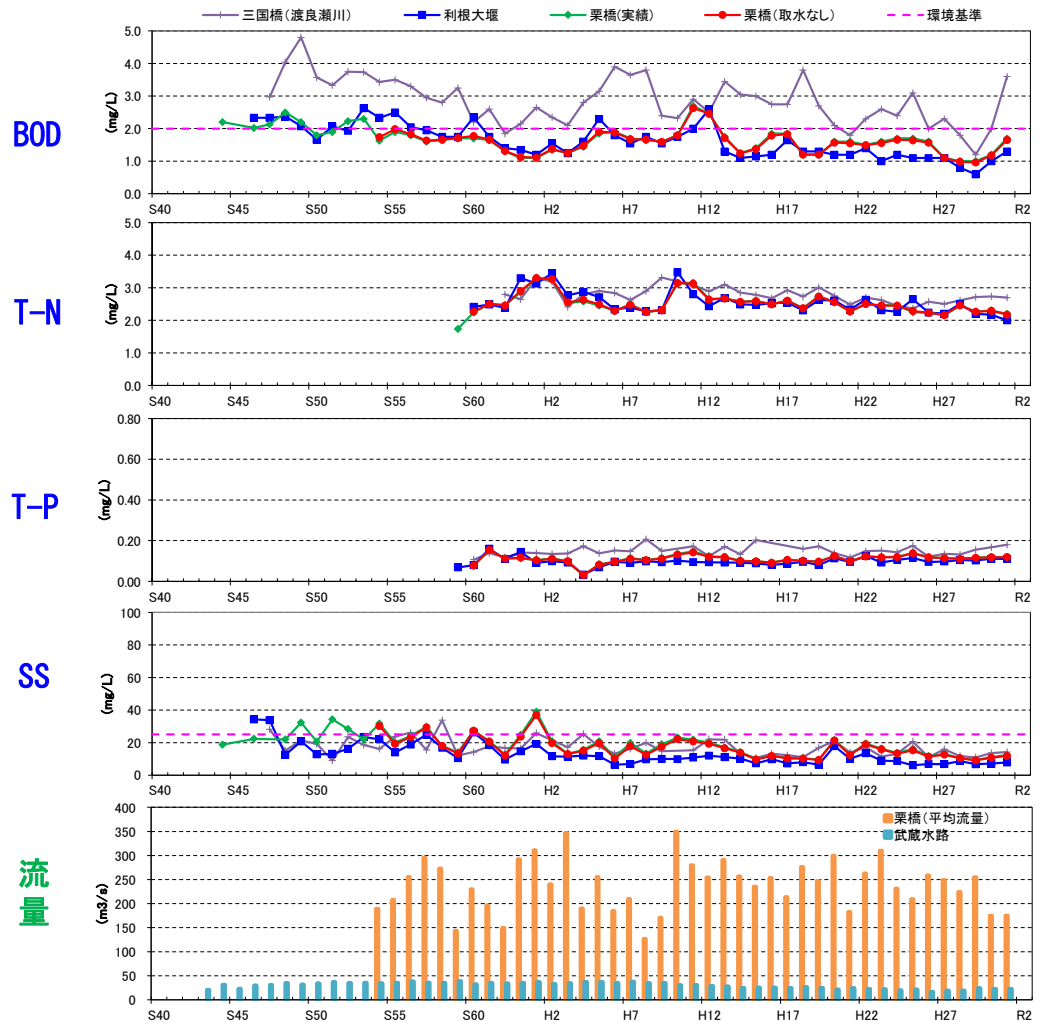
■ 試算した栗橋(取水なし)の水質は、実績(取水あり)の水質と同程度であり、取水による栗橋の水質への顕著な影響はみられない。

栗橋(取水なし)の水質

$$= \{ (\text{栗橋の実績水質} \times \text{流量}) + (\text{利根大堰での取水水質} \times \text{利根大堰取水量}) \} / (\text{栗橋の実績流量} + \text{利根大堰取水量})$$



出典: 埼玉県内の類型指定状況図(河川)(埼玉県ホームページ)



※BODは75%値、その他は年平均値

公共用水域水質調査結果(年平均値)及び栗橋平均流量による試算 20

4. 事業の実施による環境の変化

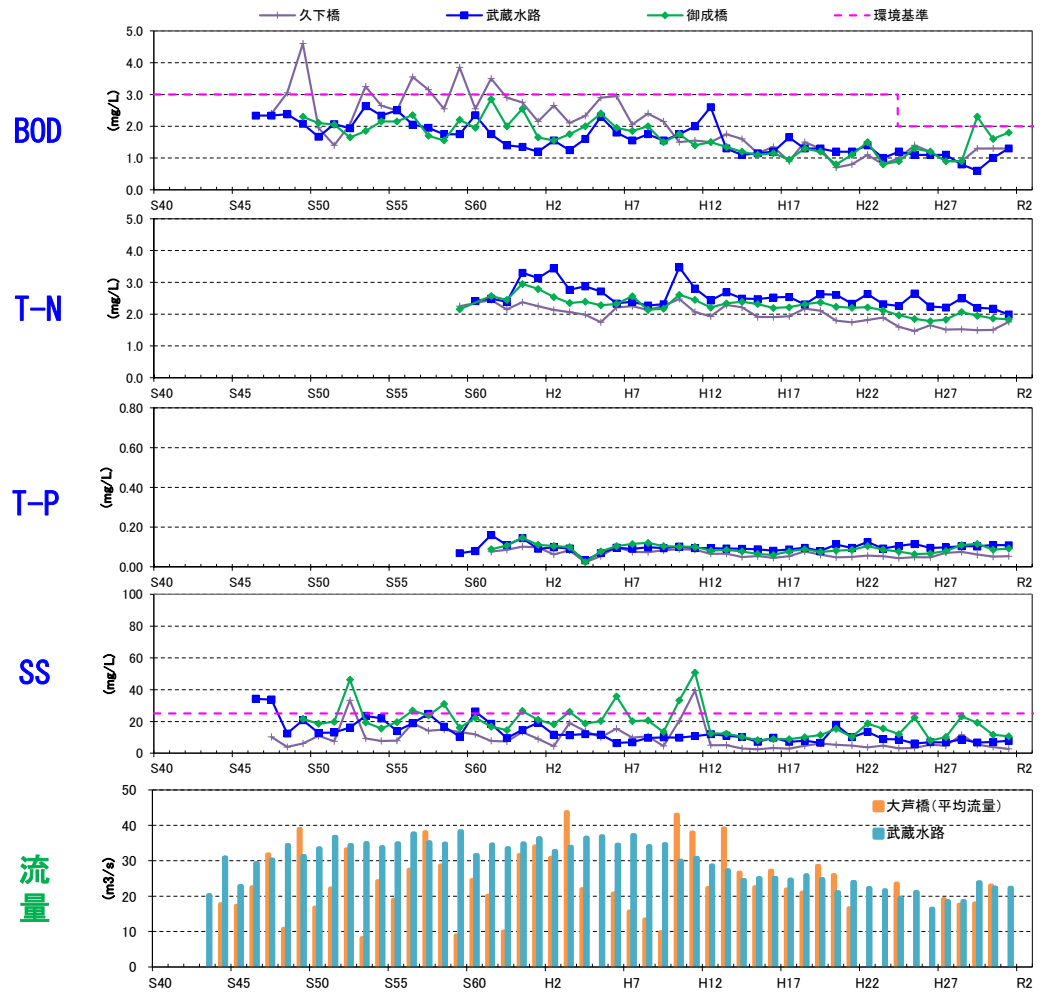
(2) 注水による水質への影響

注水により荒川の流量(負荷量)が増えることによる下流の水質への影響について、注水部上下流に位置する地点を比較することで評価した。

■ 荒川において注水部上流に位置する久下橋のBOD、T-N、T-P、SSは、注水部下流の御成橋と同程度であり、注水による荒川の水質への顕著な影響はみられない。



出典: 埼玉県内の類型指定状況図(河川)(埼玉県ホームページ)



※BODは75%値、その他は年平均値

公共用水域水質調査結果(年平均値)

4. 事業の実施による環境の変化

(3) 取水部における生物の状況①

取水による流量の変化により、魚類、底生動物の種組成や重要種が影響を受ける可能性があるため、河川水辺の国勢調査を用いて整理した。

- 確認されている魚類の重要種は経年的に6種～12種の重要種が確認されており、年度による変動はあるもののカマツカ、アカザ、サケ等が経年的に確認されており、大きな変化はみられない。
- 確認されている底生動物の重要種は取水部上流、取水部下流で共通する種類が多い。

取水部上流及び下流における魚類の重要種の確認状況

No.	種名	取水部上流 坂東大橋					取水部下流 利根大堰下流				
		H5	H14	H21	H26	R1	H5	H14	H21	H26	R1
1	スナヤツメ類		●			●		●	●		
2	ウナギ			●							
3	キンブナ	●									
4	マルタ								●	●	
5	カマツカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	ドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	ヒガシシマドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	ギバチ		●			●		●	●	●	
9	ナマズ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	アカザ		●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	ワカサギ		●								
12	サケ			●		●	●	●	●	●	●
13	ミナミメダカ			●	●	●			●	●	
14	カジカ			●	●						
15	ウツセミカジカ(回遊型)								●		
16	スミウキゴリ								●		
17	ウキゴリ		●	●			●	●			●
18	ジュズカケハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19	ムサシノジュズカケハゼ					●					
	19種	6種	10種	11種	8種	9種	7種	9種	12種	7種	8種

※着色は上下流共通で確認されている種

取水部上流及び下流における底生動物の重要種の確認状況

No.	種名	取水部上流 坂東大橋				取水部下流 利根大堰下流			
		H5	H14	H22	H27	H5	H14	H22	H27
1	ナミウズムシ	●	●			●			
2	マルタニシ		●						
3	コシダカヒメモノアラガイ				●				
4	モノアラガイ	●	●	●		●			
5	カワコザラガイ	●				●			
6	マシジミ	●				●	●		
7	ヌカエビ	●	●	●	●	●	●	●	
8	テナガエビ		●				●		
9	スジエビ	●	●		●	●	●	●	
10	トウヨウモンカゲロウ		●			●		●	
11	オオシロカゲロウ							●	●
12	アオモンイトトンボ		●						
13	ホンサナエ		●						
14	ムネカクトビケラ	●							
15	ムナグロナガレトビケラ		●						
16	キベリマメゲンゴロウ		●	●		●	●	●	
17	コオナガミズスマシ	●				●			
18	コガムシ		●	●				●	
	18種	8種	12種	4種	3種	9種	5種	6種	1種

※着色は上下流共通で確認されている種

※H10データは河川環境データベースからのダウンロードデータであり、重要種情報を含んでいないため、重要種の整理からH10データは除外した。

<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>

4. 事業の実施による環境の変化

(4) 取水部における生物の状況②

取水による流量の変化により、植物の種組成や重要種が影響を受ける可能性があるため、河川水辺の国勢調査を用いて整理した。

- 取水部上流、取水部下流で確認されている重要種は共通する種は少ないが、様々な重要種が確認されている。
- コギシギシ、コイヌガラシ、タコノアシ、ミゾコウジュ、カワヂシャ、ヤガミスゲ、ミコシガヤ、カンエンガヤツリといった経年的に確認されている共通種は河川周辺の湿性地で生育する種である。

取水部上流及び下流における重要種の確認状況(1/2)

No.	種名	取水部上流 小山川合流点付近						取水部下流 渡良瀬川合流点付近					
		H4	H7-H8	H13	H14	H20	H30	H4	H7-H8	H13	H14	H20	H30
1	ホソバイラクサ												●
2	ヒメタデ								●		●		
3	アオヒメタデ												●
4	ホソバイヌタデ								●		●		●
5	コギシギシ	●	●	●		●	●	●	●		●		●
6	コキツネノボタン										●		●
7	ノカラムツ							●			●		●
8	ハンゲショウ						●	●			●		●
9	コイヌガラシ			●	●			●	●				●
10	タコノアシ		●	●					●		●		●
11	カワラサイコ	●	●										
12	マキエハギ										●		
13	ゴキヅル										●		●
14	ヒメミノハギ		●								●		
15	ヒシ			●									
16	ホザキノフサモ										●		
17	フサモ	●											
-	Myriophyllum属			●		●							

※着色は上下流共通で確認されている種

取水部上流及び下流における重要種の確認状況(2/2)

No.	種名	取水部上流 小山川合流点付近						取水部下流 渡良瀬川合流点付近						
		H4	H7-H8	H13	H14	H20	H30	H4	H7-H8	H13	H14	H20	H30	
18	ハナムグラ												●	●
19	ミゾコウジュ	●	●	●		●	●	●	●		●		●	●
20	キタミソウ													●
21	カワヂシャ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22	カワラヨモギ			●										
23	ノニガナ													●
24	エビモ	●	●	●		●	●							
25	ササバモ			●	●	●	●							
26	イトモ				●	●								
27	ニガカシュウ												●	
28	セイタカヨシ								●			●		
29	ウマスゲ		●											
30	ヤガミスゲ		●	●							●	●	●	●
31	ミコシガヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	カンエンガヤツリ				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
33	マツカサススキ													●
	33種	5種	11種	12種	8種	8種	10種	2種	9種	5種	8種	15種	19種	

※着色は上下流共通で確認されている種

4. 事業の実施による環境の変化

(5) 取水部における生物の状況③

取水による流量の変化により、鳥類の種組成や重要種が影響を受ける可能性があるため、河川水辺の国勢調査を用いて整理した。

■ 水辺を利用する種類の確認状況に大きな違いは見られず、取水部上流、取水部下流で共通して確認されている種が多い。

取水部上流及び下流における鳥類の水辺利用種の確認状況

No.	種名	取水部上流 利根大堰上流(162~165km)						取水部下流 利根大堰下流(151~154km)						
		H3	H4	H9	H15	H19	H29	H3	H4	H9	H15	H19	H29	
1	オカヨシガモ													●
2	ヨシガモ			●										
3	ヒドリガモ			●	●	●	●							
4	マガモ			●	●	●	●				●	●		
5	カルガモ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	オナガガモ			●	●	●	●							●
7	シマアジ					●								
8	コガモ	●	●	●	●	●	●				●	●	●	
9	ホシハジロ										●	●		
10	キンクロハジロ					●	●				●	●		
11	カイツブリ		●	●							●	●		
12	カンムリカイツブリ										●			●
13	ハジロカイツブリ			●										
14	カワウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15	ヨシゴイ			●										
16	ゴイサギ		●	●		●		●	●			●		
17	ササゴイ			●										
18	アオサギ	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
19	ダイサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20	チュウサギ		●	●						●	●			
21	コサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
22	ヒクイナ			●										
23	バン			●		●								
24	オオバン										●			●
25	イカルチドリ		●	●		●					●	●	●	●
26	コチドリ		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●
27	シロチドリ					●				●				
28	クササギ					●							●	
29	イソシギ		●			●				●			●	
30	コアジサシ		●		●	●		●	●	●	●	●	●	
31	キセキレイ					●							●	
32	ハクセキレイ	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
33	セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	33種	7種	15種	20種	13種	21種	10種	3種	9種	13種	17種	18種	9種	

※着色は上下流共通で確認されている種



コアジサシ



ダイサギ



コチドリ

4. 事業の実施による環境の変化

(6) 注水部における生物の状況①

注水による流量の変化により、魚類、底生動物の種組成や重要種が影響を受ける可能性があるため、河川水辺の国勢調査を用いて整理した。

- 確認されている魚類の重要種は注水部上流、注水部下流では、経年的には2種～6種の重要種(ドジョウ、シマドジョウ、ミナミメダカ等)が経年的に確認されており、大きな変化はみられない。
- 確認されている底生動物の重要種は注水部上流、注水部下流で共通する種類が多い。

注水部上流及び下流における魚類の重要種の確認状況

No.	種名	注水部上流 久下橋					注水部下流 御成橋				
		H3-4	H10	H15	H19	H27	H3-4	H10	H15	H19	H27
1	ドジョウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	シマドジョウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	ギバチ	●	●		●	●			●		
4	ナマズ	●	●	●		●	●	●	●	●	●
5	ミナミメダカ					●	●	●	●	●	●
6	スミウキゴリ				●						
7	ムサシノジュズカケハゼ				●	●			●	●	
7種		2種	4種	3種	5種	6種	3種	4種	4種	6種	5種

※着色は上下流共通で確認されている種



ギバチ



ムサシノジュズカケハゼ

注水部上流及び下流における底生動物の重要種の確認状況

No.	種名	注水部上流 久下橋						注水部下流 御成橋					
		H3-H4	H10	H15	H21	H26	R1	H3-H4	H10	H15	H21	H26	R1
1	ナミウズムシ			●	●	●				●	●		
2	オオタニシ									●			
3	カワコザラガイ			●	●	●				●			
4	コンダカヒメモノアラガイ				●	●							
5	モノアラガイ			●						●			
6	ヒラマキガイモドキ									●			
7	マシジミ		●							●	●		
8	ヌカエビ		●	●	●	●				●	●	●	●
9	テナガエビ			●						●	●	●	
10	スジエビ		●	●	●				●				
11	モクズガニ				●	●							●
12	トウヨウモンカゲロウ		●		●	●				●		●	
13	オオシロカゲロウ		●	●	●	●				●		●	
14	アオサナエ									●			
15	ヒメサナエ									●			●
16	ナベブタムシ									●		●	
17	ムナグロナガレトビケラ		●			●	●						
18	ヒメシマチビゲンゴロウ				●								
19	ゴマダラチビゲンゴロウ									●			
20	ケベリマメゲンゴロウ		●	●	●	●	●			●	●	●	●
21	コオナガミズスマシ									●			
22	マスタチビヒラタドROMシ				●	●						●	●
22種		0種	7種	8種	11種	11種	6種	2種	7種	9種	7種	6種	3種

※着色は上下流共通で確認されている種

4. 事業の実施による環境の変化

(7) 注水部における生物の状況②

注水による流量の変化により、植物の種組成や重要種が影響を受ける可能性があるため、河川水辺の国勢調査を用いて整理した。

- 確認されている重要種は注水部上流、注水部下流で共通する種類が多い。
- タコノアシ、ミゾコウジュ、カワヂシャ、オグルマ、ウマスゲといった経年的に確認されている共通種や、イヌスギナ、コイヌガラシ、マツカサススキ等最新の調査で新規に確認された共通種は河川周辺の湿性地で生育する種である。

注水部上流及び下流における植物の重要種の確認状況(1/2)

No.	種名	注水部上流 糠田橋					注水部下流 御成橋				
		H4	H8	H14	H22	H30	H4	H8	H14	H22	H30
1	イヌスギナ					●					●
2	ヒメミズワラビ										●
3	ミズワラビ							●	●		
4	アオヒメタデ										●
5	ホソバイヌタデ					●					
6	コギシギシ								●		
7	コウホネ		●								
8	ハンゲショウ			●	●	●					●
9	コイヌガラシ					●					●
10	タコノアシ			●	●	●			●	●	●
11	カワラサイコ			●							
12	ゴキツル		●								
13	ヒメミソハギ										●
14	ヒシ					●	●				●
15	ウスゲチヨウジタデ										●
16	フサモ				●						●
17	ハナムグラ										●
18	クマツツラ		●				●				●

※着色は上下流共通で確認されている種

注水部上流及び下流における植物の重要種の確認状況(2/2)

No.	種名	注水部上流 糠田橋					注水部下流 御成橋					
		H4	H8	H14	H22	H30	H4	H8	H14	H22	H30	
19	ミゾコウジュ			●	●	●				●		●
20	アブノメ											●
21	キクモ										●	●
22	ゴマノハグサ										●	
23	カワヂシャ			●	●	●	●		●	●	●	●
24	ゴマギ					●	●			●		
25	カワラニンジン		●	●	●						●	
26	カワラヨモギ									●		
27	アワコガネギク										●	
28	オグルマ		●	●	●	●			●	●	●	●
29	ホソバオグルマ										●	
30	ノニガナ											●
31	コウガイモ		●									
32	エビモ			●						●		
33	ササバモ		●									
34	ウマスゲ		●							●		●
35	ヤガミスゲ		●								●	
36	マツカサススキ										●	●

※着色は上下流共通で確認されている種

4. 事業の実施による環境の変化

(8) 注水部における生物の状況③

注水による流量の変化により、鳥類の種組成や重要種が影響を受ける可能性があるため、河川水辺の国勢調査を用いて整理した。

- 水辺を利用する種類の確認状況に大きな違いはみられず、注水部上流、注水部下流で共通して確認されている種が多い。

注水部上流及び下流における鳥類の水辺利用種の確認状況

No.	種名	注水部上流					注水部下流				
		H3	H7	H13	H20	H29	H3	H7	H13	H20	H29
1	マガモ					●					
2	カルガモ	●	●	●	●	●		●	●	●	●
3	シマアジ			●							
4	コガモ			●				●			
5	ミコアイサ			●							
6	カイツブリ	●	●	●				●	●	●	
7	カワウ	●	●	●	●			●	●	●	
8	ヨシゴイ								●		
9	ゴイサギ	●			●		●	●	●	●	
10	ササゴイ		●						●		
11	アマサギ	●		●			●	●	●		
12	アオサギ	●	●	●	●	●		●	●	●	●
13	ダイサギ	●	●	●			●	●	●	●	●
14	チュウサギ			●					●		●
15	コサギ	●	●	●			●	●	●		
16	バン			●				●	●		
17	イカルチドリ		●	●						●	
18	コチドリ		●	●		●	●	●			
19	イソシギ		●	●							
20	カワセミ							●			●
21	キセキレイ									●	
22	ハクセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23	セグロセキレイ		●		●				●	●	●
	23種	9種	12種	16種	6種	5種	6種	13種	14種	10種	7種

※着色は上下流共通で確認されている種



アオサギ



カワセミ



セグロセキレイ

4. 事業の実施による環境の変化

(9) 改築による生物への影響(植物)

■ 改築前後で重要種・外来種の種類に大きな変化はみられない。機構調査で確認された重要種・外来種は河川水辺の国勢調査でもほぼ共通して確認される。

■ 植生は、合流部付近の護岸の改修等により、河岸に分布していたアカメヤナギ、ジャヤナギ、カワヤナギ等の樹林の一部が消失した。
 ■ 改築後、護岸周辺の植生の回復が見られる。

植物の重要種の確認状況

種名	堤外水路周辺(機構調査)						近傍地点(河川水辺の国勢調査)	
	改築前	改築後					注水部上流 (糠田橋上流)	注水部下流 (御成橋)
	H24	H27	H28	H29	H30	R01	H4~H30	H4~H30
ヒメタデ			●	●	●	●		
ホソバイヌタデ	●	●	●				●	
コギシギシ	●							●
ハンゲショウ	●	●	●	●	●	●	●	●
ヒシ属			●			●		●
タコノアシ	●	●	●	●		●	●	●
ウスゲチョウジタデ	●							●
クマツツラ	●	●	●	●	●	●	●	●
ミゾコウジュ	●	●	●		●	●	●	●
カワヂシャ	●	●	●			●	●	●
ゴマギ	●	●	●	●	●	●	●	●
オグルマ	●	●					●	●
エビモ	●		●				●	●
ウマスゲ	●	●	●				●	●
マツカサススキ						●	●	●

植物の特定外来生物の確認状況

種名	堤外水路周辺(機構調査)						近傍地点(河川水辺の国勢調査)	
	改築前	改築後					注水部上流 (糠田橋上流)	注水部下流 (御成橋)
	H24	H27	H28	H29	H30	R01	H22~H30	H22~H30
アレチウリ	●	●	●	●	●	●	●	●
オオフサモ							●	
オオカワヂシャ	●	●	●				●	●
オオキンケイギク	●	●	●					●

※着色は改築前後で確認されている種

青字: 堤外水路周辺(機構調査)・近傍地点(河川水辺の国勢調査)共通種

■: 駆除実施年度



改築前: 平成18年2月



改築後: 令和元年7月

※糠田橋より上流側を撮影

5. 事業実施区域周辺の水質

(1) 利根川・荒川の水質状況

- 取水部側である利根川・渡良瀬川では、利根大堰でDO、栗橋でBOD、DO、三国橋でBODが調査回数の10%以上で環境基準値を超過し、いずれの地点で大腸菌群数が調査回数の半分以上で超過している。
- 注水部側である荒川では、御成橋でSSが調査回数の10%以上で環境基準値を超過し、いずれの地点で大腸菌群数が調査回数の半分以上で超過している。

公共用水域調査の達成状況

類型	河川A	河川A	河川B	河川A	河川A
水域区分	利根川		渡良瀬川	荒川	
項目\調査地点	利根大堰	栗橋	三国橋	久下橋	御成橋
pH (6.5~8.5)	0 / 60	1 / 60	0 / 60	2 / 60	1 / 30
	→	→	→	→	→
BOD (利根川・荒川:2mg/L以下) (渡良瀬川:3mg/L以下)	1 / 60	5 / 60	5 / 60	3 / 60	3 / 30
	→	→	→	→	→
SS (25mg/L以下)	3 / 60	2 / 60	4 / 60	1 / 60	4 / 30
	→	→	→	→	→
DO (利根川・荒川:7.5mg/L以上) (渡良瀬川:5mg/L以上)	5 / 60	6 / 60	0 / 60	1 / 60	1 / 30
	→	→	→	→	→
大腸菌群数 (利根川・荒川:1000MPN/100mL以下) (渡良瀬川:5000MPN/100mL以下)	46 / 60	48 / 60	34 / 60	52 / 60	28 / 30
	→	→	→	→	→

注1) 上段:至近5年間(平成27年~令和元年)における基準値の達成状況でm/n mは基準値(目標値)超過回数、nは水質調査回数
下段:至近10年間の水質の傾向。 →:数値は横ばい、↑:数値は上昇傾向、↓:数値は低下傾向。

: 環境基準値の超過回数が0%
 : 環境基準値の超過回数が10%未満
 : 環境基準値の超過回数が10~25%
 : 環境基準値の超過回数が50%以上

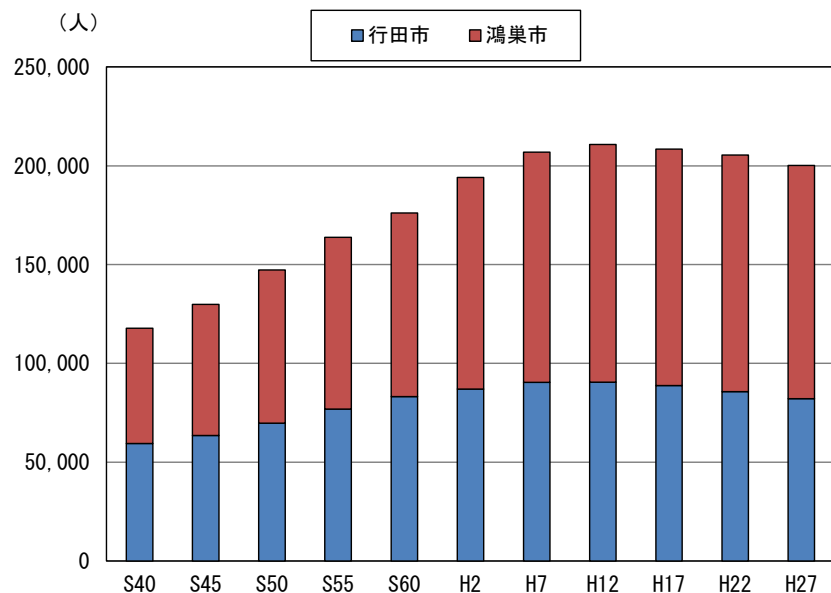
6. 社会経済情勢の変化

(1) 人口推移

- 武蔵水路周辺には、行田市、鴻巣市の2市がある。
- 2市合計の面積は約135km²、総人口(行田市、鴻巣市)は約20万人、総世帯数は約8.5万世帯で、人口は、平成12年以降減少傾向である。

	面積 (km ²)	人口 (人)	世帯数 (世帯)
行田市	67.49	80,661	35,049
鴻巣市	67.44	118,257	50,274

行田市、鴻巣市R2.3.1現在の数字



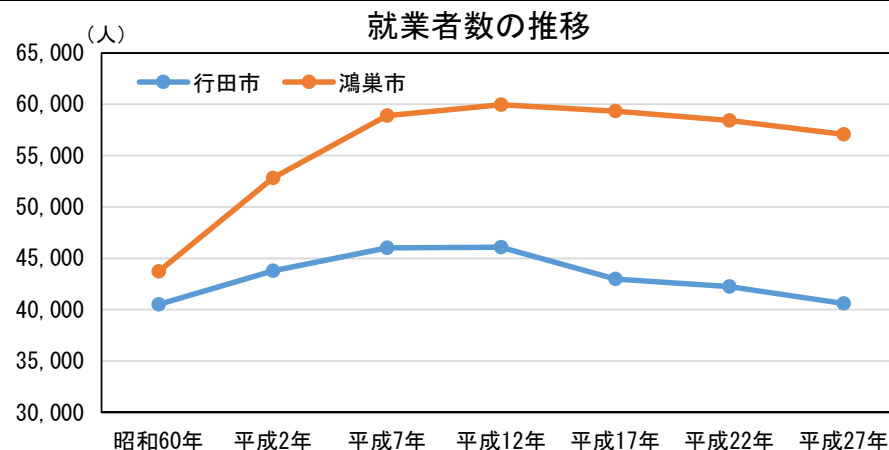
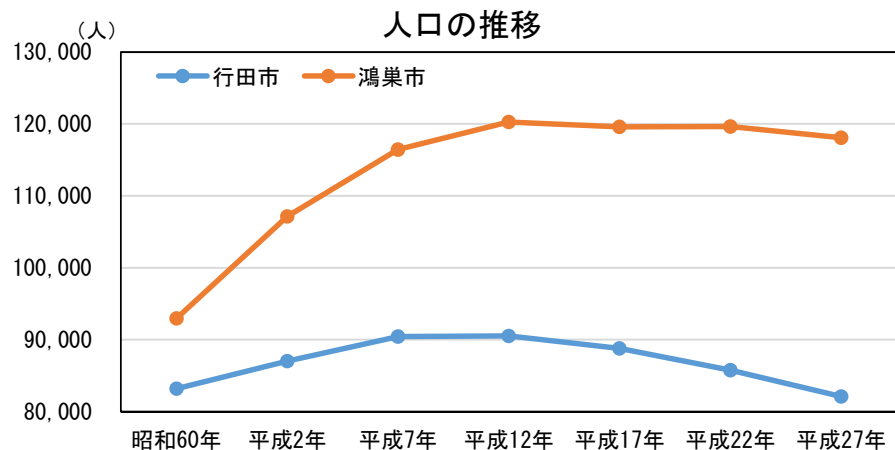
武蔵水路周辺の人口推移



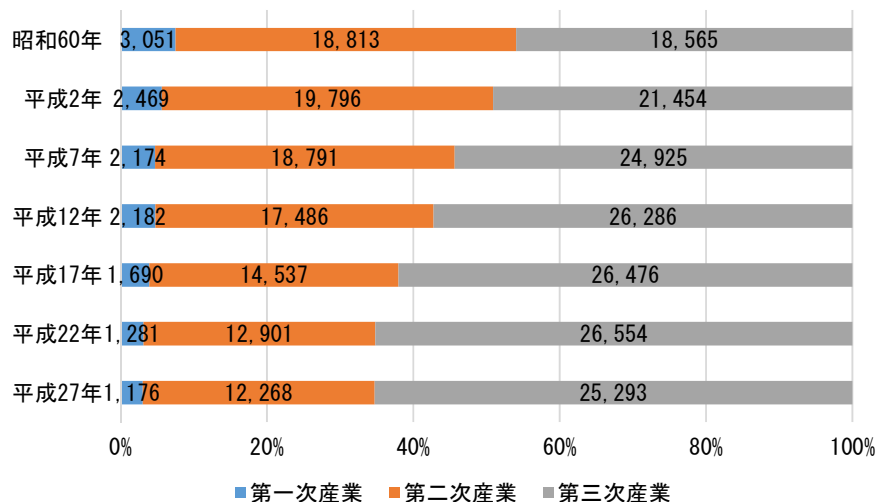
6. 社会経済情勢の変化

(2) 産業構造

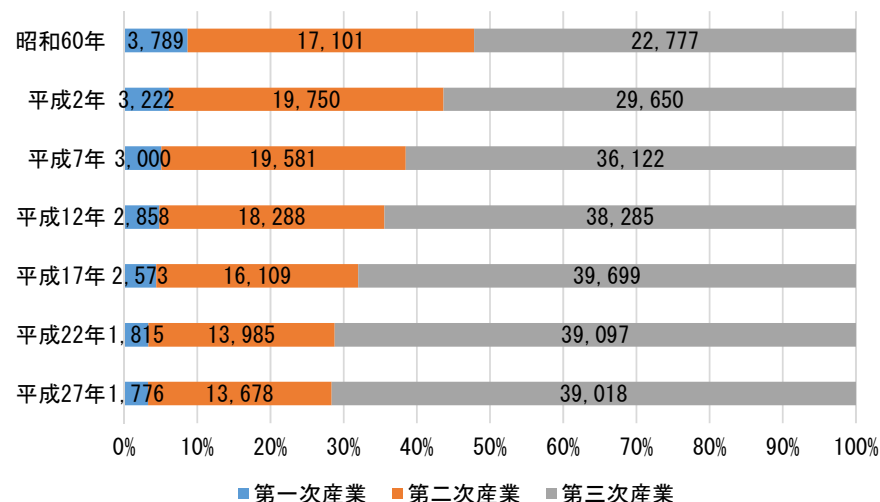
- 近年は、行田市、鴻巣市ともに総人口の減少にともない就業者数も減少傾向にある。
- 就業者数は、ほぼ第二次産業と第三次産業から構成される。



行田市の就業者数



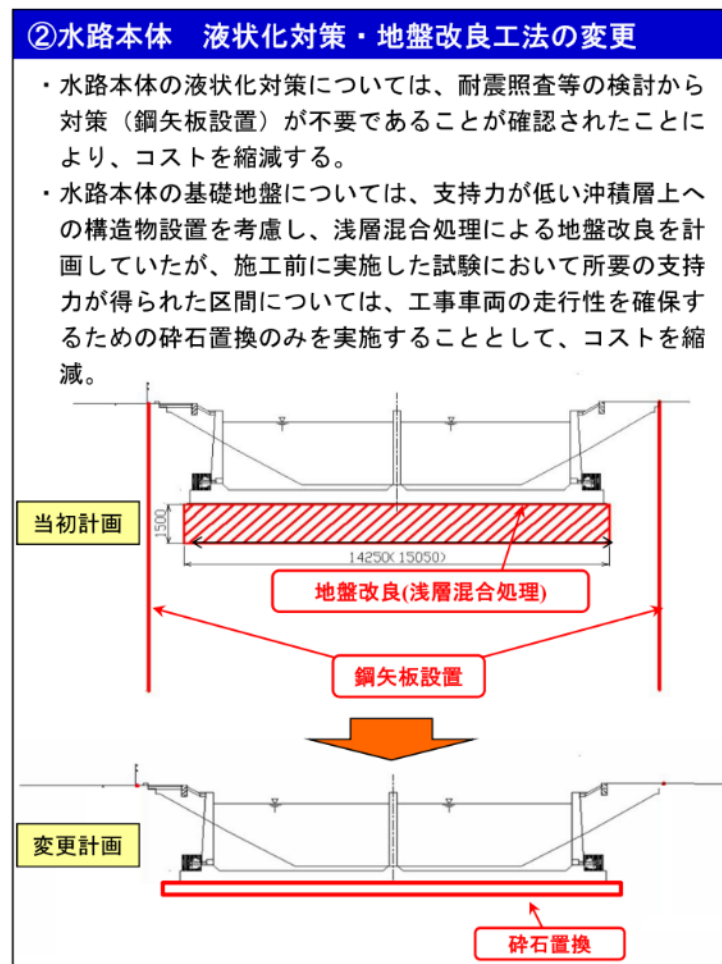
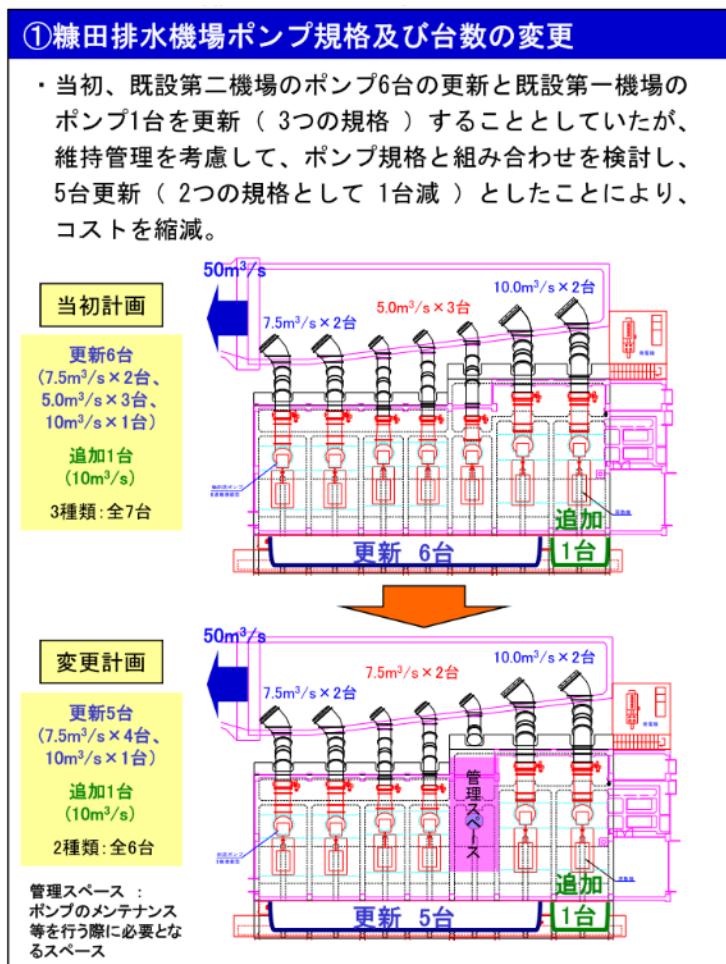
鴻巣市の就業者数



7. コスト縮減の取り組み

(1) コスト縮減の取り組み

- 糠田排水機場ポンプ規格及び台数の変更
- 水路本体 液状化対策・地盤改良工法の変更



8. 副次的効果(施設周辺の利用)

(2) 副次的効果(施設周辺の利用)

- 武蔵水路周辺を利用した行田市鉄剣マラソン等のイベントが年間を通じて開催されている。
- 武蔵水路ダムカードは、毎年約2,500枚を配布している。なお、令和元年度は通常のダムカードに加えて、特別版の配布も行った。

行田市鉄剣マラソン大会



武蔵水路ダムカード(通常版)

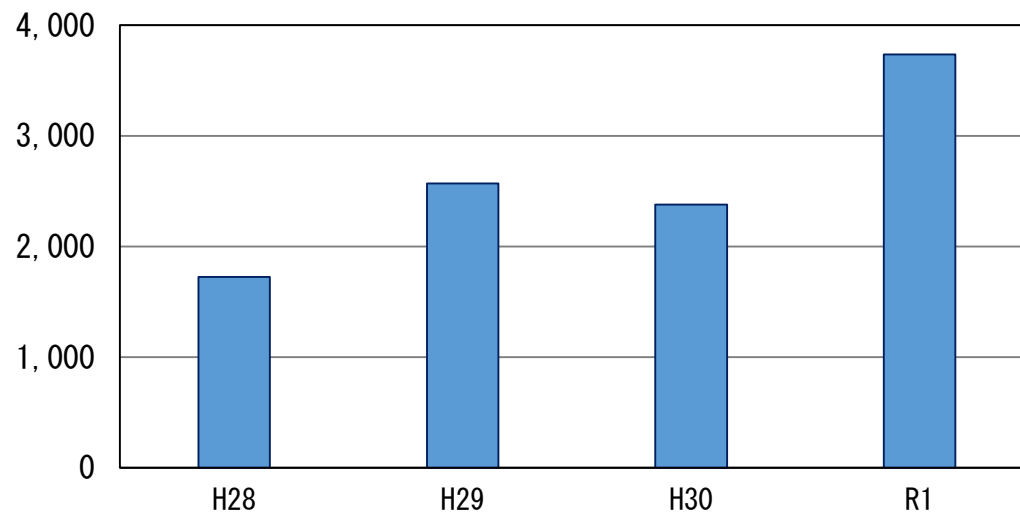


武蔵水路ダムカード(特別版)

赤見祭



(枚) 武蔵水路ダムカード配布枚数の実績



9. 今後の事業へ活かすレッスンー本事業を通じて得られた知見ー

●規格や工法の見直しによりコスト縮減

- 排水機場ポンプ規格及び台数の変更、液状化対策・地盤改良工法の変更等により、コスト縮減を実現しました。

●導水を確保しながらの施工

- 半川締切工法により、都市用水の導水を確保しながら水路等の全面改築を実施しました。

●地域と共存する施設整備

- 台形のコンクリートライニング水路を矩形の2連鉄筋コンクリートフルーム水路に改築することにより、新たに創出された空間を管理用通路などとして一般歩行者も利用できるようにしました。
- 地域住民との合意形成により、水路フェンスや管理用道路、ガードパイプ等の景観設計を行いました。

10. まとめ —対応方針—

(1) 今後の事業評価及び改善措置の必要性

- 本事業は、「内水排除」、「都市用水の導水」、「河川浄化用水の導水」で効果を発揮しています。
- よって、「武蔵水路改築事業」は目的を果たしているものと判断し、本事業の有効性は十分見込まれていることから、今後の事業評価及び改善措置の必要性は認められません。

(2) 同種業務の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

- 事後評価の結果、現時点では、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性はないと思われます。