

令和2年度 坂戸及び鶴ヶ島公共下水道

全体計画見直し (概要版)



坂戸、鶴ヶ島下水道組合

1.全体計画とは

全体計画：将来の地域の状況に対応した 長期的な下水道整備の実施計画

下水道事業を実施する際は、まず**全体計画**で整備の方向付けを定める必要があります。**全体計画**では、長期的(20年～30年)な人口の推移や工業出荷額等を総合的に判断し、持続的に適切な下水道整備・管理が実施できるよう、十分な検討を加え、全体計画区域を設定し、将来における下水道管渠計画や水処理方法、汚泥処理方法などを定めます。

全体計画を策定した後、その計画区域中から整備が確実な区域について、**都市計画決定**の手続きを行います。

都市計画決定した区域から今後5～7年程度で整備可能な区域について、具体的な下水道の整備計画となる**事業計画**を策定します。

事業計画には、下水道法に基づくものと、都市計画法に基づくものの2種類があり、坂戸、鶴ヶ島下水道組合の場合はそれぞれ埼玉県知事へ協議を行います。

事業計画が受理及び認可されて初めて、下水道事業に着手できるようになります。

また、下水道の計画は、下水道法に基づく**流総計画**、**生排構想**等の上位計画に適合している必要があります。

■坂戸、鶴ヶ島下水道組合における各種計画の位置付け

：法定計画

：任意計画

流総計画

(荒川流域別下水道整備総合計画)

荒川流域及び東京湾の公共用水域の水質保全を目的とし、水質汚濁防止のため、最も合理的な下水道整備について定めた総合的な基本計画。(策定主体:県)

生排構想

(埼玉県生活排水処理施設整備構想)

生活排水を100%処理することを目標に、公共用水域の汚濁負荷を軽減するため、効果的・効率的な生活排水処理施設(下水道、合併処理浄化槽等)の整備手法を定めた広域的な計画。(策定主体:県)

全体計画

将来の地域の状況に対応した長期的な下水道整備の実施計画(基本計画)。

都市計画決定

整備が確実な区域について、都市施設として位置付ける。

下水道法事業計画

今後5~7年程度で整備可能な区域についての事業計画。

都市計画法事業認可

現在、坂戸、鶴ヶ島下水道組合では、平成23年度に策定された**全体計画**に基づき、令和元年度に申請した**事業計画**に従い事業を行っています。

下水道事業の実施

2.背景

埼玉県では平成30年度より、令和7年度に生活排水処理整備率100%（汚水処理概成）を目標とする「埼玉県生活排水処理施設整備構想（生排構想）」の見直しに着手しており、坂戸市、鶴ヶ島市においても令和元年度に「生活排水処理基本計画」にて、汚水処理区域の見直しを行いました。

また、現行の「荒川流域別下水道整備総合計画（流総計画）」（平成21年4月承認）は、将来目標年次が平成36年度（令和6年度）となっており、次期計画の策定に向けて、令和2年度より見直しに着手しています。

本組合においても、社会情勢の変化や上位計画の見直し等を踏まえ、現行の「坂戸及び鶴ヶ島公共下水道全体計画」を見直すことといたしました。

※なお、全体計画については、上位計画である「流総計画」と整合を図る必要があるため、次期「流総計画」策定時に再度見直しを行う必要があります。

3.主な見直し内容

(1)計画諸元の見直し

①計画目標年次

- ・次期「流総計画」想定年次:令和31年度

②計画区域

- ・汚水:現行事業計画区域(市街化区域)

＋(仮称)坂戸インターチェンジ北側土地区画整理事業地 約47.4ha

＋藤金地区(地区計画・土地区画整理事業) 約19.7ha

※「生排構想」と整合

- ・雨水:現行全体計画区域(市街化区域+市街化調整区域)

＋(仮称)坂戸インターチェンジ北側土地区画整理事業地 約47.4ha

＋圏央鶴ヶ島インターチェンジ東側土地区画整理事業地(一部) 約19.5ha

※汚水区域見直し(縮小)に伴う区域の見直しは行わない

③計画汚水量

- ・計画目標年次及び区域見直しにおける計画汚水量の推計

(2) 管路施設計画

① 汚水管路施設計画

- ・区域縮小に伴う汚水幹線の再整理
- ・入西及び鶴ヶ丘ポンプ場からの圧送管の二条化
- ・(仮称)坂戸インターチェンジ北側土地区画整理事業地及び藤金地区の管路施設計画

② 雨水管路施設計画

- ・大谷川雨水幹線及び飯盛川雨水幹線ルートの見直し

(3) ポンプ場施設計画

① 汚水ポンプ場施設計画

- ・入西及び鶴ヶ丘ポンプ場流入水量見直しにおける容量計算
(必要施設規模の見直し)

(4) 処理場施設計画

① 石井水処理センター施設計画

- ・処理場流入水量見直し(北坂戸水処理センターの統合含む)における容量計算(必要施設規模の見直し)
- ・汚泥処理方針の見直し(消化、焼却施設の廃止)

② 北坂戸水処理センター施設計画

- ・石井水処理センターへの統合後の汚水調整池の必要性判断

4. 見直し内容

(1) 計画諸元の見直し

① 計画目標年次 ■ 現行計画: 令和6年度 ⇒ 見直し計画: 令和31年度

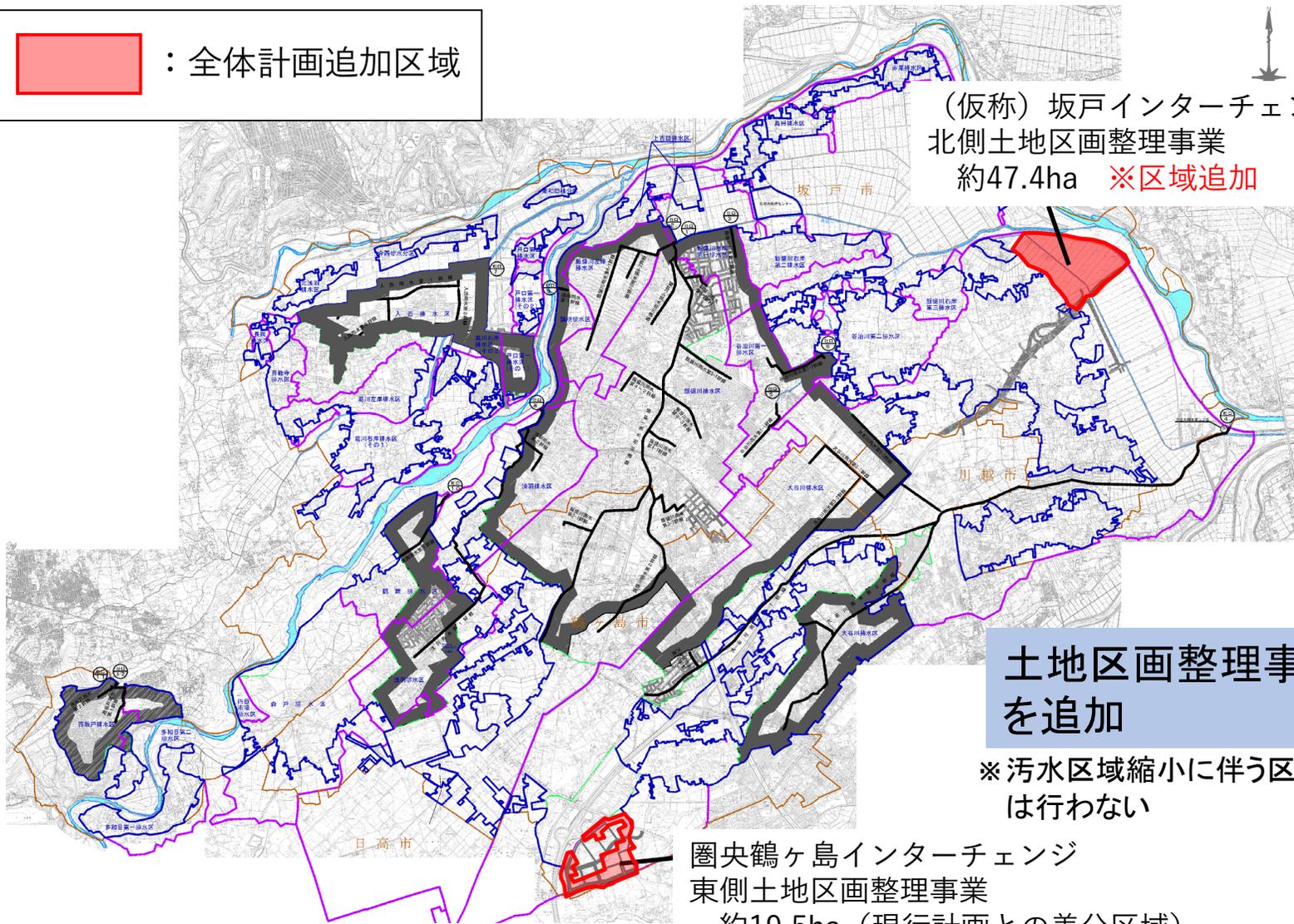
下水道計画の策定にあたっては、目標年次を基準年次からおおむね20年～30年の範囲で定めることを標準としており、次期「流総計画」の目標年次は令和31年度と想定されている。

本計画においても、次期「流総計画」と同様に、目標年次を令和31年度とする。

②計画区域(雨水)

■ 現行計画: 3,513.0ha ⇒ 見直し計画: 3,579.9ha

 : 全体計画追加区域



(仮称) 坂戸インターチェンジ
北側土地区画整理事業
約47.4ha ※区域追加

土地区画整理事業地
を追加

※ 污水区域縮小に伴う区域の変更
は行わない

圏央鶴ヶ島インターチェンジ
東側土地区画整理事業
約19.5ha (現行計画との差分区域)
※区域追加

③計画汚水量

■計画人口 現行計画:151,900人 ⇒見直し計画:114,700人

項目		荒川流域別 下水道整備 総合計画①	坂戸及び鶴ヶ島 公共下水道② (見直し計画)	坂戸及び鶴ヶ島 公共下水道③ (現行計画)	増減数		
					(②-①)	(②-③)	
計画目標年次		令和6年	令和31年	令和6年		25年延伸	
行政区域面積(ha)	坂戸市	4,097.0	4,102.0	4,097.0	5.0	5.0	
	鶴ヶ島市	1,773.0	1,765.0	1,773.0	-8.0	-8.0	
	計	5,870.0	5,867.0	5,870.0	-3.0	-3.0	
下水道計画 区域面積 (ha)	北坂戸処理区	坂戸市	741.4	648.0	970.4	-93.4	-322.4
		鶴ヶ島市	6.6	6.6	6.6	0.0	0.0
		計	748.0	654.6	977.0	-93.4	-322.4
	石井処理区	坂戸市	2,523.7	467.4	1,318.9	-2,056.3	-851.5
		鶴ヶ島市	1,692.0	765.8	1,286.1	-926.2	-520.3
		川越市	30.0	30.0	30.0	0.0	0.0
		計	4,245.7	1,263.2	2,635.0	-2,982.5	-1,371.8
	合計	坂戸市	3,265.1	1,115.4	2,289.3	-2,149.7	-1,173.9
		鶴ヶ島市	1,698.6	772.4	1,292.7	-926.2	-520.3
		川越市	30.0	30.0	30.0	0.0	0.0
		合計	4,993.7	1,917.8	3,612.0	-3,075.9	-1,694.2
	行政人口(人)	坂戸市	93,800.0	84,700	93,800	-9,100	-9,100
鶴ヶ島市		67,800.0	63,500	70,600	-4,300	-7,100	
合計		161,600.0	148,200	164,400	-13,400	-16,200	
下水道 計画人口(人)	北坂戸処理区	坂戸市	41,600.0	41,900	51,070	300	-9,170
		鶴ヶ島市	800.0	600	730	-200	-130
		計	42,400.0	42,500	51,800	100	-9,300
	石井処理区	坂戸市	52,200.0	21,900	39,490	-30,300	-17,590
		鶴ヶ島市	57,800.0	50,300	60,610	-7,500	-10,310
		川越市	0.0	0	0	0	0
		計	110,000.0	72,200	100,100	-37,800	-27,900
	合計	坂戸市	93,800.0	63,800	90,560	-30,000	-26,760
		鶴ヶ島市	58,600.0	50,900	61,340	-7,700	-10,440
		川越市	0.0	0	0	0	0
		合計	152,400.0	114,700	151,900	-37,700	-37,200

計画目標年次の延伸
及び計画区域縮小に
より、計画人口は
約76%に減少する。

■ 計画汚水量(日最大) 現行計画: 73,960m³/日 ⇒ 見直し計画: **55,720m³/日**

計画人口及び汚水量原単位の見直しにより、計画汚水量は約75%に減少する。

※ 工場排水量は、工業出荷額を現行計画より上方設定(近年の実績を反映した現況固定)しており、増加する。

項目		荒川流域別下水道整備 総合計画①			坂戸及び鶴ヶ島公共下水道 (見直し計画案)②			坂戸及び鶴ヶ島公共下水道 (現行計画)③			増減数 (②-①)			増減数 (②-③)		
		日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
汚水量 原単位 (L/人・日)	生活污水量①	260	340	510	240	320	480	260	340	510	-20	-20	-30	-20	-20	-30
	営業汚水量②	40	50	75	40	55	85	40	50	75	0	5	10	0	5	10
	生活系汚水量①+②	300	390	585	280	375	565	300	390	585	-20	-15	-20	-20	-15	-20
	地下水量	60	60	60	70	70	70	60	60	60	10	10	10	10	10	10
	計	360	450	645	350	445	635	360	450	645	-10	-5	-10	-10	-5	-10
計画汚水量 (北坂戸処理 区) (m ³ /日)	生活系汚水量 (地下水量含む)	15,200	19,000	27,300	14,880	18,920	26,990	18,650	23,310	33,410	-320	-80	-310	-3,770	-4,390	-6,420
	工場排水量	200	200	400	880	880	1,760	480	480	960	680	680	1,360	400	400	800
	その他の排水量	800	1,000	1,200	0	0	0	400	400	800	-800	-1,000	-1,200	-400	-400	-800
	計	16,200	20,200	28,900	15,760	19,800	28,750	19,530	24,190	35,170	-440	-400	-150	-3,770	-4,390	-6,420
計画汚水量 (石井処理区) (m ³ /日)	生活系汚水量 (地下水量含む)	39,600	49,500	70,900	25,270	32,130	45,840	36,040	45,050	64,570	-14,330	-17,370	-25,060	-10,770	-12,920	-18,730
	工場排水量	3,700	3,700	7,400	3,120	3,120	6,240	3,230	3,230	6,460	-580	-580	-1,160	-110	-110	-220
	工場排水量 (川越市)	800	800	1,600	200	200	400	300	300	600	-600	-600	-1,200	-100	-100	-200
	その他の排水量	800	1,000	1,200	470	470	940	1,190	1,190	2,380	-330	-530	-260	-720	-720	-1,440
	計	44,900	55,000	81,100	29,060	35,920	53,420	40,760	49,770	74,010	-15,840	-19,080	-27,680	-11,700	-13,850	-20,590
計画汚水量 (合計) (m ³ /日)	生活系汚水量 (地下水量含む)	54,800	68,500	98,200	40,150	51,050	72,830	54,690	68,360	97,980	-14,650	-17,450	-25,370	-14,540	-17,310	-25,150
	工場排水量	3,900	3,900	7,800	4,000	4,000	8,000	3,710	3,710	7,420	100	100	200	290	290	580
	工場排水量 (川越市)	800	800	1,600	200	200	400	300	300	600	-600	-600	-1,200	-100	-100	-200
	その他の排水量	1,600	2,000	2,400	470	470	940	1,590	1,590	3,180	-1,130	-1,530	-1,460	-1,120	-1,120	-2,240
	計	61,100	75,200	110,000	44,820	55,720	82,170	60,290	73,960	109,180	-16,280	-19,480	-27,830	-15,470	-18,240	-27,010

* 荒川流総計画の汚水量「その他の排水量」は、「坂戸市の圏央道沿線開発からの排水」を見込んでいる。

(2) 管路施設計画

① 汚水管路施設計画

■ 区域縮小に伴う汚水幹線の再整理

- 区域縮小に伴う幹線削除（未整備幹線）
- 区域縮小に伴う枝線への変更（既整備幹線）

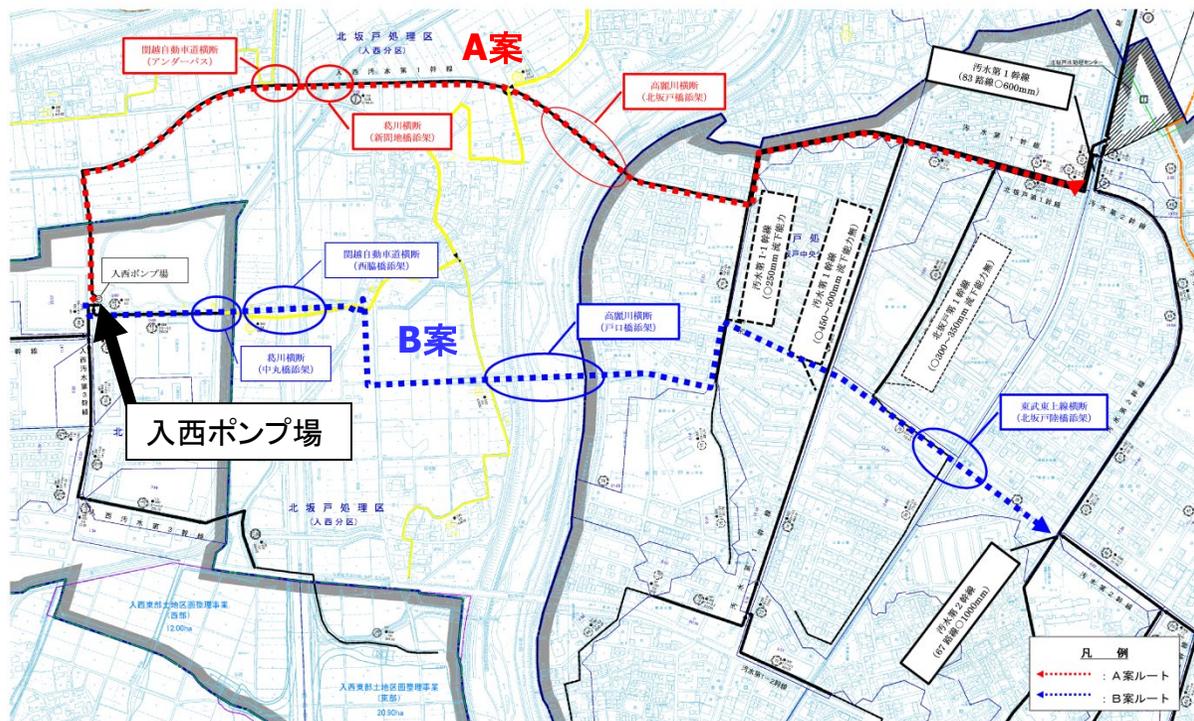


■ 入西ポンプ場圧送管渠の二条化

橋梁添架の箇所数及び東武東上線の横断の有無等により、施工性や維持管理性を踏まえ、既設圧送ルート^(A案)を踏襲する。

※既設圧送管はφ350mmであるが、計画汚水量の見直しにより、φ250mmを想定する。

項目	A案：既設圧送管ルート	B案：既設圧送管代替ルート
概要	既設圧送管ルート ^(A案) を踏襲し、流出先を統合幹線85路線(φ600mm、1.1~1.7%)への接続(東武東上線横断回避)とする。 83路線計画流量：0.084m ³ /S 既設流下能力：0.204~0.253m ³ /S 既設管余裕率：約143~201%	既設圧送管ルート ^(B案) を回避し、流出先を汚水第2幹線67路線(φ1000mm、1.2~4.2%)への接続とする。 67路線計画流量：0.184m ³ /S 既設流下能力：0.830~1.554m ³ /S 既設管余裕率：約351~745%
施工性	施工延長：約2,800m(市道占用) 関越自動車道横断：1箇所(アンダーパス) 河川横断(葛川・高麗川)：2箇所(添架)	施工延長：約2,510m(市道占用) 関越自動車道横断：1箇所(添架) 河川横断(葛川・高麗川)：2箇所(添架) 東武東上線横断：1箇所(添架)
	○ (橋梁添架数2箇所)	× (橋梁添架数4箇所)
経済性	△	○ (施工延長より)
維持管理性	○ (橋梁添架数より) ※耐震性能は管種及び継手により確保	× ※耐震性能確保同左
評価	○ (施工性、維持管理性で優る)	× (施工性、維持管理でA案に劣る)



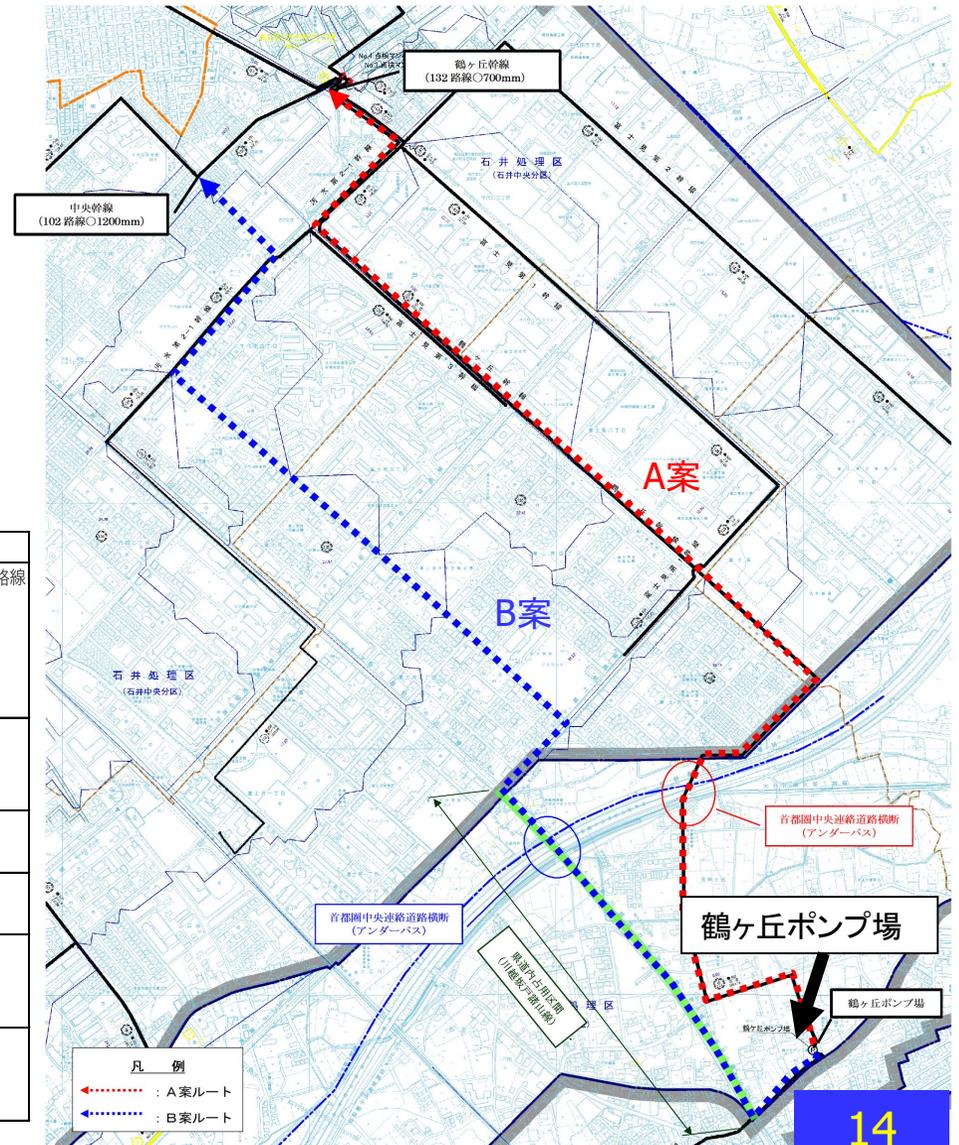
※圧送管渠は、自然流下式の下水管に比べ速やかに修繕・改築の対策を講じることが困難であるため、圧力管渠の破損による未処理下水の流出防止対策として二条化を計画へ位置付ける。

■ 鶴ヶ丘ポンプ場圧送管渠の二条化

道路占用(県道or市道)を考慮し、施工性(県道占用協議不要)や維持管理性を踏まえ、既設圧送ルート^(A案)を踏襲する。

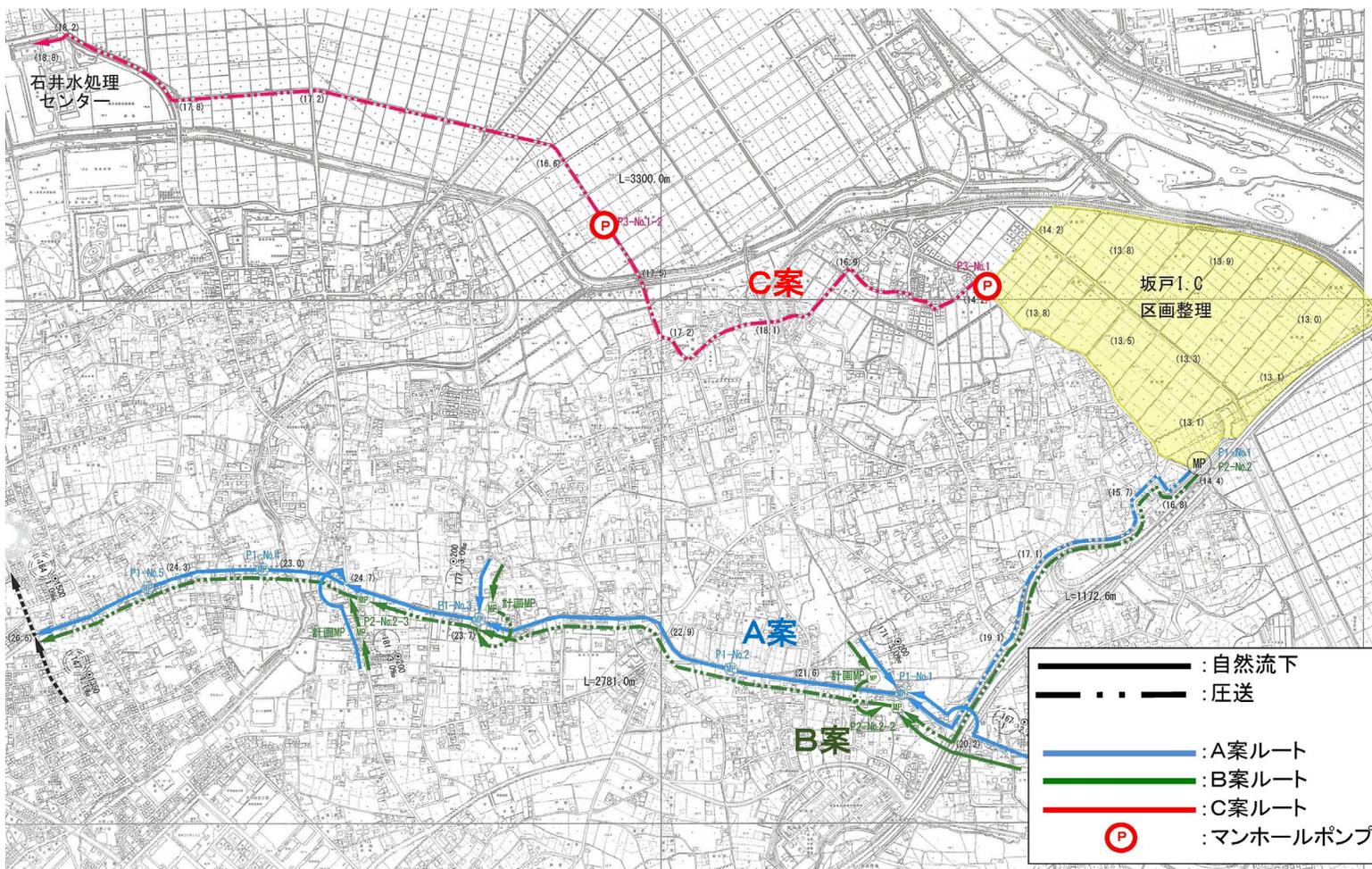
※既設圧送管はφ450mmであるが、計画汚水量の見直しより、φ400mmを想定する。

項目	A案：既設圧送管ルート	B案：既設圧送管代替ルート
概要	既設圧送管ルートを踏襲し、流出先を鶴ヶ丘幹線132路線(φ700mm、1.4%)への接続とする。 132路線計画流量：0.125m ³ /S 既設流下能力：0.346m ³ /S 既設管余裕率：約176%	既設圧送管ルートを回避し、流出先を中央幹線102路線(φ1200mm、1.2%)への接続とする。 102路線計画流量：0.366m ³ /S 既設流下能力：1,350m ³ /S 既設管余裕率：約275%
施工性	施工延長：約2,950m(市道占用) 首都圏中央連絡道路横断：1箇所(アンダーパス) 大谷川雨水幹線横断	施工延長：約2,860m(市道・県道約830m占用) 首都圏中央連絡道路横断：1箇所(アンダーパス) 大谷川雨水幹線横断
	○ (市道占用より)	△ (県道占用含む)
経済性	△	○ (施工延長より)
維持管理性	○ (市道占用より) ※耐震性能は管種及び継手により確保	△ (県道占用含む) ※耐震性能確保同左
	○ (施工性、維持管理性で優る)	× (施工性、維持管理性でA案に劣る) ※県道管理者協議を要す。



■ (仮称)坂戸インターチェンジ北側土地区画整理事業地の管路施設計画

土地区画整理事業地から石井水処理センターまでの概ねの最短ルートを選定する(C案)。



※圧送管管径は
φ150mmを想定
する。

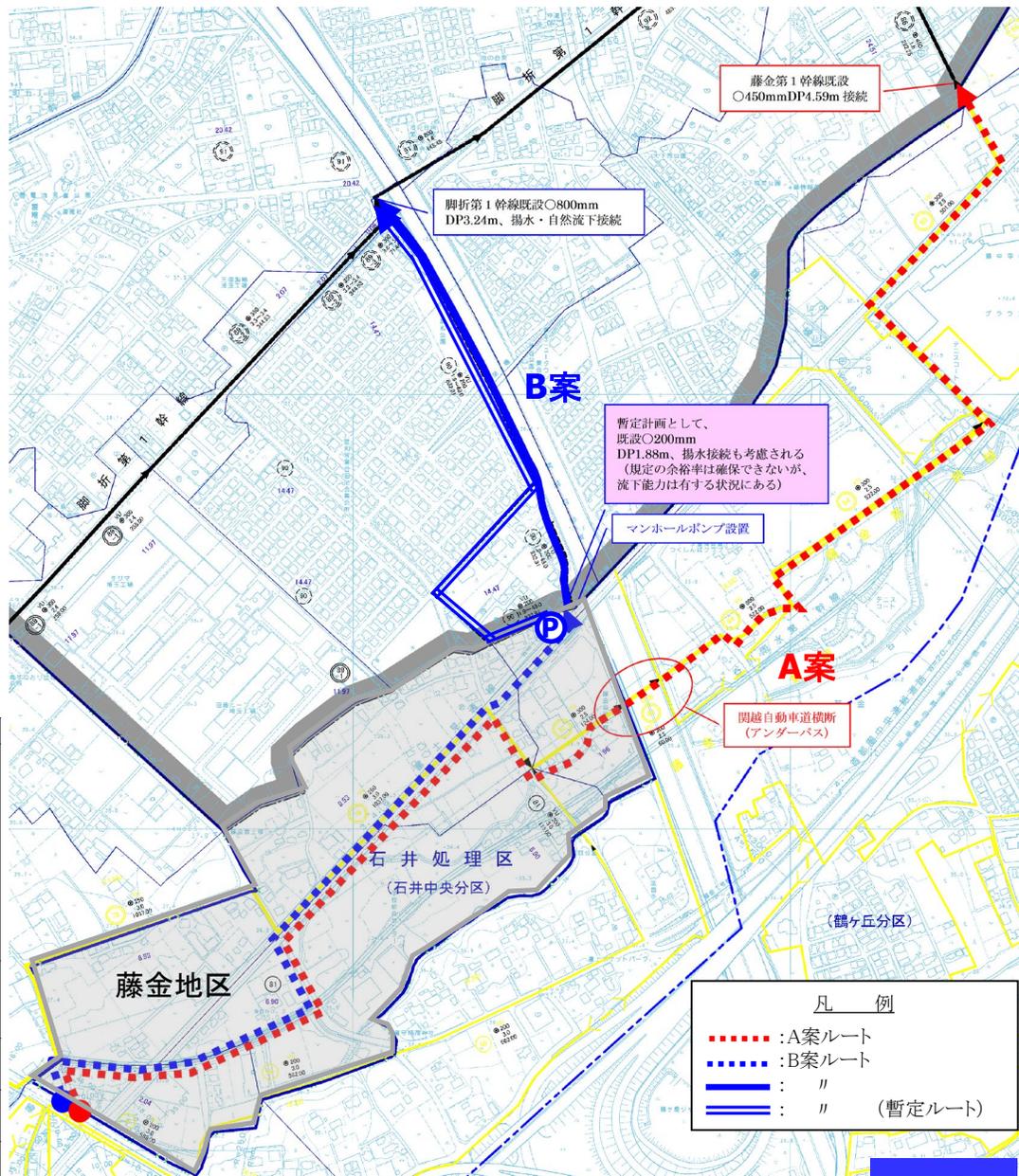
※その他のルートは、
現行計画の東坂戸
第1幹線を考慮した
ものであるが、今回
の見直しにより、
ルート沿い区域は
計画対象外となる。

※事業地内の施設計
画は、土地区画整
理事業にて検討さ
れることから、本計
画は事業地境から
の幹線計画を位置
づける。

■ 藤金地区の管路施設計画

関越自動車道の横断や市街化調整区域を通過するルート回避する代替ルートを選定する (B案)。

※全体計画上は、脚折第1幹線への接続とするが、早期供用の観点から区域に隣接する既設管渠(図の青色二重線表示ルート)への暫定接続も考慮される。
(接続先の管渠については、流下能力は有するが所定の余裕率の確保ができない区間がある)



項目	A案：現行計画ルート	B案：代替ルート
概要	既定計画同様、自然流下で藤金第1幹線（既設86路線φ450mm、1.6%：土披り4.59m）へ接続する。 全体計画区域見直しにより、計画区域外通過延長（約1,080m）を有する。 86路線計画流量：0.013m ³ /S 既設流下能力：0.114m ³ /S 既設管余裕率：約496%	脚折第1幹線（既設91路線φ800mm、1.4%：土披り3.24m）へ途中マンホールポンプで揚水・自然流下管を整備し、接続する。 91路線計画流量：0.042m ³ /S 既設流下能力：0.495m ³ /S 既設管余裕率：約952%
施工性	施工延長：自然流下管約2,120m 市道内占用より、施工的な制約は少ない。 ※関越自動車道横断（アンダーパス）：1箇所	施工延長：自然流下管約1,510m 市道内占用より、施工的な制約は少ない。 ※マンホールポンプ設置を最少とする。
経済性	△ (関越自動車道横断より)	○
維持管理性	×	○
評価	△ (施工性、維持管理性でB案に劣る)	○ (施工性、経済性で優る)

②雨水管路施設計画

■大谷川雨水幹線のルート見直し

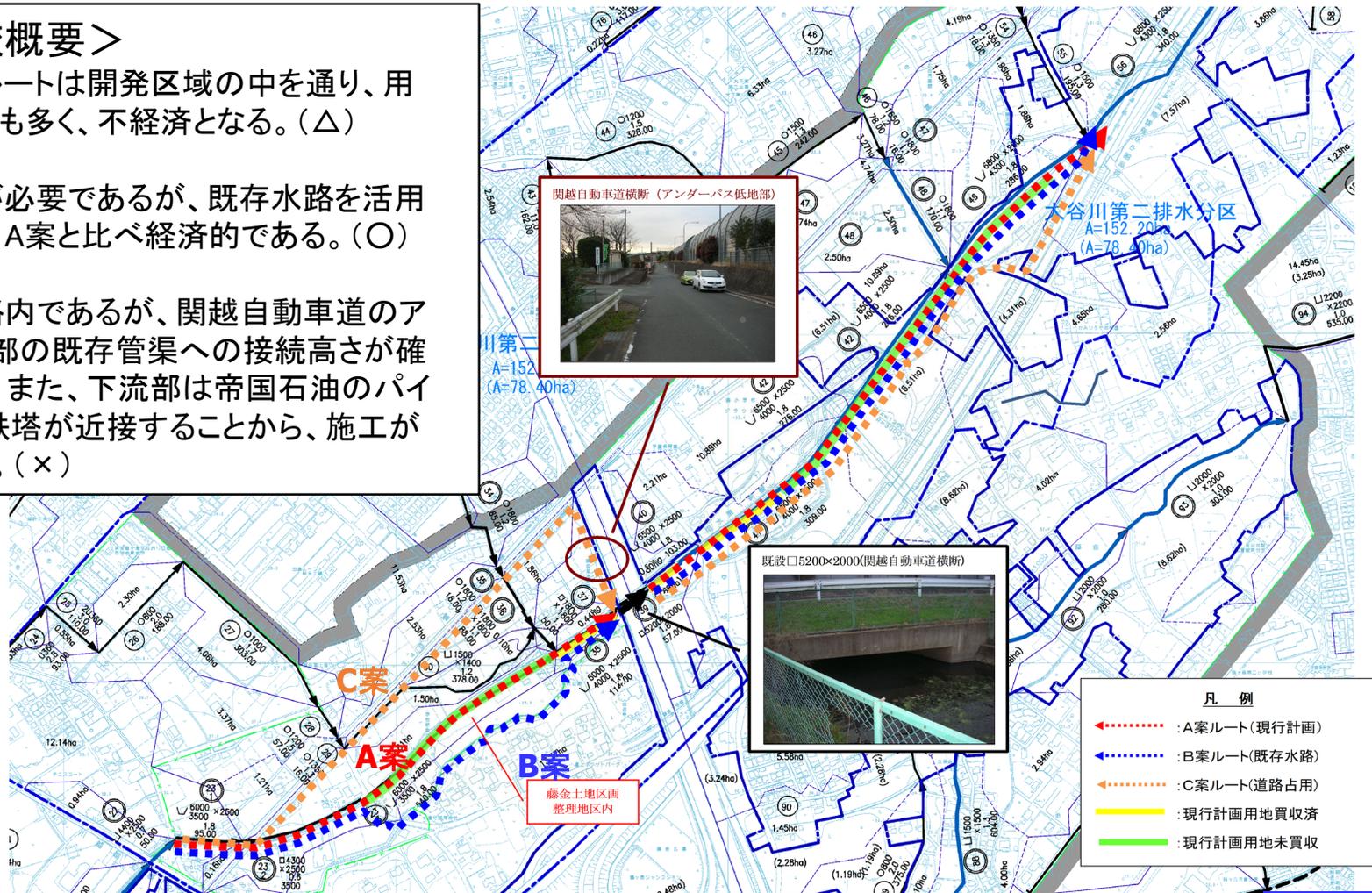
既存水路ルートを選定する(B案)。

<ルート比較概要>

A案: 現行計画ルートは開発区域の中を通り、用地買収区間も多く、不経済となる。(△)

B案: 用地買収が必要であるが、既存水路を活用できるため、A案と比べ経済的である。(○)

C案: 布設が道路内であるが、関越自動車道のアンダーパス部の既存管渠への接続高さが確保できない。また、下流部は帝国石油のパイプラインや鉄塔が近接することから、施工が困難である。(×)

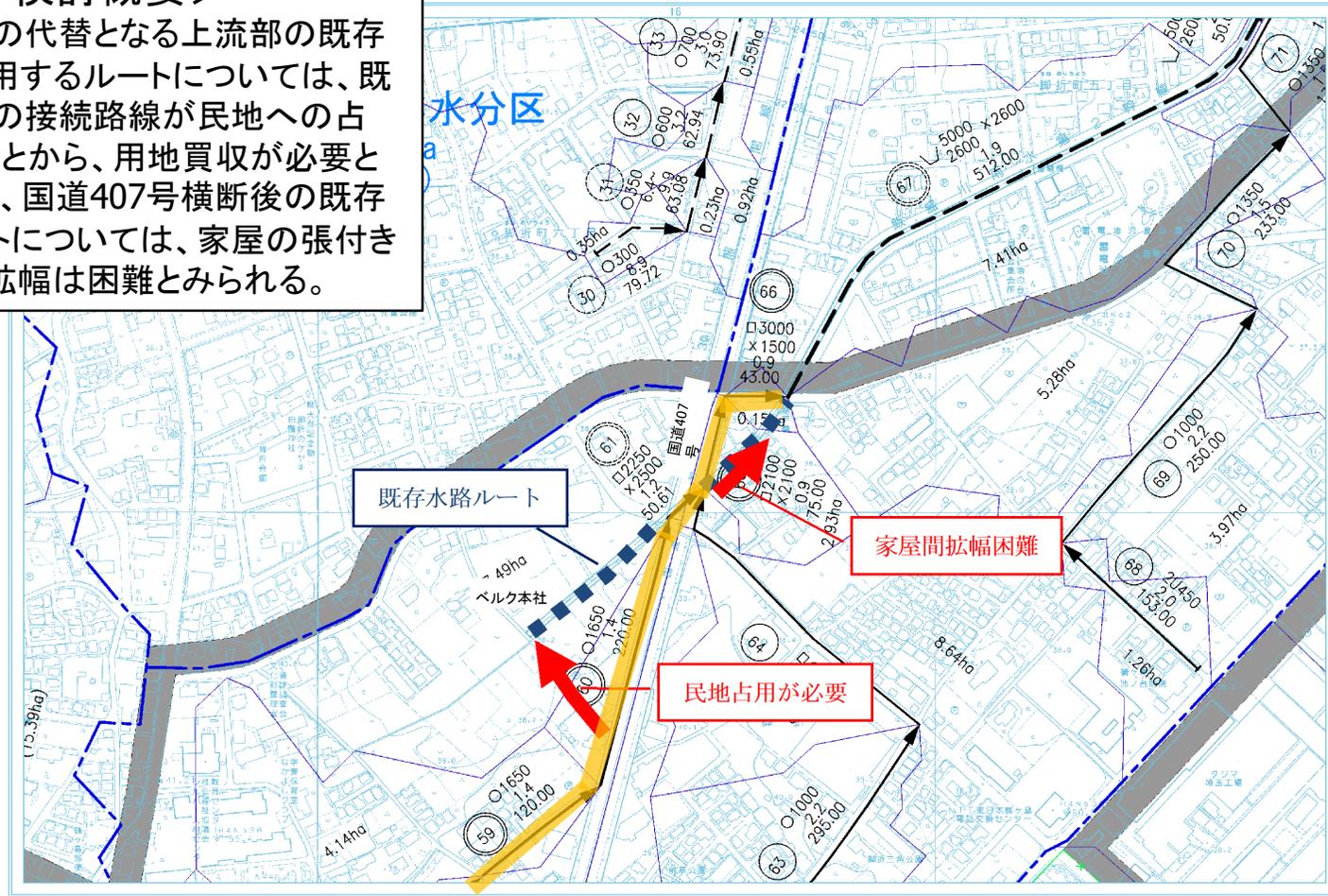


■ 飯盛川雨水幹線のルート見直し

既存計画ルート(図の黄色線表示ルート)(道路内占用)を選定する。

<ルート検討概要>

現行計画の代替となる上流部の既存水路を活用するルートについては、既存水路への接続路線が民地への占用となることから、用地買収が必要となる。また、国道407号横断後の既存水路ルートについては、家屋の張付き状況から拡幅は困難とみられる。

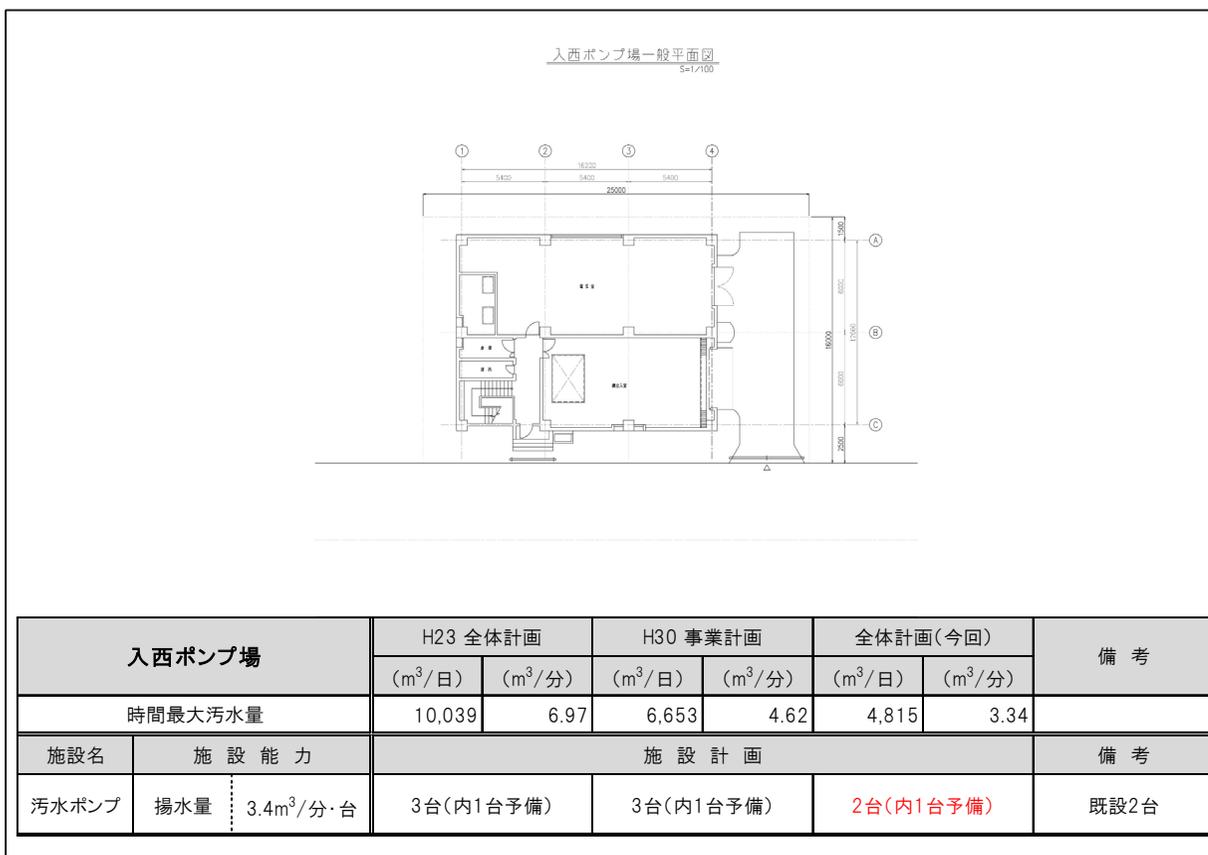


(3)ポンプ場施設計画

①汚水ポンプ場施設計画

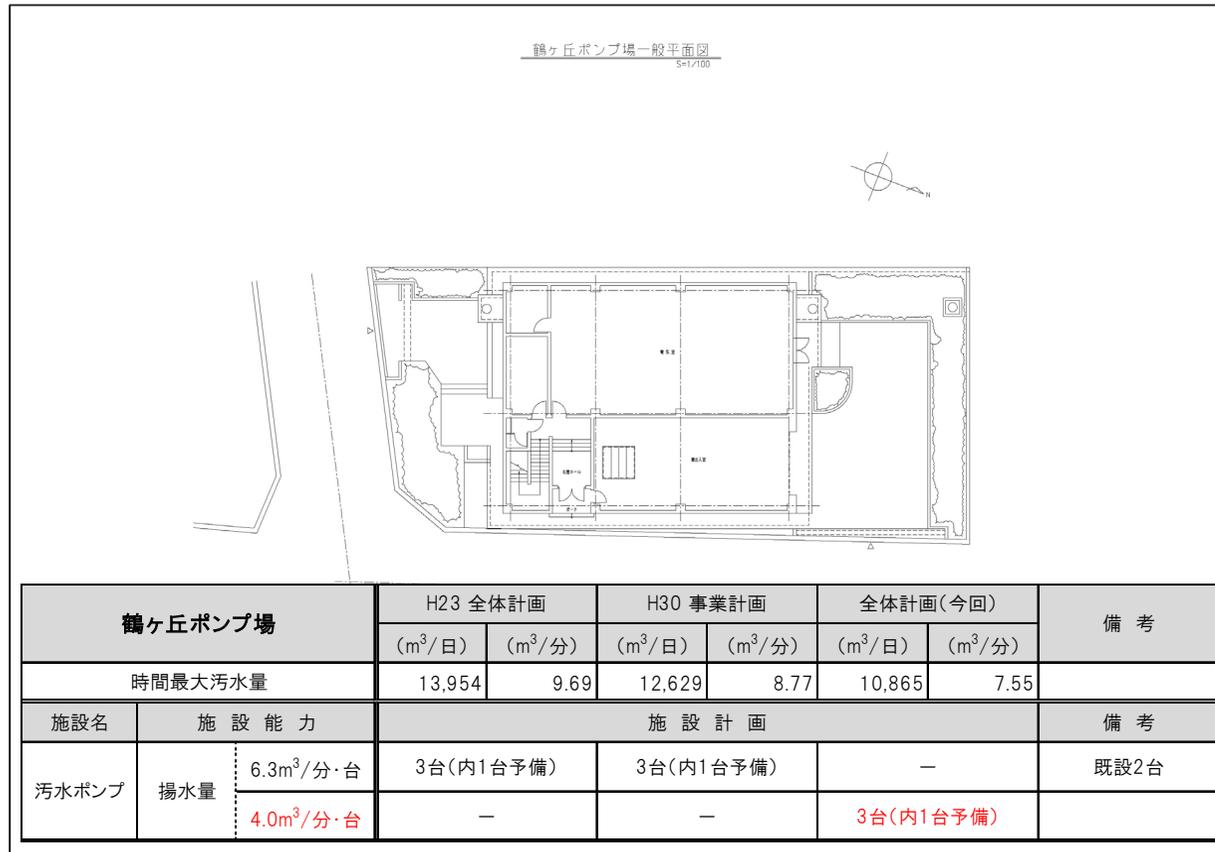
■入西ポンプ場の容量計算

計画汚水量の見直しに伴い、汚水ポンプ能力を3.4m³/分3台(内1台予備)から2台(内1台予備)に変更する。



■ 鶴ヶ丘ポンプ場の容量計算

計画汚水量の見直しに伴い、汚水ポンプ能力を6.3m³/分3台(内1台予備)から4.0m³/分3台(内1台予備)に変更する。



(4) 処理場施設計画

① 石井水処理センター施設計画

■ 水処理施設の容量計算

【施設計画概要(比較表)】

石井水処理センター		H23 全体計画	H30 事業計画	R02全体計画	備考
計画汚水量	日平均汚水量(m ³ /日)	57,100	48,800	44,900	
	日最大汚水量(m ³ /日)	70,000	59,800	55,800	
	時間最大汚水量(m ³ /日)	103,300	88,500	82,200	
計画流入水質	BOD(mg/L)、SS(mg/L)	BOD 210 mg/L SS 170 mg/L	BOD 210 mg/L SS 170 mg/L	BOD 210 mg/L SS 170 mg/L	
施設名	施設能力・設計諸元値	設計採用値			備考
汚水沈砂池	水面積負荷	1,800m ³ /m ² ・日	1,476m ³ /m ² ・日	1,264m ³ /m ² ・日	1,174m ³ /m ² ・日
主ポンプ	揚水量	15m ³ /分・台	2台	2台	3台
	揚水量	21m ³ /分・台	3台(内予備1台)	3台(内予備1台)	2台(内予備1台)
最初沈殿池	所要池寸法、系列 (全系列:有効水深3.0m)	1系:幅8.3m×長36.0m 2~3系:幅6.9m×長23.6m 4~5系:幅4.0m×長23.6m	1系:幅8.3m×長36.0m 2~4系:幅6.9m×長23.6m	1系:幅8.3m×長36.0m 2~4系:幅6.9m×長23.6m 5系:廃止	
	水面積負荷	50m ³ /m ² ・日	43.0m ³ /m ² ・日	1系:25.0m ³ /m ² ・日 2~4系:45.9m ³ /m ² ・日	35.4m ³ /m ² ・日
	越流堰負荷	250m ³ /m ² ・日	堰長 1系既設 62.8m 2系以降 28.0m以上	堰長 1系既設 62.8m 2系以降 28.0m以上	堰長 1系既設 62.8m 堰長 2系以降 27.9m以上
反応タンク	所要池寸法、系列 (全系列:有効水深5.5m)	1系:幅8.1m×長80.5m 2~3系:幅6.7m×長76.2m 4~5系:幅3.8m×長76.2m	1系:幅8.1m×長80.5m 2~4系:幅6.7m×長76.2m	1系:幅8.1m×長80.5m 2~4系:幅6.7m×長76.2m 5系:廃止	
	滞留時間	8時間	8.1時間	9.4時間	10.1時間
送風機	風量	80m ³ /分・台	5台(内予備1台)	4台(内予備1台)	—
	風量	60m ³ /分・台	—	—	5台(内予備1台)
最終沈殿池	所要池寸法、系列 (有効水深 1系:3.0m、2系以降: 3.5m)	1系:幅8.3m×長50.0m 2~3系:幅6.9m×長59.5m 4~5系:幅4.0m×長59.5m	1系:幅8.3m×長50.0m 2~4系:幅6.9m×長59.5m	1系:幅8.3m×長50.0m 2~4系:幅6.9m×長59.5m 5系:廃止	
	水面積負荷	20m ³ /m ² ・日	20.4m ³ /m ² ・日	1系:18.0m ³ /m ² ・日 2~4系:18.2m ³ /m ² ・日	16.9m ³ /m ² ・日
	越流堰負荷	250m ³ /m ² ・日	堰長 1系既設 109.0m 2系以降 58.3m以上	堰長 1系既設 109.0m 2系以降 58.3m以上	堰長 1系既設 109.0m 堰長 2系以降 58.1m以上
砂ろ過池	所要池面積×池数 (ろ過速度300m/日)	ろ過面積54m ² ×6池	—	ろ過面積54m ² ×4池	
塩素混和池	所要池寸法	幅4.0m×長83.0m ×有効水深2.2m	幅4.0m×長71.0m ×有効水深2.2m	幅4.0m×長71.0m ×有効水深2.2m	
	接触時間	15分	15.0分	15.0分	16.1分

現行計画より計画汚水量が減少するため、汚水ポンプの揚水能力を縮小する。また、既存沈砂池や水処理施設の水量的負荷は減少の傾向となり、**5系の整備は不要**となる。

送風機は既存仕様に合わせ、80m³/分・台から60m³/分・台に変更する。

砂ろ過池(将来)は、池数を6池から4池に変更する。

■ 汚泥処理施設の容量計算

施設名	施設能力・設計諸元値	設計採用値			備考
		H23 全体計画	H30 事業計画	R02全体計画	
汚泥濃縮タンク	投入固形物量	6.95t/日	6.04t/日	5.64t/日	
	投入汚泥量	348m ³ /日	302m ³ /日	282m ³ /日	
	所要池寸法、池数	内径7.0m×有効水深3.0m×3槽	内径7.0m×有効水深3.0m×3槽	内径7.0m×有効水深3.0m×3槽	
	固形物負荷	60kg/m ² ・日	60.2kg/m ² ・日	52.3kg/m ² ・日	48.8kg/m ² ・日
汚泥濃縮機	投入固形物量	5.55t/日	4.83t/日	4.50t/日	
	投入汚泥量	925m ³ /日	805m ³ /日	750m ³ /日	
	常圧浮上濃縮	3.2m ² ・台	3台	3台	—
	ベルト式ろ過濃縮	16m ³ /時間	—	—	2台
汚泥消化タンク	投入固形物量	10.86t/日	—	廃止	
	投入汚泥量	318m ³ /日	—		
	所要池容量、池数	容量2,200m ³ ×3槽	—		
	消化日数	20日	20.8日		—
ガスタンク	所要容量、基数	有効容量570m ³ ×2基	—		
汚泥脱水機	投入固形物量	7.08t/日	9.43t/日	8.80t/日	
	投入汚泥量	318m ³ /日	276m ³ /日	257m ³ /日	
	遠心脱水機	15.0m ³ /時間	2台(内予備1台)	2台(内予備1台)	4台
	運転時間		週7日、24時間運転	週7日、24時間運転	週5日、6時間運転
	脱水ケーキ量		40m ³ /日	53m ³ /日	50m ³ /日
焼却炉 (流動炉)	投入 脱水ケーキ固形物量	6.8t/日	9.1t/日	—	脱水ケーキは場外搬出
	投入 脱水ケーキ量	40m ³ /日	53m ³ /日	—	
	処理能力、基数	25t/日×1基 30t/日×1基	25t/日×1基	—	廃止
	実稼動率	73%	80%	—	

現行計画より発生汚泥量が減少するため、汚泥濃縮施設の固形物負荷は減少の傾向となる。

汚泥濃縮機はベルト式ろ過濃縮機に変更する。

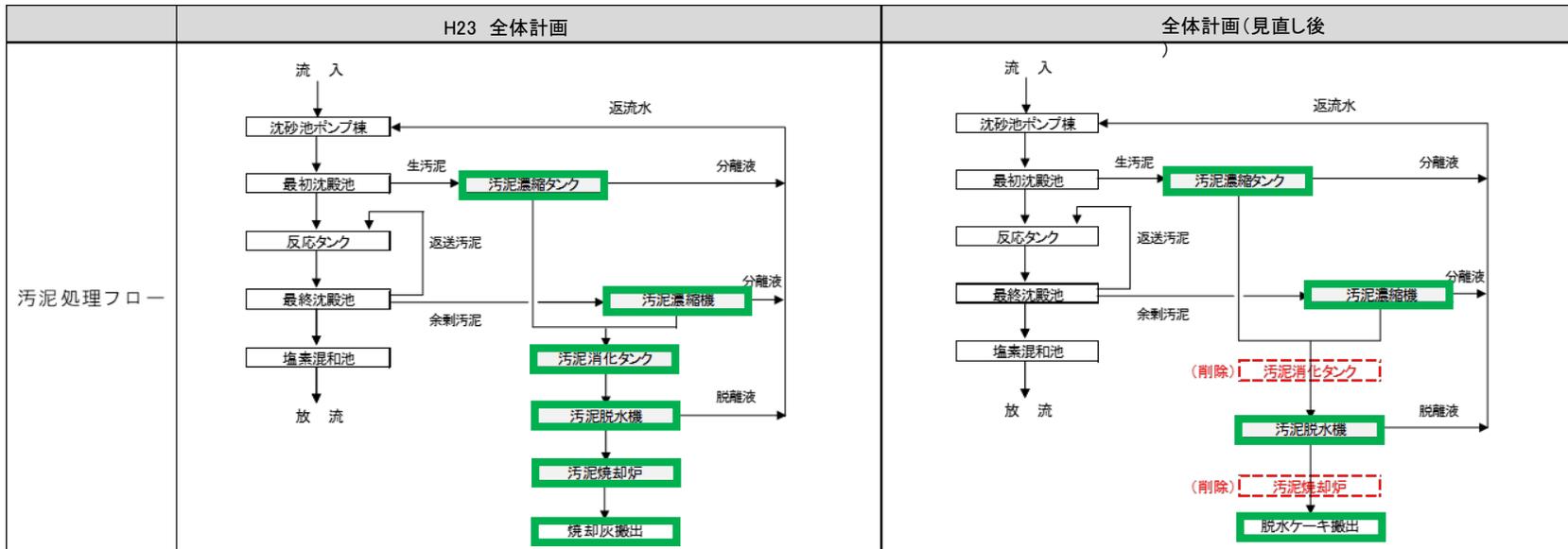
汚泥処理方式は「濃縮－脱水－脱水ケーキ搬出」に変更する。

汚泥脱水機の運転時間を1日24時間連続運転から週5日、6時間/日運転に変更する。

■ 汚泥処理方針(消化、焼却の有無による経済比較)

現行計画では、石井水処理センターにおける汚泥処理方式を「濃縮－消化－脱水－焼却－灰搬出」としているが、汚泥消化施設はまだ事業計画に位置付けておらず、未建設の状況である。

今回の見直しにおいて、「濃縮－脱水－脱水ケーキ搬出」(消化、焼却無し)とした場合との経済比較を行った結果、当方式は汚泥処分費が高額となるものの、施設・設備の建設費及び運転経費が安価となり、現行全体計画の汚泥処理方式よりも有利となることが明確となったため、汚泥処理方式を「濃縮－脱水－脱水ケーキ搬出」に変更する。



■高度処理導入に伴う施設・設備の増設対応

石井水処理センター		R02全体計画	高度処理対応(将来)	備考	
計画汚水量	日平均汚水量(m ³ /日)	48,800	同 左		
	日最大汚水量(m ³ /日)	59,800	同 左		
	時間最大汚水量(m ³ /日)	88,500	同 左		
計画流入水質	BOD(mg/L)、SS(mg/L)	BOD 210 mg/L SS 170 mg/L	同 左		
施設名		施設能力・設計諸元値	R02全体計画	高度処理対応(将来)	備考
反応タンク	所要池寸法、系列 (全系列:有効水深5.5m)	1系:幅8.1m×長80.5m 2~4系:幅6.7m×長76.2m	1系:幅8.1m×長80.5m 2~6系:幅6.7m×長76.2m	高度処理導入により 水処理施設は6系列 まで必要。	
	滞留時間	8時間	10.1時間	13.9時間 (所要滞留時間 =13.6時間)	
送風機	風量	60m ³ /分・台	5台(内予備1台)	—	
	風量	45m ³ /分・台	—	7台(内予備1台)	
汚泥濃縮タンク	投入固形物量	5.64t/日	5.65t/日		
	投入汚泥量	282m ³ /日	283m ³ /日		
	所要池寸法、池数	内径7.0m×有効水深3.0m ×3槽	同 左		
	固形物負荷	60kg/m ² ・日	48.8kg/m ² ・日	48.9kg/m ² ・日	
汚泥濃縮機	投入固形物量	4.50t/日	5.39t/日		
	投入汚泥量	750m ³ /日	897m ³ /日		
	ベルト型ろ過濃縮	16m ³ /時間	2台	—	
		20m ³ /時間	—	2台	
汚泥脱水機	投入固形物量	8.80t/日	9.67t/日		
	投入汚泥量	257m ³ /日	282m ³ /日		
	遠心脱水機	15.0m ³ /時間	4台	同 左	
	運転時間	週5日、6時間運転	週5日、6.6時間運転		
	脱水ケーキ量	50m ³ /日	55m ³ /日		

【現行】

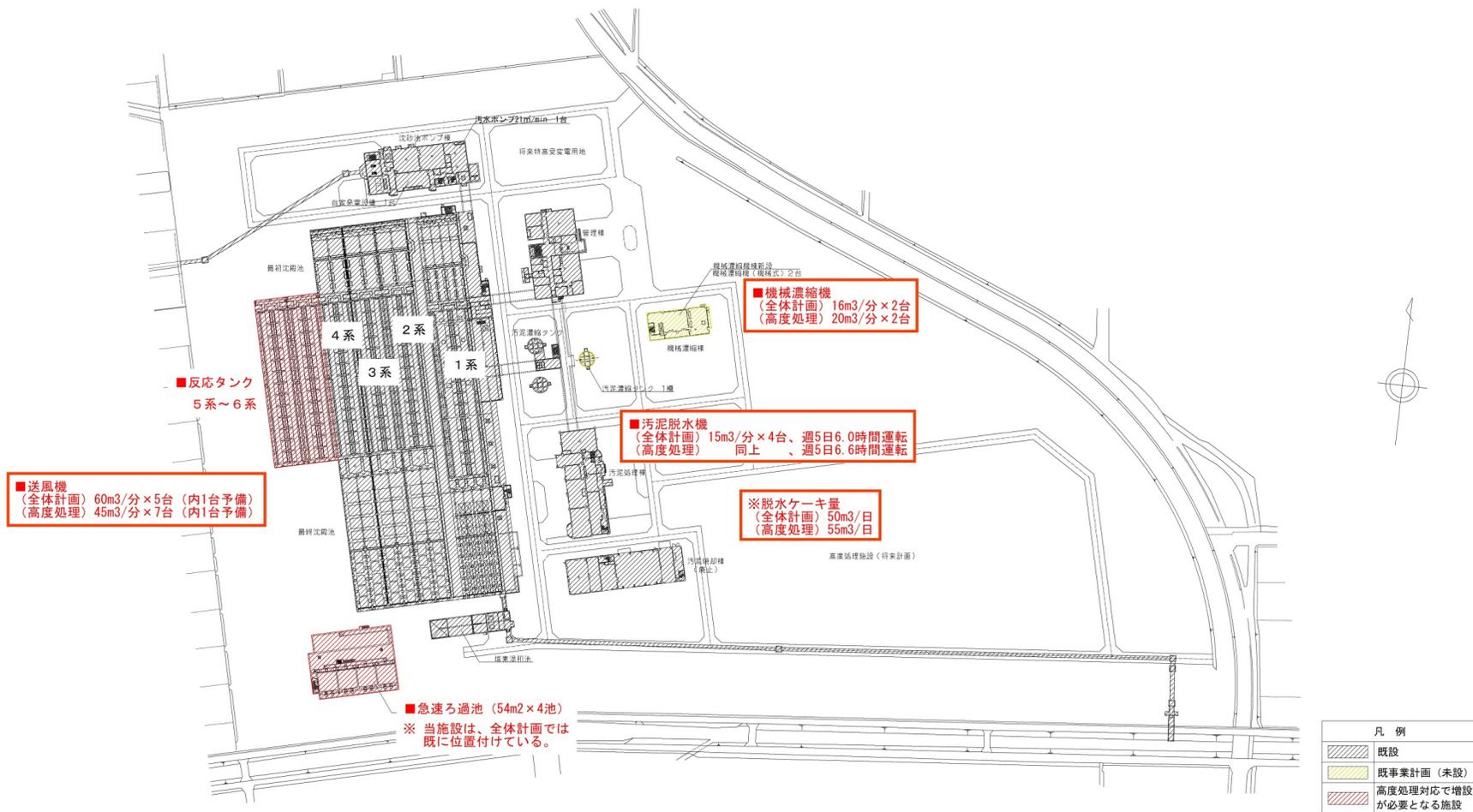
計画処理水質: BOD=15mg/L
水処理方式: 標準活性汚泥法

【将来】

計画処理水質: BOD=4mg/L
水処理方式: 凝集剤添加循環式硝
化脱窒法+急速ろ過法(高度処
理)

※水処理方式の変更に伴い、反応
タンクにおける滞留時間が8時間
から13.6時間に長くなるため、反応
タンクの容量が1.7倍必要となる。
そのため、現有処理能力の余裕分
を踏まえ、さらに5系列目以降の増
設も行っていく必要がある。

■石井水処理センター全景(高度処理導入後)



②北坂戸水処理センター施設計画

■跡地利用としての汚水調整池の必要性判断

現行計画では、北坂戸水処理センターの汚水処理機能の廃止後は、既存施設を汚水調整池に転用し、日平均汚水量以上の汚水を一時貯留する計画としていた。

見直し後の計画汚水量は、北坂戸処理区と石井処理区の汚水量を合わせても日最大56,800m³/日(令和6年)～55,800m³/日(令和31年)となり、石井水処理センターの水処理能力(=65,200m³/日)を下回り、汚水調整池による流入水量の負荷低減は不要となる。

