

【下河-4】 事後評価

北部第二水再生センター第3ポンプ施設
整備事業

(下水道河川局)

CITY OF YOKOHAMA

横浜市公共事業評価【事後評価】

【下河-4】

北部第二水再生センター 第3ポンプ施設整備事業

下水道河川局 施設整備課

令和7年2月14日

これまでの経緯

今回評価

評価段階	事前評価※	再評価	事後評価
付議状況	平成19年度	(平成29年度)	令和6年度 (第3回)
意見具申	なし		—
事業費	約35億円	平成27年度時点で 進捗率80%以上のため、 再評価を除外	約70億円
事業期間	平成19年度～ 平成24年度		平成19年度～ 平成30年度

※旧事前評価制度での運用。委員会審議の対象は総事業費が100億円以上。
それ以下は事業局にて評価を行い、委員会で一括報告。

事業目的

東京湾流域の水質改善を目指し北部第一・神奈川水再生センターでの高度処理化を推進するため、既設幹線を活用したネットワーク幹線を構築します。

本事業は、ネットワーク幹線により北部第二水再生センターに送水する下水を汲み上げるためのポンプ施設を建設するものです。



事業概要

事業名：北部第二水再生センター第3ポンプ施設整備事業

施工場所：鶴見区末広町1丁目6番地8

事業期間：平成19年度～平成30年度

施設概要：鉄筋コンクリート造、地上2階、地下5階

施設規模：幅37m×長47m×深34m

排水能力：115,200m³/日最大
(将来：236,000m³/日最大)

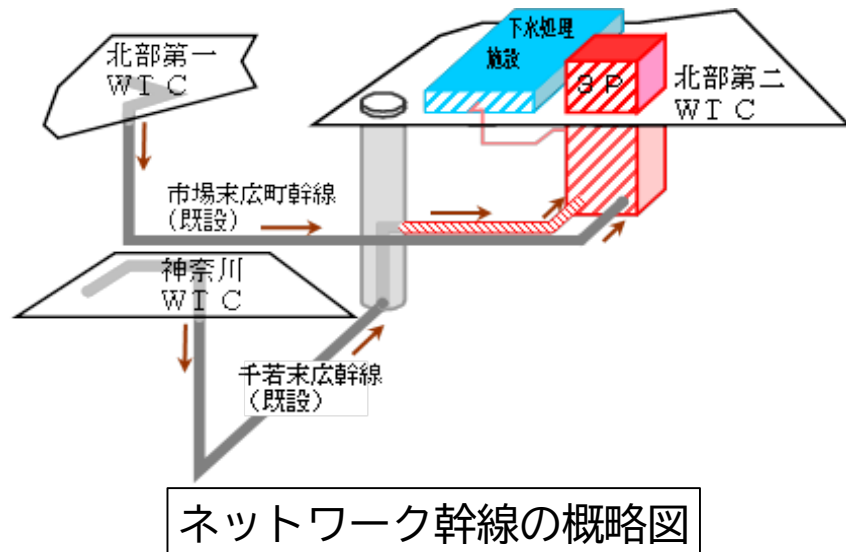
ポンプ：40m³/分×2台
80m³/分×1台
(将来：160m³/分×1台増設)



ネットワーク幹線の概要

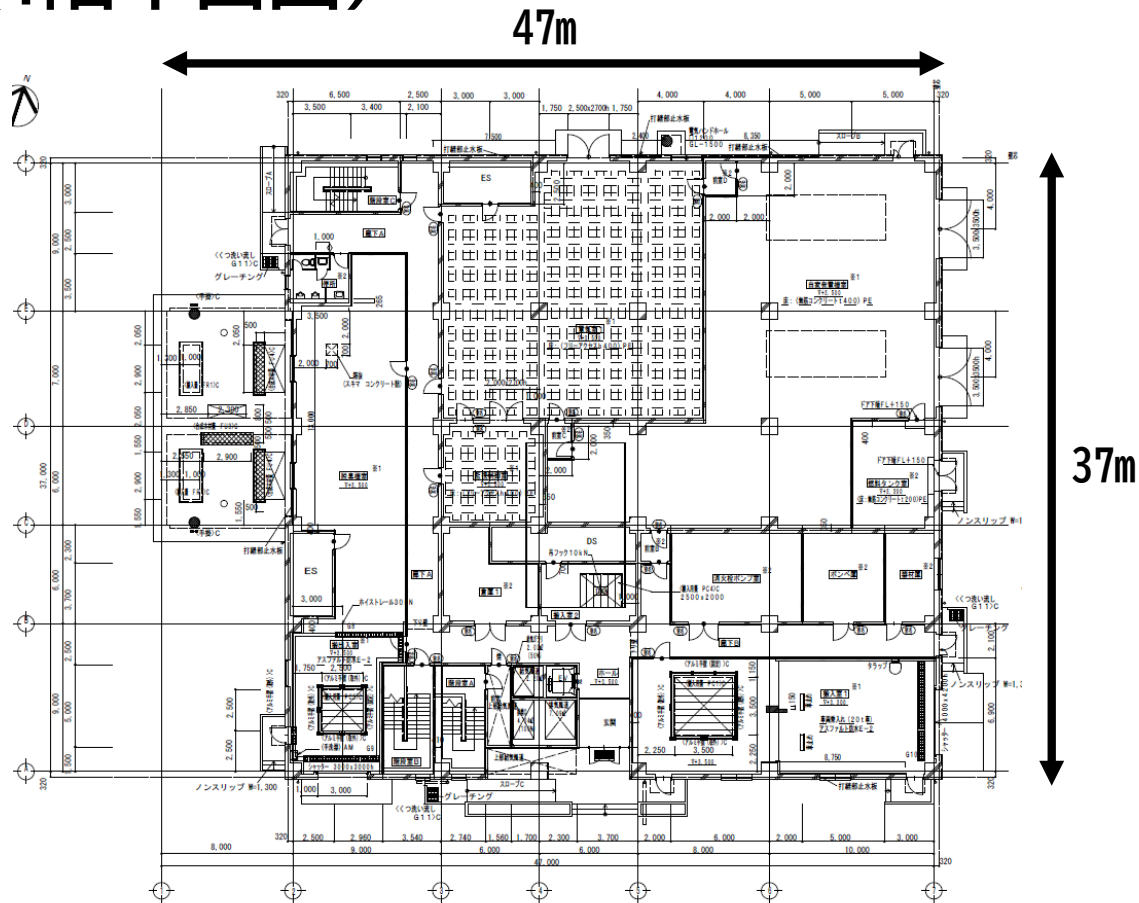
高度処理は、下水の処理時間が長くなり処理能力不足が生じます。施設の増設用地がない北部第一・神奈川水再生センターについては、既設幹線を活用したネットワークを構築し、北部第二水再生センターに送水し処理することで高度処理化の能力を確保します。

ネットワーク幹線は既設の幹線を活用することで最小限の施設整備で行い、高度処理を推進します。

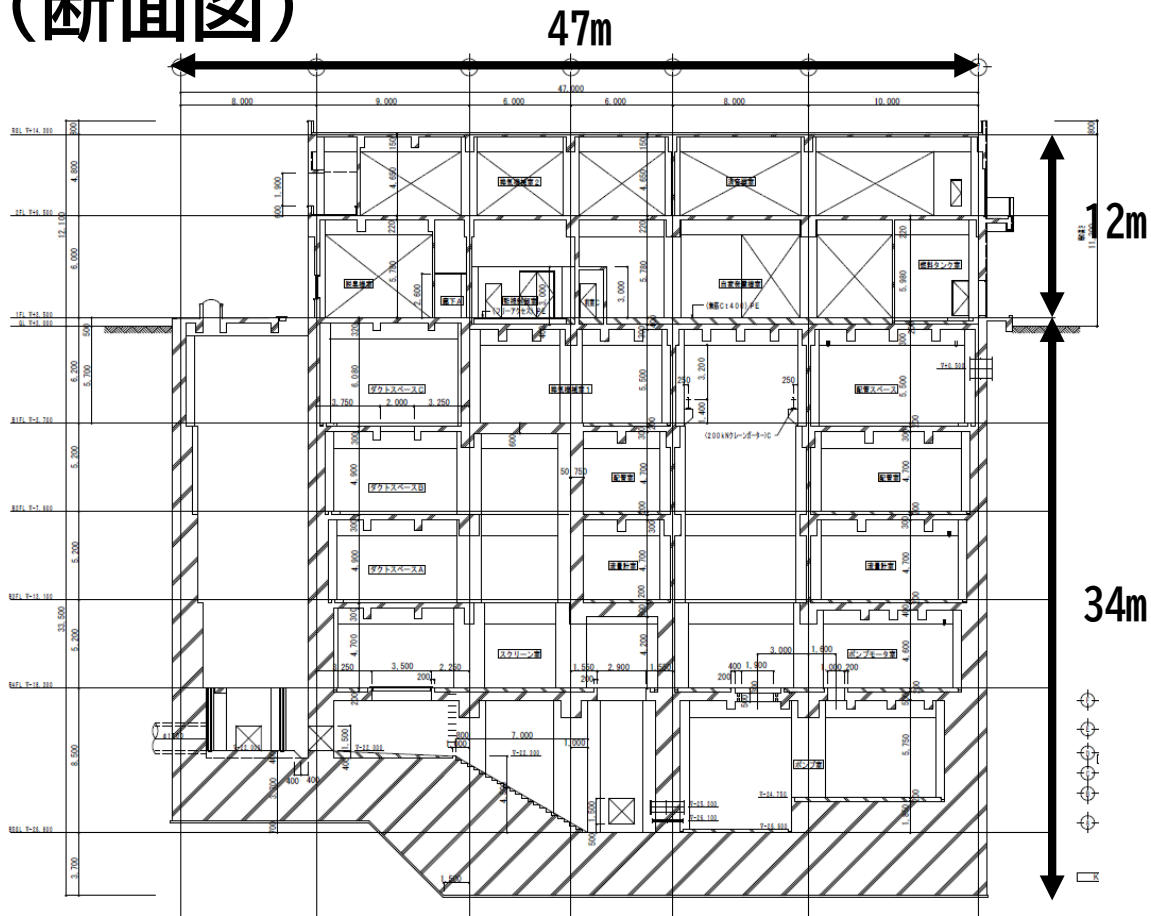


施設概要 (1階平面図)

明日をひらく都市
OPEN X PIONEER
YOKOHAMA



施設概要 (断面図)



施設概要（写真：外観）

明日をひらく都市
OPEN X PIONEER
YOKOHAMA



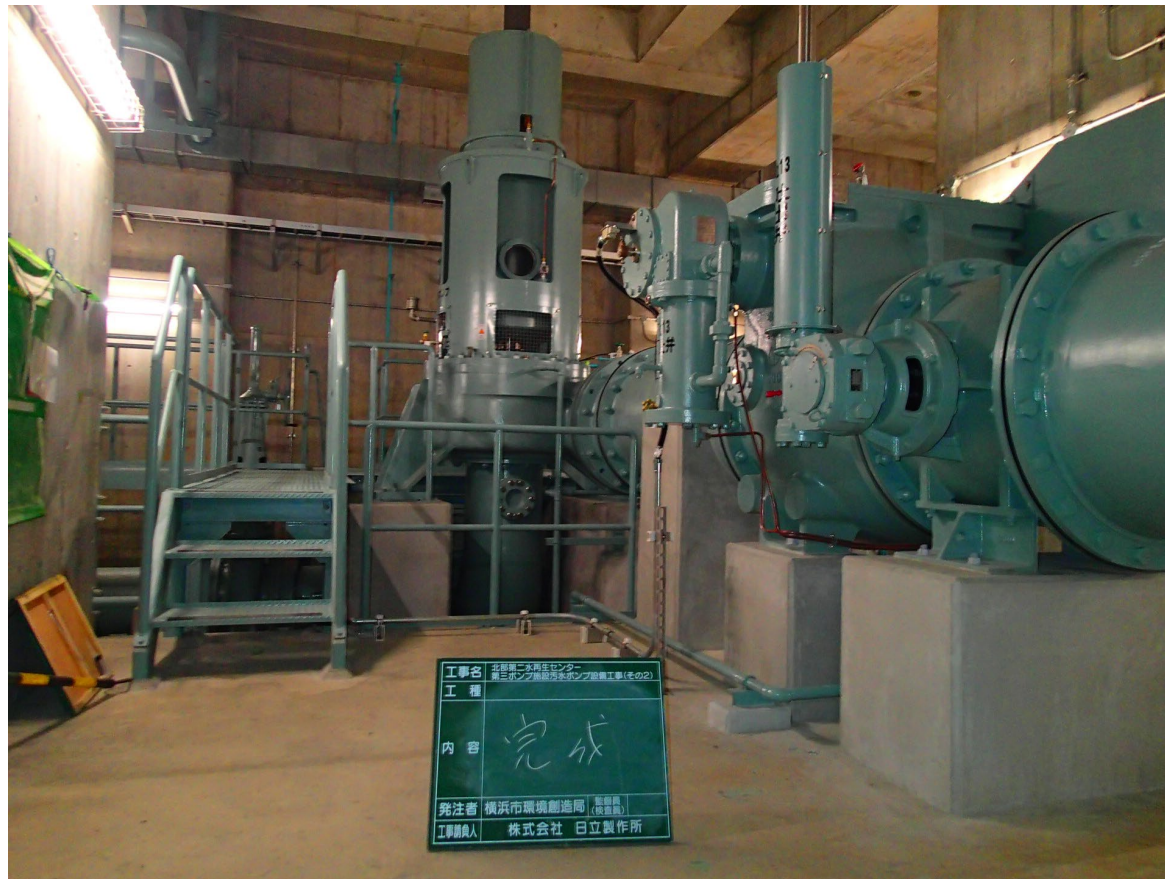
施設概要（写真：内観）

明日をひらく都市
OPEN X PIONEER
YOKOHAMA



施設概要 (写真：ポンプ)

明日をひらく都市
OPEN X PIONEER
YOKOHAMA



事前評価からの変更の概要

評価段階	事前評価	事後評価
事業期間	平成19年度～平成24年度	平成19年度～平成30年度
事業費	約35億円 土木：約10億円 建築：約3億円 設備：約21億円 委託：約1億円	約70億円 土木：約45億円 建築：約3億円 設備：約21億円 委託：約1億円
施設規模	幅34m×長38m×深31m	幅37m×長47m×深34m
排水能力	115,200m ³ /日最大 (将来236,000m ³ /日最大)	115,200m ³ /日最大 (将来236,000m ³ /日最大)

※将来の排水能力を記載していますが、当初から段階整備する計画であり、事業費においては高度処理化に必要なポンプ費のみ計上しています。

事業期間の変更

評価段階	事前評価	事後評価
事業期間	平成19年度～平成24年度	平成19年度～平成30年度

【理由】

- 詳細な検討を行う中で既設幹線ネットワークから第3ポンプ施設へ導水する施設の整備や第3ポンプ施設から既設の水処理施設に分配する施設等の付随する工事が必要となりました。
- 東日本大震災の影響により工事材料の入手に日時を要しました。

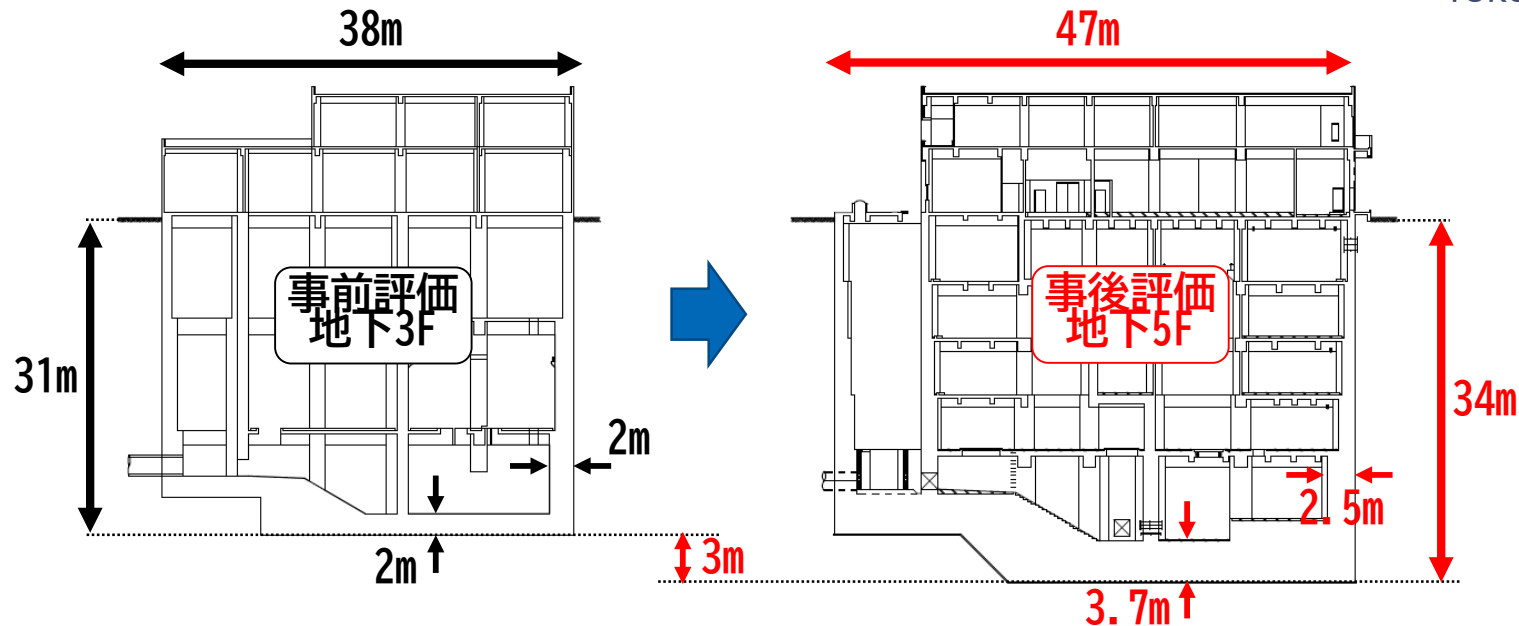
事業費の変更

評価段階	事前評価	事後評価
事業費	約35億円	約70億円

【理由】

- 詳細な設計を行い、構造上必要な壁厚確保やポンプの更新等を考慮した維持管理に必要な空間確保を行ったため、施設規模を大きくしました。これに伴い土工や仮設、躯体工が増額となっています。（最大壁厚2.0m⇒2.5m、底版厚2.0m⇒3.7m、掘削体積約1.8倍）【約23億円増額】
- コンクリートについて、施工に伴う詳細なひび割れ解析を行った結果、水密性の確保が必要な壁にひび割れが生じることが判明したため、一部のコンクリートを低発熱コンクリートへ変更しました。【約2億円増額】
- 事業期間の延伸理由と同様に導水施設や分配施設等の付随する工事が生じたことから、事業費が増額となっています。【約10億円増額】

施設規模イメージ図



- 掘削面積が大きくなることや、掘削深度が深くなることで掘削土量や土の処分量が増加するほか、仮設を増加する必要があります。また、躯体が大きくなることや、厚さが増えることでコンクリート量や鉄筋量が増加しており、増額となっています。

施設規模の変更

評価段階	事前評価	事後評価
施設規模	幅34m×長38m×深31m	幅37m×長47m×深34m

- 事業費の変更に記載の通り、詳細な設計を行い、構造上必要な壁厚確保やポンプの更新等を考慮した維持管理に必要な空間確保を行ったため、施設規模を大きくしました。

排水能力について

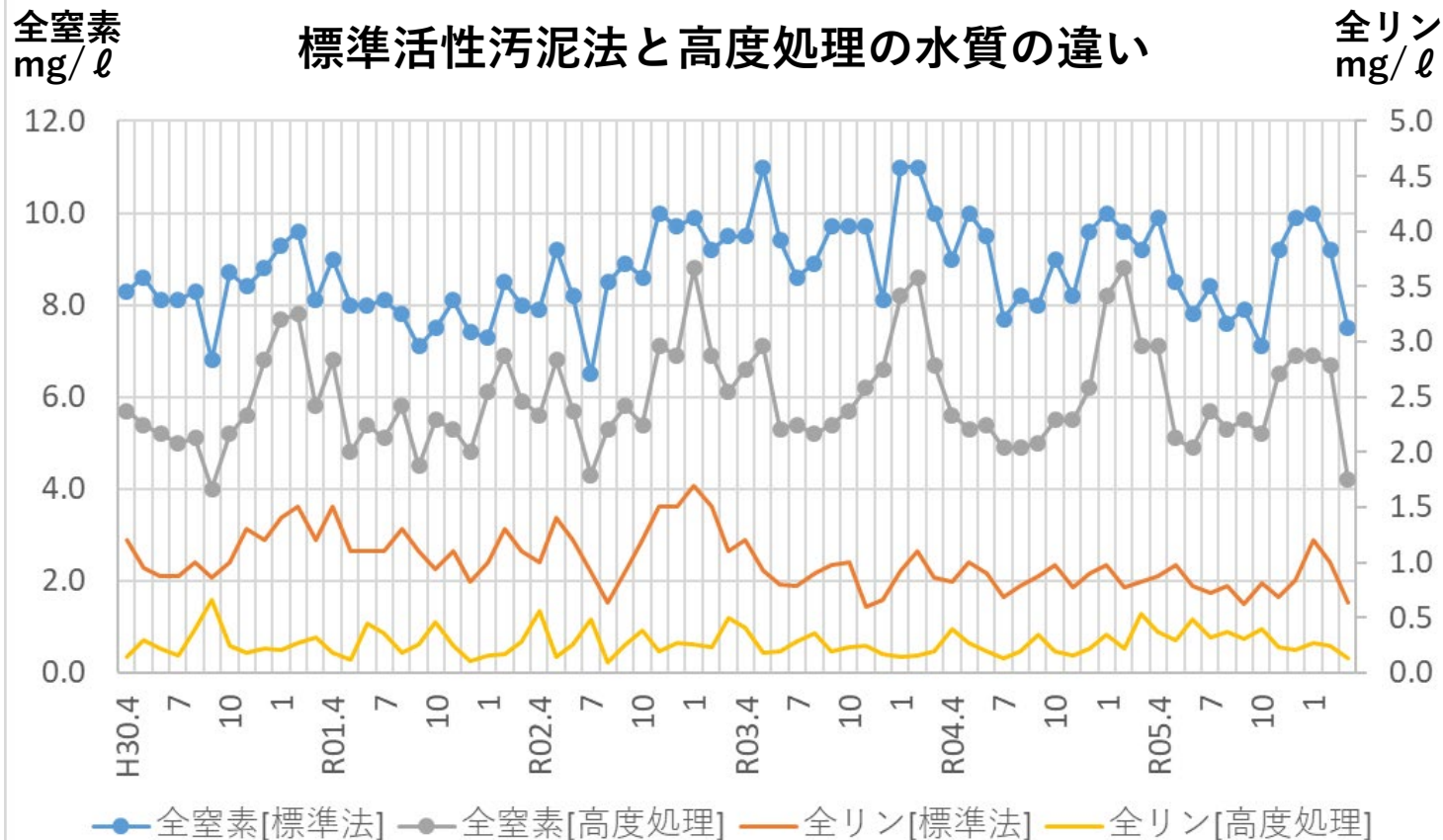
評価段階	事前評価	事後評価
排水能力	115,200m ³ /日最大 (将来236,000m ³ /日最大)	115,200m ³ /日最大 (将来236,000m ³ /日最大)

- 北部第一及び神奈川水再生センターのネットワーク送水について段階的な運用を行うこととしており、高度処理化に必要な排水能力である115,200 (m³/日最大) が排水可能なポンプ設備の設置を行っています。
- この段階整備は事前評価時点から計画しており、事前評価時の事業費においても高度処理化に必要なポンプ費のみ計上しています。
- 現在、北部第一水再生センターの再構築を計画しており、北部第一水再生センターからのネットワーク送水量を増やして水処理施設の一部をダウンサイジングするとともに、北部第二水再生センターに集約することで効率的な水処理を図ります。この再構築と合わせて第3ポンプ施設へポンプを増設することを今後の別事業として計画しています。

事業の効果の発現状況

- 第3ポンプ施設は平成28年10月からポンプの稼働を開始しており、その後、北部第一水再生センター及び神奈川水再生センターにおいて高度処理化を行い、水質改善を図っています。
- 北部第二水再生センターの処理水量増加により、分離液処理を担う北部第二水再生センターにおいても安定的な水処理が可能となります。

高度処理化による水質の改善



高度処理と標準活性汚泥法の効果比較

<全窒素>

- 全窒素[標準法]
 - 全窒素[高度処理]
- 約30%減

<全リン>

- 全リン[標準法]
 - 全リン[高度処理]
- 約70%減

対応方針


- 事業計画の見直し（事業費の増加、供用開始の遅延）はありましたが、高度処理化の推進により水質改善の効果を発揮しています。改善措置の必要性等は特にありません。
- 今後、同様な事業を進める際も、着実な業務遂行に努めます。

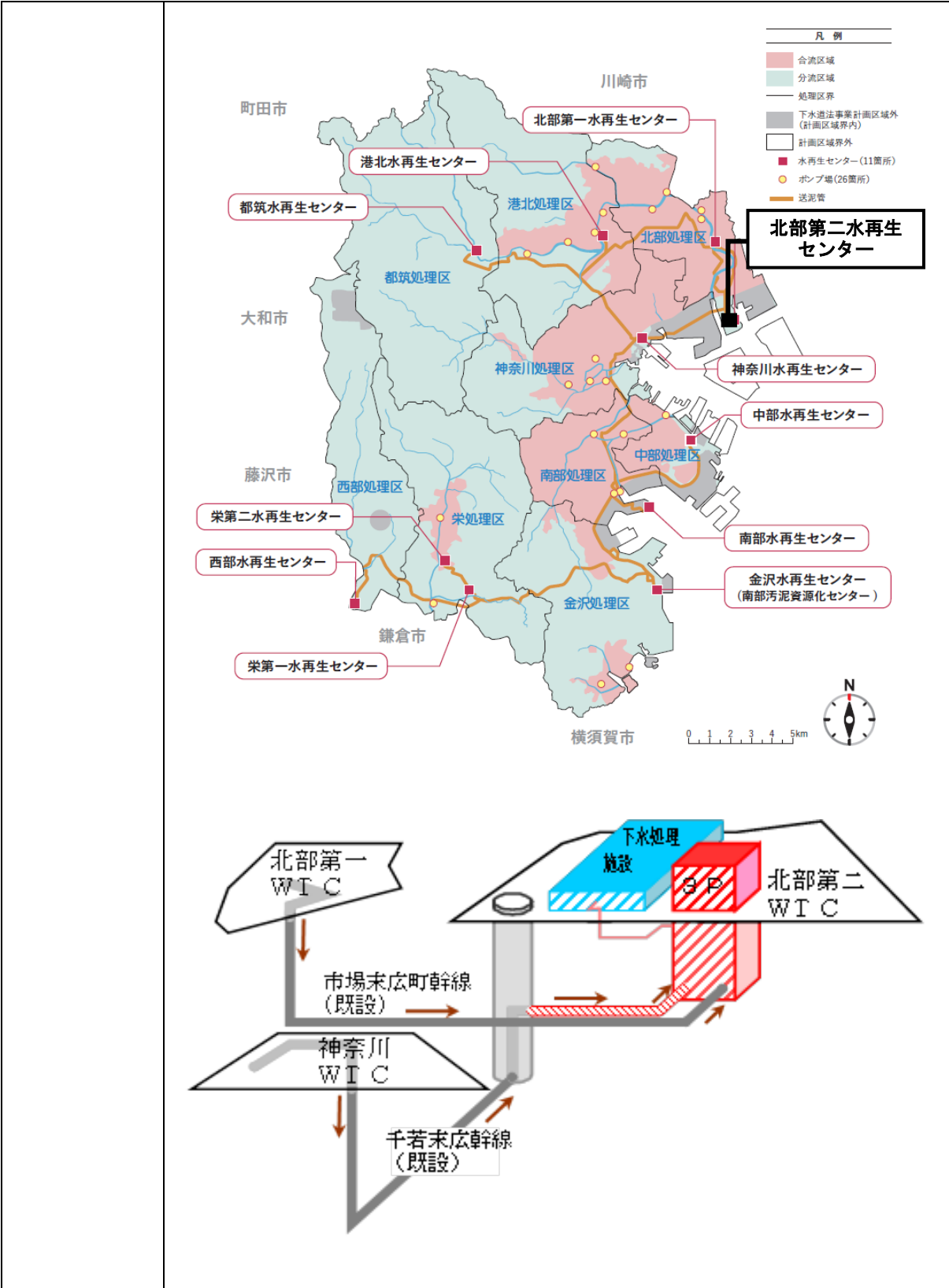
今後に向けた検討項目・改善点

- 施設規模を大きくする必要が生じたことや付随する工事が必要となったことから、当初想定した事業期間からの長期化や事業費が増加しているため、今後、事前評価時点においても運転管理を踏まえた関連する施設との関係性や維持管理性を考慮した施設配置による影響等を深く考慮した上で当初の事業計画の精度向上に努めます。

(様式5)

公共事業事後評価調書（案）

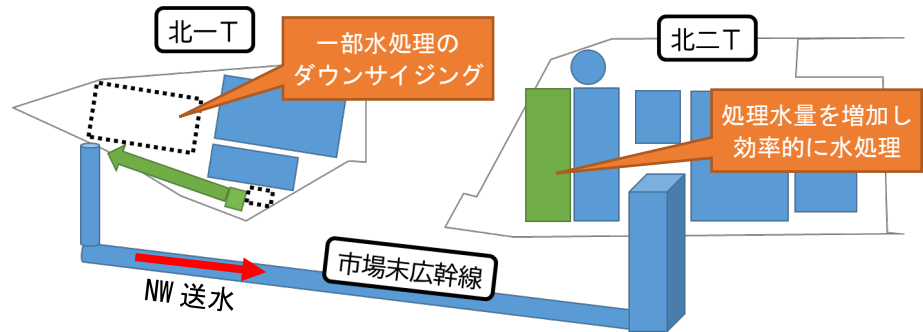
番 号	下河-4	事業担当局課	下水道河川局施設整備課
事業名	北部第二水再生センター第3ポンプ施設整備事業		完了年度 令和元年度
施工場所	鶴見区末広町1丁目6番地8		経過年数 5年
目的及び事業概要	<p>【目的】</p> <p>下水道法に基づく「東京湾流域別下水道整備総合計画」を推進するため、下水処理水の放流先である東京湾への汚濁負荷削減に向けた高度処理化を進めていますが、高度処理は処理時間が長くなり処理能力が減少します。</p> <p>そこで、施設の増設用地がない北部第一水再生センターや神奈川水再生センターでの高度処理化を推進するため、下水の一部を北部第二水再生センターに送る、既設幹線を活用したネットワーク幹線の構築によって効率化を図ることとしています。本事業は、ネットワーク幹線で北部第二水再生センターに送水された下水を汲み上げるためのポンプ施設を建設するものです。</p> <p>【事業概要】</p> <p>第3ポンプ施設は平成28年10月からポンプの稼働を開始しており、ネットワーク幹線により北部第一及び神奈川水再生センターの水質改善を図るための高度処理化を推進しています。</p> <p><事業期間>平成19年度～平成30年度 <総事業費>約70億円 <施設概要>鉄筋コンクリート造、地上2階、地下5階 <施設規模>幅37m×長47m×深34m <排水能力>115,200m³/日最大(ポンプ:40m³/分×2台、80m³/分×1台)</p> 		



	【事業計画見直しの概要】		
		平成19年度事前評価	令和6年度事後評価
	事業期間	平成19年度～平成24年度	平成19年度～平成30年度
	事業費	約35億円 土木:約10億円 建築:約3億円 設備:約21億円 委託:約1億円	約70億円 土木:約45億円 建築:約3億円 設備:約21億円 委託:約1億円
	施設規模	幅34m×長38m×深31m	幅37m×長47m×深34m
	排水能力	115,200m ³ /日最大 (将来:236,000m ³ /日最大)	115,200m ³ /日最大 (将来:236,000m ³ /日最大)
要因の変化 ・ 事業計画の変更の経緯等	【事業期間】		
	事業評価では平成24年度末供用開始としていましたが、詳細な検討を行う中でネットワーク幹線から第3ポンプ施設へ導水する施設の整備や第3ポンプ施設から既設水処理施設に分配する施設等の付随する工事が必要となったため、事業期間が事前評価と比較して長くなりました。		
	また、東日本大震災の影響によって工事材料の入手に日時を要しており、これによっても事業期間が長くなっています。		
	【事業費】		
	詳細な検討を行い構造上必要な壁厚確保やポンプの更新等を考慮して維持管理に必要な空間確保を行ったため、施設規模を大きくする必要が生じたことから、土工や仮設、躯体工の費用が増額となっています。(最大壁厚2.0m⇒2.5m、底版厚2.0m⇒3.7m、掘削体積約1.8倍)		
	また、コンクリートについて、施工に伴う詳細なひび割れ解析を行った結果、水密性の確保が必要な壁にひび割れが生じることが判明したため、ひび割れ対策として、一部のコンクリートを低発熱コンクリートへ変更しています。		
加えて、事業期間の延伸理由と同様に導水施設や分配施設等の付随する工事が生じたことから、事業費が増額となっています。			
<事前評価後の主な見直し項目> 施設規模が大きくなり掘削や仮設、コンクリート量の増加に伴う増額:約23億円 導水施設や分配施設等の付随する工事:約10億円 低発熱コンクリートへの変更:約2億円			
【施設規模】			
事業費に記載の通り、詳細な検討を行い必要な壁厚確保やポンプの更新等を考慮した維持管理空間確保のため、施設規模を変更しています。			
【排水能力】			
北部第一及び神奈川水再生センターのネットワーク幹線については段階的な運用を行うこととしており、当面必要な排水能力である、115,200(m ³ /日最大)が排水可能なポンプ設備の設置を行っています。			

この段階整備は事前評価時点から計画しており、事前評価時の事業費においても当面必要なポンプ費のみ計上しています。

現在、北部第一水再生センターの再構築について計画しており、北部第一水再生センターからのネットワーク幹線の送水量を増やして水処理施設の一部をダウンサイジングするとともに、北部第二水再生センターに集約することによる効率的な水処理を図ります。この北部第一水再生センターの再構築と合わせて北部第二水再生センター第3ポンプ施設へポンプを増設することを今後の別事業として計画しています。



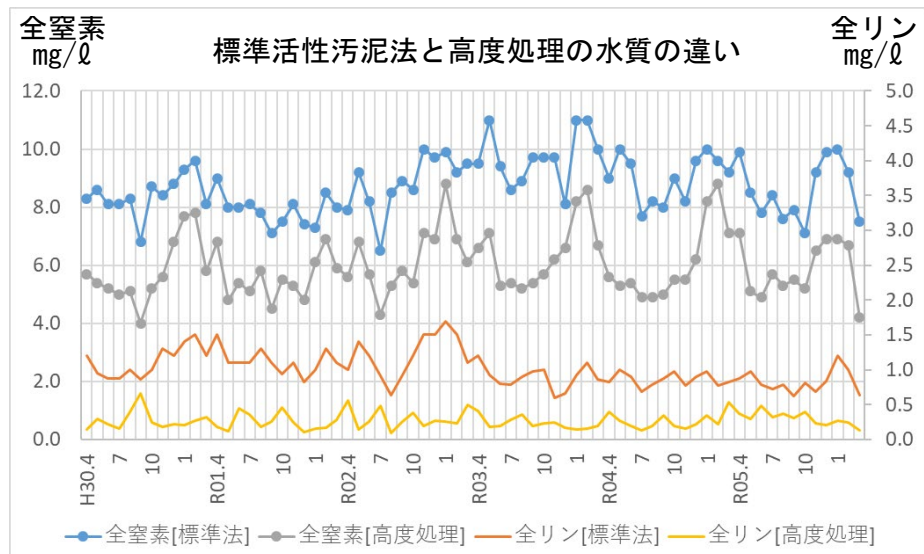
【水質改善】

第3ポンプ施設は平成28年10月からポンプの稼働を開始しており、北部第一水再生センターは平成30年度から令和2年度にかけて1系列の高度処理化を行い、神奈川水再生センターにおいては令和元年度から令和3年度にかけて1系列の高度処理化を行い、水質改善を図っています。引き続き、各水再生センターの高度処理化を進めていきます。

また、北部第二水再生センターの処理水量が増加することで、分離液処理を行う北部第二水再生センターでも安定的な水処理が可能となっています。

なお、放流先の東京湾流域における目標水質は事前評価時点から変更されていません。

事業の効果
の発現状況
(費用便益分析等)



	<p>高度処理と標準活性汚泥法の効果を比較すると、平均で全窒素では約30%の削減、全リンでは約70%の削減効果が出ていることから、高度処理化によって水質改善の効果を発揮しているものと考えます。</p> <p>【再構築の効率的な推進】</p> <p>北部第一水再生センターの再構築によるダウンサイジングにより、北部第一水再生センターにおいて、一部の老朽設備の更新等が不要となるとともに、将来のその他施設の再構築用地の確保が可能となります。</p> <p>【地震時等のリスク分散】</p> <p>ライフラインである下水道施設の地震対策として、施設の構造面での耐震化と減災対策を進めるとともに、既存施設を最大限有効活用するネットワーク化により処理機能を補完することが可能です。地震等災害時においても、公衆衛生上最低限の処理機能確保を行うため、北部第一、神奈川水再生センターの被災時のリスク分散を図っています。</p> <p>また、設備更新、防食等の円滑かつ確実な推進が可能となったことから、災害時等のリスク低減を図っています。</p> <p>【環境への配慮事項】</p> <p>工事施工中における、周辺事業者の皆様への環境配慮や、騒音対策として低騒音型の建設機械を使用しました。また、工事施工中は、専用の出入り口を設け、工事車両の通行に伴う交通の安全性等を確保しました。</p>
<p>その他 (事前評価)</p>	<p>平成19年度事前評価において意見具申無</p>
<p>対応方針 (案)</p>	<p>事業計画の見直し(事業費の増加、供用開始の遅延)はありましたが、高度処理化の推進により水質改善の効果を発揮しています。改善措置の必要性等は特にありません。今後、同様な事業を進める際も、着実な業務遂行に努めます。</p>
<p>今後に向けた 検討項目・ 改善点</p>	<p>施設規模を大きくする必要が生じたことや付随する工事が必要となったことから、当初想定した事業期間からの長期化や事業費が増加しているため、今後、事前評価時点においても運転管理を踏まえた関連する施設との関係性や維持管理性を考慮した施設配置による影響等を深く考慮した上で当初の事業計画の精度向上に努めます。</p>
<p>添付資料</p>	<p>無</p>