

事業再評価調書（2回目以降）

事業種別 事業名	大阪市公共下水道事業（高度処理事業）	
担 当	建設局下水道河川部調整課（連絡先TEL：6615-7590）	
1 再評価理由	国庫補助事業を除く事業で事業再評価した年度から5年間に経過後の年度で継続中のもの（国庫補助事業であったが22年度より交付金化）	
2 事業概要	所在地 図1参照	大阪市域（流域関連公共下水道区域除く）
	事業目的	<p>大阪市の下水道はほぼ全市域に普及し、市内の河川水質は大幅に改善されているが、大阪湾は閉鎖性海域であるため、窒素・リン等の栄養塩類を含む底泥が堆積するとともに、富栄養化が進行しており、赤潮の発生など海域での水質汚濁が慢性化し、一部海域において環境基準が未達成となっている。</p> <p>大阪府が関係府県、市町村の意見を参考に策定した大阪湾流域別下水道整備総合計画（平成22年8月）における整備目標（暫定目標...窒素：10mg/L）を達成できるよう、処理施設の更新に合わせて、順次高度処理を導入する。</p>
	事業内容	<ul style="list-style-type: none"> 高度処理に対応した水処理施設の新設 1か所 高度処理に対応した水処理施設の再構築 1か所 高度処理に対応した既設水処理施設の改造（設備機器更新等） 3か所
3 事業の必要性の視点	事業を取り巻く社会経済情勢等の変化	良好な水環境の創出のために河川や海の水質環境基準の達成をめざし、老朽設備の更新にあわせて施設の高度処理化を図るとしている。
	定量的効果の具体的な内容	<p>[効果項目]</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共用水域の水質保全効果（窒素が除去されることによる水質汚濁の軽減効果） <p>定量化において、土砂等に含まれる総窒素を浚渫により除去するための費用を便益として代替している。</p> <p>[受益者]</p> <ul style="list-style-type: none"> 大阪市域の下水処理場から放流される公共用水域の利用者（市内河川の水環境や景観の保全により、水都大阪にふさわしい都市魅力を楽しむことができるとともに、閉鎖性水域である大阪湾、瀬戸内海の富栄養化を防止できる。）
	費用便益分析 図2参照	<p>[算出方法]</p> <p>下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)（平成18年11月 社団法人 日本下水道協会）および同(案)（追補版）（平成20年4月 社団法人 日本下水道協会）に準じて実施（代替費用法）</p> <p>[分析結果]</p> <p>費用便益比 B/C=9.39 （総便益B：7,445億円、総費用C：793億円）</p>
	定性的効果の具体的な内容	<p>[効果項目]</p> <ul style="list-style-type: none"> 窒素以外の汚濁物が除去されることによる水質汚濁の軽減効果 <p>[受益者]</p> <ul style="list-style-type: none"> 大阪市域の下水処理場から放流される公共用水域の利用者
事業の必要性の評価	費用便益比が1以上と投資効果があり、また法令で規定されている計画を下水道事業者の責務として遵守する観点からも必要性は高い。	評価 A～ C

	事業開始時点 (平成20年3月)	前回評価時点 (平成25年3月)	今回評価時点 (平成30年3月)
経過及び 完了予定	事業開始年度 平成19年度 事業完了予定 平成37年度	事業開始年度 平成19年度 事業完了予定 平成37年度	事業開始年度 平成19年度 事業完了予定 平成37年度
事業規模	導入処理場数 5か所 (窒素除去対応)	導入処理場数 5か所 (窒素除去対応)	導入処理場数 5か所 (窒素除去対応)
うち完了分		導入済処理場 0か所	導入済処理場 3か所
進捗率 図3参照			60%
総事業費	350億円	350億円	350億円
うち既投資額		15億円	37億円
進捗率 図4参照		4%	11%
事業内容の 変更状況と その要因	事業内容および事業費については大幅に変更していない。		
未着工 あるいは 事業が長期化 している理由	事業全体としては、予算の範囲内で進捗している。		
コスト縮減や 代替案立案の 可能性	可能な限り既存施設を有効利用すること等によるコスト縮減や運転管理の工夫等による効果の早期発現を図っているが、平成32年度までの策定が求められている経営戦略をふまえ、今後も引き続き効率的・効果的な事業実施を行っていく。		
事業の実現 見通しの評価	平成37年度の事業完了に向け、予算確保などは大変厳しい状況となっているが、平成32年度までの策定が求められている経営戦略を基に、計画汚水量の見直しも含めた事業の再検討を実施することで、完了年度での完成予定である。		評価 B
5 事業の優先度 の視点の評価	<p>[重点化の考え方] 本事業は、施設の改築更新にあわせ高度処理化を進めており、改築更新事業が、建設局運営方針において重点的に取り組む戦略として位置づけられていることから、重点的に予算を投資し事業を推進する。</p> <p>[事業が遅れることによる影響] 事業が遅れることにより、大阪湾流域別下水道整備総合計画に規定されている水質環境基準を達成年限(平成37年度末)までに完了できない。</p>		評価 A
6 特記事項	平成25年度の再評価の対応方針は事業継続(B)であり、現在、その方針に沿って概ね計画的に整備を実施しており、今後は、平成37年度の事業完了に向けて、予算の範囲内で事業を推進していく。		
7 対応方針(案)	「事業継続(評価B)」		
(理由)	<p>大阪湾流域別下水道整備総合計画を大阪府が環境基本法に基づき策定し、平成37年度までに水質環境基準の達成・維持するため計画している。また、水質汚濁防止法に基づく、総量削減計画と整合を図っており、下水処理場の放流水には総量規制が課せられ、総量規制を順守しない場合は改善命令後、罰則規定がある。</p> <p>事業を取り巻く社会経済情勢等の変化により、本事業の必要性は変化しておらず、また、法令に基づき下水道事業者がその責務を果たすために当該事業を進めていく必要がある。</p> <p>事業については、平成37年度の事業完了までに目途がたっており、予算の範囲内で概ね着実に事業を進めている。</p> <p>以上を総合的に勘案すると事業継続(評価B)が妥当と判断する。</p>		
8 今後の取組方針 (案)	高度処理事業については、法令に基づき下水道事業者がその責務を果たす必要があり、局運営方針に基づき、既存施設の効果的な有効活用や新技術等の導入も検討し、予算の範囲内で水処理施設の更新に合わせた実施により、平成37年度での水質環境基準の達成に向けて重点的・継続的に事業を実施する。		

4 事業の実現見通しの視点

事業名：大阪市公共下水道事業
(高度処理事業)

主たる目的：

大阪湾は富栄養化が進行しており、赤潮の発生など海域での水質汚濁が慢性化し、一部環境基準が未達成となっていることから、大阪湾流域別下水道整備総合計画基本方針において定められた整備目標（暫定目標・・・窒素：10mg/L）を達成できるよう、高度処理を導入する。

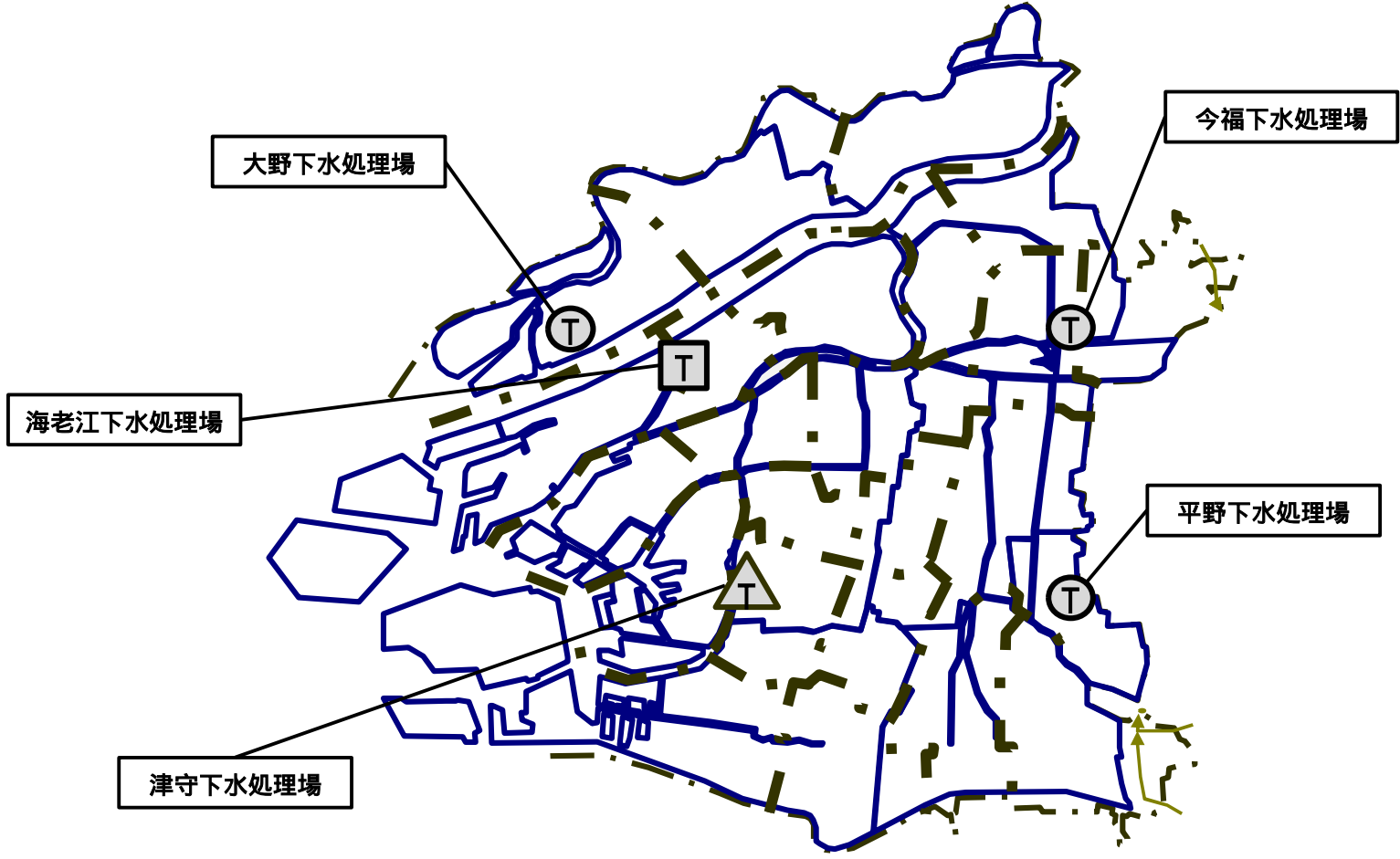
事業内容：

- ・高度処理に対応した水処理施設の新設 1か所
- ・高度処理に対応した水処理施設の再構築 1か所
- ・高度処理に対応した既設水処理施設の改造 3か所
(設備機器更新等)

事業概要(所在地)

図1

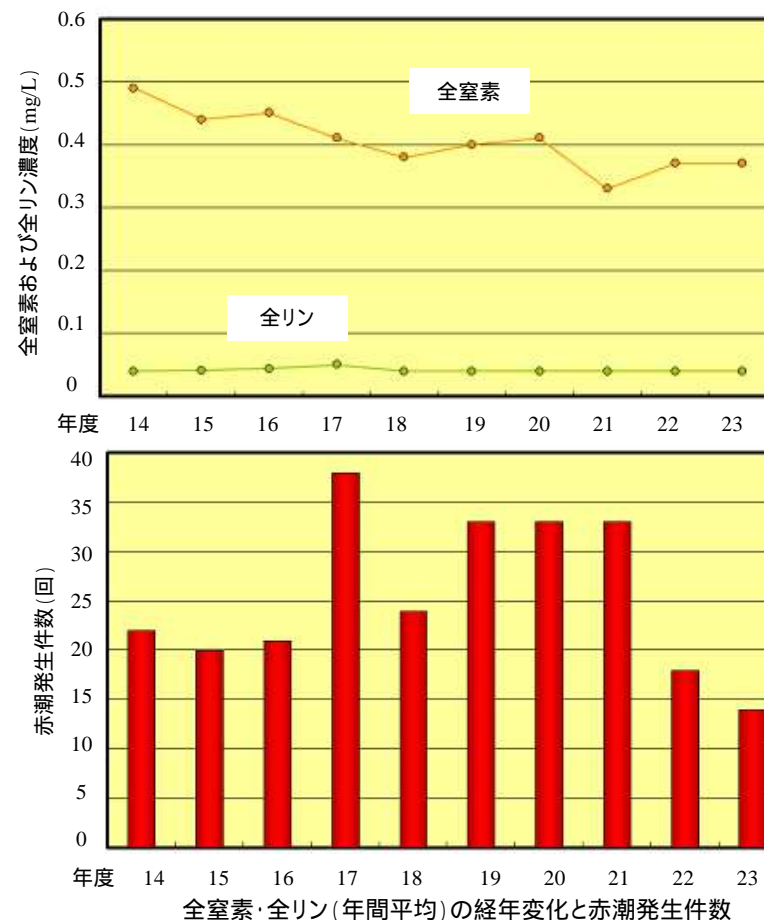
[下水道]大阪市公共下水道事業(高度処理事業)		
□ T	水処理施設の新設	1 か所
△ T	水処理施設の再構築	1 か所
○ T	既設水処理施設の改造(設備機器更新等)	3 か所



高度処理について

背景

- ・大阪市の下水道はほぼ全市域に普及し、全ての下水処理場で活性汚泥法による高級処理を実施することで市内の河川水質は大幅に改善されている。
- ・しかしながら、大阪湾は、閉鎖性海域であるため、過去に流入した栄養塩類を含む底泥が厚く堆積するとともに、窒素・リンの流入等による富栄養化が進行しており、赤潮の発生など海域での水質汚濁が慢性化している。このようなことから、一部海域において環境基準が未達成となっている。



流域別下水道整備総合計画

- ・流総計画は環境基準を達成させるために策定される法定計画
- ・公共用水域の水質環境基準が定められた地域における下水道整備のマスタープラン
- ・流総計画が定められている地域における下水道事業は流総計画に適合していなければならない
(下水道法第2条の2、第6条第5号、第25条の5第4号)
- ・平成17年6月 下水道法改正による流総計画の記載内容の変更
(下水処理場毎の窒素・りん削減目標の設定義務付け等)

高度処理について

大阪湾流域別下水道整備総合計画(流総計画)

- ・平成17年7月 大阪湾流総見直し作業の着手
- ・平成20年3月 国による大阪湾流総計画 基本方針の策定
- ・平成22年8月 大阪府がこれまでの計画を今後の人口減少や節水型社会を反映した計画へ見直し 国土交通大臣の同意を得た。

< 流総計画の概要 >

下水処理場の整備目標

- ・水量加重平均値 8mg/L(窒素) 0.8mg/L(りん)

< 暫定目標 >

- ・平成37年までに既存施設の改築更新・増設が困難な場合には、10mg/L(窒素)を上限

対策手法と整備進捗状況

<対策手法>

高度処理導入にあたって、大阪市は既に下水処理場が整備されており、その多くが窒素・りん同時除去未対応であるため、改築更新時にあわせて導入するものとする。

- ・導入済処理場:3か所(平成29年度末)
2処理場において導入予定

高度処理について

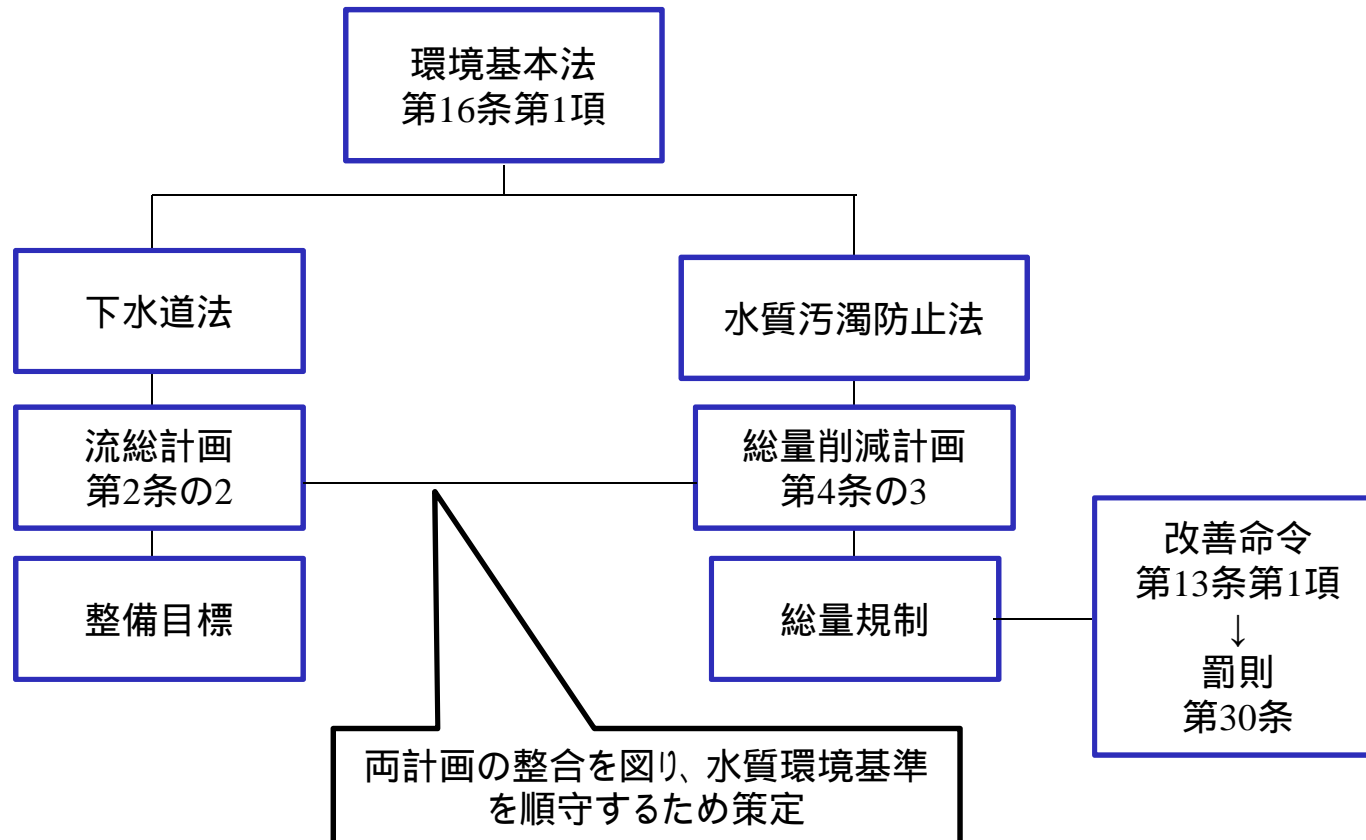
流総計画について

流総計画を大阪府が環境基本法に基づき策定し、平成37年度までに水質環境基準の達成・維持管理するため、計画している。

総量削減計画について

水質汚濁防止法に基づく、総量削減計画と流総計画の両計画において、整合を図っている。


総量削減計画において、下水処理場の放流水に総量規制が課せられ、総量規制を順守しない場合は改善命令後、罰則規定がある。



社会経済情勢等の変化

(調書 3)

- 大阪湾は閉鎖性海域であるため、富栄養化が進行しており、赤潮の発生など海域での水質汚濁が慢性化し、一部海域において環境基準が未達成となっている。
- 平成22年8月の流総計画において定められた整備(暫定)目標を達成できるよう、処理施設の更新に合わせて、順次高度処理を導入する。



事業開始時点と比べて、現時点での事業の必要性は同等あるいはさらに高まっているといえる。

【事業効果】

(調書 3)

定量的効果

下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)に準拠

費用便益比:費用に見合う効果があるかどうかを判断する指標(B/C:Benefit/Cost)。

貨幣換算した総便益額(B)と総費用(C)を算出し、現在価値比較法により社会的割引率を用いて現在価値に換算し、総便益を総費用で除して算出する。

便益の項目

公共用水域の水質保全
(高度処理事業)

高度処理事業の実施による総窒素の削減効果を、事業実施しない場合に、浚渫事業にて同等の効果を確保するために必要となる代替事業費を便益として算定

費用の項目

公共用水域の水質保全
(高度処理事業)

流総計画で暫定目標とされている、水量加重平均水質を達成するために必要な施設の建設・維持管理・改築等にかかる費用を計上

基準年次・対象期間等

- ・基準年度 平成30年度
- ・対象期間
着手～完了後50年目まで
- ・社会的割引率 4.0%

【事業効果】

定量的効果

図2

(調書 3)

総便益 (B)	総費用 (C)
7,445 (億円)	793 (億円)

・費用便益比 (B/C) $\frac{\text{総便益 (B)}}{\text{総費用 (C)}} = 9.4$

定性的効果

(調書 3)

[効果項目]

- ・窒素以外の汚濁物が除去されることによる水質汚濁の軽減効果

[受益者]

- ・大阪市域の下水処理場から放流される公共用水域の利用者

事業の進捗状況、今後の進捗の見込み

(調書 4 ~)

高度処理

全体事業費	既整備事業費	残事業費
約350億円	約37億円	約313億円

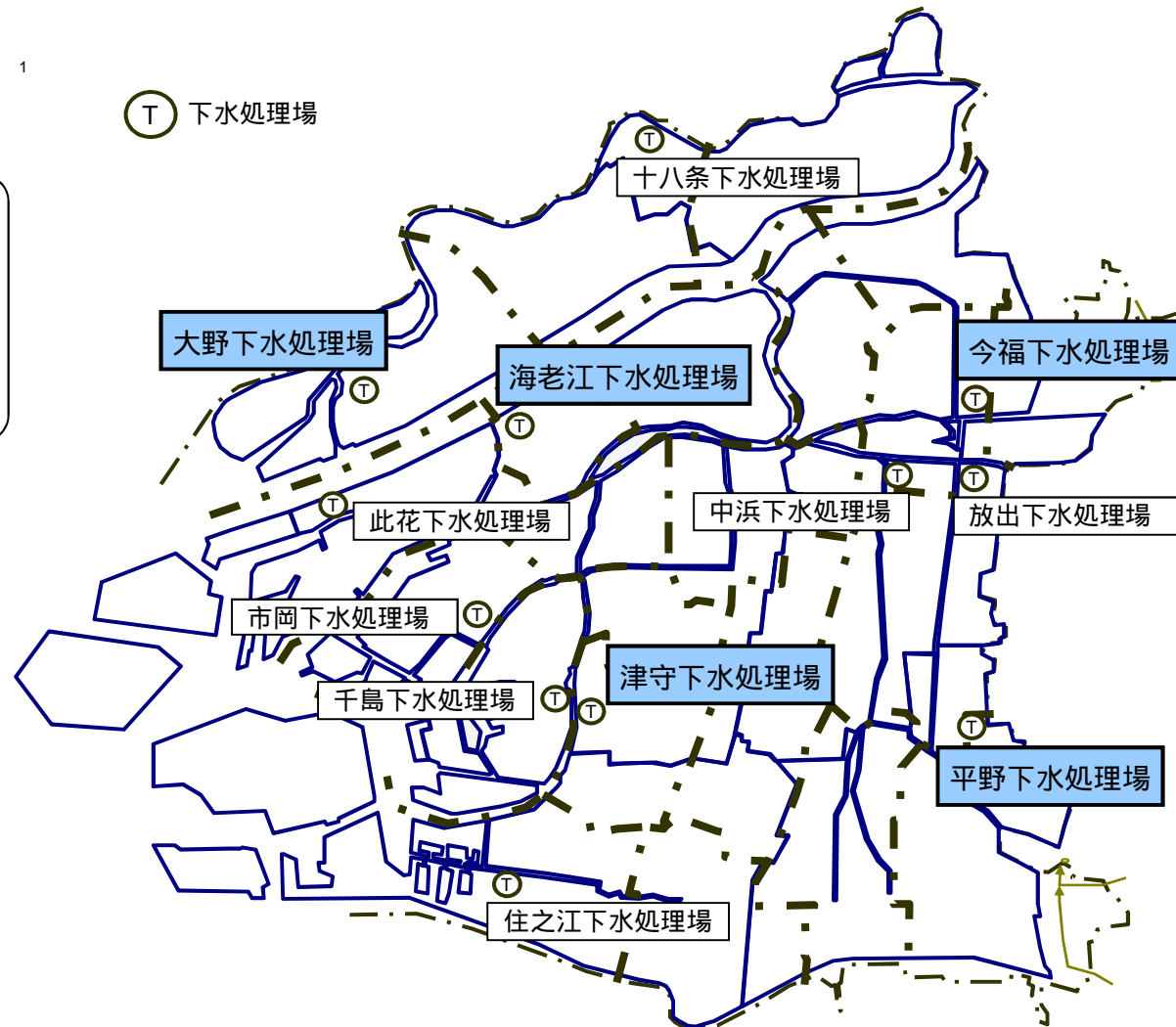
下水処理場の整備(暫定)目標

水量加重平均値10mg/L (窒素)、0.8mg/L (リン)¹

< 現況と目標(窒素) >
 水質11mg/L (H29実績) 10mg/L (目標)

< 整備内容 >
 ・下水処理場(設備更新時)における水処理方式の変更

処理場	水量 (m3/日)	完成年度
今福	190,000	H26
海老江 ²	185,000	H35予定
津守 ²	315,000	H37予定
大野	215,000	H26
平野	310,000	H28
合計	1,215,000	



1 リンについては、平成22年8月での流総計画の整備目標が達成されているため本評価の対象とはしていない

2 新規水処理施設整備部分については、8mg/L程度まで(窒素)の処理が可能

事業の進捗状況、今後の進捗の見込み

(調書 4 ~)

図3、4

高度処理

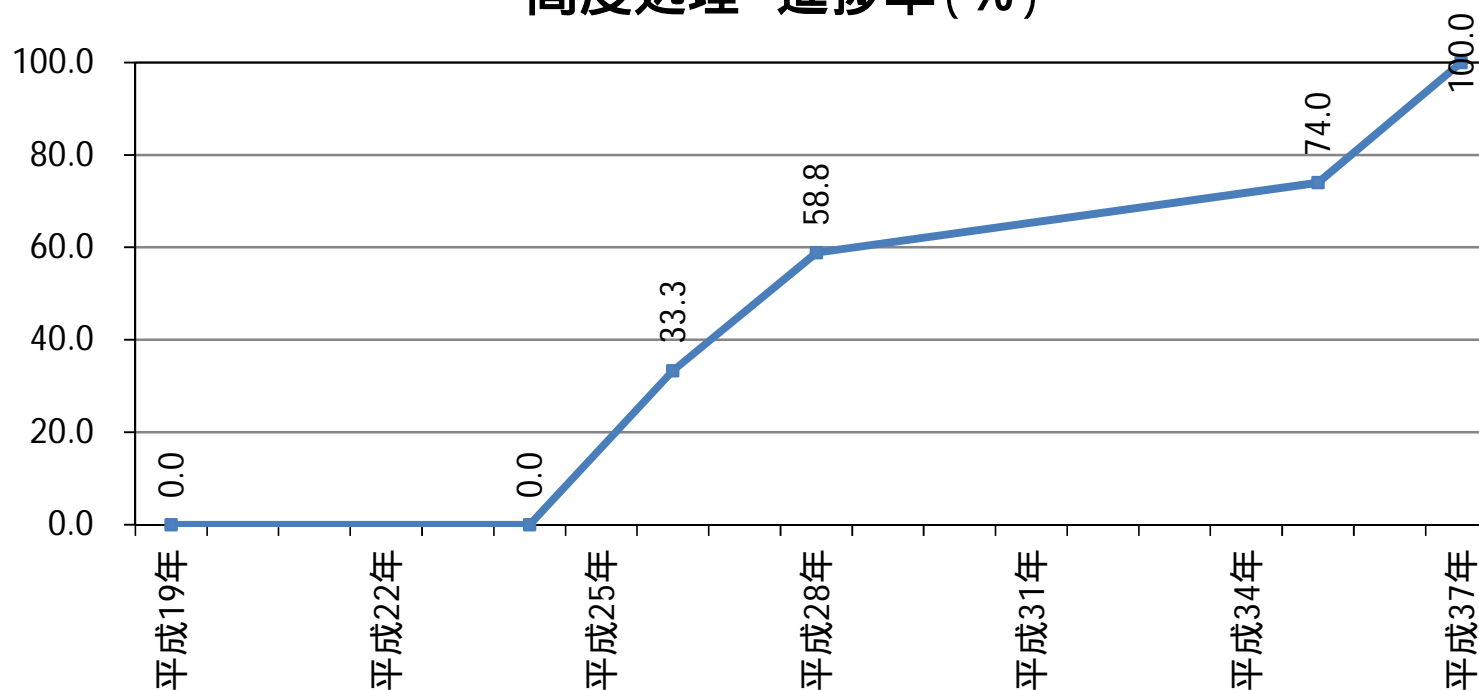
下水処理場の整備(暫定)目標

水量加重平均値10mg/L(窒素)

全体事業費	既整備事業費	残事業費
約350億円	約37億円	約313億円

(投資額による進捗率 11%)

高度処理 進捗率(%)



進捗率(H29年度末)

導入済処理場 3か所

今後のスケジュール(H37年度末見込み)

5か所:流域別下水道総合計画の目標達成

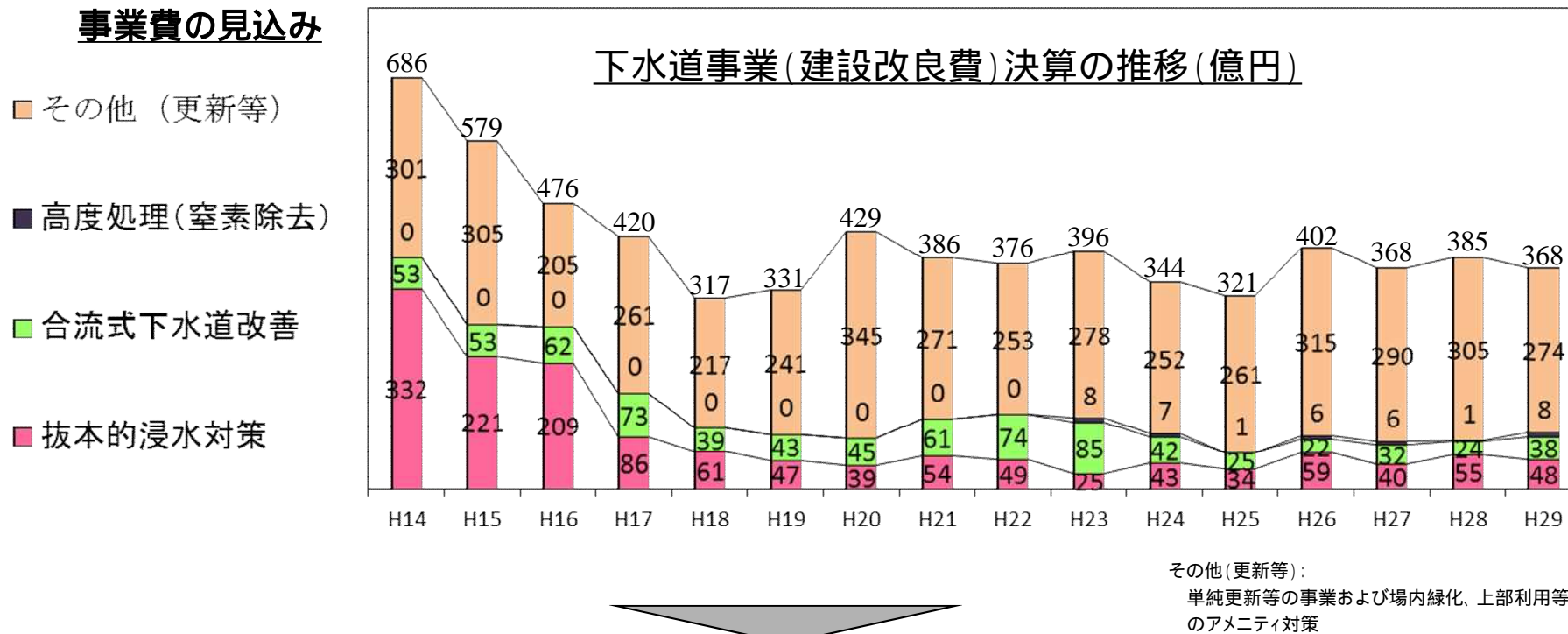
事業費の見込み

(調書 4 ~)

局運営方針等における本事業の位置づけ

- 建設局運営方針において、良好な水環境の創出のために、河川や海の水質環境基準の達成をめざし、老朽設備の更新にあわせて施設の高度処理化を図るとしている。

事業費の見込み



市の財政状況が厳しい中、下水道事業費は、H14(686億円)と比較して、H29は約半分(368億円)となっている。高度処理(窒素除去)は、平成22年8月の流総計画に合わせ改築更新と同時に整備している。

今後も厳しい状況であることが予想されるが、流総計画の目標に向けて効率的・効果的に事業を実施し、引き続き着実な事業進捗を図る。

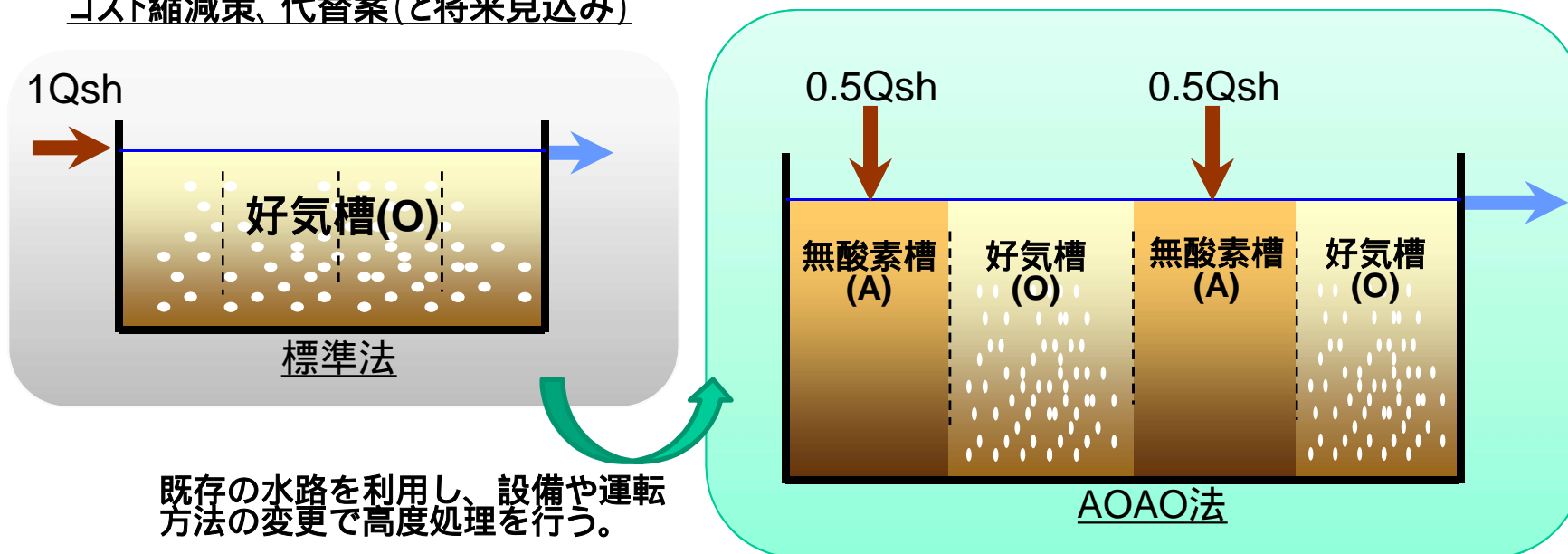
コスト縮減や代替案立案等の可能性

(調書 4)

現行計画と課題・問題点

高度処理について、可能な限り既存施設を有効利用すること等によるコスト縮減や運転管理の工夫等による効果の早期発現を図っているが、現在検討中の経営形態の見直しをはじめ、今後も引き続き効率的・効果的な事業実施を行っていく。

コスト縮減策、代替案(と将来見込み)



➡ 既存ストックを活用し、運転管理手法の工夫で、効率的・効果的に高度処理を行う。

重点化の考え方

(調書 5)

水質保全対策の主な事業の例

事業名	全体事業費 (百万円)	実績事業費 (百万円)	進捗率	完了予定年度	備考	重点	実施状況・予定													
							21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
今福下水処理場	4,101	2,808	37%	H26	水処理施設設備工事等															
海老江下水処理場	9,184	431	2%	H35	保全管理を含めた完了予定年度は、H51															

H21,H22に検討を実施



- ・ 経済的かつ効率的に高度処理を導入するために、水処理施設更新や設備の更新時期に合わせて施工できるものから優先的に導入している。
- ・ 今福下水処理場:設備更新の時期に合わせて導入することにより、経済的かつ効率的に高度処理の導入が可能