

下水道事業運営における PPP/PFIの活用方針について

平成25年2月15日

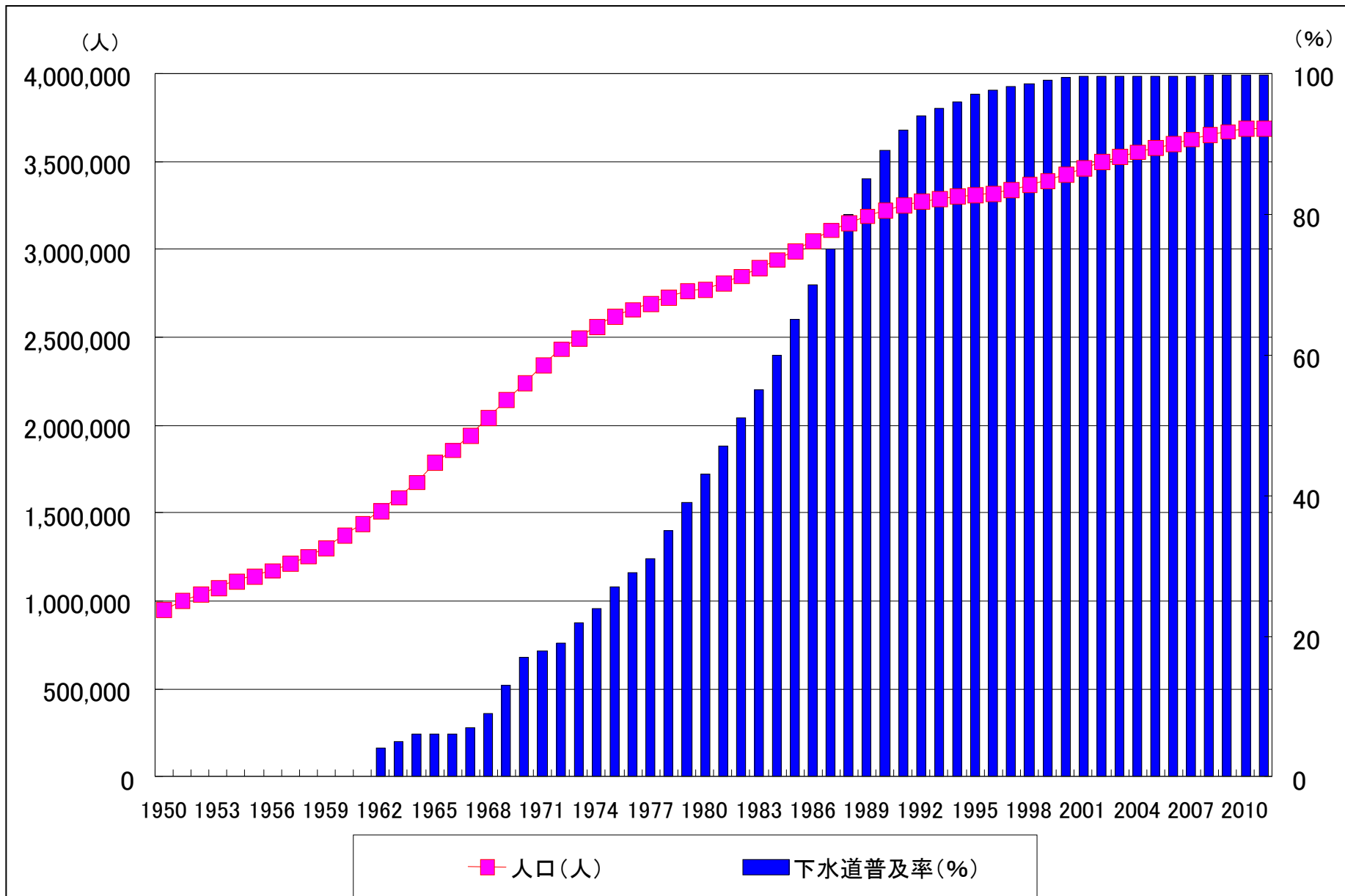
「下水道施設の運営におけるPPP/PFIの活用に関する検討会」発表資料

横浜市環境創造局

横浜市下水道事業の紹介



横浜市の人口と下水道普及率の推移



下水道施設等の諸元

一般	数量／規模
人口	約370万人
行政区	18区
下水道普及率	99.7%

下水道施設	数量／規模
処理区	9
● 水再生センター（下水処理場）	11
● 汚泥資源化センター （各水再生センターで発生する汚泥を集約処理）	2
ポンプ場	26
管渠延長	約11,600 km
マンホール	約530,000
固定資産	約3兆2千億円
下水処理量	約5億8千万 m ³ /year （= 約160万 m ³ /day）



（平成23年度）

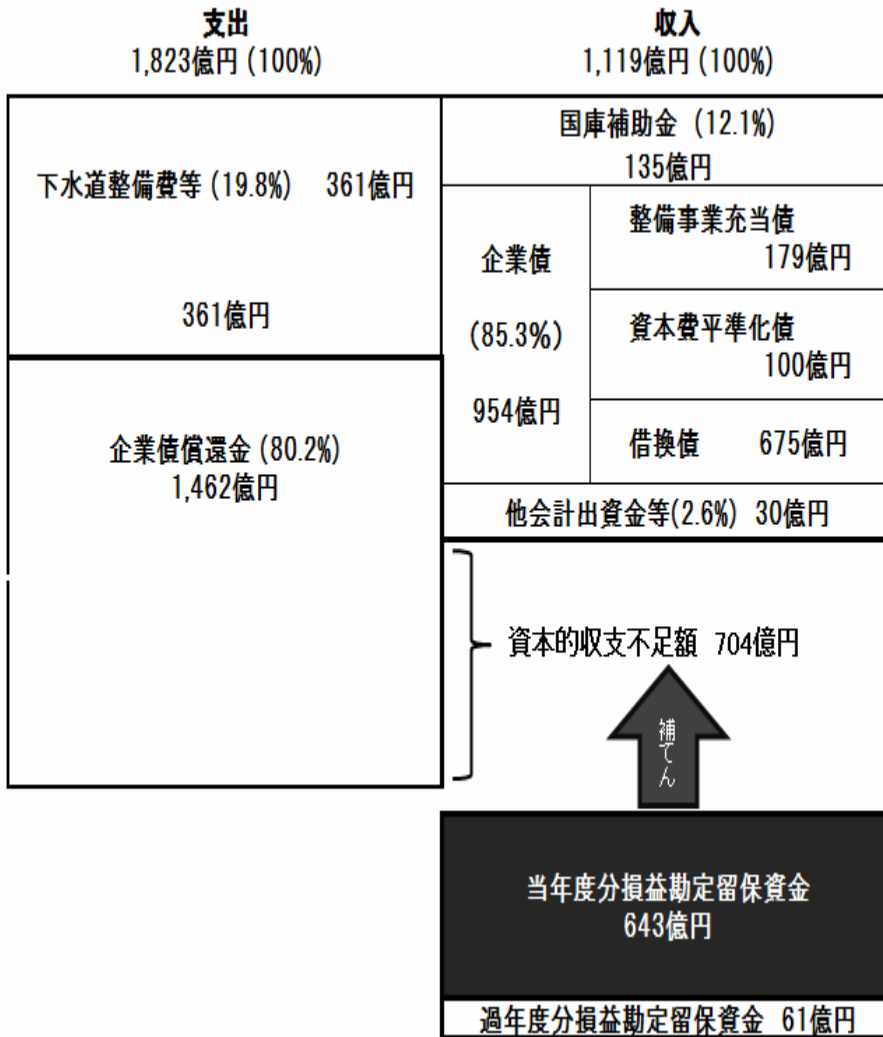
予算規模と職員数

予算規模(平成24年度)	億円	割合
市全体	32,905	
下水道	2,593	7.9%

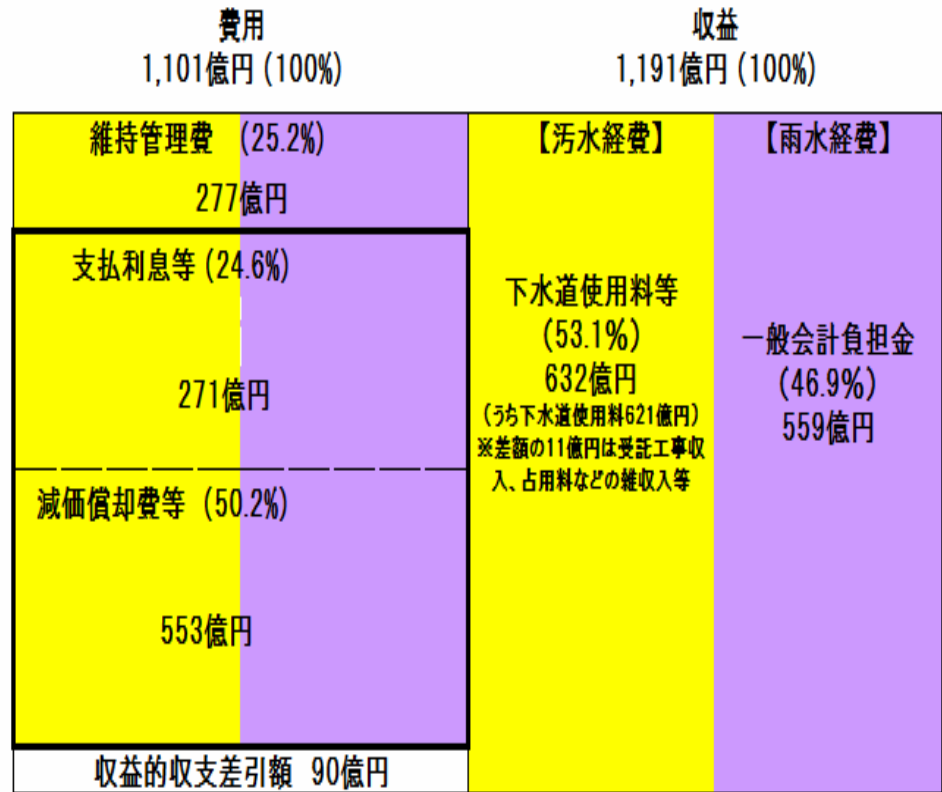
職員数(平成22年度)	人	割合
市全体	26,584	
下水道	872	3.3%

決算の状況

資本的収支



収益的収支



(平成22年度)

横浜市下水道事業「中期経営計画2011」

目次

- 財政の健全化を図りつつ、重点的に取り組む施策を公表。
- 計画の進捗状況について、定期的に点検・評価し、公表。



第1部 基本事項	1
1 経営理念	2
2 下水道が果たすべき役割(施策)と財政運営の両立	4
3 事業方針と経営方針	7
4 行動指針	8
第2部 主要施策と主な事業	9
1 都市基盤の安定的な保全	10
2 大雨や地震に安全なまち	12
3 良好な水環境の創出	14
4 脱温暖化への率先行動	16
5 市民・企業等とのつながりによる新たな施策展開と地域貢献	18
・主な取組の参考指標	20
第3部 健全経営に向けて	23
1 下水道財政の現状と課題	23
2 経営目標	27
3 3か年の主な経営改善のための取組(1) 支出削減に向けた取組	28
4 3か年の主な経営改善のための取組(2) 収入確保に向けた取組	32
5 財政見通し(1)	33
6 財政見通し(2)	36
第4部 信頼と共感のある下水道事業運営	40
1 人材育成・技術継承	40
2 下水道広聴・広報の充実	42
・業務指標	44
資料	46
・施策に関するコラム	46
・下水道使用料収入等の見通し	54
・施策目標別整備費	60
・下水道整備費の内訳	61
・下水道事業における主な人材育成の取組	62
参考	64
・横浜市下水道事業のあゆみ	64
・公共下水道計画図	66
・下水道施設一覧	67

5つの施策目標

1. 都市基盤の安定的な保全

➤老朽化が進む下水道施設の点検、修繕・改築を計画的に行い、安定的に下水道サービスを提供することで、快適で衛生的な生活環境を支え、浸水から街を守る下水道の機能を確保します。

2. 大雨や地震に安全なまち

- 雨水幹線等の整備やわかりやすい情報提供により、局地的大雨も含めた浸水に強いまちづくりを進めます。
- 下水道施設の耐震化を進め、地域防災拠点で安心してトイレが使用できるようにします。

3. 良好な水環境の創出

- 下水処理水質のさらなる向上や、合流式下水道からの未処理放流水量の減少などにより、横浜港や河川の水質改善を進めます。
- 公共施設及び地域において、雨水浸透の取組を推進し、水循環の再生を進めます。

4. 脱温暖化への率先行動

- 下水汚泥の燃料化や省エネ機器設備の導入など、低炭素社会に向けた取組を着実に推進します。
- 下水道資源やエネルギーの有効活用に取り組み、循環型社会への貢献を推進します。

5. 市民・企業等とのつながりによる新たな施策展開と地域貢献

- 公民連携により下水道技術や運営ノウハウなどを活かした国際展開を進め、市内企業の一層のビジネスチャンス拡大を創出します。
- 水循環の再生、生物多様性、気候変動対策や循環型社会への貢献など、多様化する環境課題への対応を進めます。

目標を達成するための指標

施策・項目		指標	H22年度 (見込み)	H25年度
1 都市基盤の 安定的な保全	予防保全型の維持管理	点検や、修繕・維持管理の実施	実施	実施
	計画的な修繕・改築	管きよ（第Ⅰ期更新区域）更新の整備率	73%	100%
		水処理施設等の長寿命化対策の整備率	3%	12%
		主要な設備機器更新の整備率	28%	32%
		下水道施設全体の長期修繕改築計画の策定	—	策定
2 大雨や地震 に安全なまち	雨水幹線等の整備	雨水排水施設の整備率（約50mm/hr降雨対応）	63.8%	64.9%
		雨水排水施設の整備率（約60mm/hr降雨対応 上記指標の内数）	40.8%	63.9%
	災害に備えた情報提供	内水ハザードマップの策定と公表	—	策定・公表
	大地震に備えた安全対策	水処理機能が確保されているセンター数	1箇所	5箇所
		トイレ使用が確保されている地域防災拠点※の整備率 （※液状化による管きよ被害が想定される拠点）	32%	71%
		仮設水洗トイレ及び排水設備の整備率	22%	80%
		緊急輸送路に敷設した管きよの耐震化整備率	—	50%
3 良好な 水環境 の創出	高度な下水処理システムの導入	東京湾流域への放流水質が向上した水再生センター数	—	6/8箇所
	雨水浸透方策	地域で取り組む水循環再生の促進	—	18地区
	下水道の普及	下水道の普及率	99.8%	99.9%
4 脱温暖化へ の率先行動	温暖化対策の推進	下水道事業から排出される温室効果ガスの量（排出原単位）	0.3kg/m ³ -CO ₂	0.3kg/m ³ -CO ₂
		下水汚泥燃料化事業	着手	推進
	下水道資源・エネルギーの活用	消化ガスの有効利用率	100%	100%
		焼却灰の有効利用率	100%	100%
5 新たな 地域貢献 と	公民連携による水ビジネス国際展開	運営ノウハウ等を活用し、市内企業等の国際展開をサポートする取組	着手	推進
	産学官連携による技術開発、調査研究	下水道を取り巻く様々な環境課題に対応する取組	推進	推進
	市民連携によるまちづくり	環境行動を促進し、市民と連携したまちづくり	推進	推進
	市民・地域のニーズに応じた積極的な活動	地域活動や交流、環境教育の場としての下水道施設の活用	推進	推進

健全な経営に向けた課題と取組

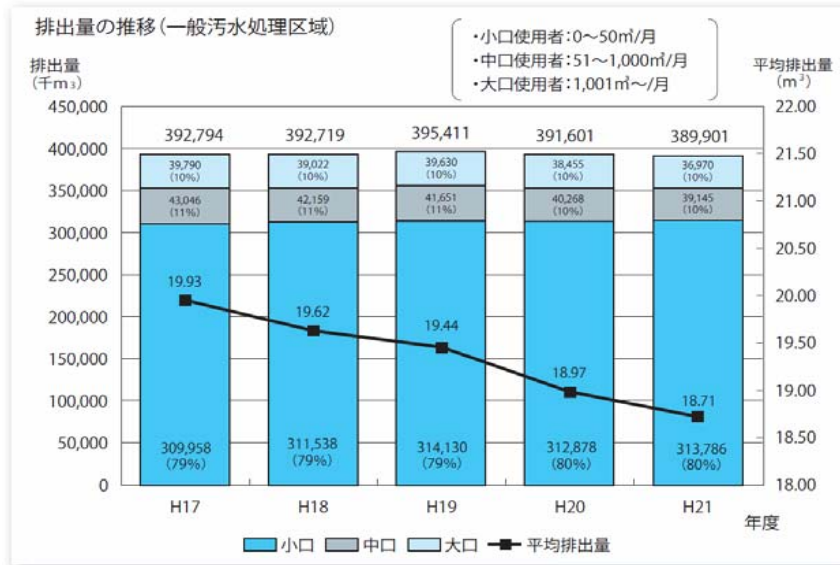


健全な経営に向けた主な課題(1)

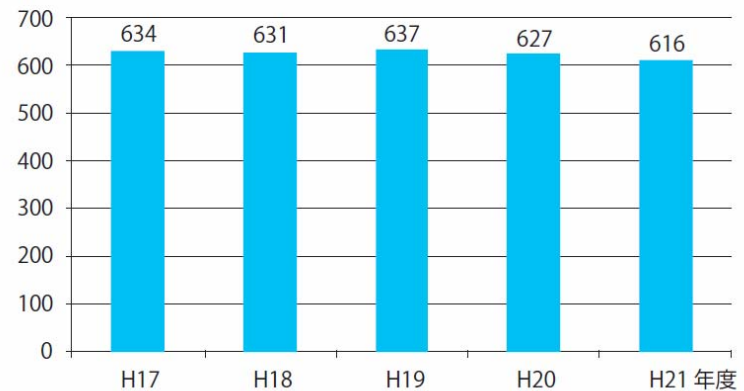
1. 使用料収入は減少傾向

- 下水排出量が減少傾向にあり、その背景として一世帯あたりの人員減少や節水意識の浸透、節水機器の普及等が影響しているものと考えられ、今後も減少傾向が続くものと予想されます。
- 使用料収入も減少傾向が続くものと見込まれており、使用料収入の確保・支出削減

に向けた取り組みが必要になっています。



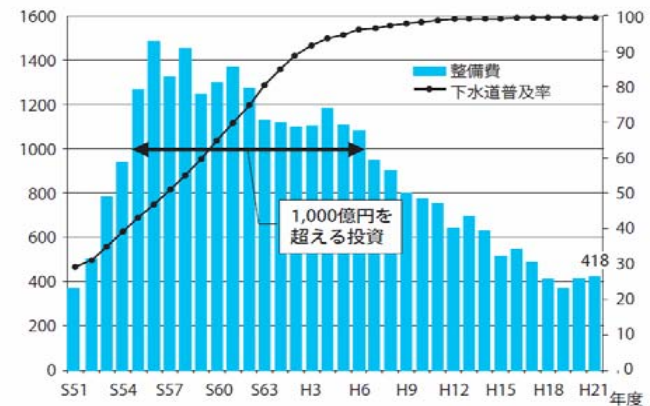
下水道使用料収入の推移【税込】(単位:億円)



2. 施設の老朽化

- 投資額累計は約3兆7千億円、償却未済高(帳簿価格)で約2兆5千億円の資産を有しています。
- 施設更新については、過去に集中的に建設を行ってきたことから、更新時期が集中して到来し、その事業費も多額になるものと予想されます。
- このため、計画的な修繕・改築を進めるべく、事業費の平準化、財源確保が課題となっています。

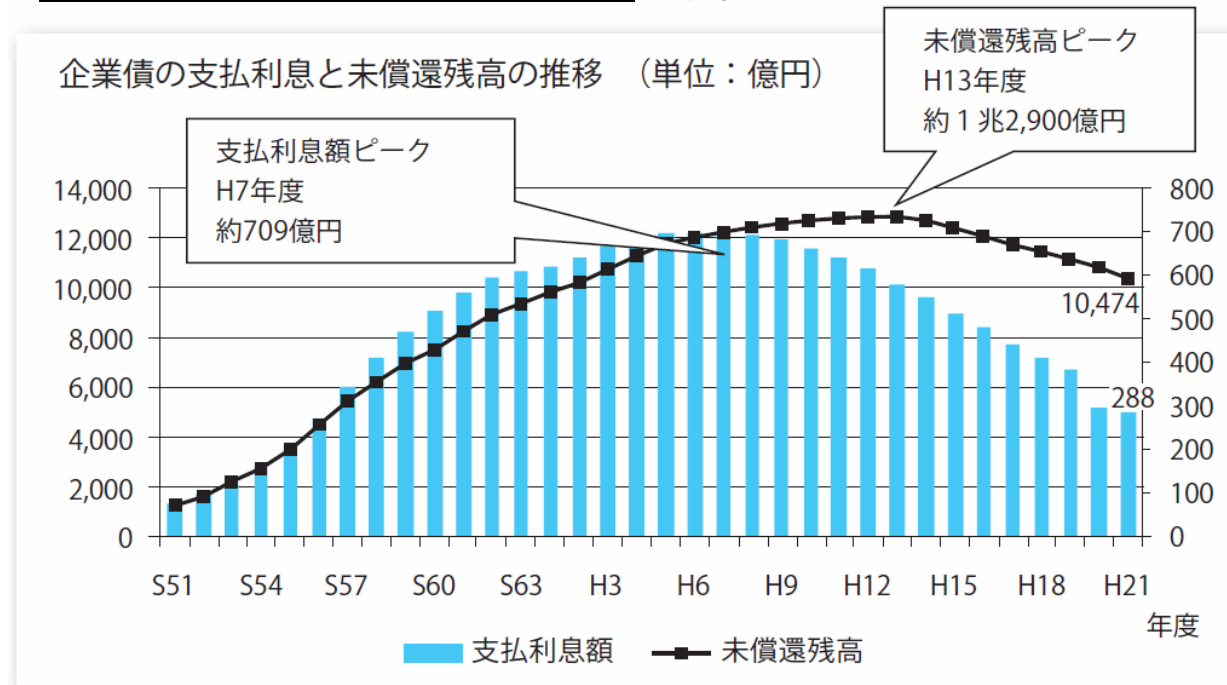
下水道整備費と下水道普及率の推移 (単位:億円、%)



健全な経営に向けた主な課題(2)

3. 企業債未償還残高

- 企業債未償還残高は、平成13年度をピークに減少させています。
- 企業債の支払利息額についても、平成7年度をピークに減少させていますが、依然支出総額の約1/4を占めており、引き続き企業債未償還残高の削減が必要です。



4. 人材育成・技術継承

- 本市の下水道事業に携わる職員数は、民間委託の拡大や管理の集約化等により減少傾向にあります (平成16年度1,100人 → 平成22年度872人)。
- 下水道サービスを安定的に供給していくためには、ベテラン職員の技術・ノウハウを組織的に継承していくとともに、将来の下水道事業を担う人材を体系的に育成していくことが不可欠です。

経営改善のための主な取組

1. 民間活用の推進

- 水再生センターの場内清掃点検業務委託の推進 (11センター中10センター → ※下記3参照)
- 汚泥資源化センターにおける包括的管理委託の導入
- 汚泥の資源・エネルギー化事業におけるPFI事業の導入

2. 施設の長寿命化に向けた取組

- 水再生センター等の施設や設備の長寿命化
- 市全体の下水道事業の長期的な運営・管理を視野に入れた「アセットマネジメント」のシステムの構築

3. 人材育成・技術継承に向けた取組

- 「職種版人材育成ビジョン」の策定、各種研修の実施
 - 職員の海外派遣(インフラ整備支援)を通じた能力・モチベーションの向上
 - 震災時の応急対応等を目的としたBCPの策定(危機管理部局と連携)
- ※ 1センターは、職員の技術継承の場として、今後も民間委託しない方針。

4. その他

- 企業債の新規発行額の抑制、支払利息の削減
- 建設コスト削減と品質確保のための「公共事業コスト構造改善プログラム」

(平成21年度策定)の推進

- 未接続世帯の解消や不明水の削減等による使用料収入の確保

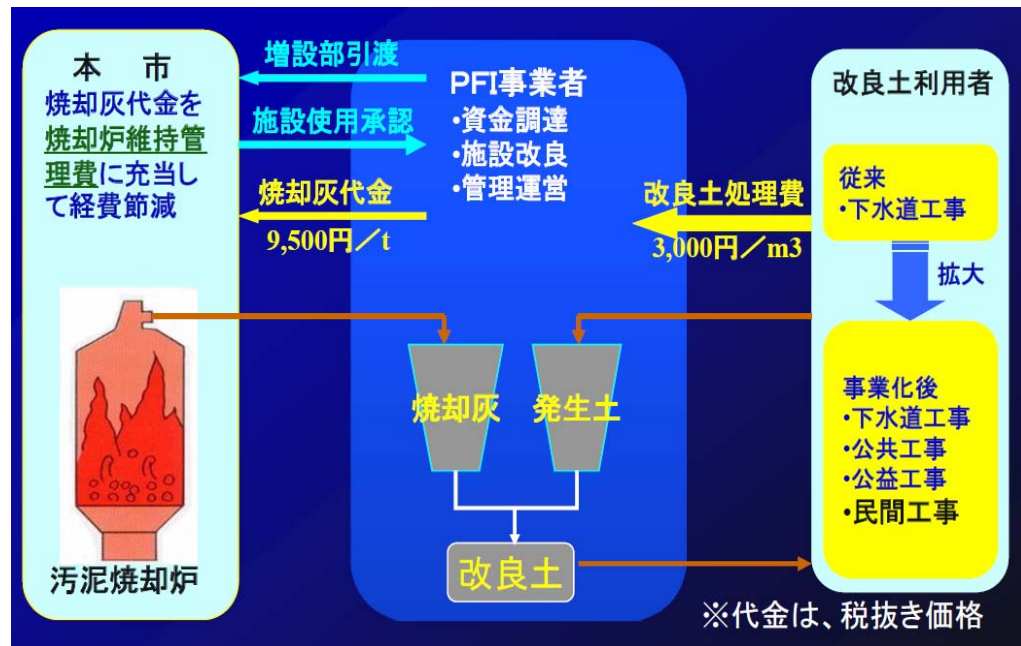
PPP／PFI事業の活用状況



北部汚泥資源化センター改良土プラント増設・運営事業(1)

1. 事業の概要

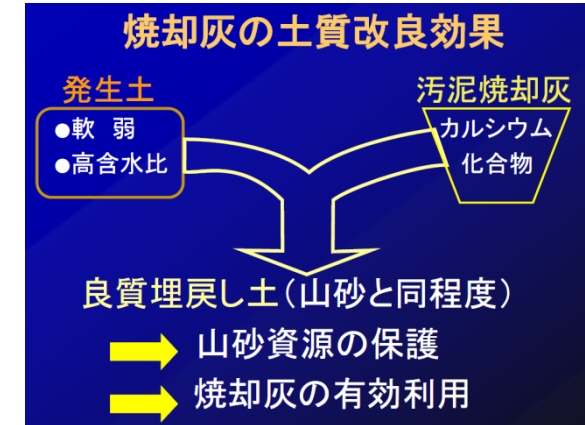
- 事業期間：平成15年度～平成25年度
- 事業方式：PFI事業(BTO方式、独立採算型)
- 受注者：横浜改良土センター株式会社
(構成企業) 奥多摩工業株式会社、JFEプラント&サービス株式会社、奥多摩建設工業株式会社
- 事業範囲
 - 改良土プラントの増設に関する計画・設計・建設
 - 改良土プラントの運営
市からの下水汚泥焼却灰の購入(有償)、改良土プラントの運転、市公共工事・公益工事・その他民間工事等における改良土処理・販売、下水汚泥焼却灰を有効利用の一層の拡大
 - 改良土プラントの維持管理



北部汚泥資源化センター改良土プラント増設・運営事業(2)

2. 事業の背景

- 改良土プラント(平成元年度から稼働)の老朽化
- (下水道工事の)建設発生土(=改良土の原料)の減少
- セメント利用等(=下水汚泥焼却灰の処分先)の限界
- 下水汚泥焼却灰の100%有効利用目標



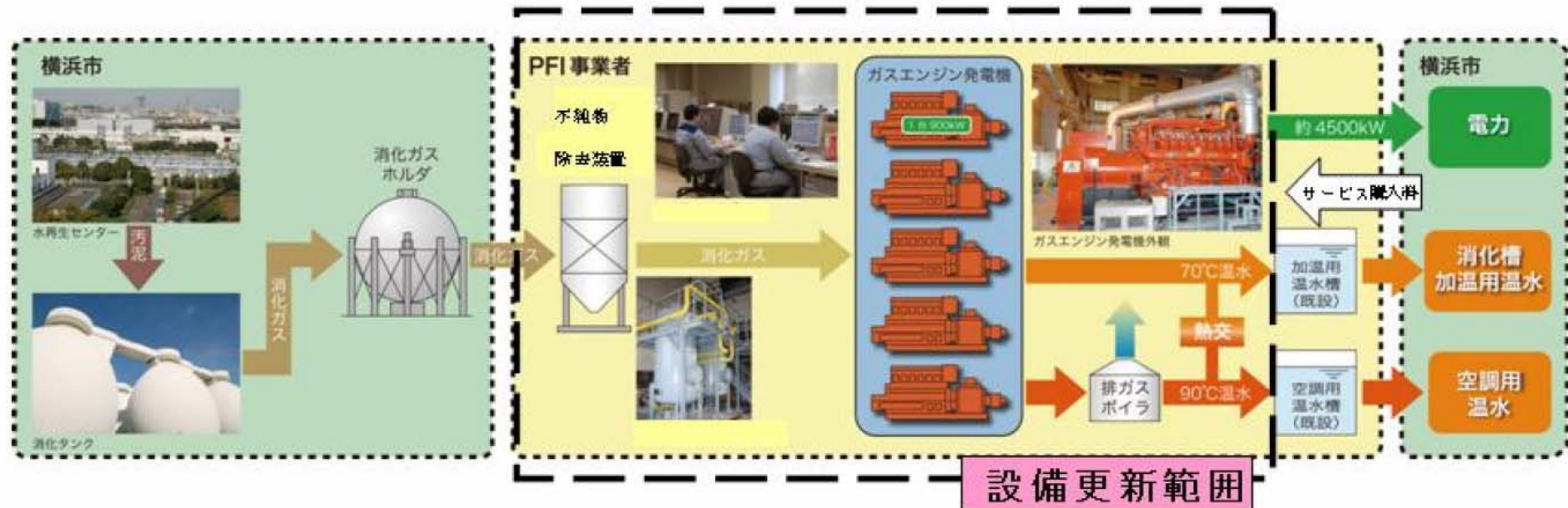
3. PFI事業導入の主なメリット

- 改良土の販路の拡大(市内事業のみならず市外・民間事業へ)
- 下水汚泥焼却灰の利用量に応じた建設発生土を事業者で確保
- 改良土の需要変動リスクを事業者が分担
- VFMの発生(約20%)

北部汚泥資源化センター消化ガス発電設備整備事業(1)

1. 事業の概要

- 事業期間: 平成20年度～平成41年度
- 事業方式: PFI事業(BTO方式、サービス購入型)
- 受注者: 株式会社 bay eggs
(構成企業)JFEテクノ株式会社、株式会社東芝
- 契約金額: 約83億円
- 事業範囲
 - 消化ガスエンジンの更新
 - 設備の運営・維持管理



2. 事業の背景

- 既設のガスエンジンの老朽化
- 消化ガスの100%有効利用目標

3. PFI事業導入の主なメリット

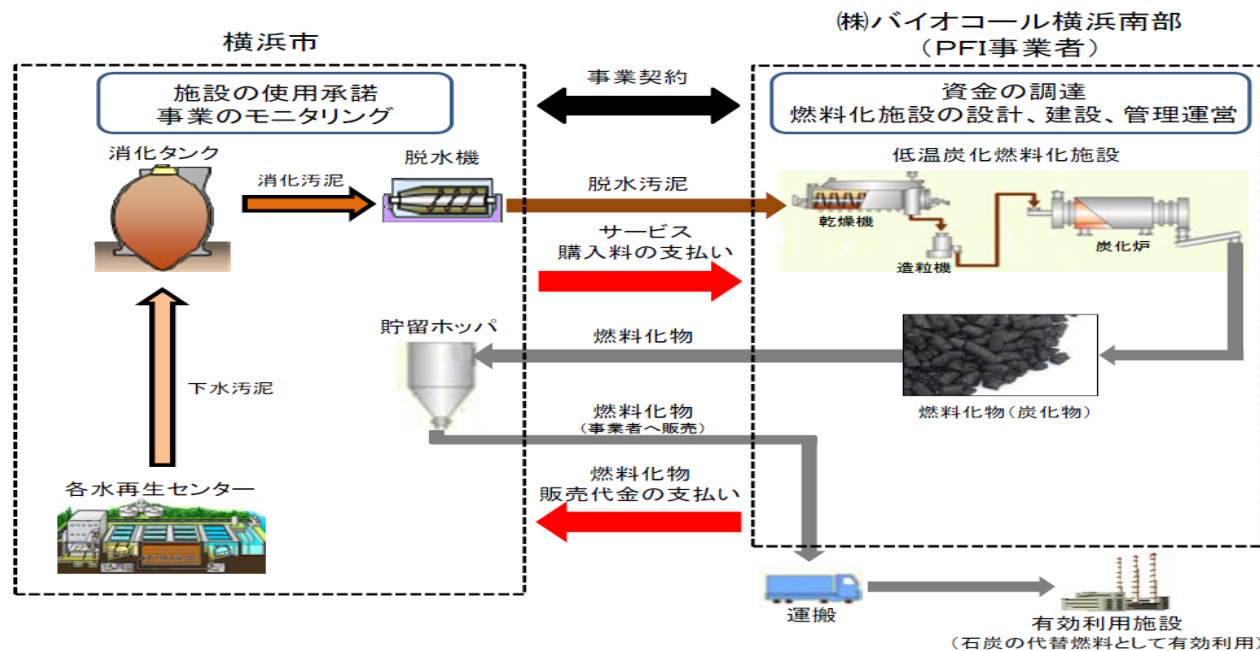
- 低コストで高効率な技術の導入
- VFMの発生(約8%)

南部汚泥資源化センター下水汚泥燃料化事業(1)

1. 事業の概要

- 事業期間：平成24年度～平成47年度
- 事業方式：PFI事業(BTO方式、サービス購入型)
- 受注者：株式会社 バイオコール横浜南部
(構成企業)電源開発株式会社、月島機械株式会社、月島テクノメンテサービス株式会社、バイオプラントコール株式会社
- 契約金額：約149億円
- 事業範囲
 - 下水汚泥燃料化施設の整備
 - 下水汚泥燃料化施設の運営・維持管理

約150t/日の脱水汚泥を燃料化。構成企業等が燃料化物の有効利用企業となり、事業期間中に全量購入することを確約。



2. 事業の背景

- 下水汚泥焼却炉の老朽化
- 温室効果ガス削減、低炭素社会構築への貢献
- 企業による汚泥燃料の利用意向(市場調査の結果)

3. PFI事業導入の主なメリット

- 下水汚泥の有効利用先の安定的確保
- 金融機関のモニタリングによる経営の安定性の確保
- VFMの発生(約20%)

今後のPPP／PFI事業の活用に向けて

1. PPP／PFI事業に期待するメリット

- 民間企業の技術・ノウハウの活用
 - 低コストで高効率な技術の導入
 - 民ならではの流通ノウハウ
(資材等の効率的な調達、下水汚泥の有効利用先の安定的確保)
 - 他事業の連携の促進(民のネットワーク、企業内の異業種連携)
- 金融機関のモニタリングによる経営の安定性の確保

2. 留意点

- 公・民で取るべきリスク分担に応じた収益の考え方(横浜市も経営者である)
→最適な事業形態を選択。
- 横浜市職員の人材育成・技術継承、体制の確保
- PFI事業の手続きによる事務的負担
(真にPFI事業で実施する意義のある事業を厳選)
- 事業の受け皿としての民間セクターの体制、市内企業対策

御清聴ありがとうございました

