

4 国内外事業展開に向けた検討

1. 本市の技術力
2. 全国の自治体における下水道技術者不足の状況
3. 本市による海外展開の実績
4. まとめ（国内外事業展開の現状と課題）

4-1. 本市の技術力

- ・大阪市は明治27年に近代的下水道事業に着手して以来、これまでの間、都市の発展とも相まって、様々な課題にも直面しながら、自ら技術の開発・導入を進めてきた。
- ・わずかなスペースで多くの下水の処理を実現した多階層施設を世界で初めて導入したり、近年においては、雨天時活性汚泥法や傾斜板沈殿法の開発・導入をはじめ、各種最新技術の導入も進めており、また、土木施設の建設技術に対して各賞の受賞実績*もあるなど、総合的な下水道システムのノウハウが市内部に蓄積されている。

| No | 年 | 事項 |
|----|-------|------------------------|
| ① | 平成12年 | 雨天時下水活性汚泥法を独自に開発 |
| ② | 平成12年 | なにわ大放水路・住之江抽水所稼働 |
| ③ | 平成15年 | 傾斜板沈殿法を導入（下水道では初めて） |
| ④ | 平成16年 | 世界初の高温・高濃度消化汚泥のハイフ輸送開始 |
| ⑤ | 平成19年 | 消化ガス発電事業の運営開始（PFI事業） |
| ⑥ | 平成26年 | 汚泥固形燃料化事業の運営開始（PFI事業） |
| ⑦ | 平成26年 | 平成の太閤下水供用開始 |



②なにわ大放水路
（平野～住之江）



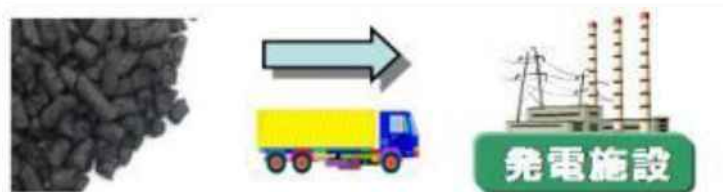
②住之江抽水所



④汚泥集中処理システム
（舞洲スラッジセンター）



⑤消化ガス発電
（PFI事業）
（津守下水処理場）



⑥汚泥固形燃料化（PFI事業）
（平野下水処理場）



⑦平成の太閤下水
（北浜～逢阪）



タテ・ヨコ
シールド工法*

4-2. 全国の自治体における下水道技術者不足の状況

- 全国的に自治体の下水道担当職員は減少傾向
 - 建設予算は平成10年度をピークに減少傾向に合わせ、建設担当職員数も減少
 - また、下水道普及率の拡大により下水道ストックは増大するにも関わらず、維持管理担当職員も減少傾向
 - 維持管理の民間委託化は進むが、包括的委託は一部の処理場運転管理に限定

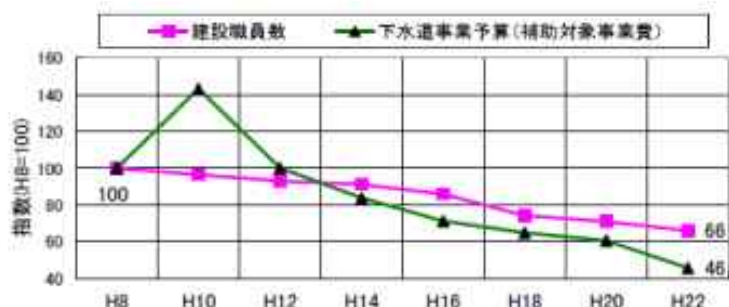


図1 建設職員数と下水道事業予算の推移
(資料：下水道統計、国土交通省資料)

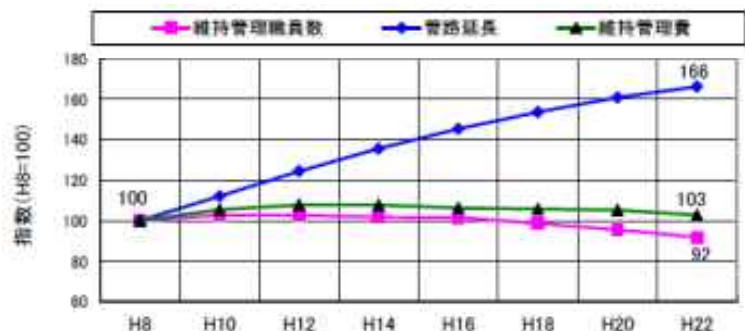


図2 維持管理職員数と維持管理費、管路延長の推移
(資料：下水道統計、国土交通省資料)

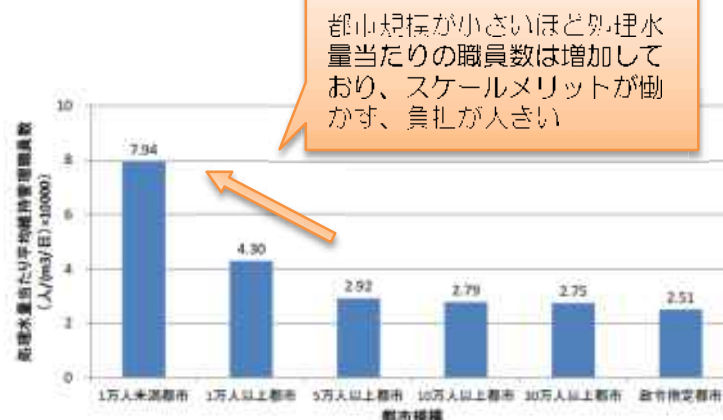


図3 都市規模毎の処理水量当たり維持管理職員数
(資料：下水道統計)

都市規模が小さいほど処理水量当たりの職員数は増加しており、スケールメリットが働かず、負担が大きい



図4 下水道の維持管理に関する委託状況の概念図
(資料：国土交通省資料)

包括委託の状況

- 下水処理場 (H22年度実績) : 全国 227箇所/2,145か所
- 下水管路 (H24年度実績) : 2自治体で導入

- 今後、さらなる職員減少が推測され、管路部門の包括委託化、さらに管路・処理場までトータルマネジメントによる効率的運営に期待した包括委託化にも期待が高まる可能性。
- 従来の民間委託化に加え、施設の改築更新などを含めた事業の広域化によるスケールメリットの発現も求められており、その担い手となる公的機関や民間等の事業運営を補完する組織が必要。

図1~4：国土交通省「下水道事業運営に関する基本的な方向性について（報告書）H25.10」、「下水道施設の運営におけるPPP/PFIの活用に関する検討会（中間整理）」より引用

4-3. 本市による海外展開の実績

海外プロモーション（企業支援・事業化支援）

○水・環境に係るプロモーションへの参加や、技術展での本邦技術紹介など



プロモーションへの参加
（ベトナム）



下水道展での本邦技術の紹介
（大阪市内）

○水・環境に係る都市間協力の覚書の締結



低炭素都市形成に向けた覚書締結
（ベトナム・ホーチミン市）



都市インフラの技術協力に係る
覚書締結
（ミャンマー・ヤンゴン市）

案件発掘・事業可能性調査など

○案件発掘に係る各交流会やセミナーへの参加



水技術交流会
（大阪市内）



上下水道に係るセミナーへの参加
（ミャンマー・ヤンゴン市）

○国交省やJICA事業などを活用した案件発掘調査



道路冠水状況
（ベトナム・ホーチミン市）



排水路の状況
（ベトナム・ホーチミン市）

海外専門家派遣・研修生受入（H25年度末時点）

- JICA関係 長期専門家派遣：9名、短期専門家派遣：18名、調査団派遣：14名（13カ国 述べ41名）
研修生受入50カ国 約190名（下水道維持管理・都市排水コース）
- JBIC関係 専門家派遣：2名

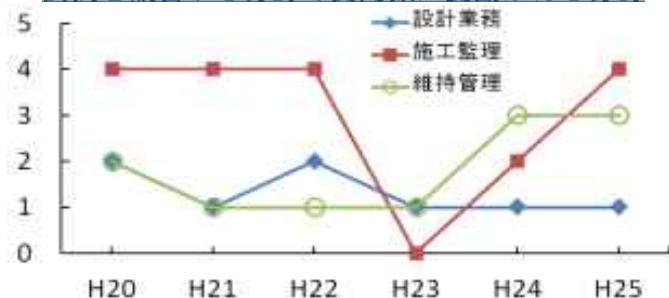
【参考】外郭団体を活用した現在の取組状況

大阪府下市町村の下水道事業を支援する（一財）都市技術センター

- ・（一財）都市技術センターは大阪市の下水道整備・維持管理を支えてきたOB職員の技術・ノウハウ、豊富な行政経験を活用し、専門職員の確保が困難な府下市町村のニーズに対応してきた。
- ・また、大阪 水・環境ソリューション機構の事務局として、大阪府市が海外において官民連携により実施する調査活動や事業化検討の支援などを行ってきた。
- ・しかし、限られた職員数では市町村ニーズに十分に答えきれないほか、一部で民間企業と競合する業務分野もあり、同センターの独自性を活かすとともに民間企業との連携による事業展開が必要である。

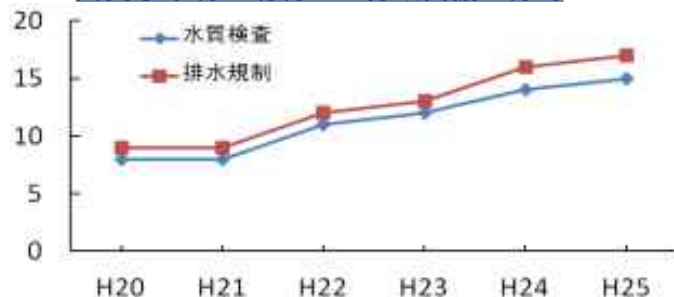
【受託件数の推移】※H25年度は12月1日現在件数

民間と競合する分野で受託数に変動がある分野



行政側のモニタリング支援等の業務の差別化により受託の安定化が必要

民間事業者を規制する行政支援の分野



自治体の専門職の要員数減により、今後も需要の拡大が想定される

<新たな取り組み事例>

左記事業とは別に民間企業と連携した事業展開も開始

- 国土交通省下水道革新的技術実証事業（B-DASH）による「広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステム実証事業」に民間企業1社、府下2都市との共同研究体に都市技術センターも参画
- 同センターが有する専門性を活かし、民間企業から調査業務の再委託業務を受託するなど、事業拡大を狙う民間企業側からの需要もある

4-4. まとめ（国内外事業展開の現状と課題）

- 本市には下水道事業のノウハウや広く活用が可能な関連技術が蓄積されている。
- 他の自治体では技術者不足による適切な運営管理が課題となっている。
- 他の自治体における課題解決や、在阪企業とのジョイントなども視野に入れ、大阪の都市成長戦略に貢献していくことが期待されるが、行政組織の取組みには制約がかかる。



- 本市下水道事業に従事する職員の技術・ノウハウを継承・発展させることが重要であり、質の高い技術の確保、新たなノウハウの蓄積など高いレベルの市民サービスの維持に向けた取組が必要。
- 行政組織では参画できない事業や民間とのジョイントベンチャーによる事業展開の実施に向けた検討が必要。

5 下水道事業の課題（全体のまとめ）

1. 課題と解決の方向性

5-1. 課題と解決の方向性

- ・現状を分析した結果、何が課題であることがわかったか

課題

- ・浸水対策、合流式下水道の改善等が実施途上で、市民の安全・安心を確保する目的の施設整備完了に今後さらに相当期間・費用を要する。
- ・使用水量（使用料）の減少傾向に対し、今後改築更新事業の本格化によって、ますます厳しい経営環境となる状況であり、事業の効率化が必要
- ・他都市に比較して維持管理部門の職員数が多いため、執行体制の見直しが必要である
- ・他都市では、下水道技術者が不足するなかで適切な運営管理が課題であり、ビジネスチャンスが存在するにも関わらず、本市の技術・経験が活用できていない



より効率的な事業運営の方法並びに国内外での事業展開について検討を進める必要がある