大阪市
浄配水施設監視制御設備整備事業

特定事業の選定

令和6年3月
大阪市

民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（平成 11 年法律第 117 号。以下「P F I 法」という。）第 7 条の規定に基づき、「大阪市浄配水施設監視制御設備整備事業」（以下「本事業」という。）を特定事業として選定したので、同法第 11 条第 1 項の規定により、特定事業の選定に係る客観的評価の結果を次のとおり公表する。

令和 6 年 3 月 29 日

大阪市水道局長 谷川 友彦

目次

1 事業概要	1
(1) 事業名称	1
(2) 公共施設等の管理者の名称	1
(3) 事業目的	1
(4) 事業方式	2
(5) 本事業の整備対象となる設備等	3
(6) 本事業の整備対象となる設備が設置されている主な施設	3
(7) 事業範囲	3
(8) 事業期間	4
(9) 事業者の収入	5
2 客観的評価の内容	6
(1) 客観的評価の方法	6
(2) 定量的な評価	6
(3) 定性的な評価	7
(4) 総合評価	7

1 事業概要

(1) 事業名称

大阪市浄配水施設監視制御設備整備事業

(2) 公共施設等の管理者の名称

大阪市水道局長 谷川 友彦

(3) 事業目的

大阪市（以下「市」という。）の浄水施設と配水施設（以下「浄配水施設」という。）の運転管理については、施設ごとに設置している監視制御設備により設備の運転状況の監視や操作、自動制御等を行っている。当該監視制御設備は、これまでその更新に合わせて遠隔管理化を図り、運転管理の集中化に係る取り組みを順次進めてきており、令和元年度には全ての浄配水施設の運転管理を総合水運用センターから行える環境にすることで、浄配水施設の一元管理を実現しているところである。

将来にわたり、総合水運用センターでの少数精鋭の運転管理体制を持続しつつ、今後さらに効率的な運用を進めていくためには、オペレーターの負荷を軽減する取り組みや事故の未然防止に向けた新技術の導入、近年増加している大規模災害時の信頼性向上への取り組みなど、様々な課題解決に向けた施策の実施が必要不可欠である。

本事業は経年更新時期を迎える浄配水施設の監視制御設備の更新に合わせ、これら課題の解決に向けた様々な技術を取り入れることで事業継続性の向上を図るものである。

ア システムの機能統一によるオペレーターへの負荷軽減

監視制御設備はこれまで個別に構築してきたため、オペレーターは複数のシステムを使いこなす必要があり、特に緊急時などにおいては複数のシステムを正確かつ迅速に使いこなさなければならない状況となっている。

また、人事異動時に新たに担当するオペレーターが操作を習得する際にも時間を要するなど、オペレーター育成の面においても課題を抱えている。

今回、システムを全面的に更新し、システムの機能統一を図ることで、操作性の統一によるオペレーターの負荷軽減を実現するとともに、オペレーターの育成を早期に行える環境を整備する。

イ 運転支援をはじめとする新技術導入を見据えたシステム構築

総合水運用センターの少数精鋭のオペレーターは複数系統に跨る浄水処理施設を安定的に運転管理する必要があり、迅速かつ正確な対応が求められる。今後のベテラン職員の退職等の動向を踏まえ、これまでベテラン職員が経験で培ってきたコツやカンといったノウハウの技術継承の面が大きな課題となっている。本事業では、

現在民間企業と行っているA I 技術をはじめとする新たな技術の導入を見据えたシステム構築を行うことで、将来オペレーターの支援に寄与する新技術等が開発され、導入が可能となった際にも、容易に導入できる環境を構築する。

ウ バックアップ機能の構築

近年増加している風水害等の災害では、浸水や停電といったインフラ施設への影響が数多く発生しており、市においてもこのような災害リスクに対する信頼性向上に向けた対策は急務となっている。

今回、大規模災害等、万一の場合に備え、指揮命令系統の中枢を担う総合水運用センター機能にかわるバックアップセンター機能を他の場所にも構築することで災害対策機能の強化を図る。

エ 情報通信ネットワークの強化

近年増加している大型台風等では特に架空電線の切断等による停電や通信回線の切断が数多く発生しており、情報通信ネットワークの更なる強化が急務である。加えて、このようなシステムでは 不正アクセスによる情報漏洩やシステムダウンによる施設への甚大な影響が生じるリスクも考えられるため、これらサイバーテロに対するセキュリティ対策についても更なる強化が必要である。

今回、情報通信ネットワークに新たに無線通信を導入することで、更なるネットワークの信頼性強化を図るとともに、セキュリティ対策の面では閉域ネットワークでのシステム構築など、現行のセキュリティレベル以上に保つことを基本とし、近年のサイバーテロ等の動向を踏まえ、サイバーテロの行為の手段として使用されることを防止するため、法に基づく新たな枠組みにも対応するなど、セキュリティ面の更なる信頼性強化を図る。

オ 管理を視野に入れた整備計画提案による事業の実施

監視制御設備は、これまで設計と施工、維持管理をそれぞれ分割して実施していたため、ライフサイクル全体を見据えた最適化の面で課題を抱えていた。

本事業は3箇所浄水場の監視制御設備等を一体で、設計と施工から維持管理まで一括して事業範囲とするP F I 事業として実施することで、事業者は設計段階から施工、維持管理までの全体期間を見据えた事業計画の検討を可能とすることで、民間事業者のノウハウと創意工夫の発揮による業務品質の確保及びライフサイクルコストの抑制を図る。

(4) 事業方式

本事業は、事業者が事業対象設備の計画業務、設計業務、施工業務を行った後、施設の保有権を市に移管したうえで、事業者が設備の維持管理業務を行う、設計・施工・維持管理の一括事業である。

(5) 本事業の整備対象となる設備等

本事業の主な対象設備等は、次のとおりとする。

ア 浄水施設

(ア) 柴島浄水場浄水管理設備 (但し、工業用水道施設監視制御設備を含む)

(イ) 庭窪浄水場監視制御設備

(ウ) 豊野浄水場浄水管理設備 (但し、楠葉取水場監視制御設備は除く)

イ 配水施設

(ア) 配水管理設備 I (但し、浄水場構外の配水施設 6 箇所の監視制御設備は除く)

(イ) 配水管理設備 II (但し、浄水場構外の配水施設 7 箇所の監視制御設備は除く)

ウ 関連対象設備

(ア) 総合水運用システム

(イ) 配水情報システム

(ウ) 水質情報システム

(6) 本事業の整備対象となる設備が設置されている主な施設

柴島浄水場、庭窪浄水場、豊野浄水場及び水道局庁舎

(7) 事業範囲

本事業の範囲は、次のとおりとする。

ア 計画業務

事業計画書の作成、実施体制の確保等

イ 設計業務

要求水準書に基づく設計施工内容に関する詳細事項の検討及び確認並びに実施設計図書の作成等

ウ 施工業務

実施設計図書に基づく機器製作据付、電気配管配線工事、試運転調整、撤去工事等

エ 維持管理業務

本事業で整備する設備の保守点検、修繕、オンコール等

オ その他の業務

本事業の実施状況の監視 (セルフモニタリング)

業務履行に関する検査への対応

本事業を履行するために必要な届出

なお、ア～エの業務にオの業務は含まれるものとする。

事業者は、事業期間中、本事業に係る業務のうち、事業契約に委託禁止業務として定められた業務を除いたものについては、市に事前に通知した上で、第三者に委託し又は請け負わせることができる。

(8) 事業期間

ア 本事業の事業期間

本事業の事業期間は、事業契約締結の日（令和7年9月（予定））から令和33年3月末日までとする。

(ア) 設計・施工期間

設計・施工業務の期間については技術提案によるものとするが、以下に示す既設設備の更新時期までに更新設備の実運用が可能な状態とすること。

- A 柴島浄水場浄水管理設備 令和12年度
- B 庭窪浄水場監視制御設備 令和17年度
- C 豊野浄水場浄水管理設備 令和15年度
- D 配水管理設備Ⅰ 令和10年度
- E 配水管理設備Ⅱ 令和13年度
- F 総合水運用システム 令和15年度
- G 配水情報システム 令和13年度
- H 水質情報システム 令和13年度

(イ) 維持管理期間

(ア) A～Hに記載の年度末に引渡すこととし、引渡し後15年間とする。

イ 本事業期間終了時の取扱い

各設備の維持管理期間終了後において、通常の施設運営を行うことができる機能を有し、著しい損傷及び劣化が少ない状態で本事業を終了すること。

(9) 事業者の収入

市は、事業者に対して、本事業における設計業務、施工業務及び維持管理業務に係る対価を支払う。なお、計画業務及びその他の業務についてはこれらに含まれるものとする。

ア 設計業務及び施工業務に係る対価

市は、事業者に対して、設計業務及び施工業務に係る対価を設計・施工期間中に会計年度ごとの市が認定した出来高に応じて支払う。ただし、下記(ア)から(イ)までの支払いに係る条件の範囲で支払いを行うものとする。

(ア) 各会計年度の支払いは、出来高予定額の10分の9を上限とする。

(イ) 設計業務及び施工業務完了時の市への施設引渡しの際に、それぞれの業務の出来高予定額の全額の支払いを行う。

イ 維持管理に係る対価

市は、事業者が要求水準書に基づき作成する維持管理業務計画書の内容に対して、当該年度の維持管理業務の出来高に対する対価を支払う。

表1 各対価の内容

分類	内容
業務対価 (設計・ 施工)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 統括管理業務 ➤ 事業計画書の作成、実施体制の確保等(計画業務) ➤ 設計業務のうち、設計施工内容に関する詳細事項の検討及び確認並びに実施設計図書の作成等(設計業務)にかかる対価 ➤ 施工業務のうち、実施設計図書に基づく機器製作据付、電気配管配線工事、試運転調整、撤去工事等(施工業務)にかかる対価 ➤ 業務履行に関する検査への対応、本事業を履行するために必要な届出にかかる対価 ➤ その他、事業運営費、事業体制構築費(SPC経費等を含む)にかかる対価 ➤ 消費税及び地方消費税相当額
業務 委託料 (維持 管理)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 統括管理業務 ➤ 事業計画書の作成、実施体制の確保等(計画業務) ➤ 本事業で整備する設備の保守点検、修繕、オンコール等(維持管理業務)にかかる対価 ➤ 業務履行に関する検査への対応、本事業を履行するために必要な届出にかかる対価 ➤ その他、事業運営費、事業体制構築費(SPC経費等を含む)にかかる対価 ➤ 消費税及び地方消費税相当額

2 客観的評価の内容

(1) 客観的評価の方法

市は、本事業をPFI事業として実施することにより、定性・定量の両視点から客観的評価を行った上で、市が自ら実施したときと比べて効率的かつ効果的に事業が実施可能と判断される場合に、本事業を特定事業に選定する。

ア 市の財政負担の軽減が期待できること。

イ 市の財政負担が同一の水準にある場合においても事業期間全体における公共負担リスクの低減及び公共サービスの水準の向上が期待できること。

(2) 定量的な評価

ア 前提条件

市の財政支出額の算出に当たって、市が本事業を自ら実施する場合とPFI方式で実施する場合のそれぞれについて、前提条件を次表のとおり設定した。

なお、これらの前提条件は、市が独自に設定したものであり、実際の応募者の提案内容を制約するものではなく、また、一致するものでもない。

表2 評価における前提条件の比較

項目	市が自ら実施する場合	事業者が実施する場合	
(1) 共通の条件	対象設備等：前記に示すとおり 事業期間：前記に示すとおり 割引率：2.4% 資金調達：起債 インフレ率：考慮せず		
(2) 個別算定条件	施設の設計及び工事に関する費用	市の実績費用に基づき積算。	設計・工事・維持管理等の一括発注を想定し、長期・一括発注による効率化や事業者の創意工夫により、一定割合の縮減が実現できるものとして算定。
	施設の維持管理に関する費用	市の実績費用に基づき積算。	
	その他	なし	アドバイザー費用 ^{※1}

※1 アドバイザー費用：PFI事業に係る事務を外部コンサルタントに委託して行うための費用

イ 算定の方法と結果

上記アの前提条件に基づき、市が自ら実施する場合の市の財政支出額と事業者が実施する場合の市の財政支出額を、それぞれ事業期間中にわたり年度別に算出し、それらを現在価値に換算した額で比較した。

その結果、本事業を市が自ら実施する場合と比較して、事業者が実施する場合は、事業期間中の市の財政支出額を約 2.6%（現在価値換算後）軽減することが期待できる。

（３） 定性的な評価

本事業を P F I 事業として実施することにより、定量的な効果に加え、次のような定性的な効果が期待できる。

ア 業務の一括発注による事業の効率的な実施

設計・施工及び維持管理を一括して事業者任せることにより、これまでの個別発注と比較し、設計業務の着手段階から、維持管理業務を含めた事業期間全体を見据えた最適な機器選定及び設備配置計画、また、それらに基づく品質管理が可能となるとともに、事業者のノウハウを活用した事業実施計画の立案並びにその実行による業務効率の向上が見込むことができる。

イ システムの一括発注による操作性の統一

各浄水場の監視制御システムの更新事業を一括して事業者任せることにより、これまでの個別発注と比較し、各浄水場の運転監視システムの構築にあたって、事業者のノウハウが発揮され、オペレーター育成期間の短縮や緊急時対応の負荷低減に寄与する操作端末等の操作性の統一が期待できる。

ウ リスク分担の明確化による安定した事業の実施

事業期間中に発生が想定されるリスクに対して、P F I 事業であることを前提とした市と事業者のリスクの責任分担を明確にすることで、実際にリスクが発生した場合であっても、適切かつ迅速な対応が可能となり、安定した事業実施が期待できる。

（４） 総合評価

本事業を、P F I 事業として実施することにより、市が自ら実施する場合と比較して、定量的評価において、約2.6%の事業費総額の縮減が期待できる。

また、定性的評価においても、業務の一括発注による事業の効率的な実施、システムの一括発注による操作性の統一、リスク分担の明確化による安定した事業の実施といった事業効果を期待することができる。

以上により、本事業を特定事業として実施することが適当であると認められるため、ここに P F I 法第 7 条に基づく特定事業として選定する。