| | |
|---|---|
| 事例No. | 749 |
| 公表年度 | H30 |
| 団体の属性 | 一般市 |
| 団体名 | 愛媛県今治市 |

| | |
|---|---|
| 事例区分 | 公営企業 |

| | |
|---|---|
| タグ | ・（公営企業）水道事業<br>・（行政改革）業務の効率化 |

| | |
|---|---|
| 事例種類 | 民間活用 |

事例内容・タイトル

DBM方式による（仮称）高橋浄水場整備等事業

出典

地方公営企業の抜本的な改革等に係る先進・優良事例集

○ 事例名等

| | |
|---|---|
| 事例名 | DBM方式による（仮称）高橋浄水場整備等事業 |
| 団体名 | 愛媛県今治市 |
| 事業名（事業区分） | 水道事業（末端給水） |

○団体及び事業の概要

| | | | |
|---|---|---|---|
| 行政区域内人口（人） | 161,861 | 行政区域内面積（㎢） | 419.1 |
| 供用開始年月日 | 昭和11年4月1日 | 給水人口（人） | 155,776 |
| 施設利用率(%) | 60.0 | 有収率（%） | 93.6 |
| 職員数(人) | 41 | 営業収益(千円) | 3,067,263 |
| 営業費用(千円) | 2,869,945 | | |

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成30年１月１日時点。「行政区域内面積」は、平成29年10月１日時点。それ以外の計数は、H30年３月末時点。

1．取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

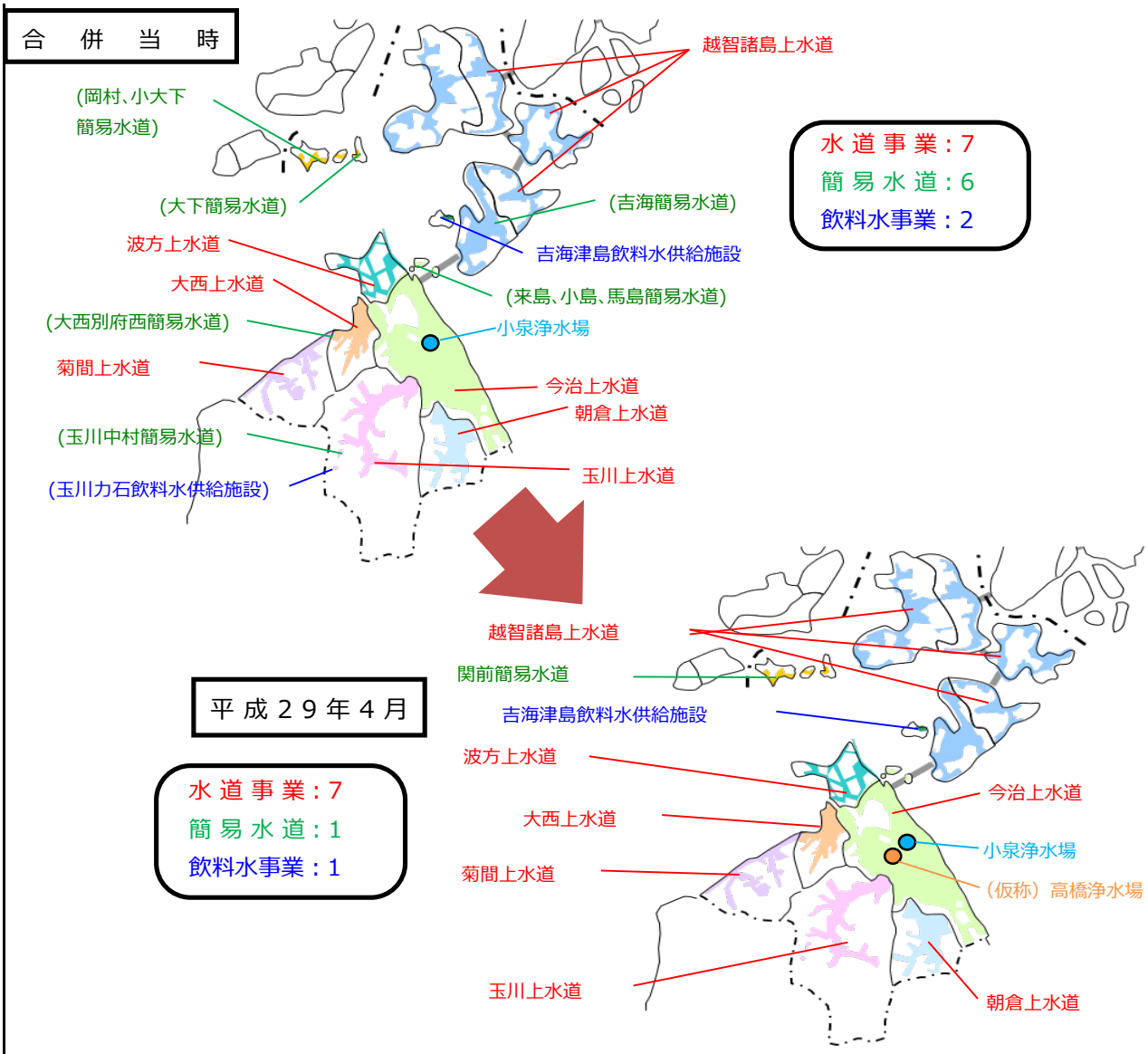
(1)取組の背景

**①今治市の水道事業について**

旧市町村単位での水運用システムから市域全体での一体的な水運用システムへの再構築を進めている。

平成17年1月の合併当時、水道事業が7事業、簡易水道事業が6事業及び飲料水供給施設が2事業だったが、平成29年4月には来島、小島、馬島簡易水道を今治上水道へ、玉川中村簡易水道及び玉川力石飲料水供給施設を玉川上水道へ、大西別府西簡易水道を大西上水道へ、吉海簡易水道を越智諸島上水道へそれぞれ事業統合した。また、岡村、小大下簡易水道と大下簡易水道を関前簡易水道へ統合し、簡易水道事業は1事業のみに事業統合した。

将来的には、（仮称）高橋浄水場の完成（2021年度予定）後に、上水道事業を陸地部と島しょ部の2事業に集約する。




**②どうして今、浄水場を建設するのか**

今治市の基幹浄水場である小泉浄水場は以下の問題を抱えている。

・小泉浄水場（昭和46年10月供用開始）は、経年劣化などによる老朽化が進行している。
・大規模地震への耐震性能が不十分。
・塩素消毒では対応できないクリプトスポリジウムなどへの対策強化が必要。
・効率の良い水運用や水道事業の効率化を図るため、浄水場の更新と併せて施設の統廃合を進める必要がある。
・小泉浄水場は敷地面積が狭く、仮設等の問題もあり、現在地では施設の改修が難しい。

このような喫緊の課題を解決するため、今治市では、新しい浄水場への移転更新に取組むこととなった。

この整備にあたっては、投入する費用や完成後のランニングコストを抑え、事業全体の効率化を図ることが重要であると捉え、学識経験者等で構成する「水道施設整備検討審議会」を組織し検討審議を進めた。

この審議会では、まず事業手法について検討し、民間事業者の技術力やノウハウを最大限に活用できること、今治市は既に複合的な運転管理委託を行っていることなどから、DBM方式（Design 設計 － Build 建設 － Maintenance 維持管理 を一括発注する）が最適であるとの結論に至り、入札公告、審議会による事業者選定を経て、平成29年3月、落札者を決定。その後契約協議を行い、平成29年9月、業者との契約締結を実施。現在設計・建設を進めているところである。

### ③事業手法の選定について

事業手法の選定については、今治市の水道事業の特性を考慮しつつ、「水道施設整備検討審議会」にて、従来方式、DB方式、DBM方式、DBO方式（新浄水場のみ）、DBO方式（他の施設含む）、PFI方式の6つの手法で検討が行われ、この事業ではDBM方式が最も有利であるとの結論に至った。
下表にその結果を示す。

本事業へ適用性の高い事業スキーム（総合評価）

**審議会 評価結果**

| 比較項目＼事業スキーム | | | 従来方式 | DB方式 | DBM方式【採用】 | DBO方式 | DBO方式 | PFI(BTO)方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D･B | 高橋浄水場 | | 従来方式 | PPP方式 | PPP方式 | PPP方式 | PPP方式 | PPP方式 |
| | 遠方監視設備 | | 従来方式 | 従来方式 | 従来方式 | 従来方式 | PPP方式 | PPP方式 |
| O&M | PPP方式での委託範囲 | | ― | | 高橋浄水場膜ろ過施設の保守点検（20年） | 高橋浄水場の場内全施設（20年） | 高橋浄水場を含む陸地部全域施設（20年） | |
| | 従来方式での委託範囲 | | 高橋浄水場含む陸地部全域施設（4年契約×5件＝20年） | | 上記以外の陸地部全域施設（4年契約×5件＝20年） | 高橋浄水場以外の陸地部全域施設（4年契約×5件＝20年） | ― | |
| 定性評価 | 委員全体での評価 | ①契約手続きの難易度 | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | △ |
| | | ②水道事業における導入信頼度（日本水道協会HPより） | ◎ | ○ | △ | ○ | ○ | ○ |
| | | ③民間の参画見込み（市場調査結果等より） | ◎ | ○ | ◎ | ○ | △ | △ |
| | | ④運転管理範囲の適正性 | ○ | ○ | ○ | △ | ◎ | ◎ |
| | | ⑤施設の統廃合への対応 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | △ | △ |
| | | ⑥モニタリング（官側）の負担 | △ | △ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| | | ⑦DBとO&Mの連動効果等民間技術力、創意工夫の発揮 | △ | △ | ○ | ○ | ◎ | ◎ |
| | | ⑧リスクの明確化 | △ | △ | ○ | ○ | ◎ | ◎ |
| | | **委員全体での評価 計（配点:40点）** | 26 点 | 22 点 | 28 点 | 24 点 | 26 点 | 26 点 |
| | 委員の個別評価（平均） | (1)(仮称)高橋浄水場整備事業への適応性 | 3.8点 | 3.4点 | 4.6点 | 2.6点 | 2.6点 | 2.6点 |
| | | (2)将来への対応性 | 3.8点 | 4.6点 | 4.6点 | 1.8点 | 1.8点 | 1.8点 |
| | | (3)リスクへの対応度（常時及び災害時） | 1.4点 | 1.8点 | 3.0点 | 4.2点 | 4.6点 | 4.6点 |
| | | (4)メリット・デメリットを含めた事業手法上の優位性 | 1.8点 | 2.6点 | 5.0点 | 3.0点 | 2.6点 | 1.8点 |
| | | **委員の個別評価 計（配点:20点）** | 10.8 点 | 12.4 点 | 17.2 点 | 11.6 点 | 11.6 点 | 10.8 点 |
| | **定性評価 計（配点:60点）** | | 37 点 | 34 点 | 45 点 | 36 点 | 38 点 | 37 点 |
| 定量評価 | LCC(現在価値化前) | | 16,263,184 千円 | 15,748,822 千円 | 15,328,097 千円 | 16,662,060 千円 | 15,684,557 千円 | 18,237,771 千円 |
| | LCC(現在価値化後) | | 10,271,567 千円 | 9,986,310 千円 | 9,703,234 千円 | 10,419,675 千円 | 9,871,964 千円 | 9,933,376 千円 |
| | **定量評価(現在価値化後)（配点:40点）** | | 21 点 | 31 点 | 40 点 | 16 点 | 34 点 | 32 点 |
| **総合評価（100点満点）** | | | 合計 58 点 | 合計 65 点 | 合計 85 点 | 合計 52 点 | 合計 72 点 | 合計 69 点 |

●「定性評価」と「定量評価」の合計を、総合評価とする。　●「定性評価」と「定量評価」の割合は、6：4とする。
●「定性評価（60点）」は、「委員全体での評価（40点）」に「委員の個別評価（20点）」を加えたものとする。
●「定性評価」は、評価項目ごとに3段階（◎：5点、○：3点、△：1点）で評価し、点数化する。　●「委員の個別評価」は、委員が個別に評価したものを点数化し、その平均値とする。
●「定量評価」は、現在価値化後の金額を用いる。　●「定量評価」は、最も安価なＬＣＣを40満点とし、差額３千万円毎に1点ずつ差をつけ得点化する。

(2)検討を開始した契機・導入過程

| | |
|---|---|
| 平成22年４月 | 今治市水道ビジョンの策定 |
| 平成24年３月 | 今治市水道事業経営変更認可 |
| 平成26年３月 | PPP導入可能性調査の実施 |
| 平成26年11月 | 第１回今治市水道施設整備検討審議会（以下「審議会」とする）<br>【諮問内容確認、事業内容及び全体スケジュール】 |
| 平成27年２月 | 第２回審議会　【ＰＰＰ方式導入】 |
| 平成27年６月 | 第３回審議会　【事業手法、要求水準】 |
| 平成27年８月 | 第４回審議会　【事業範囲、発注方式】 |
| 平成27年12月 | 第５回審議会　【実施方針、要求水準】 |
| 平成28年２月 | 第６回審議会　【事業手法、実施方針、入札説明書、要求水準、<br>落札者決定基準、様式集、契約書案】 |
| 平成28年３月 | 実施方針の公表 |
| 平成28年４月 | 実施方針に対する質問、意見の受付 |
| | 実施方針に対する質問、意見への回答の公表 |
| 平成28年６月 | 第７回審議会　【特定事業の選定、入札説明書、要求水準、<br>落札者決定基準、様式集、契約書案】 |
| | （仮称）高橋浄水場整備等事業を特定事業として選定<br>入札公告（入札説明書等の公表） |
| 平成28年７月 | 入札説明書等に対する説明会及び現地見学会 |
| | 入札説明書等に対する質問の受付 |
| 平成28年８月 | 入札説明書等に対する質問回答の公表 |
| | 入札参加表明書、資格審査申請書類受付 |
| | 第８回審議会　【技術審査の具体的内容】 |
| | 資格審査結果の通知 |
| 平成28年９月 | 水処理技術提案書の受付 |
| 平成28年11 | 第10回審議会　【技術審査の進め方、水処理技術提案書の確認】 |
| | 水処理技術提案書に関する確認結果通知 |
| 平成29年１月 | 入札書・提案書の受付 |
| 平成29年２月 | 第12回　【入札参加者へのヒアリング、技術評価点の確定】　開札<br>【総合評価点の算定、最優秀提案者の選定】 |
| | 審査講評 |
| 平成29年９月 | （仮称）高橋浄水場整備等事業の契約締結 |
| ※審議会委員の構成　：　愛媛大学、厚生労働省研究機関、松山市、税理士（地元）<br>（委員：５名）　　日本水道協会 | |

2．取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい

この事業は、2017(平成29)年9月にメタウォーターグループと契約を締結。設計・建設工事は、2022年3月までを予定しており、2022年4月からは、新しい浄水場でつくられた水道水を供給できる見込み。なお、維持管理はその後20年間の契約である。

| | 設計・建設期間 | 維持管理期間 |
|---|---|---|
| DBM方式 | 4年6ヶ月 | 20年 |

新しい浄水場の建設は、3つの柱を基に整備を進めている。

① 安全で安心な水道水

② 災害に強い強靭な水道

③ 持続可能な水道

上記に基づいた整備の概要は以下のとおり

(A)能　　力 ： 40,000 $m^3$/日(現在の小泉浄水場と同じ)

(B)浄水方式 ： セラミック膜による※膜ろ過方式

※人体に影響を与えるクリプトスポリジウム等への対策強化を考慮して選定した。

セラミック膜(エレメント)を800本(10エレメント×10モジュール×8系列)整備する予定。

(C)高い耐震性の確保と、自家発電設備、応急給水設備などの整備

(D)馬越浄水場と相互運用を図り、コスト縮減を実施

(2)効果

①コスト算出による定量的評価

市が直接事業を実施する場合とDBM方式で実施する場合の費用を比較すると、DBM方式で実施する場合は、市が直接事業を実施する場合に比べて、現在価値換算後、7.5%の※VFMの向上が見込まれる結果となった。

※従来の方式と比べてPFIの方が総事業費をどれだけ削減できるかを示す割合

PSCとDBM－LCCとVFM値

| 項　目 | 値 |
|---|---|
| ①PSC ※ | 90．81億円 |
| ②DBM－LCC ※ | 84．03億円 |
| ③VFM（金額） | 6．78億円 |
| ④VFM（割合） | 7.50% |

※PSC・・・Public Sector Comparator
公共が自ら実施する場合の事業期間全体を通じた公的財産負担の見込額の現在価格「従来型の標準価格」

※LCC・・・Life Cycle Cost
初期建設費であるイニシャルコストと更新費などランニングコストを含めた総合的な費用
DBM-LCCはDBM方式で実施する場合のLCC

②特定事業として実施することの定性的評価

従来方式と比べて、DBM方式で事業を実施した際には、一括発注・性能発注により、民間事業者の技術力やノウハウを最大限に活用することが可能となる。これにより公共サービスの水準の向上を期待できる。

また、他の事業方式に比べて企業の参画も期待できる上、市内の他の浄水場との一元管理も継続することができるという利点もある。さらに、本市と民間事業者とが適正なリスク分担を行うことにより、本事業に内在するリスクに対する対応力を高めることが期待できる。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点

事業者選定時、審議会委員からの質問や疑問点を反映し、比較検討を行いながら設計を進めていること。

(2)今後の課題等

平成30年8月に、現地工事に着手したばかりであり、今後の進捗が課題となっている。

〇問合せ先

| 担当課 | 今治市水道部水道工務課　（水道施設整備室） | | |
|---|---|---|---|
| TEL | 0898-36-1577 | MAIL | s-koumu@imabari-city.jp |