

【水道－1】再評価

西谷浄水場再整備事業

(水道局)

(様式3)

公共事業再評価調書 (案)

| | | | | |
|-------------------------|---|--|-----------------------------------|--------|
| 番号 | 水道-1 | 事業担当局課 | 水道局 計画課 | |
| 事業名 | 西谷浄水場再整備事業 | | 採択年度 平成 27 年度 | |
| 施工場所 | 保土ヶ谷区川島町 522 番地 | | 経過年数 4 年 | |
| 目的及び事業概要 | <p>西谷浄水場再整備事業は、「1 水源 1 浄水場」「自然流下系[*]の優先」の方針に基づき、</p> <p>①耐震性が不足しているろ過池の更新</p> <p>②水源水質の悪化にも対応できる粒状活性炭処理の導入</p> <p>③相模湖系統の水利権水量の全量処理を可能とするための浄水処理能力の増強を主な事業内容としています。</p> <p>[*]水源から浄水場へ水を送る際にポンプを使用しない浄水場のことで、本市では西谷浄水場と川井浄水場が該当します。</p> | | | |
| | | 当初 (事業採択時) (平成 27 年度) | 変更 (平成 30 年度) | |
| | 事業期間 | 設計期間：平成 28～29 年度 工事期間：平成 30～令和 7 年度 | 設計期間：令和 2～3 年度 工事期間：令和 4～22 年度 | |
| | 事業費 | 合計 | 250 億円 | 681 億円 |
| | | 国費 | — | — |
| | | 市費 | 250 億円 | 681 億円 |
| 変更内容 | <p>当初 (平成 27 年度事業採択時) には、①ろ過池の更新と②粒状活性炭処理施設の新設のみを事業範囲としていました。</p> <p>しかし、自然流下系である西谷浄水場の給水エリアを拡大し、<u>相模湖系統の水利権水量の全量処理を早期実現する</u>ため、導水路、浄水処理、排水処理まで全体最適の視点で検討を進め、事業範囲を浄水処理施設、排水処理施設に拡大しました。(平成 30 年 9 月)</p> | | | |
| | | | | |
| <p>図1 西谷浄水場再整備の事業範囲</p> | | | | |

平成18年7月に策定した、「横浜水道長期ビジョン・10か年プラン」では、浄水場の再整備の考え方を次のように示しています。

水質・水圧の面で有利な自然流下系の浄水場を優先的に使うとともに、3つの浄水場を2つに統合し効率化すること、また、原水水質により最適な浄水処理が異なることから、水処理を容易にするために1浄水場につき1系統の水源の水を処理することを原則とします。

この考え方にに基づき、川井浄水場は、膜ろ過方式を取り入れて再整備し、平成26年4月から稼働しています。鶴ヶ峰浄水場は平成26年3月に廃止しました。西谷浄水場については、粒状活性炭処理を導入し、相模湖系水利権水量全量（39.4万m³/日）を浄水処理できるよう再整備の検討を進めています。

表1 水源系統と対応する浄水場

| 水源系統 | 導水方式 | 浄水場（統廃合前 ⇒ 統廃合後） |
|-------|-------|---|
| 道志川系統 | 自然流下系 | 川井浄水場 ⇒ 川井浄水場 西谷浄水場（H26年度～） |
| 相模湖系統 | 自然流下系 | 川井浄水場 鶴ヶ峰浄水場 ⇒ 西谷浄水場 西谷浄水場（H26年度鶴ヶ峰廃止） |
| 馬入川系統 | ポンプ系 | 小雀浄水場 ⇒ 当面変更無し |

上位計画等



図2 本市の浄水場と水源系統

この考え方を引き継ぎ、平成28年3月に策定された「横浜水道長期ビジョン」にも、表2に示す取り組みの方向性と、それぞれ具体的な内容が示されています。

| | | <p>表2 長期ビジョン（平成28年3月）における取組の方向性</p> <table border="1"> <tr> <th>取組の方向性</th> <th>具体的な内容</th> </tr> <tr> <td>安全で良質な水</td> <td>西谷浄水場は原水水質に適した処理方法を導入して再整備を進める</td> </tr> <tr> <td>災害に強い水道</td> <td>浄水場の耐震化を進める</td> </tr> <tr> <td>環境にやさしい水道</td> <td>電力に依存しない自然流下系施設の優先利用を進める</td> </tr> </table> | 取組の方向性 | 具体的な内容 | 安全で良質な水 | 西谷浄水場は原水水質に適した処理方法を導入して再整備を進める | 災害に強い水道 | 浄水場の耐震化を進める | 環境にやさしい水道 | 電力に依存しない自然流下系施設の優先利用を進める | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------|--|--------|--------|---------|--------------------------------|---------|-------------|-----------|--------------------------|---------|------|------|------|-----------|------|------|-------|-------------|------|------|------|-------------|------|------|------|-----------|------|------|------|--------------|-----|-----|------|
| 取組の方向性 | 具体的な内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全で良質な水 | 西谷浄水場は原水水質に適した処理方法を導入して再整備を進める | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 災害に強い水道 | 浄水場の耐震化を進める | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境にやさしい水道 | 電力に依存しない自然流下系施設の優先利用を進める | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 関連事業 | 相模湖系導水路（川井接合井から西谷浄水場）改良事業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事業の 必要性 | 事業を巡る 社会経済情 勢等の変化 | <p>① お客様意識調査に基づくニーズ</p> <p>水道局で行っているお客様意識調査では、「今後、特に力を入れるべき事項（複数回答）」として、<u>西谷浄水場の再整備に係る3つの取組の方向性において、高い割合を占めています。</u></p> <p>特に「<u>環境にやさしい水道</u>」については割合が大きく増加しており、自然流下系である西谷浄水場の給水エリアを拡大し、環境にやさしい水道システムを構築していくニーズが高まっていることがうかがえます。</p> <p style="text-align: center;">表3 お客様意識調査結果 単位：％</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H26</th> <th>H30</th> <th>増減</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全で良質な水</td> <td>81.8</td> <td>74.4</td> <td>-7.4</td> </tr> <tr> <td>災害に強い水道</td> <td>81.1</td> <td>75.6</td> <td>-5.5</td> </tr> <tr> <td>環境にやさしい水道</td> <td>25.4</td> <td>37.8</td> <td>+12.4</td> </tr> <tr> <td>充実した情報とサービス</td> <td>11.2</td> <td>13.3</td> <td>+2.1</td> </tr> <tr> <td>国内外における社会貢献</td> <td>12.0</td> <td>12.7</td> <td>+0.7</td> </tr> <tr> <td>持続可能な経営基盤</td> <td>26.0</td> <td>34.3</td> <td>+8.3</td> </tr> <tr> <td>その他・特になし・無回答</td> <td>3.7</td> <td>7.6</td> <td>+3.9</td> </tr> </tbody> </table> | | H26 | H30 | 増減 | 安全で良質な水 | 81.8 | 74.4 | -7.4 | 災害に強い水道 | 81.1 | 75.6 | -5.5 | 環境にやさしい水道 | 25.4 | 37.8 | +12.4 | 充実した情報とサービス | 11.2 | 13.3 | +2.1 | 国内外における社会貢献 | 12.0 | 12.7 | +0.7 | 持続可能な経営基盤 | 26.0 | 34.3 | +8.3 | その他・特になし・無回答 | 3.7 | 7.6 | +3.9 |
| | | | H26 | H30 | 増減 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全で良質な水 | 81.8 | 74.4 | -7.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 災害に強い水道 | 81.1 | 75.6 | -5.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境にやさしい水道 | 25.4 | 37.8 | +12.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 充実した情報とサービス | 11.2 | 13.3 | +2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国内外における社会貢献 | 12.0 | 12.7 | +0.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 持続可能な経営基盤 | 26.0 | 34.3 | +8.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他・特になし・無回答 | 3.7 | 7.6 | +3.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>② 大規模地震によって得られた教訓</p> <p>平成28年に発生した熊本地震では、地下水の取水に使用しているポンプが破損し、断水が長期化しました。また、平成30年北海道胆振東部地震では、浄水場やポンプ場など水道施設を含んだ大規模停電が生じ、約6万戸の断水が発生しました。</p> <p>このように、ポンプの使用や電力に依存した水道システムは地震等の災害時に断水のリスクが高いと言えます。したがって、自然流下系の優先利用を推進する必要があります。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

事業の投資
効果・
事業効果等

① 定性的事項

- ・ 施設の耐震化を図ることで、大規模地震時にも安定的な浄水処理・給水が可能となります。
- ・ 粒状活性炭施設により、常時活性炭での処理が可能となるため、これまで以上に安全・安心な水を安定的に供給できます。
- ・ 西谷浄水場の処理能力を増強することで、自然流下系の水を最大限活用した、環境にやさしい水道システムを構築できます。

表 4 再整備前後の処理能力 (参考)

| | 再整備前 | 再整備後 |
|---------------|----------------------------|--------------------------|
| 西谷浄水場 処理能力 | 35.6 万 m ³ /日 ※ | 39.4 万 m ³ /日 |

※導水能力が不足しているため実質給水能力は約 26.5 万 m³/日

② 定量的事項

- ・ マニュアルによる B/C (費用便益比) の算出

表 5 事業採択時と現在における B/C の比較

| | 事業採択時 (平成 27 年度) | 変更 (平成 30 年度) |
|---------------|---------------------|------------------|
| ろ過池の更新 (全量処理) | 5.5 | 1.5 |
| 粒状活性炭処理施設の新設 | 15.7 | 12.8 |
| 排水処理施設の整備 | — | 7.1 |

「水道事業の費用対効果分析マニュアル(厚生労働省)」を用いて計算

費用便益比の基準値は B/C ≥ 1.0 「水道事業の費用対効果分析マニュアル」

事業実施に伴う便益の考え方は次のとおり。

・ ろ過池の更新及び排水処理施設の整備

西谷浄水場の給水エリアにおいて、市民が、災害時の一次復旧期にあたる7日分の飲用水を、独自に備蓄する費用を回避できるものとして、便益を算出した。

変更時のB/C は、粒状活性炭処理施設と排水処理施設以外のコストを全て相模湖系水利権水量の全量処理に向けたコストと考えた。

既存のろ過池で地震による破壊が発生した場合、修繕、構造物の消毒、ろ過砂の洗浄、試運転などが必要となり、運用開始までの 30 日分以上の飲用水等の備蓄が必要と考えられるが、事業採択時の考え方に則って B/C を算出した。

・ 粒状活性炭処理の新設

西谷浄水場の給水エリアにおいて、市民が独自に行う水質改善費用(煮沸消毒、浄水器設置、ボトルドウォーター購入、ウォーターサーバー設置)を回避できるものとして便益を算出した。

| | | |
|-------------------|--|---|
| 事業の進捗状況 | 事業進捗率% | 相模湖系の水利権水量を早期に全量処理できるよう、浄水処理施設、排水処理施設、導水路について全体最適の視点で検討し、平成30年9月に整備の方向性を決定しました。 現在、この整備の方向性に基づき、基本計画を策定しています。 また、令和元年5月には、排水処理施設をDBO方式で、9月には浄水処理施設をDB方式で整備することしたため、要求水準やリスク分担の整理など、発注に向けた準備を進めています。 |
| | — | |
| | 用地取得率% | |
| | — | |
| | 供用等の状況 | |
| — | | |
| 事業の課題及び進捗見込み | 平成30年9月に決定した整備の方向性に基づき、令和元年度中に基本計画を策定します。 また、浄水処理施設をDB方式で、排水処理施設をDBO方式で発注するための公募や契約に関わる手続きを令和2年度に行い、設計工事期間を経て、浄水処理施設は令和22年度に、排水処理施設は令和8年度に整備が完成できるよう事業を進めていきます。 | |
| その他 (コスト縮減項目等) | 施工者の独自の技術やノウハウを活用することや、設計段階から施工準備（資材発注や施工図作成等）ができることによる、コスト縮減や工期短縮が期待できるため、公民連携手法により整備を進めます。 ① 浄水処理施設 : DB方式 ② 排水処理施設 : DBO方式 | |
| 添付資料 | 無 | |
| 対応方針 (案) | 継続 | 計画通り(上記計画を実施)※1 |
| | | 一部見直し(上記計画を変更)※2 |
| | | 【見直し内容】 |
| 中止 | | |
| 対応方針(案)とした理由 | 事業採択時は、ろ過池と粒状活性炭処理施設のみの整備計画であったため、整備後に自然流下系の西谷浄水場を最大限活用できませんでした。 「自然流下系の優先」の方針に基づき、相模湖系統の水利権水量の全量処理を早期に実現するため、整備範囲を浄水処理施設、排水処理施設に拡大し、事業を実施します。 | |

※1：既に見直し内容が確定している場合は、こちらを選択してください。前の再評価で「継続(一部見直し)」の事業についても、その見直し内容が確定している場合は、こちらを選択してください。

※2：今後、見直しを行うことが確定している事業は、こちらを選択し、見直し内容を記載してください。