

目的、必要性	(1) 目的 本事業は、若桜町簡易水道事業を一本化して水道未普及地域の解消を図るとともに、施設の老朽化等の課題を踏まえ、安全で安定した水道水の供給ならびに水道事業体の健全経営の持続を目的としています。 (2) 必要性 ア 老朽化した施設の更新 若桜町の水道施設（取水施設、配水施設）は、昭和 30～40 年代の創設当時から改良等を行っていない老朽化施設が多数あり、耐震性等の観点から施設更新を進める必要があります。また、配水管の大半を占める塩化ビニル管についても法定耐用年数を超えたものが多く存在し、管の亀裂等により常態的に漏水している箇所が多数確認されていることから、老朽管の更新を行う必要があります。 イ 水道水の安全・安定供給 町内には水道未普及地域が複数あり、これらの地域では各戸の井戸水や周辺の沢水等を利用しているのが現状です。これらの水道未普及地域に対し、安全で安定した水道水を供給する必要があります。また、既存の簡易水道及び飲料水供給施設についても、老朽化した施設が多数存在することから、同様に安全で安定した水道水の供給が必要となります。 ウ 水道事業の健全経営の持続 これらの施設の更新を進めつつ水道体系の統一を図り、かつ、複数ある水道料金の統一及び適正化を図るためには、スケールメリットを生かした事業統合が必要です。
経緯	若桜町の水道は、昭和 30 年に栃原地区の簡易水道を整備したのを皮切りに、平成 12 年までに 13 の集落に簡易水道を整備し、町民の生活環境の向上に寄与してきました。当時整備された取水施設の多くが、表流水を緩速ろ過方式で処理するというものでした。本事業による再編を進める以前には、13 の簡易水道と 4 つの飲料水供給施設によって給水を行い、水道普及率は 95.9%（平成 27 年度末時点）というものでした。 平成 7 年以降には、農林水産省の補助事業により、赤松地区、大野地区の簡易水道の施設を整備するとともに、水源（表流水）の水質悪化や施設の老朽化が顕在化してきたことから、表流水から地下水への水源の切り替え及び配水管の更新を順次行なってきました。 平成 19 年度に簡易水道等施設等整備費に係る補助制度の見直しが行われ、簡易水道の統合推進及び適切な料金設定についての重点化がなされ、既存の水道事業に統合可能な簡易水道事業及び給水原価や施設整備費が安価な事業は補助対象外とする方針が打ち出されました。このような状況を踏まえ、平成 28 年 3 月に町内の全簡易水道事業を統合するという内容の変更認可を申請し、鳥取県知事の認可を得ました。（平成 28 年 3 月 29 日付け鳥取県指令第 201500200367 号） 平成 28 年度から本事業に着手しています。
■事業をめぐる社会経済情勢等	
当該事業に係る水需給の動向等	令和元年度を基準年度とした水需要予測を行った結果、令和 11 年度の給水人口は 2,154 人、計画一日最大給水量は 1,475.2 m³/日となる見込みです。
水源の水質の変化等	町内には、山間高地の表流水を水源とし、緩速ろ過池で濁度及び色度を浄水したのち集落に給水している水道施設が複数あります。しかし、近年は山の荒廃が進み、少量の降雨で濁流が発生することから、ろ過施設の能力に限界が生じつつあります。また、施設が小規模なため、冬期の凍結防止による使用水量の増加によって、水量不足が懸念される状況にあります。

当該事業に係る要望等	
町内には、表流水又は伏流水を水源とする簡易水道及び飲料水供給施設が複数あり、前述のように水質が安定しない水源、水量が不足する水源が多々あります。また、クリプトスポリジウムによる汚染のおそれがあることから、新たな水源の確保と表流水から地下水への水源の切り替えが望まれています。	
関連事業との整合	
町では平成 27 年 3 月に「若桜町簡易水道等基本計画」を策定・公表しました。これは、町の将来を展望するまちづくりの基本となる計画で、計画期間は平成 28 年度から令和 7 年度の 10 年間としています。簡易水道等施設整備費国庫補助金（簡易水道再編推進事業）（統合簡易水道）を受けながら平成 28 年度より事業着手しています。なお、同計画では、水道事業に係る具体的な施策として、「老朽施設の改築事業の継続推進」を掲げており、老朽化した水道施設の改修事業を継続して推進するとともに、施設の統廃合により効率的で安定した給水システムの確立を図っています。	
技術開発の動向	
水道関連の新技术として、ダクタイル鋳鉄管（GX 形、NS 形 E 種）や高密度ポリエチレン管（HPPE）をはじめとする地震や災害に強い配水管が開発されるなど、新技术の開発は更なる発展が期待されます。 近年、水道配水用 H P P E の開発が進み、融着継手による耐震性に優れた製品が市場に投入されつつあります。従来からの耐圧性、経済性に加えて、軽量かつ現場での融着施工が可能な作業性を有しており、水道管路の耐震化の促進に貢献するものと期待されます。	
その他関連事項	
平成 19 年に「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」が策定され、原水に耐塩素性病原生物が混入するおそれがある場合には、ろ過設備、紫外線処理設備の設置等の必要な対策を講じることとなりました。若桜町の簡易水道、飲料水供給施設には表流水又は伏流水を原水とするものが複数ありますが、いくつかの原水からは指標菌が検出されており、同指針に定める「汚染のおそれが高い」又は「汚染のおそれがある」施設に該当しています。これに対応するため、水源を井戸水へ切り替える、浄水方法を変更する等の対策を講じる必要があります。	
■ 事業の進捗状況	
用地取得の見通し	
既設の取水施設のうち、表流水又は伏流水を取水している施設については、水源を地下水に切り替えるための井戸予定地ならびに水源変更に伴う配水池改良のための建設予定用地の用地取得が必要となります。新たな水源として水質良好かつ水量豊富な深井戸を開発するためには、電気探査等による水源調査を事前に行い、水源開発に適した場所を十分に検討したうえで用地取得に向かうこととなります。	
関連法手続き等の見通し	
該当なし。	

工事工程																			
平成 28 年度以降の事業状況及び今後の予定、ならびに事業進捗率は次のとおりです。 <table border="1"> <tr> <td>平成 28 年度</td><td>大野簡易水道、中原簡易水道、小船簡易水道、栃原簡易水道の 4 地区の統合事業</td></tr> <tr> <td>平成 28 年度～平成 31 年度</td><td>洺見簡易水道、湯原飲料水供給施設、水道未普及地域の長砂地区と香田地区の 4 地区の統合事業</td></tr> <tr> <td>令和元年度～令和 2 年度</td><td>若桜簡易水道、赤松簡易水道の 2 地区の統合事業</td></tr> <tr> <td>令和 3 年度</td><td>糸白見簡易水道の新水源調査</td></tr> <tr> <td>令和 4 年度～令和 5 年度</td><td>若桜・赤松簡易水道(継続)、糸白見簡易水道の改良事業</td></tr> <tr> <td>令和 5 年度</td><td>糸白見簡易水道(継続)、諸鹿簡易水道、岩屋堂簡易水道の 3 地区の改良事業</td></tr> <tr> <td>令和 5 年度～令和 6 年度</td><td>岩屋堂簡易水道の改良事業(継続)</td></tr> <tr> <td>令和 6 年度～令和 7 年度</td><td>岩屋堂簡易水道(継続)、落折簡易水道、つく米簡易水道の 3 地区の改良事業</td></tr> <tr> <td>令和 7 年度</td><td>つく米簡易水道(継続)、諸鹿簡易水道の 2 地区の改良事業</td></tr> </table> 事業進捗率＝38.7 % (令和元年度末時点)		平成 28 年度	大野簡易水道、中原簡易水道、小船簡易水道、栃原簡易水道の 4 地区の統合事業	平成 28 年度～平成 31 年度	洺見簡易水道、湯原飲料水供給施設、水道未普及地域の長砂地区と香田地区の 4 地区の統合事業	令和元年度～令和 2 年度	若桜簡易水道、赤松簡易水道の 2 地区の統合事業	令和 3 年度	糸白見簡易水道の新水源調査	令和 4 年度～令和 5 年度	若桜・赤松簡易水道(継続)、糸白見簡易水道の改良事業	令和 5 年度	糸白見簡易水道(継続)、諸鹿簡易水道、岩屋堂簡易水道の 3 地区の改良事業	令和 5 年度～令和 6 年度	岩屋堂簡易水道の改良事業(継続)	令和 6 年度～令和 7 年度	岩屋堂簡易水道(継続)、落折簡易水道、つく米簡易水道の 3 地区の改良事業	令和 7 年度	つく米簡易水道(継続)、諸鹿簡易水道の 2 地区の改良事業
平成 28 年度	大野簡易水道、中原簡易水道、小船簡易水道、栃原簡易水道の 4 地区の統合事業																		
平成 28 年度～平成 31 年度	洺見簡易水道、湯原飲料水供給施設、水道未普及地域の長砂地区と香田地区の 4 地区の統合事業																		
令和元年度～令和 2 年度	若桜簡易水道、赤松簡易水道の 2 地区の統合事業																		
令和 3 年度	糸白見簡易水道の新水源調査																		
令和 4 年度～令和 5 年度	若桜・赤松簡易水道(継続)、糸白見簡易水道の改良事業																		
令和 5 年度	糸白見簡易水道(継続)、諸鹿簡易水道、岩屋堂簡易水道の 3 地区の改良事業																		
令和 5 年度～令和 6 年度	岩屋堂簡易水道の改良事業(継続)																		
令和 6 年度～令和 7 年度	岩屋堂簡易水道(継続)、落折簡易水道、つく米簡易水道の 3 地区の改良事業																		
令和 7 年度	つく米簡易水道(継続)、諸鹿簡易水道の 2 地区の改良事業																		
事業実施上の課題																			
若桜簡易水道の水源を表流水から地下水に切り替えるために水源調査を行いました。地下水は望めないという結果に終わりました。このため、現在の水源を使用しながら配水池の容量を基準値最大量に拡大する計画に変更しましたが、用地取得面積が広くなり、用地選定と承諾に時間が掛かりました。当該事業については、令和 3 年度までに配水池築造と送水管布設工事を完了させる予定でしたが、計画どおりに進んでいません。 このように、新たな水源確保が計画どおりに進捗しないおそれがあり、課題と言えます。事前の水源調査を十分に行うことが重要になります。																			
その他関連事項																			
該当なし。																			
■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性																			
新技術の活用の可能性																			
本事業で新たに布設する管は、既設管の位置が露出、水路内、埋設（車道、山間地）であることから、以下の①～⑤等を考慮し、十分な強度と高い水密性を持つ管種を採用することとします。 ① 曲管類や異形管類の種類が多く施工性に優れていること。 ② 品種・品質が規格化されていること。 ③ 耐用年数を考慮したうえでの経済性に優れていること。 ④ 電食・腐食の心配はないこと。 ⑤ 耐震管として規定されていること。 なお、本町における水道管の更新工事については、高密度ポリエチレン管（HPPE）を採用布設しています。今後も情報収集と検討を行いつつ、効果が大きいと判断した場合には積極的に導入していく予定です。																			
コスト縮減の可能性																			
採用した管種が HPPE である場合、その特徴である経済性の面からコスト縮減が図れます。																			

代替案立案の可能性	
本事業における施設整備の内容は、重要管路と配水池の耐震化及び老朽管の更新、ならびに配水施設の電気計装施設の新設です。本事業については、実現可能な代替案は考えられません。	
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	
本事業により、以下の効果が生み出されます。 ① 水道事業が普及することによる生活環境の向上 ② 経営の合理化 ③ 水量の安定供給 ④ 満足度の向上	
費用便益比（事業全体）	
① 費用便益比の算定方法 「水道事業の費用対効果分析マニュアル（平成 23 年 7 月（平成 29 年 3 月一部改訂）厚生労働省健康局水道課）」に基づき、費用対効果分析を実施することで、事業の妥当性を評価します。なお、分析は「換算係数法」により行います。 ② 便益の算定 現状のまま施設・管路を放置した結果、老朽化の進行により水道が使用できなくなり、需要者が各戸で独自に井戸を掘削して飲用水を確保する場合を想定します。この場合、井戸建設費用、井戸維持管理費用、水質検査費用を便益として計上します。 ＜総便益＞＝10,216 百万円 ③ 費用の算定 費用の算定にあたっては、事業費及び維持管理費を計上します。 ア 事業費（管路布設費、構造物建設費、更新費を計上する。） イ 維持管理費（若桜町水道事業の維持管理は町農林建設課で行っており、現行の体制で今後も維持管理を行うことを想定。原則として当該地域の事業に応じて単価を算定する。） ＜総費用＞＝2,139 百万円 ④ 費用便益比の算定 総便益を総費用で除して費用便益比を算定します。 ＜費用便益比＞＝4.78 費用便益比が 1.0 以上となることから、事業全体の投資効率性は妥当であると判断できます。	
■その他（評価にあたっての特記事項）	
なし。	
■対応方針	
定性的評価及び費用対効果分析の結果から、事業として妥当な投資効果を有していると判断して、計画どおり事業を継続する。（令和 7 年度完了予定）	

■学識経験者等の第三者の意見

町では、上下水道事業に関する重要な事項について広く総合的に調査・研究を行うため、「若桜町上下水道事業経営懇話会」を置くこととしています。本事業の実施にあたり、令和3年6月に開催された懇話会での評価及び委員の意見は次のとおりでした。

(1) 評価の結果

若桜町水道施設整備事業の内容を審議した結果、事業を実施することが妥当であると判断する。

(2) 本委員会からの意見

- ① 建設コストの削減、長寿命化等ライフサイクルコストの低減を図り、計画的な事業推進に努めること。
- ② 有効率、有収率が県内の平均を下回っており、主な原因となっている漏水について、今後も漏水調査を続けて対策に努めること。
- ③ 本事業で実施する老朽管更新は、安全・安心・安定した水道の構築及び経営の健全化を図るために、可能な限り早急に整備を進めること。

■問合せ先

厚生労働省医薬・生活衛生局 水道課 技術係

〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関 1-2-2

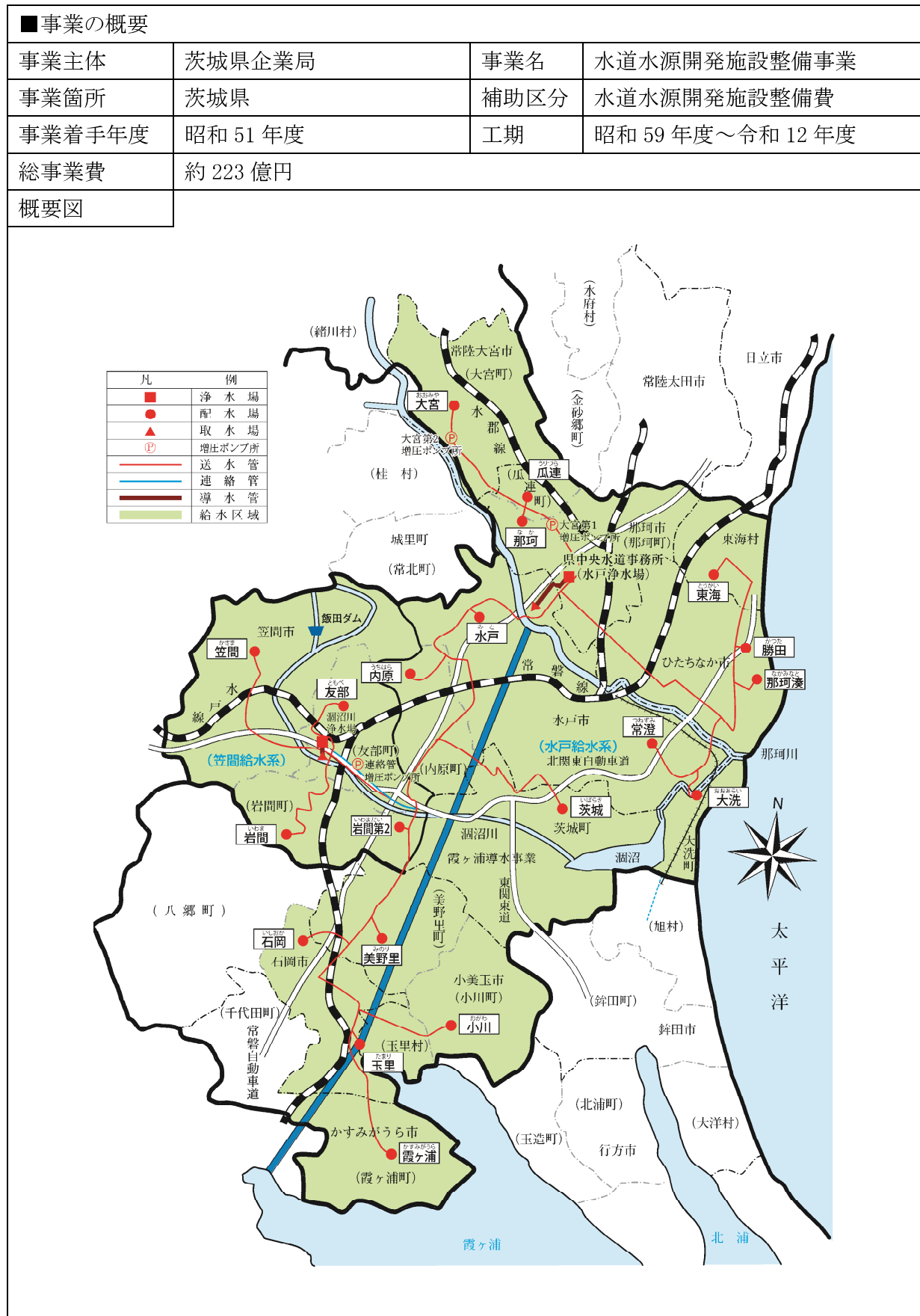
TEL 03-5253-1111

若桜町役場地域整備課

〒680-0792 鳥取県八頭郡若桜町若桜 801-5

TEL 0858-82-2239

評価の内容(令和2年度)



目的、必要性		
①目 的		
・県民の健康と快適な生活を支える安全で安心な水道水を安定供給する。 ・計画地域内の各市町村が行う水道事業を促進する。 ・地下水の適正な利用と保全を図る。		
②必要性		
水道水の需要は、水道普及率の向上、核家族化の進行、併用している自家用井戸の上水道への転換などにより、今後とも増大するものと考えられる。これらに対応するため、広域的水道用水供給事業の施設整備を推進し、水源については、霞ヶ浦導水に参画することで、安定した水源の確保を図る。		
経緯		
県中央広域水道用水供給事業は、県中央地域広域的水道整備計画に基づき、事業認可を得て県中央地域の市町村(受水団体)に対して水道用水を供給するため、昭和 60 年度から、供給対象 7 市 2 町 1 村 1 企業団、1 日最大給水量 240,000 m ³ 、給水人口 931,300 人を対象として計画的に施設整備を進めており、平成 4 年 1 月から笠間給水系において、1 日最大給水量 24,000 m ³ の施設能力により、水道用水を供給している。		
また、平成 7 年 7 月から水戸給水系においても 1 日最大給水量 54,000 m ³ /日の施設能力により一部給水を開始し、平成 10 年 5 月より計画の全市町村に給水を開始した。		
必要となる水源は、飯田ダム及び霞ヶ浦導水などにより確保することとした。		
■事業をめぐる社会経済情勢等		
当該事業に係る水需給の動向等		
将来の水需要を見通すため、計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水の転換、地下水による不安定な取水の安定化、合理的な水利用等を考慮し、受水団体への調査を行った。その調査により回答を得た各受水団体の推計値(令和 32 年度まで算出)の合計を基に将来の水需要を算出した。		
単位 人または m ³ /日		
	実績値	目標値
年度	令和元年度	令和 32 年度
給水区域内人口	773,011	686,422
給水人口	751,313	686,422
一日平均給水量	250,161	217,548
一日最大給水量	287,125	270,145
水源の水質の変化等		
水戸浄水場、洶沼川浄水場が取水している那珂川、洶沼川(飯田ダム)の水質には悪化している指標もあり、水戸浄水場は通常の浄水処理＋粉末活性炭処理、洶沼川浄水場は粒状活性炭処理を行っている。また、那珂川や洶沼川の降雨による濁度上昇、農薬の流入、渇水による塩分遡上、水質汚染事故等が危惧されており、濁度、農薬類、トリハロメタン、塩化物イオン、原虫類(クリプトスポリジウム等)を水質管理上留意すべき項目として定めている。		

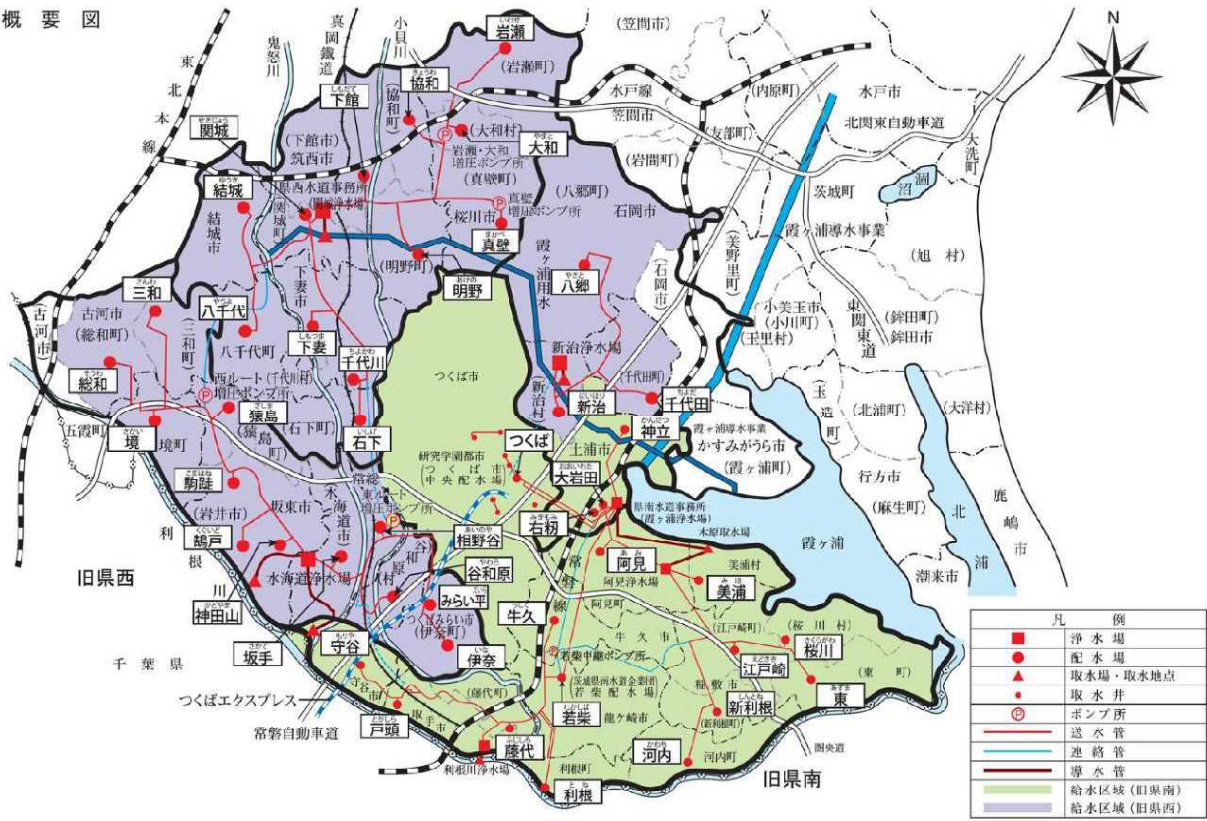
平成 19 年度に水道GLPを認定取得し、第3者機関による高い精度と信頼性の確保を認定されている。また、平成 23 年 4 月に「水安全計画(水戸浄水場)」、「水安全計画(涸沼川浄水場)」を策定し、より安全な水道用水の供給に努めている。	
当該事業に係る要望等	霞ヶ浦導水事業をはじめとする開発水源については、関係市町村から料金値下げの要望があることから、早期の事業完了や、コスト縮減による、事業費及び維持管理費の圧縮に努めるよう水資源担当課を通じて国へ要望している。
関連事業との整合	導水・送水管については計画水量で整備が完了している。浄水施設については受水団体の計画の進捗に合わせて整備を進めている。
技術開発の動向	霞ヶ浦導水建設事業においては、ゲート設備に「ラック式」開閉装置を採用するなど、新技術の採用を行ってきた。 また、県中央広域用水供給事業においては、経営戦略の基本目標により事業を推進するとともに、高度浄水処理を導入し安全な水の安定供給に努めている。 (1)経営戦略の策定 平成 12 年 4 月に中期経営計画の第 1 期計画、平成 17 年 4 月に第 2 期計画、平成 22 年 3 月に第 3 期計画を策定しており、効率的かつ計画的な事業執行による経営基盤の強化及び経営環境の変化に対応した事業の推進を図ってきたが、平成 27 年 3 月に第 3 期計画が終了することから、近年の社会経済情勢の変化を踏まえ、中長期的な視点に立った経営戦略(計画期間:平成 27 年度～令和 6 年度)を策定し、以下の基本目標のもと、持続可能な事業を推進している。 【基本目標1】計画的かつ効率的な経営の推進 【基本目標2】安全で安定した水の供給 【基本目標3】利用者サービスと情報発信の充実 【基本目標4】環境保全への貢献 (2)安全な水の安定供給 涸沼川浄水場で高度浄水処理(粒状活性炭処理)を導入し、安全で良質な水道水の供給をしている。近年では、浄水処理や排水処理技術に関する共同研究を実施する民間企業を募集して、さらに安全な水の安定供給の研鑽に努めている。
その他関連事項	近年の社会経済情勢の変化を踏まえ、中長期的な視点に立った第3期計画(計画期間:平成 22 年度～平成 26 年度)を策定し、計画性・透明性の高い企業経営を推進してきた。また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の教訓を踏まえ、計画の見直しを行い、平成 24 年 3 月に一部改定した。 現在は、中期的な視点に立った経営戦略(計画期間:平成 27 年度～令和 6 年度)を策定し事業を推進している。

■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	
霞ヶ浦導水事業は必要な用地取得が完了しているものの、一部の区分地上権の権利設定が残っている。県中央広域用水供給事業の用地取得は平成8年度までに完了している。	
関連法手続等の見通し	
事業の実施に当たっては、法令に基づいて必要となる各種申請、届出を滞りなく行いながら事業を進めている。	
工事工程	
① 進捗状況 進捗状況は、令和2年度末時点で96.5%である。残事業は水道広域化施設整備の水戸浄水場拡張工事(既設54,000m³/日から108,000m³/日に拡張)と、霞ヶ浦導水事業(ダム事業費負担金)の10,134百万円である。 ② 水道広域化施設整備 水戸浄水場の108,000m³/日への拡張工事は、令和12年度までに事業を行う予定である。なお、水戸浄水場の216,000m³/日への拡張工事(計画給水量への拡張)は、水需要動向を踏まえて実施するものとする。 ③ 霞ヶ浦導水事業 霞ヶ浦導水事業の現在の進捗状況は、事業費(約2,395億円)のうち、令和3年3月末において、約1,608億円が実施済みであり、令和12年度の完成を目標としている。	
事業実施上の課題	
施設整備としては水戸浄水場の浄水施設の施設整備等を行う必要がある。また、水源確保のための事業である霞ヶ浦導水事業の水資源開発事業を進め、水の安定的な確保に努める必要がある。さらに、市町村が効率的に水道運営を図ることができるよう、簡易水道の上水道への統合を促進する必要がある。	
■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性	
新技術の活用、コスト縮減の可能性	
霞ヶ浦導水事業においては、ゲート設備の開閉装置を「ワイヤーロープウインチ式」から「ラック式」開閉装置に変更する等、新技術、新工法の採用を行ってきた。また、国と関係都県等特別水利使用者等の委員で構成された「霞ヶ浦導水建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会」で、霞ヶ浦導水建設におけるコスト縮減等の検討及び情報交換等を行っており、長距離急速施工シールドマシン工法や自動化オープンケーソン工法などの採用によりコスト縮減に努めている。 茨城県企業局としては、企業局経営戦略の「基本目標1 計画的かつ効率的な経営の推進」で、アセットマネジメントや情報通信技術の導入に、「基本目標2 安全で安定した水の供給」で、浄水処理手法の改善や施設整備、新しい浄水処理技術の導入に、「基本目標3 利用者サービスと情報発信の充実」で、オゾンや粒状活性炭などの高度浄水処理施設を導入に、「基本目標4 環境保全への貢献」で、省エネ機器や環境に配慮した設備の導入に取り組んでいる。	

代替案立案の可能性	
代替案として、各受水団体が個別に表流水及び地下水に水源を求める方法が考えられるが、表流水の新規利水は不可能な状態であること、県中央地域のうち、かすみがうら市霞ヶ浦地区、湖北水道企業団(石岡市石岡地区、小美玉市玉里地区)の区域は、「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」の地下水規制地域であり、それ以外の地域においても、県南西などの地域で地下水障害等が発生してきた背景から、現在の取水の代替として地下水を利用することはできないものと考えられることから、いずれの方法も実現不可能と考えられる。前回評価より1年が経過していることから、社会経済情勢等の変化を踏まえ、代替案立案の可能性について確認したが、見直すべき要因は見受けられなかった。	
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	
井戸水から安全で安心な水道水に転換させて、県民の健康と快適な生活を支えるとともに、地下水障害等を防止し、地下水の適正な利用とその保全を図ることができる。 また、本事業により将来的に安定的な取水が確保され、減・断水の発生を防ぐことができることから、本再評価においては、取水安定性を便益として算出し、霞ヶ浦導水事業による安定水源が確保できない場合の渇水による減・断水被害額を算出した。	
費用便益比(事業全体)	
① 費用便益比の算定方法 「水道事業の費用対効果分析マニュアル(平成23年7月)」(厚生労働省)に基づき、年次算定法で費用便益比の算定を実施した。 算定期間について、費用は昭和60年度から令和62年度まで、便益は受水開始年度から令和62年度までの額とした。 ② 便益の算定 本事業を実施しない場合、発生する渇水による減・断水被害の給水制限日数を想定し、被害額を計上した(量-反応法)。 総便益費＝1,776,167,229 千円 ③ 費用の算定 費用については、建設費(ダム事業費負担金、水道広域化施設整備費等)に維持管理費を加えた合計金額。 総費用＝491,208,268 千円 ④ 費用便益比の算定 「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定。 費用便益比 ＝ 3.62 > 1.00 費用便益比が1.0以上となることから、残事業の投資効率性は妥当であると判断できる。	

費用便益比(残事業)	
① 費用便益比の算定方法	
残事業に対する費用便益比をマニュアルに従い、 $\text{費用便益比} = \frac{\text{「継続した場合(with)の便益」} - \text{「中止した場合(without)の便益」}}{\text{「継続した場合(with)の費用」} - \text{「中止した場合(without)の費用」}}$ として算出する。継続した場合の費用と便益は、基準年度以降から令和 62 年度までを対象とした。なお、ダム事業を中止した場合は、便益は発生しない。また、ダム事業の中止により現状復旧費用などが発生すると想定されるが、水道用水供給事業が独自に算定することは困難であることから、中止した場合の費用は計上していない。	
② 便益の算定	
本事業を実施しない場合、発生する渇水による減・断水被害の給水制限日数を想定し、被害額を計上した(量-反応法)。 総便益費＝1,729,827,730 千円	
③ 費用の算定	
費用については、建設費(ダム事業費負担金、水道広域化施設整備費等)に維持管理費を加えた合計金額。 総費用＝107,988,005 千円	
④ 費用便益比の算定	
「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定。 $\text{費用便益比} = 16.02 > 1.00$ 費用便益比が 1.0 以上となることから、残事業の投資効率性は妥当であると判断できる。	
■その他(評価にあたっての特記事項等)	
特になし	
■対応方針	
費用対効果分析の結果より、費用対効果が 1.0 以上となり投資は妥当であると判断され、現計画による整備は適切であると認められる。	
■学識経験者等の第三者の意見	
・評価の内容は、適切であると認められる。 ・残事業及び事業全体の費用便益比と代替案の可能性からみて事業の継続は妥当である。 ・投資効率性は十分認められるので、コスト縮減に配慮し本事業を推進していくこと。 ・本事業の推進にあたっては、必要性や効果をわかり易く発信していくこと。	
■問合せ先	
厚生労働省医薬・生活衛生局水道課 〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関 1-2-2 TEL 03-5253-1111	
茨城県企業局業務課 〒310-8555 水戸市笠原町 978 番 6 TEL 029-301-4953	

評価の内容(令和2年度実施)

■事業の概要			
事業主体	茨城県企業局	事業名	水道水源開発施設整備事業
事業箇所	茨城県	補助区分	水道水源開発施設整備費
事業着手年度	昭和 51 年度	工期	昭和 59 年度～令和 12 年度
総事業費	約 299 億円		
概要図	概要図 		
目的、必要性	①目的 ・県民の健康と快適な生活を支える安全で安心な水道水を安定供給する。 ・計画地域内の各市町村が行う水道事業を促進する。 ・地下水の適正な利用と保全を図る。 ②必要性 水道水の需要は、水道普及率の向上、核家族化の進行、併用している自家用井戸の上水道への転換などにより、今後とも増大するものと考えられる。これらに対応するため、広域的水道用水供給事業の施設整備を推進し、水源については、霞ヶ浦導水に参画することで、安定した水源の確保を図る。		

経緯

県南広域水道用水供給事業は、昭和 39 年 4 月霞ヶ浦水道組合から承継した霞ヶ浦水道事業（水道用水供給事業）を創設事業として出発し、その後第 1 次拡張事業、第 2 次拡張事業を経て、昭和 53 年度に策定された県南地域広域的水道整備計画に基づき第 3 次拡張の事業認可を得て、地域の水需要の動向に即して事業を進めている。認可計画は、供給対象 4 市 2 町 1 村 1 企業団、1 日最大給水量 306,075 m³、給水人口 661,500 人であり、平成 17 年 3 月に計画 1 日最大給水量 306,075 m³の浄水場等の施設整備が全て完了し、水道用水を供給している。

県西広域水道用水供給事業は、県西地域広域的水道整備計画に基づき、事業認可を得て、県西南部地域の市町村に対して水道用水を供給するため、昭和 55 年度から計画的に施設整備を進めており、昭和 63 年 4 月から新治給水系（1 日最大給水量 8,000 m³）、平成 6 年 11 月から関城給水系（1 日最大給水量 37,400 m³）、平成 7 年 7 月から水海道給水系（1 日最大給水量 34,600 m³）の供給を開始した。認可計画は、供給対象 11 市 2 町、1 日最大給水量 80,000 m³、給水人口 570,211 人であり、平成 15 年 10 月に計画の 1 日最大給水量 80,000 m³の浄水場等の施設整備が全て完了し、水道用水を供給している。

なお、県南広域水道用水供給事業と県西広域水道用水供給事業は、令和 2 年 4 月 1 日に統合を行い、県南西広域水道用水供給事業として、水道用水を供給している。計画は、供給対象 14 市 4 町 1 村 1 企業団、1 日最大給水量 386,075 m³、給水人口 1,288,784 人であり、計画の 1 日最大給水量 386,075 m³の浄水場等の施設整備が全て完了している。

必要となる水源については、霞ヶ浦開発、渡良瀬遊水池、湯西川ダム、奈良俣ダム、ハッ場ダム及び霞ヶ浦導水により確保することとした。

■事業をめぐる社会経済情勢等

当該事業に係る水需給の動向等

将来の水需要を見通すため、計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水の転換、地下水による不安定な取水の安定化、合理的な水利用等を考慮し、受水団体への調査を行った。その調査により回答を得た各受水団体の推計値（令和 32 年度まで算出）の合計を基に将来の水需要を算出した。

単位 人または m³/日

	実績値	目標値
年度	令和元年度	令和 32 年度
行政区域内人口	1,423,082	1,250,828
給水人口	1,292,328	1,250,828
一日平均給水量	383,903	389,976
一日最大給水量	427,848	453,580

水源の水質の変化等

取水河川である霞ヶ浦、利根川、鬼怒川の水質には近年悪化している指標もあり、各浄水場では、通常の浄水処理に加え高度浄水処理を行っている。

浄水場	高度浄水処理の現状
県南水道事務所(霞ヶ浦浄水場)	生物処理＋粒状活性炭処理
阿見浄水場	粒状活性炭処理
利根川浄水場	オゾン＋粒状活性炭処理
県西水道事務所(関城浄水場)	粒状活性炭処理
新治浄水場	粒状活性炭処理
水海道浄水場	オゾン＋粒状活性炭処理

また、霞ヶ浦の富栄養化や藻類の増殖、利根川や鬼怒川の降雨による濁度上昇、農薬の流入、水質汚染事故等が危惧されるため、かび臭やトリハロメタン、濁度、農薬類、原虫類を水質管理上留意すべき項目として定め、検査体制の強化を図っている。

平成 19 年度に水道GLPを認定取得し、第3者機関による高い精度と信頼性の確保を認定されている。また、平成 23 年 4 月に「水安全計画」を策定し、より安全な水道用水の供給に努めている。

当該事業に係る要望等

霞ヶ浦導水事業をはじめとする開発水源については、関係市町村から料金値下げの要望があることから、早期の事業完了や、コスト縮減による、事業費及び維持管理費の圧縮に努めるよう水資源担当課を通じて国へ要望している。

関連事業との整合

条件付で地下水の許可を受けている受水団体においては、将来的には地下水の削減により県水への転換が見込まれており、その需要に対応するため、霞ヶ浦導水事業を水源とした用水供給事業の拡張を検討している。

技術開発の動向

霞ヶ浦導水建設事業においては、ゲート設備に「ラック式」開閉装置を採用するなど、新技術の採用を行ってきた。

また、県南西広域用水供給事業においては、経営戦略の基本目標により事業を推進するとともに、高度浄水処理を導入し安全な水の安定供給に努めている。

(1) 経営戦略の策定

平成 12 年 4 月に中期経営計画の第 1 期計画、平成 17 年 4 月に第 2 期計画、平成 22 年 3 月に第 3 期計画を策定しており、効率的かつ計画的な事業執行による経営基盤の強化及び経営環境の変化に対応した事業の推進を図ってきたが、平成 27 年 3 月に第 3 期計画が終了することから、近年の社会経済情勢の変化を踏まえ、中長期的な視点に立った経営戦略(計画期間:平成 27 年度～令和 6 年度)を策定し、以下の基本目標のもと、持続可能な事業を推進している。

【基本目標1】計画的かつ効率的な経営の推進

【基本目標2】安全で安定した水の供給

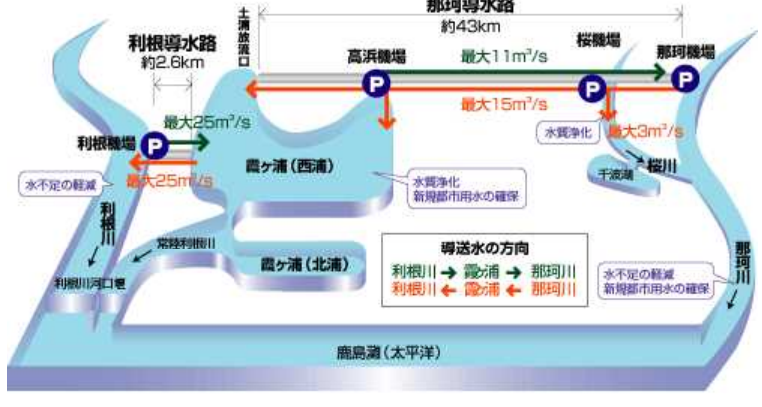
【基本目標3】利用者サービスと情報発信の充実

【基本目標4】環境保全への貢献 (2) 安全な水の安定供給 各浄水場で高度浄水処理を導入し安全で良質な水道水の供給をしている。また、新しい浄水処理技術の導入に向けた取組を行う。	
その他関連事項	近年の社会経済情勢の変化を踏まえ、中長期的な視点に立った第3期計画(計画期間:平成22年度～平成26年度)を策定し、計画性・透明性の高い企業経営を推進してきた。また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災の教訓を踏まえ、計画の見直しを行い、平成24年3月に一部改定した。 現在は、中期的な視点に立った経営戦略(計画期間:平成27年度～令和6年度)を策定し事業を推進している。
■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	霞ヶ浦導水事業は必要な用地取得が完了しているものの、一部の区分地上権の権利設定が残っている。県南広域水道用水供給事業及び県西広域水道用水供給事業の認可事業については、平成24年度までに用地取得を完了している。
関連法手続等の見通し	事業の実施に当たっては、法令に基づいて必要となる各種申請、届出を滞りなく行いながら事業を進めている。
工事工程	① 水道広域化施設整備等 進捗状況は、令和2年度末時点で81.2%である。残事業は霞ヶ浦浄水場の改築整備、緊急連絡管の整備(令和3年度～令和12年度)などと、ダム事業負担金の合計9,930百万円である。 ② 霞ヶ浦導水事業 霞ヶ浦導水事業の現在の進捗状況は、事業費(約2,395億円)のうち、令和3年3月末において、約1,608億円が実施済みであり、令和12年度の完成を目標としている。
事業実施上の課題	受水団体の地下水からの転換に向けて、用水供給事業を拡張する必要があり、水道基盤強化計画の策定に向け、関係市町村と調整する必要がある。 また、霞ヶ浦導水事業等の水源開発事業を推進し、水の安定的な確保に努める必要がある。
■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性	
新技術の活用、コスト縮減の可能性	霞ヶ浦導水事業においては、ゲート設備の開閉装置を「ワイヤーロープウインチ式」から「ラック式」開閉装置に変更する等、新技術、新工法の採用を行ってきた。 また、国と関係都県等特別水利使用者等の委員で構成された「霞ヶ浦導水建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会」で、霞ヶ浦導水建設におけるコスト縮減等の検討及び情報交換等を行っており、長距離急速施工シールドマシン工法や自動化オープンケーソン工法などの採用によりコスト縮減に努めている。

茨城県企業局としては、企業局経営戦略の「基本目標1 計画的かつ効率的な経営の推進」で、アセットマネジメントや情報通信技術の導入に、「基本目標2 安全で安定した水の供給」で、浄水処理手法の改善や施設整備、新しい浄水処理技術の導入に、「基本目標3 利用者サービスと情報発信の充実」で、オゾンや粒状活性炭などの高度浄水処理施設を導入に、「基本目標4 環境保全への貢献」で、省エネ機器や環境に配慮した設備の導入に取り組んでいる。	
代替案立案の可能性	代替案として、各受水団体が個別に表流水及び地下水に水源を求める方法が考えられるが、受水団体が個別に表流水を確保し事業化することは財政的に困難であること、県南西地域は地下水規制地域であり地下水障害等も発生している背景から、取水の代替として地下水利用はできないと考えられることから、いずれの方法も実現不可能と考えられる。 前回評価より1年が経過していることから、社会経済情勢等の変化を踏まえ、代替案立案の可能性について確認したが、見直すべき要因は見受けられなかった。
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	井戸水から安全で安心な水道水に転換させて、県民の健康と快適な生活を支えるとともに、地下水障害等を防止し、地下水の適正な利用とその保全を図ることができる。 また、本事業により将来的に安定的な取水が確保され、減・断水の発生を防ぐことができることから、本再評価においては、取水安定性を便益として算出し、本分析の対象となる水源開発(霞ヶ浦導水事業分。以下同じ)による安定水源が確保できない場合の渇水による減・断水被害額を算出した。
費用便益比(事業全体)	① 費用便益比の算定方法 「水道事業の費用対効果分析マニュアル(平成23年7月)」(厚生労働省)に基づき、年次算定法で費用便益比の算定を実施した。 算定期間について、費用は昭和39年度から令和62年度まで、便益は受水開始年度から令和62年度までの額とした。 ② 便益の算定 本事業を実施しない場合、発生する渇水による減・断水被害の給水制限日数を想定し、被害額を計上した(量-反応法)。 総便益費＝717,579,386 千円 ③ 費用の算定 費用については、建設費(ダム事業費負担金、水道広域化施設整備費等)に維持管理費を加えた合計金額。 総費用＝301,969,734 千円 ④ 費用便益比の算定 「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定。 費用便益比 = 2.38 > 1.00 費用便益比が1.0以上となることから、残事業の投資効率性は妥当であると判断できる。

費用便益比(残事業)	
① 費用便益比の算定方法 残事業に対する費用便益比をマニュアルに従い、 $\text{費用便益比} = \frac{\text{「継続した場合(with)の便益」} - \text{「中止した場合(without)の便益」}}{\text{「継続した場合(with)の費用」} - \text{「中止した場合(without)の費用」}}$ として算出する。継続した場合の費用と便益は、基準年度以降から令和 62 年度までを対象とした。 なお、ダム事業を中止した場合は、便益は発生しない。また、ダム事業の中止により現状復旧費用などが発生すると想定されるが、水道用水供給事業が独自に算定することは困難であることから、中止した場合の費用は計上していない。 ② 便益の算定 本事業を実施しない場合、発生する渇水による減・断水被害の給水制限日数を想定し、被害額を計上した(量-反応法)。 $\text{総便益費} = 717,579,386 \text{ 千円}$ ③ 費用の算定 費用については、建設費(ダム事業費負担金、水道広域化施設整備費等)に維持管理費を加えた合計金額。 $\text{総費用} = 77,184,736 \text{ 千円}$ ④ 費用便益比の算定 「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定。 $\text{費用便益比} = 9.30 > 1.00$ 費用便益比が 1.0 以上となることから、残事業の投資効率性は妥当であると判断できる。	
■その他(評価にあたっての特記事項等)	
県南西地域は、家庭における地下水利用の多い地域であるが、県条例の地下水規制地域であり、過去に地下水障害等が発生してきた経緯がある。本分析で計測した渇水による減・断水被害の低減以外にも、井戸水から安全で安心な水道水への転換、地下水障害等を防止する観点から地下水の適正な利用とその保全が図ることができるなどの効果も考えられる。	
■対応方針	
費用対効果分析の結果より、費用対効果が 1.0 以上となり投資は妥当であると判断され、現計画による整備は適切であると認められる。	
■学識経験者等の第三者の意見	
・評価の内容は、適切であると認められる。 ・残事業及び事業全体の費用便益比と代替案の可能性からみて事業の継続は妥当である。 ・投資効率性は十分認められるので、コスト削減に配慮し本事業を推進していくこと。 ・本事業の推進にあたっては、必要性や効果をわかり易く発信していくこと。	
■問合せ先	
厚生労働省医薬・生活衛生局水道課 〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関 1-2-2 TEL 03-5253-1111	
茨城県企業局業務課 〒310-8555 水戸市笠原町 978 番 6 TEL 029-301-4953	

評価の内容（令和２年度実施）

■事業の概要			
事業主体	埼玉県企業局	事業名	水道水源開発施設整備事業(霞ヶ浦導水)
事業箇所	埼玉県水道用水供給事業の給水対象内	補助区分	水道水源開発施設整備費
事業着手年度	昭和 51 年度	工期	昭和 60 年度（負担開始）～令和 12 年度
総事業費		8,622 百万円（税込）	
概要図			
水道水源開発整備事業（霞ヶ浦導水）			
			
（関東地方整備局ホームページより）			

目的、必要性

(1)目的

水道水源開発施設整備事業（霞ヶ浦導水）は、霞ヶ浦導水事業に参画し、安定した水源の確保を図るものとして毎秒 0.940 m³の参画水量を得ることとしていたが、令和 2 年 1 2 月 1 6 日付け霞ヶ浦導水事業計画第 5 回変更で事業からの撤退が決定した。

(2)必要性

埼玉県水道用水供給事業の水利権は、暫定水利権に依存していたが、令和元年度のハッ場ダム完成に伴い、令和 2 年度から許可水利権の全量が安定水利権となった。

また、将来の水需要の減少傾向により霞ヶ浦導水事業の必要性が薄くなったことから事業から撤退する方針を決定し、霞ヶ浦導水事業計画第 5 回変更で事業からの撤退が決定した。

経緯

埼玉県営水道は、人口の増加と生活水準の向上による水需要の増加に対応すると共に、地下水の過剰汲み上げによる地盤沈下の防止対策として、表流水に水源を求め、県南中央地域に対し、昭和 43 年度に給水を開始したのが始まりである。

その後、高度経済成長と相まって、人口の増加や産業活動に伴う市町村水道の水需要の増大に応えるため、昭和 51 年度に県北部の広域第二水道を創設し、昭和 53 年度に県南部の 3 事業を広域第一水道として統合するなど、給水区域の拡張や給水量の変更を行い事業の拡大を図ってきた。

このように、県営水道では水需要の増加と地盤沈下の防止に対応するため、霞ヶ浦導水を含めダム等の水源施設に積極的に参画してきたものである。

その後、平成 3 年度には、水源の確保や経営の安定化などを図るため、広域第二水道に広域第一水道を統合し、埼玉県水道用水供給事業とした。

また、平成 25 年度には、目標年度を平成 37 年度とする変更認可を取得し、当該認可に基づく事業を進めているところである。

霞ヶ浦導水事業は水質浄化、河川の流量確保、水道及び工業用水道の供給を目的とした事業で、霞ヶ浦～那珂川的那珂導水路、霞ヶ浦～利根川の利根導水路、機場等で構成される。

計画変更前の霞ヶ浦導水事業による新規開発水量は毎秒 9.026 m³で、埼玉県企業局の参画水量は毎秒 0.94 m³であった。

令和 2 年度に霞ヶ浦導水事業の事業主体である国土交通省から事業費増及び事業期間延長を含む事業計画変更について報告があり、参画意思の確認があった。

検討の結果、水利権が安定水利権化し日常生活に必要な水量が確保できたことにより参画の必要性が薄くなったこと及び将来の水需要の減少傾向からその必要性が高まる可能性が極めて低くなることから事業から撤退する方針を決定し、令和 2 年 1 2 月 1 6 日付け霞ヶ浦導水事業計画第 5 回変更で事業からの撤退が決定した。この計画変更で埼玉県を含む利水参画者の一部が撤退、減量したため新規開発水量は毎秒 7.322 m³となった。

霞ヶ浦導水は、昭和 51 年度に事業計画調査に着手し事業期間は令和 1 2 年度までとなっているが、これまでに利根導水路や那珂導水路のうち水戸トンネルが概成している。

■事業をめぐる社会経済情勢等	
当該事業に係る水需給の動向等	
(1)水需要の動向	近年の埼玉県水道用水供給事業における水需要の動向は、一日最大給水量及び一日平均給水量ともに、平成 13 年度頃をピークにその後は減少傾向にあったが、近年は横ばいの傾向を示している。
(2)今後の水需要の見通し	埼玉県の長期水需給の見通しは、平成 11 年度に策定し、将来人口の修正等を契機に見直しを行っている。 第 6 次「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」（以下、「フルプラン」という。）の改定作業を受け、平成 29 年度に長期水需給の見通しの全面的な見直しを行い、目標年度をフルプランと同様に令和 12 年度とした。 その後、令和 3 年 5 月 28 日に閣議決定された第 6 次フルプランで既往最大級の渇水と同程度の規模の渇水時における供給可能量等が示されたことから、令和 3 年度に同様の考え方にに基づき一部改訂した。 この埼玉県の長期水需給の見通しの水需要予測では、今後緩やかに減少していくと予測している。 なお、当該水需要予測について令和元年度までの実績で検証したところ、予測の妥当性が確認できている。
(3)水源の供給可能量	県営水道では、霞ヶ浦導水を除き合計毎秒 29.481 m³の水源施設に参画している。 令和 3 年 4 月 1 日現在における許可水利権量は毎秒 25.703 m³となっており、ハッ場ダム完成に伴い全量が安定水利権となった。 また、第 6 次フルプランの渇水に対する目標への評価は、埼玉県長期水需給の見通しの目標年度である令和 12 年度において「10 箇年第 1 位相当の渇水と同程度の渇水が発生した場合において、安定的な水の利用を可能にすること」及び「既往最大級の渇水と同程度の規模の渇水が発生した場合において、生活・経済活動に重大な影響を生じさせない必要最低限の水を確保すること」を満足している。
水源の水質の変化等	霞ヶ浦の近年の水質は概ね横ばいである。 なお、県営水道の主要河川である利根川（利根大堰）、荒川（開平橋）及び江戸川（関宿橋）における近年の水質も概ね横ばいとなっている。
当該事業に係る要望等	霞ヶ浦導水については、事業からの撤退後は要望活動を行っていない。
関連事業との整合	水資源行政、水道行政及び受水事業者の事業認可について、それぞれ整合は図られている。
技術開発の動向	霞ヶ浦導水事業からの撤退に伴い、技術開発の動向は確認していない。

■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	霞ヶ浦導水事業では、機場や立坑部分については用地取得、地下トンネル部分については区分地上権設定により事業を実施している。 用地取得については100%完了しているが、区分地上権設定については、令和2年度末現在、利根導水路は100%完了、石岡トンネル区間では約98%完了、土浦トンネル区間では0%となっている。
関連法手続等の見通し	水資源開発促進法に係るフルプラン変更及び河川法に係る霞ヶ浦導水事業計画変更において埼玉県との撤退が反映されている。
工事工程	霞ヶ浦導水建設事業の進捗率（事業費ベース）は、令和2年度末現在で約67%となっている。
事業実施上の課題	霞ヶ浦導水事業からの撤退に伴い事業実施上の課題はない。

■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性

新技術の活用の可能性

霞ヶ浦導水事業からの撤退に伴い今後の新技術の活用の可能性については確認していない。

コスト縮減の可能性

高浜機場（第2 機場）の上屋構造の見直しにより、ポンプ設備や制御機器等の保護施設を必要最小限とし約10 億円のコスト縮減を見込む。

代替案立案等の可能性

第6 次フルプランの渇水に対する目標である「10 箇年第1 位相当の渇水と同程度の渇水が発生した場合において、安定的な水の利用を可能にすること」及び「既往最大級の渇水と同程度の規模の渇水が発生した場合において、生活・経済活動に重大な影響を生じさせない必要最低限の水を確保すること」を満足することを確認していることから、代替案は必要ない。

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

- ①新たな水源開発を行うことにより、水量の安定供給を図ることができ、減・断水の減少効果が期待できる。
 - ②地下水に代わり表流水を水源とすることにより、地盤沈下の抑制が期待できる。
- このうち定量的な効果分析が可能な①について、費用対便益分析を行った。

費用対便益分析（事業全体）

①費用便益比の算定方法

「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（厚生労働省医療・生活衛生局 生活衛生・食品安全部 水道課）に基づき、年次算定法により、「総費用」及び「総便益」を算定した。

算定期間は、事業の完了後の 50 年間とし、令和 62 年度までとした。

評価の基準年度は、霞ヶ浦導水事業計画が変更された令和 2 年度とした。

「水道施設整備事業の評価実施要領等」に基づき国庫補助事業の区分を基本としており、一連の目的を達成するために行う事業については、一括した単位によるものとされている。

水源開発で得られた水量は特定広域化施設整備事業で整備する浄水場や管路網等により利用することを計画している。このため、特定広域化施設整備事業は一連の目的を達成するために行う事業であり、一括した単位で評価する。

②便益の算定

本事業を実施しない場合、発生する供給量不足による減・断水被害の給水制限日数を想定し、被害額を計上した。

総便益費＝4,050,752 千円

③費用の算定

費用については、水源開発事業費及び水道施設整備費に、水源施設と水道施設の維持管理費を加えた合計金額を計上した。

総費用＝814,938,539 千円

④費用便益比の算定

「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定した。

費用便益比＝0.005<1.00

費用対便益分析（残事業）

①費用便益比の算定方法

算定期間は令和３年度～令和６年度

その他の条件は費用対便益分析（全体事業）と同様である。

②便益の算定

本事業を中止したことによる便益はなく、基準年度以降も継続した場合の便益を計上した。

総便益費＝０円

③費用の算定

本事業を中止した場合の費用としては、現状復旧費用などが発生すると想定されるが、水道事業者が独自に算定することは困難であるため見込まず、基準年度以降の継続した場合の費用を計上した。

総費用＝１８２，６９１，７７６千円

④費用便益比の算定

「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定した。

費用便益比＝０＜１．００

■対応方針

事業の必要性に関する評価結果、代替案立案等の可能性に関する評価結果、事業の投資効率性に関する評価結果を総合的に勘案すると、水道水源開発施設整備事業（霞ヶ浦導水）は、中止することが妥当であると判断できる。

■学識経験者等の第三者の意見

社会経済情勢の変化を踏まえた適切な評価が行われており、埼玉県水道用水供給事業における水道水源開発施設整備事業（霞ヶ浦導水）は中止が妥当である。

■問合せ先

厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課 技術係

〒100-8916 東京都千代田区霞が関 1-2-2

TEL 03-5253-1111

埼玉県企業局 水道企画課 水源・連携担当

〒330-0063 埼玉県さいたま市浦和区高砂三丁目 14 番 21 号

TEL 048-830-7063

評価の内容(令和2年度実施)

■事業の概要			
事業主体	印旛郡市広域市町村圏事務組合	事業名	霞ヶ浦導水事業
事業箇所	茨城県	補助区分	水道水源開発施設整備費 広域化施設整備費
事業着手年度	昭和60年度	工期	昭和60年度～令和12年度
総事業費	6,466,000千円		
概要図			
霞ヶ浦導水位置図(霞ヶ浦導水工事事務所ホームページより)			
目的、必要性			
当該事業は、印旛地域9市町の水道用水の長期安定供給のため、水源の確保を図る事業である。印旛地域は、都心から30～60km圏に位置し、昭和40年代以降、人口増加及び都市化が急速に発展し、地下水を水源とする生活用水の需要量は増加の一途をたどった。しかしながら、昭和49年7月に千葉県公害防止条例(現千葉県環境保全条例)により、印旛地域全域が地下水採取規制地域に指定されたことから新規需要に対処するためには、地下水以外の新たな水源を求める必要が生じた。			
経緯			
印旛広域水道用水供給事業は昭和56年3月に創設され、昭和57年12月から一部の構成団体に水道用水の供給を開始している。創設事業は目標年度を平成7年度とし、奈良俣ダム等に水源を求める計画としていた。その後、さらに増大する水需要に対応するため、霞ヶ浦導水等の新たな水源を確保するとともに事業の見直しを行い、平成3年2月に平成13年度を計画目標年度とする変更認可を取得し、平成5年4月から、すべての構成団体へ用水供給を行っている。平成7年3月には、基幹施設の建設を千葉県水道局(現千葉県企業局)と共同で実施する施設整備計画と併せて、構成団体の自己水源の見直しを含めた構成団体間の供給水量の配分調整を行い、計画目標年度を平成22年度とする変更認可を取得した。			
霞ヶ浦導水事業は、昭和60年度に事業採択され本事業に着手したが、社会経済状況の変化により令和2年12月に事業計画を変更した。このように社会経済情勢の急激な変化等により事業の見直しの必要が生じたため、今回、事業再評価を実施する。			

■事業をめぐる社会経済情勢等	
当該事業に係る水需給の動向等	既認可においては、計画目標年度である平成22年度までの水需要予測を行っている。計画給水人口を579,765人、計画一日最大給水量を175,470m³/日としており、実績値と比較すると乖離が生じている。 そのため、今回の評価に当たり、直近の実績等を踏まえ、令和元年度を基準として新たに水需要予測を行った。この結果、給水人口及び給水量は緩やかな減少傾向となる見込みである。 また、当組合では霞ヶ浦導水事業計画変更にあたり、当初参画水量である最大取水量0.746m³/秒について、事業再評価(令和元年度実施)の水需要予測の最大水量(令和13年度)と利水安全度を用いた安定供給可能水量を考慮し、検討したところ、参画水量0.746m³/秒のうち3割の減量が可能となり、各構成団体と確認し、約3割減の0.522m³/秒に変更した。
水源の水質の変化等	水源水質は特に悪化の傾向は見られず、構成団体の自己水源(地下水)についても水質の変化等に関する報告はない。 また、当組合は浄水施設等の運転及び管理を千葉県企業局に第三者委託しているが、原水水質については、千葉県企業局からデータの提供を受けて確認している。
当該事業に係る要望等	構成団体の自己水源のうち暫定井戸は、千葉県環境保全条例により、新たな水源を確保するまでの間の暫定的な措置として特別に使用が認められているため、構成団体から代替となる表流水の早急な確保を要望されている。
関連事業との整合	当該事業は国土交通省が施工する事業であり水源開発の計画に沿って事業費を負担している。特定広域化事業は、構成団体の水需給計画に沿って施設整備を計画し、水源開発施設整備事業と整合を図っており、問題はない。
技術開発の動向	霞ヶ浦導水事業においては、ゲート設備に「ラック式」開閉装置を採用するなど、新技術、新工法の採用を行ってきた。
その他関連事項	特になし。
■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	霞ヶ浦導水事業では、利根導水路及び那珂導水路の用地取得は100%完了しており、地下トンネル部分については区分地上権設定により事業を実施している。 区分地上権設定については、令和3年3月末現在、利根導水路は100%完了、石岡トンネル区間では98%完了、土浦トンネル区間では0%となっている。
関連法手続等の見通し	河川法に基づく水利使用許可として、当組合は当該事業に係る暫定水利権を令和2年3月31日まで許可されていた。
工事工程	当該事業の総事業費6,466,000千円(建設負担金ベース)に対して、令和2年度末時点における執行済み額は4,507,977千円で進捗率は69.7パーセントである。工事についてはおおむね計画通りに進捗している。
事業実施上の課題	特になし。
その他関連事項	特になし。
■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性	
新技術の活用の可能性	霞ヶ浦導水事業では、過去、立坑の施工で「自動化オープンケーソン工法」を、トンネルの施工コストを大幅に縮減した「長距離急速施工シールドマシン工法」などの新技術を導入し、コストの縮減と安全性の向上に取り組んできた。 国土交通省では、技術開発の動向を踏まえ新技術の活用の可能性について積極的に検討が行われている。
コスト縮減の可能性	当該事業については、国、関係自治体及び利水者からなる「霞ヶ浦導水事業のコスト管理等に関する連絡協議会」を設置し、コスト縮減の達成状況等の協議を行いながら、毎年度コスト管理等を行っている。

代替案立案の可能性	
当該事業の目的を達成するための代替案としては、既存表流水源の活用、地下水の利用及び海水淡水化を検討したが、いずれも実現可能性及び事業費等の観点から、霞ヶ浦導水事業の代替案として適当でない。 今回、これらの検討結果に影響を与える新たな情勢変化等は認められず、新たな立案の可能性は生じていない。	
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	
霞ヶ浦導水事業は、水質浄化、水不足の軽減及び新規都市用水の確保を目的とする、那珂川、霞ヶ浦及び利根川をつなぐ導水路を建設する事業である。 当該事業により当組合は新規開発水源を利用可能となり、構成団体が地下水から表流水に転換する水源が確保でき、減・断水被害の軽減が図られる。	
費用便益比(事業全体)	
①費用便益比の算定方法 平成29年3月に一部改訂された「水道事業の費用対効果分析マニュアル」(厚生労働省医薬・生活衛生局水道課)に基づき、量一反応法により、「総費用」、「総便益」を算定した。 ②費用の算定 費用は水源開発等の事業費及びダム開発等の維持管理費を計上した。 総費用は346,722,048千円となる。 ③便益の方法 便益は霞ヶ浦導水等の水源開発と相応の水道用水供給事業がない場合の給水制限日数を想定し、渇水による減・断水被害額を計上した。渇水被害は北総系の構成団体一体として計算し、生活用水、業務営業用水、工場用水に分けて算定した。 総便益は1,905,871,509千円となる。 ④費用便益比の算定 総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は以下のとおりとなる。 費用便益比＝総便益÷総費用 $=1,905,871,509 \text{千円} \div 346,722,048 \text{千円}$ $=5.50 \text{(小数点第3位を四捨五入)} > 1.00$ 費用便益比が1.0以上となることから、事業全体の投資効率性は妥当であると判断できる。	
費用便益比(残事業)	
①費用便益比の算定方法 平成29年3月に一部改訂された「水道事業の費用対効果分析マニュアル」(厚生労働省医薬・生活衛生局水道課)に基づき、量一反応法により、「総費用」、「総便益」を算定した。 ②費用の算定 費用は水源開発等の事業費及びダム開発等の維持管理費を計上した。 総費用は117,630,704千円となる。 ③便益の方法 便益は霞ヶ浦導水等の水源開発と相応の水道用水供給事業がない場合の給水制限日数を想定し、渇水による減・断水被害額を計上した。渇水被害は北総系の構成団体一体として計算し、生活用水、業務営業用水、工場用水に分けて算定した。 総便益は488,515,975千円となる。 ④費用便益比の算定 総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は以下のとおりとなる。 費用便益比＝総便益÷総費用 $=488,515,975 \text{千円} \div 117,630,704 \text{千円}$ $=4.15 \text{(小数点第3位を四捨五入)} > 1.00$ 費用便益比が1.0以上となることから、残事業の投資効率性は妥当であると判断できる。	

■その他(評価にあたっての特記事項等)
特になし。
■対応方針
当該事業の費用便益比は良好な数値を示しており、費用対効果の面から十分な効果が見込まれる。よって、事業は継続することが妥当である。
■学識経験者等の第三者の意見
印旛広域水道用水供給事業における「水道水源開発整備事業(霞ヶ浦導水)」の再評価について審議した結果、事業の継続が妥当であると判断する。 ついては、今後も社会経済情勢の変化等を見極め、水需要の動向及び水源開発の状況を的確に把握し、効率的な事業運営を図るよう求める。
■問合せ先
厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課 技術係 〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関1-2-2 TEL 03-5253-1111
印旛郡市広域市町村圏事務組合 水道企業部 業務課 〒285-8533 千葉県佐倉市宮小路町12番地 TEL 043-486-5111

評価の内容（東京都）

■事業の概要			
事業主体	国土交通省	事業名	霞ヶ浦導水事業
事業箇所	水路延長：那珂導水路（那珂川～霞ヶ浦）約43km、利根導水路（利根川～霞ヶ浦）約2.6km 揚水機場：4箇所	補助区分	水道水源開発施設整備事業
事業着手年度	昭和51年度	工期	令和12年度
総事業費	全体：約2,395億円 水道局負担分：約129億円		
概要図	霞ヶ浦導水位置図		
目的、必要性 霞ヶ浦導水事業は、那珂川下流部、霞ヶ浦及び利根川下流部を連絡する流況調整河川を建設し、河川湖沼の水質浄化、既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進及び特別水利使用者に対する都市用水の供給の確保を図り河川の流水の状況を改善するものである。			
経緯 昭和45年度 予備調査開始 昭和51年度 実施計画調査開始 昭和59年度 建設事業着手 昭和60年 7月 事業計画の策定			

		(事業費：約 1,600 億円)
		(完成予定年度：S 68)
昭和 60 年度		厚生省国庫補助事業採択
昭和 63 年	2 月	水資源開発基本計画（第 4 次フルプラン）への位置付け
平成 5 年	8 月	事業計画の変更
		(事業費：約 1,600 億円→約 1,900 億円)
		(完成予定年度：S 68 (H 5) →H 12)
平成 13 年	9 月	事業計画の変更（完成予定年度：H 12 →H 22）
平成 14 年	10 月	事業計画の変更（茨城県上工水の減量）
		(那珂導水路最大導水量：35m ³ /s→15m ³ /s)
平成 22 年	9 月	国がダム事業の検証に係る検討を開始
平成 26 年	8 月	霞ヶ浦導水事業の継続決定
平成 28 年	3 月	事業計画の変更（完成予定年度：H 22 →H 35）
		(2 者撤退に伴う利水の減量)
令和 2 年	12 月	事業計画の変更
		(事業費：1,900 億円→2,395 億円)
		(完成予定年度：H 35 (R 5) →R 12)
		(2 者撤退、2 者減量に伴う上工水の減量)

■事業をめぐる社会経済情勢等

当該事業に係る水需給の動向等

『未来の東京』戦略ビジョン：令和元年 12 月」で示された人口推計を踏まえ、今後 20 年間の水道需要を見通した結果、計画一日最大配水量は、ピークとなる令和 7 年度におおむね 530 万 m³、令和 22 年度におおむね 515 万 m³となる可能性があるから見通した。

水源の水質の変化等

取水施設のある河川水質については、ここ数年、浄水処理や水道事業に影響を与えるようなこともなく、大きな変化もない。

当該事業に係る要望等

都は年に 2 回、各省庁に対する提案要求活動を実施しており、水源開発に関しては、霞ヶ浦導水事業をはじめとする事業の促進等について要求している。当該事業に係る具体的な要求内容は、一日も早く事業を完了させるとともに、徹底したコスト縮減を図り、事業費の圧縮に努めることである。

関連事業との整合

東京都水道局は、四半世紀先を見据えた新たな施設整備長期構想としての「東京水道長期構想 STEPⅡ ～世界に誇る安心水道～」(平成 18 年 11 月)、再構築に係るハード面の整備について、50 年、100 年という長期的な観点から方針を定めた「東京水道施設再構築基本構想」(平成 24 年 3 月)、都の水道の将来像と、その実現に向けた取組の方向性や、2040 年代を視野におおむね 20 年間の事業運営全般に関する基本的な方針となる「東京水道長期戦略構想 2020」(令和 2 年 7 月)を掲げた。

これらの構想で示した考え方等を具体化するため、改めて東京水道の現状を整理した上で、中長期的な施設整備の方向性を明らかにし、10 年後の整備目標とその目標を達成するための具体的な取組を定

め、今後の事業計画などに反映していくことを目的に「東京水道施設整備マスタープラン」（令和３年３月）、５年間に取り組む施策の事業計画と財政計画を明らかにした「東京水道経営プラン２０２１」（令和３年３月）を策定した。 以上の構想等において、霞ヶ浦導水を主な施策として掲げ、関連する様々な事業との整合を図りながら整備を進めている。	
技術開発の動向	
後述の■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性に併せて記載	
その他関連事項	
—	
■事業の進捗状況（再評価のみ）	
用地取得の見通し	
霞ヶ浦導水事業に必要な用地取得は既に 100%完了しているものの、区分地上権の権利設定については、利根導水路は 100%完了、石岡トンネル区間では約 98%完了、土浦トンネル区間では 0%となっており、一部の区分地上権の権利設定は残っている。 なお、石岡トンネル区間の一部の土地においては、任意による解決が困難な状況となっているため、任意交渉だけではなく、土地収用法に基づく権利取得も視野にいたした手続きが進められている。	
関連法手続等の見通し	
霞ヶ浦導水事業は、昭和 6 0 年 7 月に河川法に基づく事業計画が策定され、昭和 6 3 年 2 月には水資源開発基本計画（第 4 次フルプラン）に位置付けられ、現行計画であるリスク管理型の水資源開発基本計画（令和 3 年 5 月）においても、引き続き、目標達成のために必要な施設として位置付けられている。なお、当局への水利権は昭和 6 0 年 5 月に暫定水利権として許可されている。	
工事工程	
令和 3 年 5 月 26 日に開催された霞ヶ浦導水事業のコスト管理等に関する連絡協議会で示された工事予定表では、令和 12 年度に完成することとなっている。	
事業実施上の課題	
—	
その他関連事項	
—	
■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性	
新技術の活用の可能性	
霞ヶ浦導水事業の新技術の活用及びコスト縮減については、これまでに、取水施設におけるゲート設備の開閉装置を、当初計画していた「ワイヤーロープウインチ式」から新技術である「ラック式」を採用したことや、長距離急速施工シールドマシン工法や自動化オープンケーソン工法等、最新の土木技術を活用することにより、コスト縮減を図っている。 また、建設に関する検討及び情報交換等を行い、建設におけるコスト管理等に資することを目的として、国と関係都県等との間でコスト管理等に関する連絡協議会を設置している。 今後、高浜機場の上屋構造の見直しにより、コスト縮減を図ることとしている。	

引き続き、新たな技術の採用については、事業の進捗に伴う国土交通省の技術検討に注視していく。							
コスト削減の可能性							
前述の新技术の活用の可能性に併せて記載							
代替案立案の可能性							
霞ヶ浦導水に代わる方法としては、地下水利用の増強、海水淡水化及び漏水防止対策の強化が考えられる。 しかし、いずれの方法も水源の安定性や水量の確保、コスト等の問題で霞ヶ浦導水の事業の代替とすることは困難である。							
■費用対効果分析							
事業により生み出される効果							
都の水源の大部分を占める利根川・荒川水系は渇水に対する安全度が他水系より低く、5年に1回の割合で発生する規模の渇水に対応する計画となっている。 東京都水道局では、少なくとも他水系と同様に、10年に1回の割合で発生する規模の渇水に対応できるよう、ダム等による安定した水源の確保に努めるとともに、節水施策の推進や水の有効利用など、安定給水に向けた総合的な取組を進めている。令和3年3月に策定した「東京水道施設整備マスタープラン」では、確保した水源は、首都東京の安定給水を継続するため、水道需要への対応はもとより、将来の気候変動による影響も踏まえ、安定化を図るとともに、最大限活用するとしている。霞ヶ浦導水が完成することにより、こうした渇水による被害を回避もしくは軽減することが可能となる。							
費用便益比（事業全体）							
① 費用便益比の算定方法							
「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（平成23年7月（平成29年3月一部改訂）：厚生労働省）に基づき、年次算定法により、「総費用」、「総便益」を算定した。							
② 便益の算定							
霞ヶ浦導水事業が完成することにより減少（回避・軽減）できる給水制限日数を過去と将来に分けて算出し、それに伴って発生する用途別（生活用水、業務営業用水、工場用水）の被害額を便益として計上した。							
③ 費用の算定							
事業費負担金（建設費）、維持管理費及び浄水処理等にかかる費用を見込んだ。							
④ 費用便益比の算定							
<table border="1"> <tr> <td>便益（B）</td><td>約3018億円</td></tr> <tr> <td>費用（C）</td><td>約833億円</td></tr> <tr> <td>B／C</td><td>3.62</td></tr> </table>		便益（B）	約3018億円	費用（C）	約833億円	B／C	3.62
便益（B）	約3018億円						
費用（C）	約833億円						
B／C	3.62						

費用便益比（残事業）									
残事業に対する費用便益比を次の通り算出した。 <table border="1"> <tr> <td>便益（B）</td> <td>約 3 2 7 億円</td> </tr> <tr> <td>費用（C）</td> <td>約 8 2 億円</td> </tr> <tr> <td>B / C</td> <td>3 . 9 7</td> </tr> </table>				便益（B）	約 3 2 7 億円	費用（C）	約 8 2 億円	B / C	3 . 9 7
便益（B）	約 3 2 7 億円								
費用（C）	約 8 2 億円								
B / C	3 . 9 7								
■その他(評価にあたっての特記事項等) —									
■対応方針 定性的評価及び費用対効果分析の結果から、現計画による整備は適切であると認められるため、継続する。									
■学識経験者等の第三者の意見 ・定性的評価及び費用対効果分析の結果から、東京都水道局における霞ヶ浦導水事業の継続は適切である。 ・便益は、水道の効果のうち、貨幣換算が可能な効果だけで算出されており、将来の気候変動の影響に伴う渇水被害の増大や水源の多系統化によるリスク回避など、定量的に示すことが困難な便益は計上していないため、費用対効果はもっと高い。									
■問合せ先 厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課 技術係 〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関 1-2-2 TEL 03-5253-1111 東京都水道局 総務部 主計課 〒163-8001 東京都新宿区西新宿 2-8-1 TEL 03-5320-6311									