

評価の内容（令和元年度実施）

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 特定広域化施設整備費
事業着手年度	昭和 51 年度	工期	昭和 60 年度～令和 5 年度(事業費負担期間)
総事業費		6,650 百万円（税込）	

概要図

水道水源開発整備事業（霞ヶ浦導水）



（霞ヶ浦導水工事事務所ホームページより）

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、霞ヶ浦導水に参画し、安定した水源の確保を図るものである。なお、参画水量は、通年分として毎秒 0.940 m³である。

(2)必要性

平成 18 年度に埼玉県で策定した埼玉県 5 か年計画において将来人口が下方修正されたことを受け、平成 8 年度から平成 17 年度までの動向を踏まえて水需要予測を行うと共に、埼玉県における長期水需給の見通しの全面的な見直しを平成 19 年度に行った。

その際、第 5 次フルプランの改定作業を受け、利水安全度 2 / 20 を考慮した水源の評価を行った結果、霞ヶ浦導水は安定給水には必要不可欠な施設である。

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。霞ヶ浦導水事業による新規開発水量は毎秒 9.026 m³であり、埼玉県企業局は毎秒 0.94 m³の利水（水道）を目的に参画している。

昭和 51 年度に事業計画調査に着手し事業期間は令和 5 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、平成 13 年度頃までは増加傾向を示していたが、それ以降は横ばい又は微減の傾向を示している。
(2)今後の水需要の見通し	埼玉県では、平成 18 年度に県で策定した埼玉県 5 か年計画において将来人口が下方修正されたことを受け、平成 8 年度から平成 17 年度までの動向を踏まえて水需要予測を平成 19 年度に行った。また、第 5 次フルプランの改定作業を受け、利水安全度 2 / 20 を考慮した水源の評価を実施し、平成 19 年度に埼玉県における長期水需給の見通しの全面的な見直しを行い、当該結果を水需要予測として採用している。当該水需要予測は、平成 22 年度に給水量のピークを迎えた後、緩やかに減少していく予測となっている。なお、当該水需要予測について平成 29 年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、合計毎秒 30.421 m ³ の水源施設に参画しており、平成 31 年 4 月 1 日現在における許可水利権量は毎秒 25.801 m ³ となっている。このうち、約 3 割に当たる毎秒 7.403 m ³ は暫定水利権である。また、利水安全度 2 / 20 を考慮した水源の評価を行った結果、霞ヶ浦導水は県営水道の安定給水には必要不可欠な施設である。
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	水道水源開発施設整備事業に関して、事業主体である国に、工期の延伸や事業内容の見直しによる新たな負担額の増加を行わないよう要望活動を行っている。
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。

事業の進捗状況	
用地取得の見通し	<p>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。</p> <p>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、平成31年4月末現在、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。</p> <p>区分地上権設定に当たり一部の土地において、現時点では任意による解決が困難な状況となっていることから、任意交渉だけでなく、土地収用法に基づく権利取得も視野に入れ手続きを進めている。</p>
関連法手続等の見通し	<p>水道法、水資源開発促進法、特定多目的ダム法及び河川法に係る手続きについては、順次、必要な手続きを行ってきたところである。</p>
工事工程	<p>霞ヶ浦導水建設事業の進捗率（事業費ベース）は、平成30年度末現在で約81%となっている。</p> <p>令和元年度は那珂導水路（石岡トンネル1工区）のシールドトンネル工事の実施や、那珂導水路の調査検討及び施設設計等に取り組み、推進を図る予定である。</p>
事業実施上の課題	<p>将来の水需要は、緩やかに減少していく予測となっているが、現状で取得水利権の約3割が暫定水利権となっている。このため、安定的な水供給のため、霞ヶ浦導水事業の早期完成による水源の安定化を図ることが課題である。</p> <p>霞ヶ浦導水事業では、用地取得の見通しにあるとおり、未取得の一部の土地において、現時点では任意による解決が困難な状況となっていることから、任意交渉だけでなく、土地収用法に基づく権利取得も視野に入れ手続きを進めている。このため、用地取得の進捗を図ることが事業実施上の課題である。</p>

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

前述技術開発の動向でも述べたとおり、霞ヶ浦導水建設事業においては、ゲート設備に「ラック式」開閉装置の採用等を行い、コスト縮減等を図ってきた。

コスト縮減の可能性

霞ヶ浦導水建設事業の事業主体である国土交通省では、埼玉県を含む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」を設置し、霞ヶ浦導水建設におけるコスト及び工程管理等に資することを目的に、霞ヶ浦導水の建設に関する検討及び情報交換等を行っている。霞ヶ浦導水建設事業では、例えば、長距離急速施工シールドマシン工法の開発計画の見直しなど、工事の設計・施工計画の変更、新技術・新工法等の採用等により、積極的にコスト縮減を図っている。

代替案立案等の可能性

水道水源開発施設整備事業の代替案として、地下水利用の拡大、表・伏流水利用の拡大、海水淡水化の活用及び工業用水道事業からの水利権転用を検討したが、いずれも代替案として適当ではない。

なお、国土交通省では平成 22 年から霞ヶ浦導水事業の検証を行ってきたが、平成 26 年 8 月 25 日に事業継続を決定している。

これらを踏まえ、現時点では、代替案立案等の可能性は見込めない。

費用対効果分析

事業により生み出される効果

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。

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 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）

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55年度までとした。

評価の基準年度は、評価年度である令和元年度とした。

「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。

埼玉県営水道では、新規水源開発として霞ヶ浦導水事業以外にも八ッ場ダム建設事業に参画して国庫補助金の交付を受けており、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、これら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。

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 = 1,854,415,743 千円

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 = 975,424,217 千円

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 = 1.90 > 1.0

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。

費用対便益分析（残事業）

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55年度までとした。

評価の基準年度は、評価年度である令和元年度とした。

「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。

埼玉県営水道では、新規水源開発として霞ヶ浦導水事業以外にも八ッ場ダム建設事業に参画して国庫補助金の交付を受けており、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、これら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。

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 = 731,647,123 千円

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 = 167,422,634 千円

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 = 4.37 > 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。

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、継続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

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）の継続は妥当である。災害対策として危機的渇水に備えるために水源にある程度の余裕は必要である。一方、渇水時には需要側の節水も必要なため、節水に対する情報発信を積極的に行ってもらいたい。

事業完了後は施設の有効活用を図るとともに、事業完了前であっても渇水時には現時点で完成している施設を最大限活用してもらいたい。

問合せ先

厚生労働省 健康局 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 水源計画担当
〒330-0063
TEL 048-830-7063