

評価の内容（令和元年度実施）

■事業の内容			
事業主体	北海道 礼文町	事業名	簡易水道再編推進事業
事業箇所	北海道 礼文町	補助区分	統合簡易水道
事業着手年度	平成 28 年度	工期	平成 28 年度～令和 4 年度
総事業費(全体)	1,119,254 千円（消費税抜き）		
残事業費	668,185 千円（消費税抜き）令和 2 年度から 4 年度		
概要図	全体平面図 P7		
目的、必要性			
<p>礼文町の簡易水道は船泊地区が昭和 30 年に創設、香深地区が昭和 34 年に創設、内路地区が昭和 37 年に創設され以来、数度の改良工事を実施してきました。</p> <p>船泊、内路水源とも建設当初は水質も安定し緩速ろ過池で処理が可能でありましたが、近年大雨により原水濁度が 100 度を超えることがあり、緩速ろ過では処理できないこともあります。浄水濁度が 0.1 度を上回り、配水池での流出を制限している状況であります。</p> <p>また内路地区の取水施設の取水量低下により、配水池の水位低下が起き配水量の制限等の課題を抱えている状況であります。</p> <p>今回の整備計画は、礼文町簡易水道事業の内、船泊地区と内路地区を統廃合により、取水施設、導水施設、浄水施設を船泊地区へ集約する整備計画としました。工期は、平成 28 年から令和 4 年までの 7 年間で、取水施設 1 箇所、導水管 2500m、膜ろ過浄水場 1 か所、送水ポンプ場 2 か所、配水池 2 か所、送・配水管 3,900mを整備するものであります。</p> <p>船泊地区の導水管は、硬質塩化ビニル管を使用しており、基幹管路として耐震管に布設替える計画であります。</p>			
経緯	<p>礼文町の水道事業は、船泊簡易水道事業が昭和 30 年に創設され、その後香深簡易水道事業が昭和 34 年に、内路簡易水道事業が昭和 37 年に創設されました。平成 28 年に 3 つの簡易水道事業が統合され、現在礼文町簡易水道事業として運営されています。</p> <p>簡易水道事業統合にあたり、船泊地区と内路地区の取水、導水、及び浄水施設を集約するものであります。</p> <p>当該事業は、平成 28 年から令和 4 年にかけて簡易水道事業の統合に伴い取水、送配水の整備を行ううえで、簡易水道等施設整備費国庫補助の交付を受けるものでありますが、平成 27 年時点で総事業費が 10 億円に満たなかったことから、事前評価は実施しておりません。</p> <p>その後、事業の進展に伴い総事業費が 10 億円を超える見込みとなったことを踏まえ、事業の透明性確保及び説明責任の達成を図る観点から、その要因を分析したところ、当初、事業期間中の労務・資材等価格について低く見通していたことに起因した実勢価格との乖離が主要因と判明しました。</p> <p>これにより、事業者として「水道施設整備費国庫補事業評価実施細目」に則り、社会経済情勢の急激な変化等により事業の見直しが必要と判断し、再評価を実施することとしたものであります。</p>		

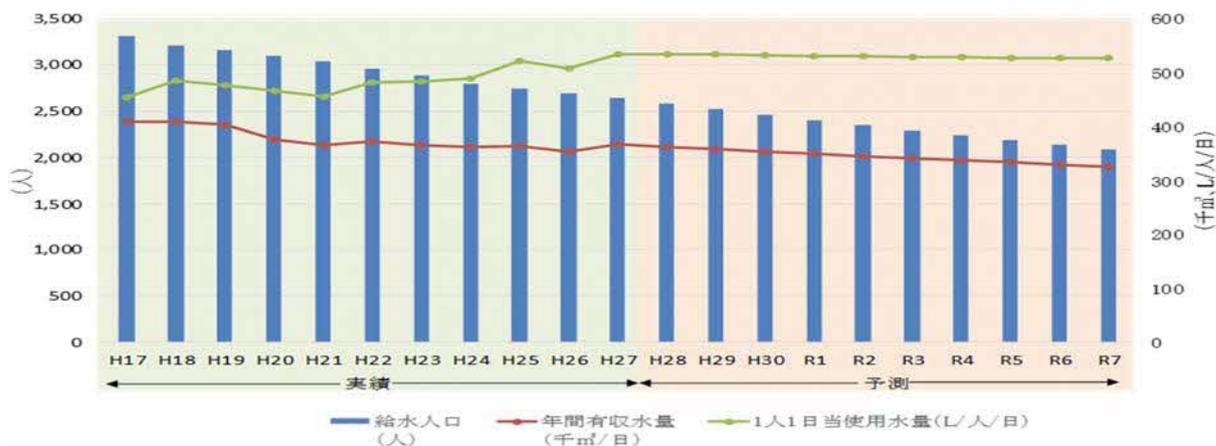
■事業をめぐる社会経済情勢等

当該事業に係る水需要の動向等

礼文町の人口は平成 17 年度から平成 26 年度まで減少をたどる一途です。一般用 1 人 1 日当りの使用水量は上昇傾向にありましたが、水需要（有収水量）は平成 17 年以降減少傾向を示しています。

平成 17 年から平成 28 年度までの給水人口、年間有収水量と生活用 1 人 1 日当り使用水量の関係はグラフに示すとおりであります。

平成 27 年度における給水人口は 2,641 人、1 日平均有収水量は 1,003 m³/日、1 日最大給水量（年度内で最も多く給水した日の給水量）は 2,238 m³/日となっています。



水源の水質の変化等

礼文町簡易水道事業の水源は、河川表流水を使用しているため、大雨時期に水質の変動があり、原水濁度が 100 度以上になり、そのため、浄水方法を緩速ろ過から膜ろ過に変更します。

当事業に係る要望等

施設の老朽化や水源水質悪化に伴い、船泊、内路地区のそれぞれの取水、導水及び浄水施設を統合し建設費、維持管理費の低減に努め、安定した水道水の供給が望まれます。

関連事業との整合

他の事業とは関連ありません。

技術開発の動向

浄水方法は、緩速ろ過からクリプトスポリジウム等対策として、より確実に除去できる膜ろ過を採用します。

水道管の管種は近年では比較的安価な配水用ポリエチレン管やダクタイル鋳鉄管の NS 型 E 種管が開発されており、それらを含め最適な管種を選定します。

監視装置は、テレメータ伝送装置やクラウド監視を含め維持管理面から選定します。

その他関連事項

北海道開発法に基づき、北海道開発審議会の調査審議等を経て国が策定した、「第 7 期北海道総合開発計画」－世界の北海道－において「恵み豊かな自然と共生する持続可能な地域社会の形成」のひとつとして水道事業に関連し、「健全な水循環」の維持・回復を図るための施策を包括的に推進することがあげられています。浄水場更新にともない、膜ろ過浄水場から洗浄排水が発生し 2 級河川大沢川に放流しますが、排水される水質は、浮遊物濃度排水基準の 200 mg/L を下回り、放流先では十分な希釈が行われ、生活環境に影響を及ぼさないと判断できます。

■事業の進捗情報				
用地取得の見通し				
浄水場、配水池、送水ポンプ場にかかる用地取得は完了しています。取水施設は河川占用許可を完了しています。				
関連法手続き等の見通し				
取水施設は、河川表流水を水源としていますが河川法に基づく水利権許可を得ています。				
工事工程				
本事業の工期は、平成 29 年度に事業を開始し、完成年度は令和 4 年度の予定であります。事業費ベースでの進捗率は、令和元年度末で、37.0%であります。全事業と残事業の概要は以下のとおりであります。				
	全事業			残事業
取水施設	取水井	1 箇所		1 箇所
導水施設	導水管	φ 150	2,500m	2,500m
浄水施設	浄水場新設	1 箇所		機械電気設備 1 式
送水施設	送水ポンプ場	1 箇所		電気設備 1 式
送配水施設	送配水管	φ 75～φ 150	3,900m	500m
配水施設	配水池	2 箇所	1 箇所	1 箇所
■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				
・監視装置は、新技術としてインターネットの Web システムを活用したクラウド監視が導入されています。これらを含め新技術活用の比較検討を行います。				
コスト縮減の可能性				
<ul style="list-style-type: none"> ・工事費が割増となる冬期工事を避けます。 ・信号点数により最適なテレメーター装置の選定、伝送容量の比較検討によりコスト縮減を図ります。 				
代替案立案の可能性				
<ul style="list-style-type: none"> ・導水管の布設替えは、①パイプインパイプ工法、②管更生法、③管を新たに布設する 3 通りの工法があります。 ①既設管の中に新設管を引き込むパイプインパイプ工法では、既設管 φ 150 mm に新設管 φ 50 mm を挿入しますが、今回の事業では施設の統合により導水量が増えるため、既設管 φ 150 mm から φ 200 mm に増径する必要があります。 ②内面をライニングして既設管を更生する管更生工法では耐震化が図れません。 <p>また、①、②とも既設導水管を利用する工法のため、工事期間中は仮設導水管が必要となり、別途費用がかかることから不経済となります。</p> <p>以上の理由から①及び②は採用を見送り、今回実施計画では③導水管を新たに布設する工法を採用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送配水管の新設は、公道上最短ルートを選定し、他のルート案や代替案の可能性はありません。 ・浄水方法は、クリプトスポリジウム等対策として、確実にろ過するためのろ過設備が必要になります。現在緩速ろ過方法を採用しておりますが、原水濁度が 100 度を超えることがあります。濁度対策及びクリプトスポリジウム等対策に有効な浄水方法は膜ろ過方法と急速ろ過方法がありますが、急速ろ過方法は運転管理に高度な技術を要するため、運転管理マニュアルを理解することで運転管理が可能な膜ろ過方法を採用しました。またイニシャル、ランニングコストを比較した結果、膜ろ過方法は急速ろ過方法より安価であります。 ・監視装置は、NTT 専用回線を用いるテレメーター装置とインターネットを利用したクラウド監視が導入されています。これらの比較検討を行います。 				

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

①基幹管路である導水管の耐震化による減・断水低減額

本事業は導水管を耐震化することにより、想定した地震時において確率年（1/50年）（50年内の地震発生確率7%以下）を基に地震時の破断や漏水事故による、断水被害額および復旧工事費の低減額を計上しました。

②浄水方法の変更による需要者の水質改善費用の発生を回避

浄水方法を緩速ろ過から膜ろ過へ変更することにより、原水の高濁度時（100度以上）対応とクリプトスポリジウム等耐塩素性病原性物対策を行い、浄水濁度を0.1度以下に維持し安全な水の供給を図ることで、需要者が行わなければならない水質改善費用額を計上しました。

③電気計装施設の新設は、現場盤を人が監視する巡回・監視費用の発生を回避できます。

浄水場、配水池及び送水ポンプ場間の電気計装（監視装置）の整備は、現場盤を人が監視する巡回・監視費用の発生を回避できます。

費用便益比（事業全体）

今回事業は、取水、導水、送水、浄水及び配水施設（管路を含む）施設整備直後から給水開始が可能であり、便益の発現が期待でき、また7年間で終了することから、このような状況を踏まえ換算係数法を採用しました。

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、換算係数法により算定しました。

②便益の算定

(1) 導水管の耐震化により、地震による断水被害の低減額として、地震発生時による管路被害の減少分を計上しました。（38,234千円）

(2) 浄水方法の変更により、需要者が行わなければならない水質改善費用分を計上しました。（1,737,854千円）

(3) 電気計装施設により、遠方監視システムと同等の監視状況として、人が監視した場合の委託費を計上しました。（324,004千円）

以上より、便益は2,100,092千円となります。

③費用の算定

費用は、取水、導水、送水および配水施設の建設費、また施設の更新費用を計上しました。

・総費用＝1,864,253千円

④費用便益の算定

「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算出しました。

費用便益比＝1.13>1.0

費用便益費が1.0以上になることから、本事業の投資効率性は妥当であると判断できます。

費用便益比（令和2年度以降残事業）

①費用便益比の算定方法

今回事業は、取水、導水、送水、浄水及び配水施設（管路を含む）施設整備直後から給水開始が可能であり、便益の発現が期待でき、また残事業は3年間で終了することから、このような状況を踏まえ換算係数法を採用しました。

②便益の算定

(1) 導水管の耐震化により、地震による断水被害の低減額として、地震発生時による管路被害の減少分を計上しました。（38,234千円）

(2) 浄水方法の変更により、需要者が行わなければならない水質改善費用分を計上しました。（1,737,854千円）

(3) 電気計装施設により、遠方監視システムと同等の監視状況として、人が監視した場合の委託費を計上しました。(324,004 千円)

以上より、便益は 2,100,092 千円となります。

③費用の算定

費用は、取水、導水、送水および配水施設の建設費、また施設の更新費用を計上しました。

・総費用=1,306,160 千円

④費用便益の算定

「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算出しました。

費用便益比=1.61>1.0

費用便益費が 1.0 以上になることから、本事業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等）

今回事業着手後、水道施設整備事業の評価実施要領第 2（4）「その他、社会経済情勢等の急激な変化等により事業の見直しの必要が生じた場合」に相当すると判断し、再評価を実施するものであります。膜ろ過浄水施設を整備することにより、安全な飲料水の供給が可能となり、地域住民に寄与できるものと考えます。

■対応方針

事前評価の結果、各項目はそれぞれ問題のない結果を得ていることから、水道施設整備事業は適切と判断でき、事業実施します。

水需要の動向・・・給水人口減少とともに水需要は減少傾向にあります。

事業進行上の課題・・・特にありません。

事業の効果・・・取水、導水、浄水、送配水施設を整備することにより安全で安定した水道水の供給が図られます。

費用対効果・・・費用以上の効果があります。

■学識経験者等の第三者の意見

簡易水道等施設整備事業の事前評価に関する事項に関し、礼文町が実施する事業再評価内容とそれに基づく対応方針について審議を行い、意見を取りまとめた結果、事業の実施は妥当であると判断しました。

[礼文町簡易水道事業評価委員会]

委員長 礼文町副町長

議長 礼文町建設課長

礼文町議会産業建設常任委員会委員長

船泊地区自治会長連絡協議会会長

礼文町商工会会長

元礼文町建設課長

■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

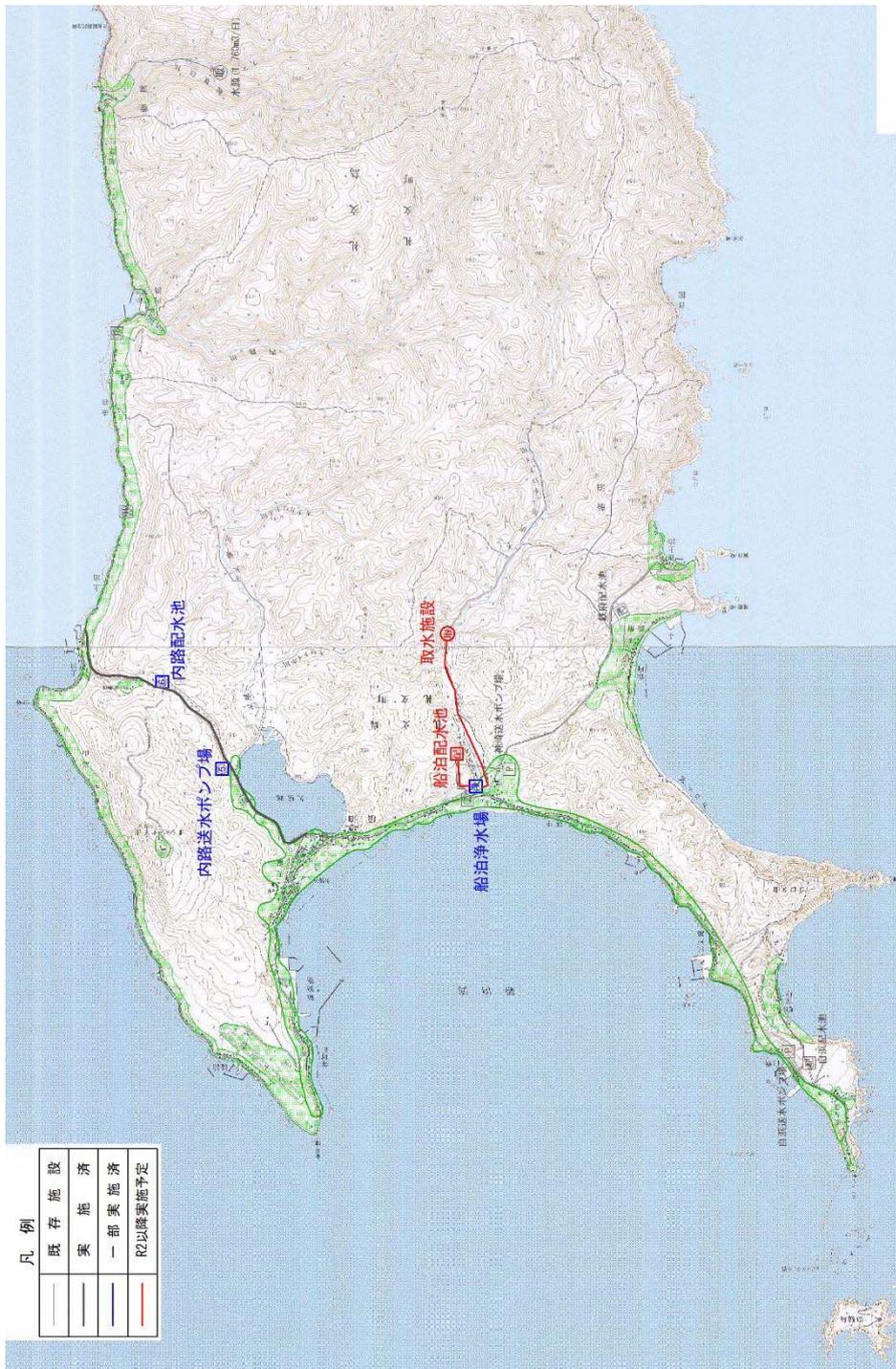
礼文町建設課水道係

〒097-1201 北海道礼文郡礼文町大字香深村字トンナイ 558 番地 5

TEL 0163-86-1001

全体平面図

船泊、内路地区平面図



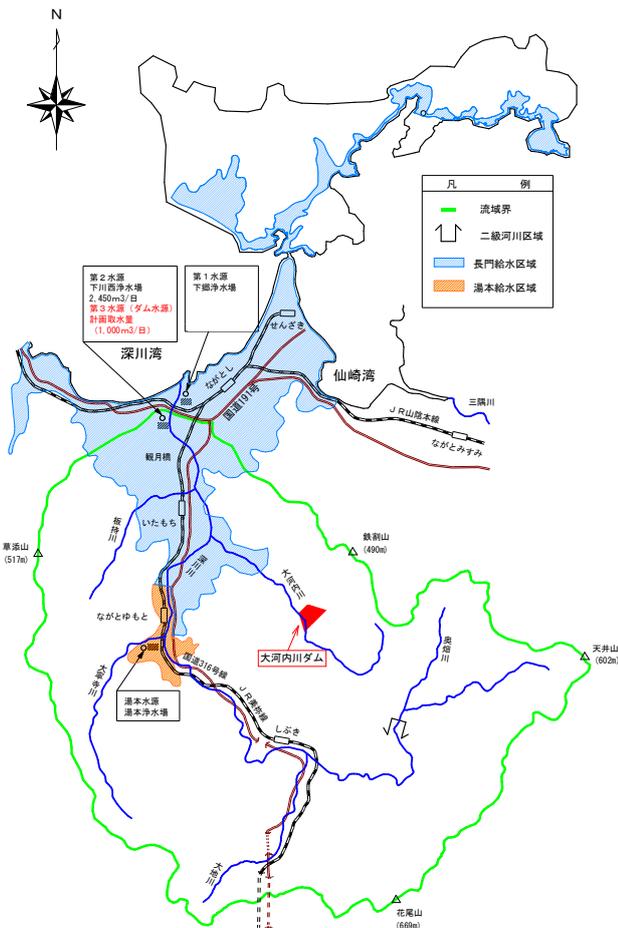
全体平面図



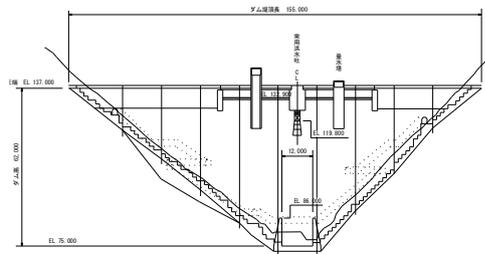
評価の内容（令和元年度実施）

■事業の概要			
事業主体	やまぐちけんながとし 山口県長門市	事業名	水道水源開発施設整備事業
事業箇所	長門市深川湯本岩ヶ迫・小茸木	補助区分	水道水源開発施設整備費
事業着手年度	平成2年度	工期	平成2年度～令和11年度
総事業費	1,560百万円		
概要図			

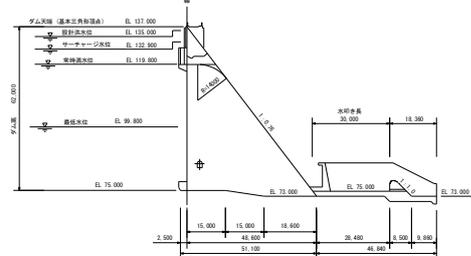
長門上水道給水区域図



大河内川ダム 下流面図



標準断面図



目的、必要性

本事業は、長門地区の水源地開発に係る事業である。

長門地区は、水道の主要水源を深川川の伏流水及び地下水（第1水源）に依存しているが、主要水源である第1水源は、昭和48年の大干ばつで塩分が混入する異常事態が発生し、13日間にわたる断水を余儀なくされた。また昭和57年、平成7年には、第1水源のみならず、周辺の民家井戸にも塩分が混入する被害が発生した。

このため、第2水源（伏流水）地点において、水道用水の取水が可能となるよう、県の深川川総合開発事業（大河内川ダム建設事業）に参画して、安全で安定した水道用水の確保を図るものである。

経緯

本市（長門地区）の水道事業は旧・大津郡深川町時代の昭和31年度に給水を開始し、以後、増大する人口に対し、水源の開発により需要に応じてきたが、昭和40年代に相次いだ渇水被害により、更なる水源の開発・整備が求められた。このため、本市は県と共同して大河内川ダムを計画し、昭和50年から実施計画調査を行い、深川川総合開発事業を策定した。

平成2年に水道水源開発等施設整備事業として採択され、事業に着手した。その後、複数回の事業評価を実施した。今回は、前回評価から5年経過したことによる再評価を実施するものである。

本事業着手後の主な経緯は以下のとおり。

- ・平成2年度 : ダム建設事業着手（ダム取水量8,000m³/日）
- ・平成16年度 : 再評価後5年に伴う事業再評価
- ・平成21年度 : 再評価後5年及び計画見直しに伴う事業再評価（ダム取水量7,000m³/日）
- ・平成26年度 : 再評価後5年及び計画見直しに伴う事業再評価（ダム取水量1,000m³/日）
- ・令和元年度 : 再評価後5年に伴う事業再評価（今回、事業期間延伸）

■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（平成30年5月認可）のうち、当該事業に関わる長門地区（下郷系）について記す。

既認可においては、平成28年度を基準とし、目標である2027年度（令和8年度）の計画給水人口を14,945人、計画一日最大給水量を6,372m³/日としている。

今回の評価に当たり、事業期間の延伸や新たな観光施設による需要を踏まえ、この施設により給水が開始される2030年度（令和12年度）を目標年度として新たに水需要予測を行った。この結果、計画給水人口は12,957人、一日最大給水量は6,870m³/日となる見込みである。

	既認可 (平成30年5月認可)	実績値 (平成29年度)	今回評価
目標年度	2027年度	—	2030年度
行政区域内人口（人）	15,549	19,744	15,223
給水人口（人）	14,945	16,576	12,957
一日平均給水量（m ³ /日）	4,938	6,702	5,324
一日最大給水量（m ³ /日）	6,372	8,187	6,870

水源の水質の変化等

当該事業の水源については、前回評価から水質に大きな変化がなく、浄水も水質基準値を満たしている。

当該事業に係る要望等

住民の最大の関心は、安全で安定した水道であり、そのための早期完成を望んでいる。

また、第2次長門市総合計画においても、水資源の確保は、主要施策になっている。

関連事業との整合

大河内川ダムは、長門市と山口県の共同事業であり、同じ計画に基づいて事業評価を実施している。

技術開発の動向

新たな技術開発はない。

その他関連事項

該当なし

■ 事業の進捗状況（再評価のみ）	
用地取得の見通し	
概ね完了	
関連法手続き等の見通し	
関連する法手続きはない。	
工事工程	
令和7年度：水道施設整備完了予定 ダム工事事業進捗：付替道路の進捗率：約72%（平成30年度末時点） 令和11年度：ダム事業完了予定	
事業実施上の課題	
なし	
その他関連事項	
該当なし	
■ 新技術の活用、コスト縮減および代替案立案の可能性	
新技術の活用の可能性	
ダム事業に関しては、今後、新たな技術の採用について、事業の進捗にともなう県の技術検討を注視していく。	
コスト縮減の可能性	
ダム事業に関しては、今後、コスト縮減の可能性について、事業の進捗にともなう県の検討を注視していく。	
代替案立案の可能性	
代替案として新規水源からの取水、海水の淡水化、他水道事業からの余剰水を利用することについて比較検討を行ったが、ダム開発（1,000m ³ /日）が最も経済的であった。	
■ 費用対効果分析	
事業により生み出される効果	
渇水時には主要水源である第1水源に塩分が混入し、大規模な減・断水が発生する恐れがあるが、大河内川ダムを建設することにより、水量・水質ともに安定した水道水の供給が可能となる。 なお、大河内川ダムを建設することにより軽減される減・断水被害額を便益として計上する。	
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」（H23.7月厚生労働省健康局水道課）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 本事業を実施しない場合発生する、断・減水被害額を便益として計上した。 総便益 7,678,702千円	
③費用の算定 費用として、建設費（ダム事業負担金、水道施設整備費）に、維持管理費（ダム、水道施設）を加えた金額を計上した。 総費用 3,768,641千円	
④費用便益比の算定 「総便益」を「総費用」で除して費用便益比を算定した。	

費用便益比 = 2.04 > 1.00

費用便益比が1.0以上になることから、事業全体の投資効率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

「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（H23.7月厚生労働省健康局水道課）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

本事業を実施しない場合、基準年度以降に発生する、断・減水被害額を便益として計上した。

総便益 5,191,690千円

③費用の算定

現在、ダム事業の進捗率は93%である。中止した場合には、原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ので、中止した場合の費用は見込まずに、基準年度以降について、建設費（ダム事業負担金、水道施設整備費）に、維持管理費（ダム、水道施設）を加えた金額を計上した。

総費用 486,095千円

④費用便益比の算定

「総便益」を「総費用」で除して費用便益比を算定した。

費用便益比 = 10.68 > 1.00

費用便益比が1.0以上になることから、残事業の投資効率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）

■ 対応方針

総合評価

新規着手 継続（事業内容を見直して継続することも含む） 中止 休止

評価理由

当事業を推進することにより、安心・安全な水道水を安定供給することが可能となり、今後とも生活環境の維持向上を担うことができる。

備考

■ 学識経験者等の第三者の意見

水道料金に影響する設備投資や社会経済情勢の変化を考慮したうえで、適切な水道事業の実施に努める必要がある。

■ 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

長門市 上下水道局 施設整備課

〒759-4192 山口県長門市東深川1339番地2

TEL 0837-23-1170

評価の内容（令和元年度実施）

■事業の概要			
事業主体	香川県広域水道企業団	事業名	栂川ダム建設工事
事業箇所	高松市塩江町安原上東地内	補助区分	水道水源開発等施設整備費
事業着手年度	平成8年度	工期	平成8年度～令和3年度
総事業費	74.1億円（460億円）	塩江分を除く事業費	68.3億円
概要図	<p>概要図は、栂川ダムR4～取水予定、香東川、芦脇取水所（既設）（取水量8,300m3/日）、浅野浄水場（施設能力: 36,000→40,300m3/日、急速ろ過施設整備(H21～R3予定)）、既設導水管口径600、700mm、高松市内へ給水を示しています。</p>		
目的、必要性	<p>頻発する渇水に対して、自己処理水源の開発が急務であり、栂川ダム利水計画に参画し、自己処理水源の安定度を高めるものである。栂川ダム用水9,000m3/日のうち塩江町分700m3/日を除く8,300m3/日を芦脇取水所で取水し、浅野浄水場へ導水して浄水処理を行い、8,158m3/日を給水する事業である。</p>		
経緯	<p>平成6年に代表される渇水時において、香川用水の取水制限により旧香川県水道用水受水に大きな影響があったことから、「渇水に強いまちづくり」を目標に自己処理水源の拡充計画の一環として「栂川ダム利水計画」に参画するものである。</p>		

■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

平成 30 年度までの実績給水量から時系列分析により水需要の見直しを行った結果、減少傾向を示し、平成 28 年度実施の推計値よりも減少する見込みである。

1 日最大給水量	R4 (ダム水取水開始年度)	R12	R15 (目標年度)
(H28 推計値)	148,390m ³ /日	142,831m ³ /日	—
(R1 見直し)	145,484m ³ /日	140,594m ³ /日	138,494m ³ /日
(増減)	2,906m ³ /日 減	2,237m ³ /日 減	

水源の水質の変化等

なし。

当該事業に係る要望等

「香東川水系ダム建設推進期成会」が毎年国や県、国会議員等に対する提言活動を行っており、「栂川ダム建設の推進」は最重点事項である。

関連事業との整合

特になし。

技術開発の動向

堤体工において、詳細な地質調査ももとに基礎岩盤評価の変更を行い、造成アバットメント工法を採用し、両岸部の掘削形状を縮小して施工済である。

その他関連事項

特になし。

■事業の進捗状況（再評価のみ）

用地取得の見通し

平成 29 年度までに、全ての用地取得を完了している。

関連法手続等の見通し

平成 13 年に「香東川水系河川整備基本方針」、平成 15 年に「香東川水系河川整備計画」が策定され、平成 23 年度のダム検証、令和元年度の香川県公共事業評価委員会で、事業継続が決定されて、令和 3 年 7 月に事業完了を予定している。

工事工程

平成 17(2005)年 9 月～	付替道路工事着手
平成 26(2014)年 10 月	ダム本体建設工事契約（大成・飛島・村上 JV）
平成 28(2016)年 12 月	本体コンクリート打設開始
平成 30(2018)年 3 月	定礎式
令和 2(2020)年度	試験湛水開始予定
令和 3(2021)年度	事業完了予定

事業実施上の課題	<p>社会経済的要因にかかる増額（労務単価・資材単価のさらなる上昇）、追加法対策等にかかる増額や付替道路工事費の増額に伴い、全体事業費が増額となった。</p> <p>今後も更なるコスト縮減に努めるとともに、社会経済情勢等の変化及び事業の進捗状況等を踏まえ、適切に対処したい。</p>
その他関連事項	<p>特になし。</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	<p>堤体工において、詳細な地質調査ももとに基礎岩盤評価の変更を行い、造成アバットメント工法を採用し、両岸部の掘削形状を縮小して施工済である。</p>
コスト縮減の可能性	<p>本体建設工事や付替道路工事により発生する残土を周辺環境整備工事の造成盛土に流用するなど有効活用を図ることや、付替道路工事においてプレキャスト製品を積極的に採用することなどにより、総合的にコスト縮減を図る。</p>
代替案立案の可能性	<p>H25 評価時に、1) 地下水利用、2) 海水淡水化 の2方法と比較したが、ダム開発の方が効果的であった。本評価の見直しを必要とする社会経済情勢の変化等は特段生じていない。</p>
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	<p>新規水源 8,300m³/日が開発され、常時水源としての自己処理水源の拡充が図れ、通常時及び渇水時において安定給水が可能となる。</p> <p>なお、椋川ダムを建設することにより、軽減される減・断水被害額を便益として計上する。</p>
費用便益比（事業全体）	<p>① 費用と便益の算定方法</p> <p>「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（厚生労働省健康局水道課、平成23年7月）に基づき年次算定法により算定する。</p> <p>前提条件としては、基準年度を令和元年度とし、新規ダムは10年に1回の渇水年においても計画取水量が確保できるものとする。算定期間は、平成16年度から令和53年度の68年間とする。</p> <p>② 便益の算定</p> <p>将来の給水量予測値に対して、過去5年間の日別給水量の実績から日変動率を設定し、将来における毎日の給水量を算出した上で、ダムに参画した場合と参画しない場合の給水制限日数を算出し、減・断水被害額を算出する。その差が被害軽減額となり便益とする。</p> <p>便益(B)=248.4億円</p> <p>③ 費用の算定</p> <p>ダム事業費負担金、浄水場整備費及び将来のダム、浄水場の維持管理費の合計額とする。</p> <p>費用(C)=128.5億円</p>

④ 費用便益比の算定

費用便益比 (B/C) =1.93>1.00 となり、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 費用と便益の算定方法

「水道事業の費用対効果分析マニュアル」(厚生労働省健康局水道課、平成23年7月)に基づき年次算定法により算出する。

前提条件は、全体事業と同様である。算定期間は、基準年度以降の令和2年度から53年度の52年間とする。

事業を継続した場合の便益・費用から、事業を中止した場合の便益・費用をそれぞれ差引し、費用便益比を算出する。

② 便益の算定

継続した場合の便益は、ダム完成後に発生するので、全体事業で算出した便益と同額となる。

ダム開発事業を中止した場合の便益はないものとする。

便益(B)=248.4億円

③ 費用の算定

現在、ダム事業の進捗率は約73%である。中止した場合には、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ので、中止した場合の費用は見込まないものとし、残事業に維持管理費を加えて、基準年度の価格に現在価値化する。

費用(C)=40.7億円

④ 費用便益比の算定

費用便益比 (B/C) =6.10>1.00 となり、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)

費用対効果分析については、厚生労働省との協議にて概ね了解を得ている。

■対応方針

自己処理水源の拡充が図れ、平常時はもとより渇水時においても安定給水が可能となるため、事業を継続する。

■学識経験者等の第三者の意見

事業継続は妥当である。

ダムの意義や役割について、地域住民の理解が深まるよう働きかけていただきたい。

■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

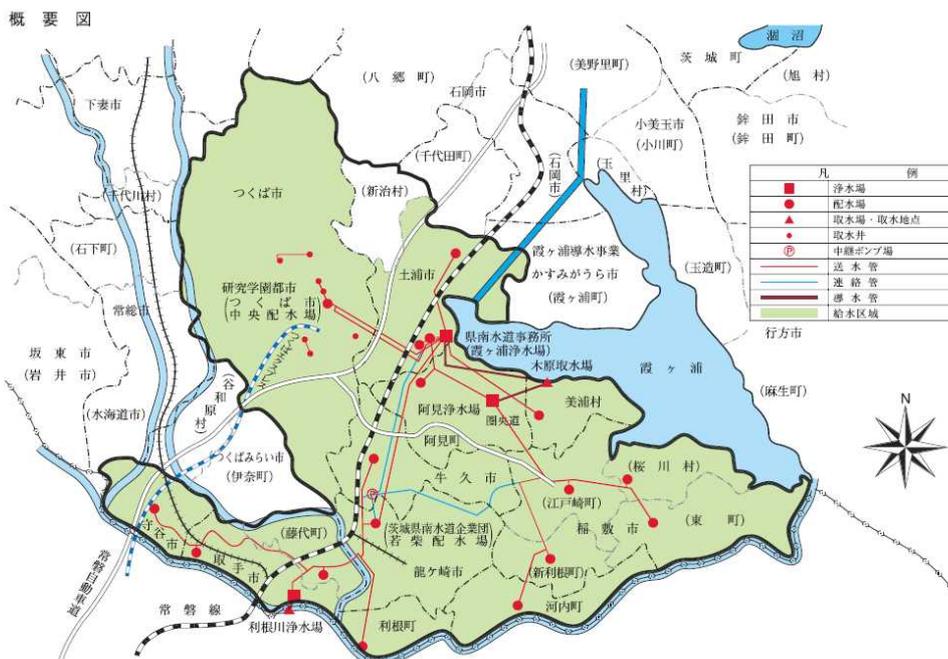
香川県広域水道企業団 高松事務所 浄水課

〒760-8514 香川県高松市番町1丁目8番15号

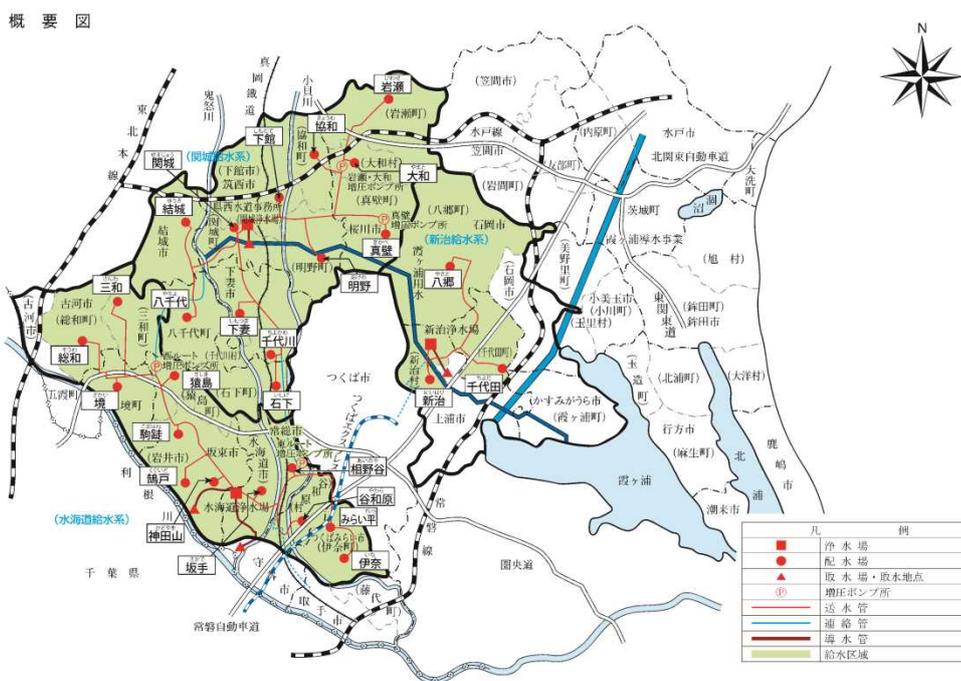
TEL 087-839-2751

評価の内容(令和元年度実施)

■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 5 年度
総事業費	約 279 億円		
概要図			



【県南】



【県西】

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な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、県西地域広域的な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。

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、八ッ場ダム及び霞ヶ浦導水により確保することとした。

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 日に統合を予定しており、併せて事業再評価を行った。

■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12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	平成29年度	令和12年度
行政区域内人口	1,428,136	1,366,659
給水人口	1,284,338	1,278,826
一日平均給水量	383,140	391,332
一日最大給水量	435,212	445,898

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、第三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	
<p>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。</p>	
技術開発の動向	
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>(1) 経営戦略の策定</p> <p>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。</p> <p>【基本目標1】計画的かつ効率的な経営の推進</p> <p>【基本目標2】安全で安定した水の供給</p> <p>【基本目標3】利用者サービスと情報発信の充実</p> <p>【基本目標4】環境保全への貢献</p> <p>(2) 安全な水の安定供給</p> <p>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。</p>	
その他関連事項	
<p>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。</p> <p>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。</p>	
<p>■ 事業の進捗状況</p>	
用地取得の見通し	
<p>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。</p>	
関連法手続等の見通し	
<p>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。</p>	

工事工程	
<p>① 水道広域化施設整備等</p> <p>進捗状況は、平成29年度末時点で95.0%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(平成30年度～令和5年度)などと、ダム事業負担金の27、225百万円である。</p> <p>② 霞ヶ浦導水事業</p> <p>霞ヶ浦導水事業の現在の進捗状況は、事業費(約1,900億円)のうち、平成31年3月末において、約1,545億円が実施済みであり、令和5年度の完成を目標としている。</p>	
事業実施上の課題	
<p>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。</p> <p>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。</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、コスト縮減の可能性	
<p>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。</p> <p>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の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。</p> <p>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。</p>	
代替案立案の可能性	
<p>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。</p> <p>前回評価より5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、見直す必要性は見受けられなかった。</p>	
■費用対効果分析	
事業により生み出される効果	
<p>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。</p> <p>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、八ッ場ダム分。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</p>	

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 年から令和 55 年まで、便益は受水開始年度から令和 55 年までの額とした。

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=1,417,331,666 千円

③ 費用の算定

費用については、建設費(ダム負担金、水道施設)に維持管理費を加えた合計金額。

総費用=280,548,062 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 = 5.05 > 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 55 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=1,417,331,666 千円

③ 費用の算定

費用については、建設費(ダム負担金、水道施設)に維持管理費を加えた合計金額。

総費用=82,442,886 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。

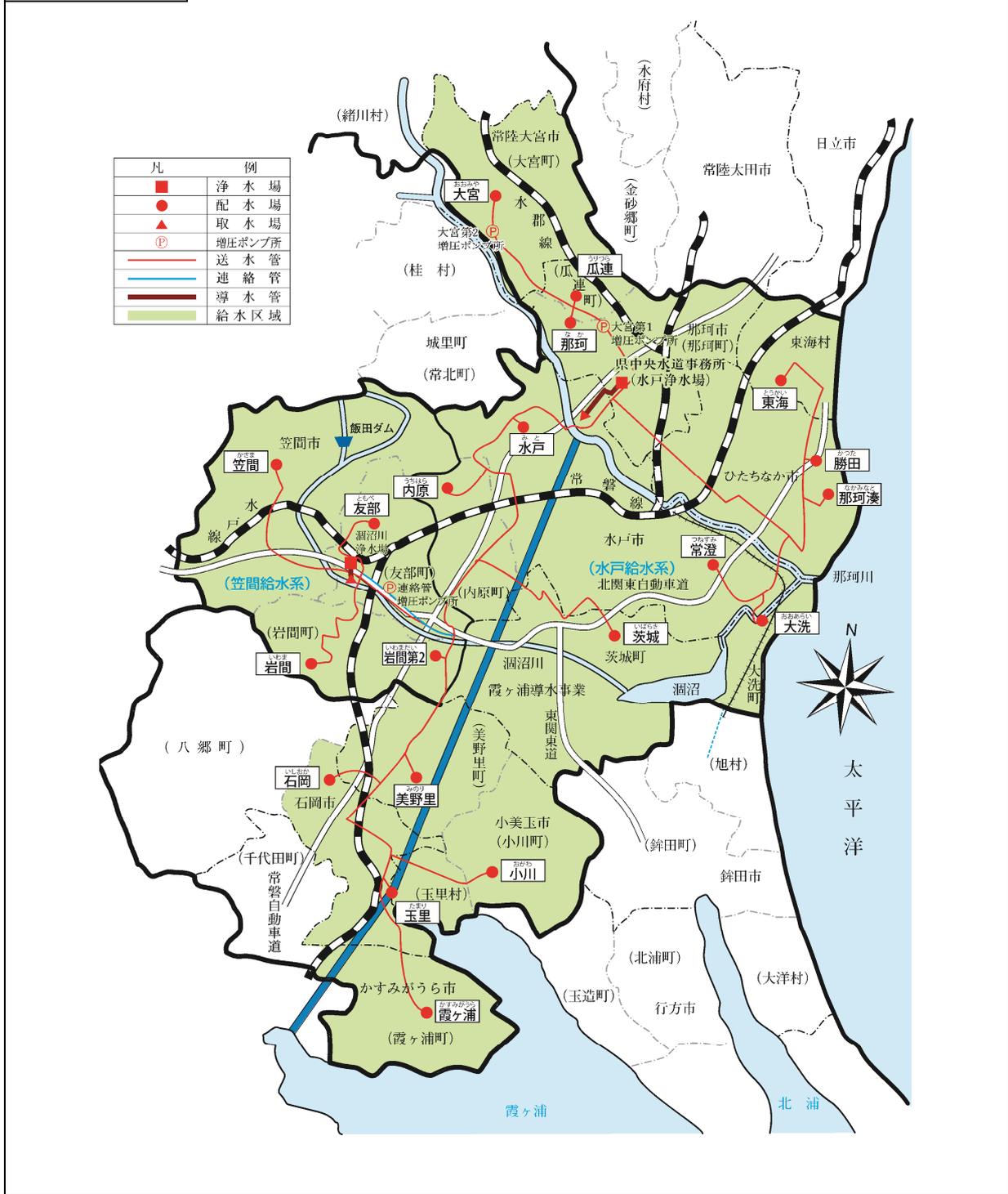
費用便益比 = 17.19 > 1.00

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。

<p>■その他(評価にあたっての特記事項等)</p> <p>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。</p>
<p>■対応方針</p> <p>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。</p>
<p>■学識経験者等の第三者の意見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残事業及び事業全体の投資効率性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が、今後もコスト縮減を念頭において事業の推進を図ること。
<p>■問合せ先</p> <p>厚生労働省厚生労働省医薬・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</p> <hr/> <p>茨城県企業局業務課 〒310-8555 水戸市笠原町 978 番 6 TEL 029-301-4953</p>

評価の内容(令和元年度実施)

■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 5 年度
総事業費	約 173 億円		
概要図			



目的、必要性																				
<p>①目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>②必要性</p> <p>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。</p>																				
経緯																				
	<p>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 m³、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 m³の施設能力により、水道用水を供給している。</p> <p>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 m³/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。</p> <p>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。</p>																			
■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																				
	<p>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 12 年度まで算出)の合計を基に将来の水需要を算出した。</p> <p style="text-align: right;">単位 人または m³/日</p> <table border="1" data-bbox="343 1444 1236 1680"> <thead> <tr> <th></th> <th>実績値</th> <th>目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年度</td> <td>平成 29 年度</td> <td>令和 12 年度</td> </tr> <tr> <td>行政区域内人口</td> <td>856,810</td> <td>824,149</td> </tr> <tr> <td>給水人口</td> <td>757,057</td> <td>737,358</td> </tr> <tr> <td>一日平均給水量</td> <td>251,509</td> <td>235,550</td> </tr> <tr> <td>一日最大給水量</td> <td>288,023</td> <td>276,579</td> </tr> </tbody> </table>			実績値	目標値	年度	平成 29 年度	令和 12 年度	行政区域内人口	856,810	824,149	給水人口	757,057	737,358	一日平均給水量	251,509	235,550	一日最大給水量	288,023	276,579
	実績値	目標値																		
年度	平成 29 年度	令和 12 年度																		
行政区域内人口	856,810	824,149																		
給水人口	757,057	737,358																		
一日平均給水量	251,509	235,550																		
一日最大給水量	288,023	276,579																		
水源の水質の変化等																				
	<p>水戸浄水場、涸沼川浄水場が取水している那珂川、涸沼川(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、涸沼川浄水場は粒状活性炭処理を行っている。また、那珂川や涸沼川の降雨による濁度上昇、農薬の流入、濁水による塩分遡上、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</p>																			

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、第三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(澗沼川浄水場)」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

澗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、平成29年度末時点で93.5%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54,000m ³ /日から108,000m ³ /日に拡張)と、霞ヶ浦導水事業(ダム事業費負担金)の5、736百万円である。	
② 水道広域化施設整備 水戸浄水場の108,000m ³ /日への拡張工事は、令和5年度までに事業を行う予定である。なお、水戸浄水場の216,000m ³ /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1,900億円)のうち、平成31年3月末において、約1,545億円が実施済みであり、令和5年度の完成を目標としている。	
事業実施上の課題	
飯田ダムの工事は平成3年度に完了しており、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の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	
<p>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、県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5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、見直す必要性は見受けられなかった。</p>	
<p>■費用対効果分析</p>	
事業により生み出される効果	
<p>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。</p> <p>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。</p>	
費用便益比(事業全体)	
<p>① 費用便益比の算定方法</p> <p>「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。</p> <p>算定期間について、費用は昭和60年から令和55年まで、便益は受水開始年度から令和55年までの額とした。</p> <p>② 便益の算定</p> <p>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)。</p> <p>総便益費=1,835,239,561千円</p> <p>③ 費用の算定</p> <p>費用については、建設費(ダム負担金、水道施設)に維持管理費を加えた合計金額。</p> <p>総費用=417,256,417千円</p> <p>④ 費用便益比の算定</p> <p>「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定。</p> <p>費用便益比 = 4.40 > 1.00</p> <p>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。</p>	

費用便益比(残事業)	
<p>① 費用便益比の算定方法</p> <p>残事業に対する費用便益比をマニュアルに従い、</p> $\text{費用便益比} = \frac{\text{「継続した場合(with)の便益」} - \text{「中止した場合(without)の便益」}}{\text{「継続した場合(with)の費用」} - \text{「中止した場合(without)の費用」}}$ <p>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 55 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。</p> <p>② 便益の算定</p> <p>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)。</p> <p>総便益費 = 1,825,045,355 千円</p> <p>③ 費用の算定</p> <p>費用については、建設費(ダム負担金、水道施設)に維持管理費を加えた合計金額。</p> <p>総費用 = 87,889,594 千円</p> <p>④ 費用便益比の算定</p> <p>「総便益」を「総費用」で除して費用便益費を算定。</p> $\text{費用便益比} = 20.77 > 1.00$ <p>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。</p>	
■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	
<ul style="list-style-type: none"> ・残事業及び事業全体の投資効率性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が、今後もコスト縮減を念頭において事業の推進を図ること。 	
■問合せ先	
厚生労働省厚生労働省医薬・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	