

公共事業に係る政策評価の点検結果
—資料編—

＜目次＞

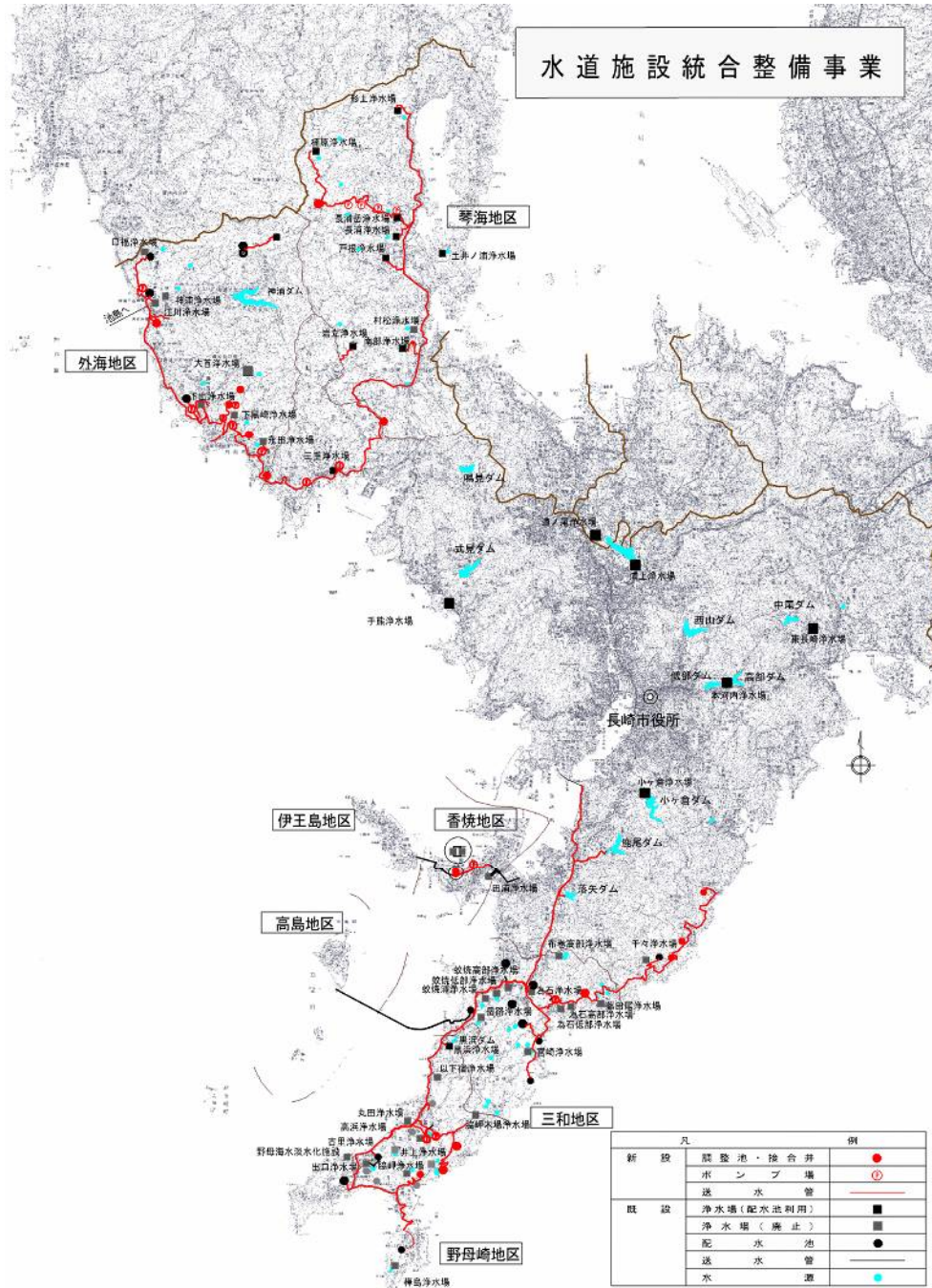
事業名	所管省	該当事項	ページ
第7回拡張事業第4次変更	厚生労働省	事項1, 事項2	P1
恩納村水道整備事業	厚生労働省	事項1, 事項2	P5
東部簡易水道創設事業	厚生労働省	事項2	P11
生活基盤近代化事業	厚生労働省	事項2	P19
八千代簡易水道施設整備事業	厚生労働省	事項2, 事項5	P25
思川開発事業	厚生労働省	事項3	P27
森林環境保全整備事業(木曾川(直轄事業))	農林水産省	事項4	P34
森林環境保全整備事業(木曾川(補助事業))	農林水産省	事項4	P39
森林環境保全整備事業(球磨川(直轄事業))	農林水産省	事項4	P43
森林環境保全整備事業(球磨川(補助事業))	農林水産省	事項4	P48
水源林造成事業(菊池・球磨川)	農林水産省	事項4	P53
西三河工業用水道第二次改築事業	経済産業省	事項5	P59

評価の内容（平成29年度実施）

事項2関係

■事業の概要			
事業主体	長崎市上下水道局	事業名	長崎市水道事業（第7回拡張事業4次変更）
事業箇所	長崎県長崎市	補助区分	簡易水道再編推進事業
事業着手年度	平成20年度	工期	平成20年度～平成31年度
総事業費	15,903百万円 14,401百万円（事務費抜、税抜）		

概要図



目的、必要性

合併地区の水道施設は、小規模で数多く広範囲に点在している。このため、水源は、水質や水量が天候に左右されやすく、浄水場も常時監視が困難で、巡回による点検で管理している状況であった。また、浄水場などの施設は、老朽化が著しく、更新を必要とする施設も多かった。

こうした状況を、長崎市水道事業へ統合・一元化し、統合後は、1事業、7浄水場とすることで、合併地区においても、水源は水量・水質ともに安定し、24時間監視している浄水場から水を供給することが可能となり、安全で安定した水の供給及び管理体制の強化が図られるとともに、今後必要となる合併地区の浄水場の更新や維持管理費を削減することが可能となり、水道事業のより効率的な運営が図られるものである。

併せて未普及地域の解消を図るため、合併地区に隣接する大崎・宮摺地区へ上水道より浄水を配水し当該地域の生活安全と公衆衛生に寄与するものである。

経緯

本市が運営する水道事業は、平成17年1月4日の1市6町の合併及び平成18年1月4日の1市1町の合併に伴い、上水道事業が4事業、簡易水道事業が12事業及び飲料水供給施設が3事業となった。

これにより、浄水場の数は、8箇所から47箇所に大幅に増加し、そのほとんどは小規模で広範囲に点在している。

合併時に策定した、長崎地域市町村建設計画及び長崎市・琴海町市町村建設計画では、合併後の水道事業の安全で安定した水の供給、水道事業のより効率的な運営を進めていくために、水道施設統合整備事業により、水道施設の統廃合を推進することとした。

事項1関係

■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. 需要予測方法及び需要予測結果の概要

平成26年度に届出を行った水需給計画では、本事業を策定した平成19年度時の認可値に比べ、平成27年度時点の1日最大給水量は、7,700m³/日減少した。

	H19認可		H26届出		実績 H27
	H27	H27	H37	H37	
行政区域内人口（人）	432,900	431,000	397,000	430,350	
給水人口（人）	435,300	425,200	399,200	420,796	
1日平均給水量（m ³ /日）	144,600	139,000	131,300	123,787	
1日最大給水量（m ³ /日）	178,700	171,000	161,500	136,220	

2. 水源計画

浄水場	水源名	種別	取水能力 (m ³ /日)	備考
本河内 浄水場	本河内高部ダム	表流水	5,500	合計 193,000 m ³ /日 (187,500 m ³ /日) ※ () 書きは、実力値
	本河内低部ダム		1,000	
	西山ダム		8,100	
浦上 浄水場	浦上ダム		23,900	
	小ヶ倉ダム		10,500	
小ヶ倉 浄水場	鹿尾ダム		7,600	
	落矢ダム		2,500	
			(2,200)	
手熊 浄水場	神浦ダム		39,200	
			(37,000)	
	雪浦ダム		26,700	
	式見ダム		9,000	
三重 浄水場	鳴見ダム		11,500	
	神浦ダム	8,800		
	雪浦ダム	(8,000)		
道ノ尾 浄水場		6,000		
	萱瀬ダム	12,000		
東長崎 浄水場	矢上水源	12,000		
	中尾ダム	(9,800)		
		8,700		
千々 浄水場	千々川	表流水	130	廃止予定
高島 地区	大川	表流水	891	廃止予定
野母崎 地区	黒浜ダム他 15箇所	表流水、地 下水、海水	3,793	廃止予定
外海 地区	大百水源他 6箇所		2,066	廃止予定
三和 地区	宮崎川他 15箇所	表流水、地 下水	4,443	廃止予定
琴海 地区	村松川他 12箇所		4,229	廃止予定
	合計		208,552 (203,052)	

水源の水質の変化等

合併地区の水源のほとんどは小規模な河川表流水であり、渇水時における取水量の減少や、降雨時における濁度管理等、水量及び水質ともに天候に左右されやすく不安定な状況にあることから、一定量以上の水量が確保でき浄水場へもそれほど離れていない落矢ダムを除く水源については廃止することとする。

当該事業に係る要望等	<p>事業統合が行われる香焼地区の水源として利用されている落矢ダムについて、地域住民から将来にわたり水道水源として活用し地域住民の水道水として利用したいとの要望が出されている。また、旧町議会議員で構成される地域審議会へ諮問した落矢ダムの活用方策においても水道水としての有効活用を要望する旨が答申されたほか、平成19年2月議会では「落矢ダム・田浦浄水場の存続を求める請願」が提出されている。</p> <p>落矢ダムについては、統合後の遊休水源の中でも最も取水量が多く安定した取水が可能であることや、既存の浄水場までの距離も比較的近いことから、統合後の安定した水の供給に必要な水量を確保するため、日量2,200m³の水を小ヶ倉浄水場へ導水し活用することとした。田浦浄水場は、小規模で更新していくよりも小ヶ倉浄水場水系からの配水に切替え廃止した方が効率的であるため、既に廃止している。</p>
関連事業との整合	<p>本市が平成27年度まで進めていた南部地区配水施設整備事業（長崎市南部地区への配水管の複線化事業）との整合を図り、平成27年度に完了した。</p> <p>また、送水元となる手熊浄水場や三重浄水場の耐震補強工事を、事業完了に併せ実施している。</p>
技術開発の動向	特になし
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	配水槽設置予定地の用地所得において、ほぼ取得済で支障なし。
関連法手続等の見通し	特になし
工事工程	平成29年度末で、進捗率94.0%の予定。平成31年度末完成予定である。
事業実施上の課題	県が施行する道路改良事業との並行工事区間における、一般国道499号線道路改良事業の進捗の遅れによる影響が懸念される。
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	特になし
コスト縮減の可能性	水需要予測の見直しを行い、合理的で効率的な事業計画となるよう水源及び浄水場の統廃合を行うこととしている。工事においては、道路等の他事業との同時施工を行うことで、コスト縮減を図っている。
代替案立案の可能性	事業の進捗率は、今年度末で94.0%の予定であり、代替案の立案は得策ではない。
■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、施設の統廃合を推進することで、合併地区において安全で安定した水の供給、管理体制の強化、効率的で効果的な施設運営が図られる。

事項2関係

事項1関係

費用便益比(事業全体)	
<p>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」(厚生労働省健康局水道課)に基づき、換算係数法により「総費用」、「総便益」を算定。</p>	
<p>②費用の算定 費用については、建設費に更新費と維持管理費を加えた合計金額(税抜)。</p>	
<p>③便益の算定 需要者が、独自に井戸等で水道と同等(水量、水質、水圧)の水の確保を行う費用を計上した(税抜)。</p>	
<p>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。 費用便益比 = 3.47 > 1.00 費用便益比が1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。</p>	
費用便益比(残事業)	
<p>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」(厚生労働省健康局水道課)に基づき、換算係数法により「総費用」、「総便益」を算定。</p>	
<p>②費用の算定 費用については、建設費に更新費と維持管理費を加えた合計金額(税抜)。</p>	
<p>③便益の算定 残事業地区の需要者が、独自に井戸等で水道と同等(水量、水質、水圧)の水の確保を行う費用を計上した(税抜)。</p>	
<p>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。 費用便益比 = 10.21 > 1.00 費用便益比が1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。</p>	
<p>■その他(評価にあたっての特記事項等)</p>	
<p>特になし</p>	
<p>■対応方針</p>	
<p>本事業は、「安全で安定した水の供給及び管理体制の強化」、「水道事業経営のより効率的な運営」を図るために重要な事業であり、進捗率が今年度末で94%が見込まれる状況にある。しかしながら、事業を中止した場合、北部地区は長崎市水道事業へ統合できるが、南部地区は統合ができないため、南部地区の浄水場を更新していく必要がある。また、これにより、浄水場を更新したとしても、水源の水質、水量についての不安は解消できない。</p> <p>なお、事業を継続した場合の費用便益比は、事業全体で3.47、残事業で10.21という結果が得られている。</p> <p>以上のことから、本事業の効果を得るためには、今後も本事業を継続していくことが、必要であると考えられる。</p>	
<p>■学識経験者等の第三者の意見</p>	
<p>長崎市が実施している水道施設統合整備事業(以下「統合事業」という。)は、長崎市内に点在する小規模な浄水場を統合することにより、安全で安定した水の供給、水道事業のより効率的な運営を目的として行われているものである。</p> <p>統合事業の投資効率性を示す費用便益費は、残事業において10.21、事業全体において3.47となる見込みであり、いずれもその判断基準とされる数値1.0以上となることが認められる。</p> <p>また、統合事業の進捗率は、今年度末で94%が見込まれており、仮にここで統合事業を終えるとする、目的が達成できないばかりでなく水道施設の統合ができなくなる地域に対し、安全で安定した水の供給を行うために代替の事業が必要となり、更に多額の費用を要することになる。</p> <p>以上の理由から、統合事業は、継続することが妥当であると判断する。</p>	
<p>■問合せ先</p>	
<p>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</p>	
<p>長崎市 上下水道局 事業部 事業管理課 水道企画係 〒850-8563 長崎県長崎市桜町6番3号 TEL 095-829-1209</p>	

※項目については、必要に応じて追加、削除すること

評価の内容（平成 28 年度実施）

■事業の概要			
事業主体	恩納村上下水道課	事業名	恩納村水道整備事業
事業箇所	沖縄県恩納村	補助区分	沖縄簡易水道等施設整備費補助
事業着手年度	平成 18 年度	工期	平成 18 年度～平成 44 年度
総事業費	8, 107, 244, 000 円		
概要図			
添付資料参照。			
目的、必要性	<p>■ 目的</p> <p>本事業は、<u>配水池の整備、送水ポンプ場の整備、送配水管の布設等の整備</u>を行い、<u>需要量の増加や給水区域の拡張に対応し、安定した給水を行うこと</u>を目的としている。</p> <p>■ 必要性</p> <p>本地域では、沖縄科学技術大学院大学、リゾート開発等の開発計画等による給水人口及び給水量の増加が見込まれるため配水施設の整備を行い、さらに地震等の災害時において安定した給水を行うため、耐震性を向上させる必要性がある。</p>		
経緯	<p>■ 事業策定の経緯</p> <p>本村では、国の施策でもある国家プロジェクトとして「沖縄科学技術大学院大学」の誘致が決定し、「リゾート開発」、「給水区域拡張」等の開発計画に加え、仲泊配水池の滞留時間（有効容量）不足への対策、仲泊以南地区への安定、安全な水供給を目的とした、ライフラインの構築（真栄田配水池）を行うため、平成 20 年度に第三次拡張事業の認可を得て、送配水施設の整備を行っている。</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	<p>給水人口は 10, 481 人（H27 実績）から 11, 619 人（H37 推計）、一日最大給水量は 10, 789 m³/日（H27 実績）から 13, 440 m³/日（H37 推計）と増加する見込みである。</p>		
水源の水質の変化等	<p>本村は、<u>沖縄県企業局からの浄水を購入し村民に供給している。県企業局からの受水は、石川浄水場系統と名護浄水場系統の 2 系統があり、この 2 つの系統から村内へ供給している。</u></p> <p>水質検査は本村数ヶ所で採水して、水道法で定められた水質基準に適合しているかの検査を行っている。各浄水において、すべての水質基準値を満たしており、水質的な問題はない。</p>		
当該事業に係る要望等	<p>大型ホテル建設などのリゾート開発や、沖縄科学技術大学院大学の開学等の影響により、今後も人口及び給水量の増加が見込まれており、村民からは水の安定供給が望まれている。</p> <p>また、地震などの災害に強い水道施設の整備も求められている。</p>		

事項2関係

事項1関係

事項1関係

関連事業との整合	
<p>リゾート開発、沖縄科学技術大学院大学などの進捗状況に合わせ、これら大口需要者への滞りのない給水を行えるよう、管路耐震化を含め、本事業を進めていく。</p>	
技術開発の動向	
<p>本事業では、平成 18 年度から水道施設整備を実施しており、現在までに配水池築造、送配水管整備を行い、今後も管路耐震化などの配水管整備を中心に事業を行っていくところである。</p> <p>今後の事業の中心である配水管整備において、使用されている代表的な管種として、ダクタイル鋳鉄管（DCIP）、硬質塩化ビニル管（HIVP）等が挙げられるが、近年では、水道用ポリエチレン管（PE）が増えてきている。</p> <p>水道用ポリエチレン管は、気密性、耐震性、施工性に優れることから、1990 年頃からガス管としての採用が進んでおり、水道用としても 1997 年に日本水道協会（JWWA）の規格として認証を受け、導入する事業者が増加している。</p> <p>また、ダクタイル鋳鉄管においては、従来、施工性に優れた継手形式として、A 形、K 形が採用されていたが、地震に対する伸縮性、屈曲性を有する継手構造として S 形、S II 形、KF 形、NS 形等が開発された。さらに、近年では GX 形が開発され、施工性、耐久性等に大幅な改善が見られることから、これらの管材についても採用する。</p>	
その他関連事項	
<p>特になし。</p>	
<p>■事業の進捗状況（再評価のみ）</p>	
用地取得の見通し	
<p>本事業において第 3 次拡張事業残事業および耐震化事業は、送・配水管整備および配水池築造である。今後、瀬良垣配水池更新に伴う用地取得が必要となり、平成 31 年度の取得を目指す。</p>	
関連法手続等の見通し	
<p>特になし。</p>	
工事工程	
<p>平成 30 年度まで配水池電気設備整備および配管整備が残工事となっており、現在、工事の進捗率は 77.1%（事業費ベース）となっている。</p> <p>また、平成 30 年度より既設配水池耐震化 2 箇所、管路耐震化 75km 程度（φ 50～φ 600）を行う。</p>	
事業実施上の課題	
<p>第 3 次拡張事業の残工事は、配水池の電気計装設備整備、送配水管整備（φ 75～250、L=2,871m）、平成 30 年度までの 3 ヶ年で行う計画である。工程、施工等課題はない。</p> <p>耐震化事業については、既設管の布設替えおよび既設配水池更新を行うことから、給配水に支障が生じないように工程、工法等を適切に設定する必要がある。</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

主な残事業については、配管布設工事が主体となっているため、技術開発の動向にも示したとおり、配管布設工事におけるダクタイトル鉄管や水道配水用ポリエチレン管の活用について検討する。

ダクタイトル鉄管の継手構造については、従来、施工性に優れた（A形、K形）が採用されていたが、地震に対する伸縮性、屈曲性を有する継手構造としてS形、SⅡ形、KF形等が開発されている。

これらの継手はメカニカルタイプであるが、その後、ボルト・ナット不要のプッシュオンタイプであるNS形継手及びGX形継手が開発され施工の簡素化とコストダウンが実現されたところである。

これらの継手は大きな引っ張り力に耐えることができ、地震時においても離脱を阻止する構造となっている。特に、GX形継手はNS形継手と比較して管路布設費用の低減、施工性の向上及び長寿命化が期待される。

今後の事業については、これらの管種について採用の可能性を十分検討して、地域住民の生活水準の向上などに資する。

コスト縮減の可能性

本村では、毎年、事業計画の総点検を行い、合理的かつ効率的な計画となるよう努めている。また、他事業との同時施工等による工事コストの低減、工事箇所の集中化やポリエチレン管の採用による工事期間の短縮による時間的コストの縮減、建設副産物の再利用等を行いコストの低減を図っている。

代替案立案の可能性

本事業では、主に管路布設工事である。したがって、現状、配水管と同等以上の水輸送手段はなく、同等の便益が得られる代替案立案の可能性はない。

また、地震時における被害の低減を図るため、更新および耐震化に耐震管を採用するものであるため、現状では耐震管以外の代替案で実施する可能性はない。

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

本事業では人口および水需要の増加に対応するため施設整備事業を実施し、安定した給水を実現する。よって、本再評価において、水道の普及効果について便益を計上する。

事業内容	効果	需要者への便益	貨幣価値換算
沖縄簡易水道等 施設整備事業 (第3次拡張)	水道の普及	住民による飲料確保の費用の回避 (1)井戸の工事費 (2)井戸の維持管理費 (3)水質検査費	(1)、(2)、(3)は 貨幣価値換算可
沖縄簡易水道等 施設整備事業 (耐震化事業)	安定給水	耐震化による被害、支出の回避 (1)耐震化による断水被害額の減少分 (2)復旧工事費の減少分 (3)漏水損失額の低減額 (4)維持管理費の低減額	(1)、(2)、(3)、 (4)は貨幣価値換 算可

費用便益比（事業全体）	
① 用便益比の算定方法	
<p>本事業の建設期間が27年と長期にわたることから、適正な費用便益比を評価するため、年次算定法により費用便益比の算定を行うこととした。</p> <p>なお、水道事業費用対効果分析マニュアル（平成23年7月）に基づき、年次算定法により費用便益比を算定する。算定期間は事業の完了後50年間とすることから、平成94年度までとなる。</p>	
<p>費用及び便益を算定し、その結果、費用便益費（B/C）が1.0を上回れば、この事業は妥当であると判断する。なお、費用及び便益の算定において、消費税は計上しないこととした。</p>	
②費用の算定	
<p>本事業の事業費については、当該事業に要する建設費及び建設した施設の更新費、維持管理費を計上する。</p>	
<p>1) 建設費：建設に係る事務費、調査費等は直接工事費の比率に応じて按分・計上した。</p> <p>2) 更新費：建設費と同額となることを想定しているため、1) 建設費で見込んだ金額と同額である。</p> <p>3) 維持管理費：維持管理費（動力費、薬品費、受水費、修繕費、委託料、その他）について整理した。</p>	
<p style="text-align: center;"><u>総費用</u> = 8,087,154 千円</p>	
③便益の算定	
<p>拡張事業では、給水区域内において、沖縄科学技術大学院大学誘致による人口増加および国道58号バイパス開通に伴う宅地開発等、水道が未普及の箇所への普及が見込めることから、次の支出額を便益として算定する。</p>	
<p>【住民による飲料確保の費用の回避】 (1) 井戸の工事費、(2) 井戸の維持管理費、(3) 水質検査費</p>	
<p>また、耐震化事業による便益は、地震により破損しにくい施設を整備することにより、断水や復旧に関わる支出が軽減されることから、次の効果が見込まれる。</p>	
<p>【地震被害の軽減】 (1) 需要者被害額の減少分、(2) 復旧工事費の減少分、(3) 漏水損失額の低減分 (4) 維持管理費の低減分</p>	
<p style="text-align: center;"><u>総便益</u> = 22,452,596 千円</p>	
④費用便益比の算定	
<p>総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比（B/C）は、2.78となる。</p> <p style="text-align: center;"><u>費用便益比</u> = 2.78 > 1.00</p>	
費用便益比（残事業）	
①費用便益比の算定方法	
<p>* 残事業の費用対便益</p>	
<p>残事業に対する費用対便益は下式により算出する。</p>	
<p style="text-align: center;">「継続した場合（with）の便益」－「中止した場合（without）の便益」</p>	
<p>「費用対便益」 = $\frac{\text{「継続した場合（with）の便益」－「中止した場合（without）の便益」}}{\text{「継続した場合（with）の費用」－「中止した場合（without）の費用」}}$</p>	

事項2関係

事項1関係

②費用の算定

「継続した場合の費用」は、平成 28 年度以降の残事業における総費用を計上する。

「中止した場合の費用」については、事業を中止した場合、既整備分は撤去及び現況復旧を行わないことから費用は発生しない。

$$\underline{\text{総費用}} = 7,007,467 \text{ 千円}$$

③便益の算定

「継続した場合の便益」は平成 28 年度以降に発生する便益を計上する。

「中止した場合の便益」は先行取得した用地（施設は未建設）や資材等の売却が考えられるが、本事業では売却可能な資産は見込めないこと計上しない。また、事業中止することによる生活環境、自然環境、景観等の保全が図られるが、貨幣換算が困難なため計上しない。

$$\underline{\text{総便益}} = 9,017,122 \text{ 千円}$$

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（B/C）は、1.29 となる。

$$\underline{\text{費用便益比}} = 1.29 > 1.00$$

⑤感度分析

費用便益比（B/C）が 1.5 未満となったため、給水対象戸数の変化に対する感度分析を行う。

平成 27 年度実績からの増加戸数を水需要予測値の 90%、80%、70%と変化した場合の B/C を算定した結果、90%の場合が 1.17、80%の場合が 1.06 と基準値（1.0）を上回っているが、70%の場合、0.94 と基準値（1.0）を下回る。

したがって、事業の実施に当たっては、給水戸数の増加等の水需要の動向に留意しながら事業を進める必要がある。事業実施中において、増加戸数が 70%以下になると B/C が基準値（1.0）を下回ることが考えられることから、再評価実施からの 5 年以内であっても、再度検討を行っていく。

■その他（評価にあたっての特記事項等）

該当なし

■対応方針

以上の結果から費用便益比は全事業では 2.78、残事業では 1.29 であることから本事業の投資は有効であると判断できる。よって、本事業の投資は適切であり、事業継続の方針とする。

■学識経験者等の第三者の意見

恩納村水道事業の再評価について、内容を審議した結果、妥当であると判断する。

また、費用対効果の分析において、費用便益比（B/C）が全体事業及び残事業で、いずれも 1.0 以上であることから、本事業への投資は妥当であり、第 3 次拡張事業及び耐震化事業を遂行することが望ましいと考える。

なお、今後、水道事業ならびに経営の情報を広く公開するとともに、経営の効率化等に努めながら財政の健全を保ち、安全で良質な水道水の安定供給を保持することを進言する。

■問合せ先

厚生労働省 医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全部 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

恩納村役場 上下水道課

〒904-0492 沖縄県国頭郡恩納村 字恩納 2451 番地

TEL : 098-966-1198

評価の内容（平成29年度実施）

事業の概要				
事業主体	群馬県吾妻郡長野原町	事業名	東部簡易水道創設事業	
事業箇所	群馬県吾妻郡長野原町大字川原畑、川原湯、横壁、林、長野原、与喜屋、応桑地先	補助区分	水道未普及地域解消事業	
事業着手年度	平成8年度	工期	平成31年度	
総事業費（円）	5,437,209,700			
概要図				
別添のとおり				
目的、必要性	<p>当該事業は、国土交通省による利根川総合計画の一環として、吾妻川中流に建設されるハッ場ダム建設事業に伴う、川原畑、川原湯、横壁、林、長野原の水道施設整備を行うものです。新設簡易水道については、町内応桑地区狩宿地内（町有地）に水源を求め、上記5地区の5簡易水道（中部簡易水道の一部、林簡易水道、横壁簡易水道、川原畑簡易水道、川原湯簡易水道）及び3小水道（上湯原小水道、久森小水道、小倉小水道）を廃止、統合して新たに東部簡易水道とし、維持管理の合理化を図り、安定供給を実現します。</p>			
経緯	<p>ハッ場ダム建設計画に伴い、平成7年度、5簡易水道、3小水道を統合し、東部簡易水道として創設事業認可を受け、平成8年度より、ダム建設計画工程に準じて、水道施設建設を進めてきました。現在も、周辺整備が進められており、インフラ計画も対応して進められています。水道施設の建設は、国土交通省工程に大きな影響を受けるため、現在、工事進捗率は計画事業費ベースで約87%です。</p>			
事業をめぐる社会経済情勢等				
当該事業における水需要の動向等	<p>需要予測方法及び需要予測結果の概要</p> <p>国土交通省作成による、水没5地区の代替地整備計画に基づく、水需要の予測及び水没地区外への水需要予測を合せた5地区全体の予測を行う。現在、代替地の造成整備が行われており、当初計画に比べ若干の規模縮小が見られるが、公共施設、観光施設等は計画通りに建設され、将来的な水需要については、当初予測とは、大きく変わっています。</p>			
事業計画値	認可値	前回再評価時	実績	今回再評価
年度	平成7年度	平成32年度	平成28年度	平成38年度
給水人口(人)	3,000	3,000	1,248	1,144
一日平均給水量(m ³)	1,775	1,775	428	503
一日最大給水量(m ³)	2,650	2,650	697	656

事項2関係

給水人口の推計

前回再評価時の現在給水人口と平成28年度現在の給水人口を比較すると約10%程の減少はあるが、水没地域の人口減少は、ほぼ下げ止まりの傾向にあります。ただし、前回再評価時に期待した人口の増加が見られず、減少傾向のまま推移しています。今後は、ハッ場ダム完成後における長野原町人口増加政策等による人口増加を見込むものの、給水人口は緩やかに減少を行うものと考えられます。

- ・給水区域内人口（実績）（前回評価） 1,368人（今回評価） 1,248人
- ・目標計画給水人口（前回評価） 3,000人（今回評価） 1,144人

給水量の推計

現在、給水人口が減少している傾向にあります。代替地整備計画に基づく代替地の分譲、公共施設、観光施設等の若干の規模縮小は見られるが、ダム湖完成時の観光客等を考慮しても、当初計画した給水量に対し、減少となると考えられます。

- ・一日平均給水量（前回評価） 1,775 m³（今回評価） 503 m³
- ・一日最大給水量（前回評価） 2,650 m³（今回評価） 656 m³

水源計画

現在の水源取水可能量は、3,656 m³/日であり、現時点では他の水源計画はない。

その他

特になし

水源水質の変化等

変化なし

当該事業に係る要望等

特になし

関連事業との整合

国土交通省によるハッ場ダム建設の時系列動向に対応。

	平成28年度まで	平成29年度	平成30年度	平成31年度	備考
国土交通省	ダム本体工事 代替地造成工事 道路工事	ダム本体工事 道路工事	ダム本体工事 道路工事	ダム本体工事 道路工事	平成31年度 完成予定
長野原町	浄水場建設 導・送・配水管路工事 配水池建設	送水管路工事 配水管路工事	送水管路工事 配水管路工事	送水管路工事 配水管路工事	

※平成29年度以降は、国土交通省の道路工事に合わせ管路工事を実施予定。

技術開発の動向

特になし

その他関連事項

特になし

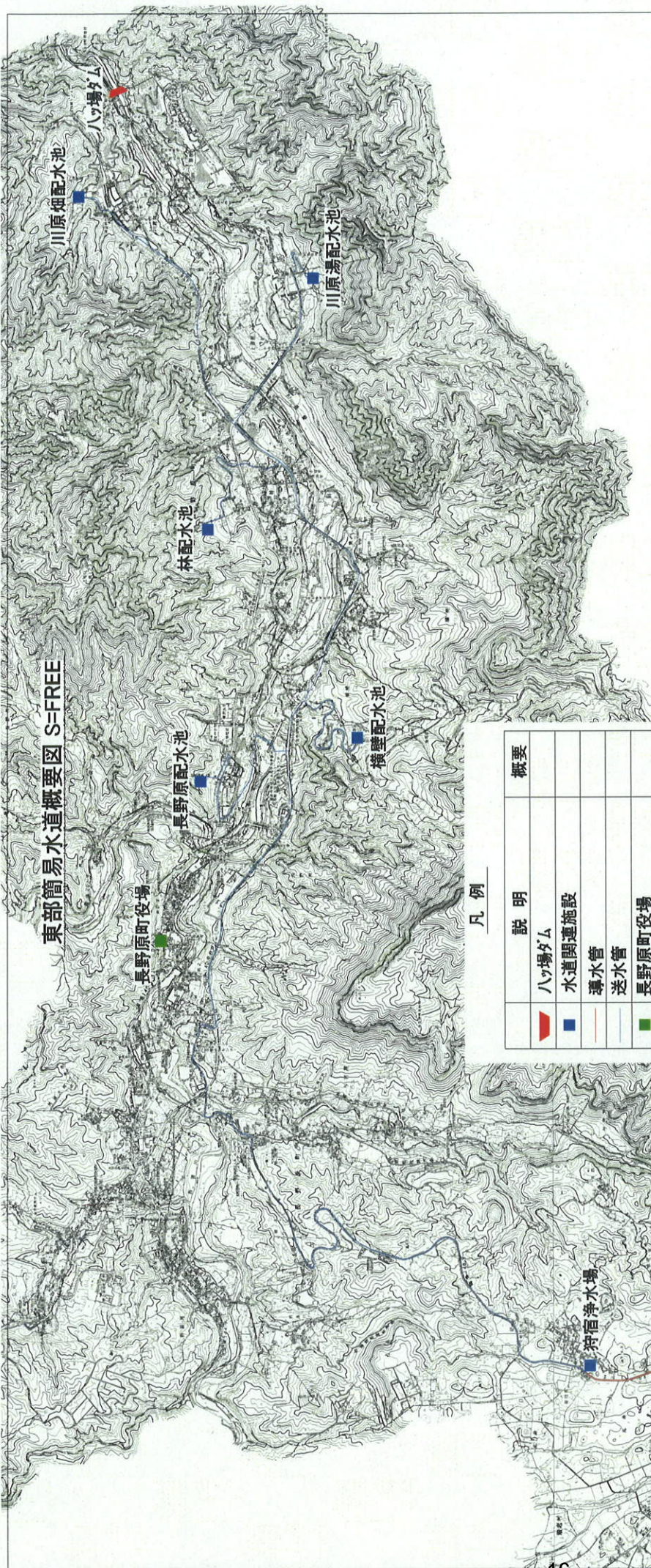
事業の進捗状況				
用地取得の見込み		5 地区配水場敷地取得は、現在、全て完了しています。		
関連法手続等の見通し		特になし		
工事工程		東部簡易水道創設事業については、平成31年度末の完成予定です。		
		事業費(円)		
施設別	平成28年度まで	平成29年度以降	全体	進捗率(%)
水源施設	277,041,857	0	277,041,857	100.0
導水施設	297,673,692	0	297,673,692	100.0
浄水施設	259,589,776	0	259,589,776	100.0
送水施設	926,943,355	4,405,850	931,349,205	99.5
配水施設	1,486,854,040	296,973,075	1,783,827,115	83.4
直接工事費合計	3,248,102,720	301,378,925	3,549,481,645	91.5
諸経費計	866,122,097	345,140,258	1,211,262,355	71.5
消費税	299,582,683	81,276,817	380,859,500	78.7
本工事費計	4,413,807,500	727,796,000	5,141,603,500	85.8
用地費	10,221,100	0	10,221,100	100.0
調査費	213,784,800	0	213,784,800	100.0
事務費	37,363,140	0	37,363,140	100.0
その他	34,237,160	0	34,237,160	100.0
総合計	4,709,413,700	727,796,000	5,437,209,700	86.6
事業実施上の課題		特になし		
その他関連事項		平成8年度より建設事業が開始され、既に20年以上経過している。ダム関連事業に合わせて、当該事業が進められているため、特に管路の布設は、細切れ状態となっており、これに伴い、洗管等も行われないまま、長期間に渡って運用がされていない等の問題があります。		
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		
新技術の活用の可能性		特になし		

コスト縮減の可能性	<p>・事業費について 国土交通省による家屋移転先の道路整備及び公共下水道事業に合わせて、配水管の布設を実施しています。</p> <p>・運営費について 当初計画より、水運用を考慮して、水源より給水末端まで、自然流下方式にて全給水区域に対応するよう、計画実施しています。</p>
代替案立案の可能性	<p>代替案として本給水区域内若しくは、近傍に水源を求めた場合、現計画案（約5.5億円）と比較して事業費が約5.6億円となります（現計画案は約4.7億円執行済みであり、残事業費としては約8億円）。一方で東部簡易水道として、既に整備した施設を流用して代替案を整備した場合、新たに2.8億円の事業費が必要となります。これは水源が河川表流水となるため、水質が不安定となり、特に濁度、色度の除去のため新たに取水施設、導水施設、浄水施設等が必要となり、現計画事業費と合すると総事業費が7.7億円となります。従って代替案の採用は困難です。</p>
費用対効果の分析	
事業により生み出される効果	<p>5簡易水道、3小水道を廃止、統合することで、維持管理・運用が効率化されます。これまで各給水区で独自に沢水等表流水の水源に依存し、降雨後の水質悪化（特に濁度）に対応できないこともあったが、上質な水質を水源とした狩宿浄水場での水質・水量・水圧の管理がなされます。</p>
費用便益比（全体事業）	
費用便益比の算定方法	
水道未普及地域解消事業のため、概算係数法により算定しています。	
<p>便益の算定</p> <p>需用者の被害回復手段として、各戸井戸によるものと設定します。他水源として沢水等の利用は水質（水質悪化）、水量（水量不足）等に欠点があり、また中部簡易水道よりの応援給水は、水量不足及び水圧不足の欠点があります。地元さく井業者への聞き取り調査により、井戸による確実性が高いことが判明しています。（回避支出法） 便益（B）＝11,534,922千円</p>	
<p>費用の算定</p> <p>事業費は、当初計画に則り、事業が進められており、変更は生じないこと。物価変動が低いことにより、当初事業費とします。更新費は、各施設の耐用年数に応じた換算係数を乗じて求めます。維持管理費は、中部簡易水道の平成26年度、27年度決算書を参考とし、今回改めて行った水需要予測を採用し費用を算出します。 費用（C）＝9,713,186千円</p>	
費用便益比の算定	
費用便益比 = 1.19 > 1.0	
費用便益比が1.0以上であり、事業の投資効率は妥当であると判断できます。	






事項2関係

費用便益比（残事業）
<p>費用便益比の算定方法 水道未普及解消事業のため、概算係数法により算定しています。</p> <p>便益の算定 全体事業と同様に、各戸井戸によるものとします。（回避支出法） ただし、給水開始後の地区、世帯は除外します。</p> <p>便益（B）＝ 6,688,027千円</p> <p>費用の算定 事業費は、残工事事業費とします。更新費は、各施設の耐用年数に対応して求められた換算係数を乗じて求めます。維持管理費は、全体事業費用の算定で算出したものと同額とします。</p> <p>費用（C）＝ 1,075,670千円</p> <p>費用便益比の算定 費用便益比 ＝ 6.22 > 1.0 費用便益比が1.0以上あり、事業の投資効率は妥当であると判断できます。</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
特になし
学識経験者等の第三者の意見
<p>平成30年3月26日（月）に長野原町東部簡易水道評価委員会を開催し、委員長より下記のとおり審議結果の具申がありました。</p> <p>委員会に提出された資料及び説明から、事業を継続とする町の対応方針は妥当と判断する。平成31年度末の事業完了を目指して、適切に対処をお願いしたい。</p>
問い合わせ先
<p>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 03-5253-1111</p> <p>長野原町役場 上下水道課 上水道係 〒377-1392 群馬県吾妻郡長野原町大字長野原66-3 0279-82-3025</p>

東部簡易水道概要図 S=FREE

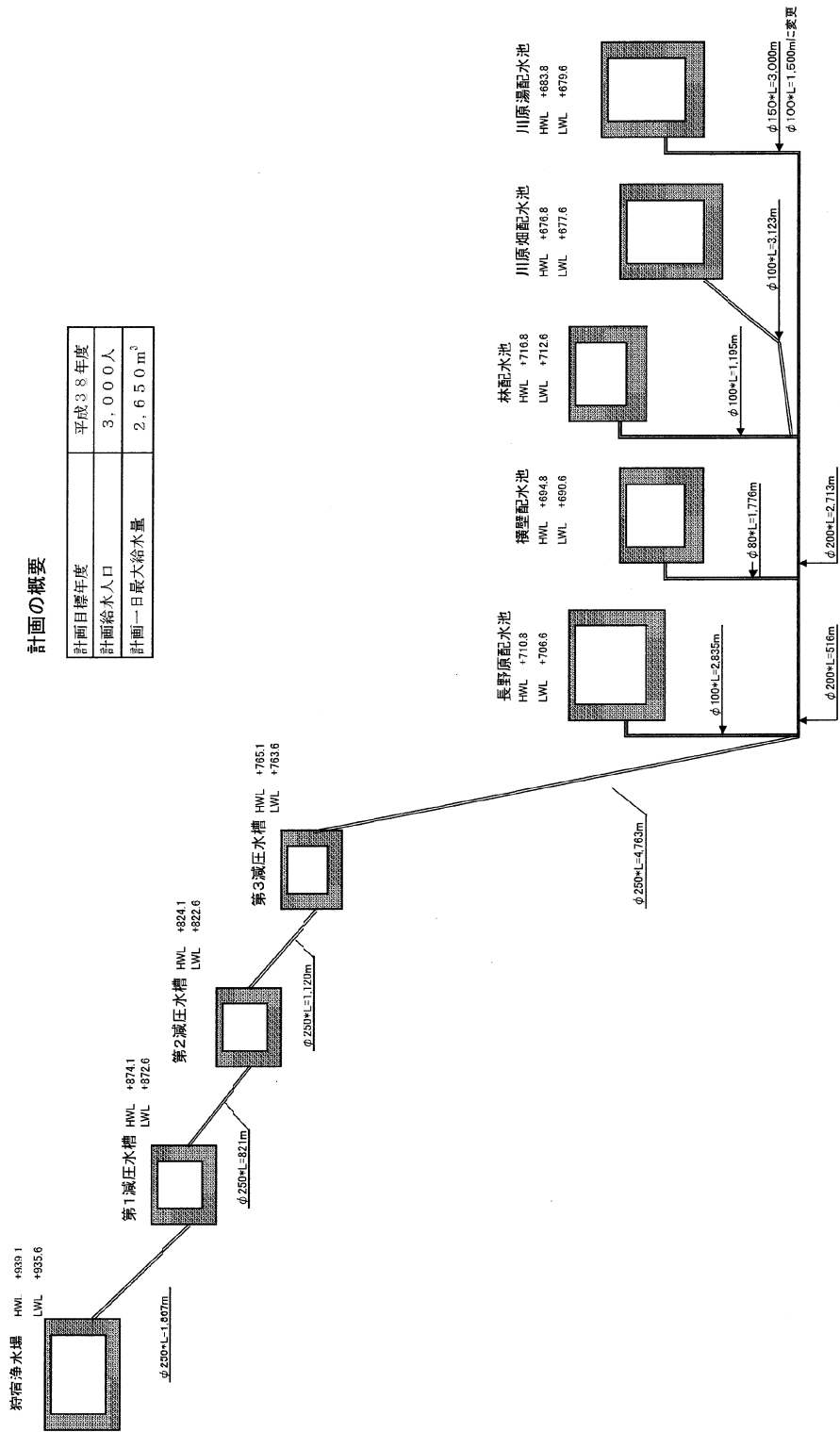


凡例

説明	概要
	八ツ場ダム
	水道関連施設
	導水管
	送水管
	長野原町役場



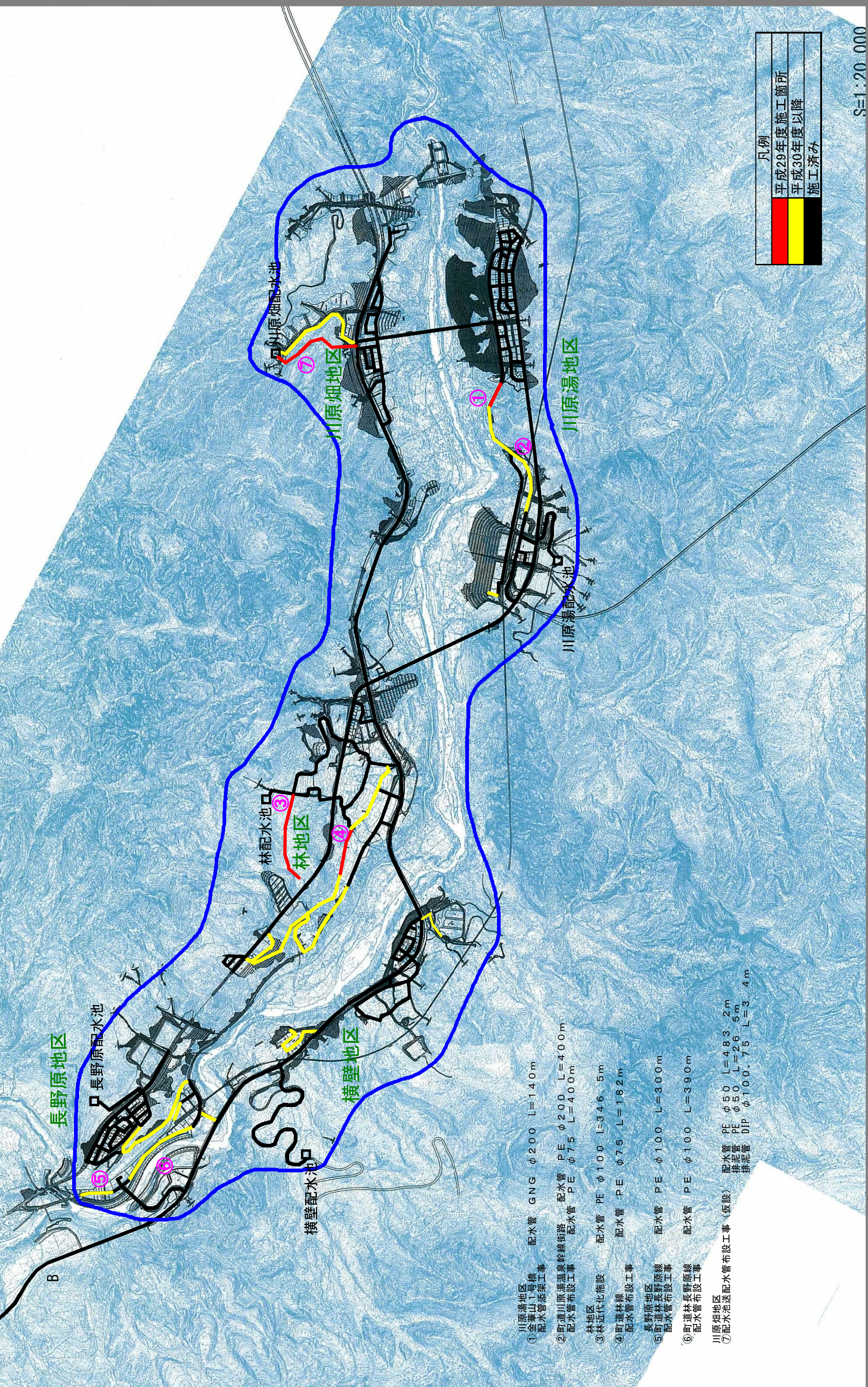
東部簡易水道フロー図 S=FREE



計画の概要

計画目標年度	平成38年度
計画給水人口	3,000人
計画一日最大給水量	2,650m ³

長野原町東部簡易水道施設整備事業概要図



凡例

	平成29年度施工箇所
	平成30年度以降
	施工済み

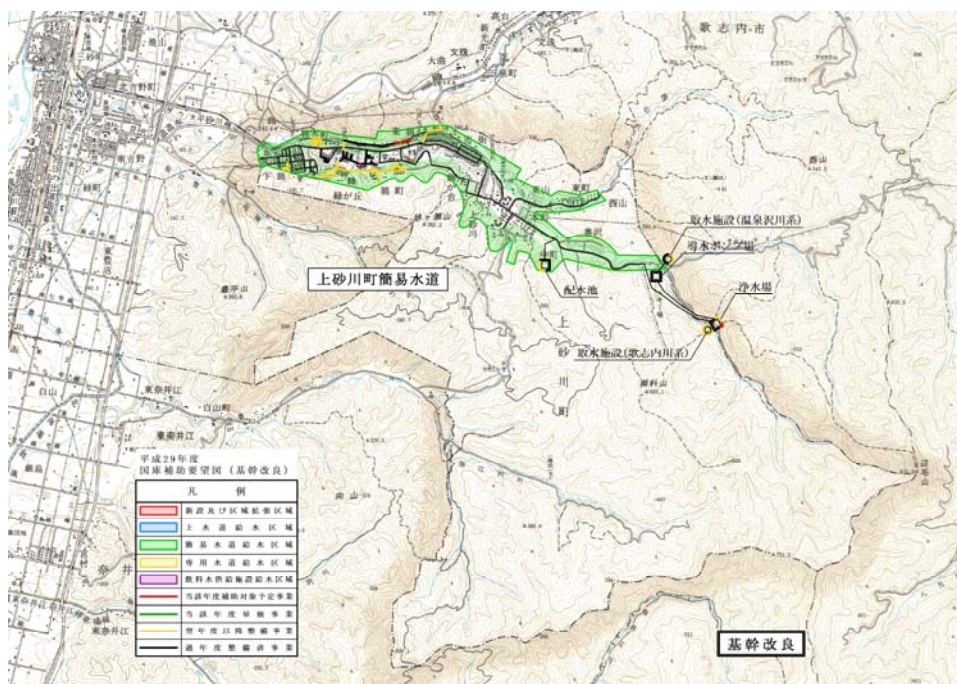
S=1:20,000

- 川原湯地区
① 金華山1号橋 配水管 GNG φ200 L=140m
配水管添架工事
- ② 町道川原湯温泉幹線街路 配水管 PE φ200 L=400m
配水管布設工事 配水管 PE φ75 L=400m
- 林地区
③ 林近代化施設 配水管 PE φ100 L=346.5m
- ④ 町道林線 配水管 PE φ75 L=182m
配水管布設工事
- 長野原地区
⑤ 町道林長野原線 配水管 PE φ100 L=300m
配水管布設工事
- ⑥ 町道林長野原線 配水管 PE φ100 L=390m
配水管布設工事
- 川原畑地区
⑦ 配水池送配水管布設工事(仮設) 配水管 PE φ50 L=483.2m
排水管 PE φ50 L=26.5m
排水管 DIP φ100、75 L=3.4m

評価の内容（平成 28 年度実施）

■事業の概要			
事業主体	上砂川町	事業名	生活基盤近代化事業
事業箇所	導水管、配水管、 機械・電気計装設備	補助区分	基幹改良
事業着手年度	平成 18 年度	工期	平成 36 年度
総事業費	843,434,000 円（税込）		
概要図			

事項2関係



・事業箇所

工 種	内 容	全体事業	残事業
(取水) 取水施設	制水扉、堰躯体更新	1 式	済
	取水管布設替	HPPE φ 150 182m	済
	計装設備更新	流量計、水位計等 1 式	済
(導水) ポンプ設備更新		1 式	済
(浄水) 薬品注入設備更新	PAC、次亜	1 式	済
	中央監視設備更新	CRT データログ 1 式	済
	機械電気計装設備更新	フラッシュミキサー フロキュレーター ろ過池洗浄ポンプ テレメーター装置 計測設備（水質） 計測設備（流量・水位）	1 式 済 1 式 済 済 1 式

(配水)	配水池場内配管更新	DCIP φ 300,350	1 式	1 式
	配水管布設替	VWP φ 50~150	8,081m	5,756m
	ポンプ設備更新		1 式	済
	減圧弁設備新設		1 式	1 式
	計装設備更新	流量計、残塩計等	1 式	1 式

目的、必要性

上砂川町の水道事業は、現在 簡易水道事業 1 箇所が整備運営されている。

昭和 63 年度に着手した拡張事業が、平成 6 年度に全工事を完了し、新浄水場（急速ろ過処理方式）より通水開始、現在に至っている。

近年の状況は、機械・電気計装設備や管路施設の老朽化が著しく、故障及び漏水事故が頻繁に生じている状況である。

今事業では、老朽化した施設の更新整備を行い、地域住民への安全且つ安定した水道水の供給と有効率の向上を図るものである。

※更新整備予定施設の内、取水施設、導水管、導水ポンプ設備、配水池（場内配管）は昭和 62 年の三井砂川炭鉱の閉山に伴い、同社の専用水道（昭和 15 年創設）が当町に移管されたものであり、特に老朽化が進んでいる状況である。

経緯

上砂川町簡易水道事業は、昭和 26 年 12 月 22 日に経営認可を受け、当初は上水道事業として創設された。その後、基幹産業であった石炭産業の低落による三井砂川炭鉱の閉山（昭和 62 年 7 月）に伴い、同社の専用水道施設が当町に移管され、昭和 63 年 5 月 30 日に変更認可を取得、平成 19 年 7 月 4 日に水量拡張の変更認可を経て、現在に至っている。

上砂川町簡易水道事業の経緯は下記表のとおりである。

事業の区分	認可年月日	計画 給水人口 (人)	計画 1 日 最大給水量 (m ³ /d)	備 考
創設事業	昭和 26 年 12 月 22 日	17,800	4,000	
第 1 次拡張事業	昭和 63 年 5 月 30 日	4,780	2,070	簡易水道へ変更
第 2 次拡張事業	平成 19 年 7 月 4 日	4,610	2,500	水量拡張

■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>水需要の動向把握のため、直近 10 年間の実績を基に将来の水需要予測を行った。</p> <p>現計画値は、計画給水人口 4,610 人 計画給水量 2,500m³/d となっている。これに対して、将来予測の平成 38 年度には、計画給水人口 2,759 人 計画給水量 1,224m³/d と見込まれている。</p> <p>なお、平成 27 年度実績は給水人口 3,479 人 最大給水量 1,675m³/d となっている。</p> <p>人口の減少や節水意識の向上、節水機器の普及に伴い、今後も給水量の減少が見込まれる。</p>
水源の水質の変化等	<p>クリプトスポリジウム等病原性原虫対策に留意する必要があるが、その他は特に水質の変化はなく、安定した水量を保っている。</p>
当該事業に係る要望等	<p>水道は重要なライフラインであるため、老朽化した施設の更新整備を計画的に行い、安全性と安定供給の確保が強く望まれている。</p>
関連事業との整合	<p>本事業は、上砂川町の総合計画等との整合を図りながら実施する。</p>
技術開発の動向	<p>設計及び工事における新技術の採用に努力し、建設副産物等のリサイクルに積極的に努める。</p>
その他の関連事項	<p>特になし。</p>
■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	<p>当該事業での用地取得はない。</p>

関連法手続き等の見通し	<p>河川法及び道路法に基づく許可申請等は、該当する箇所が具体化した段階で協議を行い、許可申請の手続きを経て事業を実施している。</p>
工事工程	<p>平成 18 年度から平成 36 年度の 19 年間で予定しており、平成 27 年度までの 10 年間で管路事業延長 8km のうち 2.3km を実施済みであり、機械・電気計装設備の更新を含めた事業費ベースでの進捗率は 52%となっている。</p>
事業実施上の課題	<p>実施上の課題は特になし。</p>
その他の関連事項	<p>特になし。</p>
<p>■新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案の可能性</p>	
新技術の活用の可能性	<p>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の検討を行い、その活用に努める。 重要路線には耐震管種の採用を検討する。</p>
コスト縮減の可能性	<p>道路工事や下水道工事等と重複する路線については、同時施工を実施し、舗装や路盤等の復旧費を削減する。 舗装復旧のアスファルト合材に再生材を活用する。</p>
代替案立案の可能性	<p>老朽化が進んでいるため、更新整備を行う以外の方法はない。</p>

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

漏水損失額の低減、維持管理費の低減、補修費の低減、減水被害額の低減

費用便益比（全体事業）

①費用便益費の算定方法

「水道事業の費用対効果マニュアル」に基づき、換算係数法により「総費用」、「総便益」を算定する。

事項2関係

②便益の算定

漏水損失額の低減額	444,292	千円
維持管理費（漏水補修）の低減額	64,741	千円
維持管理費（機械・電気計装設備の点検）の低減額	8,571	千円
補修費の低減額	6,272	千円
減水被害額の低減額	1,115,349	
便 益 合 計	1,639,225	千円

③費用の算定

事業費は 1,152,084 千円、更新費は 383,623 千円であり、費用の合計は 1,535,707 千円である。

④費用便益比の算定

費用と便益に換算係数を乗じて、総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は次のとおりとなる。

$$\text{費用便益比} = \text{総便益} \div \text{総費用} = 1,639,225 \text{ 千円} \div 1,535,707 \text{ 千円} = 1.07$$

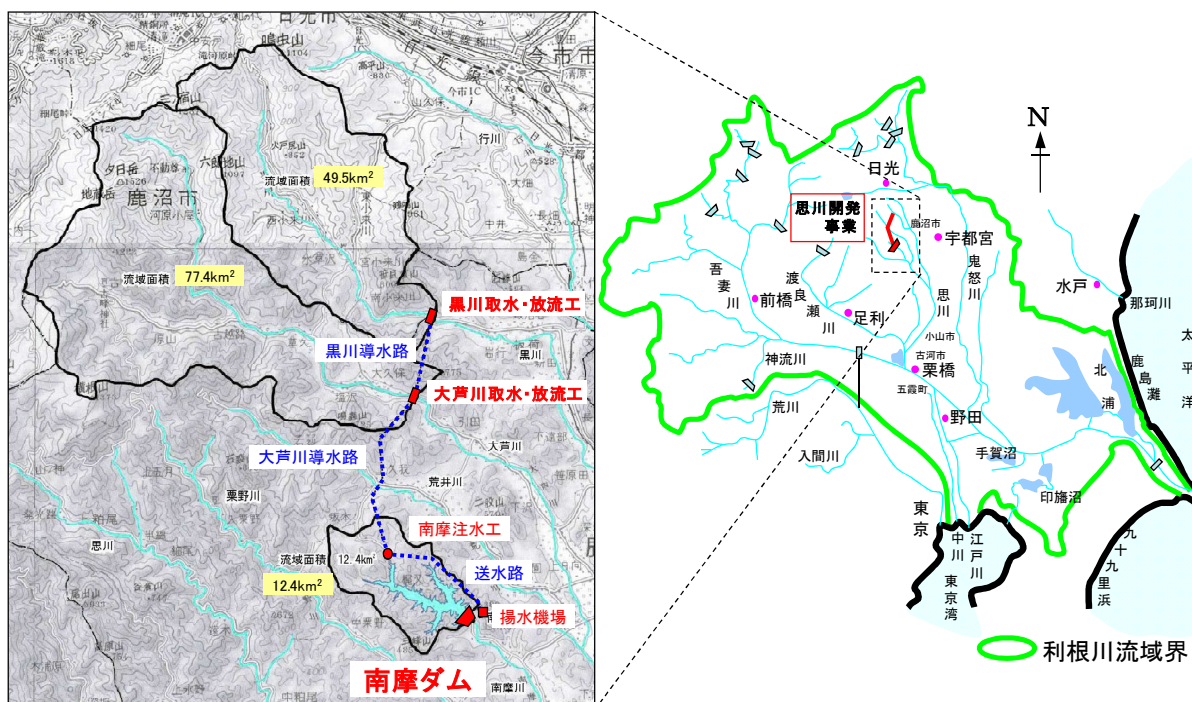
費用便益比 1.07 となり、1.0 を上回ったことから、事業全体への投資は妥当であると判断される。

費用便益比（残事業）
<p>①費用便益費の算定方法</p> <p>「水道事業の費用対効果マニュアル」に基づき、換算係数法により「総費用」、「総便益」を算定する。</p> <p>②便益の算定</p> <p>残事業の便益は、794,411 千円である。</p> <p>③費用の算定</p> <p>残事業の事業費は 451,253 千円、更新費は 149,860 千円であり、費用の合計は 601,113 千円である。</p> <p>④費用便益比の算定</p> <p>費用と便益に換算係数を乗じて、総費用及び総便益を算定した結果、費用便益比は次のとおりとなる。</p> <p>費用便益比＝総便益÷総費用＝794,411 千円÷601,113 千円＝1.32</p> <p>費用便益比 1.32 となり、1.0 を上回ったことから、事業全体の継続は妥当であると判断される。</p>
<p>■その他（評価にあたっての特記事項等）</p> <p>特になし。</p>
<p>■対応方針</p> <p>本事業は、ライフラインの安全性と安定供給の確保を図るため、老朽化した施設の更新整備を計画的に行うものであり、評価の内容を踏まえ総合的に判断し、事業継続の方針とする。</p>
<p>■学識経験者等の第三者の意見</p> <p>本事業は、ライフラインの安全性と安定供給の確保を図るため、老朽化した施設の更新整備を計画的に行うものであり、費用対効果の分析より、費用便益比からも評価の内容を踏まえ総合的に判断し、事業全体の継続は妥当であると判断する。</p>
<p>■問合せ先</p> <p>厚生労働省 医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部水道課技術係 〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関 1-2-2 TEL 03-5253-1111</p>
<p>上砂川町役場 建設課 水道係 〒073-0292 北海道空知郡上砂川町字上砂川町 40 番地 10 TEL 0125-62-2011 FAX 0125-62-3773</p>

評価の内容（平成28年度実施）

■事業の概要			
事業主体	独立行政法人水資源機構	事業名	おもいがわがいはつ 思川開発事業
事業箇所	栃木県鹿沼市	補助区分	水道水源開発施設整備費
事業着手年度	昭和44年度	工期	昭和44年度から平成36年度
総事業費	約1,850億円 (水道用水負担額 約449億円)		
概要図			

事項3関係



目的、必要性

(1) 目的

思川開発事業は、南摩ダム、取水施設及び水路等を建設することにより、洪水調節、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む。）を図るとともに、栃木県、鹿沼市、小山市、古河市、五霞町、埼玉県及び北千葉広域水道企業団の水道用水として、新たに最大毎秒2.984 m³の取水を可能ならしめるものである。

(2) 必要性

栃木県や埼玉県では、利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画で示されている近年20年に2番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量の確保、その他の水道事業者では需要量と水源量が概ね均衡する計画であることから、安定的な水源確保が不可欠となっている。

また、栃木県の小山市、茨城県の古河市及び五霞町では現在 思川開発事業を前提とした暫定取水を行っている。加えて、埼玉県では八ツ場ダムと思川開発事業を前提とした暫定取水を行っている状況にある。

特にこれらの水道事業者においては、安定的な取水ができないという点において慢性的な水不足となっており、早期の安定的な水源確保が急務となっている。

事項3関係

経緯

昭和 44 年 4 月	実施計画調査着手
昭和 45 年 7 月	利根川水系における水資源開発基本計画の全部変更（思川開発事業の追加）
平成 6 年 5 月	事業実施方針の指示
平成 6 年 11 月	事業実施計画の認可
平成 11 年 8 月	利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画の一部変更
平成 11 年 11 月	事業実施方針（第 1 回変更）の指示
平成 12 年 4 月	事業実施計画（第 1 回変更）の認可
平成 13 年 9 月	利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画の一部変更
平成 14 年 3 月	事業実施方針（第 2 回変更）の指示
平成 14 年 4 月	事業実施計画（第 2 回変更）の認可
平成 18 年 11 月	付替県道工事着手
平成 20 年 7 月	利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画の全部変更
平成 21 年 3 月	事業実施計画（第 3 回変更）の認可
平成 21 年 3 月	仮排水路トンネル工事に着手
平成 21 年 12 月	国土交通省のダム事業の検証対象ダムに区分
平成 27 年 12 月	事業実施計画（第 4 回変更）の認可
平成 28 年 8 月	国土交通省の事業継続の対応方針決定

■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

栃木県の給水対象地域である県南地域は、地下水依存率が高い地域であるが、地盤沈下や地下水汚染等が危惧されている。そのため、将来にわたり安全な水道用水の安定供給を確保するため、地下水から表流水への一部転換を促進し、地下水と表流水のバランスを確保する計画である。当該地域における将来（目標年：H42 年度）の給水人口は減少すると見込まれており、計画一日最大給水量は 96,200m³/日と現状よりも減少すると見込まれている。一方、水源については、利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画で示されている近年 20 年に 2 番目の規模の渇水時においても安定的に供給できるよう地下水、渡良瀬遊水地及び思川開発により確保することとされている。なお、栃木県においては、水道用水供給事業の実施に向けて、現在 関係市町との協議が進められているところである。

鹿沼市では、5 次にわたる拡張事業が進められている。近年、一日平均給水量および一日最大給水量は横ばい傾向にあるものの、将来的には給水人口の減少に伴って需要量の減少が見込まれており、計画一日最大給水量 30,590m³/日と推計し、水源は地下水と表流水（思川開発：一日最大取水量 17,280m³/日）により確保する現行計画を継続することとされている。なお、表流水については、思川開発事業の完成（平成 36 年度の予定）までに具体的な取水計画及び施設整備計画を明らかにし、地下水から表流水に随時水源を切り替えることとされている。

小山市では、平成 26 年 3 月に小山市水道ビジョンが策定され、今後の施設整備や事業運営の基本的な方向性が示されている。水道供給は従前より思川の表流水と地下水取水でまかなわれている。この他に思川開発事業へ参画することを条件に暫定取水が行われており、平成 28 年度の暫定取水量は 9,850m³/日 (0.114m³/s) で、これは開発水量 (0.219m³/s) の 52.1% に相当する。近年、一日平均給水量および一日最大給水量は横ばい傾向にあるものの、給水人口の増加及び景気回復に伴う需要量の増加も見込まれることから、計画一日最大給水量 53,600m³/日と推計し、必要水量は、地下水、河川水（自流）、渡良瀬遊水地、思川開発により確保することとされている。

古河市の水道事業は、平成 17 年 9 月の合併（旧古河市、旧総和町、旧三和町が合併）に伴い新たな水道計画が策定された。水道供給は、従前より思川の表流水と地下水取水及び県西広域水道用水供給事業からの供給でまかなわれているが、この他に思川開発事業へ参画することを条件に暫定取

水が行われている。平成 28 年度の暫定取水量は、40,100m³/日 (0.465m³/s) で、これは、開発水量 0.586m³/s の 79.4%に相当する。近年、一日平均給水量および一日最大給水量は横ばい傾向にありものの、古河駅周辺で進められている都市開発による人口増が見込まれる。また、他地域に比べ地下水への依存度が高い三和地区においては水道普及率の増加に伴い、将来の需要量は増加すると見込まれることから、計画一日最大給水量 54,120m³/日と推計し、必要水量を地下水、県西広域水道用水供給事業及び思川開発により確保することとされている。

五霞町では、思川開発による水源を見込んだ第 2 次拡張事業 (H5.12 認可) は完了している。水道供給は従前より埼玉県広域水道から受水されているほか、思川開発事業へ参画することを条件に暫定取水が行われている。平成 28 年度の暫定取水量は 3,456m³/日 (0.040m³/s) で、これは開発水量 0.100m³/s の 40.0%に相当する。近年、一日平均給水量および一日最大給水量は横ばい傾向にある。生活用水量は横ばい傾向で、工場用水量も一時工場撤退の影響を受けて落ち込んだが近年に新規工場が操業を開始したため戻りつつある。今後も新規工場の使用水量の増加予定のほか、圏央道 IC 周辺地域における産業拠点の創出が計画されており、企業立地・進出に伴う需要量の増加が見込まれることから、計画一日最大給水量 9,174m³/日と推計し、必要水量は埼玉県水を受水するとともに思川開発により確保することとされている。

埼玉県は平成 3 年 3 月に広域第一水道と広域第二水道を統合し、飯能市等 10 事業者 (11 市町村) を新たに供給対象に加え、現在では水道用水供給事業 (平成 25 年 6 月認可) が進められている。埼玉県の水道用水供給事業の水源は、利根川・荒川水系上流ダム群等による表流水のほか、農業用水合理化によって生み出される水道用水によりまかなわれており、思川開発事業の開発水量は、農業用水合理化により生み出された水道用水の冬水 (非かんがい期) の手当として確保されるものである。また、思川開発事業へ参画することを条件に暫定取水が行われている。平成 28 年度の暫定取水量は 14,256m³/日 (0.165m³/s) で、これは開発水量 1.163m³/s の 14.2%に相当する。近年、一日平均給水量および一日最大給水量は、節水機器の普及や節水意識の高まりに伴い微減の傾向にある。このような動向を踏まえ平成 25 年度に目標の見直しが行われ、計画一日最大給水量 2,689,900 m³/日と推計し、必要水量については、思川開発を含む利根川上流ダム群による開発水及び受水団体における自己水源 (地下水及び河川水) により確保することとされている。

北千葉広域水道企業団は、1 県 7 市 2 町の共同事業者として昭和 48 年 3 月に発足し、現在では水道用水供給事業 (平成 21 年 3 月認可) を進めている。近年、一日平均給水量および一日最大給水量は微増傾向にある。今後も、「つくばエクスプレス」と沿線において進められている大規模な土地区画整理事業の影響により需要量の増加が見込まれることから計画一日最大給水量 672,240 m³/日と推計し、水源は地下水、既存水資源開発施設に加えて、八ツ場ダム、思川開発により確保することとされている。

水源の水質の変化等

(1) 南摩ダム地点

河川 A 類型であり、pH、BOD、DO、SS は環境基準値を満足している。

(2) 大芦川取水・放流工地点

河川 AA 類型であり、pH、DO、SS は環境基準値を満足している。BOD は平成 17 年に基準値である 2.0 mg/l を超える値を示していたが、平成 18 年以降は基準値を下回る値で推移している。

(3) 黒川取水・放流工地点

河川 A 類型であり、pH、BOD、DO、SS は環境基準値を満足している。

当該事業に係る要望等	<p>思川開発事業に参画している利水参画者（栃木県、鹿沼市、小山市、古河市、五霞町、埼玉県、北千葉広域水道企業団）に対して、平成 23 年 2 月 1 日付けでダム事業参画継続の意思、必要な開発水量の確認に係る確認文書を発送し、平成 23 年 2 月 28 日までに全ての利水参画者から継続の意思があり、必要な開発水量（水道用水 2.984m³/s）に変更はないとの回答を得ている。</p> <p>また、平成 28 年 6 月 22 日から 7 月 6 日の間に行った思川開発事業の検証に係る検討に関する関係地方公共団体の長、関係利水者からの意見聴取では、利根川・思川の治水安全度の向上とともに、将来的に安定した都市用水の供給や、異常渇水時の緊急水の補給を含む流水の正常な機能の維持のために必要不可欠な事業であることから、より一層のコスト縮減を図り、早期に事業を完成させることを要望されている。</p>
水道事業との整合	<p>栃木県は、思川開発事業による開発量の利用を見込んだ広域的水道整備の推進を図るため、県及び関係市町による協議会を設置し、将来的な水道事業認可に向けて必要な協議の促進が図られている。</p> <p>鹿沼市は、平成 38 年度を目標とした水道事業計画において、思川開発事業で確保される表流水を水源として位置付け、地下水から表流水に随時切り替えることとしている。</p> <p>小山市は、平成 26 年 3 月に平成 35 年度を目標とした小山市水道ビジョンを立て、計画達成のために不足する水源として思川開発事業で確保することとしており、現在では取水施設等は完成し、事業に参画することを条件に暫定的に許可されている河川水を取水して供給を行っている。</p> <p>古河市は平成 21 年 4 月に平成 32 年度を目標とした水道事業の計画を立て、計画達成のために不足する水源として思川開発事業で確保することとしており、現在では取水施設等は完成し、事業に参画することを条件に暫定的に許可されている河川水を取水して供給を行っている。</p> <p>五霞町は、すでに思川開発事業を前提とした水道計画の整備は完了しており、現在では思川開発事業に参画することを条件に暫定的に許可されている河川水を取水して供給を行っている。</p> <p>埼玉県は、平成 25 年 6 月に平成 37 年度を目標とした水道用水供給事業の計画を立て、計画達成のために不足する水源として思川開発事業、八ツ場ダム建設事業及び霞ヶ浦導水事業で確保することとしている。現在では取水施設等は完成し、これらの事業に参画することを条件に暫定的に許可されている河川水を取水して供給を行っている。</p> <p>北千葉広域水道企業団は、平成 21 年 3 月に平成 37 年度を目標とした水道用水供給事業の計画を立て、計画達成のために不足する水源として思川開発事業及び八ツ場ダム建設事業で確保することとしている。</p>
■事業の進捗状況	
用地取得の見通し	<p>平成 13 年 12 月に「南摩ダム補償交渉委員会」と損失補償基準について妥結・協定書の調印を行っており、南摩ダムにおける用地取得は平成 27 年度末までに約 98%（369 ha/375 ha）の進捗となっている。家屋移転は、平成 20 年 6 月に南摩ダムに関連する 80 世帯全ての移転が終了している。</p> <p>一方、取水・導水地域においては、黒川取水・放流工、大芦川取水・放流工、荒井川区分地上権全ての用地取得（3.159 ha）が完了している。</p>
関連法手続等の見通し	<p>平成 20 年 7 月に利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画の全部変更が行われ、平成 21 年 3 月に思川開発事業に関する事業実施計画（第 3 回変更）の認可、平成 27 年 12 月に事業実施計画（第 4 回変更）の認可を受けた。今後、事業工期を平成 36 年度まで延長する事業実施計画（第 5 回変更）を予定している。</p> <p>思川開発開発分の最大 2.984 m³/s に係わる水利使用については、ダム完成後の取水開始にあわせて、各利水使用者が法手続きを行う予定である。</p>

水源を思川開発とする暫定水利権の許可申請を小山市、古河市、五霞町、埼玉県は毎年行っており、河川管理者から水利使用の許可を受けている。

平成5年度に「建設省所管事業に係る環境影響評価実施要綱」（昭和60年4月1日建設事務次官通知）に基づく環境影響評価を実施し、「適切な保全対策を実施することにより、環境への大きな影響は避けられる」と結論を得ている。

工事工程

平成18年11月に付替県道工事、平成19年2月に工用道路工事、平成21年3月に仮排水路トンネル及び放流管敷設トンネル工事に着手し、ダム本体及び導水路等工事に向けて必要な調査、設計等を実施してきたところである。

進捗状況は、仮排水路トンネル及び放流管敷設トンネル工事が平成23年3月に完了するとともに、平成29年3月時点で付替県道は69%（約4.4km/約6.4km）、工用道路は99%（約13.1km/約13.2km）の完成見込みである。

平成28年度末における実施見込額は約888億円（総事業費ベースで約48%）となっている。また、事業工期は平成36年度までを予定している。

事業実施上の課題

平成22年9月28日に国土交通大臣より思川開発事業の検証に係る検討を行うよう指示がなされ、平成28年8月25日に事業継続の方針が決定された。

今後とも更なるコスト縮減及び工期短縮に努めるとともに、事業実施にあたっては、専門家の意見を聴きながら、動植物の生息・生育環境の調査を継続的に行い、必要に応じて環境保全措置を講じる必要がある。

■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

南摩ダムでは、国内外の施工事例等を踏まえた最新の技術的知見を取り入れ、ダム構造を中央土質しゃ水壁型ロックフィルダムから表面しゃ水壁型ロックフィルダムに変更することとし、堤体積の減少によりコスト縮減、工期短縮、環境負荷が低減される可能性がある。

また、南摩ダムの付替林道では、切土で造成する計画としていた一部区間において、建設発生土を有効利用した盛土に変更することとし、コスト縮減、環境負荷が低減される可能性がある。

代替案立案の可能性

本事業の代替案としては、ダム検証において利水参画者の必要な開発量（水道用水2.984 m³/s）を確保することを基本に様々な対策を検討し、以下の2案を抽出した。

①地下水取水＋ダム再開案

大芦川取水放流工地点、清洲橋地点については、地下水取水により確保し、乙女地点については、湯西川ダムのかさ上げにより確保する。栗橋地点、西関宿地点は、下久保ダムのかさ上げにより確保する案。

②治水容量買い上げ案

大芦川取水放流工地点、清洲橋地点及び乙女地点については、五十里ダムの治水容量買い上げで確保し、栗橋地点、西関宿地点については、矢木沢ダム、藤原ダム、菌原ダムの治水容量買い上げで確保する案。

思川開発事業と代替案2案について、「コスト」のほか、「実現性」、「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の観点から比較検討を行った結果、「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」において各案に有意な差はないが、「コスト」が最も安価であること、10年後の目的達成という時間的な観点での「実現性」が高いことから、思川開発事業が最も有利となった。

■費用対効果分析

事業により生み出される効果

思川開発事業は、洪水調節、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）、新規利水を目的とする南摩ダム及び導水路を建設する事業である。

新規利水については、栃木県の水道用水として最大毎秒 0.403 m³、鹿沼市の水道用水として最大毎秒 0.200 m³、小山市の水道用水として最大毎秒 0.219 m³、古河市の水道用水として最大毎秒 0.586 m³、五霞町の水道用水として最大毎秒 0.100 m³、埼玉県の水道用水として別途手当てされる農業用水の合理化により行われるかんがい期における用水の確保とあわせて通年取水を可能とするため毎年 10 月 1 日から翌年 3 月 31 日までの間において最大毎秒 1.163 m³及び北千葉広域水道企業団の水道用水として最大毎秒 0.313 m³の取水を可能ならしめるものである。

本事業により、各水道事業者における新規開発水源が利用可能となり給水人口の増加や普及率向上に伴う水需要の増加や地下水から表流水への転換に対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

「水道事業の費用対効果分析マニュアル：平成 23 年 7 月 厚生労働省健康局水道課」に基づき、年次算定法により費用及び便益を算定した。

②費用の算定

水道事業としては、水源開発に加えて、水道事業及び用水供給事業の施設整備が行われて初めて効果が発現することから、思川開発事業に係る水道負担分（ダム事業費負担金）、各水道事業体による事業を対象とし、それぞれについて、建設費、維持管理費を計上し、残存価値を控除する。

ダム建設事業に係る水道用水負担額は約 449 億円（全体事業費 約 1,850 億円の 24.26%）、工期は、平成 36 年度までとした。

なお、建設費には評価対象期間内に耐用年数を過ぎる施設について、施設更新費を計上する。

（総費用）＝ 816,220,970 千円

③便益の算定

思川開発事業による水源開発がない場合に発生する渇水被害額と、事業による水源開発がある場合に発生する渇水被害額の差（被害軽減額）を便益とし、思川開発事業が完成し、かつ水道事業及び用水供給事業の施設整備が完成した翌年度から便益が発生するものとした。

ただし、事業者の施設整備が既に完成し、暫定取水が行われている場合は、思川開発事業完了前においても便益が発生しているものとした。

平常時は需要量と供給量との水量差により算定した。渇水時は利根川及び荒川水系に係る水源開発基本計画において示されている近年 20 年に 2 番目の規模の渇水時において安定的な水の利用を可能にすることを目標とし、近年の降雨状況に対する供給能力の低下を考慮した給水制限日数により算定した。

（総便益）＝ 44,103,357,670 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＝54.03>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

「水道事業の費用対効果分析マニュアル：平成 23 年 7 月 厚生労働省健康局水道課」に基づき、年次算定法により費用及び便益を算定した。

②費用の算定

再評価時点における残事業の総費用を算定した。なお、事業を中止した場合の費用は発生しない

事項3関係

こととした。

(総費用) = 122,489,965 千円

③便益の算定

再評価時点で、残事業の便益は事業全体の便益から評価年度よりも前年度までの便益を控除した額と考えられるとして算定した。

(総便益) = 10,150,663,352 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 = 82.87 > 1.00

費用便益比が 1.0 以上となることから、残事業全体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)

今回の事業再評価は、水道施設整備事業の評価実施要領第2の(4)「その他、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場合」及び、独立行政法人水資源機構事業評価実施細目第2の「本体工事又は本体関連工事の着手前の適切な時期」に該当する。

■対応方針

思川開発事業は、引き続き事業を実施することが適切である。

■学識経験者等の第三者の意見

思川開発事業は、南摩ダム及び導水路を建設することにより洪水調節及び流水の正常な機能の維持(異常渇水時の緊急水の補給を含む)を図るとともに、栃木県、茨城県、埼玉県及び千葉県の人々の生活用水を確保する等、重要な役割を担っている。

当該地域では、本事業を前提とした水道施設の整備が進められており、本事業への参画を前提とした暫定取水が既に行われている地域もあり、必要不可欠な水源として位置づけられている。また、近年の少雨傾向に加え、年間降雨量の変動幅が大きくなっている状況を踏まえると、当該地域の安定した発展のために、渇水時にも安定供給の効果が期待できる本事業は重要であると判断される。

また、事業の進捗状況として、既に全ての家屋移転が完了し、事業用地の取得が98%まで達している状況であり、加えて、新技術の活用、コスト縮減及び代替案の検討、関連事業との整合性や費用対効果分析等、事業評価の各項目も「水道施設整備事業の評価実施要領」及び関連文書に則って適切に実施されている。

以上のことから、対応方針のとおり継続することが妥当であると考えられる。

■問合せ先

厚生労働省 医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全部 水道課 水道計画指導室 水資源係

〒100-8916 東京都千代田区霞が関1-2-2

Tel 03-5253-1111

独立行政法人水資源機構

〒330-6008 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2(ランド・アクシス・タワー内)

Tel 048-600-6500

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業	事業実施計画期間	平成30年～平成34年度(5年間)																				
事業実施地区名 (都道府県名)	(きそがわ) 木曾川森林計画区 (岐阜県)	事業実施主体	中部森林管理局 東濃森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本事業は、木曾川森林計画区の中津川市を含む4市1町に所在する約21千haの国有林野を対象としている。</p> <p>本計画区は、岐阜県の南東部に位置し、森林の現況はヒノキを主体とした人工林が多く、人工林45%、天然林46%、その他9%となっている。人工林の樹種別面積割合は、スギ10%、ヒノキ77%、カラマツ4%、その他が9%で、ヒノキの占める割合がきわめて高い地域である。このような森林資源が充実する中、人工林における樹齢構成のうち、除伐や間伐等の保育作業適期を迎えている5齢級から12齢級の占める割合が57%と高いことから、低コスト作業システムを活用した間伐作業の実施等、なお一層の森林整備の必要性が高まっている。</p> <p>本地域は、銘柄材「東濃檜」の主要な生産地でもあり、流通・加工団地によるヒノキの産地形成が進んでいることから、国有林においても、木材の持続的な供給に関する要請があり、その実施を通じて、地域産業の振興に寄与することが期待されている。</p> <p>また、本地域は、中京圏の重要な水源地帯であるとともに、北部は急峻な地形をなし中央に阿寺断層が走っており、南部は花崗岩が深層風化を受け小崩壊地が多いなど、地形や地質等の条件から、水源の涵養及び土砂の流出・崩壊の防備等の国土保全の役割が重要となっている。</p> <p>このほか、自然景観に恵まれた地域については、裏木曾県立自然公園等の自然公園に指定されており、登山や自然観察などの森林レクリエーション、保健休養の場として多くの人々に利用されるなど観光資源としての特性も兼ね備えている。このことから、山地災害による人命・施設の被害防備や自然環境の保全、風致景観の維持及び保健休養の場の提供などの公益的機能を高度に発揮させることが求められている。</p> <p>このため、本事業においては、こうした地域の要請やニーズに応えつつ、水源の涵養をはじめとした公益的機能の維持増進を図ることを目的として、植栽等の更新作業、間伐等の保育作業及び効率的な森林整備を推進するための路網整備を実施する。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>495ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>2,413ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>9.4km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>1.0km</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td></td> <td></td> <td>2,479,077 千円</td> </tr> </table>			主な事業内容	森林整備	更新面積	495ha			保育面積	2,413ha		路網整備	開設延長	9.4km			改良延長	1.0km	総事業費			2,479,077 千円
主な事業内容	森林整備	更新面積	495ha																				
		保育面積	2,413ha																				
	路網整備	開設延長	9.4km																				
		改良延長	1.0km																				
総事業費			2,479,077 千円																				
費用便益分析	総便益(B)	8,318,044	千円																				
	総費用(C)	3,587,966	千円																				
	分析結果(B/C)	2.32																					
中部森林管理局事業評価技術検討会の意見	事業の必要性、効率性、有効性が認められることから、本事業を実施することが妥当と判断される。																						
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性 水源の涵養、国土の保全及び地球温暖化防止対策などの公益的機能の維持増進並びに木材の安定供給に関する地域の要請に応えるため、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性 費用便益分析の結果から十分な効率性が認められる。 ・ 有効性 事業計画は、保育等の森林整備を通じ、多面的機能を発揮する健全な森林の育成に資するものであり、路網の整備についても森林整備と連携したものとなっている。加えて、木材の安定供給を行うなど地域産業の振興にも資するものとなっていることから、有効な事業であると認められる。 																						

様式 1

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名 : 森林環境保全整備事業
 施行箇所 : 木曾川森林計画区

都道府県名 : 岐阜県
 (単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	1,938,529	
	流域貯水便益	661,844	
	水質浄化便益	1,515,278	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,654,688	
環境保全便益	炭素固定便益	484,869	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	451,090	
	木材生産確保・増進便益	904,112	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	696,553	
維持管理費縮減便益		11,081	
総 便 益 (B)		8,318,044	
総 費 用 (C)		3,587,966	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{8,318,044}{3,587,966} = 2.32$		

森林環境保全整備事業 木曽川森林計画(岐阜県) 事業概要図

木曽川森林計画区



中部森林管理局管内
森林計画区位置図



森林整備事業 (地拵前)



(地拵後)



平成28年度 東濃森林管理署 地拵

森林整備事業 (間伐後)



平成29年度 東濃森林管理署 保育間伐



下刈作業

路網整備事業 (林道改良工事)



橋梁の架け替え



平成26年度 東濃森林管理署 夕森田立(丸野)橋梁架設工事

水源涵養^{かん}便益
洪水防止便益
事業対象区域

1,938,529 千円

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 急 要整備森林(疎林)	0.75
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能小 急 整備済森林	0.65
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15

事項4関係

α:	100年確率時雨量(mm/h) 中部森林管理局「治山事業提要」雨量強度表		102
A:	事業対象区域面積(ha)		13.20 ~ 1,575.70
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		69
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	440.95	29.40	3,606	3,467
2019	0.9246	725.25	77.75	9,538	8,819
2020	0.8890	1,009.55	145.05	17,795	15,820
2021	0.8548	1,293.85	231.31	28,377	24,257
2022	0.8219	1,575.70	336.35	41,265	33,916
2023	0.7903	1,575.70	441.40	54,152	42,796
2024	0.7599	1,575.70	546.45	67,040	50,944
2025	0.7307	1,575.70	651.49	79,927	58,403
2026	0.7026	1,575.70	756.54	92,815	65,212
2027	0.6756	1,575.70	861.59	105,702	71,412
2028	0.6496	1,575.70	966.63	118,589	77,035
2029	0.6246	1,557.90	1,057.44	129,730	81,029
2030	0.6006	1,540.10	1,147.06	140,725	84,519
2031	0.5775	1,522.30	1,235.49	151,574	87,534
2032	0.5553	1,504.50	1,322.74	162,278	90,113
2033	0.5339	1,486.70	1,380.59	169,375	90,429
2034	0.5134	1,417.70	1,364.73	167,429	85,958
2035	0.4936	1,348.70	1,331.10	163,303	80,606
2036	0.4746	1,279.70	1,279.70	156,997	74,511
2037	0.4564	1,210.70	1,210.70	148,532	67,790
2038	0.4388	1,141.70	1,141.70	140,067	61,461
2039	0.4220	1,123.90	1,123.90	137,883	58,187
2040	0.4057	1,106.10	1,106.10	135,700	55,053
2041	0.3901	1,088.30	1,088.30	133,516	52,085
2042	0.3751	1,070.50	1,070.50	131,332	49,263
2043	0.3607	1,052.70	1,052.70	129,148	46,584
2044	0.3468	983.70	983.70	120,683	41,853
2045	0.3335	914.70	914.70	112,218	37,425
2046	0.3207	845.70	845.70	103,753	33,274
2047	0.3083	776.70	776.70	95,288	29,377
2048	0.2965	707.70	707.70	86,823	25,743
2049	0.2851	689.90	689.90	84,639	24,131
2050	0.2741	672.10	672.10	82,455	22,601
2051	0.2636	654.30	654.30	80,271	21,159
2052	0.2534	636.50	636.50	78,088	19,787
2053	0.2437	618.70	618.70	75,904	18,498
2054	0.2343	549.70	549.70	67,439	15,801
2055	0.2253	480.70	480.70	58,974	13,287
2056	0.2166	411.70	411.70	50,509	10,940
2057	0.2083	342.70	342.70	42,043	8,758
2058	0.2003	273.70	273.70	33,578	6,726
2059	0.1926	273.70	273.70	33,578	6,467
2060	0.1852	273.70	273.70	33,578	6,219
2061	0.1780	273.70	273.70	33,578	5,977
2062	0.1712	273.70	273.70	33,578	5,749
2063	0.1646	273.70	273.70	33,578	5,527
2064	0.1583	272.50	272.50	33,431	5,292
2065	0.1522	271.30	271.30	33,284	5,066
2066	0.1463	270.10	270.10	33,137	4,848
2067	0.1407	268.90	268.90	32,989	4,642
2068	0.1353	267.70	267.70	32,842	4,444
2069	0.1301	264.05	264.05	32,394	4,214
2070	0.1251	260.40	260.40	31,947	3,997
2071	0.1203	256.75	256.75	31,499	3,789
2072	0.1157	253.10	253.10	31,051	3,593

2073	0.1112	249.45	249.45	30.603	3.403
2074	0.1069	239.00	239.00	29.321	3.134
2075	0.1028	228.55	228.55	28.039	2.882
2076	0.0989	218.10	218.10	26.757	2.646
2077	0.0951	207.65	207.65	25.475	2.423
2078	0.0914	179.32	179.32	22.000	2.011
2079	0.0879	150.99	150.99	18.524	1.628
2080	0.0845	122.66	122.66	15.048	1.272
2081	0.0813	94.33	94.33	11.573	941
2082	0.0781	66.00	66.00	8.097	632
2083	0.0751	52.80	52.80	6.478	486
2084	0.0722	39.60	39.60	4.858	351
2085	0.0695	26.40	26.40	3.239	225
2086	0.0668	13.20	13.20	1.619	108
合計					1,938,529

事前評価個表

整理番号	12
------	----

地域（地区）名	<small>きそがわ</small> 木曾川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	岐阜県	対象市町村	<small>なかつがわし</small> 中津川市ほか6市町
事業実施期間	H30～H34（5年間）	事業実施主体	県、市町村、森林組合、森林所有者等

事業の概要・目的	<p>本地区は、岐阜県の南東部に位置し、可児市、可児郡御嵩町、多治見市、瑞浪市、土岐市、中津川市、恵那市の6市1町から構成されている。</p> <p>本地区総面積171千haのうち、森林面積は、124千ha（森林率73%）、対象民有林は102千ha（森林全体の82%）、うち人工林は58千ha（人工林率56%）となっている。</p> <p>また、スギ・ヒノキを主体とする人工林の構成はⅩⅡ齡級9千ha（人工林の15%）をピークに、主に間伐を必要とするⅦ齡級からⅩⅡ齡級は34千ha（人工林の58%）を占めており、適切な森林整備が求められている。</p> <p>しかしながら、本地区も全国の状況と同様に木材価格の低迷による林業の採算性の低下、所有者の経営意欲の減退や林業従事者の人手不足の影響もあり間伐等の手入れが遅れた森林が増加するなど、森林が本来持つ国土保全、水源涵養等の公益的機能の発揮への支障をきたすことが懸念されている。</p> <p>一方、近年、県内で整備されている合板工場や大型製材工場の稼働により、県内の木材需要が強まり、本地区においても豊富な森林資源を活かした安定的な木材供給への機運が高まっている。</p> <p>このような状況を踏まえ、木曾川地域森林環境保全整備事業計画に基づき、より効率的に施業を実施するための基盤整備や高まる木材需要に対応するために意欲と実行力を有する林業事業者等による、集約化された計画的な森林施業の促進をしているところである。</p> <p>本事業では、森林の有する多面的機能の維持・増進を図るために、効率的な施業に不可欠な路網整備と森林経営計画等に基づく、造林、保育、間伐等の適切な森林整備を実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：6,419ha</p> <p style="padding-left: 40px;">人工造林、樹下植栽等、下刈、枝打ち、除伐、間伐等</p> <p>路網整備：2,740m</p> <p style="padding-left: 40px;">林業専用道</p> <p>総事業費：2,677,896千円</p>
費用対効果分析結果	<p>B/C=6.30</p> <p>（総便益（B）=18,928,192千円、総費用（C）=3,002,653千円）</p>
評価結果	<p>必要性：<small>かん</small>水源涵養等の公益的機能の発揮や木材の安定供給が求められている地域であり、事業の必要性が認められる。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：間伐を中心とした森林施業を効率的に推進することにより、優良材の安定的な生産に繋がり、また森林の持つ公益的機能がより高度に発揮されることになり、有効性は高い。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業

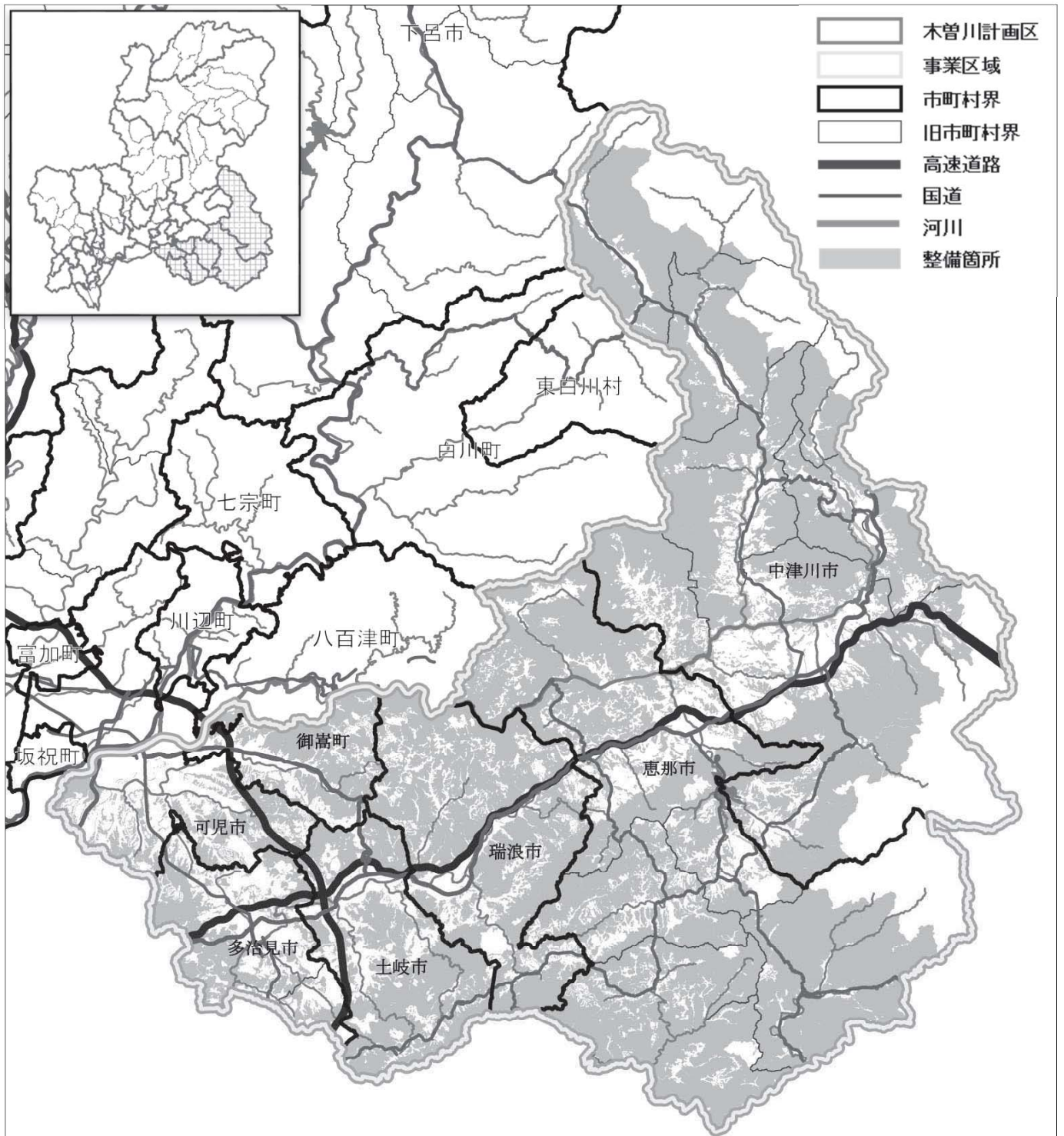
都道府県名: 岐阜県

地域(地区)名: 木曾川^{きそがわ}

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	4,778,102	
	流域貯水便益	1,328,289	
	水質浄化便益	3,042,713	
山地保全便益	土砂流出防止便益	4,622,293	
環境保全便益	炭素固定便益	1,953,521	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	3,003,677	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	4,355	
	森林整備促進便益	195,242	
総 便 益 (B)		18,928,192	
総 費 用 (C)		3,002,653	
費用便益比	$B \div C = \frac{18,928,192}{3,002,653} = 6.30$		

森林環境保全整備事業 木曾川地域(岐阜県)



水源涵養^{かん}便益
洪水防止便益
事業対象区域

4,778,102 千円

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 岐阜県土地改良事業設計要領(地区:中津川)、道路土工要綱		90
A:	事業対象区域面積(ha)		76.00 ~ 5,709.00
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

事項4関係

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	1,160.00	77.33	8,371	8,049
2019	0.9246	2,310.00	231.33	25,042	23,154
2020	0.8890	3,441.00	460.73	49,874	44,338
2021	0.8548	4,575.00	765.73	82,891	70,855
2022	0.8219	5,709.00	1,146.33	124,091	101,990
2023	0.7903	5,709.00	1,526.93	165,291	130,629
2024	0.7599	5,709.00	1,907.53	206,490	156,912
2025	0.7307	5,709.00	2,288.13	247,690	180,987
2026	0.7026	5,709.00	2,668.73	288,890	202,974
2027	0.6756	5,709.00	3,049.33	330,090	223,009
2028	0.6496	5,709.00	3,429.93	371,290	241,190
2029	0.6246	5,559.00	3,690.53	399,500	249,528
2030	0.6006	5,409.00	3,941.13	426,628	256,233
2031	0.5775	5,259.00	4,181.73	452,673	261,419
2032	0.5553	5,109.00	4,412.33	477,635	265,231
2033	0.5339	4,959.00	4,565.60	494,226	263,867
2034	0.5134	4,959.00	4,762.20	515,508	264,662
2035	0.4936	4,959.00	4,893.40	529,711	261,465
2036	0.4746	4,950.00	4,950.00	535,838	254,309
2037	0.4564	4,941.00	4,941.00	534,863	244,111
2038	0.4388	4,932.00	4,932.00	533,889	234,270
2039	0.4220	4,086.00	4,086.00	442,310	186,655
2040	0.4057	3,240.00	3,240.00	350,730	142,291
2041	0.3901	2,403.00	2,403.00	260,125	101,475
2042	0.3751	1,566.00	1,566.00	169,520	63,587
2043	0.3607	729.00	729.00	78,914	28,464
2044	0.3468	729.00	729.00	78,914	27,367
2045	0.3335	729.00	729.00	78,914	26,318
2046	0.3207	681.00	681.00	73,718	23,641
2047	0.3083	633.00	633.00	68,522	21,125
2048	0.2965	585.00	585.00	63,326	18,776
2049	0.2851	537.00	537.00	58,130	16,573
2050	0.2741	489.00	489.00	52,934	14,509
2051	0.2636	485.00	485.00	52,501	13,839
2052	0.2534	481.00	481.00	52,068	13,194
2053	0.2437	477.00	477.00	51,635	12,583
2054	0.2343	477.00	477.00	51,635	12,098
2055	0.2253	477.00	477.00	51,635	11,633
2056	0.2166	477.00	477.00	51,635	11,184
2057	0.2083	475.00	475.00	51,419	10,711
2058	0.2003	464.00	464.00	50,228	10,061
2059	0.1926	452.00	452.00	48,929	9,424
2060	0.1852	439.00	439.00	47,522	8,801
2061	0.1780	401.00	401.00	43,408	7,727
2062	0.1712	363.00	363.00	39,295	6,727
2063	0.1646	363.00	363.00	39,295	6,468
2064	0.1583	363.00	363.00	39,295	6,220
2065	0.1522	363.00	363.00	39,295	5,981
2066	0.1463	363.00	363.00	39,295	5,749
2067	0.1407	351.00	351.00	37,996	5,346
2068	0.1353	288.00	288.00	31,176	4,218
2069	0.1301	222.00	222.00	24,032	3,127
2070	0.1251	152.00	152.00	16,454	2,058
2071	0.1203	76.00	76.00	8,227	990
合計					4,778,102

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業	事業計画期間	平成30年度～平成34年度																				
事業実施地区名 (都道府県名)	くまがわ 球磨川森林計画区 (熊本県)	事業実施主体	九州森林管理局 熊本南部森林管理署																				
事業の概要・目的	<p>本事業は、熊本県の南部に位置する八代市を含む3市7町5村に所在する37千haの国有林野を対象としている。</p> <p>森林の現況は人工林は22千ha（人工林率61%）となっており、主な樹種は針葉樹ではスギ・ヒノキ、広葉樹ではシイ類・カシ類となっている。</p> <p>人工林面積の約8割にあたる19千haが間伐の対象となる林分になっている。更に今後は、主伐の対象になる林分も増え、併せて更新面積の増加が見込まれることから、森林整備の重要性が高くなっている。</p> <p>本計画区は、国見岳及び市房山等の形成する九州中央山地西側の球磨川源流部から河口部に位置しており、水源かん養保安林が全体の89%に達し、下流域の水瓶として重要な役割を担っているほか、溪流豊かな森林景観、照葉樹の森など豊富な観光資源にも恵まれている。</p> <p>本計画区の森林は、熊本県とともに平成19年3月に「緑の循環」認証会議（SGEC）により認証森林として認証されているなど、従来よりスギ・ヒノキの人工造林が盛んで、豊かな森林資源を利用した木材加工業が高度に発達し、地域の重要な産業となっている。</p> <p>このため、森林の公益的機能が高度に発揮されるよう国土の保全、自然環境の保全、生物多様性の保全等にも十分配慮しつつ、森林吸収源対策として間伐に積極的かつ着実に取り組むとともに、林産物の継続的かつ計画的な供給により地域振興に寄与するため、資源の循環利用を行いながら多様で健全な森林の整備・保全を推進することが必要である。</p> <p>本事業では、伐採事業との一体的な実施や新たな林業技術の導入等による造林事業の低コスト化に取り組みつつ、間伐、更新等の森林整備及びその効率的な実施に必要な路網整備を実施する。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>・ 主な事業内容</td> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>602 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>保育面積</td> <td>8,859 ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>36.5 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>改良延長</td> <td>25.1 km</td> </tr> <tr> <td>・ 総事業費</td> <td></td> <td></td> <td>7,188,293 (千円)</td> </tr> </table>			・ 主な事業内容	森林整備	更新面積	602 ha			保育面積	8,859 ha		路網整備	開設延長	36.5 km			改良延長	25.1 km	・ 総事業費			7,188,293 (千円)
・ 主な事業内容	森林整備	更新面積	602 ha																				
		保育面積	8,859 ha																				
	路網整備	開設延長	36.5 km																				
		改良延長	25.1 km																				
・ 総事業費			7,188,293 (千円)																				
費用便益分析	総 便 益 (B)	32,111,080 (千円)																					
	総 費 用 (C)	8,850,330 (千円)																					
	分析結果 (B/C)	3.63																					
森林管理局事業評価 技術検討会の意見	費用便益分析結果、森林・林業情勢等、事業の公益性を総合的に検討した結果、事業の実施が妥当である。																						
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 水源の涵養、国土の保全及び地球温暖化防止対策などの公益的機能の維持増進並びに木材の安定供給に関する地域の要請に応えるため、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 費用便益分析の結果から十分な効率性が認められる ・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画に即した事業内容であり、地域の特性を踏まえた計画的な森林整備により、森林の有する機能の発揮が十分図られることから、事業の有効性が認められる。 <p>新規地区採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的かつ客観的に評価したところ、森林の重視すべき機能に応じた適切な森林整備が効率的に計画されていると認められる。</p>																						

便 益 集 計 表

事業名：森林環境保全整備事業

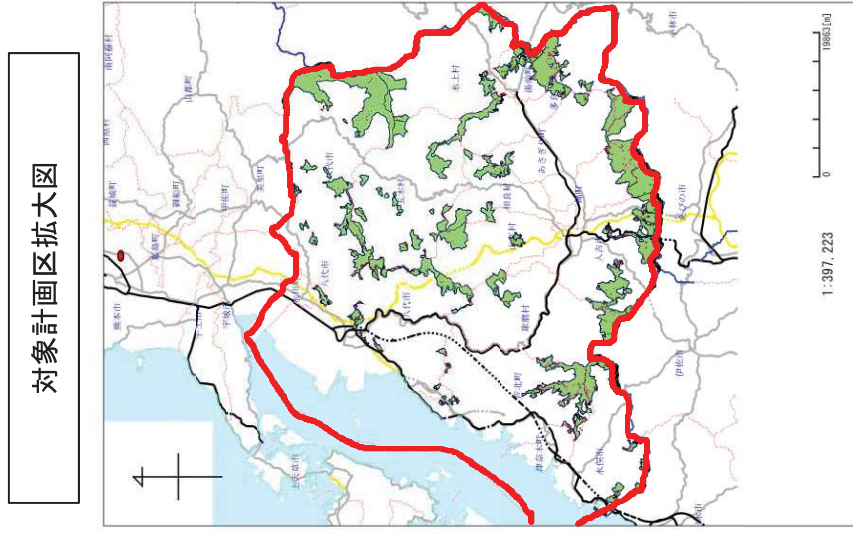
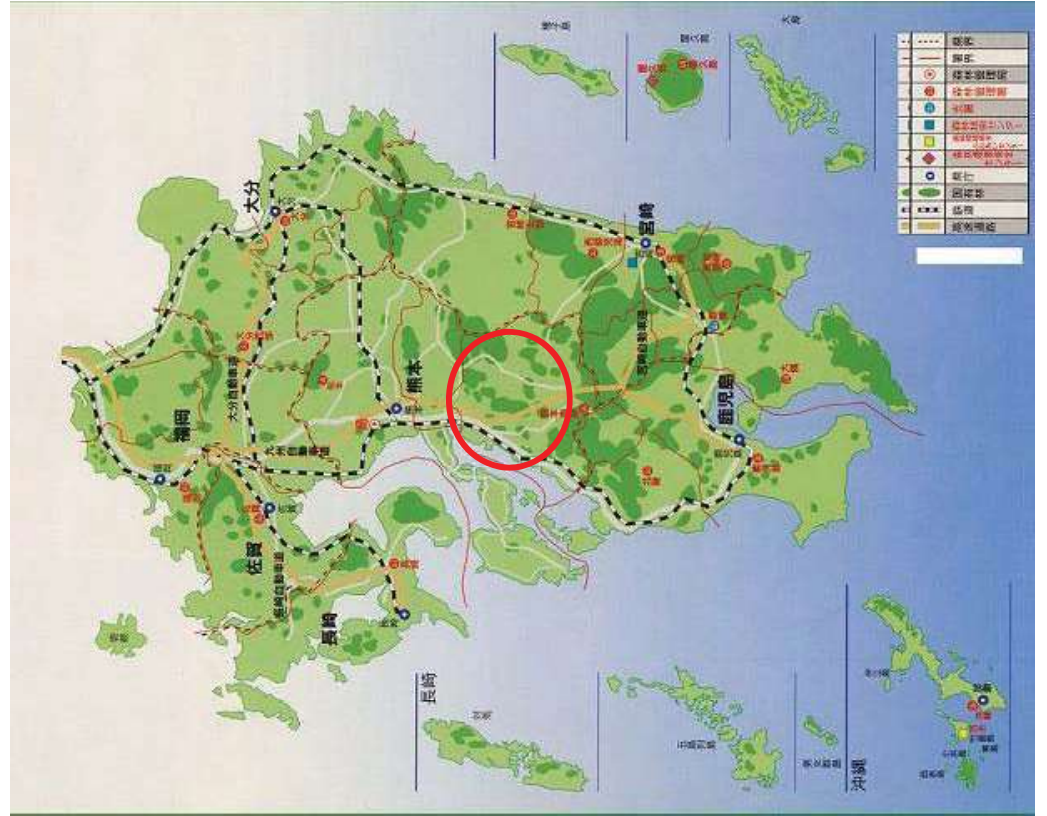
事業実施地区名：球磨川森林計画区

都道府県：熊本

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	8,317,311	
	流域貯水便益	2,450,730	
	水質浄化便益	5,122,241	
山地保全便益	土砂流出防止便益	7,703,700	
環境保全便益	炭素固定便益	3,443,881	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	281,397	
	木材利用増進便益	34,662	
	木材生産確保・増進便益	2,840,541	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,916,617	
総便益 (B)		32,111,080	
総費用 (C)		8,850,330	
費用便益比 (B/C)	$B \div C = \frac{32,111,080}{8,850,330} = 3.63$		

森林環境保全整備事業 球磨川計画区(熊本県) 事業概要図



水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

8,317,311 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ² /sec)	4,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2017」 事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林 0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) H29理科年表より(熊本県)	94
A:	事業対象区域面積(ha)	23.60 ~ 7,780.32
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

事項4関係

事業効果面積:経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	1,595.54	106.37	12,026	11,563
2019	0.9246	3,161.79	317.16	35,858	33,154
2020	0.8890	4,726.16	632.23	71,481	63,547
2021	0.8548	6,290.53	1,051.60	118,895	101,631
2022	0.8219	7,780.32	1,570.29	177,538	145,918
2023	0.7903	7,780.32	2,088.98	236,182	186,655
2024	0.7599	7,780.32	2,607.67	294,825	224,038
2025	0.7307	7,780.32	3,126.35	353,469	258,280
2026	0.7026	7,780.32	3,645.04	412,112	289,550
2027	0.6756	7,780.32	4,163.73	470,755	318,042
2028	0.6496	7,780.32	4,682.42	529,399	343,898
2029	0.6246	7,780.32	5,201.11	588,042	368,754
2030	0.6006	7,365.32	5,720.00	646,685	393,610
2031	0.5775	7,157.82	5,698.98	644,333	372,102
2032	0.5553	6,950.32	6,010.17	679,516	377,335
2033	0.5339	6,742.82	6,214.99	702,673	375,157
2034	0.5134	6,742.82	6,481.39	732,792	376,215
2035	0.4936	6,742.82	6,657.33	752,685	371,525
2036	0.4746	6,742.82	6,742.82	762,350	361,811
2037	0.4564	6,742.82	6,742.82	762,350	347,937
2038	0.4388	6,742.82	6,742.82	762,350	334,519
2039	0.4220	6,125.19	6,125.19	692,520	292,243
2040	0.4057	5,507.56	5,507.56	622,690	252,625
2041	0.3901	4,889.93	4,889.93	552,860	215,671
2042	0.3751	4,272.30	4,272.30	483,031	181,185
2043	0.3607	3,654.67	3,654.67	413,201	149,042
2044	0.3468	3,654.67	3,654.67	413,201	143,298
2045	0.3335	3,654.67	3,654.67	413,201	137,803
2046	0.3207	3,654.67	3,654.67	413,201	132,514
2047	0.3083	3,654.67	3,654.67	413,201	127,390
2048	0.2965	3,654.67	3,654.67	413,201	122,514
2049	0.2851	3,244.54	3,244.54	366,831	104,584
2050	0.2741	2,834.41	2,834.41	320,461	87,838
2051	0.2636	2,424.28	2,424.28	274,092	72,251
2052	0.2534	2,014.15	2,014.15	227,722	57,705
2053	0.2437	1,604.02	1,604.02	181,352	44,195
2054	0.2343	1,604.02	1,604.02	181,352	42,491
2055	0.2253	1,604.02	1,604.02	181,352	40,859
2056	0.2166	1,604.02	1,604.02	181,352	39,281
2057	0.2083	1,604.02	1,604.02	181,352	37,776
2058	0.2003	1,604.02	1,604.02	181,352	36,325
2059	0.1926	1,517.49	1,517.49	171,569	33,044
2060	0.1852	1,430.96	1,430.96	161,786	29,963
2061	0.1780	1,344.43	1,344.43	152,003	27,057
2062	0.1712	1,257.90	1,257.90	142,219	24,348
2063	0.1646	1,171.37	1,171.37	132,436	21,799
2064	0.1583	1,145.17	1,145.17	129,474	20,496
2065	0.1522	1,118.97	1,118.97	126,512	19,255
2066	0.1463	1,092.77	1,092.77	123,550	18,075
2067	0.1407	1,066.57	1,066.57	120,587	16,967
2068	0.1353	1,040.37	1,040.37	117,625	15,915
2069	0.1301	1,006.02	1,006.02	113,742	14,798

2070	0,1251	971,67	971,67	109,858	13,743
2071	0,1203	937,32	937,32	105,974	12,749
2072	0,1157	902,97	902,97	102,091	11,812
2073	0,1112	900,37	900,37	101,797	11,320
2074	0,1069	877,57	877,57	99,219	10,607
2075	0,1028	854,77	854,77	96,641	9,935
2076	0,0989	831,97	831,97	94,063	9,303
2077	0,0951	809,17	809,17	91,486	8,700
2078	0,0914	739,57	739,57	83,617	7,643
2079	0,0879	663,96	663,96	75,068	6,598
2080	0,0845	588,35	588,35	66,519	5,621
2081	0,0813	512,74	512,74	57,971	4,713
2082	0,0781	437,13	437,13	49,422	3,860
2083	0,0751	435,00	435,00	49,182	3,694
2084	0,0722	422,07	422,07	47,720	3,445
2085	0,0695	409,14	409,14	46,258	3,215
2086	0,0668	396,21	396,21	44,796	2,992
2087	0,0642	383,28	383,28	43,334	2,782
2088	0,0617	334,68	334,68	37,839	2,335
2089	0,0594	282,86	282,86	31,980	1,900
2090	0,0571	231,04	231,04	26,122	1,492
2091	0,0549	179,22	179,22	20,263	1,112
2092	0,0528	127,40	127,40	14,404	761
2093	0,0508	125,52	125,52	14,191	721
2094	0,0488	123,64	123,64	13,979	682
2095	0,0469	121,76	121,76	13,766	646
2096	0,0451	119,88	119,88	13,554	611
2097	0,0434	118,00	118,00	13,341	579
2098	0,0417	94,40	94,40	10,673	445
2099	0,0401	70,80	70,80	8,005	321
2100	0,0386	47,20	47,20	5,336	206
2101	0,0371	23,60	23,60	2,668	99
合計					8,317,311

事前評価個表

整理番号	22
------	----

地域（地区）名	くまがわ 球磨川	事業名	森林環境保全整備事業
計画策定主体	熊本県	対象市町村	八代市ほか14市町村
事業実施期間	H30～H34（5年間）	事業実施主体	県、市、森林組合等

事業の概要・目的	<p>本地区は、熊本県の南部に位置し、南は鹿児島県、東は九州山地を境に宮崎県と接し、西は不知火海に面している。対象民有林は171千haであり、うち人工林は118千ha（人工林率69%）と、熊本県を代表する林業地域である。</p> <p>しかしながら、適正な保育・間伐を必要とするⅢ～Ⅻ齢級の森林が82%を占める一方、木材需要の増大に伴う主伐の増加に対応した再造林・保育の実施が求められており、森林資源の循環利用に向けた森林整備を行い、水源涵養や山地災害防止機能等の公益的機能の発揮とともに効率的な木材の有効利用を推進する必要がある。</p> <p>球磨川地域では、球磨川地域森林計画及び球磨川地域森林環境保全整備事業計画を策定し、本計画に基づき森林の配置や齢級構成に応じた整備を行うことによって、林業従事者の安定した事業量の確保や後継者の育成に寄与するとともに、豊富な森林資源を活用しつつ公益的機能の高度発揮が図られる。</p> <p>本事業では、森林の有する多面的機能を発揮させるため、森林施業の集約化や路網整備を通じて施業の低コスト化を図りつつ、計画的に行う間伐や再造林等の森林施業とこれと一体となった森林作業道の開設等を実施する。</p>
事業内容・事業費	<p>森林整備：17,810ha 人工造林、下刈り、除伐、枝打ち、間伐等</p> <p>総事業費：8,106,835千円</p>
費用対効果分析結果	<p>$B/C = 3.81$ （総便益（B）=75,909,821千円、総費用（C）=19,942,172千円）</p>
評価結果	<p>必要性：保育対象林分の賦存状況、森林整備の緊急性等から見て必要性が高い。</p> <p>効率性：費用対効果分析の結果から十分な効率性が認められる。</p> <p>有効性：健全な森林づくり等によって、水源涵養・国土保全等の機能の確保はもとより、将来の資源の循環利用にとって有効である。</p>

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業

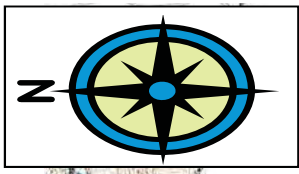
都道府県名: 熊本県

地域(地区)名: 球磨川くまがわ

(単位: 千円)

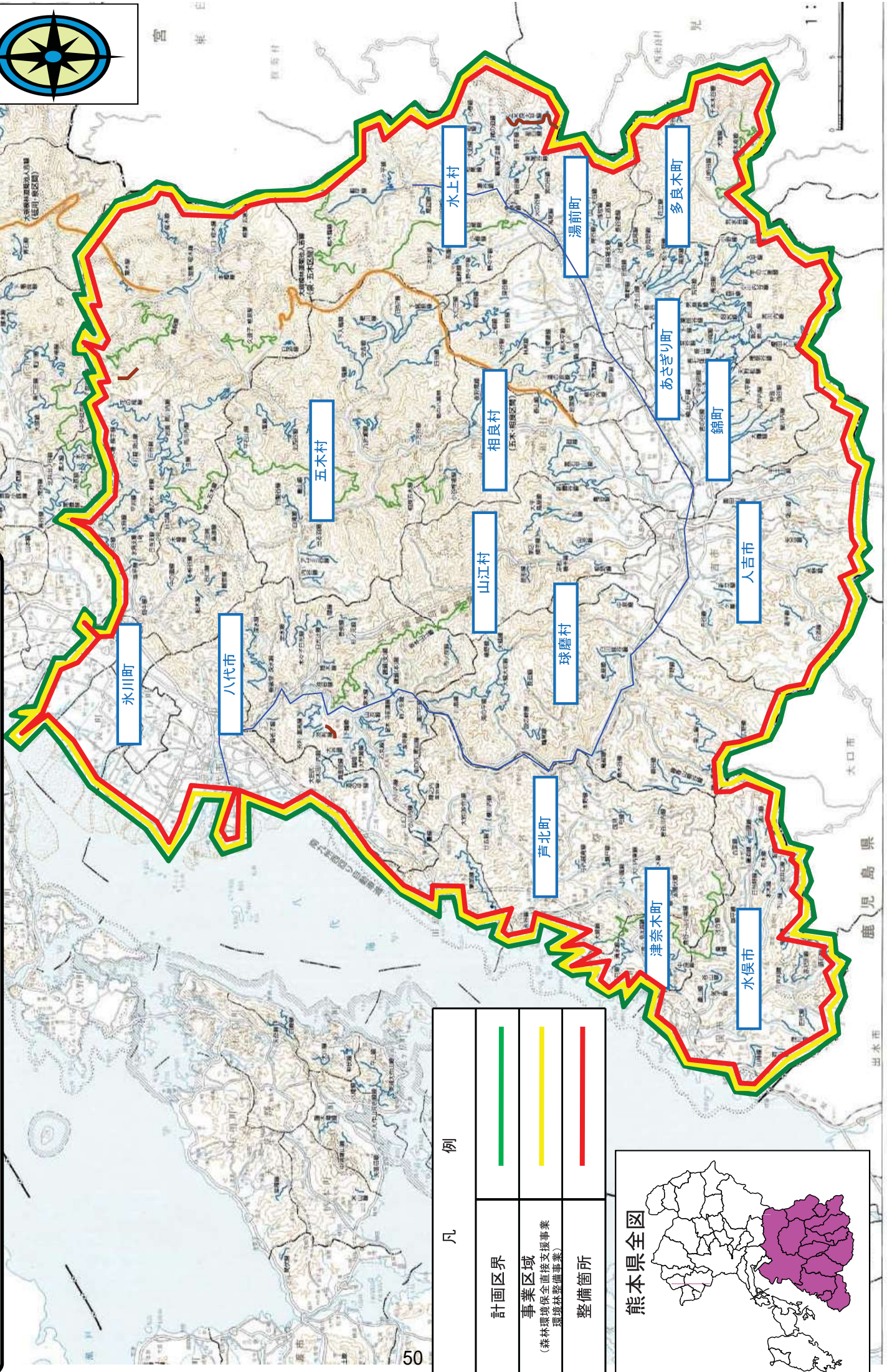
大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	22,100,845	
	流域貯水便益	5,686,502	
	水質浄化便益	11,861,448	
山地保全便益	土砂流出防止便益	15,151,266	
環境保全便益	炭素固定便益	11,552,078	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	9,557,682	
総 便 益 (B)		75,909,821	
総 費 用 (C)		19,942,172	
費用便益比	$B \div C = \frac{75,909,821}{19,942,172} = 3.81$		

森林環境保全整備事業 球磨川地域(熊本県)



宮 根 日

1 :



水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

22,100,845 千円

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec)	4,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2017」	浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林 0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:熊本県内における確率降雨強度の算定 熊本県土木部河川課(平成20年6月)	127
A:	事業対象区域面積(ha)	492.00 ~ 8,986.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	3,562.00	356.20	54,411	52,316
2019	0.9246	4,918.00	848.00	129,535	119,768
2020	0.8890	6,274.00	1,475.40	225,372	200,356
2021	0.8548	7,630.00	2,238.40	341,922	292,275
2022	0.8219	8,986.00	3,137.00	479,186	393,843
2023	0.7903	8,986.00	4,035.60	616,450	487,180
2024	0.7599	8,986.00	4,934.20	753,714	572,747
2025	0.7307	8,986.00	5,832.80	890,978	651,038
2026	0.7026	8,986.00	6,731.40	1,028,242	722,443
2027	0.6756	8,986.00	7,630.00	1,165,505	787,415
2028	0.6496	8,986.00	8,172.40	1,248,359	810,934
2029	0.6246	8,986.00	8,579.20	1,310,499	818,538
2030	0.6006	8,986.00	8,850.40	1,351,925	811,966
2031	0.5775	8,986.00	8,986.00	1,372,638	792,698
2032	0.5553	8,986.00	8,986.00	1,372,638	762,226
2033	0.5339	8,986.00	8,986.00	1,372,638	732,851
2034	0.5134	8,986.00	8,986.00	1,372,638	704,712
2035	0.4936	8,986.00	8,986.00	1,372,638	677,534
2036	0.4746	8,986.00	8,986.00	1,372,638	651,454
2037	0.4564	8,986.00	8,986.00	1,372,638	626,472
2038	0.4388	8,986.00	8,986.00	1,372,638	602,314
2039	0.4220	8,986.00	8,986.00	1,372,638	579,253
2040	0.4057	8,986.00	8,986.00	1,372,638	556,879
2041	0.3901	8,986.00	8,986.00	1,372,638	535,466
2042	0.3751	8,986.00	8,986.00	1,372,638	514,877
2043	0.3607	8,986.00	8,986.00	1,372,638	495,111
2044	0.3468	8,986.00	8,986.00	1,372,638	476,031
2045	0.3335	8,986.00	8,986.00	1,372,638	457,775
2046	0.3207	8,986.00	8,986.00	1,372,638	440,205
2047	0.3083	8,986.00	8,986.00	1,372,638	423,184
2048	0.2965	8,986.00	8,986.00	1,372,638	406,987
2049	0.2851	8,752.00	8,752.00	1,336,894	381,148
2050	0.2741	8,518.00	8,518.00	1,301,150	356,645
2051	0.2636	8,284.00	8,284.00	1,265,406	333,561
2052	0.2534	8,050.00	8,050.00	1,229,662	311,596
2053	0.2437	7,816.00	7,816.00	1,193,917	290,958
2054	0.2343	7,649.00	7,649.00	1,168,408	273,758
2055	0.2253	7,482.00	7,482.00	1,142,898	257,495
2056	0.2166	7,315.00	7,315.00	1,117,388	242,026
2057	0.2083	7,148.00	7,148.00	1,091,878	227,438
2058	0.2003	6,981.00	6,981.00	1,066,369	213,594
2059	0.1926	6,653.00	6,653.00	1,016,266	195,733
2060	0.1852	6,325.00	6,325.00	966,163	178,933
2061	0.1780	5,997.00	5,997.00	916,060	163,059
2062	0.1712	5,669.00	5,669.00	865,957	148,252
2063	0.1646	5,341.00	5,341.00	815,854	134,290
2064	0.1583	5,206.00	5,206.00	795,232	125,885
2065	0.1522	5,071.00	5,071.00	774,610	117,896
2066	0.1463	4,936.00	4,936.00	753,989	110,309
2067	0.1407	4,801.00	4,801.00	733,367	103,185
2068	0.1353	4,666.00	4,666.00	712,745	96,434
2069	0.1301	4,666.00	4,666.00	712,745	92,728
2070	0.1251	4,666.00	4,666.00	712,745	89,164
2071	0.1203	4,666.00	4,666.00	712,745	85,743
2072	0.1157	4,666.00	4,666.00	712,745	82,465

2073	0.1112	4,224.80	4,224.80	645,351	71,763
2074	0.1069	3,783.60	3,783.60	577,956	61,783
2075	0.1028	3,342.40	3,342.40	510,562	52,486
2076	0.0989	2,901.20	2,901.20	443,167	43,829
2077	0.0951	2,460.00	2,460.00	375,772	35,736
2078	0.0914	1,968.00	1,968.00	300,618	27,476
2079	0.0879	1,476.00	1,476.00	225,463	19,818
2080	0.0845	984.00	984.00	150,309	12,701
2081	0.0813	492.00	492.00	75,154	6,110
合計					22,100,845

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36～H144（最長170年間）
事業実施地区名	きくちくまがわ 菊池・球磨川広域流域 50年以上経過分	事業実施主体	国立研究開発法人 森林研究・整備機構

事業の概要・目的	<p>本対象区域が存在する菊池・球磨川広域流域は、熊本県一円を包括している。年平均気温は約10℃～18℃、年間降水量は約1,700mm～3,300mmと地域による差が大きい。</p> <p>本事業は、台風の常襲地帯である本流域内の民間による森林の造成が困難な奥地水源地域において水源を涵養するため、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者が分収造林契約の当事者となって森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>特に本流域においては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 熊本県の素材生産量が全国五指に入るなど全国有数の林業地域となっており、また日本一の製材規模を有する中国木材(株)が平成17年度から佐賀県伊万里市で創業を開始し、熊本県を含む北九州の各県から木材を集めているとともに九州内に更に工場を増やしていること、一方、近年自然災害が多発しており、「平成24年7月九州北部豪雨」では大規模な山腹崩壊等が発生し、木材生産機能のみならず、山地災害防止や水源涵養機能等の森林の公益的機能の発揮が求められていること、また、近年ではシカによる森林被害の拡大も問題となっており、シカ害防除を図りつつ計画的な造林を図ることが必要となっていること <p>を踏まえ、熊本県等の森林・林業施策と整合を図りつつ、多様な森林整備を計画的に行い、流域内のダム水源や簡易水道水源などとしての水源涵養機能や土砂災害防止機能等の発揮、地域振興への貢献に一定の役割を果たしていく必要がある。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、国立研究開発法人森林研究・整備機構が、造林地所有者及び造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・間伐など森林整備のための費用負担及び、健全な森林の育成に向けた造林者への事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。本流域では、風害等により広葉樹林化した林分においては、後生の広葉樹の育成を図りながら針広混交林等への誘導を積極的に図るとともに、事業コスト縮減等に努めている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主な事業内容：契約件数 157件、事業対象区域面積 6,067ha (スギ2,904ha、ヒノキ2,916ha、アカツ・クロマツ238ha、カラマツ8ha、その他1ha) ・ 総事業費：35,076,344 千円
----------	--

① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>本事業の費用便益分析における主な効果は、水源涵養便益であり、これは植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>現時点における50年経過分の対象区域の費用便益分析の結果は以下のとおりである。</p> <p>総便益 (B) 13,915,848 千円 総費用 (C) 8,699,292 千円 分析結果 (B/C) 1.60</p>
-------------------------	---

② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>本流域が属する熊本県における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は以下のとおりとなっている。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>昭和45年 (1970)</th> <th>昭和55年 (1980)</th> <th>平成2年 (1990)</th> <th>平成12年 (2000)</th> <th>平成22年 (2010)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 未立木地面積 (ha)</td> <td>34,380</td> <td>26,805</td> <td>19,463</td> <td>7,486</td> <td>※平成24年 19,056</td> </tr> <tr> <td>2) 不在村者所有森林面積(ha)</td> <td>47,955</td> <td>47,016</td> <td>64,088</td> <td>58,745</td> <td>※平成17年 56,910</td> </tr> <tr> <td>3) 林業就業者 (人)</td> <td>7,031</td> <td>5,094</td> <td>3,589</td> <td>2,405</td> <td>2,782</td> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和46年 28,132</td> <td>31,079</td> <td>26,054</td> <td>14,450</td> <td>11,190</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「世界農林業センサス」「生産林業所得統計報告書」、林野庁「森林資源の現況」</p> <p>民有林の未立木地面積は、昭和45年から平成12年にかけて減少しているものの、近年は著しい増加傾向にあり、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、熊本県における私有林の不在村者所有森林面積は、昭和45年から平成17年にかけて増加傾向にあり、林業就業者は、昭和45年から平成22年にかけて減少し、平成22年の65才以上の割合は17%と高齢化も進行している。さ</p>		昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)	1) 未立木地面積 (ha)	34,380	26,805	19,463	7,486	※平成24年 19,056	2) 不在村者所有森林面積(ha)	47,955	47,016	64,088	58,745	※平成17年 56,910	3) 林業就業者 (人)	7,031	5,094	3,589	2,405	2,782	4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 28,132	31,079	26,054	14,450	11,190
	昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)																										
1) 未立木地面積 (ha)	34,380	26,805	19,463	7,486	※平成24年 19,056																										
2) 不在村者所有森林面積(ha)	47,955	47,016	64,088	58,745	※平成17年 56,910																										
3) 林業就業者 (人)	7,031	5,094	3,589	2,405	2,782																										
4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 28,132	31,079	26,054	14,450	11,190																										

	<p>らに木材生産額は、昭和46年から平成22年にかけて減少している。これらのことから、地域の森林の管理水準の低下が危惧される。</p> <p>こうした中、水源林造成事業については、水源涵養機能等の向上を図りながら、その実施を通じ、地域の雇用にも貢献してきたところであり、主伐期を迎える中、長伐期化や育成複層林化による多様な森林整備の一層の推進を図るとともに、搬出間伐等を推進し地域の木材供給にも貢献できるよう取り組むこととしている。</p>															
③ 事業の進捗状況	<p>50年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約44%、ヒノキが約44%、一部風害等によりリョウブ等が成長して広葉樹林化した区域は約12%となっている。</p> <p>また、植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。</p> <p>植栽木の生育状況^(注1)は、以下のとおりで、3～5等地に相当する生育となっており、概ね順調な生育状況である。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>樹高</th> <th>胸高直径</th> <th>1ha当たり成立本数</th> <th>1ha当たり材積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スギ (47年生)</td> <td>19m</td> <td>25cm</td> <td>1,100本</td> <td>459m³</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (48年生)</td> <td>18m</td> <td>22cm</td> <td>1,100本</td> <td>408m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したもの。</p>		樹高	胸高直径	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積	スギ (47年生)	19m	25cm	1,100本	459m ³	ヒノキ (48年生)	18m	22cm	1,100本	408m ³
	樹高	胸高直径	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積												
スギ (47年生)	19m	25cm	1,100本	459m ³												
ヒノキ (48年生)	18m	22cm	1,100本	408m ³												
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する熊本県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p>【熊本県森林・林業・木材産業基本計画（平成29年3月）】</p> <p>「充実した森林資源の循環利用による稼げる林業の推進」、「建築分野における需要の拡大等、県産木材の利活用の最大化」、「高度な知識と技術・技能を有する技術者の育成等、林業を支える担い手の確保・育成」、「特用林産物の生産力強化と販路拡大等、山村地域の活性化」、「森林・林業・木材産業を支える研究・技術開発と普及の推進」</p> <p>こうした中で本事業では、熊本県の森林・林業施策との整合を図りつつ、多面的機能の持続的な発揮に向けた多様な森林整備、路網整備や間伐を通じ、流域内のダム水源や簡易水道水源などとしての水源涵養機能等の多面的機能の発揮に一定の役割を果たしている。</p>															
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>本対象区域では順調に成林しており、所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養等の機能発揮への期待が大きく、適正な密度管理、木材の有効利用等を図る搬出間伐など、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p>															
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	<p>費用便益分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、風害等により広葉樹林化した林分においては、植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行うこととしている。</p> <p>また、間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めることとしている。</p>															
⑦ 代替案の実現可能性	<p>該当なし。</p>															
水源林造成事業等評価技術検討会の意見	<p>費用便益分析、森林・林業情勢、植栽木等の生育状況、事業コスト縮減の取組等事業の公益性を総合的に検討した結果、水源林としての機能を十分発揮していることから、事業を継続することが適当と考える。</p>															
評価結果及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 本事業は、奥地水源地域において、水源涵養機能等の発揮の観点から、森林所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない森林等で実施するものである。 本対象区域では、温暖で降水量が多く台風の常襲地帯である本流域の奥地条件不利地域等において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われていることから、引き続き本事業により実施する必要性が認められる。 ・ 効率性： 費用便益分析結果については1を上回り効率性が確保されている他、今後、風害等によって、広葉樹林化した林分が生じた場合は、天然広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更することとしており、また、間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）することによりコスト縮減に努めているなど事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 植栽木は概ね順調な生育を示しており、水源涵養などの水土保持機能を着実に発揮している上、地域雇用への貢献や木材供給といった効果もあり、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>															

様式1

便 益 集 計 表
(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：菊池・球磨川広域流域 50年経過契約地

(単位：千円)

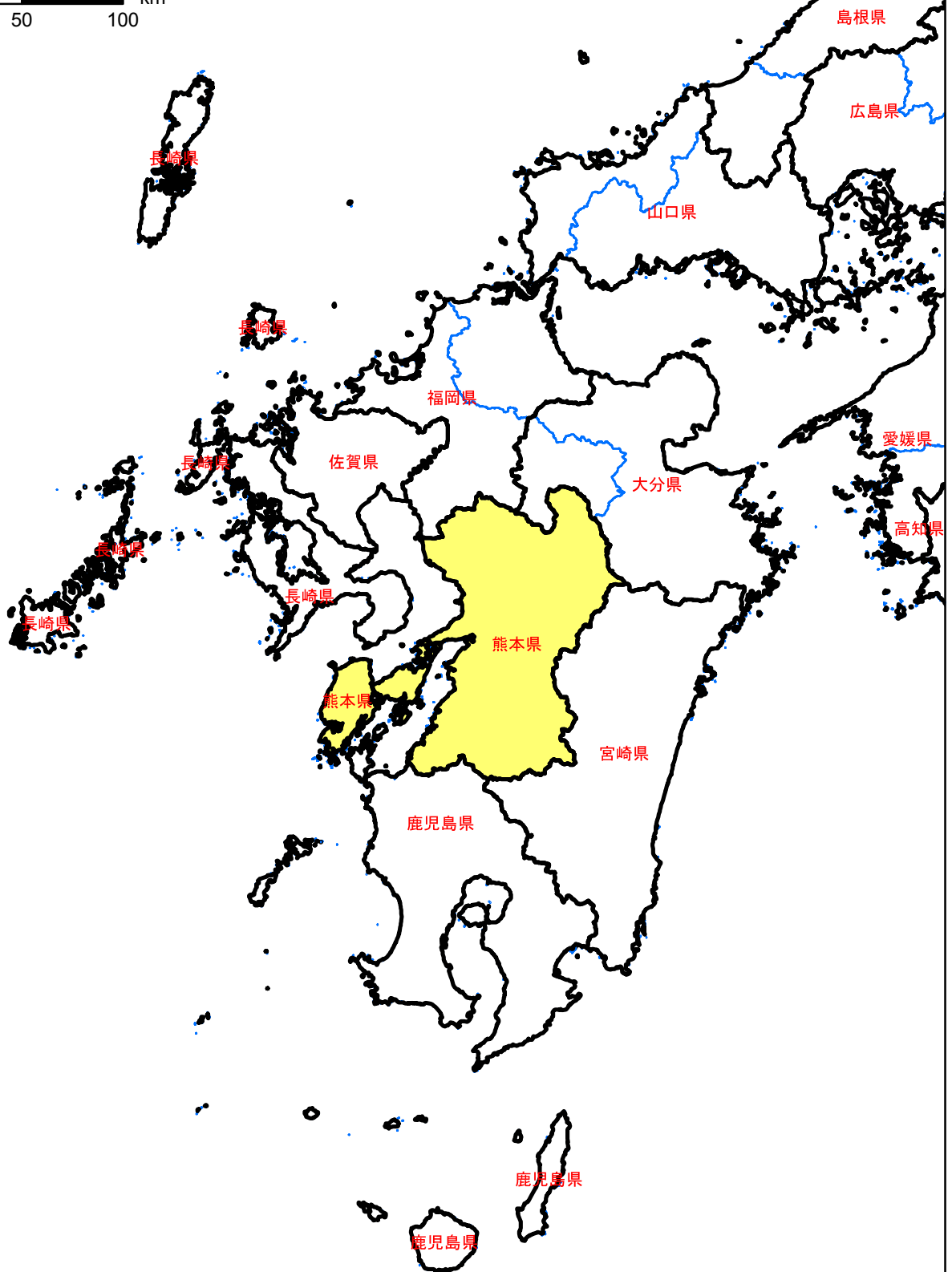
大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	4,384,983	
	流域貯水便益	1,428,634	
	水質浄化便益	3,039,135	
山地保全便益	土砂流出防止便益	4,119,148	
	土砂崩壊防止便益	28,498	
環境保全便益	炭素固定便益	820,602	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	94,848	
総 便 益 (B)		13,915,848	
総 費 用 (C)		8,699,292	
費用便益比	$B \div C = \frac{13,915,848}{8,699,292} = 1.60$		

平成29年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域

菊池・球磨川広域流域

1:3,000,000

0 50 100 km



$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,330,000
出典:「ダム年鑑2017」
- f1: 事業実施前の流出係数

浸透能大	急	要整備森林(疎林)
------	---	-----------

 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数

浸透能大	急	整備済森林
------	---	-------

 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10

- 事項4関係
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 92.68
出典:気象統計情報(気象庁)
 - A: 事業対象区域面積(ha) 266.05 ~ 266.05

- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 80
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度毎に累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
S41	7.3910				
S42	7.1067	266.05	26.61	2,966	21,078
S43	6.8333	266.05	53.21	5,932	40,535
S44	6.5705	266.05	79.82	8,898	58,464
S45	6.3178	266.05	106.42	11,864	74,954
S46	6.0748	266.05	133.03	14,829	90,083
S47	5.8412	266.05	159.63	17,795	103,944
S48	5.6165	266.05	186.24	20,761	116,604
S49	5.4005	266.05	212.84	23,727	128,138
S50	5.1928	266.05	239.45	26,693	138,611
S51	4.9931	266.05	266.05	29,659	148,090
S52	4.8010	266.05	266.05	29,659	142,393
S53	4.6164	266.05	266.05	29,659	136,918
S54	4.4388	266.05	266.05	29,659	131,650
S55	4.2681	266.05	266.05	29,659	126,588
S56	4.1039	266.05	266.05	29,659	121,718
S57	3.9461	266.05	266.05	29,659	117,037
S58	3.7943	266.05	266.05	29,659	112,535
S59	3.6484	266.05	266.05	29,659	108,208
S60	3.5081	266.05	266.05	29,659	104,047
S61	3.3731	266.05	266.05	29,659	100,043
S62	3.2434	266.05	266.05	29,659	96,196
S63	3.1187	266.05	266.05	29,659	92,498
H1	2.9987	266.05	266.05	29,659	88,938
H2	2.8834	266.05	266.05	29,659	85,519
H3	2.7725	266.05	266.05	29,659	82,230
H4	2.6658	266.05	266.05	29,659	79,065
H5	2.5633	266.05	266.05	29,659	76,025
H6	2.4647	266.05	266.05	29,659	73,101
H7	2.3699	266.05	266.05	29,659	70,289
H8	2.2788	266.05	266.05	29,659	67,587
H9	2.1911	266.05	266.05	29,659	64,986
H10	2.1068	266.05	266.05	29,659	62,486
H11	2.0258	266.05	266.05	29,659	60,083
H12	1.9479	266.05	266.05	29,659	57,773
H13	1.8730	266.05	266.05	29,659	55,551
H14	1.8009	266.05	266.05	29,659	53,413
H15	1.7317	266.05	266.05	29,659	51,360
H16	1.6651	266.05	266.05	29,659	49,385
H17	1.6010	266.05	266.05	29,659	47,484
H18	1.5395	266.05	266.05	29,659	45,660
H19	1.4802	266.05	266.05	29,659	43,901
H20	1.4233	266.05	266.05	29,659	42,214
H21	1.3686	266.05	266.05	29,659	40,591
H22	1.3159	266.05	266.05	29,659	39,028
H23	1.2653	266.05	266.05	29,659	37,528
H24	1.2167	266.05	266.05	29,659	36,086
H25	1.1699	266.05	266.05	29,659	34,698
H26	1.1249	266.05	266.05	29,659	33,363
H27	1.0816	266.05	266.05	29,659	32,079
H28	1.0400	266.05	266.05	29,659	30,845
H29	1.0000	266.05	266.05	29,659	29,659
H30	0.9615	266.05	266.05	29,659	28,517
H31	0.9246	266.05	266.05	29,659	27,423
H32	0.8890	266.05	266.05	29,659	26,367
H33	0.8548	266.05	266.05	29,659	25,353

H34	0.8219	266.05	266.05	29,659	24,377
H35	0.7903	266.05	266.05	29,659	23,440
H36	0.7599	266.05	266.05	29,659	22,538
H37	0.7307	266.05	266.05	29,659	21,672
H38	0.7026	266.05	266.05	29,659	20,838
H39	0.6756	266.05	266.05	29,659	20,038
H40	0.6496	266.05	266.05	29,659	19,266
H41	0.6246	266.05	266.05	29,659	18,525
H42	0.6006	266.05	266.05	29,659	17,813
H43	0.5775	266.05	266.05	29,659	17,128
H44	0.5553	266.05	266.05	29,659	16,470
H45	0.5339	266.05	266.05	29,659	15,835
H46	0.5134	266.05	266.05	29,659	15,227
H47	0.4936	266.05	266.05	29,659	14,640
H48	0.4746	266.05	266.05	29,659	14,076
H49	0.4564	266.05	266.05	29,659	13,536
H50	0.4388	266.05	266.05	29,659	13,014
H51	0.4220	266.05	266.05	29,659	12,516
H52	0.4057	266.05	266.05	29,659	12,033
H53	0.3901	266.05	266.05	29,659	11,570
H54	0.3751	266.05	266.05	29,659	11,125
H55	0.3607	266.05	266.05	29,659	10,698
H56	0.3468	266.05	266.05	29,659	10,286
H57	0.3335	266.05	266.05	29,659	9,891
H58	0.3207	266.05	266.05	29,659	9,512
合計					4,384,983

平成29年度 事後評価書要旨

対象事業名	西三河工業用水道2次改築事業
1. 事業の目的	
<p>西三河工業用水道事業は、衣浦臨海工業地域の増大する需要に対応するため、半田市を始めとする6市町を給水区域として、昭和45年度に事業に着手し、昭和50年5月に一部給水を開始した。その後、豊田市を中心に自動車産業を始めとした著しい産業の発展に伴う需要増大に伴い、昭和49年度に給水区域を拡張し、昭和52年5月に一部給水を開始した。さらに、岡崎市、西尾市を中心とした内陸工業用地開発に伴う需要に対応するため、昭和53年度、58年度、61年度と順次給水区域を拡張し、現在に至っている。</p> <p>本事業の配水管路は、受注生産方式により順次拡張を進めてきた経緯もあり、浄水場から樹枝状に布設された単一管路形態であるため、大規模な漏水が発生すると長時間、広範囲の断水に陥ることが懸念される。そのため、バイパス管を整備することにより、大規模な漏水が発生した場合にも工業用水を安定して給水することを目的として改築事業を実施するものである。</p>	
2. 事業の必要性	
<p>工業用水道施設に関わる事故、トラブルにより給水先に被害を及ぼしたことや、大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域内に施設があるため、配水幹線のバイパス管整備等の工事の実施が早急に必要である。</p>	
3. 効果とコストとの関係に関する分析	
<p>A. 総便益 ; 667.8億円 B. 総費用 ; 236.7億円</p> <p>費用便益比 ; 2.82 (A/B)</p>	
4. 評価結果	
<p>工業用水道事業に係る政策評価実施要領に照らし合わせた結果、本事業は補助対象として妥当であると判断されるため、引き続き予算要求する。</p>	

作成年月日；平成 29 年 9 月
 決裁者；政策調整官 鎌田 篤
 制作者；地域産業基盤整備課長 小川 祥直

平成 29 年度 事後評価書

対象事業名		西三河工業用水道 2 次改築事業																																																																							
1. 事業の目的																																																																									
<p>西三河工業用水道事業は、衣浦臨海工業地域の増大する需要に対応するため、半田市を始めとする 6 市町を給水区域として、昭和 45 年度に事業に着手し、昭和 50 年 5 月に一部給水を開始した。その後、豊田市を中心に自動車産業を始めとした著しい産業の発展に伴う需要増大に伴い、昭和 49 年度に給水区域を拡張し、昭和 52 年 5 月に一部給水を開始した。さらに、岡崎市、西尾市を中心とした内陸工業用地開発に伴う需要に対応するため、昭和 53 年度、58 年度、61 年度と順次給水区域を拡張し、現在に至っている。</p> <p>本事業の配水管路は、受注生産方式により順次拡張を進めてきた経緯もあり、浄水場から樹枝状に布設された単一管路形態であるため、大規模な漏水が発生すると長時間、広範囲の断水に陥ることが懸念される。そのため、バイパス管を整備することにより、大規模な漏水が発生した場合にも工業用水を安定して給水することを目的として改築事業を実施するものである。</p>																																																																									
2. 事業の必要性																																																																									
<p>工業用水道施設に関わる事故、トラブルにより給水先に被害を及ぼしたことや、大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域内に施設があるため、配水幹線のバイパス管整備等の工事の実施が早急に必要である。</p>																																																																									
3. 事業の概要、外部要因など																																																																									
事業の概要	<p>本耐震化事業は、工期を平成 25 年度から平成 34 年度の 10 年間とし、配水幹線のバイパス管整備等の工事を実施する。概要図は別紙のとおり。</p>																																																																								
地下水保全の必要性	なし																																																																								
事業着手の緊急性	<p>以下の理由により、早急な耐震化事業の実施が必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 工業用水道施設に関わる事故、トラブルにより給水先に被害を及ぼした。 大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域内に施設がある。 																																																																								
① 需要の見通し	前回評価時（平成 24 年度）		事後評価時																																																																						
	<p>給水区域： 岡崎市のうち矢作川以東で一般国道 1 号以南及び矢作川以西の区域、半田市、碧南市、刈谷市、豊田市（H17.3.31 以前の豊田市の区域）、安城市、西尾市（H23.4.1 以前の西尾市及び吉良町の区域）、高浜市、みよし市、東浦町、武豊町、幸田町</p> <p>立地業種と需要量：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">立地業種</th> <th colspan="2">契約水量（m³/日）</th> </tr> <tr> <th>平成 23 年度</th> <th>計画水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輸送用機械</td> <td>144,816</td> <td>152,616</td> </tr> <tr> <td>電気業</td> <td>26,112</td> <td>26,112</td> </tr> <tr> <td>化学工業</td> <td>24,720</td> <td>23,928</td> </tr> <tr> <td>窯業</td> <td>20,136</td> <td>19,320</td> </tr> <tr> <td>鉄鋼業</td> <td>15,336</td> <td>14,928</td> </tr> <tr> <td>非鉄金属</td> <td>10,800</td> <td>10,800</td> </tr> <tr> <td>ゴム</td> <td>7,128</td> <td>7,128</td> </tr> <tr> <td>金属製品</td> <td>3,480</td> <td>3,480</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>30,552</td> <td>41,688</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>283,080</td> <td>300,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>給水量及び需要発生時期：（平成 23 年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> 計画給水能力 300,000m³/日 現在給水能力 300,000m³/日 契約給水量 283,080m³/日（平成 23 年度末） 需要予測 300,000m³/日（将来） 		立地業種	契約水量（m ³ /日）		平成 23 年度	計画水量	輸送用機械	144,816	152,616	電気業	26,112	26,112	化学工業	24,720	23,928	窯業	20,136	19,320	鉄鋼業	15,336	14,928	非鉄金属	10,800	10,800	ゴム	7,128	7,128	金属製品	3,480	3,480	その他	30,552	41,688	計	283,080	300,000	<p>給水区域： 岡崎市のうち矢作川以東で一般国道 1 号以南及び矢作川以西の区域、半田市、碧南市、刈谷市、豊田市（H17.3.31 以前の豊田市の区域）、安城市、西尾市（H23.4.1 以前の西尾市及び吉良町の区域）、高浜市、みよし市、東浦町、武豊町、幸田町</p> <p>立地業種と需要量：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">立地業種</th> <th colspan="2">契約水量（m³/日）</th> </tr> <tr> <th>平成 27 年度</th> <th>計画水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輸送用機械</td> <td>149,184</td> <td>159,356</td> </tr> <tr> <td>電気業</td> <td>26,112</td> <td>26,112</td> </tr> <tr> <td>化学工業</td> <td>22,344</td> <td>24,240</td> </tr> <tr> <td>窯業</td> <td>19,320</td> <td>19,320</td> </tr> <tr> <td>鉄鋼業</td> <td>14,928</td> <td>14,928</td> </tr> <tr> <td>非鉄金属</td> <td>10,800</td> <td>10,800</td> </tr> <tr> <td>ゴム</td> <td>7,128</td> <td>7,920</td> </tr> <tr> <td>金属製品</td> <td>4,272</td> <td>4,296</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>26,832</td> <td>33,028</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>280,920</td> <td>300,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>給水量及び需要発生時期：（平成 27 年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> 計画給水能力 300,000m³/日 現在給水能力 300,000m³/日 契約給水量 280,920m³/日（平成 27 年度末） 需要予測 300,000m³/日（将来） 	立地業種	契約水量（m ³ /日）		平成 27 年度	計画水量	輸送用機械	149,184	159,356	電気業	26,112	26,112	化学工業	22,344	24,240	窯業	19,320	19,320	鉄鋼業	14,928	14,928	非鉄金属	10,800	10,800	ゴム	7,128	7,920	金属製品	4,272	4,296	その他	26,832	33,028	計	280,920	300,000
	立地業種	契約水量（m ³ /日）																																																																							
		平成 23 年度	計画水量																																																																						
輸送用機械	144,816	152,616																																																																							
電気業	26,112	26,112																																																																							
化学工業	24,720	23,928																																																																							
窯業	20,136	19,320																																																																							
鉄鋼業	15,336	14,928																																																																							
非鉄金属	10,800	10,800																																																																							
ゴム	7,128	7,128																																																																							
金属製品	3,480	3,480																																																																							
その他	30,552	41,688																																																																							
計	283,080	300,000																																																																							
立地業種	契約水量（m ³ /日）																																																																								
	平成 27 年度	計画水量																																																																							
輸送用機械	149,184	159,356																																																																							
電気業	26,112	26,112																																																																							
化学工業	22,344	24,240																																																																							
窯業	19,320	19,320																																																																							
鉄鋼業	14,928	14,928																																																																							
非鉄金属	10,800	10,800																																																																							
ゴム	7,128	7,920																																																																							
金属製品	4,272	4,296																																																																							
その他	26,832	33,028																																																																							
計	280,920	300,000																																																																							
② 事業計画	<p>施設規模： ○改築事業費： 30,500,000 千円</p> <p>○各事業の規模： ・明治用水改築事業 1 式 ・矢作ダム直轄堰堤改良事業 1 式 ・自家発電設備設置工事 1 式</p>		<p>施設規模： ○改築事業費： 30,500,000 千円</p> <p>○各事業の規模： ・明治用水改築事業 1 式 ・矢作ダム直轄堰堤改良事業 1 式 ・自家発電設備設置工事 1 式</p>																																																																						

	<ul style="list-style-type: none"> 配水管布設替工事 <ul style="list-style-type: none"> φ1100mm・φ1200mm L=8.64km φ900mm L=7.10km φ200mm・φ500mm L=4.25km φ250mm～φ100mm L=3.93km ほか <p>工程：</p> <ul style="list-style-type: none"> 工期 平成25年度～平成34年度 進捗状況 配水工事： 0.0% 	<ul style="list-style-type: none"> 配水管布設替工事 <ul style="list-style-type: none"> φ1100mm・φ1200mm L=11.20km φ900mm L=10.42km φ200mm・φ500mm L= 4.33km φ250mm～φ100mm L= 4.19km ほか <p>工程：</p> <ul style="list-style-type: none"> 工期 平成25年度～平成34年度 進捗状況 配水工事： 4.6%（平成27年度）
③ 費用 便 益 分 析	<p>A. 総便益；503.06億円 B. 総費用；235.53億円</p> <p>費用便益比；A/B=2.14</p>	<p>A. 総便益；667.79億円 B. 総費用；236.67億円</p> <p>費用便益比；A/B=2.82</p>

事項5関係

費用便益比は2.82であり、1.0以上を確保されていることから事後評価時の要件を満たしており、二次評価は実施しない。

事業対 応方針	愛知県は今後も事業計画どおり当該事業を実施していく方針である。
公表	有 愛知県のホームページにて公表する。

(1) 説明；
安定した給水の確保及び漏水によるの二次災害の発生を防止するため、老朽・劣化の進んでいる配水管の更新工事、バイパス管の整備を進めるとともに、貯水施設の耐震化対策を実施する。

- ・総事業費 ; 305.00億円
- ・補助対象事業費 ; 273.37億円
- ・補助金総額 ; 61.51億円 (補助率：22.5%)

(2) 目標達成時期 ; 平成34年度

(3) 目標達成度 ; 3.95 % (平成27年度末補助金ベース)

(4) 目標達成状況に影響しうる外部要因など考慮すべき事項 ; なし

<予算額等>

予算費目名：<一般>

開始年度 平成25年度	終了年度 平成34年度	事業実施主体 愛知県	補助率 22.5[%]	主な対象者(顧客) 受水先137件
H30FY要求額 380,800[千円]	H29Y予算額 122,900[千円]	H28FY予算額 70,400[千円]	総予算額 6,150,500[千円]	総執行額 243,100[千円]

4. 有効性、効率性等の評価

(1) 手段の適正性

本改築事業の実施にあたっては、事業主体である愛知県が事業実施計画を策定した上で、これに沿って事業を実施している。また、各改築事業の内容については費用対効果を検討した上で決定していることから、本事業の手段は適正と考えられる。

(2) 効果とコストとの関係に関する分析；

社会的割引率を考慮して総便益と総費用を算出した。

A. 総便益 ; 667.79億円

- ①老朽化による施設損壊リスク回避便益(供給者便益) ; 0.17億円
- ②老朽化による施設損壊リスク回避便益(利用者便益) ; 127.26億円
- ③地震による施設損壊リスク回避便益(供給者便益) ; 4.74億円
- ④地震による施設損壊リスク回避便益(利用者便益) ; 15.24億円
- ⑤工業用水の量的調達リスク削減便益(利用者便益) ; 520.39億円

B. 総費用 ; 236.67億円

- ①建設費 ; 236.67億円

費用便益比；A/B=2.82

費用便益比の算定に含まれないその他の特別な事情

①地域振興計画との関連性：なし

②その他特別な事情：なし

(3) 知見の活用

愛知県は、学識経験者による費用対効果分析の評価を行っており、本事業を実施することが妥当であると判断されている。

(4) 評価の過程に使用した情報

- ・工業用水道事業政策評価実施要領に基づく事前評価総括表等

事項5関係

(5) 「評価の過程に使用した情報」の問合せ先
愛知県企業庁
<http://www.pref.aichi.jp/0000049979.html>

5. 評価結果

工業用水道事業に係る政策評価実施要領に照らし合わせた結果、本事業は継続的に補助対象とすることが妥当であると判断されるため、引き続き予算要求する。