資　料　４－１

河川事業　再評価
雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）
説　明　資　料

平成２３年１１月１１日
国土交通省　東北地方整備局

				H19 事業採択後 5 年経過	
事　業　名		雄物川（おものがわ）上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）		事 業 主 体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	自：秋田県湯沢市湯ノ原（あきたけんゆざわしゆのはら） 至：秋田県湯沢市上関（あきたけんゆざわしかみせき）		整 備 内 容	揚水機場：3 箇所 導 水 路：2,230m 着 水 槽：3 箇所 機械設備：3 箇所 電気設備：3 箇所
	事 業 期 間	平成 19 年度～平成 24 年度	工 事 着 手	平成 20 年度	
	全体事業費	約 20.2 億円 （うち残事業約 3.3 億円）	H18 年度 新規採択時全体事業費	約 25.0 億円	

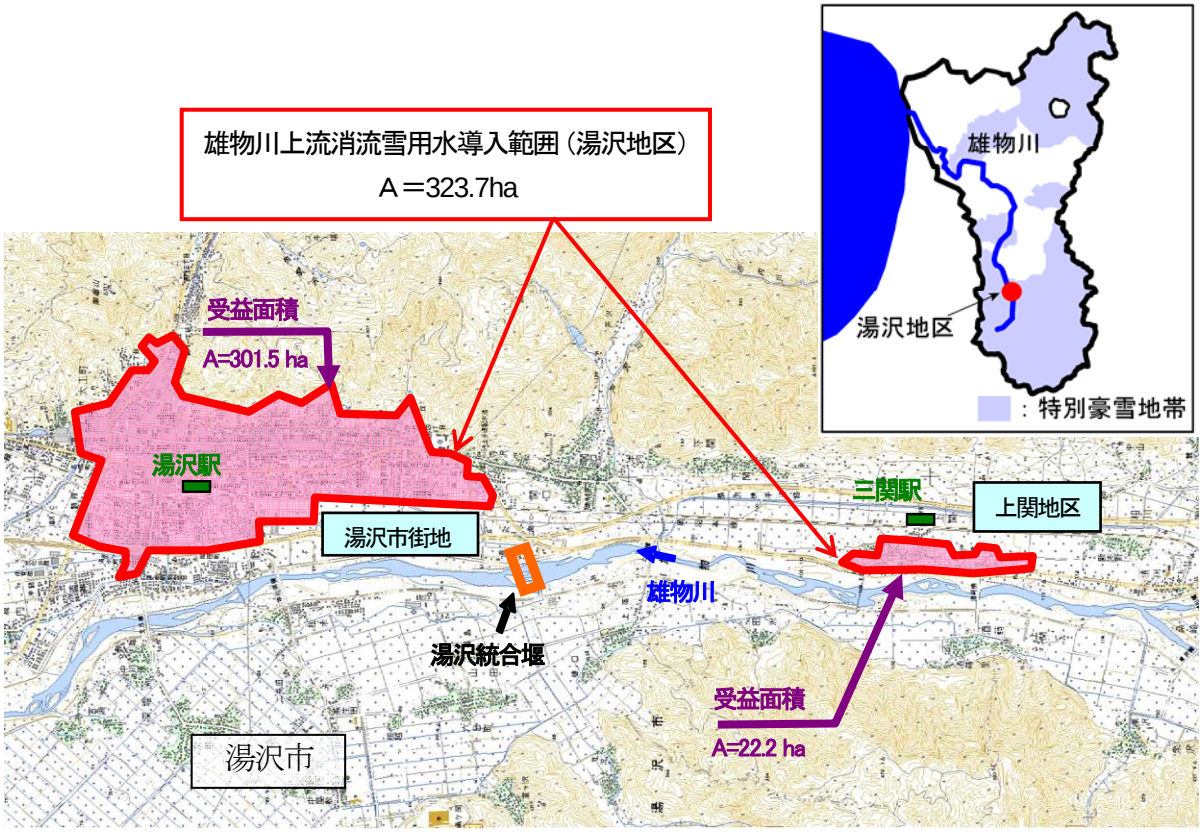
事業の目的

・　湯沢地区は、特別豪雪地帯に指定されており、冬期の積雪によって、家屋・宅地の除排雪作業、道路交通の阻害、河道の閉塞などにより、住民の生活に大きな支障をきたしている。

・　本事業は、冬期に安全で快適な生活を営むことができるよう、一級河川雄物川から市街地を流れる松沢川等に消流雪用水を供給する導水路等の整備を行うものである。



位置図



事業を巡る社会情勢の変化

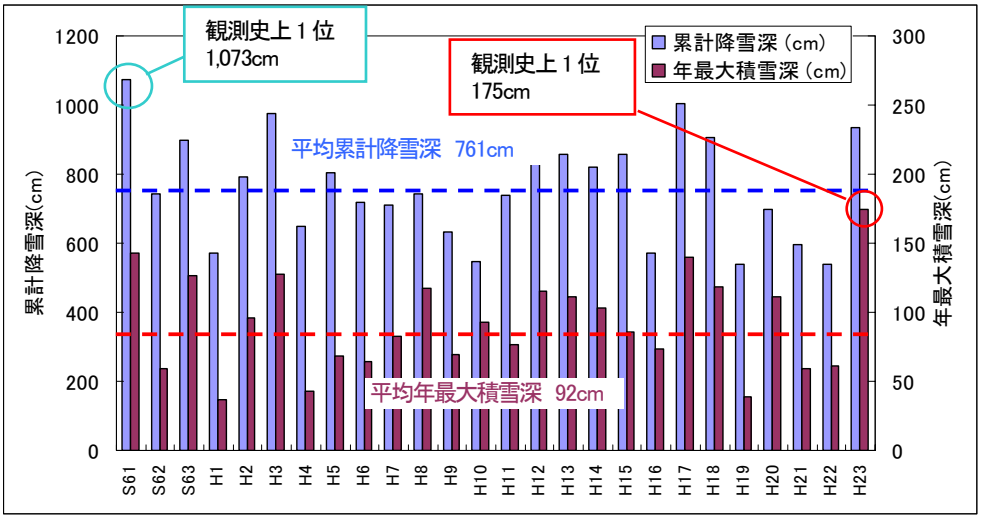
【事業の必要性】

- 湯沢市は、最大積雪深が 175cm（H23 年）に達する日本でも有数の豪雪地帯で、特別豪雪地帯の指定を受けている。
- 豪雪地帯の湯沢市街を流れる松沢川等は冬期水量が少ないため、投雪等により河道閉塞が生じ、溢水被害が発生している。また、積雪による家屋や宅地の除雪作業や道路交通の阻害など、住民生活に大きな支障をきたしている。
- 年々、老年人口比が増加傾向にあり、高齢者による除排雪作業の負担が増えていることから、軽減が望まれている。

【湯沢市の降雪状況】

■観測史上最大累計降雪深　　1,073cm（昭和 61 年度観測）

■観測史上最大積雪深　　175cm（平成 23 年 2 月 1 日観測）



湯沢市の積雪状況



松沢川の雪による閉塞



湯沢市街地の冠水状況



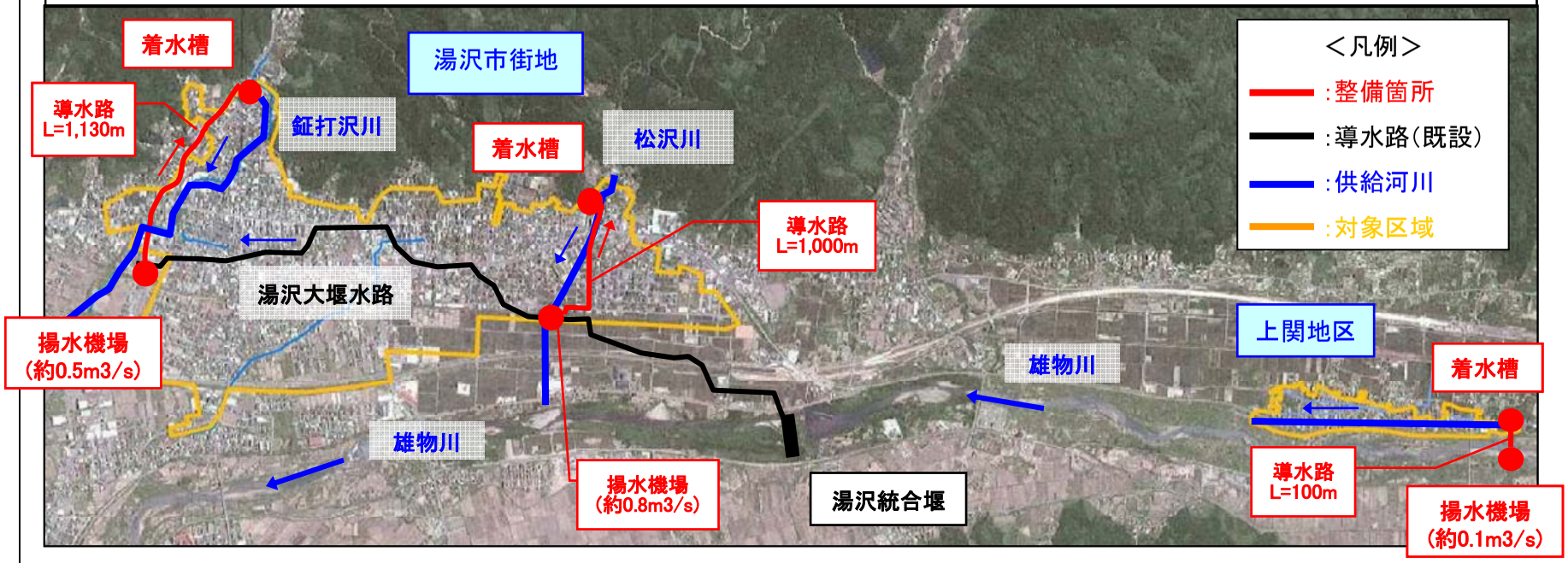
地域住民による除排雪作業



交通渋滞と通学状況

事業地区全体平面図

本事業は、湯沢市街地及び上関地区の合計323.7ha（3,850世帯、12,950人）を対象として、雄物川から松沢川等に消流雪用水を供給するため、揚水機場や導水路などを整備するものである。



今後の事業スケジュール

【事業実施状況】

(1) 全 体 事 業 費 : 2,016 百万円
(2) 整備済み事業費 : 1,684 百万円
(3) 進　　捗　　率 : 83.5%
(4) 残　事　業　費 : 332 百万円

進捗状況は、平成 23 年度で全体の 83.5%に達し、平成 24 年度に完成予定である。

【今後の事業の見通し】

平成 24 年度に、湯沢市街地では導水路を完成させ、上関地区では揚水機場・導水路・着水槽・管理施設を完成させ、湯沢地区全ての事業が完成する予定である。

種別	単位	数量			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	備考
		全体	H23年度まで	H24年度							
【湯沢市街地】											
揚水機場	箇所	2	2	0			■	■			
導水路	m	2,130	2,080	50		■		■	■	■	
着水槽	箇所	2	2	0			■	■	■		
機械設備	箇所	2	2	0				■	■		
電気設備	箇所	2	2	0					■		
【上関地区】											
揚水機場	箇所	1	0	1						■	
導水路	m	100	0	100						■	
着水槽	箇所	1	0	1						■	
機械設備	箇所	1	0	1						■	
電気設備	箇所	1	0	1						■	
用地					■	■	■	■	■	■	
測量・設計					■	■	■	■	■	■	

事業の投資効果

【費用便益比（B／C）】

■今回のB／C

B／C＝９．２

■（参考）前回評価時のB／C

B／C＝６．６

【前回からの変更点】

今回の検討（Ｈ２３）	前回評価時（Ｈ１８新規事業採択時評価）
①便益算定方法の相違	
・受益面積：323.7ha（受益地区の再編） ・積雪データ：昭和 36 年度～平成 22 年度（秋田観測所） ・道路建設費：H18～H22 年の実績建設費 ・車道維持管理費：H18～H22 年の実績維持管理費 ・対象世帯数：平成 23 年 7 月末日住民基本台帳 ・除雪作業の時間単価：秋田県毎月勤労統計調査（H22 年年報）を使用 ・除雪稼動日数：湯沢国道維持出張所の除雪稼動日数（H18～H22 年度） ・累計降雪深（便益Ｂ２算出データ）：秋田観測所データ（H18～H22 年度） ・センサス交通量：平成 17 年度全国道路交通情勢調査結果の 24 時間交通量 ・自動車の平均速度：平成 17 年度全国道路交通情勢調査結果の速度 ・時間価値原単位：費用便益分析マニュアル（H20 年）	・受益面積：272ha ・積雪データ：昭和 36 年度～平成 17 年度（秋田観測所） ・道路建設費：H16・17 年の実績建設費 ・車道維持管理費：H16・17 年の市道維持管理費 ・対象世帯数：平成 17 年住民基本台帳 ・除雪作業の時間単価：総所得額と就業者数から算出した値を使用 ・除雪稼動日数：湯沢、稲川、雄勝、皆瀬の平均除雪稼動日数（H13～H17 年度） ・累計降雪深（便益Ｂ２算出データ）：秋田観測所データ（H13～H17 年度） ・センサス交通量：平成 11 年度全国道路交通情勢調査結果の 24 時間交通量 ・自動車の平均速度：平成 11 年度全国道路交通情勢調査結果の速度 ・時間価値原単位：費用便益分析マニュアル（H11 年）
②費用算定方法の相違	
・全体事業費：実績事業費（H24 事業費については計画事業費） ・維持管理費：実績事業費の 0.5%	・全体事業費：計画事業費 ・維持管理費：計画事業費の 0.5%

【費用対効果の分析】

費用対効果は以下のマニュアルに基づき算出する。

治水経済調査マニュアル（案）平成 17 年 4 月　国土交通省河川局

消流雪用水導入事業評価マニュアル（案）平成 16 年 3 月　国土交通省東北地方整備局

事業の投資効果

【費用対効果】

■全体事業

項目			金額等
C費用	建設費 [現在価値化]※1	①	2,099 百万円
	維持管理費 [現在価値化]※2	②	208 百万円
	総費用	③=①+②	2,307 百万円
B便益	便益 [現在価値化]※3	④	21,229 百万円
	残存価値 [現在価値化]※4	⑤	22 百万円
	総便益	⑥=④+⑤	21,251 百万円
費用便益比(CBR) B／C ※5			9.2
純現在価値(NPV) B－C ※6			18,943 百万円
経済的内部収益率(EIRR) ※7			27.7%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

■残事業

項目			金額等
C費用	建設費 [現在価値化]※1	①	319 百万円
	維持管理費 [現在価値化]※2	②	208 百万円
	総費用	③=①+②	527 百万円
B便益	便益 [現在価値化]※3	④	21,229 百万円
	残存価値 [現在価値化]※4	⑤	22 百万円
	総便益	⑥=④+⑤	21,251 百万円
費用便益比(CBR) B／C ※5			40.3
純現在価値(NPV) B－C ※6			20,724 百万円
経済的内部収益率(EIRR) ※7			306.5%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

[費用]

※1 ： 建設費は社会的割引率4%と物価指数を用いて現在価値化を行い費用を算定
- 全体事業 2,015 百万円 → 現在価値化 2,099 百万円
- 残事業 332 百万円 → 現在価値化 319 百万円

※2 ： 維持管理費は評価対象期間内(整備期間＋50年)での維持管理費に対し、社会的割引率4%と物価指数を用いて現在価値化を行い算定

[便益]

※3 ： 便益は事業完成後の年平均便益期待額を算出し、評価対象期間の社会的割引率4%と物価指数を用いて現在価値化し算定

※4 ： 残存価値は評価対象期間後(50年)の施設及び土地を現在価値化し算定

[投資効率性の3つの指標]

※5 ： 費用便益比は総便益Bと総費用Cの比(B／C)であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。(1．0より大きければ投資効率性が良いと判断)

※6 ： 純現在価値は総便益Bと総費用Cの差(B－C)であり、事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標。
(事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける。)

※7 ： 経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率(4%)以上であれば投資効率性が良いと判断。
(収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い。)

現在価値化 ： ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値に直す必要がある。それを現在価値化という。

社会的割引率： 社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している

費用対効果分析

【 感度分析 】

費用対効果分析の結果に影響を及ぼす要因について、要因別感度分析を実施した。
影響の要因は以下のとおり。

・残事業費変動（-10%～+10%）
・残工期変動　（+10%）
・便益変動　　（-10%～+10%）

※残工期が１年のため、残工期の-10%は検討しない。

■全体事業

単位：百万円

全体事業	基本ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		便益	
		+10%	−10%	+10%	−10%	+10%	−10%
総費用（現在価値化後）	2,307	2,339	2,276	2,293	−	2,307	2,307
総便益（現在価値化後）	21,251	21,251	21,251	20,434	−	23,374	19,128
費用便益比 B／C	9.2	9.1	9.3	8.9	−	10.1	8.3

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

■残事業

単位：百万円

残事業	基本ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		便益	
		+10%	−10%	+10%	−10%	+10%	−10%
総費用（現在価値化後）	527	559	495	513	−	527	527
総便益（現在価値化後）	21,251	21,251	21,251	20,434	−	23,374	19,128
費用便益比 B／C	40.3	38.0	42.9	39.8	−	44.3	36.3

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

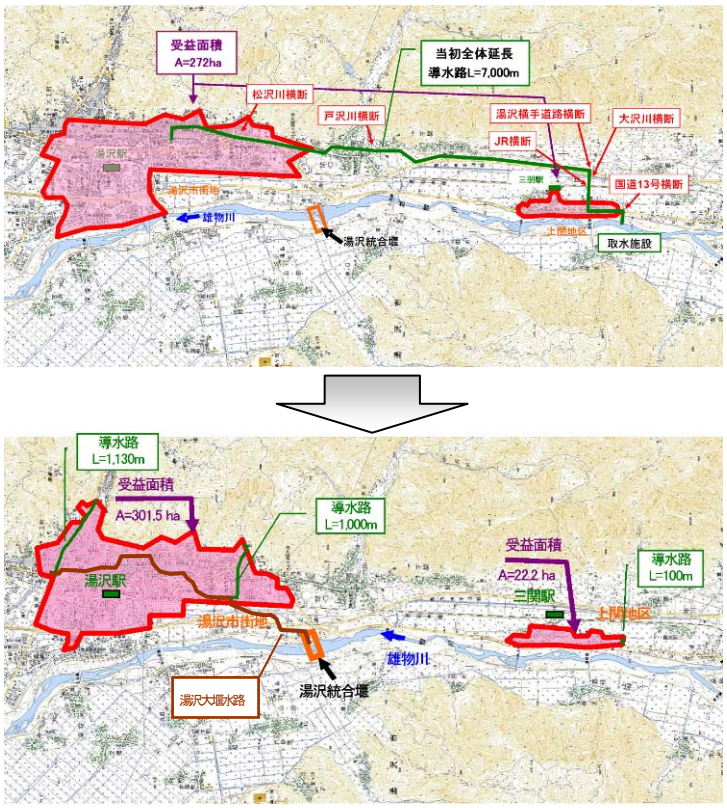
代替案の可能性の検討

【コスト縮減や代替案立案等の可能性】

① 取水方式等の再検討

既設水路である湯沢大堰水路（管理者：湯沢市中央土地改良区）の使用が可能となり、導水路の整備延長を大幅に短縮した。

（L=7,000m→2,230m）



当初事業費約 25.0 億円から約 20.2 億円へ、約 5 億円の事業費削減が図られた。

② 地下水利用案

地下水を利用し、対象区域に消流雪用水を供給する案が考えられるが、近隣に地下水等を水源とする湯沢市水道の取水への影響や、広範囲にわたり取水することによる地盤沈下が懸念されることから現実的ではないと考えられる。

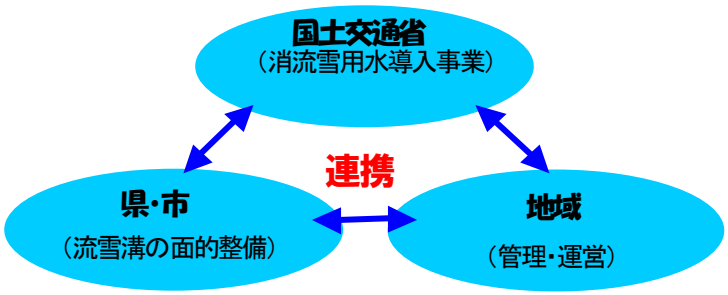
③ 沢水利用案

当該地区東部の山地を流れる渓流に取水堰等を設置し、当該施設から取水した沢水を消流雪用水として供給する案が考えられるが、いずれの渓流についても水量が乏しく、安定供給に不安があり、特に冬期は期待する水量が得られないため、現実的ではないと考えられる。

地域の協力体制等

【地域による管理運営】

消流雪用水の導入は、国（国土交通省）・県、市・地域住民と連携して進められ、特に流雪溝の管理運営は、地域住民によって組織される『湯沢市流雪溝利用組合連合会』によって住民自ら行われる。

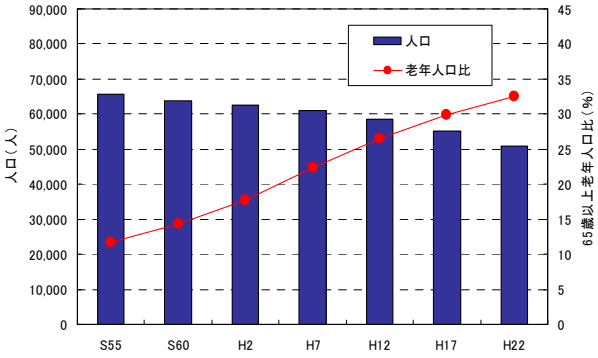


国土交通省	秋田県･湯沢市	地域
消流雪用水導入	流雪溝の面的整備	管理･運営
水量の豊富な雄物川から消流雪用水として取水し、松沢川等へ供給	各戸で流雪溝に投雪しやすいよう県道･市道に流雪溝を整備	地区住民が利用組織を設立し、流雪溝の監視、維持や施設の点検、円滑な運転のための投雪マナーの徹底

【湯沢市の人口、老年人口比の推移】

湯沢市の昭和 55 年～平成 22 年の人口、老年人口比の推移を右図に示す。人口は、昭和 55 年から減少傾向にあり、老年人口比は増加傾向にあり、高齢化傾向が顕著である。

高齢化による除排負担を軽減するため、ボランティア隊等が結成されている。



湯沢市における人口、老年人口比の推移（国勢調査より）

【地域による除雪ボランティア】

湯沢市社会福祉協議会では、地域住民団体や中学校・高校などが主体となり「湯沢市除雪ボランティア隊」を結成し、高齢者などの宅地前の除排雪作業を行っている。また、除雪ボランティアを行う団体に対して、市が所有する小型除雪機械を貸与している。



「湯沢市除雪ボランティア隊」による除排雪作業



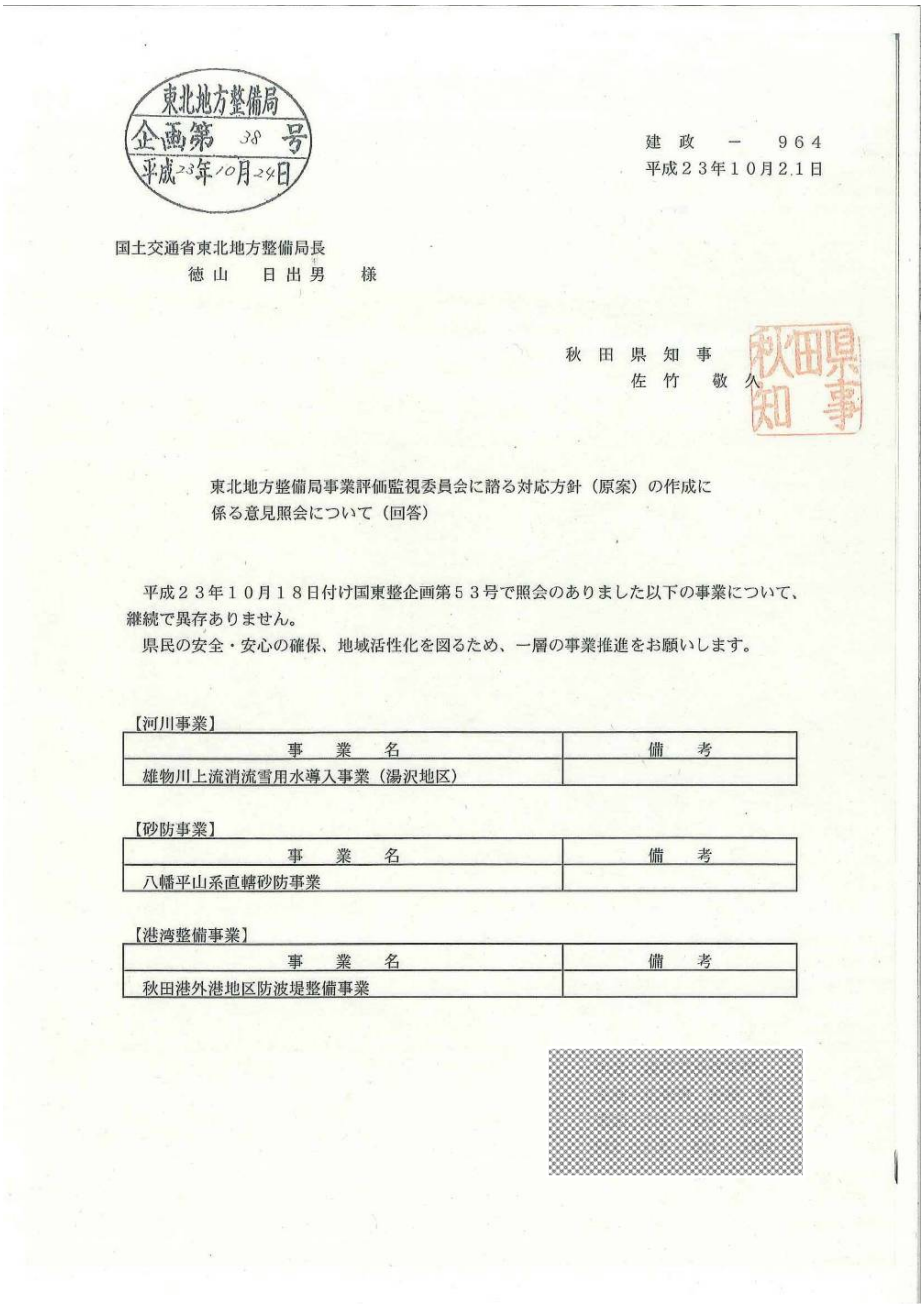
除雪ボランティア隊結団式

県からの意見

【県からの意見】

秋田県知事より、以下のとおり回答を頂いております。

県	事業名	意見
秋田県	雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）	・ 事業の継続に異存ありません。 ・ 県民の安全・安心の確保、地域活性化を図るため、一層の事業推進をお願いします。



東北地方整備局
企画第 38 号
平成23年10月24日

建 政 － 964
平成２３年１０月２１日

国土交通省東北地方整備局長
徳 山 日出男 様

秋 田 県 知 事
佐 竹 敬 久

秋田県知事

東北地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

平成２３年１０月１８日付け国東整企画第５３号で照会のありました以下の事業について、継続で異存ありません。
県民の安全・安心の確保、地域活性化を図るため、一層の事業推進をお願いします。

【河川事業】

事 業 名	備 考
雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）	

【砂防事業】

事 業 名	備 考
八幡平山系直轄砂防事業	

【港湾整備事業】

事 業 名	備 考
秋田港外港地区防波堤整備事業	

対応方針	# 原案：事業継続 （理由） ・　湯沢市は日本有数の豪雪地帯であり、本事業を導入することによって、松沢川等の河道内の堆雪防止が図られる。 ・　地域住民は除排雪作業に多大な労力と時間を費やしている中、年々老年人口比は増加傾向にあり、高齢者への除排雪作業の負担が増えており、本事業を導入することによって除排雪作業の負担軽減が図られる。 ・　費用便益分析の結果、費用便益比が９．２と便益が費用を上回っており、十分な投資効果が見込める。 ・　Ｈ２３年度で、事業の進捗率が８３．５%に達し、平成２４年度には事業が完了する予定である。 ・　事業のコストに関しては、取水方式の再検討等を行い、事業費の縮減が図られている。 以上のことから、事業は継続するものである。 ・　なお、当地区において、流雪溝利用組合連合会が組織され、住民主導の管理体制が構築されている。 ・　今後の整備にあたっては、地域の特性・利用形態に鑑み、地元自治体と連携し、更なる利活用の促進に努めるものとする。

資　料　４－２

河川事業　再評価

雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）

平成２３年１１月１１日
国土交通省　東北地方整備局

				H19 事業採択後 5 年経過	
事　業　名		雄物川（おものがわ）上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）		事 業 主 体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	自：秋田県湯沢市湯ノ原（あきたけんゆざわしゆのはら） 至：秋田県湯沢市上関（あきたけんゆざわしかみせき）		整 備 内 容	揚水機場：3 箇所 導 水 路：2,230m 着 水 槽：3 箇所 機械設備：3 箇所 電気設備：3 箇所
	事 業 期 間	平成 19 年度～平成 24 年度	工 事 着 手	平成 20 年度	
	全体事業費	約 20.2 億円 （うち残事業約 3.3 億円）	H18 年度 新規採択時全体事業費	約 25.0 億円	

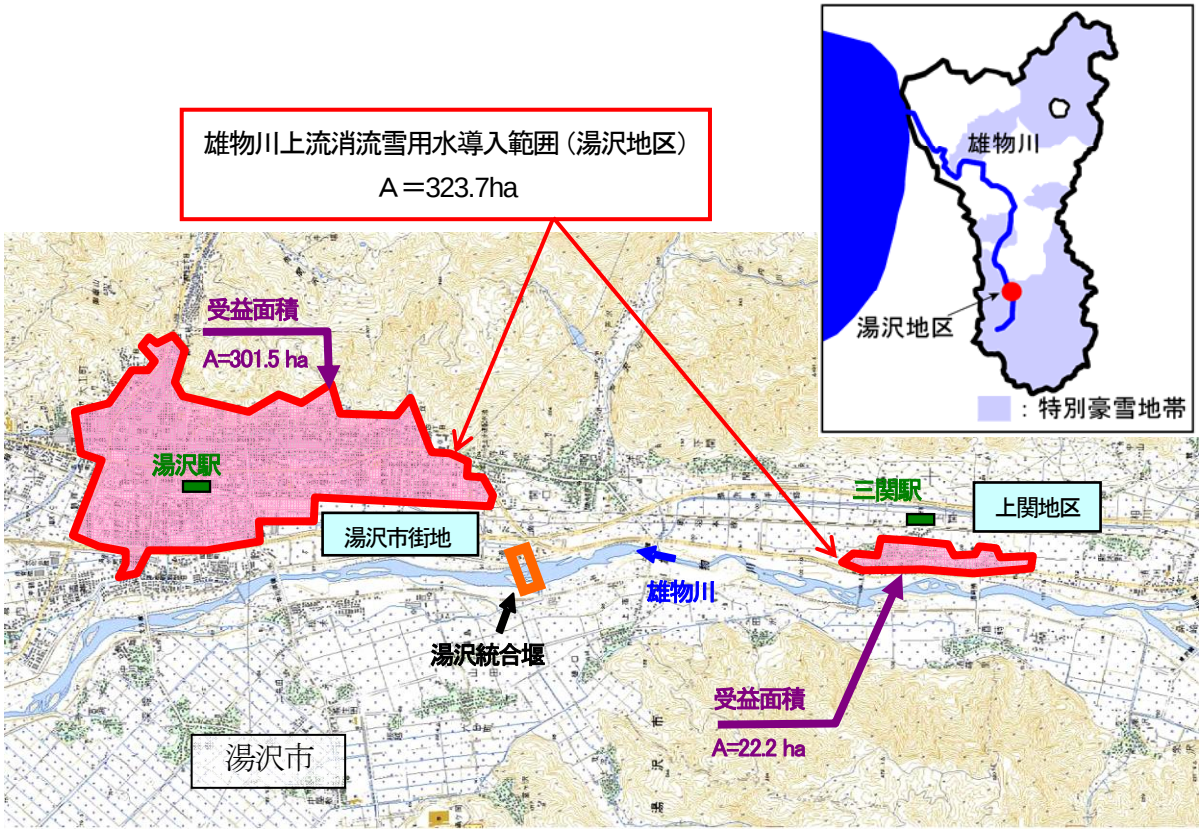
事業の目的

・　湯沢地区は、特別豪雪地帯に指定されており、冬期の積雪によって、家屋・宅地の除排雪作業、道路交通の阻害、河道の閉塞などにより、住民の生活に大きな支障をきたしている。

・　本事業は、冬期に安全で快適な生活を営むことができるよう、一級河川雄物川から市街地を流れる松沢川等に消流雪用水を供給する導水路等の整備を行うものである。



位置図



事業を巡る社会情勢の変化

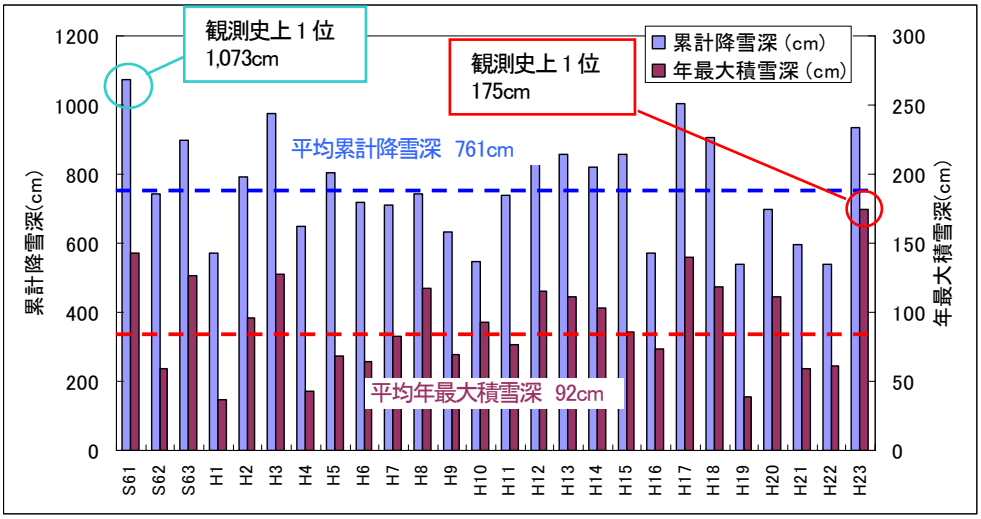
【事業の必要性】

- 湯沢市は、最大積雪深が 175cm（H23 年）に達する日本でも有数の豪雪地帯で、特別豪雪地帯の指定を受けている。
- 豪雪地帯の湯沢市街を流れる松沢川等は冬期水量が少ないため、投雪等により河道閉塞が生じ、溢水被害が発生している。また、積雪による家屋や宅地の除雪作業や道路交通の阻害など、住民生活に大きな支障をきたしている。
- 年々、老年人口比が増加傾向にあり、高齢者による除排雪作業の負担が増えていることから、軽減が望まれている。

【湯沢市の降雪状況】

■観測史上最大累計降雪深　　1,073cm（昭和 61 年度観測）

■観測史上最大積雪深　　175cm（平成 23 年 2 月 1 日観測）



湯沢市の積雪状況



湯沢市の豪雪状況



湯沢市街地の冠水状況



市街地を流れる松沢川の閉塞状況



除雪状況

事業の効果

【整備前】

松沢川等の雪による閉塞





流量不足のため、投雪等により閉塞している。また、それに伴い流雪溝周辺の宅地・道路を中心に溢水被害が発生している。

過酷な除排雪作業





堆雪をダンプトラック等により排雪場に運搬しなければならず通行の妨げとなっている。また、当該地区での除排雪作業は多大な労力と時間を費やしている。

歩行者空間や車の交通を阻害





豪雪によって歩道や車道に雪が堆積し、歩行者や車の通行を妨げ、地域住民の生活に大きな支障となっている。

事業の効果

【消流雪用水導入事業の効果】

整備前



整備後



※イメージ

整備前



整備後



※岩木川五所川原地区

整備前



整備後

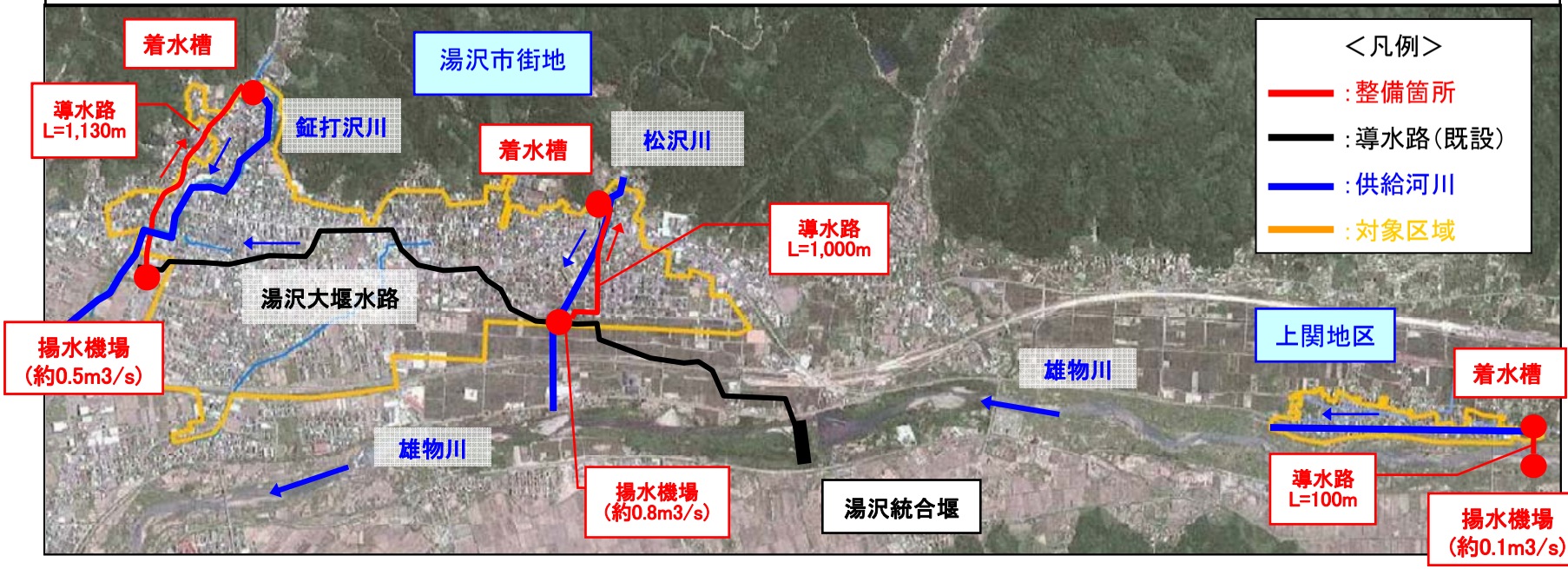


※岩木川五所川原地区

雄物川本川から市街地を流れる松沢川等へ消流雪用水を供給し、松沢川等の閉塞を防止することで、住民による除排雪が可能になる。

事業地区全体平面図

本事業は、湯沢市街地及び上関地区の合計323.7ha（3,850世帯、12,950人）を対象として、雄物川から松沢川等に消流雪用水を供給するため、揚水機場や導水路などを整備するものである。



事業の進捗状況

整備地区の概要

事業対象地区（全体）	湯沢市街地	上関地区
面積：323.7ha	面積：301.5ha	面積：22.2ha
人口：12,950 人	人口：12,740 人	人口：210 人
世帯：3,850 世帯	世帯：3,780 世帯	世帯：70 世帯
整備内容：揚水機場 3 箇所	整備内容：揚水機場 2 箇所	整備内容：揚水機場 1 箇所
導水路 2,230m	導水路 2,130m	導水路 100m
着水槽 3 箇所	着水槽 2 箇所	着水槽 1 箇所
機械設備 3 箇所	機械設備 2 箇所	機械設備 1 箇所
電気設備 3 箇所	電気設備 2 箇所	電気設備 1 箇所

【 整備済 】

湯沢市街地

■揚水機場　2 箇所　（平成 21 年度着工～平成 22 年度完成）
■導水路　2,080m　（平成 20 年度着工～平成 23 年度完成予定）
■着水槽　2 箇所　（平成 21 年度着工～平成 23 年度完成予定）
■機械設備　2 箇所　（平成 22 年度着工～平成 23 年度完成予定）
■電気設備　2 箇所　（平成 23 年度着工完成予定）


松沢川揚水機場


松沢川揚水機場（機械設備）


松沢川揚水機場（電気通信設備）


松沢川着水槽


鉦打沢川揚水機場


鉦打沢川取水設備
（電気通信設備）

【 整備予定 】

湯沢市街地

■導水路　50m　（平成 24 年度完成予定）

上関地区

■揚水機場　1 箇所　（平成 24 年度完成予定）
■導水路　100m　（平成 24 年度完成予定）
■着水槽　1 箇所　（平成 24 年度完成予定）
■機械設備　1 箇所　（平成 24 年度完成予定）
■電気設備　1 箇所　（平成 24 年度完成予定）

今後の事業スケジュール

【事業実施状況】

(1) 全 体 事 業 費 : 2,016 百万円
(2) 整備済み事業費 : 1,684 百万円
(3) 進　　捗　　率 : 83.5%
(4) 残　事　業　費 : 332 百万円

進捗状況は、平成 23 年度で全体の 83.5%に達し、平成 24 年度に完成予定である。

【今後の事業の見通し】

平成 24 年度に、湯沢市街地では導水路を完成させ、上関地区では揚水機場・導水路・着水槽・管理施設を完成させ、湯沢地区全ての事業が完成する予定である。

種別	単位	数量			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	備考
		全体	H23年度まで	H24年度							
【湯沢市街地】											
揚水機場	箇所	2	2	0			■	■			
導水路	m	2,130	2,080	50		■		■	■	■	
着水槽	箇所	2	2	0			■	■	■		
機械設備	箇所	2	2	0				■	■		
電気設備	箇所	2	2	0					■		
【上関地区】											
揚水機場	箇所	1	0	1						■	
導水路	m	100	0	100						■	
着水槽	箇所	1	0	1						■	
機械設備	箇所	1	0	1						■	
電気設備	箇所	1	0	1						■	
用地					■	■	■	■	■	■	
測量・設計					■	■	■	■	■	■	

事業の投資効果

【費用対効果の分析】

費用対効果は以下のマニュアルに基づき算出する。

治水経済調査マニュアル（案）平成 17 年 4 月　国土交通省河川局

消流雪用水導入事業評価マニュアル（案）平成 16 年 3 月　国土交通省東北地方整備局

■雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）の費用対効果

消流雪用水導入事業による便益を、以下の三つの視点から評価する。

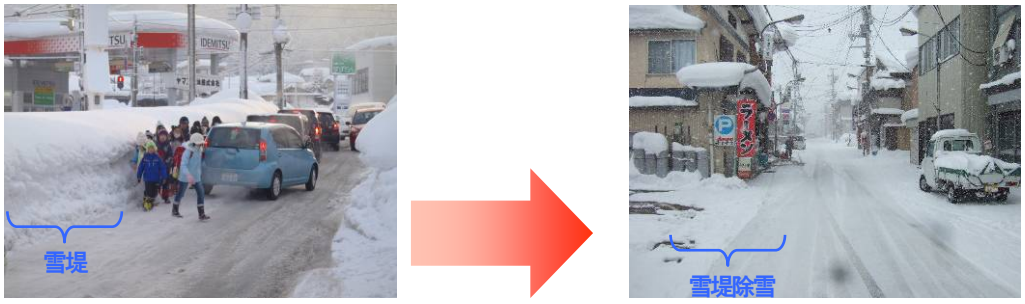
便益（B）＝Ｂ１＋Ｂ２＋Ｂ３

項目	整備前	整備後	効果（便益）の評価
便益Ｂ１（歩行者空間の増大）	機械除雪等により路肩に雪堤ができ、その部分の土地利用が阻害される。	住民の除排雪により、路肩の雪堤がなくなり、利用空間が増大し、歩行者空間が確保できる。	利用できる土地空間の増大を土地への投資価格（道路建設費＋維持管理費）で評価する。
便益Ｂ２（除排雪作業の低減）	除排雪距離が長く、除排雪作業時間、人数が嵩む。	除排雪距離が短くなり、除排雪作業時間、人数が低減される。	作業時間、人数の低減を金額（労働費等）で表し、評価する。
便益Ｂ３（走行時間の短縮）	機械除雪等により路肩に雪堤ができ、車道幅が狭くなり、車両走行速度が遅くなるので、走行に時間を要する。	住民の除排雪により、路肩の雪堤がなくなり、車道幅が確保され、通過時間が積雪時と比べて短縮する。	走行時間の短縮を金額（走行時間費用）で表し、評価する。

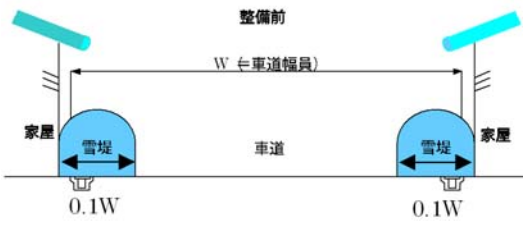
B1：除排雪による歩行者空間の増大

歩行者空間の増大による便益は、雪堤がなくなることによって利用できる土地空間の増大を、土地への投資価格（道路建設費＋維持管理費）で評価する。

便益 B1=整備前の道路部における利用低下率に相当する投資価格 －
整備後の道路部における利用低下率に相当する投資価格



路肩に雪堤が堆積　　除雪で歩行スペースを確保





事業の投資効果

B2：住民による除排雪作業の軽減

住民の除排雪作業の軽減による便益は、除排雪時間が軽減される効果を住民 1 人あたりの時間単価と除排雪に要する時間から算出し、その差分を軽減額とする。

便益 B2＝時間単価×（整備前の１世帯の除雪作業人数×整備前の１日の除雪作業時間―整備後の１世帯の除雪作業人数×整備後の１日の除雪作業時間）×対象地域内世帯数×除雪作業日数



従来は排雪場へ運搬、処理



事業完成後は消流雪溝への排雪で労力軽減

B3：雪堤がなくなることによる自動車走行時間の短縮

走行時間が短縮されたことによる便益は、走行にかかる費用の軽減額で算出する。

便益 B3＝（積雪によって走行速度が低下した場合に要する走行時間費用）―（除排雪により走行速度の低下を解消した場合に要する走行時間費用）



堆積雪による交通渋滞



消流雪溝への排雪で円滑な交通

事業の投資効果

【費用便益比（B／C）】

■今回のB／C

B／C＝９．２

■（参考）前回評価時のB／C

B／C＝６．６

【前回からの変更点】

今回の検討（Ｈ２３）	前回評価時（Ｈ１８新規事業採択時評価）
①便益算定方法の相違	
・受益面積：323.7ha（受益地区の再編） ・積雪データ：昭和 36 年度～平成 22 年度（秋田観測所） ・道路建設費：H18～H22 年の実績建設費 ・車道維持管理費：H18～H22 年の実績維持管理費 ・対象世帯数：平成 23 年 7 月末日住民基本台帳 ・除雪作業の時間単価：秋田県毎月勤労統計調査（H22 年年報）を使用 ・除雪稼動日数：湯沢国道維持出張所の除雪稼動日数（H18～H22 年度） ・累計降雪深（便益Ｂ２算出データ）：秋田観測所データ（H18～H22 年度） ・センサス交通量：平成 17 年度全国道路交通情勢調査結果の 24 時間交通量 ・自動車の平均速度：平成 17 年度全国道路交通情勢調査結果の速度 ・時間価値原単位：費用便益分析マニュアル（H20 年）	・受益面積：272ha ・積雪データ：昭和 36 年度～平成 17 年度（秋田観測所） ・道路建設費：H16・17 年の実績建設費 ・車道維持管理費：H16・17 年の市道維持管理費 ・対象世帯数：平成 17 年住民基本台帳 ・除雪作業の時間単価：総所得額と就業者数から算出した値を使用 ・除雪稼動日数：湯沢、稲川、雄勝、皆瀬の平均除雪稼動日数（H13～H17 年度） ・累計降雪深（便益Ｂ２算出データ）：秋田観測所データ（H13～H17 年度） ・センサス交通量：平成 11 年度全国道路交通情勢調査結果の 24 時間交通量 ・自動車の平均速度：平成 11 年度全国道路交通情勢調査結果の速度 ・時間価値原単位：費用便益分析マニュアル（H11 年）
②費用算定方法の相違	
・全体事業費：実績事業費（H24 事業費については計画事業費） ・維持管理費：実績事業費の 0.5%	・全体事業費：計画事業費 ・維持管理費：計画事業費の 0.5%

事業の投資効果

【費用対効果】

■全体事業

項目			金額等
C 費用	建設費 [現在価値化]※1	①	2,099 百万円
	維持管理費 [現在価値化]※2	②	208 百万円
	総費用	③=①+②	2,307 百万円
B 便益	便益 [現在価値化]※3	④	21,229 百万円
	残存価値 [現在価値化]※4	⑤	22 百万円
	総便益	⑥=④+⑤	21,251 百万円
費用便益比(CBR) B／C ※5			9.2
純現在価値(NPV) B－C ※6			18,943 百万円
経済的内部収益率(EIRR) ※7			27.7%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

■残事業

項目			金額等
C 費用	建設費 [現在価値化]※1	①	319 百万円
	維持管理費 [現在価値化]※2	②	208 百万円
	総費用	③=①+②	527 百万円
B 便益	便益 [現在価値化]※3	④	21,229 百万円
	残存価値 [現在価値化]※4	⑤	22 百万円
	総便益	⑥=④+⑤	21,251 百万円
費用便益比(CBR) B／C ※5			40.3
純現在価値(NPV) B－C ※6			20,724 百万円
経済的内部収益率(EIRR) ※7			306.5%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

[費用]

※1 ： 建設費は社会的割引率4%と物価指数を用いて現在価値化を行い費用を算定
- 全体事業 2,015 百万円 → 現在価値化 2,099 百万円
- 残事業 332 百万円 → 現在価値化 319 百万円

※2 ： 維持管理費は評価対象期間内(整備期間＋50年)での維持管理費に対し、社会的割引率4%と物価指数を用いて現在価値化を行い算定

[便益]

※3 ： 便益は事業完成後の年平均便益期待額を算出し、評価対象期間の社会的割引率4%と物価指数を用いて現在価値化し算定

※4 ： 残存価値は評価対象期間後(50年)の施設及び土地を現在価値化し算定

[投資効率性の3つの指標]

※5 ： 費用便益比は総便益Bと総費用Cの比(B／C)であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。(1．0より大きければ投資効率性が良いと判断)

※6 ： 純現在価値は総便益Bと総費用Cの差(B－C)であり、事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標。
(事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける。)

※7 ： 経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率(4%)以上であれば投資効率性が良いと判断。
(収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い。)

現在価値化 ： ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値に直す必要がある。それを現在価値化という。

社会的割引率： 社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している

費用対効果分析

【便益の内訳】

「マニュアル」に基づき算出した「B」効果の内訳は、下表の通りである。

■全体事業（残事業※）

項目			金額等
便益	便益B1 （土地利用増大による便益）	［現在価値化］※1	180 百万円
	便益B2 （住民の除排雪にかかる人件費）	［現在価値化］※2	13,816 百万円
	便益B3 （走行時間短縮による便益）	［現在価値化］※3	7,233 百万円
	便益 計		21,229 百万円
残存価値	残存価値 （施設）	［現在価値化］※4	16 百万円
	残存価値 （土地）	［現在価値化］※5	6 百万円
	残存価値 計		22 百万円
総便益			21,251 百万円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

※H24 事業完了に伴い便益が発生することから、事業全体及び残事業とも便益は変わらない。

〔便益〕
※1 ： 雪堤がなくなることによって利用できる土地空間の増大を、土地への投資価格で評価
※2 ： 除排雪時間が軽減される効果を住民1人あたりの時間単価と除排雪に要する時間から評価
※3 ： 走行にかかる費用の軽減額で評価

〔残存価値〕
※4 ： 施設について法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて評価対象期間後の現在価値化を行い残存価値として算定
※5 ： 土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50 年間）の現在価値化を行い、残存価値を算出

費用対効果分析

【 感度分析 】

費用対効果分析の結果に影響を及ぼす要因について、要因別感度分析を実施した。
影響の要因は以下のとおり。

・残事業費変動（-10%～+10%）
・残工期変動　（+10%）
・便益変動　　（-10%～+10%）

※残工期が１年のため、残工期の-10%は検討しない。

■全体事業

単位：百万円

全体事業	基本ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		便益	
		+10%	−10%	+10%	−10%	+10%	−10%
総費用（現在価値化後）	2,307	2,339	2,276	2,293	−	2,307	2,307
総便益（現在価値化後）	21,251	21,251	21,251	20,434	−	23,374	19,128
費用便益比 B／C	9.2	9.1	9.3	8.9	−	10.1	8.3

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

■残事業

単位：百万円

残事業	基本ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		便益	
		+10%	−10%	+10%	−10%	+10%	−10%
総費用（現在価値化後）	527	559	495	513	−	527	527
総便益（現在価値化後）	21,251	21,251	21,251	20,434	−	23,374	19,128
費用便益比 B／C	40.3	38.0	42.9	39.8	−	44.3	36.3

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

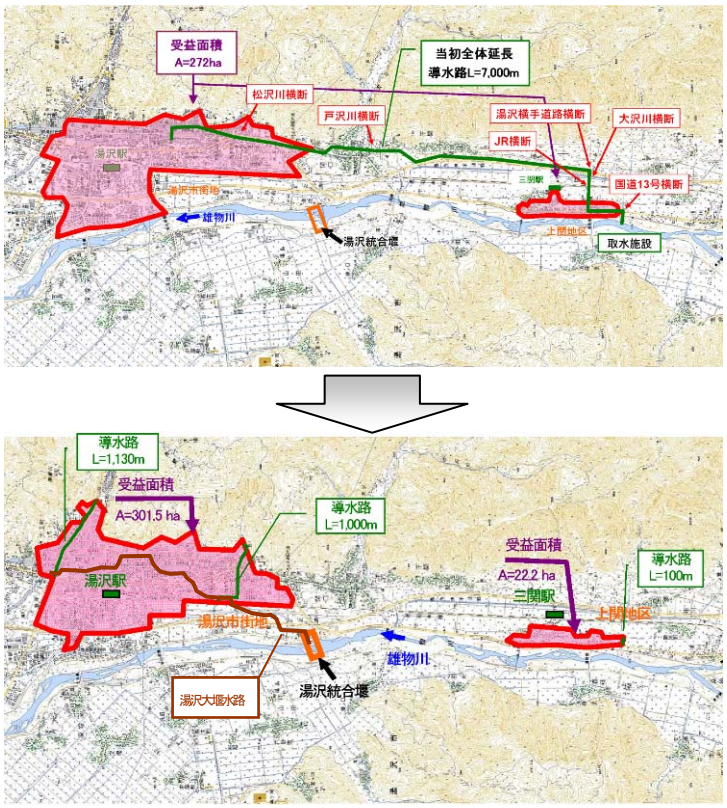
代替案の可能性の検討

【コスト縮減や代替案立案等の可能性】

① 取水方式等の再検討

既設水路である湯沢大堰水路（管理者：湯沢市中央土地改良区）の使用が可能となり、導水路の整備延長を大幅に短縮した。

（L=7,000m→2,230m）



当初事業費約 25.0 億円から約 20.2 億円へ、約 5 億円の事業費削減が図られた。

② 地下水利用案

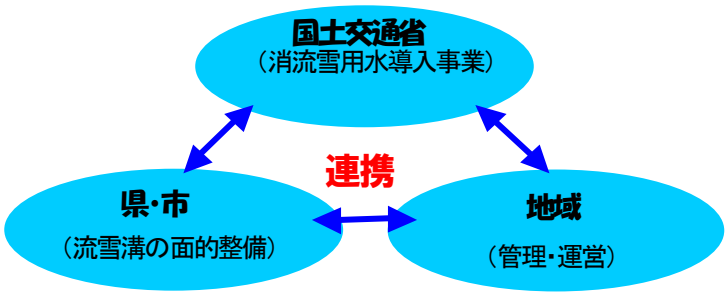
地下水を利用し、対象区域に消流雪用水を供給する案が考えられるが、近隣に地下水等を水源とする湯沢市水道の取水への影響や、広範囲にわたり取水することによる地盤沈下が懸念されることから現実的ではないと考えられる。

③ 沢水利用案

当該地区東部の山地を流れる渓流に取水堰等を設置し、当該施設から取水した沢水を消流雪用水として供給する案が考えられるが、いずれの渓流についても水量が乏しく、安定供給に不安があり、特に冬期は期待する水量が得られないため、現実的ではないと考えられる。

【地域による管理運営】

消流雪用水の導入は、国（国土交通省）・県、市・地域住民と連携して進められ、特に流雪溝の管理運営は、地域住民によって組織される『湯沢市流雪溝利用組合連合会』によって住民自ら行われる。

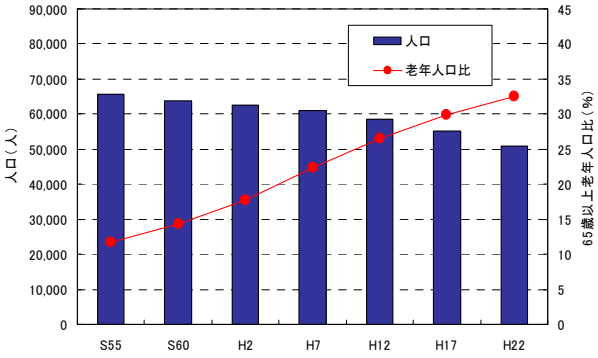


国土交通省	秋田県･湯沢市	地域
消流雪用水導入	流雪溝の面的整備	管理･運営
水量の豊富な雄物川から消流雪用水として取水し、松沢川等へ供給	各戸で流雪溝に投雪しやすいよう県道･市道に流雪溝を整備	地区住民が利用組織を設立し、流雪溝の監視、維持や施設の点検、円滑な運転のための投雪マナーの徹底

【湯沢市の人口、老年人口比の推移】

湯沢市の昭和 55 年～平成 22 年の人口、老年人口比の推移を右図に示す。人口は、昭和 55 年から減少傾向にあり、老年人口比は増加傾向にあり、高齢化傾向が顕著である。

高齢化による除排負担を軽減するため、ボランティア隊等が結成されている。



湯沢市における人口、老年人口比の推移（国勢調査より）

【地域による除雪ボランティア】

湯沢市社会福祉協議会では、地域住民団体や中学校・高校などが主体となり「湯沢市除雪ボランティア隊」を結成し、高齢者などの宅地前の除排雪作業を行っている。また、除雪ボランティアを行う団体に対して、市が所有する小型除雪機械を貸与している。



「湯沢市除雪ボランティア隊」による除排雪作業



除雪ボランティア隊結団式

地域の協力体制等

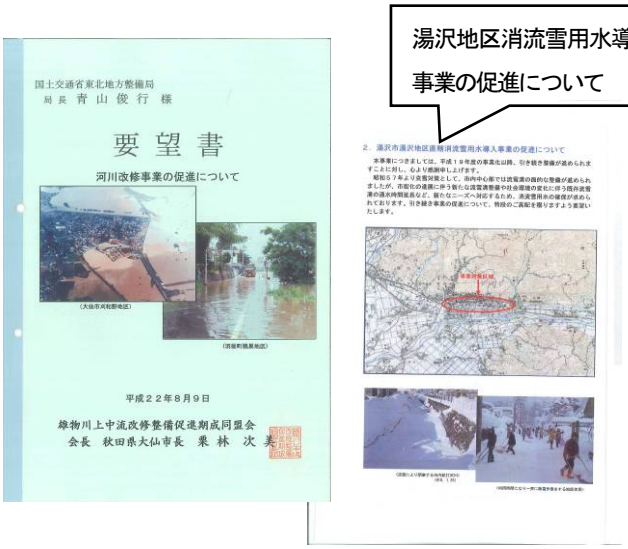
【関連事業】

県や市では、既存の道路側溝など除排雪を行いやすくするため、順次流雪溝へ改築している。



【地域からの要望】

地域からの強い要望もあり、事業の早期完成が望まれている。

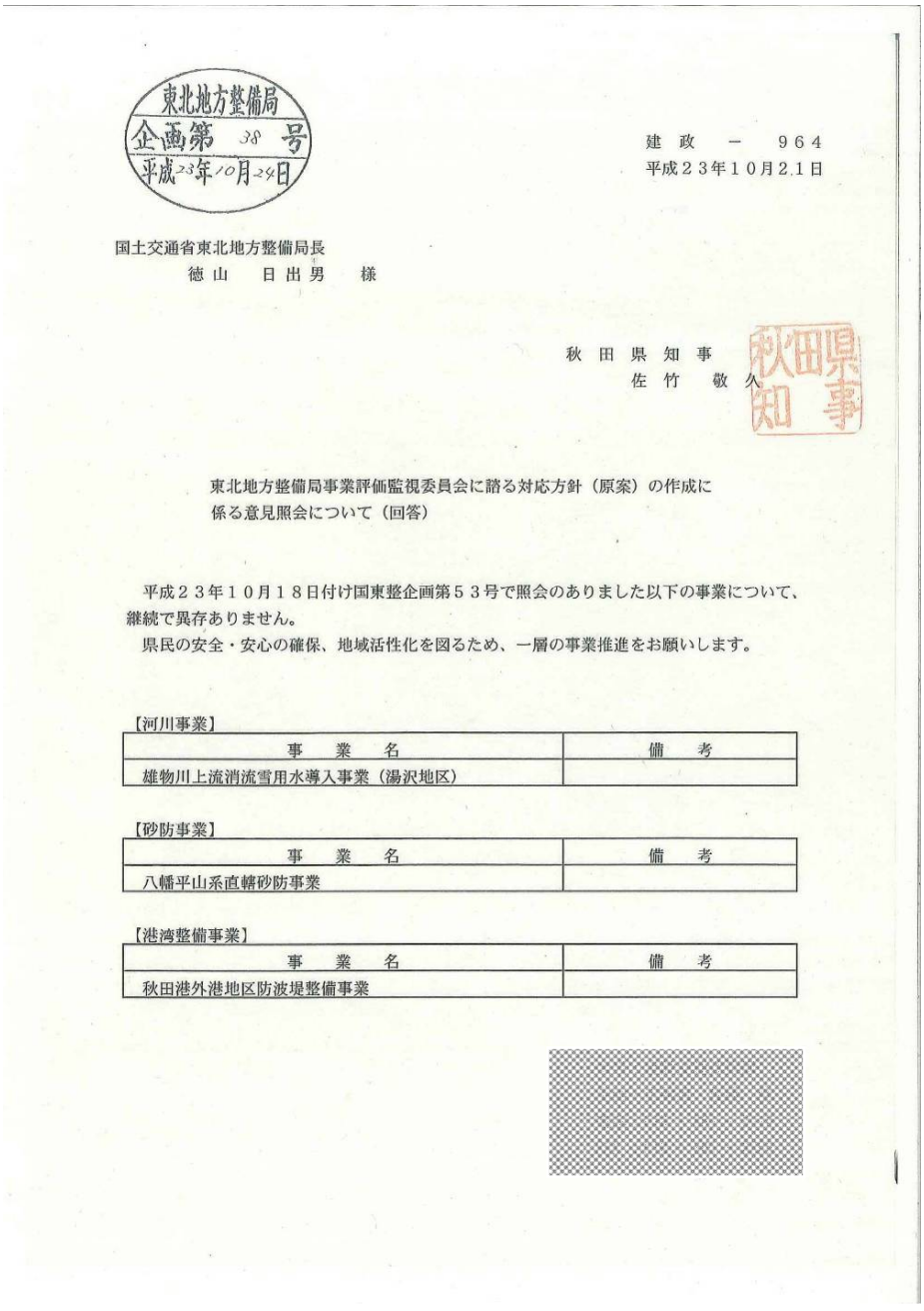


県からの意見

【県からの意見】

秋田県知事より、以下のとおり回答を頂いております。

県	事業名	意見
秋田県	雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）	・ 事業の継続に異存ありません。 ・ 県民の安全・安心の確保、地域活性化を図るため、一層の事業推進をお願いします。



東北地方整備局
企画第 38 号
平成23年10月24日

建 政 － 964
平成２３年１０月２１日

国土交通省東北地方整備局長
徳 山 日出男 様

秋 田 県 知 事
佐 竹 敬 久

秋田県知事

東北地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

平成２３年１０月１８日付け国東整企画第５３号で照会のありました以下の事業について、継続で異存ありません。
県民の安全・安心の確保、地域活性化を図るため、一層の事業推進をお願いします。

【河川事業】

事 業 名	備 考
雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）	

【砂防事業】

事 業 名	備 考
八幡平山系直轄砂防事業	

【港湾整備事業】

事 業 名	備 考
秋田港外港地区防波堤整備事業	

対応方針

原案：事業継続

（理由）

・　湯沢市は日本有数の豪雪地帯であり、本事業を導入することによって、松沢川等の河道内の堆雪防止が図られる。

・　地域住民は除排雪作業に多大な労力と時間を費やしている中、年々老年人口比は増加傾向にあり、高齢者への除排雪作業の負担が増えており、本事業を導入することによって除排雪作業の負担軽減が図られる。

・　費用便益分析の結果、費用便益比が９．２と便益が費用を上回っており、十分な投資効果が見込める。

・　Ｈ２３年度で、事業の進捗率が８３．５%に達し、平成２４年度には事業が完了する予定である。

・　事業のコストに関しては、取水方式の再検討等を行い、事業費の縮減が図られている。

以上のことから、事業は継続するものである。

・　なお、当地区において、流雪溝利用組合連合会が組織され、住民主導の管理体制が構築されている。

・　今後の整備にあたっては、地域の特性・利用形態に鑑み、地元自治体と連携し、更なる利活用の促進に努めるものとする。

資　料　４－３

河川事業　再評価
雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）
参　考　資　料

平成２３年１１月１１日
国土交通省　東北地方整備局

1. 便益算出方法

【費用対効果の分析】

費用対効果は以下のマニュアルに基づき算出するものとする。

治水経済調査マニュアル（案）（平成 17 年 4 月）国土交通省河川局

消流雪用水導入事業評価マニュアル（案）（平成 16 年 3 月）国土交通省東北地方整備局

■雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）の費用対効果

消流雪用水導入事業による便益を、以下の 3 つの視点から評価する。

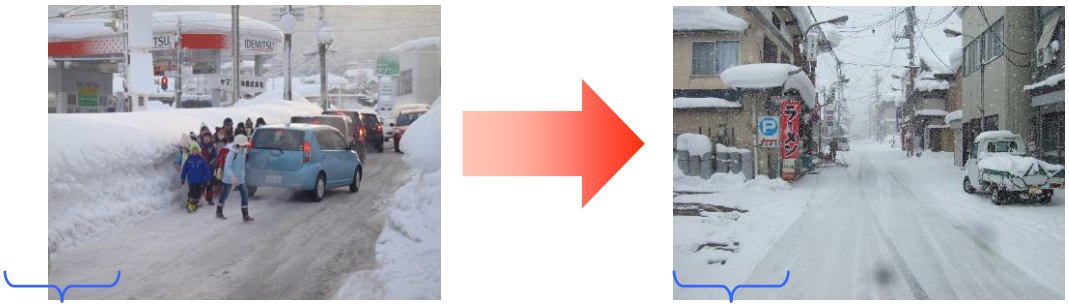
便益（B）＝B１＋B２＋B３

項目	整備前	整備後	効果（便益）の評価
便益Ｂ１（歩行者空間の増大）	機械除雪等により路肩に雪堤ができ、その部分の土地利用が阻害される。	住民の除排雪により、路肩の雪堤がなくなり、利用空間が増大し、歩行者空間が確保できる。	利用できる土地空間の増大を土地への投資価格（道路建設費＋維持管理費）で評価する。
便益Ｂ２（除排雪作業の低減）	除排雪距離が長く、除排雪作業時間、人数が嵩む。	除排雪距離が短くなり、除排雪作業時間、人数が低減される。	作業時間、人数の低減を金額（労働費等）で表し、評価する。
便益Ｂ３（走行時間の短縮）	機械除雪等により路肩に雪堤ができ、車道幅が狭くなり、車両走行速度が遅くなるので、走行に時間を要する。	住民の除排雪により、路肩の雪堤がなくなり、車道幅が確保され、通過時間が積雪時と比べて短縮する。	走行時間の短縮を金額（走行時間費用）で表し、評価する。

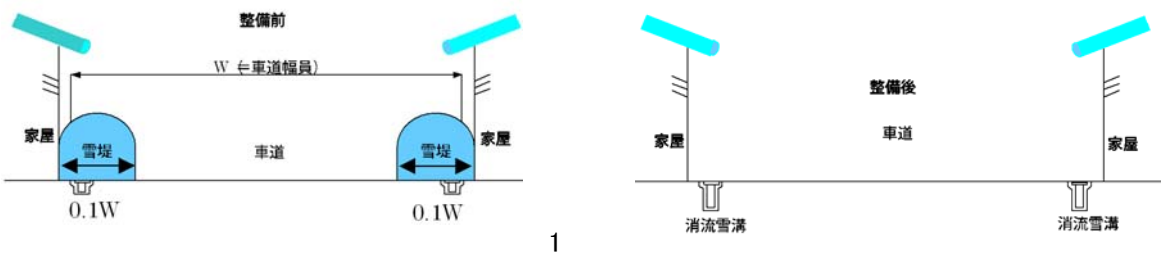
Ｂ１:除排雪による歩行者空間の増大

歩行者空間の増大による便益は、雪堤がなくなることによって利用できる土地空間の増大を、土地への投資価格（道路建設費＋維持管理費）で評価する。

便益 B1=整備前の道路部における利用低下率に相当する投資価格
－整備後の道路部における利用低下率に相当する投資価格



路肩に雪堤が堆積　　除雪で歩行スペースを確保



Ｂ２：住民による除排雪作業の軽減

住民の除排雪作業の軽減による便益は、除排雪時間が軽減される効果を住民１人あたりの時間単価と除排雪に要する時間から算出し、その差分を軽減額とする。

便益 B2＝時間単価×（整備前の１世帯の除雪作業人数×整備前の１日の除雪作業時間―整備後の１世帯の除雪作業人数×整備後の１日の除雪作業時間）×対象地域内世帯数×除雪作業日数



従来は排雪場へ運搬、処理



事業完成後は消流雪溝への排雪で労力軽減

Ｂ３：雪堤がなくなることによる自動車走行時間の短縮

走行時間が短縮されたことによる便益は、走行にかかる費用の軽減額で算出する。

便益 B3＝（積雪によって走行速度が低下した場合に要する走行時間費用）―（除排雪により走行速度の低下を解消した場合に要する走行時間費用）



堆積雪による交通渋滞



消流雪溝への排雪で円滑な交通

2. 各種指標データの設定

<table>
<tr><th colspan="2">検討項目</th><th>数値一覧</th><th>概要（検討条件及びバックデータについて）</th><th>備　考</th></tr>
<tr><td colspan="2">評価方法</td><td>消流雪用水導入事業評価マニュアル（案）平成16年3月、及び治水経済調査マニュアル（案）平成17年4月にて評価を行った。</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">降雪データ
（秋田観測所51ヶ年）</td><td>累計降雪深</td><td>2年再現値　260cm</td><td rowspan="3">秋田観測所（気象庁）S36～H23の観測データを用いて、岩井法を用いて累計降雪深、最大積雪深、根雪日数の再現期間値を算定</td><td rowspan="3">根雪日数は、積雪状態が30日以上続いた場合を指すが、その間、積雪のない日が5日以内であれば継続とみなされる。</td></tr>
<tr><td>最大積雪深</td><td>2年再現値　38cm</td></tr>
<tr><td>根雪日数</td><td>2年再現値　59日</td></tr>
<tr><td>便益B1
（利用できる土地空間の増大を土地への投資価格で評価する）</td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>項　目</th><th></th><th>単位</th><th>国道
j=1</th><th>県道部
j=2</th><th>市道部
j=3</th></tr>
<tr><td>路線延長</td><td>l</td><td>m</td><td>5,200</td><td>3,900</td><td>8,800</td></tr>
<tr><td>車道幅員</td><td>W</td><td>m</td><td>11</td><td>9.5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>路線面積</td><td>a</td><td>㎡</td><td>57,200</td><td>37,050</td><td>44,000</td></tr>
<tr><td>沿道家屋の存在割合</td><td>α</td><td>—</td><td>0.67</td><td>0.74</td><td>0.68</td></tr>
<tr><td>除雪対象面積</td><td>A</td><td>㎡</td><td>38,324</td><td>27,417</td><td>29,920</td></tr>
<tr><td>施設への支出費用</td><td>Fj'</td><td>円/㎡・年</td><td>3.987</td><td>4.065</td><td>2.529</td></tr>
<tr><td>利用度の低下率</td><td>k_1</td><td>—</td><td colspan="3">0.16N/365</td></tr>
<tr><td>利用度の低下率</td><td>k_2</td><td>—</td><td colspan="3">0</td></tr>
<tr><td>便益</td><td></td><td>円/年</td><td>66,979 N</td><td>48,850 N</td><td>33,168 N</td></tr>
<tr><td>便益B1</td><td></td><td>円/年</td><td colspan="3">148,997 N</td></tr>
</table>
</td><td>路線延長：受益地区内の路線を対象に、1:2,500地形図より国道、県道、主要な市道毎に読み取り
車道幅員：1:2,500地形図より読み取り
路線面積：路線延長×車道幅員　より算出
沿道家屋の存在割合：1:2,500地形図より沿道の家屋延長を読み取り、比率（路線の家屋の存在する区間の延長／路線延長）を算出
除雪対象面積：路線面積×沿道家屋の存在割合　より算出
施設への支出費用：湯沢市において車道部に支出されている単位面積当たりの年間費用（①車道建設費＋②道路維持管理費）から算定
①車道建設費
国道・県道：国道398号のH22の道路建設費から単位面積当たりの道路建設費を算出し、これを原価償却年数10年で除して、車道の年間当たりの建設費を算出
市道：湯沢市H18～H21の道路建設費から、国道・県道と同様に車道の年間当たりの建設費を算出
②道路維持管理費
国道：国道13号のH18～22の道路維持管理費を平均して算出
県道：秋田県H22の道路維持管理費を平均して算出
市道：湯沢市H18～H22の道路維持管理費を平均して算出
利用度の低下率：車道が積雪によって、年間平均で何割閉鎖するか示した値（Nは根雪日数）　マニュアルに準拠</td><td>便益B1は次式により求める。
便益B1＝（k1j－k2j）Fj' lj Wj αj
＝（66,979＋48,850＋33,168）N
＝148,997N（円／年）
＝14.90N（万円／年）（Nは根雪日数）
※結果：便益B1＝1.8億円
（現在価値化）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">便益B2
（作業時間、人数の低減を金額で表し評価する）</td><td>時間単価</td><td>1,699円</td><td>秋田県毎月勤労統計調査（H22）データから、現金給与総額／総実労働時間より算出</td><td rowspan="5">便益B2は次式により求める。
便益B2＝1,699×（2×1.5－1×1.0）×3,850
×0.1974TF
＝2,582,446TF（円/年）
＝258.24TF（万円/年）（TFは累計降雪深）
※結果：便益B2＝138.2億円
（現在価値化）</td></tr>
<tr><td>整備前除雪作業人数</td><td>2.0人</td><td rowspan="3">マニュアル設定値（真室川町、大石田町のH10～H14アンケート結果）を採用</td></tr>
<tr><td>整備後除雪作業人数</td><td>1.0人</td></tr>
<tr><td>整備前の1日の除雪作業時間</td><td>1.5時間</td></tr>
<tr><td>整備後の1日の除雪作業時間</td><td>1.0時間</td><td>世帯数</td><td>3,850世帯</td><td>統計GIS（H17）、湯沢市住宅地図（H23)を使用して小地域毎に受益地区の面積割合を算定し、町丁目大字別世帯数（住民基本台帳　H23.7月）より受益地区内の世帯数を算定</td></tr>
<tr><td>便益B3
（走行時間の短縮を金額で表し評価する）</td><td>除雪作業日数</td><td>0.1974FT</td><td>湯沢国道維持出張所におけるH18～H22の除雪作業実績日数と秋田観測所の累計降雪深データより算定</td><td></td></tr>
<tr><td>便益B3
（走行時間の短縮を金額で表し評価する）</td><td colspan="2">■平常時走行費用
<table>
<tr><th></th><th></th><th colspan="4">平　日</th><th colspan="4">休　日</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>交通量
（台/日）</th><th>走行時間
（分）</th><th>時間価値
原単価
（円/台・分）</th><th>走行時間
費用
（百万円/日）</th><th>交通量
（台/日）</th><th>走行時間
（分）</th><th>時間価値
原単価
（円/台・分）</th><th>走行時間
費用
（百万円/</th></tr>
<tr><td rowspan="4">国道13号</td><td>乗用車</td><td>9,310</td><td>9.82</td><td>46</td><td>4.21</td><td>9,376</td><td>9.06</td><td>46</td><td>3.91</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>2,933</td><td>9.82</td><td>48</td><td>1.38</td><td>1,233</td><td>9.06</td><td>48</td><td>0.54</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>1,956</td><td>9.82</td><td>64</td><td>1.22</td><td>818</td><td>9.06</td><td>64</td><td>0.47</td></tr>
<tr><td rowspan="4">国道398号</td><td>乗用車</td><td>8,333</td><td>2.27</td><td>46</td><td>0.87</td><td>8,333</td><td>1.83</td><td>46</td><td>0.70</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>2,696</td><td>2.27</td><td>48</td><td>0.29</td><td>1,336</td><td>1.83</td><td>48</td><td>0.15</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>705</td><td>2.27</td><td>64</td><td>0.10</td><td>175</td><td>1.83</td><td>64</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td rowspan="4">県道277号</td><td>乗用車</td><td>3,444</td><td>7.62</td><td>46</td><td>1.21</td><td>2,929</td><td>7.62</td><td>46</td><td>1.03</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>1,023</td><td>7.62</td><td>48</td><td>0.37</td><td>500</td><td>7.62</td><td>48</td><td>0.18</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>193</td><td>7.62</td><td>64</td><td>0.10</td><td>57</td><td>7.62</td><td>64</td><td>0.03</td></tr>
<tr><td rowspan="4">県道278号</td><td>乗用車</td><td>7,189</td><td>0.94</td><td>46</td><td>0.31</td><td>2,954</td><td>0.94</td><td>46</td><td>0.13</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>1,931</td><td>0.94</td><td>48</td><td>0.09</td><td>1,024</td><td>0.94</td><td>48</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>533</td><td>0.94</td><td>64</td><td>0.03</td><td>90</td><td>0.94</td><td>64</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td rowspan="4">県道186号</td><td>乗用車</td><td>60</td><td>0.62</td><td>46</td><td>0.002</td><td>38</td><td>0.62</td><td>46</td><td>0.001</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>21</td><td>0.62</td><td>48</td><td>0.001</td><td>53</td><td>0.62</td><td>48</td><td>0.002</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>50</td><td>0.62</td><td>64</td><td>0.002</td><td>0</td><td>0.62</td><td>64</td><td>0.000</td></tr>
<tr><td colspan="5">走行費用合計（百万円/日）</td><td>10.20</td><td></td><td>7.19</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td>a11</td><td></td><td>a12</td></tr>
</table>
■猪雪時走行費用
<table>
<tr><th></th><th></th><th colspan="4">平　日</th><th colspan="4">休　日</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>交通量
（台/日）</th><th>走行時間
（分）</th><th>時間価値
原単価
（円/台・分）</th><th>走行時間
費用
（百万円/日）</th><th>交通量
（台/日）</th><th>走行時間
（分）</th><th>時間価値
原単価
（円/台・分）</th><th>走行時間
費用
（百万円/</th></tr>
<tr><td rowspan="4">国道13</td><td>乗用車</td><td>9,310</td><td>16.36</td><td>46</td><td>7.01</td><td>9,376</td><td>14.35</td><td>46</td><td>6.16</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>2,933</td><td>16.36</td><td>48</td><td>2.3</td><td>1,233</td><td>14.35</td><td>48</td><td>0.85</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>1,956</td><td>16.36</td><td>64</td><td>2.05</td><td>818</td><td>14.35</td><td>64</td><td>0.75</td></tr>
<tr><td rowspan="4">国道398</td><td>乗用車</td><td>8,333</td><td>3.40</td><td>46</td><td>1.3</td><td>8,333</td><td>2.51</td><td>46</td><td>0.96</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>2,696</td><td>3.40</td><td>48</td><td>0.44</td><td>1,336</td><td>2.51</td><td>48</td><td>0.16</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>705</td><td>3.40</td><td>64</td><td>0.15</td><td>175</td><td>2.51</td><td>64</td><td>0.03</td></tr>
<tr><td rowspan="4">県道277</td><td>乗用車</td><td>3,444</td><td>14.49</td><td>46</td><td>2.3</td><td>2,929</td><td>14.49</td><td>46</td><td>1.93</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>1,023</td><td>14.49</td><td>48</td><td>0.71</td><td>500</td><td>14.49</td><td>48</td><td>0.35</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>193</td><td>14.49</td><td>64</td><td>0.18</td><td>57</td><td>14.49</td><td>64</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td rowspan="4">県道278号</td><td>乗用車</td><td>7,189</td><td>1.26</td><td>46</td><td>0.42</td><td>2,954</td><td>1.26</td><td>46</td><td>0.17</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>1,931</td><td>1.26</td><td>48</td><td>0.12</td><td>1,024</td><td>1.26</td><td>48</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>533</td><td>1.26</td><td>64</td><td>0.04</td><td>90</td><td>1.26</td><td>64</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td rowspan="4">県道186号</td><td>乗用車</td><td>60</td><td>1.21</td><td>46</td><td>0.003</td><td>38</td><td>1.21</td><td>46</td><td>0.002</td></tr>
<tr><td>小型貨物車</td><td>21</td><td>1.21</td><td>48</td><td>0.001</td><td>53</td><td>1.21</td><td>48</td><td>0.003</td></tr>
<tr><td>普通貨物車</td><td>50</td><td>1.21</td><td>64</td><td>0.004</td><td>0</td><td>1.21</td><td>64</td><td>0.000</td></tr>
<tr><td colspan="5">走行費用合計（百万円/日）</td><td>17.60</td><td></td><td>11.74</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td>a21</td><td></td><td>a22</td></tr>
</table></td><td>国道、県道別に走行時間費用を算定
交通量：H17交通センサスの平日及び休日の車種別、路線別の交通量結果から、日合計台数で設定
旅行速度：平日及び休日の混雑時平均速度
走行時間：区間距離／旅行速度　より算出
時間価値原単価：費用便益マニュアル（平成20年11月　道路局・地域整備局）より設定
積雪時平均速度：マニュアルにより、平常時平均速度の10km/h減</td><td>便益B3は次式により求める。
便益B3＝（a21-a11）×n×（2/3）＋（a22-a12）×n×（1/3）
＝（17.03－10.20）×n×（2/3）
＋（11.54－7.19）×n×（1/3）
＝　6.003n
＝　6.003N（百万円/年）
＝　600.3N　（万円/年）

a11：平常時の1日当たりの平日の走行時間費用（車種別合計）
a12：平常時の1日当たりの休日の走行時間費用（車種別合計）
a21：積雪時の1日当たりの平日の走行時間費用（車種別合計）
a22：積雪時の1日当たりの休日の走行時間費用（車種別合計）
n　：雪堤出現日数＝根雪日数＝N
※結果：便益B3＝72.3億円
（現在価値化）</td></tr>
<tr><td colspan="2">年平均便益期待値</td><td>1,027.74百万円</td><td>便益B＝B1＋B2＋B3
＝[14.90N]+[258.24TF]+[600.3N]　（万円/年）
ここで、　N：根雪日数（日）、TF：累計降雪深(cm)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">年間の維持管理費</td><td>10.08百万円</td><td>全体事業費の0.5%</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">湯沢地区消流雪用水導入事業費</td><td>2,015.51百万円</td><td>建設事業費（H19～H24）の合計値</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">便益合計（現在価値）：B</td><td>21,251百万円</td><td>施設完成後の評価期間50年間の総便益を現在価値化</td><td>平成23年を基準年。うち残存価値22百万円</td></tr>
<tr><td colspan="2">事業費及び維持管理費（現在価値）：C</td><td>2,307百万円</td><td>事業費と施設完成後の評価期間50年間の維持管理費の合計を現在価値化</td><td>平成23年を基準年</td></tr>
<tr><td colspan="2">B／C</td><td>9.2</td><td>整備期間＋施設完成後の評価期間50年間における費用対効果</td><td></td></tr>
</table>

3. 事業費の内訳

3.1 事業費

雄物川上流消流雪用水導入事業の総事業費は、以下のとおりである。

事業費内訳

河川事業

事業名	雄物川上流消流雪用水導入事業（湯沢地区）

評価の種類	再評価

区分	費用	工種	単位	数量	金額（百万円）	備考
工事費			式	1	1405.684	
	本工事費		式	1	1405.684	
		揚水機場	箇所	3	318.447	
		導水路	m	2,230	454.000	
		着水槽	箇所	3	299.984	
		機械設備	箇所	3	163.553	
		電気設備	箇所	3	169.700	
用地費及び補償費その他						
	用地費		式	1	49.000	
	測量設計費		式	1	198.034	
	船舶及び機械器具費		式	1	7.216	
	事業車両費		式	1	6.711	
	補償費		戸	―	―	
間接経費			式	1	11.913	営繕費及び宿舎費、車両費、広報費
工事諸費			式	1	336.952	
事業費　計			式		2015.510	

維持管理費	式	1	10.08	全体事業費の0.5%

3.2 維持管理費

維持管理費は、治水経済調査マニュアル（案）により、事業費の 0.5%とする。

維持管理費（年間）＝事業費　　×0.5%

＝2,015.51（百万円）×0.5%　＝10.08（百万円）

4. 費用便益比の算出

4.1 全体事業

全体事業における B/C を算出する。整備期間は平成 19 年度から平成 24 年度までとし、評価期間は完成後 50 年間とした。

なお、社会的割引率は年 4.00％とした。

表 4.1.1　B/C の算出

	総便益 B	総費用 C	B/C	B-C
今年度検討 （評価期間：50 年）	21,251 百万円	2,307 百万円	9.2	18,943 百万円

(1) 残存価値

評価対象期間最終年次における残存価値（構造物、構造物以外、用地）は、それぞれ以下のとおりに算出する。

1) 構造物

構造物については、評価対象期間終了時点の価値を総費用の 10%とし、残存価値は次のとおりとなる。

構造物費用（現在価値）＝　0.1　×構造物費用／（1＋社会的割引率）$^{(整備期間+49)}$

2) 構造物以外および用地

構造物以外および用地については、評価対象期間終了時点まで価値は低下しないと考え、残存価値は次のとおりとなる。

構造物以外費用（現在価値）＝構造物以外費用／（1＋社会的割引率）$^{(整備期間+49)}$

用地費費用（現在価値）　　＝用地費費用／（1＋社会的割引率）$^{(整備期間+49)}$

表 4.1.2　B/C の算出（評価期間 50 年）

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③+④		
				便　益	現在価値①	②	①+②		費用	現在価値	費用	現在価値	費　用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993	92.00	106.89			92.00	106.89	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966	388.00	421.57			388.00	421.57	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000	368.30	398.35			368.30	398.35	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000	452.21	470.30			452.21	470.30	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000	383.00	383.00			383.00	383.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	332.00	319.23			332.00	319.23	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	1027.74	950.20			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**51,387.00**	**21,228.94**	**21.93**	**21,250.87**		2,015.51	2,099.34	503.88	208.14	2,519.39	2,307.48	**9.2**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.26	百万円
用地残存価値	5.67	百万円

便益合計　①	21,228.94	百万円
残存価値　②	21.93	百万円
総便益Ｂ（①+②）	21,250.87	百万円
建設事業費　③	2,099.34	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③+④）	2,307.48	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	9.2
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	18,943.39
経済的内部収益率	27.7%

4.2 残事業

評価期間 50 年間のケースについて、残事業における B/C の算定を行う。

残事業における便益は、H24 事業完了に伴い便益が発生することから、事業全体及び残事業とも便益は変わらない。

表 4.2.1　残事業 B/C の算出

	総便益 B	総費用 C	B/C	B-C
全体事業 （評価期間：50 年）	21,251 百万円	2,307 百万円	9.2	18,943 百万円
残事業 （評価期間：50 年）	21,251 百万円	527 百万円	40.3	20,724 百万円

表 4.2.2 B/C の算出(残事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③+④		
				便益	現在価値①	②	①+②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993					0.00	0.00	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966					0.00	0.00	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	332.00	319.23			332.00	319.23	
施設完成後の評価期間(50年)	H25	2	0.92456	1027.74	950.20			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合計				51,387.00	21,228.94	21.93	21,250.87		332.00	319.23	503.88	208.14	835.88	527.37	40.3

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.26	百万円
用地残存価値	5.67	百万円

便益合計 ①	21,228.94	百万円
残存価値 ②	21.93	百万円
総便益B (①+②)	21,250.87	百万円
建設事業費 ③	319.23	百万円
維持管理費 ④	208.14	百万円
総事業費C (③+④)	527.37	百万円

費用便益比 (B／C)	40.3
純現在価値 (B－C)	20,723.50
経済的内部収益率	306.5%

5. 感度分析

費用対効果分析の結果に影響を及ぼす要因について、要因別感度分析を実施する。影響要因は下記のとおりとする。

- 残事業費変動（-10%～+10%）
- 残工期変動　　（+10%）
- 便益変動　　（-10%～+10%）

※残工期が 1 年なので、残工期の-10%は検討しない。

(1) 残事業費変動

残事業（平成 24 年度）の事業費を 10%増した場合と 10%減じた場合の 2 ケースで算出した。

表 4.2.1　残事業費変動に対する感度分析（全体事業）

	総便益 B	総費用 C	B/C
基本ケース	21,251 百万円	2,307 百万円	9.2
残事業費（＋10%）	21,251 百万円	2,339 百万円	9.1
残事業費（－10%）	21,251 百万円	2,276 百万円	9.3

表 4.2.2　残事業費変動に対する感度分析（残事業）

	総便益 B	総費用 C	B/C
基本ケース	21,251 百万円	527 百万円	40.3
残事業費（＋10%）	21,251 百万円	559 百万円	38.0
残事業費（－10%）	21,251 百万円	495 百万円	42.9

(2) 残工期

残工期を 10%（1 年）増した場合のケースについて算出した。残工期が 1 年なので、残工期の-10%は想定しない。

表 4.2.3　残工期に対する感度分析（全体事業）

	総便益 B	総費用 C	B/C
基本ケース	21,251 百万円	2,307 百万円	9.2
事業期間（＋10%）	20,434 百万円	2,293 百万円	8.9

表 4.2.4　残工期に対する感度分析（残事業）

	総便益 B	総費用 C	B/C
基本ケース	21,251 百万円	527 百万円	40.3
事業期間（＋10%）	20,434 百万円	513 百万円	39.8

(3) 便益変動

年平均便益期待額を 10%増した場合と 10%減じた場合の２ケースで算出した。

表 4.2.5　便益変動に対する感度分析（全体事業）

	総便益 B	総費用 C	B/C
基本ケース	21,251 百万円	2,307 百万円	9.2
便益（＋10%）	23,374 百万円	2,307 百万円	10.1
便益（－10%）	19,128 百万円	2,307 百万円	8.3

表 4.2.6　便益変動に対する感度分析（残事業）

	総便益 B	総費用 C	B/C
基本ケース	21,251 百万円	527 百万円	40.3
便益（＋10%）	23,374 百万円	527 百万円	44.3
便益（－10%）	19,128 百万円	527 百万円	36.3

表 4.2.7　感度分析（残事業費＋10%、全体事業）

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③＋④		
				便益	現在価値①	②	①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993	92.00	106.89			92.00	106.89	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966	388.00	421.57			388.00	421.57	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000	368.30	398.35			368.30	398.35	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000	452.21	470.30			452.21	470.30	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000	383.00	383.00			383.00	383.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	365.20	351.15			365.20	351.15	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	1027.74	950.20			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**51,387.00**	**21,228.94**	**22.24**	**21,251.18**		2,048.71	2,131.26	503.88	208.14	2,552.59	2,339.40	**9.1**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.52	百万円
用地残存価値	5.72	百万円

便益合計　①	21,228.94	百万円
残存価値　②	22.24	百万円
総便益Ｂ（①+②）	21,251.18	百万円
建設事業費　③	2,131.26	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③+④）	2,339.40	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	9.1
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	18,911.78

表 4.2.8　感度分析（残事業費－10%、全体事業）

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③＋④		
				便　益	現在価値①	②	①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費　用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993	92.00	106.89			92.00	106.89	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966	388.00	421.57			388.00	421.57	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000	368.30	398.35			368.30	398.35	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000	452.21	470.30			452.21	470.30	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000	383.00	383.00			383.00	383.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	298.80	287.31			298.80	287.31	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	1027.74	950.20			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**51,387.00**	**21,228.94**	**21.60**	**21,250.54**		1,982.31	2,067.42	503.88	208.14	2,486.19	2,275.56	**9.3**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	15.99	百万円
用地残存価値	5.61	百万円

便益合計　①	21,228.94	百万円
残存価値　②	21.60	百万円
総便益B（①＋②）	21,250.54	百万円
建設事業費　③	2,067.42	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費C（③＋④）	2,275.56	百万円

費用便益比（B／C）	9.3
純現在価値（B－C）	18,974.98

表 4.2.9　感度分析(残事業費＋10%、残事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③＋④		
				便益	現在価値①	②	①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993					0.00	0.00	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966					0.00	0.00	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	365.20	351.15			365.20	351.15	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	1027.74	950.20			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**51,387.00**	**21,228.94**	**22.24**	**21,251.18**		365.20	351.15	503.88	208.14	869.08	559.29	**38.0**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.52	百万円
用地残存価値	5.72	百万円

便益合計　①	21,228.94	百万円
残存価値　②	22.24	百万円
総便益Ｂ（①+②）	21,251.18	百万円
建設事業費　③	351.15	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③+④）	559.29	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	38.0
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	20,691.89

表 4.2.10　感度分析(残事業費－10%、残事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③+④		
				便益	現在価値①	②	①+②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993					0.00	0.00	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966					0.00	0.00	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	298.80	287.31			298.80	287.31	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	1027.74	950.20			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**51,387.00**	**21,228.94**	**21.60**	**21,250.54**		298.80	287.31	503.88	208.14	802.68	495.45	**42.9**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	15.99	百万円
用地残存価値	5.61	百万円

便益合計　①	21,228.94	百万円
残存価値　②	21.60	百万円
総便益Ｂ（①+②）	21,250.54	百万円
建設事業費　③	287.31	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③+④）	495.45	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	42.9
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	20,755.09

表 4.2.11　感度分析（残工期＋10%、全体事業）

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③＋④		
				便　益	現在価値①	②	①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費　用	現在価値	
整備期間	H19	−4	1.16986	0.00	0.00			0.993	92.00	106.89			92.00	106.89	
	H20	−3	1.12486	0.00	0.00			0.966	388.00	421.57			388.00	421.57	
	H21	−2	1.08160	0.00	0.00			1.000	368.30	398.35			368.30	398.35	
	H22	−1	1.04000	0.00	0.00			1.000	452.21	470.30			452.21	470.30	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000	383.00	383.00			383.00	383.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	166.00	159.62			166.00	159.62	
	H25	2	0.92456	0.00	0.00			1.000	166.00	153.48			166.00	153.48	
施設完成後の評価期間（50年）	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
	H75	52	0.13010	1027.74	133.71			1.000			10.08	1.31	10.08	1.31	
合　計				**51,387.00**	**20,412.44**	**21.08**	**20,433.52**		2,015.51	2,093.21	503.88	200.13	2,519.39	2,293.34	**8.9**

社会的割引率	4.00	%	
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円	
構造物以外残存価値	0.00	百万円	
構造物残存価値	15.63	百万円	
用地残存価値	5.45	百万円	

便益合計　①	20,412.44	百万円
残存価値　②	21.08	百万円
総便益Ｂ（①＋②）	20,433.52	百万円
建設事業費　③	2,093.21	百万円
維持管理費　④	200.13	百万円
総事業費Ｃ（③＋④）	2,293.34	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	8.9
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	18,140.18

表 4.2.12　感度分析(残工期＋10%、残事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③＋④		
				便　益	現在価値①	②	①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費　用	現在価値	
整備期間	H19	−4	1.16986	0.00	0.00			0.993					0.00	0.00	
	H20	−3	1.12486	0.00	0.00			0.966					0.00	0.00	
	H21	−2	1.08160	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H22	−1	1.04000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	166.00	159.62			166.00	159.62	
	H25	2	0.92456	0.00	0.00			1.000	166.00	153.48			166.00	153.48	
施設完成後の評価期間（50年）	H26	3	0.88900	1027.74	913.66			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1027.74	878.52			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1027.74	844.73			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1027.74	812.24			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1027.74	781.00			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1027.74	750.96			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1027.74	722.08			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1027.74	694.30			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1027.74	667.60			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1027.74	641.92			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1027.74	617.23			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1027.74	593.49			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1027.74	570.67			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1027.74	548.72			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1027.74	527.61			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1027.74	507.32			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1027.74	487.81			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1027.74	469.05			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1027.74	451.01			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1027.74	433.66			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1027.74	416.98			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1027.74	400.94			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1027.74	385.52			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1027.74	370.69			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1027.74	356.44			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1027.74	342.73			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1027.74	329.55			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1027.74	316.87			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1027.74	304.68			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1027.74	292.97			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1027.74	281.70			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1027.74	270.86			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1027.74	260.45			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1027.74	250.43			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1027.74	240.80			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1027.74	231.53			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1027.74	222.63			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1027.74	214.07			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1027.74	205.83			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1027.74	197.92			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1027.74	190.30			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1027.74	182.99			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1027.74	175.95			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1027.74	169.18			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1027.74	162.67			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1027.74	156.42			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1027.74	150.40			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1027.74	144.62			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1027.74	139.05			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
	H75	52	0.13010	1027.74	133.71			1.000			10.08	1.31	10.08	1.31	
合　計				**51,387.00**	**20,412.44**	**21.08**	**20,433.52**		332.00	313.10	503.88	200.13	835.88	513.23	**39.8**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	15.63	百万円
用地残存価値	5.45	百万円

便益合計　①	20,412.44	百万円
残存価値　②	21.08	百万円
総便益Ｂ（①＋②）	20,433.52	百万円
建設事業費　③	313.10	百万円
維持管理費　④	200.13	百万円
総事業費Ｃ（③＋④）	513.23	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	39.8
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	19,920.29

表 4.2.13　感度分析(便益＋10%、全体事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③＋④		
				便益	現在価値①	②	①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993	92.00	106.89			92.00	106.89	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966	388.00	421.57			388.00	421.57	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000	368.30	398.35			368.30	398.35	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000	452.21	470.30			452.21	470.30	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000	383.00	383.00			383.00	383.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	332.00	319.23			332.00	319.23	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	1130.51	1045.22			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1130.51	1005.02			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1130.51	966.37			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1130.51	929.20			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1130.51	893.46			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1130.51	859.10			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1130.51	826.06			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1130.51	794.28			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1130.51	763.73			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1130.51	734.36			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1130.51	706.12			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1130.51	678.96			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1130.51	652.84			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1130.51	627.73			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1130.51	603.59			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1130.51	580.38			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1130.51	558.05			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1130.51	536.59			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1130.51	515.95			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1130.51	496.11			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1130.51	477.03			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1130.51	458.68			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1130.51	441.04			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1130.51	424.07			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1130.51	407.76			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1130.51	392.08			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1130.51	377.00			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1130.51	362.50			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1130.51	348.56			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1130.51	335.15			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1130.51	322.26			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1130.51	309.87			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1130.51	297.95			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1130.51	286.49			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1130.51	275.47			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1130.51	264.88			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1130.51	254.69			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1130.51	244.89			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1130.51	235.47			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1130.51	226.42			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1130.51	217.71			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1130.51	209.34			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1130.51	201.28			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1130.51	193.54			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1130.51	186.10			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1130.51	178.94			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1130.51	172.06			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1130.51	165.44			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1130.51	159.08			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1130.51	152.96			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**56,525.70**	**23,351.84**	**21.93**	**23,373.77**		2,015.51	2,099.34	503.88	208.14	2,519.39	2,307.48	**10.1**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.26	百万円
用地残存価値	5.67	百万円

便益合計　①	23,351.84	百万円
残存価値　②	21.93	百万円
総便益Ｂ（①+②）	23,373.77	百万円
建設事業費　③	2,099.34	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③+④）	2,307.48	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	10.1
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	21,066.29

表 4.2.14　感度分析(便益－10%、全体事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③+④		
				便益	現在価値①	②	①+②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993	92.00	106.89			92.00	106.89	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966	388.00	421.57			388.00	421.57	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000	368.30	398.35			368.30	398.35	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000	452.21	470.30			452.21	470.30	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000	383.00	383.00			383.00	383.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	332.00	319.23			332.00	319.23	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	924.97	855.18			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	924.97	822.29			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	924.97	790.66			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	924.97	760.25			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	924.97	731.01			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	924.97	702.90			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	924.97	675.86			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	924.97	649.87			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	924.97	624.87			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	924.97	600.84			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	924.97	577.73			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	924.97	555.51			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	924.97	534.14			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	924.97	513.60			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	924.97	493.85			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	924.97	474.85			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	924.97	456.59			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	924.97	439.03			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	924.97	422.14			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	924.97	405.91			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	924.97	390.29			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	924.97	375.28			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	924.97	360.85			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	924.97	346.97			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	924.97	333.63			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	924.97	320.79			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	924.97	308.46			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	924.97	296.59			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	924.97	285.18			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	924.97	274.22			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	924.97	263.67			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	924.97	253.53			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	924.97	243.78			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	924.97	234.40			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	924.97	225.39			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	924.97	216.72			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	924.97	208.38			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	924.97	200.37			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	924.97	192.66			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	924.97	185.25			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	924.97	178.13			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	924.97	171.27			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	924.97	164.69			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	924.97	158.35			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	924.97	152.26			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	924.97	146.41			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	924.97	140.77			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	924.97	135.36			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	924.97	130.15			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	924.97	125.15			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**46,248.30**	**19,106.05**	**21.93**	**19,127.98**		2,015.51	2,099.34	503.88	208.14	2,519.39	2,307.48	**8.3**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.26	百万円
用地残存価値	5.67	百万円

便益合計　①	19,106.05	百万円
残存価値　②	21.93	百万円
総便益Ｂ（①+②）	19,127.98	百万円
建設事業費　③	2,099.34	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③+④）	2,307.48	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	8.3
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	16,820.50

表 4.2.15　感度分析(便益＋10%、残事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③＋④		
				便益	現在価値①	②	①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993					0.00	0.00	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966					0.00	0.00	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	332.00	319.23			332.00	319.23	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	1130.51	1045.22			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	1130.51	1005.02			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	1130.51	966.37			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	1130.51	929.20			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	1130.51	893.46			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	1130.51	859.10			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	1130.51	826.06			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	1130.51	794.28			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	1130.51	763.73			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	1130.51	734.36			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	1130.51	706.12			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	1130.51	678.96			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	1130.51	652.84			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	1130.51	627.73			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	1130.51	603.59			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	1130.51	580.38			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	1130.51	558.05			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	1130.51	536.59			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	1130.51	515.95			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	1130.51	496.11			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	1130.51	477.03			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	1130.51	458.68			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	1130.51	441.04			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	1130.51	424.07			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	1130.51	407.76			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	1130.51	392.08			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	1130.51	377.00			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	1130.51	362.50			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	1130.51	348.56			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	1130.51	335.15			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	1130.51	322.26			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	1130.51	309.87			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	1130.51	297.95			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	1130.51	286.49			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	1130.51	275.47			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	1130.51	264.88			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	1130.51	254.69			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	1130.51	244.89			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	1130.51	235.47			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	1130.51	226.42			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	1130.51	217.71			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	1130.51	209.34			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	1130.51	201.28			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	1130.51	193.54			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	1130.51	186.10			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	1130.51	178.94			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	1130.51	172.06			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	1130.51	165.44			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	1130.51	159.08			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	1130.51	152.96			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				**56,525.70**	**23,351.84**	**21.93**	**23,373.77**		332.00	319.23	503.88	208.14	835.88	527.37	**44.3**

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.26	百万円
用地残存価値	5.67	百万円

便益合計　①	23,351.84	百万円
残存価値　②	21.93	百万円
総便益Ｂ（①＋②）	23,373.77	百万円
建設事業費　③	319.23	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③＋④）	527.37	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	44.3
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	22,846.40

表 4.2.16　感度分析(便益－10%、残事業)

	年度	t	現在価値化補正値	便益				デフレーター	費用						費用便益比 B/C
				便益		残存価値	計		建設費③		維持管理費④		計③+④		
				便益	現在価値①	②	①+②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備期間	H19	-4	1.16986	0.00	0.00			0.993					0.00	0.00	
	H20	-3	1.12486	0.00	0.00			0.966					0.00	0.00	
	H21	-2	1.08160	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H22	-1	1.04000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H23	0	1.00000	0.00	0.00			1.000					0.00	0.00	
	H24	1	0.96154	0.00	0.00			1.000	332.00	319.23			332.00	319.23	
施設完成後の評価期間（50年）	H25	2	0.92456	924.97	855.18			1.000			10.08	9.32	10.08	9.32	
	H26	3	0.88900	924.97	822.29			1.000			10.08	8.96	10.08	8.96	
	H27	4	0.85480	924.97	790.66			1.000			10.08	8.61	10.08	8.61	
	H28	5	0.82193	924.97	760.25			1.000			10.08	8.28	10.08	8.28	
	H29	6	0.79031	924.97	731.01			1.000			10.08	7.96	10.08	7.96	
	H30	7	0.75992	924.97	702.90			1.000			10.08	7.66	10.08	7.66	
	H31	8	0.73069	924.97	675.86			1.000			10.08	7.36	10.08	7.36	
	H32	9	0.70259	924.97	649.87			1.000			10.08	7.08	10.08	7.08	
	H33	10	0.67556	924.97	624.87			1.000			10.08	6.81	10.08	6.81	
	H34	11	0.64958	924.97	600.84			1.000			10.08	6.55	10.08	6.55	
	H35	12	0.62460	924.97	577.73			1.000			10.08	6.29	10.08	6.29	
	H36	13	0.60057	924.97	555.51			1.000			10.08	6.05	10.08	6.05	
	H37	14	0.57748	924.97	534.14			1.000			10.08	5.82	10.08	5.82	
	H38	15	0.55526	924.97	513.60			1.000			10.08	5.60	10.08	5.60	
	H39	16	0.53391	924.97	493.85			1.000			10.08	5.38	10.08	5.38	
	H40	17	0.51337	924.97	474.85			1.000			10.08	5.17	10.08	5.17	
	H41	18	0.49363	924.97	456.59			1.000			10.08	4.97	10.08	4.97	
	H42	19	0.47464	924.97	439.03			1.000			10.08	4.78	10.08	4.78	
	H43	20	0.45639	924.97	422.14			1.000			10.08	4.60	10.08	4.60	
	H44	21	0.43883	924.97	405.91			1.000			10.08	4.42	10.08	4.42	
	H45	22	0.42196	924.97	390.29			1.000			10.08	4.25	10.08	4.25	
	H46	23	0.40573	924.97	375.28			1.000			10.08	4.09	10.08	4.09	
	H47	24	0.39012	924.97	360.85			1.000			10.08	3.93	10.08	3.93	
	H48	25	0.37512	924.97	346.97			1.000			10.08	3.78	10.08	3.78	
	H49	26	0.36069	924.97	333.63			1.000			10.08	3.63	10.08	3.63	
	H50	27	0.34682	924.97	320.79			1.000			10.08	3.50	10.08	3.50	
	H51	28	0.33348	924.97	308.46			1.000			10.08	3.36	10.08	3.36	
	H52	29	0.32065	924.97	296.59			1.000			10.08	3.23	10.08	3.23	
	H53	30	0.30832	924.97	285.18			1.000			10.08	3.11	10.08	3.11	
	H54	31	0.29646	924.97	274.22			1.000			10.08	2.99	10.08	2.99	
	H55	32	0.28506	924.97	263.67			1.000			10.08	2.87	10.08	2.87	
	H56	33	0.27409	924.97	253.53			1.000			10.08	2.76	10.08	2.76	
	H57	34	0.26355	924.97	243.78			1.000			10.08	2.66	10.08	2.66	
	H58	35	0.25342	924.97	234.40			1.000			10.08	2.55	10.08	2.55	
	H59	36	0.24367	924.97	225.39			1.000			10.08	2.46	10.08	2.46	
	H60	37	0.23430	924.97	216.72			1.000			10.08	2.36	10.08	2.36	
	H61	38	0.22529	924.97	208.38			1.000			10.08	2.27	10.08	2.27	
	H62	39	0.21662	924.97	200.37			1.000			10.08	2.18	10.08	2.18	
	H63	40	0.20829	924.97	192.66			1.000			10.08	2.10	10.08	2.10	
	H64	41	0.20028	924.97	185.25			1.000			10.08	2.02	10.08	2.02	
	H65	42	0.19257	924.97	178.13			1.000			10.08	1.94	10.08	1.94	
	H66	43	0.18517	924.97	171.27			1.000			10.08	1.87	10.08	1.87	
	H67	44	0.17805	924.97	164.69			1.000			10.08	1.79	10.08	1.79	
	H68	45	0.17120	924.97	158.35			1.000			10.08	1.73	10.08	1.73	
	H69	46	0.16461	924.97	152.26			1.000			10.08	1.66	10.08	1.66	
	H70	47	0.15828	924.97	146.41			1.000			10.08	1.60	10.08	1.60	
	H71	48	0.15219	924.97	140.77			1.000			10.08	1.53	10.08	1.53	
	H72	49	0.14634	924.97	135.36			1.000			10.08	1.47	10.08	1.47	
	H73	50	0.14071	924.97	130.15			1.000			10.08	1.42	10.08	1.42	
	H74	51	0.13530	924.97	125.15			1.000			10.08	1.36	10.08	1.36	
合　計				46,248.30	19,106.05	21.93	19,127.98		332.00	319.23	503.88	208.14	835.88	527.37	36.3

社会的割引率	4.00	%
年平均被害軽減期待額	0.00	百万円
構造物以外残存価値	0.00	百万円
構造物残存価値	16.26	百万円
用地残存価値	5.67	百万円

便益合計　①	19,106.05	百万円
残存価値　②	21.93	百万円
総便益Ｂ（①+②）	19,127.98	百万円
建設事業費　③	319.23	百万円
維持管理費　④	208.14	百万円
総事業費Ｃ（③+④）	527.37	百万円

費用便益比（Ｂ／Ｃ）	36.3
純現在価値（Ｂ－Ｃ）	18,600.61