

公共事業に係る政策評価の点検結果

平成 26 年 12 月

総務省行政評価局

目 次

I 点検結果の概況

- 1 評価の枠組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 2 個々の公共事業に係る政策評価の点検結果
 - (1) 公共事業に係る政策評価の客観的かつ厳格な実施を担保するための評価活動・・・ 2
 - (2) 平成 25 年度の点検対象の事業区分・評価書・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
 - (3) 点検結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
 - (4) 指摘に対する各省の対応方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

II 平成 24 年度の点検における指摘に対する各省の対応状況・・・・・・・・ 5

III 平成 25 年度の点検結果における課題

1 課題の概要

(1) 厚生労働省

- 厚労 A-01 簡易水道再編推進事業（北海道置戸町）・・・・・・・・ 11
- 厚労 A-02 簡易水道再編推進事業（愛知県豊田市）・・・・・・・・ 13
- 厚労 A-03 簡易水道再編推進事業（愛知県設楽町）・・・・・・・・ 14
- 厚労 A-04 簡易水道再編推進事業（和歌山県那智勝浦町）・・・・ 17
- 厚労 A-05 上水道施設（沖縄県豊見城市）・・・・・・・・・・・・ 18

(2) 農林水産省

- 農水 A-01 農業水利施設保全合理化事業（福井県）・・・・・・・ 19
- 農水 A-02 農業水利施設保全合理化事業（福井県）・・・・・・・ 20
- 農水 B-01 地すべり対策事業（秋田県）・・・・・・・・・・・・・・ 21
- 農水 B-02 地すべり対策事業（山形県）・・・・・・・・・・・・・・ 22
- 農水 B-03 地すべり対策事業（新潟県）・・・・・・・・・・・・・・ 23
- 農水 C-01 水源林造成事業<共通事項>・・・・・・・・・・・・・・ 24
- 農水 D-01 国有林直轄治山事業（地域防災対策総合治山）
（北海道森林管理局渡島森林管理署）・・・・・・・・ 26
- 農水 D-02 国有林直轄治山事業<共通事項>・・・・・・・・・・・・・・ 27
- 農水 E-01 民有林直轄治山事業（中部森林管理局富山森林管理署）・・・・ 29
- 農水 E-02 民有林直轄治山事業
（近畿中国森林管理局奈良森林管理事務所）・・・・ 30
- 農水 E-03 民有林直轄治山事業<共通事項>・・・・・・・・・・・・・・ 31
- 農水 F-01 直轄地すべり防止事業<共通事項>・・・・・・・・・・・・ 32

(3) 国土交通省

- 国交 A-01 ダム事業<共通事項>・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
- 国交 B-01 道路・街路事業<共通事項>・・・・・・・・・・・・・・ 34

(4) 環境省

- 環境 A-01 産業廃棄物処理施設モデル的整備事業
（財団法人熊本県環境整備事業団）・・・・・・・・ 35

2 課題の詳細

(1) 厚生労働省

厚労A-01	簡易水道再編推進事業（北海道置戸町）	39
厚労A-02	簡易水道再編推進事業（愛知県豊田市）	42
厚労A-03	簡易水道再編推進事業（愛知県設楽町）	44
厚労A-04	簡易水道再編推進事業（和歌山県那智勝浦町）	48
厚労A-05	上水道施設（沖縄県豊見城市）	51

(2) 農林水産省

農水A-01	農業水利施設保全合理化事業（福井県）	54
農水A-02	農業水利施設保全合理化事業（福井県）	57
農水B-01	地すべり対策事業（秋田県）	60
農水B-02	地すべり対策事業（山形県）	63
農水B-03	地すべり対策事業（新潟県）	66
農水C-01	水源林造成事業<共通事項>	70
農水D-01	国有林直轄治山事業（地域防災対策総合治山） （北海道森林管理局渡島森林管理署）	86
農水D-02	国有林直轄治山事業<共通事項>	93
農水E-01	民有林直轄治山事業（中部森林管理局富山森林管理署）	104
農水E-02	民有林直轄治山事業 （近畿中国森林管理局奈良森林管理事務所）	111
農水E-03	民有林直轄治山事業<共通事項>	118
農水F-01	直轄地すべり防止事業<共通事項>	129

(3) 国土交通省

国交A-01	ダム事業<共通事項>	139
国交B-01	道路・街路事業<共通事項>	141

(4) 環境省

環境A-01	産業廃棄物処理施設モデル的整備事業 （財団法人熊本県環境整備事業団）	146
--------	---------------------------------------	-----

I 点検結果の概況

1 評価の枠組み

行政機関が行う政策の評価に関する法律（平成13年法律第86号。以下「評価法」という。）及び行政機関が行う政策の評価に関する法律施行令（平成13年政令第323号。以下「評価法施行令」という。）において、各府省は、事業費10億円以上を要することが見込まれる個々の公共事業（注1）について、事前評価を実施しなければならないとされている。

また、各府省は、政策決定後5年を経過した時点で未着手であるもの、政策決定後10年を経過した時点で未了であるもの等について、事後評価の方法を定め、これを実施しなければならないこととされている（評価法第7条第2項及び第8条並びに評価法施行令第2条）。

公共事業を所管する各府省では、それぞれの政策評価に関する基本計画の下で、おおむね事業ごとに、政策評価の実施対象、実施時期、実施手法等を定めた評価実施要領等、費用対効果分析（注2）を行うための手法や原単位等を示したマニュアル等（以下、これらを総称して「費用対効果分析マニュアル等」という。）を策定し、これらに基づき個々の公共事業に係る政策評価を実施している。

なお、評価法により義務付けされていない事業費10億円未満の個々の公共事業（注3）に係る事前評価や、政策決定後3年を経過した時点で未着手のもの、その後一定期間経過後の時点で未了のもの（注4）、事業が完了したもの（注5）等についての事後評価を独自に実施することとしている府省もみられる。

（注1）評価法における公共事業は、一般会計予算でいう公共事業関係費に該当する事業から、施設の維持及び修繕に係る事業並びに災害復旧に係る事業を除いたものをいう。

また、評価法施行令では、各府省が直轄で実施する事業のほか、地方公共団体等が実施する補助事業についても事前評価を義務付けている。

（注2）貨幣換算した便益だけでなく、貨幣換算することが困難な定量的・定性的な効果項目も含めて事業の投資効果を評価する手法を費用対効果分析という。

（注3）国土交通省は、施設の維持管理に係る事業、災害復旧事業等を除く全ての同省所管公共事業を対象としている。

（注4）国土交通省は、事業採択（政策決定）後3年を経過した時点で未着工（未着手）の事業、5年を経過した時点で継続中（未了）の事業等についても事後評価の対象としている。

（注5）農林水産省は、総事業費10億円以上の公共事業について、事業完了後、一定期間内（おおむね5年程度）に評価を実施することとしている。また、国土交通省も、直轄事業及び独立行政法人等が実施する事業について、完了後の事後評価を実施することとしている。なお、両省とも、補助事業等については、実施主体の協力が得られる範囲で実施することとしている。

2 個々の公共事業に係る政策評価の点検結果

(1) 公共事業に係る政策評価の客観的かつ厳格な実施を担保するための評価活動

公共事業に係る政策評価は、所掌する政策を企画立案し遂行する各府省が自ら実施することとされており、総務省は、政策を所掌する各府省とは異なる評価専任組織としての立場から、各府省が行った政策評価を点検している。

具体的には、各府省が実施した政策評価の内容を確認し、妥当性に疑問が生じた場合に、評価のやり直し等の改善を各府省に求める取組を行っている。

また、点検対象については、各事業区分を複数年（平成 22 年度から 25 年度まで）で点検するという方針の下、毎年度、過去に点検対象としていない事業区分、又は前回点検から数年が経過している事業区分を選定している（6 頁の表 5 参照）。

(2) 平成 25 年度の点検対象の事業区分・評価書

平成 24 年 6 月から 25 年 5 月までに総務大臣に送付された個々の公共事業に係る評価書は、5 省（厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省及び環境省）の計 1,056 件であった。

表 1 個々の公共事業に係る政策評価の実施状況

(単位：件)

評価法における区分	事前評価		事後評価		計
	「事前評価」 （事業採択時 に行う評価）	「再評価」 （事業が採択されて から完了するまで の間に行う評価）	「完了後の評価」 （事業完了後 に行う評価）		
本点検結果における区分					
厚生労働省	34	28	0	62	
農林水産省	108	152	179	439	
経済産業省	3	1	0	4	
国土交通省	217	259	74	550	
環境省	1	0	0	1	
計	363	440	253	1,056	

平成 25 年度は、表 1 の評価書のうち、前述 (1) の選定条件に該当する事業区分として選定した表 2 に掲げる事業の中から、特定の地域に偏らないこと等を考慮して抽出した評価書（4 省 13 事業区分 133 件）を対象として点検した。

(3) 点検結果

今回の報告書では、3 省 6 事業区分 14 件の評価書について、個別の評価書に計上する便益の算出過程等に係る指摘を行った。また、国有林直轄治山事業、民有林直轄治山事業、直轄地すべり防止事業、水源林造成事業（以上、農林水産省）、

道路・街路事業及びダム事業（以上、国土交通省）の6事業区分については、費用対効果分析マニュアル等に改善を要する点がみられたことや、費用対効果分析マニュアル等を適切に運用していない実態等がみられたことから、これらについては、事業区分ごとに共通する指摘を行った（内訳は表2のとおり）。

なお、今回は、点検に専門的な知見を要する案件が含まれていたことに加え、自然災害に係る各省の対応等が点検時期と重なったことから、点検結果の通知・公表を2回に分けて行った。

表2 平成25年度の点検結果（一覧）

（単位：件）

	府省名	事業区分名	点検対象 とした 評価書の 件数	個別の評価に 係る指摘		事業区分ごとに 共通する指摘	
				評価書 の件数	類型別件数 (延べ数)	指摘の 有無	類型別件数 (延べ数)
第一次 通知・公表 (平成26年4月)	厚生 労働省	簡易水道等施設整備事業	33	5	①：6 ②：2	—	—
	農林 水産省	国営かんがい排水事業	14	—	—	—	—
		国営総合農地防災事業	1	—	—	—	—
		農業水利施設保全合理化事業	9	2	①：2	—	—
		地すべり対策事業	3	3	①：3 ②：3	—	—
		水源林造成事業	30	—	—	○	③：1 ④：4
	国土 交通省	ダム事業	19	—	—	○	③：1
		砂防事業等	4	—	—	—	—
	環境省	産業廃棄物処理施設モデル的 整備事業	1	1	①：2 ②：2	—	—
	小計	9事業区分	114	11	20 ①：13 ②：7	2事業 区分	6 ③：2 ④：4
第二次 通知・公表 (平成26年12月)	農林 水産省	国有林直轄治山事業	3	1	①：1	○	③：1 ④：2
		民有林直轄治山事業	3	2	①：2	○	③：1 ④：1
		直轄地すべり防止事業	2	—	—	○	③：1 ④：1
	国土 交通省	道路・街路事業	11	—	—	○	④：1
		小計	4事業区分	19	3	3 ①：3	4事業 区分
	合計	13事業区分	133	14	23 ①：16 ②：7	6事業 区分	14 ③：5 ④：9

(注) 1 「類型別件数」欄の①～④は、次のとおり。

①便益に関するもの、②費用に関するもの、③費用対効果分析マニュアル等の内容、④費用対効果分析マニュアル等の運用

2 個別の評価書に係る類型別の指摘件数は、複数の指摘を行っている評価書があることから、評価書14件に対して延べ23件となっている。

3 点検の結果、指摘がなかった欄は「—」としている。

(4) 指摘に対する各省の対応方針

各省は、表3のとおり、総務省の個別の評価書に係る指摘に対しては、必要に応じて、評価書の修正を行う方針を示している。

また、事業区分ごとに共通する指摘に対しては、i) 費用対効果分析マニュアル等の内容そのものに原因がある場合には適切な分析手法について検討する、ii) 費用対効果分析マニュアル等の運用に原因がある場合には、再発防止に取り組むなど、運用を徹底することとしている。

表3 指摘した政策評価の件数及び指摘に対する各省の対応方針

(単位：件)

	府省名	事業区分名	個別の評価書に係る指摘数(延べ数)	各省の対応方針		事業区分ごとに共通する指摘数(延べ数)	各省の対応方針	
				評価書の修正	関係機関への周知等		マニュアル等の改定等	運用の徹底
第一次 平成26年 4月 公表	厚生労働省	簡易水道等施設整備事業	8	8	—	—	—	—
	農林水産省	国営かんがい排水事業	—	—	—	—	—	—
		国営総合農地防災事業	—	—	—	—	—	—
		農業水利施設保全合理化事業(※)	2	2	—	—	—	—
		地すべり対策事業(※)	6	6	—	—	—	—
	国土交通省	水源林造成事業	—	—	—	5	1	4
		ダム事業	—	—	—	1	1	—
	環境省	砂防事業等	—	—	—	—	—	—
産業廃棄物処理施設モデル的整備事業(※)		4	4	—	—	—	—	
	小計	9事業区分	20	20	—	6	2	4
第二次 平成26年 12月 公表	農林水産省	国有林直轄治山事業	1	1	—	3	1	2
		民有林直轄治山事業	2	2	—	2	1	1
		直轄地すべり防止事業	—	—	—	2	1	1
	国土交通省	道路・街路事業	—	—	—	1	—	1
	小計	4事業区分	3	3	—	8	3	5
	合計	13事業区分	23	23	—	14	5	9

- (注) 1 「マニュアル等の改定等」には、現在定められている便益の算定方法等を再検討した上で、改定が必要かどうかを検討することとなっているものを含む。
 2 点検の結果、指摘がなかった欄は「—」としている。
 3 事業区分名の欄に※を付している事業区分の評価書は、既に評価書が修正されている。

II 平成 24 年度の点検における指摘に対する各省の対応状況

平成 24 年度の点検（平成 25 年 4 月公表）において指摘した課題（個別 13 件、共通 4 事業区分）に対する各省の対応状況は、表 4 のとおりとなっている。

個別の評価書に係る指摘については、指摘に基づき評価書の修正が行われた。

また、事業区分ごとに共通する指摘については、平成 26 年 8 月までに、費用対効果分析マニュアル等の改定等及び既に運用の徹底のための措置が全て講じられた。

表 4 平成 24 年度の点検における指摘に対する各省の対応状況

(単位: 件)

府省名	事業区分名	点検対象 とした 評価書の 件数	個別の指摘 を行った 評価書の 件数	各省の対応		事業区分 ごとに共通 する指摘 の有無	各省の対応	
				評価書の修正	関係機関へ の周知等		マニュアル 等の改定等	運用の徹底
厚生 労働省	水道水源開発等施設整備 事業	34	10	修正済み 10	措置済み	○	—	措置済み
農林 水産省	農地防災事業（震災対策農 業水利施設整備事業）	1	—	—	—	—	—	—
	森林環境保全整備事業	16	—	—	—	○	措置済み	措置済み
	水産物供給基盤整備事業	14	2	修正済み 2	—	○	措置済み	措置済み
	海岸保全施設整備事業	2	—	—	—	—	—	—
国土 交通省	海岸事業	4	—	—	—	—	—	—
	道路・街路事業	14	—	—	—	—	—	—
	空港整備事業	1	—	—	—	—	—	—
	都市・幹線鉄道整備事業 （都市鉄道利便増進事業）	2	—	—	—	—	—	—
	整備新幹線整備事業	5	—	—	—	—	—	—
環境省	廃棄物エネルギー導入・低 炭素化促進事業	1	1	修正済み 1	—	○	措置済み	—
合計	11 事業区分	94	13	—	—	4 事業 区分	—	—

(注) 点検の結果、指摘がなかった欄は「—」としている。

表5 平成22年度以降の点検対象事業区分の選定状況

府省	事業区分名	点検年度			
		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
厚生労働省	水道水源開発等施設整備事業	-	-	○	-
	簡易水道等施設整備事業	○	-	-	○
農林水産省	農業	-	-	-	○
	農業	○	(注2)	-	-
	農村整備事業	○	-	-	○
	村整備事業	○	-	-	-
	直轄海岸保全施設整備事業(直轄海岸保全整備事業)	○	-	-	-
	農業競争力強化基盤整備事業			- (注4)	-
	(旧) 戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業		○ (注3)	- (注4)	
	(旧) 特定地域振興生産基盤整備事業		○ (注3)	- (注4)	
	農業水利施設保全合理化事業			- (注5)	○
	農村地域防災減災事業			- (注5)	-
	(旧) 震災対策農業水利施設整備事業		- (注3)	○	- (注6)
	(旧) 地すべり対策事業	-	-	-	○ (注6)
	国有林直轄治山事業	-	-	-	○
	民有林直轄治山事業	-	-	-	○
	民有林補助治山事業	-	○	-	-
森林環境保全整備事業(直轄事業)	-	-	○	-	
森林環境保全整備事業(補助事業)	○	-	-	-	
直轄地すべり防止事業	-	-	-	○	
水源林造成事業(独立行政法人事業)	-	-	-	○	
特定漁港漁場整備事業(直轄事業)	-	○	-	-	
水産物供給基盤整備事業	-	-	○	-	
水産資源環境整備事業	-	○	-	-	
海岸保全施設整備事業	-	-	○	-	
工業用水道事業	-	○	-	-	
河川事業	-	○	-	-	

	ダム事業	-	-	-	-	○
	砂防事業等	○	-	-	-	○
	海岸事業	-	-	-	○	-
	道路・街路事業	-	-	-	○	○
	港湾整備事業	-	○	-	-	-
	空港整備事業	-	-	-	○	-
	都市・幹線鉄道整備事業	○	-	-	○	-
	整備新幹線整備事業	-	-	-	○	-
	土地区画整理事業	-	○	-	-	-
	都市再生推進事業	○	-	-	-	-
	住宅市街地基盤整備事業	○	-	-	-	-
	住宅市街地総合整備事業	○	-	-	-	-
	下水道事業	-	-	○	-	-
	都市公園事業	-	-	○	-	-
	一般廃棄物処理施設整備事業	○	-	-	-	-
環境省	産業廃棄物処理施設モデル的整備事業	-	-	-	-	○
	廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業	-	-	-	○	-
	P C B 廃棄物処理施設整備事業	-	-	-	-	-
点検対象とした事業区分数		11	11	11	11	13

(注1) 点検対象とした年度に「○」、選定しなかった年度に「-」を付している。

(注2) 平成23年度の国営農地再編事業は、22年度から繰り越して処理したものである。

(注3) 戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業、特定地域振興生産基盤整備事業及び震災対策農業水利施設整備事業は、平成23年度に新規事業化されたものである。

(注4) 戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業及び特定地域振興生産基盤整備事業は、平成24年度に新規事業化された農業競争力強化基盤整備事業に統合されたものである。

(注5) 農業水利施設保全合理化事業及び農村地域防災減災事業は、平成24年度に新規事業化されたものである。

(注6) 震災対策農業水利施設整備事業及び地すべり対策事業は、平成25年度に農村地域防災減災事業に統合されたものである。

課題の概要

Ⅲ 平成 25 年度の点検結果における課題

1 課題の概要

(1) 厚生労働省

厚労 A-01 簡易水道再編推進事業（北海道置戸町）〔厚生労働省／事前評価〕

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

<p>〔事業の概要〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業目的：既存の簡易水道施設等の水源を統合し、施設を更新して一元管理をすることにより、施設の老朽化、水量不足及び水質悪化等を解決させ、安全な水道水を将来に向けて安定的に供給する。 ・ 整備内容：経営・管理の一元化、水源の統合、施設・管路の更新 ・ 事業主体：北海道置戸町 ・ 事業期間：平成 24 年度～28 年度 ・ 総事業費：20.18 億円 ・ 総便益(B)：221.75 億円 ・ 総費用(C)：39.78 億円 ・ B / C : 5.57 		
類型	総務省の指摘	厚生労働省の対応
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本評価書では回避支出法（注）を採用し、給水区域内の需要者が独自に井戸を設置して水道と同等の水を確保する場合に要する費用（「井戸の建設費」、「維持管理費」及び「水質検査費」）が本事業によって回避できるとして、当該費用を便益に計上している。 井戸の維持管理費のうち、電気代には基本料金と電力量料金を計上しているが、既に電力会社と契約済みで、新たに基本料金を要しない者がいると想定されるにもかかわらず、全需要者分の基本料金を計上している。 実態として、どの程度の需要者が、想定しているような状況にあるかを把握していないのであれば、便益を過大に見積もることのないよう、全需要者分の基本料金を計上すべきではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘を踏まえ、便益の再計算を行い、評価書を修正する。

(注) 回避支出法…需要者がリスクを埋め合わせるために支出する費用を価値とみなす便益の算定方法

【指摘事項の類型】

② 費用に関するもの

〔事業の概要〕

- ・ 事業目的：給水区域に閑瀬飲料水供給施設等を取り込むことで未普及地を解消し、効率的な給配水を図り、また、老朽化した施設の再編成、更新等を行い、水の有効利用による安全で安定した水の供給を図る。
- ・ 整備内容：浄水場の統廃合、自動運転集中管理化、浄水処理方法の変更
- ・ 事業主体：愛知県豊田市
- ・ 事業期間：平成 24 年度～28 年度
- ・ 総事業費：33.33 億円
- ・ 総便益(B)：82.02 億円
- ・ 総費用(C)：54.19 億円
- ・ B / C : 1.51

類型	総務省の指摘	厚生労働省の対応
②	<p>・ 費用として計上している「維持管理費」については、人件費、動力費、薬品費等を見込むものとし、「維持管理費の算出の基礎となっている、薬品費及び動力費を含む需用費（薬品費、燃料費、動力費、修繕費等）の平成 29 年度見込額が 22 年度決算額の約 50% となったことから、22 年度決算額 43,426 千円の半分とした」とのことだが、燃料費等の「維持管理費」の算定の基礎となる費目以外の費目を含めた需用費を基に比率を計算し、その比率を 22 年度決算額に乗じて「維持管理費」を算定することに合理性はなく、29 年度の動力費等の見込額を把握しているのであれば、その額を基に「維持管理費」を算定すべきではないか。</p>	<p>・ 維持管理費の再計算を行い、評価書を修正する。</p>

【指摘事項の類型】

- ① 便益に関するもの
- ② 費用に関するもの

〔事業の概要〕

- ・ 事業目的：名倉簡易水道、津具簡易水道の経営を統合し、経営基盤の強化を図る。
また、老朽化した管路の耐震化、老朽施設の更新を行い、より安全・確実な水の供給を図る。
- ・ 整備内容：経営の一元化並びに取水施設、浄水施設、配水施設及び管路の耐震化
- ・ 事業主体：愛知県設楽町
- ・ 事業期間：平成 24 年度～27 年度
- ・ 総事業費：10.46 億円
- ・ 総便益(B)：17.39 億円
- ・ 総費用(C)：15.55 億円
- ・ B / C : 1.12

類型	総務省の指摘	厚生労働省の対応
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 便益として計上している「断減水被害額の低減分」については、給水人口を基に算出している。 本評価では、便益の算出過程において用いられている給水人口を平成 22 年度の実績値としているが、「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）によれば、便益の発現時期は事業完了の翌年度（ただし、当該事業や地域の特性等を考慮して、独自にその根拠を明示して便益を算定することは差し支えない。）とされていることから、便益を計算するに当たっては、便益の発現が見込まれる年度の給水人口の推計値を用いるべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 27 年度中に事業が完了する見込みであり、また、便益は事業完了直後から発現することを考慮し、27 年度末給水人口の推計値を用いて再計算を行い、評価書を修正する。
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 便益として計上している「復旧工事費の減少分」については、管路の整備期間前後の被害件数の差、被害箇所 1 か所当たりの復旧工事費及び想定地震の発生確率（注）を基に計算してい 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被害箇所 1 か所当たりの復旧工事費の単価の設定について改めて確認したところ、便益の対象となる水道管の修繕費ではなく、別の給水施設に係る修繕費を基にして設定していたことから、水道管

	<p>る。</p> <p>本評価で用いられている、被害箇所1箇所当たりの復旧工事費1,000千円の根拠が明らかにされていないので、その根拠を示されたい。</p> <p>(注) 当該地域において、事業完了後の算定期間(50年間)に見込まれる地震の発生確率</p> <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 便益として計上している「漏水損失額の低減」については、管路の整備期間前後の有収率(注1)の差、1日平均給水量及び給水原価(注2)を基に計算しているが、有収率及び1日平均給水量について、以下のとおり疑問がある。 <p>(注1) 水道施設から給水される水量と料金徴収の対象となった水量の比率</p> <p>(注2) 水道水を1m³作るために必要となる経費</p> <p>(1) 本事業は、管路の整備が完了した後の期間においては整備した管路の維持管理のみを行うものであるにもかかわらず、当該期間において有収率が順次向上するよう推計しており、そのような推計をすべきではない。</p> <p>(2) 便益の算定に用いる管路の整備期間前後の「有収率の差」については、推計した有収率を用いて算定すべきところ、実際の便益の算定では、推計した数値によらず、根拠が不明な数値を用いていることから、適切な推計を行った上で、当該推計の数値を用いて便益を算定すべき。</p> <p>(3) 1日平均給水量について平成22年度の実績値を用いているが、便益の発現が見込まれる年度の推計値を用いて便益を算定すべき。</p>	<p>の修繕費の実績値を基に再計算を行い、評価書を修正する。</p> <p>・ (1)及び(2)については、改めて有収率の推計を行った上で再計算を行い、評価書を修正する。</p> <p>・ 便益の発現が見込まれる、平成27年度の推計値を用いて再計算を行い、評価書を修正する。</p>
--	--	---

②	<ul style="list-style-type: none">費用として計上している「維持管理費」については、マニュアル中の算定事例に示されていた計算例をそのまま設定しているが、「事業費の5%」には具体的な根拠がなく、個別の評価に当てはめることができる数字ではないため、本評価に係る実績値や事業計画を考慮して維持管理費を算出すべき。	<ul style="list-style-type: none">本評価に係る実績値や事業計画を考慮した維持管理費の再計算を行い、評価書を修正する。
---	---	---

厚労A-04 簡易水道再編推進事業（和歌山県那智勝浦町）〔厚生労働省／事前評価〕

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

〔事業の概要〕

- ・事業目的：既存の簡易水道施設を上水道施設に統合することで、水源の安定性の確保及び水質の安全性の向上等を図る。
- ・整備内容：取水施設・浄水施設の統合、経営・管理の一元化、施設・管路の耐震化
- ・事業主体：和歌山県那智勝浦町
- ・事業期間：平成24年度～28年度
- ・総事業費：15.23億円
- ・総便益(B)：166.32億円
- ・総費用(C)：24.20億円
- ・ B / C : 6.87

類型	総務省の指摘	厚生労働省の対応
①	<p>・ 本評価書では回避支出法（注）を採用し、給水区域内の需要者が独自に井戸を設置して水道と同等の水を確保する場合に要する費用（「井戸の建設費」、「維持管理費」及び「水質検査費」）が本事業によって回避できるとして、当該費用を便益に計上している。</p> <p>井戸の維持管理費のうち、電気代には基本料金と電力量料金を計上しているが、既に電力会社と契約済みで、新たに基本料金を要しない者がいると想定されるにもかかわらず、全需要者分の基本料金を計上している。</p> <p>実態を把握していないのであれば、便益を過大に見積もることのないよう、全需要者分の基本料金を計上すべきではない。</p> <p>（注） 回避支出法…需要者がリスクを埋め合わせるために支出する費用を価値とみなす便益の算定方法</p>	<p>・ 指摘を踏まえ、基本料金を計上しない方法により、便益の再計算を行い、評価書を修正する。</p>

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

〔事業の概要〕

- ・ 事業目的：水量が増加する地域への送・配水整備及び老朽施設の基幹改良を行い、水の安定供給を図る。
- ・ 整備内容：水道施設の改良（送水ポンプ、計装設備、老朽配水管）及び低水圧地域の解消、2点分岐、配水池耐震補強、都市計画道路に伴う送・配水管の整備
- ・ 事業主体：沖縄県豊見城市
- ・ 事業期間：平成24年度～32年度
- ・ 総事業費：25.74億円
- ・ 総便益(B)：147.02億円
- ・ 総費用(C)：87.32億円
- ・ B / C : 1.68

類型	総務省の指摘	厚生労働省の対応
①	<p>・ 便益として計上している「断水被害額の低減」のうち、業務営業用に係る被害額については、営業停止損失の大きい業種と小さい業種に区分し、その区分に応じた計算方法により算出している。</p> <p>本評価書では、「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）において、営業停止損失の小さい業種に設定されている「卸売」が営業停止損失の大きい業種に含まれているなど異なる分類となっている。</p> <p>特段の理由がなければ、マニュアルで示されている業種ごとの分類とした上で、営業停止損失の大きい業種と小さい業種の区分に応じて算出した便益を計上すべきではないか。</p>	<p>・ 指摘のとおり、マニュアルに沿った便益の再計算を行い、評価書を修正する。</p>

(2) 農林水産省

農水A-01 農業水利施設保全合理化事業（福井県）〔農林水産省／事前評価〕

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

〔事業の概要〕

- ・事業目的：用水路のパイプライン化等老朽化した既存の水利システムを更新することにより、水利用・水管理の効率化・省力化や水利施設の安全性の向上を進め、五ヶ江地区の農業競争力の強化を図る。
- ・整備内容：農業用用水路の改修、水管理施設の新設
- ・事業主体：福井県
- ・事業期間：平成25年度～31年度
- ・総事業費：19.45億円
- ・総便益(B)：31.57億円
- ・総費用(C)：26.44億円
- ・ B / C : 1.19

類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
①	<p>・ 「地域用水効果（消流雪用水効果）」の算定に用いる運搬経費（除雪経費）について、除雪・集積箇所から市指定の雪捨場間をダンプトラックが平均速度 15 km/h で4時間（積卸しに要する時間として1往復当たり 0.5 時間を含む。）に3往復するとして積算し、本便益を計上しているが、貴省提出の根拠資料によると、同区間の片道運搬距離は「13.0 km」とされていることから、同条件で計算すると、4時間では2往復となり、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されているのではないかと。</p> <p>また、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されている場合、地域用水効果（消流雪用水効果）の便益も過大となっているのではないかと。</p>	<p>・ 指摘を踏まえ、評価書を修正する。</p>

農水A-02 農業水利施設保全合理化事業（福井県）〔農林水産省／事前評価〕

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

〔事業の概要〕

- ・ 事業目的：用水路のパイプライン化等老朽化した既存の水利システムを更新することにより、水利用・水管理の効率化・省力化や水利施設の安全性の向上を進め、丸岡地区の農業競争力の強化を図る。
- ・ 整備内容：農業用用水路の改修、水管理施設の新設
- ・ 事業主体：福井県
- ・ 事業期間：平成25年度～31年度
- ・ 総事業費：24.60億円
- ・ 総便益(B)：37.24億円
- ・ 総費用(C)：32.18億円
- ・ B / C : 1.15

類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
①	<p>「地域用水効果（消流雪用水効果）」の算定に用いる運搬経費（除雪経費）について、除雪・集積箇所から市指定の雪捨場間をダンプトラックが平均速度15 km/hで4時間（積卸しに要する時間として1往復当たり0.5時間を含む。）に3往復するとして積算し、本便益を計上しているが、貴省提出の根拠資料によると、同区間の片道運搬距離は「10.0 km」とされていることから、同条件で計算すると、4時間では2往復となり、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されているのではないかと懸念される。</p> <p>また、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されている場合、地域用水効果（消流雪用水効果）の便益も過大となっているのではないかと懸念される。</p>	<p>指摘を踏まえ、評価書を修正する。</p>

農水B-01 地すべり対策事業（秋田県）〔農林水産省／再評価〕

【指摘事項の類型】

② 費用に関するもの

〔事業の概要〕

- ・ 事業目的：地すべりによる被害を防止し、国土の保全と民生の安定に資するため、地すべり防止区域内（沢内地区）において、農地・農業用施設等の農業生産基盤の維持・保全を図る。
- ・ 整備内容：集水井工、水抜きボーリング工、排水路工の実施
- ・ 事業主体：秋田県
- ・ 事業期間：平成6年度～26年度
- ・ 総事業費：7.7億円
- ・ 総便益(B)：63.7億円
- ・ 総費用(C)：15.3億円
- ・ B / C : 4.15

類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
②	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書記載の事業費を、貴省提出の根拠資料における総費用（現在価値化前）の数値と突合した結果、数値が一致しなかったが、この理由について示されたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計算過程において、一部誤りがあったため、評価書を修正する。

農水B-02 地すべり対策事業（山形県）〔農林水産省／再評価〕

【指摘事項の類型】

- ① 便益に関するもの
- ② 費用に関するもの

〔事業の概要〕

- ・事業目的：地すべりによる被害を防止し、国土の保全と民生の安定に資するため、地すべり防止区域内（戸沢地区）において、農地・農業用施設等の農業生産基盤の維持・保全を図る。
- ・整備内容：集水井工、水抜きボーリング工、排水路工の実施
- ・事業主体：山形県
- ・事業期間：平成9年度～25年度
- ・総事業費：10.0億円
- ・総便益(B)：426.5億円
- ・総費用(C)：52.5億円
- ・ B / C : 8.12

類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
②	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書記載の事業費を、貴省提出の根拠資料における総費用（現在価値化前）の数値と突合した結果、数値が一致しなかったが、この理由について示されたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計算過程において、一部誤りがあったため、評価書を修正する。
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書において記載されている農作物被害軽減効果について、その算定根拠であるもののうち、水稻の栽培面積及び畑作物の栽培面積の根拠資料について確認し突合した結果、数値が一致しないが、どのような理由によるものなのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 照会を受けて確認した結果、数値が誤っていたため、評価書を修正する。

農水B-03 地すべり対策事業（新潟県）〔農林水産省／再評価〕

【指摘事項の類型】

- ① 便益に関するもの
- ② 費用に関するもの

〔事業の概要〕

- ・事業目的：地すべりによる被害を防止し、国土の保全と民生の安定に資するため、地すべり防止区域内（山古志地区）において、農地・農業用施設等の農業生産基盤の維持・保全を図る。
- ・整備内容：水抜きボーリング工、集水井工、土留工、承水路工、排水路工、杭打工、堰堤工、護岸工の実施
- ・事業主体：新潟県
- ・事業期間：平成2年度～25年度
- ・総事業費：14.3億円
- ・総便益(B)：152.7億円
- ・総費用(C)：74.0億円
- ・ B / C : 2.06

類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
②	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書記載の事業費を、貴省提出の根拠資料における総費用（現在価値化前）の数値と突合した結果、数値が一致しなかったが、この理由について示されたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計算過程において、一部誤りがあったため、評価書を修正する。
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書記載の被害軽減効果の算定根拠として明示されている平成24年版の資産単価について、24年度版の数値が正しく用いられていないため、修正すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘を踏まえ、評価書を修正する。
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被害軽減効果の算出根拠として用いられている農業用施設の単価について、水路及び農道の単価の中に消費税額が加味されているが、費用対効果分析では消費税を除外すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘を踏まえ、評価書を修正する。

農水C-01 水源林造成事業<共通事項>

【指摘事項の類型】

- ③ 費用対効果分析マニュアル等の内容
- ④ 費用対効果分析マニュアル等の運用

〔事業の概要〕

ダムの上流域などの水源^{かんよう}涵養上重要な奥地水源地域の民有林保安林のうち、水源涵養機能が劣っている無立木地、散生地、粗悪林相地などを対象に早期に森林を造成し整備する。

類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業は、それぞれの広域流域において、林齢が①10～29年経過分、②30～49年経過分、③50年以上経過分と林齢によって区分して評価書が作成されているところ、便益及び費用の算出は、それぞれの林齢区分の代表林齢のみについて行われている。 しかしながら、マニュアルにおいては「便益及び費用は、評価期間内の額について、社会的割引率により現在価値化するものとする」とされていることから、評価期間内の一部の額に係る分析では不十分であり、全ての林齢に係る便益及び費用を計測すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 便益及び費用の算出は、水源林造成事業評価技術検討会委員の意見等を踏まえ、代表林齢のみについて行っているところであるが、今後は指摘も踏まえ、水源林造成事業評価技術検討会委員の意見を聴きながら、より適切な評価手法となるよう幅広に検討していく。
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単位当たりの水質浄化費（u）に誤用があり、水質浄化便益が過小に算出されているのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘のとおり、便益が過小に算定されていたため、評価書を修正する。 また、評価書の作成過程における数値のチェックを徹底する。
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業を実施する場合と実施しない場合における評価最終年の当該森林の見込蓄積量の差（V2-V1）について、評価書に適切な情報を表記すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ V1及びV2について、評価書の記載に誤りがあるため、評価書を修正する。 また、評価書の作成過程における数値のチェックを徹底する。
③	<ul style="list-style-type: none"> ・ 炭素固定便益（樹木固定分）及び木材生産確保・増進便益（森林整備分） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 便益算定に当たっての雪害等による広葉樹林化の影響については、最新の知見

<p>④</p>	<p>については、針葉樹が、将来において広葉樹林化することを考慮した上で算定すべきでないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 貴省の説明によれば、木材生産確保・増進便益の算出に当たって用いる「人工林・主伐材 木材市場価格」には、「山林素地及び山元立木価格調（日本不動産研究所 平成24年3月末）」における各広域流域の都道府県の木材価格の平均を用いているとのことであるが、一部の地域については、評価書における数値と各広域流域の都道府県の山元立木価格の平均値とで相違があり、修正すべきではないか。 	<p>や水源林造成事業評価技術検討会委員の意見も踏まえつつ幅広く検討していくこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各広域流域の都道府県の山元立木価格の平均値を適用して木材生産確保・増進便益を算出し、評価書を修正する。 また、評価書の作成過程における数値のチェックを徹底する。
----------	--	---

農水D-01 国有林直轄治山事業（地域防災対策総合治山）（北海道森林管理局渡島森林管理署）〔農林水産省／再評価〕

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

〔事業の概要〕

- ・事業目的：駒ヶ岳の噴火による荒廃防止を目的とする。
- ・整備内容：溪間工、山腹工、森林整備等の実施
- ・事業主体：北海道森林管理局渡島森林管理署
- ・事業期間：平成5年度～29年度
- ・総事業費：100.32億円
- ・総便益(B)：465.49億円
- ・総費用(C)：125.64億円
- ・ B / C : 3.70

類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
①	・ 単位当たりの水質浄化費（u）に誤用があり、水質浄化便益が過大に算出されているのではないか。	・ 指摘のとおり、便益が過大に算定されていたため、評価書を修正する。

農水D-02 国有林直轄治山事業<共通事項>

【指摘事項の類型】

- ③ 費用対効果分析マニュアル等の内容
- ④ 費用対効果分析マニュアル等の運用

〔事業の概要〕		
<p>国有林の維持造成を通じて、豪雨・地震・津波・豪雪等によりもたらされる山地災害等から国民の生命・財産を保全し、又は水源涵養^{かんよう}、生活環境の保全・形成等を図る。</p>		
類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ マニュアルにおいて、維持管理費を計上するとされているが、実際には計上されていない。 事業完了後に施設の維持管理作業が想定される地区については、維持管理費を適切に計上すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘のとおり、維持管理が必要な場合も地区によっては想定されるため、今後、実績等を踏まえつつ、事業完了後に計上する維持管理費の算出方法について検討を行う。
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山地災害防止便益等の算定に用いられている t/T について、マニュアル及び評価書における算定式と異なる算定方法を用いている場合には、評価書が国民にとって分かりやすいものとなるよう、少なくとも評価書において算定過程を明らかにすべきではないか。 また、上記便益における算定式では、社会的割引率を考慮するために $(1+i)^t$ を用いているが、ここで用いられている t は上記 t/T における t とは異なるものであり、誤解を招きかねない状態となっていることから、t/T における t を別の表記に置き換える等の措置を講ずるべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書等の記載内容については、誤解を生じないように検討する。
③	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山地災害防止便益について、マニュアルでは、200年確率雨量による災害までを防止又は軽減できる前提で便益額を計上することとされている。 しかしながら、当省が点検した地区 	<ul style="list-style-type: none"> ・ マニュアルで計上している便益額については、施設の整備の目的である100年確率雨量による災害の防止効果及び100年確率雨量を上回る雨量による災害の防止又は軽減効果と同様としていると

においては、100年確率雨量による災害の防止及び100年確率雨量を上回る雨量による災害を防止又は軽減することを目的に施設が整備されており、この効果が便益額に見合うか裏付けが不明確である。

このため、マニュアルの規定は、事業によって災害を防ぐ（又は軽減できる）裏付けがある範囲に見直すべきではないか。

また、マニュアルではD（年平均被害想定額）は、L（保全対象の資産が全て壊滅的な被害を受けた場合の最大被害額）に係数0.037を乗じて算出することとされているが、評価書では、R（年間山腹崩壊発生率）を0.037とし、Dを計算した後に、再度Rの値を乗じているが、この理由は何か。

ころである。

しかしながら今回の指摘を踏まえ、現在の便益額が、適当であるかについて、定量的な手法の適否も含めて検証し、必要に応じて適切な値への変更を検討する。また、どのような分析方法がふさわしいのかについても、今後検討する。

評価書上のR（正しくは1.0）及びD（正しくは0.037L）の入力に誤りがあったことから、評価書を修正する。

農水E-01 民有林直轄治山事業（中部森林管理局富山森林管理署）〔農林水産省／再評価〕

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

<p>〔事業の概要〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業目的：富山県富山市の東部を流れる常願寺川上流のスゴ谷において、本事業の実施により、国土の保全と民生の安定を図ることを目的とする。 ・整備内容：溪間工、護岸工、山腹工等の実施 ・事業主体：中部森林管理局富山森林管理署 ・事業期間：平成9年度～52年度 ・総事業費：130.00億円 ・総便益(B)：416.18億円 ・総費用(C)：118.95億円 ・ B / C : 3.50 		
類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単位当たりの水質浄化費（u）に誤用があり、水質浄化便益が過小に算出されているのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘のとおり、便益が過小に算定されていたため、評価書を修正する。

農水E-02 民有林直轄治山事業（近畿中国森林管理局奈良森林管理事務所）〔農林水産省／再評価〕

【指摘事項の類型】

① 便益に関するもの

<p>〔事業の概要〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業目的：奈良県の十津川地区において、崩壊地の復旧を重点的かつ計画的に実施し、保安林機能の維持向上を図ることを目的とする。 ・整備内容：溪間工、山腹工の実施 ・事業主体：近畿中国森林管理局奈良森林管理事務所 ・事業期間：昭和42年度～平成33年度 ・総事業費：178.40億円 ・総便益(B)：659.39億円 ・総費用(C)：287.25億円 ・ B / C : 2.30 		
類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単位当たりの水質浄化費（u）に誤用があり、水質浄化便益が過大に算出されているのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘のとおり、便益が過大に算定されていたため、評価書を修正する。

【指摘事項の類型】

- ③ 費用対効果分析マニュアル等の内容
- ④ 費用対効果分析マニュアル等の運用

〔事業の概要〕		
<p>民有林の維持造成を通じて、豪雨・地震・津波・豪雪等によりもたらされる山地災害等から国民の生命・財産を保全し、又は水源涵養、生活環境の保全・形成等を図る。</p>		
類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ マニュアルにおいて、維持管理費を計上するとされているが、実際には計上されていない。 事業完了後に施設の維持管理作業が想定される地区については、維持管理費を適切に計上すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘のとおり、維持管理が必要な場合も地区によっては想定されるため、今後、実績等を踏まえつつ、事業完了後に計上する維持管理費の算出方法について検討を行う。
③	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山地災害防止便益について、マニュアルでは、200年確率雨量による災害までを防止又は軽減できる前提で便益額を計上することとされている。 しかしながら、当省が点検した地区においては、100年確率雨量による災害の防止及び100年確率雨量を上回る雨量による災害を防止又は軽減することを目的に施設が整備されており、この効果が便益額に見合うか裏付けが不明確である。 このため、マニュアルの規定は、事業によって災害を防ぐ（又は軽減できる）裏付けがある範囲に見直すべきではないか。 また、マニュアルではD（年平均被害想定額）は、L（保全対象の資産が全て壊滅的な被害を受けた場合の最大被害額）に係数0.037を乗じて算出することとされているが、評価書では、R（年間山腹崩壊発生率）を0.037とし、Dを計算した後に、再度Rの値を乗じているが、この理由は何か。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ マニュアルで計上している便益額については、施設の整備の目的である100年確率雨量による災害の防止効果及び100年確率雨量を上回る雨量による災害の防止又は軽減効果と同様としているところである。 しかしながら今回の指摘を踏まえ、現在の便益額が、適当であるかについて、定量的な手法の適否も含めて検証し、必要に応じて適切な値への変更を検討する。また、どのような分析方法がふさわしいのかについても、今後検討する。 評価書上のR（正しくは1.0）及びD（正しくは0.037L）の入力に誤りがあったことから、評価書を修正する。

農水F-01 直轄地すべり防止事業<共通事項>

【指摘事項の類型】

- ③ 費用対効果分析マニュアル等の内容
- ④ 費用対効果分析マニュアル等の運用

〔事業の概要〕		
国土の保全と国民の生命・財産の保全に資するため、地すべり防止区域内において対策工を実施することで、地すべり滑動を沈静化させ、地すべりによる被害を未然に防止する。		
類型	総務省の指摘	農林水産省の対応
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ マニュアルにおいて、維持管理費を計上するとされているが、実際には計上されていない。 事業完了後に施設の維持管理作業が想定される地区については、維持管理費を適切に計上すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘のとおり、維持管理が必要な場合も地区によっては想定されるため、今後、実績等を踏まえつつ、事業完了後に計上する維持管理費の算出方法について検討を行う。
③	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山地災害防止便益について、マニュアルでは、200年確率雨量による災害までを防止又は軽減できる前提で便益額を計上することとされている。 しかしながら、当省が点検した地区においては、100年確率雨量による災害の防止及び100年確率雨量を上回る雨量による災害を防止又は軽減することを目的に施設が整備されており、この効果が便益額に見合うか裏付けが不明確である。 このため、マニュアルの規定は、事業によって災害を防ぐ（又は軽減できる）裏付けがある範囲に見直すべきではないか。 また、マニュアルではD（年平均被害想定額）は、L（保全対象の資産が全て壊滅的な被害を受けた場合の最大被害額）に係数0.037を乗じて算出することとされているが、評価書では、R（年間山腹崩壊発生率）を0.037とし、Dを計算した後に、再度Rの値を乗じているが、この理由は何か。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ マニュアルで計上している便益額については、施設の整備の目的である100年確率雨量による災害の防止効果及び100年確率雨量を上回る雨量による災害の防止又は軽減効果と同様としているところである。 しかしながら今回の指摘を踏まえ、現在の便益額が、適当であるかについて、定量的な手法の適否も含めて検証し、必要に応じて適切な値への変更を検討する。また、どのような分析方法がふさわしいのかについても、今後検討する。 評価書上のR（正しくは1.0）及びD（正しくは0.037L）の入力に誤りがあったことから、評価書を修正する。

(3) 国土交通省

国交 A-01 ダム事業<共通事項>

【指摘事項の類型】

③ 費用対効果分析マニュアル等の内容

〔事業の概要〕

河川の洪水調節や、流水の正常な機能（舟運、漁業、観光、塩害防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持、景観、既得用水等の安定取水等）を維持する。

類型	総務省の指摘	国土交通省の対応
③	<ul style="list-style-type: none"> 流水の正常な機能の維持に関する便益（不特定容量便益）（注1）の計上方法等について、事業評価カルテ（注2）や治水経済調査マニュアル（案）等において必ずしも詳細に記載されておらず、この結果、国民にとって評価の内容が分かりにくくなっているため、不特定容量便益の計上方法等の記載の充実に取り組むことが望ましい。 <p>（注1） ダムにより、動植物の保護、流水の清潔の保持等の河川が有している機能を維持することに伴い生じる便益</p> <p>（注2） 国土交通省のホームページにおいて掲載されている評価書の参考資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指摘を踏まえ、評価に関する資料において、不特定容量便益の計上方法等の記載の充実に取り組む。

国交B-01 道路・街路事業<共通事項>

【指摘事項の類型】

④ 費用対効果分析マニュアル等の運用

〔事業の概要〕

高速自動車国道、一般国道、都道府県道等の道路及び既成市街地内の都市計画道路等の街路の整備を行う。

類型	総務省の指摘	国土交通省の対応
④	<ul style="list-style-type: none"> 事業を実施しない場合において何らかの費用が発生するとの仮定に基づき、本費用を総事業費から控除した上で費用便益分析を行っている場合には、外部からの検証可能性に配慮するため、その理由や根拠となる金額を評価書等の公表資料において、分かりやすく記載することが重要でないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 指摘の点について、関係機関に対して周知徹底を行う。 また、指摘を踏まえ、本事業に係る評価書等の公表資料を修正する。

(4) 環境省

環境 A-01 産業廃棄物処理施設モデル的整備事業（財団法人熊本県環境整備事業団）〔環境省／事前評価〕

<p>【指摘事項の類型】</p> <p>① 便益に関するもの</p> <p>② 費用に関するもの</p>

<p>〔事業の概要〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業目的：公共関与により産業廃棄物管理型最終処分場を整備することで、熊本県における循環型社会の形成や地域産業の振興を図る。 ・ 整備内容：産業廃棄物管理型最終処分場（クローズド・無放流型） ・ 事業主体：財団法人熊本県環境整備事業団 ・ 事業期間：平成 25 年度～27 年度 ・ 総事業費：67.6 億円 ・ 総便益(B)：102.0 億円 ・ 総費用(C)：83.0 億円 ・ B / C : 1.23

類型	総務省の指摘	環境省の対応
②	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書に記載されている「施設建設費」約 64 億円が、本事業の入札の結果（落札価格は約 52 億円）と数値が一致していない理由について示されたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書では古いデータを使用していたため、評価書を修正する。また、費用の修正に伴い、施設建設費の一部を代替的に便益としているものについても、併せて数値の修正を行う。
②	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書に記載されている維持管理費のうち「8. 施設・機器の点検・補修費」は、管理期間中にも計上すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘を踏まえ、評価書を修正する。
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価書において、処分場の建設による不適正処理（不法投棄等）の防止効果について、事業により不適正処理に対処するための代執行が一切不要になると想定しており、当該効果が過大に計上されているのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘のとおり、代執行が一切不要になることは考え難いため、当該記載を削除する。一方で、本施設には廃棄物の適正処理や循環型社会の必要性を広く一般に周知する機能を有することによる効果があるため、この効果を新たに定性的に記載することで評価書を修正する。
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本評価で計上されている公共用水域 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指摘を踏まえ、評価書を修正する。

の水質保全効果(注1)及び廃棄物の適正処理に関する効果(注2)において、水処理に係る効果が部分的に重複していることから、重複部分は除外して便益を算出すべき。

(注1) 本事業の場合、施設内の廃棄物の堆積層から透過した水を河川へ放流せずに、覆蓋施設を設置した処分場内で散水することにより、循環利用(無放流)が行われる。

(注2) 本事業を実施しない場合、他の施設に委託して処理を行うことを想定し、その費用を代替的に便益として計上している。

課題の詳細

2 課題の詳細

(1) 厚生労働省

厚労A-01 簡易水道再編推進事業（北海道置戸町）

【事業の概要】

本事業は、北海道置戸町を事業主体として、置戸、勝山、秋田簡易水道施設と隣接する安住・中里、北光、愛の沢飲料水供給施設の水源を三の沢川に統合し、施設を更新して一元管理をすることにより、施設の老朽化、水量不足及び水質悪化等を解決させ、維持管理費の縮減を図り、安全な水道水を将来に向けて安定的に供給することを目的としています。

「平成 24 年度予算に係る事前評価結果一覧表」（平成 24 年 9 月）において、総便益（B）は 221.75 億円、総費用（C）は 39.78 億円、費用便益比（B/C）は 5.57 となっています。

【総務省からの照会・厚生労働省からの回答】

〔照会〕

本評価書における便益の算定は、回避支出法（注）に基づき、現状のまま施設・管路を放置する場合、老朽化が進行して水道が使用できなくなる状態を想定しています。

本評価書において、給水区域内の需要者が独自に井戸を設置して水道と同等の水の確保を行う場合に要する費用として、「井戸の建設費」、「維持管理費」及び「水質検査費」を想定し、これらを本事業によって回避できる価値とみなして便益に計上しています。

井戸の維持管理費の内訳となっている年間の電気代については、基本料金と電力量料金を計上していますが、井戸の建設の対象となる給水区域内の需要者の中には、既に電力会社と契約済みで、新たに基本料金を要しない者がいると想定されるにもかかわらず、井戸に係る契約を新たに結ぶものとして基本料金を計上しているのであれば、便益が過大になっていると考えられます。

全需要者分の基本料金を計上した理由について貴省に確認したところ、「井戸の設置位置としては、建物に近接している場所よりも離れた場所の方が良好な水を得られることから、同一敷地内に井戸を掘るとしても電源については別途設置する場合も想定した」とのことでした。

しかしながら、何らかの事情により住居から離れた場所に井戸を設置したとしても、全需要者が住居とは別の電源を設置するために、新たに基本契約を締結するとは断言できないと考えます。

したがって、どの程度の需要者が「住居から離れた場所に井戸を設置し、電源を別途設置するための基本契約を締結しているのかどうか」等の実態を把握していないのであれば、便益を過大に見積もることがないよう、全需要者分の

基本料金を計上すべきではないと考えますが、貴省の見解をお示しください。

(注) 回避支出法…需要者がリスクを埋め合わせるために支出する費用を価値とみなす便益の算定方法

〔回答〕

指摘を踏まえ、便益の再計算を行い、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

評価書

(単位：千円)

都道府県	事業者名	地区名	事業名	工期	
				始	終
北海道	置戸町	置戸	簡易水道再編推進事業	24	28

総事業費	便益 (B)		費用 (C)	B / C
	総便益	便益の主な根拠		
2,018,000	22,174,804	井戸の建設費 維持管理費 水質検査費の低減等	3,977,956	5.57

その他の指標による評価	備考
維持管理面、経営面で脆弱性を有する簡易水道施設の統合により、運営基盤の強化等が図られる。	

厚労A-02 簡易水道再編推進事業（愛知県豊田市）

【事業の概要】

本事業は、愛知県豊田市を事業主体として、旭簡易水道の給水区域に閑羅瀬飲料水供給施設及び未普及地を取り込むことで未普及地を解消し、効率的な給配水を図り、また、老朽化した施設の再編成、更新及び移設改築を行い、水の有効利用による安全で安定した水の供給を図るものです。

「平成 24 年度予算に係る事前評価結果一覧表」（平成 24 年 9 月）において、総便益（B）は 82.02 億円、総費用（C）は 54.19 億円、費用便益比（B/C）は 1.51 となっています。

【総務省からの照会・厚生労働省からの回答】

〔照会〕

本評価書において計上されている費用のうち、便益を継続的に発現させるために必要となる「維持管理費」について、「人件費、動力費、薬品費等を見込むものとし、現状の施設の実績から年額 43,426 千円／年から半分は削減できるものとし 21,700 千円／年計上する。」とされていますが、「半分は削減できる」とする根拠が示されていないため、貴省に確認したところ、「維持管理費の算出の基礎となっている、薬品費及び動力費を含む需用費（薬品費、燃料費、動力費、修繕費（施設、管）、飼料費）の平成 29 年度（給水開始年度）見込額が 22 年度決算額（直近の実績値）の約 50%となったことから、22 年度決算額 43,426 千円の半分とした」とのことでした。

しかしながら、①燃料費、修繕費等の「維持管理費」の算定の基礎となる費目以外の費目を含めた需用費を基に比率を計算すること、②計算された比率を平成 22 年度決算額に乗じて「維持管理費」を算定することに合理性はなく、29 年度の動力費等の見込額を把握しているのであれば、それを基に「維持管理費」を算定すべきと考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答〕

改めて維持管理費の再計算を行い、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

評価書

(単位：千円)

都道府県	事業者名	地区名	事業名	工期	
				始	終
愛知県	豊田市	旭	簡易水道再編推進事業	24	28

総事業費	便益 (B)		費用 (C)	B / C
	総便益	便益の主な根拠		
3,333,000	8,201,970	井戸の建設費 維持管理費 水質検査費 断減水被害の低減等	5,419,036	1.51

その他の指標による評価	備考
維持管理面、経営面で脆弱性を有する簡易水道施設の統合により、運営基盤の強化等が図られる。	

【事業の概要】

本事業は、愛知県設楽町を事業主体として、名倉簡易水道及び津具簡易水道の経営を統合し、経営基盤の強化を図るとともに、老朽化した管路の耐震化、老朽施設の更新を行い、より安全・確実な水の供給を図るものです。

「平成 24 年度予算に係る事前評価結果一覧表」（平成 24 年 9 月）において、総便益（B）は 17.39 億円、総費用（C）は 15.55 億円、費用便益比（B/C）は 1.12 となっています。

【総務省からの照会・厚生労働省からの回答】

〔照会 1〕

本評価書において、本事業によって管路が整備される結果、水道管路の耐震性が向上するとして、「断減水被害額の低減分」が便益として計上されており、当該「断減水被害額の低減分」については、給水人口を基に算出しています。

本評価書では、便益の算出過程において用いられている給水人口は平成 22 年度の実績値 2,459 人を用いているとのことですが、「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。以下「マニュアル」という。）によれば、原則、便益の発現時期は事業完了の翌年度（ただし、当該事業や地域の特性等を考慮して、独自にその根拠を明示して便益を算定することは差し支えない。）とされていることから、便益を計算するに当たっては、平成 22 年度の実績値ではなく、当該事業において、便益が発現すると見込まれる年度の給水人口の推計値を用いるべきと考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答 1〕

当該便益の算出に用いる給水人口の推計値（年度末時点）については、事業の完了時点が平成 27 年度中の見込みであり、完了直後から便益が発現することを考慮すれば、事業完了の翌年度である 28 年度よりも 27 年度の推計値の方が実態に即していると考えられるため、27 年度の推計値を用いて再計算を行い、評価書を修正します。

〔照会 2〕

本評価書において、本事業によって管路が整備される結果、水道管路の耐震性が向上するとして、「復旧工事費の減少分」が便益として計上されており、マニュアル中の算定事例によると、当該「復旧工事費の減少分」については、管路の整備期間前後の被害件数の差、被害箇所 1 か所当たりの復旧工事費及び想定地震の発生確率（注）を基に算出することとされており、算出式は以下のとおりとなっています。

$$\frac{\text{被害件数の差 (箇所)}}{\text{管路の整備期間前後}} \times \frac{\text{復旧工事費 (千円/箇所)}}{\text{被害箇所 1 か所当たり}} \times \frac{\text{想定地震の発生確率 (\%)}}{\text{算定期間中の発生確率}}$$

(注) 想定地震の発生確率：当該地域において、事業完了後の算定期間（50年間）に見込まれる地震の発生確率

本評価書で用いられている、被害箇所1か所当たりの復旧工事費 1,000 千円の根拠が明らかにされていないので、その根拠をお示しください。

〔回答2〕

被害箇所1か所当たりの復旧工事費については、実際に発生した直近の1か所の修繕費が1,197千円であったことから、1,000千円として設定をしました。

しかしながら、今回の照会を受けて改めて確認したところ、この修繕費は便益の対象となる水道管の修繕費ではなく、別の給水施設に係る修繕費であったことから、便益の対象となる水道管の修繕費の実績値を基に再計算を行い、評価書を修正します。

〔照会3〕

本評価書において、本事業によって管路が耐震化される結果、漏水による損失が低減（有収率(注1)が向上）できるとして、「漏水損失額の低減」が便益として計上されており、マニュアル中の算定事例によると、当該「漏水損失額の低減」については、管路の整備期間前後の有収率の差、1日平均給水量及び給水原価(注2)を基に算出することとされており、算出式は以下のとおりとなっています。

$$\frac{\text{有収率の差 (\%)}}{\text{管路の整備期間前後}} \times \frac{\text{1日平均給水量 (千m}^3\text{/日)} \times 365 \text{ (日)}}{\text{年間給水量}} \times \frac{\text{給水原価 (円/m}^3\text{)}}{\text{給水原価 (円/m}^3\text{)}}$$

(注1) 有収率：水道施設から給水される水量と料金徴収の対象となった水量の比率

(注2) 給水原価：水道水を1m³作るために必要となる経費

しかしながら、有収率及び1日平均給水量について、本評価書では以下のような疑問がありますので、(1)～(3)のとおり照会します。

(1) 本事業は、管路の整備が完了した後の期間（維持管理期間）においては整備した管路の維持管理のみを行うものであるにもかかわらず、当該期間において有収率が順次向上するよう推計しており、そのような推計をすべきではないと考えますが、貴省の見解をお示しください。

(2) 便益の算定に用いる管路の整備期間前後の「有収率の差」については、推計した有収率を用いて算定すべきところ、実際の便益の算定では、推計した数値によらず、根拠の不明な「10%」を用いていることから、適切な

推計を行った上で、当該推計の管路の整備期間前後の数値を用いて便益を算定すべきと考えますが、貴省の見解をお示してください。

- (3) 1日平均給水量については、平成22年度の実績値を用いていますが、上記〔照会1〕と同様に、当該事業において、便益が発現すると見込まれる年度の推計値を用いて便益を算定すべきと考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答3〕

(1) 及び (2) については、御指摘を踏まえ、改めて有収率の推計を行った上で便益を再計算し、評価書を修正します。

(3) については、〔回答1〕と同様に、当該便益の算出に用いる1日平均給水量の推計値(年度末時点)については、事業の完了時点が平成27年度中の見込みであり、完了直後から便益が発現していくことを考慮すれば、事業完了の翌年度よりも27年度の推計値の方が実態に即していると考えられるため、27年度の推計値を用いて再計算を行い、評価書を修正します。

〔照会4〕

本評価において計上されている費用のうち、便益を継続的に発現させるために必要となる「維持管理費」について、「事業費の5%」として計上されていますが、「事業費の5%」とする根拠が示されていなかったため、貴省へ確認したところ、マニュアル中の算定事例に示されていた「事業費の5%」をそのまま参考にして設定したとのことでした。

しかしながら、マニュアル中の算定事例では、「事業費の5%」は計算例として挙げてあるにすぎず、具体的な根拠はなく個別の評価にそのまま当てはめることができる数字ではないと考えられ、維持管理費は、地域の実情等を踏まえてそれぞれ独自に設定することとされています。

したがって、1日平均給水量、維持管理費単価、維持管理費に占める人件費の比率、事業統合による人件費の削減率等、本評価に係る実績値や事業計画を考慮し、具体的な維持管理費を算定すべきと考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答4〕

本評価に係る実績値や事業計画を考慮した維持管理費の再計算を行い、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

評価書

(単位：千円)

都道府県	事業者名	地区名	事業名	工期	
				始	終
愛知県	設楽町	名倉、津具	簡易水道再編推進事業	24	27

総事業費	便益 (B)		費用 (C)	B / C
	総便益	便益の主な根拠		
1,046,035	1,738,569	故障リスク、巡回点検費用の減少 漏水損失、補修・復旧費の減少	1,554,921	1.12

その他の指標による評価	備考
維持管理面、経営面で脆弱性を有する簡易水道施設の統合により、運営基盤の強化等が図られる。	

厚労A-04 簡易水道再編推進事業（和歌山県那智勝浦町）

【事業の概要】

本事業は、和歌山県那智勝浦町を事業主体として、維持管理面及び経営面で脆弱性を有する下里・太田、浦神の2簡易水道施設を上水道施設へ統合し、上水道と2簡易水道の施設整備、2簡易水道の統合配水池の新設を行うことにより、水源の安定性の確保、水質の安全性の向上、水道未普及地域の解消等を図るものです。

「平成24年度予算に係る事前評価結果一覧表」（平成24年9月）において、事業全体の総便益（B）は166.32億円、総費用（C）は24.20億円、費用便益比（B/C）は6.87となっています。

【総務省からの照会・厚生労働省からの回答】

〔照会〕

本評価書における便益の算定は、回避支出法（注）に基づき、現状のまま施設・管路を放置する場合、老朽化が進行して水道が使用できなくなる状態を想定しています。

本評価書において、給水区域内の需要者が独自に井戸を設置して水道と同等の水の確保を行う場合に要する費用として、「井戸の建設費」、「維持管理費」及び「水質検査費」を想定し、これらを本事業によって回避できる価値とみなして便益に計上しています。

井戸の維持管理費の内訳となっている年間の電気代については、基本料金と電力量料金を計上していますが、井戸の建設の対象となる給水区域内の需要者の中には、既に電力会社と契約済みで、新たに基本料金を要しない者がいると想定されるにもかかわらず、井戸に係る契約を新たに結ぶものとして基本料金を計上しているのであれば、便益が過大になっていると考えられます。

全需要者分の基本料金を計上した理由について貴省に確認したところ、井戸の設置位置は住宅と同一受電可能な近傍とは限らないことから、各需要者の敷地内に設置できない場合を想定したとのことでした。

しかしながら、全需要者について井戸の設置位置が住宅と近傍ではないとは断言できないことから、地域の実態を把握していないのであれば、便益を過大に見積もることがないように、全需要者分の基本料金を計上すべきではないと考えますが、貴省の見解をお示しくください。

（注）回避支出法…需要者がリスクを埋め合わせるために支出する費用を価値とみなす便益の算定方法

〔回答〕

指摘を踏まえ、基本料金を計上しない方法により、便益の再計算を行い、評

評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

評価書

(単位：千円)

都道府県	事業者名	地区名	事業名	工期	
				始	終
和歌山県	那智勝浦町	下里、大田、 浦神	簡易水道再編推進事業	24	28

総事業費	便益 (B)		費用 (C)	B / C
	総便益	便益の主な根拠		
1,523,272	16,632,203	井戸の建設費 維持管理費 水質検査費 断減水被害の低減等	2,419,561	6.87

その他の指標による評価	備考
維持管理面、経営面で脆弱性を有する簡易水道施設の統合により、運営基盤の強化等が図られる。	

【事業の概要】

本事業は、沖縄県豊見城市を事業主体として、水量が増加する地域への送・配水整備及び老朽施設の基幹改良を行い、水の安定供給を図るものです。

「平成 24 年度予算に係る事前評価結果一覧表」（平成 24 年 9 月）において、事業全体の総便益（B）は 147.02 億円、総費用（C）は 87.32 億円、費用便益比（B/C）は 1.68 となっています。

【総務省からの照会・厚生労働省からの回答】

〔照会〕

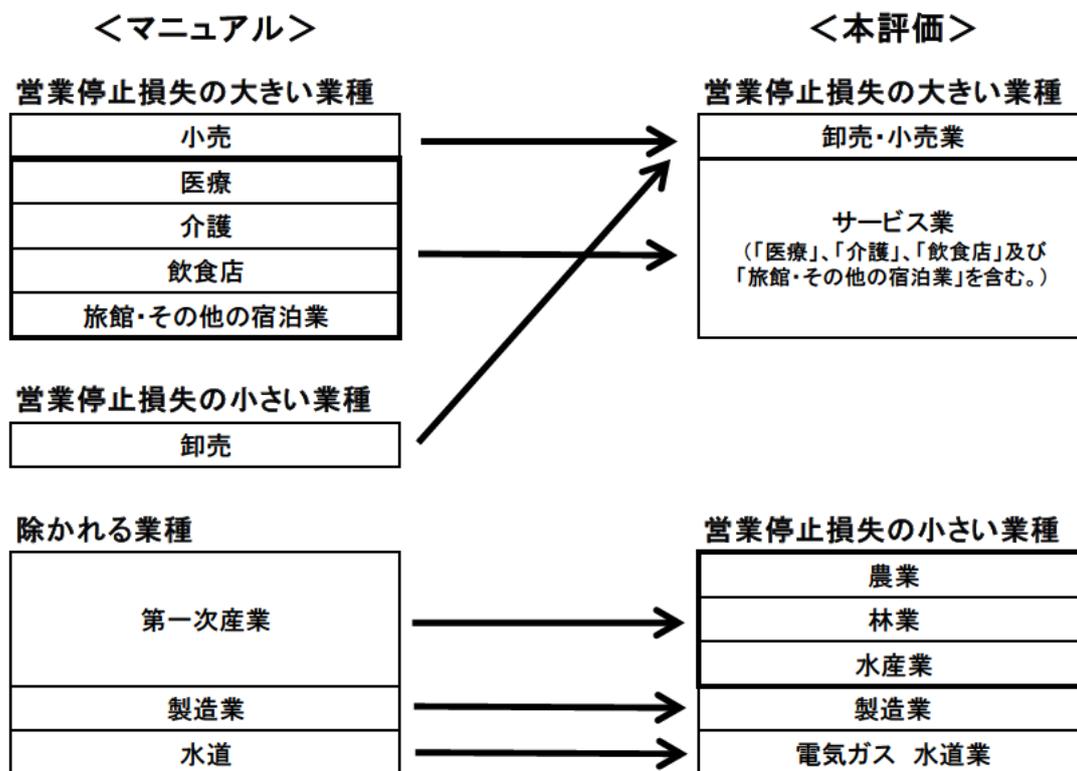
本評価書において、本事業の結果、老朽管が更新され、水道管路の耐震性が向上するとして、「断水被害額の低減」が便益として計上されており、当該「断水被害額の低減」については、水の用途別（①生活用及び②業務営業用）の一日当たりの被害額を基に算出することとなっています。

「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。以下「マニュアル」という。）の算定事例によると、②業務営業用の一日当たりの被害額については、各種営業停止損失の大きい業種と小さい業種に区分し、その区分に応じた計算方法により算出しています。

マニュアルの資料集によると、営業停止損失の大きい業種として、「小売」、「医療」、「介護」、「飲食店」及び「旅館・その他の宿泊業」の 5 業種が設定されています。

しかしながら、貴省から提出された本評価に係る資料において、マニュアル上、営業停止損失の小さい業種に設定されている「卸売」が営業停止損失の大きい業種に含まれているほか、「第 1 次産業」、「製造業」及び「水道」については、マニュアル上、業務営業用の断水被害額の算定から除かれる業種として設定されているにもかかわらず、営業停止損失の小さい業種に含まれているなど異なる分類となっています。

図表 マニュアルと本評価における営業停止損失の大きい業種及び小さい業種の分類



(注) 厚生労働省の提供資料を基に当省で作成。

特段の理由がなければ、マニュアルで示されている業種ごとの分類とした上で、営業停止損失の大きい業種と小さい業種の区分に応じて算出した便益を計上すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答〕

指摘のとおり、マニュアルに沿った便益の再計算を行い、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

評価書

(単位：千円)

都道府県	事業者名	地区名	事業名	工期	
				始	終
沖縄県	豊見城市	市内全域	上水道施設	24	32

総事業費	便益 (B)		費用 (C)	B / C
	総便益	便益の主な根拠		
2,574,000	14,702,195	断水被害額の低減 復旧工事費の低減 漏水損失額の低減 維持管理費の低減	8,731,926	1.68

その他の指標による評価	備考
安全で安定的な水道水の確保が図られる。	

(2) 農林水産省

農水A-01 農業水利施設保全合理化事業（福井県）

【事業の概要】

本事業は、福井県を事業主体として、老朽化し機能低下した用水路のパイプライン化等、既存の水管理システムを更新等することにより、水利用・水管理の効率化・省力化や水利施設の安全性の向上を進め、五ヶ江地区の農業競争力の強化を図るものです。

「公共事業の事業評価書（農業農村整備事業等補助事業の事前評価）」（平成25年5月）によれば、総便益（B）は31.57億円、総費用（C）は26.44億円、総費用総便益比（B/C）は1.19となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会〕

本事業の効果の一つである「地域用水効果（消流雪用水効果）」は、事業実施により、除雪経費の全部又は一部が節減する効果（除雪経費の差分）とされています。

その効果の算定は、「新たな土地改良の効果算定マニュアル」によると、現況（施設の新設又は更新前）の除雪経費について、聞き取りや近傍事例等により調査し、現況と計画（施設の新設又は更新後）を比較して差分を計算することとされています。なお、聞き取りや近傍事例等が不明確な場合は、運搬経費を見積もることにより除雪経費の算定を行ってもよいとされています。

本評価書の運搬経費（除雪経費）については、除雪・集積箇所から市指定の雪捨場間をダンプトラックが平均速度15 km/hで4時間（積卸しに要する時間として1往復当たり0.5時間を含む。）に3往復するとして見積もっていますが、貴省提出の根拠資料によると、同区間の片道運搬距離は「13.0 km」とされていることから、同条件で計算すると、4時間では2往復となり、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されているのではないかと考えられます。貴省の見解をお示してください。

また、上記のことから、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されている場合、地域用水効果（消流雪用水効果）の便益も過大となっているのではないかと考えられますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答〕

指摘を踏まえ、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

評価書(抜粋)

事業名	農業水利施設保全合理化事業		地区名	ごかえ 五ヶ江地区
関係市町村	あわらし、さかいし あわら市、坂井市		事業主体	福井県
事業目的	<p>本地区の農業は九頭竜川を取水源とし、鳴鹿大堰より十郷用水路を経て取水しているが、既存の幹線・支線用水路の老朽化による機能低下のほか、水配分の不均衡、ゴミ等の影響による水質悪化、維持管理費の増大等の問題が深刻化し農業経営を圧迫している状況である。</p> <p>このため、国営かんがい排水事業で造成される幹線パイプラインに併せて、支線用水路及び末端パイプラインを整備し、自然圧を利用した水管理システムを構築し、水利用・水管理の効率化・省力化や水利施設の安全性向上を進めることにより、本地域の農業競争力の強化を図るものである。</p>			
事業概要	受益面積	受益戸数	総事業費	工期
	212 ha	200 戸	1,945百万円	平成25～31年度
	主要工事	農業用用水路 30km		
関連事業	国営かんがい排水事業 九頭竜川下流地区			
費用対効果	B：総便益	C：総費用	B／C	算定方式
	3,157百万円	2,644百万円	1.19	総費用総便益比方式
概要図	別添のとおり			

出典：五ヶ江地区土地改良事業計画概要書（福井県農村振興課作成）

費用対効果分析に関する説明資料

事業名	農業水利施設保全合理化事業 (農業水利施設等整備事業)	地区名	^ご ^か ^え 五ヶ江地区
-----	--------------------------------	-----	---

1. 総費用総便益比の算定

(単位：千円)

区分	算定式	数値	備考
総費用（現在価値化）	①＝②＋③	2,643,575	
当該事業による費用	②	1,631,632	
その他費用	③	1,011,943	関連事業費＋資産価額＋再整備費
評価期間	④	47 年	当該事業の工事期間＋40年
総便益額（現在価値化）	⑤	3,156,982	
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	1.19	

2. 年効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	年効果額	効果の要因
作物生産効果	87,470	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での農産物生産量が増減する効果
営農経費節減効果	40,084	用水施設の整備及び関連事業を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
維持管理費節減効果	△3,726	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での維持管理費が増減する効果
地域用水効果（流雪用水）	15,686	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合で通水が継続されることで消流雪機能が継続して発揮されることにより除雪経費が増減する効果
地域用水効果（防火用水）	95	関連事業にて防火用水機能を有する土砂貯め施設を整備することで防火施設設置費用等が節減される効果
景観・環境保全効果	1,794	関連事業にて親水施設の整備により、水辺環境が保全、創造される効果
安全性向上効果	14,532	用水施設の整備を実施した場合に事故発生が軽減される効果
計	155,935	

出典：五ヶ江地区土地改良事業計画概要書（福井県農村振興課作成）

農水A-02 農業水利施設保全合理化事業（福井県）

【事業の概要】

本事業は、福井県を事業主体として、老朽化し機能低下した用水路のパイプライン化等、既存の水管理システムを更新等することにより、水利用・水管理の効率化・省力化や水利施設の安全性の向上を進め、丸岡地区の農業競争力の強化を図るものです。

「公共事業の事業評価書（農業農村整備事業等補助事業の事前評価）」（平成25年5月）によれば、総便益（B）は37.24億円、総費用（C）は32.18億円、総費用総便益比（B/C）は1.15となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会〕

本事業の効果の一つである「地域用水効果（消流雪用水効果）」は、事業実施により、除雪経費の全部又は一部が節減する効果（除雪経費の差分）とされています。

その効果の算定は、「新たな土地改良の効果算定マニュアル」によると、現況（施設の新設又は更新前）の除雪経費について、聞き取りや近傍事例等により調査し、現況と計画（施設の新設又は更新後）を比較して差分を計算することとされています。なお、聞き取りや近傍事例等が不明確な場合は、運搬経費を見積もることにより除雪経費の算定を行ってもよいとされています。

本評価書の運搬経費（除雪経費）については、除雪・集積箇所から市指定の雪捨場間をダンプトラックが平均速度15 km/hで4時間（積卸しに要する時間として1往復当たり0.5時間を含む。）に3往復するとして見積もっていますが、貴省提出の根拠資料によると、同区間の片道運搬距離は「10.0 km」とされていることから、同条件で計算すると、4時間では2往復となり、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されているのではないかと考えられます。貴省の見解をお示してください。

また、上記のことから、節減できる運搬経費（除雪経費）が1往復分過大に積算されている場合、地域用水効果（消流雪用水効果）の便益も過大となっているのではないかと考えられますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答〕

指摘を踏まえ、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

評価書(抜粋)

事業名	農業水利施設保全合理化事業		地区名	まるおか 丸岡地区
関係市町村	さかいし 坂井市	事業主体	福井県	
事業目的	<p>本地区の農業は九頭竜川を取水源とし、鳴鹿大堰より高椋用水路、新江用水路、十郷用水路を経て取水しているが、既存の幹線・支線用水路の老朽化による機能低下のほか、水配分の不均衡、ゴミ等の影響による水質悪化、維持管理費の増大等の問題が深刻化し農業経営を圧迫している状況である。</p> <p>このため、国営かんがい事業で造成される幹線パイプラインに併せて、末端パイプラインを整備し、自然圧を利用した水管理システムを構築し、水利用・水管理の効率化・省力化や水利施設の安全性向上を進めることにより、本地域の農業競争力の強化を図るものである。</p>			
事業概要	受益面積	受益戸数	総事業費	工期
	244 ha	269戸	2,460百万円	平成25～31年度
	主要工事	農業用用水路 28km		
関連事業	国営かんがい排水事業 九頭竜川下流地区			
費用対効果	B：総便益	C：総費用	B／C	算定方式
	3,724百万円	3,218百万円	1.15	総費用総便益比方式
概要図	別添のとおり			

出典：丸岡地区土地改良事業計画概要書（福井県農村振興課課作成）

費用対効果分析に関する説明資料

事業名	農業水利施設保全合理化事業 (農業水利施設等整備事業)	地区名	まるおか 丸岡地区
-----	--------------------------------	-----	--------------

1. 総費用総便益比の算定

(単位：千円)

区分	算定式	数値	備考
総費用（現在価値化）	①＝②＋③	3,217,559	
当該事業による費用	②	2,088,319	
その他費用	③	1,129,240	関連事業費＋資産価額＋再整備費
評価期間	④	47 年	当該事業の工事期間＋40年
総便益額（現在価値化）	⑤	3,723,807	
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	1.15	

2. 年効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	年効果額	効果の要因
作物生産効果	102,544	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での農産物生産量が増減する効果
営農経費節減効果	47,888	用水施設の整備及び関連事業を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
維持管理費節減効果	△5,979	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での維持管理費が増減する効果
地域用水効果（流雪用水）	21,524	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合で通水が継続されることで消流雪機能が継続して発揮されることにより除雪経費が増減する効果
地域用水効果（防火用水）	95	関連事業にて防火用水機能を有する土砂貯め施設を整備することで防火施設設置費用等が節減される効果
景観・環境保全効果	2,243	関連事業にて親水施設の整備により、水辺環境が保全、創造される効果
安全性向上効果	15,076	用水施設の整備を実施した場合に事故発生が軽減される効果
計	183,391	

出典：丸岡地区土地改良事業計画概要書（福井県農村振興課作成）

農水B-01 地すべり対策事業（秋田県）

【事業の概要】

本事業は、地すべりによる被害を防止し、国土の保全と民生の安定に資するため、地すべり防止区域内（沢内地区）において地すべり対策工を実施し、農地・農業用施設等の農業生産基盤の維持・保全を図るものです。

評価書によれば、総便益（B）は63.7億円、総費用（C）は15.3億円、総費用総便益比（B/C）は4.15となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会〕

評価書によれば、事業費は770百万円と記載されています。しかしながら、これを貴省提出の根拠資料における総費用（現在価値化前）の数値と突合した結果、数値が一致しませんでした。このような違いはどのような理由から生じるのか、御教示ください。

〔回答〕

総費用に用いる数値は、実質総事業費から消費税及び支出済み換算係数を考慮した値となっております。なお、計算過程において誤りがあり、下記の右の数字が適切な値となりますので、評価書を修正します。

（単位：千円）

	評価に使用した値	本来の正確な値
実質総事業費	770,000	770,000
消費税考慮後	734,350	734,350
支出済み換算係数考慮後	743,482	787,292
割引率考慮後（総費用）	1,081,384	1,130,664

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

沢内地区の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 地域 : 秋田県由利本荘市 (旧由利郡東由利町、大内町)
 (2) 地すべり防止区域面積 : 308.6ha
 (3) 主要工事 : 集水井工9基、水抜きボーリング工14.1km、排水路8.3km
 (4) 事業費 : 770百万円
 (5) 事業期間 : 平成6年度～平成26年度 (計画変更: 平成23年度)
 (6) 関連事業 : なし

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

区 分	算定式	数値 (千円)
総費用 (現在価値化)	①=②+③	1,532,977
当該事業による費用	②	1,131,493
その他費用 (関連する費用+資産価額+再整備費)	③	401,484
評価期間 (当該事業の工事期間+50年)	④	71年
総便益額 (現在価値化)	⑤	6,368,563
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	4.15

(2) 総費用の総括

区分	施設名 (又は工種)	事業着工 時点の 資産価額 ①	当該 事業費 ②	関連 事業費 ③	評価期間 における 再整備費 ④	評価期間 の 資産価額 ⑤	総費用 ⑥= ①+②+③ +④-⑤
当該事業	地すべり対策工		1,081,384				1,081,384
	維持管理費		50,109				50,109
	小計	0	1,131,493	0	0	0	1,131,493
関連する費用	既設地すべり事業	209,593					209,593
	災害関連緊急地すべり対策事業	191,891					
	小計	401,484	0	0	0	0	401,484
合計		401,484	1,131,493	0	0	0	1,532,977

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年 総 効 果 (便 益) 額	効 果 の 要 因
直接的な被害軽減効果		318,819	
農業資産被害軽減効果		238,056	農業資産（農地、農業用施設）に係る被害を軽減する効果
農作物の被害軽減効果		59,532	農作物に係る被害を軽減する効果
一般資産被害軽減効果		16,299	一般資産（家屋、神社・仏閣）に係る被害を軽減する効果
公共施設等被害軽減効果		4,932	公共土木施設（道路）に係る被害を軽減する効果
合 計		318,819	

農水B-02 地すべり対策事業（山形県）

【事業の概要】

本事業は、地すべりによる被害を防止し、国土の保全と民生の安定に資するため、地すべり防止区域内（戸沢地区）において地すべり対策工を実施し、農地・農業用施設等の農業生産基盤の維持・保全を図るものです。

評価書によれば、総便益（B）は426.5億円、総費用（C）は52.5億円、総費用総便益比（B/C）は8.12となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会1〕

評価書によれば、事業費は996百万円と記載されています。しかしながら、これを貴省提出の根拠資料における総費用（現在価値化前）の数値と突合した結果、数値が一致しませんでした。このような違いはどのような理由から生じるのか、御教示ください。

〔回答1〕

総費用に用いる数値は、実質総事業費から消費税及び支出済み換算係数を考慮した値となっております。なお、計算過程において誤りがあり、下記の右の数字が適切な値となりますので、評価書を修正します。

（単位：千円）

	評価に使用した値	本来の正確な値
実質総事業費	996,000	996,000
消費税考慮後	948,571	948,571
支出済み換算係数考慮後	884,972	999,257
割引率考慮後（総費用）	1,134,951	1,263,507

〔照会2〕

評価書において記載されている農作物被害軽減効果について、その算定根拠となるもののうち、水稻の栽培面積及び畑作物の栽培面積の詳細について、貴省から提供された根拠資料を当方で確認し、その内容を突合した結果、数値が一致しませんでした。このような違いはどのような理由から生じるのか、御教示ください。

〔回答2〕

照会を受けて確認した結果、数値が誤っていたため、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

戸沢地区の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 地域 : 山形県最上郡戸沢村
 (2) 地すべり防止区域面積 : 922.4ha
 (3) 主要工事 : 集水井工6基、水抜ボーリング工12.3km、排水路5.3km
 (4) 事業費 : 996百万円
 (5) 事業期間 : 平成9年度～平成25年度 (計画変更: 平成19年度)
 (6) 関連事業 : なし

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

区 分	算定式	数値 (千円)
総費用 (現在価値化)	①=②+③	5,247,782
当該事業による費用	②	1,160,585
その他費用 (関連する費用+資産価額+再整備費)	③	4,087,197
評価期間 (当該事業の工事期間+50年)	④	66年
総便益額 (現在価値化)	⑤	42,647,094
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	8.12

(2) 総費用の総括

区分	施設名 (又は工種)	事業着工 時点の 資産価額 ①	当該 事業費 ②	関連 事業費 ③	評価期間 における 再整備費 ④	評価期間 の 資産価額 ⑤	総費用 ⑥= ①+②+③ +④-⑤
当該事業	地すべり対策工		1,134,951				1,134,951
	維持管理費		25,634				25,634
	小計	0	1,160,585	0	0	0	1,160,585
関連する費用	関連する費用	4,087,197					4,087,197
	小計	4,087,197	0	0	0	0	4,087,197
合計		4,087,197	1,160,585	0	0	0	5,247,782

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年 総 効 果 (便 益) 額	効 果 の 要 因
直接的な被害軽減効果		2,064,640	
農業資産被害軽減効果		1,398,693	農業資産（農地、農業用施設）に係る被害を軽減する効果
農作物の被害軽減効果		468,370	農作物に係る被害を軽減する効果
一般資産被害軽減効果		130,680	一般資産（家屋）に係る被害を軽減する効果
公共施設等被害軽減効果		66,897	公共土木施設（道路、橋梁）に係る被害を軽減する効果
合 計		2,064,640	

農水B-03 地すべり対策事業（新潟県）

【事業の概要】

本事業は、地すべりによる被害を防止し、国土の保全と民生の安定に資するため、地すべり防止区域内（山古志地区）において地すべり対策工を実施し、農地・農業用施設等の農業生産基盤の維持・保全を図るものです。

評価書によれば、総便益（B）は152.7億円、総費用（C）は74.0億円、総費用総便益比（B/C）は2.06となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会1〕

評価書によれば、事業費は1,429百万円と記載されています。しかしながら、これを貴省提出の根拠資料における総費用（現在価値化前）の数値と突合した結果、数値が一致しませんでした。このような違いはどのような理由から生じるのか、御教示ください。

〔回答1〕

総費用に用いる数値は、実質総事業費から消費税及び支出済み換算係数を考慮した値となっております。なお、計算過程において誤りがあり、下記の右の数字が適切な値となりますので、評価書を修正します。

（単位：千円）

	評価に使用した値	本来の適切な値
実質総事業費	1,301,531	1,406,531
消費税考慮後	1,244,065	1,344,065
支出済み換算係数考慮後	1,352,642	1,452,635
割引率考慮後（総費用）	2,014,739	2,110,885

〔照会2〕

評価書によれば、地すべりによる想定被害額の算出根拠に用いた数値については、国土交通省の「治水経済調査マニュアル（案）」（平成24年2月改定版）における各種資産単価及びデフレーターを用いていると記載されています。

しかしながら、例えば、評価書記載の一般資産被害軽減効果の算定根拠として採用されている家屋1㎡当たり評価額（157.7千円/㎡）は、24年2月改定版の「治水経済調査マニュアル（案）」の値（157.9千円/㎡）と異なります。このような違いはどのような理由から生じるのか、御教示ください。

〔回答2〕

照会を受けて確認した結果、数値が誤っていたため、評価書を修正します。

〔照会 3〕

貴省によれば、農業資産被害軽減効果の算出根拠として用いられている農業用施設の単価について、水路及び農道の単価の中に消費税額が加味されているとのことですが。

しかしながら、消費税は一個人からみれば支出ですが、同時に政府の収入となるため、社会全体としてみれば所得の移転にすぎず、費用対効果分析においては除外することが一般的と考えられますが、貴省の見解をお示し下さい。

〔回答 3〕

指摘を踏まえ、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

山古志地区の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 地域 : 新潟県長岡市 (旧古志郡山古志村)
 (2) 地すべり防止区域面積 : 543ha
 (3) 主要工事 : 水抜ボーリング工 18,155m、集水井工 1基、土留工 315m
 承水路工 871m、排水路工 2,368m、杭打工 62本
 堰堤工 13基、護岸工250m
 (4) 事業費 : 1,429百万円
 (5) 事業期間 : 平成2年度～平成25年度
 (6) 関連事業 : 地すべり対策事業 下平地区他、
 災害関連緊急地すべり対策事業事業 尼谷地地区他

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

区 分	算定式	数値 (千円)
総費用 (現在価値化)	①=②+③	7,400,418
当該事業による費用	②	2,095,279
その他費用 (関連事業費+資産価額+再整備費)	③	5,305,139
評価期間 (当該事業の工事期間+50年)	④	74年
総便益額 (現在価値化)	⑤	15,271,396
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	2.06

(2) 総費用の総括

区分	施設名 (又は工種)	事業着工 時点の 資産価額 ①	当該 事業費 ②	関連 事業費 ③	評価期間 における 再整備費 ④	評価期間 の 資産価額 ⑤	総費用 ⑥= ①+②+③ +④-⑤
当該事業	地すべり対策工		2,014,739				2,014,739
	維持管理費		80,540				80,540
	小計	0	2,095,279	0	0	0	2,095,279
関連事業	先行地すべり対策事業			4,533,663			4,533,663
	災害関連事業			771,476			771,476
	小計	0	0	5,305,139	0	0	5,305,139
合計		0	2,095,279	5,305,139	0	0	7,400,418

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年 総 効 果 (便 益) 額	効 果 の 要 因
直接的な被害軽減効果		739,324	
農業資産被害軽減効果		383,306	農業資産（農用地、農業用施設）に係る被害を軽減する効果
農作物の被害軽減効果		279,815	農作物に係る被害を軽減する効果
一般資産被害軽減効果		63,788	一般資産（家屋、家庭用品、宅地）に係る被害を軽減する効果
公共施設等被害軽減効果		12,415	公共土木施設（県道、市道）に係る被害を軽減する効果
合 計		739,324	

農水C-01 水源林造成事業<共通事項>

【事業の概要】

水源林造成事業は、ダムの上流域などの水源^{かんよう}涵養上重要な奥地水源地域の民有林保安林のうち、水源涵養機能が劣っている無立木地、散生地、粗悪林相地などを対象に早期に森林を造成し整備する事業です。

本事業の評価では、「林野公共事業における事前評価マニュアル」（平成24年4月林野庁森林整備部計画課。以下「マニュアル」という。）を基に費用便益比を算定しています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会1〕

本事業においては、それぞれの広域流域において、林齢が①10～29年経過分、②30～49年経過分、③50年以上経過分と3つの区分ごとに評価書が作成されているところです。ここで、総便益（B）及び総費用（C）の算出過程を示した便益集計表及び事業費集計表をみると、代表林齢（例えば10～29年経過分であれば10年経過契約地）に該当する地域のみの総便益（B）及び総費用（C）を合算した集計結果となっており、総便益（B）、総費用（C）及びこれらから算出された分析結果（B/C）は、代表林齢（10年経過契約地、30年経過契約地、50年経過契約地）のみに係る数値となっています。

しかしながら、マニュアルにおいては、「便益及び費用は、評価期間内の額について、社会的割引率により現在価値化するものとする」とされていることから、評価期間内の一部の額に係る分析では不十分なものと思われます。本事業の評価においては、代表林齢によることなく、それぞれの林齢区分の全ての林齢に係る便益及び費用を計測すべきと考えますが、貴省の見解をお示しく下さい。

〔回答1〕

便益算定に当たって、算定対象を対象広域流域の全林齢とした場合は、データ収集等に多大な労力を要することから、算定対象は代表林齢のみとしているところです。

なお、代表林齢については、水源林造成事業評価技術検討会委員の御意見を踏まえ、水源林造成事業の長期性を考慮して、施業特性に応じたまとまりをもった区分で今後の方向性を判断できるようにするという観点から、10年生（植栽から下刈等終了まで初期段階）、30年生（間伐期の段階）、50年生（長伐期化検討段階）として設定しているところです。

今後は貴省の御指摘も踏まえ、水源林造成事業評価技術検討会委員の意見を聞きながら、より適切な評価手法となるよう幅広く検討していきます。

〔照会 2〕

マニュアルによると、本事業の便益項目の一つである「水質浄化便益」は、全貯留量のうち生活用水使用相当分については水道代金で代替した費用で、その他の水量については雨水利用施設を用いて雨水を浄化する費用により、それぞれ比例按分して算出することとされており、算定式は以下のとおりとなっています。

$$\frac{(D_2 - D_1)}{\text{整備前後の貯留率の差}} \times \frac{A}{\text{事業対象区域面積}} \times \frac{P}{\text{年間平均降雨量}} \times \frac{u}{\text{単位当たりの水質浄化費}} \times 10$$

(注1) 得られた数値について、社会的割引率、評価期間等を勘案し、便益としている。

(注2) 貯留率は、雨水等が土壌に浸透し蓄えられる率であり、森林整備などにより向上する。

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

{

- u : 単位当たりの水質浄化費 (円/m³)
- Q_x : 全貯留量のうち生活用水使用相当量 (m³)
- Q_y : その他の水量 (全貯留量 - Q_x) (m³)
- U_x : 単位当たりの上水道給水原価 (円/m³)
- U_y : 単位当たりの雨水浄化費 (円/m³)

また、上記の計算に用いる数値については、「林野公共事業における事業評価参考単価表 (平成 24 年 4 月)」(以下「参考単価表」という。)の記載に基づき整理すると、下表のとおり、全貯留量のうち生活用水使用相当量 (Q_x) は 155 億 m³、その他の水量 (Q_y) は 1,707.3 億 m³であることから、単位当たりの水質浄化費 (u) は 77.57 円となります。

しかしながら、本事業において用いられている数値は、全貯留量のうち生活用水使用相当量 (Q_x) は 155 億 m³、その他の水量 (Q_y) は 1,862.3 億 m³であることから、単位当たりの水質浄化費 (u) は 76.88 円となり、参考単価表における数値を用いた場合よりも、単位当たりの水質浄化費 (u) が過小に算出されています。

表 1 参考単価表と本事業における単位当たりの水質浄化費等の比較

	生活用水使用 相当量 (Q _x)	その他の水量 (全貯留量 - Q _x) (Q _y)	全貯留量 (Q _x + Q _y)	単位当たりの 水質浄化費 (u)
参考単価表ベース	155 億 m ³	1,707.3 億 m ³	1,862.3 億 m ³	77.57 円/m ³
本事業	155 億 m ³	1,862.3 億 m ³	2,017.3 億 m ³	76.88 円/m ³

※ 当省の試算による。

以上のことから、参考単価表に基づく数値が正しい場合、本事業において用

いられているその他の水量（ Q_y ）は誤用であり、この結果、誤った単位当たりの水質浄化費（ u ）に基づき算定された水質浄化便益は過小になっているものと考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答2〕

御指摘のとおり、単位当たりの水質浄化費（ u ）の数値については、誤用により、便益額が過小に算定されていましてので評価書を修正いたします。また、評価書の作成過程における数値のチェックを徹底します。

〔照会3〕

マニュアルによると、本事業の便益項目の一つである「炭素固定便益（樹木固定分）」は、森林整備を実施することによる当該森林の蓄積量の増加分から、森林による炭素固定量を推計し、評価するとされており、算定式は以下のとおりとなっています。

$$(V2 - V1) \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times (44 \div 12) \times U$$

U：二酸化炭素に関する原単位（円/CO₂-ton）

V1：事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量（m³）

V2：事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量（m³）

D：容積密度（ton/m³）

BEF：バイオマス拡大係数（地上部バイオマス量/幹バイオマス量）

R：地上部に対する地下部の比率（地下部バイオマス量/地上部バイオマス量）

0.5：植物中の炭素含有率

44÷12：炭素から二酸化炭素への換算係数

（注3）得られた数値について、社会的割引率、評価期間等を勘案し、便益としている。

一方、評価書で示されている数値を上記算定式に代入した際に得られる便益が評価書において記載されている便益と一致しないことから、貴省に確認したところ、評価書に記載されている「V2 - V1」は1ha当たりの評価最終年の当該森林の見込蓄積量（m³）であり、これに植栽予定面積を乗じることにより、上記算定式における「V2 - V1」を算出しているとのことでした。

しかしながら、評価書には植栽予定面積の記載がなく、評価書で示されている1ha当たりの評価最終年の見込蓄積量（m³）では、上記算定式における「V2 - V1」や予定植栽面積を考慮した便益が算出できないことから、評価書に適切な情報を表記すべきと考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答3〕

御指摘を踏まえ、水源林造成事業の評価書におけるV1及びV2については、

マニュアルに沿って、面積を乗じた数値で正しく表記することとします。また、評価書の作成過程における数値のチェックを徹底します。

〔照会 4〕

照会 3 のとおり、本事業の便益項目の一つである「炭素固定便益（樹木固定分）」は、森林整備を実施することによる当該森林の蓄積量の増加分から、森林による炭素固定量を推計し、評価するとされています。

また、マニュアルによると、本事業の便益項目の一つである「木材生産確保・増進便益（森林整備分）」は、事業の実施により、資源として蓄積された木材が伐期において生産・利用される効果について、想定される木材生産量から算出することとされており、算定式は以下のとおりとなっています。

$$\frac{Vt}{t \text{ 年後における伐採材積 (m}^3\text{)}} \times \frac{@}{\text{木材市場価格 (円/m}^3\text{)}}$$

(注 4) 得られた数値について、社会的割引率、評価期間等を勘案し、便益としている。

炭素固定便益（樹木固定分）については、樹種ごとに異なる 1 ha 当たりの見込蓄積量に植栽予定面積を乗じることなどにより算定し、木材生産確保・増進便益（森林整備分）については、V t に樹種ごとに異なる木材市場価格（円／m³）を乗じることなどにより算定しているところであり、いずれの便益においても、広葉樹と比べ、本事業により植栽する針葉樹（トドマツ、アカエゾマツ等）の方が、単位当たりの便益が高くなっています。

表 2 石狩川広域流域 50 年以上経過分における V 1 の例

樹種	見込蓄積量 (m ³ /ha)
トドマツ	253
アカエゾマツ	253
広葉樹	91

表 3 石狩川広域流域 50 年以上経過分における木材市場価格 (@) の例

樹種	木材市場価格 (円/m ³)
トドマツ	3,578
アカエゾマツ	3,578
広葉樹	0

また、V 1 及び V 2 の算出に当たり、植栽予定面積を用いていることなどから、本事業に係る便益の計算において用いている樹木の分布状況は、将来にわたり一定であることがうかがえます。

しかしながら、評価書によると、今回点検対象とした 30 地区のうち、事業の開始から 30 年以上経過した 18 地区全てにおいて、針葉樹林が、雪害、寒害、風害、干害等により広葉樹林化しているとされていることから、本事業による植栽面積と将来における樹木の分布状況は異なるものと考えられます。

表 4 雪害等により広葉樹林化した林分の占める割合

(単位：%)

事業実施地区名	広葉樹林化した林分の占める割合	事業実施地区名	広葉樹林化した林分の占める割合
石狩川広域流域 50 年以上経過分	38	石狩川広域流域 30～49 年経過分	6
岩木川広域流域 50 年以上経過分	5	岩木川広域流域 30～49 年経過分	5
最上川広域流域 50 年以上経過分	15	最上川広域流域 30～49 年経過分	5
利根川広域流域 50 年以上経過分	15	利根川広域流域 30～49 年経過分	7
九頭竜川広域流域 50 年以上経過分	24	九頭竜川広域流域 30～49 年経過分	11
熊野川広域流域 50 年以上経過分	19	熊野川広域流域 30～49 年経過分	9
江の川広域流域 50 年以上経過分	17	江の川広域流域 30～49 年経過分	10
四万十川広域流域 50 年以上経過分	7	四万十川広域流域 30～49 年経過分	5
大淀川広域流域 50 年以上経過分	14	大淀川広域流域 30～49 年経過分	5

以上のことから、炭素固定便益（樹木固定分）及び木材生産確保・増進便益（森林整備分）については、針葉樹が、将来において広葉樹林化することを考慮した上で算定すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答 4〕

便益算定に当たっての雪害等による広葉樹林化の影響については、広葉樹林化は雪害等による不測の事態により生じることから、現時点では予想は困難なため、期中の評価においてその時点の樹種構成を基に算定することで対応しています。

今後評価データの蓄積が進めば、考慮できる可能性も考えられることから、最新の知見や水源林造成事業評価技術検討会委員の御意見なども踏まえつつ、幅広く検討していきたいと考えます。

〔照会 5〕

本事業の便益項目の一つである木材生産確保・増進便益（森林整備分）は、事業の実施により資源として蓄積された木材が伐期において生産・利用される効果について、想定される木材生産量から算出するものです。貴省の説明によれば、本便益の算出に当たって用いる木材市場価格には、「山林素地及び山元立木価格調（一般財団法人日本不動産研究所 平成 24 年 3 月末）」から各広域流

域の都道府県の山元立木価格の平均値を適用することとされています。

しかしながら、評価書における数値と各広域流域の都道府県の山元立木価格の平均値とでは以下のように相違があります。各広域流域の都道府県の山元立木価格の平均値を用いて便益を算出すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

	広域流域の 都道府県	広域流域の都道府県の山 元立木価格の平均値（円）			評価書上における価 格（円）		
		杉	桧	松	杉	桧	松
最上川 広域流域	山形県	3,390		1,773	2,951		2,022
利根川 広域流域	茨城県、栃木県、 群馬県、千葉県、 埼玉県、東京都	2,924	7,876	1,135	2,951	7,829	2,022
九頭竜川 広域流域	石川県、福井県	3,021	7,550	1,375	2,951	7,829	2,022
熊野川 広域流域	三重県、奈良県、 和歌山県	2,344	7,223	1,657	2,951	7,829	2,022
江の川 広域流域	島根県、広島県	1,583	5,750	2,885	2,951	7,829	2,022
四万十川 広域流域	愛媛県、高知県	1,856	5,162	1,560	2,951	7,829	2,022
大淀川 広域流域	宮崎県	2,550	5,255	2,286	2,951	7,829	2,022

〔回答5〕

御指摘を踏まえ、上記7広域流域の木材生産確保・増進便益については、各広域流域の都道府県の山元立木価格の平均値を用いて計算し直し、評価書を修正します。また、評価書の作成過程における数値のチェックを徹底します。

【総務省の対応方針】

照会1及び照会4について、検討する旨の回答が示されたため、今後の状況を注視していくこととする。

また、照会2、照会3及び照会5について、評価書の修正を行う旨の回答が示されたため、修正された評価書が提出された際に内容を確認するとともに、引き続き注視していくこととする。

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：石狩川広域流域 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	4,005,883	
	流域貯水便益	1,318,392	
	水質浄化便益	3,127,454	
山地保全便益	土砂流出防止便益	7,474,779	
	土砂崩壊防止便益	56,768	
環境保全便益	炭素固定便益	1,845,100	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	153,738	
総 便 益 (B)		17,982,114	
総 費 用 (C)		17,395,887	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{17,982,114}{17,395,887}$		= 1.03

様式 2

事業費集計表
(森林整備事業)事業名： 水源林造成事業
施行箇所： 石狩川広域流域 50年経過契約地

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
S 3 6		× 7.3910		H 3 4	0	× 0.6756	0
S 3 7	1,370,364	× 7.1067	9,738,766	H 3 5	0	× 0.6496	0
S 3 8	250,790	× 6.8333	1,713,723	H 3 6	0	× 0.6246	0
S 3 9	178,909	× 6.5705	1,175,522	H 3 7	0	× 0.6006	0
S 4 0	132,831	× 6.3178	839,200	H 3 8	0	× 0.5775	0
S 4 1	100,310	× 6.0748	609,363	H 3 9	0	× 0.5553	0
S 4 2	98,935	× 5.8412	577,899	H 4 0	0	× 0.5339	0
S 4 3	0	× 5.6165	0	H 4 1	0	× 0.5134	0
S 4 4	47,625	× 5.4005	257,199	H 4 2	0	× 0.4936	0
S 4 5	0	× 5.1928	0	H 4 3	0	× 0.4746	0
S 4 6	41,118	× 4.9931	205,306	H 4 4	0	× 0.4564	0
S 4 7	5,457	× 4.8010	26,199	H 4 5	0	× 0.4388	0
S 4 8	128,469	× 4.6164	593,064	H 4 6	0	× 0.4220	0
S 4 9	0	× 4.4388	0	H 4 7	0	× 0.4057	0
S 5 0	160,945	× 4.2681	686,929	H 4 8	0	× 0.3901	0
S 5 1	0	× 4.1039	0	H 4 9	0	× 0.3751	0
S 5 2	22,867	× 3.9461	90,235	H 5 0	0	× 0.3607	0
S 5 3	0	× 3.7943	0	H 5 1	0	× 0.3468	0
S 5 4	39,267	× 3.6484	143,262	H 5 2	0	× 0.3335	0
S 5 5	0	× 3.5081	0	H 5 3	0	× 0.3207	0
S 5 6	78,571	× 3.3731	265,028				
S 5 7	58,786	× 3.2434	190,667				
S 5 8	0	× 3.1187	0				
S 5 9	0	× 2.9987	0				
S 6 0	0	× 2.8834	0				
S 6 1	0	× 2.7725	0				
S 6 2	103,456	× 2.6658	275,793				
S 6 3	0	× 2.5633	0				
H 1	0	× 2.4647	0				
H 2	0	× 2.3699	0				
H 3	0	× 2.2788	0				
H 4	0	× 2.1911	0				
H 5	0	× 2.1068	0				
H 6	0	× 2.0258	0				
H 7	0	× 1.9479	0				
H 8	0	× 1.8730	0				
H 9	0	× 1.8009	0				
H 1 0	0	× 1.7317	0				
H 1 1	0	× 1.6651	0				
H 1 2	0	× 1.6010	0				
H 1 3	0	× 1.5395	0				
H 1 4	0	× 1.4802	0				
H 1 5	0	× 1.4233	0				
H 1 6	0	× 1.3686	0				
H 1 7	0	× 1.3159	0				
H 1 8	0	× 1.2653	0				
H 1 9	0	× 1.2167	0				
H 2 0	0	× 1.1699	0				
H 2 1	0	× 1.1249	0				
H 2 2	0	× 1.0816	0				
H 2 3	0	× 1.0400	0				
H 2 4	0	× 1.0000	0				
H 2 5	0	× 0.9615	0				
H 2 6	0	× 0.9246	0				
H 2 7	0	× 0.8890	0				
H 2 8	0	× 0.8548	0				
H 2 9	9,407	× 0.8219	7,732				
H 3 0	0	× 0.7903	0				
H 3 1	0	× 0.7599	0				
H 3 2	0	× 0.7307	0				
H 3 3	0	× 0.7026	0				
				合 計			17,395,887
				C =		17,395,887	千円

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	155.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1,862.30 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	531.01 ~ 531.01
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 気象統計情報 (気象庁)	1,140
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 出典: 「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	76.88
Y:	評価期間	80
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1961	7.3910				
1962	7.1067	531.01	35.40	1.551	11,022
1963	6.8333	531.01	70.80	3.102	21,197
1964	6.5705	531.01	106.20	4.653	30,573
1965	6.3178	531.01	141.60	6.204	39,196
1966	6.0748	531.01	177.00	7.755	47,110
1967	5.8412	531.01	212.40	9.306	54,358
1968	5.6165	531.01	247.80	10.858	60,984
1969	5.4005	531.01	283.21	12.409	67,015
1970	5.1928	531.01	318.61	13.960	72,491
1971	4.9931	531.01	354.01	15.511	77,448
1972	4.8010	531.01	389.41	17.062	81,915
1973	4.6164	531.01	424.81	18.613	85,925
1974	4.4388	531.01	460.21	20.164	89,504
1975	4.2681	531.01	495.61	21.715	92,682
1976	4.1039	531.01	531.01	23.266	95,481
1977	3.9461	531.01	531.01	23,266	91,810
1978	3.7943	531.01	531.01	23,266	88,278
1979	3.6484	531.01	531.01	23,266	84,884
1980	3.5081	531.01	531.01	23,266	81,619
1981	3.3731	531.01	531.01	23,266	78,479
1982	3.2434	531.01	531.01	23,266	75,461
1983	3.1187	531.01	531.01	23,266	72,560
1984	2.9987	531.01	531.01	23,266	69,768
1985	2.8834	531.01	531.01	23,266	67,085
1986	2.7725	531.01	531.01	23,266	64,505
1987	2.6658	531.01	531.01	23,266	62,023
1988	2.5633	531.01	531.01	23,266	59,638
1989	2.4647	531.01	531.01	23,266	57,344
1990	2.3699	531.01	531.01	23,266	55,138
1991	2.2788	531.01	531.01	23,266	53,019
1992	2.1911	531.01	531.01	23,266	50,978
1993	2.1068	531.01	531.01	23,266	49,017
1994	2.0258	531.01	531.01	23,266	47,132
1995	1.9479	531.01	531.01	23,266	45,320
1996	1.8730	531.01	531.01	23,266	43,577
1997	1.8009	531.01	531.01	23,266	41,900
1998	1.7317	531.01	531.01	23,266	40,290
1999	1.6651	531.01	531.01	23,266	38,740
2000	1.6010	531.01	531.01	23,266	37,249
2001	1.5395	531.01	531.01	23,266	35,818
2002	1.4802	531.01	531.01	23,266	34,438
2003	1.4233	531.01	531.01	23,266	33,114
2004	1.3686	531.01	531.01	23,266	31,842
2005	1.3159	531.01	531.01	23,266	30,616
2006	1.2653	531.01	531.01	23,266	29,438
2007	1.2167	531.01	531.01	23,266	28,308
2008	1.1699	531.01	531.01	23,266	27,219
2009	1.1249	531.01	531.01	23,266	26,172
2010	1.0816	531.01	531.01	23,266	25,165
2011	1.0400	531.01	531.01	23,266	24,197

2012	1.0000	531.01	531.01	23,266	23,266
2013	0.9615	531.01	531.01	23,266	22,370
2014	0.9246	531.01	531.01	23,266	21,512
2015	0.8890	531.01	531.01	23,266	20,683
2016	0.8548	531.01	531.01	23,266	19,888
2017	0.8219	531.01	531.01	23,266	19,122
2018	0.7903	531.01	531.01	23,266	18,387
2019	0.7599	531.01	531.01	23,266	17,680
2020	0.7307	531.01	531.01	23,266	17,000
2021	0.7026	531.01	531.01	23,266	16,347
2022	0.6756	531.01	531.01	23,266	15,719
2023	0.6496	531.01	531.01	23,266	15,114
2024	0.6246	531.01	531.01	23,266	14,532
2025	0.6006	531.01	531.01	23,266	13,974
2026	0.5775	531.01	531.01	23,266	13,436
2027	0.5553	531.01	531.01	23,266	12,920
2028	0.5339	531.01	531.01	23,266	12,422
2029	0.5134	531.01	531.01	23,266	11,945
2030	0.4936	531.01	531.01	23,266	11,484
2031	0.4746	531.01	531.01	23,266	11,042
2032	0.4564	531.01	531.01	23,266	10,619
2033	0.4388	531.01	531.01	23,266	10,209
2034	0.4220	531.01	531.01	23,266	9,818
2035	0.4057	531.01	531.01	23,266	9,439
2036	0.3901	531.01	531.01	23,266	9,076
2037	0.3751	531.01	531.01	23,266	8,727
2038	0.3607	531.01	531.01	23,266	8,392
2039	0.3468	531.01	531.01	23,266	8,069
2040	0.3335	531.01	531.01	23,266	7,759
2041	0.3207	531.01	531.01	23,266	7,461
合計					3,127,454

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) (事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量の1/2を想定)	トドマツ アカエゾマツ 広葉樹 0 0 0	253 253 91	
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:人工林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 森林農地整備センター収穫予測表((独)森林総合研究所)等	トドマツ アカエゾマツ 広葉樹 0 0 0	506 506 181	
Y:	評価期間		80	
D:	容積密度 (t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境 研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	トドマツ アカエゾマツ 広葉樹 0 0 0	0.318 0.362 0.624	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境 研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0 樹齢20年越 樹齢20年越	トドマツ アカエゾマツ 広葉樹 0 0 0	1.38 1.67 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境 研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	トドマツ アカエゾマツ 広葉樹 0 0 0	0.21 0.21 0.26	
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

年度	社会的割引率	トドマツ		アカエゾマツ		広葉樹		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額
		事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額						
1961	7.3910												
1962	7.1067	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1963	6.8333	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1964	6.5705	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1965	6.3178	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1966	6.0748	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1967	5.8412	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1968	5.6165	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1969	5.4005	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1970	5.1928	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1971	4.9931	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1972	4.8010	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1973	4.6164	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1974	4.4388	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1975	4.2681	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1976	4.1039	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1977	3.9461	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1978	3.7943	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1979	3.6484	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1980	3.5081	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1981	3.3731	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1982	3.2434	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1983	3.1187	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1984	2.9987	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1985	2.8834	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1986	2.7725	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1987	2.6658	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1988	2.5633	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1989	2.4647	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1990	2.3699	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1991	2.2788	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1992	2.1911	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1993	2.1068	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						
1994	2.0258	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059						

1995	1.9479	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
1996	1.8730	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
1997	1.8009	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
1998	1.7317	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
1999	1.6651	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2000	1.6010	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2001	1.5395	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2002	1.4802	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2003	1.4233	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2004	1.3686	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2005	1.3159	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2006	1.2653	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2007	1.2167	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2008	1.1699	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2009	1.1249	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2010	1.0816	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2011	1.0400	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2012	1.0000	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2013	0.9615	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2014	0.9246	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2015	0.8890	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2016	0.8548	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2017	0.8219	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2018	0.7903	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2019	0.7599	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2020	0.7307	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2021	0.7026	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2022	0.6756	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2023	0.6496	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2024	0.6246	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2025	0.6006	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2026	0.5775	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2027	0.5553	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2028	0.5339	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2029	0.5134	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2030	0.4936	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2031	0.4746	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2032	0.4564	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2033	0.4388	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2034	0.4220	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2035	0.4057	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2036	0.3901	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2037	0.3751	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2038	0.3607	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2039	0.3468	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2040	0.3335	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
2041	0.3207	1,086.51	6,400	68.50	556	187.55	2,059							
合計														

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
1961	7.3910		
1962	7.1067	9,015	64,067
1963	6.8333	9,015	61,602
1964	6.5705	9,015	59,233
1965	6.3178	9,015	56,955
1966	6.0748	9,015	54,764
1967	5.8412	9,015	52,658
1968	5.6165	9,015	50,633
1969	5.4005	9,015	48,686
1970	5.1928	9,015	46,813
1971	4.9931	9,015	45,013
1972	4.8010	9,015	43,281
1973	4.6164	9,015	41,617
1974	4.4388	9,015	40,016
1975	4.2681	9,015	38,477
1976	4.1039	9,015	36,997
1977	3.9461	9,015	35,574
1978	3.7943	9,015	34,206
1979	3.6484	9,015	32,890
1980	3.5081	9,015	31,626
1981	3.3731	9,015	30,408
1982	3.2434	9,015	29,239
1983	3.1187	9,015	28,115
1984	2.9987	9,015	27,033
1985	2.8834	9,015	25,994
1986	2.7725	9,015	24,994
1987	2.6658	9,015	24,032
1988	2.5633	9,015	23,108
1989	2.4647	9,015	22,219
1990	2.3699	9,015	21,365
1991	2.2788	9,015	20,543
1992	2.1911	9,015	19,753
1993	2.1068	9,015	18,993
1994	2.0258	9,015	18,263
1995	1.9479	9,015	17,560
1996	1.8730	9,015	16,885
1997	1.8009	9,015	16,235
1998	1.7317	9,015	15,611
1999	1.6651	9,015	15,011

2000	1.6010	9.015	14,433
2001	1.5395	9.015	13,879
2002	1.4802	9.015	13,344
2003	1.4233	9.015	12,831
2004	1.3686	9.015	12,338
2005	1.3159	9.015	11,863
2006	1.2653	9.015	11,407
2007	1.2167	9.015	10,969
2008	1.1699	9.015	10,547
2009	1.1249	9.015	10,141
2010	1.0816	9.015	9,751
2011	1.0400	9.015	9,376
2012	1.0000	9.015	9,015
2013	0.9615	9.015	8,668
2014	0.9246	9.015	8,335
2015	0.8890	9.015	8,014
2016	0.8548	9.015	7,706
2017	0.8219	9.015	7,409
2018	0.7903	9.015	7,125
2019	0.7599	9.015	6,850
2020	0.7307	9.015	6,587
2021	0.7026	9.015	6,334
2022	0.6756	9.015	6,091
2023	0.6496	9.015	5,856
2024	0.6246	9.015	5,631
2025	0.6006	9.015	5,414
2026	0.5775	9.015	5,206
2027	0.5553	9.015	5,006
2028	0.5339	9.015	4,813
2029	0.5134	9.015	4,628
2030	0.4936	9.015	4,450
2031	0.4746	9.015	4,279
2032	0.4564	9.015	4,114
2033	0.4388	9.015	3,956
2034	0.4220	9.015	3,804
2035	0.4057	9.015	3,657
2036	0.3901	9.015	3,517
2037	0.3751	9.015	3,382
2038	0.3607	9.015	3,252
2039	0.3468	9.015	3,126
2040	0.3335	9.015	3,007
2041	0.3207	9.015	2,891
合計			1,593,471

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

Y: 評価期間 80

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、
 森林農地整備センター収穫予測表((独)森林総合研究所)等

トドマツ	0.00 ~ 126,034.99
アカエゾマツ	0.00 ~ 7,945.97
広葉樹	0.00 ~ 30,007.99
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
 出典:「山林素地及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)」(平成24年3月末現)

トドマツ	3,578
アカエゾマツ	3,578
広葉樹	0
0	
0	

年度	社会的割引率	トドマツ		アカエゾマツ		広葉樹		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額				
1961	7.3910										
1962	7.1067	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1963	6.8333	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1964	6.5705	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1965	6.3178	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1966	6.0748	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1967	5.8412	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1968	5.6165	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1969	5.4005	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1970	5.1928	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1971	4.9931	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1972	4.8010	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1973	4.6164	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1974	4.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1975	4.2681	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1976	4.1039	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1977	3.9461	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1978	3.7943	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1979	3.6484	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1980	3.5081	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1981	3.3731	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1982	3.2434	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1983	3.1187	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1984	2.9987	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1985	2.8834	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1986	2.7725	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1987	2.6658	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1988	2.5633	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1989	2.4647	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1990	2.3699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1991	2.2788	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1992	2.1911	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1993	2.1068	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1994	2.0258	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1995	1.9479	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1996	1.8730	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1997	1.8009	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1998	1.7317	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1999	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2000	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2001	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2002	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2003	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2004	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2005	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2006	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2007	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2008	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2009	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2010	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2011	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2018	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2019	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2020	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

2021	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2038	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.3207	126,034.99	450,953	7,945.97	28,431	30,007.99	0				
合計											

年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	合計	
				効果額	現在価値化
1961	7.3910				
1962	7.1067			0	0
1963	6.8333			0	0
1964	6.5705			0	0
1965	6.3178			0	0
1966	6.0748			0	0
1967	5.8412			0	0
1968	5.6165			0	0
1969	5.4005			0	0
1970	5.1928			0	0
1971	4.9931			0	0
1972	4.8010			0	0
1973	4.6164			0	0
1974	4.4388			0	0
1975	4.2681			0	0
1976	4.1039			0	0
1977	3.9461			0	0
1978	3.7943			0	0
1979	3.6484			0	0
1980	3.5081			0	0
1981	3.3731			0	0
1982	3.2434			0	0
1983	3.1187			0	0
1984	2.9987			0	0
1985	2.8834			0	0
1986	2.7725			0	0
1987	2.6658			0	0
1988	2.5633			0	0
1989	2.4647			0	0
1990	2.3699			0	0
1991	2.2788			0	0
1992	2.1911			0	0
1993	2.1068			0	0
1994	2.0258			0	0
1995	1.9479			0	0
1996	1.8730			0	0
1997	1.8009			0	0
1998	1.7317			0	0
1999	1.6651			0	0
2000	1.6010			0	0
2001	1.5395			0	0
2002	1.4802			0	0
2003	1.4233			0	0
2004	1.3686			0	0
2005	1.3159			0	0
2006	1.2653			0	0
2007	1.2167			0	0
2008	1.1699			0	0
2009	1.1249			0	0
2010	1.0816			0	0
2011	1.0400			0	0
2012	1.0000			0	0
2013	0.9615			0	0
2014	0.9246			0	0
2015	0.8890			0	0
2016	0.8548			0	0
2017	0.8219			0	0
2018	0.7903			0	0
2019	0.7599			0	0
2020	0.7307			0	0
2021	0.7026			0	0
2022	0.6756			0	0
2023	0.6496			0	0
2024	0.6246			0	0
2025	0.6006			0	0

2026	0.5775			0	0
2027	0.5553			0	0
2028	0.5339			0	0
2029	0.5134			0	0
2030	0.4936			0	0
2031	0.4746			0	0
2032	0.4564			0	0
2033	0.4388			0	0
2034	0.4220			0	0
2035	0.4057			0	0
2036	0.3901			0	0
2037	0.3751			0	0
2038	0.3607			0	0
2039	0.3468			0	0
2040	0.3335			0	0
2041	0.3207			479,384	153,738
合計					153,738

農水D-01 国有林直轄治山事業（地域防災対策総合治山）（北海道森林管理局渡島森林管理署）

【事業の概要】

本事業を実施する駒ヶ岳地区は、寛永17年（1640年）に駒ヶ岳の大噴火災害により700名が死亡して以降、昭和4年の大噴火等の噴火が繰り返され荒廃が著しいことから、平成5年度に「火山地域防災機能強化総合治山事業」に着手しました。

平成15年度には、融雪型火山泥流シミュレーションの結果等により計画を見直し整備を進め、19年度に事業評価（期中評価）を行い、事業期間を29年度までの25か年計画に変更して、引き続き重点的に事業を実施しているところです。

「公共事業の事前評価書（林野公共事業の期中の評価）」（平成24年9月）によれば、総便益（B）は465.49億円、総費用（C）は125.64億円、分析結果（B/C）は3.70となっており、便益項目としては、水源^{かんよう}涵養便益及び災害防止便益となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会〕

「林野公共事業における事前評価マニュアル」（平成24年4月林野庁森林整備部計画課）によると、水源涵養便益の便益項目の一つである「水質浄化便益」は、全貯留量のうち生活用水使用相当分については水道代金で代替した費用で、その他の水量については雨水利用施設を用いて雨水を浄化する費用により、それぞれ比例按分して算出することとされており、算定式は以下のとおりとなっています。

$$\frac{(D_2 - D_1)}{\text{整備前後の貯留率の差}} \times \frac{A}{\text{事業対象区域面積}} \times \frac{P}{\text{年間平均降雨量}} \times \frac{u}{\text{単位当たりの水質浄化費}} \times 10$$

（注1）得られた数値について、社会的割引率、評価期間等を勘案し、便益としている。

（注2）貯留率は、雨水等が土壌に浸透し蓄えられる率であり、森林整備などにより向上する。

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

u : 単位当たりの水質浄化費（円/m³）
 Qx : 全貯留量のうち生活用水使用相当量（m³）
 Qy : その他の水量（全貯留量 - Qx）（m³）
 Ux : 単位当たりの上水道給水原価（円/m³）
 Uy : 単位当たりの雨水浄化費（円/m³）

また、上記の計算に用いる数値については、「林野公共事業における事業評価参考単価表（平成24年4月）」（以下「参考単価表」という。）の記載に基づき

整理すると、下表のとおり、全貯留量のうち生活用水使用相当量（ Q_x ）は155億 m^3 、その他の水量（ Q_y ）は1,707.3億 m^3 であることから、単位当たりの水質浄化費（ u ）は77.57円となります。

しかしながら、本事業において用いられている数値は、全貯留量のうち生活用水使用相当量（ Q_x ）は155億 m^3 、その他の水量（ Q_y ）は824億 m^3 であることから、単位当たりの水質浄化費（ u ）は85.66円となり、参考単価表における数値を用いた場合よりも、単位当たりの水質浄化費（ u ）が過大に算出されています。

表 参考単価表と本事業における単位当たりの水質浄化費等の比較

	生活用水使用 相当量 (Q_x)	その他の水量 (全貯留量- Q_x) (Q_y)	全貯留量 ($Q_x + Q_y$)	単位当たりの 水質浄化費 (u)
参考単価表ベース	155億 m^3	1,707.3億 m^3	1,862.3億 m^3	77.57円/ m^3
本事業	155億 m^3	824.0億 m^3	979.0億 m^3	85.66円/ m^3

※ 当省の試算による。

以上のことから、参考単価表に基づく数値が正しい場合、本事業において用いられているその他の水量（ Q_y ）は誤用であり、この結果、誤った単位当たりの水質浄化費（ u ）に基づき算定された水質浄化便益は過大になっているものと考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答〕

御指摘のとおり、単位当たりの水質浄化費（ u ）の数値については、誤用により、便益額が過大に算定されていたので評価書を修正いたします。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

期中の評価個表

事業名	国有林直轄治山事業 (地域防災対策総合治山)	事業計画期間	平成5年度～平成29年度(25年間)
事業実施地区名 (都道府県名)	駒ヶ岳(こまがたけ) (北海道)	事業実施主体	北海道森林管理局 渡島森林管理署
事業の概要・目的	<p>駒ヶ岳は、1640年に700名が死亡する大噴火災害以来、昭和4年の大噴火等の噴火が繰り返され荒廃が著しいことから、平成5年度より「火山地域防災機能強化総合治山事業」に着手した。</p> <p>その後、平成8年、10年、12年にも小噴火が発生。平成13年に発生した土砂流は、火山噴出物を巻き込み鹿部町側へ流下し、海域へ達したことから、地元自治体や地域住民等から更なる荒廃防止対策が要望された。</p> <p>平成15年度には下流域の砂防事業等と調整しつつ、融雪型火山泥流シミュレーションの結果等により計画を見直し整備を進め、平成19年度に事業評価(期中評価)を行い、事業期間を平成29年度までの25箇年計画に変更して、引き続き重点的に事業を実施しているところである。</p> <p>・主な事業内容： 溪間工 361 基 山腹工 3.17 ha 森林整備 41.45 ha 管理道路 7,451 m</p> <p>・総事業費 10,031,530 千円 (平成19年度の評価時点：10,781,619 千円)</p>		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は山地災害防止便益であり、溪間工等の施工により、溪床に堆積した不安定土砂等の過剰な流出を防止し、人家、農地、国道等を山地災害から保全する便益である。</p> <p>平成19年度の期中の評価時点と現在において便益に寄与する要因に大きな変化は見られない。</p> <p>なお、平成24年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <p>総便益(B) 46,548,585千円 (平成19年度の評価時点：60,513,602千円) 総費用(C) 12,564,150千円 (平成19年度の評価時点：10,953,661千円) 分析結果(B/C) 3.70 (平成19年度の評価時点：5.52)</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>度重なる火山活動によって、標高200～300m以上の斜面は裸地に近く、自然侵入したカラマツ、カンバ類、ハンノキ類の生長は不良である。</p> <p>当該地区は渡島総合振興局・森町・北海道森林管理局渡島森林管理署で構成する「駒ヶ岳火山防災土石流・泥流対策関係機関連絡会議」が設立されており、入山(立入り)規制及び事業計画等の連絡調整を行っている。</p> <p>保全対象：人家884戸、公共施設17箇所、道路33km、田畑492ha</p>		
③ 事業の進捗状況	<p>事業の実施により、中流部以下については着実に整備されつつあるが、特に、留の沢、鹿部押出沢、尻無沢では、降雨の度に土砂が生産・流出している状況にあり、今後も重点的に事業を推進していくこととしている。</p> <p>全体計画に基づく進捗率(工事費)は、平成24年度事業量(見込み)を含めて70%である。</p>		
④ 関連事業の整備状況	<p>当該地区下流部においては、砂防事業、国有林治山事業により各種砂防ダム、流路工、遊砂地等が施工されており、今年度においても継続事業として、砂防ダム及び流路工等を実施している。また、平成9年度から11年度までに、警戒避難対策として、土石流監視システム機器の設置を実施している。</p>		
⑤ 地元(受益者、地方公共団体等)の意向	<p>本事業の積極的かつ総合的な推進を強く要望する。事業地区は、大沼国定公園区域内のため自然景観等の保全に配慮すること。(森町)</p> <p>住民等の安全確保のため、継続的な事業の推進を要望する。大沼国定公園のため、駒ヶ岳の景観等に配慮すること。(七飯町)</p> <p>鹿部押出沢及び尻無沢並びに留の沢上流に治山ダム等の施設の継続整備を行うこと。(鹿部町)</p> <p>地元町からの要望を十分に踏まえ、今後とも住民の生命と財産を守り、山地災害への不安を解消するため、継続して事業を実施し早期復旧を要望する。(北海道)</p>		

⑥ 事業コスト縮減等の可能性	河道拡幅による残土の有効活用（導流堤作設）、治山ダム本体の省力化工法による床堀、型枠数量の減少による工事コストの低減を進めてきたところである。また、施設計画が複数ある箇所の一括発注、安全作業にも配慮した残存型枠の採用を進める等、今後もより一層のコスト縮減等に努めることとしている。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし
森林管理局事業評価技術検討会の意見	今後も周辺環境に配慮するとともに、関係機関と連携を図り、地域住民等に整備状況や事業効果等の説明を行いつつ、事業を継続実施することが望ましい。
評価結果及び実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性：平成8年度以降の小噴火により堆積した溪床内の不安定土砂が集中豪雨等による侵食で土砂流となる可能性が引き続きあること。また、地元関係町より対策の推進を強く要望されていることから、引き続き事業の実施が必要である。 ・効率性：流路工による残土の有効活用等、現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法で検討されており、また、事業実施に当たってもコスト縮減に努めたことから事業の効率性が認められる。 ・有効性：事業の実施により不安定土砂等の発生抑止及び、溪岸崩壊面の安定・流出土砂の貯留により、下流域の保全が図られることから、事業の有効性が認められる。 ・実施方針：事業の継続

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：地域防災対策総合治山事業
施行箇所：駒ヶ岳

都道府県名：北海道
(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	470,462	
	流域貯水便益	160,836	
	水質浄化便益	425,153	
災害防止便益	山地災害防止便益	45,492,134	
総 便 益 (B)		46,548,585	
総 費 用 (C)		12,564,150	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{46,548,585}{12,564,150} = 3.70$		

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	155.00 億
Qy:	全貯留量-Qx	824.00 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	2.89 ~ 331.98
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP 気象統計情報から(渡島地方大沼)	1,118
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m ³) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	85.66
Y:	評価期間	75
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1992	2.1911				
1993	2.1068	2.89	0.19	9	19
1994	2.0258	6.31	0.62	30	61
1995	1.9479	11.02	1.35	65	127
1996	1.8730	18.59	2.58	124	232
1997	1.8009	35.16	4.92	236	425
1998	1.7317	41.77	7.72	370	641
1999	1.6651	55.61	11.42	547	911
2000	1.6010	70.38	16.11	771	1,234
2001	1.5395	84.03	21.71	1,039	1,600
2002	1.4802	96.75	28.16	1,348	1,995
2003	1.4233	113.15	35.71	1,710	2,434
2004	1.3686	120.12	43.71	2,093	2,864
2005	1.3159	126.06	52.13	2,496	3,284
2006	1.2653	153.12	62.32	2,984	3,776
2007	1.2167	166.80	73.46	3,517	4,279
2008	1.1699	187.58	85.77	4,107	4,805
2009	1.1249	205.57	99.06	4,743	5,335
2010	1.0816	211.21	112.41	5,382	5,821
2011	1.0400	217.05	125.62	6,015	6,256
2012	1.0000	224.69	138.27	6,620	6,620
2013	0.9615	247.86	152.00	7,278	6,998
2014	0.9246	267.71	166.15	7,955	7,355
2015	0.8890	290.88	180.85	8,659	7,698
2016	0.8548	310.73	195.95	9,382	8,020
2017	0.8219	331.98	211.64	10,133	8,328
2018	0.7903	331.98	226.21	10,831	8,560
2019	0.7599	331.98	240.33	11,507	8,744
2020	0.7307	331.98	254.08	12,165	8,889
2021	0.7026	331.98	265.98	12,735	8,948
2022	0.6756	331.98	277.01	13,263	8,960
2023	0.6496	331.98	286.63	13,724	8,915
2024	0.6246	331.98	295.07	14,128	8,824
2025	0.6006	331.98	303.11	14,513	8,717
2026	0.5775	331.98	310.79	14,881	8,594
2027	0.5553	331.98	317.93	15,222	8,453
2028	0.5339	331.98	323.54	15,491	8,271
2029	0.5134	331.98	327.83	15,697	8,059
2030	0.4936	331.98	330.56	15,827	7,812
2031	0.4746	331.98	331.98	15,895	7,544
2032	0.4564	331.98	331.98	15,895	7,254
2033	0.4388	331.98	331.98	15,895	6,975
2034	0.4220	331.98	331.98	15,895	6,708
2035	0.4057	331.98	331.98	15,895	6,449
2036	0.3901	331.98	331.98	15,895	6,201
2037	0.3751	331.98	331.98	15,895	5,962
2038	0.3607	331.98	331.98	15,895	5,733
2039	0.3468	331.98	331.98	15,895	5,512
2040	0.3335	331.98	331.98	15,895	5,301

2041	0.3207	331.98	331.98	15,895	5,098
2042	0.3083	331.98	331.98	15,895	4,900
2043	0.2965	331.98	331.98	15,895	4,713
2044	0.2851	331.98	331.98	15,895	4,532
2045	0.2741	331.98	331.98	15,895	4,357
2046	0.2636	331.98	331.98	15,895	4,190
2047	0.2534	331.98	331.98	15,895	4,028
2048	0.2437	331.98	331.98	15,895	3,874
2049	0.2343	331.98	331.98	15,895	3,724
2050	0.2253	331.98	331.98	15,895	3,581
2051	0.2166	331.98	331.98	15,895	3,443
2052	0.2083	331.98	331.98	15,895	3,311
2053	0.2003	331.98	331.98	15,895	3,184
2054	0.1926	331.98	331.98	15,895	3,061
2055	0.1852	331.98	331.98	15,895	2,944
2056	0.1780	331.98	331.98	15,895	2,829
2057	0.1712	331.98	331.98	15,895	2,721
2058	0.1646	331.98	331.98	15,895	2,616
2059	0.1583	331.98	331.98	15,895	2,516
2060	0.1522	331.98	331.98	15,895	2,419
2061	0.1463	331.98	331.98	15,895	2,325
2062	0.1407	331.98	331.98	15,895	2,236
2063	0.1353	331.98	331.98	15,895	2,151
2064	0.1301	331.98	331.98	15,895	2,068
2065	0.1251	331.98	331.98	15,895	1,988
2066	0.1203	331.98	331.98	15,895	1,912
2067	0.1157	331.98	331.98	15,895	1,839
合計					353,063

農水D-02 国有林直轄治山事業<共通事項>

【事業の概要】

国有林直轄治山事業は、国有林の維持造成を通じて、豪雨・地震・津波・豪雪等によりもたらされる山地災害等から国民の生命・財産を保全し、又は水源涵養^{かんよう}、生活環境の保全・形成等を図る事業です。

本事業の評価では、「林野公共事業における事前評価マニュアル」（平成24年4月林野庁森林整備部計画課。以下「マニュアル」という。）を基に費用便益比を算定しています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会1〕

マニュアルにおいて、「費用は、整備等に要する経費及び維持管理に要する経費につき、現在価値化を行い計測することとする」とされていますが、実際の評価書では維持管理費の計上について確認できませんでした。この理由について貴省に確認したところ、例えば、治山堰堤や土留工等の施設は、設置後の状態を常時又は定期的に観測して維持管理するものではなく、集中豪雨に伴う山腹崩壊等で施設が破損した際に、別途災害復旧事業を実施して機能を持続させるため、事業完了後の維持管理費の計上は基本的には不要であるとのことでした。

しかし、治山事業においては、例えばボーリング暗渠工の洗浄、流木対策施設に堆積した流木の除去等、施設が破損せずとも事業完了後に維持管理として行う作業も想定されます。

このため、災害復旧事業を実施して機能を維持させるものは別として、事業完了後に維持管理を行うことが想定される場合には、維持管理費を適切に計上すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答1〕

指摘のとおり、事業完了後の恒常的な維持管理が地区によっては想定される場所です。これらの維持管理費は、各地区の地形・地質等の条件や、施設の設置状況等によって変動が見込まれるため、今後、各地区に設置した施設につき、事業実施期間中に生じる維持管理に要する費用の実績等を踏まえつつ、事業完了後に計上する維持管理費の算出方法について、検討を行います。

また、計上する維持管理費の算出方法について整理できた段階で、順次費用に必要な維持管理費を計上します。

〔照会2〕

マニュアル及び評価書によると、本事業により生じる山地災害防止便益（注1）については、以下の算定式により、1年当たりの被害額に t/T を乗じること

で、各年の便益を算定することとされています。

(注1) 治山事業を実施しない場合の山腹崩壊、土石流、地すべり等による災害発生による想定被害額によって評価している。

<例：整備期間中における山地災害防止便益の算定式(注2)>

$$D \times R \times (t / T) \div (1 + i)^t$$

D：山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均の被害想定額

R：年間山腹崩壊発生率

T：整備期間

i：社会的割引率

(注2) 得られた数値について、評価期間等を勘案し、便益としている。

上記算定式によると、 t/T は、例えば整備期間が10年間の場合、事業開始後1年目から9年目までは、0.1、0.2、0.3・・・となると考えられるのに対し、評価書では異なる値が記載されていました。その理由について貴省に照会したところ、評価書においては、マニュアル及び評価書の算定式によらず、「t年度の事業費の累計/T年度の事業費の合計」により t/T を算定しているとの回答がありました。

しかしながら、マニュアルには、 t/T を「t年度の事業費の累計/T年度の事業費の合計」により算定することができる旨が記載されておらず、また、評価書においても、マニュアル及び評価書の算定式と異なる扱いをしている旨が明らかにされていません。

このため、評価書が国民にとって分かりやすいものとなるよう、マニュアル等と異なる扱いをしている場合には、少なくとも、評価書において t/T の算定過程を明らかにする必要があると考えますが、貴省の見解をお示してください。

また、上記便益の算定式では、社会的割引率を考慮するために $(1+i)^t$ で1年当たりの便益を割り引いていますが、ここで用いられているtは、上記 t/T におけるtとは異なるものであり、誤解を招きかねない状態となっています。このため、評価書が国民にとって分かりやすいものとなるよう、評価書における t/T を別の表記に置き換える等の措置を講ずる必要があると考えますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答2〕

評価書等の記載内容については誤解を生じないように検討してまいりたいと思います。

〔照会3〕

本事業では、山腹崩壊、土石流、地すべり等（以下「山地災害」という。）による災害発生による被害を防止する山地災害防止便益が計上されており、マニュアルによると、1年当たりの当該便益は、「年平均被害想定額（D）」（被害額は、土石流等によって被害を受ける地区内にある家屋及び資材等の資産価額並びに営業損失及び農作物等に係る損失額等）に、「年間山腹崩壊発生率（R）」（単年度に山地災害等が起こった際の山腹崩壊発生率）を乗じて算出することとされています。

また、Dについては、いくつかの山地災害の規模が発生する確率雨量を想定し、規模ごとに災害が発生する確率（生起確率）と、災害が発生した場合の想定被害額を乗じて、生起確率ごとの年平均想定被害額を算定し、想定した最大規模から最小規模までの年平均想定被害額を累計することにより算出（注3）することとされています。本事業では、Dを簡易に算出するために、100年確率雨量（注4）による洪水流量規模の災害が発生した場合に保全対象の資産等が全て壊滅的な被害を受けた場合の最大被害額を「L」と設定した上で、洪水流量規模に応じて画一的に被害発生率を係数化し、係数の累計値（0.037）にLを乗じることとしています。

（注）3 本事業の場合、事業を実施した場合には、災害を防止する（被害がゼロになる）と想定されていることから、事業を実施しない場合との差額とはしていない。

4 100年に1度降る（厳密には、毎年100分の1の確率で発生する）規模の雨量

この係数0.037の根拠（出典）について、当方から貴省に確認したところ、年平均想定被害額の算出方法は、「河川砂防技術基準（案）調査編」の表にある各年の洪水流量規模に、「治水技術基準解説（平成21年版）」（社団法人日本治山治水協会編）にある「基準確率変量」を当てはめて算出したとのことでした（下表参照）。

表 「河川砂防技術基準（案）調査編」の表に数値を代入して得られる計算過程

洪水流量規模	年平均超過確率	Qn+1~Qnの年平均生起確率	流量規模に応ずる想定被害額	Qn+1~Qn区間の平均想定被害額	生起確率×区間平均想定被害額	年平均被害額の累計
1.304	100/1000	-	0.000L	-	-	
1.867	50/1000	50/1000	0.307L	0.154L	0.008L	0.008L
2.189	33/1000	17/1000	0.483L	0.395L	0.007L	0.015L
2.592	20/1000	13/1000	0.703L	0.593L	0.008L	0.023L
3.137	10/1000	10/1000	1.000L	0.852L	0.009L	0.032L
3.683	5/1000	5/1000	1.000L	1.000L	0.005L	0.037L

（注）1 林野庁提供資料による。

2 係数の累計値は「年平均被害額の累計」欄の数値を指す。

3 超過確率は、当該洪水流量規模を上回る規模の災害が起きる確率を指す。

また、生起確率は当該洪水流量規模の災害が発生する確率を指す。

- 4 超過確率の値が大きくなるほど、被災地区の範囲が狭まることから、被害発生率(超過確率 10/1000 の災害による被害範囲を 1.000 とした場合における超過確率ごとの被害範囲の割合)は低下する。

しかしながら、貴省の説明によると、点検対象とした地区では施設の構造からすると、100年確率雨量による山地災害に対応する設計がされているものの、200年確率雨量による山地災害については、完全に対応することの裏付けが不明確と考えられます。

また、200年確率雨量による山地災害に係る想定被害額(1.000L)については、100年確率雨量による山地災害に係る想定被害額と同一となっておりますが、この根拠も不明確です。

したがって、本事業において、災害を完全に防ぐ前提が成立するのは、100年確率雨量による山地災害までが確実なものであり、200年確率雨量による山地災害に係る「年平均被害想定額」の算出に当たって、画一的に0.037Lを用いて、100年確率雨量による山地災害と同程度の被害額を計上することとしているマニュアルの規定は、事業によって災害を防ぐ(又は軽減できる)裏付けがある範囲に見直すべきであると考えますが、貴省の見解をお示してください。

また、マニュアルによれば、Dは、Lに0.037を乗じることで算出することとされていますが、評価書ではRを0.037とし、Dを計算した後に、再度Rの値(0.037)を乗じている理由について御教示ください。

〔回答3〕

山地災害防止便益の算出方法については、それぞれの事業(地区)ごとに係数を測定した場合、多大なコストや事務負担、データ分析に要する期間が生じることになり、事業評価の効率性が大きく損なわれることが懸念されることから、全国一律の洪水流量規模から想定被害額を係数化して便益を算定する現在の算定手法は許容されるところと考えています。

また、マニュアルでは、Lを想定される最大の被害額と表現していますが、事業評価の実務においては理論的に推計可能な100年確率雨量に伴う災害の被害額としてLを設定しています。

係数を用いるに当たり、100年確率を超えない降雨に対する想定被害額の算定において、事業を実施する場合としない場合における想定被害額の差分を考慮していない理由は、治山事業においては、降雨に対して十分な許容力が求められる谷止工等について、100年確率雨量に対して十分な余裕高(100年確率雨量を超える流量)を持つよう放水路断面を設計していることから、「100年確率の災害」を完全に防ぐものと想定して事業評価を実施しているためです。さらに、100年確率を超える降雨に伴った被害想定が1.000Lを上回る災害が発生した場合にも、ある程度までは被害を生じさせず、被害が生じた場合にも被害を低減する効果を発揮すると考えています。

一方、200年確率雨量に対する想定被害額の算定は、超過確率が低下するほど雨量等の推計精度が低下することから、正確に推定することは技術的に困難であるため、100年確率雨量から200年確率雨量までの災害に対して、被害軽減効果を便宜的に100年確率雨量と同じ1,000Lとして便益を算定しており、事業を実施する場合としない場合の想定被害額の差分とはしていません。これは、以下の想定に基づき、災害による想定被害額ではなく、100年確率雨量の災害が発生した場合の被害額を防ぐことができることと同等の便益額を計上していることによるものです。

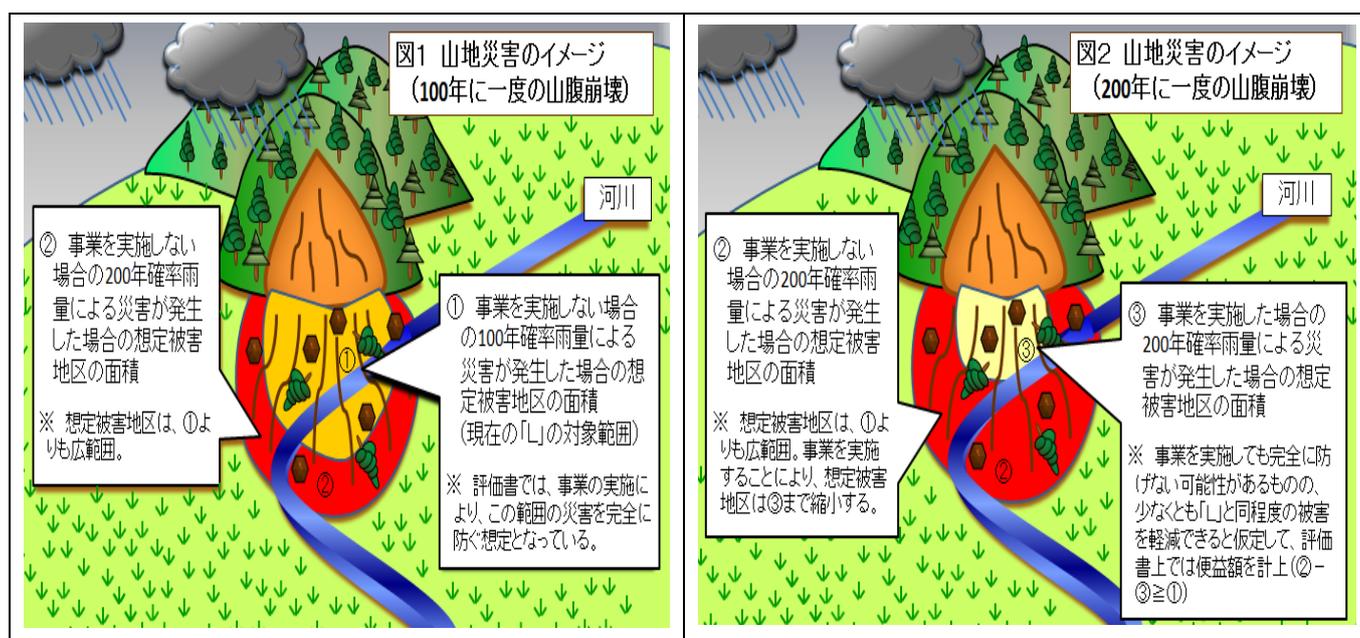
・ 想定1

治山施設が未整備の場合の想定被害範囲は図1に示すとおり、100年確率雨量による想定被害範囲(①)と200年確率雨量による想定被害範囲(①+②)を比較すると、200年確率雨量の範囲は100年確率雨量の範囲を大きく上回るものとなります。

・ 想定2

治山施設整備後の100年確率雨量による被害軽減効果は、前述のとおり、100年確率の災害を完全に防ぐことを想定していることから、想定被害範囲(①)の資産を全て保全できることとなり、想定被害範囲(①)の部分が全て便益となります。

一方、200年確率雨量による被害軽減効果は、図2の未整備の場合における想定被害範囲(②+③)から整備後における想定被害範囲(③)を減じた範囲(重複部分を除いた②)であり、被害を完全に防ぐことはできず、③の範囲は被害を受けることが想定されます。



・ 想定3

本来の200年確率雨量による被害軽減効果は、重複部分を除いた②の範

囲内に存在する資産の想定被害額となり、現在用いている 1.000 L よりも大きな金額になることが考えられますが、実際の被害額の算出は困難であることから、200 年確率雨量による想定被害範囲での「治山事業を実施しない場合の想定被害額」は、100 年確率雨量を超える降雨による災害に対する被害額を含めた上で、それを超えた範囲に存在する資産を保全する便益でもあるとの前提を置き、少なくとも 1.000 L は上回っていると想定しています。

以上のとおり、係数 0.037 を画一的に用いて、便益を算出する方法は、事業を実施する場合としない場合における 200 年確率雨量による災害想定被害額の差分は考慮していないものの、想定被害額よりも低い金額の 1.000 L を便益として計上することにより、便益を過大に計上しているとは一概に言えないと認識しているところです。しかし、貴省からの御指摘を踏まえ、山地災害防止便益の算定精度の向上を図るため、学識経験者の意見を聴きながら算定方法を再検討する方針です。

具体的には、事業を実施する場合と実施しない場合における 200 年確率雨量による想定被害額の差分の金額を 1.000 L とすることが適当であるかについて、定量的な手法の適否も含めて検証し、必要に応じて適切な値への変更を検討します。また、係数についても、0.037 を用いることを前提とせず、どのような係数を用いるかについても学識経験者の意見を聴きながら検討する予定です。ただし、被害の想定範囲はあくまでシミュレーションや既往災害等、100 年確率雨量に対して推定されるものです。想定を上回る降雨に対しては、超過年確率が低下するほど雨量等の推計精度が低下するため、氾濫範囲の拡大、崩壊の増加によっては、1.000 L を上回る災害が発生し得るものですが、発生頻度が小さな災害に対しては被害範囲を正確に推定することが技術的に困難ですので、どのような分析方法がふさわしいかについても、今後検討してまいります。

なお、照会を受けて確認した結果、評価書に記載した R 及び D の値の入力誤りが明らかとなりました。具体的には以下のとおりです。

R については、毎年何らかの崩壊が発生しているため、「1.0」を入力すべきでしたが、年平均の被害発生率の係数 0.037 を入力していました。

また、D については、L の値に年平均の被害発生率の係数 0.037 を乗じた値を入力すべきでしたが、L の値をそのまま入力していました。

以上の入力誤りは、その後の便益の算出の計算過程には影響はなく、結果として費用便益比について変更は生じませんが、評価書における数値の入力の誤りについては修正します。

【総務省の対応方針】

照会 1 及び照会 3 について、維持管理費及び山地災害防止便益の算出方法を検討する旨の回答が示された。また、照会 2 について、評価書等の記載内容について、検討する旨の回答が示されたため、今後の状況を注視していくことと

する。

さらに、照会3のうち、数値の誤りについては、評価書の修正も行う旨の回答が示されたため、修正された評価書が提出された際に内容を確認することとする。

事前評価個表

事業名	国有林直轄治山事業 (地すべり防止)	事業実施計画期間	平成25年～平成34年度(10年間)
事業実施地区名 (都道府県名)	さかまき 坂巻 (長野県)	事業実施主体	中部森林管理局 中信森林管理署
事業の概要・目的	<p>当地区は、長野県松本市西部の北アルプス南に位置し、周辺地質は非常に複雑な状況を呈しており、珪質泥岩・チャート・石炭岩・メランジ等が分布し、これらを断層が区切っている。また、断層に沿って凝灰角礫岩が分布し非常に脆弱である。</p> <p>当地区上流には、中部山岳国立公園特別保護地区・特別名勝及び特別天然記念物に指定されている日本を代表する山岳観光地の上高地、下流には坂巻温泉があり、保健休養的要素が強く年間150万人が訪れ、事業箇所末端を通過する国道158号線は極めて重要な主要観光道路である。</p> <p>平成23年6月には事業地対岸からの土石流発生により、国道158号線が寸断され、全面通行止により上高地へ訪れた約800人の観光客が足止め状態となった。同年9月、事業地斜面末端の崩壊地が複数回にわたって崩落し、崩壊範囲を大きく拡大するとともに上部に開口亀裂が発生した。直下の梓川沿いに国道158号線が通過していることから監視機器設置による監視体制を整備するとともに地質調査等を行ったところ、地すべりであることが判明した。</p> <p>今後の融雪や集中豪雨により地すべりが活発化した場合、直下の梓川及び国道が移動土塊により閉塞するとともに土石流の発生により下流域への被害が懸念されることから、県や地元松本市から強くその対策を要望されている。</p> <p>このため、地すべり防止対策の実施により、地すべり活動の沈静化を図り、下流域の保全及び保安林機能の増進を図ることを目的とし本事業を実施するものである。</p> <p>主な事業内容 集水井工 10基 水路工727m 山腹工 4.37ha 主な保全対象 国道1,380m 林道830m 橋梁5箇所 送電線(鉄塔) 3基 電力施設1.0箇所 温泉施設1.0箇所 トンネル545m 総事業費 1,994,000 千円</p>		
費用対効果分析	総便益(B)	2,816,390 千円	
	総費用(C)	1,610,394 千円	
	分析結果(B/C)	1.75	
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、地元の強い要望もあることから、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 現在も地すべりが進行しており、放置すると今後の融雪、集中豪雨等の際に地すべり活動が活発化し、下流域に被害を与える恐れが高い。このため、対策工の施工により下流域の保全を図るため実施するものであり事業の必要性は認められる。 ・効率性 対策工の計画に当たっては、現地状況に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法で検討されており、費用対効果分析の結果からも事業の効率性が認められる。 ・有効性 本事業を実施することにより、地すべり活動が沈静化し、下流域の保全が図られることから事業の有効性が認められる。 		

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：地すべり防止
施行箇所：坂巻

都道府県名：長野
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
環境保全便益	炭素固定便益	6,519	
災害防止便益	山地災害防止便益	2,809,871	
総 便 益 (B)		2,816,390	
総 費 用 (C)		1,610,394	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{2,816,390}{1,610,394} = 1.75$		

様式 2

事業費集計表
(治山事業)

事業名： 地すべり防止
施行箇所： 坂巻

都道府県名： 長野

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H 2 4		× 1.0000					
H 2 5	158,000	× 0.9615	151,917				
H 2 6	204,000	× 0.9246	188,618				
H 2 7	204,000	× 0.8890	181,356				
H 2 8	204,000	× 0.8548	174,379				
H 2 9	204,000	× 0.8219	167,668				
H 3 0	204,000	× 0.7903	161,221				
H 3 1	204,000	× 0.7599	155,020				
H 3 2	204,000	× 0.7307	149,063				
H 3 3	204,000	× 0.7026	143,330				
H 3 4	204,000	× 0.6756	137,822				
H 3 5	0	× 0.6496	0				
H 3 6	0	× 0.6246	0				
H 3 7	0	× 0.6006	0				
H 3 8	0	× 0.5775	0				
H 3 9	0	× 0.5553	0				
H 4 0	0	× 0.5339	0				
H 4 1	0	× 0.5134	0				
H 4 2	0	× 0.4936	0				
H 4 3	0	× 0.4746	0				
H 4 4	0	× 0.4564	0				
H 4 5	0	× 0.4388	0				
H 4 6	0	× 0.4220	0				
H 4 7	0	× 0.4057	0				
H 4 8	0	× 0.3901	0				
H 4 9	0	× 0.3751	0				
H 5 0	0	× 0.3607	0				
H 5 1	0	× 0.3468	0				
H 5 2	0	× 0.3335	0				
H 5 3	0	× 0.3207	0				
H 5 4	0	× 0.3083	0				
H 5 5	0	× 0.2965	0				
H 5 6	0	× 0.2851	0				
H 5 7	0	× 0.2741	0				
H 5 8	0	× 0.2636	0				
H 5 9	0	× 0.2534	0				
H 6 0	0	× 0.2437	0				
H 6 1	0	× 0.2343	0				
H 6 2	0	× 0.2253	0				
H 6 3	0	× 0.2166	0				
H 6 4	0	× 0.2083	0				
H 6 5	0	× 0.2003	0				
H 6 6	0	× 0.1926	0				
H 6 7	0	× 0.1852	0				
H 6 8	0	× 0.1780	0				
H 6 9	0	× 0.1712	0				
H 7 0	0	× 0.1646	0				
H 7 1	0	× 0.1583	0				
H 7 2	0	× 0.1522	0				
H 7 3	0	× 0.1463	0				
H 7 4	0	× 0.1407	0				
H 7 5	0	× 0.1353	0				
H 7 6	0	× 0.1301	0				
H 7 7	0	× 0.1251	0				
H 7 8	0	× 0.1203	0				
H 7 9	0	× 0.1157	0				
H 8 0	0	× 0.1112	0				
H 8 1	0	× 0.1069	0				
H 8 2	0	× 0.1028	0				
H 8 3	0	× 0.0989	0				
H 8 4	0	× 0.0951	0				
				合 計			1,610,394
				C =			1,610,394 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

D:	山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均の被害想定額 出典:「治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」国土交通省河川局河川計画課(平成24年2月改正)	4,078,100,741
R:	年間山腹崩壊発生率	0.037
T:	整備期間	10
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2012	1.0000			
2013	0.9615	0.0792	11,950	11,490
2014	0.9246	0.1815	27,386	25,321
2015	0.8890	0.2839	42,838	38,083
2016	0.8548	0.3862	58,274	49,813
2017	0.8219	0.4885	73,710	60,582
2018	0.7903	0.5908	89,146	70,452
2019	0.7599	0.6931	104,582	79,472
2020	0.7307	0.7954	120,018	87,697
2021	0.7026	0.8977	135,454	95,170
2022	0.6756	1.0000	150,890	101,941
2023	0.6496	1.0000	150,890	98,018
2024	0.6246	1.0000	150,890	94,246
2025	0.6006	1.0000	150,890	90,625
2026	0.5775	1.0000	150,890	87,139
2027	0.5553	1.0000	150,890	83,789
2028	0.5339	1.0000	150,890	80,560
2029	0.5134	1.0000	150,890	77,467
2030	0.4936	1.0000	150,890	74,479
2031	0.4746	1.0000	150,890	71,612
2032	0.4564	1.0000	150,890	68,866
2033	0.4388	1.0000	150,890	66,211
2034	0.4220	1.0000	150,890	63,676
2035	0.4057	1.0000	150,890	61,216
2036	0.3901	1.0000	150,890	58,862
2037	0.3751	1.0000	150,890	56,599
2038	0.3607	1.0000	150,890	54,426
2039	0.3468	1.0000	150,890	52,329
2040	0.3335	1.0000	150,890	50,322
2041	0.3207	1.0000	150,890	48,390
2042	0.3083	1.0000	150,890	46,519
2043	0.2965	1.0000	150,890	44,739
2044	0.2851	1.0000	150,890	43,019
2045	0.2741	1.0000	150,890	41,359
2046	0.2636	1.0000	150,890	39,775
2047	0.2534	1.0000	150,890	38,236
2048	0.2437	1.0000	150,890	36,772
2049	0.2343	1.0000	150,890	35,354
2050	0.2253	1.0000	150,890	33,996
2051	0.2166	1.0000	150,890	32,683
2052	0.2083	1.0000	150,890	31,430
2053	0.2003	1.0000	150,890	30,223
2054	0.1926	1.0000	150,890	29,061
2055	0.1852	1.0000	150,890	27,945
2056	0.1780	1.0000	150,890	26,858
2057	0.1712	1.0000	150,890	25,832
2058	0.1646	1.0000	150,890	24,836
2059	0.1583	1.0000	150,890	23,886
2060	0.1522	1.0000	150,890	22,965
2061	0.1463	1.0000	150,890	22,075
2062	0.1407	1.0000	150,890	21,230
2063	0.1353	1.0000	150,890	20,415
2064	0.1301	1.0000	150,890	19,631
2065	0.1251	1.0000	150,890	18,876
2066	0.1203	1.0000	150,890	18,152
2067	0.1157	1.0000	150,890	17,458
2068	0.1112	1.0000	150,890	16,779
2069	0.1069	1.0000	150,890	16,130
2070	0.1028	1.0000	150,890	15,511
2071	0.0989	1.0000	150,890	14,923
2072	0.0951	1.0000	150,890	14,350
合計				2,809,871

【事業の概要】

本事業を実施する常願寺川地区は、富山県富山市の東部を流れる常願寺川上流のスゴ谷に位置し、地形は急峻^{きゅうしゅん}で、地質は花崗岩^{かこうがん}類から変成岩類まで極めて変化に富み、複雑な構成を有し、かつ、跡津川断層の影響を受け脆弱な地質構造となっており、集中豪雨等による甚大な被害が発生する可能性が高いことから、国土の保全と民生の安定を図ることを目的に実施する事業です。

「公共事業の事前評価書（林野公共事業の期中の評価）」（平成24年9月）によれば、総便益（B）は416.18億円、総費用（C）は118.95億円、分析結果（B/C）は3.50となっており、便益項目としては、水源涵養^{かんよう}便益、環境保全便益及び災害防止便益となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会〕

「林野公共事業における事前評価マニュアル」（平成24年4月林野庁森林整備部計画課）によると、水源涵養便益の便益項目の一つである「水質浄化便益」は、全貯留量のうち生活用水使用相当分については水道代金で代替した費用で、その他の水量については雨水利用施設を用いて雨水を浄化する費用により、それぞれ比例按分して算出することとされており、算定式は以下のとおりとなっています。

$$\frac{(D_2 - D_1)}{\text{整備前後の貯留率の差}} \times \frac{A}{\text{事業対象区域面積}} \times \frac{P}{\text{年間平均降雨量}} \times \frac{u}{\text{単位当たりの水質浄化費}} \times 10$$

（注1）得られた数値について、社会的割引率、評価期間等を勘案し、便益としている。

（注2）貯留率は、雨水等が土壌に浸透し蓄えられる率であり、森林整備などにより向上する。

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

}

u : 単位当たりの水質浄化費（円/m³）

Q_x : 全貯留量のうち生活用水使用相当量（m³）

Q_y : その他の水量（全貯留量 - Q_x）（m³）

U_x : 単位当たりの上水道給水原価（円/m³）

U_y : 単位当たりの雨水浄化費（円/m³）

また、上記の計算に用いる数値については、「林野公共事業における事業評価参考単価表（平成24年4月）」（以下「参考単価表」という。）の記載に基づき整理すると、下表のとおり、全貯留量のうち生活用水使用相当量（Q_x）は155億m³、その他の水量（Q_y）は1,707.3億m³であることから、単位当たりの水質浄化費（u）は77.57円となります。

しかしながら、本事業において用いられている数値は、全貯留量のうち生活用水使用相当量（ Q_x ）は 155 億 m^3 、その他の水量（ Q_y ）は 1,862.3 億 m^3 であることから、単位当たりの水質浄化費（ u ）は 76.88 円となり、参考単価表における数値を用いた場合よりも、単位当たりの水質浄化費（ u ）が過小に算出されています。

表 参考単価表と本事業における単位当たりの水質浄化費等の比較

	生活用水使用 相当量 (Q_x)	その他の水量 (全貯留量- Q_x) (Q_y)	全貯留量 ($Q_x + Q_y$)	単位当たりの 水質浄化費 (u)
参考単価表ベース	155 億 m^3	1,707.3 億 m^3	1,862.3 億 m^3	77.57 円/ m^3
本事業	155 億 m^3	1,862.3 億 m^3	2,017.3 億 m^3	76.88 円/ m^3

※ 当省の試算による。

以上のことから、参考単価表に基づく数値が正しい場合、本事業において用いられているその他の水量（ Q_y ）は誤用であり、この結果、誤った単位当たりの水質浄化費（ u ）に基づき算定された水質浄化便益は過小になっているものと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答〕

御指摘のとおり、単位当たりの水質浄化費（ u ）の数値については、誤用により、便益額が過小に算定されていましてので評価書を修正いたします。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

期中の評価個表

事業名	民有林直轄治山事業	事業計画期間	平成9年度～平成52年度(44年間)												
事業実施地区名 (都道府県名)	常願寺川 (じょうがんじがわ) (富山県)	事業実施主体	中部森林管理局 富山森林管理署												
事業の概要・目的	<p>当地区は、富山県富山市の東部を流れる常願寺川上流のスゴ谷に位置し、地形は急峻で、地質は花崗岩類から変成岩類まで極めて変化に富み、複雑な構成を有し、かつ、跡津川断層の影響を受け脆弱な地質構造となっている。</p> <p>明治24年及び昭和44年の集中豪雨の際には大きな土石流となって下流域の県道6号線を決壊させ、芦峯寺、千垣集落が孤立するなど甚大な被害を及ぼしている。昭和42年度から平成8年度まで、富山県により荒廃溪流の安定と山腹崩壊の復旧に鋭意努力が図られてきたが、事業規模が著しく大きく高度の技術を必要とすることから、富山県を始め関係各方面の強い要請を踏まえて、平成9年度より民有林直轄治山事業として国土の保全と民生の安定を図ることを目的に本事業に着手した。</p> <p>・主な事業内容： 溪間工 32基 護岸工 900m 山腹工 9.93ha 運搬路 5,690m</p> <p>・総事業費：13,000,000千円(平成19年度の評価時点:13,000,000千円)</p>														
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は山地災害防止便益であり、溪間工及び山腹工の施工により、溪床に堆積した不安定土砂等の流出を防止し、人家、県道等を山地災害から保全する効果である。</p> <p>平成19年度の期中の評価時点から要因に大きな変化は見られない。</p> <p>なお、平成24年度時点における費用対効果分析結果は以下のとおりである。</p> <table border="0"> <tr> <td>総便益(B)</td> <td>41,617,999千円</td> <td>(平成19年度の評価時点</td> <td>39,854,032千円)</td> </tr> <tr> <td>総費用(C)</td> <td>11,895,030千円</td> <td>(平成19年度の評価時点</td> <td>9,877,665千円)</td> </tr> <tr> <td>分析結果(B/C)</td> <td>3.50</td> <td>(平成19年度の評価時点</td> <td>4.03)</td> </tr> </table>			総便益(B)	41,617,999千円	(平成19年度の評価時点	39,854,032千円)	総費用(C)	11,895,030千円	(平成19年度の評価時点	9,877,665千円)	分析結果(B/C)	3.50	(平成19年度の評価時点	4.03)
総便益(B)	41,617,999千円	(平成19年度の評価時点	39,854,032千円)												
総費用(C)	11,895,030千円	(平成19年度の評価時点	9,877,665千円)												
分析結果(B/C)	3.50	(平成19年度の評価時点	4.03)												
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>当地区は、大規模な山腹崩壊地や溪岸侵食により、特殊崩壊地を含め平均荒廃率約8%となっており、これらから発生した土砂が、河床内に数mの転石を含め不安定に堆積していることから、集中豪雨等に弱い条件を有している。特に明治24年及び昭和44年の集中豪雨の際には、土石流により下流に大きな被害を及ぼしている。</p> <p>本事業の実施により、一部崩壊地の復旧や荒廃溪流の安定化が図られているところであるが、未だ集中豪雨等による甚大な被害が発生する可能性は高い。</p> <p>平成19年度の期中の評価時点から、周辺社会情勢については特段変化はない。</p> <p>保全対象: 人家456戸、公共施設17箇所、県道6・43号線21.3km、富山地方鉄道9.6km</p>														
③ 事業の進捗状況	<p>山腹崩壊地は、大きな円礫を含む未固結の堆積物で構成された崩壊地が多く、集中豪雨等により土砂生産が盛んなことから、崩壊地の拡大を防止するための緑化工の基礎となる土留工の設置や法枠工、草・木本類による緑化工を実施している。</p> <p>溪流については、工事の優先度を踏まえ不安定堆積土砂の流出防止及び溪岸侵食の防止を図るため谷止工の整備、また、資材運搬等のため運搬路の作設を進めている。</p> <p>平成23年度までの事業進捗率は38%(事業費)である。</p>														
④ 関連事業の整備状況	<p>該当なし。</p>														
⑤ 地元(受益者、地方公共団体等)の意向	<p>常願寺川地区は富山県の中心部を下流域とした常願寺川の上流の山地であり、県土保全上重要な場所に位置しており、急峻な地形、脆弱な地質等から荒廃地や不安定土砂が多く、次期災害に備え治山施設を整備する必要があるため、継続して事業の実施を要望する。(富山県)</p> <p>跡津川断層の影響を受けた顕著な破碎帯のため、大きな崩壊地や不安定土砂が多量に堆積しているが、未だその整備が進んでいないのが現状であり、今後予想される地震・集中豪雨等による下流保全対象への被害を防止するため、本事業の継続実施を要望する。(富山市)</p> <p>溪間工事、山腹工事を計画的に実施していただいているので、暴れ川である常願寺川に堆積する土砂が安定してきたと考える。今後も継続的な事業の実行を要望する。(立山町)</p>														
⑥ 事業コスト削減等の可能性	<p>溪床に堆積した大転石を利用した工法の採用や吹き付け法枠工に施工性の高い新技術を導入する等、コスト削減を図っている。また、道路より遠い山腹崩壊地の復旧にあたっては、資材運搬路新設等との比較をした中でヘリ運搬等に変更してコスト削減に努めるとともに、自然環境等への負荷の低減にも努めている。今後においても一層のコスト削減に努めることとしている。</p>														

⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
森林管理局事業評価技術検討会の意見	<p>費用対効果分析結果、森林・林業情勢、地元の意向、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、事業の継続実施が妥当と考える。</p> <p>ただし、森林を復元するという観点から、現在採用している工法の効果検証を行い、工法の逐次の改善を図ることとする。</p>
評価結果及び実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 山腹崩壊地及び溪床に堆積する不安定土砂の状況から、放置すれば荒廃が進行し、拡大崩壊や土石流により再び山地災害が発生する危険性が高いこと、地元からも国土保全機能の発揮を要請されていることから、下流域の保全等のため当事業の実施が必要である。 ・効率性： 対策工の計画に当たっては、現地発生材を活用するなど、現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法で検討されており、また、事業実施に当たってもコスト縮減に努めていることから、効率性が認められる。 ・有効性： 事業の実施により崩壊地の復旧や土砂の流出が抑制されるなど下流域の保全等が図られることから、事業の有効性が認められる。 <p>上記①から⑦の各項目及び各観点からの評価、並びに森林管理局事業評価検討会の意見を踏まえて総合的かつ客観的に検討したところ、事業の継続実施が妥当と判断される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施方針：事業を継続する。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：常願寺川地区

都道府県名：富山
(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	1,062,105	
	流域貯水便益	123,243	
	水質浄化便益	292,380	
環境保全便益	炭素固定便益	21,546	
災害防止便益	山地災害防止便益	40,118,725	
総 便 益 (B)		41,617,999	
総 費 用 (C)		11,895,030	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{41,617,999}{11,895,030} = 3.50$		

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	155.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1,862.30 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.18 ~ 4.75
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H19 治山流域別調査 (富山地方気象台富山観測所データ)	2,318
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m ³) 出典: 「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所, H13.11) 「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	76.88
Y:	評価期間	94
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1996	1.8730				
1997	1.8009	0.18	0.01	1	2
1998	1.7317	0.53	0.04	4	7
1999	1.6651	0.92	0.12	11	18
2000	1.6010	1.27	0.19	17	27
2001	1.5395	1.57	0.30	27	42
2002	1.4802	1.83	0.42	37	55
2003	1.4233	2.08	0.55	49	70
2004	1.3686	2.22	0.71	63	86
2005	1.3159	2.62	0.89	79	104
2006	1.2653	2.82	1.07	95	120
2007	1.2167	2.95	1.26	112	136
2008	1.1699	3.17	1.48	132	154
2009	1.1249	3.41	1.72	153	172
2010	1.0816	3.56	1.94	173	187
2011	1.0400	3.71	2.19	195	203
2012	1.0000	3.87	2.41	215	215
2013	0.9615	4.09	2.67	238	229
2014	0.9246	4.31	2.90	258	239
2015	0.8890	4.53	3.10	276	245
2016	0.8548	4.75	3.32	296	253
2017	0.8219	4.75	3.53	315	259
2018	0.7903	4.75	3.72	331	262
2019	0.7599	4.75	3.96	353	268
2020	0.7307	4.75	4.15	370	270
2021	0.7026	4.75	4.36	388	273
2022	0.6756	4.75	4.56	406	274
2023	0.6496	4.75	4.77	425	276
2024	0.6246	4.75	4.98	444	277
2025	0.6006	4.75	5.19	462	277
2026	0.5775	4.75	5.41	482	278
2027	0.5553	4.75	5.63	502	279
2028	0.5339	4.75	5.85	521	278
2029	0.5134	4.75	6.07	541	278
2030	0.4936	4.75	6.29	560	276
2031	0.4746	4.75	6.51	580	275
2032	0.4564	4.75	6.73	600	274
2033	0.4388	4.75	6.95	619	272
2034	0.4220	4.75	7.17	639	270
2035	0.4057	4.75	7.39	658	267
2036	0.3901	4.75	7.60	677	264
2037	0.3751	4.75	7.82	697	261
2038	0.3607	4.75	8.03	716	258
2039	0.3468	4.75	8.25	735	255
2040	0.3335	4.75	8.46	754	251

2041	0.3207	4.75	8.66	772	248
2042	0.3083	4.75	8.84	788	243
2043	0.2965	4.75	9.01	803	238
2044	0.2851	4.75	9.16	816	233
2045	0.2741	4.75	9.30	829	227
2046	0.2636	4.75	9.43	840	221
2047	0.2534	4.75	9.54	850	215
2048	0.2437	4.75	9.64	859	209
2049	0.2343	4.75	9.72	866	203
2050	0.2253	4.75	9.79	872	196
2051	0.2166	4.75	9.85	878	190
2052	0.2083	4.75	9.89	881	184
2053	0.2003	4.75	9.92	884	177
2054	0.1926	4.75	9.93	885	170
2055	0.1852	4.75	9.93	885	164
2056	0.1780	4.75	9.93	885	158
2057	0.1712	4.75	9.93	885	152
2058	0.1646	4.75	9.93	885	146
2059	0.1583	4.75	9.93	885	140
2060	0.1522	4.75	9.93	885	135
2061	0.1463	4.75	9.93	885	129
2062	0.1407	4.75	9.93	885	125
2063	0.1353	4.75	9.93	885	120
2064	0.1301	4.75	9.93	885	115
2065	0.1251	4.75	9.93	885	111
2066	0.1203	4.75	9.93	885	106
2067	0.1157	4.75	9.93	885	102
2068	0.1112	4.75	9.93	885	98
2069	0.1069	4.75	9.93	885	95
2070	0.1028	4.75	9.93	885	91
2071	0.0989	4.75	9.93	885	88
2072	0.0951	4.75	9.93	885	84
2073	0.0914	4.75	9.93	885	81
2074	0.0879	4.75	9.93	885	78
2075	0.0845	4.75	9.93	885	75
2076	0.0813	4.75	9.93	885	72
2077	0.0781	4.75	9.93	885	69
2078	0.0751	4.75	9.93	885	66
2079	0.0722	4.75	9.93	885	64
2080	0.0695	4.75	9.93	885	62
2081	0.0668	4.75	9.93	885	59
2082	0.0642	4.75	9.93	885	57
2083	0.0617	4.75	9.93	885	55
2084	0.0594	4.75	9.93	885	53
2085	0.0571	4.75	9.93	885	51
2086	0.0549	4.75	9.93	885	49
2087	0.0528	4.75	9.93	885	47
2088	0.0508	4.75	9.93	885	45
2089	0.0488	4.75	9.93	885	43
2090	0.0469	4.75	9.93	885	42
合計					15,217

【事業の概要】

奈良県の十津川地区において、崩壊地の復旧を重点的かつ計画的に実施し、保安林機能の維持向上を図ることを目的に、昭和42年度から本事業を実施しています。

「公共事業の事前評価書（林野公共事業の期中の評価）」（平成24年9月）によれば、総便益（B）は659.39億円、総費用（C）は287.25億円、分析結果（B/C）は2.30となっており、便益項目としては、水源涵養^{かんよう}便益及び山地保全便益となっています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会〕

「林野公共事業における事前評価マニュアル」（平成24年4月林野庁森林整備部計画課）によると、水源涵養便益の便益項目の一つである「水質浄化便益」は、全貯留量のうち生活用水使用相当分については水道代金で代替した費用で、その他の水量については雨水利用施設を用いて雨水を浄化する費用により、それぞれ比例按分して算出することとされており、算定式は以下のとおりとなっています。

$$\frac{(D_2 - D_1)}{\text{整備前後の貯留率の差}} \times \frac{A}{\text{事業対象区域面積}} \times \frac{P}{\text{年間平均降雨量}} \times \frac{u}{\text{単位当たりの水質浄化費}} \times 10$$

（注1）得られた数値について、社会的割引率、評価期間等を勘案し、便益としている。

（注2）貯留率は、雨水等が土壌に浸透し蓄えられる率であり、森林整備などにより向上する。

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

{

- u : 単位当たりの水質浄化費（円/m³）
- Q_x : 全貯留量のうち生活用水使用相当量（m³）
- Q_y : その他の水量（全貯留量 - Q_x）（m³）
- U_x : 単位当たりの上水道給水原価（円/m³）
- U_y : 単位当たりの雨水浄化費（円/m³）

また、上記の計算に用いる数値については、「林野公共事業における事業評価参考単価表（平成24年4月）」（以下「参考単価表」という。）の記載に基づき整理すると、下表のとおり、全貯留量のうち生活用水使用相当量（Q_x）は155億m³、その他の水量（Q_y）は1,707.3億m³であることから、単位当たりの水質浄化費（u）は77.57円となります。

しかしながら、本事業において用いられている数値は、全貯留量のうち生活用水使用相当量（Q_x）は155億m³、その他の水量（Q_y）は669億m³である

ことから、単位当たりの水質浄化費（ u ）は 88.87 円となり、参考単価表における数値を用いた場合よりも、単位当たりの水質浄化費（ u ）が過大に算出されています。

表 参考単価表と本事業における単位当たりの水質浄化費等の比較

	生活用水使用 相当量 (Q_x)	その他の水量 (全貯留量- Q_x) (Q_y)	全貯留量 ($Q_x + Q_y$)	単位当たりの 水質浄化費 (u)
参考単価表ベース	155 億 m^3	1,707.3 億 m^3	1,862.3 億 m^3	77.57 円/ m^3
本事業	155 億 m^3	669.0 億 m^3	824.0 億 m^3	88.87 円/ m^3

※ 当省の試算による。

以上のことから、参考単価表に基づく数値が正しい場合、本事業において用いられているその他の水量（ Q_y ）は誤用であり、この結果、誤った単位当たりの水質浄化費（ u ）に基づき算定された水質浄化便益は過大になっているものと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答〕

御指摘のとおり、単位当たりの水質浄化費（ u ）の数値については、誤用により、便益額が過大に算定されていましてので評価書を修正いたします。

【総務省の対応方針】

修正された評価書が提出された際に内容を確認する。

期 中 の 評 価 個 表

事業名	民有林直轄治山事業	事業計画期間	昭和 42 年度～平成 33 年度 (54 年間)
事業実施地区名 (都道府県名)	十津川 (とつかわ) (奈良県)	事業実施主体	近畿中国森林管理局 奈良森林管理事務所
事業の概要・目的	<p>当地区は、中央構造線の外帯に位置し、付加作用を受けていることから基岩は破砕されており、また、年間降水量が 3,000mm を越える年もある多雨地域であることから、幾度となく集中豪雨等による災害が発生している。また、地区内には大規模な発電用ダムがあり、電力需要の増大と共にダムの機能保全が重要な課題となっている。</p> <p>このため、崩壊地の復旧を重点的かつ計画的に実施し、保安林機能の維持向上を図ることを目的に、奈良県等の要請を踏まえ、昭和 42 年度から民有林直轄治山事業を実施した。事業着手後、崩壊地等の発生に応じ事業内容の見直しを行い、平成 18 年度末に当地区の一部概成に伴い既存施設を奈良県へ移管し、事業対象区域を変更 (約 2 万 ha 縮小) した。</p> <p>しかし、平成 23 年 9 月の台風 12 号に伴う豪雨より当地区及びその周辺部において多数の崩壊地等が発生し、さらに当地区の区域拡大等に係る奈良県等の要請を踏まえ、事業対象区域及び事業内容を見直し事業を実施することとしている。</p> <p>・全体計画額 17,840,000 千円 (平成 20 年度の評価時点 : 9,994,000 千円) ・主な事業内容 溪間工 168 基 山腹工 217.3ha</p>		
①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は山地保全便益であり、実施した事業によって侵食による土砂の流出及び山崩れ等によって大量に流出する土砂を抑制する効果である。</p> <p>平成 23 年 9 月の台風 12 号に伴う豪雨により新たな崩壊地等が発生したことから、対策工等の検討を行い、総事業費を 9,994,000 千円から 17,840,000 千円に見直し、事業計画期間の終期を平成 26 年度から平成 33 年度に延長し整備を継続する計画とする。(事業対象区域 22,800ha→35,450ha)</p> <p>なお、平成 24 年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <p>総 便 益 (B) 65,939,177 千円 (平成 20 年度の評価時点 : 37,691,397 千円) 総 費 用 (C) 28,725,260 千円 (平成 20 年度の評価時点 : 18,797,418 千円) 分析結果 (B/C) 2.30 (平成 20 年度の評価時点 : 2.01)</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>戦後造林された林分が多く、スギ、ヒノキの人工林が広く分布しており、また、吉野川上流地域は、「吉野林業地域」と呼ばれ、我が国有数の優良材生産地である。</p> <p>近年は、村内にある熊野古道が世界遺産に指定されるとともに温泉が脚光を浴び観光産業で賑わいを見せている。</p> <p>本事業の実施により、一部山腹崩壊地の復旧や荒廃溪流の安定化が図られているところであり、平成 18 年度末に奈良県に既存施設を移管した一部概成箇所については、森林の再生が進んでいる。</p> <p>しかしながら、平成 23 年 9 月の台風 12 号に伴う豪雨により、地域住民が避難生活を余儀なくされる事態もあり、地域住民の安全を確保するためにも十津川地区民有林直轄治山事業の推進が求められている。</p> <p>主な保全対象 : 人家 400 戸、国道・県道 33.7km、市町村道 20.7km、林道 4.3km、橋梁 28 橋、発電用ダム 1 基</p>		
③事業の進捗状況	<p>荒廃溪流については山脚固定と侵食防止のための溪間工、山腹崩壊地については崩壊地の拡大防止及び森林への復旧整備のために山腹工を実施してきており、従前の計画では平成 23 年度末の進捗率は 95.1%で、平成 26 年度末には概成する見込みであった。しかし、平成 23 年 9 月の台風 12 号に伴う豪雨により新たな崩壊地等が発生し事業費を見直したことから、平成 23 年度末の進捗率は 53.3%となっている。</p>		

④関連事業の整備状況	平成 23 年 9 月の台風 12 号に伴う豪雨により発生した新たな崩壊地等について、再度災害を防止するため緊急に復旧整備を行う必要があり、直轄治山災害関連緊急治山事業等を実施している。また、昨年の豪雨により発生した河道閉塞の対策として、国土交通省により直轄砂防災害関連緊急事業が実施されている。
⑤地方（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>大規模な林地崩壊箇所が発生しており、流域全体にわたる大規模対策の必要が生じております。当該地区における治山工事を、引き続き「民有林直轄治山事業」として推進頂くとともに、区域の拡大を含め、今後も事業の継続を要望する。（奈良県）</p> <p>対策初期の施工地はすでに森林に復旧し、山地災害の防止等その効果が発揮されてきたところである。しかし、約 120 年ぶりとなる台風 12 号による紀伊半島大水害が発生し、流域全体にわたる大規模対策が必要となっております。当該地区における治山工事を、引き続き「民有林直轄治山事業」として推進頂くとともに、今後の事業継続を要望する。</p> <p>（十津川村）</p> <p>平成 23 年度に発生した紀伊半島大水害の復旧・復興に際して、貴局におかれましては、速やかに事業対象区域の拡大を図られ、災害からの復旧・復興に全力で取り組んでいる当市にとって、大変心強く、市内で発生した崩壊地等の復旧に対しまして、今後とも事業の継続を要望する。（五條市）</p> <p>平成 23 年度に発生した紀伊半島大水害の復旧・復興に際して、貴局におかれましては、速やかに事業対象区域の拡大を図られ、対応していただいております。</p> <p>地域振興・再生の根幹をなす直轄治山事業であり、今後も村内の復旧事業の継続につきまして要望いたします。（天川村）</p> <p>事業開始よりこれまでに、山地災害の防止、土砂流出の抑制、下流域の濁水の軽減等、地域の森林保全や地元住民の安全安心に対して多大なる効果を発揮して頂いているところです。今後も復旧事業の継続について要望します。（野迫川村）</p>
⑥事業コスト縮減等の可能性	間伐材を利用した残存型枠の採用、山腹工への現地発生材を利用した木製構造物を採用することにより、今後も、現地の状況に応じて工種・工法を検討・採用し、さらにコスト縮減に努める。
⑦代替案の実現可能性	該当なし
森林管理局事業評価技術検討会の意見	十津川地区民有林直轄治山事業については、早期復旧に向けて事業を実施しているところであり、平成 23 年 9 月に発生した台風 12 号災害により、事業対象区域及びその周辺区域で新たに大規模な山腹崩壊等が発生し、従来の事業と一体的に対策を講ずる必要があることから、計画を見直し事業を継続実施することが妥当と判断される。
評価結果及び実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性：山腹崩壊地及び溪床に堆積する不安定土砂の状況から、放置すれば荒廃の拡大が懸念されており、また、地元から事業の継続実施を要望されていることから、事業区域の拡大部分も含め必要性は認められる。 ・効率性：対策工の計画にあたっては、現地発生材を有効に活用するなど現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法で検討されており、また、事業実施にあたっては残存型枠の採用などコスト縮減に努めていることから、効率性は認められる。 ・有効性：事業の実施により崩壊地の復旧や溪床に堆積する土砂の安定等、下流の河川及び集落・国道等の保全が図られていることから、有効性は認められる。 <p>上記①～⑦の各項目及び各観点からの評価、並びに森林管理局事業評価検討会の意見を踏まえて総合的かつ客観的に検討したところ、事業の継続実施が妥当と判断される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施方針：事業を継続する。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：十津川地区

都道府県名：奈良
(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	11,467,613	
	流域貯水便益	857,784	
	水質浄化便益	2,352,321	
山地保全便益	土砂流出防止便益	51,078,772	
	土砂崩壊防止便益	182,687	
総 便 益 (B)		65,939,177	
総 費 用 (C)		28,725,260	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{65,939,177}{28,725,260}$		= 2.30

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	155.00 億
Qy:	全貯留量-Qx	669.00 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.31 ~ 224.93
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 風屋観測所 (H14~H23)	2,314
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m ³) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	88.87
Y:	評価期間	105
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
1966	6.0748				
1967	5.8412	0.31	0.02	2	12
1968	5.6165	0.76	0.07	7	39
1969	5.4005	1.03	0.14	14	76
1970	5.1928	1.52	0.24	25	130
1971	4.9931	2.40	0.40	41	205
1972	4.8010	3.52	0.63	65	312
1973	4.6164	4.37	0.93	96	443
1974	4.4388	5.72	1.30	134	595
1975	4.2681	6.87	1.78	183	781
1976	4.1039	8.76	2.35	242	993
1977	3.9461	10.18	3.02	311	1,227
1978	3.7943	12.61	3.87	398	1,510
1979	3.6484	15.47	4.90	504	1,839
1980	3.5081	19.11	6.18	635	2,228
1981	3.3731	21.85	7.64	786	2,651
1982	3.2434	23.90	9.20	946	3,068
1983	3.1187	26.62	10.92	1,123	3,502
1984	2.9987	29.59	12.82	1,318	3,952
1985	2.8834	31.84	14.86	1,528	4,406
1986	2.7725	34.45	17.00	1,748	4,846
1987	2.6658	38.41	19.32	1,987	5,297
1988	2.5633	42.68	21.87	2,249	5,765
1989	2.4647	45.49	24.52	2,521	6,214
1990	2.3699	47.85	27.27	2,804	6,645
1991	2.2788	49.47	29.96	3,081	7,021
1992	2.1911	51.70	32.72	3,364	7,371
1993	2.1068	54.35	35.52	3,652	7,694
1994	2.0258	56.40	38.26	3,934	7,969
1995	1.9479	60.13	40.98	4,214	8,208
1996	1.8730	63.19	43.73	4,496	8,421
1997	1.8009	67.53	46.66	4,798	8,641
1998	1.7317	69.22	49.47	5,087	8,809
1999	1.6651	73.99	52.46	5,394	8,982
2000	1.6010	82.00	55.80	5,738	9,187
2001	1.5395	86.72	59.28	6,095	9,383
2002	1.4802	90.05	62.73	6,450	9,547
2003	1.4233	93.94	66.13	6,800	9,678
2004	1.3686	97.09	69.58	7,154	9,791
2005	1.3159	100.28	73.07	7,513	9,886
2006	1.2653	104.28	76.72	7,889	9,982
2007	1.2167	107.14	80.41	8,268	10,060
2008	1.1699	111.01	84.20	8,658	10,129
2009	1.1249	114.52	88.08	9,057	10,188
2010	1.0816	117.11	91.86	9,445	10,216

2011	1.0400	119.92	95.65	9,835	10,228
2012	1.0000	124.94	99.47	10,228	10,228
2013	0.9615	137.99	104.05	10,699	10,287
2014	0.9246	155.11	109.48	11,257	10,408
2015	0.8890	170.85	115.41	11,867	10,550
2016	0.8548	184.91	121.93	12,537	10,717
2017	0.8219	197.73	129.12	13,277	10,912
2018	0.7903	207.29	136.69	14,055	11,108
2019	0.7599	216.11	144.62	14,870	11,300
2020	0.7307	222.16	152.74	15,705	11,476
2021	0.7026	224.93	160.77	16,531	11,615
2022	0.6756	224.93	168.63	17,339	11,714
2023	0.6496	224.93	176.22	18,119	11,770
2024	0.6246	224.93	183.59	18,877	11,791
2025	0.6006	224.93	190.78	19,617	11,782
2026	0.5775	224.93	197.78	20,336	11,744
2027	0.5553	224.93	204.44	21,021	11,673
2028	0.5339	224.93	210.25	21,619	11,542
2029	0.5134	224.93	214.89	22,096	11,344
2030	0.4936	224.93	218.52	22,469	11,091
2031	0.4746	224.93	221.16	22,740	10,792
2032	0.4564	224.93	222.98	22,927	10,464
2033	0.4388	224.93	224.16	23,049	10,114
2034	0.4220	224.93	224.75	23,109	9,752
2035	0.4057	224.93	224.93	23,128	9,383
2036	0.3901	224.93	224.93	23,128	9,022
2037	0.3751	224.93	224.93	23,128	8,675
2038	0.3607	224.93	224.93	23,128	8,342
2039	0.3468	224.93	224.93	23,128	8,021
2040	0.3335	224.93	224.93	23,128	7,713
2041	0.3207	224.93	224.93	23,128	7,417
2042	0.3083	224.93	224.93	23,128	7,130
2043	0.2965	224.93	224.93	23,128	6,857
2044	0.2851	224.93	224.93	23,128	6,594
2045	0.2741	224.93	224.93	23,128	6,339
2046	0.2636	224.93	224.93	23,128	6,097
2047	0.2534	224.93	224.93	23,128	5,861
2048	0.2437	224.93	224.93	23,128	5,636
2049	0.2343	224.93	224.93	23,128	5,419
2050	0.2253	224.93	224.93	23,128	5,211
2051	0.2166	224.93	224.93	23,128	5,010
2052	0.2083	224.93	224.93	23,128	4,818
2053	0.2003	224.93	224.93	23,128	4,633
2054	0.1926	224.93	224.93	23,128	4,454
2055	0.1852	224.93	224.93	23,128	4,283
2056	0.1780	224.93	224.93	23,128	4,117
2057	0.1712	224.93	224.93	23,128	3,960
2058	0.1646	224.93	224.93	23,128	3,807
2059	0.1583	224.93	224.93	23,128	3,661
2060	0.1522	224.93	224.93	23,128	3,520
2061	0.1463	224.93	224.93	23,128	3,384
2062	0.1407	224.93	224.93	23,128	3,254
2063	0.1353	224.93	224.93	23,128	3,129
2064	0.1301	224.93	224.93	23,128	3,009
2065	0.1251	224.93	224.93	23,128	2,893
2066	0.1203	224.93	224.93	23,128	2,782
2067	0.1157	224.93	224.93	23,128	2,676
2068	0.1112	224.93	224.93	23,128	2,572
2069	0.1069	224.93	224.93	23,128	2,472
2070	0.1028	224.93	224.93	23,128	2,378
2071	0.0989	224.93	224.93	23,128	2,287
合計					689,117

農水E-03 民有林直轄治山事業<共通事項>

【事業の概要】

民有林直轄治山事業は、民有林の維持造成を通じて、豪雨・地震・津波・豪雪等によりもたらされる山地災害等から国民の生命・財産を保全し、又は水源涵養^{かんよう}、生活環境の保全・形成等を図る事業です。

本事業の評価では、「林野公共事業における事前評価マニュアル」（平成24年4月林野庁森林整備部計画課。以下「マニュアル」という。）を基に費用便益比を算定しています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会1〕

マニュアルにおいて、「費用は、整備等に要する経費及び維持管理に要する経費につき、現在価値化を行い計測することとする」とされていますが、実際の評価書では維持管理費の計上について確認できませんでした。この理由について貴省に確認したところ、例えば、治山堰堤や土留工等の施設は、設置後の状態を常時又は定期的に観測して維持管理するものではなく、集中豪雨に伴う山腹崩壊等で施設が破損した際に、別途災害復旧事業を実施して機能を持続させるため、事業完了後の維持管理費の計上は基本的には不要であるとのことでした。

しかし、治山事業においては、例えばボーリング暗渠工の洗浄、流木対策施設に堆積した流木の除去等、施設が破損せずとも事業完了後に維持管理として行う作業も想定されます。

このため、災害復旧事業を実施して機能を維持させるものは別として、事業完了後に維持管理を行うことが想定される場合には、維持管理費を適切に計上すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答1〕

指摘のとおり、事業完了後の恒常的な維持管理が地区によっては想定される場所です。これらの維持管理費は、各地区の地形・地質等の条件や、施設の設置状況等によって変動が見込まれるため、今後、各地区に設置した施設につき、事業実施期間中に生じる維持管理に要する費用の実績等を踏まえつつ、事業完了後に計上する維持管理費の算出方法について、検討を行います。

また、計上する維持管理費の算出方法について整理できた段階で、順次費用に必要な維持管理費を計上します。

〔照会2〕

本事業では、山腹崩壊、土石流、地すべり等（以下「山地災害」という。）による災害発生による被害を防止する山地災害防止便益が計上されており、マニ

ュアルによると、1年当たりの当該便益は、「年平均被害想定額（D）」（被害額は、土石流等によって被害を受ける地区内にある家屋及び資材等の資産価額並びに営業損失及び農作物等に係る損失額等）に、「年間山腹崩壊発生率（R）」（単年度に山地災害等が起こった際の山腹崩壊発生率）を乗じて算出することとされています。

また、Dについては、いくつかの山地災害の規模が発生する確率雨量を想定し、規模ごとに災害が発生する確率（生起確率）と、災害が発生した場合の想定被害額を乗じて、生起確率ごとの年平均想定被害額を算定し、想定した最大規模から最小規模までの年平均想定被害額を累計することにより算出（注1）することとされています。本事業では、Dを簡易に算出するために、100年確率雨量（注2）による洪水流量規模の災害が発生した場合に保全対象の資産等が全て壊滅的な被害を受けた場合の最大被害額を「L」と設定した上で、洪水流量規模に応じて画一的に被害発生率を係数化し、係数の累計値（0.037）にLを乗じることとしています。

- （注）1 本事業の場合、事業を実施した場合には、災害を防止する（被害がゼロになる）と想定されていることから、事業を実施しない場合との差額とはしていない。
2 100年に1度降る（厳密には、毎年100分の1の確率で発生する）規模の雨量

この係数0.037の根拠（出典）について、当方から貴省に確認したところ、年平均想定被害額の算出方法は、「河川砂防技術基準（案）調査編」の表にある各年の洪水流量規模に、「治水技術基準解説（平成21年版）」（社団法人日本治山治水協会編）にある「基準確率変量」を当てはめて算出したとのことでした（下表参照）。

表 「河川砂防技術基準（案）調査編」の表に数値を代入して得られる計算過程

洪水流量規模	年平均超過確率	Q _{n+1} ～Q _n の年平均生起確率	流量規模に応ずる想定被害額	Q _{n+1} ～Q _n 区間の平均想定被害額	生起確率×区間平均想定被害額	年平均被害額の累計
1.304	100/1000	-	0.000L	-	-	
1.867	50/1000	50/1000	0.307L	0.154L	0.008L	0.008L
2.189	33/1000	17/1000	0.483L	0.395L	0.007L	0.015L
2.592	20/1000	13/1000	0.703L	0.593L	0.008L	0.023L
3.137	10/1000	10/1000	1.000L	0.852L	0.009L	0.032L
3.683	5/1000	5/1000	1.000L	1.000L	0.005L	0.037L

- （注）1 林野庁提供資料による。
2 係数の累計値は「年平均被害額の累計」欄の数値を指す。
3 超過確率は、当該洪水流量規模を上回る規模の災害が起きる確率を指す。また、生起確率は当該洪水流量規模の災害が発生する確率を指す。
4 超過確率の値が大きくなるほど、被災地区の範囲が狭まることから、被害発生率（超過確率10/1000の災害による被害範囲を1.000とした場合における超過確率ごとの被害範囲の割合）は低下する。

しかしながら、貴省の説明によると、点検対象とした地区では施設の構造からすると、100年確率雨量による山地災害に対応する設計がされているものの、200年確率雨量による山地災害については、完全に対応することの裏付けが不明確と考えられます。

また、200年確率雨量による山地災害に係る想定被害額（1,000L）については、100年確率雨量による山地災害に係る想定被害額と同一となっておりますが、この根拠も不明確です。

したがって、本事業において、災害を完全に防ぐ前提が成立するのは、100年確率雨量による山地災害までが確実なものであり、200年確率雨量による山地災害に係る「年平均被害想定額」の算出に当たって、画一的に0.037Lを用いて、100年確率雨量による山地災害と同程度の被害額を計上することとしているマニュアルの規定は、事業によって災害を防ぐ（又は軽減できる）裏付けがある範囲に見直すべきであると考えますが、貴省の見解をお示しください。

また、マニュアルによれば、Dは、Lに0.037を乗じることで算出することとされていますが、評価書ではRを0.037とし、Dを計算した後に、再度Rの値（0.037）を乗じている理由について御教示ください。

〔回答2〕

山地災害防止便益の算出方法については、それぞれの事業（地区）ごとに係数を測定した場合、多大なコストや事務負担、データ分析に要する期間が生じることになり、事業評価の効率性が大きく損なわれることが懸念されることから、全国一律の洪水流量規模から想定被害額を係数化して便益を算定する現在の算定手法は許容されるところと考えています。

また、マニュアルでは、Lを想定される最大の被害額と表現していますが、事業評価の実務においては理論的に推計可能な100年確率雨量に伴う災害の被害額としてLを設定しています。

係数を用いるに当たり、100年確率を超えない降雨に対する想定被害額の算定において、事業を実施する場合としない場合における想定被害額の差分を考慮していない理由は、治山事業においては、降雨に対して十分な許容力が求められる谷止工等について、100年確率雨量に対して十分な余裕高（100年確率雨量を超える流量）を持つよう放水路断面を設計していることから、「100年確率の災害」を完全に防ぐものと想定して事業評価を実施しているためです。さらに、100年確率を超える降雨に伴った被害想定が1,000Lを上回る災害が発生した場合にも、ある程度までは被害を生じさせず、被害が生じた場合にも被害を低減する効果を発揮すると考えています。

一方、200年確率雨量に対する想定被害額の算定は、超過確率が低下するほど雨量等の推計精度が低下することから、正確に推定することは技術的に困難であるため、100年確率雨量から200年確率雨量までの災害に対して、被害軽減効

果を便宜的に 100 年確率雨量と同じ 1,000 L として便益を算定しており、事業を実施する場合としない場合の想定被害額の差分とはしていません。これは、以下の想定に基づき、災害による想定被害額ではなく、100 年確率雨量の災害が発生した場合の被害額を防ぐことができることと同等の便益額を計上していることによるものです。

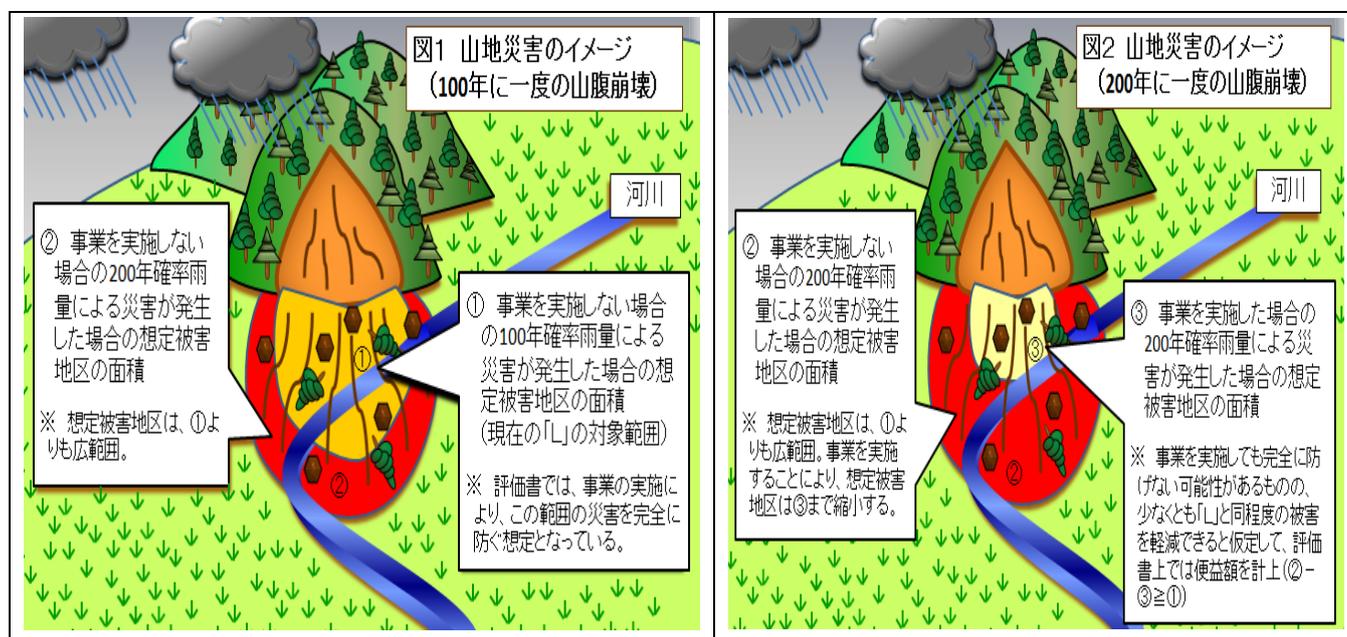
・ 想定 1

治山施設が未整備の場合の想定被害範囲は図 1 に示すとおり、100 年確率雨量による想定被害範囲 (①) と 200 年確率雨量による想定被害範囲 (①+②) を比較すると、200 年確率雨量の範囲は 100 年確率雨量の範囲を大きく上回るものとなります。

・ 想定 2

治山施設整備後の 100 年確率雨量による被害軽減効果は、前述のとおり、100 年確率の災害を完全に防ぐことを想定していることから、想定被害範囲 (①) の資産を全て保全できることとなり、想定被害範囲 (①) の部分が全て便益となります。

一方、200 年確率雨量による被害軽減効果は、図 2 の未整備の場合における想定被害範囲 (②+③) から整備後における想定被害範囲 (③) を減じた範囲 (重複部分を除いた②) であり、被害を完全に防ぐことはできず、③の範囲は被害を受けることが想定されます。



・ 想定 3

本来の 200 年確率雨量による被害軽減効果は、重複部分を除いた②の範囲内に存在する資産の想定被害額となり、現在用いている 1,000 L よりも大きな金額になることが考えられますが、実際の被害額の算出は困難であることから、200 年確率雨量による想定被害範囲での「治山事業を実施しない場

合の想定被害額」は、100年確率雨量を超える降雨による災害に対する被害額を含めた上で、それを超えた範囲に存在する資産を保全する便益でもあるとの前提を置き、少なくとも1,000Lは上回っていると想定しています。

以上のとおり、係数0.037を画一的に用いて、便益を算出する方法は、事業を実施する場合としない場合における200年確率雨量による災害想定被害額の差分は考慮していないものの、想定被害額よりも低い金額の1,000Lを便益として計上することにより、便益を過大に計上しているとは一概に言えないと認識しているところです。しかし、貴省からの御指摘を踏まえ、山地災害防止便益の算定精度の向上を図るため、学識経験者の意見を聴きながら算定方法を再検討する方針です。

具体的には、事業を実施する場合と実施しない場合における200年確率雨量による想定被害額の差分の金額を1,000Lとすることが適当であるかについて、定量的な手法の適否も含めて検証し、必要に応じて適切な値への変更を検討します。また、係数についても、0.037を用いることを前提とせず、どのような係数を用いるかについても学識経験者の意見を聴きながら検討する予定です。ただし、被害の想定範囲はあくまでシミュレーションや既往災害等、100年確率雨量に対して推定されるものです。想定を上回る降雨に対しては、超過年確率が低下するほど雨量等の推計精度が低下するため、氾濫範囲の拡大、崩壊の増加によっては、1,000Lを上回る災害が発生し得るものですが、発生頻度が小さな災害に対しては被害範囲を正確に推定することが技術的に困難ですので、どのような分析方法がふさわしいかについても、今後検討してまいります。

なお、照会を受けて確認した結果、評価書に記載したR及びDの値の入力誤りが明らかとなりました。具体的には以下のとおりです。

Rについては、毎年何らかの崩壊が発生しているため、「1.0」を入力すべきでしたが、年平均の被害発生率の係数0.037を入力していました。

また、Dについては、Lの値に年平均の被害発生率の係数0.037を乗じた値を入力すべきでしたが、Lの値をそのまま入力していました。

以上の入力誤りは、その後の便益の算出の計算過程には影響はなく、結果として費用便益比について変更は生じませんが、評価書における数値の入力の誤りについては修正します。

【総務省の対応方針】

照会1及び照会2について、維持管理費及び山地災害防止便益の算出方法を検討する旨の回答が示されたため、今後の状況を注視していくこととする。

さらに、照会2のうち、数値の誤りについては、評価書の修正も行う旨の回答が示されたため、修正された評価書が提出された際に内容を確認することとする。

期中の評価個表

事業名	民有林直轄治山事業	事業計画期間	平成9年度～平成52年度(44年間)												
事業実施地区名 (都道府県名)	常願寺川 (じょうがんじがわ) (富山県)	事業実施主体	中部森林管理局 富山森林管理署												
事業の概要・目的	<p>当地区は、富山県富山市の東部を流れる常願寺川上流のスゴ谷に位置し、地形は急峻で、地質は花崗岩類から変成岩類まで極めて変化に富み、複雑な構成を有し、かつ、跡津川断層の影響を受け脆弱な地質構造となっている。</p> <p>明治24年及び昭和44年の集中豪雨の際には大きな土石流となって下流域の県道6号線を決壊させ、芦峯寺、千垣集落が孤立するなど甚大な被害を及ぼしている。昭和42年度から平成8年度まで、富山県により荒廃溪流の安定と山腹崩壊の復旧に鋭意努力が図られてきたが、事業規模が著しく大きく高度の技術を必要とすることから、富山県を始め関係各方面の強い要請を踏まえて、平成9年度より民有林直轄治山事業として国土の保全と民生の安定を図ることを目的に本事業に着手した。</p> <p>・主な事業内容： 溪間工 32基 護岸工 900m 山腹工 9.93ha 運搬路 5,690m</p> <p>・総事業費：13,000,000千円（平成19年度の評価時点:13,000,000千円）</p>														
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は山地災害防止便益であり、溪間工及び山腹工の施工により、溪床に堆積した不安定土砂等の流出を防止し、人家、県道等を山地災害から保全する効果である。</p> <p>平成19年度の期中の評価時点から要因に大きな変化は見られない。</p> <p>なお、平成24年度時点における費用対効果分析結果は以下のとおりである。</p> <table border="0"> <tr> <td>総便益(B)</td> <td>41,617,999千円</td> <td>(平成19年度の評価時点</td> <td>39,854,032千円)</td> </tr> <tr> <td>総費用(C)</td> <td>11,895,030千円</td> <td>(平成19年度の評価時点</td> <td>9,877,665千円)</td> </tr> <tr> <td>分析結果(B/C)</td> <td>3.50</td> <td>(平成19年度の評価時点</td> <td>4.03)</td> </tr> </table>			総便益(B)	41,617,999千円	(平成19年度の評価時点	39,854,032千円)	総費用(C)	11,895,030千円	(平成19年度の評価時点	9,877,665千円)	分析結果(B/C)	3.50	(平成19年度の評価時点	4.03)
総便益(B)	41,617,999千円	(平成19年度の評価時点	39,854,032千円)												
総費用(C)	11,895,030千円	(平成19年度の評価時点	9,877,665千円)												
分析結果(B/C)	3.50	(平成19年度の評価時点	4.03)												
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>当地区は、大規模な山腹崩壊地や溪岸侵食により、特殊崩壊地を含め平均荒廃率約8%となっており、これらから発生した土砂が、河床内に数mの転石を含め不安定に堆積していることから、集中豪雨等に弱い条件を有している。特に明治24年及び昭和44年の集中豪雨の際には、土石流により下流に大きな被害を及ぼしている。</p> <p>本事業の実施により、一部崩壊地の復旧や荒廃溪流の安定化が図られているところであるが、未だ集中豪雨等による甚大な被害が発生する可能性は高い。</p> <p>平成19年度の期中の評価時点から、周辺社会情勢については特段変化はない。</p> <p>保全対象: 人家456戸、公共施設17箇所、県道6・43号線21.3km、富山地方鉄道9.6km</p>														
③ 事業の進捗状況	<p>山腹崩壊地は、大きな円礫を含む未固結の堆積物で構成された崩壊地が多く、集中豪雨等により土砂生産が盛んなことから、崩壊地の拡大を防止するための緑化工の基礎となる土留工の設置や法枠工、草・木本類による緑化工を実施している。</p> <p>溪流については、工事の優先度を踏まえ不安定堆積土砂の流出防止及び溪岸侵食の防止を図るため谷止工の整備、また、資材運搬等のため運搬路の作設を進めている。</p> <p>平成23年度までの事業進捗率は38%(事業費)である。</p>														
④ 関連事業の整備状況	該当なし。														
⑤ 地元(受益者、地方公共団体等)の意向	<p>常願寺川地区は富山県の中心部を下流域とした常願寺川の上流の山地であり、県土保全上重要な場所に位置しており、急峻な地形、脆弱な地質等から荒廃地や不安定土砂が多く、次期災害に備え治山施設を整備する必要があるため、継続して事業の実施を要望する。(富山県)</p> <p>跡津川断層の影響を受けた顕著な破碎帯のため、大きな崩壊地や不安定土砂が多量に堆積しているが、未だその整備が進んでいないのが現状であり、今後予想される地震・集中豪雨等による下流保全対象への被害を防止するため、本事業の継続実施を要望する。(富山市)</p> <p>溪間工事、山腹工事を計画的に実施していただいているので、暴れ川である常願寺川に堆積する土砂が安定してきたと考える。今後も継続的な事業の実行を要望する。(立山町)</p>														
⑥ 事業コスト削減等の可能性	<p>溪床に堆積した大転石を利用した工法の採用や吹き付け法枠工に施工性の高い新技術を導入する等、コスト削減を図っている。また、道路より遠い山腹崩壊地の復旧にあたっては、資材運搬路新設等との比較をした中でヘリ運搬等に変更してコスト削減に努めるとともに、自然環境等への負荷の低減にも努めている。今後においても一層のコスト削減に努めることとしている。</p>														

⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。
森林管理局事業評価技術検討会の意見	<p>費用対効果分析結果、森林・林業情勢、地元の意向、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、事業の継続実施が妥当と考える。</p> <p>ただし、森林を復元するという観点から、現在採用している工法の効果検証を行い、工法の逐次の改善を図ることとする。</p>
評価結果及び実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 山腹崩壊地及び溪床に堆積する不安定土砂の状況から、放置すれば荒廃が進行し、拡大崩壊や土石流により再び山地災害が発生する危険性が高いこと、地元からも国土保全機能の発揮を要請されていることから、下流域の保全等のため当事業の実施が必要である。 ・効率性： 対策工の計画に当たっては、現地発生材を活用するなど、現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法で検討されており、また、事業実施に当たってもコスト縮減に努めていることから、効率性が認められる。 ・有効性： 事業の実施により崩壊地の復旧や土砂の流出が抑制されるなど下流域の保全等が図られることから、事業の有効性が認められる。 <p>上記①から⑦の各項目及び各観点からの評価、並びに森林管理局事業評価検討会の意見を踏まえて総合的かつ客観的に検討したところ、事業の継続実施が妥当と判断される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施方針：事業を継続する。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：常願寺川地区

都道府県名：富山
(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	1,062,105	
	流域貯水便益	123,243	
	水質浄化便益	292,380	
環境保全便益	炭素固定便益	21,546	
災害防止便益	山地災害防止便益	40,118,725	
総 便 益 (B)		41,617,999	
総 費 用 (C)		11,895,030	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{41,617,999}{11,895,030} = 3.50$		

様式 2

事業費集計表
(治山事業)

事業名： 民有林直轄治山事業
施行箇所： 常願寺川地区

都道府県名： 富山

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H 8		× 1.8730		H 6 9	0	× 0.1712	0
H 9	241,000	× 1.8009	434,017	H 7 0	0	× 0.1646	0
H 1 0	455,941	× 1.7317	789,553	H 7 1	0	× 0.1583	0
H 1 1	504,442	× 1.6651	839,946	H 7 2	0	× 0.1522	0
H 1 2	457,745	× 1.6010	732,850	H 7 3	0	× 0.1463	0
H 1 3	397,730	× 1.5395	612,305	H 7 4	0	× 0.1407	0
H 1 4	339,908	× 1.4802	503,132	H 7 5	0	× 0.1353	0
H 1 5	328,202	× 1.4233	467,130	H 7 6	0	× 0.1301	0
H 1 6	176,869	× 1.3686	242,063	H 7 7	0	× 0.1251	0
H 1 7	523,213	× 1.3159	688,496	H 7 8	0	× 0.1203	0
H 1 8	265,773	× 1.2653	336,283	H 7 9	0	× 0.1157	0
H 1 9	167,855	× 1.2167	204,229	H 8 0	0	× 0.1112	0
H 2 0	293,641	× 1.1699	343,531	H 8 1	0	× 0.1069	0
H 2 1	313,333	× 1.1249	352,468	H 8 2	0	× 0.1028	0
H 2 2	195,941	× 1.0816	211,930	H 8 3	0	× 0.0989	0
H 2 3	201,211	× 1.0400	209,259	H 8 4	0	× 0.0951	0
H 2 4	210,682	× 1.0000	210,682	H 8 5	0	× 0.0914	0
H 2 5	283,090	× 0.9615	272,191	H 8 6	0	× 0.0879	0
H 2 6	283,090	× 0.9246	261,745	H 8 7	0	× 0.0845	0
H 2 7	283,090	× 0.8890	251,667	H 8 8	0	× 0.0813	0
H 2 8	283,090	× 0.8548	241,985	H 8 9	0	× 0.0781	0
H 2 9	283,090	× 0.8219	232,672	H 9 0	0	× 0.0751	0
H 3 0	283,090	× 0.7903	223,726	H 9 1	0	× 0.0722	0
H 3 1	283,090	× 0.7599	215,120	H 9 2	0	× 0.0695	0
H 3 2	283,090	× 0.7307	206,854	H 9 3	0	× 0.0668	0
H 3 3	283,090	× 0.7026	198,899	H 9 4	0	× 0.0642	0
H 3 4	283,090	× 0.6755	191,233	H 9 5	0	× 0.0617	0
H 3 5	283,090	× 0.6496	183,895	H 9 6	0	× 0.0594	0
H 3 6	283,090	× 0.6246	176,818	H 9 7	0	× 0.0571	0
H 3 7	283,090	× 0.6006	170,024	H 9 8	0	× 0.0549	0
H 3 8	283,090	× 0.5775	163,484	H 9 9	0	× 0.0528	0
H 3 9	283,090	× 0.5553	157,200	H 1 0 0	0	× 0.0508	0
H 4 0	283,090	× 0.5339	151,142	H 1 0 1	0	× 0.0488	0
H 4 1	283,090	× 0.5134	145,338	H 1 0 2	0	× 0.0469	0
H 4 2	283,090	× 0.4936	139,733				
H 4 3	283,090	× 0.4746	134,355				
H 4 4	283,090	× 0.4564	129,202				
H 4 5	283,090	× 0.4388	124,220				
H 4 6	283,090	× 0.4220	119,464				
H 4 7	283,090	× 0.4057	114,850				
H 4 8	283,090	× 0.3901	110,433				
H 4 9	283,090	× 0.3751	106,187				
H 5 0	283,090	× 0.3607	102,111				
H 5 1	283,090	× 0.3468	98,176				
H 5 2	283,084	× 0.3335	94,409				
H 5 3	0	× 0.3207	0				
H 5 4	0	× 0.3083	0				
H 5 5	0	× 0.2965	0				
H 5 6	0	× 0.2851	0				
H 5 7	0	× 0.2741	0				
H 5 8	0	× 0.2636	0				
H 5 9	0	× 0.2534	0				
H 6 0	0	× 0.2437	0				
H 6 1	0	× 0.2343	0				
H 6 2	0	× 0.2253	0				
H 6 3	0	× 0.2166	0				
H 6 4	0	× 0.2083	0				
H 6 5	0	× 0.2003	0				
H 6 6	0	× 0.1926	0				
H 6 7	0	× 0.1852	0				
H 6 8	0	× 0.1780	0				
				合 計			11,895,030
				C =			11,895,030 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

D:	山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均の被害想定額 土石流シミュレーション計算結果より	50,268,682,048
R:	年間山腹崩壊発生率	0.037
T:	整備期間	44
Y:	評価期間	94

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
1996	1.8730			
1997	1.8009	0.0227	42,221	76,036
1998	1.7317	0.0455	84,627	146,549
1999	1.6651	0.0682	126,848	211,215
2000	1.6010	0.0909	169,069	270,679
2001	1.5395	0.1136	211,289	325,279
2002	1.4802	0.1364	253,696	375,521
2003	1.4233	0.1591	295,917	421,179
2004	1.3686	0.1818	338,137	462,774
2005	1.3159	0.2045	380,358	500,513
2006	1.2653	0.2273	422,765	534,925
2007	1.2167	0.2500	464,985	565,747
2008	1.1699	0.2727	507,206	593,380
2009	1.1249	0.2955	549,613	618,260
2010	1.0816	0.3182	591,833	640,127
2011	1.0400	0.3409	634,054	659,416
2012	1.0000	0.3636	676,275	676,275
2013	0.9615	0.3864	718,681	691,012
2014	0.9246	0.4091	760,902	703,530
2015	0.8890	0.4318	803,123	713,976
2016	0.8548	0.4545	845,343	722,599
2017	0.8219	0.4773	887,750	729,642
2018	0.7903	0.5000	929,971	734,956
2019	0.7599	0.5227	972,191	738,768
2020	0.7307	0.5455	1,014,598	741,367
2021	0.7026	0.5682	1,056,819	742,521
2022	0.6756	0.5909	1,099,039	742,511
2023	0.6496	0.6136	1,141,260	741,362
2024	0.6246	0.6364	1,183,667	739,318
2025	0.6006	0.6591	1,225,887	736,268
2026	0.5775	0.6818	1,268,108	732,332
2027	0.5553	0.7045	1,310,329	727,626
2028	0.5339	0.7273	1,352,735	722,225
2029	0.5134	0.7500	1,394,956	716,170
2030	0.4936	0.7727	1,437,177	709,391
2031	0.4746	0.7955	1,479,583	702,210
2032	0.4564	0.8182	1,521,804	694,551
2033	0.4388	0.8409	1,564,025	686,294
2034	0.4220	0.8636	1,606,245	677,835
2035	0.4057	0.8864	1,648,652	668,858
2036	0.3901	0.9091	1,690,873	659,610
2037	0.3751	0.9318	1,733,093	650,083
2038	0.3607	0.9545	1,775,314	640,356
2039	0.3468	0.9773	1,817,721	630,386
2040	0.3335	1.0000	1,859,941	620,290
2041	0.3207	1.0000	1,859,941	596,483
2042	0.3083	1.0000	1,859,941	573,420
2043	0.2965	1.0000	1,859,941	551,473
2044	0.2851	1.0000	1,859,941	530,269
2045	0.2741	1.0000	1,859,941	509,810
2046	0.2636	1.0000	1,859,941	490,280
2047	0.2534	1.0000	1,859,941	471,309
2048	0.2437	1.0000	1,859,941	453,268
2049	0.2343	1.0000	1,859,941	435,784
2050	0.2253	1.0000	1,859,941	419,045
2051	0.2166	1.0000	1,859,941	402,863
2052	0.2083	1.0000	1,859,941	387,426
2053	0.2003	1.0000	1,859,941	372,546
2054	0.1926	1.0000	1,859,941	358,225
2055	0.1852	1.0000	1,859,941	344,461
2056	0.1780	1.0000	1,859,941	331,069
2057	0.1712	1.0000	1,859,941	318,422
2058	0.1646	1.0000	1,859,941	306,146
2059	0.1583	1.0000	1,859,941	294,429
2060	0.1522	1.0000	1,859,941	283,083

2061	0.1463	1.0000	1,859,941	272,109
2062	0.1407	1.0000	1,859,941	261,694
2063	0.1353	1.0000	1,859,941	251,650
2064	0.1301	1.0000	1,859,941	241,978
2065	0.1251	1.0000	1,859,941	232,679
2066	0.1203	1.0000	1,859,941	223,751
2067	0.1157	1.0000	1,859,941	215,195
2068	0.1112	1.0000	1,859,941	206,825
2069	0.1069	1.0000	1,859,941	198,828
2070	0.1028	1.0000	1,859,941	191,202
2071	0.0989	1.0000	1,859,941	183,948
2072	0.0951	1.0000	1,859,941	176,880
2073	0.0914	1.0000	1,859,941	169,999
2074	0.0879	1.0000	1,859,941	163,489
2075	0.0845	1.0000	1,859,941	157,165
2076	0.0813	1.0000	1,859,941	151,213
2077	0.0781	1.0000	1,859,941	145,261
2078	0.0751	1.0000	1,859,941	139,682
2079	0.0722	1.0000	1,859,941	134,288
2080	0.0695	1.0000	1,859,941	129,266
2081	0.0668	1.0000	1,859,941	124,244
2082	0.0642	1.0000	1,859,941	119,408
2083	0.0617	1.0000	1,859,941	114,758
2084	0.0594	1.0000	1,859,941	110,480
2085	0.0571	1.0000	1,859,941	106,203
2086	0.0549	1.0000	1,859,941	102,111
2087	0.0528	1.0000	1,859,941	98,205
2088	0.0508	1.0000	1,859,941	94,485
2089	0.0488	1.0000	1,859,941	90,765
2090	0.0469	1.0000	1,859,941	87,231
合計				40,118,725

農水F-01 直轄地すべり防止事業<共通事項>

【事業の概要】

直轄地すべり防止事業は、国土の保全と国民の生命・財産の保全に資するため、地すべり防止区域内において対策工を実施することで、地すべり滑動を沈静化させ、地すべりによる被害を未然に防止する事業です。

本事業の評価では、「林野公共事業における事前評価マニュアル」（平成24年4月林野庁森林整備部計画課。以下「マニュアル」という。）を基に費用便益比を算定しています。

【総務省からの照会・農林水産省からの回答】

〔照会1〕

マニュアルにおいて、「費用は、整備等に要する経費及び維持管理に要する経費につき、現在価値化を行い計測することとする」とされていますが、実際の評価書では維持管理費の計上について確認できませんでした。この理由について貴省に確認したところ、例えば、治山堰堤や土留工等の施設は、設置後の状態を常時又は定期的に観測して維持管理するものではなく、集中豪雨に伴う山腹崩壊等で施設が破損した際に、別途災害復旧事業を実施して機能を持続させるため、事業完了後の維持管理費の計上は基本的には不要であるとのことでした。

しかし、地すべり防止事業においては、例えばボーリング暗渠工の洗浄、流木対策施設に堆積した流木の除去等、施設が破損せずとも事業完了後に維持管理として行う作業も想定されます。

このため、災害復旧事業を実施して機能を維持させるものは別として、事業完了後に維持管理を行うことが想定される場合には、維持管理費を適切に計上すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答1〕

指摘のとおり、事業完了後の恒常的な維持管理が地区によっては想定される場所です。これらの維持管理費は、各地区の地形・地質等の条件や、施設の設置状況等によって変動が見込まれるため、今後、各地区に設置した施設につき、事業実施期間中に生じる維持管理に要する費用の実績等を踏まえつつ、事業完了後に計上する維持管理費の算出方法について、検討を行います。

また、計上する維持管理費の算出方法について整理できた段階で、順次費用に必要な維持管理費を計上します。

〔照会2〕

本事業では、山腹崩壊、土石流、地すべり等（以下「山地災害」という。）による災害発生による被害を防止する山地災害防止便益が計上されており、マニ

ュアルによると、1年当たりの当該便益は、「年平均被害想定額（D）」（被害額は、土石流等によって被害を受ける地区内にある家屋及び資材等の資産価額並びに営業損失及び農作物等に係る損失額等）に、「年間山腹崩壊発生率（R）」（単年度に山地災害等が起こった際の山腹崩壊発生率）を乗じて算出することとされています。

また、Dについては、いくつかの山地災害の規模が発生する確率雨量を想定し、規模ごとに災害が発生する確率（生起確率）と、災害が発生した場合の想定被害額を乗じて、生起確率ごとの年平均想定被害額を算定し、想定した最大規模から最小規模までの年平均想定被害額を累計することにより算出（注1）することとされています。本事業では、Dを簡易に算出するために、100年確率雨量（注2）による洪水流量規模の災害が発生した場合に保全対象の資産等が全て壊滅的な被害を受けた場合の最大被害額を「L」と設定した上で、洪水流量規模に応じて画一的に被害発生率を係数化し、係数の累計値（0.037）にLを乗じることとしています。

- （注）1 本事業の場合、事業を実施した場合には、災害を防止する（被害がゼロになる）と想定されていることから、事業を実施しない場合との差額とはしていない。
 2 100年に1度降る（厳密には、毎年100分の1の確率で発生する）規模の雨量

この係数 0.037 の根拠（出典）について、当方から貴省に確認したところ、年平均想定被害額の算出方法は、「河川砂防技術基準（案）調査編」の表にある各年の洪水流量規模に、「治水技術基準解説（平成21年版）」（社団法人日本治山治水協会編）にある「基準確率変量」を当てはめて算出したとのことでした（下表参照）。

表 「河川砂防技術基準（案）調査編」の表に数値を代入して得られる計算過程

洪水流量規模	年平均超過確率	Qn+1～Qnの年平均生起確率	流量規模に応ずる想定被害額	Qn+1～Qn区間の平均想定被害額	生起確率×区間平均想定被害額	年平均被害額の累計
1.304	100/1000	-	0.000L	-	-	
1.867	50/1000	50/1000	0.307L	0.154L	0.008L	0.008L
2.189	33/1000	17/1000	0.483L	0.395L	0.007L	0.015L
2.592	20/1000	13/1000	0.703L	0.593L	0.008L	0.023L
3.137	10/1000	10/1000	1.000L	0.852L	0.009L	0.032L
3.683	5/1000	5/1000	1.000L	1.000L	0.005L	0.037L

- （注）1 林野庁提供資料による。
 2 係数の累計値は「年平均被害額の累計」欄の数値を指す。
 3 超過確率は、当該洪水流量規模を上回る規模の災害が起きる確率を指す。また、生起確率は当該洪水流量規模の災害が発生する確率を指す。
 4 超過確率の値が大きくなるほど、被災地区の範囲が狭まることから、被害発生率（超過確率10/1000の災害による被害範囲を1.000とした場合における超過確率ごとの被害範囲の割合）は低下する。

しかしながら、貴省の説明によると、点検対象とした地区では施設の構造からすると、100年確率雨量による山地災害に対応する設計がされているものの、200年確率雨量による山地災害については、完全に対応することの裏付けが不明確と考えられます。

また、200年確率雨量による山地災害に係る想定被害額（1,000L）については、100年確率雨量による山地災害に係る想定被害額と同一となっておりますが、この根拠も不明確です。

したがって、本事業において、災害を完全に防ぐ前提が成立するのは、100年確率雨量による山地災害までが確実なものであり、200年確率雨量による山地災害に係る「年平均被害想定額」の算出に当たって、画一的に0.037Lを用いて、100年確率雨量による山地災害と同程度の被害額を計上することとしているマニュアルの規定は、事業によって災害を防ぐ（又は軽減できる）裏付けがある範囲に見直すべきであると考えますが、貴省の見解をお示しください。

また、マニュアルによれば、Dは、Lに0.037を乗じることで算出することとされていますが、評価書ではRを0.037とし、Dを計算した後に、再度Rの値（0.037）を乗じている理由について御教示ください。

〔回答2〕

山地災害防止便益の算出方法については、それぞれの事業（地区）ごとに係数を測定した場合、多大なコストや事務負担、データ分析に要する期間が生じることになり、事業評価の効率性が大きく損なわれることが懸念されることから、全国一律の洪水流量規模から想定被害額を係数化して便益を算定する現在の算定手法は許容されるところと考えています。

また、マニュアルでは、Lを想定される最大の被害額と表現していますが、事業評価の実務においては理論的に推計可能な100年確率雨量に伴う災害の被害額としてLを設定しています。

係数を用いるに当たり、100年確率を超えない降雨に対する想定被害額の算定において、事業を実施する場合としない場合における想定被害額の差分を考慮していない理由は、地すべり防止事業は、一般に想定している雨量等による災害に対して安全率（「すべり面に沿って発揮される抵抗力」／「すべり面に沿う起動力」）が1を上回る値となるように設定して対策工の計画を設計しているためです。このため、例えば超過確率10/1000を想定して対策工を実施している場合には、100年確率を超える降雨に伴った災害においても十分に防災効果を発現する範囲があると考えています。

一方、200年確率雨量に対する想定被害額の算定は、超過確率が低下するほど雨量等の推計精度が低下することから、正確に推定することは技術的に困難であるため、100年確率雨量から200年確率雨量までの災害に対して、被害軽減効果を便宜的に100年確率雨量と同じ1,000Lとして便益を算定しており、事業を

実施する場合としない場合の想定被害額の差分とはしていません。これは、以下の想定に基づき、災害による想定被害額ではなく、100年確率雨量の災害が発生した場合の被害額を防ぐことができることと同等の便益額を計上していることによるものです。

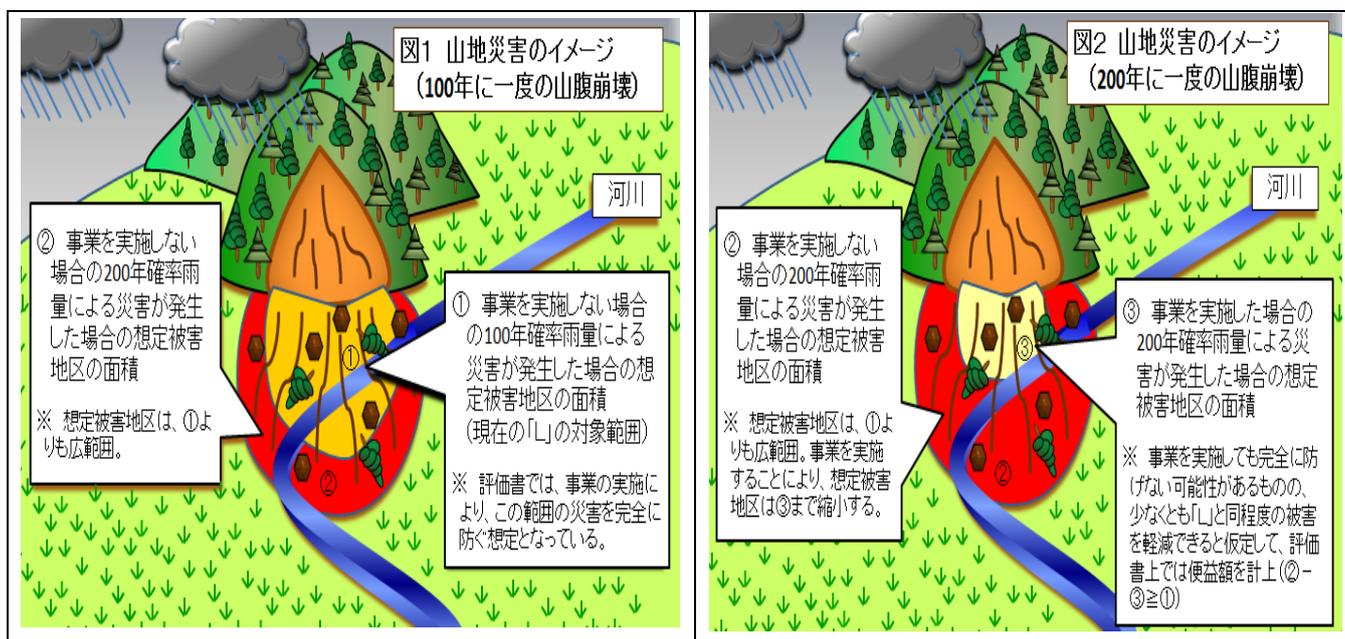
- ・ 想定1

地すべり防止施設が未整備の場合の想定被害範囲は図1に示すとおり、100年確率雨量による想定被害範囲(①)と200年確率雨量による想定被害範囲(①+②)を比較すると、200年確率雨量の範囲は100年確率雨量の範囲を大きく上回るものとなります。

- ・ 想定2

地すべり防止施設整備後の100年確率雨量による被害軽減効果は、前述のとおり、100年確率の災害を完全に防ぐことを想定していることから、想定被害範囲(①)の資産を全て保全できることとなり、想定被害範囲(①)の部分が全て便益となります。

一方、200年確率雨量による被害軽減効果は、図2の未整備の場合における想定被害範囲(②+③)から整備後における想定被害範囲(③)を減じた範囲(重複部分を除いた②)であり、被害を完全に防ぐことはできず、③の範囲は被害を受けることが想定されます。



- ・ 想定3

本来の200年確率雨量による被害軽減効果は、重複部分を除いた②の範囲内に存在する資産の想定被害額となり、現在用いている1,000Lよりも大きな金額になることが考えられますが、実際の被害額の算出は困難であることから、200年確率雨量による想定被害範囲での「治山事業を実施しない場合の想定被害額」は、100年確率雨量を超える降雨による災害に対する被害

額を含めた上で、それを越えた範囲に存在する資産を保全する便益でもあるとの前提を置き、少なくとも1,000Lは上回っていると想定しています。

以上のとおり、係数0.037を画一的に用いて、便益を算出する方法は、事業を実施する場合としない場合における200年確率雨量による災害想定被害額の差分は考慮していないものの、想定被害額よりも低い金額の1,000Lを便益として計上することにより、便益を過大に計上しているとは一概に言えないと認識しているところです。しかし、貴省からの御指摘を踏まえ、山地災害防止便益の算定精度の向上を図るため、学識経験者の意見を聴きながら算定方法を再検討する方針です。

具体的には、事業を実施する場合と実施しない場合における200年確率雨量による想定被害額の差分の金額を1,000Lとすることが適当であるかについて、定量的な手法の適否も含めて検証し、必要に応じて適切な値への変更を検討します。また、係数についても、0.037を用いることを前提とせず、どのような係数を用いるかについても学識経験者の意見を聴きながら検討する予定です。ただし、被害の想定範囲はあくまでシミュレーションや既往災害等、100年確率雨量に対して推定されるものです。想定を上回る降雨に対しては、超過年確率が低下するほど雨量等の推計精度が低下するため、氾濫範囲の拡大、崩壊の増加によっては、1,000Lを上回る災害が発生し得るものですが、発生頻度が小さな災害に対しては被害範囲を正確に推定することが技術的に困難ですので、どのような分析方法がふさわしいかについても、今後検討してまいります。

なお、照会を受けて確認した結果、評価書に記載したR及びDの値の入力誤りが明らかとなりました。具体的には以下のとおりです。

Rについては、毎年何らかの崩壊が発生しているため、「1.0」を入力すべきでしたが、年平均の被害発生率の係数0.037を入力していました。

また、Dについては、Lの値に年平均の被害発生率の係数0.037を乗じた値を入力すべきでしたが、Lの値をそのまま入力していました。

以上の入力誤りは、その後の便益の算出の計算過程には影響はなく、結果として費用便益比について変更は生じませんが、評価書における数値の入力の誤りについては修正します。

【総務省の対応方針】

照会1及び照会2について、維持管理費及び山地災害防止便益の算出方法を検討する旨の回答が示されたため、今後の状況を注視していくこととする。

また、照会2のうち、数値の誤りについては、評価書の修正も行う旨の回答が示されたため、修正された評価書が提出された際に内容を確認することとする。

期 中 の 評 価 個 表

事業名	直轄地すべり防止事業	事業計画期間	平成4年度～平成30年度（27年間）
事業実施地区名 （都道府県名）	銅山川（どうざんがわ） （山形県）	事業実施主体	東北森林管理局 山形森林管理署最上支署
事業の概要・目的	<p>当地区は、大蔵村南部に位置し、肘折火山の火砕流堆積物に由来する脆弱な地質が厚く堆積していることに加えて、積雪深300cmを超えることもある豪雪地帯であり、融雪時等に地すべり災害が多発している地域である。平成3年以前から山形県による地すべり防止工事が実施されてきたが、地すべりの規模が大きく、地すべり防止対策に高度な技術を要すること等から、地元大蔵村及び山形県の強い要望を受けて、地すべり防止対策による民生の安定を目的として平成4年度から本事業に着手した。</p> <p>なお、平成8年5月に発生した大規模な地すべり（幅約1.1km、斜面長約1.2km、面積約130ha）に伴ない、国道や農地の陥没・亀裂等が生じる災害が発生し、地域住民生活及び地域経済に大きな影響を与えた。このため、当地区の地すべり機構を明らかにするため地質調査等を行い、着手時に想定した地すべりの規模より大きい地すべりであることが判明したため、平成13年度に事業内容を見直し対策工事を実施してきたところであるが、今回、これまで実施してきた事業の効果等を評価・検証し、地すべり防止事業の概成に向けた対策について取りまとめたことから、全体計画を見直しの上、事業を実施するものである。</p> <p>・主な事業内容：溪間工 52基 山腹工 8ha 集水井 27基 トンネル排水工 5,115m</p> <p>・総事業費：21,569,797千円（平成20年度の評価時点：31,069,000千円）</p>		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は山地災害防止便益であり、地すべり防止施設の施工により、地すべり活動の沈静化を図り、人家、国県道等を山地災害から保全する効果である。</p> <p>これまで実施してきた事業効果等の評価・検証結果から全体計画を見直したため、総事業費を31,069,000千円から21,569,797千円に変更する。</p> <p>なお、平成24年度時点における費用対効果分析結果は以下のとおりである。</p> <p>総便益(B) 132,444,934千円（平成20年度の評価時点 106,692,042千円） 総費用(C) 29,998,651千円（平成20年度の評価時点 35,094,510千円） 分析結果(B/C) 4.42（平成20年度の評価時点 3.04）</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>当地区の平坦地には低林齢林分の人工林が主に分布しており、このうち幼齢林分では保育作業が実施されているため、豪雪地帯ではあるが旺盛な成長を示している。一方、傾斜地は、ナラ、サクラ、ブナ、ハンノキ等が優占する天然林広葉樹林となっているが、気象害等による材質の低下が見られる。また、地すべり地内の林木は表土の移動による傾斜木、根返り木等の被害が随所に見られる。</p> <p>融雪や豪雨等による小規模な表層崩壊の発生が見受けられるが、近年においては、事業の進捗に伴い、大きな地すべり災害は発生していない。</p> <p>当地区の位置する大蔵村は平成17年度から「日本で最も美しい村」連合に加盟し、棚田や肘折温泉郷といった地域資源を生かした地域作りに取り組んでいる。</p> <p>・主な保全対象：家屋1,470戸 国県道14km 農地911ha</p>		
③ 事業の進捗状況	<p>トンネル排水工及び落込みボーリング等を施工し、地すべり活動の沈静化に向けて事業を推進している。平成23年度末の進捗率は75%（事業費）である。</p>		
④ 関連事業の整備状況	<p>当地区の隣接区域で、国土交通省及び山形県による地下水排除のための集水井工等の地すべり防止工事の実施他、崩壊地の拡大崩壊及び下流域への土砂流出防止のため、山腹工事、堰堤工事が実施されている。</p>		

<p>⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p>	<p>当地区は、人家・学校等の重要な保全対象が多くあることから、全体計画に沿った着実な工事の実施を要望する。（山形県）</p> <p>銅山川地すべり対策事業につきましては、着々と整備が図られており、深く感謝申し上げる次第であります。銅山川地区は、北部に田園地帯を望み、南部には村唯一の観光名所肘折温泉を抱えています。村を南北に貫く銅山川と接する危険性から当該事業は、村の輸送交通・産業・経済を維持し、支える重要な事業となっております。今後とも銅山川地区地すべり対策事業につきましては、特段のご高配をお願い申し上げます。（大蔵村）</p>
<p>⑥ 事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>鋼管杭打工の杭頭を埋設することによる杭長の低減、排水トンネルの覆工をライナープレートからコンクリートへの変更等によりコストを縮減している。今後も現地の状況に応じてコスト縮減効果の高い工種・工法を検討・採用し、さらなるコスト縮減に努めることとしている。</p>
<p>⑦ 代替案の実現可能性</p>	<p>該当なし。</p>
<p>第三者委員会の意見</p>	<p>流域保全の必要性が認められ、事業の実施にあたっては現地状況に即した地すべり発生メカニズムの把握を行っていることから、計画を変更のうえ事業の継続実施が妥当と考える。</p>
<p>評価結果及び実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 地すべり防止対策の目標安全率を達成していないことから、今後の降雨、融雪等により地すべりが再滑動する可能性があり、地元から事業の継続実施を要望されていることから、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 対策工の計画にあたっては、現地に応じた最も効率的かつ効果的な対策工の組み合わせが検討されており、事業実施にあたってはコスト縮減に努めていることから、事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 地すべりの抑制・抑止対策の実施により、地すべり活動が沈静化し、安全率が高まっており、下流域の保全が図られていることから、事業の有効性が認められる。 ・ 実施方針： 計画変更のうえ事業を継続する。

様式 2

事業費集計表
(治山事業)

事業名： 直轄地すべり防止事業
 施行箇所： 銅山川地区

都道府県名： 山形

(単位：千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H 3		× 2.2788		H 6 4	0	× 0.2083	0
H 4	493,925	× 2.1911	1,082,239	H 6 5	0	× 0.2003	0
H 5	379,574	× 2.1068	799,687	H 6 6	0	× 0.1926	0
H 6	510,757	× 2.0258	1,034,692	H 6 7	0	× 0.1852	0
H 7	511,941	× 1.9479	997,210	H 6 8	0	× 0.1780	0
H 8	1,080,446	× 1.8730	2,023,675	H 6 9	0	× 0.1712	0
H 9	2,452,615	× 1.8009	4,416,914	H 7 0	0	× 0.1646	0
H 1 0	951,682	× 1.7317	1,648,028	H 7 1	0	× 0.1583	0
H 1 1	1,244,738	× 1.6651	2,072,613	H 7 2	0	× 0.1522	0
H 1 2	1,135,008	× 1.6010	1,817,148	H 7 3	0	× 0.1463	0
H 1 3	665,323	× 1.5395	1,024,265	H 7 4	0	× 0.1407	0
H 1 4	687,759	× 1.4802	1,018,021	H 7 5	0	× 0.1353	0
H 1 5	855,258	× 1.4233	1,217,289	H 7 6	0	× 0.1301	0
H 1 6	426,536	× 1.3686	583,757	H 7 7	0	× 0.1251	0
H 1 7	651,690	× 1.3159	857,559	H 7 8	0	× 0.1203	0
H 1 8	626,753	× 1.2653	793,031	H 7 9	0	× 0.1157	0
H 1 9	514,138	× 1.2167	625,552	H 8 0	0	× 0.1112	0
H 2 0	452,253	× 1.1699	529,091				
H 2 1	554,204	× 1.1249	623,424				
H 2 2	1,029,312	× 1.0816	1,113,304				
H 2 3	420,471	× 1.0400	437,290				
H 2 4	846,488	× 1.0000	846,488				
H 2 5	846,488	× 0.9615	813,898				
H 2 6	846,488	× 0.9246	782,663				
H 2 7	846,488	× 0.8890	752,528				
H 2 8	846,488	× 0.8548	723,578				
H 2 9	846,487	× 0.8219	695,728				
H 3 0	846,487	× 0.7903	668,979				
H 3 1	0	× 0.7599	0				
H 3 2	0	× 0.7307	0				
H 3 3	0	× 0.7026	0				
H 3 4	0	× 0.6756	0				
H 3 5	0	× 0.6496	0				
H 3 6	0	× 0.6246	0				
H 3 7	0	× 0.6006	0				
H 3 8	0	× 0.5775	0				
H 3 9	0	× 0.5553	0				
H 4 0	0	× 0.5339	0				
H 4 1	0	× 0.5134	0				
H 4 2	0	× 0.4936	0				
H 4 3	0	× 0.4746	0				
H 4 4	0	× 0.4564	0				
H 4 5	0	× 0.4388	0				
H 4 6	0	× 0.4220	0				
H 4 7	0	× 0.4057	0				
H 4 8	0	× 0.3901	0				
H 4 9	0	× 0.3751	0				
H 5 0	0	× 0.3607	0				
H 5 1	0	× 0.3468	0				
H 5 2	0	× 0.3335	0				
H 5 3	0	× 0.3207	0				
H 5 4	0	× 0.3083	0				
H 5 5	0	× 0.2965	0				
H 5 6	0	× 0.2851	0				
H 5 7	0	× 0.2741	0				
H 5 8	0	× 0.2636	0				
H 5 9	0	× 0.2534	0				
H 6 0	0	× 0.2437	0				
H 6 1	0	× 0.2343	0				
H 6 2	0	× 0.2253	0				
H 6 3	0	× 0.2166	0				
				合 計			29,998,651
				C =			29,998,651 千円

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times D \times R$$

- D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均の被害想定額
平成22年度銅山川地区地すべり全体計画業務報告書より
- R: 年間山腹崩壊発生率
- T: 整備期間
- Y: 評価期間

108,297,835,316

0.037

27

77

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
1991	2.2788			
1992	2.1911	0.0370	148,260	324,852
1993	2.1068	0.0741	296,920	625,551
1994	2.0258	0.1111	445,180	901,846
1995	1.9479	0.1481	593,440	1,155,962
1996	1.8730	0.1852	742,100	1,389,953
1997	1.8009	0.2222	890,360	1,603,449
1998	1.7317	0.2593	1,039,020	1,799,271
1999	1.6651	0.2963	1,187,280	1,976,940
2000	1.6010	0.3333	1,335,540	2,138,200
2001	1.5395	0.3704	1,484,200	2,284,926
2002	1.4802	0.4074	1,632,460	2,416,367
2003	1.4233	0.4444	1,780,720	2,534,499
2004	1.3686	0.4815	1,929,380	2,640,549
2005	1.3159	0.5185	2,077,640	2,733,966
2006	1.2653	0.5556	2,226,300	2,816,937
2007	1.2167	0.5926	2,374,560	2,889,127
2008	1.1699	0.6296	2,522,820	2,951,447
2009	1.1249	0.6667	2,671,480	3,005,148
2010	1.0816	0.7037	2,819,740	3,049,831
2011	1.0400	0.7407	2,968,000	3,086,720
2012	1.0000	0.7778	3,116,660	3,116,660
2013	0.9615	0.8148	3,264,920	3,139,221
2014	0.9246	0.8519	3,413,580	3,156,196
2015	0.8890	0.8889	3,561,840	3,166,476
2016	0.8548	0.9259	3,710,100	3,171,393
2017	0.8219	0.9630	3,858,760	3,171,515
2018	0.7903	1.0000	4,007,020	3,166,748
2019	0.7599	1.0000	4,007,020	3,044,934
2020	0.7307	1.0000	4,007,020	2,927,930
2021	0.7026	1.0000	4,007,020	2,815,332
2022	0.6756	1.0000	4,007,020	2,707,143
2023	0.6496	1.0000	4,007,020	2,602,960
2024	0.6246	1.0000	4,007,020	2,502,785
2025	0.6006	1.0000	4,007,020	2,406,616
2026	0.5775	1.0000	4,007,020	2,314,054
2027	0.5553	1.0000	4,007,020	2,225,098
2028	0.5339	1.0000	4,007,020	2,139,348
2029	0.5134	1.0000	4,007,020	2,057,204
2030	0.4936	1.0000	4,007,020	1,977,865
2031	0.4746	1.0000	4,007,020	1,901,732
2032	0.4564	1.0000	4,007,020	1,828,804
2033	0.4388	1.0000	4,007,020	1,758,280
2034	0.4220	1.0000	4,007,020	1,690,962
2035	0.4057	1.0000	4,007,020	1,625,648
2036	0.3901	1.0000	4,007,020	1,563,139
2037	0.3751	1.0000	4,007,020	1,503,033
2038	0.3607	1.0000	4,007,020	1,445,332
2039	0.3468	1.0000	4,007,020	1,389,635
2040	0.3335	1.0000	4,007,020	1,336,341
2041	0.3207	1.0000	4,007,020	1,285,051
2042	0.3083	1.0000	4,007,020	1,235,364
2043	0.2965	1.0000	4,007,020	1,188,081
2044	0.2851	1.0000	4,007,020	1,142,401
2045	0.2741	1.0000	4,007,020	1,098,324
2046	0.2636	1.0000	4,007,020	1,056,250
2047	0.2534	1.0000	4,007,020	1,015,379
2048	0.2437	1.0000	4,007,020	976,511
2049	0.2343	1.0000	4,007,020	938,845
2050	0.2253	1.0000	4,007,020	902,782

2051	0.2166	1.0000	4,007.020	867,921
2052	0.2083	1.0000	4,007.020	834,662
2053	0.2003	1.0000	4,007.020	802,606
2054	0.1926	1.0000	4,007.020	771,752
2055	0.1852	1.0000	4,007.020	742,100
2056	0.1780	1.0000	4,007.020	713,250
2057	0.1712	1.0000	4,007.020	686,002
2058	0.1646	1.0000	4,007.020	659,555
2059	0.1583	1.0000	4,007.020	634,311
2060	0.1522	1.0000	4,007.020	609,868
2061	0.1463	1.0000	4,007.020	586,227
2062	0.1407	1.0000	4,007.020	563,788
2063	0.1353	1.0000	4,007.020	542,150
2064	0.1301	1.0000	4,007.020	521,313
2065	0.1251	1.0000	4,007.020	501,278
2066	0.1203	1.0000	4,007.020	482,045
2067	0.1157	1.0000	4,007.020	463,612
2068	0.1112	1.0000	4,007.020	445,581
合計				132,444,934

(3) 国土交通省

国交A-01 ダム事業<共通事項>

【事業の概要】

ダム事業は、河川の洪水調節や、流水の正常な機能（舟運、漁業、観光、塩害防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持、景観、既得用水等の安定取水等）を維持すること等を目的とした事業です。

本事業の評価では、「治水経済調査マニュアル（案）」（平成17年4月）を基に費用便益比を算定しています。

【総務省からの照会・国土交通省からの回答】

〔照会〕

貴省のダム事業の評価では、費用便益分析において、流水の正常な機能の維持に関する便益を計上しているものがあります。しかしながら、事業評価カルテ（国土交通省のホームページにおいて掲載されている評価書の参考資料）や治水経済調査マニュアル（案）等において、当該便益についての計上方法等の説明はみられません。

この便益について当方から貴省に確認したところ、ダムには、洪水調節のための容量があるほか、流水の正常な機能（舟運、漁業、観光、塩害防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持、景観、既得用水等の安定取水等）の維持に資する容量（以下「不特定容量」という。）があり、この不特定容量に係る便益のことを、流水の正常な機能の維持に関する便益（以下「不特定容量便益」という。）としているとのことです。また、不特定容量便益の算出に当たっては、不特定容量のみの容量を持つダム（以下「身替りダム」という。）を建設した場合の建設費用を代替財として便益に計上する方法（代替法）が用いられているとのことです。

今回点検したダム事業の評価書をみると、その多くで不特定容量便益が計上されており、また、総便益に占める不特定容量便益の割合が大きいものもみられるにもかかわらず、「身替りダム建設費」による不特定容量便益の計上方法等について、事業評価カルテや治水経済調査マニュアル（案）等では十分に明らかにされていません。この結果、国民にとって評価の内容が分かりにくくなっています。

そこで、身替りダム建設費による不特定容量便益の計上方法等の記載の充実に取り組むことが望ましいと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔参考：記載の充実を図ることが望ましいと思われるもの〕

- ① 不特定容量（便益）の定義
- ② 不特定容量便益の計上方法についての説明

- ③ 費用便益分析において、不特定容量に係る身替りダムの維持管理費・残存価値については考慮していないことの説明

〔回答〕

指摘を踏まえ、評価に関する資料において、不特定容量便益の計上方法等の記載の充実に取り組みます。

【総務省の対応方針】

不特定容量便益の計上方法等の記載を充実する旨の回答が示されたため、今後の状況を注視していくこととする。

国交B-01 道路・街路事業<共通事項>

【事業の概要】

道路・街路事業は、高速自動車国道、一般国道、都道府県道等の道路及び既成市街地内の都市計画道路等の街路の整備を行う事業です。

本事業の評価では、「費用便益分析マニュアル」（平成20年11月国土交通省道路局、都市地域整備局。以下「マニュアル」という。）に基づき費用便益費（B/C）を算定しています。

また、費用便益分析に用いる費用は、総事業費から消費税額等を控除した単純事業費について、現在価値化（注）等を行うことにより算出しています。

（注）マニュアルにおいて、費用便益分析に当たっては、算出した各年次の便益及び費用の値について、割引率を用いて現在価値に換算して分析することとされている。

【総務省からの照会・国土交通省からの回答】

〔照会〕

今回点検対象とした事業のうち、「一般国道42号湯浅御坊道路4車線化」（以下「本事業」という。）については、一般国道42号湯浅御坊道路における交通混雑の緩和、円滑な交通流の確保、交通事故の減少等に資することを目的に、本道路の4車線化を行う事業です。

貴省が公表している「費用便益分析に関するバックデータ」によると、本事業における総事業費が713億円とされている一方で、単純事業費が429億円とされています。

このため、総事業費と単純事業費にかい離がみられる理由について貴省に照会したところ、本事業を実施しない場合においては、対向車線はみ出しによる正面衝突等の重大事故防止のため、安全対策が必要であることから、総事業費から本事業を実施しない場合の安全対策に要する費用（252億円）等を控除した上で、単純事業費を算出しているとのことでした。

単純事業費（429億円）

＝総事業費（713億円）－消費税額（32億円）－事業を実施しない場合の安全対策費（252億円）

しかしながら、貴省が公表している「社会資本整備審議会道路分科会近畿地方小委員会（第7回）」の資料においては、本事業の費用対便益に関する表の中の注釈として「※3 総費用のうち、事業費については、2車線構造継続の際に生じる安全対策費を控除している」との記載がみられるものの、安全対策費を252億円と仮定していることが明記されておらず、また、その他の公表資料においては、総事業費から本事業を実施しない場合の安全対策費を控除していることについて、十分な記載がなされていません。

社会資本整備審議会道路分科会近畿地方小委員会（第7回）資料（国土交通省近畿地方整備局）＜抜粋＞

（費用対便益）

B/C	1.1	総費用	346億円	総便益	383億円	基準年
		事業費 維持管理費	: 328億円 : 18億円	走行時間短縮便益 走行経費減少便益 交通事故減少便益	: 363億円 : 11億円 : 9億円	平成24年

・経済的内部収益率(EIRR) : 4.5%

- ※1 : 総費用・総便益については、基準年(H24)における現在価値を記入
- ※2 : 便益には、3便益(走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益)を計上
- ※3 : 総費用のうち、事業費については、2車線構造継続の際に生じる安全対策費を控除している

行政機関が行う政策の評価に関する法律（平成13年法律第86号）において、行政機関の長は、「政策評価を行う過程において使用した資料その他の情報に関する事項」を記載した評価書を作成しなければならないとされており、また、政策評価に関する基本方針（平成17年12月16日閣議決定）において、評価書の作成に当たっては、「評価の際に使用したデータ、仮定、外部要因等についても明らかにする」と定められているところです。

以上のことを踏まえると、事業を実施しない場合において何らかの費用が発生するとの仮定に基づき、本費用を総事業費から控除した上で費用便益分析を行っている場合には、外部からの検証可能性に配慮するため、その理由や根拠となる金額を評価書等の公表資料において、分かりやすく記載することが重要であると考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答〕

今後同様の事例が生じることを防止するため、御指摘の点について、関係機関に対して周知徹底を行います。

また、御指摘を踏まえ、本事業に係る評価書等の公表資料を修正します。

【総務省の対応方針】

指摘の点につき、周知徹底するとの回答が示されたため、周知が行われた際に内容を確認する。

また、本事業に係る評価書等の公表資料が修正された際に内容を確認する。

事業名 事業主体	総事業費 (億円)	費用便益分析			貨幣換算が困難な効果等による評価	担当課 (担当課長名)
		貨幣換算した便益・B(億円)		費用・C (億円)		
		便益の内訳及び主な根拠				
一般国道42号 湯浅御坊道路 4車線 化	710	383	【内訳】 走行時間短縮便益 363 億円 走行費用減少便益 11 億円 交通事故減少便益 9 億円 【主な根拠】 計画交通量:12,500台/日	346	効果1 交通容量確保による渋滞の緩和 ・4車線化に伴う交通容量の拡大により、当該個 所で発生している渋滞が大幅に緩和 【当該路線の交通容量】 現況 10,000台/日 → 整備後 32,000台/日 効果2 中央分離帯の設置による正面衝突事故の 減少 ・剛性の高い中央分離帯が設置されることによ り、安全性が向上 効果3 道路空間増大による道路機能強化 ・安全性・信頼性が向上し、地域経済、地域社会 等を支える幹線道路として機能	道路局 高速道路課 (課長:中神陽一)

・主要都市・拠点間の防災機能の向上については、主要都市・拠点間を、「耐災害性」、「多重性」の観点から、A～Dの評価レベルに等級分けを行い、連絡する拠点の重要性に応じて、当該リンクの整備による、防災機能の向上(評価レベルの改善)を評価。

A: 主要都市・拠点間を結ぶ主経路及び迂回路(迂回率1.5未満)のいずれも災害危険性が低い場合

B: 主要都市・拠点間を結ぶ主経路の災害危険性が低い場合

C: 主要都市・拠点間を結ぶ主経路の災害危険性が高く、迂回路(迂回率1.5未満)の災害危険性が低い場合

D: 主要都市・拠点間を結ぶ主経路及び迂回路(迂回率1.5未満)のいずれも災害危険性が高い場合

※災害危険性が高い道路とは、

- ・津波被害が想定される道路
- ・事前通行規制区間において地震時に土砂災害等の恐れのある道路
- ・耐震補強未了の橋梁等のある道路

・市町村間等の連結性の向上については、各市町村から、最寄りの県庁所在地又は高速道路IC及び周辺市町村までの到達時間を計測し、当該リンクの整備による到達時間の短縮度合いを改善度として評価

費用の現在価値算定表(事業全体)

維持管理費の単純単価の算出

箇所名:一般国道42号 湯浅御坊道路

					単価(億円)	延長(km)	単純単価(億円)
					-	19.4	-
年次	年度	割引率	GDP デフレータ	事業費(億円)		維持管理費(億円)	
				単純単価	現在価値	単純単価	現在価値
-12年目	H 24	1.0000	100.0	1	1		
-11年目	H 25	0.9615	100.0	5	5		
-10年目	H 26	0.9246	100.0	10	10		
-9年目	H 27	0.8890	100.0	12	11		
-8年目	H 28	0.8548	100.0	27	23		
-7年目	H 29	0.8219	100.0	68	56		
-6年目	H 30	0.7903	100.0	70	55		
-5年目	H 31	0.7599	100.0	70	53		
-4年目	H 32	0.7307	100.0	46	33		
-3年目	H 33	0.7026	100.0	61	43		
-2年目	H 34	0.6756	100.0	30	20		
-1年目	H 35	0.6496	100.0	28	18		
供用開始年次	H 36	0.6246	100.0			1.3	0.8
1年目	H 37	0.6006	100.0			1.3	0.8
2年目	H 38	0.5775	100.0			1.3	0.8
3年目	H 39	0.5553	100.0			1.3	0.7
4年目	H 40	0.5339	100.0			1.3	0.7
5年目	H 41	0.5134	100.0			1.3	0.7
6年目	H 42	0.4936	100.0			1.3	0.7
7年目	H 43	0.4746	100.0			1.3	0.6
8年目	H 44	0.4564	100.0			1.3	0.6
9年目	H 45	0.4388	100.0			1.3	0.6
10年目	H 46	0.4220	100.0			1.3	0.6
11年目	H 47	0.4057	100.0			1.3	0.5
12年目	H 48	0.3901	100.0			1.3	0.5
13年目	H 49	0.3751	100.0			1.3	0.5
14年目	H 50	0.3607	100.0			1.3	0.5
15年目	H 51	0.3468	100.0			1.3	0.5
16年目	H 52	0.3335	100.0			1.3	0.4
17年目	H 53	0.3207	100.0			1.3	0.4
18年目	H 54	0.3083	100.0			1.3	0.4
19年目	H 55	0.2965	100.0			1.3	0.4
20年目	H 56	0.2851	100.0			1.3	0.4
21年目	H 57	0.2741	100.0			1.3	0.4
22年目	H 58	0.2636	100.0			1.3	0.3
23年目	H 59	0.2534	100.0			1.3	0.3
24年目	H 60	0.2437	100.0			1.3	0.3
25年目	H 61	0.2343	100.0			1.3	0.3
26年目	H 62	0.2253	100.0			1.3	0.3
27年目	H 63	0.2166	100.0			1.3	0.3
28年目	H 64	0.2083	100.0			1.3	0.3
29年目	H 65	0.2003	100.0			1.3	0.3
30年目	H 66	0.1926	100.0			1.3	0.3
31年目	H 67	0.1852	100.0			1.3	0.2
32年目	H 68	0.1780	100.0			1.3	0.2
33年目	H 69	0.1712	100.0			1.3	0.2
34年目	H 70	0.1646	100.0			1.3	0.2
35年目	H 71	0.1583	100.0			1.3	0.2
36年目	H 72	0.1522	100.0			1.3	0.2
37年目	H 73	0.1463	100.0			1.3	0.2
38年目	H 74	0.1407	100.0			1.3	0.2
39年目	H 75	0.1353	100.0			1.3	0.2
40年目	H 76	0.1301	100.0			1.3	0.2
41年目	H 77	0.1251	100.0			1.3	0.2
42年目	H 78	0.1203	100.0			1.3	0.2
43年目	H 79	0.1157	100.0			1.3	0.2
44年目	H 80	0.1112	100.0			1.3	0.1
45年目	H 81	0.1069	100.0			1.3	0.1
46年目	H 82	0.1028	100.0			1.3	0.1
47年目	H 83	0.0989	100.0			1.3	0.1
48年目	H 84	0.0951	100.0			1.3	0.1
49年目	H 85	0.0914	100.0	-11	-1	1.3	0.1
合計				418	328	66	18
単純事業費計				429		66	

注1) 事業費の投資パターンは、費用便益分析の計算条件として設定した標準的な投資パターンであり、必ずしも全体の予算制約等を踏まえたものではない。

このため、毎年度の予算の状況や、用地・工事の進捗により、実際の事業展開とは異なることがある。(投資パターンの変化による費用便益分析結果への影響等については、再評価及び事後評価として評価を実施。)

また、残事業の費用(事業費)については、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)(H21.6 国土交通省)」に基づき中止した場合の費用を控除している。

注2) 評価対象期間最終年において、用地残存価値(割引後の用地費)を控除している。

路線名	箇所名	車線数	延長
一般国道42号	湯浅御坊道路	4	19.4 km

■事業費内訳

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
①	工事費				58,557	
	改良費				15,105	
	土工		千m ³	252.5		
	基礎安定工		千m ²	0.0		
	のり面工		千m ²	75.7		
	擁壁工		千m ²	22.1		
	溝渠工		箇所	36.0		
	排水工		km	11.9		
	中央分離帯工		km	3.4		
	雑工		式	1		
	橋梁費		m ²	41,687	17,030	
	トンネル費		m	6,553	19,488	
	IC・JCT費				4,593	
	インターチェンジ		箇所	6		
	ジャンクション		箇所			
	休憩施設		箇所	1		
	バスストップ		箇所			
	側道		km			
	舗装費		m ²	72,800	536	
	付帯施設費				1,806	
	交通安全管理施設工		式	1		
	施設設備工		式	1		
②	用地及補償費				3,618	
	用地費		式	1		
	補償費		式	1		
③	間接経費		式	1	9,150	
事業費合計					71,326	

(4) 環境省

環境 A-01 産業廃棄物処理施設モデル的整備事業（財団法人熊本県環境整備事業団）

【事業の概要】

本事業は、財団法人熊本県環境整備事業団が国庫補助（廃棄物処理施設整備費国庫補助金）を受けて実施する産業廃棄物処理施設の整備事業であり、公共関与により産業廃棄物管理型最終処分場を整備することで、熊本県における循環型社会の形成や地域産業の振興を図ることを目的として行うものです。

「平成 25 年度廃棄物処理施設整備に対する国庫補助事業に関する事前評価結果（産業廃棄物処理施設モデル的整備事業）」（平成 25 年 3 月 26 日）によれば、総便益（B）は 102.0 億円、総費用（C）は 83.0 億円、費用便益比（B/C）は 1.23 となっています。また、本事業の評価書では、「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について」（以下「廃棄物評価マニュアル」という。）が用いられています。

【総務省からの照会・環境省からの回答】

〔照会 1〕

評価書には「施設建設費」（約 64 億円）が費用として発生すると記載されています。一方で、「熊本県公共関与管理型最終処分場建設工事総合評価審査結果」（財団法人熊本県環境整備事業団（平成 24 年 10 月））によれば、本事業の入札の結果、落札価格は約 52 億円でした。評価書記載の数値（約 64 億円）と落札価格（約 52 億円）が一致していない理由について、御教示ください。

〔回答 1〕

評価書に記載の施設建設費（約 64 億円）は古いデータであったため、評価書を修正します。また、費用の修正に伴い、施設建設費の一部を代替的に便益としているものについても、併せて数値の修正を行います。

〔照会 2〕

評価書に記載されている維持管理費のうち「8. 施設・機器の点検・補修費」は管理期間中に計上されていません。貴省の説明によれば、当該処理場のうち覆蓋施設は管理期間終了後に撤去される予定であるとのことから、管理期間中には覆蓋施設の維持管理費が必要であると考えます。ついては、覆蓋施設に係る維持管理費を計上すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答 2〕

指摘を踏まえ、評価書を修正します。

〔照会 3〕

評価書において、処分場の建設によって不法投棄が防止される「不適正処理（不法投棄等）の防止効果」が便益として計上されています。また、廃棄物評価マニュアルによれば、当該「不適正処理（不法投棄等）の防止効果」については、本事業を実施しなかった場合と実施した場合における不法投棄に係る費用の「差額」を便益として計上することとなっています。

しかしながら、評価書においては、廃棄物評価マニュアルとは異なり、「年間想定不法投棄量（t）」に「代執行処理単価（円／t）」を乗じることで算出した金額の「全額」が「不適正処理（不法投棄等）の防止効果」として計上されています。この場合、事業の実施によって、不適正処理（不法投棄等）に対処するための代執行が一切不要になるほどの効果が見込まれていることとなり、当該効果が過大に計上されていると考えられますが、貴省の見解をお示してください。

〔回答 3〕

指摘を踏まえ、評価書を修正します。指摘のとおり、不適正処理（不法投棄等）に対処するための代執行が一切不要になることは考え難いため、当該記載について評価書から削除します。

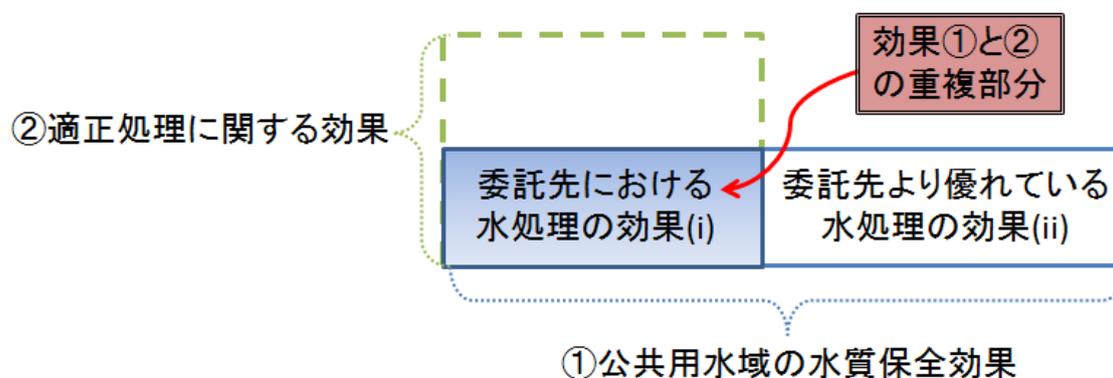
一方で、本施設には周辺環境保全のための技術や安全性向上のための取組について学習できる設備（映像、パネル及び模型）や管理施設から埋立地内を直接見渡せる見学ブースを設けており、廃棄物の適正処理や循環型社会の必要性を広く一般に周知する機能を有することで、不適正処理（不法投棄等）の防止効果があります。したがって、この効果を評価書に新たに記載しますが、その厳密な定量化は困難であるため、定性的な記載にとどめ、費用対効果分析においては便益として計上しないこととします。

〔照会 4〕

本事業によって整備される処分場では、施設内の廃棄物の堆積層から透過した水（以下「透過水」という。）について、公共用水域の水質保全の観点から、(i)「水質基準等で基準が設定されている物質を基準に適合したものにする」とともに、(ii)「水質基準等で基準が設定されていない物質による水質悪化を防止する」ため、透過水を河川に放流せずに覆蓋施設を設置した処分場内で散水することにより、循環利用（無放流）を行うこととしています。また、貴省によれば、本事業が実施されなかった場合には、産業廃棄物が建設予定地に野積みになることを前提としているとのこと。以上を踏まえ、本評価書においては、本事業により整備される無放流のための施設の建設費及び維持管理費の全額を、「公共用水域の保全効果」（上述(i)及び(ii)の双方を含めた効果）として代替的に計上しています。

一方で、本評価書において別途計上されている「適正処理に関する効果」では、本事業を実施しない場合に他の施設に委託して処理を行うことを想定し、その委託処理費用を代替的に便益として計上することとなっています。この委託処理費用には、(i)「水質基準等で基準が設定されている物質を基準に適合する」よう水処理をした上で河川に放流するための費用が含まれていると想定されます。

したがって、本評価書では、「公共用水域の水質保全効果」として無放流のための施設の建設費及び維持管理費の全額(上述(i)及び(ii)の双方の効果)が計上されていることから、「適正処理に関する効果」の一部となる委託先における水処理の効果((i)の効果)は、結果として両効果に重複して計上されていることとなります(下図参照)。



「公共用水域の水質保全効果」と「適正処理に関する効果」との重複部分を除外するように便益を算出すべきと考えますが、貴省の見解をお示しください。

〔回答4〕

指摘を踏まえ、評価書を修正します。

【総務省の対応方針】

環境省から平成26年3月28日に修正後の評価書が提出され、指摘に沿った修正がおおむね行われたことを、総務省において確認した。

平成25年度廃棄物処理施設整備に対する国庫補助事業に関する 事前評価結果（産業廃棄物処理施設モデル的整備事業）

平成25年3月26日
環境省大臣官房
廃棄物・リサイクル対策部
産業廃棄物課

1 対象政策

財団法人熊本県環境整備事業団が国庫補助（廃棄物処理施設整備費国庫補助金）を受けて実施する産業廃棄物処理施設の整備事業について評価の対象とする。

2 概要

廃棄物処理センターの事業主体が実施する産業廃棄物処理施設の整備事業について、事業の必要性、効率性及び有効性の観点から評価を行う。

ただし、事業の効率性については、事業主体が事業に関して実施した費用対効果分析の結果を踏まえ、評価を行うものとする。

○評価の観点

- ・必要性
現時点において施設の整備を必要とする理由、背景
- ・効率性
施設の整備及び運営に要する費用の妥当性（施設の整備及び運営に要する費用と事業を実施しなかった場合に必要となる費用との比較）
- ・有効性
施設の整備により期待される効果

○費用対効果分析

産業廃棄物処理施設の整備事業について、施設の整備及び運営に要する経費を投資額（Cost）、整備の結果得られる効果を便益（Benefit）として、両者を貨幣化した上で、投資額に対してその効果がどの程度発現するかを定量的に比較分析を行う。

- ・分析の対象期間
施設の整備期間及び運営期間（施設の耐用年数等を考慮して設定）の合計
- ・投資額（費用）計測
施設の整備費用及び運営費用（施設の運用に係る電気・水道等料金、人件費、消耗品費、補修費等）の対象期間中の累計
- ・総便益（効果）の計測
事業を実施しなかった場合に必要となる費用の対象期間中の累計

3 評価内容

別紙様式2「廃棄物処理施設整備に対する国庫補助事業に関する事前評価（産業廃棄物処理施設モデル的整備事業）」のとおり

廃棄物処理施設整備に対する国庫補助事業に関する事前評価結果
 (産業廃棄物処理施設モデル的整備事業)

平成 25 年 3 月 26 日

事業名 事業主体	工期	便益(B)		費用 (C) (億円)	B/C	その他 の指標	評 価
		総便益(億円)	便益の主な根拠				
産業廃棄物処理施設モデル的 整備事業 財団法人熊本県環境整備事業 団	25-27	102.0	適正処理に関する効果 不適正処理(不法投棄)の防止効果 地下水、土壌の汚染防止効果 公共用水域の水質保全効果	83.0	1.228	—	<ul style="list-style-type: none"> 必要性：熊本県内における管理型産業廃棄物最終処分場の不足 効率性：投資(費用)に対して総便益が超過 有効性：産業廃棄物の処理体制の確保

産業廃棄物処理施設モデル的整備事業に係る費用対効果分析について

財団法人 熊本県環境整備事業団

1. 費用対効果分析の目的・手法

財団法人 熊本県環境整備事業団（以下、「事業団」という。）が熊本県公共関与管理型最終処分場建設工事（以下、「本工事」という。）を行うことによる効果を、投資費用に対して整備効果がどの程度発現するかを定量的に分析する費用対効果分析を行うことにより明確にし、事業の透明性及び客観性の確保、効率性の向上を図る。

費用対効果分析は「廃棄物処理施設整備事業に係る費用対効果分析について」（平成 12 年 10 日、衛環第 18 号）に基づき、整備に対する投資額を費用（Cost）、整備の結果得られる効果を便益（Benefit）として、対象期間における各年度毎の累積現在価値について費用便益比（B/C）を求め比較を行う。

2. 事業目的

本工事は、公共関与により産業廃棄物管理型最終処分場を整備することで、熊本県における循環型社会の形成や地域産業の振興を図ることを目的として行なうものである。

本施設には、設置、運営から廃止に至るまでの長期間にわたる高い安全性と信頼性、経済性が求められることは勿論のこと、環境拠点施設としての配慮や地域に役立ち、地域の誇りとなるような魅力ある施設とすることが求められる。

- (1) 安全性を極限まで追求した施設整備
- (2) 環境拠点としての役割を担う施設整備
- (3) 地域に貢献できる施設整備
- (4) 長期的経済性に優れた施設整備

【事業概要】

事業の種類	公共関与管理型最終処分場の設置
形式	産業廃棄物管理型最終処分場（クローズド・無放流型）
敷地面積	約 12ha ²
埋立面積	31,200m ² 程度
埋立容量	42 万 m ³ （中間覆土・最終覆土を含む）
浸出水処理施設	60m ³ /日
建設地	熊本県玉名郡南関町大字下坂下地内
供用期間	15 年間（平成 27 年度～平成 41 年度）

3. 分析の対象期間

分析の対象期間は、施設整備期間 4 年間（用地取得：平成 24 年度、建設：平成 25 年度～平成 27 年度）、供用期間 15 年間（平成 27 年度～平成 41 年度）、埋立完了から廃止までの管理期間 15 年間（平成 42 年度～平成 56 年度）、計 33 年間とする。また、基準年度は事業着手年度（平成 24 年度）とする。

4. 社会的割引率

費用及び便益について、基準年度から対象期間終了年度までの各年度毎に以下の式で現在価値を計上するにあたり、用いる割引率は4.0%とする。

$$\text{各年度毎費用及び便益の現在価値} = \frac{\text{(各年度における費用及び便益の合計)}}{(1+r)^{j-1}}$$

※ r：割引率 j：基準年度からの経過年数

5. 費用の計測

対象とする費用は、用地取得費、施設建設費、維持管理費である。

① 用地取得費

301,500 千円 ... 平成 24 年度取得

② 施設建設費（設計費含む）

最終処分場本体、浸出水処理施設、管理棟

表1 施設建設費(単位:千円)

項目	H25	H26	H27	合計
建設費	1,938,129	2,584,172	1,938,129	6,460,430

③ 維持管理費

人件費、埋立作業・処分場内各施設の維持管理・浸出水処理施設の運転管理等に要する費用

表2 維持管理費(単位:千円)

	埋立期間 H27～H41	管理期間 H42～H56	備考
1. 人件費	161,520	91,020	
2. 埋立作業	136,355	0	
3. 整備補修費	63,300	0	
4. 浸出水処理施設	1,324,350	1,173,225	
5. 分析費	208,500	177,000	
6. 事務所・備品等に係る諸経費	18,660	0	
7. 埋立終了時施設整備	0	56,198	
8. 施設・機器の点検・補修費	96,570	0	
9. 施設撤去費等	0	151,493	
10. 保険料	20,505	20,505	
合計 (単年度平均)	2,029,760 (135,317)	1,669,441 (111,296)	

6. 効果(便益)の計測

本工事における便益として、適正処理に関する効果、不適正処理（不法投棄等）の防止効果、地下水・土壌の汚染防止効果、公共用水域の水質保全効果を計測対象とする。

① 適正処理に関する効果

県内における民間の産業廃棄物最終処分場は残余容量が逼迫しているが、民間の産業廃棄物最終処分場の新設は事業の実施に多くの不確定要素を含んでいる。このため、本処分場が整備されなかった場合、県内で発生する産業廃棄物の受け皿としての最終処分先が不十分な状態で継続されることが予想され、県内の排出事業者は県外の最終処分場に最終処分を委託することになる。

従って、本処分場を建設することにより、県外の最終処分場への処理委託費用がかかなくなるため、23 千円/m³を効果として便益に計上する。

② 不適正処理（不法投棄等）の防止効果

県内から発生する産業廃棄物の適切処理の受け皿となる最終処分先が不十分な状態で推移した場合、不法投棄が発生する恐れがある。

従って、本処分場を建設することにより、不法投棄が防止される効果が生まれるため、これを便益として計上する。

熊本県における産業廃棄物排出量(平成 20 年度)は 7,140 千 t/年¹、不法投棄量は 519t/年²であることから、不法投棄率は 0.007%と設定される。

また熊本県における平成 27 年度の産業廃棄物発生量は 7,320t/年と想定されている³。よって、想定される年間の不法投棄量は、以下のとおりとなる。

$$7,320 \text{ 千 t/年} \times 0.007\% = 512\text{t/年}$$

代執行に係る処理単価は、39 千円/t と設定される⁴ことから、不法投棄の防止効果は、以下のとおり算出される。

$$39 \text{ 千円/t} \times 512\text{t/年} = 19,968 \text{ 千円/年}$$

③ 地下水、土壌の汚染防止効果

本処分場は多重安全構造として独自の施設設計を行っており、構造基準で示された水準に比べて地下水・土壌のさらなる汚染防止効果が期待できる。

従って、構造基準以上に設置する遮水工及びその機能を補完するために設置する設備（漏水検知システム等）の建設費 5.79 億円を地下水・土壌の汚染防止効果を便益として見込むものとする。

¹ 熊本県廃棄物処理計画（平成 23 年度～平成 27 年度）

² 産業廃棄物の不法投棄等の状況（平成 22 年度）について（環境省）より、平成 18 年度～平成 22 年度の平均値を採用

³ 熊本県廃棄物処理計画（平成 23 年度～平成 27 年度）

⁴ 産廃情報ネット（公益財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団）

④ 公共用水域の水質保全効果

本施設は、公共用水保全の観点から浸出水の処理水を河川へ放流せず、場内の散水用に循環利用（無放流）するため、公共用水域の水質保全効果が期待できる。また、埋立地内で浸出水の循環利用を行なうため、覆蓋施設を設置し浸出水処理施設での高度処理を実施する。

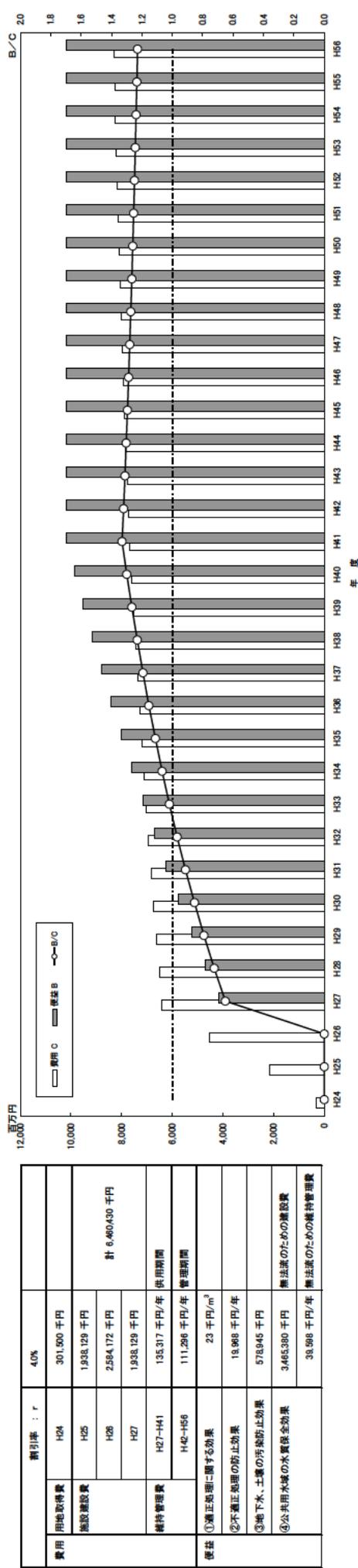
従って、無放流のための施設建設費 34.7 億円及び維持管理費 0.40 億円/年を便益として計上する。

7. 事業の評価

費用対効果分析の計測結果を表 3 に示す。

事業開始 10 年目（平成 33 年度）で費用便益比（B/C）が 1.019 となり 1 を上回る。このことにより、本事業は投資費用に対して効果が上回り、投資の有効性が確認できる。なお、対象期間終了年度（平成 56 年度）における費用便益比は 1.228 である。

表3 費用対効果分析の計測結果



割引率 : r	4.0%
費用	
用地取得費	H24 301,500 千円
施設建設費	H25 1,938,129 千円
H26 2,594,172 千円	
H27 1,938,129 千円	
維持管理費	H27-H41 135,317 千円/年 供用期間
H42-H56 111,296 千円/年 管理期間	
便益	
① 浄正処理に関する効果	23 千円/m ³
② 不潔正処理の防止効果	18,968 千円/年
③ 地下水、土壌の汚染防止効果	578,945 千円
④ 公共用水域の水質保全効果	3,465,380 千円 無法排水のための建設費
	36,598 千円/年 無法排水のための維持管理費
計	6,460,430 千円

区分	施設管理期間												供用期間												管理期間											
	年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53	H54	H55	H56		
年 j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
施設原価 (1+r) ^{j-1}	1,000	1,040	1,082	1,125	1,170	1,217	1,265	1,316	1,369	1,423	1,480	1,539	1,601	1,665	1,732	1,801	1,873	1,948	2,026	2,107	2,191	2,279	2,370	2,465	2,563	2,666	2,772	2,883	2,999	3,119	3,243	3,373	3,508			
用地費	301,500																																			
施設建設費		1,938,129	2,594,172	1,938,129																																
維持管理費				135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317	135,317		
費用合計	301,500	1,938,129	2,594,172	2,073,446	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129	1,938,129		
費用現在価値	301,500	1,863,886	2,386,201	1,843,044	1,686,644	1,544,844	1,414,844	1,294,844	1,184,844	1,084,844	994,844	914,844	844,844	784,844	734,844	694,844	664,844	644,844	634,844	634,844	644,844	664,844	694,844	734,844	784,844	844,844	914,844	994,844	1,084,844	1,184,844	1,294,844	1,414,844	1,544,844	1,686,644		
費用累計 : C	301,500	2,165,086	4,553,415	6,396,479	8,121,251	9,623,224	10,823,224	11,723,224	12,323,224	12,623,224	12,623,224	12,323,224	11,723,224	10,823,224	9,623,224	8,121,251	6,396,479	4,553,415	2,165,086	301,500																
便益																																				
① 浄正処理に関する効果				92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697	92,697		
② 不潔正処理の防止効果				19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968		
③ 地下水、土壌の汚染防止効果				578,945																																
④ 公共用水域の水質保全効果				3,465,380																																
便益合計	0	0	0	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660	46,660			
便益現在価値	0	0	0	41,652,929	44,817,116	48,017,116	51,257,116	54,541,116	57,873,116	61,257,116	64,693,116	68,183,116	71,727,116	75,327,116	78,983,116	82,693,116	86,457,116	90,273,116	94,141,116	98,061,116	102,033,116	106,057,116	110,133,116	114,261,116	118,441,116	122,673,116	126,957,116	131,293,116	135,681,116	140,121,116	144,613,116	149,157,116	153,753,116			
便益累計 : B	0	0	0	41,652,929	86,470,045	131,287,161	176,104,277	220,921,393	265,738,509	310,555,625	355,372,741	400,189,857	445,006,973	489,824,089	534,641,205	579,458,321	624,275,437	669,092,553	713,909,669	758,726,785	803,543,901	848,361,017	893,178,133	938,000,249	982,822,365	1,027,644,481	1,072,466,597	1,117,288,713	1,162,110,829	1,206,932,945	1,251,755,061	1,296,577,177	1,341,399,293			
費用対価比 : B/C	0.000	0.000	0.000	0.051	0.074	0.092	0.111	0.131	0.151	0.171	0.191	0.211	0.231	0.251	0.271	0.291	0.311	0.331	0.351	0.371	0.391	0.411	0.431	0.451	0.471	0.491	0.511	0.531	0.551	0.571	0.591	0.611	0.631			

施設原価 受入予定額	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41
合計	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333	25,333