

長野西部地区の事業の効用に関する説明資料 (第2回技術検討会意見等反映版)

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：長野県長野市（旧更級郡大岡村、旧上水内郡信州新町）
 ② 地すべり防止区域面積：460ha
 ③ 主要工事：承水路工7,268m、排水路工21,954m、浸透防止工8,490m²、排水トンネル工380m
 水抜きボーリング工36,490m、集水井工22箇所、排土工26,550m³
 盛土工110,090m³、堰堤工8,594m³、床止工11,35525m³
 法枠工13,871m²、アンカー工728本、杭工384本、かご2,753m
 ④ 事業費：11,660百万円（決算額）
 ⑤ 事業期間：平成4年度～平成17年度
 第1回計画変更：平成8年度、第2回計画変更：平成11年度
 完了公告：平成18年度
 ⑥ 関連事業：－

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	①＝②＋③	20,035,909
当該事業による整備費用	②	20,031,443
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	4,466
評価期間（当該事業の工事期間＋50年）	④	64年
総便益額（現在価値化）	⑤	27,106,550
総費用総便益比（B／C）	⑥＝⑤÷①	1.35

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

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 する費用 ③	評価期間 における 再整備費 ④	評 価 期 間 終了時点の 資 産 価 額 ⑤	総費用 ⑥＝ ①＋②＋③＋ ④－⑤
当 該 事 業	承水路工	－	474,483	－	－	－	474,483
	排水路工	－	2,749,053	－	－	－	2,749,053
	浸透防止工	－	353,025	－	－	－	353,025
	暗渠工	－	165,425	－	－	－	165,425
	水抜きボーリング工	－	2,275,686	－	－	－	2,275,686
	集水井工	－	2,251,306	－	－	258	2,251,048
	排水トンネル工	－	965,568	－	－	19	965,549
	堰堤工	－	1,922,991	－	－	304	1,922,687
	床止工	－	2,219,117	－	－	－	2,219,117
	排土・盛土工	－	999,670	－	－	－	999,670
	杭工	－	1,424,498	－	－	－	1,424,498
	土留工	－	4,216,158	－	－	3	4,216,155
	維持管理費	－	15,047	－	－	－	15,047
	計	－	20,032,027	－	－	584	20,031,443
その他造成施設整備費		－	－	4,543	－	77	4,466
合 計		－	20,032,027	4,543	－	661	20,035,909

(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
農業資産被害軽減効果		60,119	地すべり対策を実施した場合としなかった場合での農用地、農業施設の被害が軽減する効果。
農作物の被害軽減効果		103,578	地すべり対策を実施した場合としなかった場合での農作物の被害が軽減する効果。
一般資産被害軽減効果		584,339	地すべり対策を実施した場合としなかった場合での家屋等の被害が軽減する効果。
公共施設等被害軽減効果		249,195	地すべり対策を実施した場合としなかった場合での道路・公共施設等の被害が軽減する効果。
合 計		997,231	

(4) 総便益額算出表

(単位：千円)

評価 期間	年 度	割引率 (1+割引率) ①	経 過 年	農業資産被害軽減効果				割 引 後 効 果 額 計	備 考
				年効果額 ②	効果発生割合 ③	年効果額 ④ = ② × ③	同 左 割引後 ⑤ = ④ ÷ ①		
1	H4	0.4746	-19	60,119	0%	0	0	0	着工
2	H5	0.4936	-18	60,119	0%	0	0	0	
3	H6	0.5134	-17	60,119	0%	0	0	0	
4	H7	0.5339	-16	60,119	0%	0	0	0	
5	H8	0.5553	-15	60,119	0%	0	0	0	
6	H9	0.5775	-14	60,119	0%	0	0	0	
7	H10	0.6006	-13	60,119	0%	0	0	0	
8	H11	0.6246	-12	60,119	0%	0	0	0	
9	H12	0.6496	-11	60,119	0%	0	0	0	
10	H13	0.6756	-10	60,119	0%	0	0	0	
11	H14	0.7026	-9	60,119	0%	0	0	0	
12	H15	0.7307	-8	60,119	0%	0	0	0	
13	H16	0.7599	-7	60,119	0%	0	0	0	
14	H17	0.7903	-6	60,119	0%	0	0	0	事業完了
15	H18	0.8219	-5	60,119	100.0%	60,119	73,144	1,213,284	完了公告
16	H19	0.8548	-4	60,119	100.0%	60,119	70,331	1,166,619	
17	H20	0.8890	-3	60,119	100.0%	60,119	67,626	1,121,749	
18	H21	0.9246	-2	60,119	100.0%	60,119	65,025	1,078,605	
19	H22	0.9615	-1	60,119	100.0%	60,119	62,524	1,037,120	
20	H23	1.0000	0	60,119	100.0%	60,119	60,119	997,231	基準年
21	H24	1.0400	1	60,119	100.0%	60,119	57,807	958,876	
22	H25	1.0816	2	60,119	100.0%	60,119	55,583	921,996	
23	H26	1.1249	3	60,119	100.0%	60,119	53,446	886,535	
24	H27	1.1699	4	60,119	100.0%	60,119	51,390	852,437	
25	H28	1.2167	5	60,119	100.0%	60,119	49,413	819,651	
26	H29	1.2653	6	60,119	100.0%	60,119	47,513	788,126	
59	H62	4.6164	39	60,119	100.0%	60,119	13,023	216,021	
60	H63	4.8010	40	60,119	100.0%	60,119	12,522	207,712	
61	H64	4.9931	41	60,119	100.0%	60,119	12,041	199,723	
62	H65	5.1928	42	60,119	100.0%	60,119	11,577	192,042	
63	H66	5.4005	43	60,119	100.0%	60,119	11,132	184,655	
64	H67	5.6165	44	60,119	100.0%	60,119	10,704	177,553	
合計（総便益額）							1,634,144	27,106,550	

※経過年は基準年からの年数。

※農業資産被害軽減効果額を事例として示す。その他の施設も含めた詳細については「長野西部地区の事業の効用に関する詳細」を参照。

※表示単位未満の数値を四捨五入したので、数値が一致しない場合がある。

3. 効果額の算定方法

(1) 農業資産被害軽減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）による地すべり被害想定区域の農業資産の被害額を比較して算定した。

なお、本効果は、評価期間（工期＋50年）において、1回発生する地すべりによる被害を想定し、当該被害額に評価期間に対応した還元率を乗じて年効果額を算定した。

○対象施設等：農地、水路、農道、ため池

○年効果額算定式

【農地】

年被害軽減額＝（事業なかりせば被害面積－事業ありせば被害面積）×復旧費用×還元率

【農業用施設】

年被害軽減額＝（事業なかりせば被害数量－事業ありせば被害数量）×復旧費用×還元率

○年効果額の算定

事業なかりせば被害額 ①	事業ありせば被害額 ②	還元率 ③	年効果額 ④＝（①－②）×③
1,382,027 千円	0 千円	0.0435	60,119 千円

- ・事業なかりせば被害額（①）：地すべり被害想定区域に存在している農地及び農地・農道等を基に復旧費用を算定。
- ・事業ありせば被害額（②）：地すべり対策の実施により、被害は0と算定。
- ・還元率（③）：施設が有している総効果額を評価期間における年効果額に換算するための係数

(2) 農作物被害軽減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）による地すべり被害想定区域の農作物の被害額を比較して算定した。

なお、地すべり区域では事業を実施しなければ、農地の流亡等によって生産が困難になるのに対し、事業を実施すれば農作物の生産が毎年継続されるため、当該被害額を年被害軽減額として算定した。

○対象作物：水稻、野菜等（大豆、小豆、大豆、そば、ばれいしょ、アスパラガス、ねぎ、かぼちゃ、なす、トマト）、果樹（りんご、うめ）

○年効果額算定式

・「地すべり区域」

年被害軽減額＝（事業なかりせば被害数量－事業ありせば被害数量）×農作物価格

・「地域外被害想定地域」

年被害軽減額＝（事業なかりせば被害数量－事業ありせば被害数量）×農作物価格×還元率

○年効果額の算定

・「地すべり区域」

事業なかりせば被害額 ①	事業ありせば被害額 ②	年効果額 ③＝①－②
99,656 千円	0 千円	99,656 千円

- ・事業なかりせば被害額（①）：地すべり被害想定区域に存在している農地において生産される農作物の被害額を算定。
- ・事業ありせば被害額（②）：地すべり対策の実施により、被害は0と算定。

- ・「地域外被害想定地域」

事業なかりせば被害額 ①	事業ありせば被害額 ②	還元率 ③	年効果額 ④ = (① - ②) × ③
90,168 千円	0 千円	0.0435	3,922 千円

地すべり対策により、移動土塊が河川等へ流入することによる土砂堆積の被害軽減額を算定

- ・事業なかりせば被害額 (①)：区域外被害想定区域に存在している農地において生産される農作物の被害額を算定。
- ・事業ありせば被害額 (②)：地すべり対策の実施により、被害は0と算定。
- ・還元率 (③)：施設が有している総効果額を評価期間における年効果額に換算するための係数

(3) 一般資産被害軽減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）の移動土塊による地すべり被害想定区域の家屋等の資産の被害額を比較して算定した。

なお、本効果は、評価期間（工期+50年）において、1回発生する地すべりによる被害を想定し、当該被害額に評価期間に対応した還元率を乗じて年効果額を算定した。

○対象施設等：家屋、家庭用品、農漁家償却・在庫資産、事業所償却資産・在庫資産

○年効果額算定式

年被害軽減額 = (事業なかりせば被害数量 - 事業ありせば被害数量) × 復旧費用 × 還元率

○年効果額の算定

事業なかりせば被害額 ①	事業ありせば被害額 ②	還元率 ③	年効果額 ④ = (① - ②) × ③
13,433,060 千円	0 千円	0.0435	584,339 千円

・事業なかりせば被害額 (①)：地すべり被害想定区域に存在している家屋を基に復旧費用を算定。

・事業ありせば被害額 (②)：地すべり対策の実施により、被害は0と算定。

・還元率 (③)：施設が有している総効果額を評価期間における年効果額に換算するための係数

(4) 公共施設等被害軽減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）の移動土塊による地すべり被害想定区域の公共施設等の被害額を比較して算定した。

本効果は、評価期間（工期+50年）において、1回発生する地すべりによる被害を想定し、当該被害額に評価期間に対応した還元率を乗じて年効果額を算定した。

○対象施設：県道、市(町村)道、林道、中学校、集会所、水道施設、消防施設、倉庫

○年効果額算定式

年被害軽減額 = (事業なかりせば被害数量 - 事業ありせば被害数量) × 復旧費用 × 還元率

○年効果額の算定

事業なかりせば被害額 ①	事業ありせば被害額 ②	還元率 ③	年効果額 ④ = (① - ②) × ③
5,728,628 千円	0 千円	0.0435	249,195 千円

- ・ 事業なかりせば被害額 (①) : 地すべり被害想定区域に存在している公共施設を基に復旧費用を算定。
 ・ 事業ありせば被害額 (②) : 地すべり対策の実施により、被害は0と算定。
 ・ 還元率 (③) : 施設が有している総効果額を評価期間における年効果額に換算するための係数

4. その他関連事項

平成21年6月、池田区域において発生した土砂崩壊対策として、長野県により追加整備された土留工の事業費を「関連する費用」として総費用に計上した。

5. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省農村振興局整備部防災課「直轄地すべり対策事業の費用対効果分析に当たってのマニュアル（案）」（平成22年3月）
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数等について（平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知（平成23年5月13日一部改正））
- ・関東農政局長野西部農地保全事業所「直轄地すべり対策事業長野西部地区完工記念誌」

【費用】

- ・当該事業費等に係る一般に公表されていない諸元については、関東農政局農村計画部土地改良管理課調べ（平成22年）

【便益】

- ・総務省統計局「国勢調査（平成17年、平成22年）」
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成14年農業物価統計（平成16年3月）」、「平成15年農業物価統計（平成17年8月）」、「平成16年農業物価統計（平成17年10月）」、「平成17年農業物価統計（平成18年11月）」、「平成18年農業物価統計（平成20年2月）」
- ・関東農政局長野統計・情報センター「長野農林水産統計年報（平成14～15年）」、「長野農林水産統計年報（平成15～16年）」、「長野農林水産統計年報（平成16～17年）」
- ・関東農政局長野農政事務所「長野農林水産統計年報（平成17～18年）」、「長野農林水産統計年報（平成18～19年）」、「長野農林水産統計年報（平成19～20年）」、「長野農林水産統計年報（平成20～21年）」、「長野農林水産統計年報（平成21～22年）」、「長野農林水産統計年報（平成22～23年）」
- ・長野県農業会議「平成22年田畑売買価格等に関する調査結果（平成23年4月）」
- ・国土交通省河川局河川計画課「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（平成24年2月改正）」
- ・国土交通省（旧建設省河川局砂防部）「地すべり対策事業の費用便益分析マニュアル（案）」（平成12年1月）
- ・ゼンリン住宅地図長野市1（南部）2011年2月
- ・ゼンリン住宅地図長野市4信州新町・中条・小川村 2010年4月
- ・便益算定に必要な各種諸元については、関東農政局農村計画部土地改良管理課調べ（平成23年）

【長野西部地区の事業の効用に関する詳細】

1. 総費用

(単位：千円)							
区分	施設名	事業着工時点 の資産価額	当該事業費	関連事業費	評価期間における 再整備費	評価期間終了時点 の資産価額	総費用
		①	②	③	④	⑤	⑥=①+②+③+④-⑤
国 営 造 成 施 設	承水路工	-	474,483	-	0	0	474,483
	排水路工	-	2,749,053	-	0	0	2,749,053
	浸透防止工	-	353,025	-	0	0	353,025
	暗渠工	-	165,425	-	0	0	165,425
	水抜きボーリング工	-	2,275,686	-	0	0	2,275,686
	集水井工	-	2,251,306	-	0	258	2,251,048
	排水トンネル工	-	965,568	-	0	19	965,549
	堰堤工	-	1,922,991	-	0	304	1,922,687
	床止工	-	2,219,117	-	0	0	2,219,117
	排土・盛土工	-	999,670	-	0	0	999,670
	杭工	-	1,424,498	-	0	0	1,424,498
	土留工	-	4,216,158	-	0	3	4,216,155
	維持管理費	-	15,047	-	0	0	15,047
	計	-	20,032,027	-	0	584	20,031,443
	その他造成施設整備費	-	-	4,543	-	77	4,466
	合 計	-	20,032,027	4,543	-	661	20,035,909

【長野西部地区の事業の効用に関する詳細】

2. 総便益

評価 期間	年 度	経 過 年	割 引 率 (1+割引率)	農業資産被害軽減効果					農作物の被害軽減効果					一般資産被害軽減効果					公共施設等被害軽減効果					割引後 効果額	備考				
				更新分に 係る効果 年効果額 (千円)	新設及び機能向上分に係る効果			計	更新分に 係る効果 年効果額 (千円)	新設及び機能向上分に係る効果			計	更新分に 係る効果 年効果額 (千円)	新設及び機能向上分に係る効果			計	更新分に 係る効果 年効果額 (千円)	新設及び機能向上分に係る効果			計						
					年効果額 (千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)			年効果額 (千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)			年効果額 (千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)			年効果額 (千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)				年効果額 (千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)	
①	②	③	④	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①	⑧	⑨	⑩	⑪=⑨×⑩	⑫=⑧+⑪	⑬=⑫/①	⑭	⑮	⑯	⑰=⑮×⑯	⑱=⑭+⑰	⑲=⑱/①	④	⑤	⑥	⑦=⑤×⑥	⑧=④+⑦	⑨=⑧/①	合計 (千円)				
1	H4	-19	0.4746	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	着工
2	H5	-18	0.4936	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
3	H6	-17	0.5134	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
4	H7	-16	0.5339	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
5	H8	-15	0.5553	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
6	H9	-14	0.5775	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
7	H10	-13	0.6006	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
8	H11	-12	0.6246	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
9	H12	-11	0.6496	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
10	H13	-10	0.6756	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
11	H14	-9	0.7026	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
12	H15	-8	0.7307	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
13	H16	-7	0.7599	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	
14	H17	-6	0.7903	-	60,119		0	0	0	-	103,578		0	0	0	-	584,339		0	0	0	-	249,195		0	0	0	0	工事完了 完了公告
15	H18	-5	0.8219	-	60,119	100%	60,119	60,119	73,144	-	103,578	100%	103,578	103,578	126,018	-	584,339	100%	584,339	584,339	710,938	-	249,195	100%	249,195	249,195	303,184	1,213,284	
16	H19	-4	0.8548	-	60,119	100%	60,119	60,119	70,331	-	103,578	100%	103,578	103,578	121,172	-	584,339	100%	584,339	584,339	683,594	-	249,195	100%	249,195	249,195	291,523	1,166,619	
17	H20	-3	0.8890	-	60,119	100%	60,119	60,119	67,626	-	103,578	100%	103,578	103,578	116,511	-	584,339	100%	584,339	584,339	657,302	-	249,195	100%	249,195	249,195	280,310	1,121,749	
18	H21	-2	0.9246	-	60,119	100%	60,119	60,119	65,025	-	103,578	100%	103,578	103,578	112,030	-	584,339	100%	584,339	584,339	632,021	-	249,195	100%	249,195	249,195	269,529	1,078,605	
19	H22	-1	0.9615	-	60,119	100%	60,119	60,119	62,524	-	103,578	100%	103,578	103,578	107,721	-	584,339	100%	584,339	584,339	607,713	-	249,195	100%	249,195	249,195	259,163	1,037,120	
20	H23		1.0000	-	60,119	100%	60,119	60,119	60,119	-	103,578	100%	103,578	103,578	103,578	-	584,339	100%	584,339	584,339	584,339	-	249,195	100%	249,195	249,195	249,195	997,231	基準年
21	H24	1	1.0400	-	60,119	100%	60,119	60,119	57,807	-	103,578	100%	103,578	103,578	99,594	-	584,339	100%	584,339	584,339	561,864	-	249,195	100%	249,195	249,195	239,611	958,876	
22	H25	2	1.0816	-	60,119	100%	60,119	60,119	55,583	-	103,578	100%	103,578	103,578	95,764	-	584,339	100%	584,339	584,339	540,254	-	249,195	100%	249,195	249,195	230,395	921,996	
23	H26	3	1.1249	-	60,119	100%	60,119	60,119	53,446	-	103,578	100%	103,578	103,578	92,080	-	584,339	100%	584,339	584,339	519,475	-	249,195	100%	249,195	249,195	221,533	886,535	
24	H27	4	1.1699	-	60,119	100%	60,119	60,119	51,390	-	103,578	100%	103,578	103,578	88,539	-	584,339	100%	584,339	584,339	499,495	-	249,195	100%	249,195	249,195	213,013	852,437	
25	H28	5	1.2167	-	60,119	100%	60,119	60,119	49,413	-	103,578	100%	103,578	103,578	85,134	-	584,339	100%	584,339	584,339	480,284	-	249,195	100%	249,195	249,195	204,820	819,651	
26	H29	6	1.2653	-	60,119	100%	60,119	60,119	47,513	-	103,578	100%	103,578	103,578	81,859	-	584,339	100%	584,339	584,339	461,812	-	249,195	100%	249,195	249,195	196,942	788,126	
27	H30	7	1.3159	-	60,119	100%	60,119	60,119	45,685	-	103,578	100%	103,578	103,578	78,711	-	584,339	100%	584,339	584,339	444,050	-	249,195	100%	249,195	249,195	189,368	757,814	
28	H31	8	1.3686	-	60,119	100%	60,119	60,119	43,928	-	103,578	100%	103,578	103,578	75,683	-	584,339	100%	584,339	584,339	426,971	-	249,195	100%	249,195	249,195	182,084	728,667	
29	H32	9	1.4233	-	60,119	100%	60,119	60,119	42,239	-	103,578	100%	103,578	103,578	72,773	-	584,339	100%	584,339	584,339	410,549	-	249,195	100%	249,195	249,195	175,081	700,641	
30	H33	10	1.4802	-	60,119	100%	60,119	60,1																					