

笹ヶ峰地区の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：新潟県妙高市（旧中頸城郡妙高高原町）
- ② 地すべり防止区域面積：153ha
- ③ 主 要 工 事：水抜ボーリング工9,327m、集水井工15基、溪流護岸工770m、法枠工及び植生工28,327㎡、杭打工985本、アンカー工952本（植生工5,401㎡）
- ④ 国営事業費：10,246百万円
- ⑤ 事 業 期 間：平成2年度～平成17年度（完了公告：平成18年度）
（計画変更：平成6年度、9年度、16年度）
- ⑥ 関 連 事 業：該当なし

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	18,426,555
当該事業による整備費用	②	18,298,805
その他費用（関連する費用＋資産価額＋再整備費）	③	127,750
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	24,364,415
総費用総便益比（B／C）	⑥＝⑤÷①	1.32
基準年度		平成23年度

(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	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	①+②+③ +④-⑤
当該事業	抑制工	-	2,806,831	-	-	679	2,806,152
	明暗渠工	-	12,849	-	-	3	12,846
	水抜ボーリング工	-	588,037	-	-	142	587,895
	集水井工	-	1,690,427	-	-	409	1,690,018
	護岸工	-	515,517	-	-	125	515,393
	抑止工	-	15,455,765	-	-	3,737	15,452,028
	杭打工	-	8,634,725	-	-	2,088	8,632,637
	土留工	-	6,821,040	-	-	1,649	6,819,391
	維持管理費	-	36,209	-	-	-	36,209
	計	-	18,298,805	-	-	4,416	18,294,389
	関連する費用	132,166	-	-	-	-	131,166
	合 計	132,166	18,298,805	-	-	4,416	18,426,555

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
間接的な被害軽減効果			
応急対策費軽減効果		836,840	地すべり対策を実施した場合としなかった場合での応急対策費用等が軽減する効果。 ・ダム湖周辺の地すべりが発生した場合の貯水池堆積土塊の浚渫費用
機能低下被害軽減効果		21,943	地すべり対策を実施した場合としなかった場合での地すべり被害による生産施設の生産機能が一時的に停止することによって発生する損失を軽減する効果。 ・地すべり発生によるダム湖への堆積土塊等により、取水施設から取水できなくなる場合の下流域の農地へのかんがい支障が生じることによる農作物被害額
合 計		858,783	

(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	応 急 対 策 費 軽 減 効 果				機 能 低 下 被 害 軽 減 効 果				割引後 効果額 合 計	備 考
				年効果額	効果発 生割合	年発生 効果額	同 左 割引後	年効果額	効果発 生割合	年発生 効果額	同 左 割引後		
				②	③	④=②×③	⑤=④÷①	②	③	④=②×③	⑤=④÷①		
1	H2	0.4388	-21	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	事業着工年度
2	H3	0.4564	-20	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
3	H4	0.4746	-19	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
4	H5	0.4936	-18	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
5	H6	0.5134	-17	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
6	H7	0.5339	-16	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
7	H8	0.5553	-15	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
8	H9	0.5775	-14	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
9	H10	0.6006	-13	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
10	H11	0.6246	-12	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
11	H12	0.6496	-11	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
12	H13	0.6756	-10	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
13	H14	0.7026	-9	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
14	H15	0.7307	-8	836,840	0.0%	0	0	21,943	0.0%	0	0	0	
15	H16	0.7599	-7	836,840	44.3%	370,720	487,842	21,943	44.3%	9,721	12,792	500,834	
16	H17	0.7903	-6	836,840	47.9%	400,846	507,198	21,943	47.9%	10,511	13,300	520,498	事業完了年度
17	H18	0.8219	-5	836,840	100.0%	836,840	1,018,144	21,943	100.0%	21,943	26,697	1,044,841	
18	H19	0.8548	-4	836,840	100.0%	836,840	978,984	21,943	100.0%	21,943	25,670	1,004,655	
19	H20	0.8890	-3	836,840	100.0%	836,840	941,331	21,943	100.0%	21,943	24,683	966,014	
20	H21	0.9246	-2	836,840	100.0%	836,840	905,126	21,943	100.0%	21,943	23,734	928,860	
21	H22	0.9615	-1	836,840	100.0%	836,840	870,314	21,943	100.0%	21,943	22,821	893,134	
22	H23	1.0000	0	836,840	100.0%	836,840	836,840	21,943	100.0%	21,943	21,943	858,783	基準年度
23	H24	1.0400	1	836,840	100.0%	836,840	804,654	21,943	100.0%	21,943	21,099	825,753	
24	H25	1.0816	2	836,840	100.0%	836,840	773,706	21,943	100.0%	21,943	20,288	793,993	
25	H26	1.1249	3	836,840	100.0%	836,840	743,948	21,943	100.0%	21,943	19,507	763,455	
26	H27	1.1699	4	836,840	100.0%	836,840	715,334	21,943	100.0%	21,943	18,757	734,091	
27	H28	1.2167	5	836,840	100.0%	836,840	687,821	21,943	100.0%	21,943	18,036	705,857	
28	H29	1.2653	6	836,840	100.0%	836,840	661,367	21,943	100.0%	21,943	17,342	678,709	
29	H30	1.3159	7	836,840	100.0%	836,840	635,930	21,943	100.0%	21,943	16,675	652,604	
30	H31	1.3686	8	836,840	100.0%	836,840	611,471	21,943	100.0%	21,943	16,034	627,504	
31	H32	1.4233	9	836,840	100.0%	836,840	587,953	21,943	100.0%	21,943	15,417	603,370	
32	H33	1.4802	10	836,840	100.0%	836,840	565,339	21,943	100.0%	21,943	14,824	580,163	
33	H34	1.5395	11	836,840	100.0%	836,840	543,595	21,943	100.0%	21,943	14,254	557,849	
34	H35	1.6010	12	836,840	100.0%	836,840	522,688	21,943	100.0%	21,943	13,708	536,393	
35	H36	1.6651	13	836,840	100.0%	836,840	502,584	21,943	100.0%	21,943	13,178	515,763	
36	H37	1.7317	14	836,840	100.0%	836,840	483,254	21,943	100.0%	21,943	12,672	495,926	
37	H38	1.8009	15	836,840	100.0%	836,840	464,668	21,943	100.0%	21,943	12,184	476,852	
38	H39	1.8730	16	836,840	100.0%	836,840	446,796	21,943	100.0%	21,943	11,716	458,511	
39	H40	1.9479	17	836,840	100.0%	836,840	429,611	21,943	100.0%	21,943	11,265	440,376	
40	H41	2.0258	18	836,840	100.0%	836,840	413,088	21,943	100.0%	21,943	10,832	423,919	
41	H42	2.1068	19	836,840	100.0%	836,840	397,200	21,943	100.0%	21,943	10,415	407,615	
42	H43	2.1911	20	836,840	100.0%	836,840	381,923	21,943	100.0%	21,943	10,014	391,937	
43	H44	2.2788	21	836,840	100.0%	836,840	367,234	21,943	100.0%	21,943	9,629	376,863	
44	H45	2.3699	22	836,840	100.0%	836,840	353,109	21,943	100.0%	21,943	9,259	362,368	
45	H46	2.4647	23	836,840	100.0%	836,840	339,528	21,943	100.0%	21,943	8,903	348,431	
46	H47	2.5633	24	836,840	100.0%	836,840	326,469	21,943	100.0%	21,943	8,560	335,030	
47	H48	2.6658	25	836,840	100.0%	836,840	313,913	21,943	100.0%	21,943	8,231	322,144	
48	H49	2.7725	26	836,840	100.0%	836,840	301,839	21,943	100.0%	21,943	7,915	309,754	
49	H50	2.8834	27	836,840	100.0%	836,840	290,230	21,943	100.0%	21,943	7,610	297,840	
50	H51	2.9987	28	836,840	100.0%	836,840	279,067	21,943	100.0%	21,943	7,317	286,385	
51	H52	3.1187	29	836,840	100.0%	836,840	268,334	21,943	100.0%	21,943	7,036	275,370	
52	H53	3.2434	30	836,840	100.0%	836,840	258,013	21,943	100.0%	21,943	6,765	264,779	
53	H54	3.3731	31	836,840	100.0%	836,840	248,090	21,943	100.0%	21,943	6,505	254,595	
54	H55	3.5081	32	836,840	100.0%	836,840	238,548	21,943	100.0%	21,943	6,255	244,803	
55	H56	3.6484	33	836,840	100.0%	836,840	229,373	21,943	100.0%	21,943	6,014	235,387	
56	H57	3.7943	34	836,840	100.0%	836,840	220,551	21,943	100.0%	21,943	5,783	226,334	
57	H58	3.9461	35	836,840	100.0%	836,840	212,068	21,943	100.0%	21,943	5,561	217,629	
58	H59	4.1039	36	836,840	100.0%	836,840	203,912	21,943	100.0%	21,943	5,347	209,259	
59	H60	4.2681	37	836,840	100.0%	836,840	196,069	21,943	100.0%	21,943	5,141	201,210	
60	H61	4.4388	38	836,840	100.0%	836,840	188,528	21,943	100.0%	21,943	4,943	193,471	
61	H62	4.6164	39	836,840	100.0%	836,840	181,277	21,943	100.0%	21,943	4,753	186,030	
62	H63	4.8010	40	836,840	100.0%	836,840	174,305	21,943	100.0%	21,943	4,570	178,875	
63	H64	4.9931	41	836,840	100.0%	836,840	167,601	21,943	100.0%	21,943	4,395	171,995	
64	H65	5.1928	42	836,840	100.0%	836,840	161,154	21,943	100.0%	21,943	4,226	165,380	
65	H66	5.4005	43	836,840	100.0%	836,840	154,956	21,943	100.0%	21,943	4,063	159,019	
66	H67	5.6165	44	836,840	100.0%	836,840	148,996	21,943	100.0%	21,943	3,907	152,903	
合計（総便益額）							23,741,872				622,543	24,364,415	

※ 経過年は基準年からの年数。

※ 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) 応急対策費軽減効果

○効果の考え方

地すべりの発生による移動土塊が、ダム貯水池に堆積することにより、ダムからの取水ができなくなり、下流域の「区域外被害想定地域」の農作物が被害を受けることを前提に、被災後に堆積物の浚渫などの応急対策が行われると想定し、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、堆積土塊の浚渫に係る費用を比較することにより算定した。

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：堆積土塊の浚渫に係る費用

○年効果額算定式

年被害軽減額＝（事業なかりせば浚渫量－事業ありせば浚渫量）×浚渫費用×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	年効果価額 ④＝(①－②)×③	備考
19,371,287 千円	0 千円	0.0432	836,840 千円	評価期間：66年

- ・事業なかりせば浚渫費（①）：地すべり土塊によるダム湖堆積土塊の浚渫に係る費用を基に算定した。
- ・事業ありせば浚渫費（②）：地すべり対策の実施により、浚渫費は0と算定した。
- ・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) 機能低下被害軽減効果

○効果の考え方

事業を実施しなかった場合に地すべりの発生による移動土塊が、ダム貯水池に堆積することにより、ダムから取水ができなくなり、下流域の「区域外被害想定地域」の農地へのかんがい支障が生じることにより農作物の被害が発生する場合（事業なかりせば）と、事業の実施により地すべりの発生による堆積土塊が防止され作物被害が軽減される場合（事業ありせば）を比較し、その農作物の被害額の比較により算定した。

なお、被災後に堆積物の浚渫などの復旧が行われることを前提として、評価期間（工期＋50年）に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応じた還元率を用いて年効果額を算定した。

○対象：農作物（水稻、加工用米、米粉用米、バイオエタノール米、WCS用米、飼料用米）

○年効果額算定式

年被害軽減額＝（事業なかりせば農作物の被害数量－事業ありせば農作物の被害数量）×農作物単価×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	年効果価額 ④＝(①－②)×③	備考
507,950 千円	0 千円	0.0432	21,943 千円	評価期間：66年

- ・事業なかりせば被害額（①）：地すべり発生によるダム湖への堆積土塊等により、取水施設から取水できなくなる場合の下流域の農地へのかんがい支障が生じることによる農作物被害額を算定した。
- ・事業ありせば被害額（②）：地すべり対策の実施により、被害額は0と算定した。
- ・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

本地区内では、国営事業の実施前から県営地すべり対策事業（平成元年）により抑制工、抑止工の対策工事が実施されている。

直轄地すべり対策事業は、県営事業により得られている地すべり防止区域の保全等の効果を継承しつつ実施していることから、県営地すべり対策事業の事業費を「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24年4月24日一部改正））

【費用】

- ・当該事業費に係る一般に公表されていない諸元については、北陸農政局調べ（平成23年度）

【便益】

- ・効果算定に必要な各種諸元については、北陸農政局調べ（平成23年）