

高知三波川帯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：高知県長岡郡大豊町
- ② 地すべり防止区域面積：166ha
- ③ 主要工事：承水路工 1,100m、排水路工 4,800m、水抜きボーリング工 23,500m
集水井工 34基、排水トンネル工 911m、
アンカー工 600本、鋼管杭工 97本
- ④ 事業費：9,442百万円（決算額）
- ⑤ 事業期間：平成11年度～平成23年度
（第2回工事変更基本計画：平成22年度）
（工事完了公告：平成24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

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	①=②+③	17,368,706
当該事業による整備費用	②	17,368,991
その他費用（関連事業費+資産価額+再整備費）	③	△285
評価期間（当該事業の工事期間+50年）	④	63年
総便益額（現在価値化）	⑤	55,221,602
総費用総便益比（B/C）	⑥=⑤÷①	3.17

(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 事 業 費 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	当該事業費	—	17,266,936	—	—	285	17,266,651
	承水路工	—	98,645	—	—	2	98,643
	排水路工	—	4,867,217	—	—	80	4,867,137
	水抜ボーリング工	—	2,046,680	—	—	34	2,046,646
	集水井工	—	3,107,134	—	—	51	3,107,083
	排水トンネル工	—	3,394,220	—	—	56	3,394,164
	アンカー工	—	3,304,922	—	—	55	3,304,867
	鋼管杭工	—	448,118	—	—	7	448,111
	維持管理	—	102,055	—	—	—	102,055
	小 計	—	17,368,991	—	—	285	17,368,706
合 計	—	17,368,991	—	—	285	17,368,706	

(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			
農業資産被害軽減効果		344,339	地すべり対策を実施した場合としない場合での農用地、農業施設の被害が軽減する効果
農作物被害軽減効果		3,086	地すべり対策を実施した場合としない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		453,427	地すべり対策を実施した場合としない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		743,139	地すべり対策を実施した場合としない場合での道路・公共施設等の被害が軽減する効果
合計		1,543,991	

(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 (t)	農業資産被害軽減効果						割引後 効果額 合計	備考
				更新分 に係る 効果	新設及び機能向上分 に係る効果			計			
					年効果 額	年効果額	効果 発生 割合	年発生 効果額 ⑤= ③×④	年効果 額 ⑥= ②+⑤		
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦					
1	H11	0.4746	-19	-	344,339	0.0%	0	0	0	0	着工
2	H12	0.4936	-18	-	344,339	2.3%	7,920	7,920	16,045	71,944	
3	H13	0.5134	-17	-	344,339	7.5%	25,825	25,825	50,302	225,552	
4	H14	0.5339	-16	-	344,339	13.7%	47,174	47,174	88,357	396,190	
5	H15	0.5553	-15	-	344,339	23.5%	80,920	80,920	145,723	653,409	
6	H16	0.5775	-14	-	344,339	32.4%	111,566	111,566	193,188	866,240	
7	H17	0.6006	-13	-	344,339	41.0%	141,179	141,179	235,063	1,054,005	
8	H18	0.6246	-12	-	344,339	50.5%	173,891	173,891	278,404	1,248,343	
9	H19	0.6496	-11	-	344,339	53.5%	184,221	184,221	283,591	1,271,604	
10	H20	0.6756	-10	-	344,339	58.4%	201,094	201,094	297,652	1,334,650	
11	H21	0.7026	-9	-	344,339	65.3%	224,853	224,853	320,030	1,434,993	
12	H22	0.7307	-8	-	344,339	70.3%	242,070	242,070	331,285	1,485,459	
13	H23	0.7599	-7	-	344,339	75.4%	259,632	259,632	341,666	1,532,004	工事完了
14	H24	0.7903	-6	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	435,707	1,953,677	完了公告
15	H25	0.8219	-5	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	418,955	1,878,563	
16	H26	0.8548	-4	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	402,830	1,806,260	
17	H27	0.8890	-3	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	387,333	1,736,773	
18	H28	0.9246	-2	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	372,419	1,669,901	
19	H29	0.9615	-1	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	358,127	1,605,815	
20	H30	1.0000		-	344,339	100.0%	344,339	344,339	344,339	1,543,991	評価年
21	H31	1.0400	1	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	331,095	1,484,607	
22	H32	1.0816	2	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	318,361	1,427,507	
~~~~~											
58	H68	4.4388	38	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	77,575	347,840	
59	H69	4.6164	39	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	74,590	334,457	
60	H70	4.8010	40	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	71,722	321,597	
61	H71	5.9931	41	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	68,963	309,225	
62	H72	5.1928	42	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	66,311	297,332	
63	H73	5.4005	43	-	344,339	100.0%	344,339	344,339	63,761	285,898	
合計(総便益額)									12,315,453	55,221,602	

※経過年は評価年からの年数。

※農業資産被害軽減効果額を事例として示す。その他の効果も含めた詳細については「高知三波川帯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、山林、家屋(農家)、家庭用品(農家)、農漁家償却・在庫資産

○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
7,897,683 千円	0 千円	0.0436	344,339 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、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。

○対象作物：水稻、野菜等（ほうれんそう）、果樹（ゆず）、茶

○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) × 農作物価格 × 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
70,784 千円	0 千円	0.0436	3,086 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。
- ・ 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(民家)、家庭用品(民家)、事業所償却資産・在庫資産

○年効果額算定式

$$\text{年被害軽減額} = (\text{事業なかりせば被害数量} - \text{事業ありせば被害数量}) \times \text{復旧費用} \times \text{還元率}$$

○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
10,399,690 千円	0 千円	0.0436	453,427 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：国道、町道、鉄道

○年効果額算定式

$$\text{年被害軽減額} = (\text{事業なかりせば被害数量} - \text{事業ありせば被害数量}) \times \text{復旧費用} \times \text{還元率}$$

○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
17,044,474 千円	0 千円	0.0436	743,139 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. 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「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29年4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30年3月28日一部改正））
- ・中国四国農政局高知三波川帯農地保全事業所「高知三波川帯地区 事業成績書」

### 【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、中国四国農政局農村振興部土地改良管理課調べ（平成29年）

### 【便益】

- ・総務省統計局「平成27年国勢調査」
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成24年農業物価統計」（平成25年8月）
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成25年農業物価統計」（平成26年8月）
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成26年農業物価統計」（平成27年8月）
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成27年農業物価統計」（平成28年8月）
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成28年農業物価統計」（平成29年8月）
- ・中国四国農政局統計部統計企画課「平成27～28年高知農林水産統計年報」
- ・中国四国農政局統計部統計企画課「平成26～27年高知農林水産統計年報」
- ・中国四国農政局統計部統計企画課「平成25～26年高知農林水産統計年報」
- ・中国四国農政局統計部統計企画課「平成24～25年高知農林水産統計年報」
- ・中国四国農政局統計部統計企画課「平成23～24年高知農林水産統計年報」
- ・嶺北農業改良普及所高知県中央東農業振興センター  
「管内農業のすがた（平成24年度～平成28年度）」
- ・JA土佐れいほく園芸部出荷販売実績（平成24年度～平成28年度）
- ・大臣官房統計部「作物統計長期累年統計 茶 高知県」（平成27年8月）
- ・総務省「平成26年度 経済センサス（基礎資料）」（平成28年3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30年2月改訂）」
- ・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24年3月）
- ・ゼンリン住宅地図（長岡郡本山町・大豊町 2014年9月）
- ・平成28年賃金構造基本調査
- ・四国地区用地対策連絡協議会「平成29年度物件移転等標準書」
- ・便益算定に必要な各種諸元については、中国四国農政局農村振興部土地改良管理課調べ（平成29年）

