

(再評価)

ゆずりはら

譲原地区直轄地すべり対策事業

令和7年12月1日

国土交通省 関東地方整備局

目 次

1. 事業の概要	.....	1
2. 事業の進捗状況	.....	7
3. 事業の評価	.....	11
4. 事業の見込み等	.....	13
5. 関連自治体等の意見	.....	15
6. 今後の対応方針(原案)	.....	16

1. 事業の概要

ゆずりはら

(1) 謙原地すべりの概要

ゆずりはら

かんながわ

ゆづりはら

■謙原地すべりは、利根川水系神流川の中流左岸側(群馬県藤岡市謙原地先)に位置し、標高200~450mの南向き斜面となっている。

ゆづりはら

きばんがん

さんばがわ

へんがん

はさいたい

■謙原地すべりの基盤岩は三波川帯に属する結晶片岩類で、「破碎帶地すべり」に分類されます。

かんながわ

■神流川のうち謙原地すべりより下流側には、藤岡市や高崎市の市街地が広がっており、さらに下流域には人口・資産等が集中する大都市圏が広がっています。

謙原地すべりの諸元(平成7年度より直轄事業化)

- ◆事業箇所 群馬県藤岡市
- ◆指定地面積 約100ha
- ◆幅約2,000m、奥行き約800m、すべり面深度 約50m
- ◆移動土塊量 約2,000万m³
- ◆主要施設 集水井工、排水トンネル工、アンカーエ
- ◆事業費 約434億円(前回評価時 約368億円)
- ◆事業期間 平成7年度～令和15年度
(前回評価時 平成7年度～令和10年度)



1. 事業の概要

(2) 事業の必要性

① 事業をめぐる地域の特性

- 謙原地すべり防止区域内には複数の集落が存在するとともに、藤岡市と神流町を結ぶ緊急輸送路に指定される国道462号や発電施設等が存在しています。
- 古くからの断続的な地すべり活動により、国道の通行止などの被害に見舞われてきました。



主な被害報告

発生年	被害状況
明治43年 (1910年)	地すべり活動が活発化する。
昭和13年 (1938年)	地すべり活動が活発化し、住民が避難する。
昭和22年 (1947年)	地すべり活動が活発化する。
平成3年 (1991年)	10/16集中豪雨により地すべりが活発化し、家屋・国道462号に変状が発生する。 国道の通行規制571日間(うち全面通行止め6日間)。
平成4年 (1992年)	8/26日集中豪雨により地すべり変状が激化する。

→ 平成7年(1995年)に直轄地すべり対策事業として着手



国道462号等の道路に発生した亀裂(平成3年)

1. 事業の概要

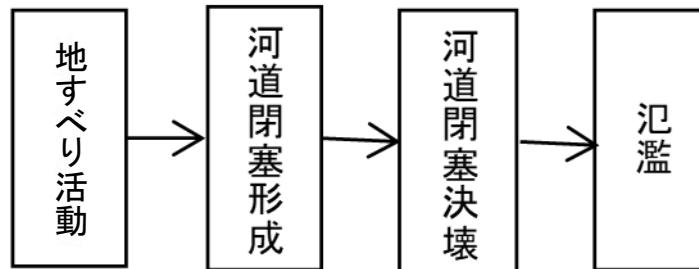
②災害発生時の影響

ゆずりはら

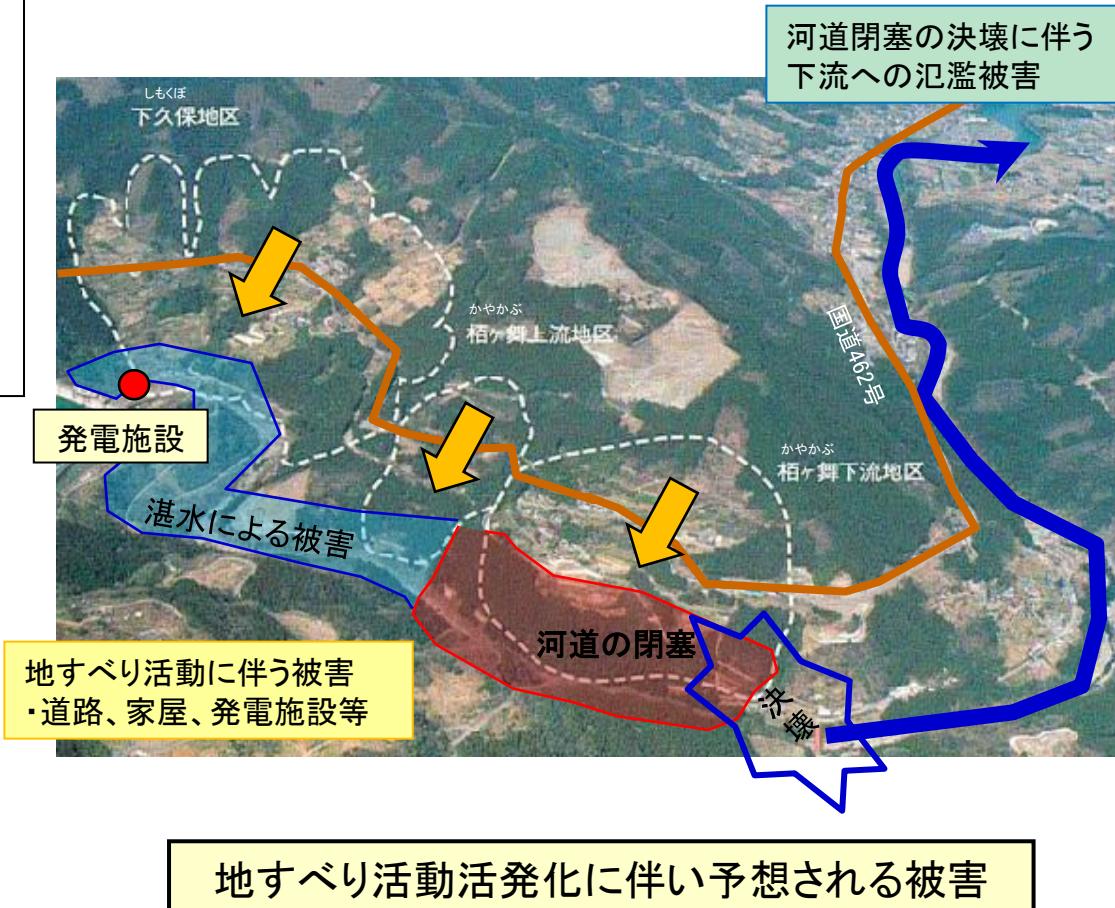
- 謙原地区の地すべり活動により、交通網の途絶や発電施設への被害等が予想されます。
- また、河道閉塞の形成・決壊による藤岡市街地・高崎市街地での土砂・洪水氾濫被害が想定されるとともに、さらに下流域においても大量の土砂供給に伴う河床上昇・水位上昇により氾濫被害の危険性が高まります。

想定災害シナリオ

かやかぶ
柏ヶ舞下流地区で地すべり活動が生じることを想定
(費用便益分析マニュアルに従い、被害が最大となる
1ブロックを選定)。



【河道の閉塞及び上流湛水の事例】

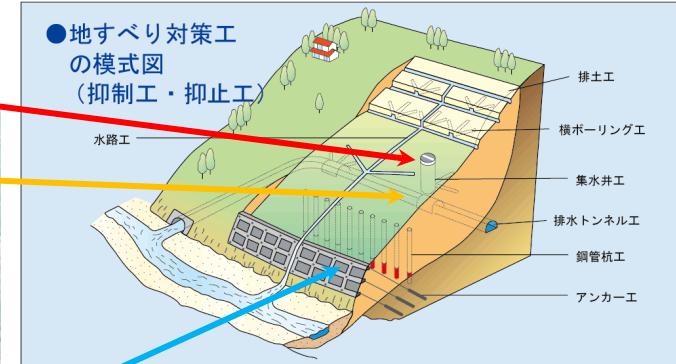
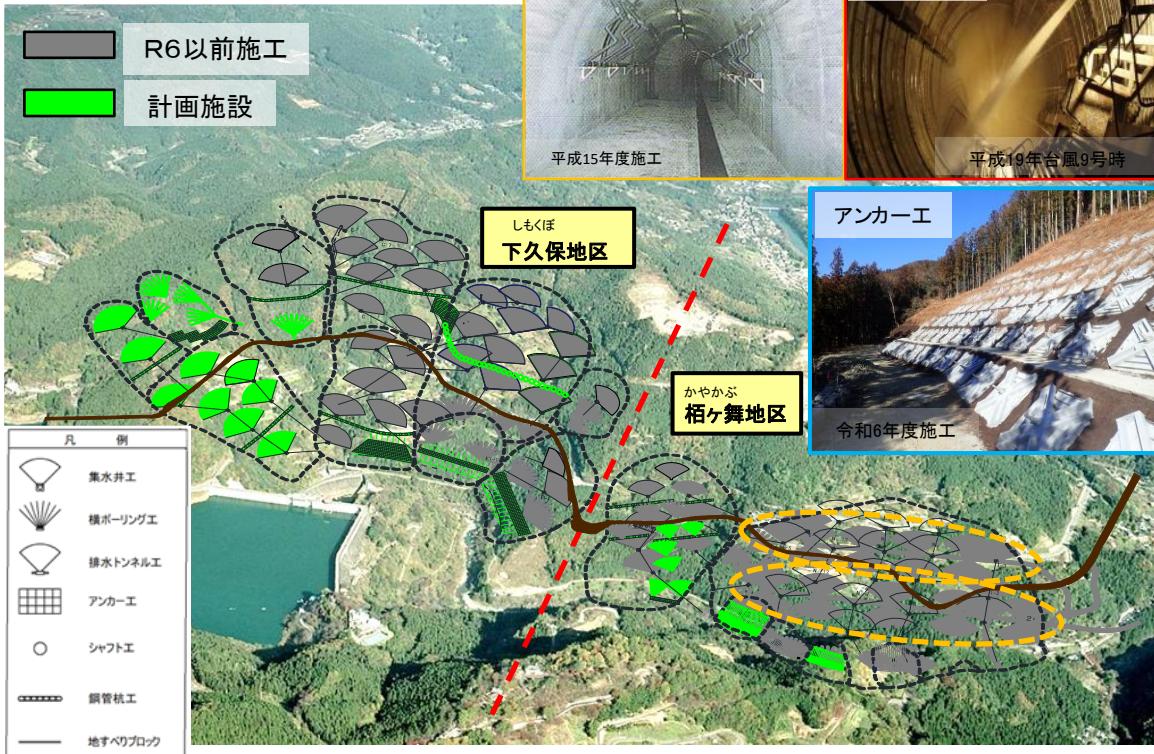


1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画

① 事業の目的と計画

- 平成3年に地すべりが活発化したことから、区域内の人家、国道462号等の公共施設の保全および首都圏を含む下流域に対する土砂・洪水氾濫被害防止を目的として、平成7年度より直轄地すべり対策事業を実施しています。
- 柏ヶ舞地区は抑制工の施工の進捗に合わせる形で、地区全体の地すべり活動が沈静化しました。平成23年度より計画安全率を満たしていないブロックに対し、抑止工の工事に着手しています。
- 下久保地区では平成16年度より抑制工を順次施工しています。



各対策工種ごとの対策計画		
抑制工	集水井工	54基
	横ボーリング工	8250m
	排水トンネル工	1224m
抑止工	シャフト工 (深基礎工)	29本
	鋼管杭工	573本
アンカーエ	1114本	

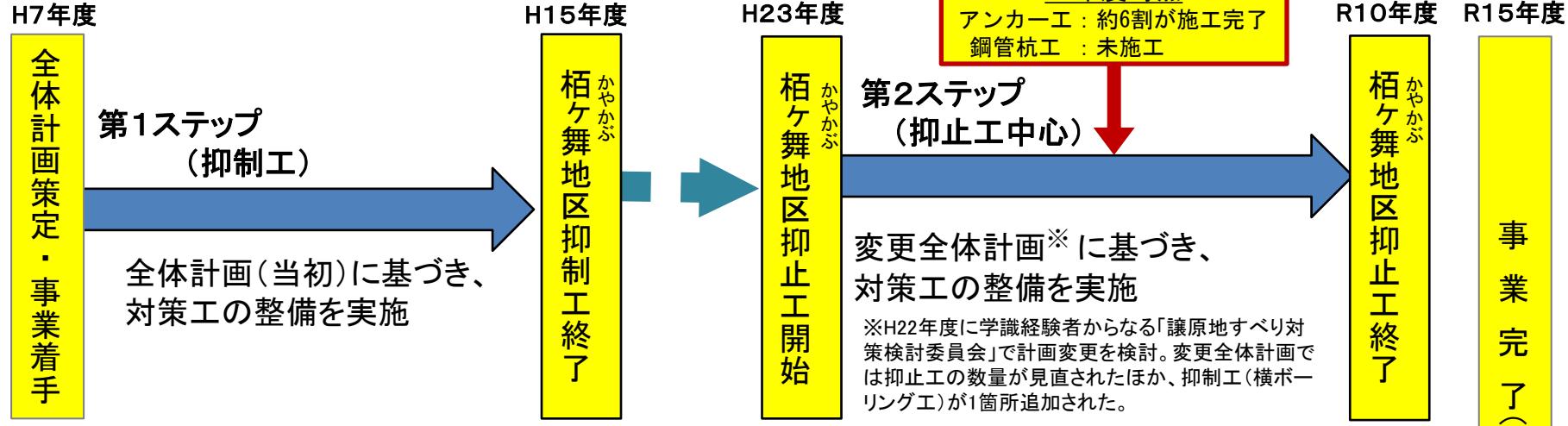
- ・集水井工は、深層地下水を排除するために設置されるもので、集排水する目的で計画します。
- ・排水トンネル工は、集水井工で排除が困難な深層地下水を排除します。
- ・アンカーエ等抑止工は、上記抑制工を施工後、所要の安定度を確保するために計画します。

1. 事業の概要

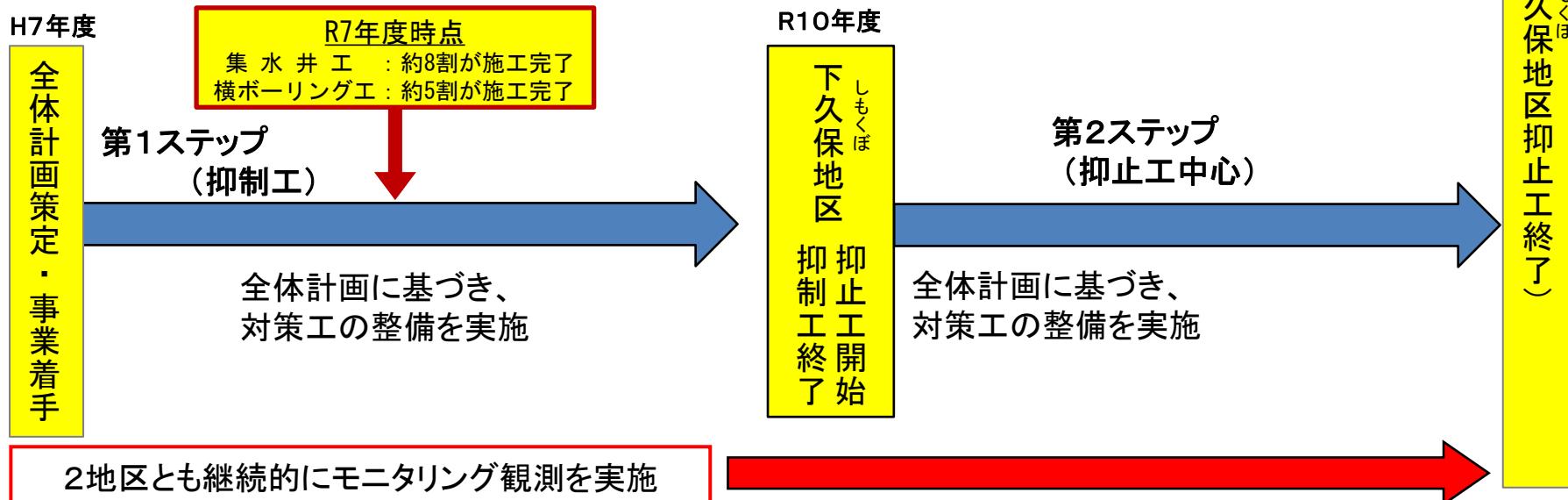
②地すべり対策事業の進め方

かやかぶ

【柏ヶ舞地区における実施状況】



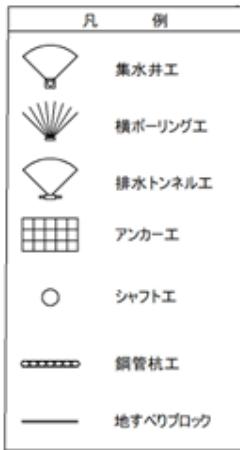
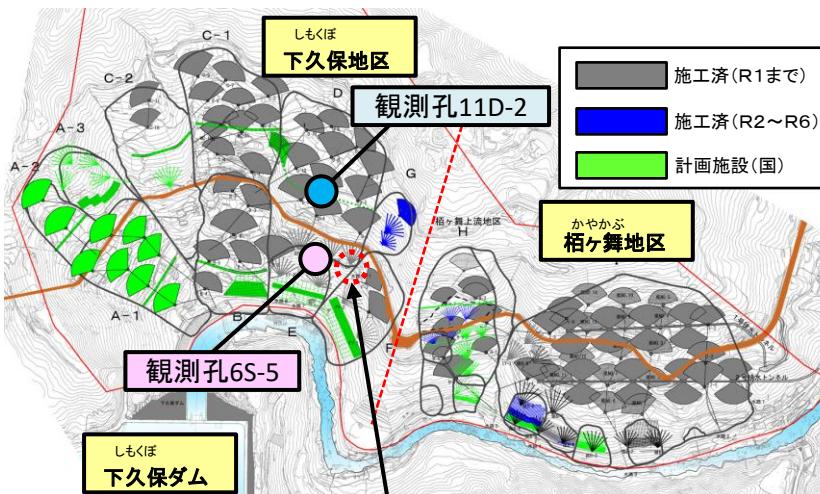
【下久保地区における実施状況】



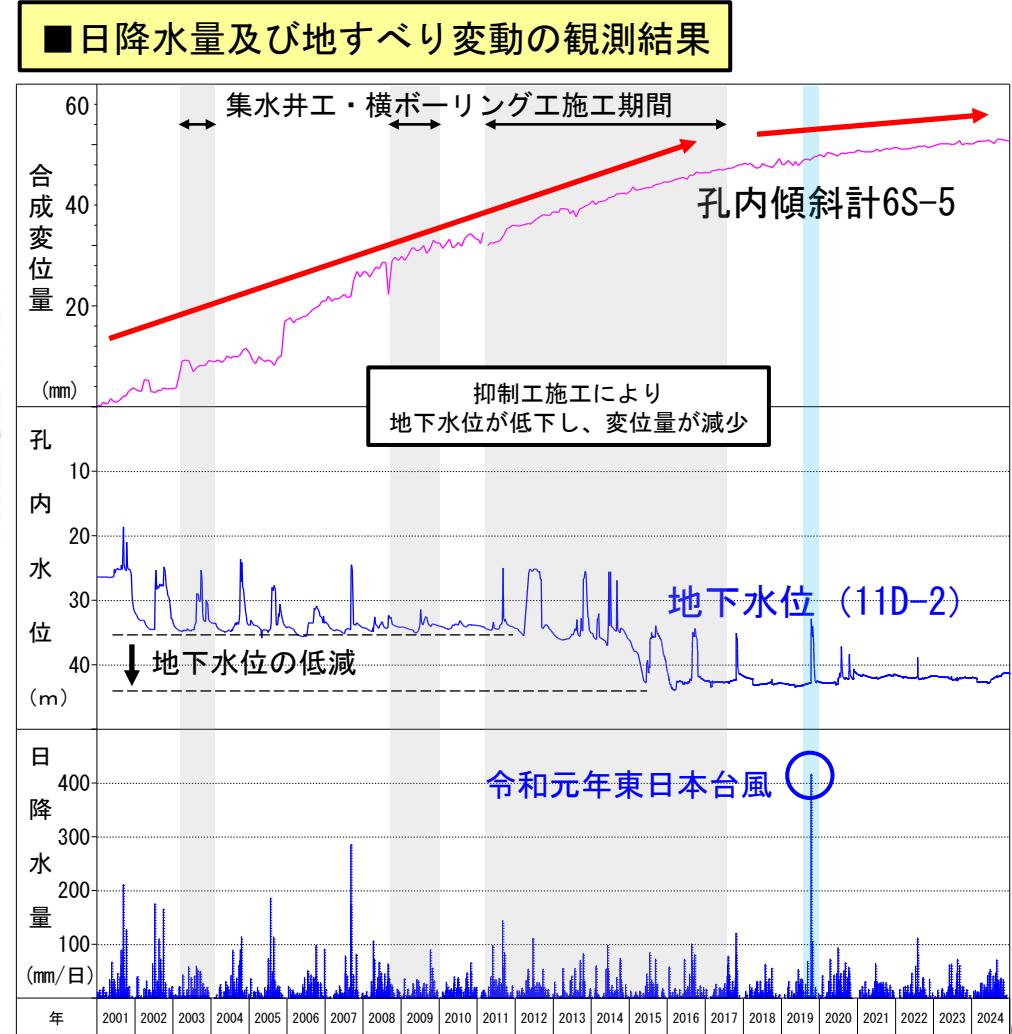
1. 事業の概要

③地すべりモニタリング

- 地すべりブロック内に設置された観測機器により、地すべりの状況を継続して観測しています。
- 地下水排除工(横ボーリング工・集水井工)を中心とした抑制工による対策を行った結果、地すべりブロック内の地下水位の低下が現れており、地すべり活動が抑制されています。



横ボーリング工DY-1及び
集水井工の排水状況



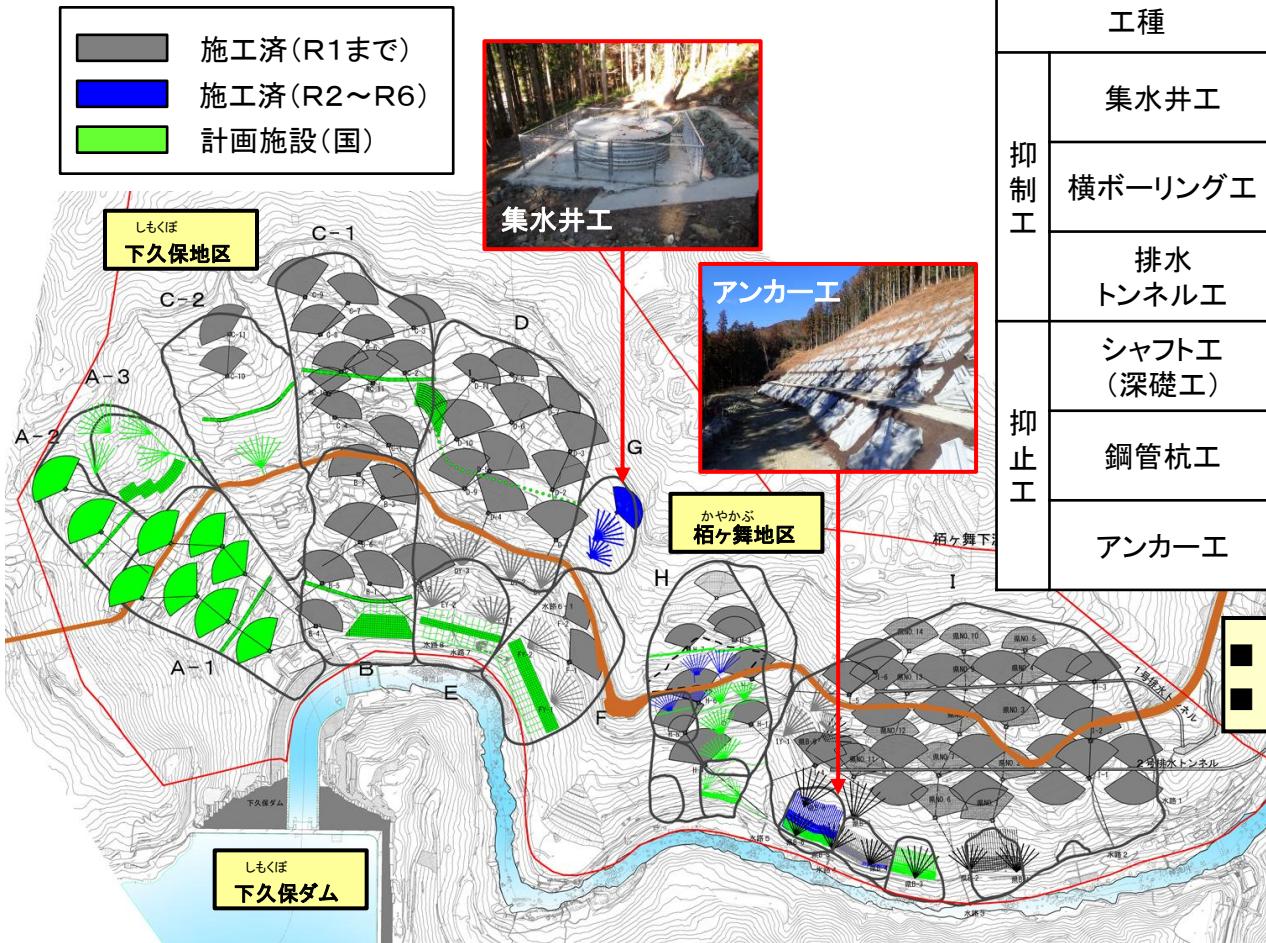
2. 事業の進捗状況

(1) 主な事業進捗状況の概要

■前回(令和2年度)の事業評価以降、令和6年度までに下記対策工の施工が完了しております。

- ・かやかぶ 柏ヶ舞地区 横ボーリング工3箇所、アンカーアーク234本
- ・しもくぼ 下久保地区 集水井工1基、横ボーリング工2箇所

讓原地すべり対策事業整備状況(令和6年度末時点)



工種		全体計画	R2評価時	今回評価時
抑制工	集水井工	54基	44基 (進捗率81.5%)	45基 (進捗率83.3%)
	横ボーリング工	8250m	3610m (進捗率43.8%)	4035m (進捗率48.9%)
	排水トンネル工	1224m	1224m (進捗率100.0%)	1224m (進捗率100.0%)
抑止工	シャフト工 (深基礎工)	29本	0本 (進捗率0.0%)	0本 (進捗率0.0%)
	鋼管杭工	573本	0本 (進捗率0.0%)	0本 (進捗率0.0%)
アンカーアーク		1114本	453本 (進捗率40.7%)	664本 (進捗率59.6%)

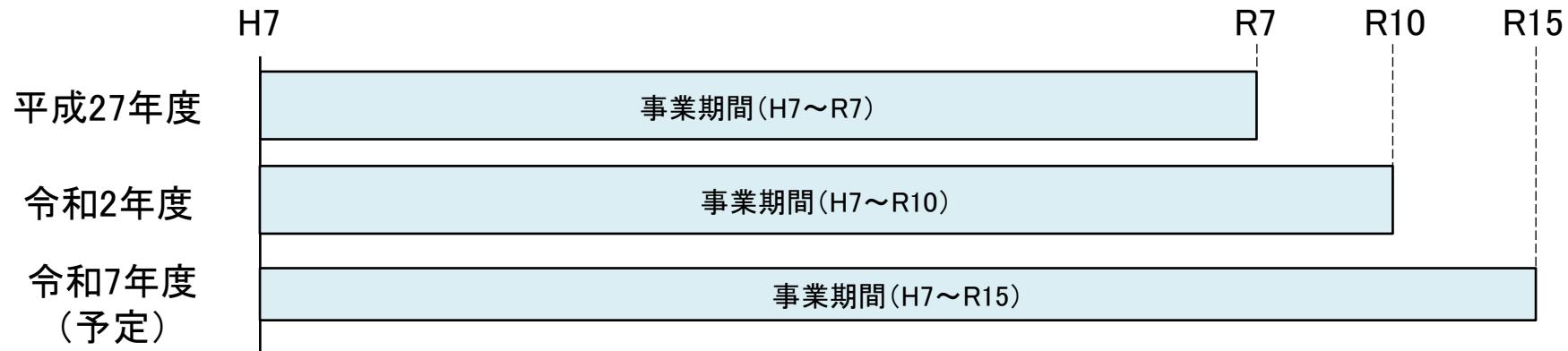
■事業期間:平成7年度～令和10年度
■全体事業費:約368億円

2. 事業の進捗状況

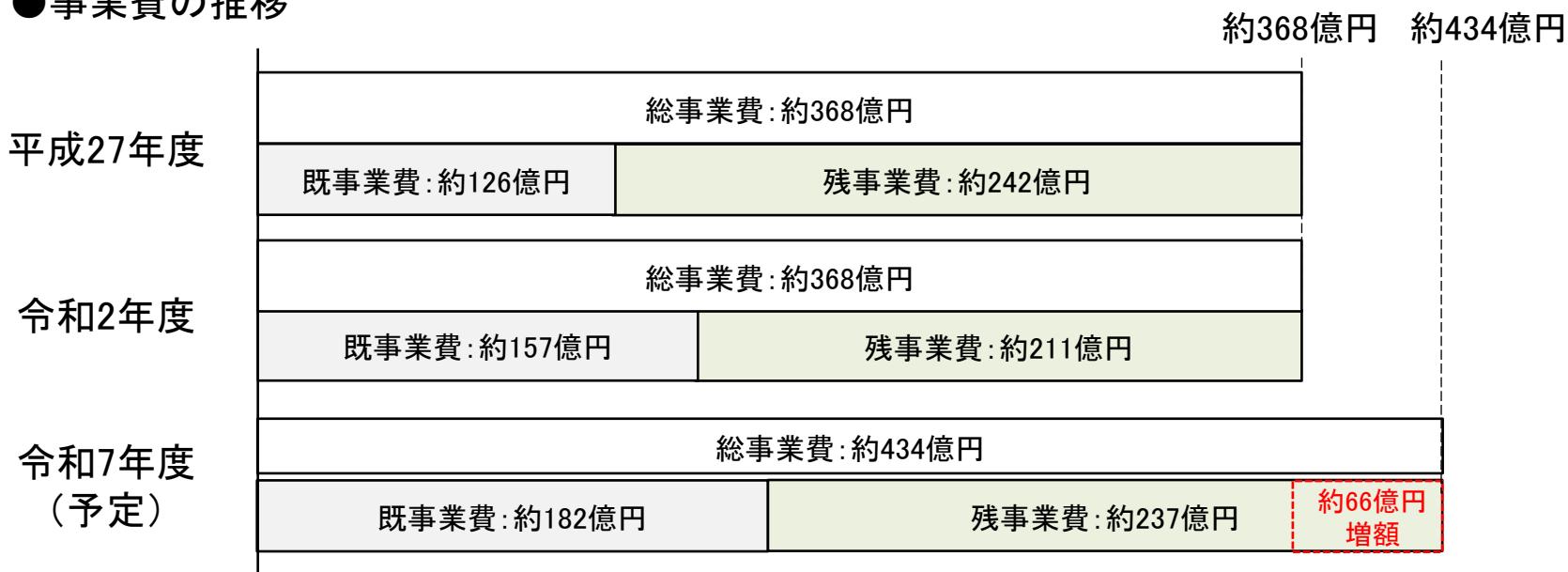
(2) 事業期間及び事業費の推移

■令和7年度は事業費約66億円増額と事業期間5年延長を予定

●事業期間の推移



●事業費の推移



2. 事業の進捗状況

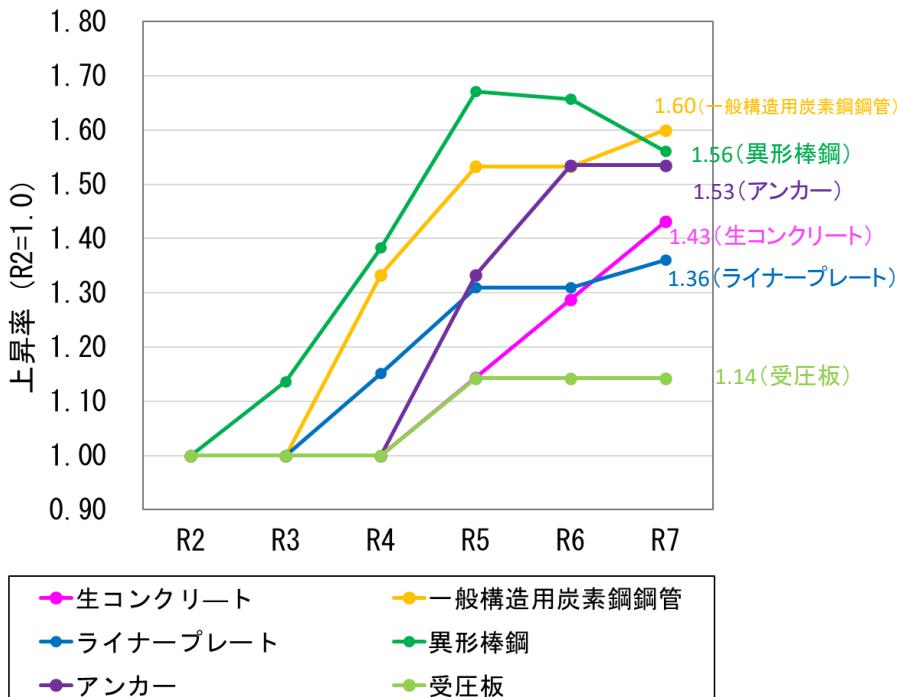
(3) 事業費の変更点

材料単価・労務費の上昇 (約66億円増額)

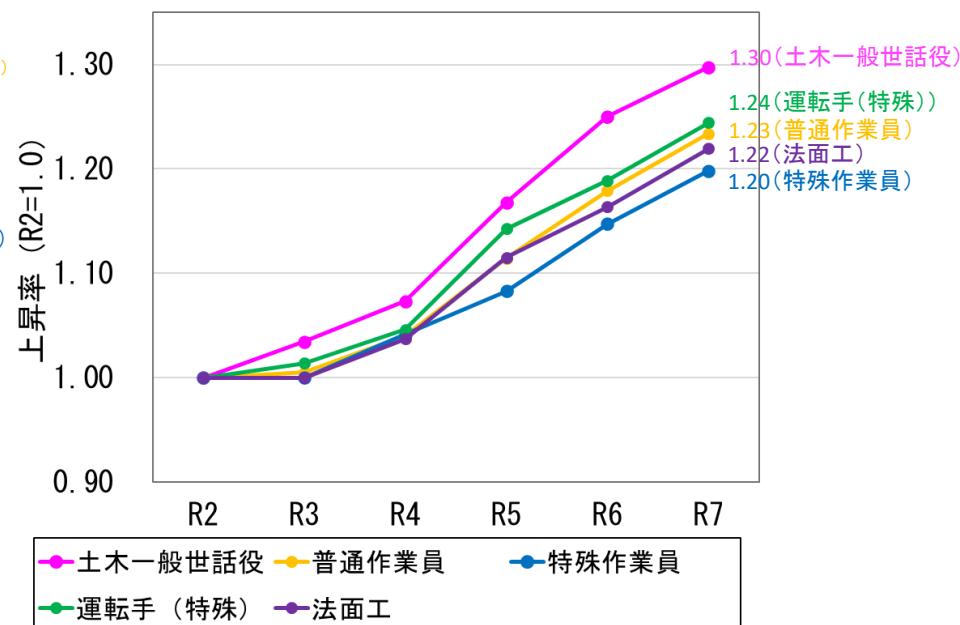
- 原材料費やエネルギーコストの高騰等に伴い、令和2年度に比べて材料単価・労務費が上昇。
- 今後も上昇が継続する場合、更なる費用増加の可能性がある。

単価上昇

■建設資材単価の伸び率(R2.4を基準に算出)



■労務単価の伸び率(R2.4を基準に算出)



出典:(一財)建設物価調査会による材料費の上昇率(適用:群馬県)

出典:公共労務費単価(適用:群馬県)

2. 事業の進捗状況

(4) 事業期間の変更点

項目	令和2年度事業再評価				令和7年度事業再評価				事業期間延伸(+5年)							
項目	年度				R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	
柏ヶ舞地区	変更なし							抑制工								
								抑止工								
下久保地区	前回 変更	用地取得	順次施工	抑制工				抑止工								
		用地取得														
								順次施工	抑制工		順次施工	抑制工※				

<事業期間延伸理由>

*プロック毎の抑制工の効果判定結果を踏まえ、必要に応じて計画を見直す。

項目	延伸理由	延伸期間
地権者との協議調整	用地買収等で地権者との協議に時間を要したため (令和7年度以降、借地、施工位置の変更等による対応を見込む)	5年延伸
施工効率の低下	上記の理由で抑制工の完了が遅れたプロックがあるほか、用地制約のために施工効率が低下したプロックがあるため	

3. 事業の評価

(1) 被害想定

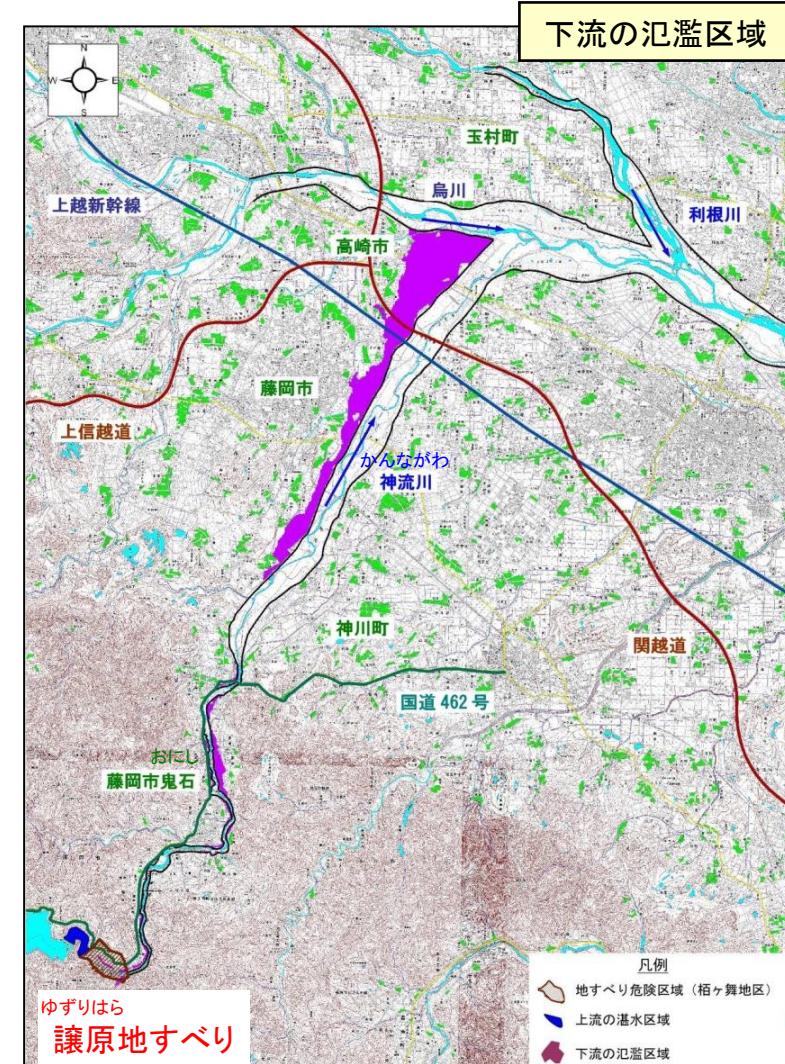
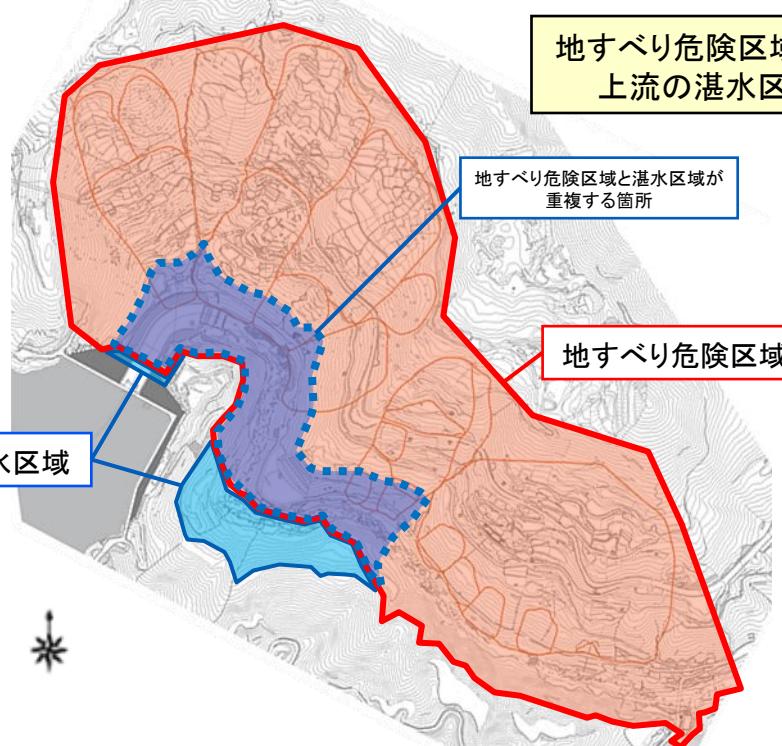
■譲原地区直轄地すべり対策事業が完了した場合、河道閉塞に伴う上流への湛水や下流への土砂流出等による被害が解消される。

・地すべり危険区域における想定被害

項目	対策実施前	対策実施後
被災面積	1.0km ²	0km ²
被災人口	62人	0人
被災世帯数	28世帯	0世帯

・下流の氾濫区域における想定被害

項目	対策実施前	対策実施後
氾濫面積	5.3km ²	0km ²
被災人口	12,567人	0人
被災世帯数	4,690世帯	0世帯



3. 事業の評価

(2) 費用対効果分析

■B/C 事業全体(整備期間:平成7年～令和15年) 1.9

残事業 (整備期間:令和8年～令和15年) 2.2

項目	細別	譲原地区直轄地すべり対策事業		
		全体事業	残事業	
総費用	事業費[現在価値化]	①	578.0億円	171.8億円
	維持管理費[現在価値化]	②	0.7億円	0.4億円
	総費用(C)	③=①+②	578.7億円	172.2億円
総便益	被害軽減額[現在価値化]	④	1113.5億円	375.7億円
	残存価値	⑤	0.4億円	0.3億円
	総便益(B)	⑥=④+⑤	1113.9億円	376.0億円
費用便益比 B/C		⑥ / ③	1.9	2.2

【参考】

社会的割引率	総便益(B)	総費用(C)	費用便益比 B/C
2%	1520.0億円	580.9億円	2.6
1%	1864.3億円	583.1億円	3.2

※ 総費用及び総便益は、基準年(令和7年)において社会的割引率(4%)及びデフレーターを用い現在価値化した数字である。

※ 維持管理費は、これまでの実績を元に事業完成後50年間の維持管理費として計上

※ 被害軽減効果は、地すべり対策施設の整備によって防止しうる被害額(一般資産、農作物等)を便益として算定

※ 残存価値は、土地については用地費を対象として評価期間終了後(整備期間+50年後)の現在価値化を行って算定

※ 社会的割引率を変化させた算定は、R5年度以降の社会的割引率を2%及び1%とした場合の費用対効果(B/C)を算定

4. 事業の見込み等

(1) 事業の進捗見込み

■ 下記対策工を優先して事業進捗を図ります。

- ・下久保地区における集水井等による抑制工の実施
- ・柏ヶ舞地区におけるアンカー工等による抑止工の実施

■ 事業の実施にあたっては、継続的な地すべり変動のモニタリング観測により抑制工の効果を評価し、対策工の見直しを適宜実施します。

今後の事業展開図



		平成 7年度	平成 15年度	平成 23年度	令和 3年度	令和 7年度	令和 15年度
柏ヶ舞 地区	抑制工	→			→		→
	抑止工			※H24 計画変更	→		
下久保 地区	抑制工		→		→		→
	抑止工					→	



4. 事業の見込み等

(2)コスト縮減の取り組み

■ 恒久集排水ボーリング保孔管の採用

従来、使われてきた塩ビ管は継手部分で破損するなど強度的な弱点が、鋼管(黒皮)はサビが著しく目詰まりや耐腐食性で欠点を持っています。

恒久集排水ボーリング保孔管は、高耐食溶融メッキ(ZAM)を採用し、材料の耐用年数が格段にアップしたことから、ライフサイクルコストを削減することが出来ます。

<従来工法:塩ビ管>

材料の耐用年数 約20年

・工事費 ≈ 65万円/50m 50年間のライフサイクルコスト 195万円

<恒久集排水ボーリング保孔管>

材料の耐用年数 約80年

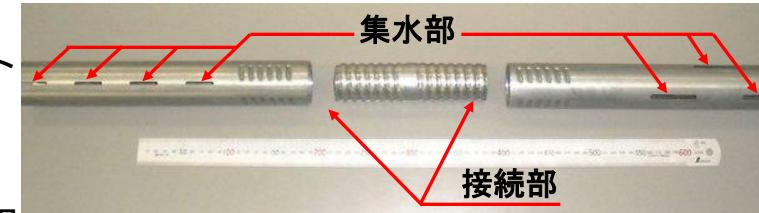
・工事費 ≈ 100万円/50m 50年間のライフサイクルコスト 100万円

※設置費は譲原地すべりでの工事実績より

- コスト縮減率(50年間)

$$(195\text{万円} - 100\text{万円}) \div 195\text{万円}/\text{年} = \text{約49\%}$$

- 上記のコスト縮減率を用いた試算によると、約2.5億円の残工事費縮減が見込まれる。



接続部拡大

■ 高強度地すべり抑止杭への見直し

従来材料の1.2倍の高強度材料(SM570)を用いた鋼管杭の採用により、設置本数の削減、鋼管板厚の薄化・杭の軽量化等によるコスト縮減効果が期待されます。

機械式継手の採用による施工性の向上により工期の短縮も期待。

<従来> 普通強度杭(SKK490)+溶接継手 鋼管杭工事費 ≈ 77百万円

<新> 高強度杭(SM570)+機械式継手 鋼管杭工事費 ≈ 66百万円

※国土交通省HP:コスト構造改善の知恵袋より(譲原地すべりと同様の結晶片岩類の地すべり地での適用事例)

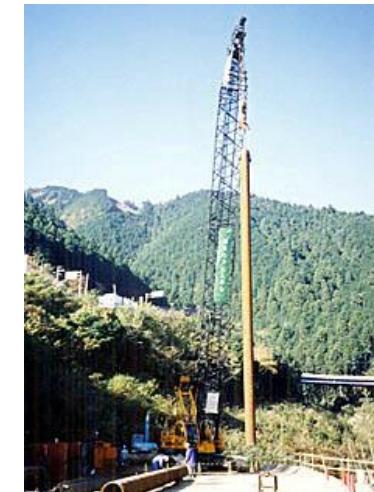
- コスト縮減率

$$(77\text{百万円} - 66\text{百万円}) \div 77\text{百万円} = \text{約14\%}$$

- 上記のコスト縮減率を用いた試算によると、約13.6億円の残工事費縮減が見込まれる。



鋼管接続部



鋼管杭施工事例

5. 関連自治体等の意見

- ・再評価における県の意見は下記の通りです。

県	再評価における意見
群馬県	<ul style="list-style-type: none">・ 譲原地区直轄地すべり対策事業は、地すべりによる集落の被災や緊急輸送道路である国道462号の寸断、一級河川神流川の河道閉塞による浸水被害を防ぐための重要な事業であるため、引き続き事業の継続をお願いしたい。・ また、事業実施にあたっては、コスト縮減を徹底するとともに、早期完成に努められたい
埼玉県	<ul style="list-style-type: none">・ 譲原地区直轄地すべり対策事業の継続について異議なし。・ なお、本県神川町に隣接する譲原地区の地すべりは神流川の河道閉塞に伴う浸水被害や利根川本川への土砂の流入による河床の上昇などを引き起こすことから、地すべり対策は本県の治水安全度の確保のために必要な事業と考えている。・ 譲原地区直轄地すべり対策事業については、引き続きコスト縮減に十分留意し、着実に事業を進めていただきたい。

6. 今後の対応方針(原案)

(1) 事業の必要性等に関する視点(事業投資効果)

① 事業を巡る社会情勢等

讓原地すべり直下を流れる神流川の流域には藤岡市・高崎市の市街地が分布し、さらに下流域には人口・資産等が集中する大都市圏が広がっています。

また、地すべり地内を通過する国道462号は、緊急輸送路に指定されています。

② 事業の投資効果等

令和7年度評価時	B／C	B(億円)	C(億円)
讓原地区直轄地すべり対策事業	1. 9	1, 114	579

注)費用及び便益の合計値は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

(2) 事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

- ・今後の実施の目途・進捗の見通しについては、特に大きな支障はありません。
- ・今後も事業実施にあたっては、社会情勢等の変化に留意しつつ、関係機関、地元関係者等との調整を十分に行い実施します。

(3) コスト縮減の可能性の視点

- ・技術開発の進展に伴う新工法の採用等の可能性を探るなど一層のコスト縮減に努めます。

6. 今後の対応方針(原案)

(4) 今後の対応方針(原案)

当該事業は、現段階においても、その事業の必要性は変わっておらず、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。