

<b>第2号議案</b>	事業間連携砂防等事業(地すべり)	着手年度	令和元年度
	なます 生須地区 中之条町	評価理由	国の規定

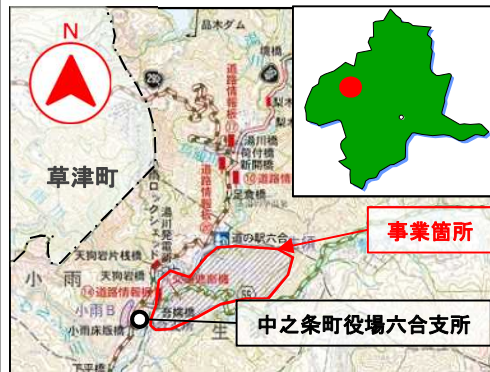
## 1. 事業の概要

### 県土整備プランの位置づけ:

**政策1: 災害レジリエンスNo.1の実現**

**施策3: 防災インフラの整備(中長期レジリエンス戦略)**

- 中之条町の一級河川白砂川の左岸に位置する本地区は、平成2年度に地すべり防止区域に指定されており、平成23年度までの対策工事により概成となった。
- その後、平成30年9月の集中豪雨により、末端のブロック(G1、G2ブロック)において地すべり活動による崩落や周辺の町道、畑における新たな変状が発生し、本地区全体の地すべり災害の発生リスクが高まっている。
- そのため本事業は、地すべり防止区域内の人家36戸のほか、要配慮者利用施設2施設、避難所1箇所等の公共施設を保全するとともに、一級河川白砂川の河道閉塞を防止するため、地すべり対策工事を実施するものである。



事業場所	吾妻郡中之条町生須(なます)	
区分	事業採択時	今回
全体事業費	1,060百万円	850百万円
全体事業費増減の理由	-	工事内容の見直しに伴う減額
事業期間	R1 ~ R6	R1 ~ R8
事業内容	集水井工 2基 アンカー工 469本 法枠工 24,800m <sup>2</sup> 軽量盛土工 100m	集水井工 1基 横ボーリング工 246m アンカー工 161本 法枠工 1,362m <sup>2</sup> 頭部排土工 12,609m <sup>3</sup>

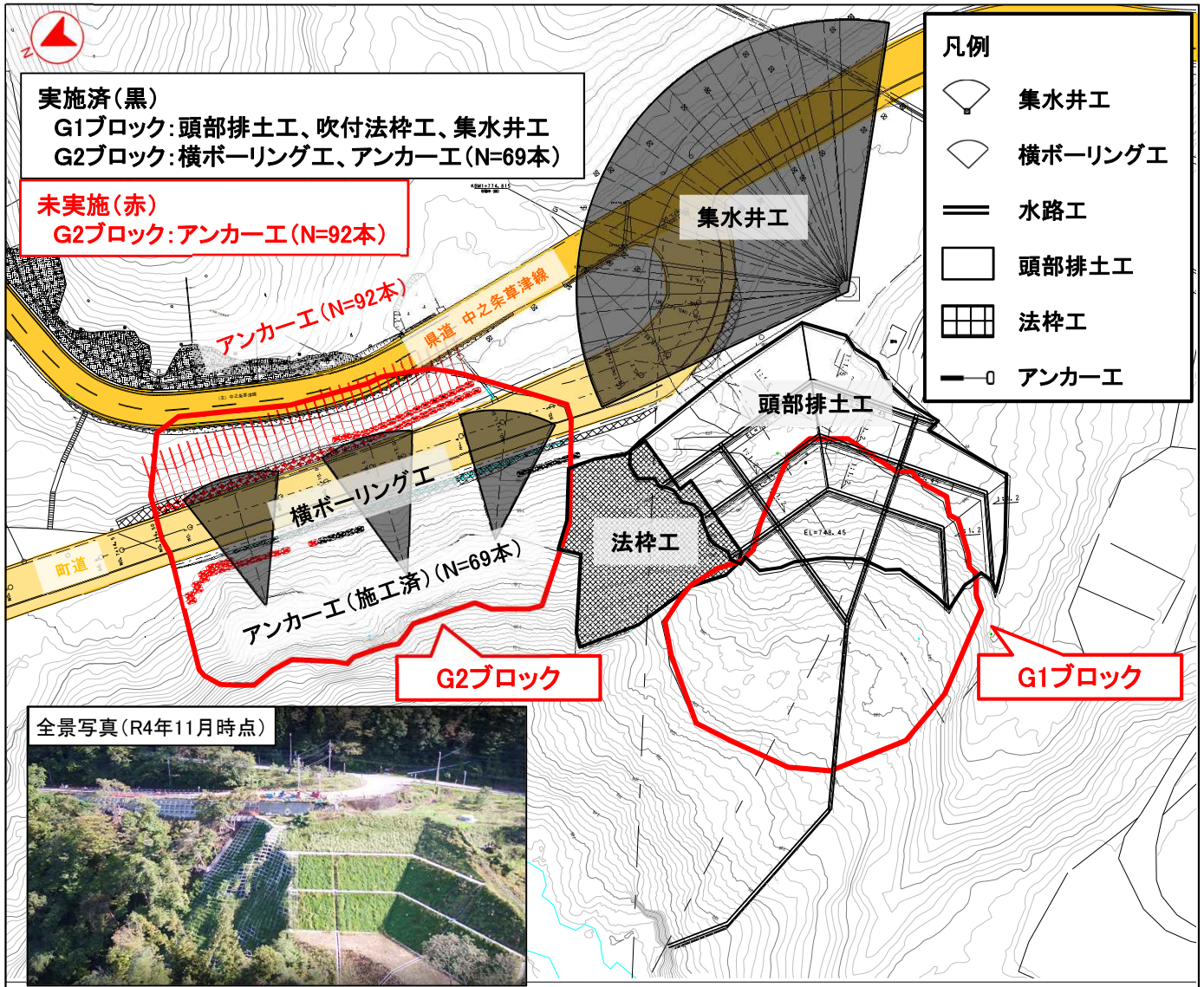
## 2. 進捗状況

### 事業経緯

### 進捗状況

年度	主な経緯	全体計画	前年度までの進捗状況(進捗率)
R1	詳細測量・設計着手	事業費 850百万円	560百万円(65.9%)
R3	用地買収着手・完了 集水井工完了 頭部排土工完了	用地買収 4,759m <sup>2</sup>	4,759m <sup>2</sup> (100%)
		集水井工 1基	1基(100%)
R4	法枠工完了	横ボーリング工 246m	246m(100%)
		法枠工 1,362m <sup>2</sup>	1,362m <sup>2</sup> (100%)
		頭部排土工 12,609m <sup>3</sup>	12,609m <sup>3</sup> (100%)
		アンカー工 161本	69本(42.9%)

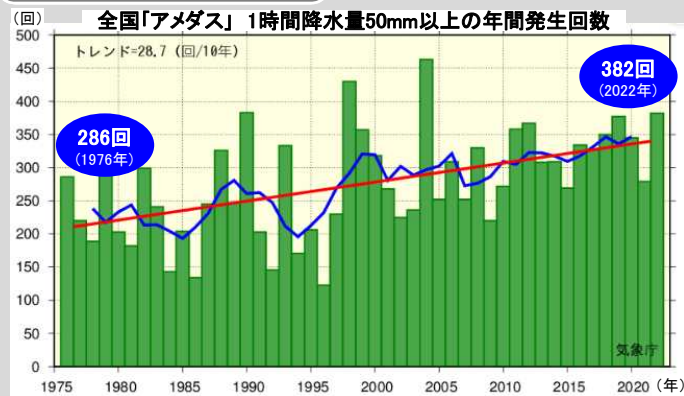
## 2. 進捗状況(図面・写真等)



## 3. 事業の目的・必要性に変化はあるのか？

- 気候変動の影響等により、50mm/h以上の非常に激しい降雨の発生回数が増えており、災害の頻発化、同時多発化が懸念されているため、事業の必要性に変わりはない。
- G1ブロックでは、令和2年度に保全対象施設等への影響はないものの、地すべり土塊の崩落が発生するなど、地すべり災害の発生リスクが高く、本地区における事業の必要性は高い。

### 気候変動による異常気象



アメダス観測値を1,300地点に換算した値 出典: 気象庁  
 (大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化)

平成30年度撮影



G1ブロックの崩落の様子

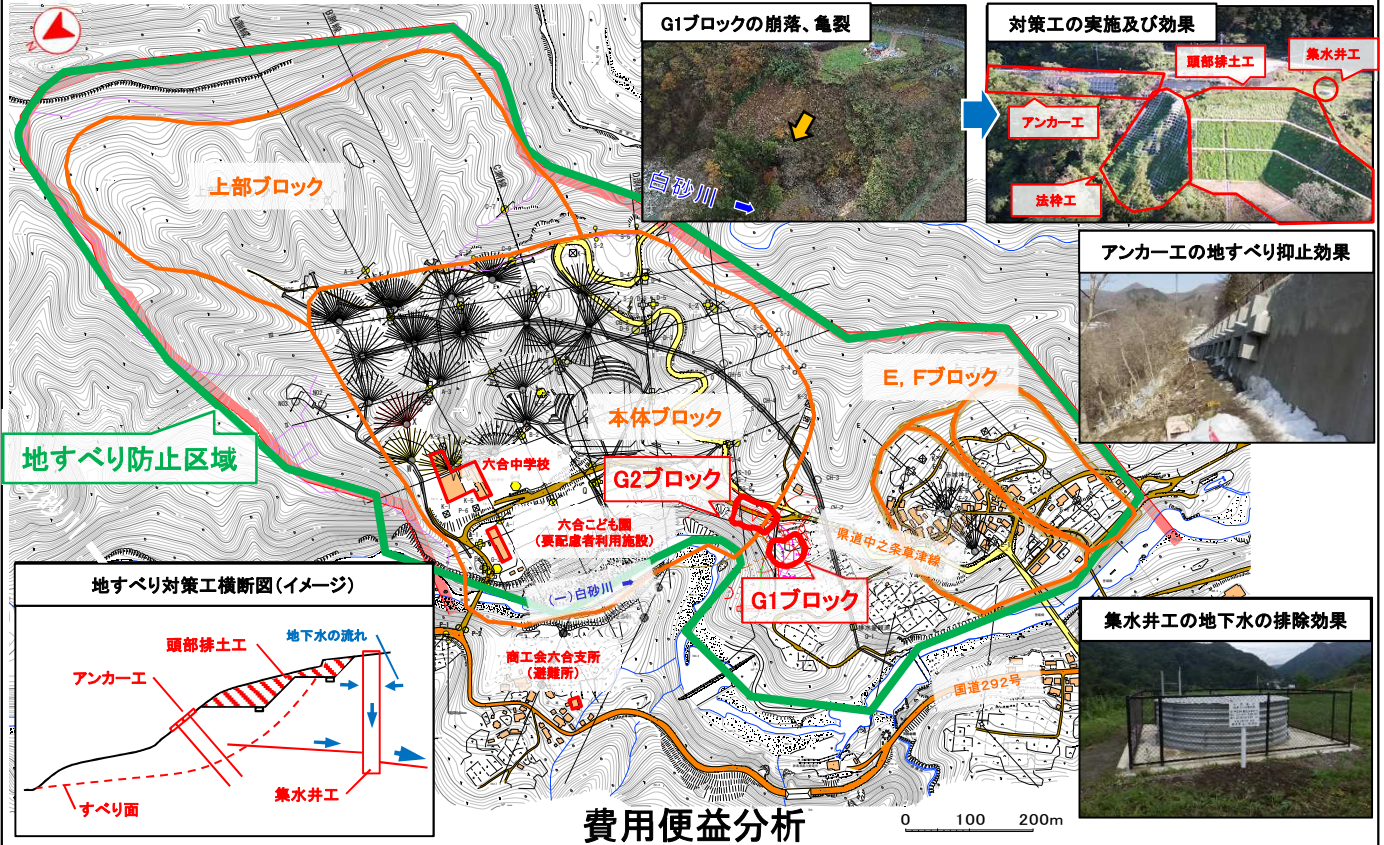
令和2年度撮影





#### 4. どのような事業効果が見込めるか？

- 地すべり対策事業は、地すべりのおそれのある箇所、発生した箇所である地すべり防止区域を調査・対策し、区域全体の被害を防止・軽減するものである。
- 本地区では、過年度の実施済工事に加え、G1、G2ブロックにおいて集水井工、アンカー工等を整備することで、区域全体の安全度を高め、地すべり災害の発生及びそれに伴う一級河川白砂川の河道閉塞から、人家や要配慮者施設、避難所等の倒壊、浸水、市道の寸断等のリスクの軽減を図る。



#### 費用便益分析

		事業採択時	今回再評価時	備考		便益説明
算出根拠マニュアル		地すべり対策事業の費用便益分析マニュアル(平成24年3月)		地すべり対策事業の費用便益分析マニュアル(令和3年1月)		
基準年		平成30年		令和4年		
区分	項目	現在価値	構成比	現在価値	構成比	
費用 (千円)	工事費(過年度)	3,669,600	78.2%	4,324,000	83.4%	H2~H22年度 施工
	工事費	1,014,250	21.6%	851,000	16.4%	
	維持管理費	9,250	0.2%	11,000	0.2%	
費用合計(C)		4,693,100		5,186,000		
便益 (千円)	人身被害軽減便益	4,133,400	48.5%	4,363,100	50.9%	人命を保護する効果 人家36戸
	一般財産被害軽減便益	1,255,400	14.7%	1,377,300	16.1%	家屋・家庭用品に係る被害を軽減する効果 人家36戸
	農作物被害軽減便益	91,700	1.1%	11,000	0.1%	農作物等に係る被害を軽減する効果(13.3ha)
	公共土木施設等被害軽減便益	2,808,000	32.9%	2,477,200	28.9%	公共土木施設等に係る被害を軽減する効果(道路、中学校等)
	営業停止損失軽減便益	29,300	0.3%	19,000	0.2%	店舗や事業所等の営業停止による売上高の想定減少防止効果
	応急対策費用軽減便益	213,200	2.5%	317,600	3.7%	土砂等の清掃、家屋の修理、土砂や流木の応急撤去費用
便益合計(B)		8,531,000		8,565,200		
費用対効果分析(B/C)		1.82		1.65		



## 5. 事業手法やコストは妥当か？

### 【事業採択時の計画(事業費)を変更する理由】

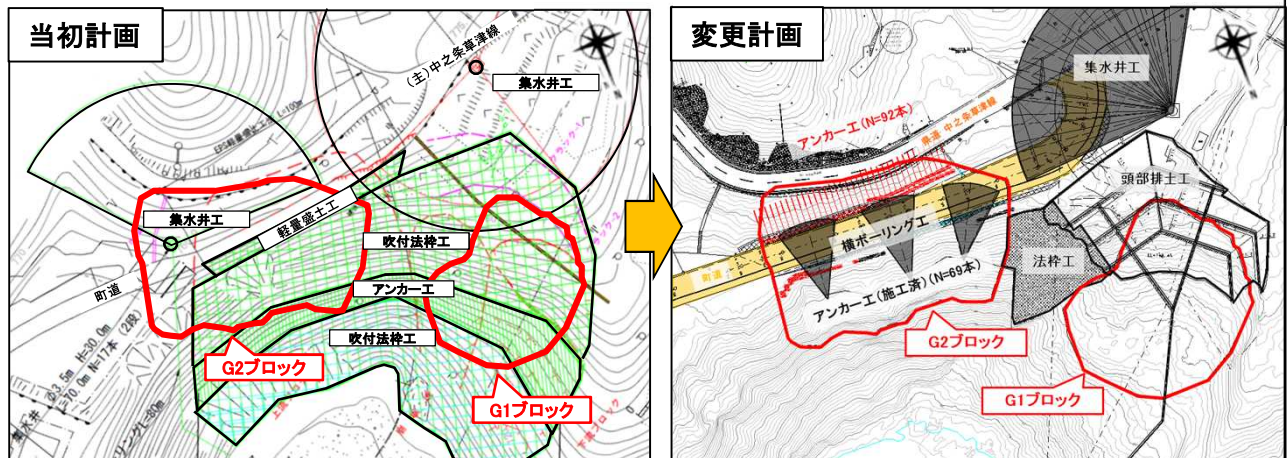
- 令和元年度の事業着手後、詳細な測量や設計を進めていたところ、令和2年度にG1ブロックの地すべり活動が進行し、保全対象施設等への影響はないものの、土塊の崩落が発生した。このため、崩落後の地形に合わせて工事内容の再検討を行ったところ、地すべり発生への影響が大きい土塊がなくなり、より経済的な工法への変更が可能となった。併せて、G2ブロックにおいて、詳細な観測の結果、移動土塊の深度が比較的浅層であることが判明したため、集水井工から横ボーリング工に変更したことなどにより、費用が減額となった。

### 【今回の変更計画の妥当性】

- 地すべり対策の有効な対策としては、構造物の抵抗力により地すべり運動を停止させる抑止工、地形や地下水の条件などを変化させることにより地すべり運動を停止または緩和させる抑制工が挙げられる。G1ブロックにおいては、地すべりの発生状況を踏まえて詳細な調査等から対策工法を再検討した結果、安価な工法である抑制工に変更したものであり、経済性の観点からも変更は妥当と考えている。
- G2ブロックについても、観測結果等から工法を再検討した結果、より経済的な工法に変更したものであり、変更は妥当と考えている。

### 【事業費の縮減に向けた取り組み】

- 地すべり活動の進行状況に合わせて、観測結果等に基づく工法の再検討を行い、経済性の観点なども踏まえた上で最適な対策工法を選定している。工事内容の見直しに伴い、より経済的な工法に変更したことで、コスト縮減となった。



## 6. 事業実施にあたり、配慮した事項はあるか？

- G1ブロックの吹付法砕工の採用にあたり、現地の自然景観に溶け込むよう、法砕内吹付に植生基材を選定し、圧迫感の緩和と周辺環境との調和を図っている。



## 7. 事業が長期間要している理由と今後の見通しは？

- 地すべり活動が進行したことで、改めて現地測量を行い、対策工法の再検討を行ったため、約1年の不測の期間を要した。
- 当初計画では町道を全面通行止めとした施工を計画していたが、当該町道は周辺の幼稚園や中学校等の施設へのアクセスに使用されており、地域にとって重要な生活道路であることから、地元調整の結果、片側交互通行による施工に変更したため、施工効率の低下により約1年の期間延期が生じた。
- G1ブロックについては、すでに対策工事が完了している。またG2ブロックについては、町道の片側交互通行により令和3年度末から工事を開始しており、令和8年度までに事業完了見込みである。



## 8. 事業の対応方針は？

事業継続

事業中止

変更なし

事業計画の変更

スケジュールの変更

- 本事業は、生須地すべり防止区域において、区域全体の安全度を高め、地すべり災害の発生及びそれに伴う一級河川白砂川の河道閉塞から、人家や要配慮者施設、避難所等の倒壊、浸水、市道の寸断等のリスクを軽減するため、末端のブロック(G1、G2ブロック)において集水井工や横ボーリング工、アンカー工等の土砂地すべり対策工事を実施するものであり、現在約65.9%まで進捗している。
- 生須地すべり防止区域付近には、人家36戸のほか、地域の幹線道路である(主)中之条草津線や中之条町道も通っており、また中之条町立六合中学校や商工会六合支所などの公共施設もあることから、地すべりが進行すれば地域住民の生活に多大な影響を与えるため、早急な対策が必要である。
- 近年、全国的に局地的大雨が増加傾向にあり、地下水位の上昇による地すべり発生リスクも高まっている中で、本事業は地域住民の命と暮らしを守るという観点から、事業の必要性、重要性は高く、早期の効果発現を図ることが適切であり、事業継続が妥当である。

## 9. 市町村意見

市町村	再評価における意見
中之条町	生須地区事業箇所のすぐ北側には、主要地方道中之条草津線と国道292号を結ぶ町道沼尾大梨線が存在します。対象地区の地すべりが発生したことにより町道の一部が通行止めせざるを得ない状況となりました。この町道は地元の中学校、こども園、野球場、グラウンドへ行くための通学路でもあります。また、県道と国道を結ぶたいへん重要な道路であります。町として重要な生活道路、主要地方道中之条草津線、及び、農地を守るために地すべり対策事業を引き続き継続していただきたく、強く要望させていただきます。また、事業の早期完成を目指していただくようお願い申し上げます。



# 全体事業費の変更に伴う説明資料

様式6-2

## 1. 計画の概要及び事業費

### (1) 当初計画

集水井工 2基、アンカー工 469本、法枠工 24, 800m<sup>2</sup>、軽量盛土工 L=100m

### (3) 事業費の構成(億円)

変更前		変更後	増減額	備考
項目	金額			
全体事業費	10.60	全体事業費	8.50	▲2.10 工事内容の見直しによる減額及び、調査・観測に伴う測量試験費の増額
本工事費	10.12	本工事費	6.20	▲3.92 工事内容の見直しによる減額
G1ブロック	集水井工	集水井工	1.53	+0.57 集水井深さを30m→41mに変更
	法枠工	法枠工	0.64	▲2.49 法枠工の一部、アンカー工を頭部排土工に変更
	アンカー工	頭部排土工	0.71	
G2ブロック	集水井工	横ボーリング工	0.15	▲0.80 集水井から横ボーリング工に変更
	軽量盛土工	アンカー工	3.17	▲1.20 軽量盛土工及び法枠工をアンカー工に変更
	法枠工			
アンカー工				
測量試験費	0.47	測量試験費	2.27	+1.80 上記に伴う調査・測量・設計の増額観測機器の追加設置に伴う増額
用地補償費	0.01	用地補償費	0.03	+0.02 工事内容の見直しに伴う増額

## 2. 当初計画(事業費)を変更する理由

### ① 本工事費(▲3.92億円)

・令和元年度の事業着手後、詳細な測量や設計を進めていたところ、令和2年度にG1ブロックの地すべり活動が進行し、保全対象施設等への影響はないものの、土塊の崩落が発生した。このため、崩落後の地形に合わせて工事内容の再検討を行ったところ、地すべり発生への影響が大きい土塊がなくなり、より経済的な工法への変更が可能となった(▲1.92億円)。併せて、G2ブロックにおいて、詳細な観測の結果、移動土塊の深度が比較的浅層であることが判明したため、集水井工から横ボーリング工に変更したこと、軽量盛土工及び法枠工からアンカー工に変更したことにより、費用が減額となった(▲2.00億円)。

### ② 測量試験費等(+1.82億円)

・G1ブロックにおいて、地すべり活動の進行に伴う工事内容の再精査に必要な調査・測量・設計を実施したことにより、費用が増額となった。また、観測機器の再設置や追加設置を行ったことにより、費用が増額となった。

## 3. 今回の変更計画の妥当性

・G1ブロックにおいては、地すべりの発生状況を踏まえて詳細な調査等から対策工法を再検討した結果、安価な工法である抑制工に変更したものであり、経済性の観点からも変更は妥当と考えている。  
 ・G2ブロックについても、観測結果等から工法を再検討した結果、より経済的な工法に変更したものであり、変更は妥当と考えている。

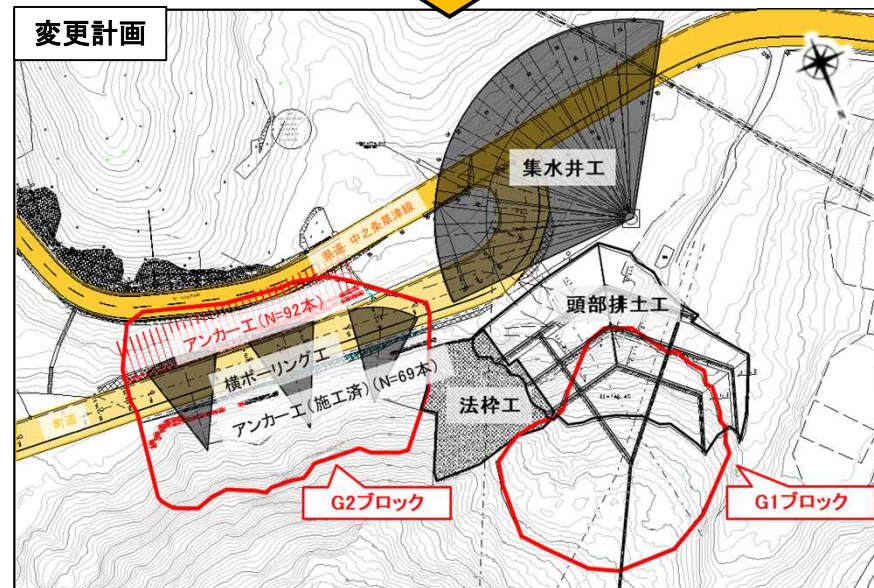
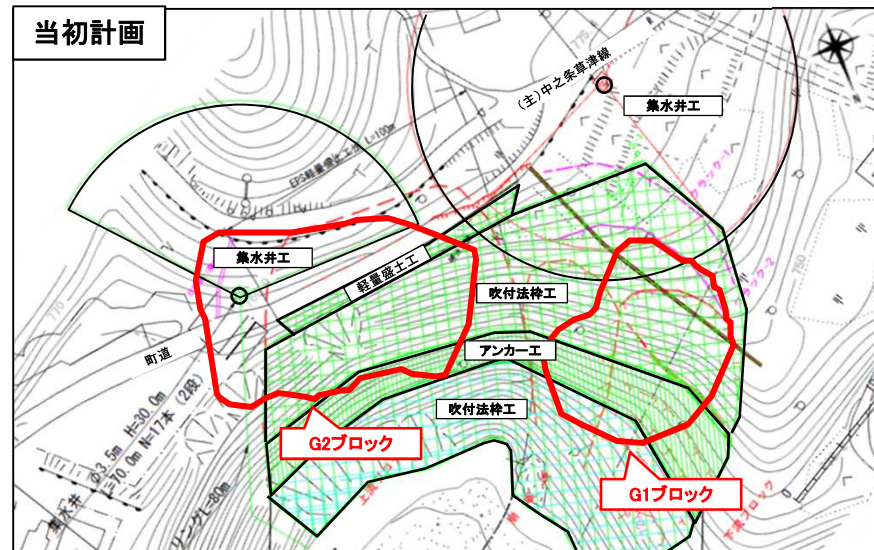
## 4. 事業費の縮減に向けた取組

### 本工事費の減額(▲3.92億円)

・地すべり活動の進行状況に合わせて、観測結果等に基づく工法の再検討を行い、経済性の観点なども踏まえた上で最適な対策工法を選定している。工事内容の見直しに伴い、より経済的な工法に変更したことで、コスト縮減となった。

### (2) 変更後の計画

集水井工 1基、横ボーリング工 246m(n=9本)、アンカー工 161本、法枠工 1, 362m<sup>2</sup>、頭部排土工 12, 609m<sup>3</sup>



# 便益の増減に関する説明資料

様式6-3

## 1. 費用便益分析について

### 費用便益分析

		事業採択時		今回再評価時		便益増減の主な理由
算出根拠マニュアル		地すべり対策事業の費用便益マニュアル(平成24年3月)		地すべり対策事業の費用便益マニュアル(令和3年1月)		
基準年		H30年		R4年		
区分	項目	現在価値	構成比	現在価値	構成比	
便益 (千円)	人身被害軽減便益	4,133,400	48.5%	4,363,100	50.9%	算定基準年の変更による現在価値化により、便益が増加したため
	一般財産被害軽減便益	1,255,400	14.7%	1,377,300	16.1%	算定基準年の変更による現在価値化により、便益が増加したため
	農作物被害軽減便益	91,700	1.1%	11,000	0.1%	マニュアルの改定による農作物単価の算定単価が変更および中之条町公表の最新資料により農作物の平均収量の算定を見直したため
	公共土木施設等被害軽減便益	2,808,000	32.9%	2,477,200	28.9%	マニュアルの改定により、道路及び公益事業施設の算定単価が変更となったため
	営業停止損失軽減便益	29,300	0.3%	19,000	0.2%	対象事業所の従業員数が減少したため
	応急対策費用軽減便益	213,200	2.5%	317,600	3.7%	マニュアルの改定により、水害廃棄物処理費用が追加されたため 算定基準年の変更による現在価値化により、便益が増加したため
便益合計 (B)		8,531,000		8,565,200		

## 2. 便益の主な増減理由

### ① 基準年の変更による便益における現在価値の増加

- 算定基準年の変更（H30年→R4年）に伴い、現在価値化（社会的割引率4%）により、基準年以前に発現していた便益が増加したため。

### ② 公共土木施設等被害軽減便益の減少（道路被害額及び公益事業施設等被害額）

- マニュアルの改定により、保全対象となる①道路の復旧単価及び②公益事業施設の標準単価が変更となったため。

＜①道路復旧単価（国道・主要地方道・市町村道）＞

【国道/主要地方道】事業採択時：110千円/m → 今回：88千円/m 【市町村道】事業採択時：82千円/m → 今回：65千円/m

＜②公益事業施設標準単価（公民館・中学校・保育園）＞

【公民館】事業採択時：370千円/m<sup>2</sup> → 今回：298千円/m<sup>2</sup> 【中学校・保育園】事業採択時：430千円/m<sup>2</sup> → 今回：341千円/m<sup>2</sup>

### ③ 農作物被害軽減便益の減少

- マニュアルの改定により、保全対象となる農作物の単価が変更となったため。また、農作物の年平均収量の算定を中之条町公表の最新資料により見直したため。

＜農作物単価（麦・大豆）＞

【麦】事業採択時：112千円/t → 今回：56千円/t 【大豆】事業採択時：142千円/t → 今回：114千円/t

### ④ 営業停止損失軽減便益の減少

- 保全対象となる事業所の従業員数が減少（39人→23人）したため。

### ⑤ 応急対策費用軽減便益の増加

- マニュアルの改定により、水害廃棄物処理費用が追加されたため。

＜水害廃棄物処理費用＞

家庭用品被害額×0.0623（水害廃棄物処理費用の家庭用品被害額に対する比率）