

事前評価

(地すべり事業)

地すべり防止区域 南房総市 ^{ますま}増間

令和6年2月7日

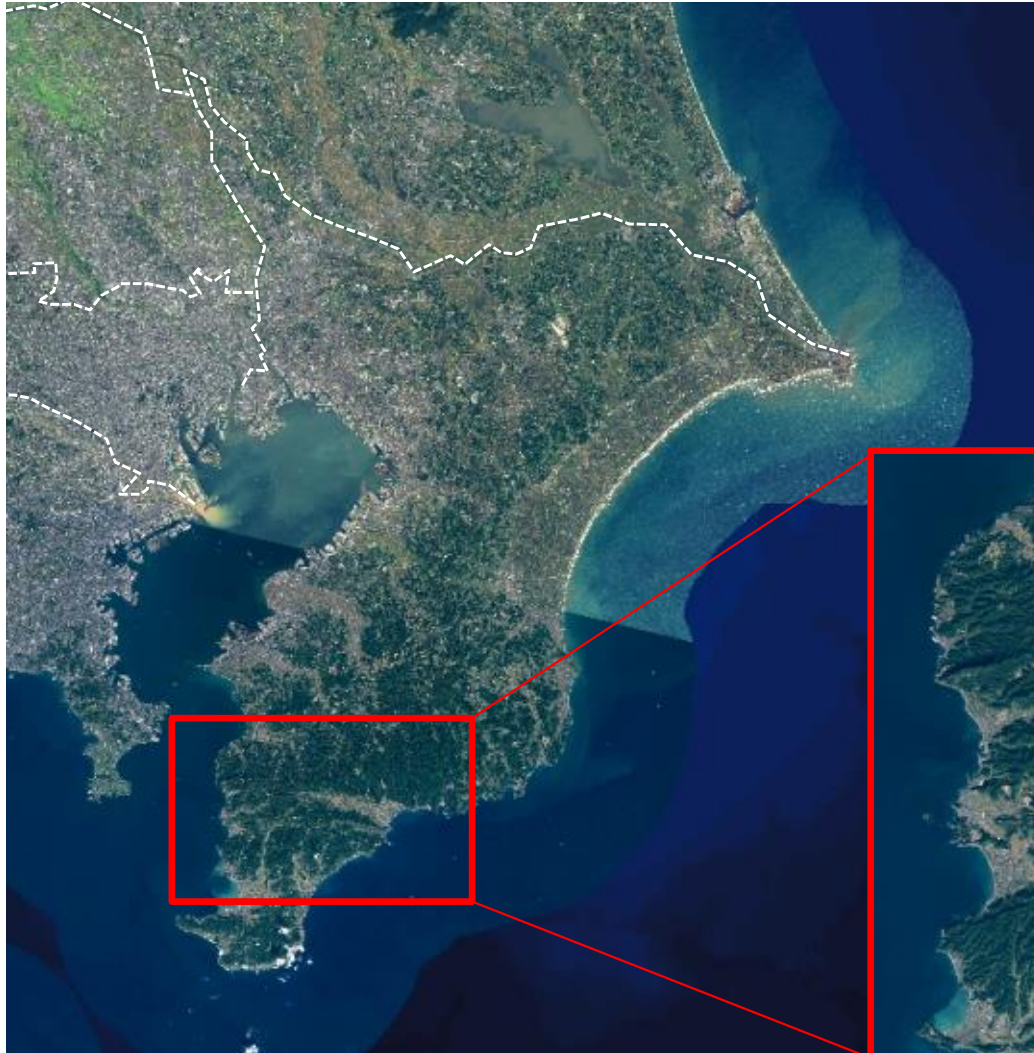
千葉県 県土整備部 河川整備課

目次

1. 事業の概要
2. 事業の必要性
3. 社会的・経済的効果
4. 財政的負担等の見通し
5. コスト縮減や代替案立案の可能性
6. 総合的な評価

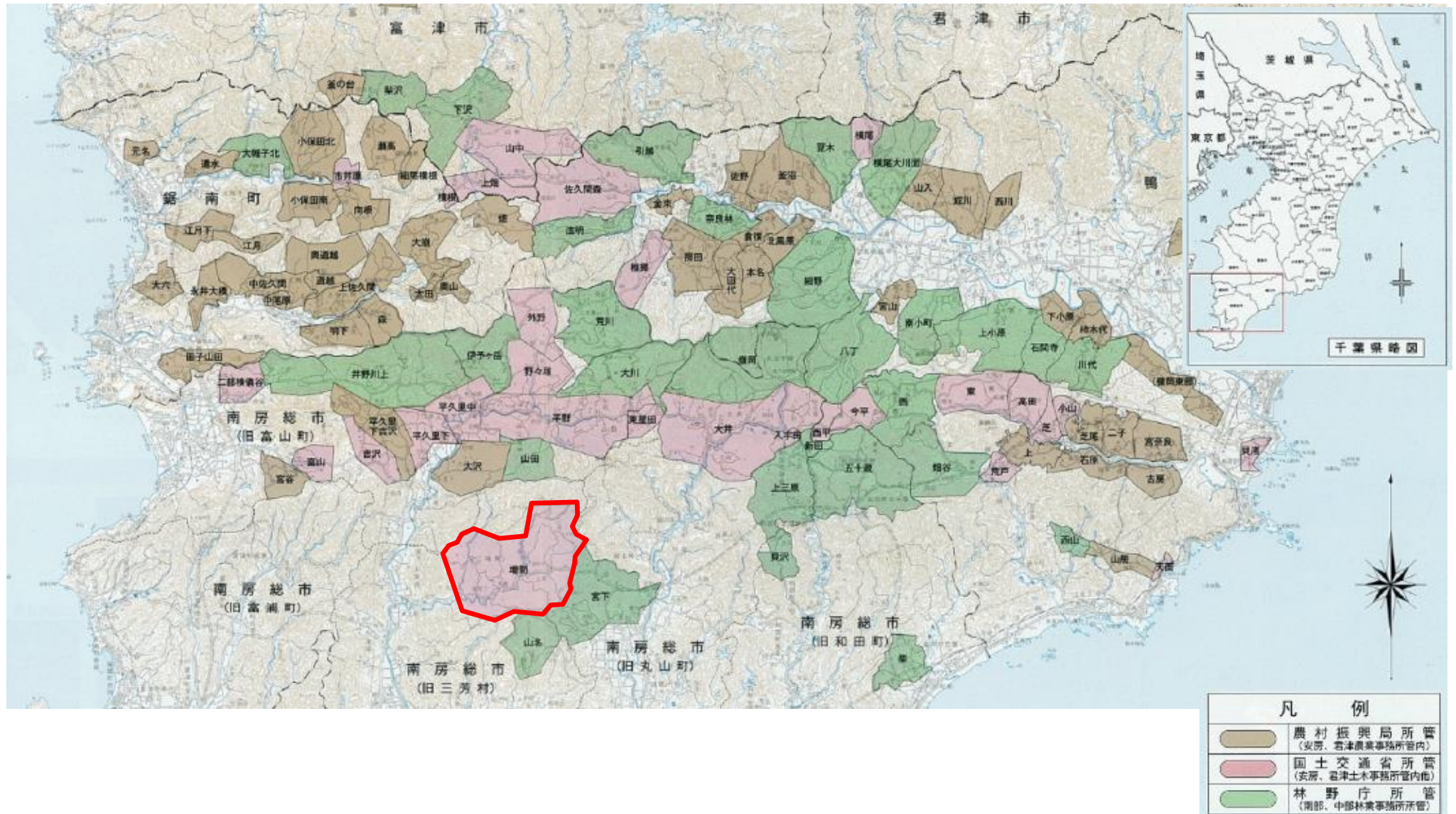
1. 事業の概要

【地域特性】



1. 事業の概要

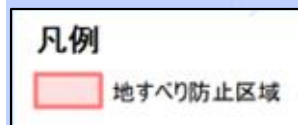
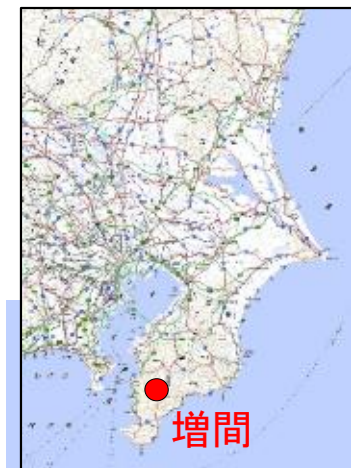
【地域特性】



1. 事業の概要

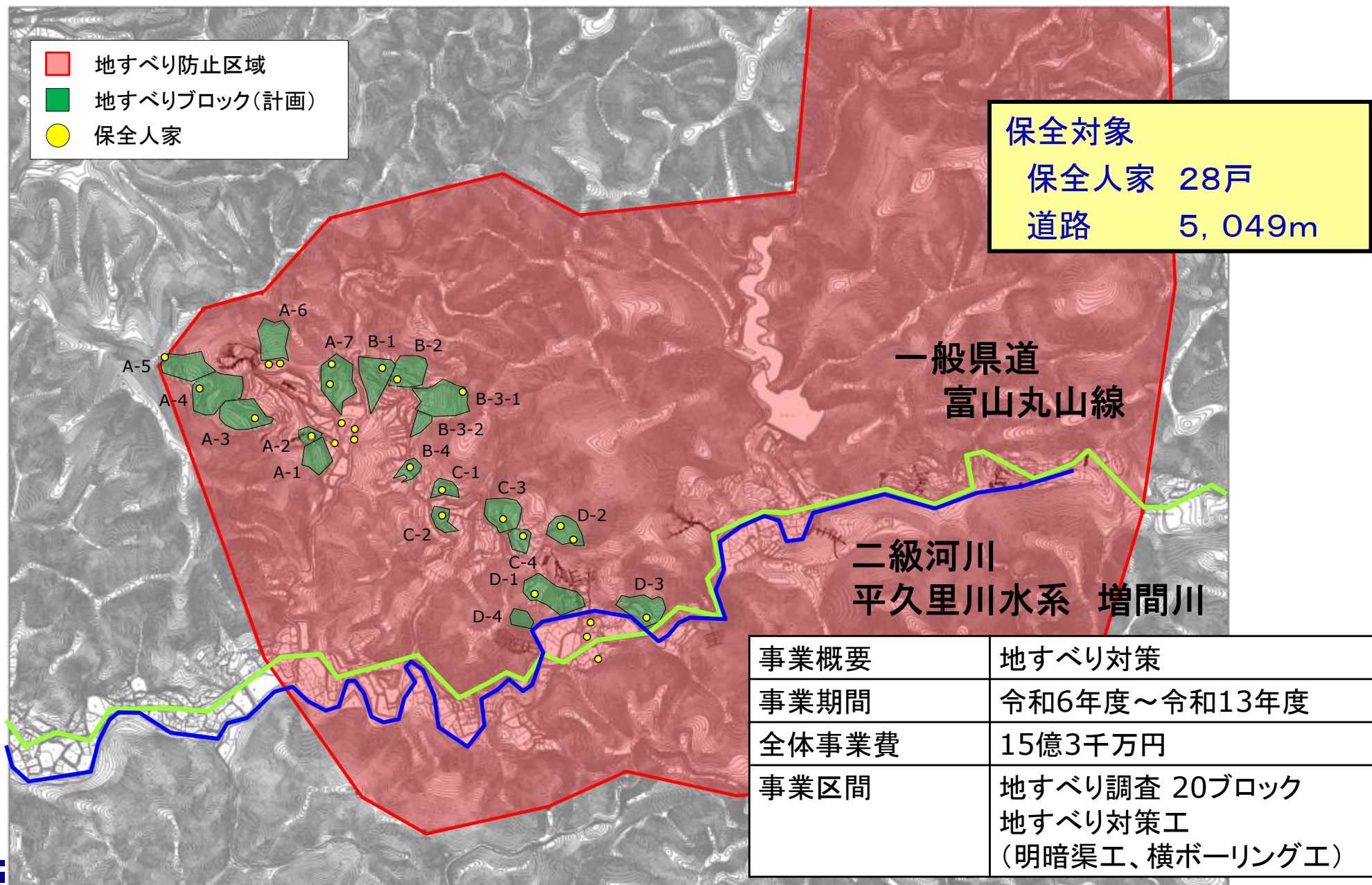
【地域特性】

- 増間は、指定面積500.0haの地すべり防止区域である。
- 区域内には県道富山丸山線が東西に横断し、地すべりにより交通が寸断された場合は、地域防災や生活、経済に与える影響は極めて大きい。
- 増間地区では、近年、地すべり滑動が活発化し、一部宅地や道路などで地すべり変動による影響が出ており、地元からの対策の要望も強い。



1. 事業の概要

【地域特性】



1. 事業の概要

【対策工法】

明暗渠工



地表水の流入、浸透を防ぐとともに地表から浅い深度に浸透した地下水を排除することを目的とする。

横ボーリング工



明暗渠工等では排除できない浅い地層の地下水を排除することを目的とする。

浸食防止工



沢筋や河川の流水による溪岸浸食を抑制する。

押え盛土工



地すべりブロック末端部に排水性の良い土塊等を盛土し、地すべり滑動力に抵抗する力を増加させることを目的とする。

杭工



鋼管杭等をすべり面に貫いて挿入することで、曲げ抵抗力等を付加し、地すべり滑動に対して直接抵抗することを目的とする。

グラウンドアンカー工



斜面から不動地盤に鋼材等を挿入し、基盤内に定着させた鋼材の引張強さを利用して安定化させるものである。

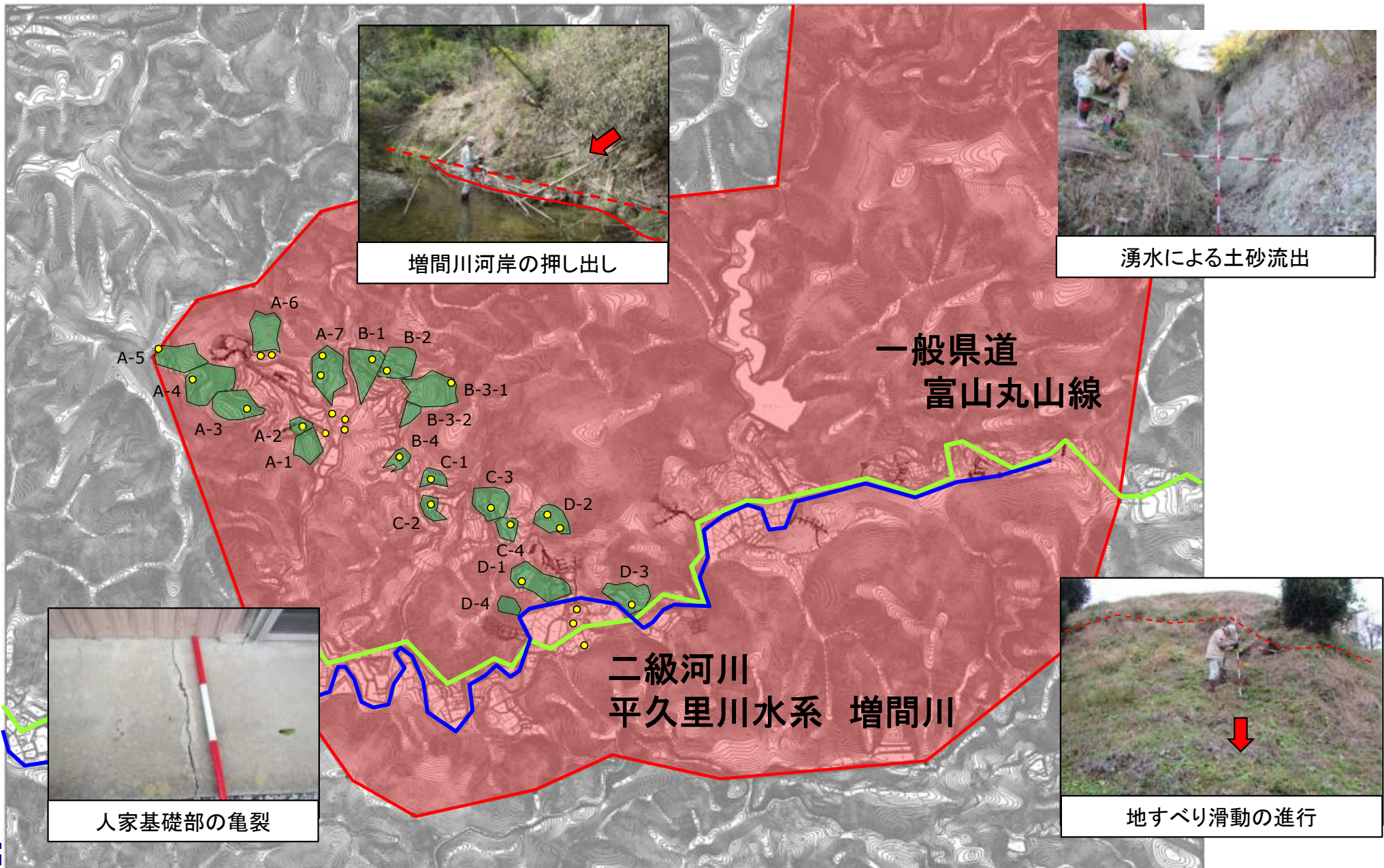
1. 事業の概要

【対策工法】

ブロック	対策工法	備考
A-1	横ボーリング工、押え盛土工	
A-2	横ボーリング工、押え盛土工、グラウンドアンカー工	
A-3	明暗渠工、横ボーリング工、押え盛土工	
A-4	明暗渠工、横ボーリング工、押え盛土工	
A-5	明暗渠工、横ボーリング工、押え盛土工、グラウンドアンカー工	
A-6	横ボーリング工、押え盛土工	
A-7	横ボーリング工、押え盛土工、グラウンドアンカー工	
B-1	横ボーリング工、グラウンドアンカー工	
B-2	明暗渠工、横ボーリング工、排土工	
B-3-1	明暗渠工、横ボーリング工、押え盛土工	
B-3-2	横ボーリング工	
B-4	横ボーリング工、グラウンドアンカー工	
C-1	明暗渠工、横ボーリング工、押え盛土工	
C-2	横ボーリング工、押え盛土工、グラウンドアンカー工	
C-3	明暗渠工、横ボーリング工、押え盛土工、グラウンドアンカー工	
C-4	横ボーリング工	
D-1	明暗渠工、横ボーリング工、浸食防止工、グラウンドアンカー工、法砕工	
D-2	横ボーリング工	
D-3	横ボーリング工、浸食防止工、グラウンドアンカー工	
D-4	明暗渠工、浸食防止工、グラウンドアンカー工、法砕工	

2. 事業の必要性

【地域特性】



2. 事業の必要性

【近年の増間地区の状況】

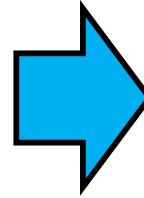
令和元年度



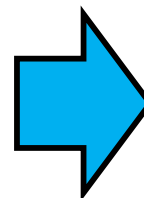
2. 事業の必要性

【近年の増間地区の状況】

令和3年度



道路亀裂の拡大



宅地亀裂の拡大



2. 事業の必要性

【近年の増間地区の状況】

令和4年度

地すべり頭部の滑落状況



地すべり頭部より下方を望む



末端部状況(道路の隆起 H=0.4m)



末端部状況(フンカゴの押出し)



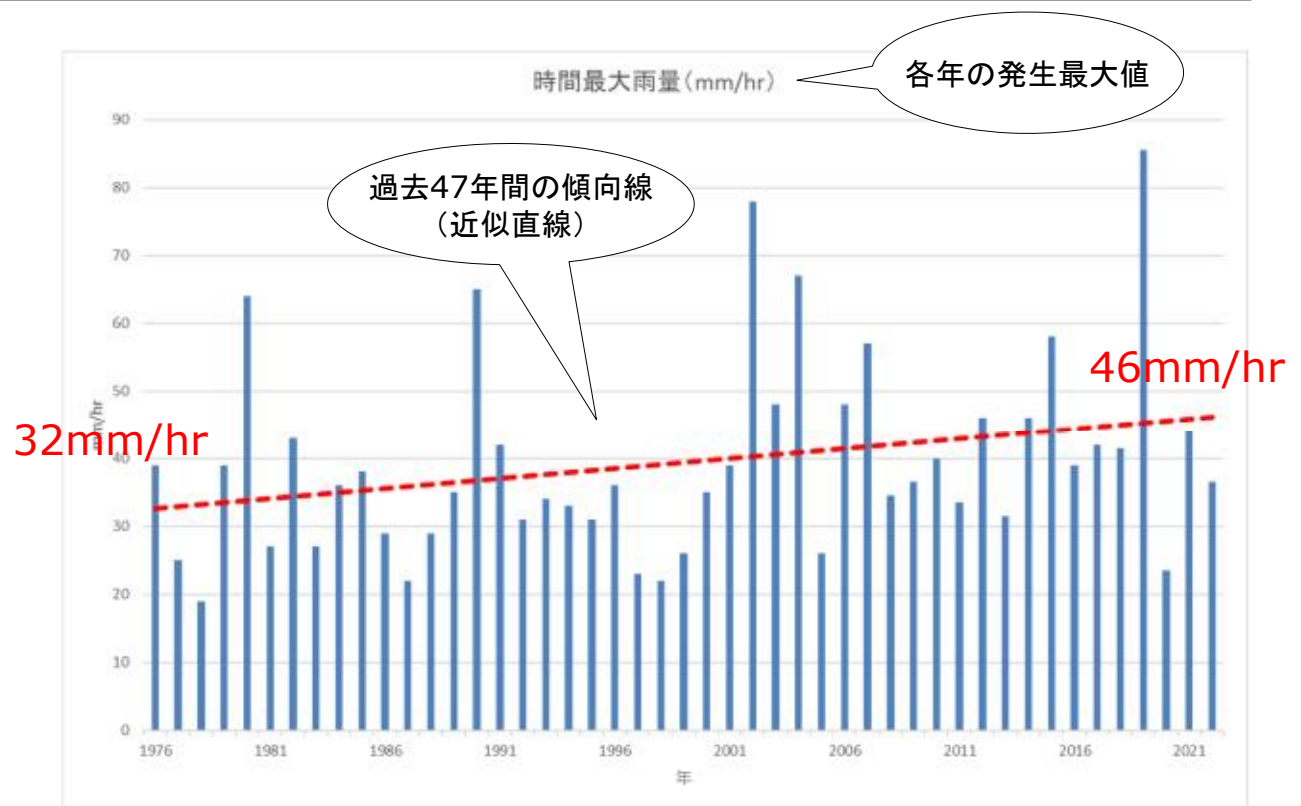
2. 事業の必要性

【社会情勢等の変化】

南部では他の地域に比べて降水量が多く、特に大多喜（南部丘陵地域）付近を中心とした比較的狭い範囲で強い雨が多く降ります（銚子地方気象台）。
また崩壊発生予測の1つと指標となっている時間最大雨量を見ると、過去47年間で増加傾向にあり、土砂災害リスクが高まっています。



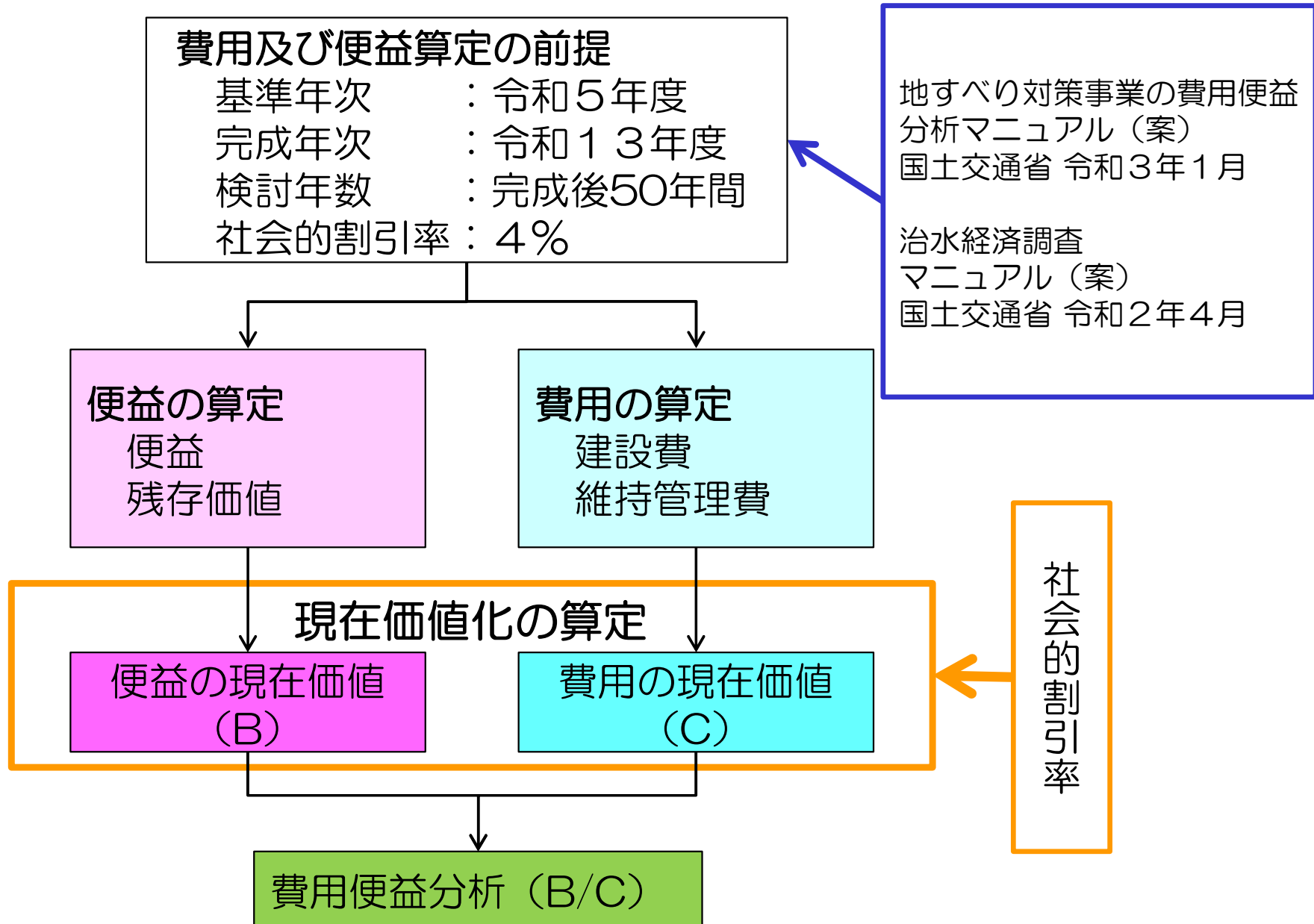
(銚子地方気象台HPより)



(アメダスデータ(鴨川)を用いて作成)

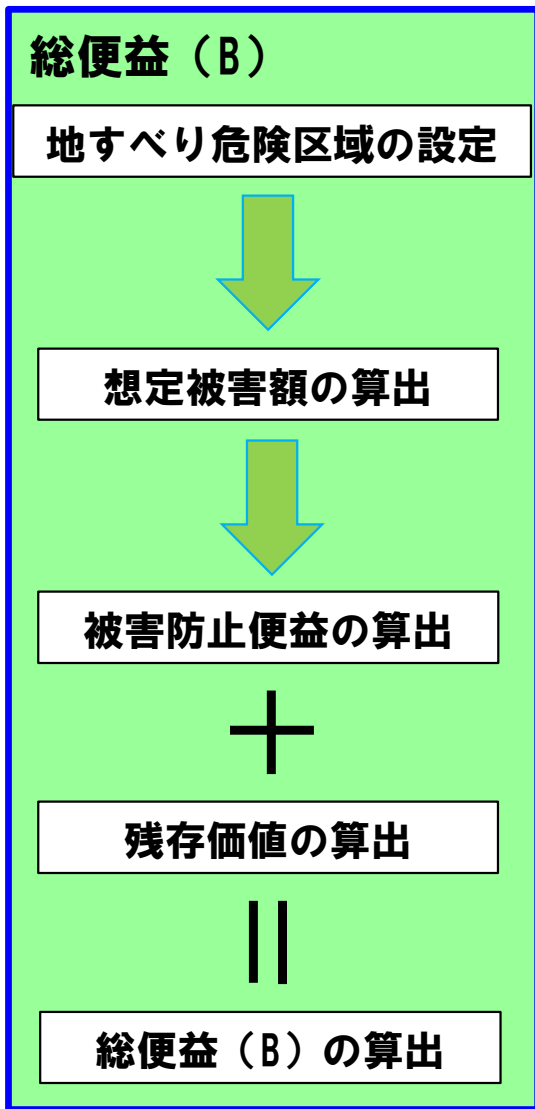
3. 社会的・経済的効果

①費用便益比の算出方法



3. 社会的・経済的効果

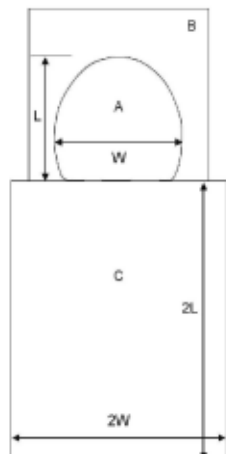
②便益の算出方法



地すべりブロック形状から、地すべり危険区域を設定



被害額の算出



- A: 地すべりブロックの単位
- B: Aの区域と同一の素因を有する斜面
- C: 移動土塊の到達範囲
- A+B: 地すべり危険箇所
- A+B+C: 地すべり危険区域
- L: 地すべりブロックの水平長さ
- W: 地すべりブロックの最大幅

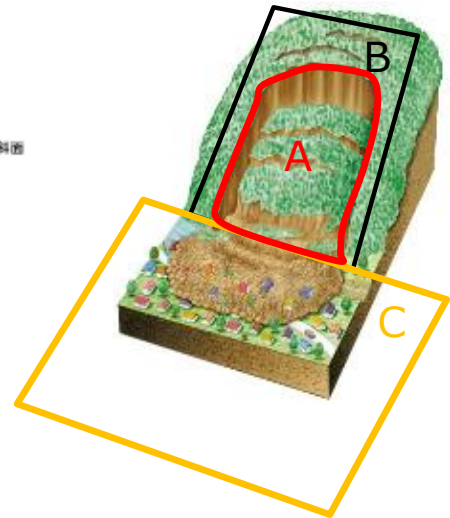


図 2.2 地すべり危険区域の範囲

年平均被害軽減期待額算出方法

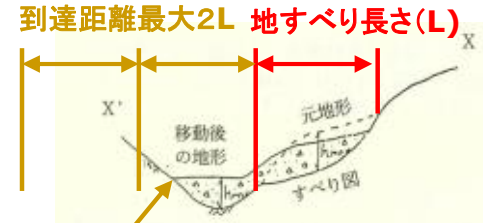
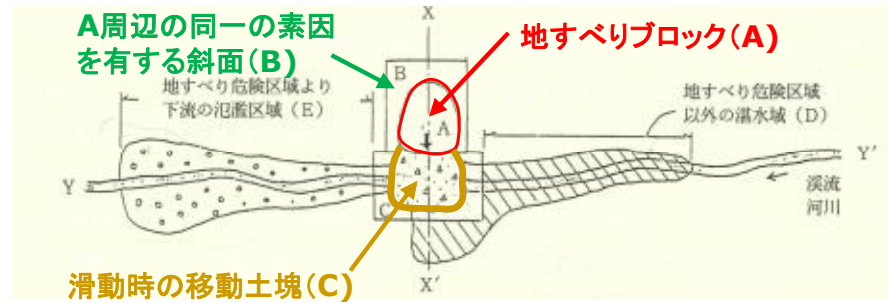
年平均被害額の算出



(年平均被害軽減期待額)

$$= (\text{毎年の補修費}) + (\text{地すべり土塊が滑落した場合に生じる被害}) \times 1/50$$

※地すべり土塊が滑落するまでに発生する被害は毎年発生する。
 地すべり土塊の滑落による被害は50年間に1回発生する。

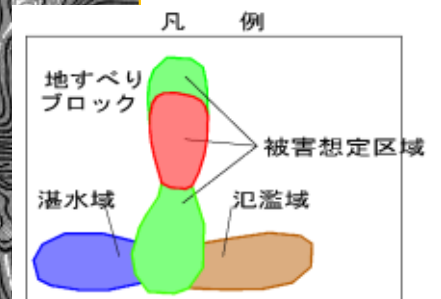
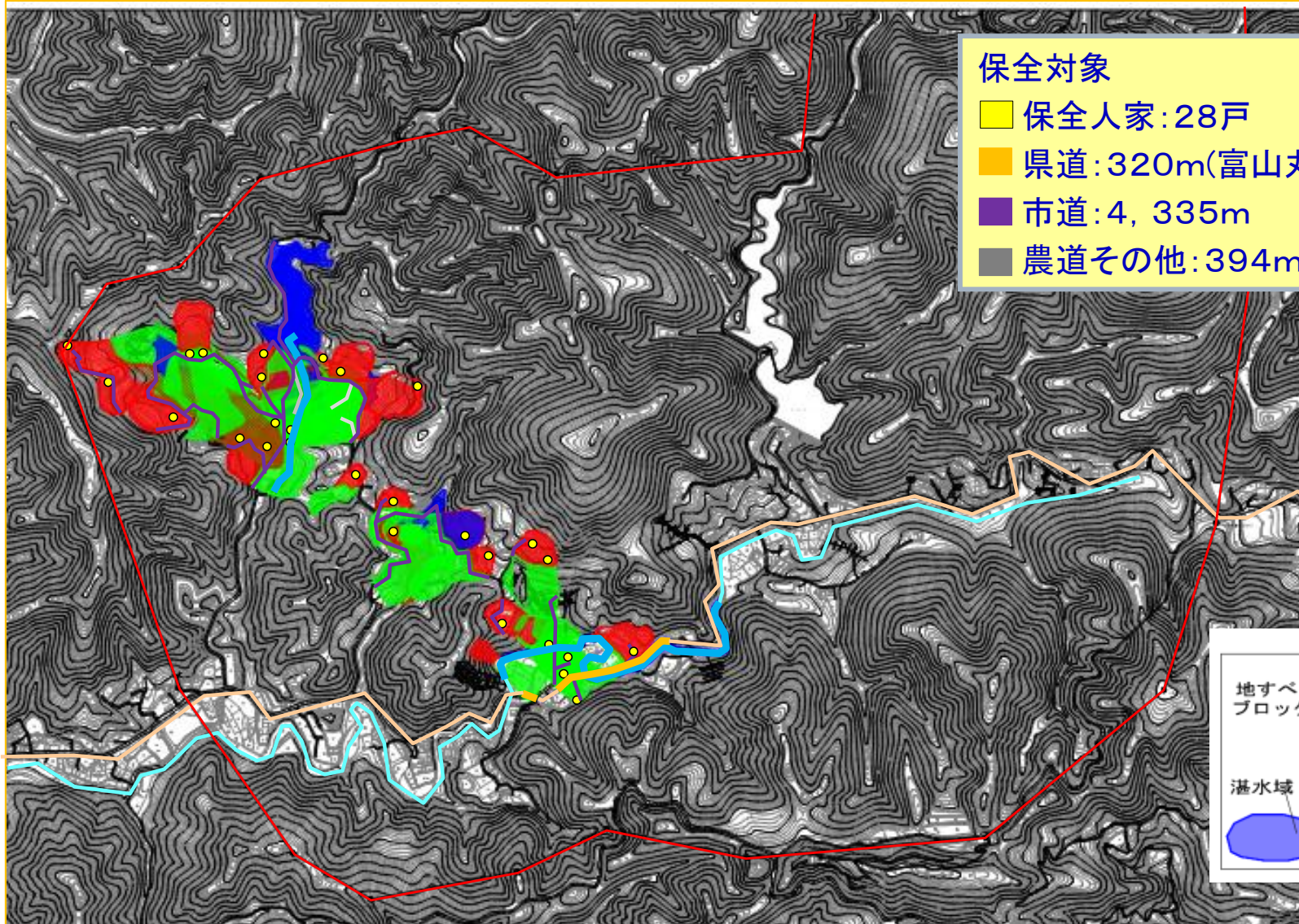


地すべり到達距離(L')
 最大到達距離は地すべり長さの2倍(2L)
 ただし、尾根等規制されるものがある場合は地形条件を優先する。

3. 社会的・経済的効果

③保全対象

事業実施により、地すべりによる災害から人家や道路の被害を防止する。



3. 社会的・経済的効果

④被害防止便益

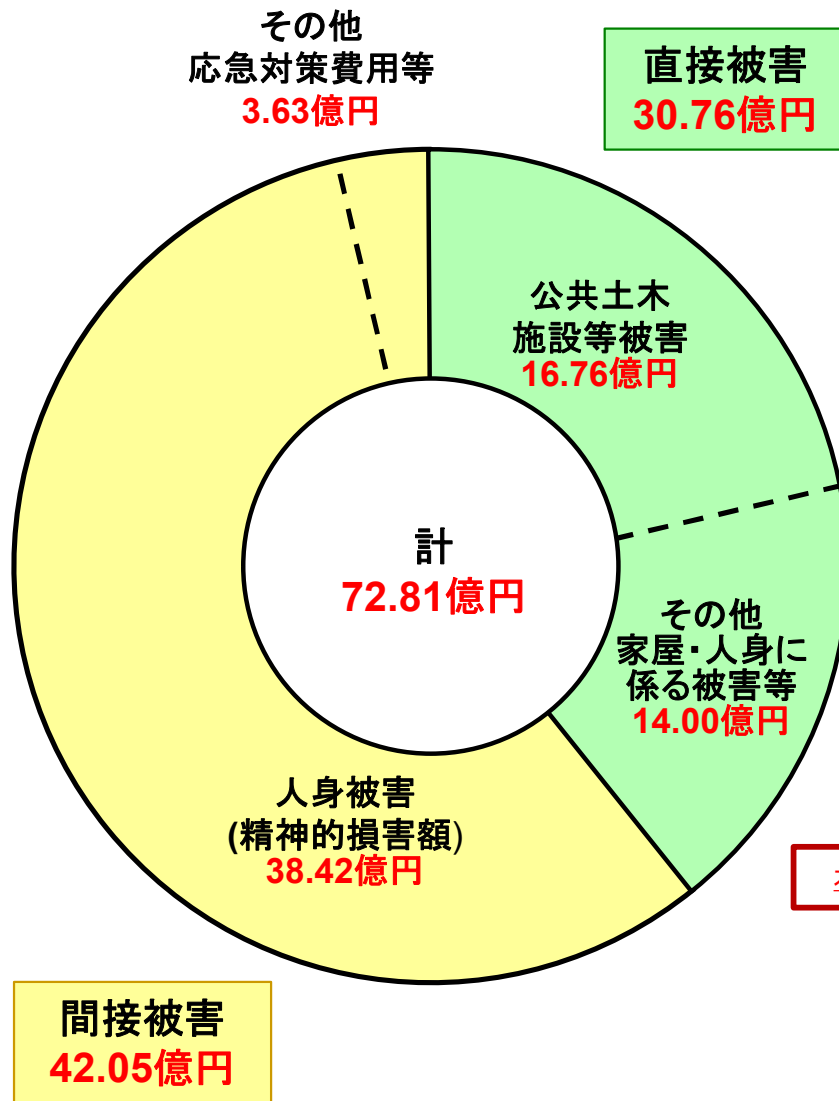
項目	全体事業
軽減される直接被害面積	34.7ha
軽減される直接被害人家	28戸

分類		効果(被害)の内容
直接被害 30.76億円	家屋被害 7.66億円	家屋(住居・事業所)が被災することによる被害
	家庭用品被害 3.51億円	家具や自動車等が被災することによる被害
	農作物被害 0.06億円	被災による農作物の被害
	公共土木施設等被害 16.76億円	道路や橋梁、電気、ガス、水路など公共土木施設等の被害
	人身被害抑止効果(逸失利益) 2.77億円	人命損傷にかかる被害
間接被害 42.05億円	交通途絶被害 0.36億円	被災した道路等の交通途絶による被害
	応急対策費用 3.27億円	被災に伴う清掃などの事後活動等の出費等による被害
	人身被害(精神的損害額) 38.42億円	人命損傷による精神的打撃
計	72.81億円	

※金額は、表示桁数の関係で合計額と一致しない。

3. 社会的・経済的効果

④被害防止便益



3. 社会的・経済的効果

⑤残存価値

評価対象期間終了時点(施設完成年次から50年後)における残存価値

項目	残存価値	備考
護岸等の 構造物	0.16億円	評価対象期間終了時点の価値を総費用の 10%として算定。
計	0.16億円	

3. 社会的・経済的効果

⑥費用便益比

全体事業評価

便益(B)	被害防止便益	残存価値	総便益	費用便益比 (B/C) 2.16
	27.77億円	0.16億円	27.93億円	
費用(C)	事業費	維持管理費	総費用	
	12.82億円	0.08億円	12.90億円	

注1) 便益・費用については、基準年における現在価値化後の値である。

注2) 費用および便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と異なる。

3. 社会的・経済的効果 ⑦便益に含まれていない効果

貨幣換算は困難であるが、地すべり被害を防止することで、以下の効果が期待できる

- 地すべり災害に対する地域住民の不安感を抑制する効果
- ライフライン(電力、水道等)の供給停止による波及被害抑止効果
- 定住人口が維持され地域社会を支える効果

4. 財政的負担等の見通し

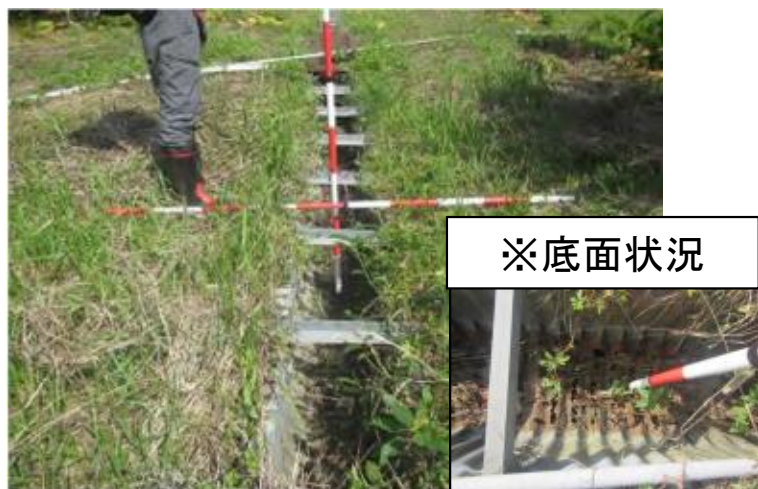
➤ 当該事業は、事業間連携砂防等事業を活用して事業化を図る予定。
(事業費の50%分が国費)

補助		砂防		地すべり		急傾斜	
事業間連携砂防等事業							
砂防法(明治30年法律第29号)第5条、第13条 地すべり等防止法<昭和33年法律第30号>第7条、第29条、第41条、第45条 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律(昭和44年法律第57号)第12条、第21条							
目 的							
事業間連携砂防等事業は、整備効果を発揮するために異なる事業の連携が必要となる箇所において、相互の事業連携により、効果の早期発現や最大化を図ることを目的とする。							
沿 革		補助率 【砂防(通常)】		補助率 【砂防(火山)】			
令和元年度より実施		1/2	内地・北海道	5.5/10	内地・北海道		
		9/10	沖縄	9/10	沖縄		
		2/3	奄美	2/3	奄美		
		補助率 【地すべり(溪流にかかる分)】		補助率 【地すべり(その他の分)】			
		1/2	内地・北海道	1/2	内地・北海道		
		8/10	沖縄	6/10	沖縄		
		2/3	奄美	—	奄美		
		補助率 【急傾斜】					
		1/2	全国				



【砂防関係事業の概要 令和5年度】より一部抜粋

5. コスト縮減や代替案立案の可能性



錆びた鋼製コルゲート水路



横ボーリング工の目詰まり



軽量で耐久性に優れたポリエチレン製水路

集水効率が高い有孔管例



耐久性が高い有孔管例



6. 総合的な評価

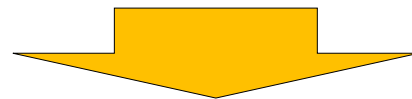
【理由・説明】

○事業の投資効果が見込める。

全体事業 費用対効果 $B/C = 2.16 > 1.0$

○保全対象は、人家28戸、県道富山丸山線があり、地すべりにより交通が寸断された場合は、地域防災や生活経済に与える影響は極めて大きい。

○地すべりにより、人家の基礎部に亀裂等の変状が発生するなど、危険性が高く、地元からの要望も強い。



自己評価：事業に着手する。