

令和 6 年度

第 1 回千葉県農林公共事業評価審議会

治山事業
予防治山事業
市原市水沢地区

千葉県中部林業事務所

予防治山事業とは

【目的】

地域における減災に関する取組と併せて行う、**荒廃危険山地の崩壊等の**
予防、津波避難機能施設の整備及び山地災害危険地区等の調査等を進める事業

【採択基準】

次の1～3までのいずれかの条件を満たすもの

- 1 一級河川上流
- 2 二級河川上流
- 3 **その他の河川又は地区で、次の①から④までのいずれかに該当するもの**
 - ①**市街地又は集落（人家10戸以上）の保護**
 - ②**主要公共施設（集会所、学校、官公署、病院、鉄道、道路など）の保護**
 - ③**農地（10ha以上）、ため池（貯水量3万m³以上）、用排水施設（100ha以上）、漁場（受益戸数20以上）**
 - ④**災害が発生し、又は発生するおそれがある場合の一連の避難経路等の確保**

【工事規模】

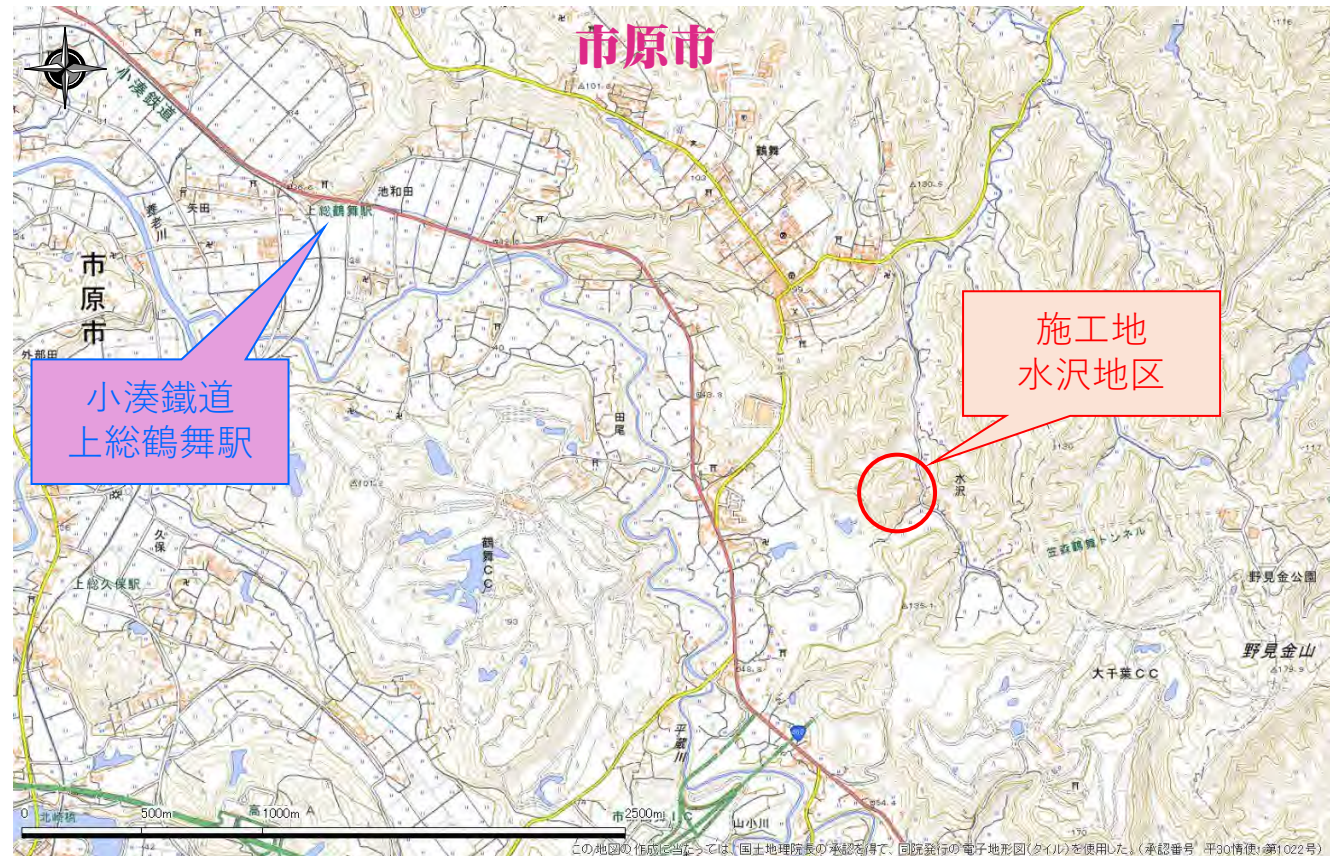
- ①年度計画 山腹：800万円以上、溪流：1,500万円以上
- ②全体計画 山腹：2,500万円以上、溪流：4,500万円以上

【補助率】 国：50% 県：50%

事業概要

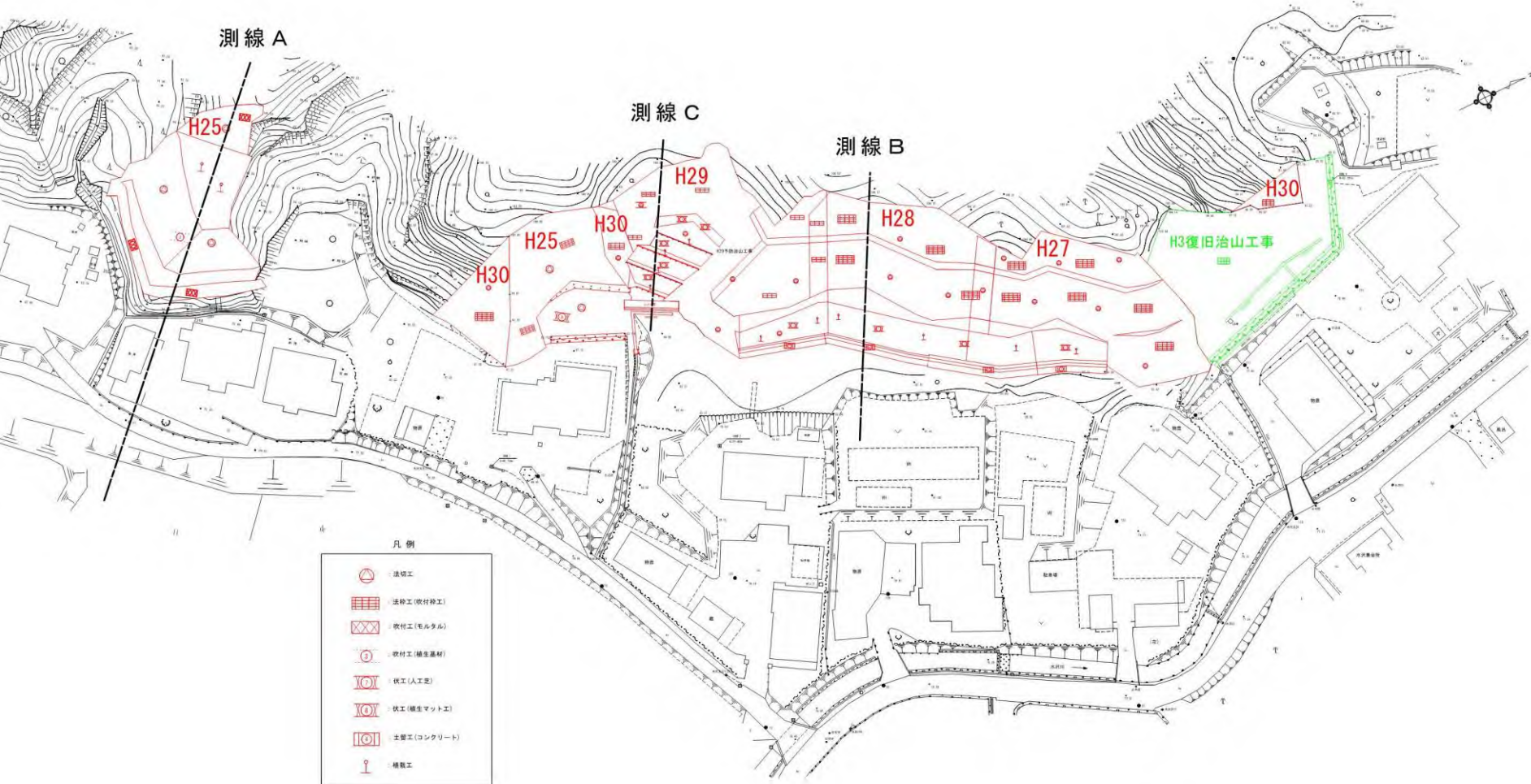
- 事業名 予防治山事業
- 事業面積 0.44 ha
- 保全対象 人家 11戸、集会所 1戸、市道 360 m、田畑 0.9 ha
- 総事業費 192,459,000円
- 事業期間 平成25年度～平成30年度〔6年間〕
- 事業内容
 - 土留工（カゴ:3段、Co:H=2.5～3.5m） L = 83.9 m
 - 法枠工（F200） A = 2,906.6 m²
 - 伏工(植生マット・人工芝) A = 769.9 m²
 - 水路工(RCU300A) L = 13.5 m
 - 吹付工(モルタル・植生基材) A = 597.4 m²
 - 植栽工(コナラ・ヤブツバキ・ヤマハギ) N = 174 本
 - その他法切工、柵工、仮設工
- 保安林種 土砂崩壊防備
- 費用便益比 1.60
 - 総便益（B） 399,582,000円
 - 総費用〔現在価値額〕（C） 249,439,000円

位置図



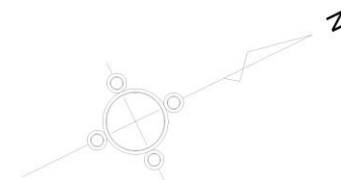
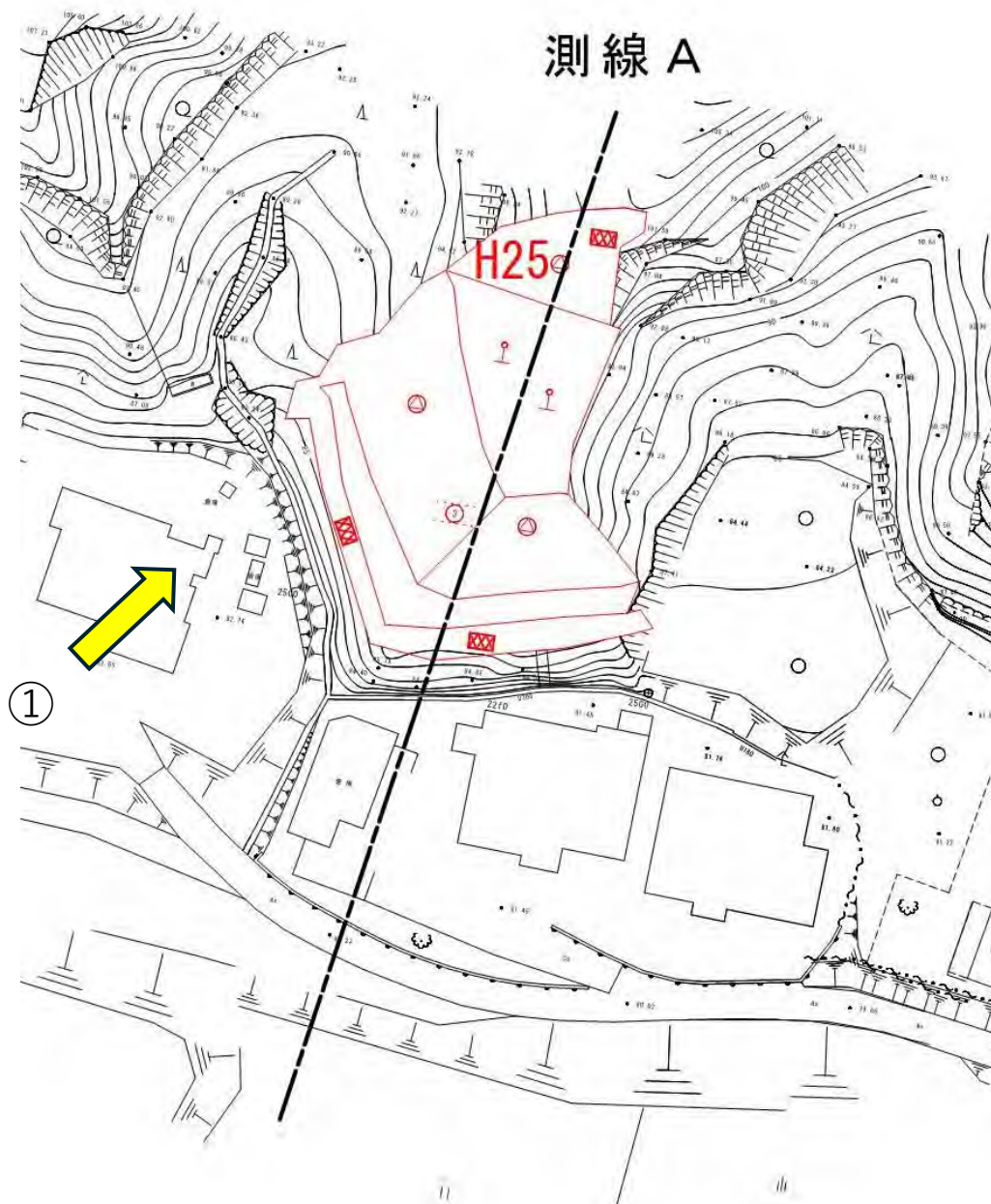
この地図の作成に当たっては、(国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を使用した。(承認番号 平30情使(第1022号))

工種配置図（全体）



工種配置図 (H25年度事業)

測線 A

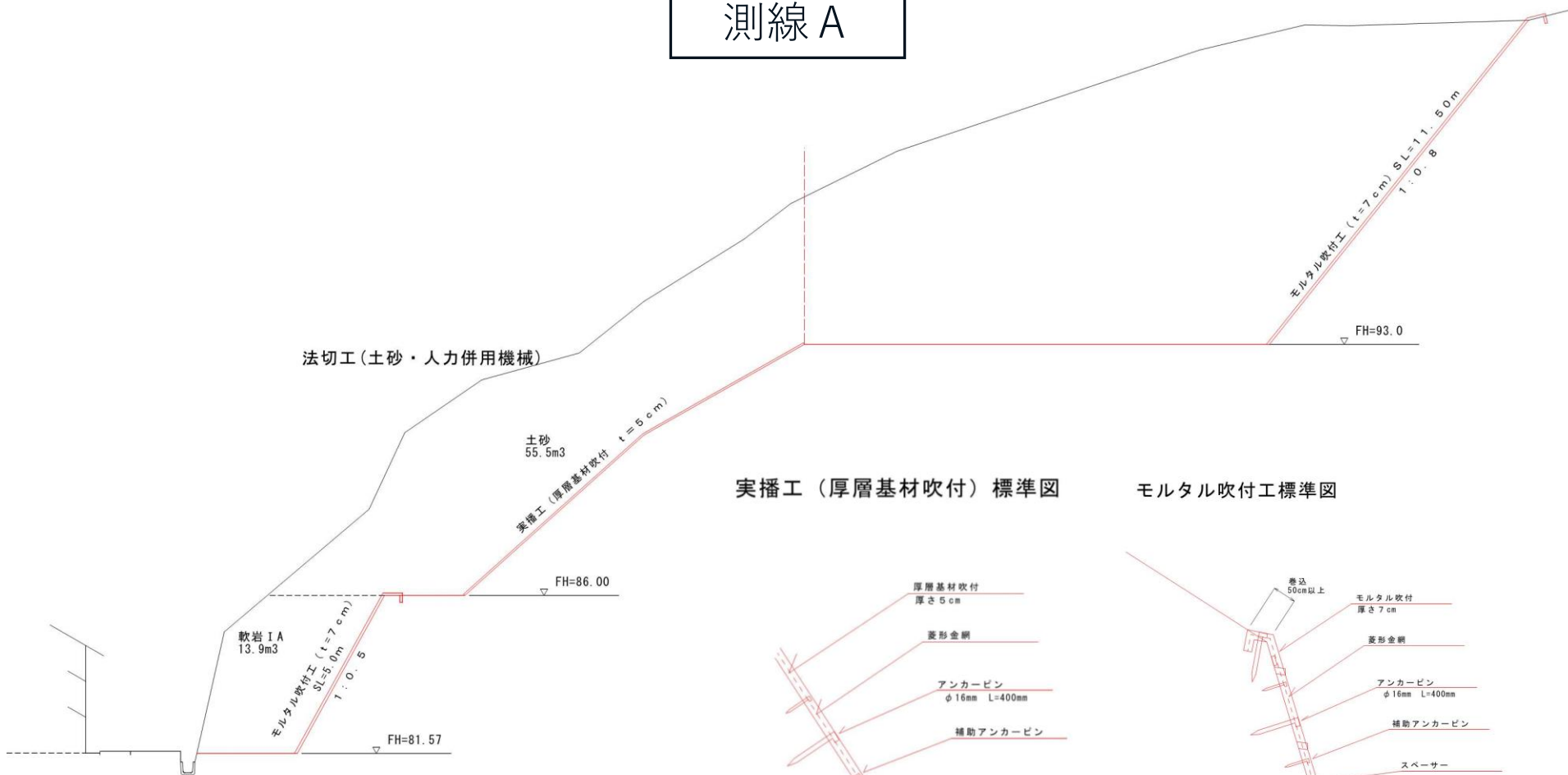


凡 例

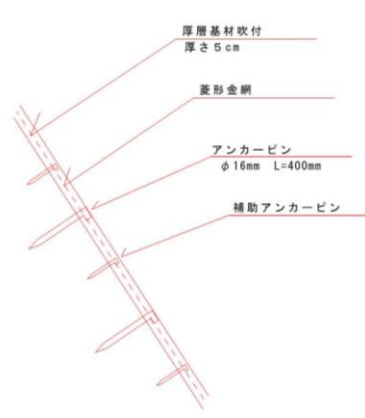
-  : 法切工
-  : 法粹工 (吹付粹工)
-  : 吹付工 (モルタル)
-  : 吹付工 (植生基材)
-  : 伏工 (人工芝)
-  : 伏工 (植生マット工)
-  : 土留工 (コンクリート)
-  : 植栽工

縦断図・標準図 (平成25年度事業 施工地)

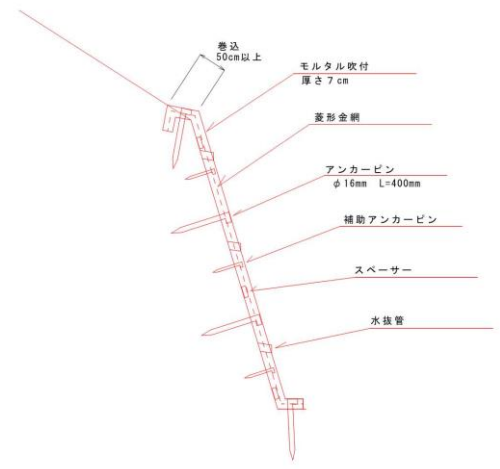
測線 A



実播工（厚層基材吹付）標準図



モルタル吹付工標準図



現地写真①（平成25年度事業 施工地）



平成25年12月撮影



平成26年7月撮影

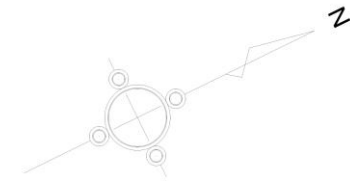
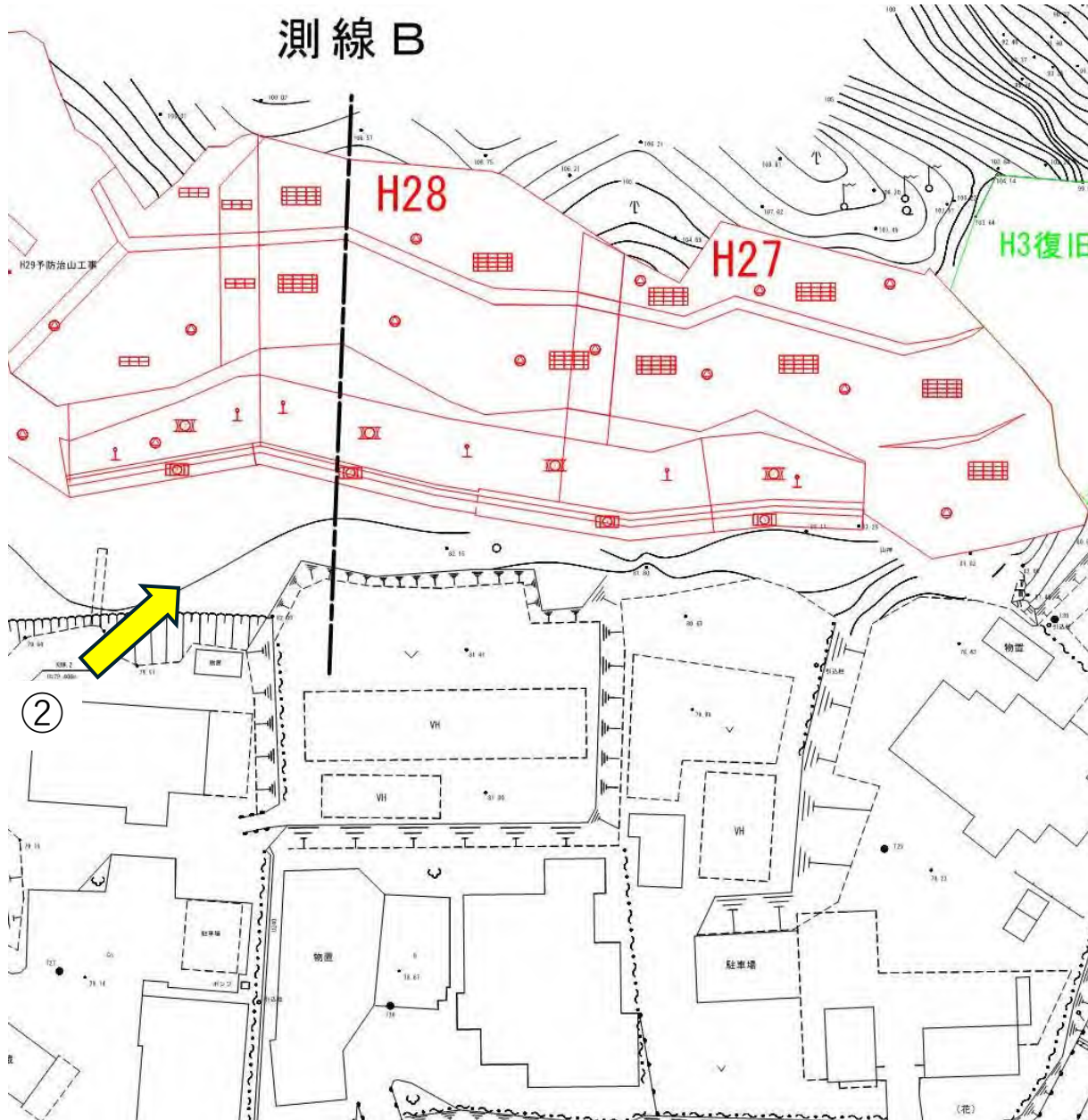


現在の状況

令和6年10月撮影

工種配置図 (H28年度事業)

測線 B



凡 例

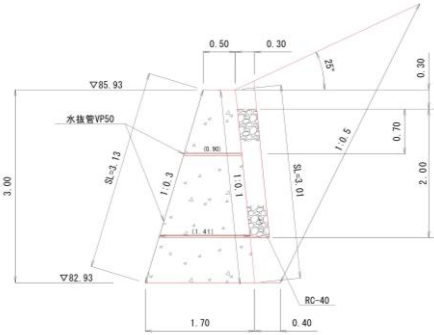
-  : 法切工
-  : 法枠工 (吹付枠工)
-  : 吹付工 (モルタル)
-  : 吹付工 (植生基材)
-  : 伏工 (人工芝)
-  : 伏工 (植生マット工)
-  : 土留工 (コンクリート)
-  : 植栽工

縦断面図・標準図

(平成28年度事業 施工地)

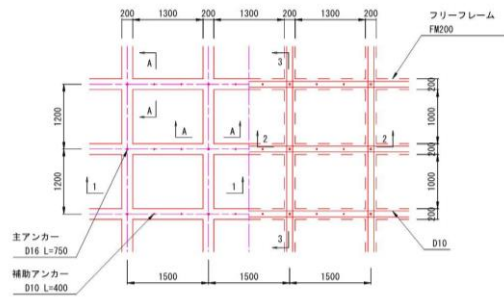
測線 B

標準断面図
1号 土留工 (H=3.0m)



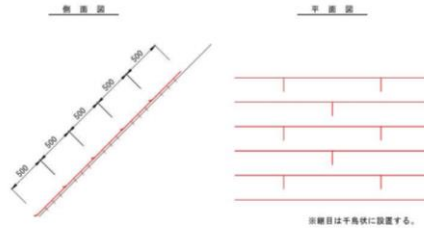
フリーフレーム工法標準施工図
F200-A (FMタイプ) 1500×1200

展開図



土留工 (コンクリート)
GW-C 地山タイプ
L=17.69m H=3.00m V=58.5m³
m=0.1 n=0.3

伏工 (人工芝)

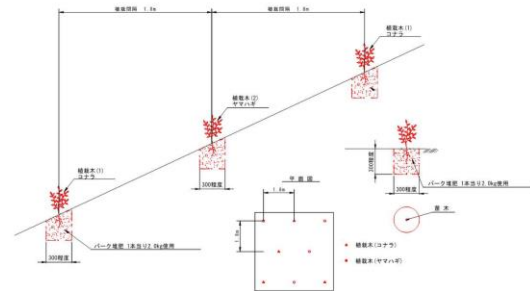


法切工 (人力併用機械掘削)
掘削40.6 m²

法切工 (F200) SL=12.8 m
1:0.8

法切工 (F200) SL=8.3 m
1:0.8

補強工 (斜面掘削)



▽88.50

▽85.93

▽82.93

現地写真②（平成28年度事業 施工地）



施工前

平成28年10月撮影



施工後

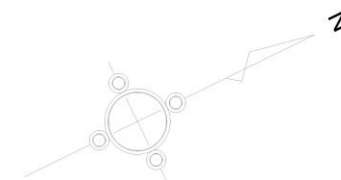
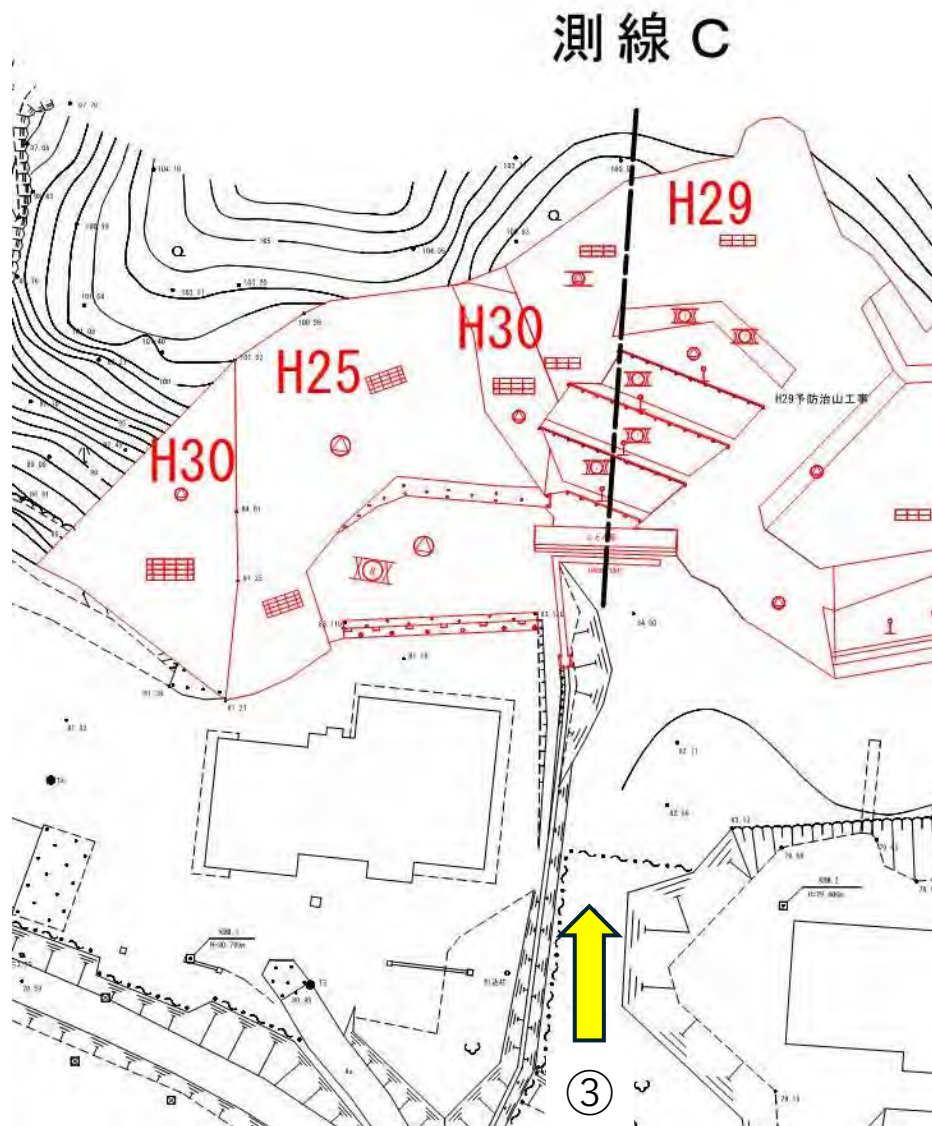
平成29年5月撮影



現在の状況

令和6年10月撮影

工種配置図 (H29年度事業)



凡 例

-  : 法切工
-  : 法枠工 (吹付枠工)
-  : 吹付工 (モルタル)
-  : 吹付工 (植生基材)
-  : 伏工 (人工芝)
-  : 伏工 (植生マット工)
-  : 土留工 (コンクリート)
-  : 植栽工

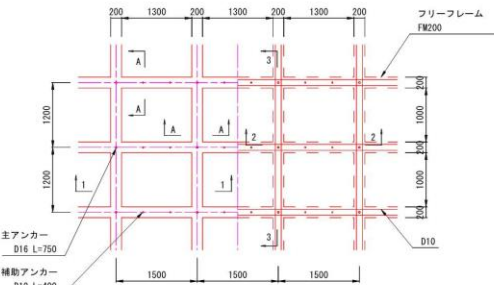
縦断図・標準図

(平成29年度事業 施工地)

測線 C

フリーフレーム工法標準施工図
F200-A(FMタイプ) 1500×1200

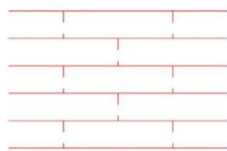
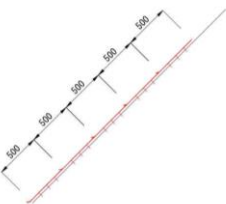
展開図



伏工 (人工芝)

側面図

平面図



※継目は千鳥状に設置する。

法切工 (人力併用機械掘削)

掘削 20.4 m²
盛土 11.2 m²

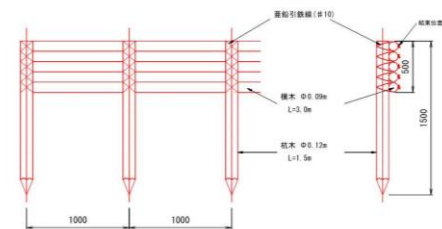
伏工 (張芝)
植栽工 (木柵工裏)

1:1.8

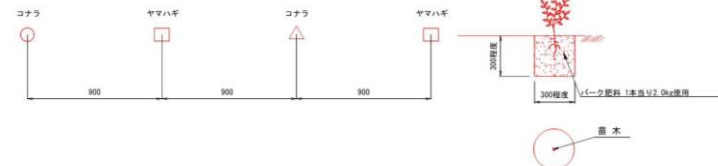
木柵工

正面図

側面図



植栽工 (木柵工裏) 標準配置図
階段上植栽



H25年度事業 かご土留工

▽100.50

▽93.11

▽85.95

現地写真③（平成29年度事業 施工地）



平成29年10月撮影



平成30年5月撮影



現在の状況

令和6年10月撮影

事業概要（令和5年度 林地荒廃防止施設等災害復旧工事）

- 工事名：林地荒廃防止施設等災害復旧工事（水沢）その2
- 被災状況：令和5年9月8日、台風第13号に伴う大雨により、平成29年度施工区域の埋戻法面が崩壊、土砂及び木柵が流出し下流の人家及び市道に堆積した。
- 復旧工法：崩落土砂を利用しカゴ土留工を設置して斜面安定を図るとともに、降雨等の浸透水の排水が必要であることから、水路工及び暗渠工を施工。復旧法面には浸食防止目的で伏工及び植栽工を施工。
- 工事内容：土留工 28.0m、水路工 28.2m、暗渠工 6.7m、柵工 23.0m、伏工115.0m²、植栽工 36本、仮設工 1式
- 工期：令和6年7月23日～令和6年10月30日



崩落上部から撮影

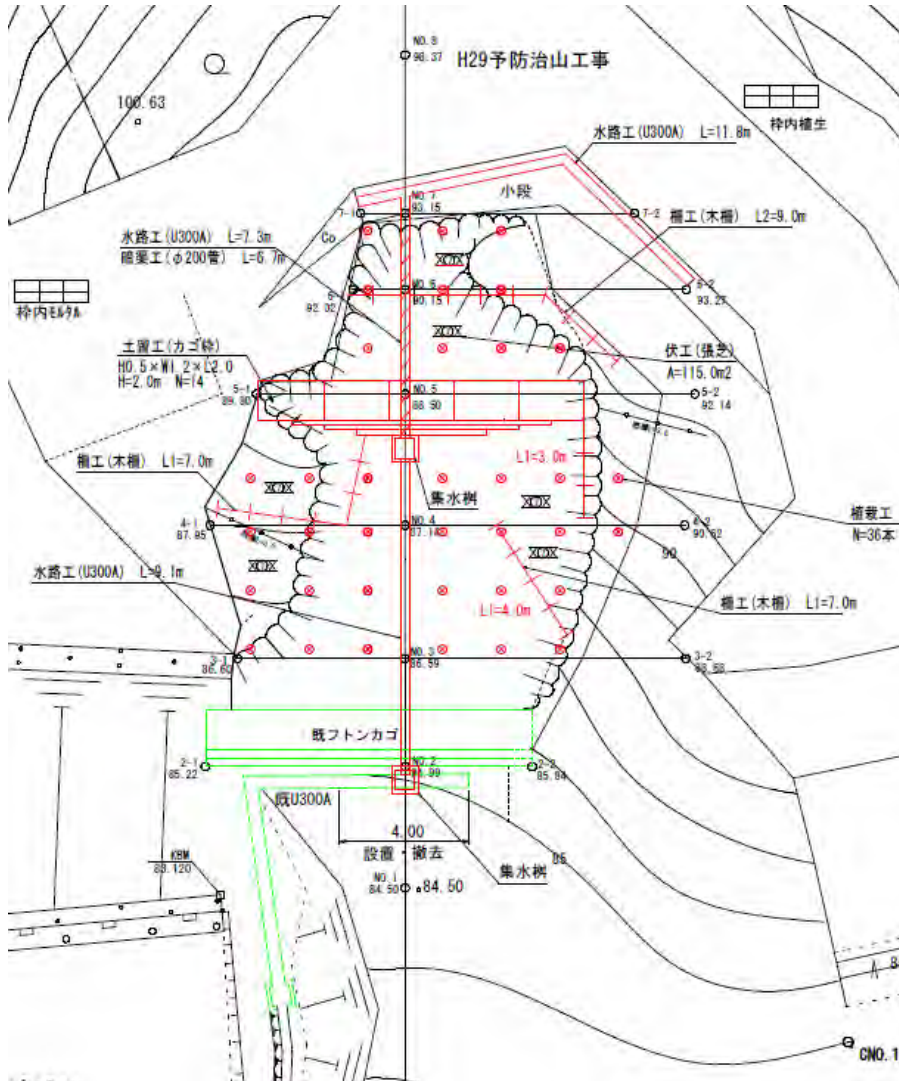


崩落正面から撮影

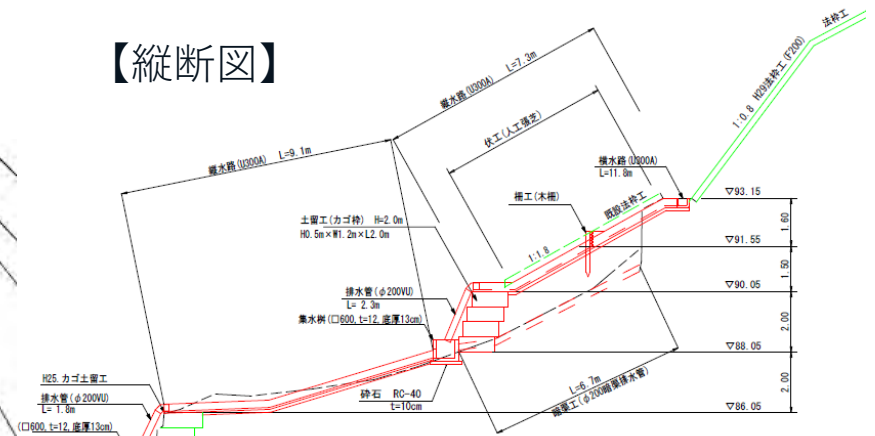
工種配置図・縦断図・構造図 (令和5年度 林地荒廃防止施設等災害復旧工事)



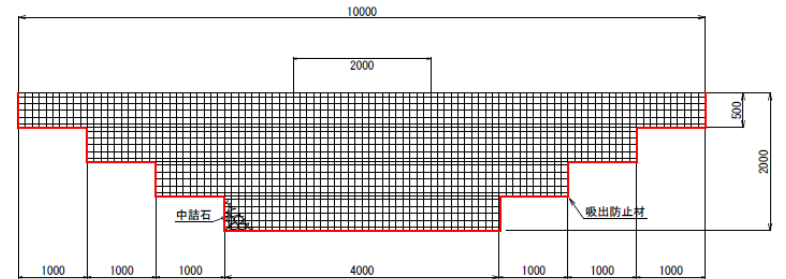
【工種配置図】



【縦断図】

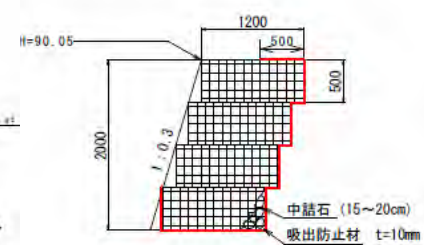
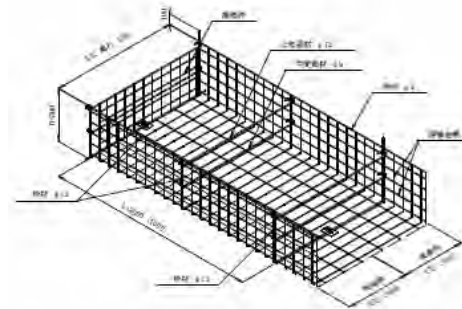


【土留工構造図】



構造図

断面図 S=1/50



現地写真（令和5年度 林地荒廃防止施設等災害復旧工事）

施工前

施工後



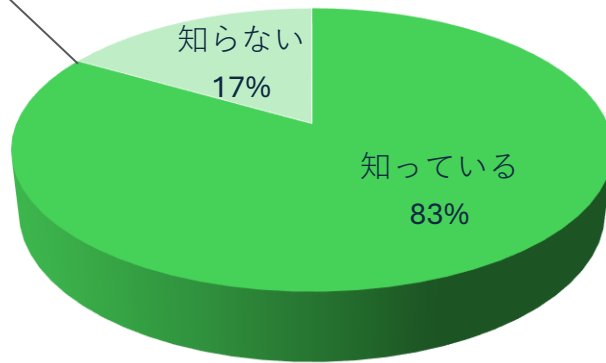
被災時の状況
令和5年9月撮影

現在の状況
令和6年10月撮影

治山事業に関するアンケート①

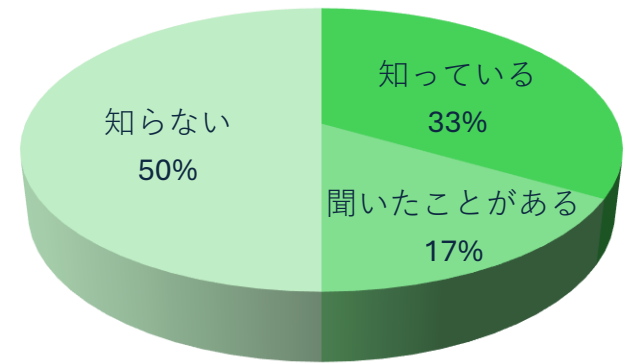
設問① 治山事業を知っていますか？

聞いたことがある
0%



■ 知っている ■ 知らない

設問② 予防治山事業を知っていますか？



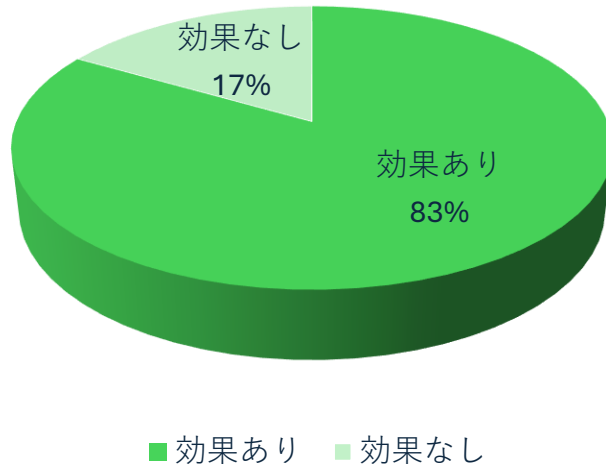
■ 知っている ■ 聞いたことがある ■ 知らない

◆対象者：保全対象の住民 6名／11名

◆方 法：アンケートの聞き取り

治山事業に関するアンケート②

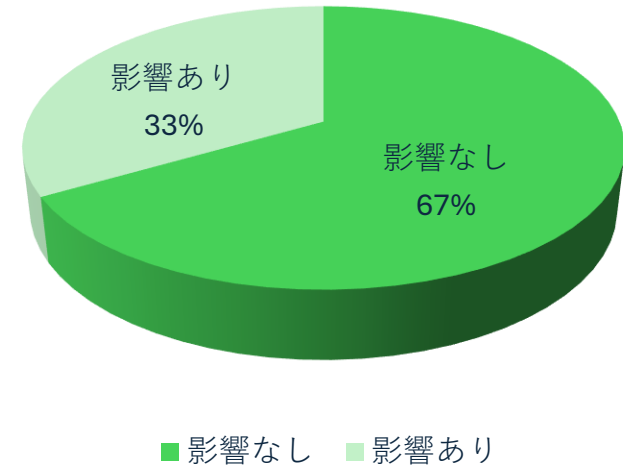
設問③ 治山事業は効果があったと思いますか？



【具体的な効果】

- ・ かけ崩れの可能性が減った
- ・ 固い構造物で法面が保護されている
- ・ 事業を行ってくれて安心

設問④ 治山事業を実施したことにより、景観・自然環境へ影響があると思いませんか？

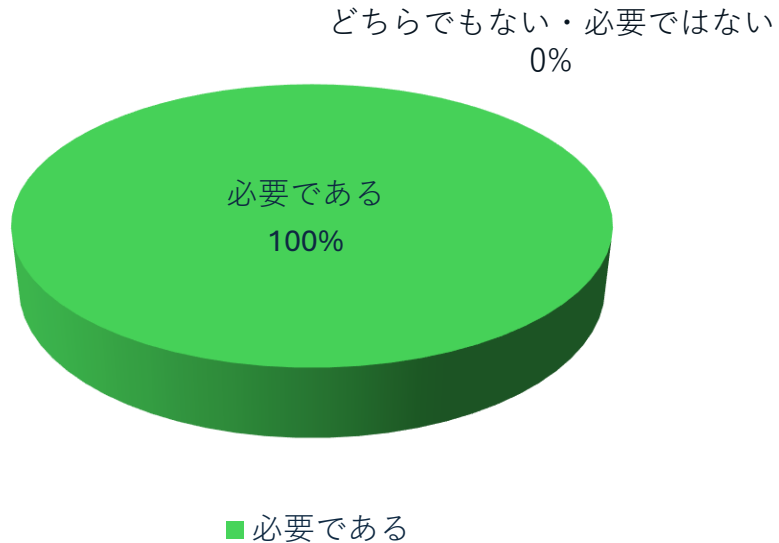


【具体的な影響】

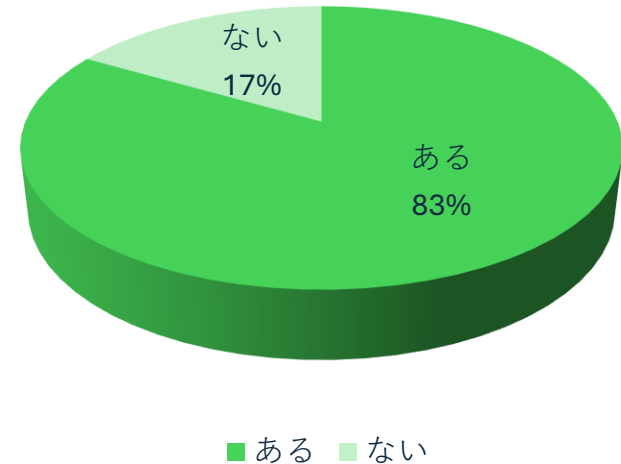
- ・ 水の流れが変わり、敷地内に水が流入しやすくなった。

治山事業に関するアンケート③

設問⑤ 治山事業は必要ですか？



設問⑥ 山地災害について備えていることはありますか？



【具体的な備え】

- ・非常食、燃料などの備蓄
- ・避難先の確保
- ・敷地内を定期的に観察し、変化がないか確認

(表-3 治)
判定表(治山事業)説明

点 数		10	7.5	5	2.5	0
1. 事業実施による環境 の変化	①景観への影響	改善 施設が有ることにより 安定感等が増すなど 景観が向上した。	軽微な改善 施設が有ることにより 安定感等が増すなど 若干景観が向上した。	変化なし 工事前と事後評価時 点で比較して	軽微な悪化 施設が有ることにより 違和感を感じる	悪化 施設があることにより 不快感を感じる
	②景観に配慮した工法の採用	大部分の区域に採用	半数以上の区域に採用	ある程度採用	一部に採用	採用せず
	③生態系への影響	改善 施設により生態系の多 様化・豊かさが増した。 (崩壊が防止されたこと による、周辺への良好な 影響)	軽微な改善 施設により生態系の 多様化・豊かさが若干 増した。	変化なし 工事前と事後評価時 点で比較して	軽微な悪化 施設により、生態系に若 干の悪化・貧弱化がお こった。(周辺で極端に 減少した種がある等)	悪化 施設により、生態系の悪 化・貧弱化がおこった。 (周辺で絶滅した種があ る等)
	④生態系に配慮した工法の採用	生態系に配慮した工法 を大幅に採用	生態系に配慮した工法 を半数程度採用	ある程度採用	一部に採用	採用せず
2. 社会経済情勢の変化	①保全対象の変化	増加	変化なし	減少 概ね2割の減少	かなり減少 概ね5割の減少	消滅
	②水需要の動向等	増加	若干増加	変化なし	減少	大きく減少
	③ 治水・利水施設の設置状況等	増加	若干増加	変化なし	減少	大きく減少
	④給水対象の変化等	増加	若干増加	変化なし	減少	大きく減少
	⑤住民の意識の変化	防災意識が大きく向上	防災意識が向上	防災意識が少し向上	変化なし	無関心
	⑥高齢者等災害弱者の変化	増加	若干増加	変化なし	減少	大きく減少

3, 事業により整備された施設の管理状況	①施設の状況確認	毎年確認	定期的に確認している 隔年毎に確認	確認している 3年以内に確認	長期間未確認 3年以上前に確認1度	確認していない 完成後未確認
	②破損状況 (×2)	破損無し	機能に影響しない軽微な破損	機能に軽微な影響を及ぼす破損	機能に影響を及ぼす破損	機能に重大な影響を及ぼす破損
4, 事業効果の発現状況	①保全対象への被害の抑止状況 (×2)	効果大 被害が発生することは予想されない。	効果中 将来的(概ね10年後)にも被害が抑止されると思慮される。	効果小 当面の被害は抑制されている。	効果微 大きな被害は抑止されている。	変化なし・低下
	②災害の不安の解消 (×2)	効果大 将来にわたり不安が解消	効果中 当面の不安が解消	効果小 多少不安が残る	変化なし 工事前と変わらない	不安増加 増加した
	③高齢者等災害弱者に対する効果	効果大 将来にわたり、災害の防止、避難のし易さが増した	効果中 将来にわたり、災害の防止、避難のし易さが増した	効果小 将来にわたり、災害の防止、避難のし易さが増した	変化なし 将来にわたり、災害の防止、避難のし易さが増したか	低下
	④森林土壌の保全、水害又は渇水の抑止状況	効果大 水害、渇水が大きく緩和された。	効果小 水害、渇水が緩和された。	効果微 水害、渇水が若干緩和された。	変化なし	低下 水害、渇水が起きやすくなった。
	⑤人の入り込み状況	濃密な入り込み 年間を通しての利用有り	かなりの入り込み 通年的に休日には利用されている	通常の入込み 季節的な利用有り	あまり入らず 季節を限定した休日にも利用が少ない	ほとんど入らず 年間を通してほとんど利用されていない
	⑥治山工事及び工事に伴う森林の復元によるその他の機能の向上	増加	若干増加	変化なし	減少	大きく減少
5, 費用対効果の状況		2以上	1.5以上～2.0未満	1以上～1.5未満	0.7以上～1未満	0.7未満

番号	年度	事業区分	地区名	所在地			工期	総事業費(千円)
項目	評価指標		基準点	判定	係数	点数	コメント	
1. 事業実施による環境の変化	①景観への影響		10	7.5		7.5		
	②景観に配慮した工法の採用		10	10		10		
	③生態系への影響		10	5		5		
	④生態系に配慮した工法の採用		10	5		5		
	小 計		(40)			(27.5)		
2. 社会経済情勢の変化	①保全対象の変化		10	5		5		
	②水需要の動向等		10					
	③治水・利水施設の設置状況等		10					
	④給水対象の変化等		10					
	⑤住民の意識の変化		10	7.5		7.5		
	⑥高齢者等災害弱者の変化		10	7.5		7.5		
	小 計		(30)			(20)		
3. 事業により整備された施設の管理状況	①施設の状況確認		10	5		5		
	②破損状況		20	7.5 × 2		15		
	小 計		(30)			(20)		
4. 事業効果の発現状況	①保全対象への被害の抑止状況		20	7.5 × 2		15		
	②災害発生の不安の解消		20	5 × 2		10		
	③高齢者等災害弱者に対する効果		10	10		10		
	④森林土壌の保全、水害又は渇水の抑止状況		10					
	⑤人の入り込み状況		10					
	⑥治山工事及び工事に伴う森林の復元によるその他の機能の向上		10	10		10		
	小 計		(60)			(45)		
5. 費用対効果の状況	分析結果(B/C)		10	7.5		7.5		
	小 計		(10)			(7.5)		
合計			(170)			(120)		
総合評価						70.6	AA	

* 100点換算＝点数合計÷基準点数合計(評価しない項目の点数は除く)×100

* 総合評価

100点換算数

90 点以上をAAA :事業計画以上の効果が得られた。
70点以上90 点未満をAA :事業計画どおりの効果が得られた。
50点以上70 点未満をA :一部を除き、事業計画どおりの効果が得られた。
50 点未満をF :事業計画どおりの効果が得られなかった。

事業事後評価地区調書(治山事業)

番号	事業区分	地区名	所在地	採択年度	工期	完了後経過年数	総事業費(千円)	総合評価
	予防治山事業	水沢	市原市水沢	H24	H25～H30	5	192,459千円	AA
(1)事業の概要(背景・目的等)						(2)主な工事内容		
当地区は、市原市中央部の小湊鐵道 上総鶴舞駅より東南東へ約2.8 kmに位置している水沢地区の集落で、市道脇の集落裏の山腹斜面一帯である。 山腹斜面の脚部から上部にかけて50～60°程度の急峻な地形を呈し、降雨や経年による山腹斜面の崩壊のおそれが高く、山地災害危険地区に指定されている。 また、地元地区及び市から継続的に治山事業の要望がある地域である。						土留工 L=83.9 m 法枠工 A=2,906.6 m ² 伏工 A=769.9 m ² 水路工 L=13.5 m 吹付工 A=597.4 m ² 植栽工 N=174本 その他法切工、柵工、仮設工		
(3)社会経済情勢の変化				(4)事業により整備された施設の管理状況等				
水沢地区全体の人口は、平成25年度の24世帯74人に対して、現在は21世帯51人と31%減少している。保全対象は、事業実施前・後で人家が13戸から11戸に減少している。 また、近年の国内各地での土砂災害の多発化により、防災への意識が高まっている。				管理状況 問題・改善点 地域住民による草刈・伐採等の維持管理を基本とし、施設に異常が見受けられる場合は、速やかに市・県へ連絡するよう依頼している。 地域住民の高齢化等により、維持管理が困難となりつつあるため、施設の長寿命化を目的とした個別施設計画に基づき、定期的な点検・診断や維持補修等を行っていく必要がある。				
(5)事業効果の発現状況			(6)波及効果・公益的、多面的効果等			(7) 事業実施による環境の変化		
本事業の実施により、台風等の大雨でも山腹斜面の崩壊や土砂崩落等の被害発生が認められず、土砂災害の予防機能が確保されている。			本事業の実施により、山腹斜面の崩壊や、土砂崩落等の被害が予防され、地域住民の生活基盤である人家、道路、農地等が中長期間にわたり保全・維持されている。また、地域住民の治山事業への認識が高まっており、防災意識が向上している。			本事業の実施後、早期に斜面が緑化されるなど景観・生態系に配慮しており、また、施設を設置することで住民の安心感が大いに増した。		
(8)今後の課題						備 考		
本事業の実施により、山腹斜面の崩壊や、土砂崩落等の被害が予防され、地域住民の重要な生活基盤である人家、道路、農地等が中長期間にわたり保全・維持されるなど、当地区の山地災害防止機能が大幅に増加したが、その機能を継続的に維持していくためには、施設の長寿命化のための個別施設計画に基づき、5年間から10年を1サイクルとしての点検・診断を行い、その結果を踏まえて、地域住民の協力のもと施設の維持補修等をしていく必要がある。								

事後評価結果			番 号	
事 業 名	予防治山事業	地 区 名	水 沢	
着 工 年 度	平成 2 5 年 度	関係市町村名	市 原 市	
事業完了年度	平成 3 0 年 度	事業主体	千 葉 県	
〔事業内容〕（記載内容：受益面積、事業費、工期、事業量 等）				
1 事業面積：0.44ha				
2 事業費：192,459,000円				
3 工 期：平成25年度～平成30年度				
4 事業量：土留工 L＝83.9m、法枠工 A＝2,906.6 m ² 、伏工 A＝769.9 m ² 、 水路工 L＝13.5m、吹付工 A＝597.4m ² 、植栽工N＝174本、その他 法切工・柵工・仮設工				
内部評価結果	本事業の実施により、山腹斜面の崩壊や、土砂崩落等の被害が予防され、地域住民の重要な生活基盤である人家、道路、農地等が中長期にわたり保全・維持されるなど、当地区の山地災害防止機能が大幅に増加した。その機能を継続的に維持していくためには、施設の長寿命化のための個別施設計画に基づき、5年間から10年間を1サイクルとしての点検・診断を行い、その結果を踏まえて、地域住民の協力のもと施設の維持補修等をしていく必要がある。 以上のとおり、本地区は【A A】事業計画どおりの効果が得られている。			