

No. 7 稲村ガ崎3丁目地区 急傾斜地崩壊対策事業

◆ 事業概要

1. 概要

1) 全体の概要

- ア) 県では、がけ崩れ災害から人命を守るため、ハード対策として、法枠や擁壁を整備する急傾斜地崩壊対策事業（以下、本事業という）を実施している。
- イ) 本事業の対象となるのは、傾斜度30度以上、高さ5m以上、被害を受けるおそれのある人家等が5戸以上のがけ地であり、住民等からの要望を踏まえ、過去にがけ崩れがあった箇所や要配慮者利用施設がある箇所などを優先し、令和2年度末までに、県内では1590箇所、うち鎌倉市では95箇所を急傾斜地崩壊危険区域に指定し、法枠工や擁壁工等の整備を進めている。
- ウ) 「稲村ガ崎3丁目地区」は、鎌倉市の南西部に位置しており、大雨等によりがけ崩れが発生すると、人家等に被害を及ぼすおそれがあるため、急傾斜地崩壊防止施設を新設することにより、がけ崩れ災害から人命を守る。

2) 評価対象事業の概要

- ア) 評価対象事業は、法枠工及び高強度ネット張工L=272mの新設である。
- イ) 評価対象事業の「稲村ガ崎3丁目地区」は、斜面に多くの人家が建っている他、がけ下に江ノ島電鉄と市道が接している。
- ウ) 評価対象事業は、平成20年度に要望を受け、平成21年度に測量及び設計を行い、平成22年度から工事に着手し、平成28年度に工事が完了している。
- エ) 当該事業箇所のソフト対策として、大雨時の避難等を促すため、平成21年度に土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域を指定したが、本事業により対策施設を整備した範囲については、令和3年5月に区域を解除した。

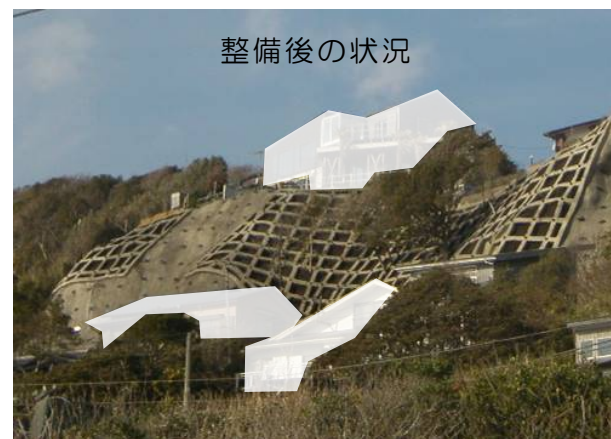
神奈川県域図



鎌倉市域図



整備前の状況



整備後の状況

写真① 急傾斜地崩壊防止施設（法枠工）の整備例

事業地周辺図



3) 評価対象事業の位置づけ

- ア) 県の計画：
  - a) かながわグランドデザイン 第2期実施計画プロジェクト編 柱Ⅲ 安全・安心 プロジェクト11「減災～災害に強いかながわ」において、C 「災害に強いまちづくり」に位置づけ。
  - b) 神奈川県地域防災計画 風水害等災害対策計画 「第2編 風水害対策編 第1章 災害に強いまちづくり 第9節 土砂災害対策」に位置づけ。

【参考】

○かながわグランドデザイン第2期実施計画 プロジェクト編 柱Ⅲ

◎ 災害に強いまちづくり

○自然災害から県民の生命や財産を守るため、河川、急傾斜地などの整備と維持管理を進めるとともに、山、川、海の連続性をとらえたなぎさづくりなどを推進します。

主な取組内容	2015	2016	2017	2018
河川、急傾斜地などの整備・維持管理やなぎさづくりなどの推進 実施主体   国、県、市町村				

○神奈川県地域防災計画（風水害等災害対策計画）

【取組の方向】

- 県は、土砂災害防止施設の整備を計画的に推進します。さらに、土砂災害警戒区域等の指定を推進します。また、市町村は、警戒・避難体制の整備を図ります。

【事後評価】

N o . 7 稲村ガ崎3丁目地区 急傾斜地崩壊対策事業

2. 事業の経緯や必要性

1) 経緯

- 平成20年度：大雨により崩落が発生  
地元自治会や土地所有者から要望
- 平成21年度：測量、設計及び事業計画範囲の決定
- 平成22年度：急傾斜地崩壊危険区域の指定、工事着手
- 平成28年度：工事完了

2) 必要性

- ア) 当該地は、高さ最大34m、傾斜度最大60度の急傾斜地となっており、過去には、崩落が発生しており、大雨等により、がけ崩れ災害の発生が懸念されていた。
- イ) がけ下やがけ上に加え、斜面の中腹にも近接した家屋があり、がけ崩れが発生した場合、直接家屋が被害を受けるおそれが高く、人命を守るためには、対策が必要であった。
- ウ) がけ下には、東西方向に走る江ノ島電鉄や市道が接しており、がけ崩れによる鉄道や道路の寸断も懸念されていた。



写真②がけ地と家屋の近接状況

3. 事業の目的

法枠工及び高強度ネット張工による急傾斜地崩壊防止施設を整備することで、がけ崩れによる災害を防止し、住民の生命を守る。

4. 事業の内容

- 1) 所在地：鎌倉市稲村ヶ崎三丁目地内
- 2) 区域面積：1.54ha
- 3) がけ高：14~34m
- 4) がけ勾配：30~60度
- 5) 主な工種：法枠工、高強度ネット張工 L=272m
- 6) 保全人家：37戸
- 7) 保全施設：市道012-000号線、江ノ島電鉄
- 8) 全体事業費：390百万円
- 9) 事業期間：平成21年度~平成28年度

5. 事業実施にあたって配慮した項目

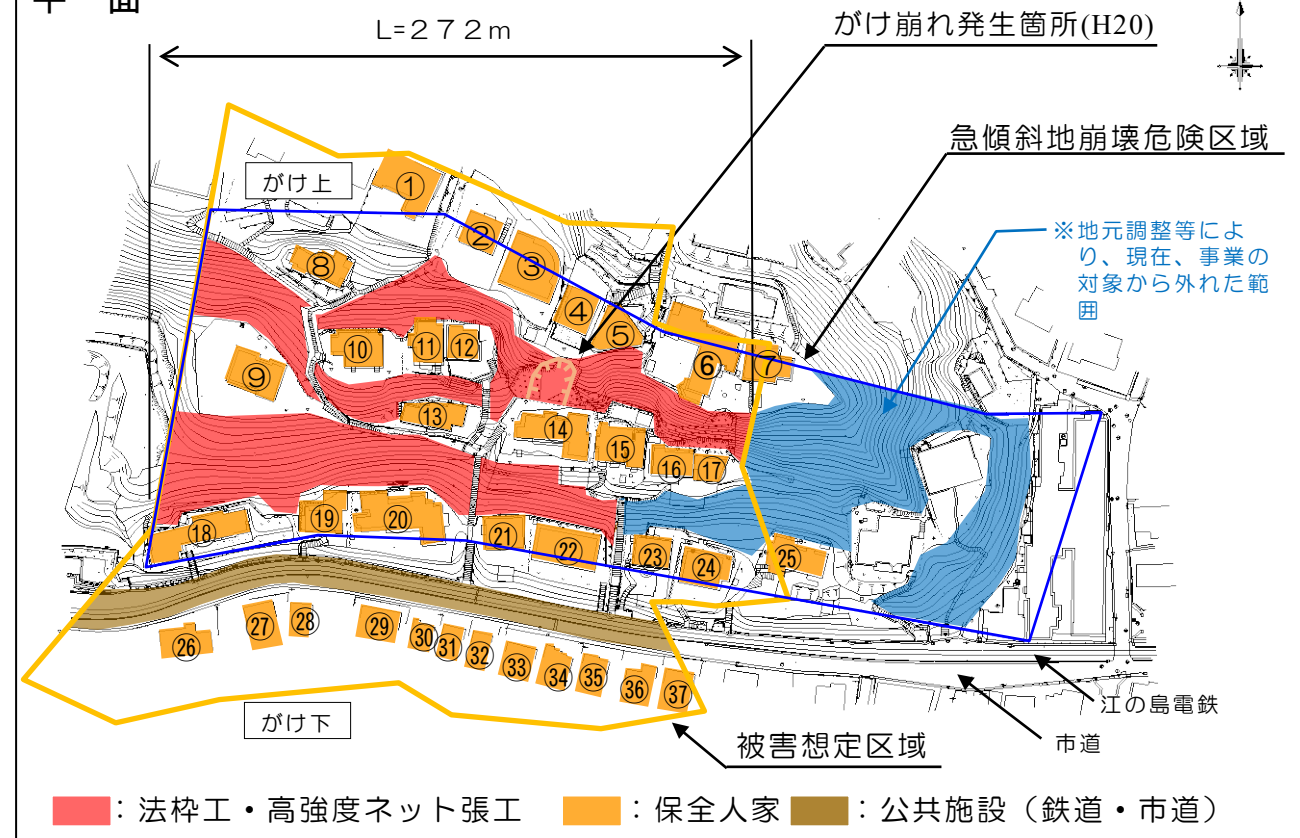
1) 資材搬路に制限のある斜面

当該区域は、がけ下に江ノ島電鉄が接するなど、資材搬入路に制限がある地域であった。長距離輸送が可能な搬入路や工法を選定し、区域外の山の裏側の地元住民の方々の協力を得るよう配慮することで防災工事の実施が可能となった。

2) 地域特有の景観に配慮した工法

当該区域は、第二種風致地区に指定されており、工法選定において斜面の植生や地域特有の砂岩層の景観と調和するよう配慮した。法枠工の枠内を緑化し、露岩部では施設の色合い等を工夫するなど、周辺の景観に馴染むように工夫した。

平面



横断図

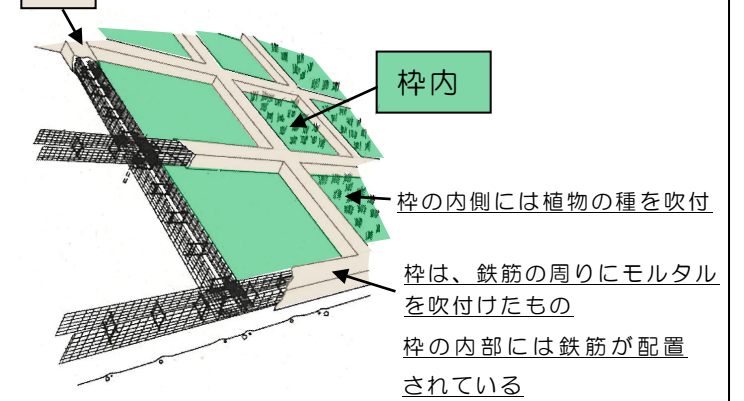
グラウンドアンカーの施工状況



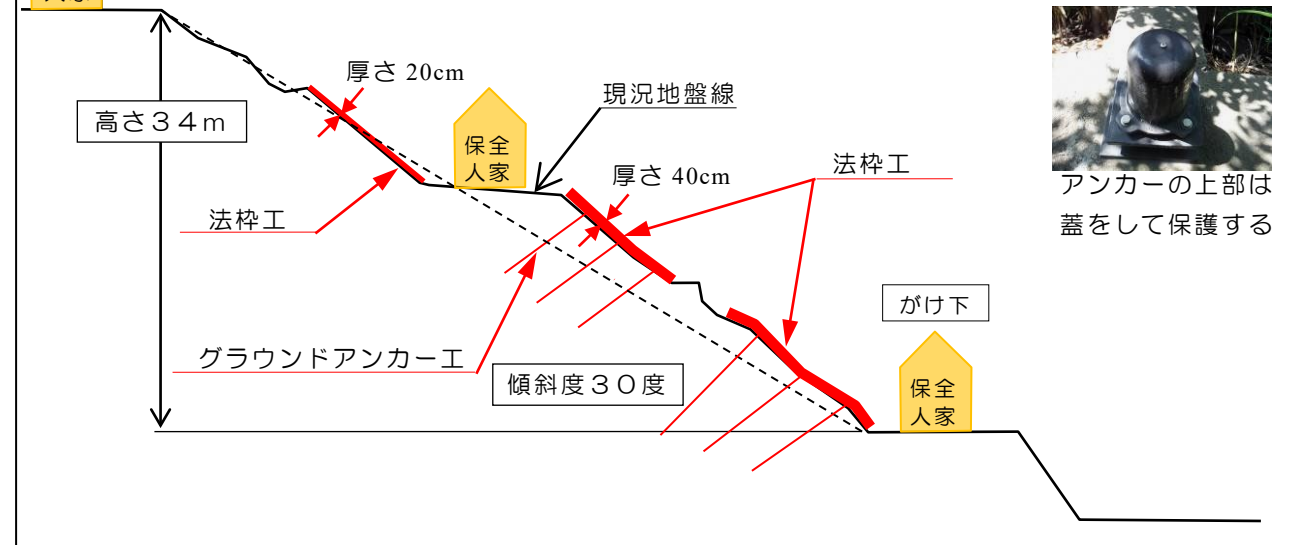
がけ上

保全人家

法枠工のイメージ図



アンカーの上部は蓋をして保護する



【事後評価】

No. 7 稲村ガ崎3丁目地区 急傾斜地崩壊対策事業

◆ チェックリスト

費用対効果等	事業期間	事業化年度	H21年度	用地着手	-	供用年度	(当初)H28年度	事業期間変動率
		急傾斜地指定告示	H22年度	工事着手	H22年度		(実績)H28年度	
事業費	計画時	(名目値)	4.80億円	実績	(名目値)	3.90億円	事業費変動率(実質値)	1.00倍
		(実質値)	5.35億円	(実質値)	4.40億円	0.82倍		
事業期間・事業費変更理由		対象範囲が縮小したことによる事業費の減少						
(当初)費用対効果分析結果 (社会的割引率4%)	B/C	総費用	4.7億円	総便益	21.9億円	基準年		
	4.69	内訳 事業費	4.66億円	内訳 便益	21.87億円	H25年		
		経済的内部収益率(EIRR)		-				
(事後評価時)費用対効果分析結果 (社会的割引率4%)	B/C	総費用	6.0億円	総便益	39.8億円	基準年		
	6.62	内訳 事業費	5.98億円	内訳 便益	39.72億円	H25年		
		維持管理費	0.02億円	残存価値	0.04億円	R3年		
		経済的内部収益率(EIRR)		17.1%				
事業遅延による費用・便益の変化と損失額		費用増加額	-億円	便益減少額	-億円	損失額 -億円		

■ 総合的な効果

ア) 防災

- がけ崩れの発生を防止することにより、人命や財産を保全できる。
- 江ノ島電鉄や市道などの交通インフラ施設への被害を防ぐ効果がある。

イ) 安全・安心・利便性

- 江ノ島電鉄は、JR東海道本線にアクセスできるとともに鎌倉への多くの観光客が利用する鉄道であるため、地域の利便性を確保するとともに、住民のみならず観光客の安全性も向上する。
- 整備に伴い、がけ崩れ災害に対する住民の安心感が向上する。

① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

費用対効果分析結果は、再評価時 4.7と事後評価時 6.6となった。内訳としては、対象範囲の縮小で事業費・直接被害抑止額ともに減少したが、現在価値化や次の要因の変化により、費用・便益ともに増加している。

(便益の変化の主な要因)

- 適用基準の改定による便益の増加  
新たに算出方法が示された人身被害(精神的損害額)や応急対策費用(清掃や土砂撤去等)を計上
- 資産評価単価、デフレータの改正による便益の増加

(費用の変化の主な要因)

- 適用基準の改定による費用の増加  
新たに維持管理費を計上
- デフレータの改正による費用の増加

② 事業効果の発現状況

事業完了後、令和元年の房総半島台風や東日本台風による大雨などを含めて、これまでのがけ崩れは発生していないことから、対策施設として設置した法枠工等の機能が十分発揮されており、住民の生命を保全することができている。

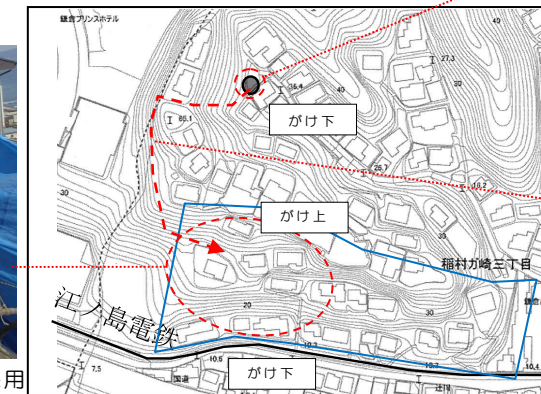
③ 区域外からの資材搬入路選定や長距離輸送対応の工法

当該区域のがけ下には、江ノ島電鉄の軌道が接しており南側の市道から資材を直接搬入することが困難であった。そこで区域外の山の裏側の住民の協力を得るよう

働きかけ資材搬入拠点を設置し、そこから斜面上を資材運搬しつつ、約30mの高低差や約300mの長距離でも吹付材料を圧送できる工法を採用し、当該区域の防災工事を実現させた。



材料の長距離輸送が可能な工法を採用

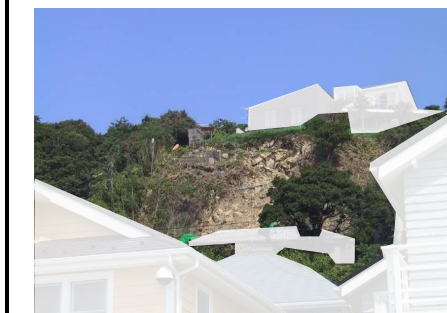


6. 対応方針(案)

- 工事完了後、がけ崩れは発生していないことから、施設効果は十分に発揮され、住民の生命を守るといった事業目的は達成されており、現時点では、特段の改善措置の必要性は認められず、事後評価を再度行う必要はないと考えられる。
- しかしながら、本事業の効果や経年的な変化の状況は、今後実施する類似事業の参考事例となることから、現地確認を継続的に実施し、情報収集を行う。

7. 本事業により得られたレッスン

- 当該区域は、第二種風致地区に指定されているため、対策工法が周辺景観に馴染むよう計画した。崩落箇所の切立ったがけ地には、地形に合わせ対策できるモルタル吹付とネットの複合工法を採用するとともに、吹付材料に黄土色系の顔料を混ぜ砂岩層の露岩景観として馴染むよう工夫した。整備後、岩盤のような風合を深め、施設が強調されることなく周辺景観に溶け込んでいる。通常採用される工法に比べ費用が割高となるが、今後、風致地区条例等の制約があり岩盤景観へ配慮する必要のある箇所においては、貴重な類似事例として参考となると考える。
- また、植物が繁茂する範囲は、周辺に自生している植物が根付くことを期待し、法枠工の枠内を緑化した。整備直後は、植付けた種子が発芽し草類が生育するが、徐々に周りから自生の植物が侵入し周辺景観との調和が進んでいる。枠内緑化は、自然環境に配慮することを目的として緩勾配斜面に県内でも多く導入されているが、改めて景観形成にも有効であることが確認できた。



整備前の状況(平成20年)



整備直後(平成23年)



現在(令和3年6月)

8. 考察

- 急傾斜地崩壊対策事業は、がけ崩れ災害から住民の命を守ることが目的であるため防災面が優先されるが、地域特性に応じて景観に配慮し自然を活かすことで、周辺環境と調和した対策ができたことは、今後の類似事業等へのレッスンとなった。
- 施設整備をしたことで、安全度が向上し、土砂災害防止法に基づく警戒区域は解除したが、引き続き、住民の防災意識を持続させることも重要である。