

1 プロジェクトの内容と目的

- 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。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る。
- 「稲村ガ崎3丁目地区」は、鎌倉市の南西部に位置し、高さ最大34m、傾斜度最大60度の急傾斜地となっている。過去には、崩落が発生しており、大雨等により、がけ崩れの発生が懸念されていた。
- がけ下には、家屋や江ノ島電鉄、市道があり、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ってがけ崩れ災害から人命を守る。
- 本事業では、現地の条件から、長距離輸送が可能な工事や区域外の地元協力が必要であり、また、風致地区であるため周辺の景観との調和が課題であった。

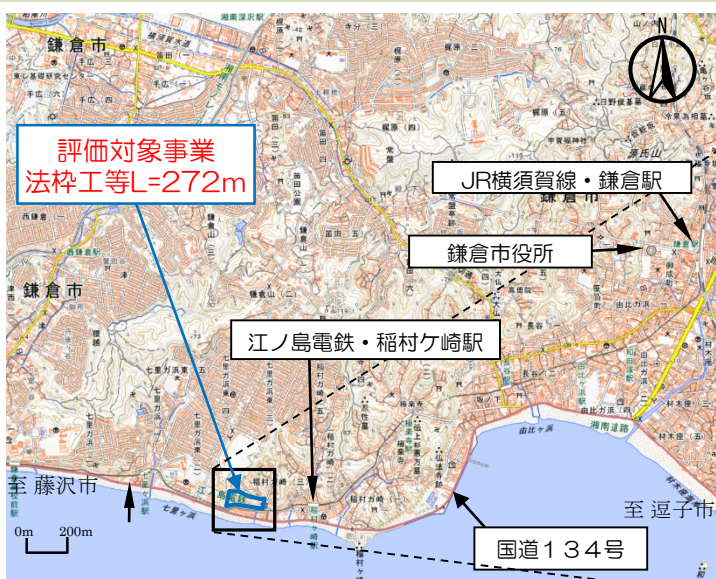
神奈川県域図



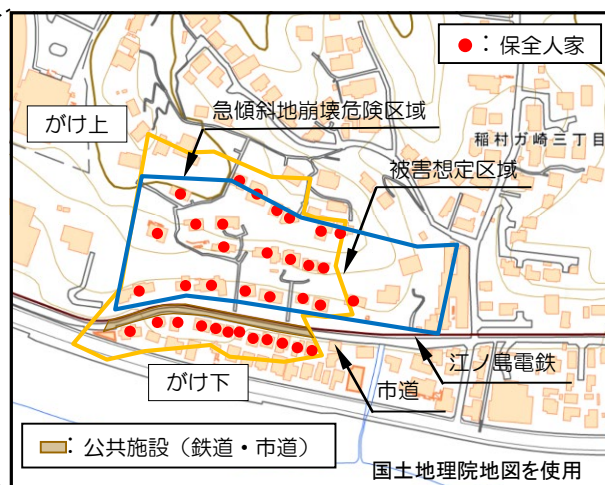
鎌倉市域図



事業地周辺図



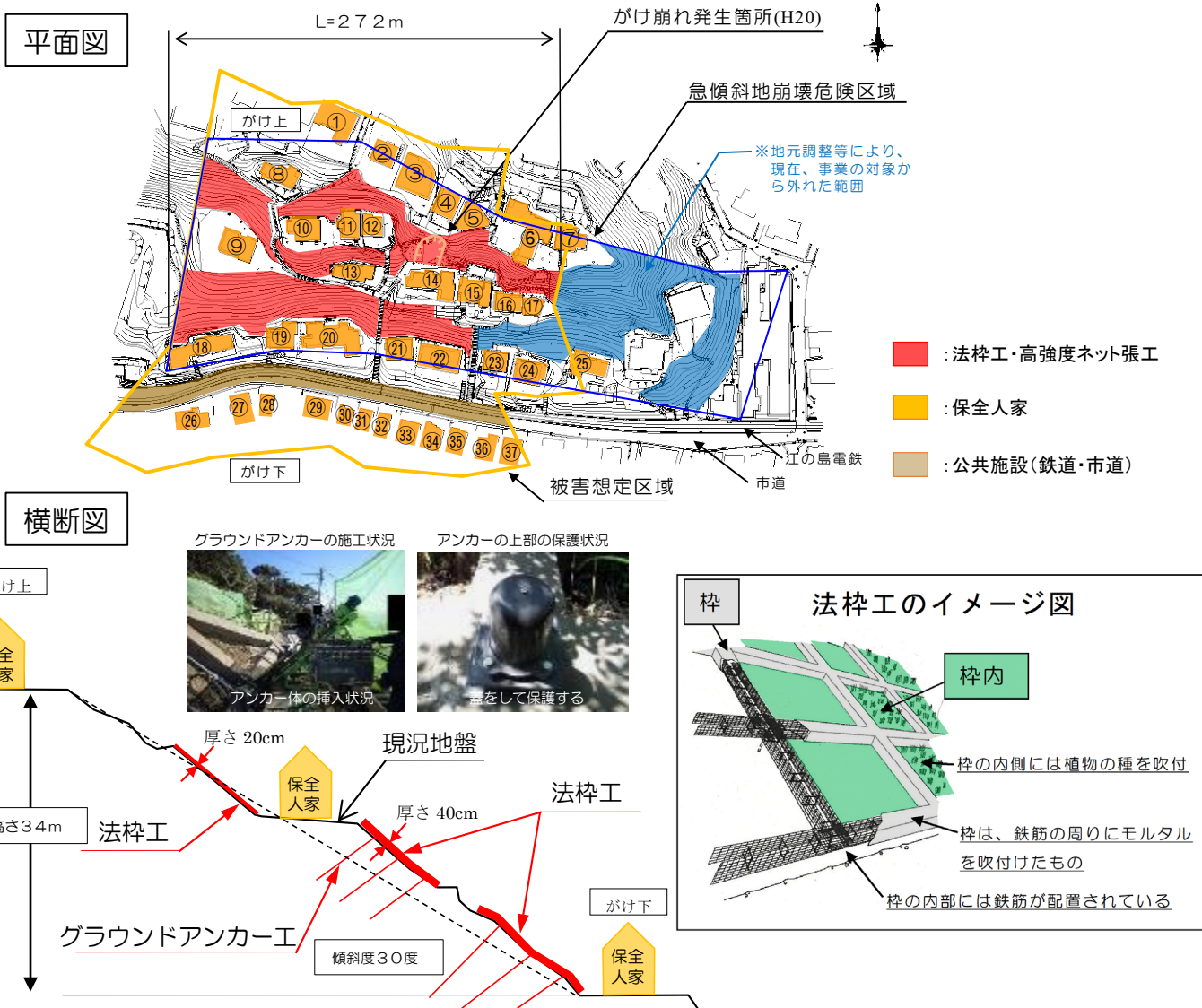
被害想定区域拡大図



プロジェクトの内容

- 所在地：鎌倉市稲村ガ崎三丁目地内
- 主な工種：法枠工、高強度ネット張工 L=272m
- 区域面積：1.54ha
- 保全人家：37戸
- がけ高：14～34m
- 保全施設：市道012-000号線、江ノ島電鉄
- がけ勾配：30～60度

事業実施箇所の平面図及び横断面図



2 プロジェクトの効果

- 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もある。
- 江ノ島電鉄は、JR東海道本線にアクセスできるとともに、鎌倉への利用客も多く、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、がけ崩れに対する住民や道路利用者の安心感が向上する。
- 区域外の地元協力を得ることで、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することが可能になり、当該区域の防災工事を完了させることができた。



材料の長距離輸送が可能な工法を採用



地元協力により資材搬入拠点を設置



拠点より斜面をつたって資材を運搬

プロジェクトの投資効果の分析

- 急傾斜地崩壊防止施設を整備することによって、斜面の崩壊により生じる人的被害や直接的な資産被害を軽減しており、それにより生じる可処分所得の増加や精神的な安心感の向上効果等の便益を算定し、急傾斜地崩壊対策事業の費用便益分析を行った。この結果、本プロジェクトのB/Cは6.6となった。
- プロジェクトの投資効果の分析

$$\begin{aligned} \text{費用便益比(B/C)} &= \frac{\text{耐用期間(50年)の被害軽減期待額+残存価値}}{\text{建設費+耐用期間(50年)の維持管理費}} \\ &= \frac{39.8\text{億円}}{6.0\text{億円}} = 6.6 \end{aligned}$$

$$\text{経済的内部収益率(EIRR)} = 17.1\%$$

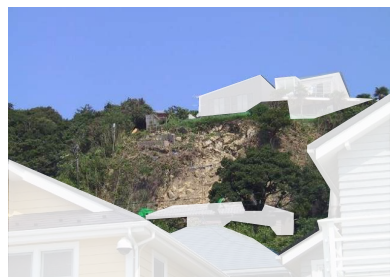
※ 費用便益比の算定における建設～耐用期間の総費用、総便益については、物価の変動や利率などによる社会的な貨幣価値の年変動を、社会的割引率4%として考慮(現在価値化)し、算定している。

3 プロジェクト実施にあたっての特記事項

- 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ことから、区域外の地元の協力を得るよう配慮し、資材などの長距離輸送方法を活用するよう工夫した。
- 当該区域は、第二種風致地区に指定されていたことから、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。

4 プロジェクトによって得られたレッスン

- 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ように、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った。
- 植物が繁茂していた範囲は、法枠工の枠内を緑化することで、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県内でも緩勾配斜面に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



整備直後の状況



現在の状況(令和3年6月)

5 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、本事業において、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。