

6 急傾斜地崩壊対策事業

(1) 概要

急傾斜地崩壊対策事業は、法律制定から50年経過し、対策工法の進展や土砂災害防止対策の推進に関する法律の施行とともに斜面崩壊の考え方も大きく変化している。

急傾斜地崩壊対策事業が目指すものは、がけ崩れによる災害を防止し、人命損失のない社会を実現することであるが、全国各地で悲惨ながけ崩れ災害はあとを絶たない。これは山地が大半を占めている我が国土の宿命ともいえるが、山地開発、特に都市周辺の開発が進み、局地的集中豪雨の影響を受けやすくなった最近の状況がその被害の規模を大きくしているといえる。

本県も平地が少なく、土地総面積の79%が山林でしめられる土地条件から急傾斜地が多く、平成15年度調査によると急傾斜地危険箇所は全体で8,868箇所、うちランクⅠ、3,197箇所のうち、人工がけを除いた2,634箇所が要整備箇所となっている。

これらの箇所は千曲川、犀川、天竜川、木曾川等の河川沿いの河岸段丘の下に多い傾向がある。河川沿いの地形を見ると階段状の段丘の発達著しいが、これは山地部を中心に地盤隆起が激しく、V字状の若い侵食谷が作られ、段丘が発達したためである。山間地では平地がきわめて少ないため、集落が段丘がけ下に集まっている所が多い。

木曾川沿いはその典型的な例で、細長く段丘下に点在する集落がきわめて多い。善光寺平、松本盆地、伊那谷等には平地が展開するが、ここから山間部へ入ると木曾谷と同様の条件の所が多い。千曲川支流の夜間瀬川の沿川、千曲川の上流側、天竜川の沿川、及び天竜川の下流部、さらにその支川の遠山川沿川等はその典型的な例である。

夜間瀬川沿川等には温泉街が発達するが、土地が狭いため、段丘がけ下の土地利用が活発で、がけ崩れ防止の必要性が痛感される。

県下の急傾斜地崩壊危険箇所のもう一つの特徴として火山の山麓面の末端が河川侵食を受けて急崖をなしていることがあげられる。県下には上信火山帯をはじめとして火山が多く、その裾野が緩やかに展開し、末端部が急崖になっている。天竜川上流の諏訪地区はその典型的な例であり、温泉街ががけ下に発達しているため斜面の安定化が望まれている。千曲川上流部の急傾斜地は浅間山及び八ヶ岳の噴出物からなる山麓斜面の末端に位置するものが多い。

以上のように県下では急傾斜地が全県的に分布し、

斜面は段丘礫層、火山碎屑層のルーズな第四紀堆積物、花崗岩、片麻岩、結晶片岩等の風化物、古生層、中生層の粘板岩及び第三紀の風化物等、多様な地質構成をなしている。

昭和43年から国庫補助（交付金）による対策事業を実施し、45年度からは県単独の対策事業を開始した。

平成12年には土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律の施行に伴い、斜面崩壊の考え方が大きく変化した。過去の被災データを基に崩壊土砂の規模や崩壊深等の考え方が整理され、設計の土砂量が大きくなった。

急傾斜地崩壊対策は要整備箇所の整備を進めているが、近年は土砂災害特別警戒区域の指定を基に区域内に要配慮者利用施設や避難所等の重要な施設が立地する箇所を優先して、整備を進めている。

対策工法としては、待ち受け式擁壁工、法枠工及び地山補強土工が主である。最近では法面掘削量を削減できる崩壊土砂防止柵工やコンクリート吹付に代わる連続長繊維補強土工といった工法も選定されている。また、既施設の老朽化への対策として、張りコンクリート工等の改築・更新も実施している。

(2) 地域別急傾斜地崩壊対策事業

① 千曲川圏域の急傾斜地崩壊対策事業

●夜間瀬川沿岸地区の急傾斜地崩壊対策事業

・山ノ内町 星川地区

本地区は長野県の初めての急傾斜地崩壊対策事業である。昭和43年度から昭和46年度にかけて実施された。斜面对策として高さ4.0~6.0mのコンクリート擁壁を作り、その上にブロック積を重ねて斜面安定を図った。

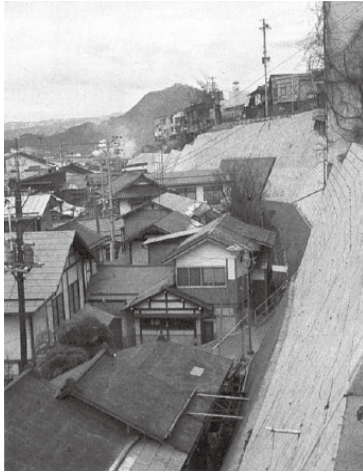
・山ノ内町 横湯地区

本地区は平成元年度~平成18年度に実施された事業である。対策工は学識経験者や地元住民等で構成される「緑とうるおいの急傾斜地崩壊対策工検討委員会」で検討し、不安定土塊を撤去し安定勾配に切土する工法を採用した。また緑の復元のため、枠内には地元住民による植樹を行った。

●裾花川沿岸地区の急傾斜地崩壊対策事業

・長野市 夕陽丘南地区

平成元年度~平成7年度に事業を実施した。本事業



星川地区 完成写真

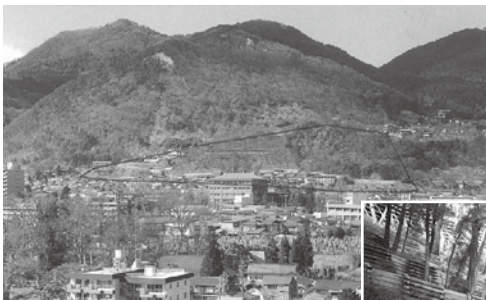


横湯地区 完成写真(左)と地元による植樹(右)

では景観や自然環境に配慮した斜面整備を目指し、わが町の斜面整備構想を策定した。長野市善光寺周辺の住宅街である当箇所をモデル斜面として選定し、間伐材を使用した木柵及び落石防護柵工を実施した。

●長野市 地藏平地区

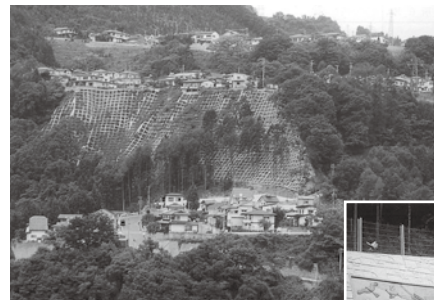
表層崩壊がたびたび続いていたことから、平成4年度～平成7年度に事業を実施。法枠工及びもたれ擁壁工を施工した。近年は施設の老朽化に伴い緊急改築を実施している。



夕陽丘南地区



完成写真(左)と木柵工(右)



地藏平地区



完成写真(左)ともたれ擁壁工(右)

●千曲川沿岸地区の急傾斜地崩壊対策事業

・南牧村 湯沢地区

平成24年度～平成27年度にかけて事業を実施。平成22年7月の豪雨により、斜面が崩落し、住宅が被災した。近隣に要配慮者利用施設が立地していることから事業化された。崩壊した法面には法枠工により崩壊の拡大を防ぐとともに、残斜面に対しては待ち受け式擁壁工により対策した。

・上田市 天神町地区

昭和51年に法留工が完成した。平成25年に施設の点検を行ったところ地山の緩みに伴う開口亀裂、表面劣化によるコンクリートの剥離落下やはらみ出し等が顕著となった。以上のことから平成26年度～平成29年度にかけて緊急改築事業を実施した。

対策工としては、コンクリート張工と鉄筋挿入工の施工を行い、機能回復を図った。



湯沢地区 完成写真



天神町地区 補強前(左)と補強後(右)

② 犀川・姫川圏域の急傾斜地崩壊対策事業

・山形村 上竹田地区

平成23年度～平成29年度に実施された事業であり、保全対象として人家3戸と要配慮者利用施設（老人ホーム）がある。特に要配慮者利用施設は土砂災害特別警戒区域内の範囲内に立地していたため、危険な状況であった。重力式擁壁工及び崩壊土砂防止柵工を施工し、施設及び人家が保全された。



上竹田地区 完成写真

・大町市 東大塚地区

平成28年度から実施している事業である。保全対象として、八坂中学校（避難所）が立地しており、早急に対策をする必要がある。対策工として、崩壊土砂防止柵工の施工を進めている。本事業箇所の一部には昭和34年指定の砂防指定があり、急傾斜地崩壊対策事業の実施にあたり、指定地の一部解除の手続きを行った。



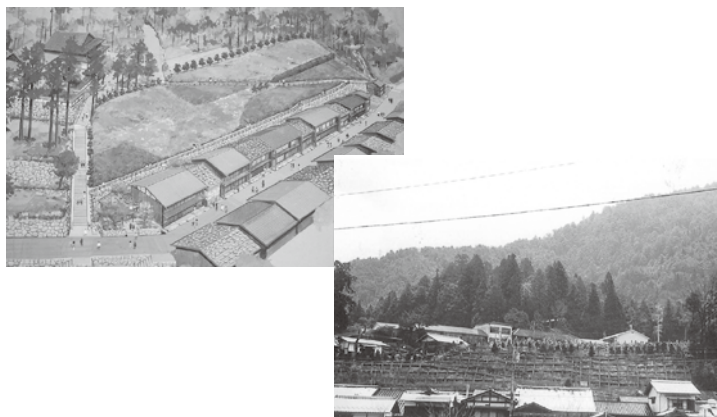
東大塚地区 完成写真

③ 木曾川圏域の急傾斜地崩壊対策事業

●木曾谷の急傾斜地崩壊対策事業

・南木曾町 吾妻地区

平成3年度～平成5年度に実施したうるおいの斜面整備事業である。斜面崩壊を防ぐため不安定な崩壊土層を安定勾配に斜面整形し、現場打吹付法枠で斜面安定を図るとともに、枠内には植生緑化を行った。また斜面下部の末端崩壊を防止するもたれ擁壁の前面には、化粧型枠を使用し周辺の環境と調和を図った。



吾妻地区 完成予想図（左）と完成写真（右）

・大桑村 門前地区

平成26年度に豪雨により斜面崩壊が発生し、県道が通行止めとなった。近隣には避難所もあることから平成27年度に事業化し、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」による予算も投入し、令和元年度に完成した。

対策工としては、連続長繊維補強土工と鉄筋挿入工による法面对策を施工し、斜面崩壊を防止するとともに緑化を促進している（写真の左側は施工後1年経過しており緑化が進んでいる）。



門前地区 完成写真

④ 天竜川圏域の急傾斜地崩壊対策事業

●諏訪湖周辺地区の急傾斜地崩壊対策事業

・諏訪市 湯の脇地区

平成18年7月梅雨前線豪雨の際にがけ崩れが発生。昭和54年度に完成したコンクリート擁壁工が土砂を捕捉し、がけ下にある保育園への被害を最小

限にとどめた。崩壊後の法面は災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業による対策がなされており、安全が確保された。

・岡谷市 山手町地区

令和元年7月の梅雨前線豪雨により、斜面の一部が崩壊し、事業着手となった。本事業箇所の近隣で

は小学校跡地利用計画が進められていることから、それらと連携し急傾斜地崩壊対策を実施している。



湯の脇地区 斜面崩壊 (左) と完成写真 (右)

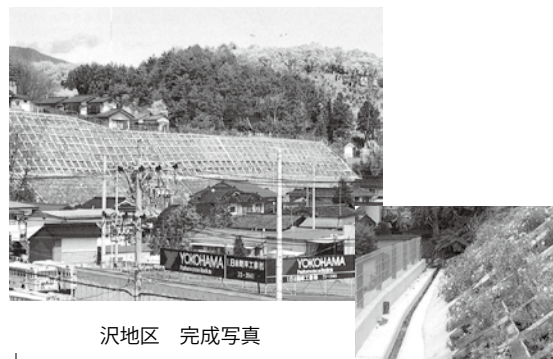
また既設擁壁を改築することで土砂災害特別警戒区域を解除する対策を検討している。



●上伊那・下伊那周辺の天竜川沿岸の急傾斜地崩壊対策事業

・伊那市 沢地区

昭和63年度～平成3年度まで事業を実施した。市内各所から見える場所に位置することと着工前の植生を復元することを目的として、自在法砕工の中詰工に厚層基材（17種の草花の種子をブレンド）吹付するとともに、擁壁工の施工には化粧型枠を使用している。



沢地区 完成写真

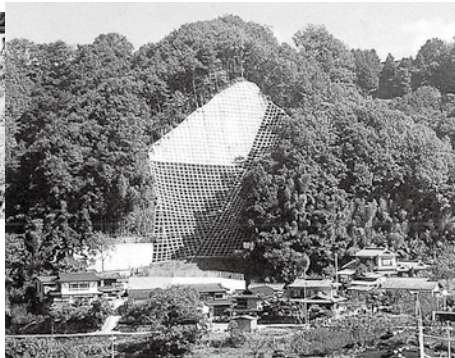
・喬木村 寺の前地区

平成3年9月の秋雨前線豪雨により、がけ崩れが発生し人家1戸が全壊した。崩壊した斜面は災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業を実施し、隣接斜面についても崩壊の危険性があることから、わがまち斜面緊急整備事業に位置付け、法面对策工を実施した。

・飯田市 水の手地区

昭和45年度～昭和58年度に実施した事業である。保全対象としては人家47戸の他に小学校も立地している。近年は長寿命化計画に基づき緊急改築事業を実施している。

対策工はもたれ式擁壁工やアンカー工及び厚層基材吹付工により、斜面崩壊を防止している。



寺の前地区 被災写真 (左) と完成写真 (右)



水の手地区 完成写真

(3) 災害関連急傾斜地崩壊対策事業

昭和62年に災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業が設立されてから令和元年度までの間で46箇所実施している。前述した諏訪市湯の脇地区や喬木村寺の前地区においても本事業を活用し、対策を行っている。

・小谷村 光明地区

平成7年7月11日～12日の梅雨前線豪雨により、大規模な斜面崩壊が発生し、人家1戸、国道148号、JR北小谷駅線が被災した。災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業において、法枠工及び擁壁工等を施工し、安全を確保した。



光明地区 被災写真(左)と完成写真(右)

・辰野町 小野中村地区

平成18年7月梅雨前線豪雨により斜面が崩落。崩壊は雨のピークが去った後に発生し、人家5戸(内全壊2戸)、巻き込み、1人が亡くなる悲惨な災害となった。今後も降雨により、崩壊が拡大する危険

性が高いことから、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業を実施した。

対策工として、吹付法枠工及び重力式擁壁工を実施し、崩壊を防止した。



小野中村地区 被災写真(左)と完成写真及び完成記念碑(右)

・佐久市 天神地区

令和元年東日本台風により斜面が崩落。崩壊により斜面下の人家が2戸被災したが幸いにも人的被害には至らなかった。滑落崖は50°以上の急角度であり、がけ下には人家が9戸あることから、今後の降

雨により被害が拡大する危険性が高いため、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業を実施した。

対策工として、吹付法枠工と鉄筋挿入工を実施している。



天神地区 被災写真(左)と施工写真(右)