

豊牧地区・平根地区 地すべり概要



▲ 豊牧地すべり防止区域全景



▲ 平根地すべり防止区域全景





自然の驚異 “地すべり” 豊牧地区・平根地区の概要

地すべり概要

●豊牧地すべり

豊牧地すべりは、山形県北部の新庄市から南西約 19 km の最上郡大蔵村大字南山地内にあり、月山山系を水源とする最上川水系銅山川右支川、赤松川中流の両岸に位置している。

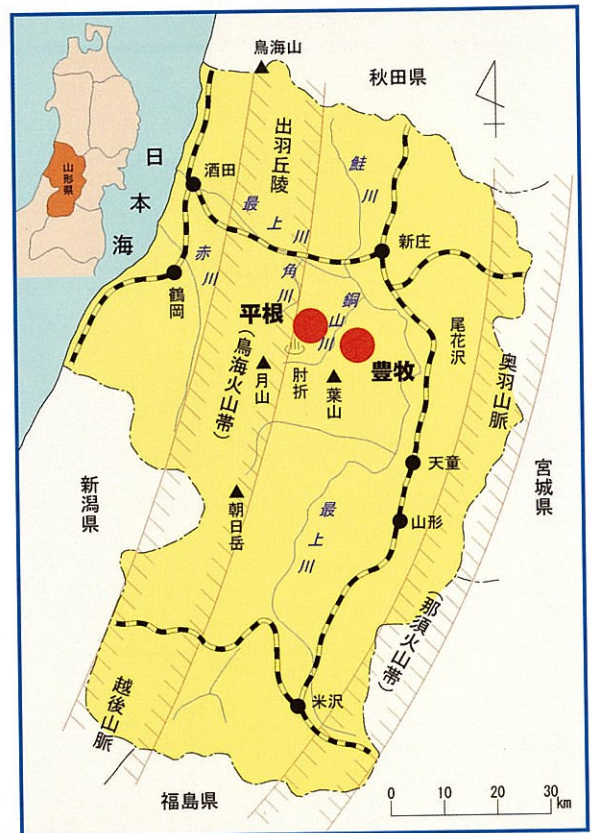
昭和 35 年 (1960) 2 月 16 日、面積 267.7 ha が地すべり防止区域に指定されたのをはじめ、平成 7 年 (1995) 7 月 24 日まで 5 次にわたる追加指定があり、指定面積は合計 593.6 ha となっている。

●平根地すべり

平根地すべりは、山形県北部の新庄市から南西約 15 km の戸沢村大字角川字平根地内にあり、月山 (1,980 m) や葉山 (1,462 m) を水源とする最上川水系角川右支川沢内川の左岸に位置している。

昭和 37 年 (1962) 3 月 1 日、面積 174.6 ha が地すべり防止区域に指定され、その後、昭和 57 年 3 月 27 日に追加指定があり、指定面積は合計 301.9 ha となっている。

位置図



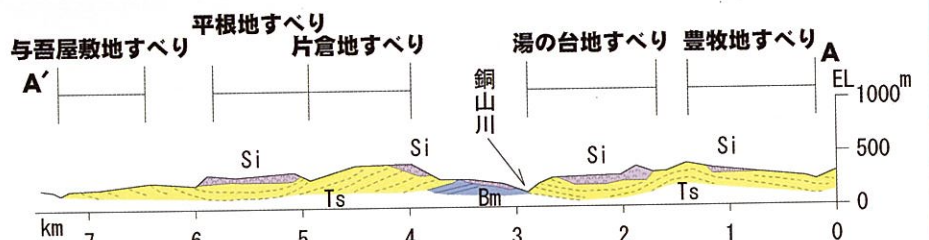
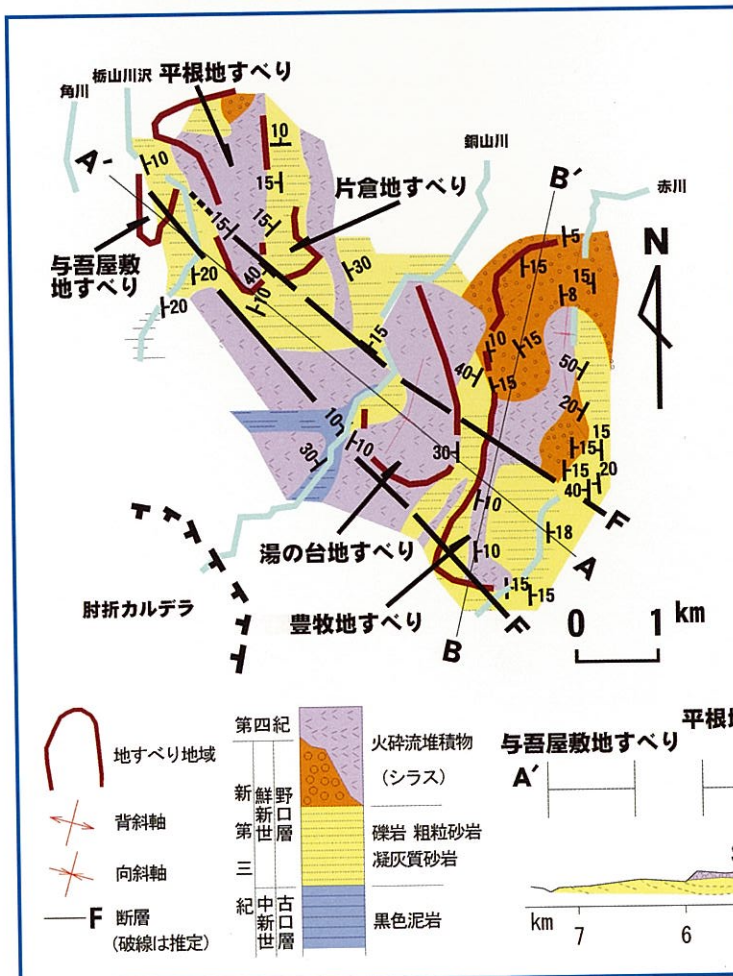
地形・地質概要

●豊牧地区・平根地区周辺の地質

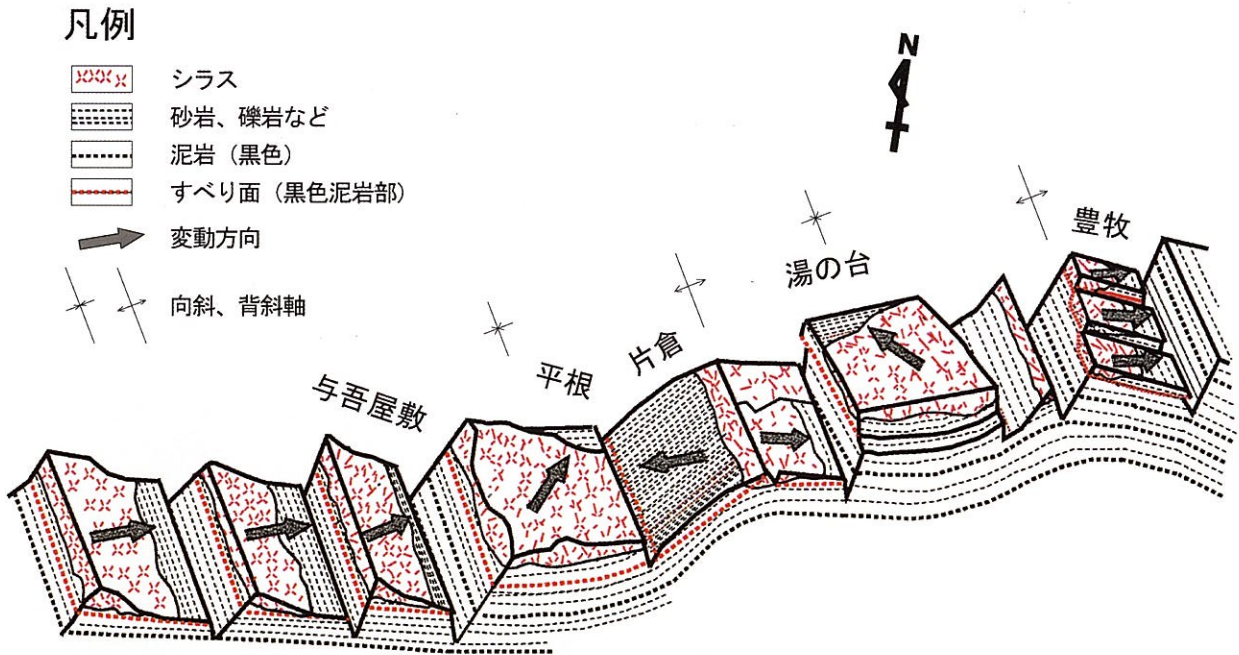
豊牧地区・平根地区周辺は、南北に延びる奥羽山脈と出羽丘陵に挟まれた新庄盆地南西方向の肘折火山性丘陵地帯に位置している。この周辺地域は、南方約 5 km に位置する肘折カルデラ形成に伴う火砕流により堆積した、いわゆるシラス台地に該当する。シラス台地は角川、銅山川及び分岐する溪流がこれを深く開析して急崖を形成している。この角川、銅山川流域にはシラス及び地質構造に起因する地すべりが多数存在し、地すべり密集地域となっている。

本地域の地質は、新第三紀中新世の古口層と鮮新世の野口層の泥岩、砂質泥岩、砂岩および礫岩などに代表される。また、それらの上位には上述の第四紀火砕流堆積物 (約 1 万年前の噴出) が不整合に覆っている。

地質構造としては、南北性の褶曲軸に対応する東西の複背斜構造が認められる。豊牧、片倉、与吾屋敷などの地すべりは、背斜構造の翼部に該当し、湯の台地すべりや平根地すべりなど火砕流堆積物の厚い地すべり地は向斜構造に相当して発生している。



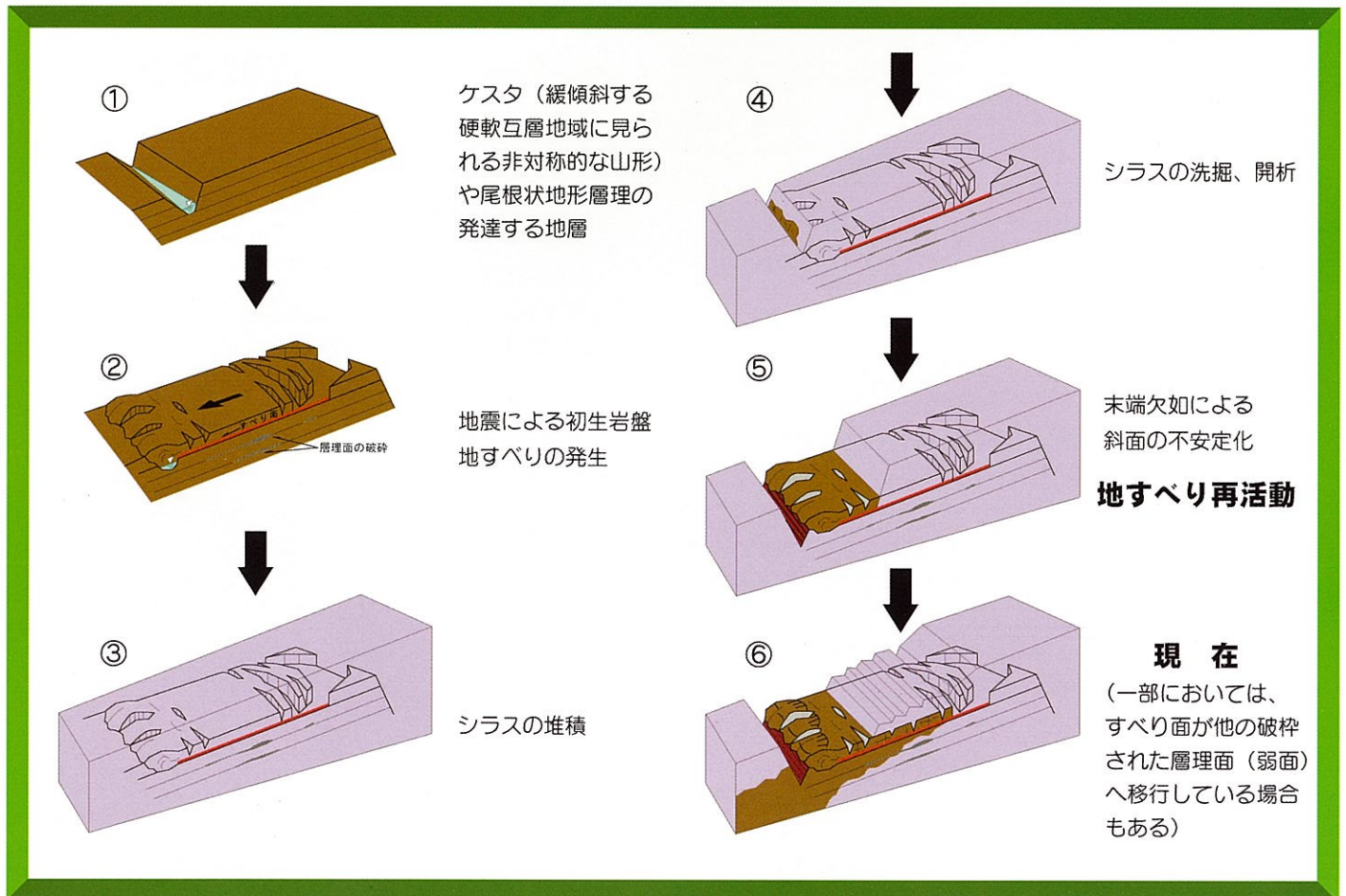
● 豊牧地区・平根地区周辺の地質構造と地すべり



■ 地すべり発生機構

豊牧地すべりと平根地すべりは地形・地質的素因をベースに、地震・シラスの洗掘・地下水などが関与して、図に示すような変遷過程を経て現在に至るものと考えられる。

特に地下水は主要な誘因であり、豪雪地帯特有の融雪水がシラス層を浸透して地下水となり、風化岩中のすべり面の間隙水圧を上昇させ、地すべり発生に至るものと考えられる。



▲ 豊牧・平根の地すべり発生機構と変遷過程

災害の記録

豊牧地すべり災害履歴

豊牧地すべりの履歴は、古文献によると500～600年以上も前から始まるものと考えられる。記録されている地すべりで最も規模の大きいものは、大正12年4月に発生した地すべりである。以来、毎年融雪期あるいは豪雨の際に緩慢な地すべり活動が発生した。



▲ 昭和62年8月発生地すべり（小坂野地区）

豊牧地すべりの被害状況

発生年	地区	被害状況
享保9年	豊牧	水路1kmが陥没。
天保年代	小坂野	最大幅350m、最大長1,000mにおよぶ。
明治13年	豊牧	地すべり発生。
明治40年	豊牧	地すべり発生。
大正3年	平林	5月：仲野付近、赤松川に地すべり。田約6ha、原野2ha
大正11年	小坂野	水田8ha
大正12年	豊牧	4月：面積約130ha、うち耕地36ha、家屋65棟が里道に移動し8戸移転。地すべり発生前4～5年前から、毎年融雪後所々に亀裂が生じていた。
昭和34年	豊牧	4月：急激な崩壊性移動の二つの形で地すべり現象が生じている。幅280m、長さ750m。
	小坂野	風化岩すべり 幅200m、長さ300m。
昭和45年	豊牧	5月：面積100m×100m、土量4万～5万m ³ 。
昭和49年	沼の台	4月：幅約25m、長さ30mに亀裂が発生し、道路や山林に最大落差1mの地すべり崖形成。
昭和51年	小坂野	8月6日の豪雨により、末端で地すべり発生、表面排水路破損。
昭和54年	平林山	春：滑落崖および引っ張り亀裂が発生。落差は30cmとなり、集水井の排水管が切断し、表面排水路も破損。
昭和62年	小坂野	8月28日の豪雨により、地すべり発生。幅26m 長さ50m、集水井の排水管破損。

平根地すべりの被害状況

発生年	地区	被害状況
明治32年	—	地区全体の畑に2～3mの移動。その為、部落から地方に出かけていった人々が被害を聞き部落に帰ったという。
昭和13年	—	水平移動約2m程度の大移動があった。
昭和19年	北	水平1.3m程度の移動があり、水田10ha、畑5ha、人家3戸に被害。
昭和20年	北	大きな亀裂発生。
昭和30年	—	昭和19年と同程度の移動があった。
昭和32年	北	かなり大きな移動があり、所々の田畑に亀裂が入り、小被害の田畑を入れると50町歩に及んだ。また、平根部落に入る道に亀裂が入り段が出来、沢周辺にも多く亀裂が発生した。
昭和39年	—	新潟地震によってかなり大きな亀裂が所々に入って、大きな地すべり移動と同様の状態を示した。また、分校から公民館にかけて、道路脇に多くの亀裂が発生した。
昭和45年	中央	昭和44年開田部に亀裂。
昭和49年	中央	家屋は著しく変形。道路にクラック多く発生。
昭和54年	北	葉の木沢を挟んで亀裂発生。
昭和56年	南	片倉地区側へ向かう小ブロック頭部の亀裂や家屋の変状。
昭和58年	南	県道から沢内川間で崩壊性の災害発生。
平成2年	南	沢内川左岸の水田部分が小規模に崩壊、すべり面、埋もれ木確認。

平根地すべり災害履歴

平根地すべりの履歴は、大規模なものとして明治32年以降十数回にわたり人家や田畑、道路などに多大な被害を与えた記録が残っている。近年の地すべり活動としては、南地区での昭和58年、平成2年の地すべり発生がある。また、発生時期は不明であるが、東南地区や南地区では頭部滑落崖や陥没帯、残丘等の痕跡が顕著である。



▲ 昭和45年春、発生地すべり（中央地区）



大地を守り暮らしを支える

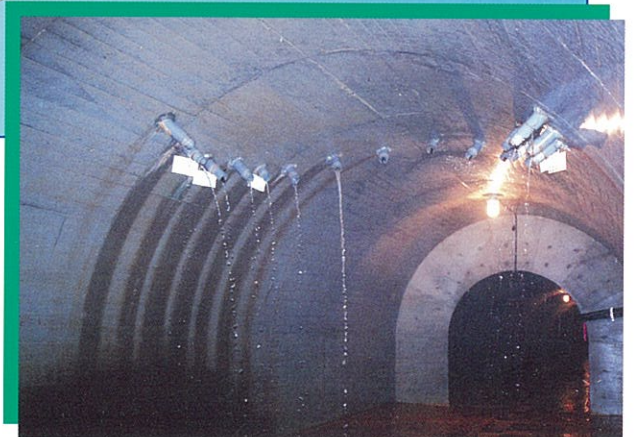
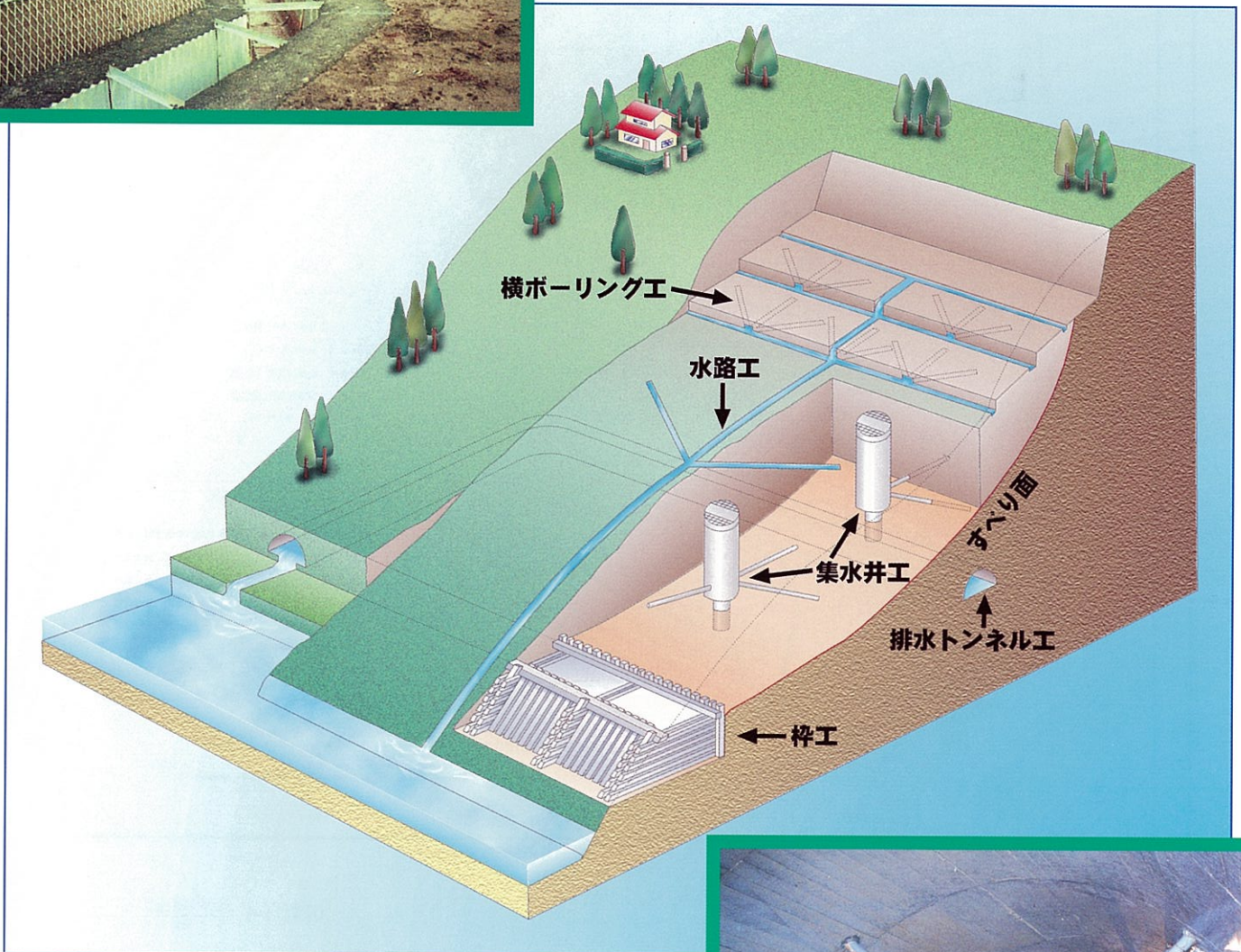
地すべり対策工の概要

対策工とは

地すべり発生防止のための対策工事として、地下にトンネルを掘り地下水を集めて取り去るための排水トンネル工や、地下水の集中している地域に井戸を掘り、集めた水を排水管によって排水する集水井工、地上に設けて水が地下に浸透する前にすみやかに地域外に排除するための水路工、地すべり土塊を直接押さえる杭打工、地すべり土塊の頭部を取りのぞく排土工などがある。このうち、豊牧地すべりや平根地すべりでは、排水トンネル工、集水井工、水路工を中心とした工事が行われている。



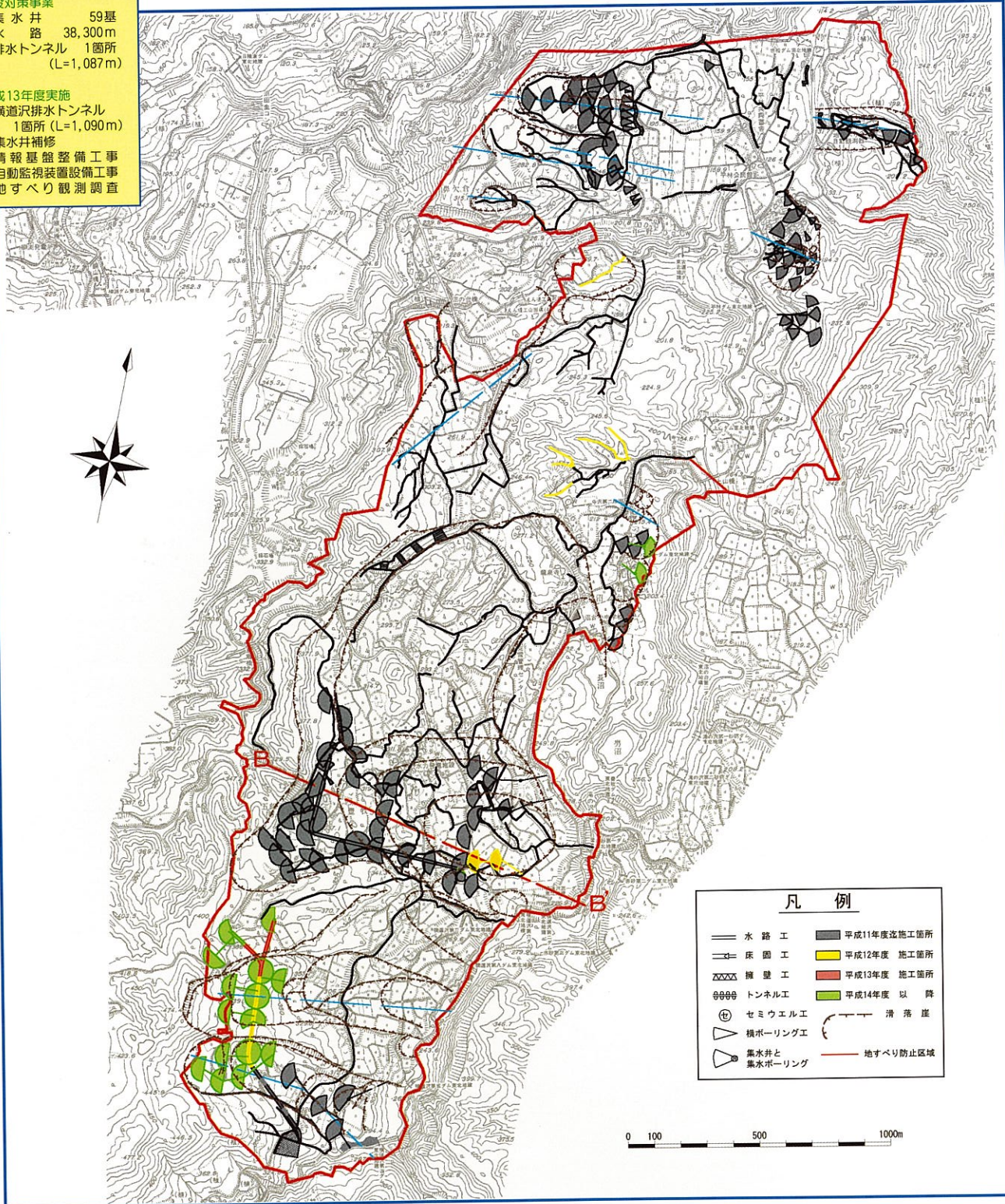
◀ コルゲートフレียมによる水路工



配水トンネル内部 ▶

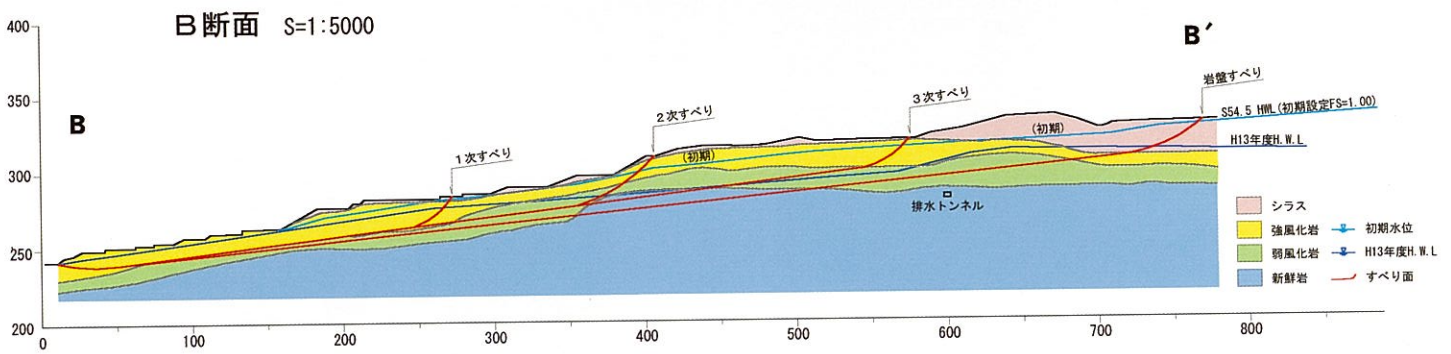
豊牧地すべりににおける対策工の実施状況

- 既設対策事業**
- 集水井 59基
 - 水路 38,300m
 - 排水トンネル 1箇所 (L=1,087m)
- 平成13年度実施**
- 横道沢排水トンネル 1箇所 (L=1,090m)
 - 集水井補修
 - 情報基盤整備工事
 - 自動監視装置設備工事
 - 地すべり観測調査

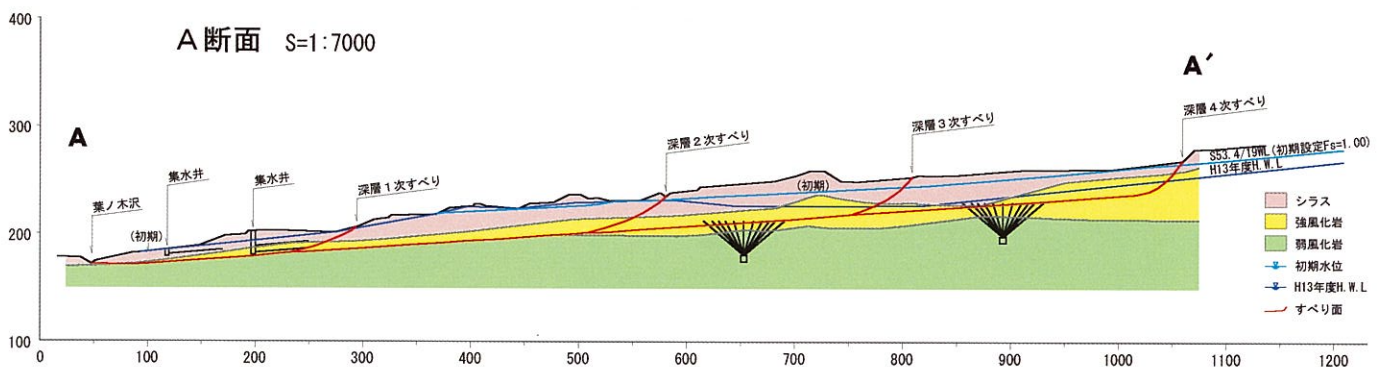
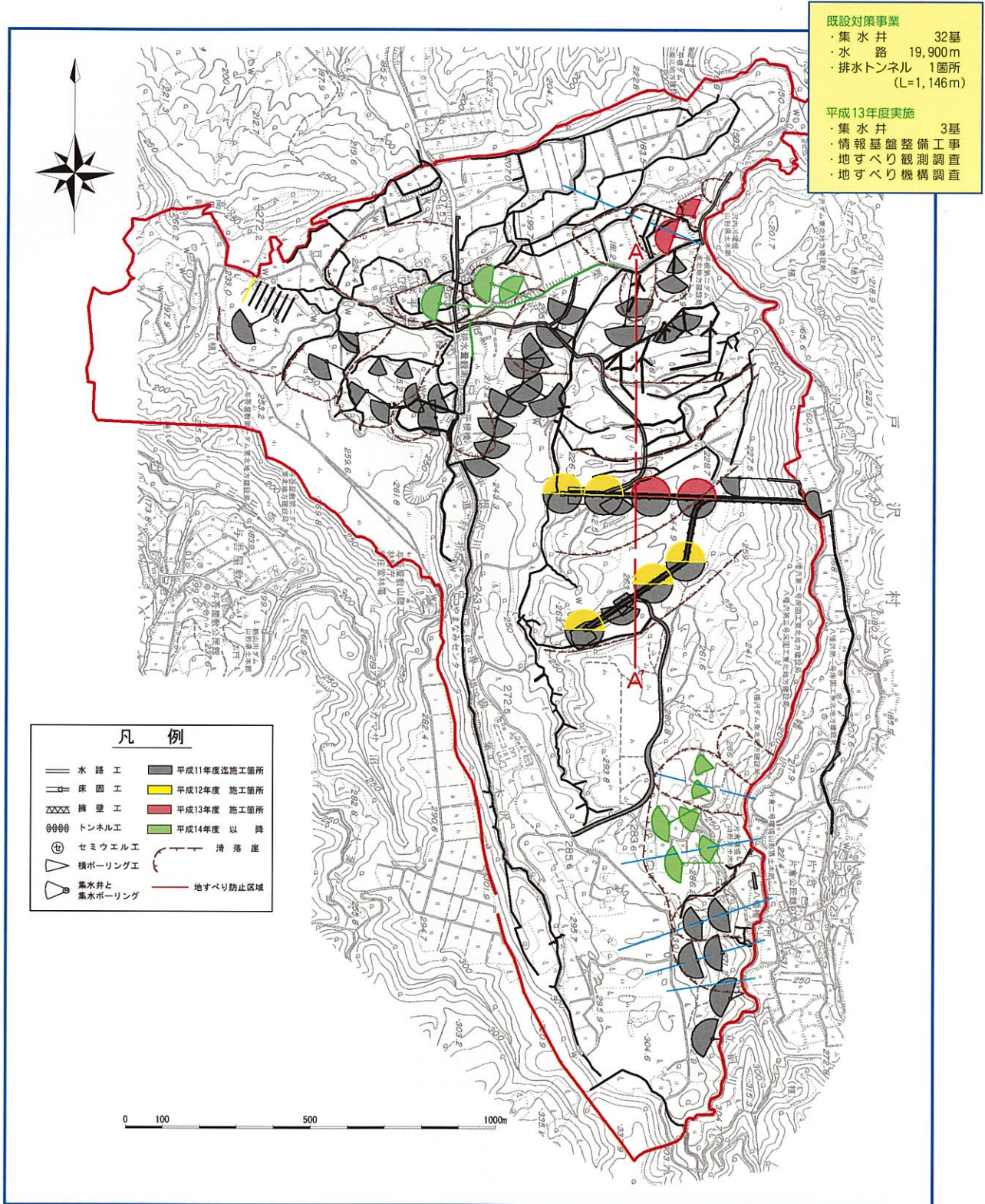


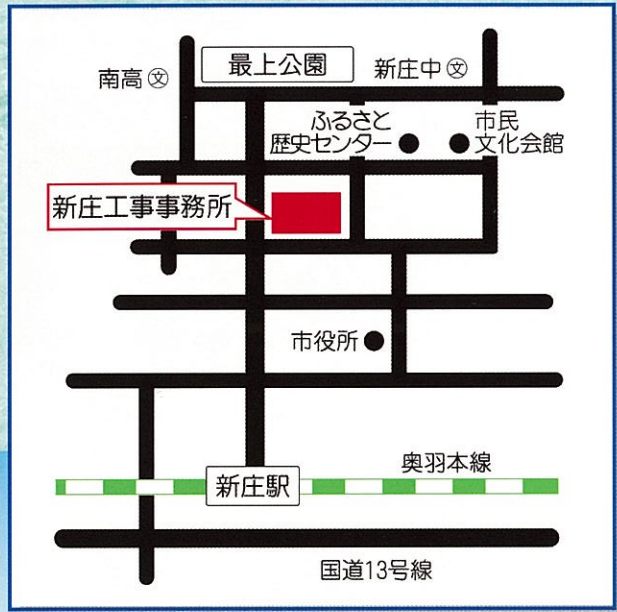
凡例

== 水路工	■ 平成11年度迄施工箇所
≡ 床固工	■ 平成12年度 施工箇所
≡≡≡ 擁壁工	■ 平成13年度 施工箇所
⊕⊕⊕⊕ トンネル工	■ 平成14年度 以降
⊙ セミウエル工	--- 清落崖
▽ 横ボアリング工	--- 地すべり防止区域
▽ 集水井と集水ボアリング	



■ 平根地すべりににおける対策工の実施状況





国土交通省 東北地方整備局
新庄工事事務所

〒996-0071 山形県新庄市小田島町 5-55
TEL. 0233-22-0251