

1. 手稲山地区地すべりの概要について



手稲高校から手稲山を望む



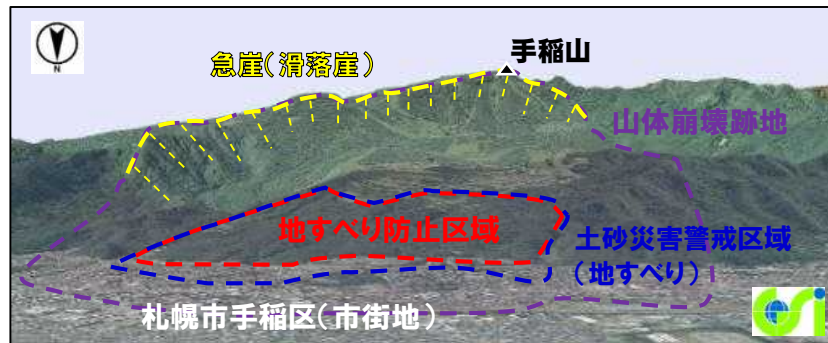
建設産業応援キャラクター
めえーぷる

令和7年7月24日
北海道 建設部土木局 河川砂防課

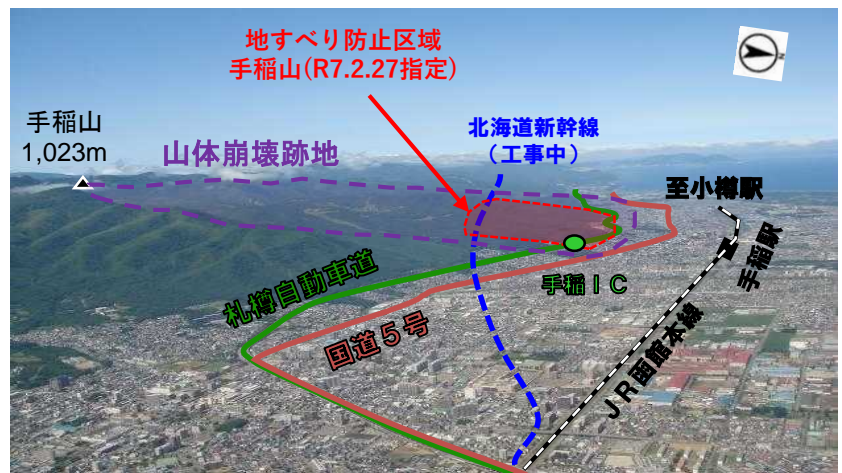


○手稲山の山麓には、手稲市街地、学校、要配慮者利用施設、重要な交通網等が存在する。

○手稲山には、主に森林が分布し、上部の山腹斜面にはゴルフ場やスキー場が存在している。



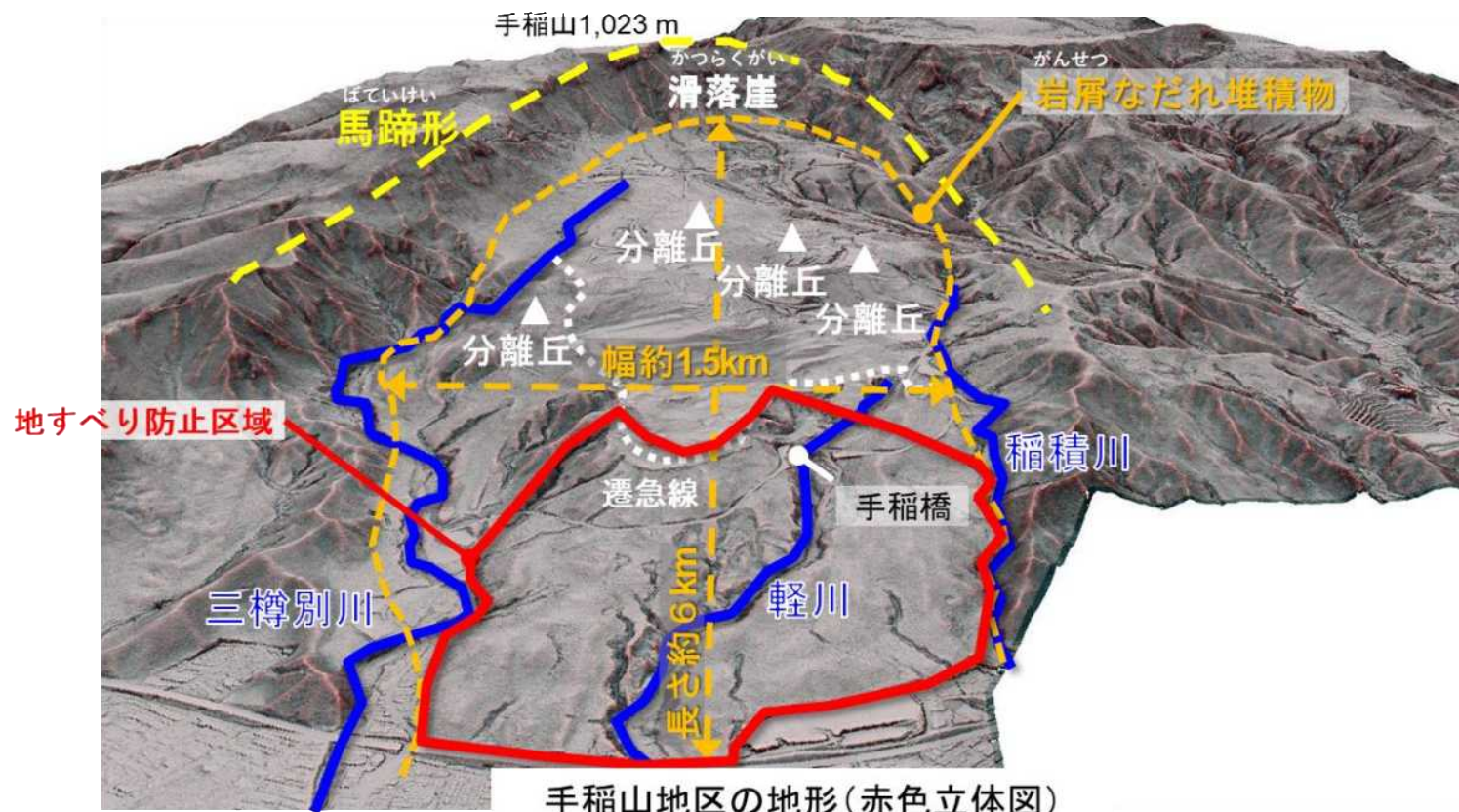
全景 ※出典:国土地理院地図3Dに一部加筆



周辺の交通網

- 手稲山地区は、^{ばていけい}馬蹄形¹⁾をなす北東向きの緩斜面（幅約1.5 km×長さ約6 km）である。
- 6~7万年前に発生した山体崩壊を起源とした^{がんせつ}岩屑なだれ堆積物²⁾が広域に分布。
- 手稲山地区では、^{かつらくがい}滑落崖³⁾や^{ぶんりきゅう}分離丘⁴⁾などの地すべり地形が認められる。

- 1) 地すべりが発生した範囲の上部や側面が、馬のひづめのような地形
- 2) 火山の爆発や地震などによって火山体の一部が崩壊し、その破片が高速で流れ下り堆積したもの
- 3) 地すべりや崩壊によって地表がすべり落ちた際に、その上部に形成される急傾斜の崖
- 4) 土塊が移動することによって形成された丘状の地形



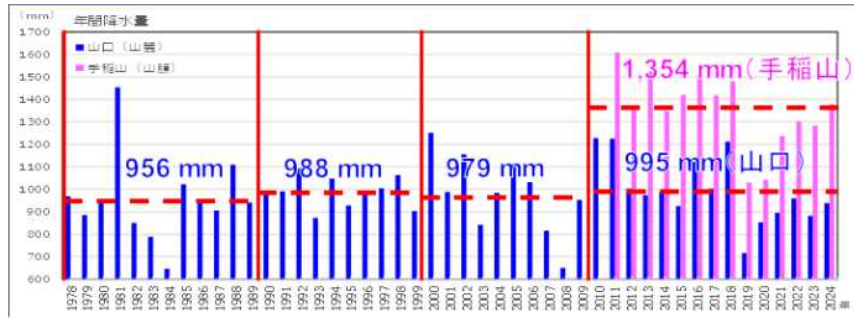
○2010～2024年における年間降水量の平均値（気象庁）は、山口観測所（山麓）
 で995 mm、手稲山観測所（山腹）で1,354 mmである。

○山口観測所（山麓）では、10年単位で 956 mmから995 mmと増加傾向。

○手稲区土木センター（山麓）での過去20年間の年最大積雪深平均値は100cmの
 豪雪地帯。春先には、融雪により多量の水分が斜面に供給されていると考えられる。



降雨の特徴



山口観測所と手稲観測所における年間降水量の変化

※ 気象庁ホームページ、手稲山及び山口のデータを用いて作成 ※ 手稲山観測所は2011年以降のみ

積雪の特徴

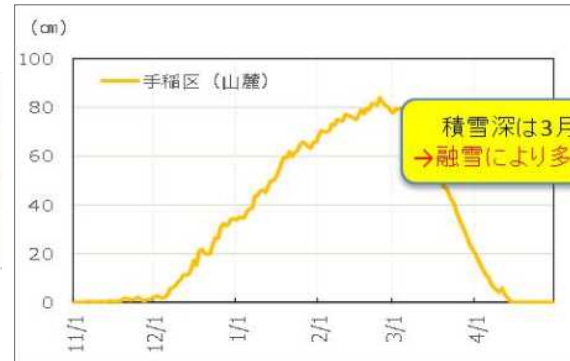


手稲山地区の積雪状況 (撮影: 2022年2月)

<地域区分毎の降雨量変化倍率>

地域区分	2℃上昇		4℃上昇
	短時間	短時間	短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州西北部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと
 ※ 3時間未満の降雨に対しては適用できない
 ※ 雨域面積100km²以上については適用する。ただし、100km²未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
 ※ 年超過確率1/200以上の規模(より高頻度)の計画に適用する。



各地域における気候変動による降水量の変化率(「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」概要資料(令和3年4月 国土交通省)より引用)

札幌市手稲区の最大積雪深(上図)及び月別平均積雪深の変化(下図)
 ※ 手稲区土木センターに設置された積雪深計の計測データを用いて作成

- 手稲山の山麓は、「手稲本町市民の森」や「自然歩道」として利用されている。
- 「マテリアルの森 手稲山林」として環境省の自然共生サイト¹⁾に認定されている。
- 手稲山地区の約2km西には、金銀銅の原鉱石を採掘した旧手稲鉱山がある。²⁾
- 手稲山付近の地下水からは、自然由来の重金属が検出される可能性があるとされている。³⁾

- 1) 環境省が「民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域」として認定する区域のこと (R5~)。道内では16か所が認定されている (令和7年3月25日現在)。
- 2) 札幌市HP「手稲区史跡ガイド」
- 3) 札幌市HP「自然由来重金属検討委員会」答申 (平成21年3月)

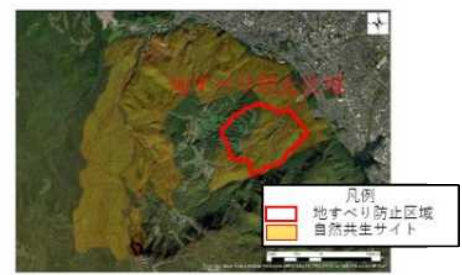
手稲本町市民の森



手稲本町市民の森 出典:札幌市HP

R4前期【No.01】 サイト名: マテリアルの森 手稲山林 申請者: 三菱マテリアル株式会社

場所・面積	北海道札幌市手稲区手稲金山外、面積: 1,229.92 ha
管理目的	水源涵養や土壌保全などの環境保全機能の発揮や地域社会や住民に憩いの場を提供する。
サイト概要	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道札幌市の西部に位置し、札幌市街地に接する一団地の社有林。200万人都市である札幌市内に存在するという恵まれた立地を活かし、地域住民の活用だけでなく豊かな天然生林資源の有効活用のために間伐を中心とした非皆伐の森林整備を実施。 ●主な植生は天然広葉樹林やカラマツ林であり、山頂周辺は針広混交林、沢沿いではカツラ、ヤチダモ、ケヤマハンノキ等が生育。天然生林率は74%。人工林は高齢級のカラマツが大半であるが、一部天然生林化が進んでいる。
土地利用の変遷	<ul style="list-style-type: none"> ●1935年に手稲鉱山の取得とともに買収し、1950年代後半頃からカラマツ造林が推進された。1970年代以降はキャンプ場用地など札幌市民への開放を中心とした利用に転換。 ●2017年には初めて植樹イベントを開催。翌年以降も継続して環境関連イベントを開催。 ●2020年度には造林以降停滞していた搬出間伐等の森林整備に本格的に着手している。
サイト周辺の環境	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道札幌市手稲区に位置し、南は手稲山山頂、北の山麓は市街地に接する。 ●札幌自動車道の手稲ICに近接するため、道内各地からのアクセスも良好である。 ●子会社で運営された砕石場跡地、鉱廃水処理施設等が存在する。
アピールポイント	<ul style="list-style-type: none"> ●都市近郊林という立地を活かし近隣の小学生等を対象に体験学習等を定期的実施。 ●生態系の機能の発揮のために環境負荷の低い小規模な作業システムを採用し、収穫した木材については、広葉樹を中心に地域社会へ供給を旨とし、地域社会への貢献を目指した取り組みも実施。 ●タブレットやスマートフォンのアプリを活用したモニタリングのデジタル化を推進。



自然共生サイト「マテリアルの森」

出典:環境省HPに一部加筆

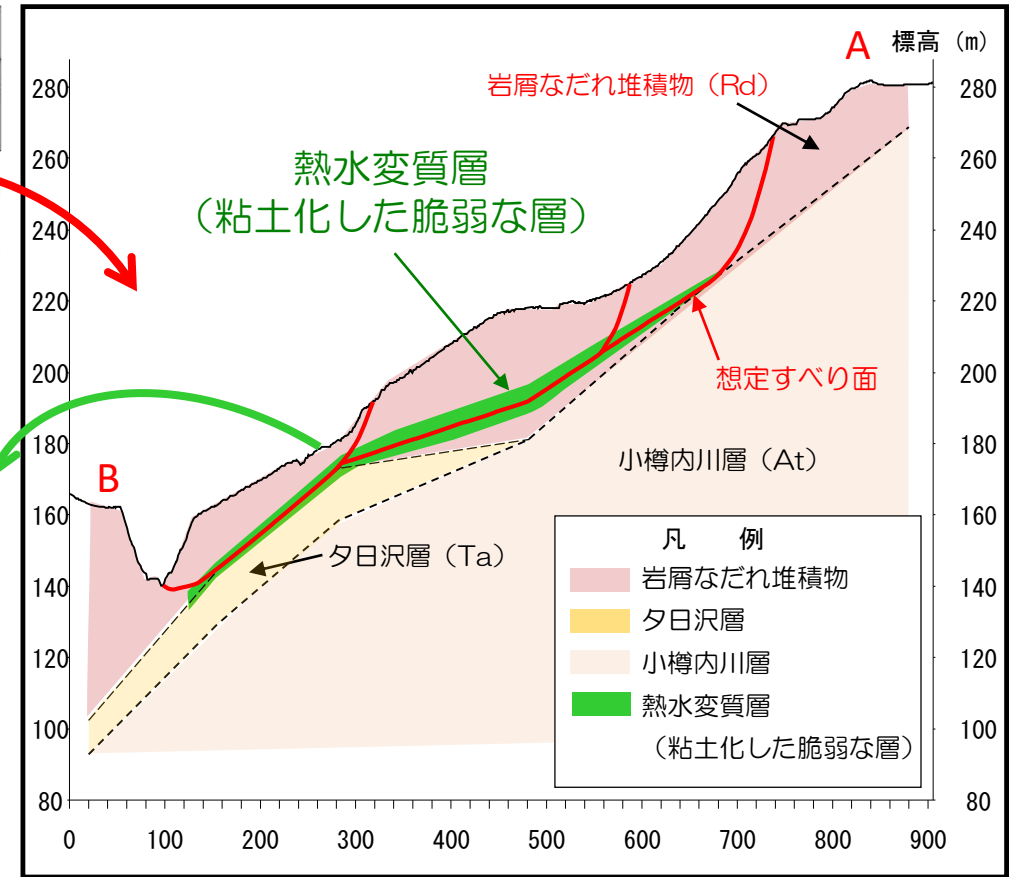
※現時点での概略的な調査結果であり、今後の詳細な調査・検討を踏まえて変更となる可能性がある。

手稲山地区の地すべりメカニズム (1)

その先の、道へ。北海道

がんせつ

○手稲山地区の広域に分布している堆積物(岩屑なだれ堆積物)には、火山活動による熱水変質層(粘土化した脆弱な層)があり、地すべりのすべり面を形成していると想定される。

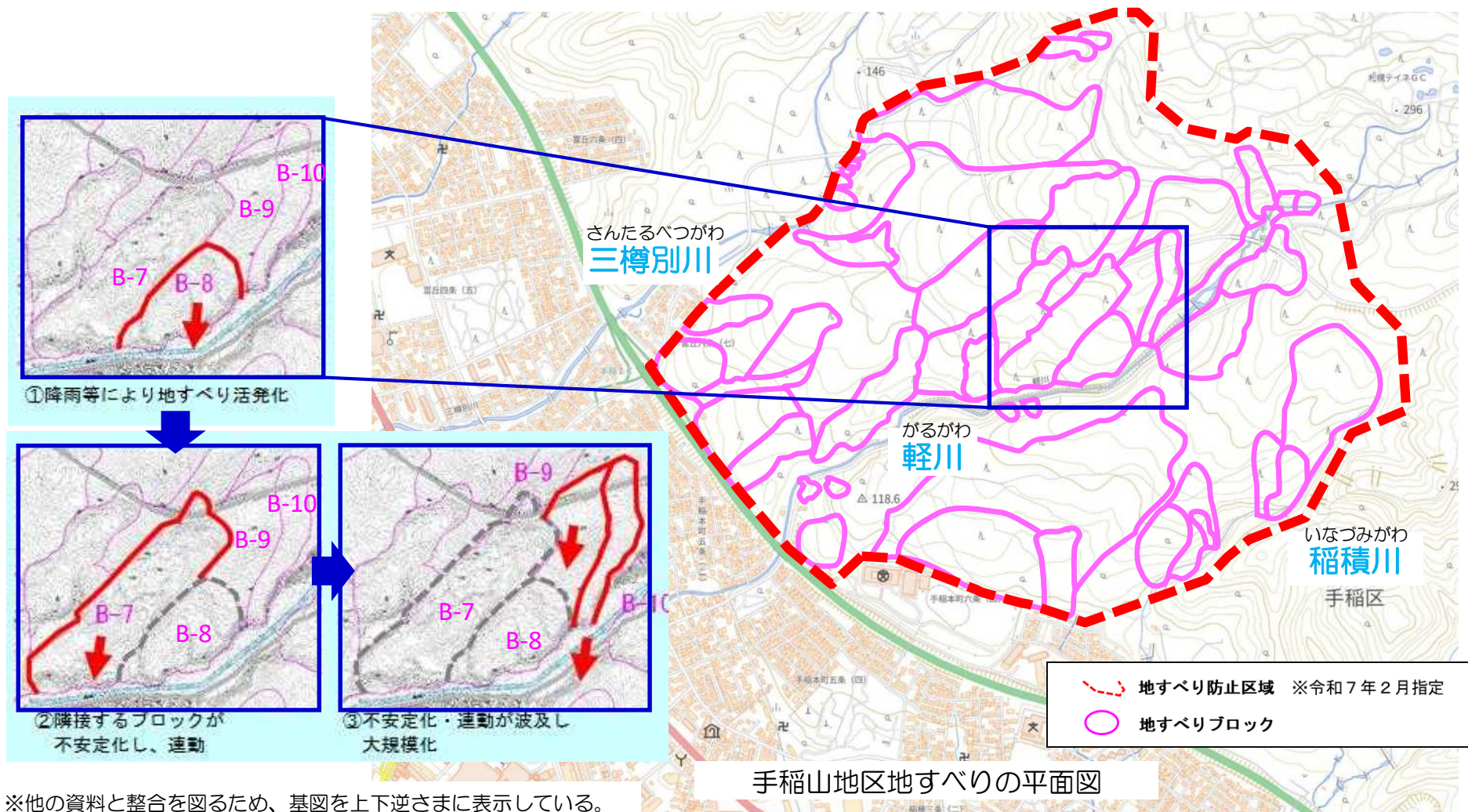


手稲山地区地すべり想定断面図 (A-B測線) (イメージ図)

※現時点での概略的な調査結果であり、今後の詳細な調査・検討を踏まえて、変更となる可能性がある。

手稲山地区の地すべりメカニズム（2）

○手稲山には多数の地すべりブロックが存在し、末端部の地すべりブロックが不安定化することにより、隣接する地すべりブロックも不安定化し、大規模な地すべりが発生するおそれがある。



※他の資料と整合を図るため、基図を上下逆さまに表示している。

※現時点での概略的な調査結果であり、今後の詳細な調査・検討を踏まえて、変更となる可能性がある。 出典：国土地理院ウェブサイト加工して作成

○手稲山の山麓には、湧水や湿地帯が多数認められるとともに、地下水位が常に高い状態となっている箇所、豪雨時や融雪期に地下水位上昇が大きな箇所が確認されている。

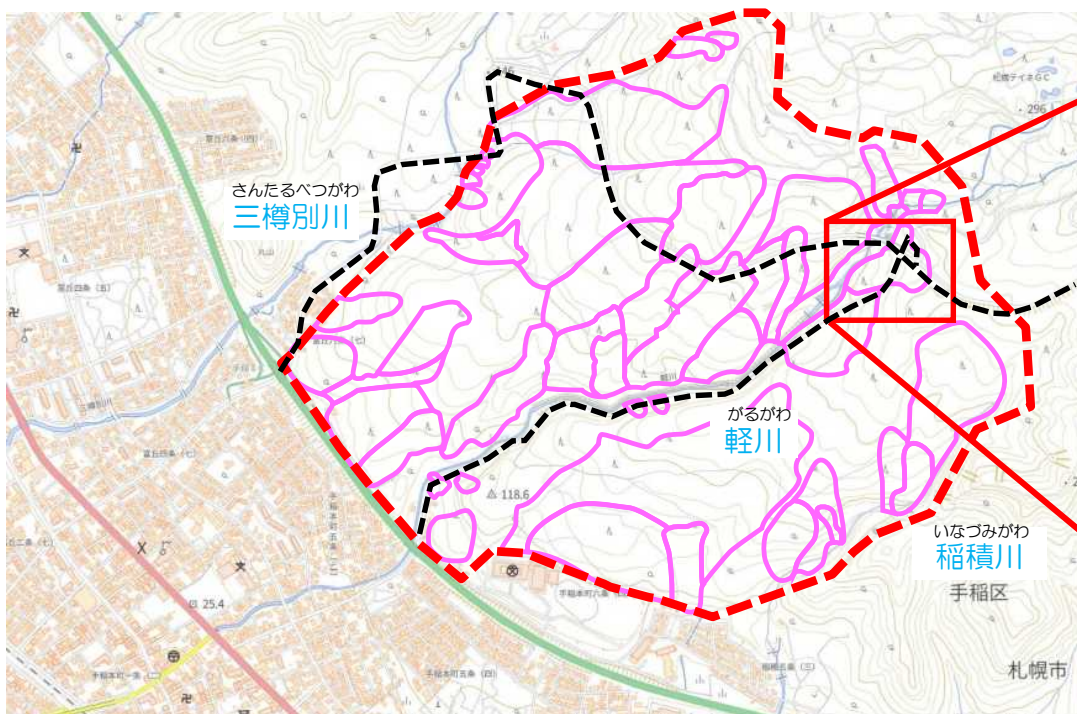
○地すべりブロック上方の平坦地から山腹斜面へ地下水が供給されやすい地形が要因となっている。



手稲山地区で認められる湧水や湿地帯の例

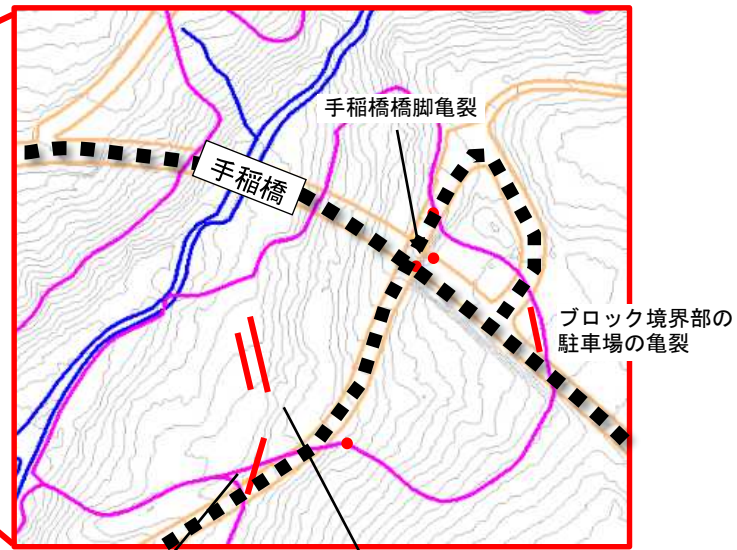
手稲山地区における地すべりの兆候

○手稲橋付近では市道の舗装亀裂など、地すべり活動の兆候とみられる現象が確認されている。



手稲山地区地すべりの平面図

- 地すべり防止区域 ※令和7年2月指定
- 地すべりブロック
- 市道



市道舗装の亀裂



亀裂
市道脇 法面の亀裂

※現時点での概略的な調査結果であり、今後の詳細な調査・検討を踏まえて変更となる可能性がある。

- 北海道は、令和元年5月に土砂災害警戒区域に指定し、札幌市は避難場所の設定など警戒避難体制を整備。
- 規模の大きな地すべりが発生した場合、市街地や重要な交通網等に影響が及ぶ可能性があることから、事前防災の観点による地すべり対策に向け、令和7年2月に対策に必要な地すべり防止区域を指定。



手稲山地区の取組（地すべり防止区域の指定）

- 土砂災害警戒区域は、危険の周知、警戒避難体制の整備を目的に指定（ソフト対策）
- 地すべり防止区域は、地すべりの崩壊を防止し国土の保全と民生の安定を目的に指定（ハード対策）



○地すべり防止区域の指定に向け、令和6年10月より関係者及び地元町内会等への説明。
 ○広報さっぽろの掲載やHP、ポスター掲示のほか、パネル展の実施やセミナーの開催などによる情報発信。

広報状況

北海道庁ホームページや広報さっぽろ、ポスター掲示やチラシ配布などにより、手稲山地区で地すべり対策の検討を進めている旨、周知を実施。

広報さっぽろ



ポスター掲示やチラシ配布

手稲山地区で地すべり対策の検討を進めています！

手稲山地区には、大規模な地すべりが発生するおそれのある場所があります。これまでに北海道や札幌市では、土砂災害警戒区域の指定やハザードマップの周知といった「警戒避難体制の整備」を進めてきました。

現在、大きな被害に至るような地すべりは発生していませんが、地すべりはいったん動きはじめるとその動きを止めることが非常に困難であることから、北海道では「事前の防災」として、地すべり対策の実施に必要な「地すべり防止区域」の指定を進め、令和7年2月に国土交通大臣より指定を受けました。事業着手に向けては、令和7年5月に有識者による地すべり対策に関する検討委員会を開催するなど取組を進めています。また、手稲山地区地すべりのモニタリング情報の提供を目的として市道の亀裂箇所をモニターカメラで撮影し、7月1日14時よりその映像を配信いたします。



手稲山地区地すべり対策のHP



- これまでの取り組み
 - 令和元年5月 土砂災害警戒区域（地すべり）の指定（道）
 - 令和7年2月 「地すべり防止区域」の指定（国土交通省）
 - 令和7年5月22日 地すべり検討委員会の開催
 - 令和7年7月1日 市道の亀裂箇所をモニターカメラで撮影し、北海道開発局・北海道・札幌市のホームページで配信開始
- モニターカメラ映像はこちら
- 手稲山地区地すべり対策の関連情報（ホームページ）はこちら



■ 問合せ先
 北海道庁知事官舎内 札幌建設管理部 011-551-0452（内線367-046）
 札幌市危機管理課危機管理部 011-231-3962
 国土交通省北海道開発局・札幌開発建設部 011-631-0329（内線3331、3325）

R6.12 パネル展実施状況



JR手稲駅の自由通路にて、土砂災害を啓発するパネル展を開催。

R7.2 セミナー開催状況



手稲山地区の地すべり対策の取組みなどを交えた「土砂災害の備えに関するセミナー」を開催。地域住民など合計93名が参加。