

融雪災害の危険度 判定システム

The evaluation system of geo-disaster risk during snowmelt season

概要

多雪地域の山間線区では、春先の雪解けに伴い、融雪水を起因とする斜面崩壊の危険性が高まります。しかし、融雪水を指標とした斜面管理手法は確立されていません。

そこで融雪期の斜面災害の主要因である融雪量に基づく融雪災害の危険度判定手法を開発するとともに、その評価結果を閲覧できるシステムを開発しました。

特徴

- アメダス気象データ（気温、降水量、風速、日照時間）から、1時間毎の融雪量を推定します。
- 実効雨量の考え方を応用した実効融雪量を求め、これと積雪深を危険度の指標に用います。
- リアルタイムの実効融雪量および積雪深と、災害発生閾値とを比較することで、融雪期の斜面崩壊の危険度を判定することが出来ます。
- インターネットを介して、判定結果を閲覧することができます。

用途

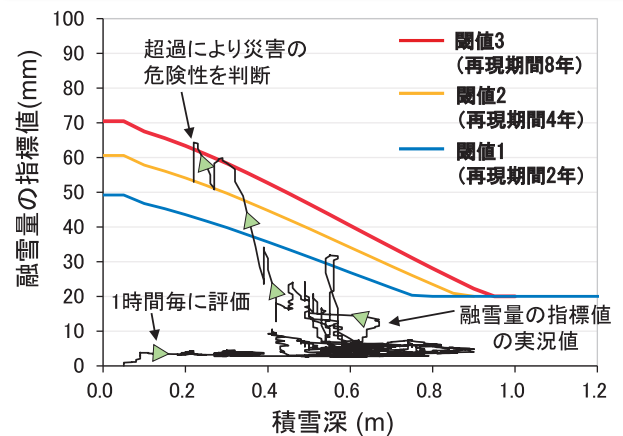
- 融雪期の沿線警備の出動判断に活用

特願2018-230911出願中

融雪期の斜面崩壊事例



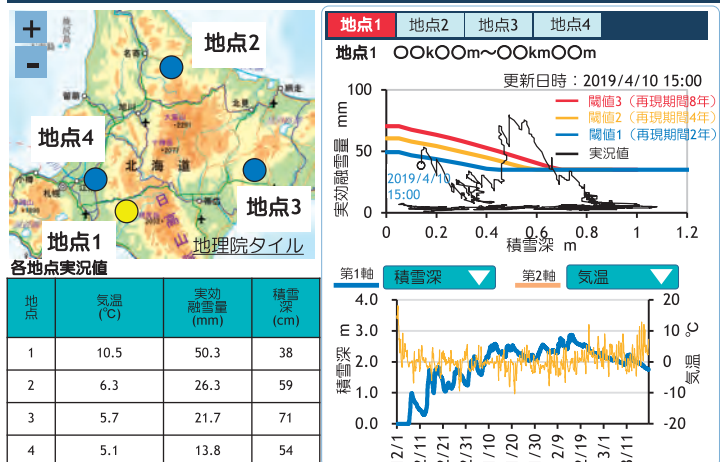
評価手法



判定システム表示例

融雪災害の危険度判定システム

ユーザー：〇〇株式会社

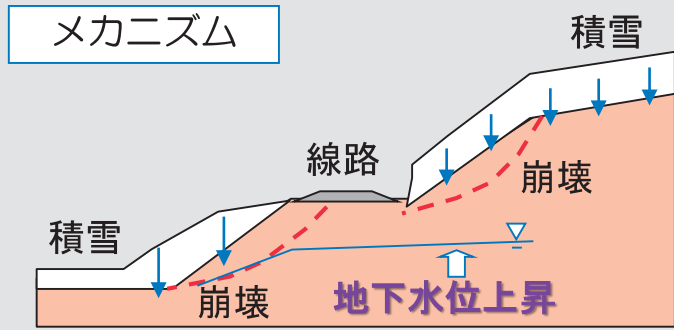


公益財団法人鉄道総合技術研究所

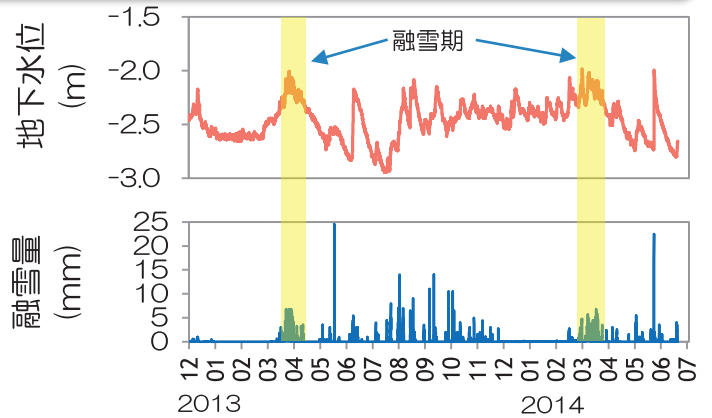
公益財団法人鉄道総合技術研究所 防災技術研究部
(気象防災・地盤防災)

融雪災害メカニズム・特徴

融雪災害 … 融雪水を主因とする斜面崩壊



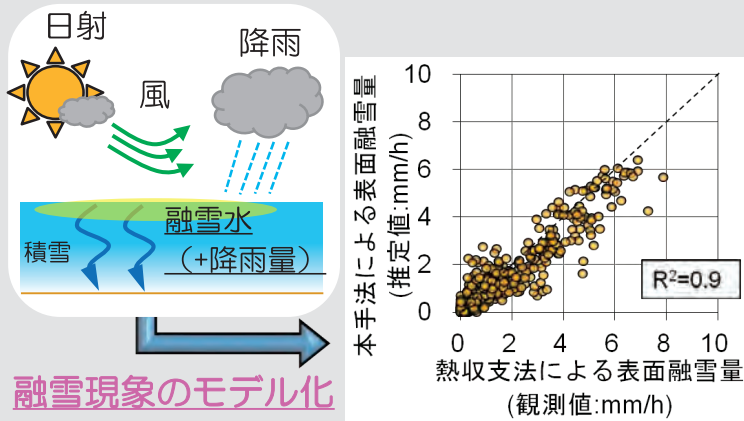
春先に融雪水の浸透
⇒斜面不安定化&斜面崩壊発生



融雪量と地下水位の関係を整理し、災害の危険度を評価する手法を検討

融雪モデル

アメダスデータ(気温,降水量,風速,日照時間)から、1時間毎の融雪量を推定可能

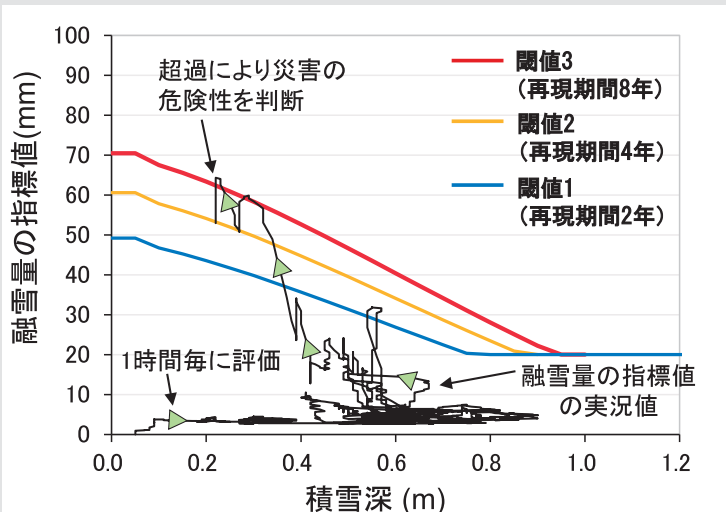


融雪現象のモデル化

- ・斜面方位や傾斜を考慮可能
- ・アメダスから離れた任意地点の融雪量を推定可能

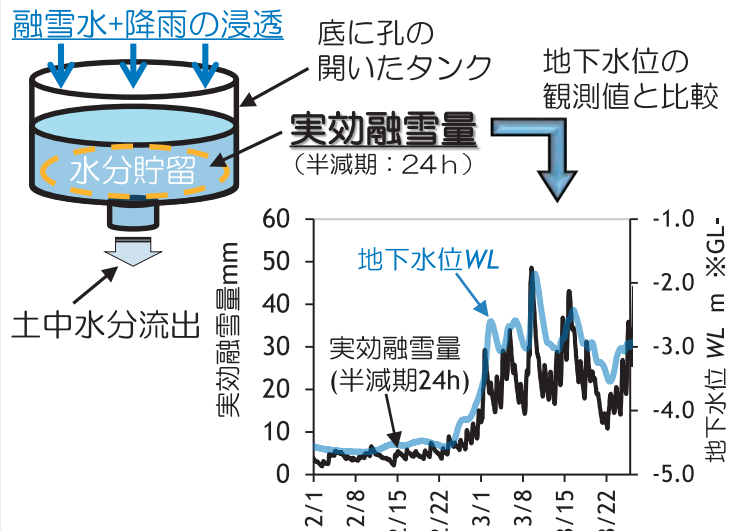
融雪災害危険度評価手法

- ・実効融雪量と積雪深とを指標とする手法
- ・過去の気象データから、積雪深毎の実効融雪量の再現期待値を算出して、災害発生閾値を設定



実効融雪量

地下水位の指標として、**実効融雪量**を定義



危険度判定システム

- ・インターネットを介して、判定結果を閲覧可能
- ・新規の観測点を整備しなくても、判定可能

融雪災害の危険度判定システム ユーザー：〇〇株式会社

地点	気温 (°C)	実効融雪量 (mm)	積雪深 (cm)
1	10.5	50.3	38
2	6.3	26.3	59
3	5.7	21.7	71
4	5.1	13.8	54