

雪氷災害発生予測システム — 概要と試験運用 —

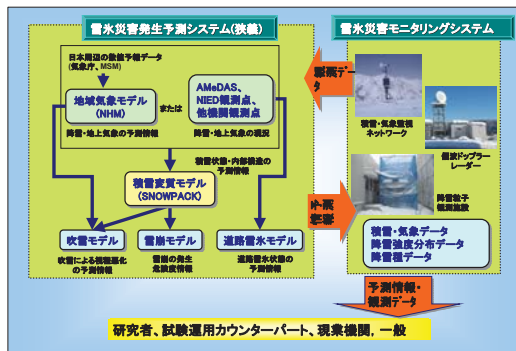
雪氷防災研究センター

雪国で毎年のように発生する雪氷災害は、そこに暮らす人々の安全・安心を脅かし、その犠牲者は年によっては自然災害による犠牲者の過半数にも達します。防災科学技術研究所は、雪氷災害の防止と被害軽減に資するため「雪氷災害発生予測システム」を開発し、その実用化を目指した研究を行っています。

雪氷災害発生予測システムとは



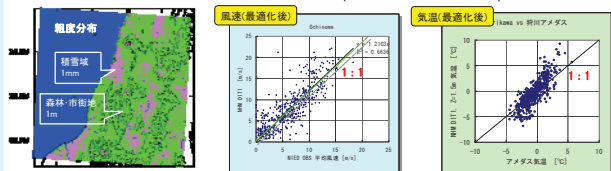
雪氷災害発生予測システムは、災害発生に関わる雪氷現象を物理法則に従って記述するモデルで構成されています。これによって降雪量、気象状態（風向・風速・気温など）、雪崩の発生危険度、吹雪による視程低下、道路の雪氷状態を予測します。



正確な降雪・災害情報提供に基づく迅速かつ適確な対応で、安全で快適な雪国生活を支援

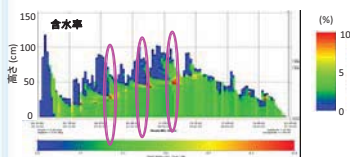
実用化を目指した予測システムの高度化・最適化

地域気象モデルの地表面パラメータ(粗度、熱物定数など)を最適化



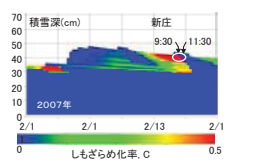
災害の発生に関わる気象条件(風速・気温)の予測精度が向上しました

積雪内部の水移動過程を解明しモデル化



積雪変質モデル内で帯水層を再現するようになりました

「しもざらめ雪」の発達に伴う剪断強度の低下予測式を確立し、雪崩モデルに組み込み

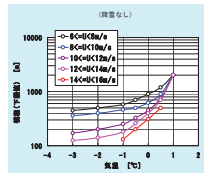


厳冬の表層雪崩危険度の精度が向上しました

雪氷災害発生予測システムを実用化レベルに到達させるため、個々のモデルの改良を行っています。

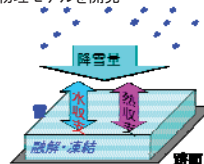
雪氷災害発生予測システムの改良による予測情報の精度向上

吹雪時の視程の気温・風速依存性を定式化し、吹雪・視程モデルに組み込み



視程の予測精度が向上しました(特に、気温が0°Cに近い温暖積雪地域に有効)

熱・水収支に基づく道路雪氷の物理モデルを開発

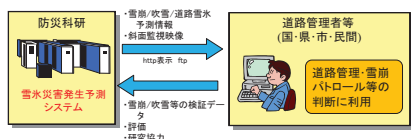


的中率	12月	1月	2月	3月
2004/05	63%	56%	74%	70%
2005/06	78%	83%	79%	78%
2004/05と2005/06の平均	70%	69%	76%	73%

物理モデルを導入することで統計的手法に比べ安定して高い的中率をとるようになりました

予測システムの試験運用(国・地方の防災機関等との連携)

試験運用の仕組み

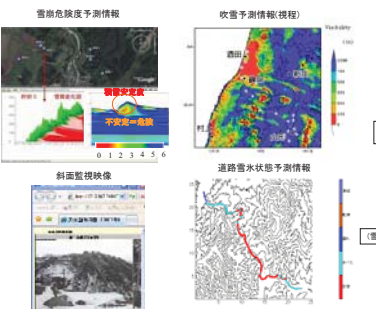


防災機関等と連携して予測システムの試験運用を開始しました。予測精度の検証のほか、道路管理や雪崩パトロールなどの雪氷防災業務に役立つかななどの評価も行っています。

予測情報の提供スケジュール

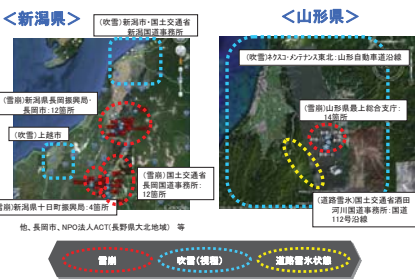


予測情報の種類

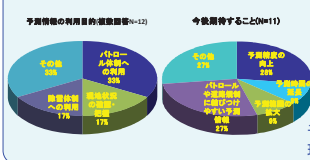


予測情報が実際の雪氷防災に役立つかを検証しつつシステム全体を改良

試験運用の対象地域・相手機関・予測情報種別

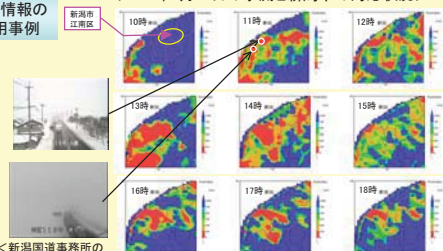


予測情報の利用と要望 (相手機関へのアンケート調査より)



予測情報表示を改良しました(道路管理者にわかりやすい路線表示を導入)

予測情報の活用事例



新潟市は吹雪による視程障害予測情報を道路パトロール体制の参考として利用しました。
 ・2011年1月16日午前4時に警戒メール受信後、待機
 ・予測ビューアにて詳細な予測情報を確認
 ・その後、道路パトロールを実施し、新潟市江南区の市道5ヶ所を通行止め