

プレス発表資料

平成23年 1月17日
独立行政法人 防災科学技術研究所

吹雪による視程障害予測情報が新潟市、国土交通省新潟国道事務所の道路管理に試験的に利用されています

独立行政法人防災科学技術研究所（理事長：岡田義光）は、新潟県内において雪氷災害発生予測システムの試験運用を開始しました。吹雪による視程障害予測情報を新潟市、国土交通省新潟国道事務所、新潟県、上越市などに提供し、新潟市、国土交通省新潟国道事務所では道路パトロールや通行止めなどの道路管理に試験的に利用しています。

視程障害予測情報は、降雪量や気温・風速などの気象条件の予測に基づき、吹雪の強さやそれによる視程悪化を予測するもので、吹雪災害による被害軽減のためのソフト対策として、雪国の安全・安心に役立つものです。

当研究所では、本システムの試験運用を通じて、予測情報の検証を行いシステムの改良を進める予定です。

1. 内容：別紙資料による。
2. 本件配布先：文部科学記者会，科学記者会，筑波研究学園都市記者会
山形県政記者クラブ

【内容に関するお問い合わせ】

独立行政法人防災科学技術研究所
雪氷防災研究センター
プロジェクトディレクター
佐藤 威
電 話：0233-22-7550

【連絡先】

独立行政法人防災科学技術研究所
企画部広報普及課
佐竹、山科
電 話：029-863-7783
F A X：029-851-1622

吹雪による視程障害予測情報が新潟市、国土交通省新潟国道事務所の道路管理に試験的に利用されています

1 概要

独立行政法人防災科学技術研究所（理事長：岡田義光、以下「防災科研」と略記）は、降雪や気象条件、積雪の状態の予測に基づき、雪崩の危険度、吹雪による視程障害、および道路の雪氷状態を予測する「雪氷災害発生予測システム」を開発しました。

本システムは約 14 時間先までの予測を行うとともに、防災科研のドップラーレーダー（新潟県長岡市の雪氷防災研究センターに設置）による降雪の現況や積雪気象監視ネットワークによる気象と積雪の現況を表示することもできます。これらの情報は、道路の安全確保のための除雪や交通規制、雪崩パトロールなどの雪対策や、雪国の住民の安全・安心に活用が期待されます。

新潟県においては、昨年 2 月 6 日に吹雪により大規模な交通障害が発生しました。新潟市西部で車両 90 台以上が立ち往生、上越市全域で車両 110 台が立ち往生、北陸自動車道で 42 台が絡む事故や 170km が通行止めとなるなど、大きな被害がありました。

本試験運用は、防災科研による視程障害予測情報を、道路管理などを行う機関等（新潟市、国土交通省新潟国道事務所、新潟県、上越市）に提供し、予測情報の検証とシステムの改良を行うとともに、道路管理における予測情報の有効性の検討を行うことを目的としています。特に、新潟市や新潟国道事務所では、視程障害予測を道路パトロールの体制をとるときの参考として試験的に利用しています。防災科研では、これに加えて観測研究、実験研究を進め、さらに予測精度の向上を図る予定です。

国の「豪雪地帯対策基本計画」において、雪に関する調査研究体制の整備のため防災科研や外部機関等が連携・協力して研究を推進すること、雪氷災害のソフト対策に関する調査研究を推進することが謳われていますが、本システムの開発とその試験運用は、これらの趣旨に添ったものです。

2 雪氷災害発生予測システムの概要

（1）システム構成

雪氷災害の発生は、降雪量や気温・風速などの気象条件、積もっている雪の状態などに左右されます。これらを考慮して災害発生を予測するため、本システムは、「降雪予測」、「積雪変質予測」、「災害発生危険度予測」を行うモデルから構成されています。「降雪予測」では、地域気象モデル（気象庁が開発した非静力学気象モデル）を用いて積雪地域に対応するパラメータ設定を行い、空間分解能 1.2km または 1.5km で降雪量と地上気象の予測を行います。「積雪変質予測」では、積雪変質モデル（SNOWPACK：スイス連邦雪・雪崩研究所が開発し、防災科研が改良）を用いて、積雪内部の状態を予測します。「災害発生危険度予測」では、降積雪の野外観測や、雪氷防災実験棟（山形県新庄市の雪氷防災研究センター新庄支所の施設）を使用した室内実験の結果に基づき開発した、雪崩や吹雪の発生メカニズムや道路雪氷の変化のモデ

ルを用いています。

本システムは、気象庁から提供される気象予測結果(空間分解能は約 10km)を入力として、「降雪予測」、「積雪変質予測」、「災害発生危険度予測」の順に約 14 時間先までの予測を行っています。本システムは、得られた予測情報の表示・配信機能を備えるとともに、ドップラーレーダーによる降雪の現況や積雪気象監視ネットワークによる気象と積雪の現況も表示・配信する機能も持っています。

(2) 吹雪による視程障害の予測

降雪量、気温、風速の予測結果から、吹雪の強度を予測し、さらにそれによる視程障害を予測します。これらの予測には、雪氷防災実験棟の低温風洞で実施した吹雪のメカニズムや降雪が吹雪に与える影響などに関する実験結果や、野外観測から得られた視程と風速・気温の関係など、新たな研究成果が反映されています。これにより、我が国に多い降雪を伴う吹雪や、気温が 0℃に近い場合の吹雪(東北地方の平地や寒冷地でも初冬や晩冬の気象条件に相当します)にも対応が可能となり視程の予測精度が向上しました。

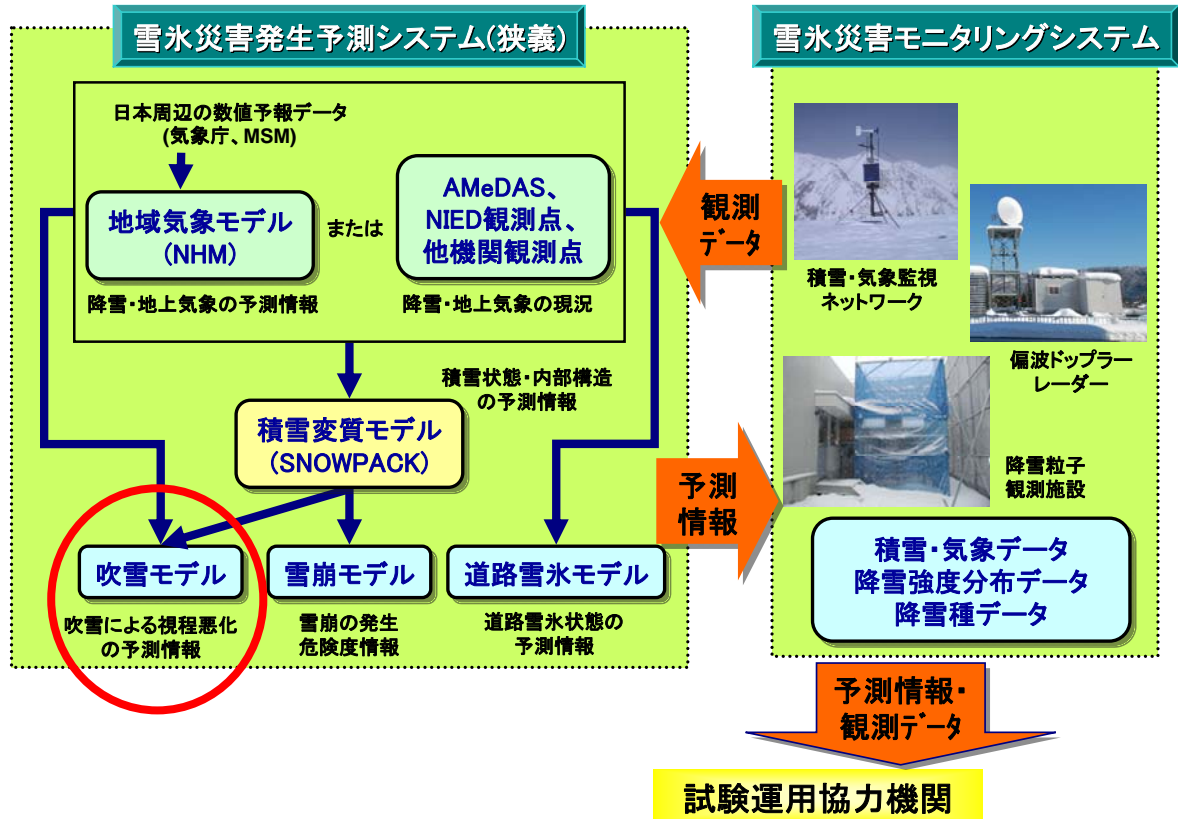
3 試験運用

試験運用においては、新潟県域を対象に「降雪予測」を行っています。さらに、吹雪の強度の予測とそれによる視程障害の予測を行い、約 14 時間先までの予測情報を試験運用協力機関等に提供しています。これらの予測情報は、一日に 2 回(4 時、16 時)更新され、協力機関等はインターネット経由で予測情報を閲覧し、道路管理等の業務の参考として利用しています。

4 防災科研の今後のシステム開発について

今後は、試験運用の結果をもとに予測情報の検証を行うとともに、予測システムを構成する「降雪予測」、「積雪変質予測」、「災害発生危険度予測」の各モデルのさらなる改良を進め精度の向上を図っていく予定です。

【図1】 雪氷災害発生予測システムの概要

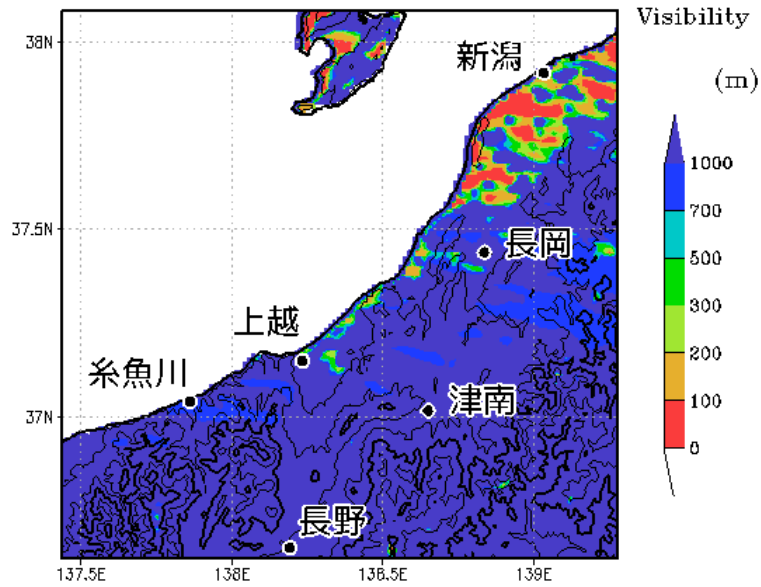


※狭義の「雪氷災害発生予測システム」は、雪氷災害の予測情報を作る部分(図の左側のボックス内)ですが、観測データや予測情報の収集・配信・表示機能を持つ「雪氷災害モニタリングシステム」も含めて「雪氷災害発生予測システム」と称する場合があります。

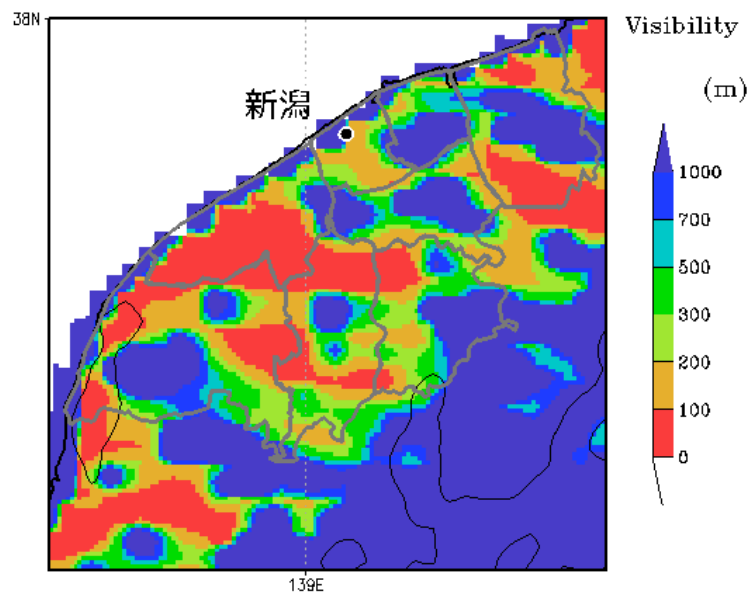
【図2】吹雪による視程障害の予測情報の例

※視程距離を色分け表示しています。(赤いほど視程が低下して危険な状態です)

新潟県内全域を表示



新潟市域を拡大表示



【図3】 昨冬(2010年2月6日)の吹雪による交通障害

※視程の分布図は、雪氷災害発生予測システムで事後に計算したもので、交通障害が発生した場所は視程が100m以下で強い吹雪状態となっていたと推定される。

