

9. 気象情報利用ガイドの活用と気象災害対応向上に向けて

9.1 はじめに

地球温暖化や気候変動が叫ばれて久しいが、わが国では毎年のように洪水や土砂災害で国民の尊い生命や財産が奪われている。道路においても夏期の豪雨災害による道路損壊や通行止め、冬期は大雪による多数の車両の立ち往生などが発生し、気象災害による社会生活への影響は甚大である。

このような気象災害に対応するため気象庁や民間気象事業者は、防災気象情報の拡充を鋭意進めている。例えば、以前の大雨警報は雨量の値が基準値を超える恐れがある場合に発表されていたが、今は土壌雨量指数や流域雨量指数といった危険度を予測する“指数”が導入されている。道路管理者は、進化する情報内容の把握と理解に努めなくてはならないが、多忙な職員が多数の情報を把握するのは簡単なことではない。そこで気象情報リテラシー向上のためのガイドラインを平成29年3月に製本し、道路管理者に配布を行った。それから数年しか経過していないにも関わらず、大雨警報の基準変更や住民避難のための基準に5段階のレベル化が導入されたように、次々に新しい情報が導入されている。さらに、近年運用され始めたタイムラインでは、気象情報も時間経過とともに見る対象が変わってくる。

道路管理技術委員会では進化・複雑化する気象情報に対して、2020（令和2）年度に気象情報利用ガイドの追補を行い、2021（令和3）年度には気象情報ガイドラインの改定に着手をした。本章は二年間の成果の概要である。

9.2 気象情報利用ガイドの追補

「気象情報利用ガイド(案)」は、平成25年3月に夏季版が、平成29年3月には冬季版が作成され、合本されて現場の道路管理者へ図書として配布された。この間も気象庁の気象情報は改良を重ね、重要な大雨警報も発表内容や根拠が大きく変わった。そのため、道路管理に必要不可欠な最新の気象情報の利用方法について、配布したガイドの加筆・修正を業務目的とした。

以下の項目の追補を行った。

- ・アンサンブル予報
- ・早期注意情報（警報級の可能性）
- ・数値予報（GPV、GSM、MSM）
- ・表面雨量指数
- ・線状降水帯
- ・大雨警報発表基準
- ・局地的大雨（ゲリラ豪雨）
- ・警戒レベル（1～5）
- ・雨の降り方の変化－気候変動
- ・レーダー（解析雨量、降水ナウキャスト、降水短時間予報）
- ・気象レーダー

また、以下の項目について加筆修正を行った。

- ・大雨警報
- ・土砂災害警戒情報
- ・流域雨量指数

9.3 気象情報ガイドの改定

9.3.1 背景の分析

(1) 防災気象情報を取り巻く環境の変化

大雨で警戒体制を取る判断基準に大雨警報がある。発表基準は、以前は1時間雨量等の雨量基準を用いていたが、現在は土砂災害の恐れがある地域は土壌雨量指数を、都市部等の雨水が地表面に溜まりやすい地域は表面雨量指数を用いている（図9.1）。これらはレーダーで捉えた雨を入力値として、地中にたまる土壌水分量や地表面や川に流れ出る雨水の追跡計算を行い、災害に対応して指数化したものである。日本全国を1kmメッシュに分割して10分単位に計算する詳細で高度な情報である。洪水警報も同様に流域雨量指数を用いて指数化されている。1kmメッシュ単位の地表から河川へ流下する量を河道に流下させ、その流水を追跡計算する水理学的手法を用いており、精度の向上は疑いないが非常に分かりづらくなった。

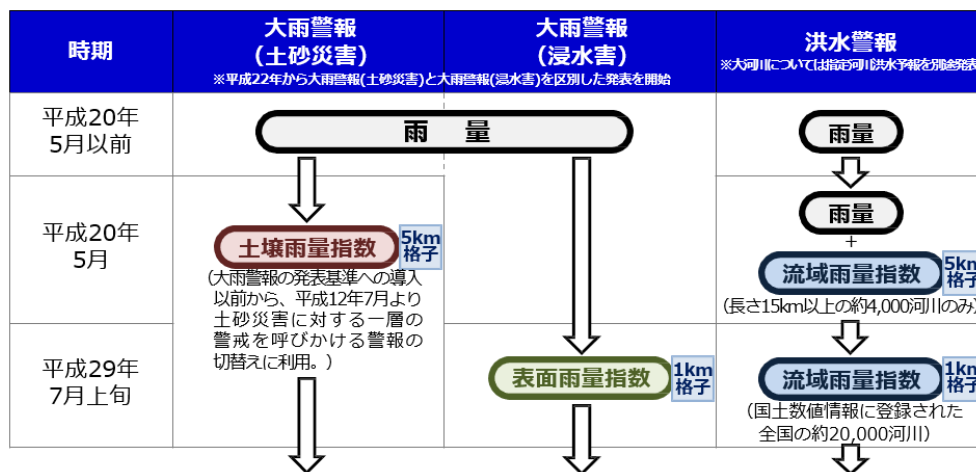


図 9.1 大雨警報、洪水警報の指数化と変遷

気象災害が増えているにも関わらず、住民避難の行動に結びつかないのが課題となっている。情報の分かりづらい事が要因の一つであるとして、災害対策基本法の一部が改正された。これまでの避難勧告を廃止し、避難指示に一本化したこと、新たに「警戒レベル」を導入したことである。従来は避難勧告で高齢者などの要支援者が避難していたのを、レベル3で避難、レベル4では危険な場所から全員避難が明記された。各レベルに対応する気象情報も決められ、例えば“土砂災害警戒情報”が発表されるとレベル4相当と、分かりやすくなった。

ただし、避難指示は数値だけで決まるのではなく、災害の種別や対象範囲・時間帯、避難ルートや避難場所の準備など、総合的な見地から首長が判断し、指示を出すことになる。道路管理者は避難路となる道路の状況を把握するため、パトロールとともに該当箇所の土壌雨量指数の値について、時間雨量や連続雨量と併せて留意することが望まれる。

(2) 道路管理者の現場での人的な課題

平成18年からの公務員制度改革によって北海道開発局の定員は減少した。6千人を超えた職員数は4千人台へとなり、道路巡回業務等の民間委託が進んだ。地方の道路事務所の職員が数十人から数人へと減少している。気象庁も改革は同様で、帯広以外の測候所が廃止され、北海道内の

気象官署は22か所から8か所となった。さらに令和4年度からは地方気象台の職員も減らし、札幌管区気象台への集約化が進められる。

CCTV やテレメータ機器による道路監視、アメダスのように気象の自動観測が進み、現場に近いところでの職員は減少している。更に、除雪機械のオペレーターの高齢化や、地方での建設業の減少が続いている。人的な減少を各種情報やタイムラインの利用のほか、更に機械の自動化に向けての取り組み（例えば i-Snow 等）を用いて、災害に対応しようとしている。

（3） タイムラインや SNS への情報発信などの対応の多様化

近年の災害対応で注目されているタイムラインは、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ・だれが・何をするか」を時系列で整理した計画である。タイムラインは必ず「気象情報の確認」で始まり、随時確認を繰り返す。見るタイミング、発災からさかのぼる時間によって見る情報の種類も異なる。そこには気象現象の持つスケールと予想するコンピュータの能力との兼ね合いが関係している（図9.2）

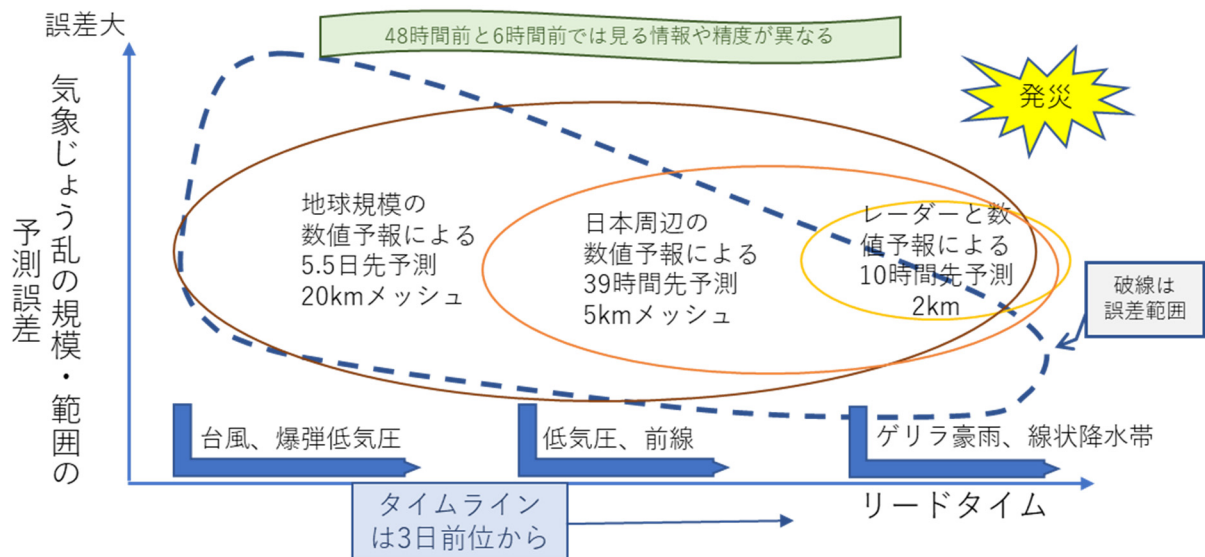


図 9.2 タイムラインと気象じょう乱の規模や誤差、気象予測モデルの種類

9.3.2 道路管理者・維持業者へのヒアリング

現場の道路管理者、維持業者が気象情報をどの様に入手し活用しているか、また課題についてヒアリングを行いガイド作成に反映させることにした。訪問先は下記の二か所の開発建設部と所属の道路事務所である。各所で道路管理に関わる気象情報の現状や課題を聞くことができた。

- ・ 釧路開発建設部 道路整備保全課
- ・ 釧路開発建設部 中標津道路事務所、維持業者 3 社
- ・ 帯広開発建設部 道路整備保全課
- ・ 帯広開発建設部 広尾道路事務所、維持業者 1 社

(1) 利用している気象情報

- ・ 三日前～前日：気象庁のシナリオ、民間気象予測（2～3 社）を総合的に見て、通行止めの段取りを検討。気象協会 tenki.jp の 10 日間予測をよく見る。
- ・ 一日前：予想降水量、雨雲レーダー、道路テレメータ。冬も同じ。
- ・ 当日：パトロール、カメラ、実況データ。当日になるとパトロールをしないと判らない部分も多い。
- ・ そのほかよく使うものは、気象庁雨雲の動き、開発局内のウェザーGPV、北海道地区道路情報（道路テレメータ、CCTV）、気象協会 MICOS（メール通知）、気象協会災害事前予測（安全側すぎる傾向あるが）、防災情報提供システム、気象庁ナウキャスト。
- ・ 本当に天気が悪くなったときは、1 時間ごとの予報を見る。スマートフォンでは気象協会 tenki.jp（時間的に遠い予測まで見られる）。
- ・ 通行止めになると気象レーダー、西側（帯広管内）の予測を見るようになる。
- ・ 峠部（野塚峠）は雪崩発生危険度予測を利用している。

(2) タイムライン

- ・ 冬のタイムラインは峠区間と高規格幹線道路で作成している。シナリオは 3 日前から運用。
- ・ 関係者との横の連携、意思疎通を向上できるという意味でタイムラインは有効。
- ・ NEXCO と同時に止めるための情報連絡訓練を行っている。
- ・ 冬版タイムラインは、0 時間から 3 時間前は何をトリガーとして動き出せばよいかが難しい。大雪は降雪量あるが吹雪は特に難しい。
- ・ 吹雪の場合は、CCTV カメラの視界情報や他システムもあるが、現地の情報とはぴったり合わないで、職員・維持業者が現地で見て判断する。尺度がなく難しい。

(3) ナレッジマネジメントについて

- ・ 過去の災害事例は記録として道路事務所内に残している。区切りの年（10 年ごとなど）には内部で振り返り作業を行う。しかし、災害対応の技量は個人の経験則によるところが大きい。
- ・ 開建本部内に“災害”というフォルダがあり、それを見て過去事例を知ることができる。ただし、天気図や気象データなどが体系的に整理されていない。
- ・ 現場代理人の経験則はその時々報告に留まっており、代々の道路管理者へ引き継ぐのは難しい。
- ・ 危険箇所などの引き継ぎは、年維持業者から道路事務所、道路事務所から本部という流れになっている。長年やっている年維持業者の方が詳しい。

（4）ガイドラインに求めるもの

- ・ 予測情報の見かたや着目点。三日前には何をみればよいか、こういう時はこれを見るべき、というポイントを示してほしい。
- ・ 気象警報発表の基準やタイミングを視覚的にわかりやすくして欲しい。
- ・ Web ページにして、知りたい箇所をクリックしたら、該当ページにリンクする仕組みが良い。
- ・ 予想天気図から過去災害時の天気図や気象状況を検索できるようなデータベースがほしい。
- ・ 年維持業者との情報交換の場で使える資料が良い。訓練時にも活用できる資料が望ましい。災害事例集は、要点が簡単につかめることが肝要で地域性の考慮も必要。
- ・ 現在は官が民から教わる立場になっている。職員が新しく赴任した際に、業者と一緒に確認できるようなものがよい。

9.3.3 気象情報ガイドラインの作成

道路管理者と維持業者へのヒアリングや、気象情報の使われ方、取り巻く状況を鑑みて、気象情報ガイドラインの作成を行う。令和 3 年度は冬期版を作成し、令和 4 年度中に夏期版の案とともに、再びヒアリングを行い、現場が望むガイドラインの作成を行う。令和 3 年度に作成した冬期版の一部を以下に示す。

（1）冒頭にタイムラインに準じて確認する気象情報

冒頭にタイムラインに準じて確認する気象情報の項目を示し（図 9.3）、次ページ以降に各項目の解説を見開きにして 2 ページに収めた。気象情報の参照先は気象庁ホームページと北海道の土砂災害情報システムとした。

「②予想天気図」と「⑩ 土砂災害警戒情報、土壌雨量指数」の掲載例を次ページ以降に示す。章末には道路気象災害事例集の一例を示す。

■タイムラインに準じた気象情報を確認する項目

令和3年度 頻発する暴風雪を踏まえた今冬の取組について から転載

取組(1)躊躇ない予防的・計画的な通行規制

国土交通省
北海道開発局

数年に一度の暴風雪時に躊躇なく通行止めを行うタイムライン

- 数年に一度の猛ふきが予想される場合は、予防的通行規制区間の通行止め予定情報等について、早め早めかつ繰り返しの情報提供を行い、人命を最優先に大規模な車両滞留を徹底的に回避するため躊躇無く通行止めを行います。
- 関係機関と連携し、タイムラインに沿った行動による予防的な通行止めを行い、大規模な車両滞留の回避や集中除雪による早期交通開放を行い、社会経済活動への影響を少なくすることを目指します。

気象状況	行動内容	確認する気象情報
【1週間程度前】 ●週間天気図等で7日先までの気象情報を調査し、 荒天の恐れがある場合タイムラインの行動を開始 (NEW)	・気象台へ今後の気象見通しなどを問合せ（気象情報収集）（NEW） ・道路管理者間で情報共有（NEW）	① 週間天気予報
【3日程度前】 ●災害級（警報級より一段上となるレベル） の気象情報 「数年に一度の猛ふき」、 「外出は控えてください」など	・道路管理者合同オンライン会議（開発局、NEXCO東日本、北海道）（NEW） ・「気象情報、道路情報」について関係4機関※による緊急報道発表（記者会見の実施） ※関係4機関：開発局、運輸局、札幌管区気象台、NEXCO東日本 の4機関 開発局・NEXCO東日本は、予防的通行止め区間での通行止めの可能性、道路情報 ・HP、twitter等による緊急報道発表の情報を掲載 ・運輸局や各経済団体を通じて荷主や運送会社へ呼びかけ ・各開発建設部の道路防災連絡協議会構成機関に緊急記者発表の周知 ・連絡体制・待機計画を確認し、リエゾン(内部含む)派遣体制を確保	② 予想天気図 ③ 気象情報 ④ 衛星画像 ⑤ アメダス
【1日前】 ●○○地区気象情報 猛ふきが予想される地区や時間帯情報	・道路管理者合同オンライン会議（開発局、NEXCO東日本、北海道）【常時接続】（NEW） ・道路情報について開発局とNEXCO東日本による報道発表（関係4機関による報道発表の 開発局・NEXCO東日本は、予防的通行止め予定箇所及び開始時間帯について発表（N ・HP、twitter等による報道発表の情報を掲載	⑥ 警報 ⑦ レーダー ⑦ レーダー ⑧ 今後の雪 道路テレメータ バトロール CCTV
【6時間程度前】 ●暴風雪警報の発令	・通行止め情報等の繰り返しの発信（各発信ツール等） ・道路巡回、除雪体制の強化 ・迂回路の調整（迂回路を道路管理者間で確認・調整）	⑥ 警報 ⑦ レーダー ⑧ 今後の雪 道路テレメータ バトロール CCTV
【3時間程度前】 ●短文形式での気象情報 「数年に一度の猛ふき」、 「外出は控えてください」など	・予防的通行止めの開始 ・通行止め区間内における車両の追い出し作業 ・通行止め情報、迂回路等の繰り返しの発信（各発信ツール等） ・道路巡回、除雪体制の強化	⑦ レーダー ⑧ 今後の雪 道路テレメータ バトロール CCTV ④ 衛星画像
【0時間】 ●災害級の悪天（見通しが全くきかない猛ふき）	・予防的通行止め完了 ・集中除雪の実施	⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ④ ③ ②

※気象や事故等により、予防的通行止めの予定時間帯になる前に通行止めになることがあります。

ない箇所において通行止めを行う場合があります。

4

3

図 9.3 タイムラインに準じた気象情報の項目を番号で明示

（参照 2022-03-1）

(2) ガイドラインの内容例

作成したガイドラインの内容例として、「②予想天気図」と「⑩ 土砂災害警戒情報、土壌雨量指数」の掲載例を次ページ以降に示す。説明項目は夏期と冬期の区別は付けずにまとめることにした。章末には冬期の道路気象災害事例集の一例を示す。

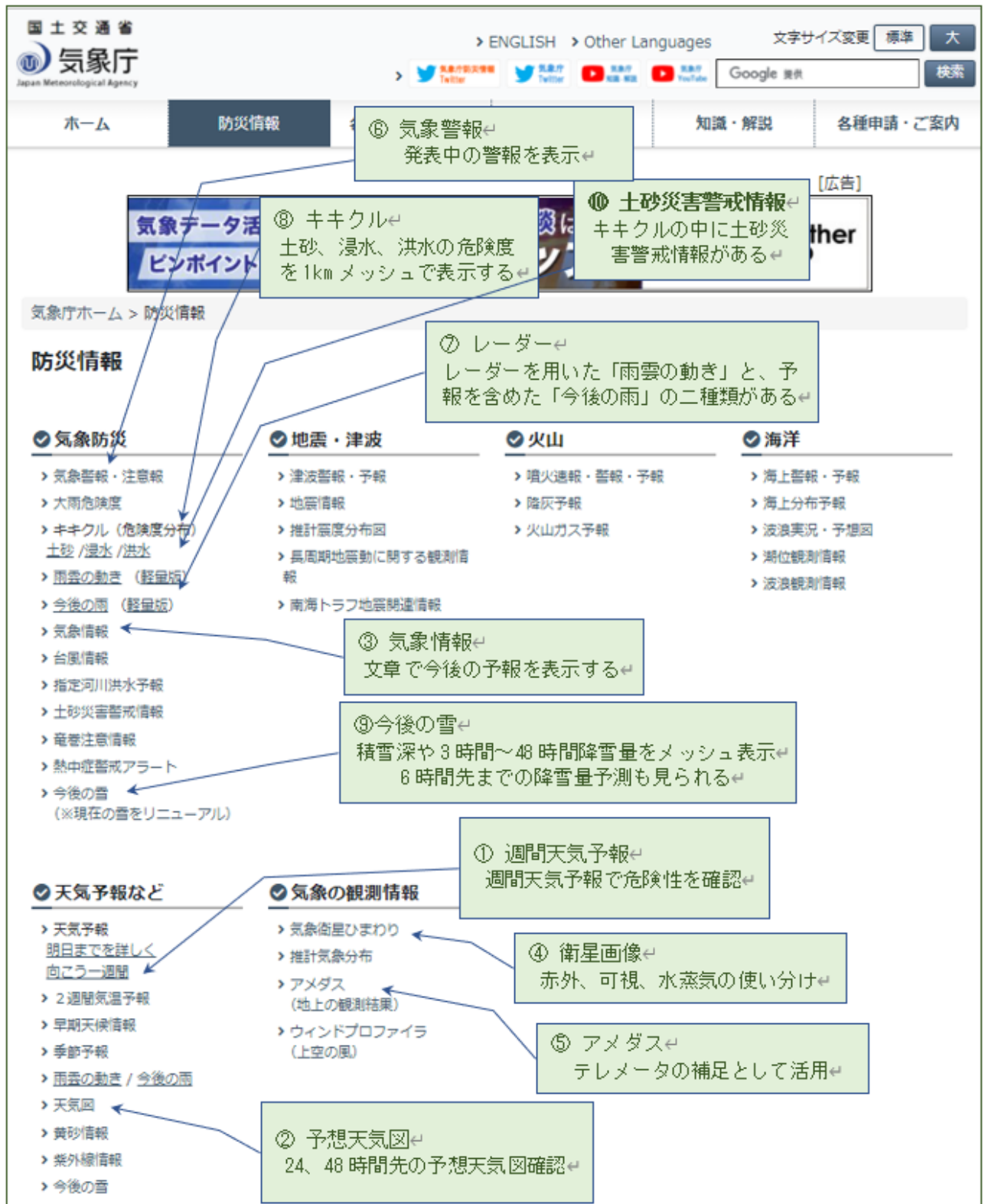
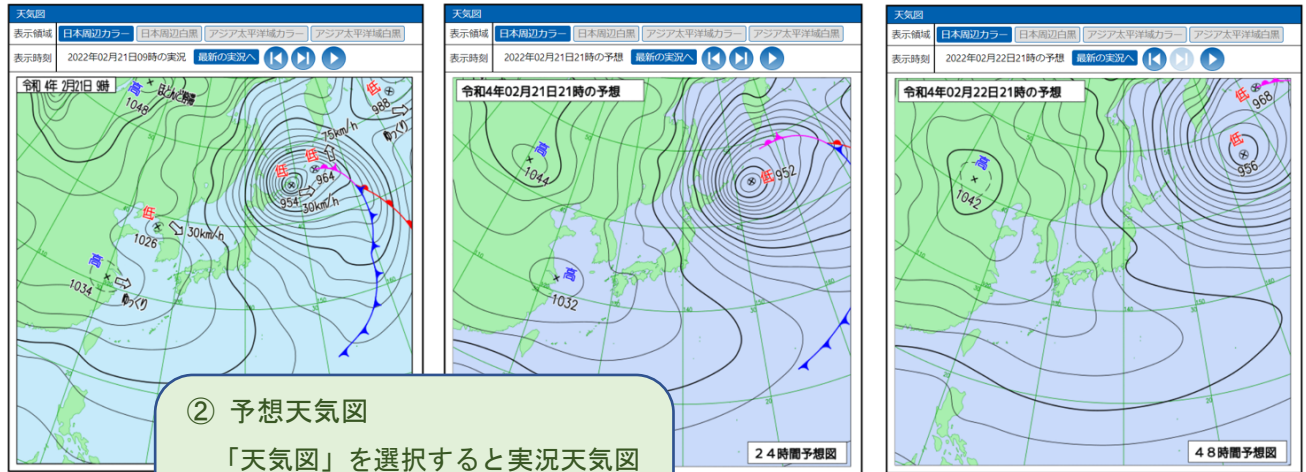


図 9.4 気象庁ホームページの見出しと気象情報の項目番号の関係
(参照 2022-03-18)

【② 予想天気図】

気象庁のホームページでは 24 時間後、48 時間後の二種類の予想天気図を見ることができる。さらに専門家向けの天気図も入手可能。じょう乱の種類、コース、発達 の度合いに着目し、気象情報（気象シナリオ）と対応付けて見る習慣をつける。



② 予想天気図

「天気図」を選択すると実況天気図が表示され、クリックすると 24 時間、48 時間先の予想図みられる

（参照 2022-03-18）

気象庁のホームページには、専門家向けの天気図も提供されています。このページでは、気象庁のホームページから「知識・解説」を選択し、「気象の専門家向け資料集」の「FAX 天気図」を選択すると、12 時間先から時間先までの予想天気図がみられる。

00UTC は日本時間 09 時
12UTC は日本時間 21 時の観測値を基に予想計算した結果を示す

より詳細な天気図は下記から入手可能
<https://www.jma.go.jp/bosai/numericmap/#type=nwp>

気象の種別	更新頻度	手前時刻	画像名	天気図へのリンク
アジア太平洋500hPa高度、気流、風速予報図	12時間毎	24時間	FURA252	PDF (00UTC, 12UTC)
アジア太平洋500hPa高度、気流、風速予報図	12時間毎	24時間	FURA302	PDF (00UTC, 12UTC)
アジア太平洋500hPa高度、気流、風速予報図	12時間毎	24時間	FURA402	PDF (00UTC, 12UTC)
アジア太平洋500hPa高度、気流、風速予報図	12時間毎	24時間	FURA502	PDF (00UTC, 12UTC)
アジア太平洋500hPa高度、気流、風速予報図	12時間毎	12・24時間	FAFES762	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	36・48時間	FAFES784	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	72時間	FAFES777	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	12・24時間	FAFES502	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	36・48時間	FAFES504	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	72時間	FAFES507	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FEAS02/FEAS502	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	48時間	FEAS04/FEAS504	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	72時間	FEAS07/FEAS507	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	96時間	FEAS09/FEAS509	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	120時間	FEAS12/FEAS512	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	144時間	FEAS14/FEAS514	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	168時間	FEAS16/FEAS516	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	192時間	FEAS19/FEAS519	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	216時間	FEAS21/FEAS521	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	240時間	FEAS24/FEAS524	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	264時間	FEAS26/FEAS526	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	12・24・36・48時間	FKJRS4	PDF (00UTC, 12UTC)
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX21	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX22	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX23	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX24	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX11	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX12	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX13	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX14	PNG
700hPa上昇流/700hPa高度、500hPa気流予報図	12時間毎	24時間	FCVX15	PNG

【 ⑩ 土砂災害警戒情報 】 【 土壤雨量指数 】

大雨注意報・警報や土砂災害警戒情報の発表には“土壌雨量指数”が用いられている。気象庁 HP には市町村別の発表基準の数値が掲載されているものの、指数であるために分かりづらい。以前のように 24 時間雨量 120mm のようにはいかない。発表基準は 1km メッシュ毎に日本全国で決められているが、発表対象エリアは市町村単位である。

現在の土壌雨量指数がどのような状況になっているのか、今後３時間先はどうなるかを北海道のホームページに掲載している。土壌雨量指数の値から、レベル４相当に近づいているのか既に超えているのかを確認するだけで、事態の進捗をおおよそ把握できることになる。

北海道土砂災害警戒情報システム

<https://www.njwa.jp/hokkaido-sabou/>



図 9.5 北海道土砂災害情報システムのホーム画面
(参照 2022-03-1)

土壌雨量指数の値がどのレベルにあるかを、1km メッシュ単位で 10 分毎に更新表示されるので、危険な地域の最新の警戒レベルを色別で把握できる特徴がある。担当する管内の危険度を面的に把握できるので、是非有効に利用したい。

なお、土壌雨量指数は土砂災害防止を目的に設定されており、人家の無い山地などでは基準値が設定されておらず、峠部などでの確認はできないことに留意すること。

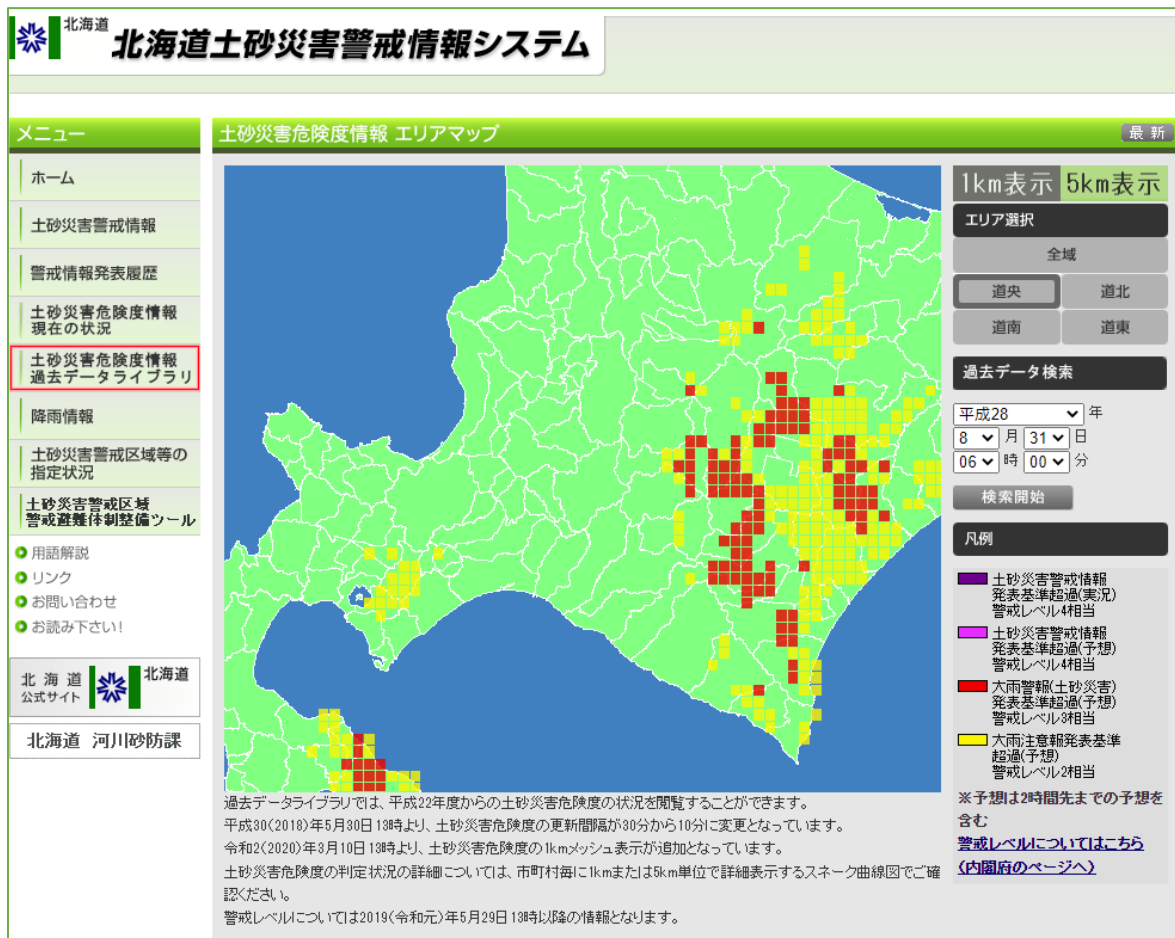


図 9.6 土壌雨量指数の警戒レベル表示画面

■土砂災害警戒情報（レベル4相当）のポイント

① 土砂災害警戒情報の注意点と発表基準

土石流や集中的に発生する急傾斜地崩壊を対象

- ・ 小さな法面崩壊や発生機構が異なる地すべりは対象としていない
- ・ 道路法面の崩壊は警戒情報が出ていなくても発生する
土壌雨量指数が100を超えると道路法面崩壊が起きやすくなる

② 融雪には使えない

- ・ レーダー解析雨量を入力値とし融雪量は加味していない

③ 市町村単位で発表

- ・ 市町村単位の発表なので、具体的な危険箇所は“北海道土砂災害警戒情報システム”の1kmメッシュで確認すること

④ 危険領域に入ると警戒情報を発表

- ・ 主に長雨の指標である土壌雨量指数と、短時間強雨の60分雨量が基準値を超えると警戒情報が発表される
- ・ 警戒情報の発表は他の気象情報を含めて総合的に判断するので、1kmメッシュの値だけで決まらない

(3) ガイドライン内の道路気象災害事例

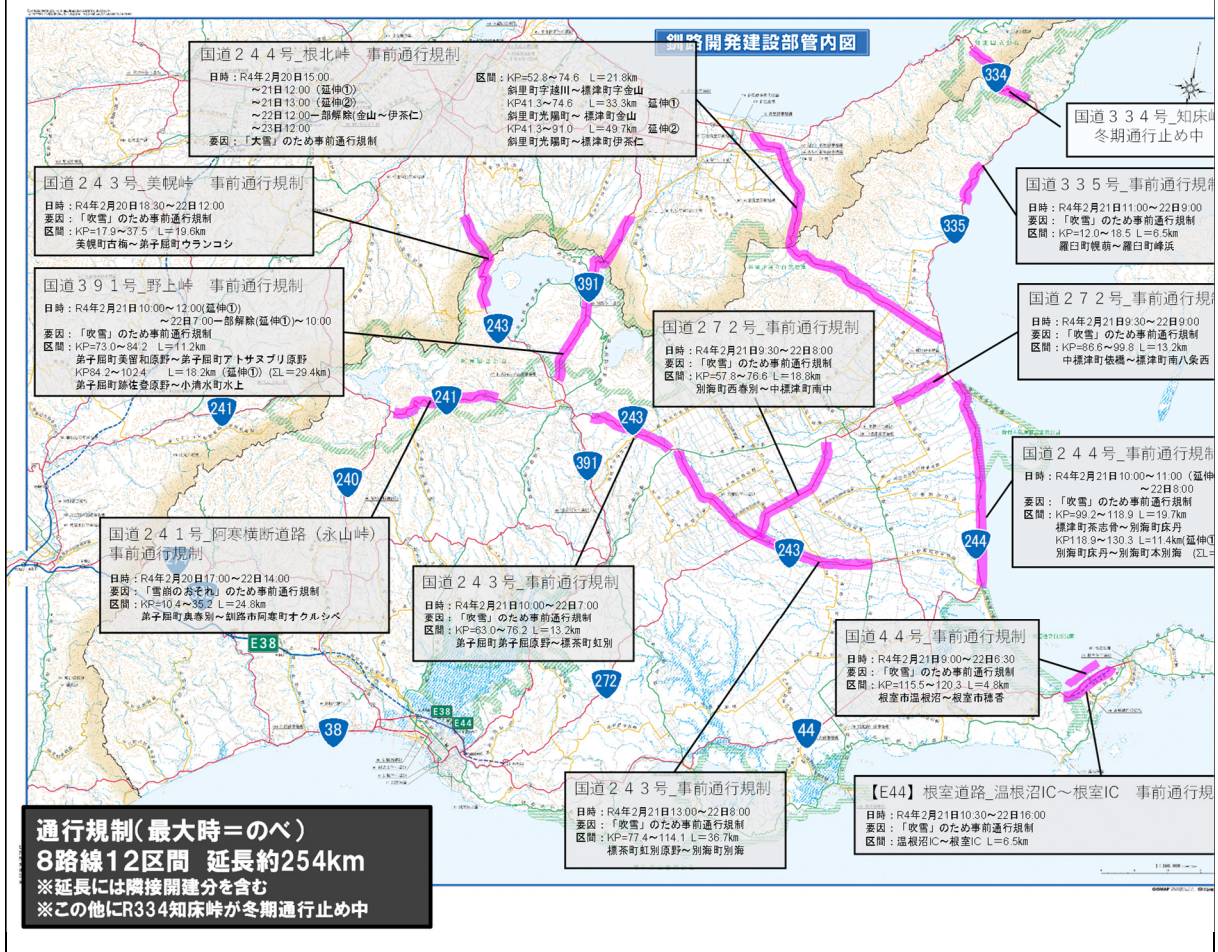
以下に、冬期の道路気象災害事例の一例を示す。

道路気象災害事例 釧路-20220220

道路気象災害の概要				
開発建設部	釧路開発建設部			
災害日	令和4年2月20日～22日			
災害の種類	洪水・溢水 大雪	土砂災害 吹雪・吹きだまり	岩盤崩落 雪崩（の恐れ）	冠水 融雪出水
災害の概要	2月20日に日本海と本州南岸を進んだ低気圧が、2月21日に千島列島付近で一つにまとまり急速に発達した。管内では、この低気圧の通過時には湿った雪による大雪、低気圧の通過後の2月21日から23日にかけて大雪および暴風雪となった。そのため、管内の北部・東部を中心に最大で8路線12区間の延長約254kmで通行規制を実施した。通行規制は2月22日にはほとんどの路線で解除したが、国道244号では2月23日まで通行規制が長引いた。			

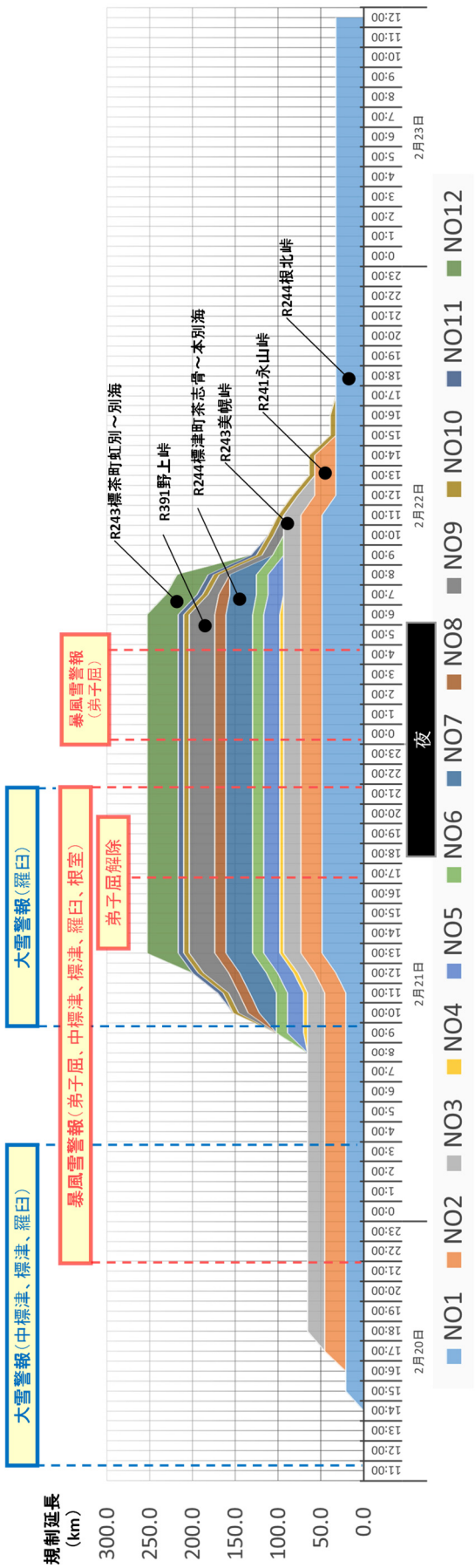
通行規制実績

〔被災路線の管内図〕



[通行止め実績の時系列]

NO	事務所	路線 番号	峠名	現旧 区分	方向	事象 始点 KP (m)	事象 始点 番地	事象 終点 KP (m)	事象 終点 番地	規制 延長 (m)	規制開始日時	区間変更日時	規制終了日時	通行止め原因	交通量
1	根室 網走	244	根北峠	現道	上下	52,800	斜里町字越川	74,600	標津町字金山	21,800	2022/2/20 15:00				
						41,300	斜里町光陽町	74,600	標津町字金山	33,300		2022/2/21 12:00		大雪のため	964台/日
						41,300	斜里町光陽町	91,000	標津町伊茶仁	49,700		2022/2/21 13:00			
						41,300	斜里町光陽町	74,600	標津町金山	33,300		2022/2/22 12:00	2022/2/23 12:00		
2	弟子屈	241	永山峠	現道	上下	10,400	弟子屈町字奥春別	35,200	釧路市阿寒町オクルシベ	24,800	2022/2/20 17:00			雪崩の恐れ	1645台/日
3	弟子屈	243	美幌峠	現道	上下	17,900	美幌町古梅	37,500	弟子屈町ウランゴン	19,600	2022/2/20 18:30			吹雪のため	2230台/日
4	根室	44		現道	上下	115,500	根室市温根沼	120,300	根室市穂香	4,800	2022/2/21 9:00			吹雪のため	12091台/日
5	中標津	272		現道	上下	57,800	別海町西春別	76,600	中標津町南中	18,800	2022/2/21 9:30			吹雪のため	3359台/日
6	中標津	272		現道	上下	86,600	中標津町俵橋	99,800	中標津町南八条西	13,200	2022/2/21 9:30			吹雪のため	4979台/日
7	中標津	244		現道	上下	99,200	中標津町茶志骨	118,900	別海町床丹	19,700	2022/2/21 10:00			吹雪のため	2342台/日
						99,200	中標津町茶志骨	130,300	別海町本別海	31,100		2022/2/21 11:00	2022/2/22 8:00		
8	弟子屈	243		現道	上下	63,000	弟子屈町弟子屈原野	76,200	中標津町虹別	13,200	2022/2/21 10:00			吹雪のため	2724台/日
9	弟子屈 網走	391	野上峠	現道	上下	73,000	弟子屈町美留和原野	84,200	弟子屈町字アトサズリ原野	11,200	2022/2/21 10:00				
						73,000	弟子屈町美留和原野	102,400	小清水町水上	29,400		2022/2/21 12:00		吹雪のため	2431台/日
10	根室	44		新道	上下	0	温根沼IC	6,500	根室IC	6,500	2022/2/21 10:30		2022/2/22 16:00	吹雪のため	
11	中標津	335		現道	上下	12,000	羅臼町榑苗町	18,500	羅臼町峯浜町	6,500	2022/2/21 11:00		2022/2/22 9:00	吹雪のため	6514台/日
12	中標津	243		現道	上下	77,410	中標津町虹別原野	114,110	別海町別海	36,700	2022/2/21 13:00		2022/2/22 8:00	吹雪のため	3556台/日



気象の記録

〔道路テレメータの上位記録〕

■総降雪量

2月20日0時～ 23日12時	開建	総降雪量 (cm)
羅臼峠	釧路	139
根北峠	釧路	130
知床峠	釧路	126
中標津道路	釧路	90
穂香	釧路	80
伊茶仁	釧路	79
弟子屈道路	釧路	76
萩野	釧路	70
双岳台	釧路	59
西春別	釧路	57

■最大風速

2月20日0時～ 23日24時	開建	最大 風速 (m/s)	風向	起時
美幌峠	釧路	26.3	北西	21日9:40
羅臼峠	釧路	23.8	北西	21日23:40
穂香	釧路	22.3	西	21日13:40
知床峠	釧路	21.2	北西	21日15:00
根北峠	釧路	19.8	北北西	21日15:50
西春別カーブ	釧路	18.5	北西	21日12:40
萩野	釧路	17.8	北西	21日10:40
姉別	釧路	13.8	北西	21日14:00
新釧路大橋	釧路	11.7	北西	21日14:20
伊茶仁	釧路	11.7	西北西	21日14:30

〔管内アメダスの上位記録〕

■総降雪量

2月20日0時～ 23日12時	地方	総降雪量 (cm)
羅臼	根室	119
別海	根室	57
中標津	根室	55
川湯	釧路	42
鶴丘	釧路	35
阿寒湖畔	釧路	30
鶴居	釧路	28
中徹別	釧路	28
太田	釧路	26
標茶	釧路	24

■最大風速

2月20日0時～ 23日24時	地方	最大 風速 (m/s)	風向	起時
根室	根室	21.4	北西	21日13:43
弟子屈	釧路	21.2	北西	22日0:56
釧路	釧路	18.2	西北西	21日12:06
納沙布	根室	17.7	西北西	21日11:54
羅臼	根室	15.4	北西	20日23:40
上標津	根室	14.6	北西	21日10:54
厚床	根室	13.9	西北西	21日14:02
榑町	釧路	13.3	西北西	21日15:19
太田	釧路	12.7	北西	21日12:55
鶴丘	釧路	12.7	北西	21日11:44

■最大瞬間風速

2月20日0時～ 23日24時	地方	最大瞬間 風速 (m/s)	風向	起時
弟子屈	釧路	32.1	北西	22日1:12
根室	根室	31.1	西北西	21日13:53
羅臼	根室	28.5	北北西	21日22:25
納沙布	根室	26.8	西北西	21日12:56
榑町	釧路	25.1	西北西	21日15:32
厚床	根室	24.8	西北西	21日12:15
釧路	釧路	24.8	北西	21日11:59
上標津	根室	24.6	西北西	21日10:50
中標津	根室	24.1	西	21日13:43
根室中標津	根室	23.7	西北西	20日22:13

気象概況

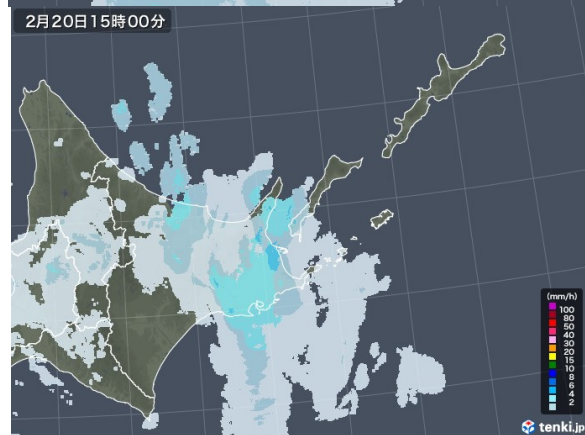
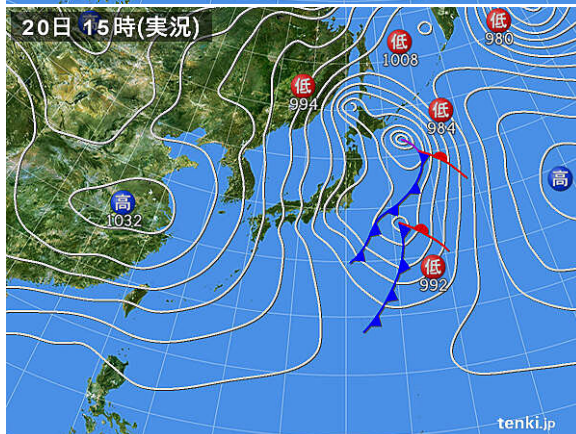
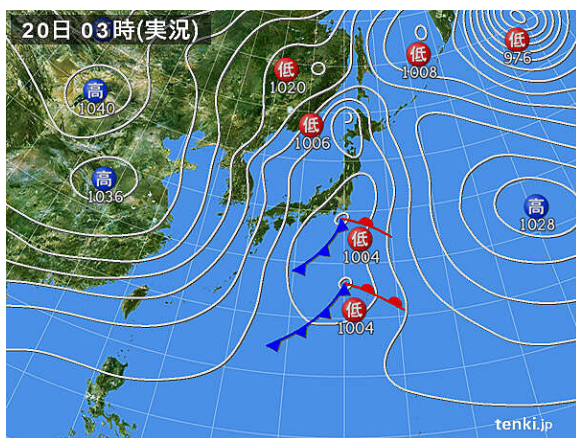
〔気象の概要〕

2月18日から19日朝まで日本列島を覆った移動性高気圧が日本の東方に移ると、代わって日本海に1つ、九州の南に2つの低気圧を含む、南北に延びる気圧の谷が西日本に進んだ。19日から20日にかけて、三つの低気圧は本州を挟むように南北に連なって急速に発達しながら東北東に進んだ。本州の南岸近くを進んだ低気圧は20日3時から24時間に中心気圧が44hPa低下し、21日15時には千島列島中部付近で中心気圧が950hPaとなった。北海道は気圧の傾きが非常に大きくなり、22日午後に低気圧がカムチャッカ半島南方に達してからも冬型の気圧配置が続いた。23日は低気圧がさらに東方に進み、大陸の高気圧が移動性となって東日本まで覆うようになり、同日午後には北海道付近の気圧の傾きは緩んだ。

この一連の低気圧の動きにより、北海道では20日から22日にかけて暴風雪や大雪、海上は大しけとなった。日本海側や太平洋側では2月の観測史上1位の最大風速や最大瞬間風速を観測した地点があり、日本海側や太平洋側では観測史上1位となる積雪深や降雪量を観測した地点があった。

暴風雪や大雪の影響により、航空機やフェリーの欠航、鉄道の運休が続き、国道・道道・高速道路などの多くの路線で通行規制が実施された。太平洋側東部やオホーツク海側では、7市町で道路の通行止め対応や帰宅困難者用として避難所が開設された。

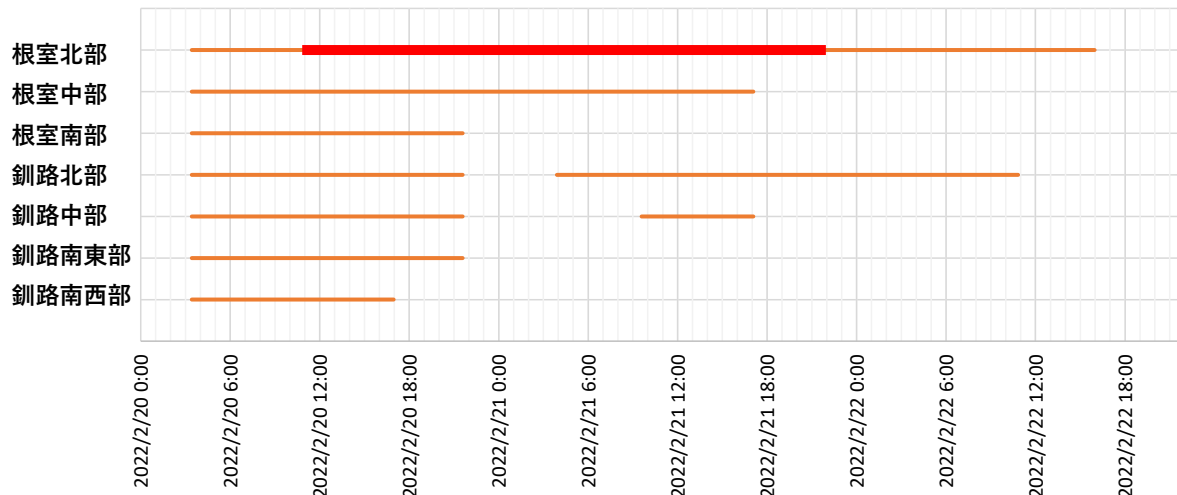
〔天気図と降水レーダ〕



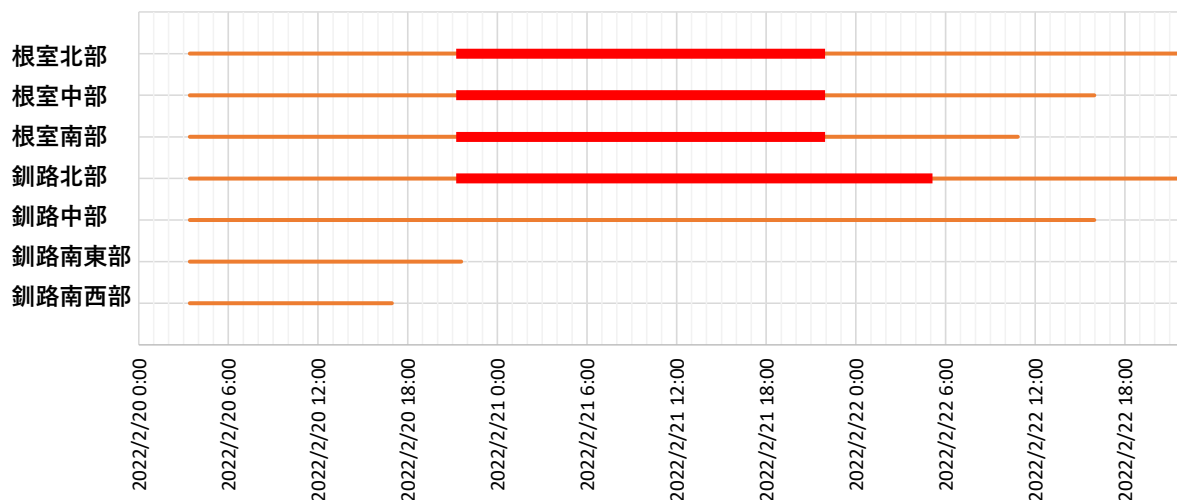
注意報・警報の発表履歴

対象地域	暴風雪警報	暴風警報	大雪警報	大雪注意報	風雪注意報	なだれ注意報
根室北部 中標津町、標津町 羅臼町	20日21:35～21日21:36		20日11:10～21日03:54 21日09:35～21日21:36	20日03:25～20日11:10 21日03:54～21日09:35 21日21:36～22日15:57	20日03:25～20日21:35 21日21:36～23日10:27	20日03:25～23日16:32
根室中部 別海町	20日21:35～21日21:36			20日03:25～21日03:54 21日09:35～21日17:05	20日03:25～20日21:35 21日21:36～22日15:57	20日03:25～23日16:32
根室南部 根室市	20日21:35～21日21:36			20日03:25～20日21:35	20日03:25～20日21:35 21日21:36～22日10:50	20日16:57～21日21:36
釧路北部 弟子屈町	20日21:35～21日17:05 22日00:15～22日04:48			20日03:25～20日21:35 21日03:54～22日10:50	20日03:25～20日21:35 21日17:05～22日00:15 22日04:48～23日10:27	20日03:25～23日16:32
釧路中部 釧路市阿寒 標茶町、鶴居村				20日03:25～20日21:35 21日09:35～21日17:05	20日03:25～22日15:57	20日03:25～22日15:57
釧路南東部 浜中町、厚岸町				20日03:25～20日21:35	20日03:25～20日21:35	20日16:57～21日21:36
釧路南西部 釧路市釧路・音別 釧路町、白糠町				20日03:25～20日16:57	20日03:25～20日16:57	20日03:25～21日21:36

大雪注意報（——）・大雪警報（——）



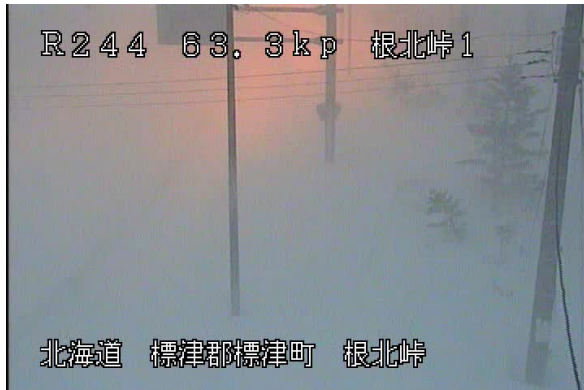
風雪注意報（——）・暴風雪警報（——）



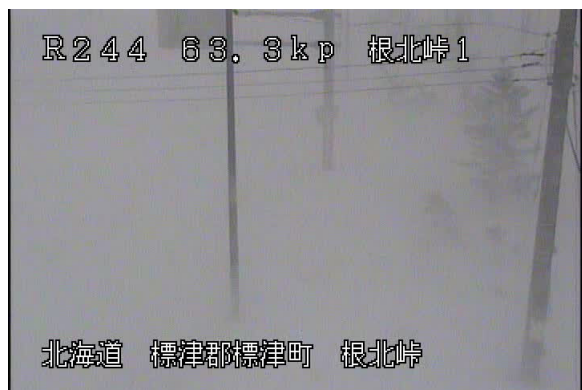
災害写真など

■R244 根北峠（釧路開建側）

2月21日6時頃



2月21日13時頃

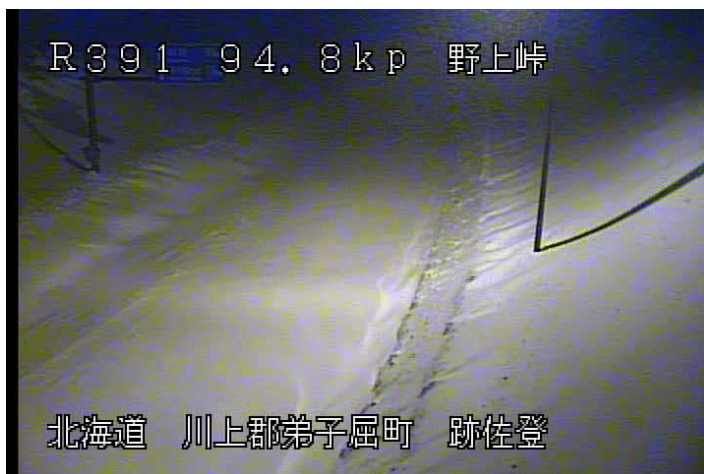


■R243 美幌峠（釧路開建側） 2月20日18時頃

吹きだまりにより乗用車1台がスタックしたが、その後自力脱出した。



■R391 野上峠（網走開建側） 2月21日24時頃



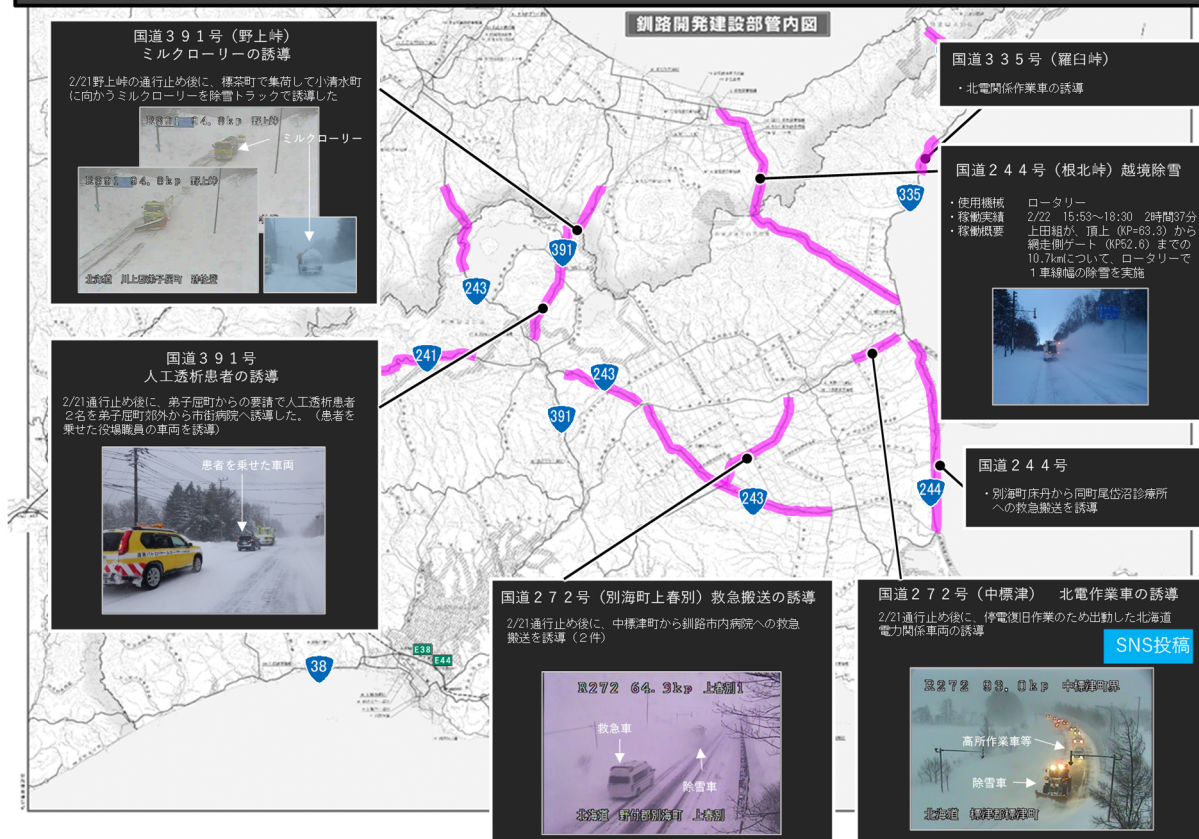
新聞報道

令和4年2月23日北海道新聞朝刊

新聞記事の著作権を考慮し白塗り処理しております。

その他の資料

通行止め区間における地域支援等まとめ



孤立地域へのリエゾン派遣概要

