

3. 道路防災マップの作成と運用

3. 1 活動概要

道路防災マップは、GIS（地理情報システム）を利用し、各種の防災関連情報を一元的に収集・整理することで、利用者に対して視覚的な“マップ”という形態で提供することを主な目的としたものである。道路防災マップでは、地すべり、液状化、活断層、火山、津波といった道路防災に関する様々な情報を統合し、これらを地図上に重ね合わせて表示することができる。将来的には、道路の維持管理のみならず、新規道路の計画や建設に際し、道路防災に資する情報を提供することも目標としている。

道路防災マップの作成および運用に関わる活動は、平成10年度に紙ベースでの資料収集・整理から始まり、様々な道路防災関連情報を導入しつつ、インターネット技術を活用したウェブGISによる各種情報配信を行う現在のシステムに至っている。平成10年度～18年度の活動の詳細については、平成13年、16年、19年にそれぞれ報告されている『道路管理技術委員会活動報告書』を参照されたい。

表3-1に道路防災マップのこれまでの活動内容を示す。

表3-1 道路防災マップのこれまでの活動内容（平成10年度～18年度）

年 度	活動内容	備 考
平成10年度	(1) 道路防災マップの基礎データ（災害履歴、防災点検・防災カルテ、災害要因、道路施設等）の収集・整理	『道路管理技術委員会活動報告書』 ；平成13年6月
平成11年度	(1) 道路防災マップの最終目標を考慮した作成フローの策定 (2) 函館管内を例とした道路防災マップをペーパー上で作成 (3) ペーパー地図における防災情報の表現方法等の検討	
平成12年度	(1) ペーパー地図表現における問題点解消のためGIS導入 (2) GIS使用のための全基礎データの電子化 (3) 道路防災マップの全道展開等、電子化の将来性の検討	
平成13年度	(1) 平成12年度に試験開発した電子道路防災マップの機能拡充（交通量、地震、地盤種別の各データの追加）	『道路管理技術委員会活動報告書（その2）』 ；平成16年8月
平成14年度	(1) 電子道路防災マップの操作性向上（総合メニューの作成） (2) 平成13年度追加データを用いた簡易地震シミュレーション機能、簡易交通シミュレーション機能の開発 (3) 函館管内を例とした道路防災マップの全道展開を目指した情報配信手段等の検討	
平成15年度	(1) 道路防災マップの全道展開のためのインターネットを利用した情報配信システムの構築 (2) 函館管内を例としたシステムの試験運用開始 (3) システムの細部カスタマイズ	
平成16年度	(1) 札幌開建管内、網走開建管内の整備（災害履歴、H8防災点検・防災カルテ、災害要因） (2) 函館開建管内の整備（斜面空中写真とのリンク）	『道路管理技術委員会活動報告書（その3）』 ；平成19年8月
平成17年度	(1) 全道整備（災害要因） (2) 帯広開建管内の整備（災害履歴、H8防災点検・防災カルテ）	
平成18年度	(1) 津波浸水予測範囲の整備（日高、十勝、釧路、根室の沿岸地域） (2) 火山災害に関する情報の整備	

本書では、平成19年度～21年度の活動内容について報告する。下表には平成19年度～21年度の主な活動内容を示す。

表3-2 平成19年度～21年度の主な活動内容

年 度	活動内容
平成19年度	(1) 津波浸水予測範囲の整備（胆振、渡島の沿岸地域） (2) 急崖斜面斜め写真データベースとの連携（検討） (3) 道路テレメータの活用（利用ガイドのウェブ化）
平成20年度	(1) 急崖斜面斜め写真データベースとの連携（システム構築） (2) 火山ハザードマップ（クッタラ）の整備 (3) 道路テレメータデータの導入（検討） (4) 各種道路関連情報の整備（通行規制区間・特殊通行規制区間，除雪区分マップの作成）
平成21年度	(1) 道路テレメータデータの導入（システム構築） (2) 火山噴火警戒レベル（5火山）の導入 (3) 通行規制区間・特殊通行規制区間の導入 (4) 各種道路関連情報の整備（エゾシカ事故マップの作成）

3.2 平成19年度の活動内容

3.2.1 津波浸水予測範囲の整備

平成17年9月に施行された「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」を受け、北海道総務部危機管理対策室防災消防課では津波浸水予測図の整備が進められている。津波浸水予測の中で行われたシミュレーション結果および被害想定調査結果は、市町村に配布することで今後の防災対策や津波避難計画策定のための基礎資料として活用が期待されている。なお、下図に示す地域の津波浸水予測図は、2ヵ年に分けて整備されている。

本WGにおいては、作成された津波浸水予測図を順次、道路防災マップに導入しており、平成18年度の活動で上記太平洋沿岸の4支庁（日高，十勝，釧路，根室）について、平成19年度はさらに追加作成された2支庁（胆振，渡島）について導入を行った。



図3-1 津波浸水予測の整備範囲

津波浸水予測図の導入にあたっては、道路防災マップの背景として用いられている地形図(1/25,000 数値地図) に対し、津波浸水予測範囲をレイヤー画像化したものを重ね合わせる形で作成した。図3-2に函館市街地付近の沿岸部におけるレイヤー作成の概念図を示す。

なお、北海道総務部危機管理対策室防災消防課によると、津波浸水予測図については、今後も日本海側やオホーツク海側について順次制作される計画であり、順次、道路防災マップへ追加導入していく予定である。

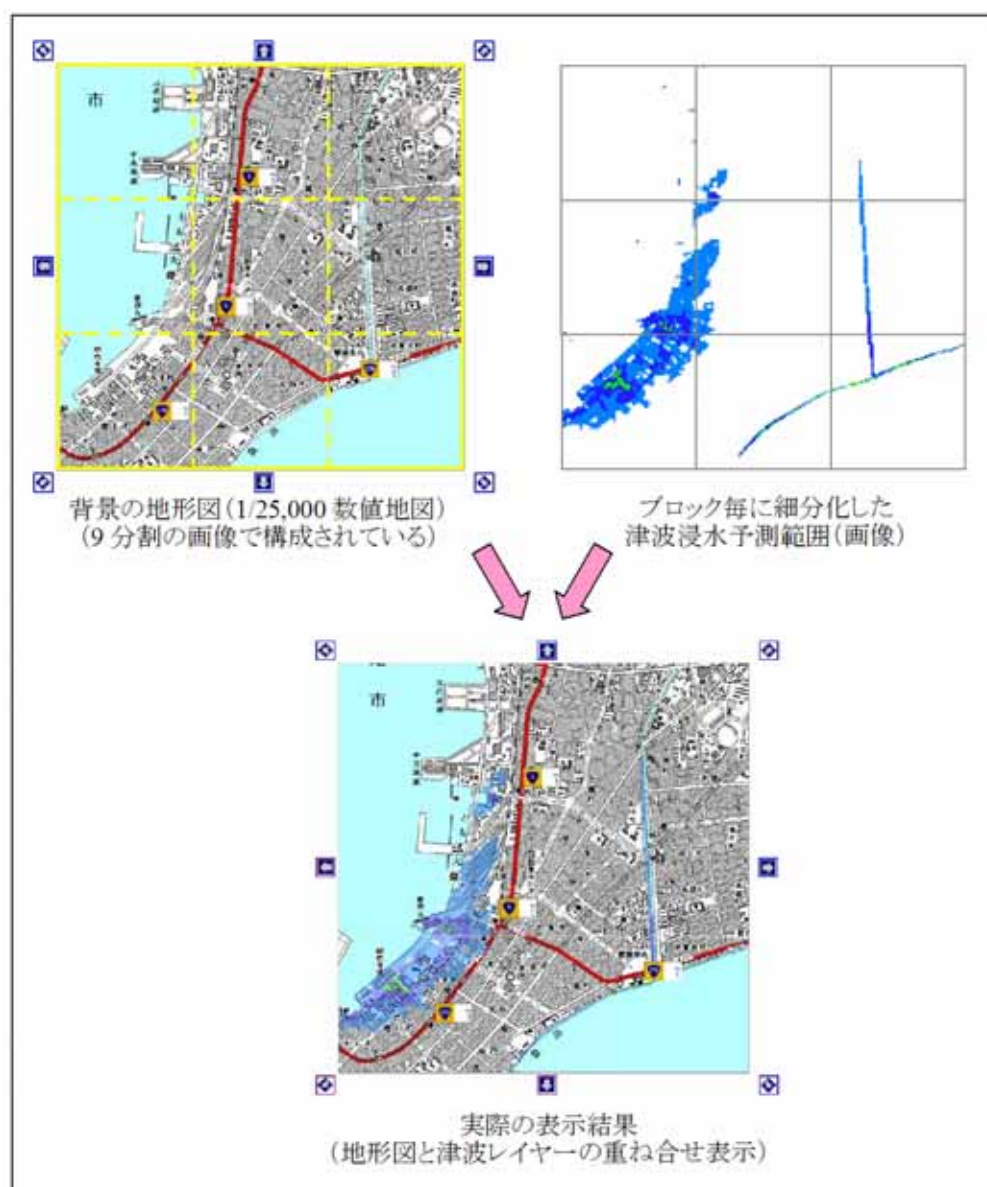


図3-2 津波浸水予測範囲の画像化とレイヤー構造の概念

3.2.2 急崖斜面斜め写真データベースとの連携検討

(1) 概要

地盤部会では、道路防災マップシステムの他に急崖斜面の立体視が可能な空中写真を集め、急崖斜面斜め写真データベースシステム（以降、斜め写真システム）を構築し、全道ベースでの空中写真のデータベース化を進めている。斜め写真システムは、道路防災マップと同様に（財）道路管理技術センター内に設置されているサーバ内に格納されており、委員会および道路管理者に対し公開中である。

そこで、道路防災マップが取り扱っている位置情報の“基図”としての特性を活かすことで、両システムを閲覧する際の利便性向上を図ることを目的として、両システムの連携についての検討を行った。

連携検討では、両システムの構成を確認するとともに、システム連携上の課題等に関する調査を行った。

《イメージ図》

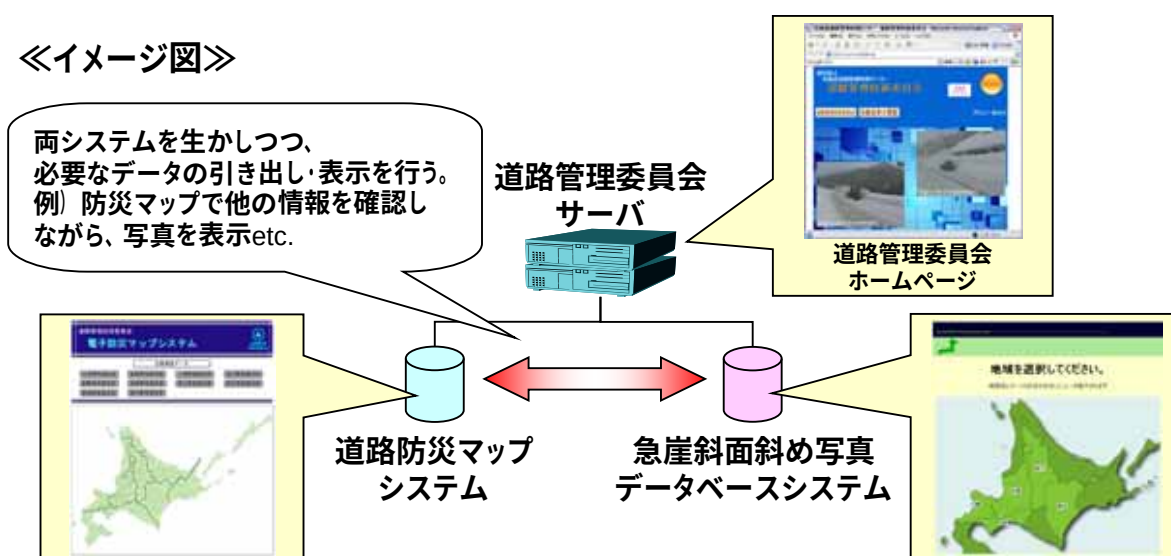


図3-3 システム連携イメージ

(2) 連携方針

上記調査結果を踏まえ、両システムの連携は防災マップシステムから斜め写真システムへのリンクを構築することで閲覧の際の利便性を向上させることができ、連携にはキロポスト情報を介して行うことが有効であることが確認された。

制御を以下の通り計画した。

- ① 斜め写真システムで保持しているデータベーステーブルと同じものを防災マップシステム上に置き、防災マップシステム上のキロポスト情報と結合する。
- ② マップ上のある箇所が表示された段階で“現在表示されている地図上（キロポスト上）に登録されている写真データがあるかどうか”を検索する。
- ③ 登録されている写真が見つかった場合、防災マップ上に斜め写真システムの当該位置へのリンクを表示させる。
- ④ ユーザーがリンクをクリックすることで、斜め写真システムの指定された場所（写真の選択画面）を表示させる。

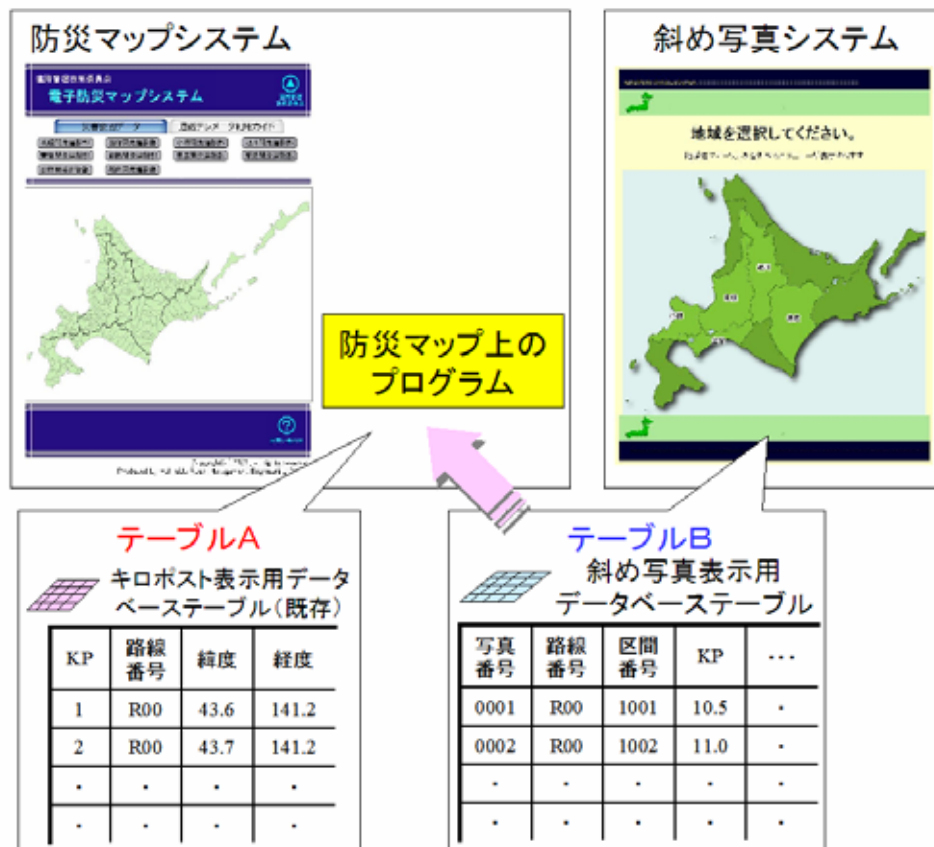


図3-4 プログラム部分の制御イメージ

以上のようなシステム構築を行うことで、両システムの連携が図れ、閲覧の際の利便性の向上が期待できる。本検討を受け、平成20年度に具体的な構築作業を行った（**3.3.1 急崖斜面斜め写真データベースシステムとの連携参照**）。

3.2.3 道路テレメータの活用

(1) 概要

道路テレメータは、全道の国道沿線に設置されている自動気象観測装置である。道路・情報部会では、このうち峠部などを代表的な観測地点として抽出した上で、道路テレメータデータの維持管理や防災面での利活用を目的として、道路テレメータ観測所の基本的な情報や気象概況、統計値・極値等を取りまとめた道路テレメータ利用ガイドを作成している。

これまで、道路防災マップシステムで閲覧が可能な情報としては、地すべり、液状化、活断層や火山ハザードマップのような災害要因情報が主となっていたが、災害発生箇所近傍の気象状況の把握などにおいては、道路テレメータデータが位置情報と関連づけられることは極めて有効であると考えられる。また、利用ガイドを有効に活用するためにも、オンライン上に掲載し情報を発信することが望ましいことから、道路・情報部会と連携し、道路防災マップシステムに導入することとした。

(2) 道路防災マップへの導入

道路テレメータに関する情報は、これまでに整備されてきた情報（災害要因情報）とは若干位置づけが異なるため、下図に示すように、トップページに新たに「道路テレメータ」に関するタブを追加してすみ分けを図った。

図3-5の画面上で利用ガイドが閲覧可能な道路テレメータが含まれる建設部をクリックすると、図3-6に示すような当該建設部の管内図が表示される。管内図中に示された利用ガイドアイコンをクリックすることで、当該テレメータの利用ガイドが順次表示される。

平成19年度は、計5地点の道路テレメータ利用ガイドを道路防災マップに導入した。利用ガイドは順次作成が計画されていることから、随時、道路防災マップに反映させていく予定である（平成21年度完了の段階で、計25地点が導入済みである）。

利用ガイドの詳細については、道路・情報部会の報告を参照されたい。



図3-5 道路テレメータ利用ガイドの表示結果（トップページ）



図3-6 道路テレメータ利用ガイドの表示結果（札幌開発建設部管内の表示例）

3.3 平成20年度の活動内容

3.3.1 急崖斜面斜め写真データベースシステムとの連携

(1) 概要

前述のとおり、平成19年度の活動の中で、急崖斜面斜め写真データベースシステムとの連携に向けた検討が行われた。平成20年度は昨年度の検討結果を踏まえ、両システムの具体的な連携を実現すべく、プログラム開発を含めた構築作業を行った。

(2) システム構築

両システムの連携機能の概要（フロー図）を下図に示す。昨年度の検討結果から、防災マップシステム上で、ある箇所を閲覧中に当該箇所付近に登録されている写真があればアイコンを表示させ、斜め写真システムに移動するという流れとなる。

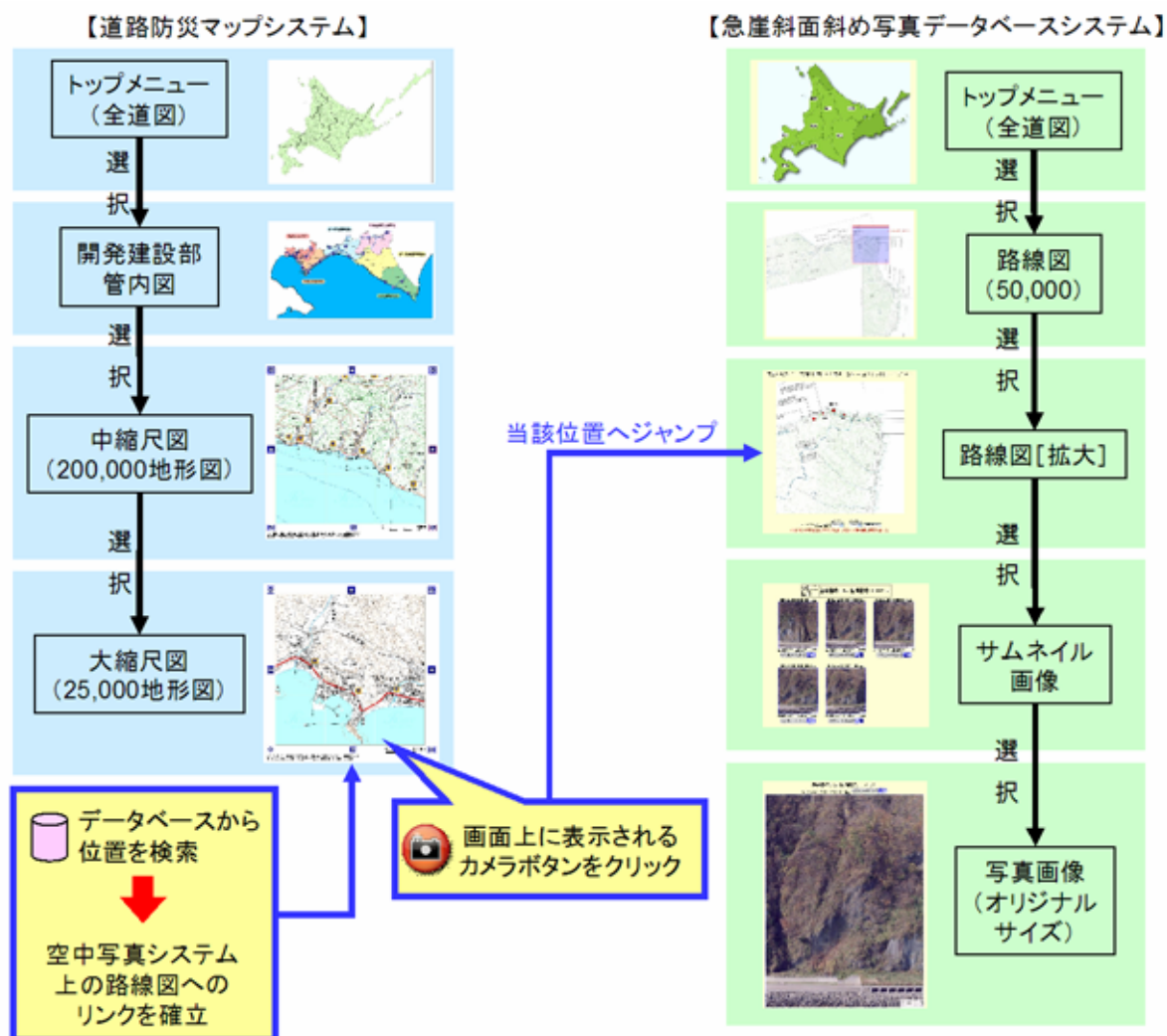


図3-7 両システムの連携機能概要（フロー図）

斜め写真システムについては、平成21年度完了の段階で全建設部の一連の写真登録が完了しており、両システム間での連携が完了している。

図3-8に連携機能追加後の表示画面を示す。

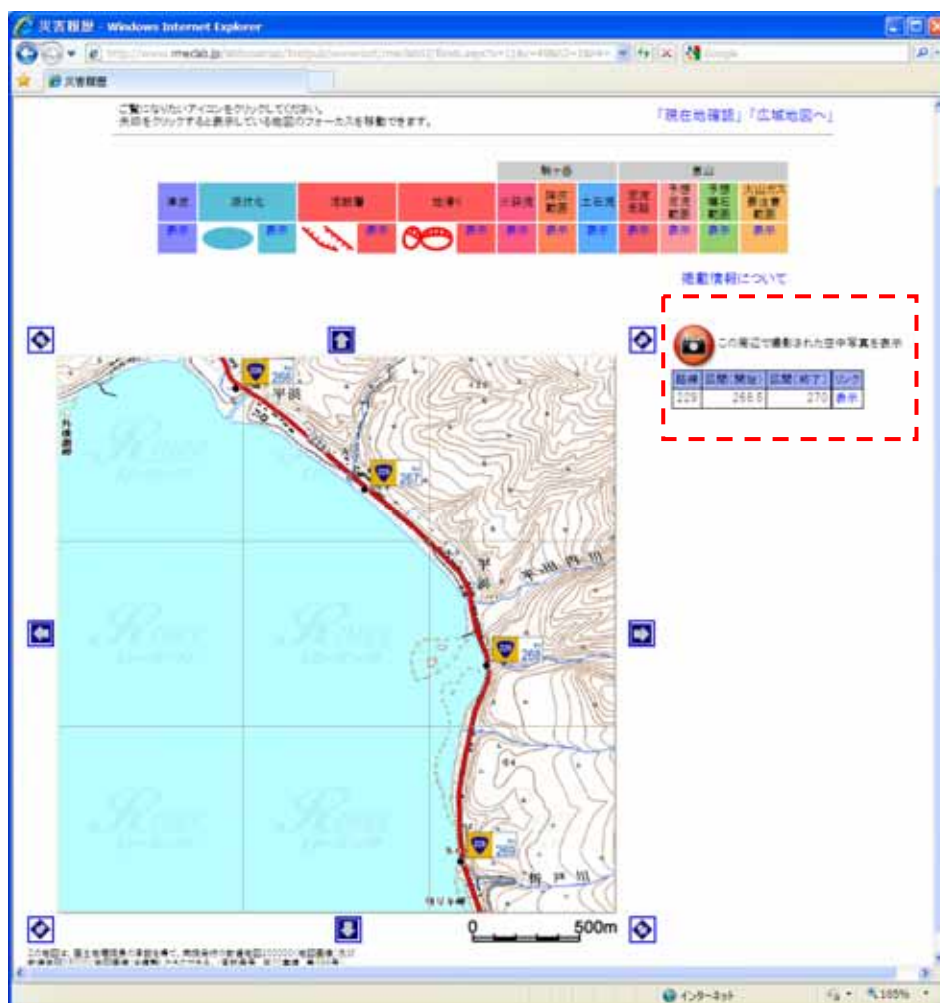


図3-8 道路防災マップシステム上での連携画面

3.3.2 火山ハザードマップ（クッタラ）の整備

過年度に整備された火山に関するハザードマップに加え、平成18年2月に作成された「クッタラ（登別）火山防災マップ」を道路防災マップシステムに追加した。

導入方法はこれまでと同様に、背景の地形図と重ね合わせ表示ができるようレイヤー画像を作成した。

ハザードマップに含まれている要因を表3-3に示す。要因の表示に使われている色や線種等ではできるだけ忠実に再現することとしている。

表3-3 クッタラハザードマップに含まれる要因一覧

火口想定域	
噴石が飛んでくる範囲	
火山灰の降灰域 (厚さ1cm以上)	
火山泥流の広がる範囲	

図3-9に道路防災マップでの表示画面を示す。

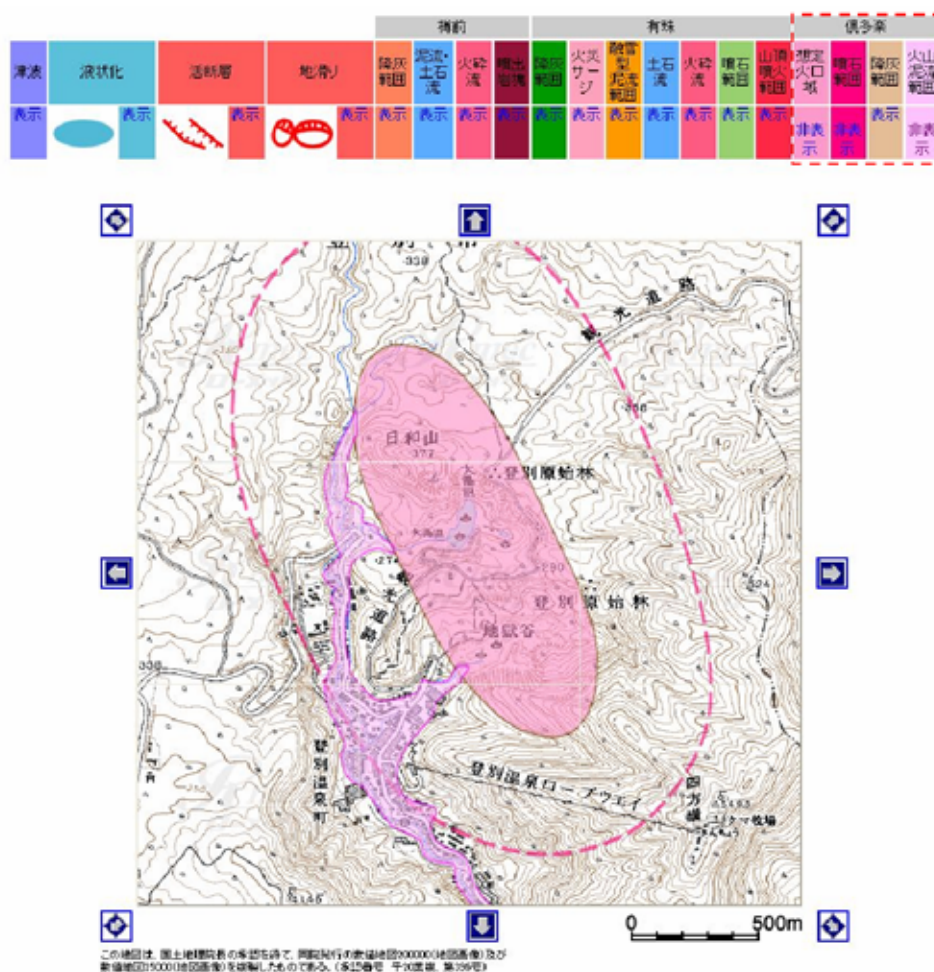


図3-9 クッタラハザードマップの表示画面（降灰範囲は非表示）

3.3.3 道路テレメータデータの導入検討

(1) 概要

北海道開発局が管理する道路テレメータにおいて測定されている各種データは、リアルタイムデータ（現在から 24 時間前までのもの）を除き、原則として一般には公開されていない。過去の蓄積されたデータは国土交通省防災情報提供センターが運営するサイトで閲覧することができ、直近の雨量データ等が表形式で確認できるほか、簡易なグラフのみ表示されるようになっている。

委員会の審議の中で、以下に示すような現状および課題から、道路防災マップに導入すべき情報として“道路テレメータデータの活用”が挙げられた。

【現状】

- 災害発生時などには、「その時の気象が異常であったかどうか？」といったように、過去の気象状況との比較を行う作業が不可欠であること。
- 特に山間部における災害現場など、近傍にアメダス観測所がないケースでは、道路テレメータデータで補間するような形で利用されることが多い。

【課題】

- 道路テレメータデータを入手する場合、必要なデータをその都度、個別に北海道開発局に依頼して提供されているのが現状である。一方で、気象庁（アメダス）のデータは、インターネットを利用して任意のデータをダウンロードして使用することができることを踏まえると、道路テレメータデータは、データ入手の点で、手間と時間がかかる。

以上のような現状と課題に加え、現在、道路テレメータデータがダウンロード可能なシステムが存在しないことを踏まえ、道路管理技術委員会の活動の一環として、道路防災マップ上で取り扱えるようにすることとした。これにより、道路テレメータデータが研究機関やコンサルタント、維持業者等でも利用できれば、災害時の資料作成等で迅速な対応が可能となるなど、利便性の向上が期待できる。

本検討では、道路防災マップシステムで対象とするデータの種類や期間、データの入手方法、導入にあたっての課題の整理に加え、道路防災マップシステムにおいて必要な機能等について検討を行った。

(2) 導入に向けた検討

①データ提供について

北海道開発局建設部道路維持課との協議の結果、データ利用の許可を頂いた。また、データの利用にあたっては、データの公開範囲（レベル）、データ利用についての免責事項の検討、今後のデータ提供方法等についての課題を整理する必要があることが示唆された。

②データの提供範囲

道路防災マップに導入する道路テレメータは、全道で稼働中のテレメータ全てとした。平成 21 年 3 月現在で、高規格幹線道路を含めると 307 地点である。

データの提供期間は、観測結果が電子データとして保存されているものを対象とし、平成 7 年～現時点までとした。

③データの提供頻度

道路防災マップ上での利用目的を考慮し、リアルタイムで提供する必要性はないと考え、今後は概ね1年程度の頻度でデータを追加し、順次蓄積していくものとする。

また、データサンプリング間隔は1時間を基本とするが、平成17年2月以降については10分間隔のデータとした。

④観測データの種類

観測項目としては、原則として「雨量」、「風向・風速」、「気温」、「積雪深」とするが、場所によっては路温や視程等のデータも含まれているため、提供可能なデータは全てダウンロード提供の対象とした。

(3) 導入イメージ

以上のような検討を踏まえ、図3-10に示すような道路防災マップ上でのデータダウンロードサービスイメージを作成した。データを提供する手段としては、利用者が入力・選択しやすい操作画面とすることを基本とするとともに、データ形式は、表計算ソフトでも扱いやすいことを条件としCSV（カンマ区切りテキスト）形式を採用した。

道路テレメータを選択する方法としては、想定される利用形態から、(A)地図上に表示されるテレメータアイコンをクリックする、(B)地域を絞り込むことによって表示される一覧から選択する、の2系統を用意することとした。



図3-10 テレメータデータダウンロード画面（インターフェース）のイメージ

以上の検討を受け、平成21年度の活動の中で具体的な構築作業を行った（3.4.1 道路テレメータデータの導入参照）。

3.3.4 各種道路関連情報の整備

その他の道路管理情報として、以下に示す通行規制／特殊通行規制区間および除雪区分について、必要に応じて、今後メインマップ上に導入していくことを想定し、全道図を作成した。

通行規制区間とは、異常気象時に被害が発生する恐れのある地域で、事前に規制の基準（雨量等）を定めて通行規制を行う箇所であり、特殊通行規制区間とは、パトロール等により、気象や現地の状況等から判断して危険が予想されるとき、事前に通行規制を行う箇所である。

除雪区分は、路線の重要度や交通量等から除雪を行う頻度や程度を3段階に分類したものである。除雪区分において、1種は昼夜の別なく除雪を実施し、常時交通を確保する路線、2種は2車線確保を原則とし、夜間除雪は通常行わない路線、3種は1車線確保を原則とし、必要な待避所を設け、夜間除雪は行わない路線としてそれぞれ設定されており、全道図の作成には『平成19年度 道路除雪計画；北海道開発局』を参考とした。

道路防災マップのトップページのメニューに新たに“その他の道路管理情報”を追加し、作成した全道図（PDF形式）へのリンクを構築した。



図3-11 その他の道路管理情報の表示画面

以降に、作成した全道図をそれぞれ示す。なお、通行規制区間および特殊通行規制区間については、平成21年度の活動において、他の情報と重ね合わせ表示できるよう、レイヤー化を行った。（3.4.

3 通行規制区間・特殊通行規制区間の導入参照）

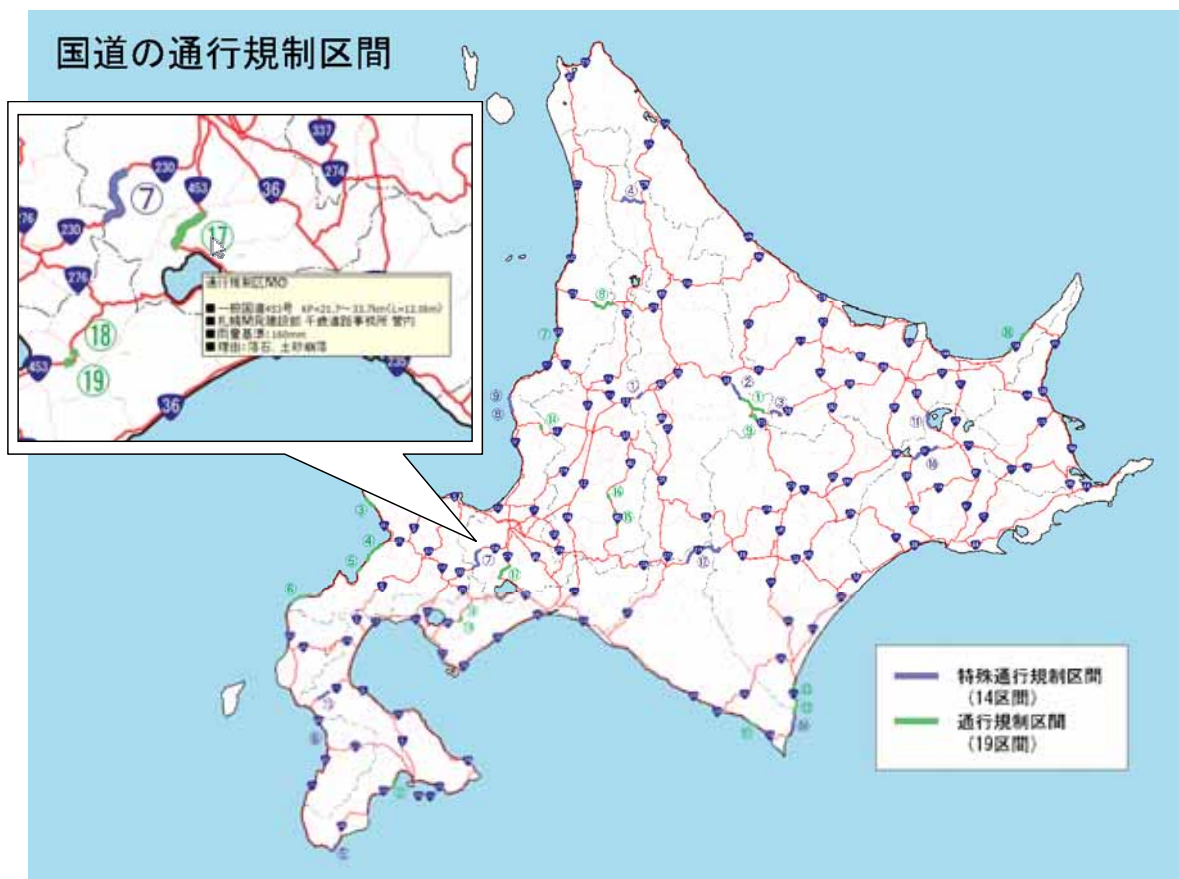


図3－12 通行規制区間および特殊通行規制区間全道図（平成19年度版）

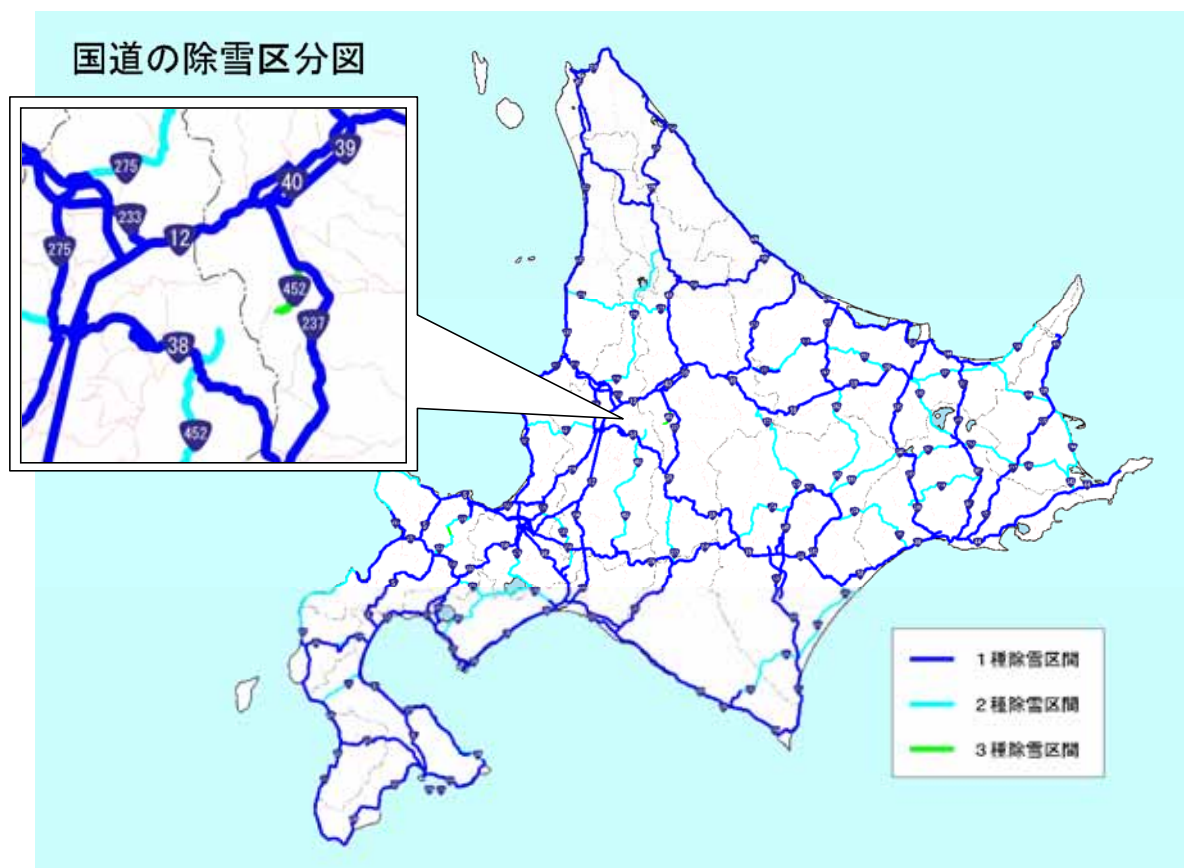


図3－13 除雪区分全道図（平成19年度版）

3.4 平成21年度の活動内容

3.4.1 道路テレメータデータの導入

(1) 概要

前述のとおり、平成20年度の活動の中で道路テレメータデータの導入についての検討を行った。平成21年度は昨年度の検討結果を踏まえ、道路テレメータのダウンロード提供機能について具体的な構築作業を行った。

(2) 動作の流れ

図3-14に道路テレメータダウンロード機能の流れを示す。青色で示した内容がユーザーに操作を促す部分、黄色で示した内容が操作画面を表している。データを提供する流れの中では、まず道路テレメータを特定する必要がある。道路テレメータを特定（選択）する方法としては、過年度に検討された2つの方法（地図上からアイコンを選択、検索による絞り込み後に選択）を用意する（下図①）。

該当する道路テレメータを選択後、データに関する各種条件を入力することで欲しいデータを決定（下図②）し、必要なデータが提供される（下図③）という流れとなる。

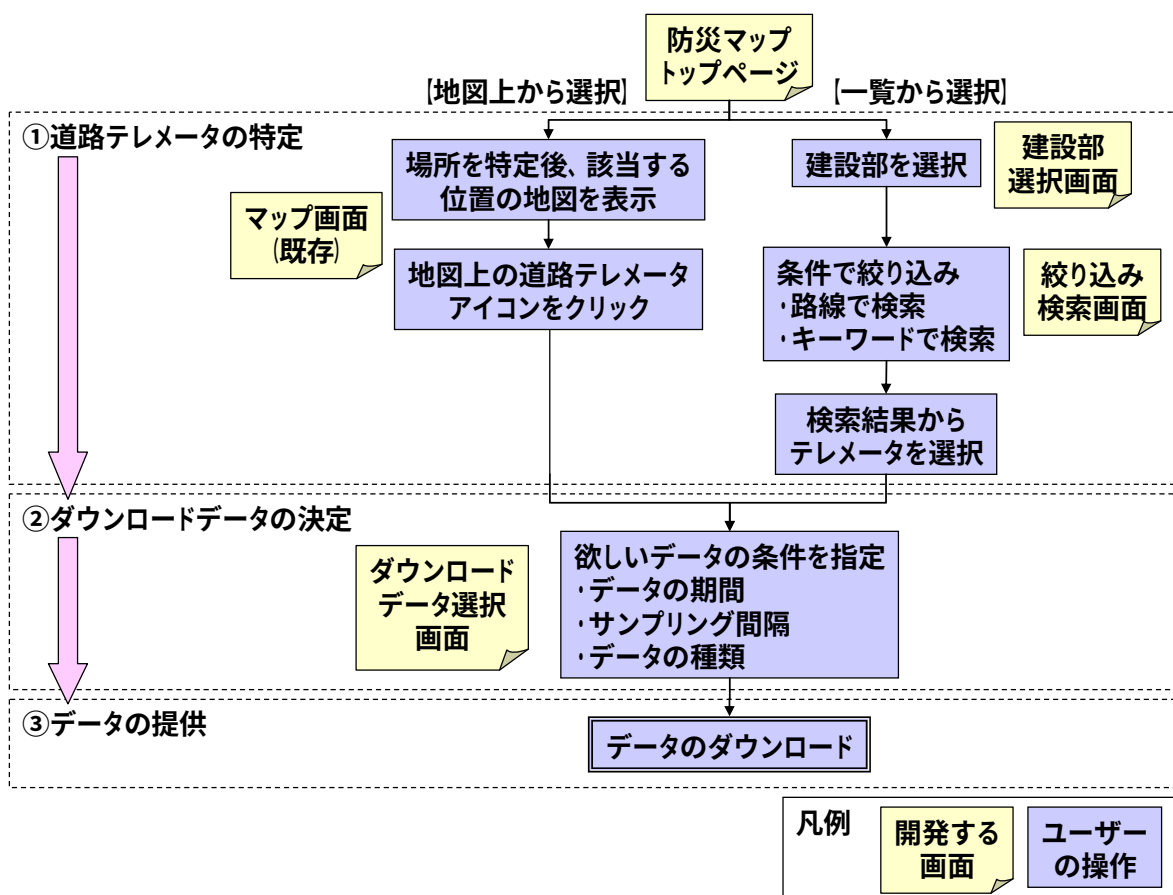


図3-14 道路テレメータデータ提供の流れ

(3) 操作画面

図3-14に示した流れに沿った操作画面を図3-15に示す。

マップ画面
【地図上から選択】

絞り込み検索画面
【一覧から選択】

テレメータ検索 (札幌開発建設部：一覧表から)

条件で絞り込み

路線で絞り込む: ← 路線 検索

キーワードで絞り込む: ← キーワード 検索

5件のテレメータが該当しました。絞り込み名をクリックして、テレメータを選択してください。

路線名	位置情報 (緯度/経度)	所在地	道路名	キロメートル
札幌市	43.11360	141.34528	江別市江別120番地1号	25.2
札幌市	43.75189	142.32689	札幌市豊平区字宮前	112
札幌市	42.97444	141.47444	札幌市南112番地1号	14.2
札幌市	43.34881	141.32528	札幌市南112番地1号	86
札幌市	43.45222	141.8	札幌市南112番地1号	75.1

[ページトップへ](#)

ダウンロードデータ選択画面

北条江テレメータデータのダウンロード

このテレメータには、**1997年03月14日 11時00分 ~ 2009年03月01日 00時00分**のデータが収録されています。ダウンロードしたい期間を指定してください。

開始年月日: 1997 年 03 月 14 日 11 時 00 分

終了年月日: 2009 年 03 月 01 日 00 時 00 分

検索時間範囲: 1時間

期間を指定

ダウンロードしたいデータ項目を指定してください。

☒ 経緯度
☒ 平均速度
☒ 現在位置

☒ 累計雨量
☒ 平均雨量
☒ 経緯度
☒ 経緯度
☒ 経緯度
☒ 経緯度

種類を指定

検索

テキストデータダウンロード

図3-15 テレメータデータダウンロード機能の操作画面

3. 4. 2 火山噴火警戒レベルの導入

(1) 噴火警戒レベルとは

平成19年に気象庁で導入された噴火警戒レベルとは、火山活動の状況を噴火時等の危険範囲や必要な防災対応を踏まえて5段階に区分したものである。噴火警戒レベルは噴火警報および噴火予報で発表され、住民や登山者・入山者等に必要な防災対応について分かり易く各レベルに応じて、それぞれ「レベル5：避難」、「レベル4：避難準備」、「レベル3：入山規制」、「レベル2：火口周辺規制」、「レベル1：平常」というキーワードが付けられている。

表3-4に予報・警報との対応および各レベルにおける火山活動の状況、住民等の行動や登山者・入山者等への対応との関連を示す。

表3-4 噴火警戒レベルの概要（気象庁ホームページより）

予報 警報	噴火警戒レベル (キーワード)	火山活動の状況	住民等の行動及び登山者・ 入山者等への対応
噴火 警報	5 (避難)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状況にある。	危険な居住地域からの避難等が必要。
	4 (避難準備)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まっている)。	警戒が必要な居住地域での避難の準備、災害時要援護者の避難等が必要。
火口 周辺 警報	3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。状況に応じて災害時要援護者の避難準備等。 登山禁止や入山規制等危険な地域への立入規制等。
	2 (火口周辺規制)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。 火口周辺への立入規制等。
噴火 予報	1 (平常)	火山活動は静穏。 火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	状況に応じて火口内への立入規制等。

(2) 防災マップへの導入

道内の火山のうち、噴火警戒レベルが導入されている火山は、雌阿寒岳、十勝岳、樽前山、有珠山、北海道駒ヶ岳の計5火山である。道路防災マップへ導入する内容は、噴火警戒レベルに関するリーフレット（札幌管区気象台より入手）に示されている各レベルに応じた「避難準備」や「入山・立入規制」の範囲とした。他の災害要因情報と同様に、地図上に重ね合わせ表示ができるようにレイヤー化した。

図3-16には、北海道駒ヶ岳におけるレベル4（避難準備）の表示例を示した。



図3-16 噴火警戒レベルの表示例（北海道駒ヶ岳：レベル4）

3. 4. 3 通行規制区間・特殊通行規制区間の導入

平成20年度の活動の中で作成された通行規制区間および特殊通行規制区間全道図を基に、他の情報と重ね合わせ表示ができるよう、それぞれの区間についてレイヤー化を行った。現段階で指定されている通行規制区間（全19区間）および特殊通行規制区間（全14区間）の一覧を表3-5に示すとともに、導入後の表示例を図3-17に示す。

表3-5 通行規制区間（左表）および特殊通行規制区間（右表）一覧

No	路線名	雨量	距離標	延長	理由	No	路線名	距離標	延長	理由
①	39	100mm	KP 67.2～ 86.3km	19.2km	地すべり、落石	①	12	KP 123.3～ 127.0km	3.7km	冠水
②	228	110mm	KP 14.2～ 16.5km	2.3km	落石、土砂崩落	②	39	KP 60.4～ 67.2km	6.9km	落石
③	229	60mm	KP 63.5～ 68.7km	5.2km	落石、土砂崩落、波浪	③	//	KP 90.6～ 100.5km	9.9km	落石、雪崩
④	//	80mm	KP102.7～ 114.3km	11.6km	落石	④	40	KP128.4～ 146.4km	18.0km	雪崩
⑤	//	100mm	KP120.3～ 122.6km	2.3km	落石、雪崩	⑤	228	KP 79.0～ 85.0km	6.0km	落石
⑥	//	80mm	KP173.5～ 179.6km	6.1km	土砂崩落	⑥	229	KP277.5～ 279.3km	1.8km	落石
⑦	232	110mm	KP111.6～ 116.5km	4.9km	土砂崩落	⑦	230	KP 28.5～ 45.6km	17.1km	落石、雪崩
⑧	239	80mm	KP126.4～ 145.0km	18.6km	落石、地すべり、雪崩	⑧	231	KP 79.0～ 83.6km	4.6km	落石、雪崩
⑨	273	100mm	KP 58.0～ 70.0km	12.0km	落石、河川氾濫	⑨	//	KP 83.6～ 88.4km	4.8km	落石、雪崩
⑩	334	140mm	KP 33.9～ 51.6km	17.7km	土砂崩落、落石	⑩	241	KP 13.5～ 35.3km	21.8km	落石、雪崩
⑪	336	100mm	KP 15.1～ 23.2km	8.0km	落石、雪崩	⑪	243	KP 26.3～ 37.5km	11.2km	雪崩
⑫	//	80mm	KP 60.4～ 72.0km	11.6km	落石、土砂崩落、波浪、雪崩	⑫	274	KP134.2～ 167.6km	33.3km	落石、雪崩
⑬	//	120mm	KP 72.5～ 79.0km	6.5km	落石、土砂崩落、波浪、雪崩	⑬	277	KP 5.3～ 14.5km	9.2km	落石、地すべり、雪崩
⑭	451	100mm	KP 18.4～ 19.4km	5.0km	土砂崩落、落石、雪崩、地すべり	⑭	336	KP 50.1～ 58.3km	8.2km	落石、波浪、雪崩
⑮	452	100mm	KP 24.4～ 34.4km	10.0km	落石、土砂崩落					
⑯	//	100mm	KP 41.6～ 43.6km	2.0km	土砂崩落					
⑰	453	160mm	KP 21.7～ 33.7km	12.0km	落石、土砂崩落					
⑱	//	100mm	KP 99.2～ 99.7km	0.5km	落石、土砂崩落					
⑲	//	100mm	KP102.6～ 103.6km	1.0km	落石、土砂崩落					

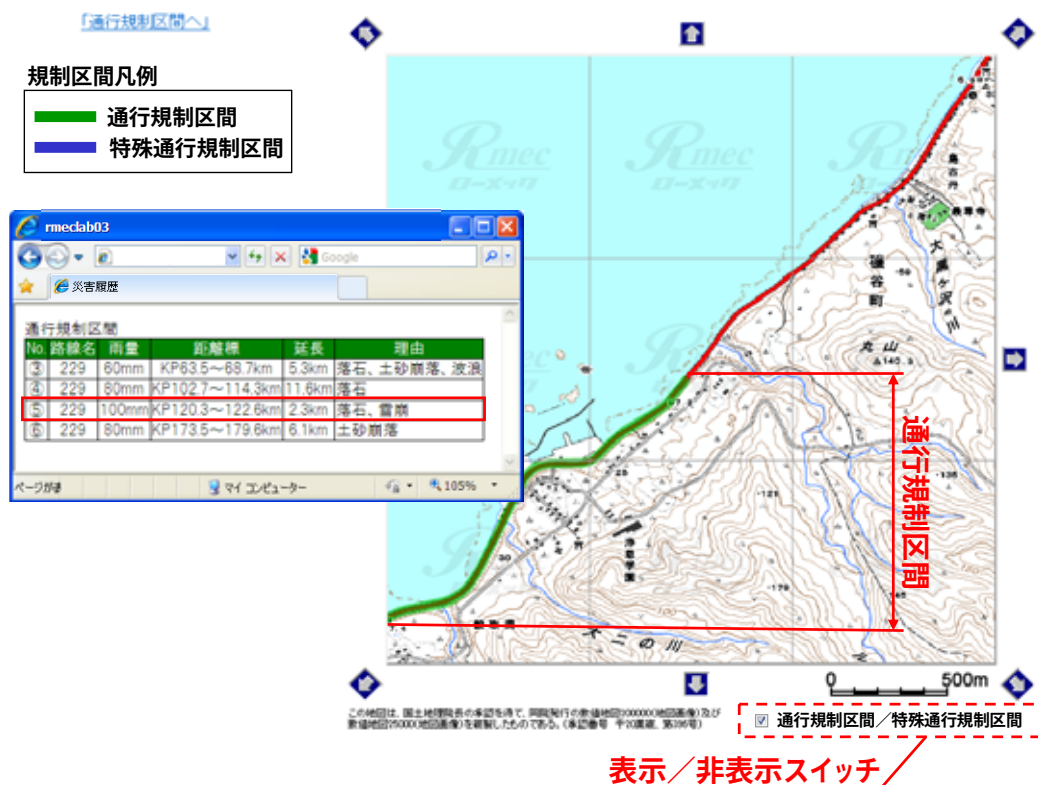


図3-17 通行規制区間の表示例

3. 4. 4 各種道路関連情報の整備（エゾシカ事故マップの作成）

（１）検討の背景

交通安全対策は、防災と並んで道路管理を行う上で重要な要素である。近年の環境変化に伴い、エゾシカの生息範囲にも変化が出てきており、走行車両との衝突事故（ロードキル）が問題となっている。既に各開発建設部では、エゾシカ事故に対する注意喚起の観点から、エゾシカ事故マップを作成し、ホームページ上に公開しているところもある。しかしながら、各建設部のマップはそれぞれ異なる条件下（集計方法の違い、集計年数の違いなど）で制作されているため、全道レベルでの統一指標で見ることができない状況にある。

エゾシカに限らず、道路上での接触事故によって発生した動物の死体処理に関しては、道路維持パトロール時に確認されたものについての記録が全道的に残されている。これらを利用し、死体処理件数を接触事故件数と読み替えることで全道的に統一された指標として取り扱うことが可能となる。

また、このような情報を整理することによって、道路管理者においては交通安全対策等に、研究機関等においてはエゾシカの生態や環境問題に関する研究等にも活用できると考えられる。

（２）全道エゾシカ事故マップの作成

上述した道路維持パトロール時に確認された動物の死体処理件数は、国道を管理している各道路事務所で記録され、北海道開発局道路計画課が全道的に集計しており、これを基本データとして用いることとした。なお、マップの制作は、エゾシカ事故に関する研究や独自に加工したデータ・ノウハウを持っている（社）北海道開発技術センターに依頼した。

使用するデータは平成16年度～20年度の5年間における全道の国道各路線別に集計されたエゾシカ死体処理件数（＝事故発生件数）で、これを一定間隔でマップ上にプロットした。表示方法としては、5年間に発生した事故発生件数の合計を色分け（黄色：少ない～赤：多い）で表現し、増加傾向（平成16年度の件数と平成20年度の件数の増減割合）を点の大きさに表現した（図3-18）。これにより、各地の過去と近年の事故発生の傾向を読み取ることができる（例えば、以前から事故が多く近年でも傾向に大きな変化がない地域：小さい赤色、以前は事故が少なかったが、近年特に増加している地域：大きい黄色など）。

マップは全道図（10km 間隔でプロット）および各建設部管内図（1km 間隔でプロット）をそれぞれ制作した。図3-19にエゾシカ事故マップ（全道図）を示す。

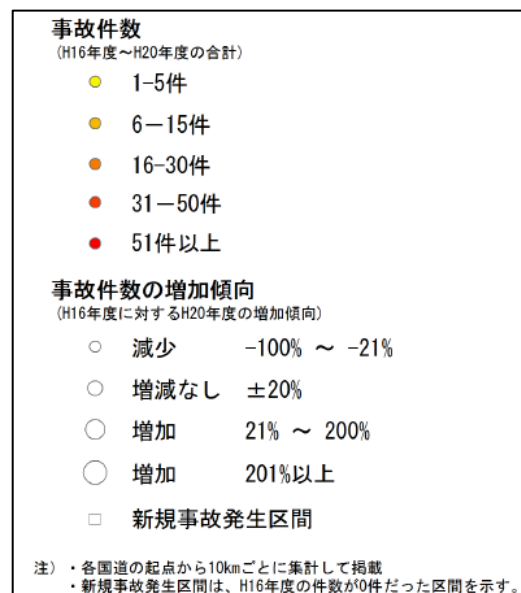


図3-18 エゾシカ事故マップの凡例
(全道図)

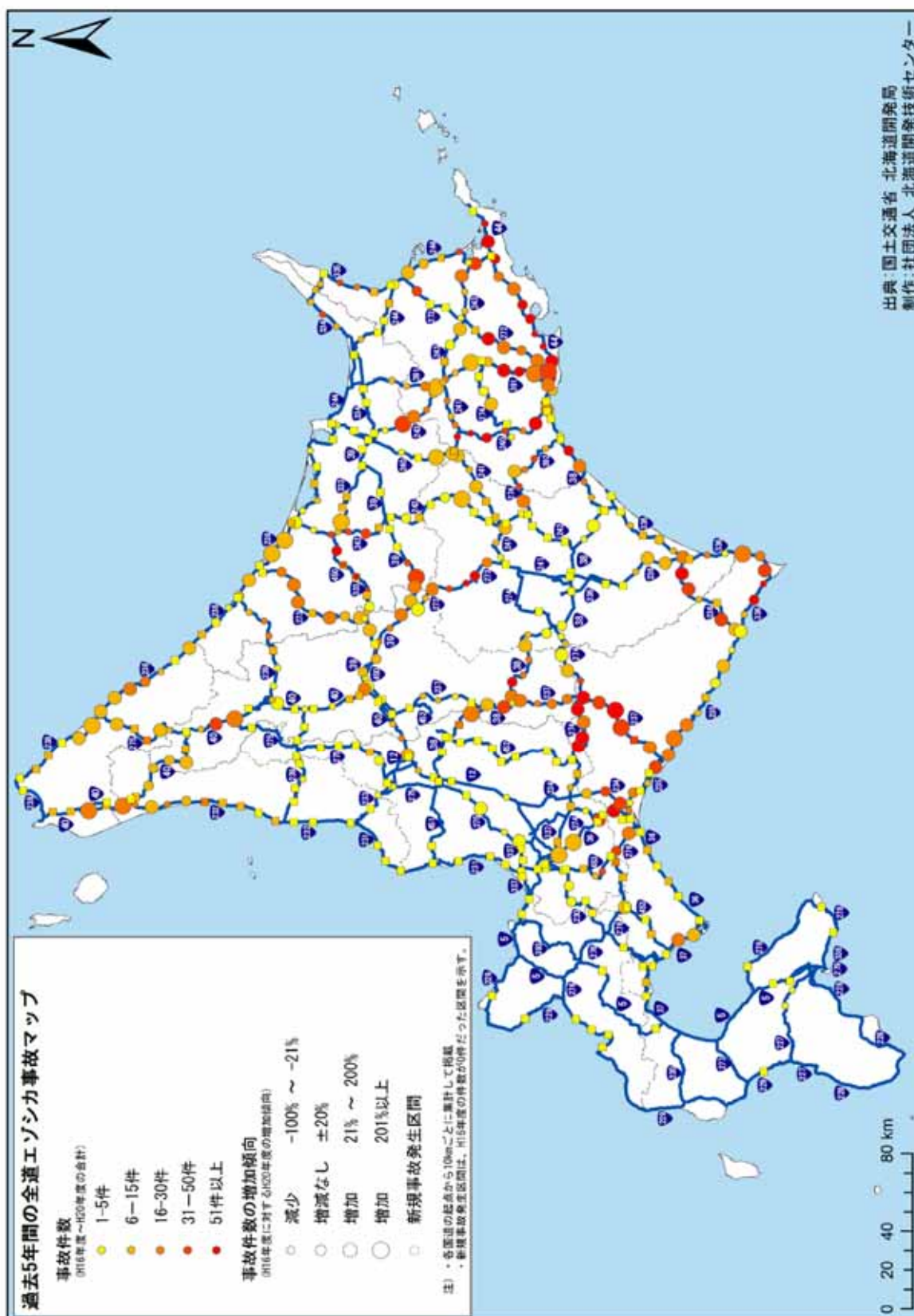


図3-19 エゾシカ事故マップ（全道図）

3.5 今後に向けて

3.5.1 想定するユーザー

前述したように、道路防災マップシステムのユーザーは、当面は国道の道路管理者および当委員会関係者に限定するものであるが、将来的には、その構築の目的から、道路防災に関連する方々をターゲットとして想定している。具体的には、建設コンサルタントのほか、工事関係者、道路維持業者、その他の防災関連機関等が挙げられ、最終的には一般の道路利用者にまで提供範囲を拡大することも想定している。今後も活動講習会等によるアナウンスを行うことで、より多くの利用者に利用してもらい、アンケート調査等によって現場のニーズを汲み上げ、システムの改善に努めていきたいと考えている。

3.5.2 今後の課題

これまでの道路防災マップの活動では、様々な防災関連情報の収集・整理を行い、道路防災マップへの導入を図ってきた。これからも他部会で検討された成果を含め、道路管理に有用な情報の整備を進めていくとともに、今後は道路防災マップの活用方法によりウエイトを置いた検討を進めていくことで、より良い（分かり易い、使い易い）システムにしていきたいと考えている。