

3. 防災マップの作成と運用

3. 1 概要

道路防災マップは、主に緊急時の対応に用いる基礎資料として活用し、最終的には事前に道路災害要因を把握しかつ災害時の道路交通機能などに対する評価を行うことを目的とした GIS（地理情報システム）である。加えて、道路防災マップは道路の管理や維持のみならず、新規道路の計画・建設に際して道路防災の観点から、災害に強い道路づくり等に関する提言を行うことも、将来的な目標として挙げられている。

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、インターネット技術を活用して各種情報の配信を行う現在のシステムに至っている。平成10年度～平成15年度までの活動については、平成13年6月ならびに平成16年度8月にそれぞれ報告された『道路管理技術委員会活動報告書』を参照されたい。これまでの道路防災マップの活動内容を表3-1に示す。

表3-1 道路防災マップ活動内容（平成10年度～平成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）	
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（胆振、十勝、釧路、根室の各地域） (2) 火山災害に関する情報の整備	

3. 2 平成16年度の活動内容

当初の紙ベースによる検討、GIS の導入を経て、平成15年度にインターネットを利用した電子道路防災マップシステムを構築し、関係者がいつでも必要な情報にアクセスすることができる環境を整備した。これまで、道路防災マップの具体的な検討は、函館開発建設部管内を対象として行われてきたが、各種情報の全道展開が可能な環境が整ったことを受け、平成16年度には北海道全域に拡大すべく、本格的な整備が開始された。

3. 2. 1 災害履歴情報の整備

本格的な全道展開に際し、平成16年度は札幌開発建設部管内、および網走開発建設部管内における災害履歴の整備を行った。また、平成8年度道路防災総点検における箇所別記録表、ならびに防災カルテデータを同時に整備した。なお、平成16年度の段階では、災害履歴および防災カルテデータについては、随時最新版に更新していく計画とした。

導入に使用した各種データを下表に示す。また、図3-1および図3-2に防災マップにおける実際の表示例を示す。

表3-2 災害履歴情報整備一覧

導入データ項目	整備対象部局	更新年月日
災害履歴	札幌開発建設部	平成15年3月31日
	網走開発建設部	平成12年3月31日
平成8年度道路防災総点検箇所別記録表	札幌開発建設部	—
	網走開発建設部	—
防災カルテ	札幌開発建設部	平成16年3月31日
	網走開発建設部	平成 9年3月31日

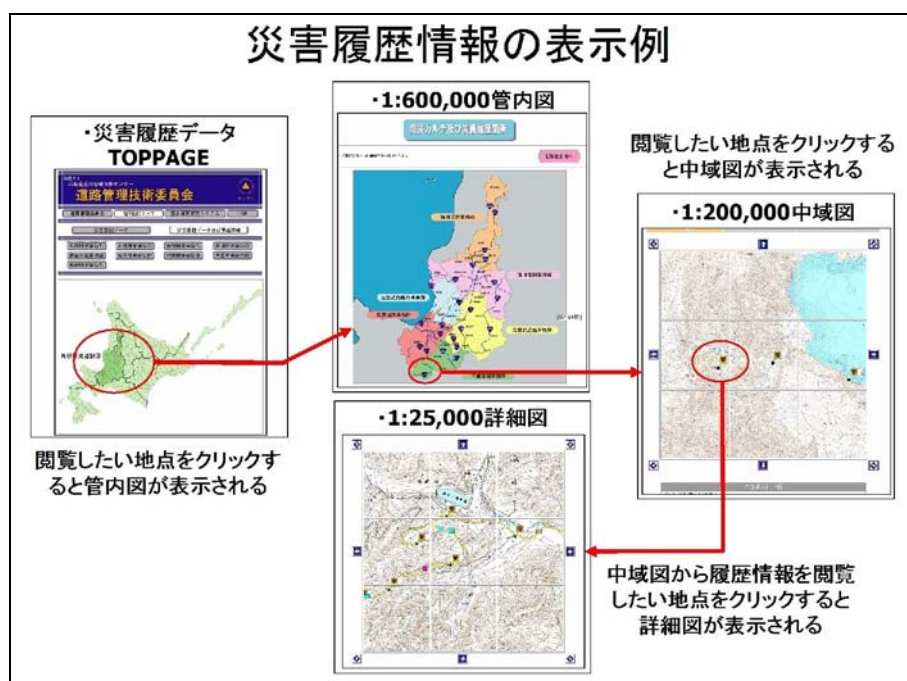


図3-1 災害履歴情報の表示例（トップページ～中域図）

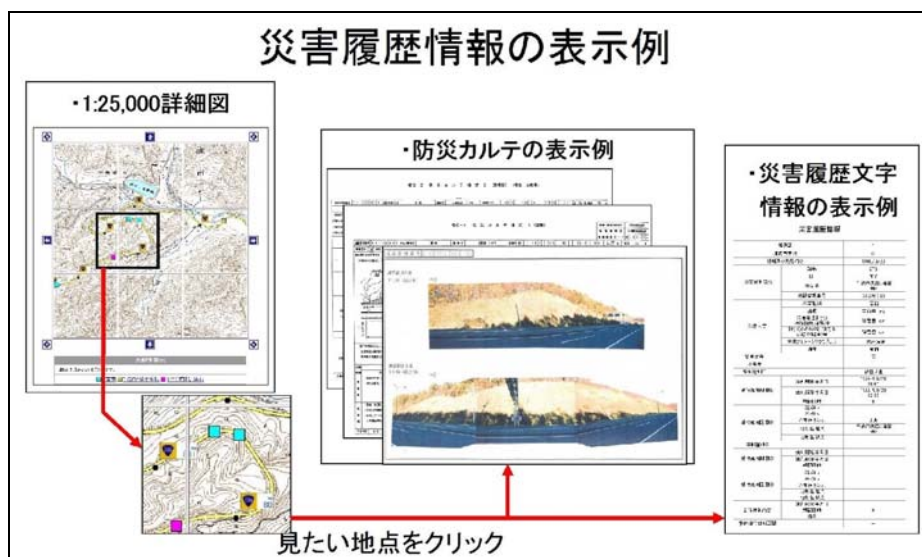


図 3－2 災害履歴情報の表示例（詳細図～各種情報の表示）

3. 2. 2 斜面空中写真とのリンク

道路防災カルテ点検において実施されている点検箇所（主に岩石崩壊）、およびトンネル坑口や覆道上の斜面を対象に撮影された斜面空中写真を防災マップ上でリンクさせた。

掲載箇所は函館開発建設部管内における 88 箇所（防災カルテ点検箇所：74 箇所、トンネル坑口や覆道上の斜面：14 箇所）である。図 3－3 に防災マップとのリンクによる斜面空中写真の表示例を示す。



図 3－3 斜面空中写真の表示例

3.2.3 ハザードマップの導入

札幌開発建設部管内および網走開発建設部管内を対象に、ハザードマップの要因である地すべり地形、液状化の可能性のある地域、活断層の範囲をそれぞれ防災マップ上に登録した。各ハザード要因が重なる部分があることを考慮し、それぞれの要因を透過色とすることで、地図上に表示するように作成した。

図3-4および図3-5に防災マップ上でのハザードマップの表示例を示す。

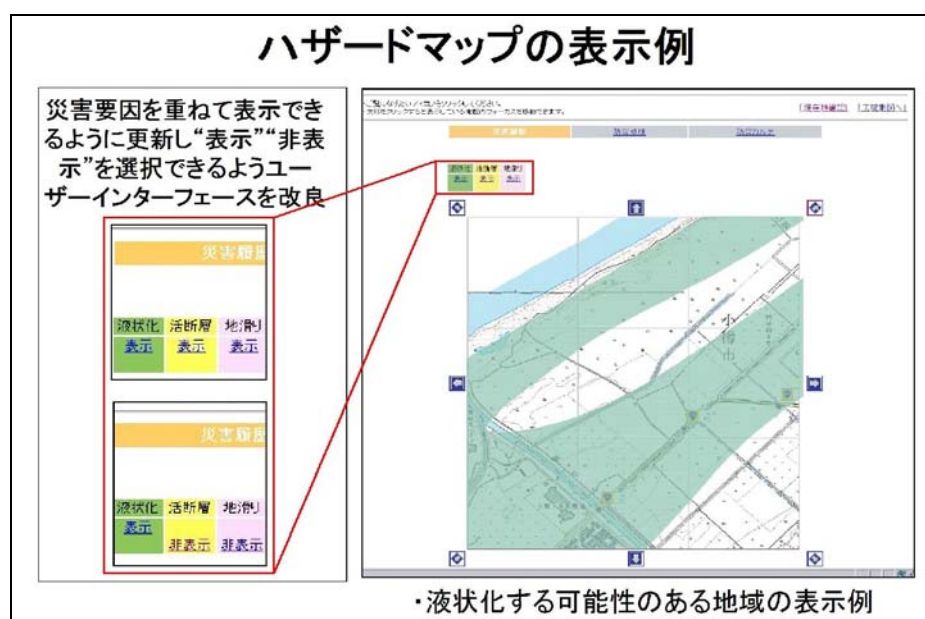


図3-4 ハザードマップ（液状化）の表示例

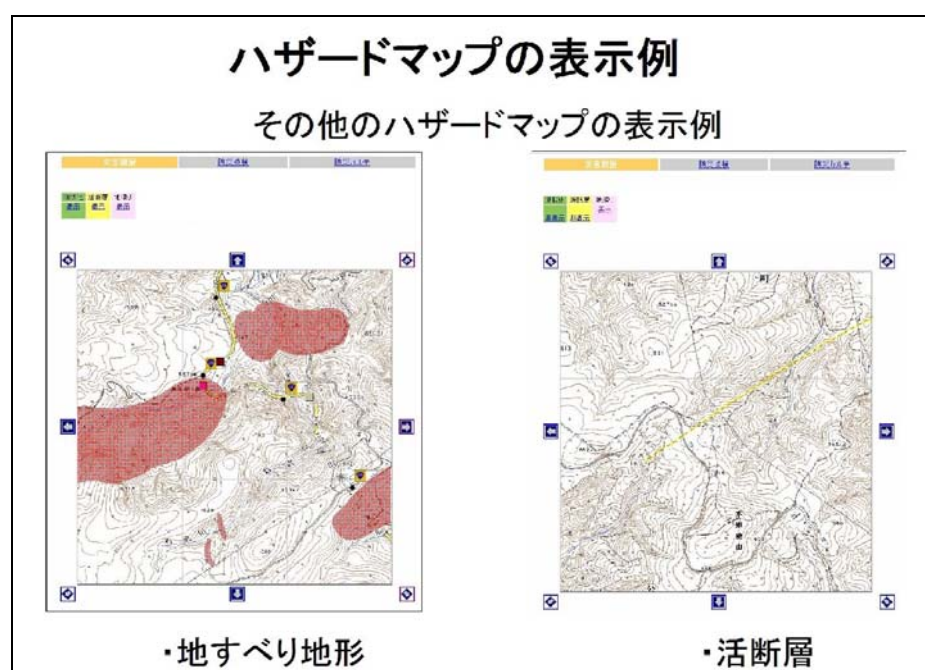


図3-5 ハザードマップ（地すべり・活断層）の表示例

3.3 平成17年度の活動内容

平成17年度の活動は、主に平成16年度から開始されたハザードマップ等の各種情報の全道展開を継続して整備する内容となった。防災マップの全道展開は、これまで、函館開発建設部、札幌開発建設部および網走開発建設部の各管内について整備が進められたが、平成17年度はさらにその他の開発建設部を対象に整備を実施した。

3.3.1 災害要因マップ（旧表記：ハザードマップ）の整備

平成16年度に整備を行った地すべり地形、液状化の可能性のある地域、活断層の各ハザード要因は、以降の便宜上、『災害要因』と表現することとした。災害要因マップは、これまでに函館開発建設部、札幌開発建設部、網走開発建設部の各管内の整備が完了しており、平成17年度はその他の開発建設部すべての整備を実施した。加えて、各地の火山で作成されている火山ハザードマップを防災マップに取り込み、北海道の主要火山に対する災害要因の整備も進めた。

平成17年度終了段階における、これまでの災害要因マップの整備状況を図3-6に示す。

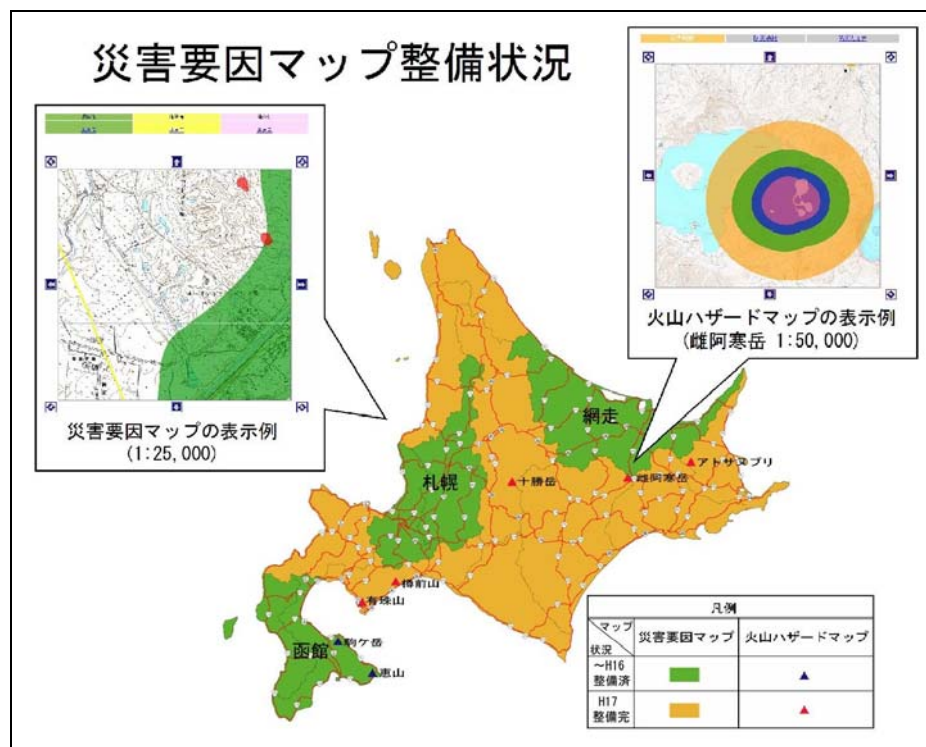


図3-6 災害要因マップの整備状況と各種要因の表示例

3.3.2 災害履歴情報の整備

平成16年度に引き続き、帯広開発建設部管内を対象として、災害履歴、平成8年度道路防災総点検箇所別記録表、道路防災カルテデータについて整備した。

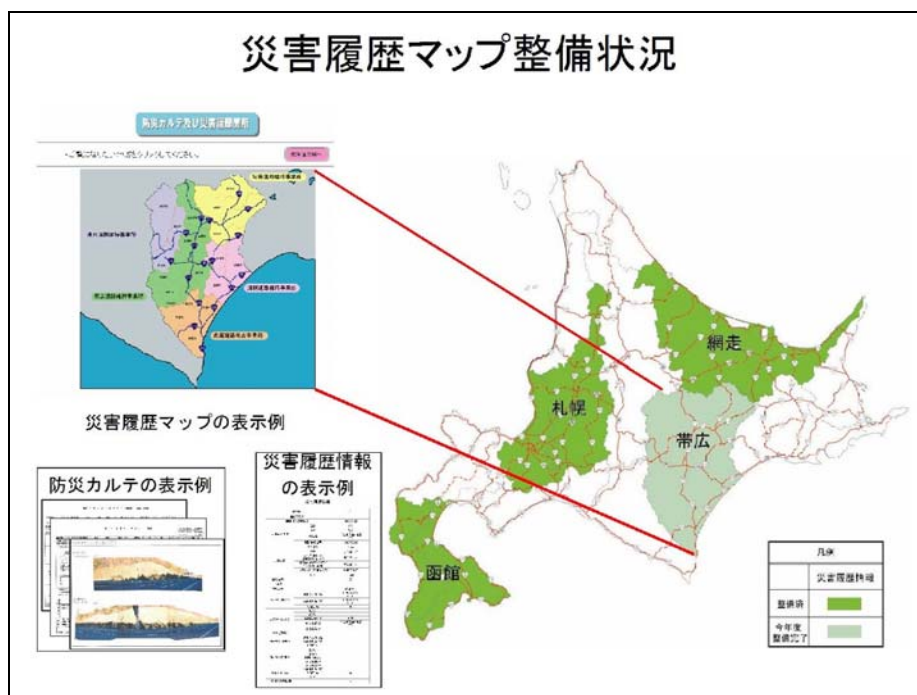


図3-7 帯広開発建設部管内の災害履歴情報の表示例

3.3.3 これまでに整備された情報の取り扱い

表3-3に、平成17年度終了の段階において整備が完了した各種情報の一覧を示す。

表3-3 防災マップにおける整備が完了した情報一覧（平成17年度終了段階）

導入データ項目	データ細目	整備状況
災害履歴マップ	・災害履歴 ・平成8年度道路防災総点検箇所別記録表 ・道路防災カルテ	函館開発建設部
		札幌開発建設部
		網走開発建設部
		帯広開発建設部
災害要因マップ	・地すべり地形 ・液状化の可能性のある地域 ・活断層	全道
	・火山ハザードマップ	道内7火山
斜面空中写真とのリンク	・防災カルテ点検箇所 ・トンネル坑口や覆道上の斜面	函館開発建設部

上表のうち災害履歴マップについては、現在、平成8年度に実施された道路防災総点検の見直しが進められており、①防災マップの中で整備済みの部局、未整備の部局を問わず、データの再整理作業が発生すること、②道路防災カルテに関するデータベースが別システムのシステムによって整備される計画があること、③情報の内容によっては公開には検討の余地が残されていること等を鑑み、防災マップ上では非表示の状態とし、今後の作業については、平成18年度に見直される防災点検の動向を踏まえ、一次休止することとした。

3.4 平成18年度の活動内容

前述のとおり、災害要因マップについては平成17年度終了の段階で全道的な整備が完了している。平成18年度の活動では、新たに津波に関する情報と火山災害道路調査部会の活動成果を防災マップに導入した。

3.4.1 北海道の津波浸水予測図の導入

北海道総務部危機管理対策室防災消防課が作成した津波浸水予測図を道路防災マップに導入した。同図では、中央防災会議での審議を受け、各地域で発生する可能性のある代表的な地震ごとに浸水予測が行われている。道路防災マップには、このうち500年間隔地震により推定される海岸での津波高さから表示される地盤上の浸水深を導入した。

なお、この津波浸水予測図では、平成18年3月時点で図3-8に示す日高支庁、十勝支庁、釧路支庁、根室支庁の計4支庁が示されており、今後は他地域の沿岸についても検討が行われる予定となっている。



図3-8 津波浸水予測図の整備範囲（平成18年3月時点）

図 3－9 に釧路港近傍における津波浸水予測を示す。

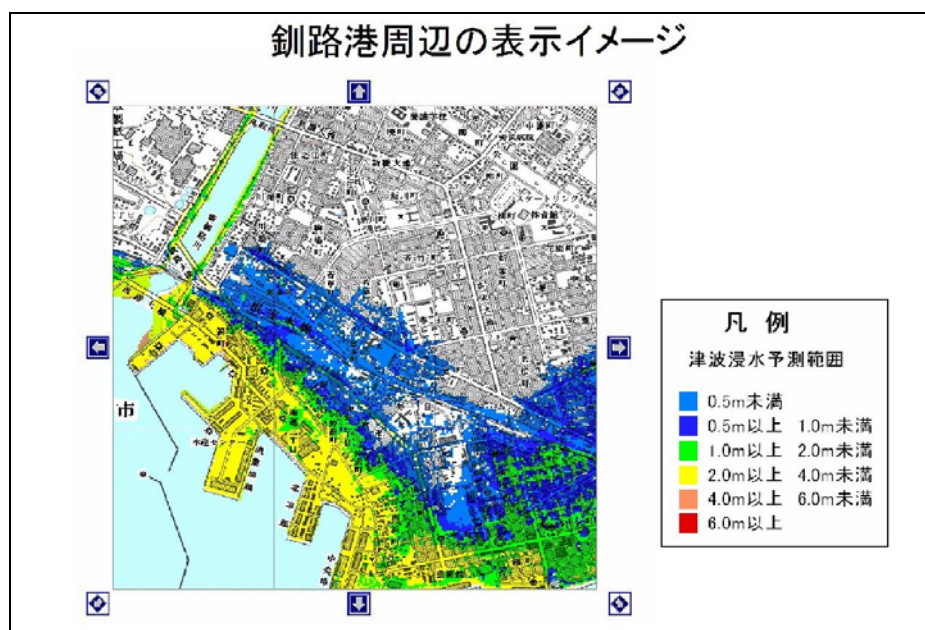


図 3－9 釧路港周辺の津波浸水予測

火山災害道路調査部会の活動成果から、道路被災予測に関する各種情報を防災マップシステムに組み込み、表示させる。対象火山は常時観測火山に指定されている**有珠山、雌阿寒岳、十勝岳、樽前山、北海道駒ヶ岳**の5火山である。

- ・ 火山モニタリング観測点の情報
- ・ 火山の活動履歴（年表、噴火活動史等）

図3-10に火山モニタリング観測点情報の表示例を、図3-11に火山の活動履歴情報の表示例を示す。

