



異常気象時における道路管理の 充実強化の取組み

北海道建設部建設政策局維持管理防災課

○ はじめに

北海道は、豊かで美しい自然環境と国土の約22%を占める広大な面積を有し、約540万人の人々が生活しています。

医療や商業、文化施設などの都市機能は、札幌市をはじめ、旭川や函館などの中核都市に集中し、都市 間距離が全国の2倍であるなど、都市・人口が分散する広域分散型の地域構造となっています。

鉄道網が縮小する中、人の移動や貨物輸送の中核は自動車交通が担っているため、道路は道民生活や経済・社会活動を支える生命線となっています。

北海道が管理する道路延長は11,789km、路線数は873路線に及んでおり、数多くの道路施設(下記参照)を有しています。これらを近年多発する自然災害から守り、安全で安心な道路交通を確保していくために

北海道が管理する道路施設

北海道建設部建設政策局維持管理防災課

Hokkaido. Expandi

1) 北海道の道路状況(道道·市町村道) [H31.4現在]

▶ 道 道 約11,900km (札幌市管理分含む)

> 市町村道 約71,100km

2) 北海道が管理する道路施設 [R2.4現在]

道道延長 N= 873路線 L= 11,789.4km
 橋 梁 N= 5,673橋 L= 237.7km
 トンネル N= 120箇所 L= 63.1km
 シェッド等 N= 211箇所 L= 30.5km







は、継続的に道路管理の方法を見直し、 改善していくことが重要です。

ここでは、平成28年の台風被害を受けて取り組んだ道路管理強化策の効果を確認し、さらに、平成30年9月の北海道胆振東部地震発生時の対応を踏まえて、専門家による懇談会を設置して、今後の道路管理の方策を取りまとめましたので紹介いたします。

北海道が管理する道路施設

北海道建設部 建設政策局維持管理防災課



○ 道路管理の充実強化に向けた取組み

北海道では、平成28年8月の一連の台風により北海道内で大きな被害が発生したことから、6名の専門家(大学教授等有識者、維持管理事業者、気象台、北見市)で構成する「平成28年度 道路管理に関する懇談会」を設置し、台風の大雨等に対応する通行規制に係る新たな取組みや地域住民等への情報提供など、異常気象時における被害の防止や軽減を図り、道路利用者の安全を確保するために必要な6つの方策の検討を行いました。

当初の懇談会から約2年後、これまでの道路管理強化の取組みの振り返りや今後の方策等の検討、及び 平成30年9月の「北海道胆振東部地震」を踏まえ大規模地震発生後の道路管理に必要な方策を検討する ことを目的に、6名の専門家(大学教授等有識者、維持管理事業者、気象台)で構成する「令和元年度 道路管理に関する懇談会」を設置しました。

第1回の懇談会では、平成28年度以降の道路管理の取組状況についての確認を行うとともに、平成30年7月の大雨時の道路管理の対応をケーススタディとして、これまでの取組みの振り返りと大雨時に想定される課題、さらに平成30年9月の北海道胆振東部地震の発生時の対応を踏まえ、大規模地震発生時に想定される課題について整理し、道路管理上の課題などについて、委託業者や関係市町村にヒアリング調査を実施することとしました。

第2回の懇談会では、このヒアリング調査の結果を踏まえた、大雨時、地震時の道路管理における課題を再整理し、今後の取組みの方向性と方策について意見聴取を行い、第3回の懇談会で具体的な取組みを 策定しました。

道路管理の取組の今後の方策



その先の、道へ。北海道

Hokkaido. Expanding Horizons.

取組の方向性および平成28年度以降の取組①~⑥を踏まえ、道路管理の充実強化に向けた今後の方策・取組を整理

取組の方向性(案)	平成28年度以降の 道路管理の取組	方 策	今後の道路管理の取組(案)
I 事前通行規制区間の追加、 運用方法の見直し	①事前通行規制区間の設定	見直し	1 事前通行規制の追加・運用の改善
II 道路パトロールの安全の 強化	②道路パトロールの強化	見直し	2 道路パトロールの改善
Ⅲ より安全かつ効果的な道路 管理の実施	③安全かつ効果的な道路 管理の実施	強化	3 安全かつ効果的な道路管理の実施
IV 関係機関との連携強化	④関係機関との連携	強化	4 関係機関との連携
V 情報提供の充実化・情報 活用の推進	⑤地域住民等への情報提供	強化	5 情報提供の充実化
VI 意識啓発の強化	⑥平時の意識啓発	見直し	6 平時の意識啓発
VII 停電対策の強化	_	追 加	7 停電対策の取組

○ 具体的な取り組み

令和2年2月に開催の第3回懇談会で確認された、今後取り組むべき具体的内容7項目について紹介します。

1 事前通行規制区間の追加・運用の改善

短期の取組事項として、予防的な通行規制区間を検討することとし、これまでの被災履歴や通行止め 回数・時間等の被災発生リスク、交通量や沿線の居住人口、パトロールの出動状況等を踏まえ、特殊通 行規制区間の追加検討を行うこととしました。

また、中長期の取組事項としては、より確実な規制実施のための条件設定と資機材の整備に取り組むこととし、警報級の可能性や危険度分布など、気象庁から発表される様々な気象データを活用して、気象状況をより早く把握するとともに、通行止めによる住民避難や地域産業等への影響、夜間や豪雨時等のパトロールの危険性を考慮した通行規制のあり方について検討し、事前通行規制区間の運用見直し等を行うこととしました。

黒色文字:平成28年度から継続する取組の内容 青色文字:令和2年度以降、新たに追加、見直し・強化する取組の内容 (灰色文字):令和元年度までの取組の内容

	取組事項	具体的な取組内容(案)
短 期	■ 予防的な通行規制区間の検討	事前通行規制区間を追加、規制基準の見直し雨量、河川水位、危険度分布等の活用の検討特殊通行規制区間の追加検討
	■ 通行規制区間の表示	・英語(多言語)併用標識の設置 ※ 5 情報提供の充実化(分かりやすい情報提供)で引き続き取り組む
中長期	□より確実な規制実施のための 条件設定と資機材の整備	・雨量、河川水位等の規制基準値への活用・水位センサーや量水標等の設置・事前通行規制区間の運用見直し(気象シナリオ、気象データの活用)
	□通行規制区間の分かりやすい 表示	・看板の多言語対応の検討 ※ 5 情報提供の充実化(分かりやすい情報提供)で引き続き取り組む

2 道路パトロールの改善

短期の取組事項として、パトロール出動基準の見直し等を行うこととし、予防的に通行止めが可能な事前通行規制区間を増やすことで、パトロール員の人員不足や安全確保に対応していくこととするため、特殊通行規制区間の追加を検討することとしました。また、より確実な道路管理のための条件設定と資機材の整備に取り組むため、タブレット端末や公共土木施設維持管理システムの改良など、IT(情報技術)の活用を検討することとしました。

中長期の取組みとしては、地域の実状やパトロールの危険性を考慮して、パトロール出動の中止、通行止めの実施を判断する方法などについて、気象シナリオ、気象データを活用した道路パトロール出動の運用見直しを検討することとしました。

黒色文字:平成28年度から継続する取組の内容 青色文字:令和2年度以降、新たに追加、見直し・強化する取組の内容 (灰色文字):令和元年度までの取組の内容

	取組事項	具体的な取組内容(案)
	■ パトロール出動基準の見直し	・被災箇所における河川水位等を活用したパトロール出動基準の見直し ・特殊通行規制区間の追加検討
短 期	■ パトロール時の視点改善と周知 徹底	・維持管理ハンドブックの改定 ※ ③ 安全かつ効果的な道路管理の実施(安全確保の推進)で引き続き 取り組む (留意事項の整理と維持管理ハンドブックへの記載)
	■より確実な道路管理のための 条件設定と資機材の整備	•IT(情報技術)の活用検討
中長期	□より確実な道路管理のための 条件設定と資機材の整備	・雨量、河川水位等の出動基準への活用・水位センサーや量水標等の設置・道路パトロール出動の運用見直し(気象シナリオ、気象データの活用)

3 安全かつ効果的な道路管理の実施

短期の取組事項として、道路管理の効率化のため公共土木施設維持管理システムの活用・改良に取り組むこととし、道路管理の省力化を図るとともに大規模災害発生時の防災対応の効率化を図るため、北海道胆振東部地震の経験を踏まえ、啓開作業に必要な重機や人員の手配と、その配備方法、必要な資機材や協定等の事前準備事項の検討、冬期の地震発生や津波、停電等の複合災害発生を想定した対応等について検討し、道路啓開手順マニュアル等の作成を検討することとしました。

安全確保の推進のため、道路管理者や委託業者の命を守るための行動基準や安全対策、装備品等について検討するとともに、道庁内の防災関連部署と更なる連携強化を図り、安全かつ効果的な道路管理の 実施を目指すこととしました。

中長期の取組みでは、維持組合や建設業協会との災害協定に基づく、災害時、異常気象時等の応援体制の構築や、それに係る具体的な運用方法について検討することとしました。

黒色文字: 平成28年度から継続する取組の内容 青色文字: 令和2年度以降、新たに追加、見直し・強化する取組の内容 (灰色文字): 令和元年度までの取組の内容

	平成28年度から継続90取組の内容 有色文子	- : 〒和2年及以降、新店に追加、兄直U・独化9る収組の内谷 (灰色又子):〒和元年度までの取組の内谷
	取組事項	具体的な取組内容(案)
	■ 早めの通行規制の実施	事前通行規制区間の拡充早めの通行規制実施についての周知強化 (維持管理ハンドブック掲載などによる周知徹底)
	■ 規制区間等への進入防止の 強化	•予防的なバリケード等の設置箇所選定と周知
短期	■安全確保の推進	・パトロール員のライフジャケットの装備 ・ドローン活用事例の効果検証等 ・北海道公物管理業務実施要綱、維持管理ハンドブック等の改定 (維持管理ハンドブックの充実や研修会による周知徹底) ・ドローン活用に向けた運用手順等の整備検討 ・防災関連部署との更なる連携
	■ 道路管理の効率化 新規	・既存の公共土木施設維持管理システムの活用・改良 ・胆振東部地震の経験を踏まえた道路啓開手順マニュアル等の検討・作成
	■ 資機材の整備と情報技術の 活用	・災害時の資機材備蓄の強化検討・情報技術(IT)の活用検討
中長期	□安全確保の推進	・携帯式強力ライト等の携帯品の充実・災害発生後の道路管理強化基準等の事前準備
	□ 資機材の整備と情報技術の 活用	・水位センサーや量水標等の設置、ドローンを活用した状況把握や遠隔監視、 車両落下防止工法の整備の検討 ・ICTやIoTの活用検討
	□道路管理の効率化 新規	・災害時、異常気象時等における応援体制の構築・手順の検討 ・道路管理方法の見直し(通行規制のあり方等)

4 関係機関との連携

平成28年度の懇談会以降、継続的に取り組んできた地域ごとの連携強化の取組みを拡充することとし、事前通行規制や解除に伴って必要となる作業、降雨確認や作業準備、関係機関への連絡、規制作業などの実行管理するチェックシート様式をデジタル化し全道展開を図るとともに、公共土木施設維持管理システムなどの既存システムを活用して、道庁内で情報共有する仕組みづくりを検討することとしました。

また、気象庁から発表される気象情報を活用して、早期に地域の関係機関で情報共有を図り、共通認識で対応できる仕組みづくりを検討することとしました。

中長期の取組みとしては、孤立の可能性がある路線の把握や地域ごとの連携強化のための地域の検討会議の開催に取り組み、さらに平成17年度以降、コンビニエンスストア、配送センターやトラック運転手に対して依頼している道路・河川等の異常情報や土砂災害等の前兆現象に関する情報提供の協力を再依頼して強化を図るとともに、コンビニエンスストアには地域住民に対して情報提供を依頼することとしました。

また、関係機関との災害時協定に基づく災害発生時の応援体制の構築、具体的な運用方法について検討し体制の強化に取り組むこととしました。

黒色文字:平成28年度から継続する取組の内容 青色文字:令和2年度以降、新たに追加、見直し・強化する取組の内容 (灰色文字):令和元年度までの取組の内容

	取組事項	具体的な取組内容(案)
	■ 関係機関との会議等の活用	•地域の防災担当者会議や道路防災連絡協議会における情報共有
短期	■ 地域ごとの連携強化	 ・地域の関係機関等(気象台、地方自治体、道路管理者、維持業者等)による連携会議の開催 ・気象台等と連携した地域における危機感の情報発信・共有 ・パトロール出動基準等を活用した事前通行規制の予告情報の提供 ・事前通行規制に係るチェックシートの全道展開・情報共有 ・関係機関・地域事業者との気象情報・通行規制発生等の恐れ等に関する事前の情報共有
中長期	ロオープンデータ化の推進	•GISやオープンデータ等を活用した分かりやすい資料作成の検討 ※ 5 情報提供の充実化(情報活用の推進)で引き続き取り組む
	□地域ごとの連携強化	・危機感を発信・共有する仕組み検討(ホットラインの活用) ・孤立の可能性がある路線の把握、地域の検討会議開催 (全道における地域ごとの協議会の開催促進) ・タイムライン防災を活用した役割の明確化 ・地域事業者・住民との道路被災情報収集等の連携強化
	□道路安全施設等の研究開発	•道路安全施設等の研究開発
	□体制の強化	・人員確保など効率的・効果的な維持管理体制の検討 ・災害時、異常気象時等における関係機関間の応援体制の構築検討

5 情報提供の充実化

短期の取組事項として、ホームページ等を活用した情報公開の推進を図ることとし、現在ホームページで情報公開している道路被災状況や通行規制情報などについて、災害時等における道路管理に係る情報を公開するための基準やガイドラインを検討することとしました。

また、訪日外国人の来道者数やレンタカー利用者の増加を踏まえ、分かりやすい情報提供を行うため 多言語化の推進を行うこととし、観光地などの外国人ドライバーが多い地域での試行的な翻訳機器を導 入・活用、また、通行規制区間を周知する道路標識や、道路工事及び異常発生時に臨時で設置する通行 止めバリケード・標識について、日本語、英語のほか、中国語や韓国語などで表記することにより、外 国人ドライバーにも分かりやすい注意喚起に取り組むこととしました。

中長期的な取組事項として、通行規制区間の危険事象をピクトグラムと多言語で表記して注意喚起するなど、分かりやすい情報提供の検討等を行うこととしました。

黒色文字:平成28年度から継続する取組の内容 青色文字:令和2年度以降、新たに追加、見直し・強化する取組の内容 (灰色文字):令和元年度までの取組の内容

	2: 〒和2年度以降、新たに追加、見直し・強化9る取組の内容 (灰色文子): 〒和元年度までの取組の内容
取組事項	具体的な取組内容(案)
■ 道路情報提供装置による通行 規制情報等の表示	・気象警報や通行止め情報の日本語・英語の交互表示
■ 緊急速報メール拡充の検討	•市町村のエリアメールや登録制メール等を活用した情報提供の協力依頼
■ 地方自治体等での取組事例の 紹介・普及	•ホームページ等への掲載、地域防災連絡協議会等を活用した広報活動
■ ラジオ等による情報提供	災害時における放送要請に関する協定(テレビ・ラジオ、コミュニティFM)気象台と連携して放送事業者に危機感を情報発信する仕組を検討
■ カーナビゲーションシステムによる 通行規制情報等の提供	•カーナビゲーションシステム・ホームページ等の既存情報ツールの周知強化 (通行規制情報の提供路線の拡充)
■ ホームページ等を活用 新規 した情報公開の推進	•既存規定に準拠した情報公開、ルール化
■ 分かりやすい情報提供 新規 新規	・多言語の翻訳機器等の導入・活用・工事看板・通行規制区間標識等の多言語表記
■情報活用の推進 新規 (IT化・情報整備)	・「北海道防災共通地図」の活用 ・通れるマップ・VICS WIDE等の情報提供の事例紹介
□カーナビゲーションシステムによる 通行規制情報の高度化	(オンライン化に向けたVICSリンク整備)
□分かりやすい情報提供 新規	•ピクトグラム等による分かりやすい表示の検討
□情報活用の推進 (IT化・情報整備)	・道路管理に係るデータのオープンデータ化・停電時の通信設備・非常用電源の整備検討※ 7 停電対策の取組で取り組む
	取能事項 ■ 道路情報提供装置による通行規制情報等の表示 ■ 緊急速報メール拡充の検討 ■ 地方自治体等での取組事例の紹介・普及 ■ ラジオ等による情報提供 ■ カーナビゲーションシステムによる通行規制情報等の提供 ■ ホームページ等を活用した情報公開の推進 ■ 分かりやすい情報提供 ■ 情報活用の推進(IT化・情報整備) □ カーナビゲーションシステムによる通行規制情報を備) □ カーナビゲーションシステムによる通行規制情報の高度化 □ 分かりやすい情報提供 ■ 精報活用の推進 (IT化・情報整備)

% 「VICS WIDE」

ドライバーの前方視認性が低下する降雨強度とされる50mm/h以上の大雨が発生しているエリア(250m四 方メッシュ)を情報提供するカーナビゲーションサービス。ドライバーが直感的に地図画面上で降雨エリアを把握できることで、大雨エリアの回避など安全性向上に寄与。また、全ての気象特別警報(地震を除く)がポップアップで提供される。

6 平時の意識啓発

大雨時等の突発的な被災の危険性や通行規制区間への進入禁止について、注意喚起パンフレット等を 作成し、運転免許更新講習会などを活用して配布するなど、周知強化を図り、道路利用者マナー、防災 意識の向上のための啓発に取り組むこととしました。

黒色文字:平成28年度から継続する取組の内容 青色文字:令和2年度以降、新たに追加、見直し・強化する取組の内容 (灰色文字):令和元年度までの取組の内容

	取組事項	具体的な取組内容(案)
短期	■ パンフレット等による啓発	・観光客への情報提供・意識啓発の検討 (事前通行規制区間を知らせる観光パンフレットの作成配布) ・道路利用者マナー・防災意識の向上のための啓発活動 (規制区間等の進入を防止する注意喚起パンフレットの作成配布) ・防災訓練、出前講座や防災教育等による啓発活動 ・報道機関との連携方法等の検討
中長期	□継続的な啓発強化	・継続的な啓発活動

7 停電対策の取組み

停電対策のため、非常用発電機のリースや、発電機などの燃料の優先給油などの災害時協定の整備に取り組み、また、非常用通信手段を確保するため、無線や衛星携帯電話等の通信機器のリースや導入、停電時における通信設備への電力供給について検討するとともに、順次、非常用発電機の増強を図ることとしました。

黒色文字: 平成28年度から継続する取組の内容 青色文字: 令和2年度以降、新たに追加、見直し・強化する取組の内容 (灰色文字): 令和元年度までの取組の内容

	取組事項	具体的な取組内容(案)
短期	■ 停電対策の取組	・災害時協定の整備(リース、燃料優先給油など)
中長期	□ 停電対策の取組	・停電時の通信設備・機器の導入検討・非常用発電機の増強

() おわりに

「令和元年度 道路管理に関する懇談会」において追加検討を行うこととした具体的な取組みを中心に 紹介させて頂きましたが、従前からの取組みで効果の見られたものは継続し、改善を要するものは見直し、 強化に取り組むこととしております。

□「道路管理に関する懇談会」の詳細は、下記 URL からご覧頂けます。
http://www.prep.hokkaido.lg.jp/kn/sbs/dourokanrinikansurukondankai.htm