北陸圏域道路啓開計画（地震・津波災害）の策定について

～道路法改正を踏まえた法定計画の策定～

北陸地方整備局　道路部　道路管理課

1．はじめに

道路啓開とは、災害発生時、緊急車両の通行確保を目的に、発災直後から道路上に堆積した土砂等の障害物を除去し、段差を解消するなどして、被災地への救援ルートを切り開く作業のことである。平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、発災直後に立案された「くしの歯作戦」のもと、内陸部を南北に貫く東北自動車道などから沿岸部への国道の道路啓開が実施され、救援ルートの確保により人命救助や復旧に大きく寄与し、その重要性が認識された。

令和6年1月1日に発生した能登半島地震では、石川県輪島市及び志賀町で観測史上初となる震度7を記録するなど、能登半島全域で甚大な被害が生じたほか、震源地から離れた新潟県新潟市でも地盤の液状化が多数確認され広範囲で被害が生じた。特に被害が大きかった能登半島では、E41能越自動車道・のと里山海道や国道249号などの主要幹線道路、県道、市道等において大規模な土砂崩落等により多数の箇所で交通が寸断された。道路啓開作業においては、半島部特有の地形など厳しい条件の下で、発災直後から道路管理者、石川県、自衛隊、建設業団体などの関係者が連携して作業を進めたが、人命救助、ライフラインの早期復旧、孤立集落への交通確保等に不可欠な道路啓開の重要性が改めて認識されたものである。

これらを踏まえ、令和7年4月に道路法が改正され、道路管理者が道路法第28条の2第1項に規定する協議会において道路啓開計画を策定することが法定化された。

これを受け、関係機関との連携・協力により大規模災害時における道路啓開の実効性を向上させることを目的に、北陸圏域（新潟県、富山県、石川県）における道路管理者のほか、警察、消防、自衛隊、建設関連団体、ライフライン事業者等から構成される「北陸圏域道路啓開計画策定協議会」での協議を経て、令和7年12月に北陸圏域道路啓開計画（地震・津波災害）を策定したものであり、法定計画に関する概要について紹介する。なお、道路啓開計画策定後、令和8年4月1日に石川県内の「のと里山海道」などの管理者変更を踏まえ一部改訂を行っており、図等は改訂後での紹介となる。

2．想定災害と道路啓開の目標、優先的に道路啓開を実施する路線・区間

道路啓開計画は、対象となる災害規模により広域ブロック単位と都道府県単位を策定することとしており、今回策定した北陸圏域道路啓開計画（地震・津波災害）は広域ブロック単位の計画である。対象災害は、北陸圏域で過去に発生した地震の規模及び被災状況を踏まえ、本計画では、北陸圏域における最大規模の地震である「令和6年能登半島地震」を対象災害として設定し、令和6年能登半島地震における被災状況を踏まえ、能登半島の3市4町（輪島市、珠洲市、七尾市、志賀町、能登町、穴水町、中能登町）を被災想定エリアとして設定した。

(1) 被災地域への啓開路線の設定

被災想定エリアを踏まえ、本計画では、優先的に道路啓開を実施する路線及び区間（啓開候補路線）を検討した。啓開候補路線は、図１及び表１の考え方に基づき、石川県地域防災計画における防災拠点の考え方を踏まえ、救命救助等の活動拠点として「広域進出拠点」、「進出拠点」、「救助活動拠点」を設定し、発災から 72 時間以内を目標として緊急輸送道路をルートの役割及び機能に応じて、「広域支援ルート」、「被災地進出ルート」、「被災地内ルート」の３つに分類のうえ、それぞれの啓開候補路線における発災からの道路啓開目標を、広域支援ルートでは概ね 24 時間以内、被災地支援ルートでは概ね 48 時間以内、被災地内ルートでは概ね 72 時間以内とし、具体な啓開候補路線を設定した（表 2）。広域支援ルートについては、県境を跨ぐ高速道路、直轄国道を基本とし、能登地域においては、広域進出拠点に至る第１次緊急輸送道路とした。なお、防災拠点まで確実にアクセスできるよう、ラストマイルも含めて啓開候補路線として設定した（図 2）。

なお、発災後の道路啓開では、設定した啓開候補路線の道路啓開を基本としつつも、孤立集落の発生やライフラインの被災状況などを踏まえ、啓開候補路線によらず臨機応変に対応することとしている。

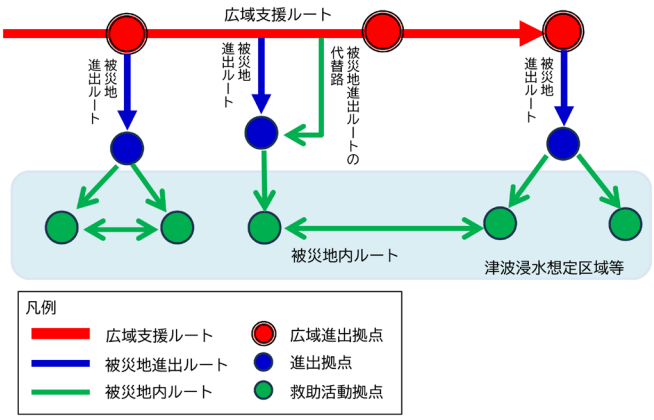


図１　道路啓開ルートのイメージ

表１　防災拠点の考え方

種別	拠点の役割	拠点の機能	主な設定拠点例
広域進出拠点	（広域拠点） ・災害発生直後、直ちに広域応援部隊が被災地方面に向かって移動する際の目標となる拠点 （救命救急拠点） ・災害拠点病院や救命救助活動の司令塔として機能している拠点	・司令塔・本部機能 ・広域応援部隊の一次参集・ベースキャンプ機能 ・災害時に救命救助活動の司令塔として機能する拠点	・空港、重要港湾 ・国（整備局、国道事務所等） ・県（県庁、土木総合事務所等） ・市役所、町役場 ・災害拠点病院 ・消防署 ・警察署 ・自衛隊
進出拠点	・広域支援ルートから被災地（活動拠点）に向けた被災地進出を接続する防災拠点	・広域進出拠点と連携した物資中継機能 ・被災地進出に向けた活動拠点	・市役所・町役場の支所 ・備蓄・集積拠点 （ヘリポート・広域物流拠点） ・現地医療班派遣病院
救助活動拠点	・被災地（津波浸水域内等）の啓開の拠点となる防災拠点	・市町ごとの道路啓開活動の実行機能	・備蓄・集積拠点 （ヘリポート・広域物流拠点） ・港湾、漁港

表２　啓開候補路線の考え方

種別	ルートの役割・機能	設定方法	道路啓開目標（基本となる目安）
広域支援ルート	・各部隊等の広域的な移動のため、広域進出拠点を連絡するルート ・人命救助に係る救命救急活動拠点に移動するためのルート	・第１次緊急輸送道路から設定することを基本とする	・発災から概ね 24 時間以内を目標
被災地進出ルート	・被災地内の活動に向けて、広域支援ルートと進出拠点を連絡するルート	・第２次緊急輸送道路から設定することを基本とする	・発災から概ね 48 時間以内を目標
被災地内ルート	・甚大な地震・津波被害等が想定される地域内のルート	・第３次緊急輸送道路から設定することを基本とする	・発災から概ね 72 時間以内を目標

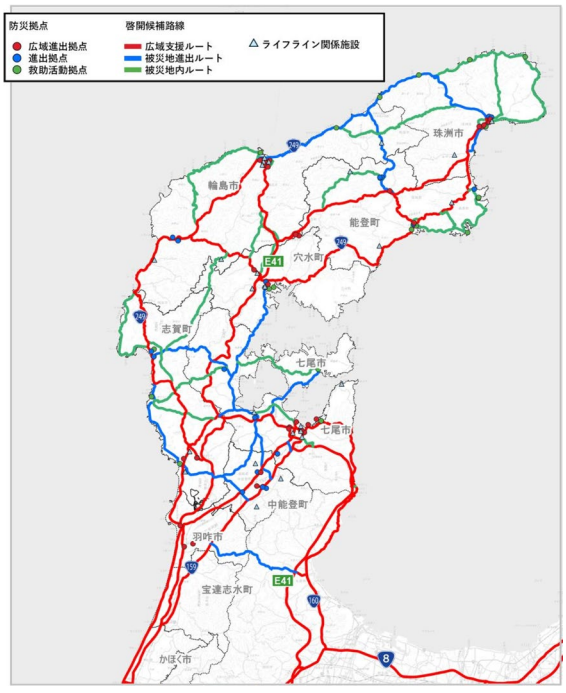


図２　能登地域における啓開候補路線

(2) 海路・空路を活用したアクセスルートの確保

能登半島地震では、道路ネットワークが脆弱な地域が被災したことから、幹線となる国道や県道等の代替路線が乏しく、陸路だけでは道路啓開等が困難な状況が発生した。このため、国や石川県、市町及び自衛隊が連携し、海岸から重機等を搬入して道路啓開を実施した（写真１）。

この経験を踏まえ、海路・空路を活用したアクセスルートを本計画にて設定した。

海路からのアクセスについては、広域進出拠点として重要港湾である金沢港と七尾港を設定するとともに、救助活動拠点として地方港や漁港も活用する計画とした。また、自衛隊協力のもとエア・クッション艇によるアクセスを行う場合は、現地状況を踏まえ、上陸可能箇所について自衛隊を含む関係機関間で被災地への進入箇所を調整し、連携のうえで実施することとした。

空路からのアクセスについては、広域進出拠点として小松空港及び能登空港を設定するほか、被災地への進出拠点として、石川県地域防災計画で設定されているヘリポートを活用することとした。また、能登半島地震においては、道の駅を活用した事例（写真２）もあることから、ヘリポートの被災状況や現地状況に応じ、道の駅を活用した空路アクセスについても検討することとしている。

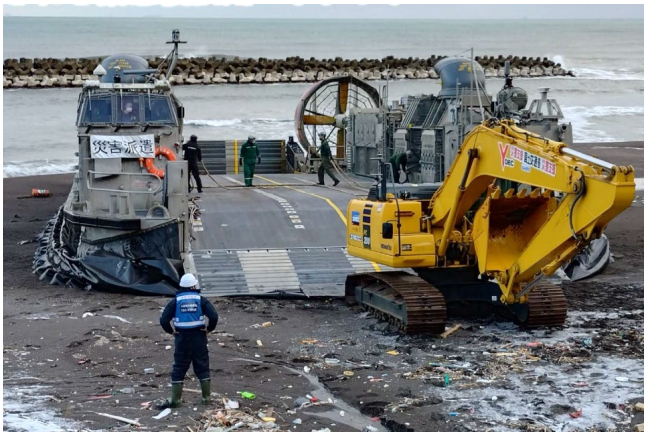


写真１　深見浜からの資機材搬入



写真２　道の駅駐車場でのヘリコプター離発着

３．道路啓開の方法

(1) 啓開作業の手順（タイムライン）

大規模災害発生後、道路管理者及び関係機関が、いつ・何を実施するかを明確にした具体的な行動計画（タイムライン）を作成し、共有したうえで、連携して実効性の高い道路啓開を実現することとした。

また、道路管理者及び関係機関における情報収集・伝達の体制についても整理した。災害発生後における、道路啓開を優先的に実施する路線・区間の調整にあたっては、孤立集落に関する情報が重要であることから、情報連絡体制・系統図（図３）に基づき、関係機関間で情報収集・

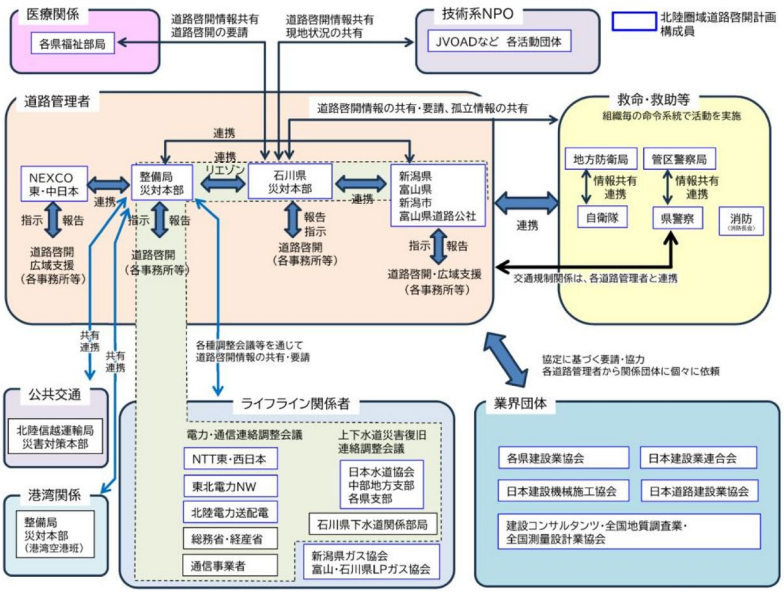


図３　関係機関との情報伝達・体制系等図

共有を行う体制を構築した。特に、発災後72時間までに必要となる行動については、タイムラインを踏まえ、情報共有・伝達を円滑に実施することとした。

(2) 管理区分を超えた道路啓開

発生直後における道路啓開の円滑化を図るため、国等が代行して啓開を行う路線・区間（直轄啓開予定道路）及び作業を行う企業、団体を路線毎にあらかじめ設定している。

直轄啓開予定路線は、能登半島地震における道路啓開の実態等を踏まえ設定し、本計画に位置づけることによって、災害時には道路法第24条承認を経ずに国が道路啓開を実施できる路線である。国による管理区分を超えた道路啓開は、「計画の対象エリアのうち、複数市町で震度6強以上を観測する地震が発生した場合」を発動条件として設定した（図4）。

また、直轄啓開予定道路が大きく被災する場合も想定し、道路法による道路のみならず、農道、林道も含めて代替ルートを検討のうえ設定した。

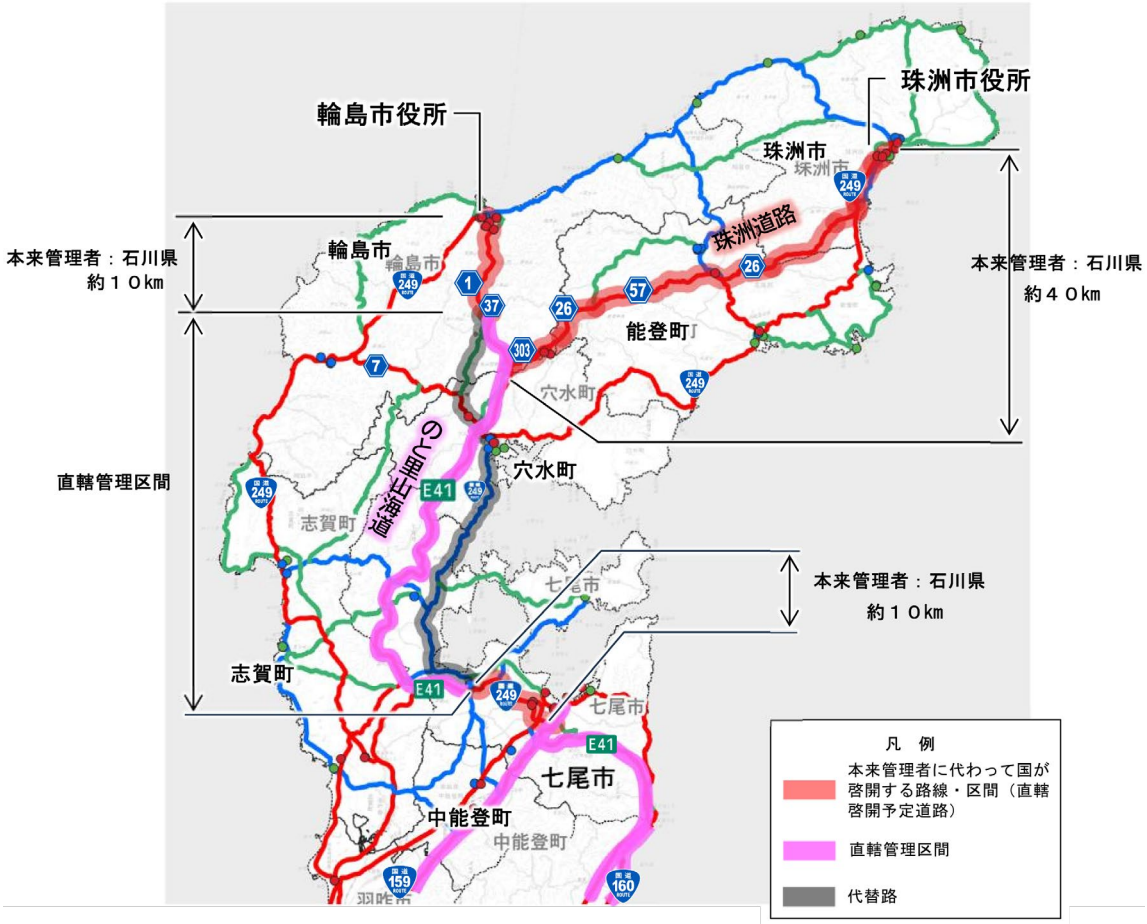
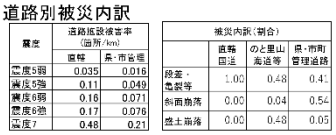


図４　直轄啓開予定道路

４．資機材の備蓄・調達

能登半島地震の被災状況を踏まえ、被災量と必要資機材量、それに対する備蓄量を整理した。

被災量の想定にあたっては、能登半島地震を踏まえ、①津波堆積物、②沿道施設倒壊による被害、③段差・亀裂、斜面崩落、盛土崩壊、④放置車両等撤去を被災想定項目として算出し、石川県内の道路管理者及び災害協定を締結する関係団体等が保有する資機材を合わせた備蓄量は、石川県内で被害想定に基づく必要な資機材量を上回っていることを確認した（図5）。

<table>
<tr><th colspan="2">被災分類</th><th>算出概要
※道路啓開幅：5m</th><th>被災量</th><th colspan="2">必要な資機材量</th><th rowspan="2">備蓄量と比較</th><th>備蓄量
（道路管理者＋協定業団体）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ガレキ</td><td>津波堆積物</td><td>【津波浸水区域】
道路啓開延長×5m×4cm</td><td>13,250m3</td><td>土砂・盛土材</td><td>1,769m3</td><td>現地発生材の使用を想定</td></tr>
<tr><td>沿道建物倒壊</td><td>【DID地区を対象】
道路啓開延長×5m×市町別瓦礫発生量</td><td>840m3</td><td>砕石</td><td>1,090m3</td><td>17,804m3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">道路被災</td><td>段差・亀裂等</td><td rowspan="3">道路啓開延長×震度別道路被害率×
道路別被災内訳
</td><td>57箇所</td><td>大型どのう</td><td>1,930袋</td><td>33,941袋</td></tr>
<tr><td>斜面崩落</td><td>49箇所</td><td>バックホウ</td><td>78台</td><td>1,684台</td></tr>
<tr><td>盛土崩壊</td><td>13箇所</td><td>ブルドーザ</td><td>9台</td><td>621台</td></tr>
<tr><td colspan="2">放置車両等撤去</td><td>＜津波浸水区域に囲まれた地域を対象＞
道路啓開延長×交通密度(台/km)</td><td>142台</td><td>レッカー車</td><td>4台</td><td>15台</td></tr>
</table>

震度 | 道路施設被害率（箇所/km） 直轄 | 県・市管理

震度5弱 0.035 0.016
震度5強 0.11 0.049
震度6弱 0.16 0.071
震度6強 0.17 0.076
震度7 0.48 0.21

被災内訳（割合） 直轄国道 | のと里山海道等 | 県・市町管理道路

段差・亀裂等 1.00 0.48 0.41
斜面崩落 0.00 0.04 0.54
盛土崩壊 0.00 0.48 0.05

図５　被災想定を踏まえた必要資機材一覧

また、能登半島地震においては、主要なアスファルトプラントが被災し、アスファルト合材の生産が困難となったことから、現場では砂利による簡易的な復旧や常温合材の活用などの工夫を重ねながら道路の啓開・応急復旧を進めた。この経験を踏まえ、道路啓開や復旧を迅速に行うため、常温合材等の資材の備蓄状況を把握するとともに、アスファルトプラントの位置を資機材の保有場所とあわせて図示し、関係者間で共有することとした。

資機材の備蓄量や保管場所については、年１回確認を行い、整理したものを北陸圏域道路啓開計画策定協議会の関係者間で共有することとした（図 6）。

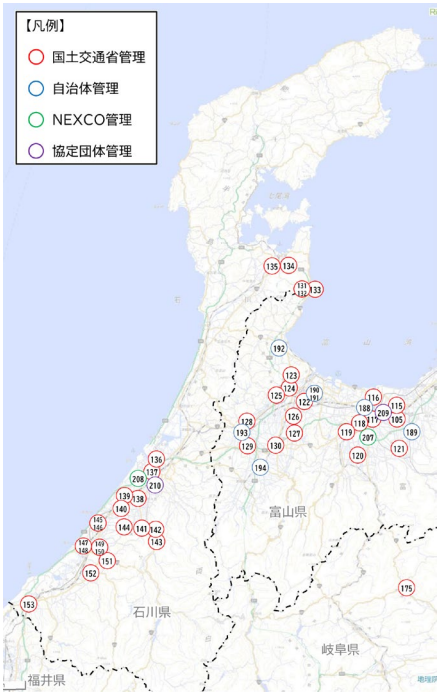


図６　備蓄資機材の保管場所例

５．実践的な訓練の実施

道路啓開の実効性を高めるため、実践的な訓練を実施することが重要であり、道路管理者のほか、警察、消防、自衛隊、災害協定企業、ライフライン事業者、地方公共団体の関係部局、技術系 NPO が参加し、具体的行動の習熟及び連携の確認・強化を図るため、定期的に実践的な訓練計画を計画した。訓練は、表３に示すメニューを組み合わせ、年１回以上の実施を基本とし、概ね５年間で全メニューを実施できるように計画している。

表３　訓練メニュー

１．初動対応訓練	・孤立情報の収集と優先啓開ルート検討 ・ライフラインの被災状況を踏まえた優先啓開ルート検討 ・衛星画像、ドローン、自転車等を活用した被災地調査
２．資機材搬入 道路啓開訓練	・災害協定企業等関係者が連携した土砂・がれき・倒木の撤去訓練 ・空路・海路を活用した重機搬入・被災地アクセス訓練 ・自衛隊と連携した土砂・がれき撤去訓練 ・電力会社と連携した電柱等撤去訓練 ・放置車両等の移動訓練
３．連絡体制確認 訓練	・関係機関との被災状況、道路啓開情報の情報伝達訓練 ・24条承認の特例の実施に関する連絡調整
４．通信手段確保 デジタル活用訓練	・通信手段途絶状態における通信手段確保訓練（スターリンク等） ・災害情報共有システム等を活用した情報共有訓練



写真３　倒壊電柱の除去訓練

６．道の駅の活用

能登半島地震においては、発災直後から道の駅「のと里山空港」が災害対策本部車を活用した「道路啓開支援センター」として活用されたほか、防災拠点自動車駐車場に指定される道の駅「千枚田ポケットパーク」が全国で初めて利用制限を行い道路復旧作業に活用される等、「道の駅」が関係機関との連携・調整を行う防災拠点として活用された。この事例を踏まえ、道の駅の防災拠点としての活用を図るため、各道の駅の位置を地図上で整理するとともに、防災機能の現状等を整理した。

本計画では、道の駅「のと里山空港」を広域進出拠点、道の駅「織姫の里なかのと」を進出拠点としてそれぞれ位置づけた。また、今後新たに拠点として位置づけることを見据え、道の駅「桜峠」及び道の駅「なかじまロマン峠」にて、防災対応トイレ整備等の防災機能強化に取り組んでいる。

７．おわりに

本計画は、これまで述べてきた内容の他にも、優先啓開ルート上のリスク整理及び迂回路の設定、複合災害への備えなどについても定めている。また、被災想定の見直しや災害対応の教訓等を踏まえ、定期的（5年に１回）計画を見直すこととしている。

今後は、実動訓練の実施や、定期的な計画の見直し等を通じて、本計画をより実効性の高い計画とすべく尽力したいと考えている。