

道路防災対策に関する最近の動向

～梅雨期・台風期を前に～

国土交通省 道路局 環境安全・防災課 道路防災対策室

企画専門官 竹下 正一

本日のご説明の内容

1. 防災対策

2. ハザードごとの災害事例と対策内容

①風水害

②地震・津波

③豪雪

3. 道路防災対策のこれから

1. 防災対策

災害対策基本法



災害対策基本法の概要

国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護し、もって、社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする

1. 防災に関する理念・責務

- 災害対策の基本理念 — 「減災」の考え方等、災害対策の基本理念
- 国、都道府県、市町村、指定公共機関等の責務 — 防災に関する計画の作成・実施、相互協力等
- 住民等の責務 — 自らの災害への備え、生活必需品の備蓄、自発的な防災活動への参加等

2. 防災に関する組織—総合的防災行政の整備・推進

- 国：中央防災会議、特定・非常・緊急災害対策本部
- 都道府県・市町村：地方防災会議、災害対策本部

3. 防災計画—計画的防災対策の整備・推進

- 中央防災会議：防災基本計画
- 指定行政機関・指定公共機関：防災業務計画
- 都道府県・市町村：地域防災計画 ○市町村の居住者等：地区防災計画

4. 災害対策の推進

- 災害予防、災害応急対策、災害復旧という段階ごとに、各実施責任主体の果たすべき役割や権限を規定
- 市町村長による一義的な災害応急対策（避難指示等）の実施、大規模災害時における都道府県・指定行政機関による応急措置の代行

5. 被災者保護対策

- 避難行動要支援者名簿及び個別避難計画の事前作成
- 災害時における、避難所、避難施設に係る基準
- 広域避難、物資輸送の枠組み
- 罹災証明書、被災者台帳の作成を通じた被災者支援策

6. 財政金融措置

- 法の実施に係る費用は実施責任者負担
- 激甚な災害に関する、国による財政上の措置

7. 災害緊急事態

- 災害緊急事態の布告 ⇒ 政府の方針（対処基本方針）の閣議決定
- 緊急措置（生活必需物資の配給等の制限、金銭債務の支払猶予、海外からの支援受入れに係る緊急政令の制定、特定非常災害法の自動発動等）

災害対策基本法の改正(R3年度)

災害対策基本法等の一部を改正する法律の概要

内閣府(防災担当)

趣旨

頻発する自然災害に対応して、災害時における円滑かつ迅速な避難の確保及び災害対策の実施体制の強化を図るため、以下の措置を講ずることとする。

改正内容

1. 災害対策基本法の一部改正

①災害時における円滑かつ迅速な避難の確保

1) 避難勧告・避難指示の一本化等

<課題>

本来避難すべき避難勧告のタイミングで避難せず、逃げ遅れにより被災する者が多数発生。避難勧告と指示の違いも十分に理解されていない。

住民アンケート
・避難勧告で避難すると回答した者：26.4%
・避難指示で避難すると回答した者：40.0%

<対応>

避難勧告・指示を一本化し、従来の勧告の段階から避難指示を行うこととし、避難情報のあり方を包括的に見直し。



避難情報の報道イメージ(内閣府で撮影)

2) 個別避難計画(※)の作成

※ 避難行動要支援者(高齢者、障害者等)ごとに、避難支援を行う者や避難先等の情報を記載した計画。

<課題>

避難行動要支援者名簿(平成25年に作成義務化)は、約99%の市町村において作成されるなど、普及が進んだものの、いまだ災害により、多くの高齢者が被害を受けており、避難の実効性の確保に課題。

近年の災害における犠牲者のうち高齢者(65歳以上)が占める割合
令和元年東日本台風：約65% 令和2年7月豪雨：約79%

<対応>

避難行動要支援者の円滑かつ迅速な避難を図る観点から、個別避難計画について、市町村に作成を努力義務化。

〔任意の段階として計画の作成が完了している市町村：約10%〕
〔任意の段階として一部の計画の作成が完了している市町村：約57%〕

※併せて、マイナンバー法を改正し、名簿・計画の作成等に当たりマイナンバーに紐付く情報を活用



避難行動要支援者が災害時に避難する際のイメージ

災害対策基本法の改正（R3年度）

3) 災害発生のおそれ段階での国の災害対策本部の設置／
広域避難に係る居住者等の受入れに関する規定の措置等
災害発生のおそれ段階において、国の災害対策本部の設置を可能と
するとともに、市町村長が居住者等を安全な他の市町村に避難（広域
避難）させるに当たって、必要となる市町村間の協議を可能とするため
の規定等を措置。



大規模河川氾濫時の他市町村への避難イメージ

②災害対策の実施体制の強化

- 1) 非常災害対策本部の本部長を内閣総理大臣に変更
- 2) 防災担当大臣を本部長とする**特定災害対策本部の設置**（※）
※非常災害に至らない、死者・行方不明者数十人規模の災害について設置
- 3) 内閣危機管理監の中央防災会議の委員への追加



令和2年7月豪雨時の非常災害対策本部

2. 内閣府設置法の一部改正

内閣府における防災担当大臣の必置化

3. 災害救助法の一部改正

非常災害等が発生するおそれがある段階における災害救助法の適用

国の災害対策本部が設置されたときは、これまで適用できなかった災害が発生する前段階においても、災害救助法の適用を可能とし、都道府県等が避難所の供与を実施。

目標・効果

○広域避難に関する取組の推進

広域避難を検討している市町村における広域避難のための協定の締結割合 2020年度：80% ⇒ 2025年度：100%

公布日：令和3年5月10日

施行期日：令和3年5月20日

国土強靱化基本法(1/2)

強くしなやかな国民生活の実現を図るための 防災・減災等に資する国土強靱化基本法 概要

基本理念

国土強靱化に関する施策の推進は、東日本大震災から得られた教訓を踏まえ、必要な事前防災及び減災その他迅速な復旧復興に資する施策を総合的かつ計画的に実施することが重要であるとともに、国際競争力の向上に資することに鑑み、明確な目標の下に、大規模自然災害等からの国民の生命、身体及び財産の保護並びに大規模自然災害等の国民生活及び国民経済に及ぼす影響の最小化に関連する分野について現状の評価を行うこと等を通じて、当該施策を適切に策定し、これを国の計画に定めること等により、行われなければならないこと。

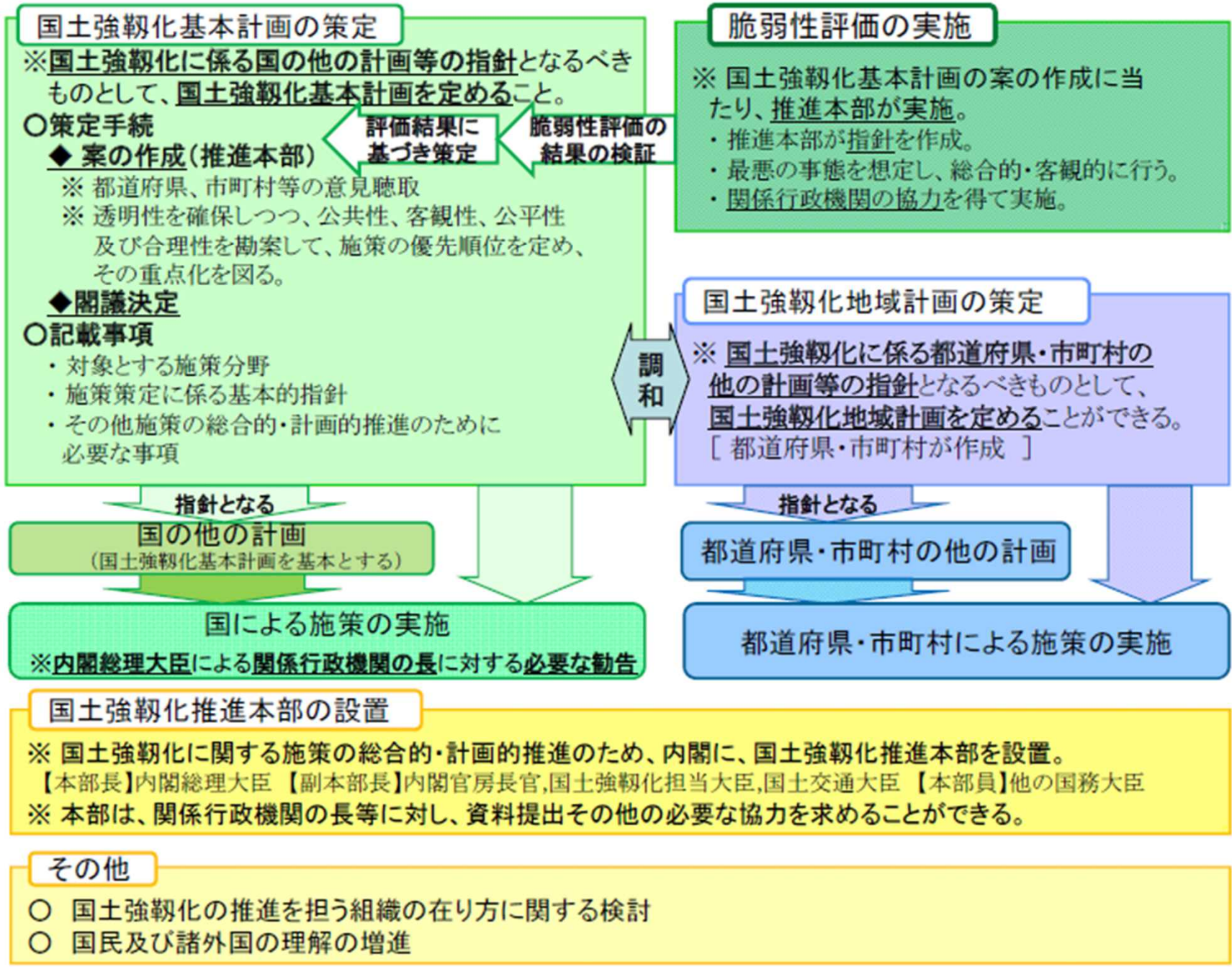
基本方針

- ・人命の保護が最大限に図られること。
- ・国家及び社会の重要な機能が致命的な障害を受けず、維持され、我が国の政治、経済及び社会の活動が持続可能なものとなるようにすること。
- ・国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化に資すること。
- ・迅速な復旧復興に資すること。
- ・施設等の整備に関しない施策と施設等の整備に関する施策を組み合わせた国土強靱化を推進するための体制を早急に整備すること。
- ・取組は、自助、共助及び公助が適切に組み合わせられることにより行われることを基本としつつ、特に重大性又は緊急性が高い場合には、国が中核的な役割を果たすこと。
- ・財政資金の効率的な使用による施策の持続的な実施に配慮して、その重点化を図ること。

施策の策定・実施の方針

- ・既存社会資本の有効活用等により、費用の縮減を図ること。
- ・施設又は設備の効率的かつ効果的な維持管理に資すること。
- ・地域の特性に応じて、自然との共生及び環境との調和に配慮すること。
- ・民間の資金の積極的な活用を図ること。
- ・大規模自然災害等に対する脆弱性の評価を行うこと。
- ・人命を保護する観点から、土地の合理的な利用を促進すること。
- ・科学的知見に基づく研究開発の推進及びその成果の普及を図ること。

国土強靱化基本法(2/2)



迅速な災害復旧等のための体制強化

都道府県による市町村管理道路の災害復旧等の代行

- 近年の自然災害の頻発・激甚化を踏まえ、都道府県が、市町村からの要請により、市町村管理道路の道路啓開・災害復旧を迅速に代行できる制度を創設

発生直後(道路啓開)

災害復旧

国代行	<p>○道路法（令和2年改正）により対応可能 （都道府県・市町村管理道路であって、災害復旧等に高度の技術力・機械力を要する場合）</p>	
都道府県代行 現行	<p>× 対応不可</p>	<p>△ 大規模災害復興法に基づく「非常災害」（個別に政令指定が必要）の場合、同法により対応可能</p>
都道府県代行 改正後	<p>○道路法（令和3年改正）により対応可能 （市町村管理道路であって、都道府県管理道路と交通上密接な関連を有する場合）</p>	

【権限代行による災害復旧等への支援の事例】

- 令和2年7月豪雨により、熊本県や市町村が管理する道路が広範囲にわたり被災し、交通が寸断。
- 被災自治体からの要請を踏まえ、**令和2年5月に改正した道路法を初めて適用**し、国による災害復旧の代行業業に速やかに着手（**7月22日に着手**し、20日間（8月11日）で八代～人吉間の道路啓開を完了）
- 大規模災害復興法（7月31日に「非常災害」の政令指定が閣議決定、8月5日に施行）に基づき、熊本県が球磨村道の災害復旧の代行業業に**8月18日に着手**。

2. ハザードごとの災害事例と対策内容

令和3年度の主な災害

分類	発生日	事象名	備考
地震	令和3年5月1日	宮城県沖	震度5強
大雨・台風	令和3年7月1日	7月1日からの大雨	
大雨・台風	令和3年7月26日	台風8号	
大雨・台風	令和3年8月5日	台風9号・10号	
大雨・台風	令和3年8月11日	前線に伴う大雨	
大雨・台風	令和3年9月10日	台風14号	
地震	令和3年9月16日	石川県能登地方	震度5弱
大雨・台風	令和3年9月27日	台風16号	
地震	令和3年10月6日	岩手県沖	震度5強
地震	令和3年10月7日	千葉県北西部	震度5強
地震	令和3年12月3日	山梨県東部・富士五湖	震度5弱
地震	令和3年12月3日	紀伊水道	震度5弱
地震	令和3年12月9日	トカラ列島近海	震度5強
大雪	令和3年12月25日	強い冬型気圧配置による大雪	国道8号等
地震	令和4年1月4日	父島近海	震度5強
大雪	令和4年1月6日	南岸低気圧	首都高等
地震	令和4年1月22日	日向灘	震度5強
大雪	令和4年2月5日他	北海道地方を中心とした大雪	
地震	令和4年3月16日	福島県沖	震度5弱
地震	令和4年3月16日	福島県沖	震度6強
地震	令和4年3月18日	岩手県沖	震度5強

※大雪は特に影響が大きかった事象を記載

※台風は発生日ではなく、上陸日等を記載

①大雨・台風

令和3年7月1日からの大雨による被害の状況 土砂災害発生状況

7/11 9:30時点

土砂災害発生件数

221件

- 土石流等： 23件
- 地すべり： 7件
- がけ崩れ： 191件

【被害状況】

- 人的被害：死者 18名
- 行方不明者 12名
- 負傷者 7名
- 家屋被害：全壊 133戸
- 一部損壊 24戸

※静岡県熱海市伊豆山逢初川の土石流による人的被害・家屋被害は現在確認中のため、今後数値が変わる可能性があります。



発生件数上位5県

神奈川県	72件
鳥取県	32件
千葉県	21件
静岡県	18件
島根県	18件



※これは速報値であり、今後数値等が変わる可能性があります。



【令和3年7月大雨】道路の被災例(横浜横須賀道路 逗子IC)

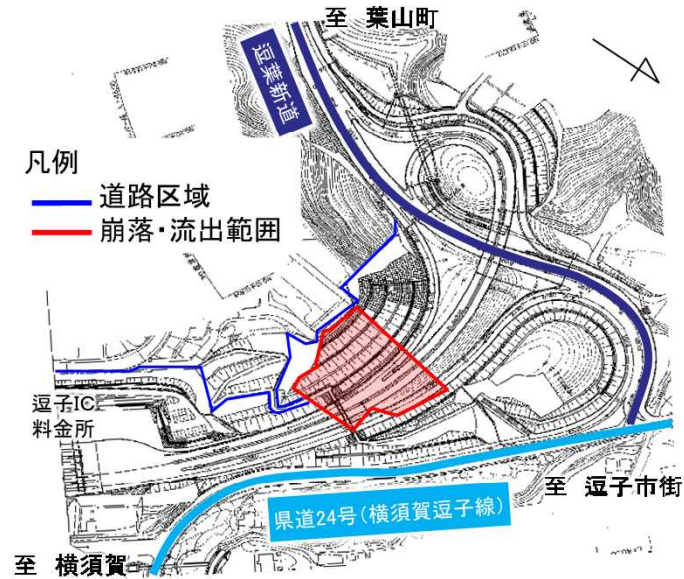
【発生日時】 2021年7月3日(土)8時頃
 【被災状況】 切土のり面崩落(約7,000m³)
 【第三者被害】 有り(関係車両1台・関係者1名:軽傷)

2021年7月19日
 9:30時点

<位置図>



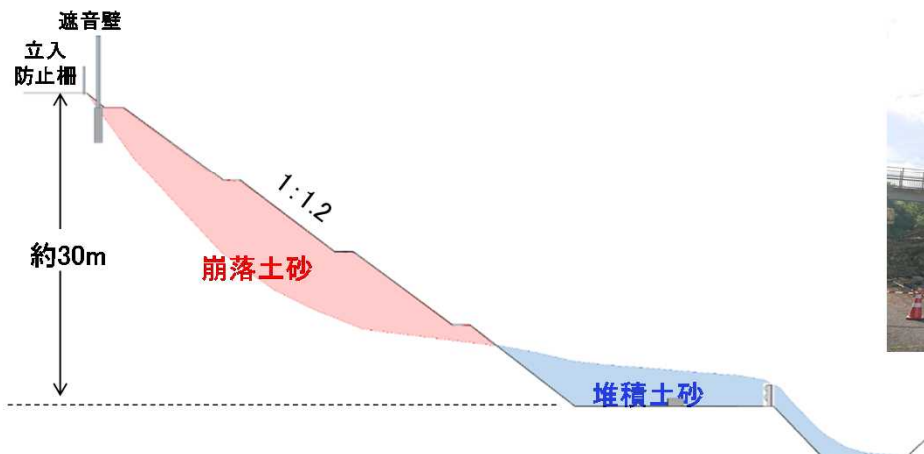
<平面図>



<被災状況>



<断面図>



<復旧作業状況(7月18日18時)>



- 法面頭部の崩落防止のため、のり面吹付工を実施(家屋下部完了) 並行してポーリング調査、点検用通路設置完了
- 早期の交通開放に向けて、暫定的な運用について、県警等と協議中(概ね3か月目途)

※7/4(日)22時00分 緊急交通路確保済

道路区域外からの土砂流入や河川隣接区間の道路流失

- 令和3年8月の大雨により、岐阜県中津川市の国道19号では、道路区域外からの土砂流入により約10日間にわたり全面通行止めが発生
- 岐阜県下呂市の国道41号では、隣接する飛驒川の水位上昇に伴う道路流失により約9日間にわたり全面通行止めが発生

○国道19号(岐阜県中津川市)



- 令和3年8月13日 24時頃
区域外からの土砂流入発生
全面通行止め
- 令和3年8月23日 7時
通行止め解除
(片側交互通行、9日7時間後)

○国道41号(岐阜県下呂市)



- 令和3年8月14日 16時頃
道路流失
全面通行止め
- 令和3年8月22日 7時
通行止め解除
(片側交互通行、8日15時間後)

■被災箇所概要

道路区域	区域外
防災点検	対象外
土砂災害警戒区域等	急傾斜地



国道19号の被災状況
(8月13日 24時から通行止め)

■被災箇所概要

護岸	有り
根固め	無し
河川線形	湾曲部



国道41号の被災状況
(8月14日 16時から通行止め)

荷主への周知・連絡体制の構築

異常気象等を理由に貨物運送の運行の中止や運送経路の変更等を行う場合には荷主の理解が不可欠である。

このため、荷主所管省庁である経済産業省や農林水産省と連携し、荷主に対して以下の体制により情報の周知や要請を行うこととする。

1. 季節的な周知・要請

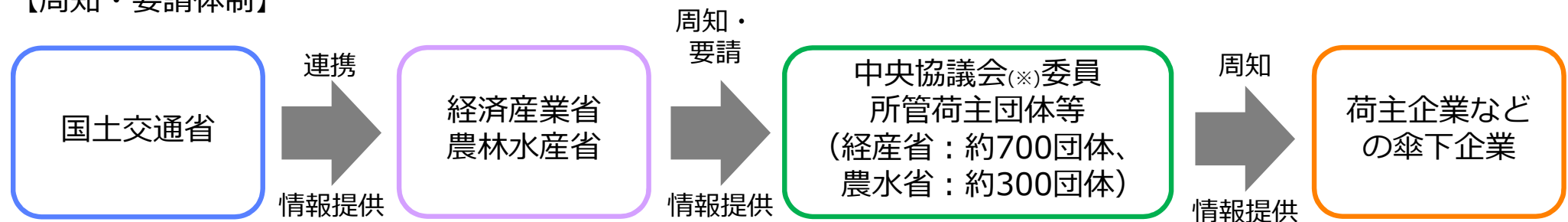
○降積雪期や出水期を迎える前に、降積雪期等における注意事項に関する文書を発出。

2. 緊急的な周知・要請

①大雪や大雨などの予報・警報を超える異常気象の予測に基づき気象庁が緊急発表を行う場合や、高速道路・幹線国道の通行止め情報などを事前に入手した場合には、関係省庁を経由して荷主団体等へ情報提供を実施するとともに、運送経路の変更、運送の中止等を認めるなど柔軟な対応を要請。

②予め運送に支障を来すことが予想される場合には、在庫の積み増しや、運送可能域内での物資の融通を行うよう要請。

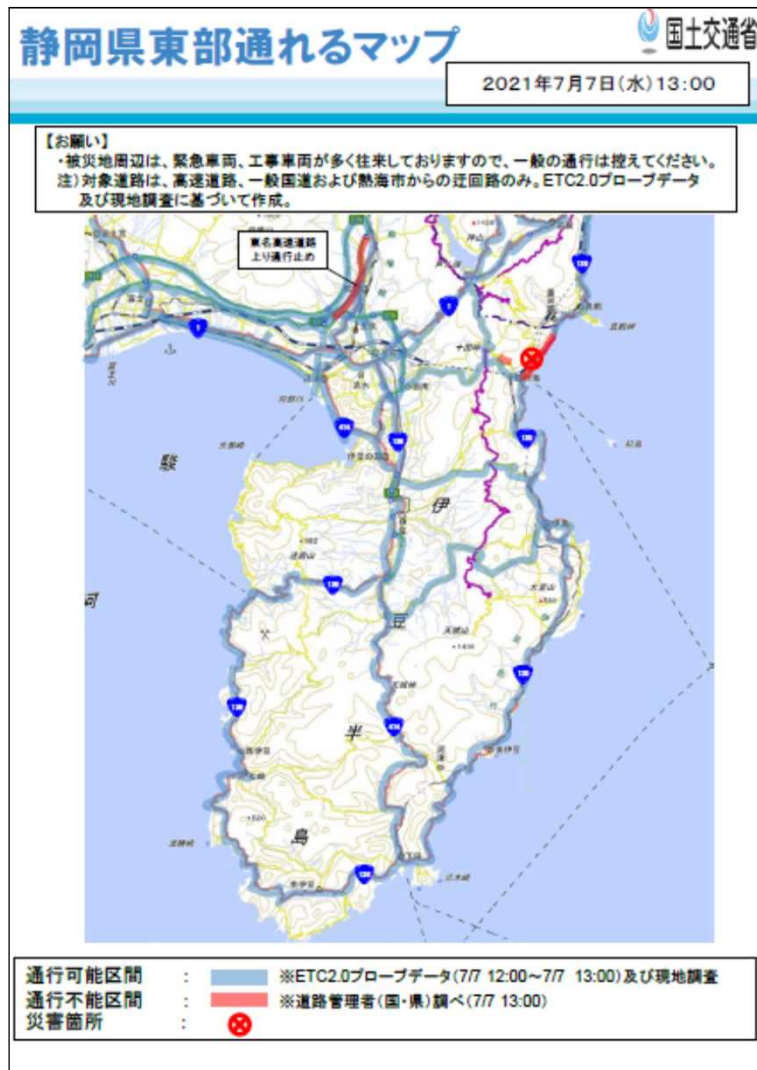
【周知・要請体制】



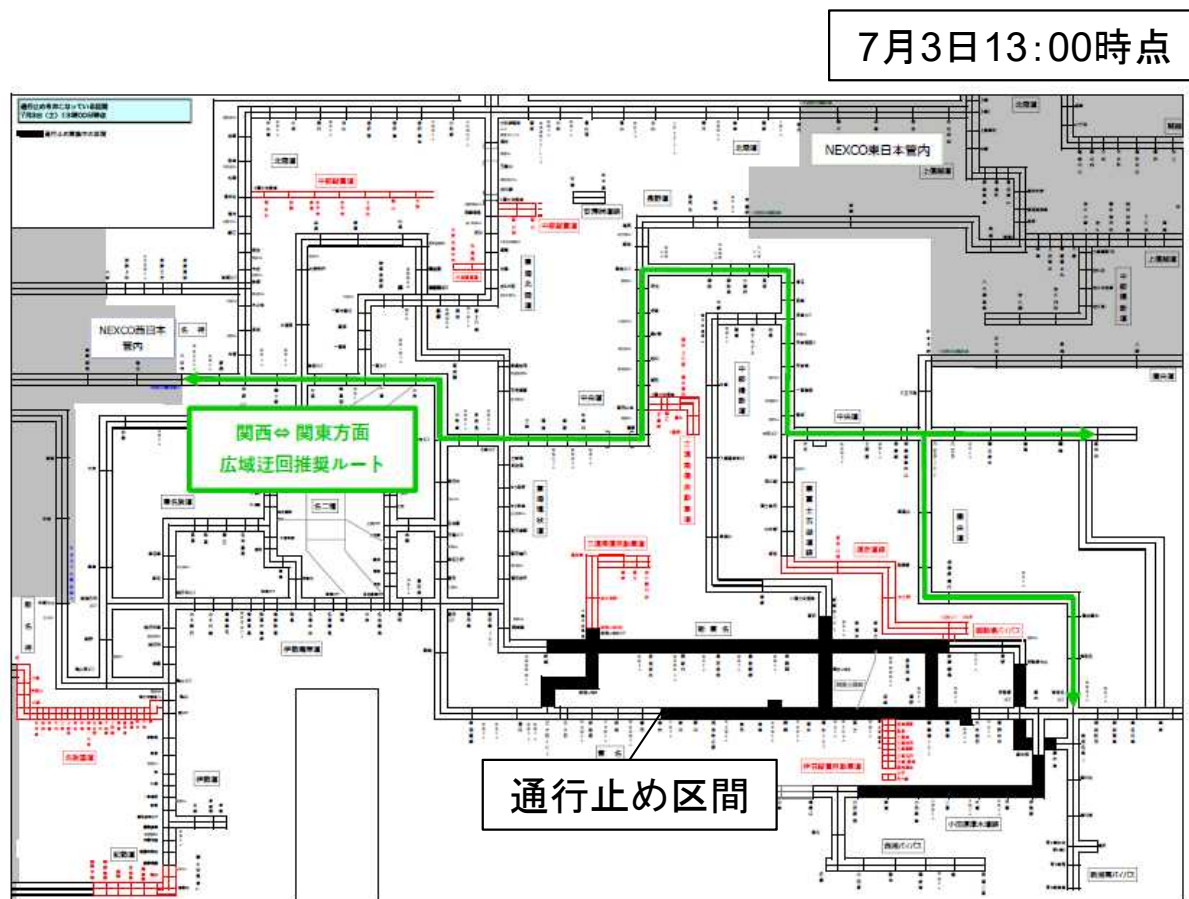
※運送事業者や荷主団体（経団連や日商など）、関係省庁等により構成され、主に自動車局貨物課が運営する会議体

「通れるマップ」と迂回ルートのお知らせ

- 令和3年7月の大雨にて通行止めが発生した静岡県東部エリアについて、中部地方整備局において、災害時に通行可否情報等を集約した「通れるマップ」を作成し、関係自治体や観光協会等に情報共有
- NEXCO中日本等において、広域迂回推奨ルートを公開し、迂回の周知を実施



(中部地方整備局 記者発表)



(NEXCO中日本 記者発表)

交通マネジメント検討会の開催

<静岡県災害時交通マネジメント検討会を開催します>

Press Release

令和3年7月14日
国土交通省 中部地方整備局
沼津河川国道事務所
静岡国道事務所

静岡県災害時交通マネジメント検討会を開催します

○7月3日（土）に発生した大規模な土石流により、国道135号などにおいて通行止めが発生しております。

○このため、本日、学識経験者、整備局、運輸局、県、市、警察、中日本高速道路（株）などで構成される「静岡県災害時交通マネジメント検討会」を開催し、関係機関との情報共有のもと、意見交換を行う場を設けることとしましたのでお知らせします。

記

1. 日時 令和3年7月14日（水）14：30～15：30

2. 開催方法 Web 開催

※会議は非公開とさせていただきますが、開催結果の概要については、別途お知らせします。

1. 配布先等

静岡県政記者クラブ、沼津記者会、三島記者クラブ

2. 問い合わせ先

国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所 副所長 おがわ よしあき 小川 喜睦 計画課長 のりもと たかみ 野本 高視
TEL 055-934-2010 FAX 055-934-2015
静岡国道事務所 副所長 あさい さとし 浅井 聡 計画課長 いえがき よしひろ 家垣 義洋
TEL 054-250-8900 FAX 054-252-5747

道路の異状を発見したら・・・道路緊急ダイヤル **#9910**（通話料無料・24時間受付）

<静岡県災害時交通マネジメント検討会の結果について>

本日開催した「静岡県災害時交通マネジメント検討会」の結果をお知らせします。

- 静岡県熱海市周辺の被災状況と現状の交通課題・ニーズについて、関係機関相互で幅広く意見交換を行った。
- 今後、観光シーズンで増加する観光客に対して、災害対応の状況等を考慮しつつ、各段階で適切な交通案内を行うことが重要であることを確認した。
- 本日一般開放された熱海ビーチラインの利用状況など、今後の熱海都市圏の交通状況を踏まえながら、利用目的や発着地に応じた各道路の機能分担や、道路・鉄道などの各交通モードの役割分担について、引き続き関係機関相互で調整を図りながら、今後の交通案内について検討することを確認した。
- 検討にあたっては、各観光協会、ボランティア担当部局、災害復旧・復興担当部局、まちづくり担当部局などの関係機関からも意見聴取を行うことを確認した。

道路の法面・盛土の土砂災害防止対策

概要 要: 令和2年7月豪雨をはじめとする近年の豪雨では、道路区域内だけでなく道路区域外からも土砂崩落が発生し、高速道路及び直轄国道等の幹線道路に長時間にわたる通行止めが生じるなど道路交通に支障を及ぼす事態が発生。
道路の法面や盛土において、レーザープロファイラ調査等の高度化された点検手法等により新たに把握された災害リスク等に対し、豪雨による土砂災害等の発生を防止するため、法面・盛土対策を推進する。

本対策による達成目標

◆中長期の目標

緊急輸送道路において、土砂災害の危険性がある箇所に対する道路法面・盛土対策の実施により、土砂災害等の発生を防止する。
・緊急輸送道路の法面・盛土における対策必要箇所(約33,000箇所)の整備率

現状: 約55% (令和元年度)

中長期の目標: 100%

本対策による達成年次の前倒し
令和38年度 → 令和36年度

◆5年後(令和7年度)の状況

・達成目標: 約73%
・緊急輸送道路において、豪雨による土砂災害により、通行止めが長期化するおそれのある箇所の約7割について法面・盛土対策を概ね完了する。

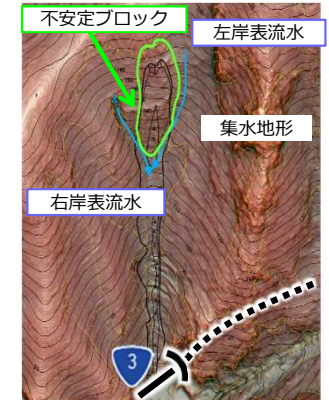
◆実施主体

・国、地方自治体



道路区域外に起因する大規模土砂災害が発生

令和2年7月豪雨(14日間の通行止め)



災害箇所におけるレーザープロファイラ調査結果



法面吹付工、落石防止網工

渡河部の橋梁や河川に隣接する道路構造物の流失防止対策

概要 要: 令和元年東日本台風では、大雨の影響で広い範囲で河川の氾濫や浸水被害が発生し、河川に隣接する道路が被災した。令和2年7月豪雨では、梅雨前線の停滞による記録的な大雨により、河川の氾濫および橋梁の流失、河川隣接区間の道路流失等が発生した。通行止めが長期化する渡河部の橋梁流失や河川隣接区間の道路流失等の災害リスクに対し、橋梁・道路の洗掘・流失対策や橋梁の架け替え等を推進する。

本対策による達成目標

◆中長期の目標

緊急輸送道路において、被災時に通行止めが長期化する渡河部の橋梁や河川隣接区間等、災害リスクが存在する箇所に対し、リスク要因を除去する橋梁・道路の洗掘・流失対策や橋梁の架け替え等の対策の実施により、橋梁流失や道路流失を防止する。

・緊急輸送道路における渡河部の橋梁や河川に隣接する構造物の洗掘・流失の対策必要箇所(約1,700箇所)の整備率

中長期の目標: 100%

本対策による達成年次の前倒し

令和23年度 → 令和22年度

◆5年後(令和7年度)の状況

・達成目標: 約28%

・緊急輸送道路において、渡河部の橋梁や河川に隣接する構造物の洗掘や流失が発生するリスクのある箇所の約3割について対策を概ね完了する。

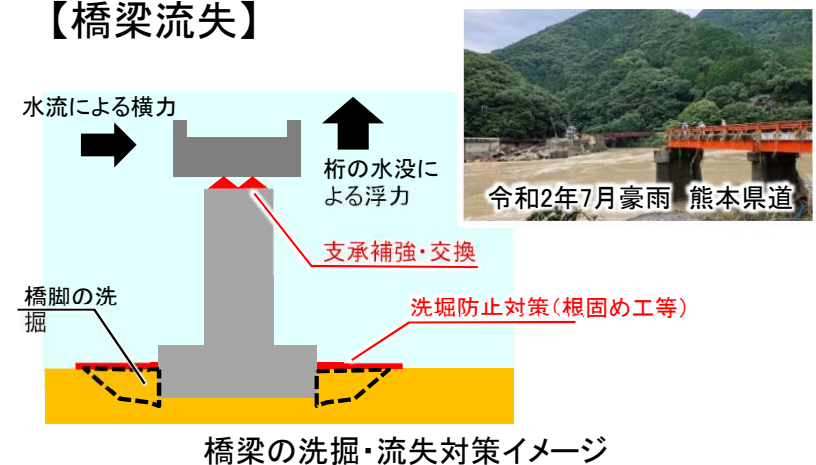
◆実施主体

・国、地方自治体

【道路流失】



【橋梁流失】



豪雨対策 ～道路の冠水対策～

集中豪雨時のアンダーパス部における車両の水没事故の再発を防止

□アンダーパス部(車道部のみ)

- 全国で約3,200箇所存在。
- うち、直轄国道では100箇所存在。

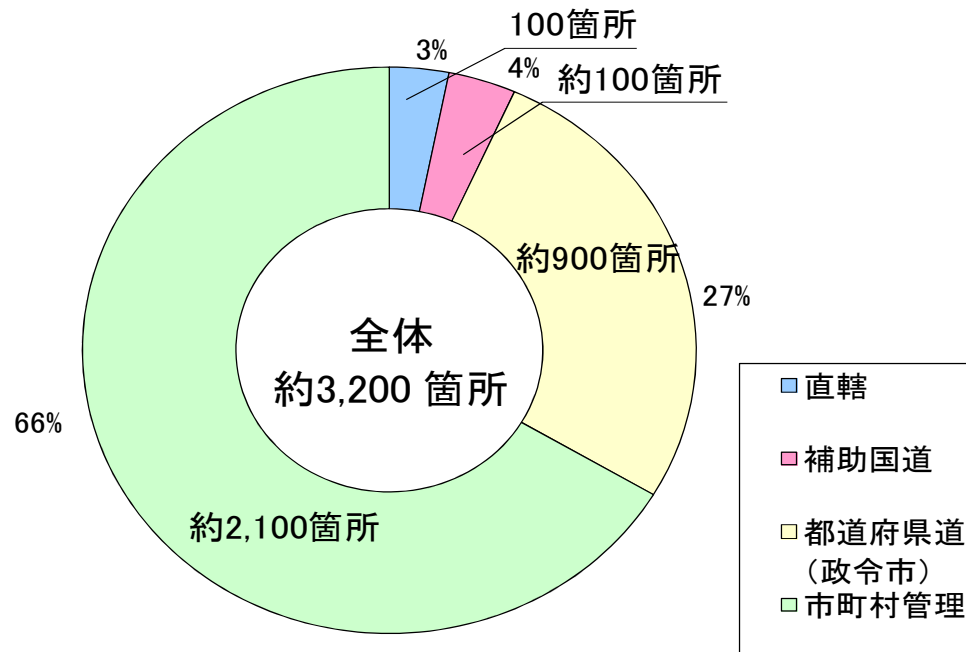
□基本方針

- 気象条件、地域条件等を考慮し、冠水対策に係る排水ポンプ、情報板、監視カメラ等のハード対策を実施。
- 排水ポンプ等の落雷・停電対策、河川水位の影響を踏まえた運用体制の構築、排水ポンプ等の出水期前の点検、道路利用者の視認性の向上等、を実施
- 関係機関との連携を強化し、冠水時における的確な体制を構築（関係機関との情報連絡網等を出水期前に確認）

□対策事例(情報板、排水ポンプ)



全国のアンダーパス部(車道部)箇所数



災害時に強い国土幹線道路ネットワークが機能(ダブルネットワーク)

- 令和3年8月の大雨では、国道1号(滋賀県大津市)が土砂流入により4日間以上通行止めとなったが、並行する名神高速道路を無料措置することで被災から約半日後にはネットワークを確保
- 国道9号(島根県出雲市)が地すべりにより通行止めとなっているが、並行する山陰自動車道により被災直後からネットワークを確保

○国道1号(滋賀県大津市)



【国道1号被災状況(土砂流入:4日7時間通行止)】



<令和3年8月14日>



<令和3年8月17日>

○国道9号(島根県出雲市)



【国道9号被災状況(令和3年8月18日)】



<令和3年8月18日>

【E9山陰自動車道(迂回状況)】

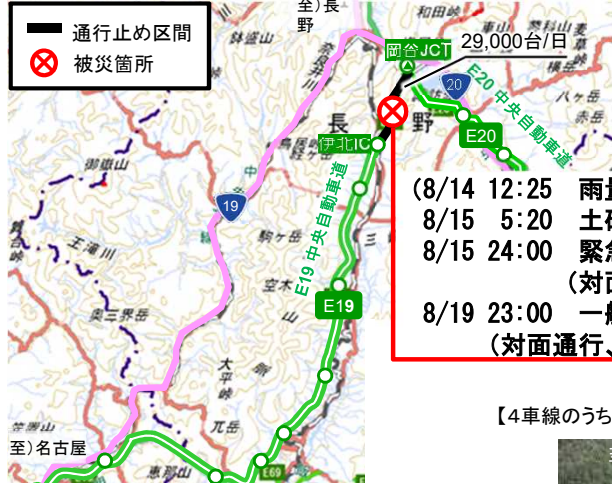


<令和3年8月18日>

災害に強い国土幹線道路ネットワークが機能(高速道路4車線区間)

- 令和3年8月の大雨では、E19中央道(岡谷JCT~伊北IC)では道路区域外からの土石流で全面通行止めとなったが、上り線側2車線を対面通行させることで約5日半で一般車両の通行を確保
- E34長崎道(東背振IC~佐賀大和IC)では法面が変状し全面通行止めとなったが、上り線側を1車線規制することで約3日半で一般車両の通行を確保

○E19中央道(岡谷JCT~伊北IC)



(8/14 12:25 雨量による事前通行規制)
 8/15 5:20 土砂流入確認
 8/15 24:00 緊急車両通行確保
 (対面通行、約19時間後)
 8/19 23:00 一般車両通行確保
 (対面通行、通行規制から5日12時間後)

【4車線のうち上り2車線を活用した対面通行】



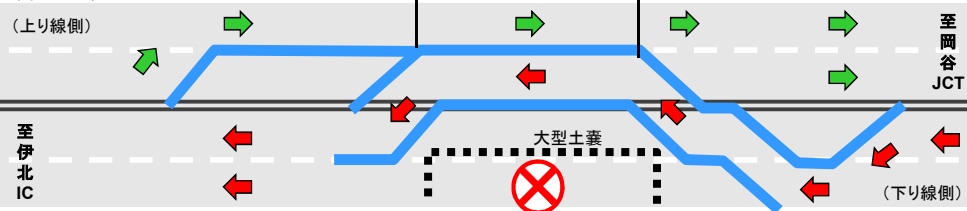
<令和3年8月19日一般車両通行確保>

【中央自動車道被災状況(土砂流入)】



<令和3年8月15日>

【4車線のうち上り2車線を活用した対面通行】
(イメージ)



○E34長崎道(東脊振IC~佐賀大和IC)



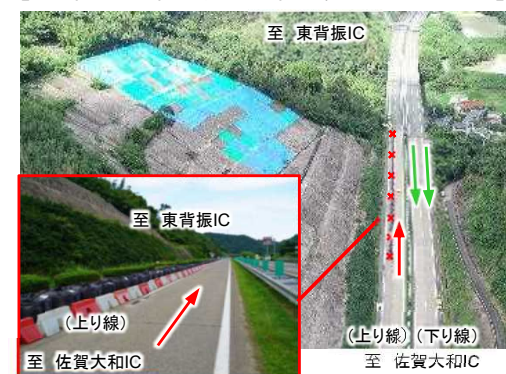
8/16 16:02 全面通行止め
 (緊急車両の通行可能)
 8/20 6:00 一般車両通行確保
 (上り線は2車線のうち1車線を規制
 3日14時間後)

【長崎自動車道被災状況(法面変状)】



<令和3年8月16日>

【上り線で2車線のうち1車線を規制した通行確保】



<令和3年8月20日一般車両通行確保>

応急組立橋が迅速な応急復旧に寄与

- 令和3年7月の大雨では、静岡県沼津市と清水町をつなぐ黄瀬川大橋が洗掘により橋脚が沈下したが、応急組立橋を用いた復旧を行い、約2ヶ月で一般車両の通行を確保
- 令和3年台風9号から変わった温帯低気圧では、青森県むつ市の国道279号の小赤川橋が大雨の影響により落橋したが、応急組立橋を用いた復旧を行い、約1週間で緊急車両の通行を確保

○黄瀬川大橋(静岡県沼津市・清水町)



黄瀬川大橋被災・復旧状況

- <黄瀬川大橋>**
- ・一般県道富士清水線
 - ・橋梁形式:5径間単純非合成鋼桁橋
 - 橋長 :83.5m
 - 径間 :5径間
 - ・架設:1953年
- <被災・復旧>**
- ・令和3年7月3日 10時頃
橋脚の沈下・傾斜が発生
 - ・令和3年8月26日
応急組立橋の架設に着手(※1)
 - ・令和3年8月28日 17時
応急組立橋架設
 - ・令和3年8月31日 13時
通行止め解除
(通行止め約59日3時間)

被災状況



■応急組立橋諸元
対応する橋長:34.3m
幅員:6.8m
耐荷重:20t

<令和3年8月31日>

※1) 静岡県からの要請を受け、「被災した橋桁の撤去」、「仮設橋の架設」について
テックフォースが施工指導・工程管理などの応急復旧のための技術支援

※1) 中部地方整備局所有の応急組立橋

○小赤川橋(青森県むつ市)



小赤川橋被災・復旧状況

- <小赤川橋>**
- ・国道279号
 - ・橋梁形式:単純RCT桁橋
 - 橋長 :18m
 - 径間 :2径間
 - ・架設:1970年
- <被災・復旧>**
- ・令和3年8月10日 5時頃
落橋(橋梁流失)
 - ・令和3年8月13日
青森県の要請を受け代行による
応急組立橋(※2)の架設着手
 - ・令和3年8月17日 16時
応急組立橋架設
緊急車両通行可能
(通行止め7日間11時間)

被災状況



<令和3年8月17日>

■応急組立橋諸元
対応する橋長:40m
幅員:4.0m
耐荷重:25t

※2) 東北地方整備局所有の
応急組立橋

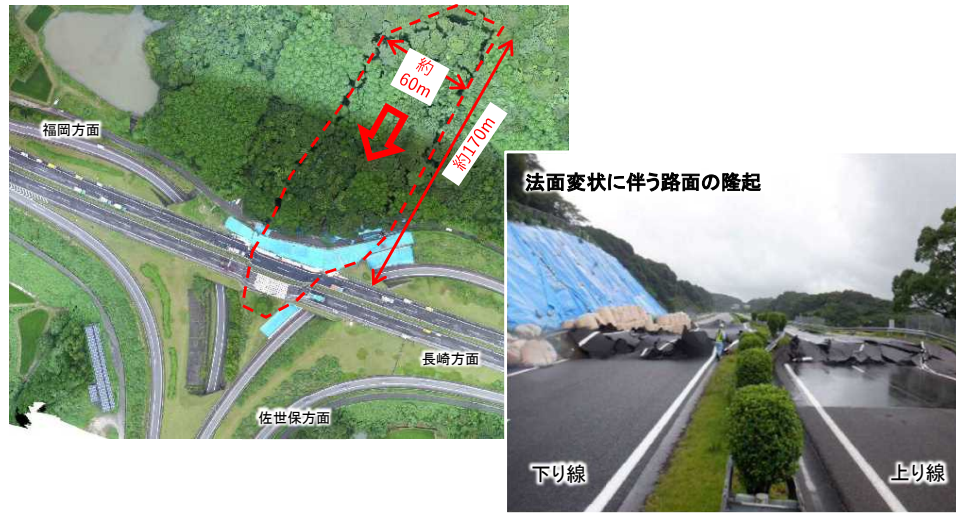
道路の防災対策が効果を発揮した事例(長崎自動車道 武雄JCT)

○ E34長崎自動車道の武雄JCTでは、令和元年8月の大雨で大規模な地すべりが発生し、約2週間の通行止め(一般車両)を生じた。その後、恒久対策を実施したことで、令和3年8月の大雨では2倍以上の降雨量となったものの、被災による通行止めは発生しなかった。

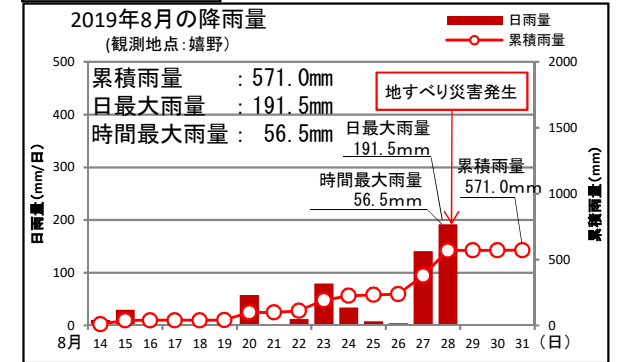
位置図



被災状況



令和元年8月



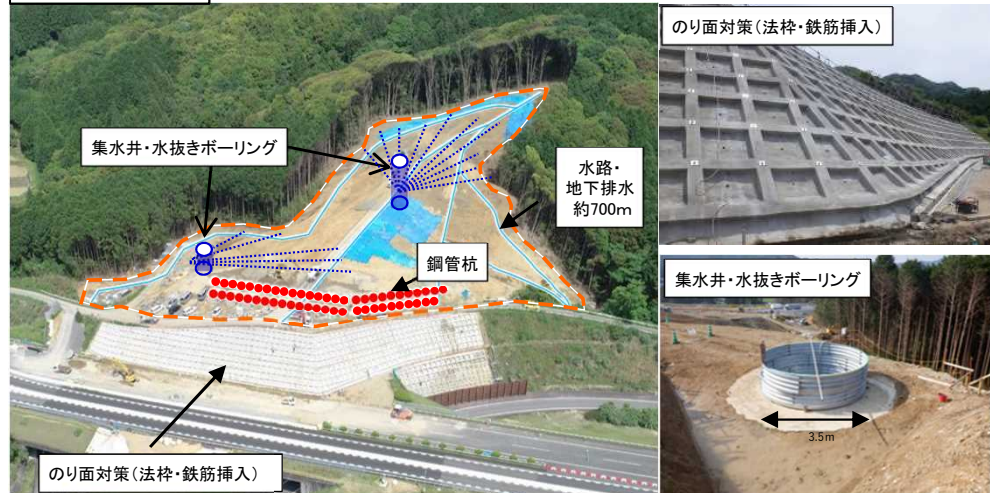
(気象庁 過去の気象データより)

被災及び復旧の経緯

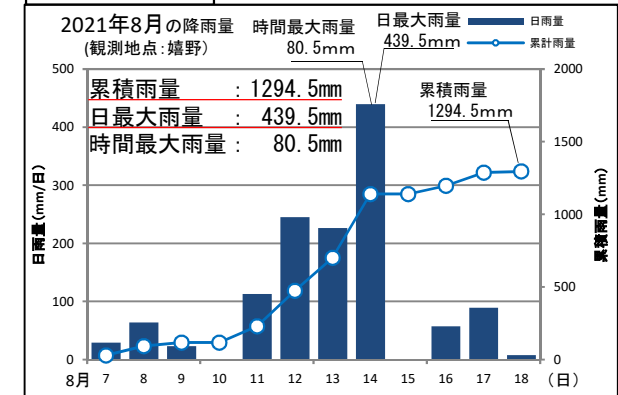
- 令和元年8月28日未明
地すべり災害発生
(全面通行止め)
- 令和元年8月28日21時30分
緊急車両通行可能
(被災後約21時間)
- 令和元年9月10日朝
4車線のうち2車線を活用した
対面通行による上下各1車線
の交通確保
(被災後約13日6時間)
- 令和2年7月7日午後
4車線復旧
(被災後約10ヶ月)

↓
令和3年8月の豪雨では
令和元年8月の2倍以上の
降雨量を経験

地すべり対策



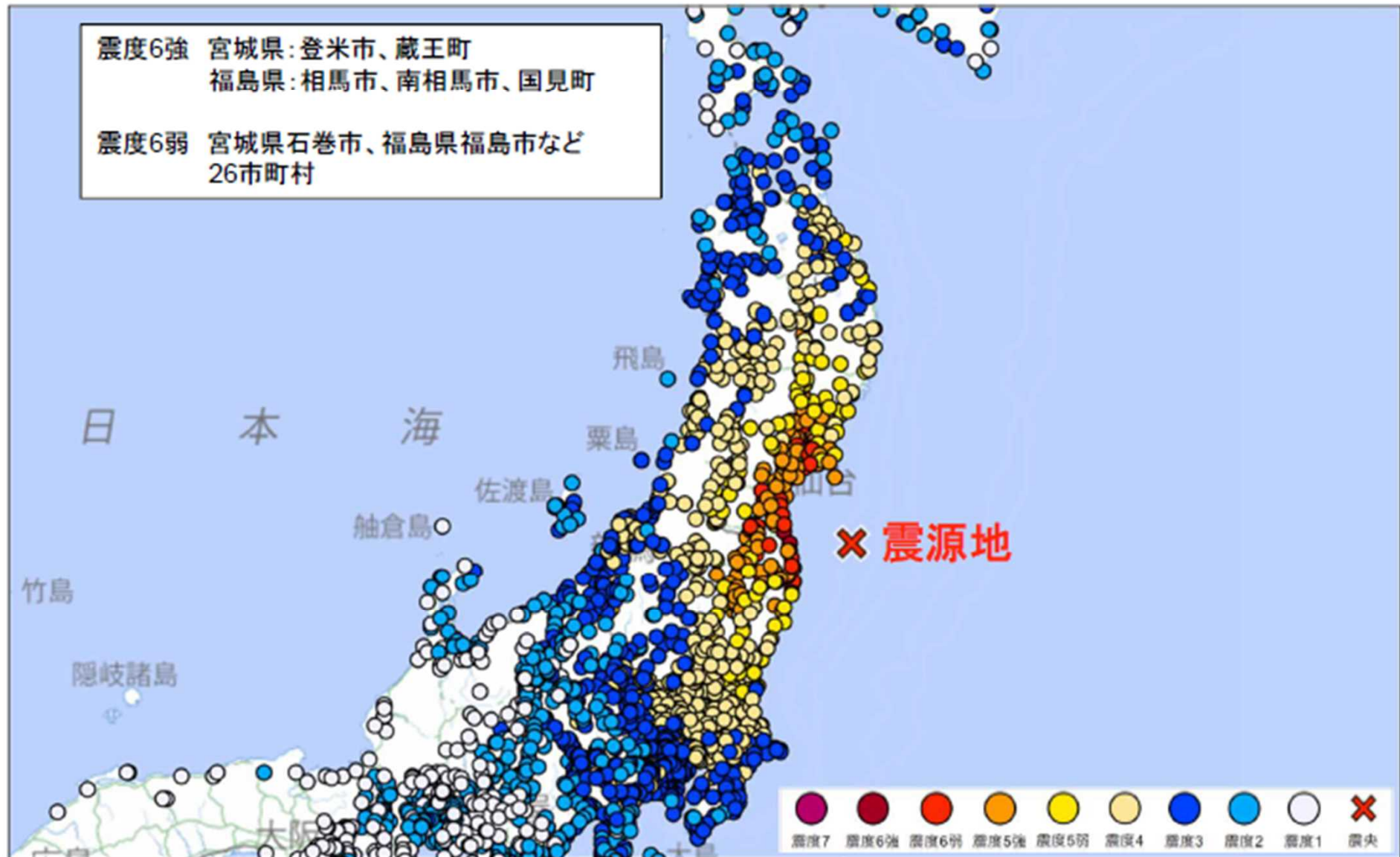
令和3年8月



②地震

令和4年3月に発生した福島県沖地震

- 令和4年3月16日23時36分、福島県沖を震源とするマグニチュード7.4(暫定値)の地震が発生。宮城県、福島県の5市町で震度6強を観測。
- 宮城県、福島県沿岸に津波注意報が発表(17日5時00分に解除)。



福島県沖地震に伴う高速道路の通行止め状況

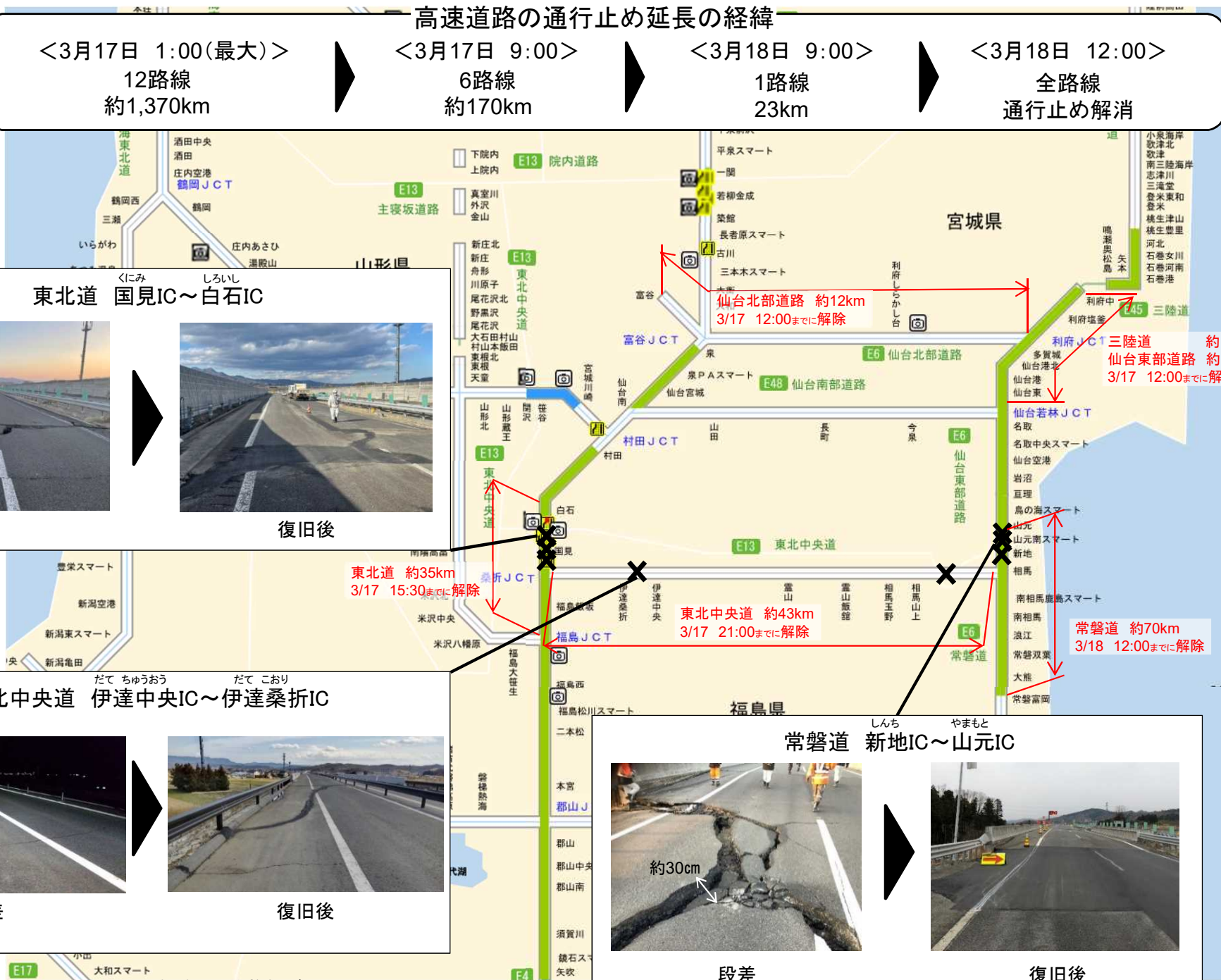
高速道路の通行止め延長の経緯

<3月17日 1:00(最大)>
12路線
約1,370km

<3月17日 9:00>
6路線
約170km

<3月18日 9:00>
1路線
23km

<3月18日 12:00>
全路線
通行止め解消



東北道 国見IC～白石IC



約30cm
段差



復旧後

東北中央道 伊達中央IC～伊達桑折IC



段差



復旧後

常磐道 新地IC～山元IC



約30cm
段差



復旧後

※3/17 9:00時点の通行止め区間のうち解除区間を旗揚げ

福島県沖地震(R4.3発生)に伴う橋梁の被災事例

昭和大橋（桑折町道107号線、桑折町管理）

L = 291.1m（3径間連続（A1～P3）+2径間連続下路式トラス橋（P3～A2））

被災状況：P1、P2、P3上のピン支承、ピンローラー支承のピンの脱落



P3支承（可動）：ピンの脱落



P2支承（固定）：ピンの脱落

伊達橋（国道399号、福島県管理）、L = 288.0m（鋼4径間連続下路式トラス橋）

被災状況：P2上のピン支承と上部構造の間の溶接の外れ、

その他の下部構造上のピン・ローラー支承のローラーからの脱落、伸縮装置の遊間異常



P3支承（可動）：
上部構造の移動に伴いローラーから脱落



P2支承（固定）：
下弦材と上桁の間の溶接が外れ上部構造が移動



A1支承（可動）：
上部構造の移動に伴いローラーから脱落



A1橋台上の伸縮装置の開き
橋軸方向：約40cm
橋軸直角方向：約20cm

震災対策 ～緊急輸送道路の耐震補強の推進～

- 高速道路や直轄国道について、大規模地震の発生確率等を踏まえ、落橋・倒壊の防止対策に加え、路面に大きな段差が生じないように、支承の補強や交換等を行う対策*を推進

※ 支承部の補強等により、橋としての機能を速やかに回復させることを目指す。支承部の補強ができない場合は、他の対策を実施

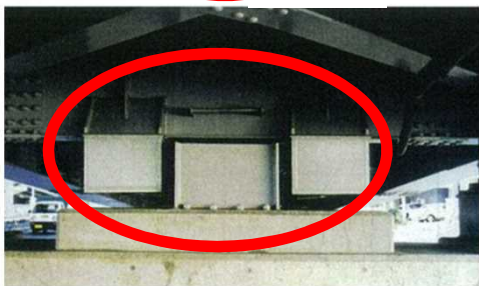
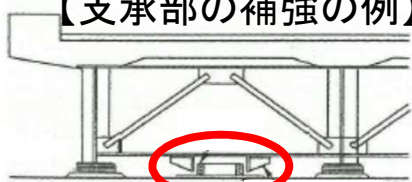
速やかに機能を回復させることを目指した対策

落橋・倒壊を防止する対策

+

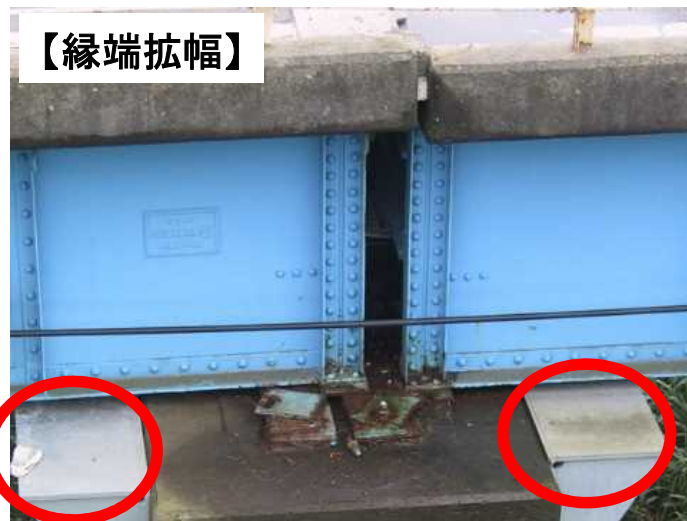
支承の補強・交換等

【支承部の補強の例】



水平力を分担する構造

【縁端拡幅】



【支承補強(変位制限構造)】



福島県沖地震(R4.3発生)における被災を踏まえた留意点

R4.4.12 事務連絡「福島県沖を震源とする地震によるトラス橋等の被災事例について（情報提供）」

【抜粋】

1. 今回の被災事例について

ピン支承及びピン・ローラー支承で支持された鋼トラス橋の支承が損傷。固定点が十分に取れていない状態となり、地震等により上部構造が支承から逸脱すると上部構造の落橋や上部構造の大変形につながるおそれがあり通行止めを実施。

2. 今回の被災事例を踏まえた留意点

トラス橋やアーチ橋は、比較的規模が大きいことから支承高が高いケースが多く、支承高が高い支承が破壊した場合、落橋は免れたとしても、構造上の特徴から復旧は大規模かつ長期に渡る可能性がある。

そのため、今後、管内の道理橋の耐震補強を進めるにあたっては、長期の通行規制等を回避する観点から、トラス橋やアーチ橋では、段差防止対策や支承交換や補強時のジャッキアップスペース等にも活用できる縁端拡幅を先行して行うことも検討するのがよい。

段差防止構造の設置例



主桁下面の支承前面に設置した例

道路の高架区間等を活用した緊急避難場所の整備

概要 要: 切迫している南海トラフ地震や激甚化する豪雨災害などに備え、津波や洪水からの緊急避難場所を確保するため、地方公共団体のニーズを踏まえ、予測浸水深よりも高い位置に整備されている直轄国道の高架区間等を緊急避難場所として活用するための避難施設の整備を推進する。

本対策による達成目標

◆中長期の目標

道路高架区間等を津波等からの避難場所として活用するための施設整備により、津波等発生時の住民の避難場所を確保する。

・緊急避難場所として直轄国道の高架区間等を活用するニーズがある箇所（約800箇所）の避難施設の整備率

現状: 約27% (令和元年度)

中長期の目標: 100%

本対策による達成年次の前倒し

令和14年度 → 令和7年度

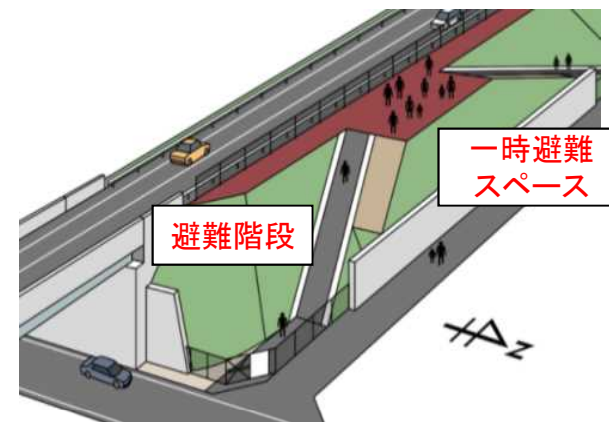
◆5年後(令和7年度)の状況

・達成目標: 100%

・直轄国道の高架区間等において、津波や洪水からの避難場所として活用が可能な全ての箇所について避難階段等の施設整備を概ね完了する。

◆実施主体

・国



【道路区域に設けられる緊急避難施設のイメージ】



【避難施設の整備事例】

震災対策 ～首都直下地震における道路啓開計画の策定～

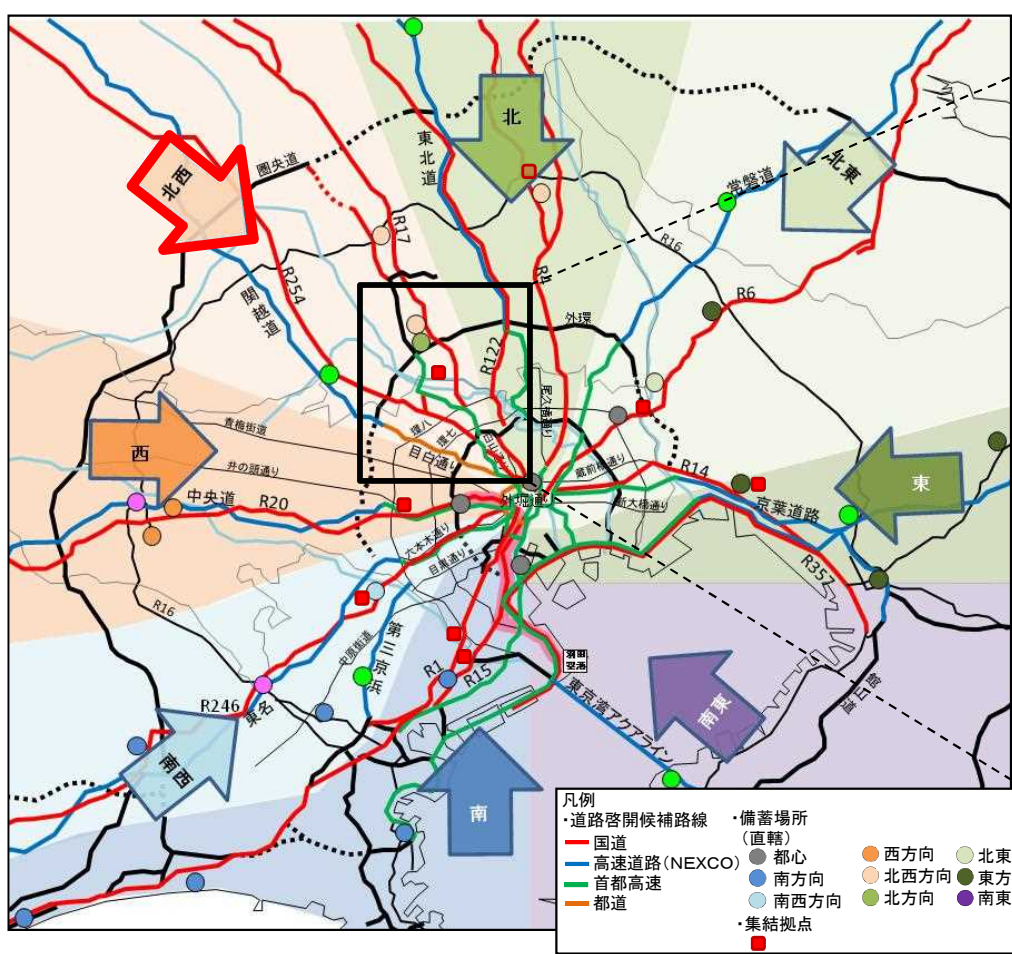
- 平成27年2月、「首都直下地震道路啓開計画(初版)」を策定
- 定期的な訓練等を通じ、各プロセスにおける課題の把握・検証・改善を行い、計画を改善

【「首都直下地震道路啓開計画」の概要(八方向作戦)】

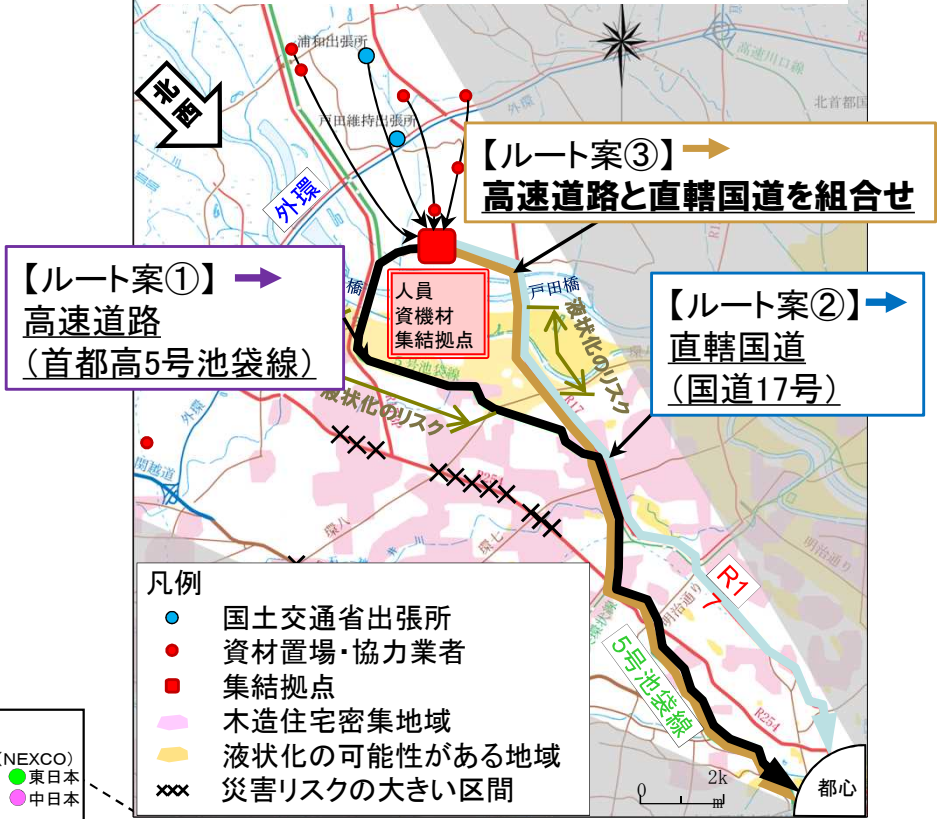
- 複数の被災パターンを想定し、八方向毎に、優先啓開候補路線を設定。
- 方向別に部隊・資機材の集拠点をを設定。被災後早急に集結し啓開を開始できる体制を構築。

首都直下地震道路啓開計画検討協議会構成員

国土交通省、関東地方整備局、東京都
 東日本高速(株)、中日本高速(株)
 首都高速(株)、警察庁、警視庁
 消防庁、東京消防庁、防衛省、陸上自衛隊



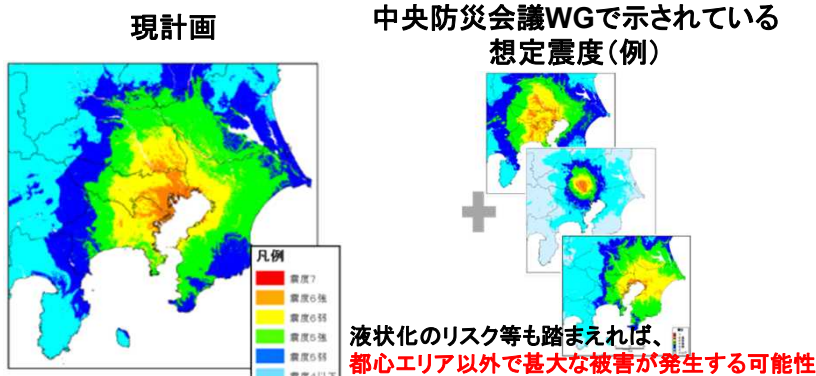
優先啓開候補路線の例(北西方向)



首都直下地震道路啓開計画 R3.8改定のポイント

改定の背景(問題意識)

多様な地震想定への対応



都心部の啓開の迅速化

現計画における啓開候補路線と責任啓開事務所

方向	道路啓開候補路線	責任啓開事務所
都心	国道357号、国道15号、国道20号、外堀通り	東京国道事務所
南	首都高湾岸線、首都高横羽線、国道15号、国道1号	横浜国道事務所
南西	東名高速、第三京浜、首都高3号線、国道246号	川崎国道事務所
西	中央道、首都高4号線、国道20号	相武国道事務所
北西	関越道、首都高5号線、国道17号、国道254号、目白通り	大宮国道事務所
北	東北道、首都高川口線、国道4号、国道122号	北首都国道事務所
北東	常磐道、首都高6号線、国道6号、京葉道路、首都高7号線、国道14号	首都国道事務所
東	東関東道、首都高湾岸線、国道357号	千葉国道事務所
南東	東京湾アクアライン	NEXCO東日本

被災する可能性

① 様々な震源を想定した役割分担

- 担当路線の啓開完了後、都心部や都心部を越えた啓開を実施

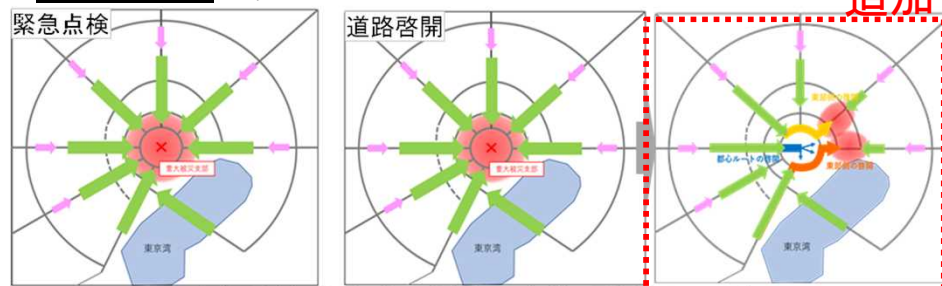


図 震源が都心中央の場合の点検・啓開イメージ

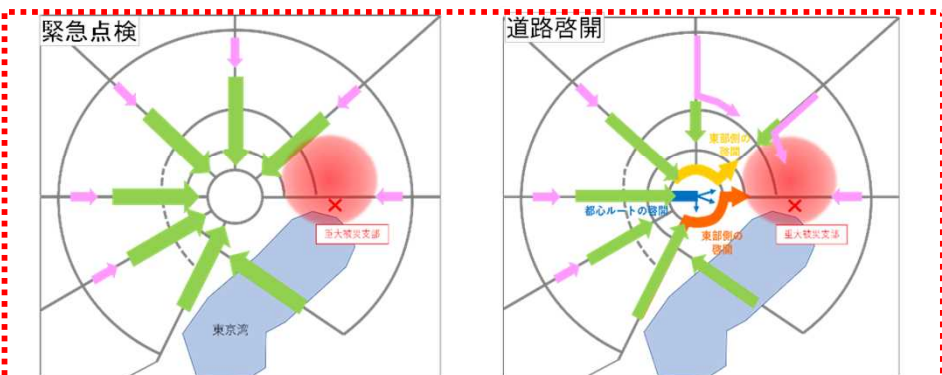
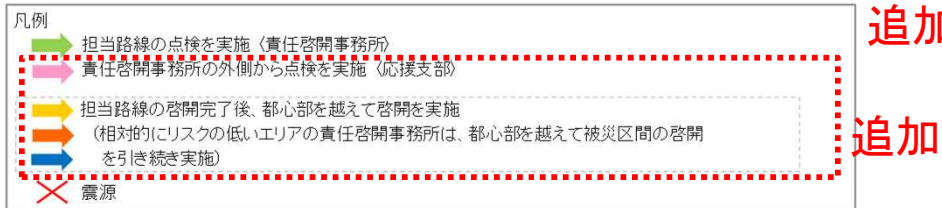


図 震源が都心よりずれた場合の八方向作戦の点検・啓開イメージ



③ 発災後の広報の充実

- 発災後の報道機関による自動的広報(※)を追記

※ 23区内で震度6弱以上が発生した場合、行政機関の広報がなくとも、報道機関において、都心部への車両移動の自粛等を求める呼びかけを実施(R3.3要請文発出)

③ 被災情報の迅速な把握

- 無人飛行機(UAV)及び衛星写真の活用について追記

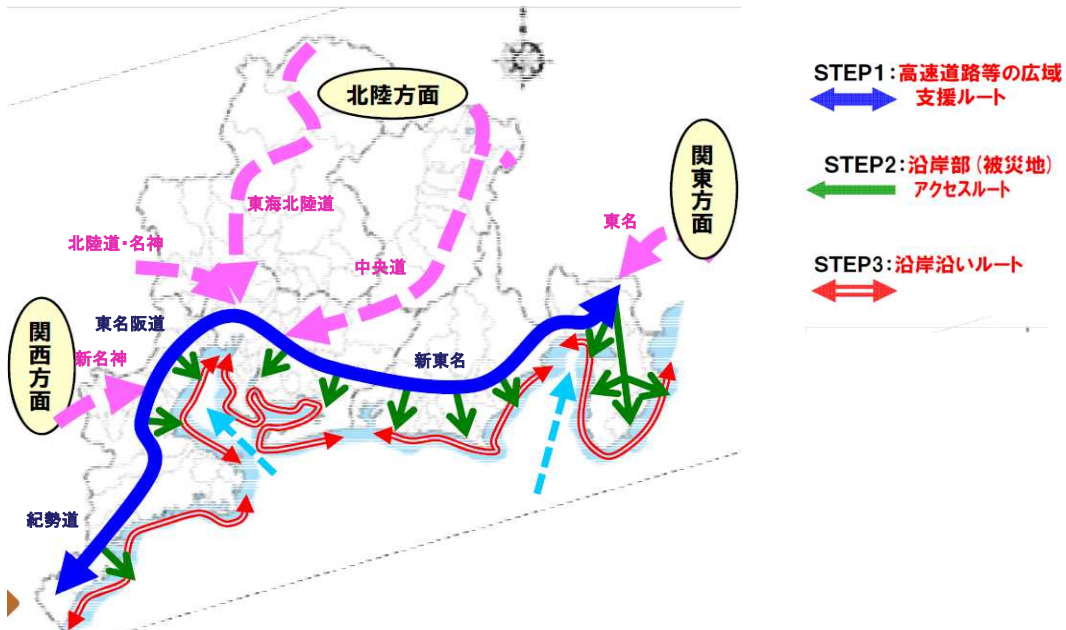
④ 定期的な対策状況等の共有

- 協議会を定期的開催し、対策の進捗やリスク状況の変化、各機関の役割分担等を共有することを追記

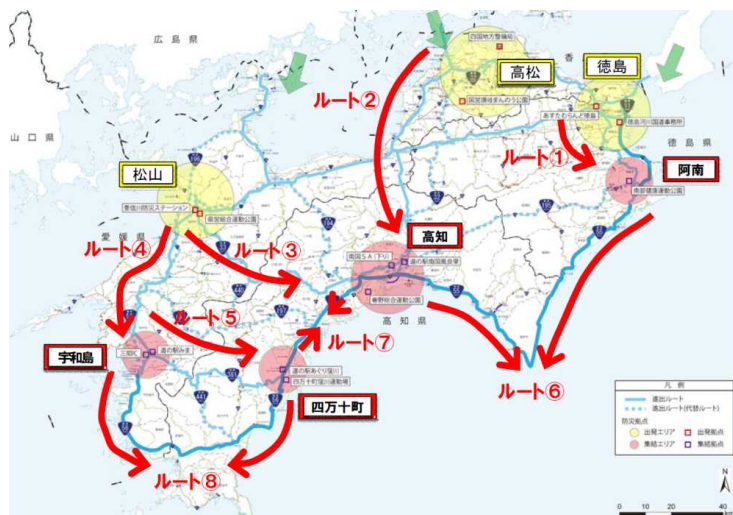
震災対策 ～道路啓開計画の策定～

○ 国が被害の規模等を想定している大規模地震に対しては、地方整備局や地方公共団体などで構成される協議会において道路啓開計画を策定

中部版くしの歯作戦



四国おうぎ(扇)作戦における進出ルート



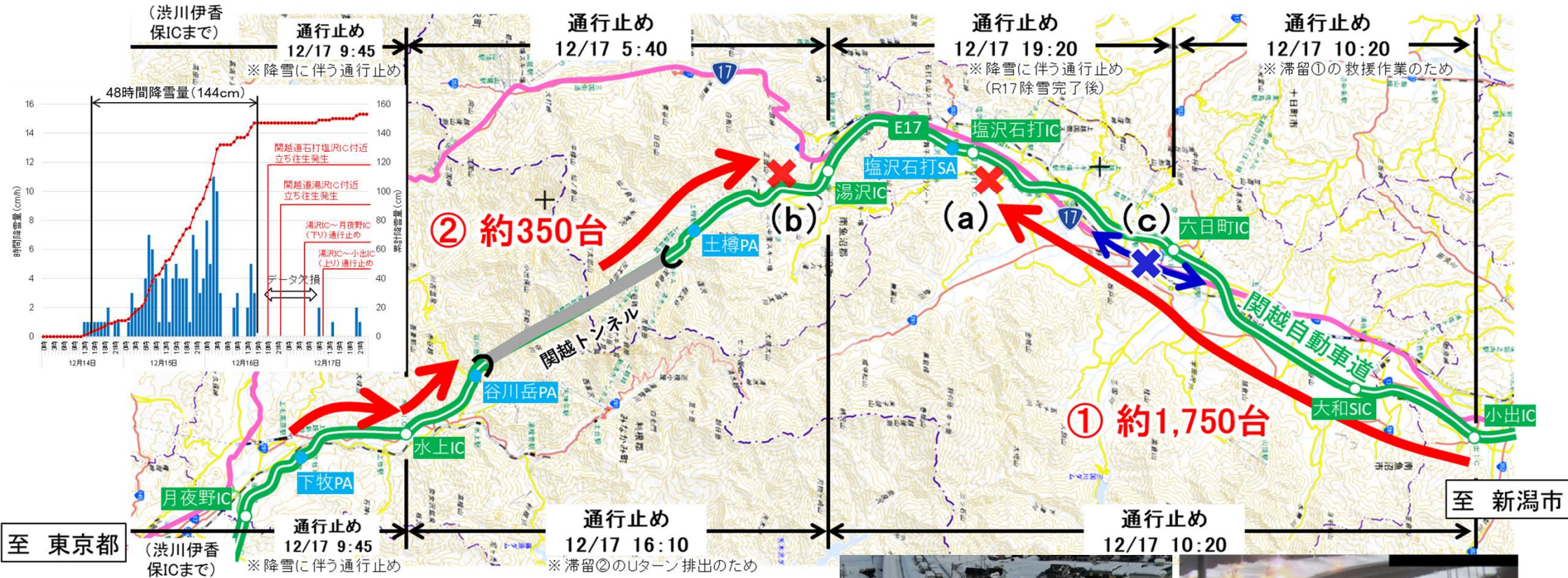
九州道路啓開作戦における緊急輸送ルート計画



③大雪

大雪による車両滞留の事例 R2.12 関越道(新潟県)

- 新潟県湯沢市では12月16日14時までの48時間降雪量が144cmとなり、観測史上最大の降雪量を記録
- 関越自動車道では2,000台を超える大規模な立ち往生が発生し、車両の移動及び通行止めの解除に2日以上要した



- 最大滞留車両: 約1,750台
- 車両滞留期間: 令和3年12月16日17時52分 ~ 12月18日22時15分



①滞留の状況



②滞留の状況

大雪時の道路交通確保対策 中間とりまとめ 概要

(令和3年3月改定)

I 冬期の道路交通を取り巻く環境

- 近年、24時間降雪量の増大、積雪深さの観測史上最大の更新など、雪の少ない地域も含め、**短期間の集中的な大雪***が局所的に発生
※：大規模な車両滞留や長時間の通行止めを引き起こす恐れのある大雪
 - 道路ネットワークの整備が進む中で、車社会の進展、輸送の小口多頻度化等により、国民生活や企業活動の道路交通への依存が高まっている一方、幹線道路上の大規模な車両の滞留は、社会経済活動のみならず、人命にも影響を及ぼすおそれ
 - 短期間の集中的な大雪時に、通常時と比べて自動車の利用台数に**変化が見られたケースも存在**
- ⇒ 冬期の道路交通を取り巻く環境にも変化の兆し（鉄道の計画運休の社会への浸透も参考に、道路の通行止めに対しても理解を促進）

II 大雪時の道路交通確保に向けたこれまでの取り組み

1. 繰り返し発生する大規模な車両滞留

- 短期間の集中的な大雪時に大規模な車両の滞留が繰り返し発生、解消までに数日間を要するケースもある
- 高速道路と、並行する国道等を交互に通行止めし、交通を確保する観点から通行止めを躊躇した結果、大規模な車両滞留につながったケースもある

2. 道路管理者等によるこれまでの主な取り組み

- 異例の降雪が予想される場合、「大雪に関する緊急発表」を行うなど**道路利用者**に注意喚起を実施
- 関係機関の連携強化を図るため、**地域単位**で「情報連絡本部」を設置
- 予防的通行規制区間の設定、除雪体制の応援等を実施
- 平成26年の災害対策基本法改正に基づき、道路管理者による立ち往生車両・放置車両等の移動が可能

⇒ これらの取り組みを実施している一方で、大規模な車両滞留や長時間の通行止めが繰り返し発生している

III 大雪時の道路交通確保に対する考え方の転換

これまでの考え方

短期間の集中的な大雪時は、「自らが管理する道路を出発だけが通行止めにならないこと」や道路ネットワーク全体として大規模滞留の抑制と通行止め時間の最小化を図る「道路ネットワーク機能への影響を最小化」を目標として対応

今後の考え方

「人命を最優先に、幹線道路上で大規模な車両滞留を徹底的に回避すること」を基本的な考え方として対応

IV 大雪時の道路交通確保に向けた取り組みの強化

1. 道路管理者等の取り組み

(1) ソフト的対応

○タイムライン（段階的な行動計画）の作成

- ・関係機関と連携し躊躇なく通行止めを実施
- ・合同訓練実施 ・気象予測精度向上

○除雪体制の強化

- ・地域に応じた体制強化 ・道路管理者間の相互支援などの構築

○除雪作業を担う地域建設業の確保

- ・契約方法の改善 ・予定価格の適正な設定等

○除雪作業への協力体制の構築

- ・道路協力団体や地域や民間団体が参加できる仕組み等

○チェーン等の装着の徹底

- ・短期間の集中的な大雪の場合は、チェーン規制によらず躊躇なく通行止めを実施

(2) ハード的対応

○基幹的な道路ネットワークの強化

- ・地域の実情に応じて、高速道路の暫定2車線区間や主要国道の4車線化、付加車線等を通じ、大雪の観点からもネットワークを強化

(3) 地域特性を考慮した対応

- ・関係機関が連携する取り組みの具体化については他の地域においても参考にすべき

○短期間の集中的な大雪時の行動変容

- ・出控え等の要請と社会全体のコンセンサス
- ・通行止め予測等の繰り返し呼びかけ、対象の拡大、内容の具体化

○短期間の集中的な大雪時の計画的・予防的な通行規制・集中除雪の実施

- ・広範囲での通行止め、高速道路と並行する国道等の同時通行止めと集中除雪による物流等の途絶の回避
- ・リスク箇所の事前把握と監視強化

○立ち往生車両が発生した場合の迅速な対応

- ・滞留状況を正確に把握するための体制確保
- ・躊躇ない通行止めの実効性を高めるためのメルクマール、トリガーをタイムラインに位置づけ
- ・滞留車両への物資や情報等の適切な提供
- ・地方整備局と地方運輸局等を中心とした乗員保護

○スポット対策、車両待機スペースの確保

- ・カメラ増設、ロードヒーティング等の消融雪設備の整備
- ・中央分離帯開口部やUターン路の整備 等

2. 道路利用者や地域住民等の社会全体の取り組み

○短期間の集中的な大雪時の行動変容（利用抑制・迂回）

- ・通行止めの必要性やジャスト・イン・タイムの限界への理解の促進

○冬道を走行する際の準備

- ・チェーン等の装着の備え

3. より効率的・効果的な対策に向けて

○関係機関の連携の強化

○情報収集・提供の工夫

○新技術の積極的な活用

豪雪地帯対策特別措置法の改正(R4. 3)

豪雪地帯対策特別措置法における従前の主な事項と改正事項

従前の豪雪地帯対策特別措置法に規定されている事項	今般の改正事項
1. 法の目的 <ul style="list-style-type: none"> 雪害の防除その他産業等の基礎条件の改善に関する総合的な対策の樹立・実施により、豪雪地帯における産業の振興と民生の安定向上に寄与する 	I. 総則的規定の整備
2. 豪雪地帯対策基本計画等 <ul style="list-style-type: none"> 豪雪地帯対策基本計画（基本計画）、道府県豪雪地帯対策基本計画（道府県計画）の策定 国は、財政の許す範囲において、基本計画の実施を促進するよう努める【財政上の措置】 地方公共団体が、基本計画・道府県計画の達成のために行う事業に要する経費に充てるための地方債についての配慮等 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 目的規定に現状認識を迫記 豪雪地帯の困難な状況を踏まえるべきことを目的規定に明記 (2) 基本理念の新設 豪雪地帯対策は、 ・国土強靱化の観点から雪に強い安全・安心な地域社会の実現に向けた克雪対策を充実させること及び ・親雪又は利雪の観点から豪雪地帯における自然的特性、固有の文化等を生かした取組を構造的に支援することにより、農業、林業その他の産業の振興及び地域活性化等を図ることを旨として行われなければならないものとする。
3. 国・地方公共団体の講ずべき措置に関する規定	II. 基本計画等の策定・実施に関する規定の追加・見直し
① 工事の早期着工等 <ul style="list-style-type: none"> 早期に工事に着手することができるようにする等、基本計画及び道府県計画に基づく事業の効率的な実施に関する配慮 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 財政上の措置の見直し 国の財政上の措置に関する規定を見直し
② 克雪住宅の普及促進 <ul style="list-style-type: none"> 克雪住宅の普及促進に関する配慮 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 豪雪地帯の特性を踏まえた防災施策の促進への配慮 基本計画・道府県計画は、豪雪地帯の特性を踏まえた防災施策を促進するものとなるよう配慮するものとする。
③ 除排雪体制の整備 <ul style="list-style-type: none"> 人口減少、高齢化等により除排雪の担い手が不足していることに鑑み、除排雪体制の整備を促進するよう配慮 	III. 国・地方公共団体の講ずべき措置に関する規定の追加
④ 空家に係る除排雪等の管理の確保 <ul style="list-style-type: none"> 空家について、除排雪等の管理が適切に行われるよう必要な措置を講ずるよう努める 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 交付金に関する規定 ① 交付金の交付その他の措置 国は、除排雪について持続可能な体制の整備や安全確保の取組を行う地方公共団体に対する交付金の交付その他の必要な措置を講ずるものとする。
⑤ 快適で魅力ある地域社会の形成 <ul style="list-style-type: none"> 快適で魅力ある地域社会の形成のため、積雪期の住民の健康増進・交流のためのレクリエーション施設等の整備、農業水利施設の融雪のための利用促進等が円滑に図られるよう配慮 	<ul style="list-style-type: none"> (2) 除排雪時の死傷事故防止のための規定 ② 命綱固定アンカーの設置の促進等 国及び地方公共団体は、既存住宅等への命綱固定アンカーの設置の促進及び命綱等の除排雪の安全を確保するための装備の普及が図られるよう配慮するものとする。
⑥ 豪雪地帯に適した産業の育成等 <ul style="list-style-type: none"> 豪雪地帯に適した産業の育成を図り、利雪に関する試験研究の体制の整備及び研究開発の成果の普及を促進するよう配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ③ 克雪技術の開発・普及 国及び地方公共団体は、克雪に係る技術の開発及び普及を図るよう配慮するものとする。
⑦ 雪冷熱エネルギーの活用促進 <ul style="list-style-type: none"> 雪冷熱エネルギーを活用した施設の整備等の取組が促進されるよう配慮 	<ul style="list-style-type: none"> (3) 幹線道路の交通確保のための規定 ④ 幹線道路の交通確保 国及び地方公共団体は、短期集中的な降雪が生じた場合においても、幹線道路の交通が確保されるよう、除排雪体制の整備その他の必要な措置を講ずるものとする。
⑧ 総合的な雪情報システムの構築 <ul style="list-style-type: none"> 雪に関連する多様な情報を適切かつ迅速に提供する総合的な情報システムの構築が促進されるよう配慮 	IV. 特別豪雪地帯に対する特例措置の期限延長
4. 特別豪雪地帯に対する特例措置（令和3年度末まで）	<ul style="list-style-type: none"> 特別豪雪地帯に対する特例措置の期限を10年間延長する。
① 基幹道路の整備の特例 <ul style="list-style-type: none"> 特別豪雪地帯における基幹的な市町村道の改築については、道府県が行うことができる等 	
② 公立小中学校等の施設等に対する国の負担率の特例 <ul style="list-style-type: none"> 公立小中学校等の分校舎等の新築・改築等に係る国の負担割合の嵩上げ 	

豪雪地帯対策の推進

- **豪雪地帯において、高齢者を中心とした除排雪時の死傷事故の多発や生活道路除雪等を行う地域の除排雪体制の弱体化を踏まえ、除排雪時の死傷事故を防止するための体制の整備等や、生活道路除雪に対して以下の支援を行う。**

豪雪地帯安全確保 緊急対策交付金の創設

(補正予算：150百万円)
(R4当初：75百万円)

豪雪地帯における除排雪時の死傷事故を防止するための体制の整備等に向け、**将来を見据えた戦略的な方針の策定とそのために実施する試行的取組**に対して支援を行う。

○ **地域安全克雪方針策定への支援** (定額補助)

自立的で安全な地域を実現するための将来構想を地域ぐるみで設定し、その達成のための地域のルールや各主体の取組を定める地域安全克雪方針の策定に対して支援を行う。

○ **方針策定に向けた試行的取組への支援** (補助率1/2)

方針策定に並行して行う試行的な取組に対して支援を行う。

<取組の例>

- ・ 多様な主体の参画による除排雪の体制づくり (要援護世帯への屋根雪下ろし支援や、除排雪のための装備・資機材の購入を含む)
- ・ 安全講習会の開催等、除排雪の担い手の育成
- ・ 克雪住宅化やアンカー設置に関する普及活動



等 雪下ろし実技講習

道路除雪に 対する支援

(補正予算：2,000百万円)

昨年度の短期集中的な豪雪や、「大雪時の道路交通確保対策中間取りまとめ」を踏まえ、以下の支援を行う。

○ **地方整備局に配備する小型除雪車等の増強と地域への無償貸出し等による地方管理道路除雪への支援**



小型除雪車(左)や小型除雪機(右)を使用した道路の除雪

3. 道路防災対策のこれから

道路リスクアセスメントの実装

- 効率的・効果的に災害に強い道路ネットワークの強化を図るため、災害に対するリスクの現状を評価する『道路リスクアセスメント要領(案)』を令和4年3月に策定
- 要領では、通常の道路管理で想定する規模(100年確率規模)の災害を主な対象とし、道路管理に用いるデータ等を活用し、道路毎のリスクの違いを相対的に把握する方法を記述

【道路リスクアセスメント要領(案)の内容】

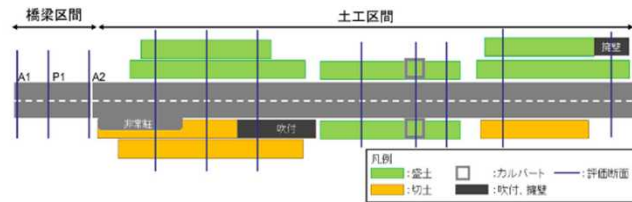
想定するハザード

【100年程度の確率規模を想定】

- 地震
 - 橋、高架等の技術基準にて定めるL1、L2地震動
 - L1:しばしば発生
 - L2:稀に起こり無視できない
- 豪雨
 - 100年程度の間を生じる降雨や出水
- 道路区域外からの危害
 - 落石、斜面崩壊、土石流など

リスクの評価の基本的な流れ

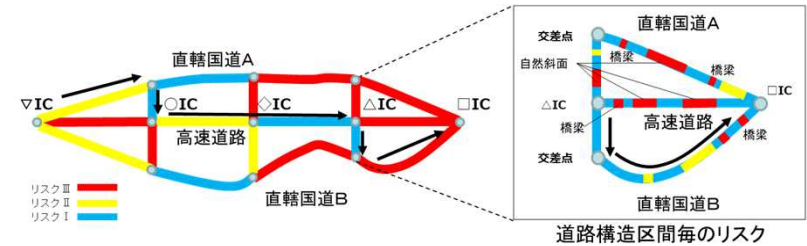
- 道路区間を、土工区間、トンネル区間、橋梁区間の道路構造区間に分割
- 道路構造区間毎に通行の障害の種類や要因を想定し、区間の状態を代表する道路断面を複数抽出し、リスクを評価



評価する断面抽出イメージ

リスク評価の表示

- 道路区間ごとのリスク評価結果について、通行規制区分ごとに表示する。
- 評価結果について、道路整備計画や優先度の検討やリスクの改善状況の確認等に活用



リスク評価結果イメージ

通行の障害の種類とその程度

○通行の障害の種類

- ① 段差凹凸
- ② 線形不正
- ③ 障害物
- ④ 耐荷力不足

○通行の障害の程度

- 小: 状態変化がないか軽微である
- 中: 大・小の間
- 大: 状態変化の程度が大きい

データ

○各種データベースも活用し、評価に必要なデータを入力

- 必要なデータ例
 - (道路構造断面の諸元)
 - ・設計基準、土工の高さ等(道路構造断面の現状)
 - ・耐震補強、補修の結果等(道路幾何構造)
 - ・幅員構成(位置情報)
 - ・構造物の位置情報(常に想定しておく影響)
 - ・自然斜面の影響範囲等
- ※今後、施設DB、位置情報、道路諸元データとのデータ連携システムの構築等を実施

リスクの評価

○ 通行の障害とその程度に基づき、道路のリスクを評価

①段差凹凸

段差凹凸	速度規制	車線規制	重量規制
小	I	—	—
中	II	—	—
大	III	—	—

②線形不正

線形不正	速度規制	車線規制	重量規制
小	I	I	—
中	II	II	—
大	III	III	—

③障害物

障害物	速度規制	車線規制	重量規制
小	I	I	—
中	II	II	—
大	III	III	—

④耐荷力不足

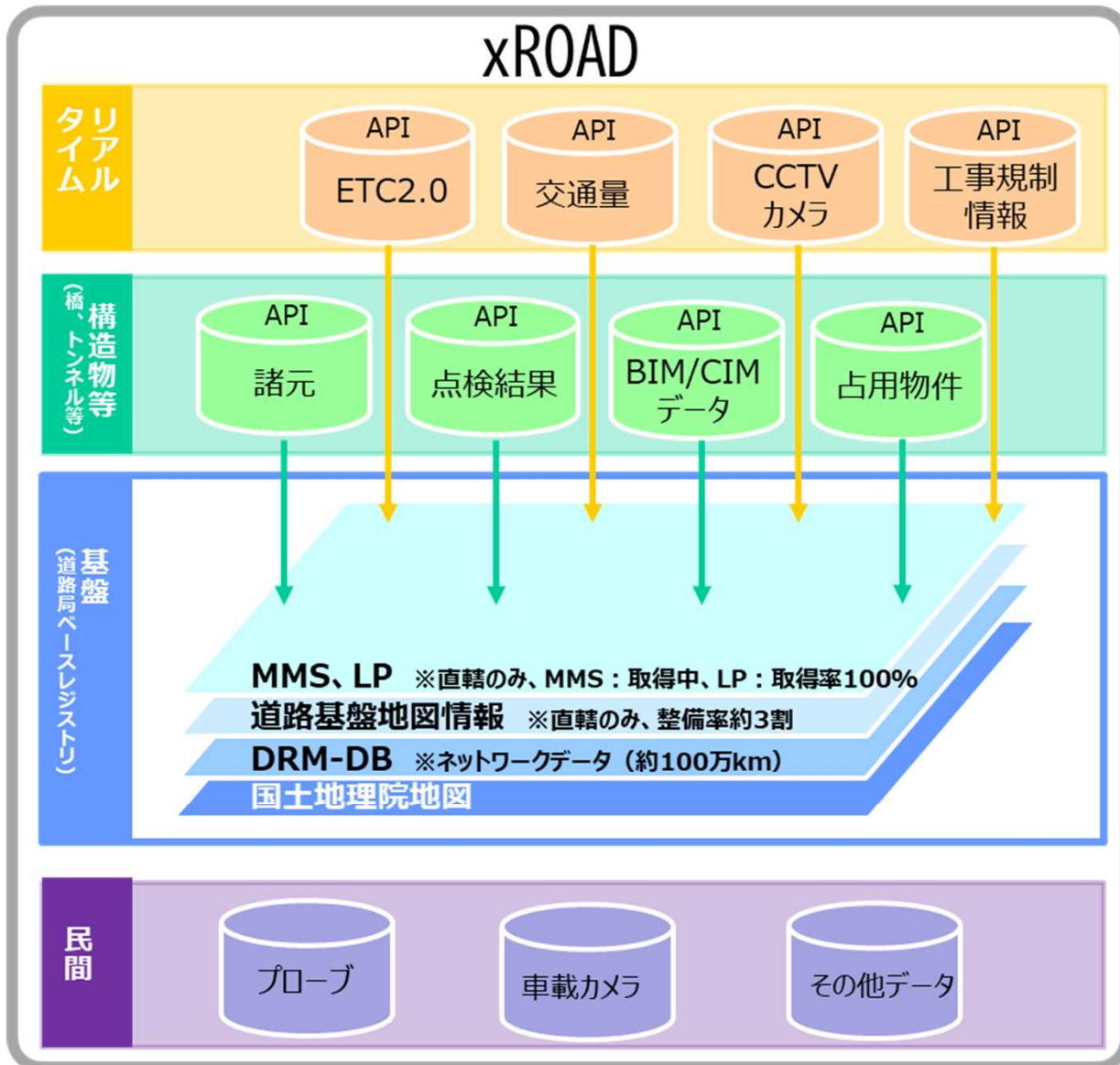
障害物	速度規制	車線規制	重量規制
小	—	I	I
中	—	I / II	I / II
大	—	III	III

<リスク区分>

I	通行規制が生じない可能性が高い
II	一時的に通行止めになるが、一定期間内に一定の規制で通行可
III	通行止めになる可能性が高い

リスク評価に必要なデータ連携の推進

- 道路構造物の諸元や点検結果等を統合的に管理できるプラットフォームの構築を進め、道路リスクアセスメントを行うためのアプリケーション開発を実施



道路管理アプリケーション

イメージ (NEXCO東日本 SMH)

その他
○ヒヤリハットマップ ○通れるマップ など

高品質な道路管理アプリケーションは積極的に採用

民間開発アプリケーション

砂防事業との連携

■土砂災害対策道路事業(R2年度～)の概要

制度の概要

砂防事業と連携して実施する地方公共団体における重要物流道路等の土砂災害対策事業に対し、計画的かつ集中的に支援を実施。

補助対象

- ・砂防事業と連携して実施する地方公共団体における重要物流道路等の土砂災害対策事業

事業要件

- ・砂防事業と連携して事業間連携計画を作成し、重要物流道路等※¹の土砂災害防止施設※²を整備するもの
- (※1 国土交通大臣が指定する重要物流道路及び代替・補完路並びに地域防災計画に位置づけられている緊急輸送道路及び避難路)
- (※2 道路法施行令第三十四条の三第一号に規定される「防砂のための施設」、砂防法第一条に規定される「砂防設備」、地すべり等防止法第二条第三項に規定される「地すべり防止施設」及び急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律第二条第二項に規定される「急傾斜地崩壊防止施設」)

補助率

- 現行法令に規定する補助率
 - ・補助国道、都道府県道又は市町村道の修繕
・・・5.5/10
- (これに加え、地域の財政力に応じた嵩上げが可能)

事業のイメージ



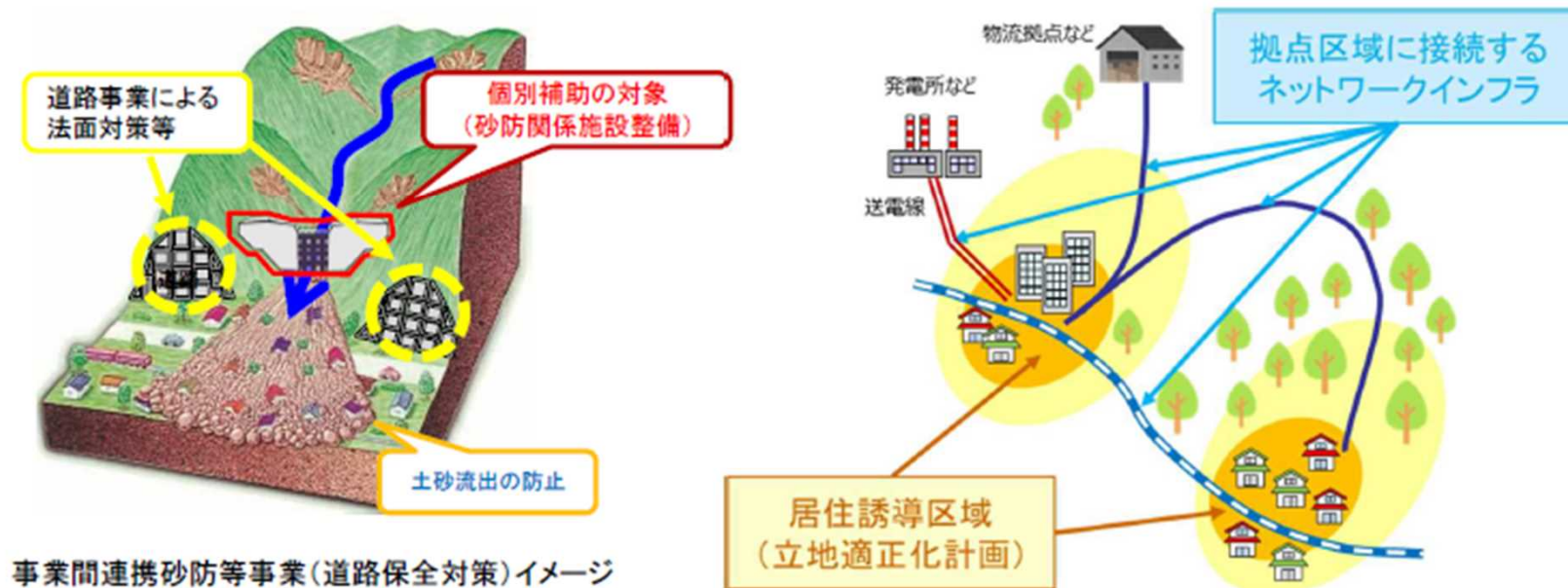
連携の視点(砂防⇒道路)

砂防事業と連携して対策することにより、一連区間の整備効果が発揮できる事業として以下を推進頂きたい。

- 土砂災害警戒区域または土砂災害警戒区域付近における道路事業
(事業間連携砂防等事業)
- 居住誘導区域または居住誘導区域に接続するネットワークインフラを形成している道路事業
(まちづくり連携砂防等事業)

事業のメリット

- 人命に直結する危険な急傾斜地(がけ地)の解消
(土砂災害特別警戒区域の解消)
- 人命避難路や緊急輸送道路の確保により、避難・救助をはじめ、災害復旧や物資供給等の円滑な応急活動が可能となる。



連携の視点(道路⇒砂防)

近年の被災事例を踏まえ、砂防事業との連携により、以下の観点の事業を推進したい。
(砂防事業において考慮をお願いしたい視点)

1. 重要物流道路や緊急輸送道路等における道路区域外のリスク箇所の対策が推進される事業
2. 居住誘導区域における孤立リスクの低減が期待される事業

<道路区域外からの被災>

○ 国道19号(岐阜県中津川市) 土砂流入等
令和3年8月13日発生



道路区域	区域外
土砂災害警戒区域	警戒区域

<令和3年7月豪雨における孤立>



データ駆動型マネジメント

○災害時の交通マネジメントでは、関係機関が連携し、データの収集・一元化を図り、意思決定のスピードとクオリティを向上するとともに、車両誘導の効果も高める必要。

被災地交通状況の見える化を目指した基盤整備

- ・「通れるマップ」は通行規制情報等が掲載された災害時の基盤となる地図
- ・これまでは、発災後、半日程度で公表していたが、より早期の公表、更新サイクルの短縮を目指して検討を継続

【国土交通省公表】広島市・呉市周辺通れるマップ



→ より早期に公表、更新サイクルの短縮を目指す

復旧の段階に応じた通行車両マネジメント

マネジメントの高度化

○プローブ分析の高度化(⇒資料2-2)

- ・属性情報データより、緊急車両と一般車両のプローブ情報を判別し、緊急車両の動きを抽出してモニタリング

○意思決定のクオリティ向上

- ・災害時に収集・共有するデータに関係者があらかじめ合意
- ・このデータを、道路管理者や交通事業者等、誰もが一元的に自由に扱えるよう、データプラットフォームを整備

データドリブンに迅速に意思決定

どの区間を優先的に復旧？
限られた交通容量を誰に割り当て？



< H30.9 関東連絡橋のマネジメント >

車両誘導の高度化

一般車への迂回誘導

- ・広域迂回を促す情報提供について、今後はカーナビ(スマホ)へのリアルタイム配信によるプッシュ通知型を検討



カーナビ等からプッシュ型での情報提供

緊急車両等への優先ルート誘導

- ・緊急車両等に対してもリアルタイムで緊急輸送ルート情報を提供することを検討



プローブ活用の高度化

- 災害時には、ETC2.0プローブと民間プローブを組み合わせることで、直近の通行実績より発災後も通れた道路を可視化する「通れるマップ」の信頼性を向上。
- 今後、通行実績情報を細分化し、車両属性に応じた的確な情報提供を行うことで、災害対応の迅速化等が期待されることから、取得データの精度・鮮度向上や、解析・提供システムの高度化に向けたデータ活用ルールの整備等を行うべきではないか。

■“通れるマップ”の現状

災害時、ETC2.0と民間のプローブデータを組合せ、通行実績情報を把握(約1時間後の情報を収集)



官民データを重ね併せ



※協定に基づきITS-Japanから提供される民間プローブ情報も反映し国土交通省が作成

■災害復旧計画の立案支援(イメージ)

プローブ情報に関連づける車両属性を充実し、通行実績情報を細分化することで、より丁寧な災害対応に寄与



被災状況を踏まえた
適格な車両選定により、
救援・救助の効率化



電力・ガス・水道事業者等



小型対応車



目的に応じた迂回路
案内により、経済活動
の早期再開



トラック事業者



観光バス事業者

ワンコイン浸水センサ ～官民連携による流域の浸水状況把握～

浸水被害の把握

ヘリによる調査

リアルタイム性

- ・悪天候時に調査不可
- ・夜間調査不可



痕跡調査

機動力

- ・広範囲の調査不可
- ・多数の人材確保
- ・専門の技術者が必要



【既存の技術】

ワンコイン浸水センサ

センサの特徴

小型、長寿命かつ低コストで、堤防や流域内に多数の設置が可能な浸水センサ



浸水センサ例

※河川砂防技術研究開発公募で開発したセンサ

- ・小型
- ・低コスト
- ・長寿命

官民連携による浸水域把握イメージ

堤防の越水・決壊などの状況や、地域における浸水状況の速やかな把握のため、浸水センサを企業や地方自治体等との連携のもと設置し、情報を収集する仕組みを構築



【技術開発】

活用イメージ

【災害時】

- ・早期の人員配置
- （道路冠水による通行止め）
- （避難所の開設 等）
- ・ポンプ車配置の検討

【復旧時】

- ・罹災証明（自治体等）の簡素化・迅速化
- ・保険の早期支払い
- ・災害復旧の早期対応

など

スケジュール

令和3年11月～

- ・実証実験準備会合を開催
- ・実証実験に向けてセンサの仕様や実施内容を検討・確定

令和4年3月～

- ・実証実験参加企業の公募

令和4年出水期以降～

- ・モデル自治体において、国・自治体・民間企業等にてセンサを設置し、実証実験を開始
- ・必要に応じ、エリアを拡大

(実証実験モデル自治体)

- 愛知県岡崎市
- 兵庫県加古川市
- 兵庫県南あわじ市
- 徳島県美波町
- 佐賀県神埼市