

滋賀県域道路啓開計画(案)

令和6年9月

滋賀県域道路啓開計画策定ワーキンググループ

目次

はじめに 用語の定義	p2	4. 情報収集・連絡・連携	p32
1. 前提条件	p3	4-1. 指示連絡系統	p33
1-1. 本計画の位置づけ	p4	4-2. 情報収集・連絡手段の確保 及び運用方法	p35
1-2. 本計画の対象地震	p6	5. 啓開作業計画	p52
1-3. 対象エリアの設定	p7	5-1. 発災時の行動計画	p53
2. 基本的な考え方	p8	5-2. 道路啓開の作業要領	p56
2-1. 総則	p9	5-3. 道路啓開の手順	p57
2-2. 滋賀領域の被災想定	p10	5-4. 人員・資機材、燃料等の 備蓄・調達計画	p66
2-3. 道路啓開の概要	p11	5-5. 関係機関の役割分担	p78
2-4. 啓開ルート計画の考え方	p13	5-6. 道路啓開の担当割付	p79
2-5. 道路啓開の目標	p15	6. 継続的な取組み	p80
3. 啓開ルート計画	p16	管内別道路啓開図	p82
3-1. 主要拠点の選定	p17		
3-2. 啓開ルートの選定	p25		

はじめに（用語の定義）

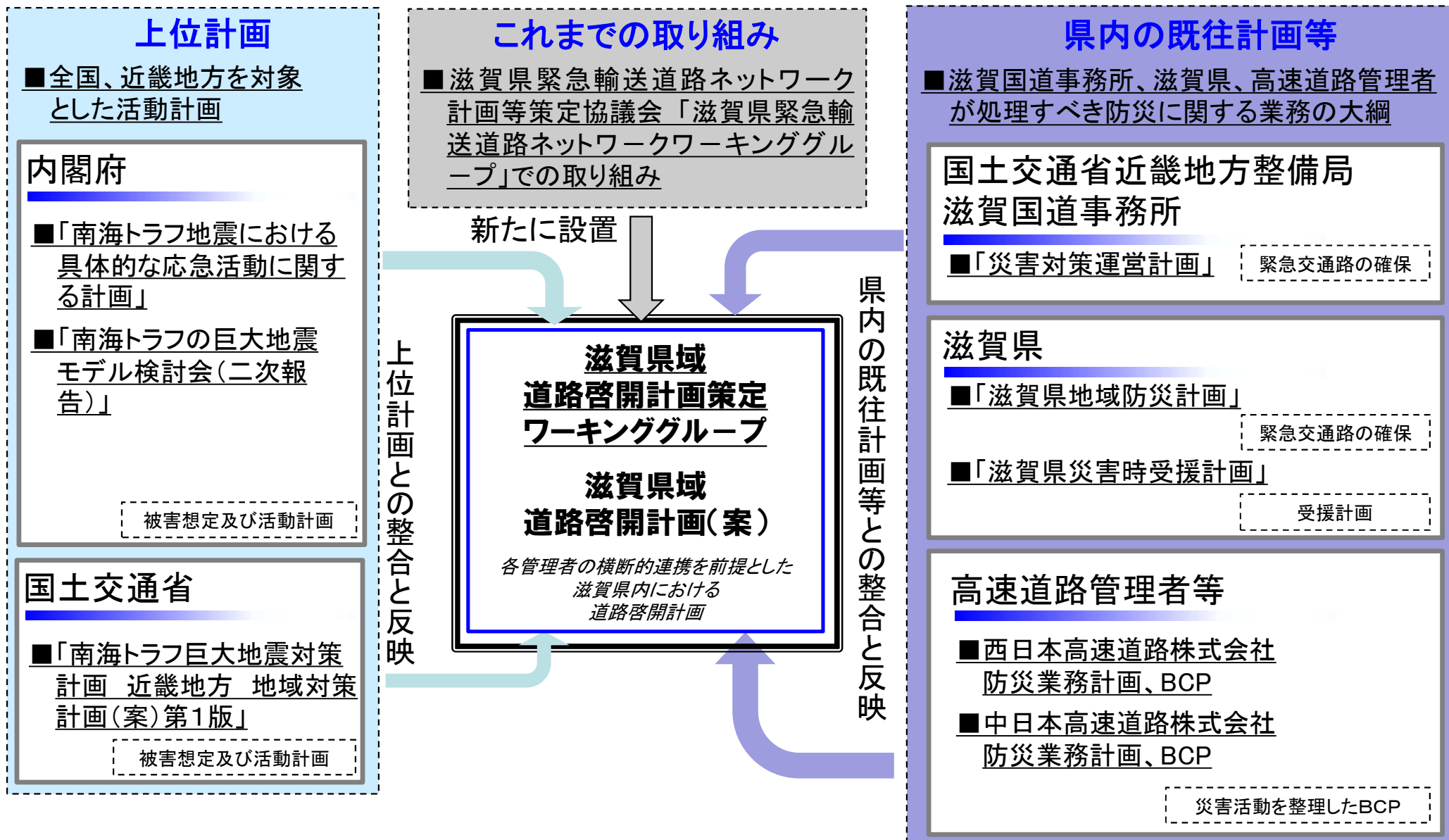
用語	定義
道路啓開	◆ 緊急車両等の通行のため、1車線でもとにかく通れるように早急に最低限の瓦礫処理を行い、簡易な段差修正により救援ルートを開けることをいう。
災害対策本部	◆ 災害時に、近畿地方整備局、県、市町等にそれぞれ臨時に設置されるものであり、災害対応に係る指揮や支援を行うとともに、関係者間の連携を円滑に行うための情報共有や応援要請等を行う組織である。
災害協定業者	◆ 災害時に、近畿地方整備局、県、市町等を支援するための協定を締結している建設業者等の民間事業者を指す。
主要拠点	◆ 人命救助及び、緊急物資輸送のために災害時にアクセスすべき拠点である。人命救助、広域支援において重要な防災拠点や道路啓開の指揮所となる拠点事務所、発災直後から必要な施設、県・市町の防災計画等との整合から、アクセスすべき施設等を選定している。
基幹ルート	◆ 救助・救援、応急復旧活動の基幹となる広域交通機能を有している、また、主要拠点への進出ルートへのアクセスが容易であるルート。災害後、迅速に安全性を確認するルート。
主要拠点への進出ルート	◆ 基幹ルートと防災上の主要な拠点を結ぶルート。
啓開ルート	◆ 上記の「基幹ルート」と「主要拠点への進出ルート」を総称して「啓開ルート」という。
緊急交通路	◆ 大規模災害が発生した場合（もしくはまさに発生しようとしている場合）災害応急対策を迅速円滑に実施するため、災害対策基本法の規定により、公安委員会が道路の区間を指定して、その区間における緊急通行車両当以外の車両について、通行の禁止又は制限を行う路線。

1. 前提条件

1-1. 本計画の位置づけ

1.1.1 本計画の位置づけ

- 上位計画や県内の既往計画との整合に留意しつつ、各管理者の横断的な協働・連携を前提とした道路啓開計画の策定を推進。



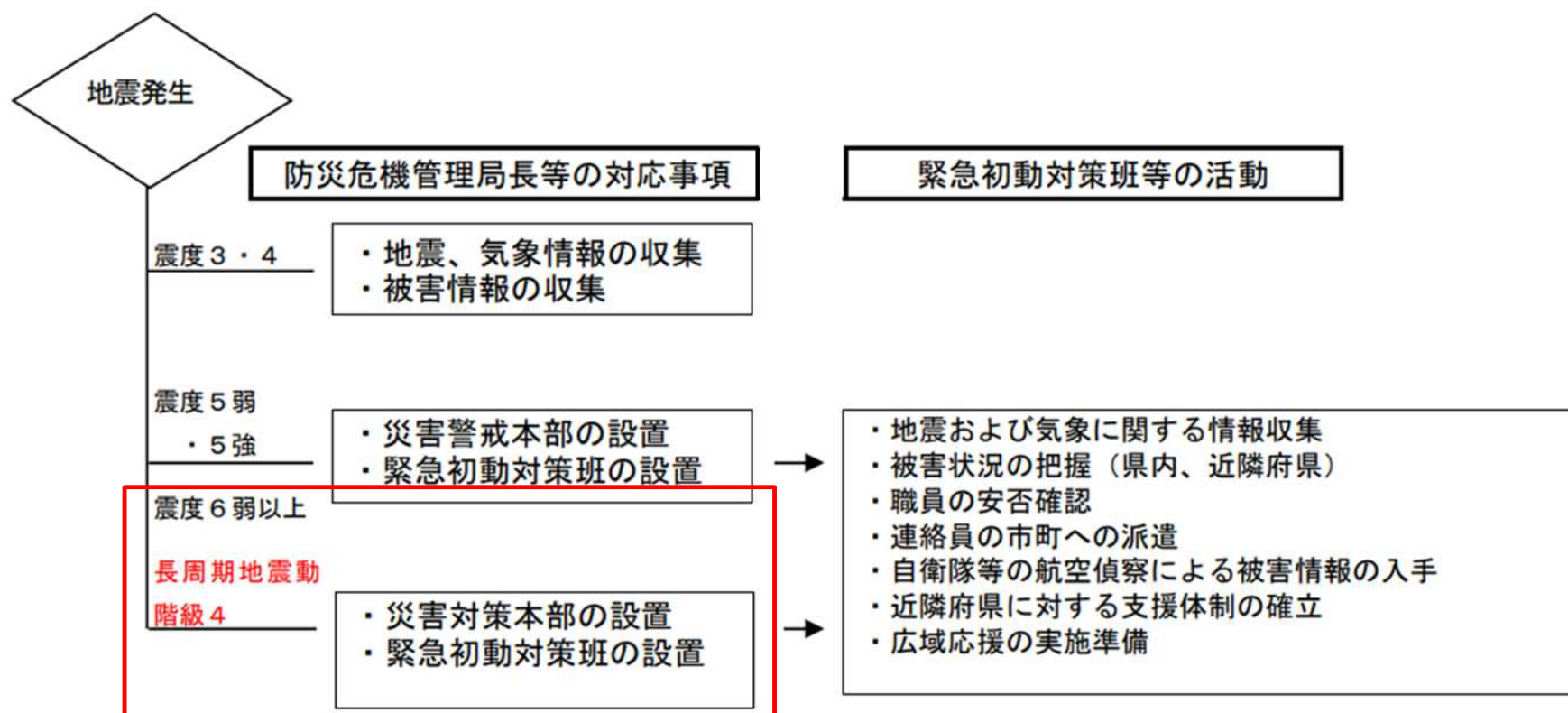
1-1. 本計画の位置づけ

1.1.2 道路啓開計画の発動基準

- 「滋賀県域道路啓開計画」は、滋賀県域において震度6弱以上の震度が観測された場合、または長周期地震動階級4が観測された場合に運用。

■ 滋賀県における災害対策本部の設置基準(滋賀県地域防災計画(震災対策編)令和5年3月修正)

【地震発生初期の措置】



1-2. 本計画の対象地震

- 滋賀県で甚大な被害が想定される「琵琶湖西岸断層帯」を優先し、道路啓開計画策定に取り組む。
- その後、滋賀県に影響を及ぼすその他の地震等に対する計画の検討を想定。

想定される大規模災害

滋賀県で甚大な被害が想定される地震を優先

琵琶湖西岸断層帯
(想定M=7.8/大津市、草津市等で震度7)

道路啓開の基本的考え方

啓開ルート(進出ルート)等選定

関係機関の連携体制・方法

各機関の行動計画(タイムライン)

道路啓開計画作成

その他の滋賀県に被害を及ぼす災害
(その他の地震等)

その他の地震等については、
琵琶湖西岸断層帯の計画作成後に、
同ワーキンググループで引き続き検討する
ことを想定。

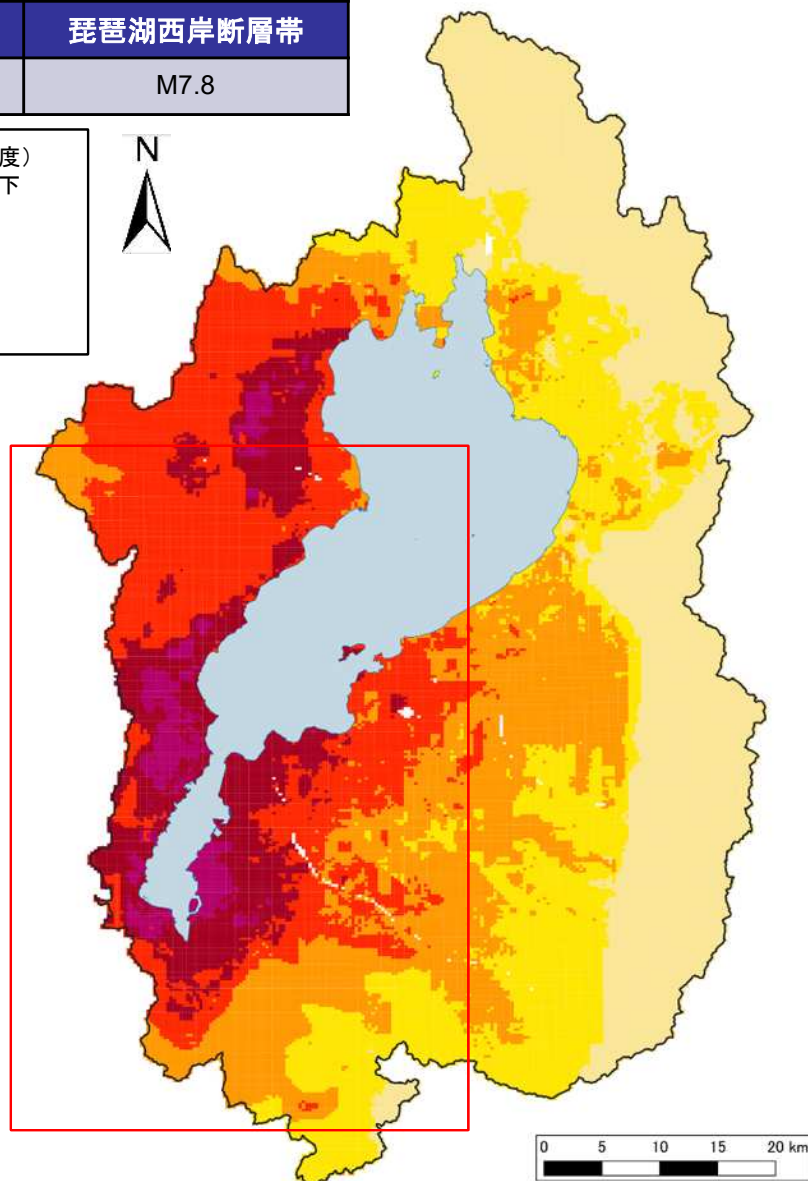
1-3. 対象エリアの設定

- 被害想定は、「滋賀県地震被害想定(平成26年3月)」(滋賀県)を採用。
- 滋賀県全域を対象として検討。

地震名	琵琶湖西岸断層帯
地震の規模	M7.8

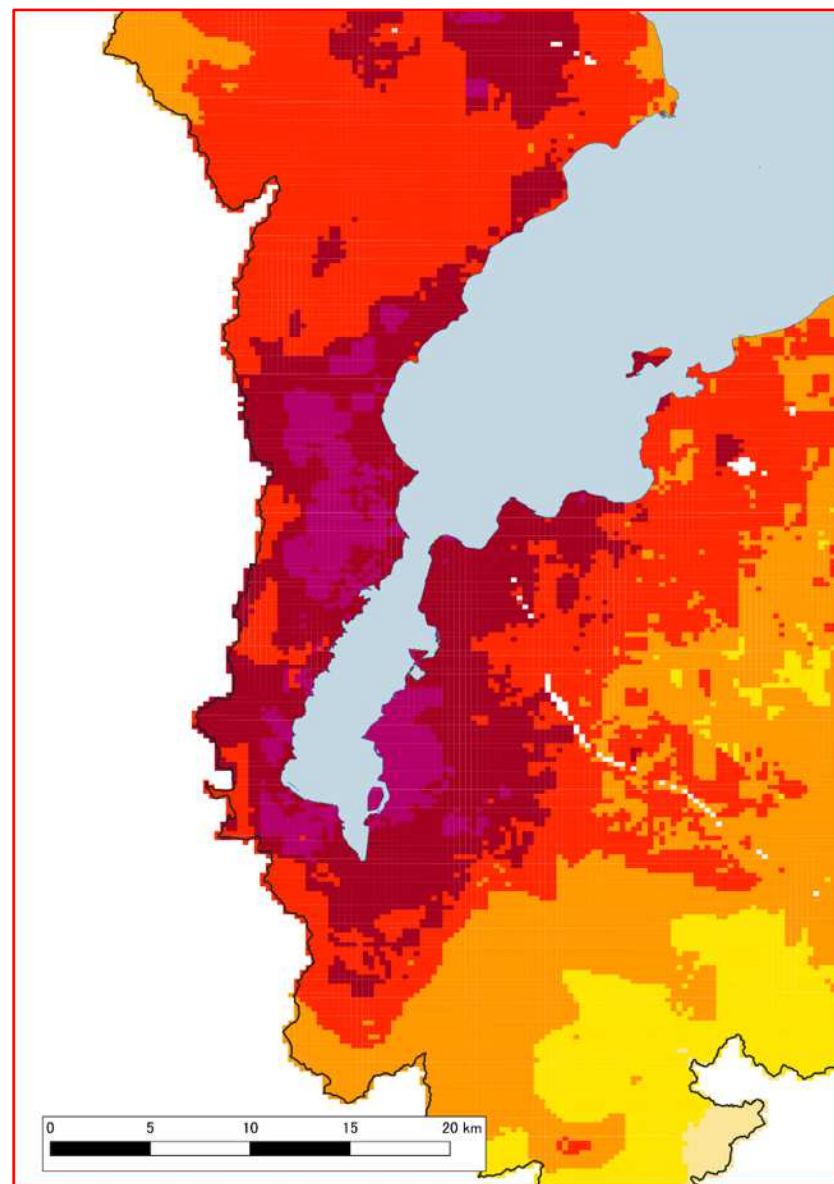
凡例 (地表震度)

震度4以下
震度5弱
震度5強
震度6弱
震度6強
震度7



琵琶湖西岸断層帯地震の想定震度分布(case2)

大津・南部地域拡大



2. 基本的な考え方

2-1. 総則

道路啓開に係る取組の全国的な動向

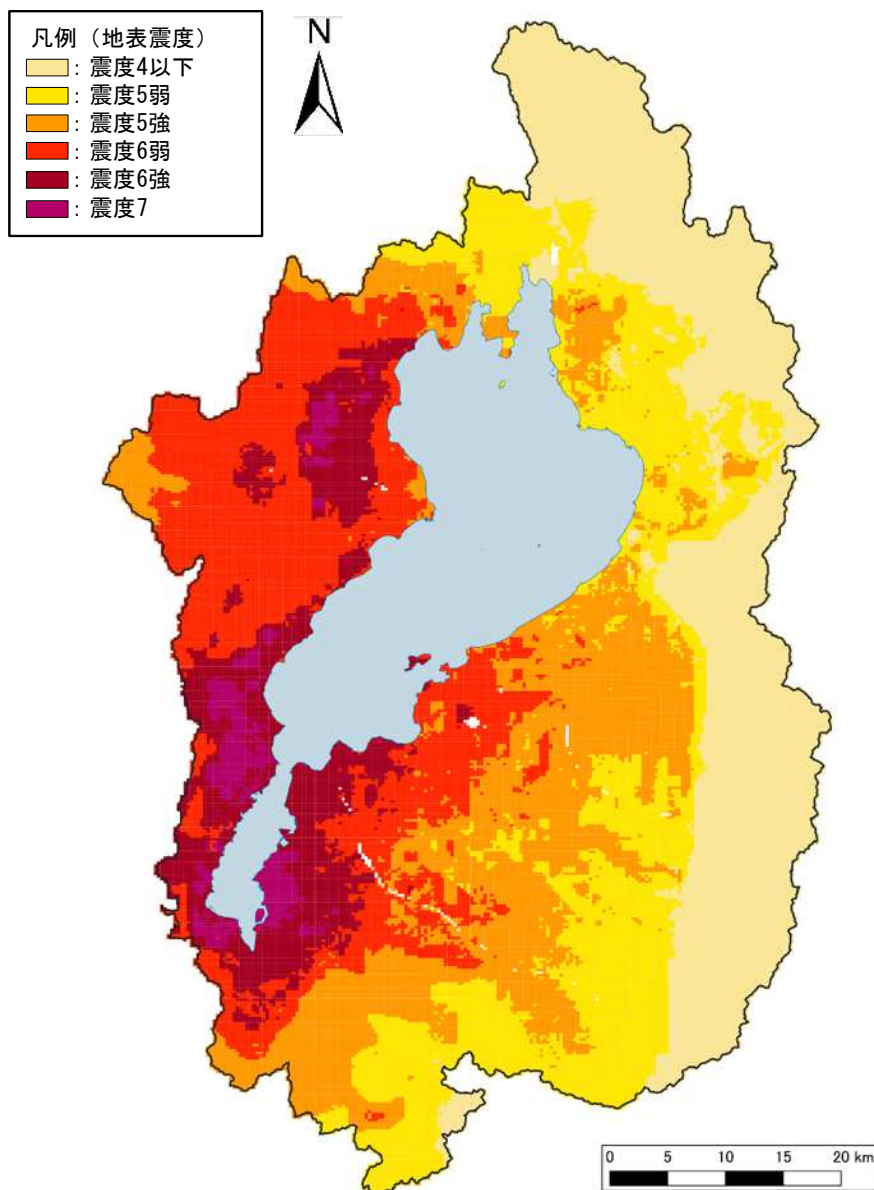
- 東日本大震災では、過酷な活動環境の下での迅速かつ的確な初動対応が求められたが、震災直後から速やかに展開された「道路啓開」が救助・救援活動等に大きく貢献した。
- 近畿管内では、南海トラフ地震による被害が想定される3府県(和歌山県・大阪府・兵庫県)にて、「協議会・ワーキング」を設立の上、道路啓開計画を作成し、運用している。

滋賀県での検討趣旨

- 琵琶湖西岸断層帯地震をはじめとする大規模地震を考慮した迅速な道路啓開を可能とする体制の構築が求められる。
- 大規模災害時においても早期に緊急輸送道路等の機能を確保するため、滋賀県域の道路管理者及び交通管理者間で情報共有・連携する体制の構築を目的とし、道路法28条の2に基づいた、「滋賀県域道路啓開計画策定ワーキンググループ」(以下、「ワーキンググループ」と称す)を設立する。
- ワーキンググループの関係各者の協働により、道路啓開の考え方や対応、連絡体制等を検討し、発災時の救助・救援を支える「道路の啓開」を迅速・適切に行うことのできる道路啓開計画(案)を策定する。

2-2. 滋賀県域の被災想定

- 琵琶湖西岸断層帯の最大震度は7。
- 震度7は大津市、草津市、守山市、栗東市、野洲市、近江八幡市、高島市と広域に分布。



琵琶湖西岸断層帯地震の被災想定※1

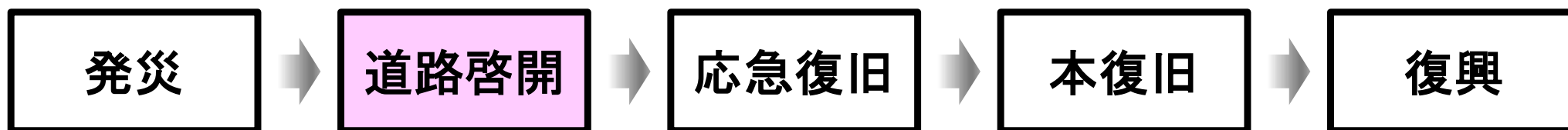
断層名		琵琶湖西岸断層帯		
ケース		南部から断層破壊 (case2)		
発生時刻		夏正午	冬夕方	冬深夜
最大予測震度		震度7		
人的被害	死者(人)	1,384	1,992	2,182
	負傷者(人)	13,515	17,199	21,039
	うち重傷者(人)	1,117	1,439	1,742
建物被害	全壊棟数(棟)	38,504		
	半壊棟数(棟)	83,856		
	全焼棟数(風速8m./s)(棟)	76	3,818	32

※1 出典: 滋賀県「滋賀県地震被害想定」(平成26年3月)

2-3. 道路啓開の概要

2.3.1 道路啓開とは

- 緊急車両等の通行のため、1車線でもとにかく通れるように早急に最低限の瓦礫処理を行い、簡易な段差修正により救援ルートを通行可能にすることをいう。
- 大規模災害では、応急復旧の前に救援ルートを確認する道路啓開が必要となる。



道路啓開の位置づけ～発災から復興までのフロー

出典)国土交通省ホームページ

がれき等の
除去



道路啓開



橋梁段差の
解消



2-3. 道路啓開の概要

2.3.2 道路啓開の作業要領

道路施設にかかる主な被害

- ① 橋梁段差
- ② 瓦礫等
- ③ 放置車両等
- ④ 土砂(落石や自然斜面の崩壊)



4車線区間では上下各1車線とした計2車線を確保し、対面2車線区間では1車線の道路幅員※を確保すべく、道路啓開を実施。

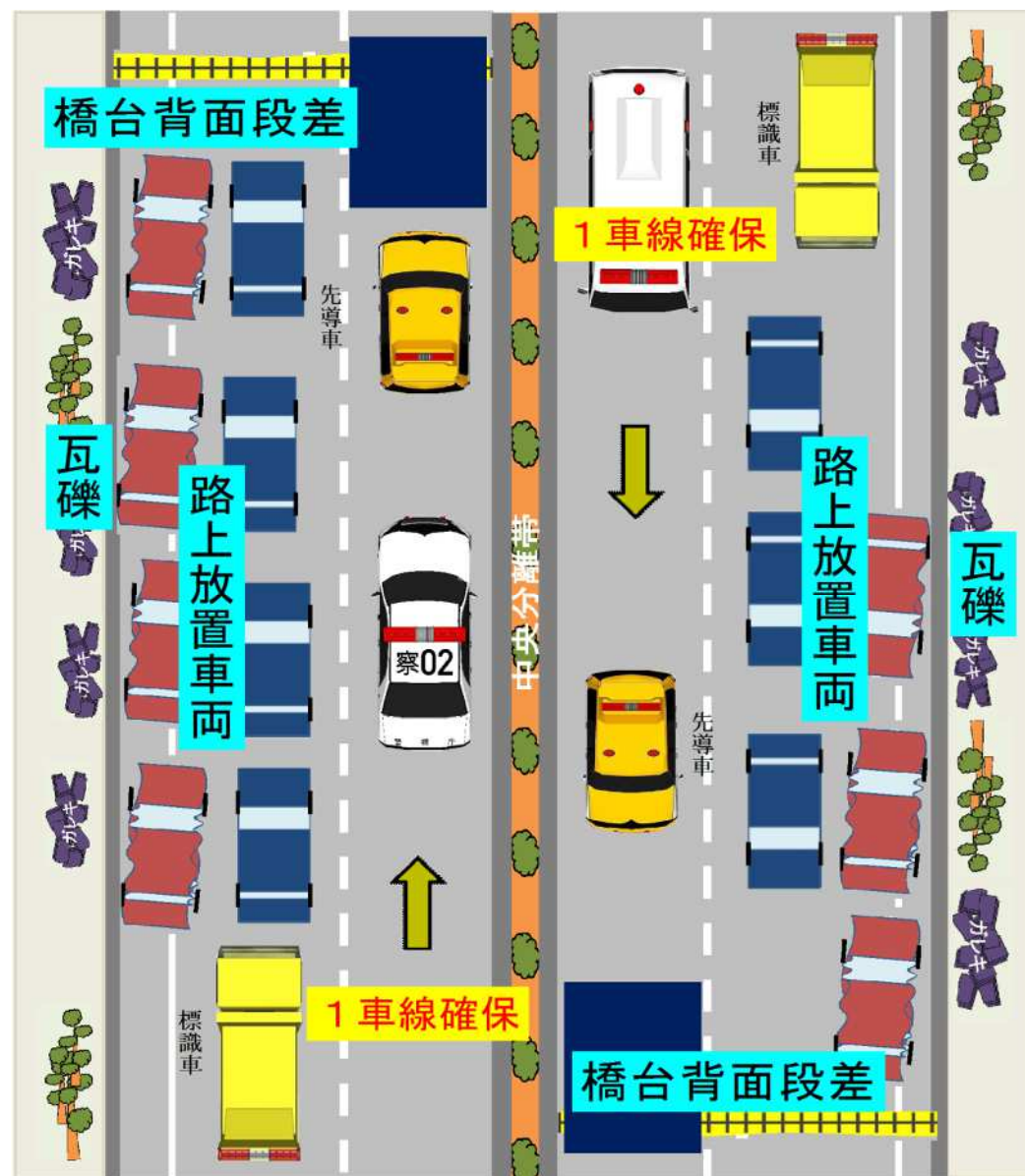
※普通車がすれ違える幅員を考慮



放置車両の撤去イメージ



瓦礫等の除去イメージ



道路啓開のイメージ

2-4. 啓開ルート計画の考え方

2.4.1 主要拠点選定の考え方

- 内閣府「南海トラフ地震における具体的応急対策活動に関する計画」(具体計画)、「滋賀県緊急輸送道路ネットワーク計画」、「滋賀県地域防災計画」等で定められた防災拠点、災害拠点病院、その他応急復旧活動に必要な施設等を主要拠点として選定。

種別	主な機能	代表的な選定施設	設定方法
①広域防災拠点	災害時に広域応援のベースキャンプや救援・物資輸送にあたって利活用が可能な施設	国、県等で定めている以下の施設 広域進出拠点 広域物流拠点 等	内閣府指定拠点(「南海トラフ地震における具体的な応急活動に関する計画」) 緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出
②物資拠点	災害時に県内の備蓄物資および県外から供給される物資を受け入れ、地域内の拠点や避難所等への輸送機能を有している拠点	備蓄基地 物流拠点 等	緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出
③災害対策拠点	災害時に道路啓開実施の司令塔としての機能を有している施設	国土交通省 県庁 県土木事務所 市役所・町役場	緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出 【国土交通省】国土交通省関係庁舎 【県庁】災害対策本部が設置される庁舎 【県土木事務所】現地災害対策本部が設置される庁舎 【市役所・町役場】災害対策本部が設置される庁舎
④救命活動拠点	災害時に傷病者の受入れや医療救護チームの派遣を行う拠点、あるいはそれらの機能を補完する拠点	災害拠点病院 等	緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出
⑤救助活動拠点	災害時に道路啓開実施の実行機能を保有している拠点、あるいは救命救助活動の司令塔としての機能を有している拠点	消防本部・署 警察本部・署 自衛隊駐屯地	緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出 【消防本部・署】滋賀県内の消防本部・消防署 【警察本部・署】滋賀県警察本部・警察署 【自衛隊駐屯地】滋賀県内の駐屯地
⑥輸送活動拠点	災害時に人員、物資、燃料及び資機材等の輸送機能を有している拠点	空港、港湾、漁港 ヘリポート 鉄道駅前広場	緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出
⑦ライフライン拠点	災害時に特に早期の復旧が必要となるライフラインの拠点	高速道路会社・公社 ライフライン関連施設 放送局 等	緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出
⑧その他拠点	その他の応急復旧に必要な施設	広域避難地	緊急輸送道路ネットワーク計画より抽出

2-4. 啓開ルート計画の考え方

2.4.2 啓開ルート選定の考え方

- 地震被害想定を踏まえ、内閣府の緊急輸送ルート、緊急輸送道路、緊急交通路指定候補路線等との整合を考慮して啓開すべき道路を選定。
- 道路の大規模被災(落橋や大規模な段差発生等)により、早期(72時間以内)に復旧が困難な場
合については、迂回路を検討。

■基幹ルート:

<選定の観点>

- ①救助・救援、応急復旧活動の基幹となる広域交通機能を有していること
- ②地震による被害が小さく、早期(24時間以内)に安全確認が可能なこと
- ③「主要拠点への進出ルート」へのアクセスが容易であること

■主要拠点への進出ルート:

<選定の観点>

- ①目的地(主要拠点)までのアクセスが容易であること
- ②啓開作業効率を考慮し、幅員が広いこと、地震による被害が小さいこと など

2-5. 道路啓開の目標

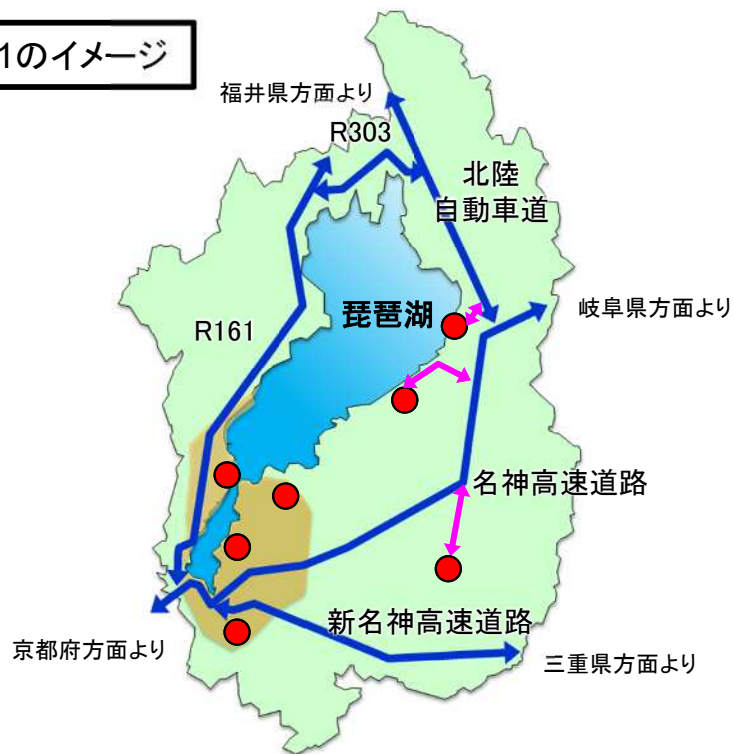
2.5.1 啓開STEP

- 人命救助を目指した救助・救援ルートを確認するため、発災後72時間以内に「基幹ルート」、「主要拠点への進出ルート」の道路啓開を完了。

【STEP1⇒24時間以内完了目標】

各方面から大津市等へ向かう「**基幹ルート**」を確保(安全性を確認)
甚大な被害が発生していない区域の「**主要拠点への進出ルート**」を確保

STEP1のイメージ



- : 甚大な被害が発生している区域
- : 主要拠点
- ➡ : 基幹ルート
- ➡ : 主要拠点への進出ルート

【STEP2⇒72時間以内完了目標】

甚大な被害が発生している区域の「**主要拠点への進出ルート**」を確保
(必要に応じて迂回路を確保)

STEP2のイメージ



基幹ルート: 救助・救援、応急復旧活動の基幹となる広域交通を可能とするルート(自動車専用道路等で設定)
主要拠点への進出ルート: 基幹ルートと防災上の主要な拠点を結ぶルート(一般国道、県道、市道等で設定)
※上記のルートを総称して「啓開ルート」とする。

3. 啓開ルート計画

3-1. 主要拠点の選定

3.1.1 主要拠点の選定(拠点一覧)(1/7)

種別	主な機能	分類 (代表的な選定施設)	細分	拠点施設名	関連計画※			
①広域防災拠点	災害時に広域応援のベースキャンプや救援・物資輸送にあたって利活用が可能な施設	国、県等で定めている以下の施設 広域進出拠点 広域物流拠点 等	中核給油所、DMAT陸路参集拠点	土山SA《上り線》	内閣府具体計画			
			広域進出拠点、中核給油所	賤ヶ岳SA《上り線》	内閣府具体計画			
			広域進出拠点、中核給油所	賤ヶ岳SA《下り線》	内閣府具体計画			
			広域進出拠点、中核給油所	草津PA《下り線》	内閣府具体計画			
			広域進出拠点	大津SA《上り線》	内閣府具体計画			
			広域進出拠点	大津SA《下り線》	内閣府具体計画			
			航空搬送拠点	滋賀医科大学グラウンドおよび体育館	内閣府具体計画			
			航空搬送拠点	滋賀県立大学未利用地および多目的ホール	内閣府具体計画			
			広域物資輸送拠点	浅野運輸倉庫(株)第7号倉庫	内閣府具体計画			
			広域物資輸送拠点	センコー(株)守山PDセンター3号倉庫	内閣府具体計画			
			広域物資輸送拠点	日本通運(株)大津支店甲賀2号倉庫	内閣府具体計画			
			②物資拠点 (次頁に続く)	災害時に県内の備蓄物資および県外から供給される物資を受け入れ、地域内の拠点や避難所等への輸送機能を有している拠点	備蓄基地 物流拠点 等	物流拠点	県立体育館	緊路ネットワーク計画
						物流拠点	琵琶湖競艇場無料駐車場	緊路ネットワーク計画
物流拠点	びわこ文化公園	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	湖西浄化センター	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	彦根総合スポーツ公園	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	長浜ドーム	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	滋賀県立男女共同参画センター	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	草津市立草津クリアホール	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	湖南中部浄化センター	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	水口スポーツの森	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	陶芸の森	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	希望ヶ丘文化公園	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	文化産業交流会館	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	奥びわスポーツの森	緊路ネットワーク計画						
物流拠点	びわ湖こどもの国	緊路ネットワーク計画						
広域防災拠点(備蓄基地)	日本通運(株)大津支店	緊路ネットワーク計画						
広域防災拠点(備蓄基地)	滋賀県陸上輸送協同組合	緊路ネットワーク計画						
広域防災拠点(備蓄基地)	辻運輸(有)	緊路ネットワーク計画						
広域防災拠点(備蓄基地)	アヤハ運輸倉庫(株)湖東倉庫	緊路ネットワーク計画						
広域防災拠点(備蓄基地)	日本通運(株)滋賀支店彦根事業所	緊路ネットワーク計画						
広域防災拠点(備蓄基地)	日本通運(株)長浜支店	緊路ネットワーク計画						
広域防災拠点(備蓄基地)	滋賀貨物運輸(株)湖西営業所	緊路ネットワーク計画						

※ 内閣府具体計画: 南海トラフ地震における具体的応急対策活動に関する計画、緊路ネットワーク計画: 滋賀県緊急輸送道路ネットワーク計画

3-1. 主要拠点の選定

3.1.1 主要拠点の選定(拠点一覧)(2/7)

種別	主な機能	分類 (代表的な選定施設)	細分	拠点施設名	関連計画
②物資拠点	災害時に県内の備蓄物資および県外から供給される物資を受け入れ、地域内の拠点や避難所等への輸送機能を有している拠点	備蓄基地 物流拠点 等	道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 びわ湖大橋米プラザ	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 くつき新本陣	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 しんあさひ風車村	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 近江母の郷	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 あいとうマーガレットステーション	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 あいの土山	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 湖北みずどりステーション	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 草津	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 竜王かがみの里	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 マキノ追坂峠	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 藤樹の里あどがわ	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 塩津海道あぢかまの里	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	道の駅 せせらぎの里こうら	緊路ネットワーク計画
			③災害対策拠点 (次頁に続く)	災害時に道路啓開実施の司令塔としての機能を有している施設	国土交通省 県庁 県土木事務所 市役所・町役場
県合同庁舎(災害対策地方本部)	滋賀県南部合同庁舎	緊路ネットワーク計画			
県合同庁舎(災害対策地方本部)	滋賀県甲賀合同庁舎	緊路ネットワーク計画			
県合同庁舎(災害対策地方本部)	滋賀県東近江合同庁舎	緊路ネットワーク計画			
県合同庁舎(災害対策地方本部)	滋賀県湖東合同庁舎	緊路ネットワーク計画			
県合同庁舎(災害対策地方本部)	滋賀県湖北合同庁舎	緊路ネットワーク計画			
県合同庁舎(災害対策地方本部)	滋賀県高島合同庁舎	緊路ネットワーク計画			
道路管理者事務所	滋賀県大津土木事務所	緊路ネットワーク計画			
道路管理者事務所	滋賀県長浜土木事務所木之本支所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	大津市役所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	木戸支所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	草津市役所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	守山市役所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	栗東市役所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	野洲市役所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	中主防災コミュニティセンター	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	湖南市役所東庁舎	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	西庁舎	緊路ネットワーク計画			

3-1. 主要拠点の選定

3.1.1 主要拠点の選定(拠点一覧)(3/7)

種別	主な機能	分類 (代表的な選定施設)	細分	拠点施設名	関連計画
③災害対策拠点 (次頁に続く)	災害時に道路啓開 実施の司令塔とし ての機能を有して いる施設	国土交通省 県庁 県土木事務所 市役所・町役場	役場庁舎	甲賀市役所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	土山地域市民センター	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	甲賀地域市民センター	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	甲南地域市民センター	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	信楽地域市民センター	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	近江八幡市役所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	安土町総合支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	東近江市役所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	蒲生支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	永源寺支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	五個荘支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	能登川支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	愛東支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	湖東支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	日野町役場	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	竜王町役場	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	彦根市役所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	愛荘町秦荘庁舎	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	愛知川庁舎	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	豊郷町役場	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	甲良町役場	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	多賀町役場	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	米原市役所本庁舎	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	山東支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	長浜市役所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	浅井支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	虎姫支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	湖北支所	緊路ネットワーク計画
役場庁舎	びわ支所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	北部合同庁舎	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	西浅井支所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	余呉支所	緊路ネットワーク計画			
役場庁舎	高月支所	緊路ネットワーク計画			

3-1. 主要拠点の選定

3.1.1 主要拠点の選定(拠点一覧)(4/7)

種別	主な機能	分類 (代表的な選定施設)	細分	拠点施設名	関連計画
③災害対策拠点	災害時に道路啓開実施の司令塔としての機能を有している施設	国土交通省 県庁 県土木事務所 市役所・町役場	役場庁舎	高島市役所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	今津支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	マキノ支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	朽木支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	安曇川支所	緊路ネットワーク計画
			役場庁舎	高島支所	緊路ネットワーク計画
			国土交通省関係庁舎	国土交通省滋賀国道事務所	緊路ネットワーク計画
			国土交通省関係庁舎	彦根維持出張所	緊路ネットワーク計画
			国土交通省関係庁舎	草津維持出張所	緊路ネットワーク計画
			国土交通省関係庁舎	堅田維持出張所	緊路ネットワーク計画
④救命活動拠点	災害時に傷病者の受入れや医療救護チームの派遣を行う拠点、あるいはそれらの機能を補完する拠点	災害拠点病院 等	日赤等医療関連	日本赤十字社滋賀県支部	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	大津赤十字病院	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	市立大津市民病院	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	滋賀医科大学医学部付属病院	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	彦根市立病院	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	長浜赤十字病院	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	近江八幡市立総合医療センター	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	済生会滋賀県病院	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	淡海医療センター	緊路ネットワーク計画
			総合病院等	公立甲賀病院	緊路ネットワーク計画
⑤救助活動拠点 (次頁に続く)	災害時に道路啓開実施の実行機能を保有している拠点、あるいは救命救助活動の司令塔としての機能を有している拠点	消防本部・署 警察本部・署 自衛隊駐屯地	警察署等	滋賀県警察本部	緊路ネットワーク計画
			警察署等	滋賀県警交通機動隊	緊路ネットワーク計画
			警察署等	滋賀県警機動隊	緊路ネットワーク計画
			警察署等	滋賀県警機動警察隊	緊路ネットワーク計画
			警察署等	高速道路交通警察隊本隊・栗東分駐隊	緊路ネットワーク計画
			警察署等	彦根分駐隊	緊路ネットワーク計画
			警察署等	信楽分駐隊	緊路ネットワーク計画
			警察署等	大津警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	草津警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	守山警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	甲賀警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	近江八幡警察署	緊路ネットワーク計画

3-1. 主要拠点の選定

3.1.1 主要拠点の選定(拠点一覧)(5/7)

種別	主な機能	分類 (代表的な選定施設)	細分	拠点施設名	関連計画
⑤救助活動拠点	災害時に道路啓開実施の実行機能を保有している拠点、あるいは救命救助活動の司令塔としての機能を有している拠点	消防本部 警察本部 自衛隊 駐屯地	警察署等	東近江警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	彦根警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	米原警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	長浜警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	木之本警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	高島警察署	緊路ネットワーク計画
			警察署等	大津北警察署	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	大津市消防局	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	湖南広域消防局	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	甲賀広域行政組合消防本部	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	東近江行政組合消防本部	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	愛知消防署	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	彦根市消防本部	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	湖北地域消防本部	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	米原消防署	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	長浜消防署東浅井分署	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	長浜消防署伊香分署	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	高島市消防本部	緊路ネットワーク計画
			消防本部等	滋賀県消防学校	緊路ネットワーク計画
			⑥輸送活動拠点 (次頁に続く)	災害時に人員、物資、燃料及び資機材等の輸送機能を有している拠点	空港、港湾、漁港 ヘリポート 鉄道駅前広場
自衛隊	陸上自衛隊今津駐屯地	緊路ネットワーク計画			
ヘリポート	滋賀県警航空隊ヘリポート	緊路ネットワーク計画			
ヘリポート	滋賀県防災航空隊ヘリポート	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	大津港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	彦根港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	長浜港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	びわ湖大橋港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	南小松港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	近江今津港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	今津漁港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	大浦漁港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	長命寺港	緊路ネットワーク計画			
港湾、漁港	矢橋帰帆島	緊路ネットワーク計画			

3-1. 主要拠点の選定

3.1.1 主要拠点の選定(拠点一覧)(6/7)

種別	主な機能	分類 (代表的な選定施設)	細分	拠点施設名	関連計画
⑥輸送活動拠点	災害時に人員、物資、燃料及び資機材等の輸送機能を有している拠点	空港、港湾、漁港 ヘリポート 鉄道駅前広場	鉄道駅前広場等	JR大津駅	緊路ネットワーク計画
			鉄道駅前広場等	JR草津駅	緊路ネットワーク計画
			鉄道駅前広場等	JR守山駅	緊路ネットワーク計画
			鉄道駅前広場等	JR近江八幡駅	緊路ネットワーク計画
			鉄道駅前広場等	JR彦根駅	緊路ネットワーク計画
			鉄道駅前広場等	JR長浜駅	緊路ネットワーク計画
			鉄道駅前広場等	JR米原駅	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	大津IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	瀬田西IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	瀬田東IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	栗東IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	栗東湖南IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	竜王IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	蒲生SIC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	八日市IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	湖東三山SIC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	彦根IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	米原IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	長浜IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	(仮)小谷城SIC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	木之本IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	草津田上IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	信楽IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	甲南IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	甲賀土山IC	緊路ネットワーク計画
			道路空間を利用した防災拠点等	多賀SA(多賀SIC下りのみ)	緊路ネットワーク計画

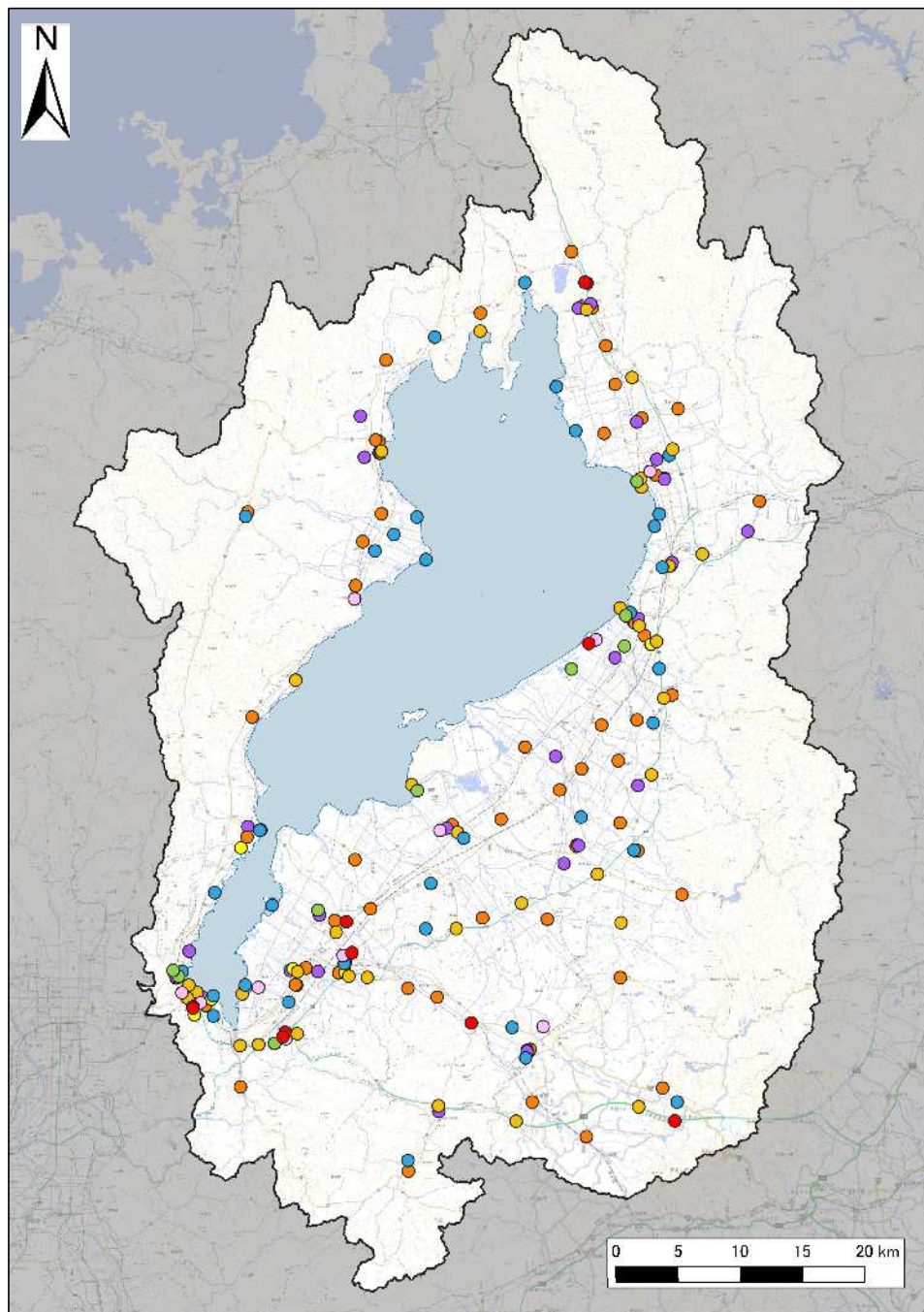
3-1. 主要拠点の選定

3.1.1 主要拠点の選定(拠点一覧)(7/7)

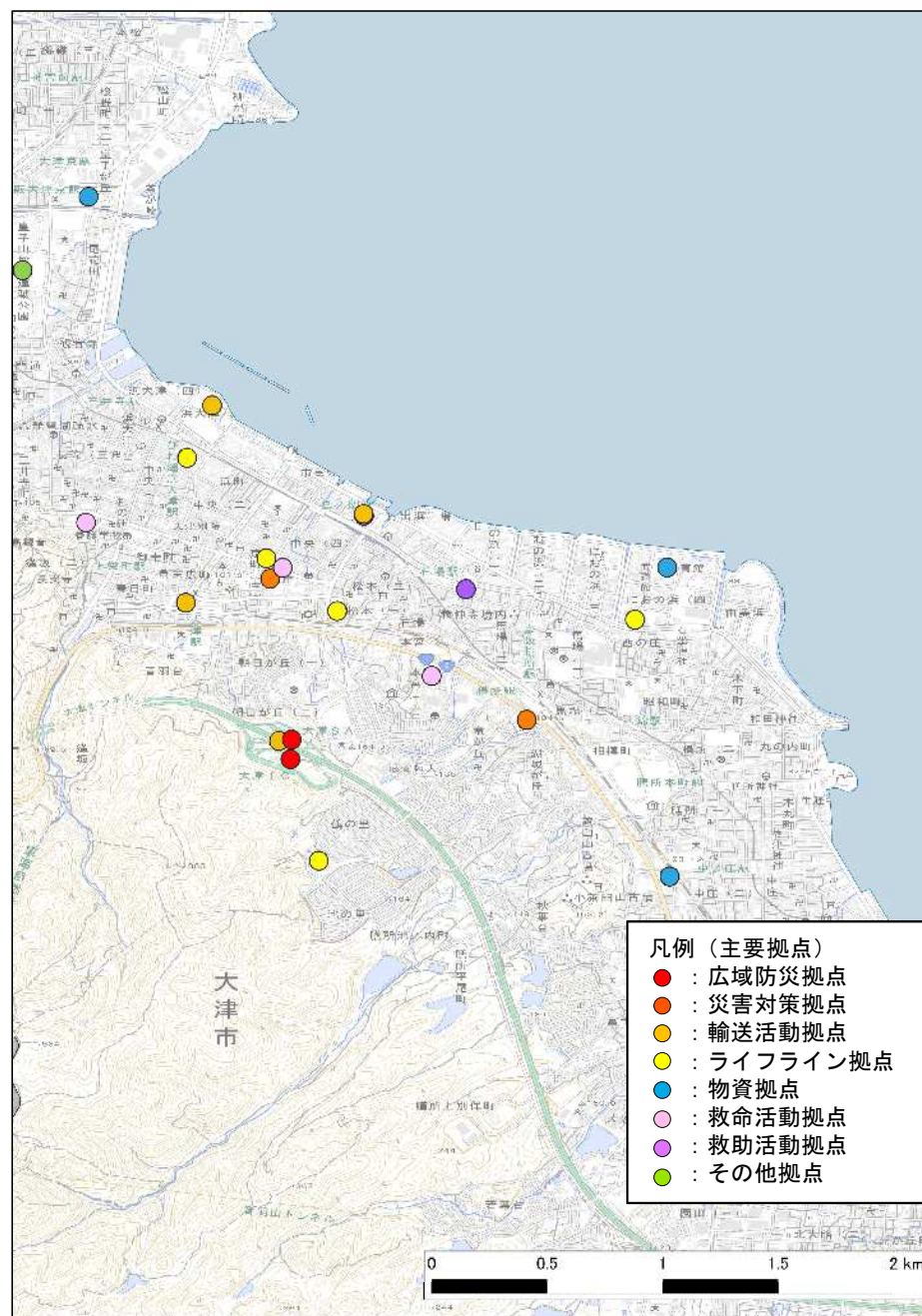
種別	主な機能	分類 (代表的な選定施設)	細分	拠点施設名	関連計画
⑦ライフライン拠点	災害時に特に早期の復旧が必要となるライフラインの拠点	高速道路会社・公社 ライフライン関連施設 放送局 等	高速道路会社、公社等	滋賀県道路公社	緊路ネットワーク計画
			高速道路会社、公社等	中日本高速道路(株)名古屋支社 彦根保全・サービスセンター	緊路ネットワーク計画
			高速道路会社、公社等	西日本高速道路(株)関西支社 滋賀高速道路事務所	緊路ネットワーク計画
			ライフライン管理者	関西電力送配電(株)滋賀本部	緊路ネットワーク計画
			ライフライン管理者	NTT(株)滋賀支店	緊路ネットワーク計画
			ライフライン管理者	大阪ガスネットワーク株式会社京滋事業部	緊路ネットワーク計画
			放送局	NHK(日本放送協会)大津放送局	緊路ネットワーク計画
			放送局	BBCびわ湖放送	緊路ネットワーク計画
			日赤等医療関連	琵琶湖開発総合管理所	緊路ネットワーク計画
			⑧その他拠点	その他の応急復旧に必要となる施設	広域避難地
広域避難地	皇子ヶ丘公園	緊路ネットワーク計画			
広域避難地	びわこ文化公園	緊路ネットワーク計画			
広域避難地	守山市民運動公園	緊路ネットワーク計画			
広域避難地	近江八幡市立運動公園	緊路ネットワーク計画			
広域避難地	豊公園	緊路ネットワーク計画			
広域避難地	金亀公園	緊路ネットワーク計画			
広域避難地	千鳥ヶ丘公園	緊路ネットワーク計画			
広域避難地	荒神山公園	緊路ネットワーク計画			

3-1. 主要拠点の選定

3.1.2 主要拠点の選定(拠点位置図)



大津市内拡大図



3-2. 啓開ルートを選定

3.2.1 啓開ルートを選定

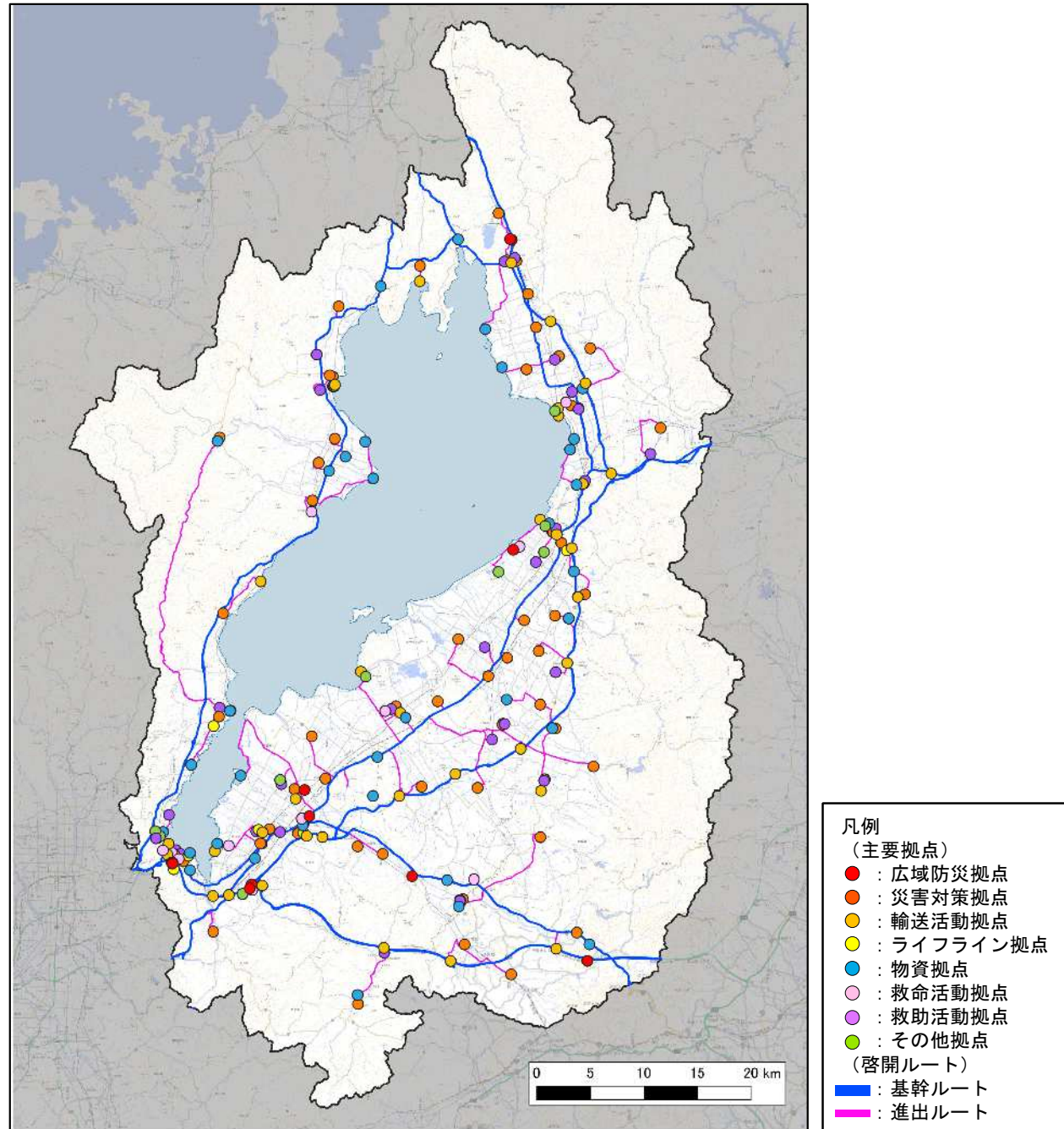
- 「基幹ルート(救助・救援、応急復旧活動の基幹となる広域交通を可能とするルート)」は、自動車専用道路、一般国道等からの選定を基本として11路線を選定。
- 主要拠点と基幹ルートを結ぶ路線のうち、緊急輸送ルート・緊急輸送道路・緊急交通路指定候補路線を基本とし、啓開作業効率を考慮した「主要拠点への進出ルート」を選定。
- ルートの起点は、広域支援部隊の受援を考慮し、自動車専用道路のICを原則とする。

■選定した基幹ルート

想定路線	内閣府具体計画	緊急輸送道路ネットワーク計画	緊急交通路指定候補路線等
国道161号	緊急輸送ルート(国管理一般道路)	第1次緊急輸送道路	主として指定する路線(高速道路等)
湖西道路	緊急輸送ルート(国管理自動車専用道路)	第1次緊急輸送道路	主として指定する路線(高速道路等)
西大津BP	緊急輸送ルート(国管理一般道路)	第1次緊急輸送道路	主として指定する路線(高速道路等)
北陸自動車道	緊急輸送ルート(高速道路会社管理道路)	第1次緊急輸送道路	主として指定する路線(高速道路等)
名神高速道路	緊急輸送ルート(高速道路会社管理道路)	第1次緊急輸送道路	主として指定する路線(高速道路等)
新名神高速道路	緊急輸送ルート(高速道路会社管理道路)	第1次緊急輸送道路	主として指定する路線(高速道路等)
京滋BP	緊急輸送ルート(高速道路会社管理道路)	第1次緊急輸送道路	2次的候補路線(国道)
国道8号	—	第1次緊急輸送道路	2次的候補路線(国道)
国道1号	—	第1次緊急輸送道路	2次的候補路線(国道)
国道303号	—	第1次緊急輸送道路	2次的候補路線(国道)
国道21号	—	第1次緊急輸送道路	2次的候補路線(国道)

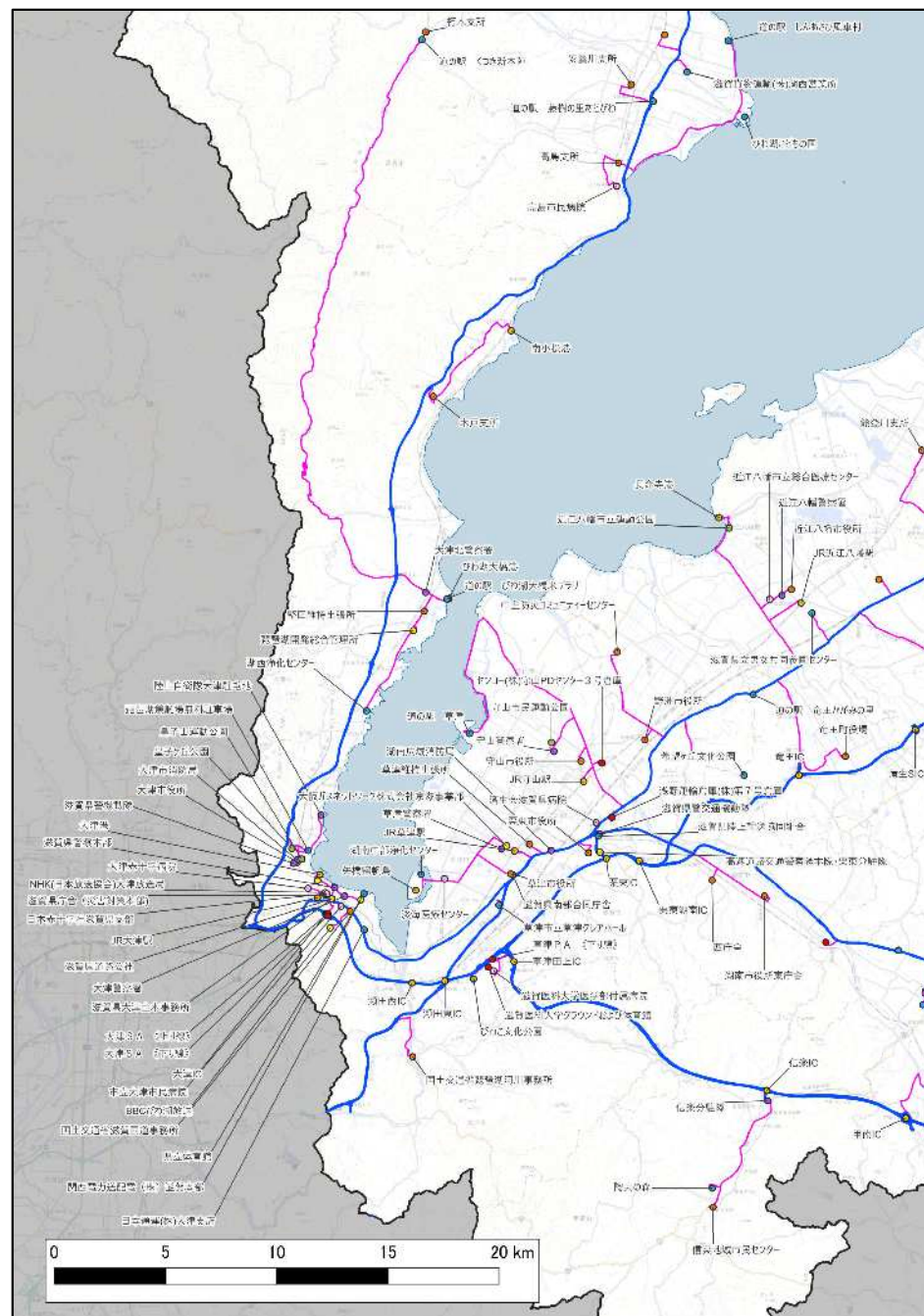
3-2. 啓開ルートを選定

3.2.2 啓開ルート図【全域】



3-2. 啓開ルートを選定

3.2.2 啓開ルート図(1/5)



凡例

(主要拠点)

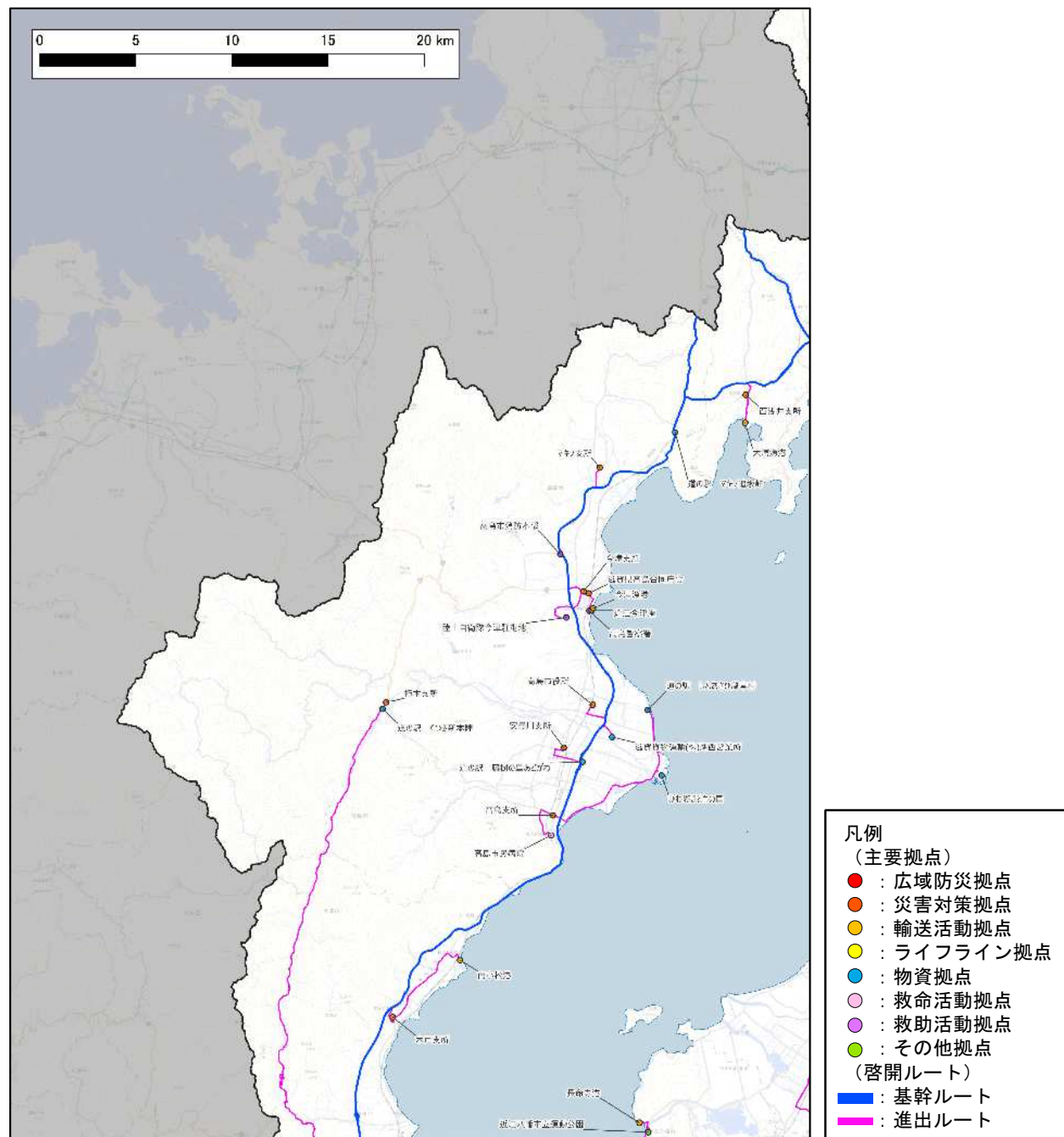
- : 広域防災拠点
- : 災害対策拠点
- : 輸送活動拠点
- : ライフライン拠点
- : 物資拠点
- : 救命活動拠点
- : 救助活動拠点
- : その他拠点

(啓開ルート)

- : 基幹ルート
- : 進出ルート

3-2. 啓開ルートを選定

3.2.2 啓開ルート図(2/5)



3-2. 啓開ルートを選定

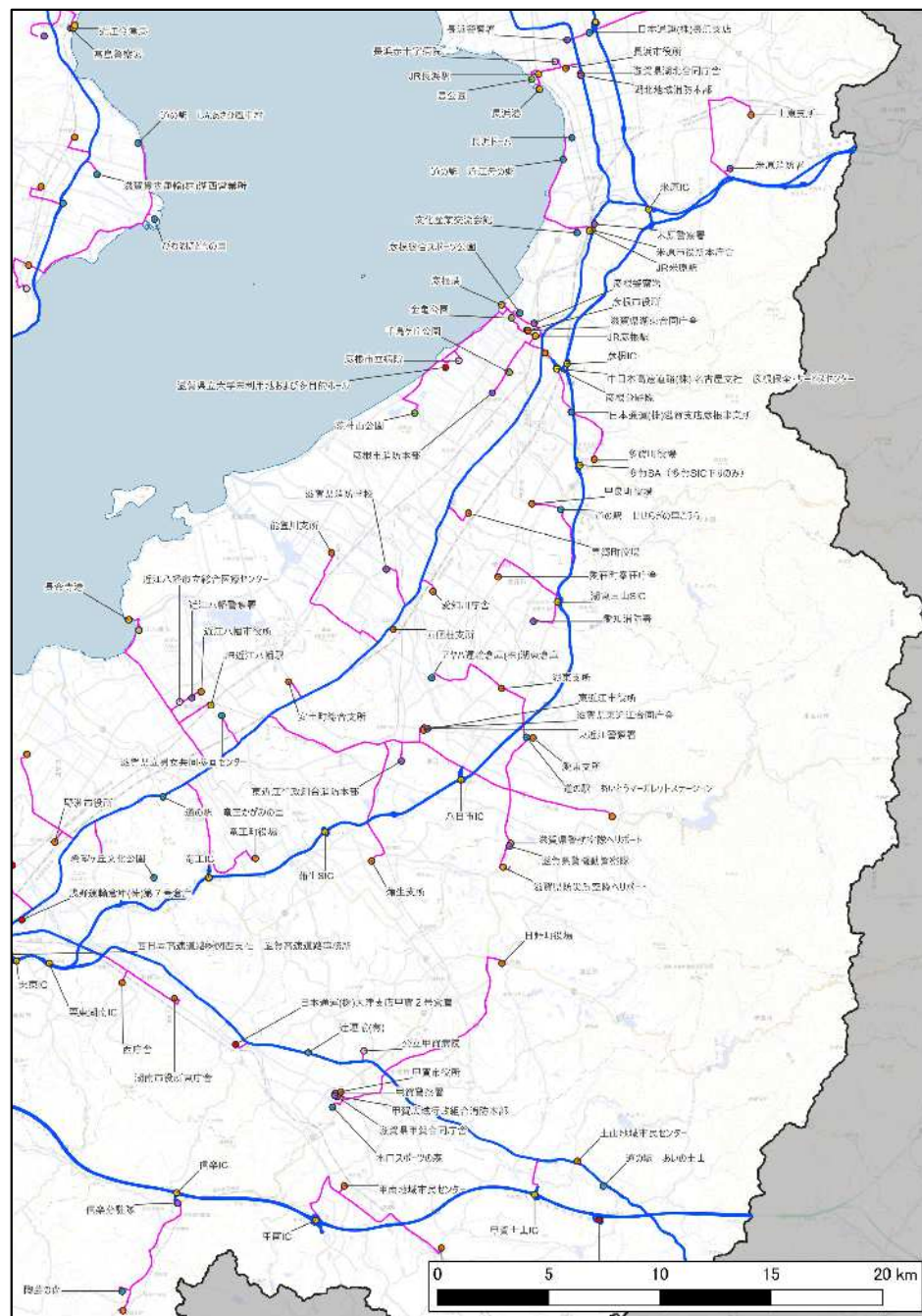
3.2.2 啓開ルート図(3/5)



- 凡例
- (主要拠点)
- : 広域防災拠点
 - : 災害対策拠点
 - : 輸送活動拠点
 - : ライフライン拠点
 - : 物資拠点
 - : 救命活動拠点
 - : 救助活動拠点
 - : その他拠点
- (啓開ルート)
- : 基幹ルート
 - : 進出ルート

3-2. 啓開ルートを選定

3.2.2 啓開ルート図(4/5)



凡例

(主要拠点)

- : 広域防災拠点
- : 災害対策拠点
- : 輸送活動拠点
- : ライフライン拠点
- : 物資拠点
- : 救命活動拠点
- : 救助活動拠点
- : その他拠点

(啓開ルート)

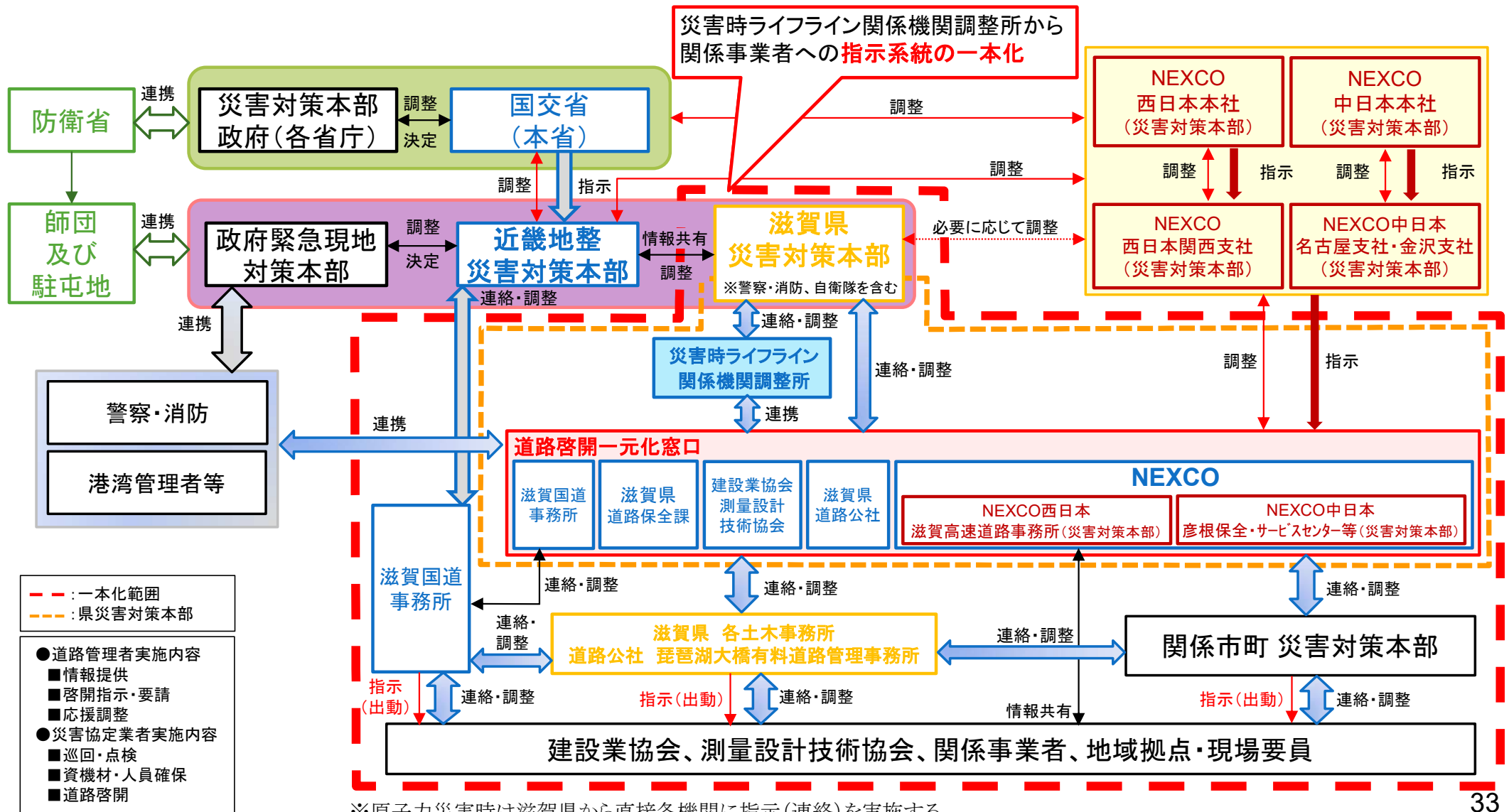
- : 基幹ルート
- : 進出ルート

4. 情報収集・連絡・連携

4-1. 指示連絡系統

4.1.1 関係機関の応援・協力体制

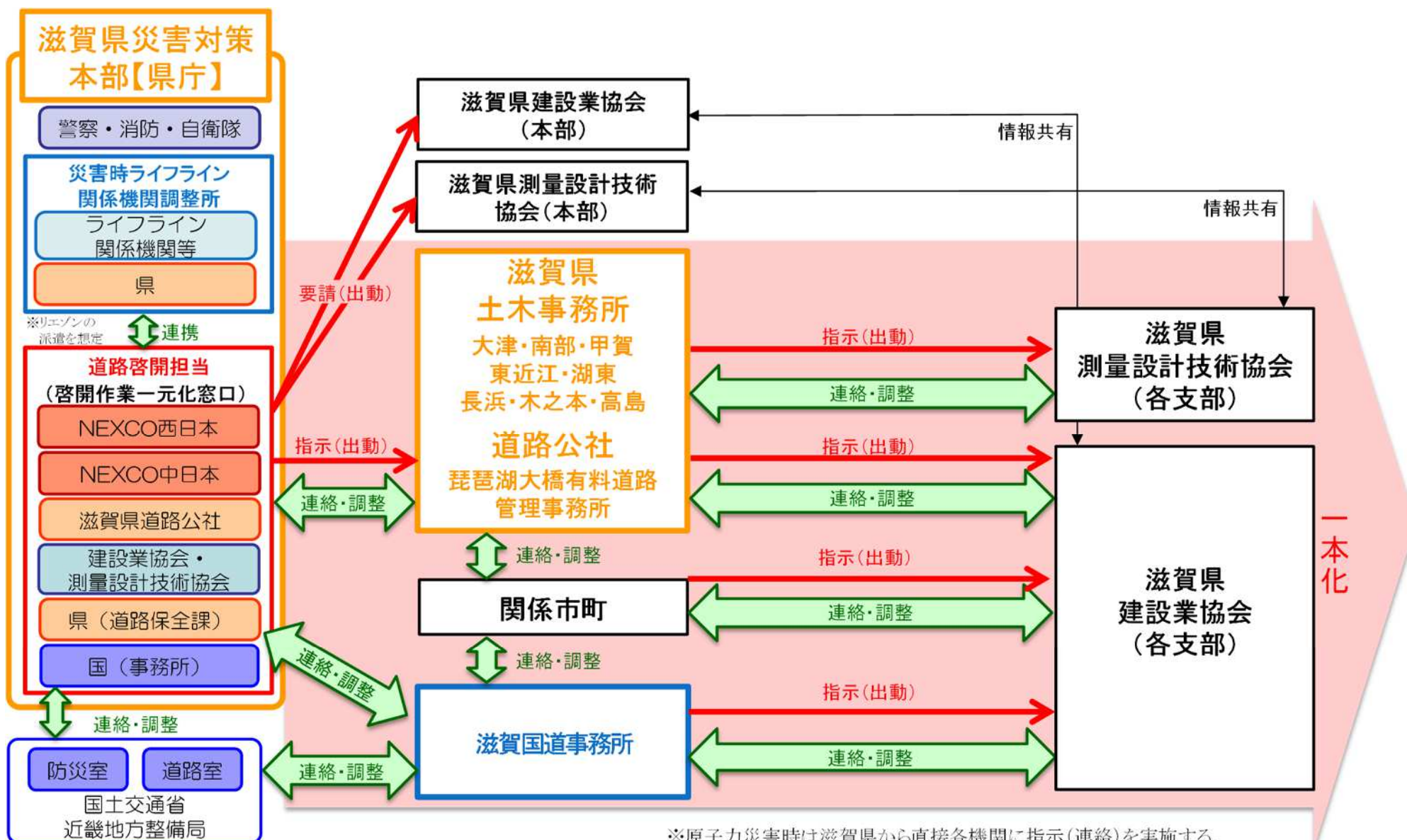
- 各道路管理者からの情報を道路啓開一元化窓口で集約。
- 政府緊急現地対策本部、近畿地整及び滋賀県災害対策本部との調整を踏まえ、道路啓開一元化窓口で『啓開ルート』を決定。



4-1. 指示連絡系統

4.1.2 指示連絡系統(案)

- 滋賀県庁内に県・国・NEXCO等の道路管理者等で構成した一元化窓口を設置するとともに、各地域の土木事務所等を地域拠点として連絡・調整を行うことにより、指示連絡系統の一本化を図る。



4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.1 道路啓開初動の流れ

●大規模地震の発生

- ・安否確認
- ・災害対策本部の設置※1・参集（自動発進）
- ・道路啓開体制の構築
- ・指示連絡体制の確認、連絡手段の確保

※1：滋賀県災害対策本部の設置基準

- ①滋賀県域において震度6弱以上の震度が観測された場合
- ②長周期地震動階級4が観測された場合

1. 情報の収集（啓開作業に必要な情報の収集）

- ・啓開体制の把握：建設業協会会員企業の保有資機材、稼働人員の把握
- ・被災状況の把握：ヘリやCCTV等による広域的な情報、現地調査による詳細な被害状況の調査
- ・啓開作業状況の把握：啓開作業進捗状況の整理・把握（啓開作業開始後）

2. 情報の共有（啓開作業に必要な情報の共有）

- ・発災情報の発信
- ・資機材・人員の情報共有
- ・被災状況の共有
- ・啓開作業状況の共有
- ・現地確認による通行可能箇所共有
- ・緊急交通路の指定に関する情報共有

- 啓開ルート状況把握
- 作業内容状況把握

● 道路啓開の実施

- ・24時間、72時間以内で、目標進出ルートの道路啓開を実施
- ・道路啓開状況の報告

3. 情報の提供（被災地区等への情報提供）

- ・広報資料（被災状況・道路啓開状況、道路復旧見える化マップ等）作成
- ・各種媒体を用いて情報提供

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.2 道路啓開時に把握すべき情報について

1. 啓開体制の把握（業者及び資機材の状況等）

- ・啓開作業に従事している人員体制
- ・啓開資機材の過不足

2. 被災状況の把握

(1) 広域情報の把握

- ・ヘリ・CCTVからの情報収集
- ・マスメディア、インターネット(SNS含む)、地域住民・道路利用者からの通報

(2) 現場からの詳細情報の把握: 道路の通行の可否

- ・参集時における道路の通行状況
- ・進出時等における道路の通行状況
- ・道路啓開完了区間

(3) 現場からの詳細情報の把握: 道路の被災の概要

- ・啓開ルートの概略の被害状況及び作業量
- ・迂回路の有無

3. 啓開作業状況等の把握

- ・道路啓開の作業内容(がれき撤去、応急復旧等)
- ・道路啓開の進捗状況(啓開完了延長、今後の見通し等)
- ・緊急交通路の指定に関する情報共有

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集

(1) 情報収集の考え方(被災状況の把握)

各道路管理者・測量設計技術協会(協定)・建設業協会(協定)は、被災状況や被災規模、被災箇所、道路通行の可否など道路啓開上の情報を把握。

被災状況の把握方法		収集内容
広域情報の把握	①ヘリ・CCTVからの情報収集 ②マスメディア・インターネット(SNS等)からの情報収集	➤ 道路の通行の可否 ➤ 道路の被災の概要 ・被災状況 ・被災規模 ・被災箇所 ・迂回路の有無 等
被災状況の把握 (現地)	①道路管理者による調査 ・啓開ルート ②測量設計技術協会(協定)による調査 ・緊急輸送道路 ・啓開ルート(パトロールが困難な区間) ③建設業協会(協定)による調査 ・啓開ルート(担当割付区間)	

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集

(2) 広域情報の把握

①ヘリ・CCTV

➤ 大規模地震が発生し、大規模土砂災害の発生等で通行が困難な場合、パトロール車によるパトロールが困難となるため、ヘリコプターやCCTVカメラにより被災地の状況を把握。

国土交通省の災害対策用ヘリコプター

- ・国土交通省では、河川・道路等の維持管理及び災害時の被災状況調査を目的として、**9機のヘリを配備**
- ・災害対策用ヘリコプターは、TEC-FORCE先遣隊の派遣や、**上空調査による被害規模の把握など、発災直後の初動対応において重要な役割**を担っている
- ・**9機全機に、衛星通信「ヘリサット」を導入**

・衛星通信ヘリサットの導入により、これまで映像伝送が難しかった**山岳部・離島**を含め、首都直下・南海トラフ地震での被害が想定される地域で、**クリアでリアルタイムの現場映像伝送が可能に**

The composite image illustrates the deployment of disaster response helicopters across Japan. It features a central map of Japan with labels for nine regional bases: Hokkaido (北海道開発局), Hokuriku (北陸地整), Michi no Kuni (東北地整), New Aomori (関東地整), Man'naka (中部地整), Kiniki (近畿地整), Aomori (四国地整), Harukaze (九州地整), and Orihime (中国地整). Surrounding the map are photographs of specific helicopters: Hokkai (ほっかい号), Michi no Kuni (みちのく号), New Aomori (新あおぞら号), Man'naka (まんなか号), Kiniki (きんき号), Aomori (あいらんど号), Harukaze (はるかぜ号), and Orihime (おりづる号). To the right, a diagram shows a satellite in orbit connected to a helicopter (ヘリ局) and two ground stations (基地局), with the text '日本全国がエリアに!' (Japan nationwide is in the area!). Below the diagram is an aerial view of a disaster site labeled 'あおぞら号' (Aomori helicopter) and '実機映像' (Actual machine video).

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集

(2) 広域情報の把握

② マスメディア・インターネット(SNS等)

➤ 災害時の対応において、広域的・局地的な情報を、広く即時に取得することは困難であるため、報道機関情報及びインターネット(SNS等)により、被災地の状況を把握。

■ マスメディアからの災害情報



出典: NHKデータ放送ホームページ

■ デジタル技術を活用した情報収集

Spectee社が提供する「Spectee Pro」を導入し、X(旧twitter)にて投稿される内容をリアルタイムに分析し、滋賀県周辺で発生した災害情報を自動で抽出し、メール配信形式で通知します。

<Specteeの活用事例(Spectee HPより)>

- ・令和2年7月豪雨のSNS情報を救助に活用 (大分県)
- ・平成30年2月の豪雪における現地状況の確認に活用(福井県)



出典: 東日本大震災報道: NHKの初動から72時間の災害報道を中心に、放送メディア研究No.11、2014

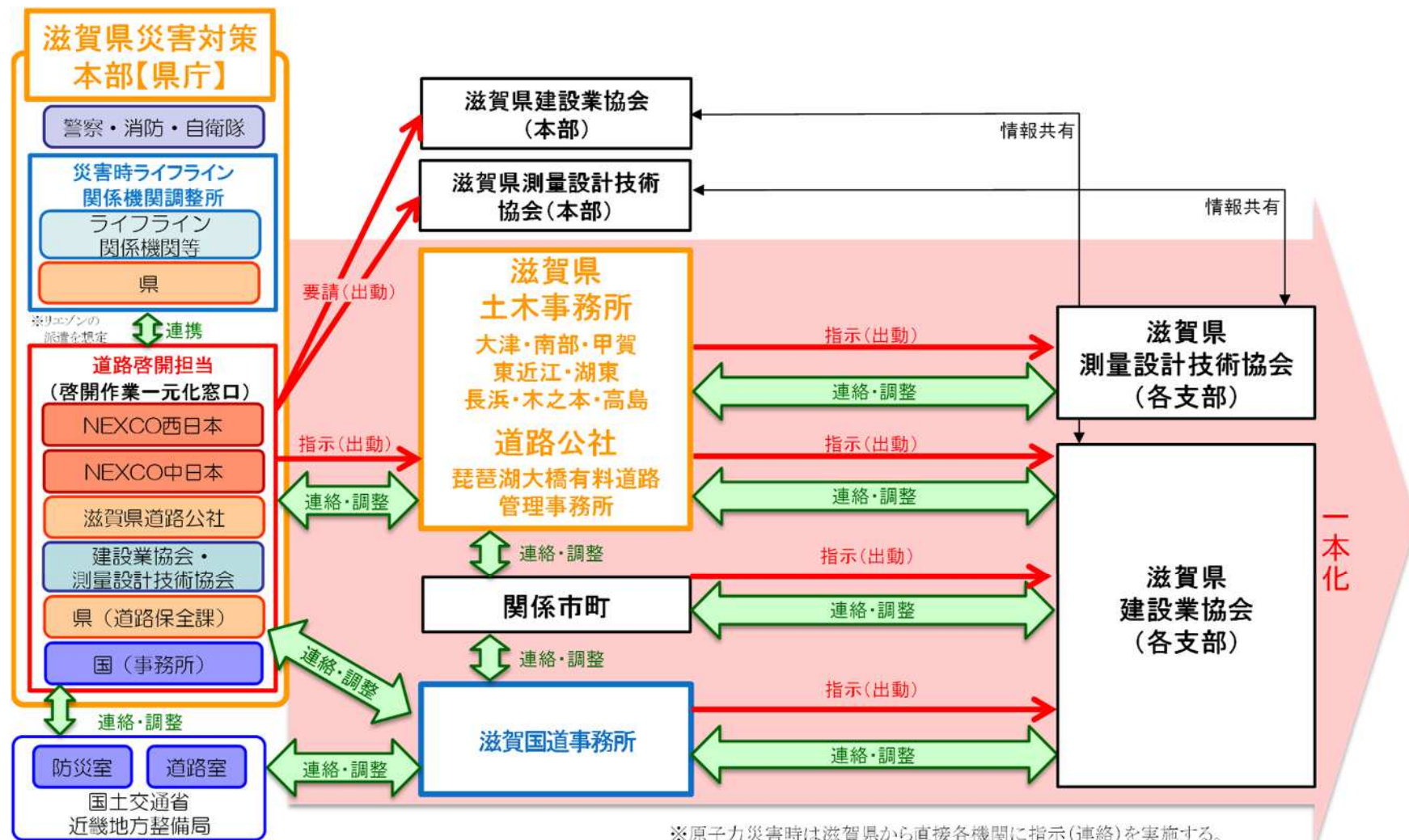


出典: Spectee、滋賀国道事務所

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集 (3) 現地における情報の把握

- 現地においては、道路本体(段差・陥没)、建物等によるガレキ、路上車両、電柱倒壊等の被災状況と被災規模を把握。
- 指示連絡系統に基づいて、「道路管理者」・「測量設計技術協会」・「建設業協会」からの被災情報を県土木事務所に報告し、その後、道路啓開一元化窓口で集約。



※原子力災害時は滋賀県から直接各機関に指示(連絡)を実施する。


4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集 (3) 現地における情報の把握

➤ 被災状況、被災規模、被災箇所等の道路啓開に必要な情報を把握。

1) 被災調査の内容

発災直後の被災調査は、啓開ルート周辺を主として、被災状況、被災規模、被災箇所等の道路啓開に必要な情報を把握。

施設ごとの被害状況	被害規模の判別方法
橋梁被害	倒壊、段差等について報告
落石や自然斜面の崩壊	通行可否等の啓開に必要な情報を把握し、以下の3段階程度で報告
盛土法面の崩壊	・ A：通行可 ・ B：啓開可 ・ C：通行不能
沿道施設の崩壊（建物・電柱の倒壊）	
立ち往生車両と放置車両	

2) 被災調査の役割分担（案） ※今後の検討で要調整

- ①道路管理者
・ 啓開ルート（管理道路）
- ②測量設計技術協会（協定）
・ 啓開ルート（パトロールが困難な区間）
- ③建設業協会（協定）
・ 啓開ルート（担当割付エリア）

3) 被災調査の実施手順（案）

各道路管理者・測量設計技術協会（協定）・建設業協会（協定）は、発災後直ちに、下記の要領で被災調査を実施し、調査結果を土木事務所に報告する。

- ・被災調査時には、デジタルカメラ*等の調査機器と、無線機・携帯電話等の通信機器を携帯する。
※GPS機能付きが望ましい
- ・参集時においても、参集経路上の被災状況や被災規模、被災箇所等の情報を把握する。
- ・被災状況や被災規模、被災箇所等をメモし、手書き図面を作成する。
- ・道路啓開一元化窓口や土木事務所において、被災状況や被災箇所が把握できるよう、デジタルカメラや携帯電話（スマートフォン）により、状況写真を撮影する。なお、可能な限り座標データ付きとする。
- ・通信環境が確保できる場合には、現場から携帯（スマートフォン）等で、情報共有システムを通じて、道路啓開一元化窓口へ被災状況報告および状況写真を報告する。
- ・通信不能の場合には、災害情報・道路管理拠点等の防災無線等を利用して報告する。又は道路啓開一元化窓口へ直接対面伝達する。

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集

(3) 現地における情報の把握

① 道路管理者による現地調査

➤ パトロール車等により、被災状況や被災規模、被災箇所等の道路啓開に必要な情報を把握。

■ 道路管理者による現地調査

道路管理者は、段階に応じて以下の現地調査を実施。

・啓開ルート

道路啓開初動時における被災調査では、以下の道路啓開に必要な情報を優先して収集。

- ① 道路の通行の可否
- ② 道路の被災の概要
 - ・被災状況や被災規模、被災箇所等
 - ・迂回路の有無

※TEC-FORCEは、初動調査以降投入



東日本大震災における調査事例



九州北部豪雨災害における調査事例



山口・島根豪雨災害における調査事例



長野県北部地震における調査事例

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集 (3) 現地における情報の把握

② 測量設計技術協会(協定)による現地調査

➤ 緊急輸送道路及び進出ルートにおいて被災状況や被災規模等を把握。

■ 測量設計技術協会(協定)による現地調査

測量設計技術協会は、以下の被災状況調査を実施。

- ・緊急輸送道路
- ・啓開ルート(パトロールが困難な区間)

道路啓開の初期段階における被災状況調査では、道路啓開作業に必要な情報を優先して収集。

- ① 道路の通行の可否
- ② 道路の被災の概要
 - ・被災状況や被災規模、被災箇所等
 - ・迂回路の有無

■ ドローンの活用

進出ルート等については、ドローンを活用した被災調査を実施。ドローンによる調査は、ヘリコプターよりも被災箇所近づき、詳細な確認が可能。

※震度6以上の地震が発生した場合は、滋賀県警航空部隊が出動するため、ドローンの飛行ができないことが想定される。

※地域によっては建設業協会と協働して状況把握を実施。



災害時における道路被害の事例



ドローンを活用した総合防災訓練の事例



出典: 宮崎県測量設計業協会ホームページ



熊本地震での活用例

出典: TEC-FORCEの活動記録(熊本地震)、国土交通省九州地方整備局

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.3 情報の収集

(3) 現地における情報の把握

③ 建設業協会(協定)による現地調査

➤ 参集時を含め、進出ルート(担当割付区間)の道路啓開に必要な情報を把握。

■ 建設業協会(協定)による現地調査

建設業協会では、参集時を含めた被災状況調査を実施。

- ・啓開ルート(担当割付区間)

道路啓開の初期段階における被災状況調査では、道路啓開作業に必要な情報を優先して収集。

① 道路の通行の可否

② 道路の被災の概要

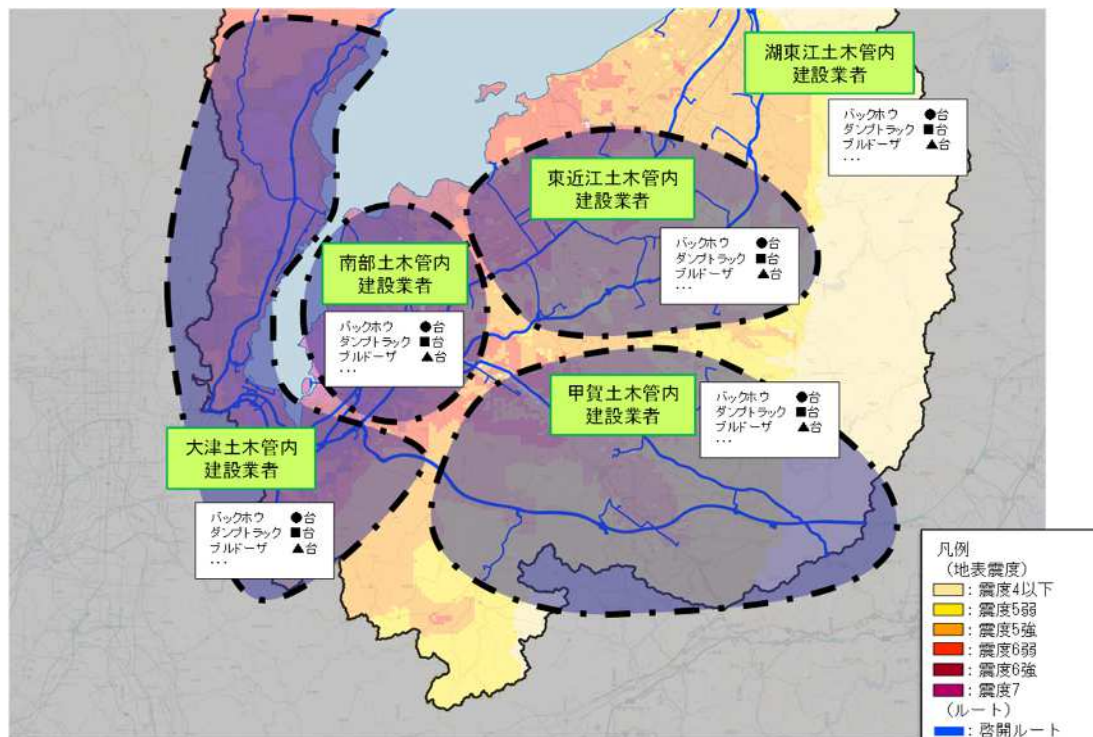
- ・被災状況や被災規模、被災箇所等



災害時における道路被害の事例



災害時における道路被害の事例



担当割付区間のイメージ

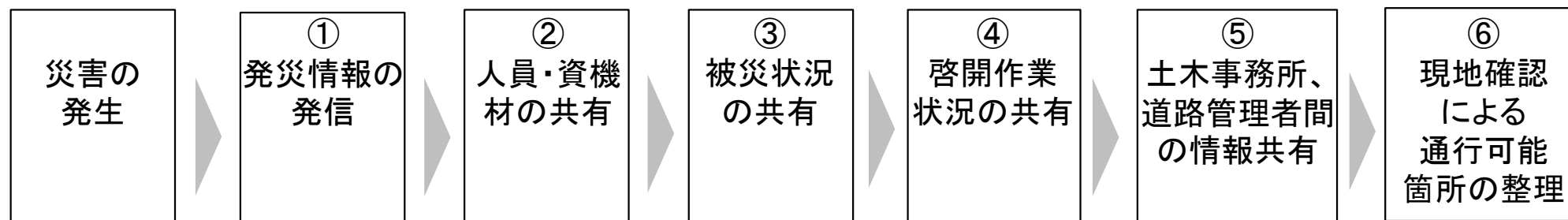
4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.4 情報の共有 (1) 情報共有の流れ

- 情報共有の流れは、①発災情報の発信～⑥現地確認による通行可能箇所への整理までの6段階を想定。
- 情報共有する手段として、通信規制が少ないCloudサービスによる情報共有システム※、メール、電話、FAX等を使用。

※情報共有システムへの登録情報は、FAXによる自動送信が可能

■ 情報共有の流れ



現場の情報収集結果の共有

現場の情報収集結果を踏まえた
管理者間での情報共有

■ 情報共有システムのイメージ

発災情報の投稿(掲示板機能)



被災状況の共有(防災情報等報告機能)



4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.4 情報の共有

(2) 情報共有の方法・内容

- ① 発災情報の発信
- ② 人員・資機材の共有

- 発災直後に、一元化窓口から、全道路啓開担当者へ発災情報を発信。
- 建設業協会会員企業は、資機材の保有状況、被災状況調査・啓開作業が実施可能な人員数等を電話、メール等で連絡。土木事務所等は収集した情報をメール等により一元化窓口へ共有。

① 発災情報の発信

- 防災情報掲示板(タイムライン)の機能を使用し、発災直後に、一元化窓口から、道路啓開担当者等へ発災情報をシステム、メール、FAX等で発信。

大規模地震の発生

防災情報共有システム
上での情報発信

③ タイムライン領域(時系列)

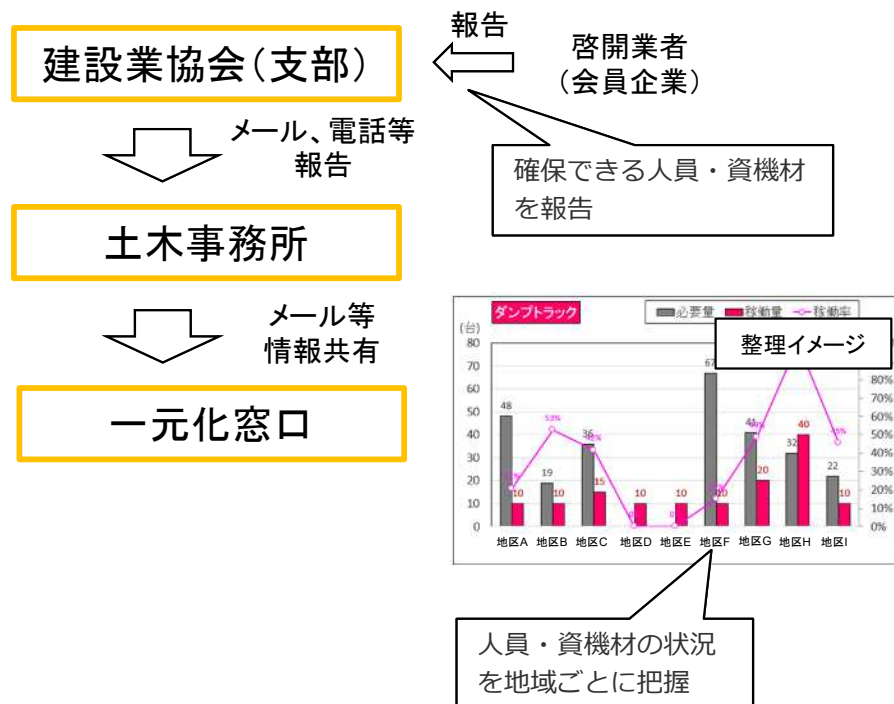
災害時の多様な非定型情報を防災情報掲示板で共有

- 気象・地震
Ex. 大雨特別警報発表
- 体制
Ex. 滋賀県災害対策本部
- 被害
Ex. 高島市鴨川で破堤
- ライフライン
Ex. 大津市京町で停電
- 道路交通規制
Ex. 国道1号で通行止
- 消防報告
Ex. 被災者搬送中
- その他
Ex. 自衛隊へ出動要請

② 人員・資機材の共有

- 建設業協会会員企業は、資機材の保有状況、被災状況調査・啓開作業を実施できる人員数等をメール、電話等で連絡。
- 道路管理者(出張所、土木事務所)は収集した人員等の情報をメール等で一元化窓口へ共有。

＜人員・資機材に関する情報共有のイメージ＞



4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.4 情報の共有

(2) 情報共有の方法・内容

- ③被災状況の共有
- ④啓開作業状況の共有

- 被災状況調査後、建設業・測量設計技術協会の会員企業は割付区間の写真・被災程度の判定を報告。
 - 啓開作業開始後、作業進捗状況について、準備・待機、啓開中、啓開完了の状況を適宜報告。
 - 土木事務所等は収集した被災情報をシステムに登録※し、啓開作業の進捗等をメール等により一元化窓口へ共有。
- ※情報共有システムへの登録情報は、FAXによる自動送信が可能

③被災状況の共有

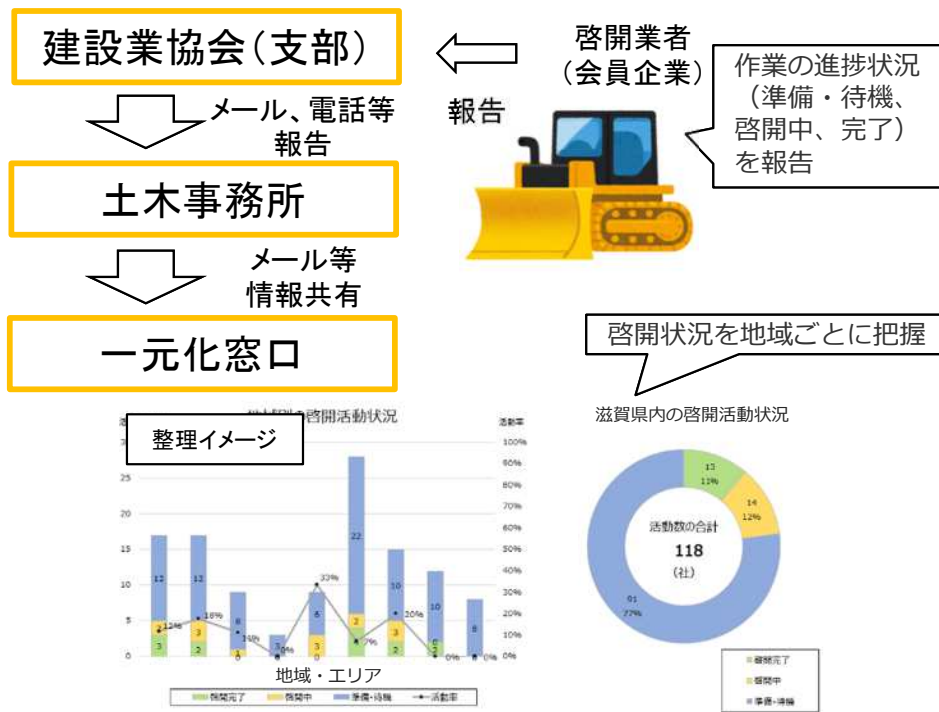
- 現地での被災状況調査後、建設業協会の会員企業は自身の割付区間のGPSデータ付きの写真情報、被災程度をメール等で報告。
- 道路管理者(出張所、土木事務所)は収集した被災状況等をシステムに登録し、一元化窓口へ共有。



④啓開作業状況の共有

- 啓開作業開始後、作業進捗状況について、準備・待機、啓開中、啓開完了の状況をメール、電話等で適宜報告。
- 道路管理者(出張所、土木事務所)は収集した道路啓開の進捗状況をメール等により一元化窓口へ共有。

<啓開作業状況に関する情報共有のイメージ>



4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.4 情報の共有

(2) 情報共有の方法・内容

- ⑤土木事務所、道路管理者間の情報共有
- ⑥現地確認による通行可能箇所への整理

- 現場からの情報について、土木事務所、道路管理者間で広域的に情報共有するため、WEB会議等を実施。
- 啓開作業完了の報告を受けた箇所については、現地確認結果の登録を実施し、通行可能な箇所について広域的に把握。

⑤土木事務所、道路管理者間の情報共有

- 土木事務所、道路管理者間で広域的に情報共有するため、WEB会議、電話、メール等を用いて、被災情報、啓開作業状況等の情報を集約。
- 地域間のギャップなどを考慮し、適宜応援などを検討。

<情報共有実施のイメージ>

WEB会議 (Teams) 等を使用して、迅速に情報を共有



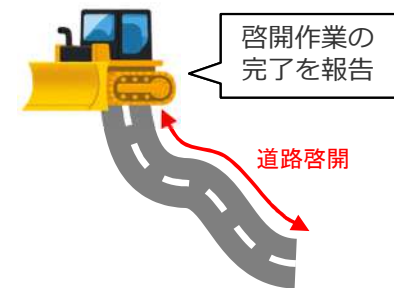
⑥現地確認による通行可能箇所への整理

- 啓開作業完了の報告を受けた箇所については、現地確認結果の報告・登録を実施し、通行可能な箇所について広域的に把握した結果を整理する。

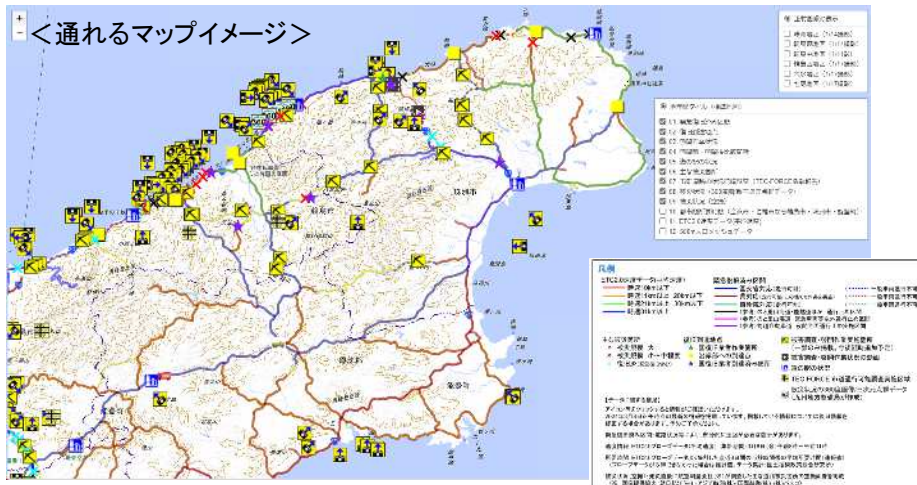
・参集時、進出時、および被災調査等における道路の通行状況の共有



・道路啓開完了区間の報告



通行可能箇所の整理 (通れるマップの作成)



出典: 国土交通省HP道路復旧見える化マップ

4-2. 情報収集・連絡手段の確保及び運用方法

4.2.5 情報の提供 (2) 情報提供

情報提供の方法

➤ 道路管理者は、道路利用者、地域住民及び報道機関に対して、道路の被災状況、通行可能区間、道路啓開状況について、各種媒体を用いて情報提供を実施。

○ホームページ



ロードネット滋賀 HP
(滋賀県道路情報)



NEXCO西日本 HP
(道路交通情報)



NEXCO中日本 HP
(交通情報)



国土交通省 HP
(道路情報提供システム)

○マスコミ(TV ラジオ 新聞)



報道機関への積極的な情報提供

○現場の立て看板



○SNS(国、自治体等)



滋賀国道事務所X



滋賀県道路保全課X

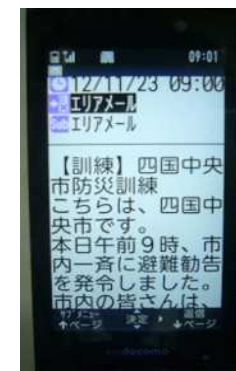
○道路情報板



○防災無線



○エリアメール・メールマガジン

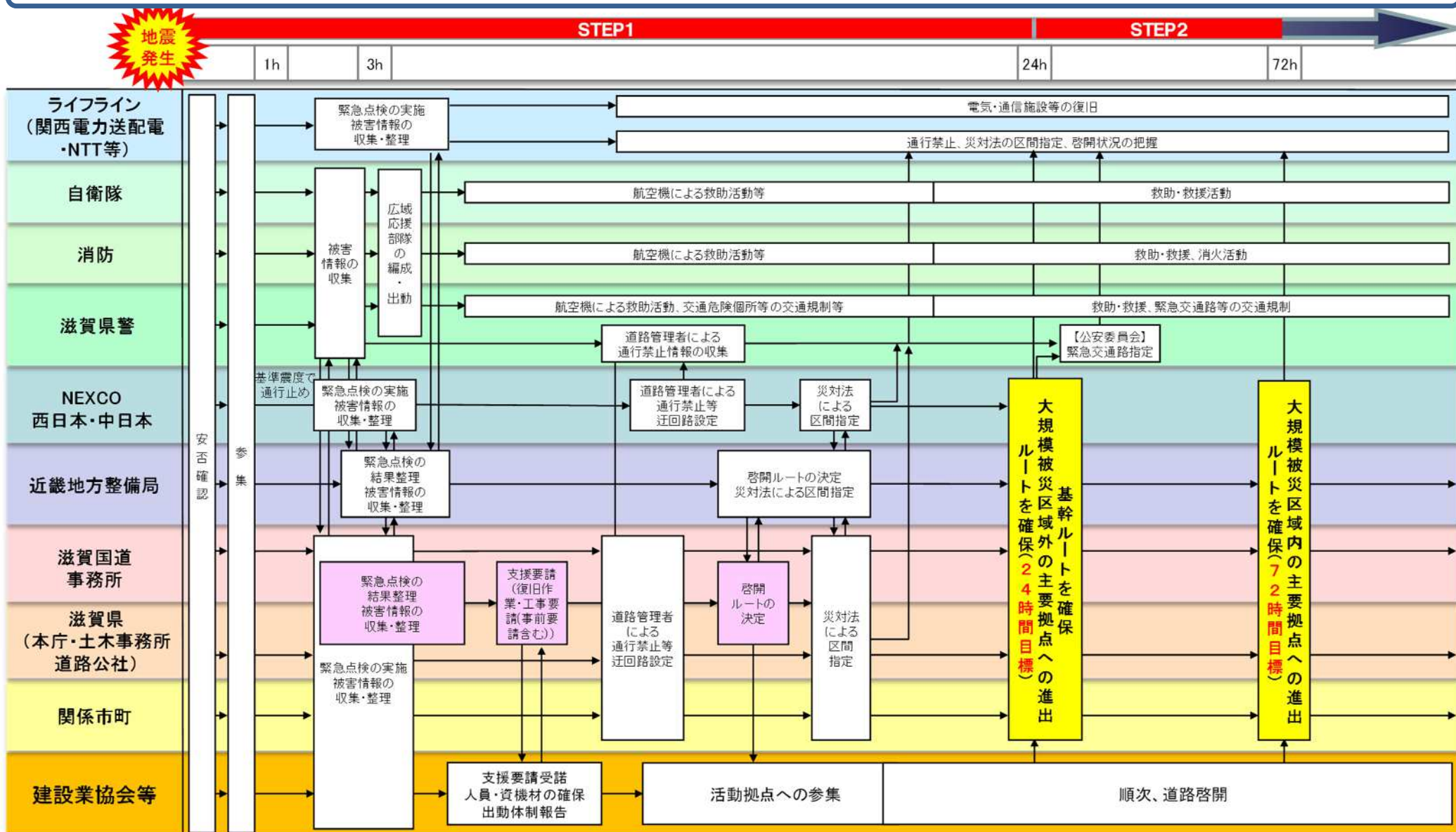


5. 啓開作業計画

5-1. 発災時の行動計画

5.1.1 タイムラインの作成

- 発災後、安否確認を行った後、ただちに参集し、緊急点検の実施・被害情報の収集に着手。
- 24時間・72時間以内で、啓開ルートの道路啓開を完了。



上記タイムラインは、各機関による活動事例として作成したものであり、実際の被災状況により相違があることに留意が必要。

5-1. 発災時の行動計画

5.1.2 活動拠点への参集

➤ 発災直後から連絡・指示が確実に行えるよう、啓開担当業者はあらかじめ定めた活動拠点に参集。

○活動拠点の概要

啓開担当業者や応援部隊が、被災地に向かう際の中継地点として利用する
道路啓開活動の実施に向けた一時的な滞在、調整および作業が可能な施設・スペースを確保する

○活動拠点に必要な機能

ベースキャンプ機能	道路啓開担当業者や応援部隊の集結、現場の情報共有、体制等の調整
活動支援機能	資機材の備蓄(仮設を含む)、対応機械の燃料補給やメンテナンス活動を支援
通信機能	防災無線、衛星電話、マイクロ電話など固定電話や携帯電話の通信規制に影響を受けない通信機能を確保
ライフライン機能	対応人員の休息環境(トイレ、水道等)を確保

◆ 建設機械等の集結



◆ 資機材の保管



◆ 通信機能の確保



◆ 休息環境の確保



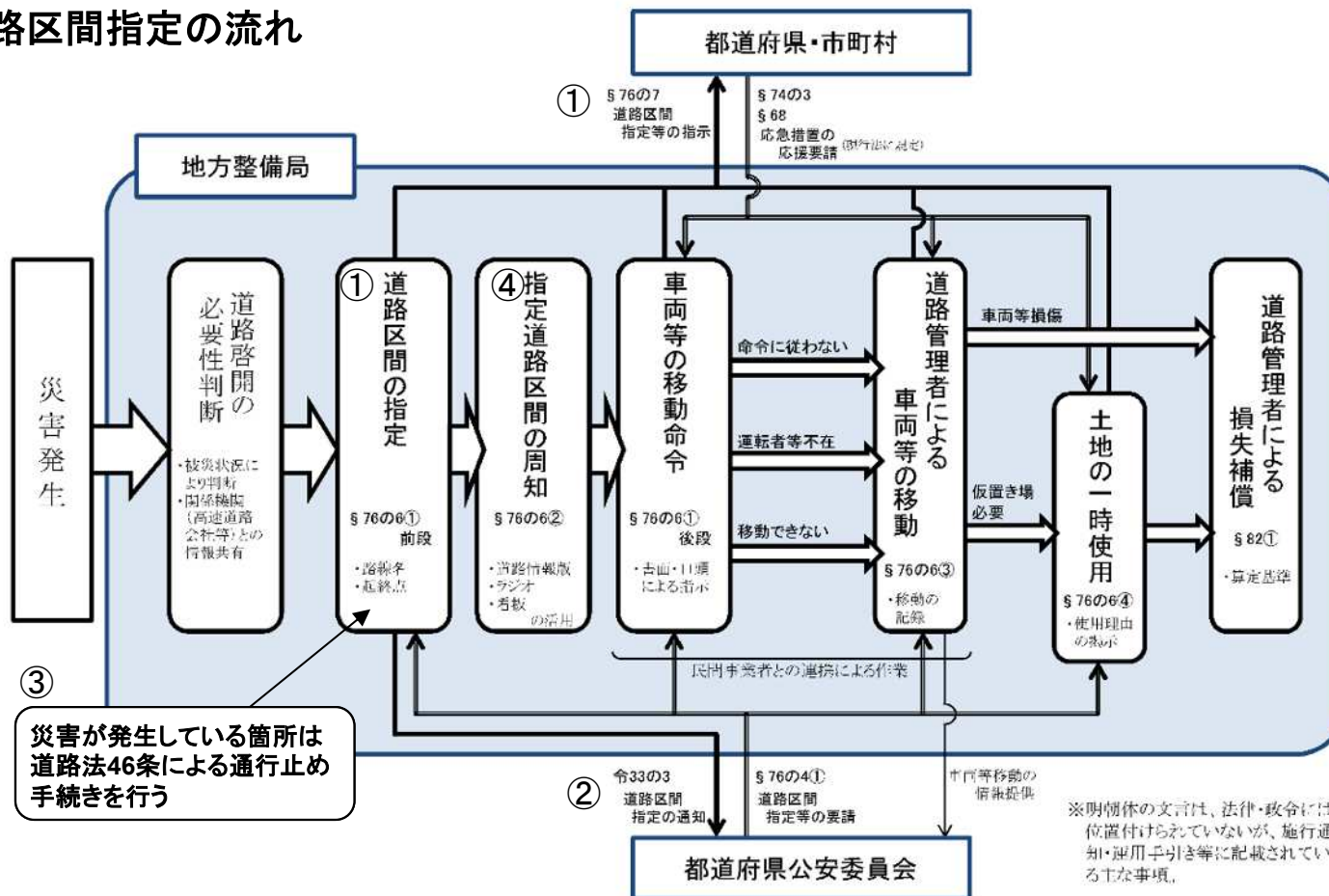
出典:「道の駅」の防災機能強化について(国土交通省)

5-1. 発災時の行動計画

5.1.3 災対法による区間指定・車両移動の手順

➤ 各道路管理者は、災害対策基本法第76条の6に基づき区間指定、車両移動等を実施。

○道路区間指定の流れ



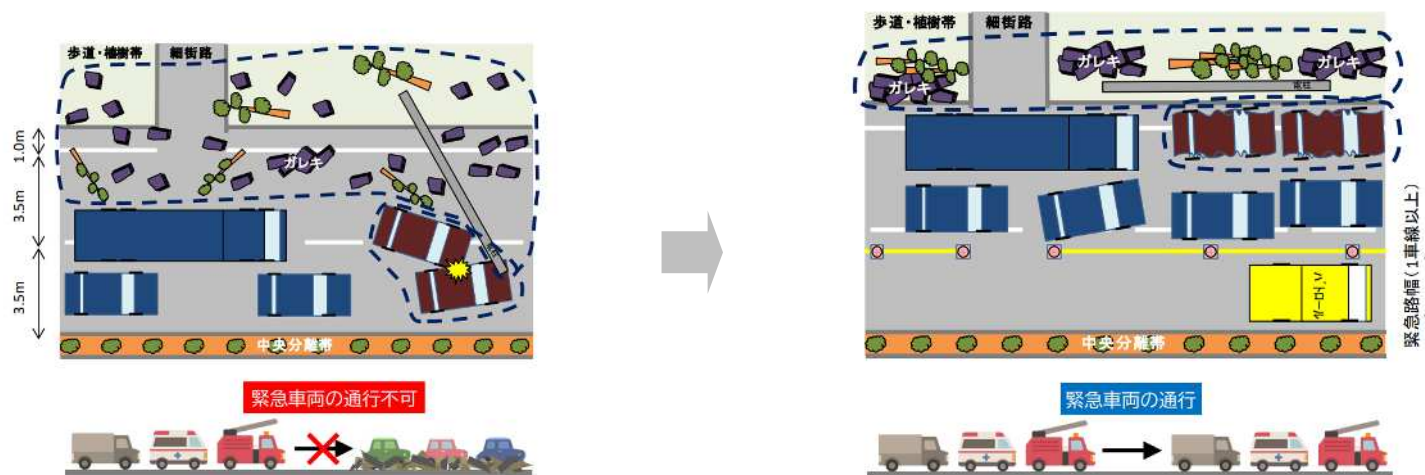
出典: 国土交通省道路局「災害対策基本法に基づく車両移動に関する運用の手引き」H26.11 一部加筆

【参考】災害対策基本法

第七十六条の六 第七十六条の四第二項に規定する道路管理者等は、その管理する道路の存する都道府県又はこれに隣接し若しくは近接する都道府県の地域に係る災害が発生した場合において、道路における車両の通行が停止し、又は著しく停滞し、車両その他の物件が緊急通行車両の通行の妨害となることにより災害応急対策の実施に著しい支障が生じるおそれがあり、かつ、緊急通行車両の通行を確保するため緊急の必要があると認めるときは、政令で定めるところにより、その管理する道路についてその区間を指定して、当該車両その他の物件の占有者、所有者又は管理者に対し、当該車両その他の物件を付近の道路外の場所へ移動することその他当該指定をした道路の区間における緊急通行車両の通行を確保するため必要な措置をとることを命ずることができる。

5-2. 道路啓開の作業要領

- 4車線区間では上下各1車線とした計2車線を確保し、対面2車線区間では1車線の道路幅員を確保すべく、道路啓開を実施。



出典：首都直下地震道路啓開計画検討協議会「首都直下地震道路啓開計画(第4版)」(令和5年7月改訂)

- 道路啓開の対象とする作業は、「橋梁段差の解消」、「ガレキ等の除去」、「放置車両等の撤去」、「土砂の除去」等を基本



橋梁段差の解消

出典：NEXCO東日本資料



ガレキ等の除去

出典：東北地方整備局「震災伝承館」
(<https://www.infra-archive311.jp/>)



放置車両等の撤去

出典：近畿地方整備局資料

5-3. 道路啓開の手順

1) 橋梁段差

基本的な考え方

- 緊急車両が通行可能となるよう、橋梁段差箇所について土のうと敷鉄板で通行幅分の段差を解消。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ①パトロールによる被災状況の確認
- ②資機材基地等への集結
- ③関係機関等との情報共有【被災規模、応援要請等】
- ④啓開ルートの確認
- ⑤被災状況に応じた啓開実施者の班編制
- ⑥橋梁段差発生箇所において通行幅分の段差を解消

(2) 啓開作業にあたっての留意点

- 橋全体の異常について可能な限り点検する。
- 道路管理者は、被災状況を確認した上で、橋梁の安全性について判定し、通行規制や緊急措置等の必要性を判断する。
- 緊急措置での対応が可能な場合、橋台背面や桁端（橋台、橋脚上）の路面段差部に土のうを投入して段差を解消、必要に応じて敷鉄板で走行面を確保する。

(3) 必要資機材

- ダンプトラック、パトロール車等
- 土のう、敷板、保安設備（分離用コーン、バリケード等）

(4) 対応イメージ



東日本大震災時の緊急復旧状況

出典：NEXCO東日本資料

5-3. 道路啓開の手順

2)-1 ガレキ等

基本的な考え方

- 緊急車両の通行のため、道路内のガレキ等の障害物を除去。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ①パトロールによる被災状況の確認
- ②資機材基地等への集結
- ③関係機関等との情報共有【被災規模、応援要請等】
- ④啓開ルートの確認
- ⑤被災状況に応じた啓開実施者の班編制
- ⑥啓開ルート内における啓開車線数分のガレキを除去

(2) 啓開作業にあたっての留意点

- 遺体・貴重品及び危険物等を確認した場合については、関係機関と調整しながら作業を実施する。
- 倒壊電柱がある場合は、災害時ライフライン関係機関調整所（関西電力送配電、NTT）に連絡し、停電を確認後に災害時ライフライン関係機関調整所と連携して除去作業を実施する。
- ガレキの仮置き場が決まっている場合、ダンプトラックでガレキを搬出する。なお、仮置き場が決まっていない場合、道路脇へのガレキの山積により車線を確保する。

(3) 必要資機材

- バックホウ、ブルドーザ、ダンプトラック、ユニック車、パトロール車等
- 保安設備（分離用コーン、バリケード等）

(4) 対応イメージ



道路啓開状況（岩手県宮古市田老地区）

5-3. 道路啓開の手順

2)-2 ガレキ等(電柱及び電線、通信線)

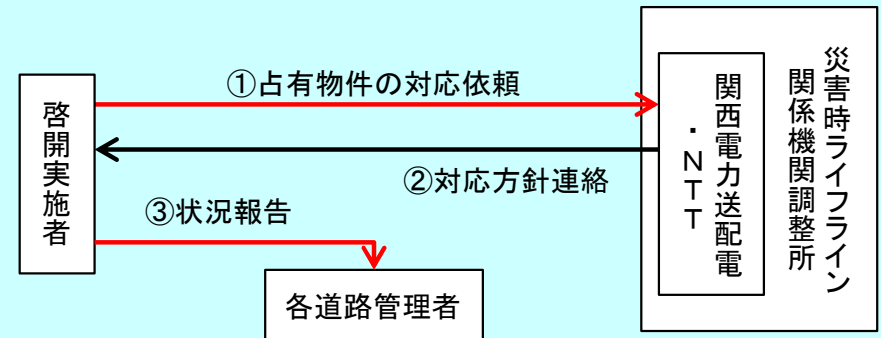
基本的な考え方

- 啓開実施者は啓開ルート上に電柱の倒壊や折損、傾斜により啓開できない区間がある場合は、災害時ライフライン関係機関調整所へ連絡。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ①電柱の倒壊等がある場合、啓開実施者は災害時ライフライン関係機関調整所(関西電力送配電、NTT)に異常箇所、状況を連絡
- ②啓開実施者は、災害時ライフライン関係機関調整所から対応方針の指示を仰ぐ
- ③啓開実施者は、各道路管理者へ状況報告
- ④啓開実施者は、対応方針に従い行動



(2) 啓開作業にあたっての留意点

- 電力線
 - ・電線が切れていても、通電している場合があり、危険なため、触らず災害時ライフライン関係機関調整所(関西電力送配電、NTT)へ連絡
- 通信線
 - ・垂れ下がっていても通信線として機能している場合があるため、触らず災害時ライフライン関係機関調整所(関西電力送配電、NTT)へ連絡
 - ⇒どちらにしても、電柱倒壊、線の垂れ下がり等により啓開できない区間がある場合は、災害時ライフライン関係機関調整所(関西電力送配電、NTT)へ連絡

(3) 必要資機材

- バックホウ、ユニック車、パトロール車等
- 保安設備(分離用コーン、バリケード等)

(4) 対応イメージ



ケーブル撤去(東京電力・NTT 東日本)



バックホウによる電柱撤去

電柱撤去訓練状況

5-3. 道路啓開の手順

3) 放置車両等

基本的な考え方

- 緊急車両の通行のため、道路内の放置車両等の障害物を移動。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ①パトロールによる被災状況の確認
- ②資機材基地等への集結
- ③関係機関等との情報共有【被災規模、応援要請等】
- ④啓開ルートの確認
- ⑤被災状況に応じた啓開実施者の班編制
- ⑥啓開ルート内における啓開車線数分の路上車両(立ち往生車両、放置車両等)を移動

(2) 啓開作業にあたっての留意点 ※災害対策基本法第76条に基づいて実施

- 道路管理者は、災害応急対策の実施に著しい支障が生じるおそれがあり、かつ緊急の必要があると認められる場合は、その管理する道路の区間を指定し、立ち往生車両等の所有者に対し、当該車両を道路外へ移動することを命令することができる。
- 道路管理者は、指定した区間内に在る者に対し、その旨を周知する措置（道路情報板、ラジオの活用等）をとらなければならない。
- 道路管理者は、現地状況を鑑みたうえで、立ち往生車両や放置車両に対して、自ら当該車両の移動を行うことができる。

(3) 必要資機材

- レッカー車、ホイールローダ、フォークリフト、ユニック車、パトロール車等
- 保安設備（分離用コーン、バリケード等）

(4) 対応イメージ



放置車両移動訓練状況

5-3. 道路啓開の手順

4) 土砂

基本的な考え方

- 緊急車両の通行のため、道路上の崩壊土砂や落石等を除去。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ①パトロールによる被災状況の確認
- ②資機材基地等への集結
- ③関係機関等との情報共有【被災規模、応援要請等】
- ④啓開ルートの確認
- ⑤被災状況に応じた啓開実施者の班編制
- ⑥啓開ルート内における啓開車線数分の土砂等を除去

(2) 啓開作業にあたっての留意点

- 遺体・貴重品及び危険物等を確認した場合には、関係機関と調整しながら作業を実施する。
- あらかじめ避難場所と避難手段を確保し、余震が発生したら作業を中断し、すぐ避難できるようにする。不安定土塊が残っている場合は、特に注意が必要である。

(3) 必要資機材

- バックホウ、ブルドーザ、ダンプトラック、ユニック車、パトロール車等
- 保安設備（分離用コーン、バリケード、大型土のう等）

(4) 対応イメージ



道路啓開状況（新潟県上越市長浜）

5-3. 道路啓開の手順

5) 危険物(ガス等)

基本的な考え方

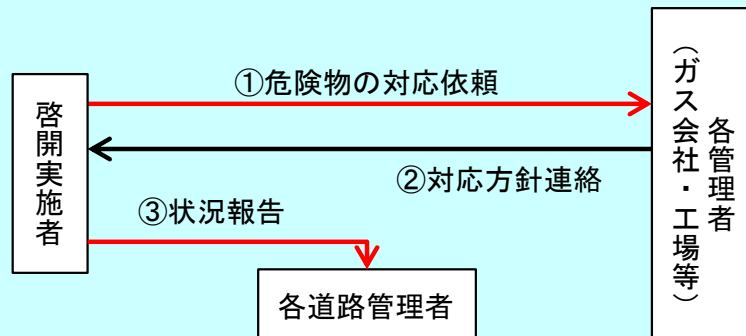
- 啓開実施者は、ガレキ内に爆発性・引火性の物体がまぎれている可能性があり、爆発や有毒ガス発生のおそれもあるため、撤去にあたっては慎重に作業を実施。
- 道路啓開作業時に異臭（刺激臭、芳香臭等）を感じた場合には直ちに作業を中断、離隔距離をとり、異臭元となる管理者もしくは各消防（局）本部に連絡。

具体的な啓開手順等

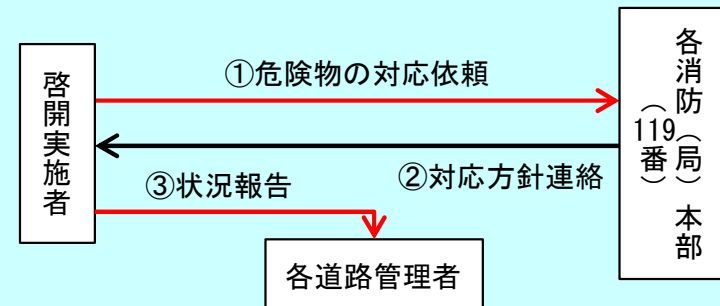
(1) 手順

- ①啓開実施者は、異臭の原因である管理者が分かる場合は各管理者へ、分からない場合は各消防（局）本部に連絡
- ②啓開実施者は、各管理者及び各消防（局）本部から対応方針の指示を仰ぐ
- ③啓開実施者は、各道路管理者へ状況報告
- ④啓開実施者は、各管理者及び各消防（局）本部が現場に駆けつけるまで、離れないで、交通規制を実施
- ⑤安全性が確認されて、問題ないことが判明した段階で道路啓開作業を再開

【異臭の原因である管理者が分かる場合】



【異臭の原因である管理者が分からない場合】



(2) 啓開作業にあたっての留意点

- ガスに関しては危険が伴うことから異臭を感じたら直ちに処理要請を行うことを基本とする。
- 啓開実施者は、火気（タバコ等）を近づけないよう警戒（注意喚起）する。

5-3. 道路啓開の手順

6) 水道施設・下水道施設

基本的な考え方

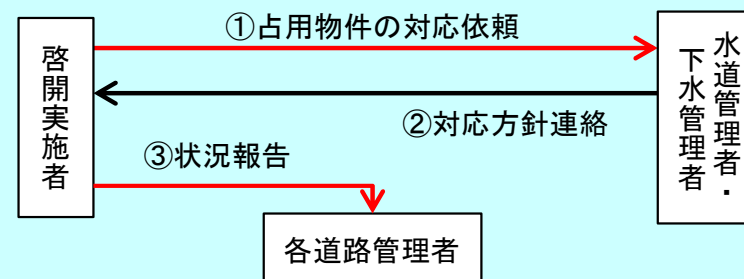
- 啓開実施者は、道路啓開作業中に水道施設・下水道施設の異常を発見した際には、各施設管理者へ連絡。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ①啓開実施者は、各道路管理者に連絡して、異常箇所と状況を連絡
- ②啓開実施者は、占用物件管理者から対応方針の指示を仰ぐ
- ③啓開実施者は、各道路管理者へ状況報告
- ④啓開実施者は、対応方針に従い行動
想定される異常としては、水の漏水、道路路面の陥没、液状化によるマンホールの突出である。

- 水の漏水：各市町が現場措置
- 道路路面の陥没：立ち入らないようにバリケード等で囲む
- マンホールの突出：バリケード等で囲む、土のう等で段差解消



(2) 必要資機材

- ダンプトラック、ユニック車、パトロール車等
- 土のう、敷板、保安設備（分離用コーン、バリケード等）

5-3. 道路啓開の手順

7) 貴重品等

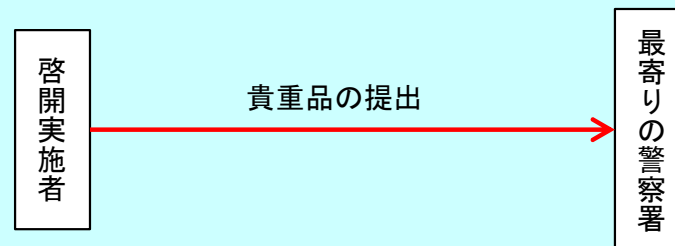
基本的な考え方

- 啓開実施者は、道路啓開作業中に貴重品を発見した場合は警察に提出。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ① 啓開実施者は、作業中発見した拾得物は、場所、時間等を記録しておき、1日分の取得物をまとめて、最寄りの警察署に提出
- ② 警察署が貴重品を受理し、保管



(2) 啓開作業にあたっての留意点

- 現場で拾得した貴重品は金額等の多少に関わらず、発見したもの全てを遺失物として扱うことを基本とする。
- 水道管の破裂等で冠水した箇所で見つけた漂流物・沈没品は水難救護法に基づくため、各市町による扱いとなるが、判断が難しい場合は遺失物として扱い、警察署への届出をする。

5-3. 道路啓開の手順

8) 道路啓開時の負傷者・安否不明者・遺体への対応

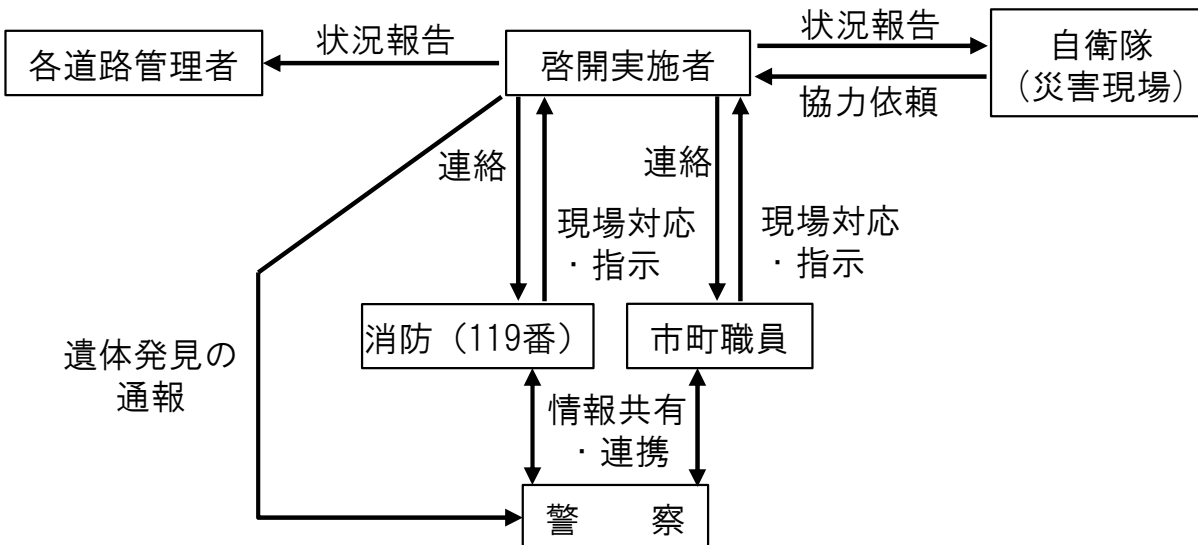
基本的な考え方

- ガレキ等の中に負傷者等を発見した場合は作業を中断し、消防及び市町職員に連絡して指示を仰ぐ。

具体的な啓開手順等

(1) 手順

- ①啓開実施者は道路啓開作業中、ガレキ内に負傷者・安否不明者を発見した場合は、速やかに作業を中断し、消防及び市町職員に連絡して対応を要請
- ②連絡を受けた消防及び市町職員は現場へ行き、救助活動を実施
- ③啓開実施者は、道路啓開再開等について、消防及び市町職員の指示を仰ぐ
- ④啓開実施者は、発見者が明らかにご遺体と認められる場合には警察に通報
- ⑤現場で自衛隊等が救助活動を行っている場合、啓開実施者は自衛隊等に情報提供するとともに、救助対応を協力する



(2) 啓開作業にあたっての留意点

- 自衛隊は、県知事（災害対策本部）からの災害派遣要請に従って、発災初期は人命救助を主体に行うも、以後は要請にしたいがい各種行動を行う。
- 滋賀県災害対策本部には、道路啓開担当のほか、自衛隊のリエゾンも派遣されていることから、現場状況を受けて、必要な情報共有、対応依頼・要請などを実施する。
- 啓開実施者は、道路啓開作業の中で負傷者・安否不明者が発見された場合に救出救助活動を実施できないため、その近辺で人命救助活動を実施している自衛隊等に情報提供するとともに、救助対応を協力する。

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.1 人員・資機材の備蓄・調達計画

(1) 道路啓開における人員・資機材の考え方

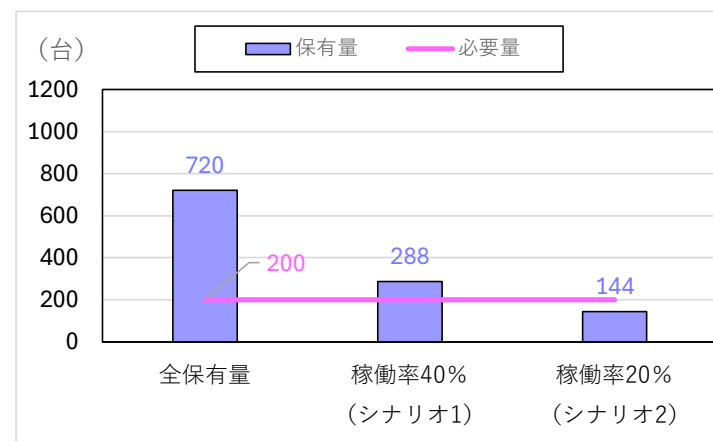
- 県内や管内ごとの人員・資機材の保有量および必要量を整理し、過不足量を算出。
- 県外・管内間の応援・受援体制と方策を今後検討し、円滑な支援と確実な道路啓開の実施を図る。

(2) 人員・資機材の保有量・必要量の算出

- 建設業者の作業可能人員及び保有資機材から、管内ごとの保有量を抽出
 - 啓開ルートや被災想定結果等をもとに、管内ごとの必要量を計上
- ⇒ 保有量・必要量から過不足量を算出

◎ 資機材：バックホウ、ダンプトラック、土砂、土のう袋、敷鉄板

○ 管内ごとの過不足量の整理イメージ



大規模災害時の人員・資機材の稼働率の推定

- 災害発生時の時間帯や気象条件を考慮し、2パターンのシナリオに対して稼働率を推定。

	出動・稼働率※	想定状況
シナリオ1	初動期は保有人員・機械の 40% が出動・稼働可能	大規模地震が 平日昼間 に発生し、計画していた連携やシステムが 一定程度機能 している状況を想定
シナリオ2	初動期は保有人員・機械の 20% が出動・稼働可能	大規模地震が 休日夜間や悪天候時 に発生し、計画していた連携やシステムが ほぼ機能せず 、混乱している状況を想定

※東日本大震災における稼働実績や和歌山県道路啓開計画を踏まえ設定

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.2 被災想定量の算出方法

➤ 道路啓開時間、調達が必要な資機材量算出の根拠として各被災の想定量を算出。

想定項目	想定内容	必要資料
①橋梁段差	・大規模地震の揺れ、液状化による橋梁の被害(段差による通行障害等)を想定し算定する。	・震度分布 ・液状化分布 ・橋梁データベース
②ガレキ等	・大規模地震による沿道施設の倒壊の被害(沿道の建物・電柱の倒壊等)を想定し算定する。	・DID人口集中地区、土地利用情報 ・無電柱化区間
③放置車両等	・大規模地震による放置車両と立ち往生車両の台数を想定し算定する。	・交通センサスデータ
④土砂(落石や自然斜面等の崩壊)	・道路防災総点検結果を基に、落石や自然斜面の崩壊、盛土法面の崩壊の被害を想定し算定する。	・道路防災総点検結果 ・震度分布

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.2 被災想定量の算出方法

1)-1 橋梁段差(液状化による橋台背面盛土の沈下)

基本的な考え方

- 想定される被災は、液状化による橋台背面盛土の沈下に伴う路面段差とする。なお、段差の規模については他地域での検討事例や東日本大震災での実績例等を踏まえ、10cm~30cmの段差を想定。

※地震発生後の被災状況等によっては、道路自体が通行できない状況も想定される。

算出手法

【段差30cm】

液状化危険度A(危険度がかなり高い: $PL \geq 15$)の範囲に位置している橋梁

【段差20cm】

液状化危険度B(危険度が高い: $5 \leq PL < 15$)の範囲に位置している橋梁

【段差10cm】

液状化危険度C(危険度は低い: $0 < PL < 5$)の範囲に位置している橋梁

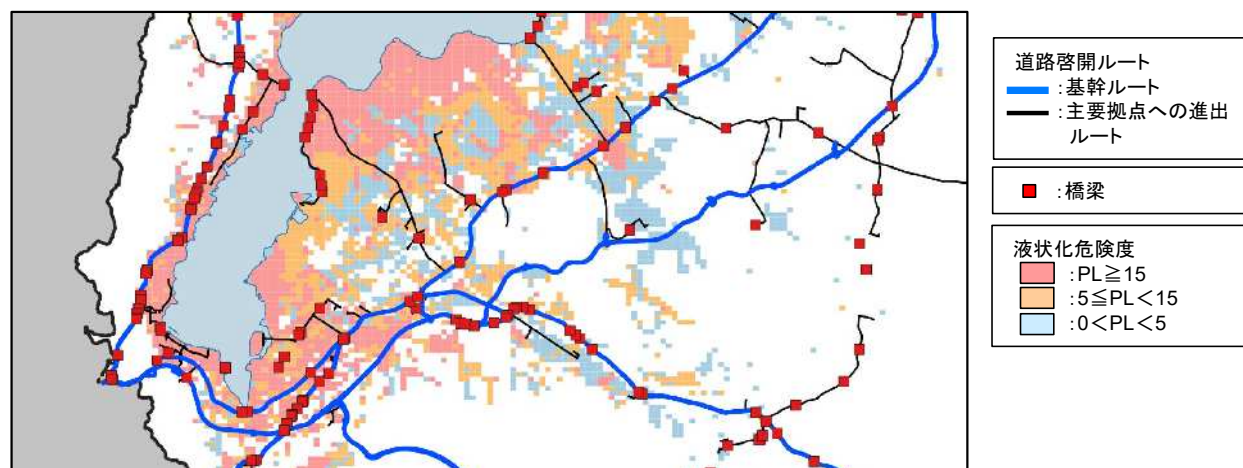


図 橋梁段差位置と液状化分布図



出典：NEXCO東日本資料

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

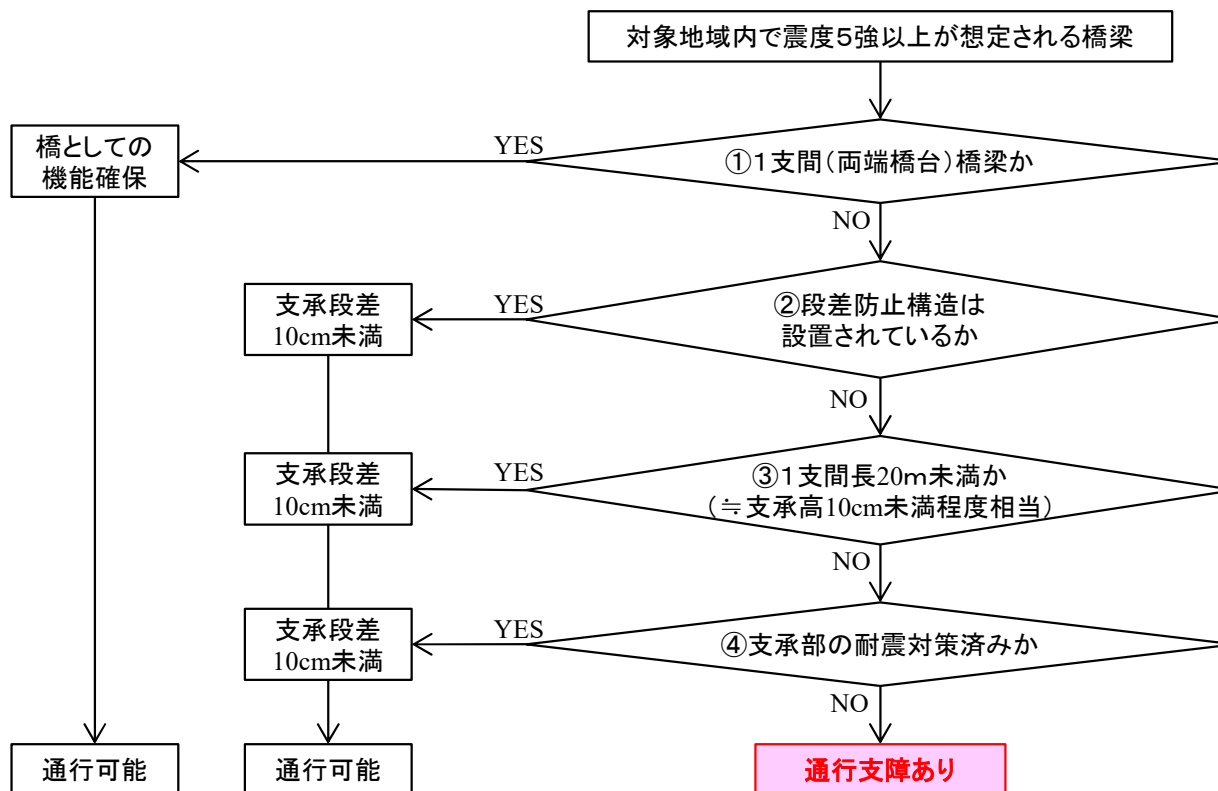
5.4.2 被災想定量の算出方法

1)-2 橋梁段差(支承部の損傷による上部構造の沈下)

基本的な考え方

- 想定される被災は、橋梁支承部(橋台、橋脚)の損傷により生じる路面段差とする。緊急車両の通行可能な路面段差は、道路震災対策便覧(公益社団法人日本道路協会)を参考に10cm未満と想定する。一方、通行障害となる路面段差は、対象橋梁の平均的な支承高さ(支承部の損傷によりその高さ分沈下を仮定)と等価として、既往データベースに基づき段差30cmを想定。

算出手法



【被災判定手法】

- ① 1支間橋梁(両端橋台単純橋梁)はレベル2地震動の耐震対策対象外
- ② 段差防止構造により支承部の損傷後も段差は小さく緊急車両は通行可能
※国管理の橋梁は対象外
- ③ 1支間長20m程度の短い橋は上部構造反力小さく、支承高が低い(10cm未満)可能性高く、支承が損傷しても段差は小さく緊急車両は通行可能
- ④ 上記の橋梁データベースで絞られた対象橋梁について、支承部の耐震対策の実施有無を個別に確認

【通行に支障する路面段差の想定】

- ✓対象橋梁データから平均的な支間長を30m強と想定。
- ✓既往データベースに基づく支間長~支承種別・鉛直反力の関係から代表的な支承種別(支承板支承)とその平均的反力(200tf程度)を想定。
- ✓支承種別と鉛直反力から支承高さを安全側に30cmとし、これを段差量と想定。

図 橋梁支承部損傷による路面段差の判定フロー

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.2 被災想定量の算出方法

2) ガレキ等(沿道施設被害)

基本的な考え方

- 滋賀県が公表している地震被害予測調査における「震災廃棄物発生量」をもとに、道路啓開の対象となる路線における倒壊による「災害廃棄物量」と「電柱の倒壊」の発生量について想定し算出。

算出手法

①災害廃棄物

- 被災規模は、市町別災害廃棄物発生量が住宅エリアに一様に分布しており、啓開道路上に対しても災害廃棄物が同様に発生すると想定し算出

【算出手法】

$$\begin{aligned} \text{啓開道路上に発生する災害廃棄物量 (m}^3\text{)} = \\ \text{市町別災害廃棄物発生量}^{\ast 1} \text{ (m}^3\text{)} \div \text{市町の可住地面積}^{\ast 2} \text{ (km}^2\text{)} \\ \times \text{啓開道路面積}^{\ast 3} \text{ (km}^2\text{)} \end{aligned}$$

※1：滋賀県被害想定における震災廃棄物発生量

※2：市町総面積から林野面積と主要湖沼面積を差し引いた面積

※3：啓開区間延長×必要啓開車線数(複数車線：上下各1車線、2車線以下：1車線)×4m

②電柱の倒壊

- 無電柱化の整備が実施されていない、液状化危険度AまたはBの区間の電柱が倒壊すると想定
- 電柱の設置間隔については、以下原単位を想定
DID地区：35m、市街地：45m、非市街地：50m
- 阪神淡路大震災における被害実績を基にした以下の電柱倒壊率を適用※
震度7：6.7%、震度6強・6弱：0.5%、震度5強以下：0%

※出典：地震に強い電気設備のために（資源エネルギー庁編）

- ・被害規模は、滋賀県が公表している被害想定結果を活用する。

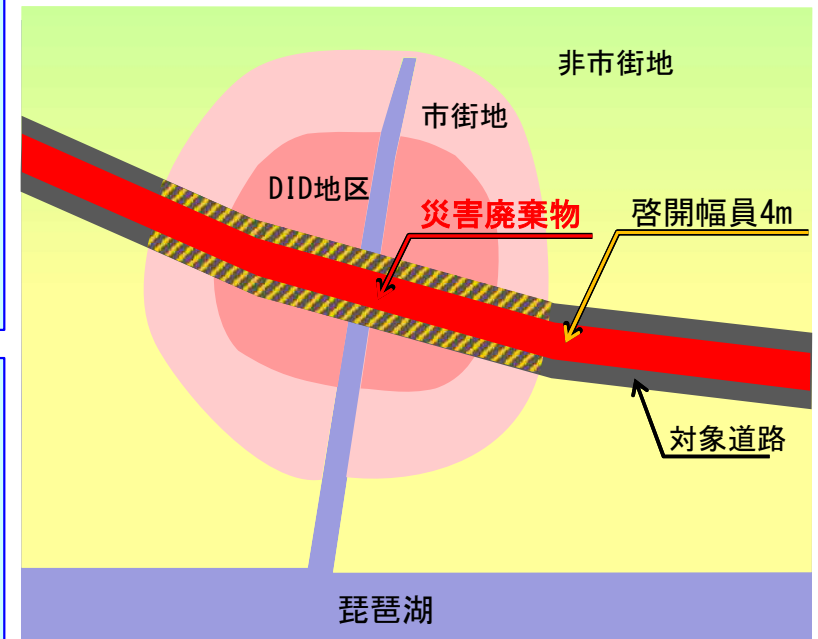


図 災害廃棄物の発生イメージ

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.2 被災想定量の算出方法 3) 放置車両等

基本的な考え方

- 大規模地震による立ち往生車両と放置車両の台数を想定し算出。
- 発災時の路上車両数は、R03道路交通センサデータのピーク時間交通量と混雑時平均旅行速度から交通密度を求め、区間延長を掛け合わせるにより算出。

算出手法

放置車両等の移動

- 対象とする啓開道路上において、車両台数のうち6割は、「自走可で、誘導により自ら移動が可能な車両」と想定し、残り4割を啓開対象と想定し算出

【算出手法】

$$\text{路上車両台数(台)} = \frac{\text{ピーク時間交通量(台/h)}}{\text{混雑時平均旅行速度(km/h)}} \times \text{区間延長(km)}$$

- ・啓開対象は、路上車両台数のうち、必要啓開車線数（多車線：上下各1車線、2車線以下：1車線）分とする。

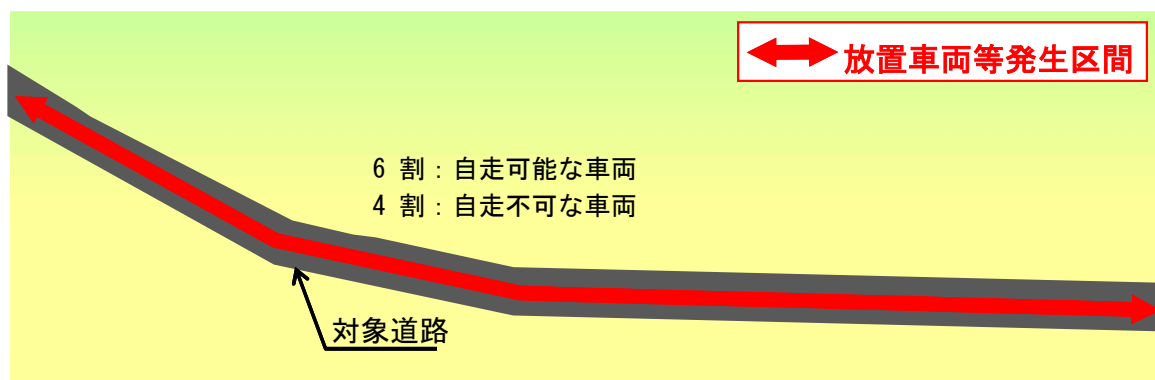


図 放置車両等の発生区間イメージ

表 発災後の車両割合

対象	割合
立ち往生車両	6割
放置車両	3割
その他	1割

※関東地方整備局想定割合

※その他は被災して移動不能となった車両等



写真 放置車両等イメージ

出典：首都直下地震道路啓開計画（初版）H27.2

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.2 被災想定量の算出方法

4) 土砂(落石や自然斜面の崩壊)

基本的な考え方

- 落石や自然斜面の崩壊等について対策が必要な点検箇所を対象とし、震度6弱以上で崩壊するものと想定し算出。

算出手法

- 1) 対象: 道路管理者が実施している「道路防災総点検結果」をもとに落石や自然斜面の崩壊等について「要対策」と評価されている箇所とする。
- 2) 被害規模: 収集した点検調書における想定流出土砂量を適用する。
なお、想定流出土砂量が不明な場合は、収集した点検調書における想定流出土砂量をもとに、1箇所あたりの平均想定流出土砂量を算出し、この原単位を適用する。(= 想定被災箇所 × 1箇所あたりの平均想定流出土砂量)

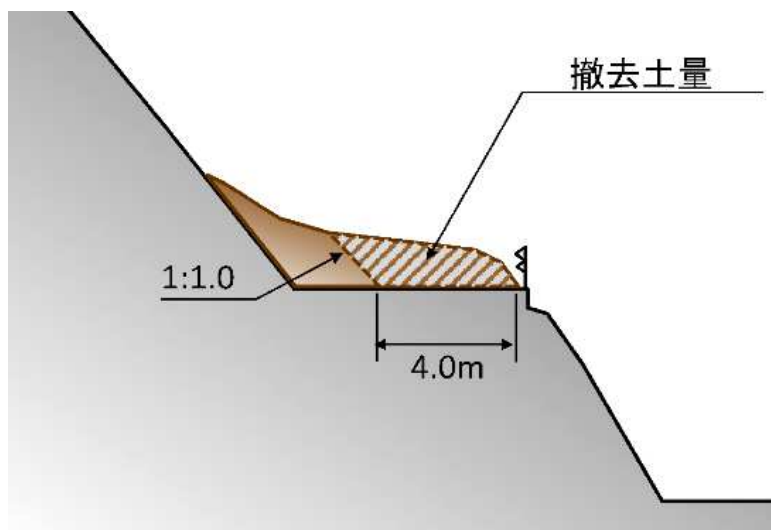


図 想定崩壊土量の発生および撤去イメージ

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.3 人員・資機材の必要量の算出方法

基本的な考え方

- 道路啓開を迅速かつ効率的に行うためには、被災状況に応じた啓開能力を確保することが必要。
- 想定した被災状況をもとに、啓開作業に必要となる人員や資機材量を算出。

対応項目(例)

項目	内容	被災想定 of 項目
① 橋梁段差の解消	・土のうで車輪通行幅の段差を解消することにより啓開する。	・橋梁段差
② ガレキ等の除去	・バックホウ等で道路脇へ除去することにより啓開する。	・ガレキ等 ・土砂(落石や自然斜面等の崩壊)
③ 放置車両等の撤去	・立ち往生車両、放置車両等は、大型レッカー、ホイールローダ等により移動させる	・放置車両等

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.3 人員・資機材の必要量の算出方法

1) 橋梁段差

基本的な考え方

- 橋梁段差については、土のうで車輪通行幅(1m)の段差を解消することにより啓開。
- 類似計画成果※を参考に、橋梁の耐震状況や周辺の地盤状況等を鑑み、10~30cm程度の段差が発生すると想定して道路啓開速度、日数を算定。

※「首都直下地震道路啓開計画」の場合、揺れと液状化による想定段差の平均より約30cmと想定している。
「四国広域道路啓開計画」の場合、段差10cm以上の橋梁段差発生箇所について、想定段差を約20cmと想定している。

人員・資機材の想定

- ① 1被災橋梁（上下線2箇所）あたりの必要人員
 - ・ 4人（段差解消作業員）+4人（車オペレータ）を想定
- ② 1被災橋梁（上下線2箇所）あたりの必要機材
 - ・ パトロール車、ダンプトラック各2台を想定
- ③ 1被災橋梁あたりの必要資材
 - ・ 10%で摺り付けるとして、20cmの段差では延長2.0m、幅1.0mで1被災橋梁あたり0.8m³
 - ・ 「国土交通省土木工事積算基準」から、土のう1袋あたり0.02m³
 - <30cmの段差>土砂：1.8m³、土のう袋：約90袋、敷鉄板：4枚
 - <20cmの段差>土砂：0.8m³、土のう袋：約40袋、敷鉄板：4枚
 - <10cmの段差>土砂：0.2m³、土のう袋：約10袋、敷鉄板：4枚
 - ・ 保安設備（分離用コーン5m間隔、バリケード2基など）

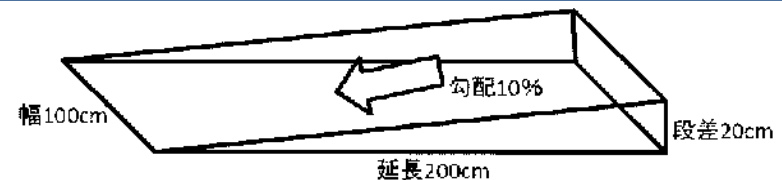


図 段差解消イメージ(段差20cmの場合)

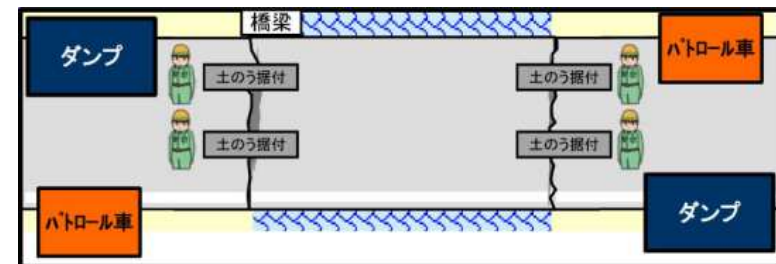


図 配備イメージ

- ④ 1被災橋梁あたりの作業時間
 - ・ 「国土交通省土木工事積算基準」から、土のう設置は133袋あたり8時間/4人で算定
 - ・ 1被災橋梁を4人で作業するものとして算定
 - <30cmの段差>1箇所あたり $90 \div 133 \times 8 \div 4 \approx 5.4$ 時間
 - <20cmの段差>1箇所あたり $40 \div 133 \times 8 \div 4 \approx 2.4$ 時間
 - <10cmの段差>1箇所あたり $10 \div 133 \times 8 \div 4 \approx 0.6$ 時間

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.3 人員・資機材の必要量の算出方法

2) ガレキ・土砂

基本的な考え方

- ガレキについては、バックホウ等で道路脇へ除去(必要に応じてダンプトラックにて運搬)することにより啓開する。また、ガレキの除去に併せて、倒壊した電柱を道路脇へ除去。
- 土砂については、ガレキの除去と併せて、仮設道路を敷設しながら道路啓開を実施。

人員・資機材の想定

- ① 1被災箇所あたりの必要人員
 - ・ 6人を想定
 - ② 1被災箇所あたりの必要機材
 - ・ パトロール車、ユニック車、バックホウ、ブルドーザ、ダンプトラックを想定
 - ※24時間対応が必要な場合は照明車の配備が必要
 - ③ 1被災箇所あたりの必要資材
 - ・ 保安設備 (分離用コーン5m間隔、バリケードなど)
 - ④ 1被災箇所あたりの作業時間
 - ・ ガレキの除去の施工速度は $500\text{m}^3/8\text{h}$
 - ※出典: 土木工事標準積算基準書(共通編)令和5年度
- ガレキの除去:p. I-2-④-1 ①掘削/土砂/オープンカット/押土なし/障害無し/50,000 m^3 以上
- ・ 電柱の除去については30分/本を想定(停電を確認後に関係機関と連携して実施)
 - ・ 土砂崩壊箇所もガレキ処理と同様の作業時間を想定(同様の人員・機械で対応)

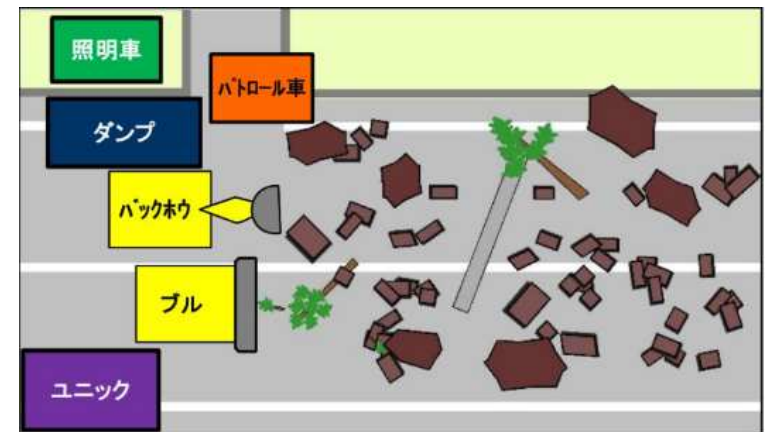


図 配備イメージ



写真 ガレキの撤去イメージ

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.3 人員・資機材の必要量の算出方法 3) 放置車両等

基本的な考え方

➤ 立ち往生車両、放置車両等の路上車両は、大型レッカー、ホイールローダ等により移動。

人員・資機材の想定

- ① 1被災箇所あたりの必要人員
 - ・ 5人を想定
- ② 1被災箇所あたりの必要機材
 - ・ パトロール車、ユニック車、大型レッカー車、ホイールローダを想定
 - ※24時間対応が必要な場合は照明車の配備が必要
- ③ 1被災箇所あたりの必要資材
 - ・ 保安設備（分離用コーン(5m間隔)、バリケードなど）
- ④ 1被災箇所あたりの作業時間
 - ・ 「第2回道路啓開時における路上車両移動技術研究会資料(H26.8)」から以下想定

項目	種別	啓開速度	対応機械
①立ち往生車両	—	1分/台	パトロール車による誘導(運転者乗車・自走可)
②放置車両	大型	20分/台	大型レッカー車
	小型	3分/台	ホイールローダ、フォークリフト等
③その他※	大型	30分/台	大型レッカー車
	小型	6分/台	ホイールローダ、フォークリフト等

※被災して移動不能となった車両等(事故車両)

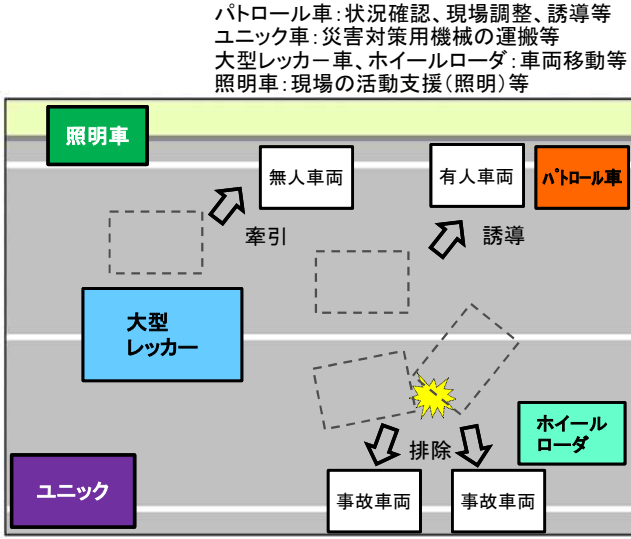


図 配備イメージ



図 路上車両の撤去イメージ

5-4. 人員・資機材、燃料等の備蓄・調達計画

5.4.4 県外・管内間の応援・受援のイメージ

➤ 被災状況及び人員・資機材の稼働状況を踏まえ、今後、具体的な応援・受援方策を検討し、支援を実施。

応援・受援のイメージ

滋賀県内合計

人員: **不足**
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: 余剰
 土砂: 余剰
 土のう袋: 余剰
 敷鉄板: 余剰

高島土木事務所管内

人員: **不足**
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: 余剰
 土砂: 余剰
 土のう袋: **不足**
 敷鉄板: 余剰

木之本支所管内

人員: **不足**
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: 余剰
 土砂: **不足**
 土のう袋: 余剰
 敷鉄板: 余剰

長浜土木事務所管内

人員: 余剰
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: 余剰
 土砂: 余剰
 土のう袋: 余剰
 敷鉄板: 余剰

大津土木事務所管内

人員: **不足**
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: **不足**
 土砂: 余剰
 土のう袋: **不足**
 敷鉄板: **不足**

湖東土木事務所管内

人員: **不足**
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: 余剰
 土砂: **不足**
 土のう袋: 余剰
 敷鉄板: 余剰

南部土木事務所管内

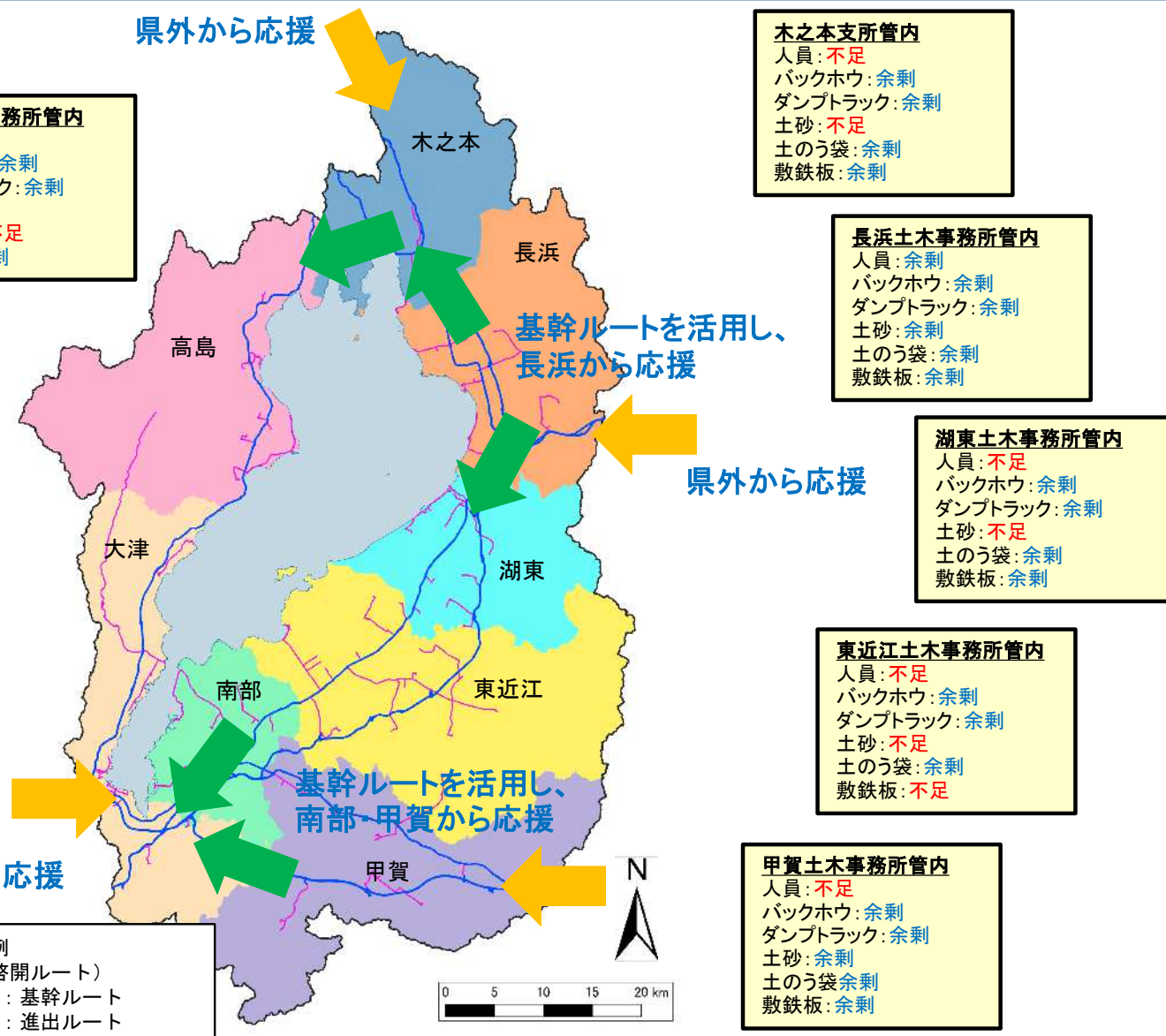
人員: **不足**
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: 余剰
 土砂: 余剰
 土のう袋: 余剰
 敷鉄板: 余剰

東近江土木事務所管内

人員: **不足**
 バックホウ: 余剰
 ダンプトラック: 余剰
 土砂: **不足**
 土のう袋: 余剰
 敷鉄板: **不足**






県外から応援

凡例
 (啓開ルート)
 ■: 基幹ルート
 ■: 進出ルート



5-5. 関係機関の役割分担

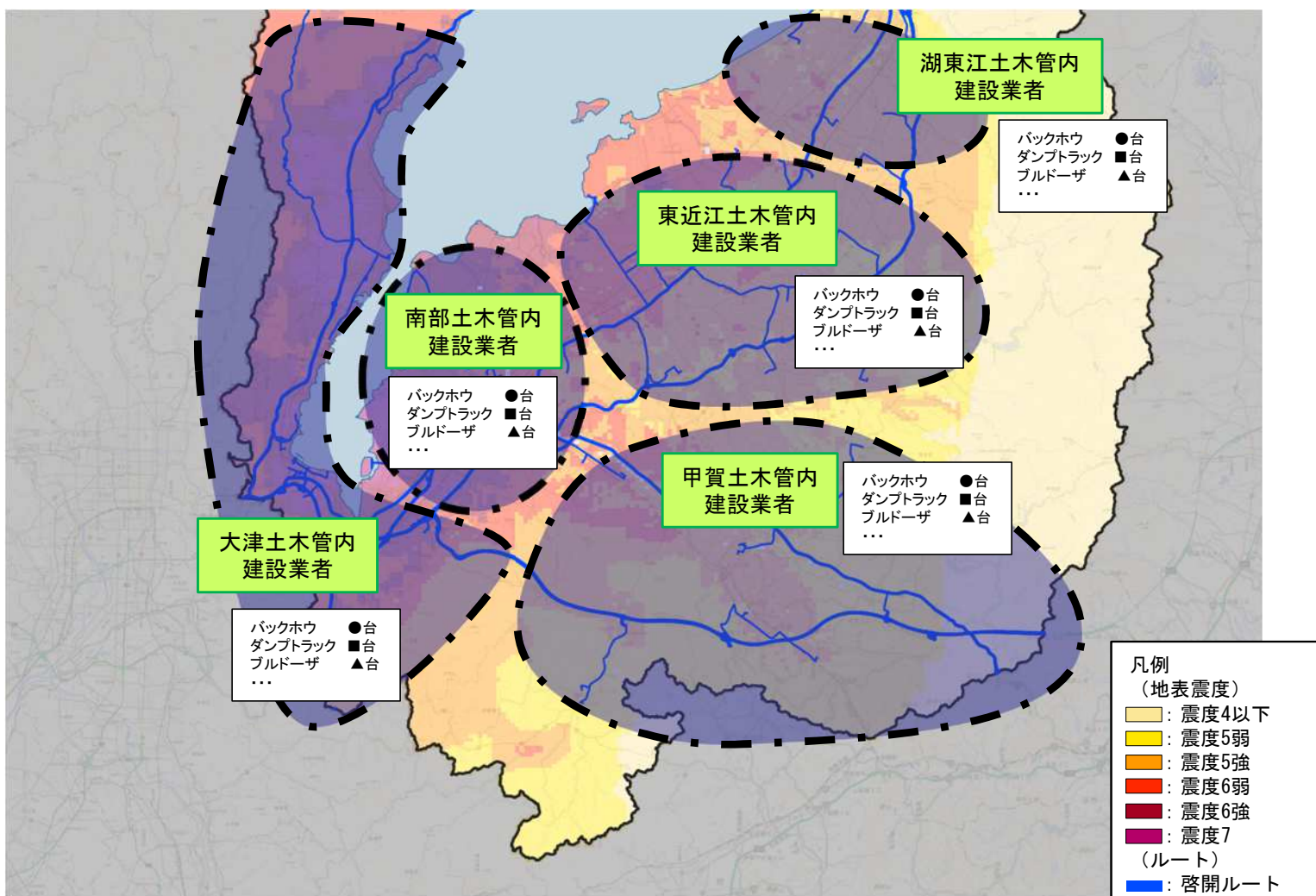
- 道路管理者、災害協定業者が行う道路啓開と並行し、人命救助等を警察、消防、自衛隊が実施。
- ライフラインの対応は、道路啓開と連携を図りつつライフライン事業者が実施。

状況模式図	役割				
	道路管理者 (災害協定業者)	警察	消防	陸上自衛隊	ライフライン事業者
主な役割 ●パトロール ●放置車両の移動・撤去 ●ガレキの除去		●人命救助	●人命救助	●人命救助 (災害派遣:警察・消防の一部行使)	
1.道路パトロール 	①パトロールによる被災状況確認 ②要救助者の発見、関係機関に通報 ③ライフラインの異常を発見、ライフライン事業者へ通報				④被災状況調査
2.人命救助 		⑤通報を受け現地に出動			
		⑥ガレキ内の搜索、救助、蘇生活動(協働作業)			
		⑦病院に救急搬送			
3.心肺停止状態の搬送 		⑧ガレキ内からの搬出(協働作業)			
		⑨搬送			
4.放置車両の移動・撤去 	⑩放置車両の移動・撤去 (災害対策基本法第76条の6)				
5.ガレキの撤去 	⑫対象車線のガレキ撤去				⑪ライフライン対応 ・倒壊電柱、電線、通信線 ・危険物(ガス等) ・水道施設、下水道施設

5-6. 道路啓開の担当割付

- 啓開作業は、被災状況を踏まえて各道路の通常時の維持管理体制で不十分な場合は、各管理者と建設業団体が締結する災害協定に基づき、建設業団体に加盟する建設業者が実施することを基本とする。
- 建設業団体は、災害協定に基づき、啓開対象路線の啓開作業が実施できる体制を土木管内ごとにあらかじめ構築し、道路管理者との情報共有を図る。

啓開業者の割付イメージ



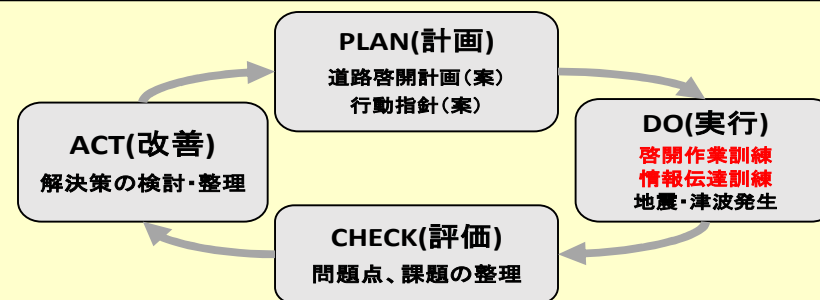
6. 継続的な取組み

6. 継続的な取組み

- 計画の実効性をさらに担保していくために、今後とも本協議会を活用し、連携・協力体制を構築するとともに、以下の取組みを継続的に実施

PDCAサイクル

■PDCAサイクルの一環として訓練(啓開作業・情報伝達訓練)を実施し、道路啓開計画(案)等に随時反映



実施項目

災害時の道路啓開活動の実効性向上に向け、①訓練実施・計画の見直し、②周知・広報実施、③技術力向上の3つを実施。

①訓練実施・計画の見直し

災害時に的確な情報共有や啓開活動を実施するため、「知識習得(個人)」、「個別訓練(個人・組織内)」、「連携訓練(多機関)」の3項目を実施。訓練で得られた課題や道路啓開に関連する計画・ガイドラインを踏まえて、計画を適宜見直し。

②周知・広報実施

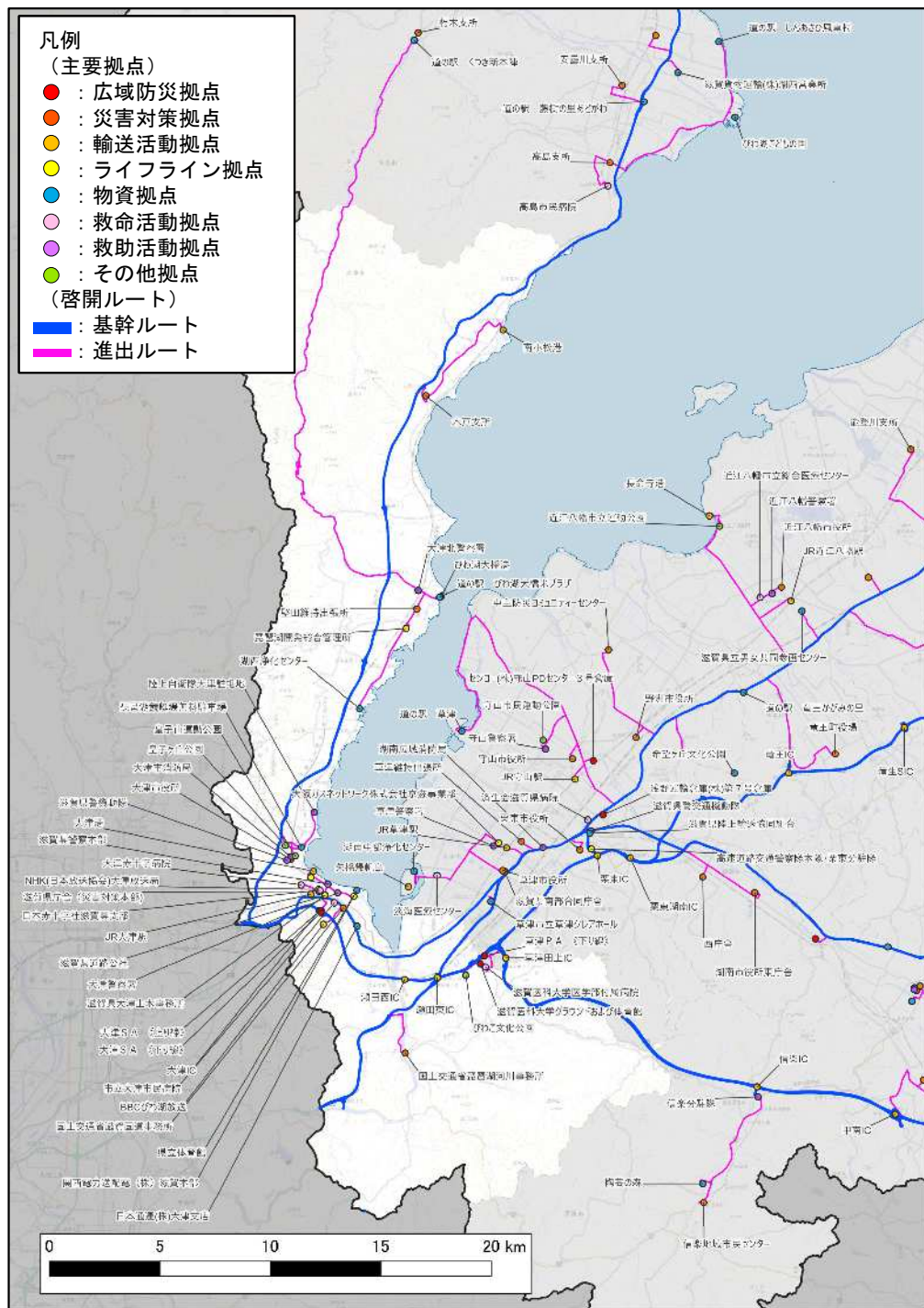
道路啓開の関係機関内での研修・教育、担当者異動による情報の引継ぎ等を実施するとともに、報道機関等と連携して、地域住民に向けた道路啓開に関する周知・広報を実施。

③技術力向上

情報収集・情報共有の円滑性向上に向けて、訓練で得られた課題に対応したシステムの改良、および最新技術(段差処理技術・車両撤去技術等)の活用や習熟を継続的に実施。

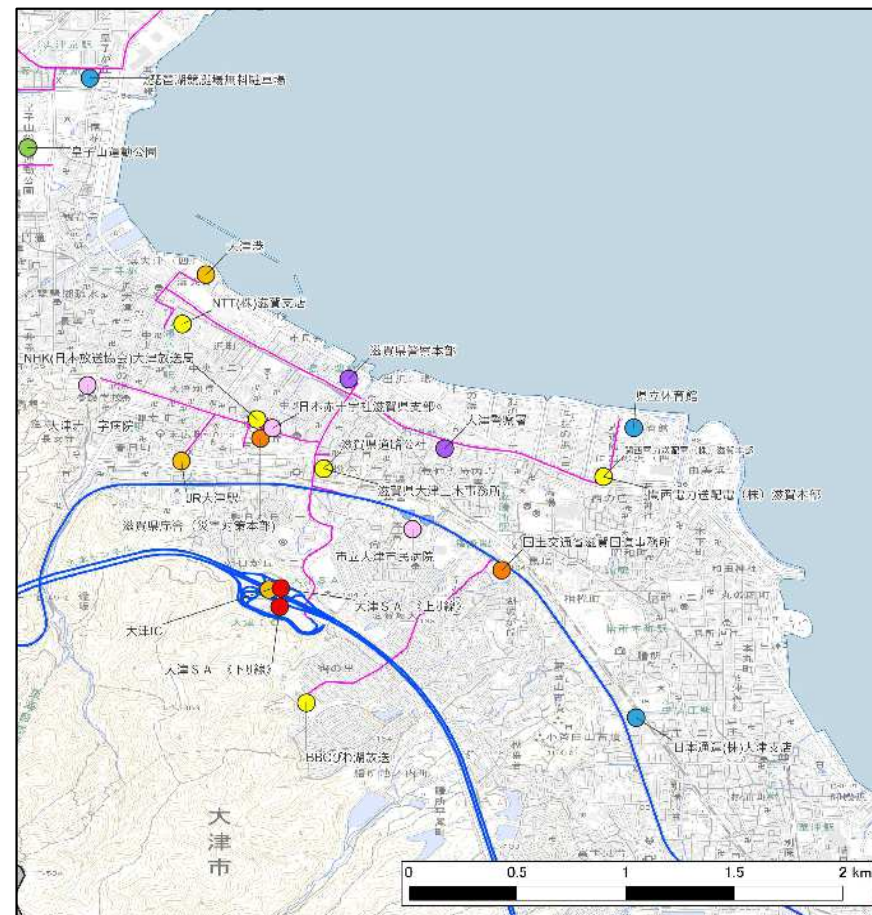
管内別道路啓開図

管内別道路啓開図【大津土木事務所管内】

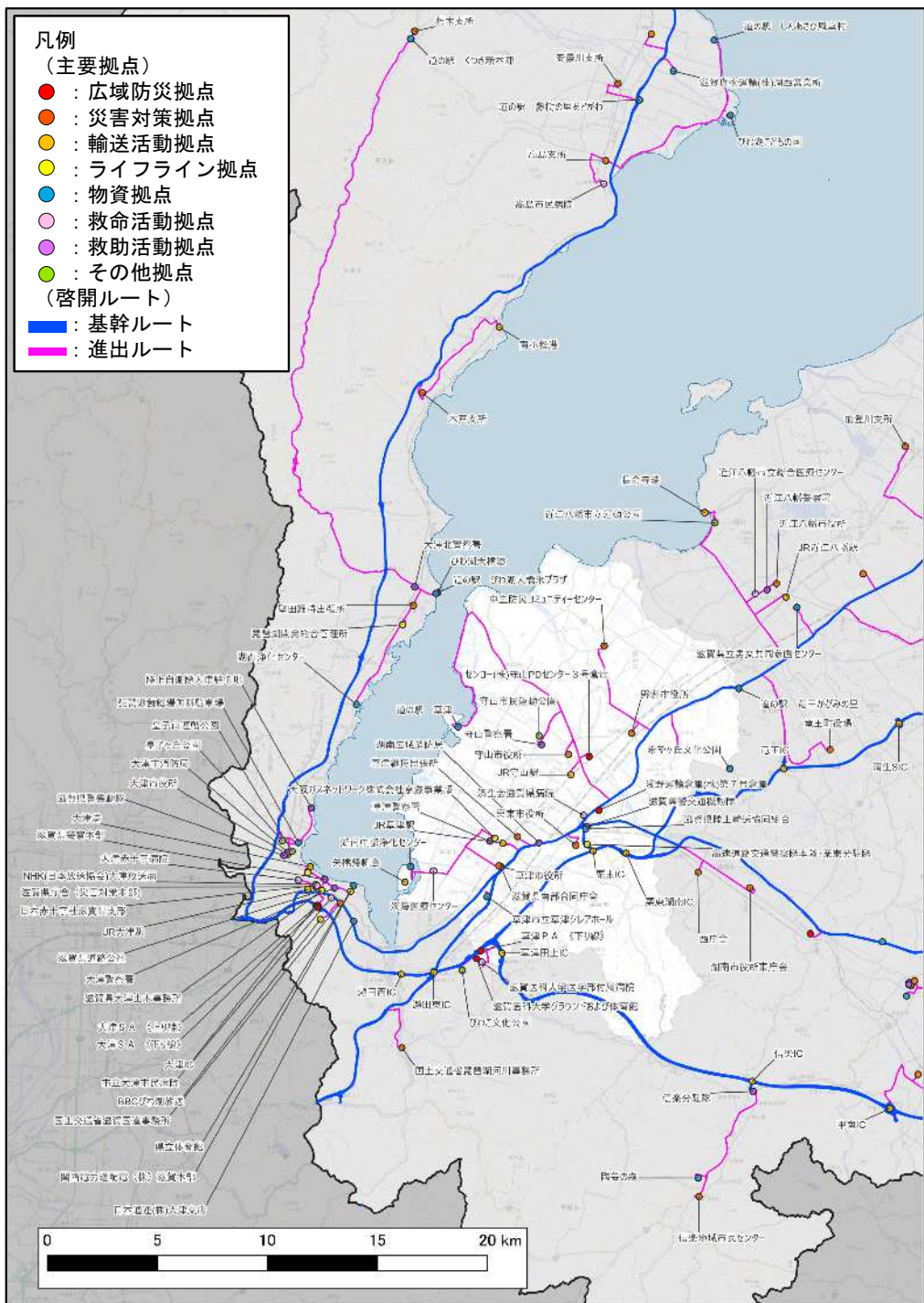


管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道1号 国道161号	2路線/22.2km	滋賀県建設業協会 大津支部 企業数: 58社
県管理道路	国道367号 国道422号 国道477号 県道2号大津能登川長浜線 県道47号伊香立浜大津線 県道56号大津インター線 県道103号大津停車場本宮線 県道108号南郷桐生草津線 県道307号北小松大物線 県道345号志賀インター線 県道349号大津草津線 県道558号高島大津線	12路線/48.4km	
その他管理道路	市道等	11.3km	

大津市内拡大図

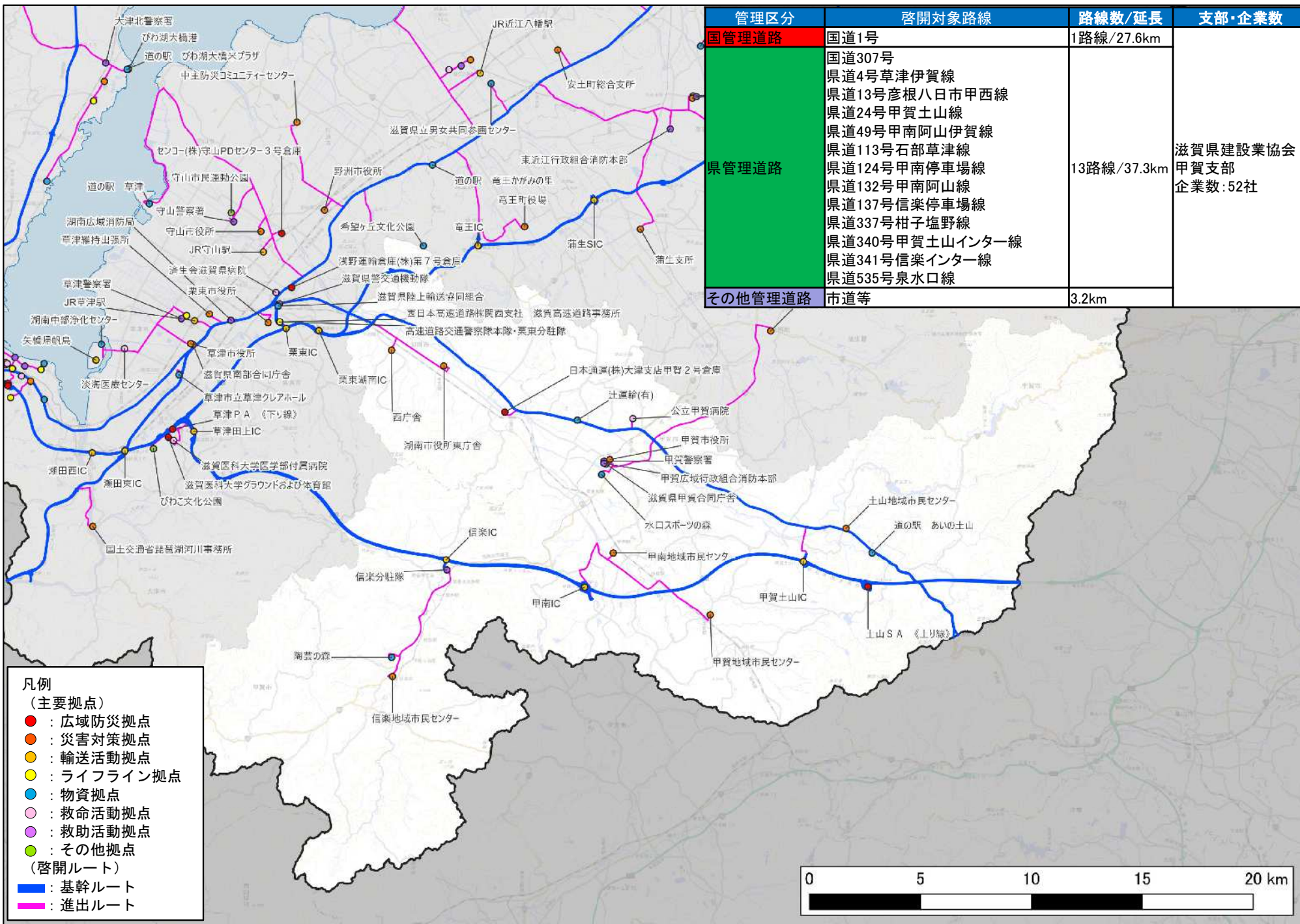


管内別道路啓開図【南部土木事務所管内】



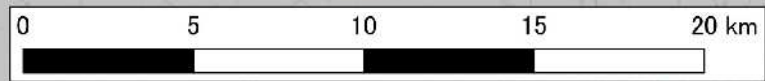
管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道1号 国道8号	2路線/20.2km	滋賀県建設業協会 湖南支部 企業数:59社
県管理道路	県道2号大津能登川長浜線 県道11号守山栗東線 県道42号草津守山線 県道48号近江八幡守山線 県道55号上砥山上鉤線 県道141号山田草津線 県道142号草津停車場線 県道151号守山中主線 県道155号木部野洲線 県道324号希望が丘文化公園北線 県道342号草津田上インター線 県道349号大津草津線 県道559号近江八幡大津線	13路線/29.1km	
その他管理道路	市道等	17.8km	

管内別道路啓開図【甲賀土木事務所管内】

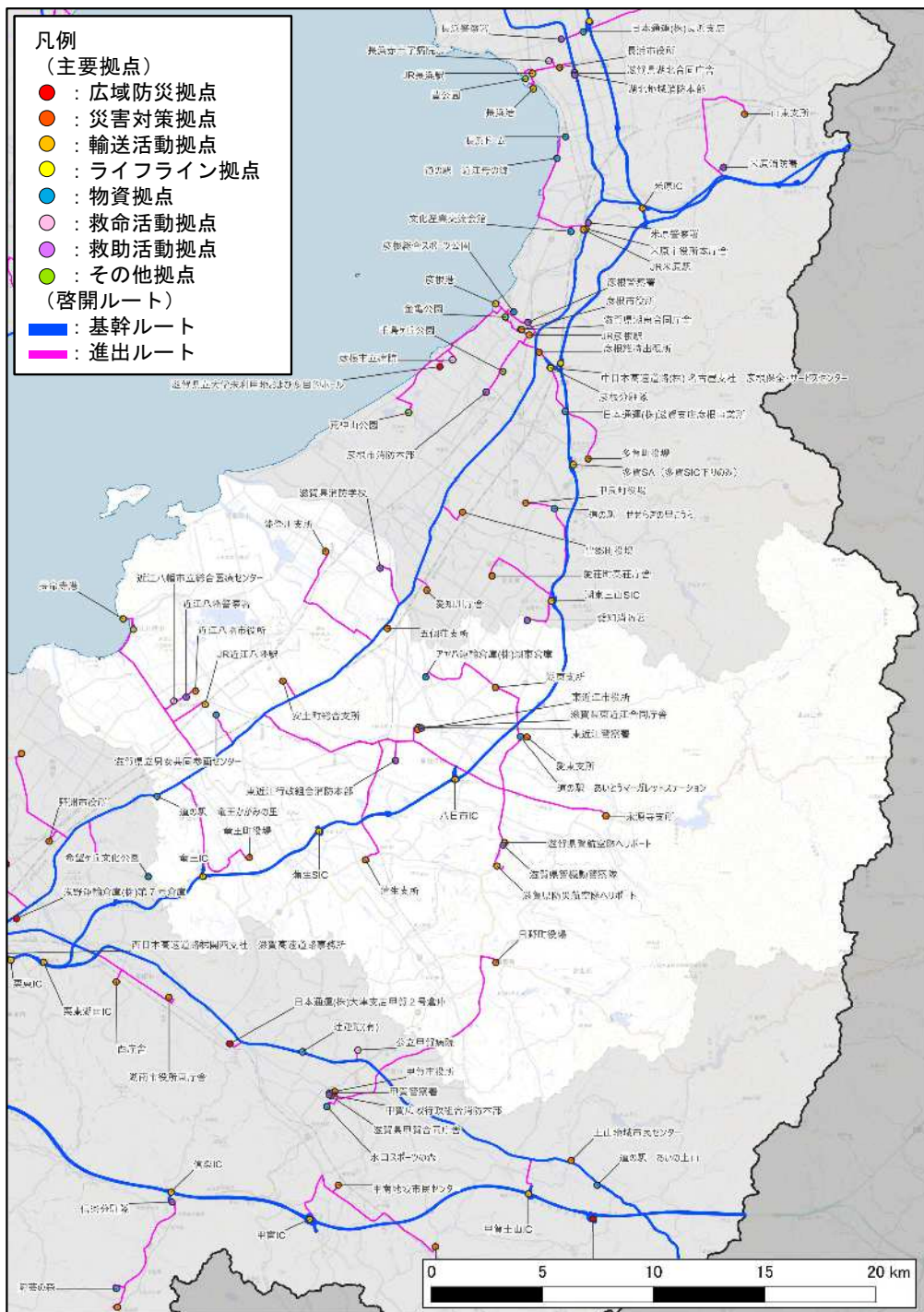


管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道1号	1路線/27.6km	滋賀県建設業協会 甲賀支部 企業数:52社
県管理道路	国道307号 県道4号草津伊賀線 県道13号彦根八日市甲西線 県道24号甲賀土山線 県道49号甲南阿山伊賀線 県道113号石部草津線 県道124号甲南停車場線 県道132号甲南阿山線 県道137号信楽停車場線 県道337号柑子塩野線 県道340号甲賀土山インター線 県道341号信楽インター線 県道535号泉水口線	13路線/37.3km	
その他管理道路	市道等	3.2km	

- 凡例
- (主要拠点)
- : 広域防災拠点
 - : 災害対策拠点
 - : 輸送活動拠点
 - : ライフライン拠点
 - : 物資拠点
 - : 救命活動拠点
 - : 救助活動拠点
 - : その他拠点
- (啓開ルート)
- : 基幹ルート
 - : 進出ルート

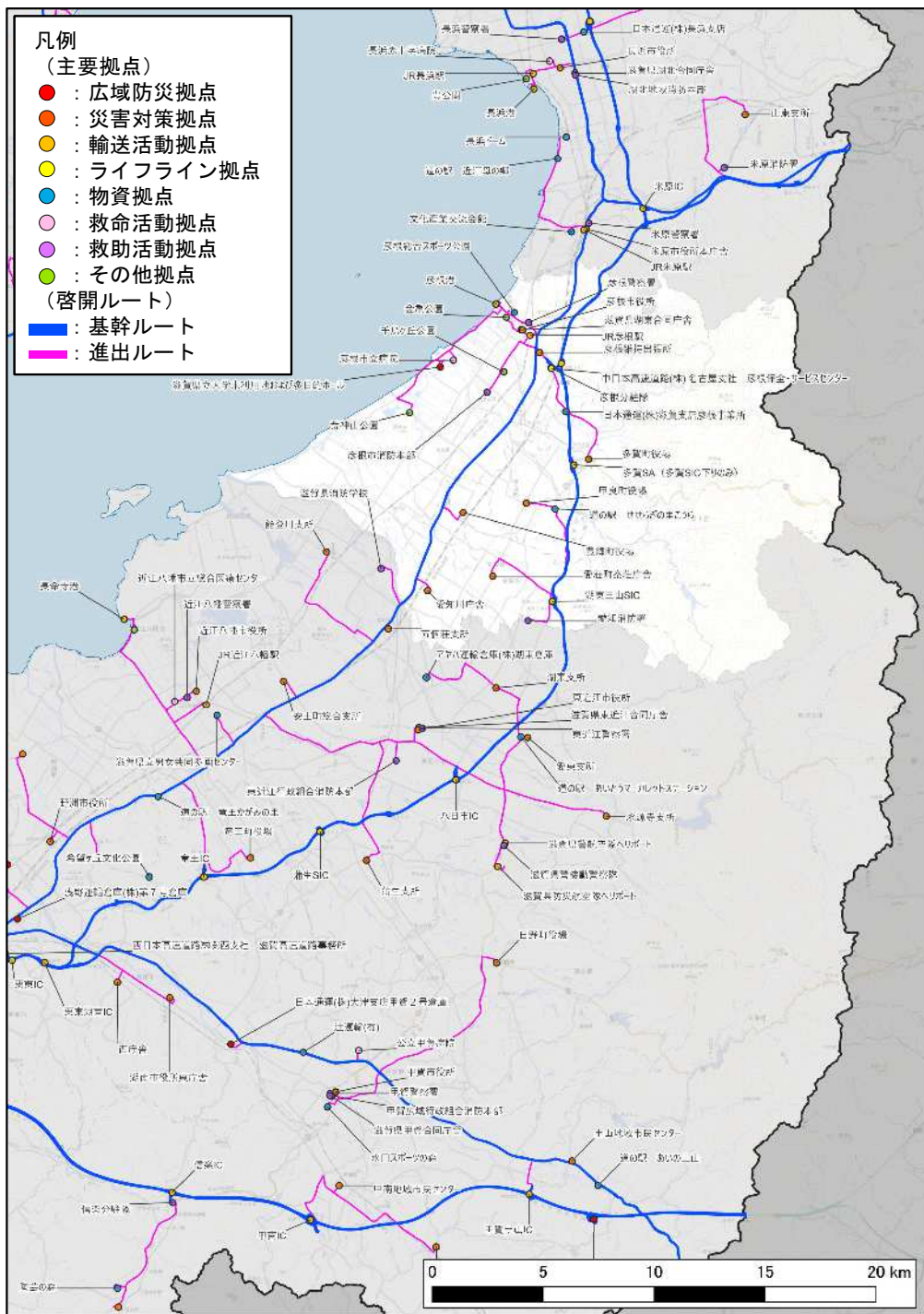


管内別道路啓開図【東近江土木事務所管内】



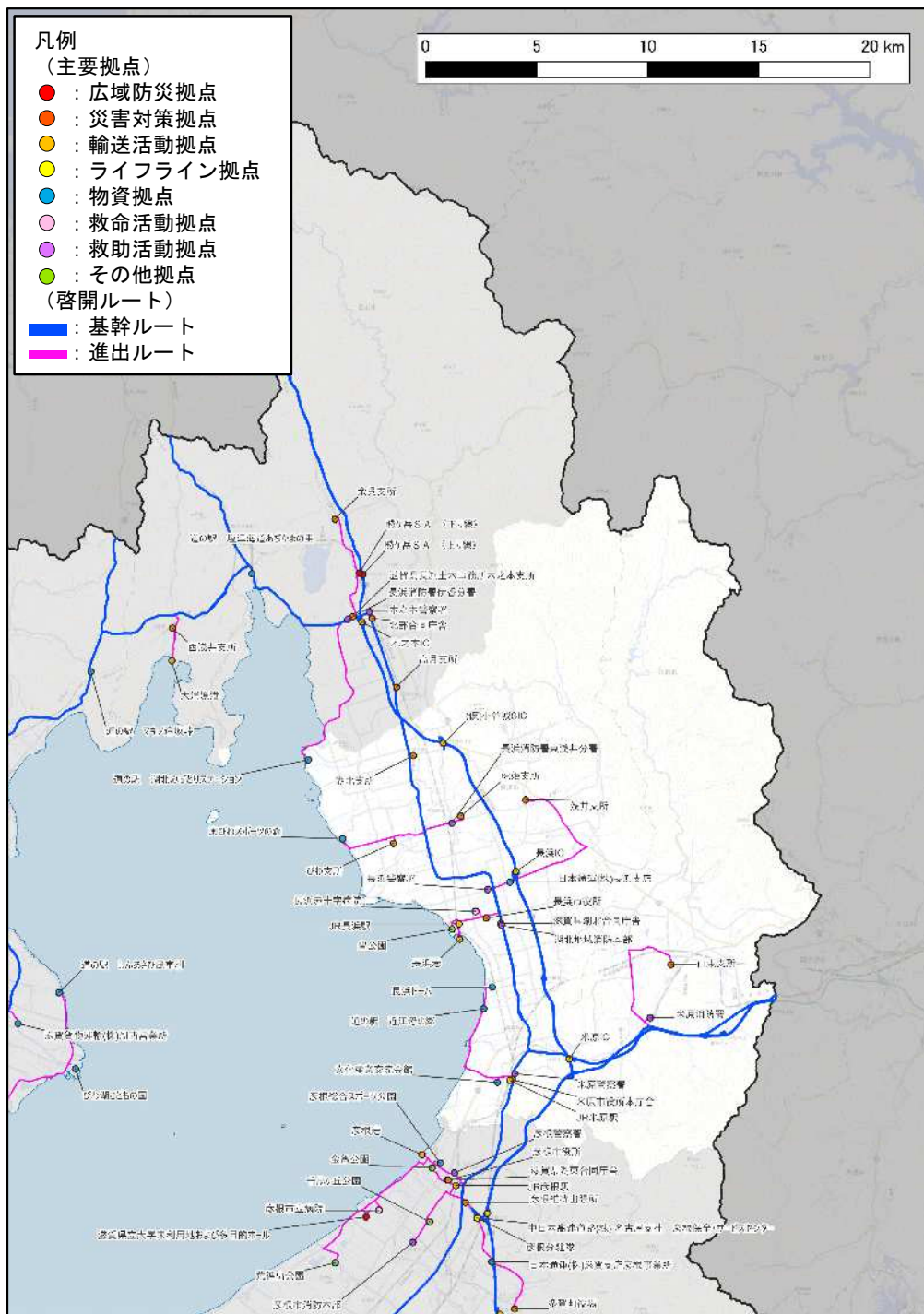
管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道8号	1路線/14.4km	滋賀県建設業協会 東近江支部 企業数:80社
県管理道路	国道307号 国道421号 国道477号 県道2号大津能登川長浜線 県道13号彦根八日市甲西線 県道25号彦根近江八幡線 県道48号近江八幡守山線 県道52号栗見八日市線 県道166号小口川守線 県道176号桜川西竜王線 県道201号安土西生来線 県道202号佐生五箇荘線 県道206号神郷彦根線 県道213号湖東彦根線 県道216号雨降野今在家八日市線 県道326号大房東横関線 県道354号大津守山近江八幡線 県道502号近江八幡停車場線 県道529号小田苅愛知川線 県道553号今築瀬線	20路線/69.3km	
その他管理道路	市道等	15.0km	

管内別道路啓開図【湖東土木事務所管内】



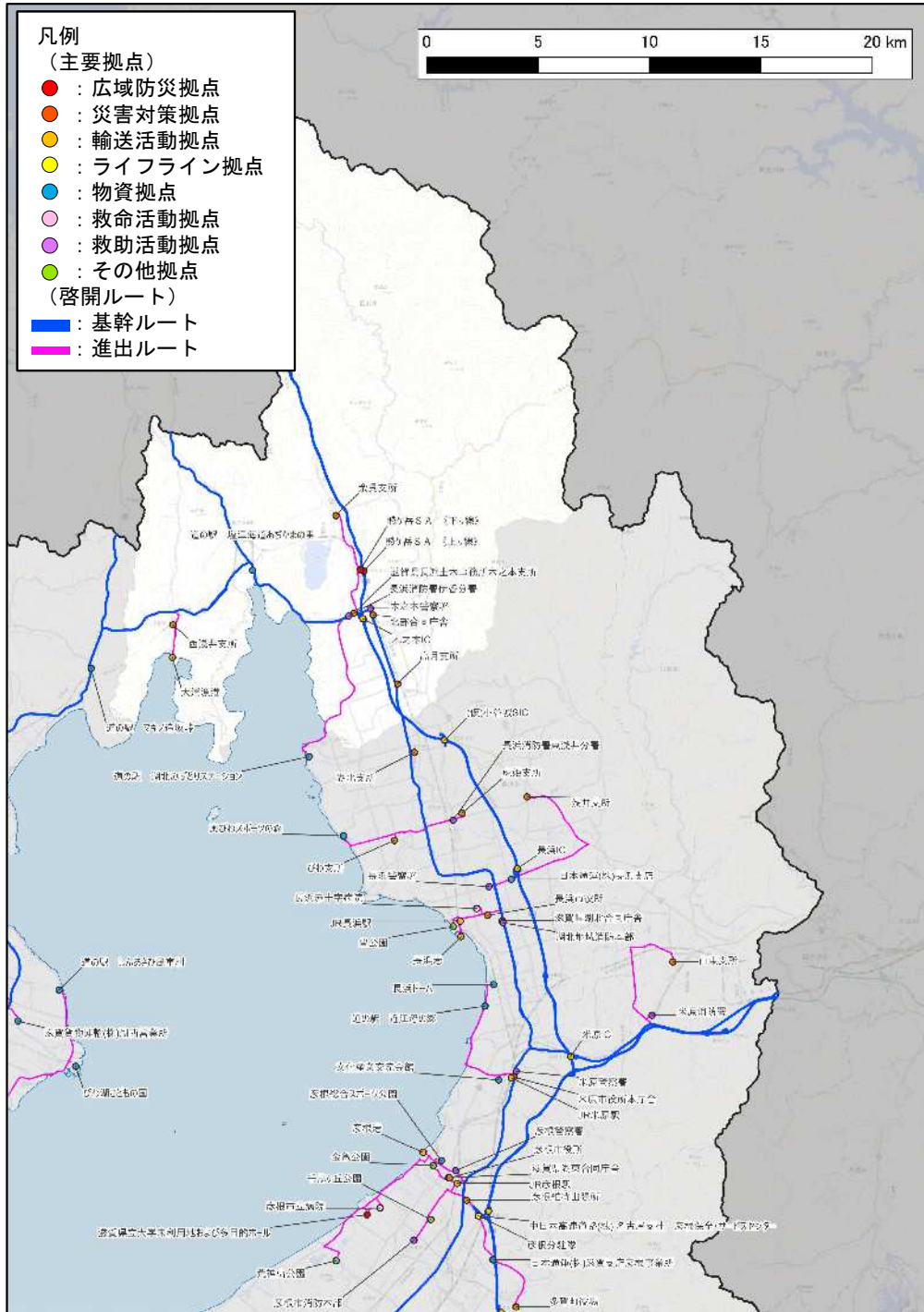
管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道8号	1路線/13.9km	滋賀県建設業協会 彦根支部 企業数:53社
県管理道路	国道306号	16路線/36.0km	
	国道307号		
	県道2号大津能登川長浜線		
	県道6号彦根停車場線		
	県道13号彦根八日市甲西線		
	県道25号彦根近江八幡線		
	県道196号三津屋野口線		
	県道206号神郷彦根線		
	県道216号雨降野今在家八日市線		
	県道219号豊郷停車場線		
県道220号松尾寺豊郷線			
県道227号敏満寺野口線			
県道344号湖東三山インター線			
県道517号彦根港彦根停車場線			
県道518号彦根城線			
県道542号安食西八目線			
その他管理道路	市道等	4.4km	

管内別道路啓開図【長浜土木事務所管内】



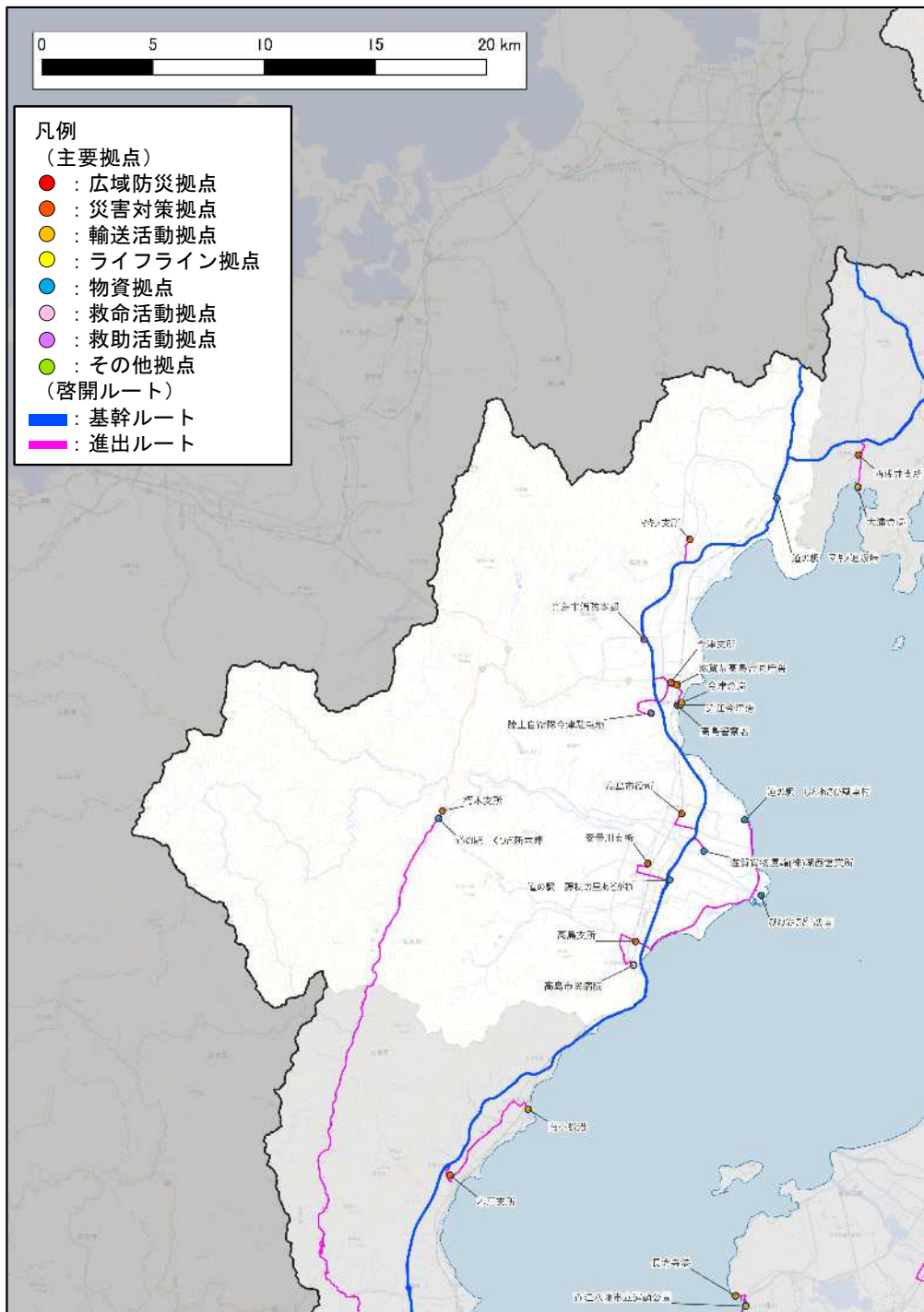
管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道8号 国道21号	2路線/19.7km	滋賀県建設業協会 長浜支部 企業数:57社
県管理道路	国道365号 県道2号大津能登川長浜線 県道19号山東一色線 県道37号中山東上坂線 県道44号木之本長浜線 県道233号米原停車場線 県道234号朝妻筑摩近江線 県道236号長浜港線 県道244号大野木志賀谷長浜線 県道248号天満一色線 県道254号川道唐国線 県道256号香花寺曾根線 県道263号丁野虎姫長浜線 県道265号郷野湖北線 県道273号東野虎姫線 県道329号彦根米原線 県道331号湖北長浜線 県道509号間田長浜線	18路線/44.7km	
その他管理道路	市道等	4.9km	

管内別道路啓開図【長浜土木事務所木之本支所管内】



管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道8号	1路線/12.1km	滋賀県建設業協会 伊香支部 企業数:17社
県管理道路	国道303号 国道365号 県道44号木之本長浜線 県道513号葛箆尾崎大浦線 県道557号西浅井マキノ線	5路線/20.2km	
	その他管理道路	市道等	

管内別道路啓開図【高島土木事務所管内】



管理区分	啓開対象路線	路線数/延長	支部・企業数
国管理道路	国道161号	1路線/37.7km	滋賀県建設業協会 高島支部 企業数:55社
県管理道路	国道303号 国道367号 県道23号小浜朽木高島線 県道38号太田安井川線 県道54号海津今津線 県道287号小荒路牧野沢線 県道291号今津停車場線 県道296号畑勝野線 県道297号安曇川高島線 県道303号北船木北畑線 県道304号北船木勝野線 県道305号南船木西万木線 県道333号安曇川今津線	13路線/39.0km	
その他管理道路	市道等	9.2km	