三重県道路啓開計画

〔南海トラフ巨大地震〕

令和7年3月

中 部 地 方 幹 線 道 路 協 議 会

道路管理防災・震災対策検討分科会

三重県小分科会

目　次

１．中部版「くしの歯作戦」の概要 1
1-1．中部版「くしの歯作戦」策定の背景 1
1-2．用語の定義 2
1-3．南海トラフ地震対策中部圏戦略会議 3
1-4．道路啓開の位置付け 5
1-5．南海トラフ巨大地震の被害想定 6
1-6．中部版「くしの歯作戦」の基本的考え方 7
1-7．救援・救護ルート、緊急物資輸送ルート確保に向けた道路啓開概要 10

２．対応手順 11
2-1．対応手順 11

３．情報収集 12
3-1．被災状況の把握 12
3-2．被災時における通信手段 14

４．道路啓開 16
4-1．道路啓開実施における連絡系統 16
4-2．指揮命令権 17
4-3．計画開始・中断・終了のタイミングと指示の有無 18
4-4．道路啓開の進め方 19
4-5．道路啓開の作業要領 20
4-6．中部版「くしの歯作戦」の全体概要 21
4-7．くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画 22

５．情報提供 56

６．関係機関の連携等 58
6-1．道路啓開実施における連絡系統 58
6-2．道路啓開現地作業の役割分担 59
6-3．道路管理者、災害協定業者等、関係機関の協力体制 60

７．道路啓開オペレーション計画の実効性向上 64
7-1．各エリアにおける候補者の配置 64
7-2．具体計画詳細図の作成 65
7-3．発災時に臨機応変に対応できる体制構築 66
7-4．道路啓開に関する訓練等の継続的な実施 67

1．中部版「くしの歯作戦」の概要

1－1．中部版「くしの歯作戦」策定の背景

- 平成23年3月11日、太平洋三陸沖を震源とする「東北地方太平洋沖地震」が発生し、震度7にも及ぶ地震動に加え巨大な津波により、東日本一帯が甚大な被害。【東日本大震災】
- 中部地方においても、近い将来発生が予測されている東海・東南海・南海地震等、南海トラフを震源とする巨大地震の発生が懸念。
- 東日本大震災を踏まえ、津波による甚大な被害が想定される太平洋沿岸部での救援・救護活動、緊急物資の輸送等を迅速に行うため、復旧・復興を見据えた地震防災に関する中部版「くしの歯作戦」【道路啓開オペレーション計画】について、あらかじめ関係機関が連携して策定し、共有していくことが重要であると認識。
- 本計画は中部版「くしの歯作戦」を基にして作成した三重県版の道路啓開計画。

1-2. 用語の定義

用語	定義
道路啓開	◆ 災害時における救援・救護の要として、がれき等で塞がれた道を切り開き、緊急車両の通行を確保することである。
くしの歯ルート	◆ 南海トラフ巨大地震発災時に、優先的に道路啓開を行う道路のことであり、STEP1（広域支援ルート）、STEP2（被災地アクセスルート）、STEP3（沿岸沿いルート）に区分される。
アクセス拠点	◆ 人命救助及び、緊急物資輸送のためにアクセスすべき拠点のことであり、中部版「くしの歯作戦」においては、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、発災直後のエネルギー確保に必要な施設、県・市町村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。
拠点アクセスルート	◆ くしの歯ルートと同様に、道路啓開を行う道路のことであり、人命救助のためにアクセスすべき拠点（アクセス拠点）と、物資輸送のためにアクセスすべき拠点までのルートのことである。
災害協定業者	◆ 災害時に、中部地方整備局、県・政令市等の各事務所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のことである。
災害対策本部	◆ 災害時に、中部地方整備局、県・政令市、市町村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。
拠点事務所	◆ 道路啓開の広域的な指揮・調整を行う事務所（国道事務所、県土木事務所など）である。 ◆ 拠点事務所は被災箇所を含む担当区間の災害協定業者に、中部版「くしの歯作戦」を指示する。
参集場所	◆ 道路啓開作業を実行する災害協定業者等の関係機関が参集する場所である。 ◆ 参集場所には、拠点事務所等から派遣された道路管理者が、現地の責任者として指揮をとる。
参集場所の責任者	◆ 災害協定業者からの報告（被災状況、道路啓開作業の進捗等）や現地への応援要請等について拠点事務所と連絡を取り合う参集場所の道路管理者のことである。
資材置場	◆ 道路啓開作業に必要となる資材（土のう袋など）を事前に備蓄しておく場所である。
具体計画	◆ ルート毎に被害想定、必要資機材量、拠点事務所、参集場所、資材置場、担当業務の割付等を整理した計画である。
津波警報	◆ 大津波警報・・・予想される津波の高さが高いところで3mを超える場合に気象庁より発表。 ◆ 津波警報　・・・予想される津波の高さが高いところで1mを超え、3m以下の場合に気象庁より発表。 ※ 気象庁より発表される大津波警報、津波警報の状況により、道路啓開作業の中断や再開を判断する。
啓開作業班	◆ 災害時に、被災現場にて当該区間の道路啓開を担う作業部隊や現地統括などの作業班のことである。

1-3. 南海トラフ地震対策中部圏戦略会議

中部圏地震防災基本戦略の推進に向けて優先的に取り組む連携課題

○中部圏戦略会議は、東日本大震災を踏まえ、運命を共にする中部圏の国、地方公共団体、学識経験者、地元経済界が幅広く連携し、南海トラフ地震等の巨大地震に対して総合的かつ広域的視点から一体となって重点的・戦略的に取り組むべき事項を「中部圏地震防災基本戦略」として協働で策定し、フォローアップしていくもの。

南海トラフ地震対策中部圏戦略会議

事務局：中部地方整備局

●座長（奥野信宏　名古屋都市センター長）
- ◆学識経験者
- ■国の地方支分部局等
- ■地方公共団体等
- ■経済団体
- ■ライフライン等関係機関
- ■報道関係機関

135構成員（R6.4.1現在）

第1回	平成23年	10月
第2回	平成23年	12月
第3回	平成24年	11月
第4回	平成25年	5月
第5回	平成26年	5月
第6回	平成27年	5月
第7回	平成28年	3月
第8回	平成29年	5月
第9回	平成30年	5月
第10回	令和元年	5月
第11回	令和2年	6月
第12回	令和3年	5月
第13回	令和4年	5月
第14回	令和5年	5月
第15回	令和6年	5月

○分野別検討会
- ■地震・津波災害に強いまちづくり検討委員会
- ■防災拠点のネットワーク形成に向けた検討会
- ■**中部地方幹線道路協議会**
- ■港湾地震・津波対策検討会議　　等

■中部地方幹線道路協議会
「道路管理防災・震災対策検討分科会」【構成組織】
長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、静岡市、浜松市、名古屋市、愛知県道路公社、名古屋高速道路公社、中日本高速道路（株）、関東地方整備局、中部地方整備局

- 中部圏地震防災基本戦略【とりまとめ】
- 中部圏地震防災基本戦略【第一次改訂】
- 中部圏地震防災基本戦略【第二次改訂】
- 南海トラフ地震を想定したタイムライン作成
- タイムラインに基づく「救出救助・総合啓開分科会」開始
  「活動計画検討会」開始
- 中部圏地震防災基本戦略【第三次改訂】

1-3. 南海トラフ地震対策中部圏戦略会議

中部圏地震防災基本戦略

〇3連動地震などの広域的大災害に対し、中部圏の実情に即した予防対策や応急・復旧対策などについて総合的かつ広域的視点から重点的・戦略的に取り組むべき項目や内容をとりまとめたもの。

●11の連携課題

被害の最小化に向けた事前対策	迅速な応急対策、早期復旧の実施体制の構築	地域全体の復興を円滑に進めるために
避難、防御	応急・復旧	復興

- ①.災害に強いものづくり中部の構築（中部経済産業局）
- ②.災害に強い物流システムの構築（中部運輸局）
- ③.災害に強い地域づくり（中部地方整備局）
- ④.情報伝達の多層化・充実と情報共有の強化（東海総合通信局・国土地理院中部地方測量部）
- ⑤.防災意識改革と防災教育及び人材育成の推進（三重県）
- ⑥.確実な避難を達成するための各種施策の推進（静岡県）
- ⑦.災害廃棄物処理のための広域的連携体制の整備（中部地方環境事務所）
- ⑧.防災拠点を結ぶネットワーク形成と総合啓開のオペレーション計画の策定（中部地方整備局）
- ⑨.関係機関相互の連携による防災訓練の実施（中部管区警察局）
- ⑩.初動時医療対策のあり方（中部ブロックDMAT連絡協議会）
- ⑪.大規模地震発生時の初動時のヘリ等による情報収集・情報共有体制の構築（中部地方整備局）

⑧ → 道路啓開オペレーション計画

道路管理防災・震災対策検討分科会
- 広域小分科会
- 静岡県小分科会
- 愛知県小分科会
- 三重県小分科会
- 岐阜県小分科会
- 長野県小分科会

1-4. 道路啓開の位置付け

≪道路啓開の位置付け≫

発災 → **初動**
- 人命救助
- **道路啓開**
- 地域支援

→ **復旧**
- 応急復旧
- 本格復旧

→ **復興**
- がれき処理
- 復興事業

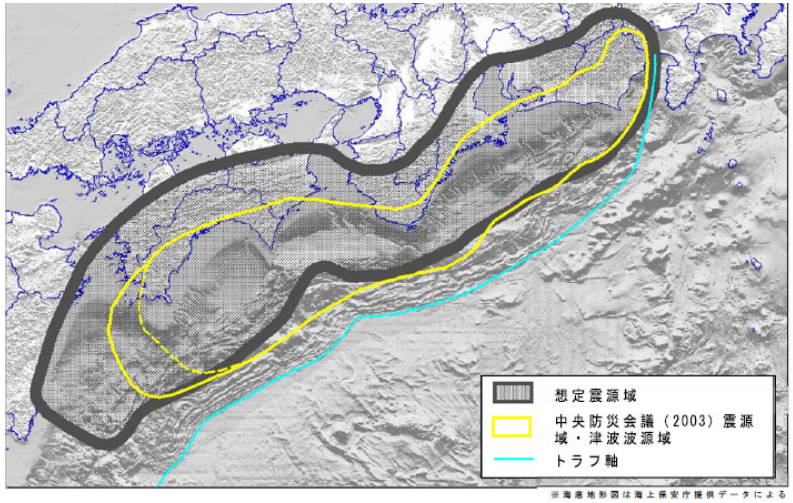
【道路啓開（どうろけいかい）】
○災害時における救援・救護の要として、がれき等で塞がれた道を切り開き、緊急車両の通行を確保すること

≪対象とする地震≫

1. 東海・東南海・南海地震等の南海トラフを震源とするマグニチュード9クラスの大規模地震が発生した場合を想定※

2. 沿岸部では最大クラスの津波により甚大な被害が発生していると想定※

※平成24年8月29日内閣府「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等（第二次報告）及び被害想定（第一次報告）」

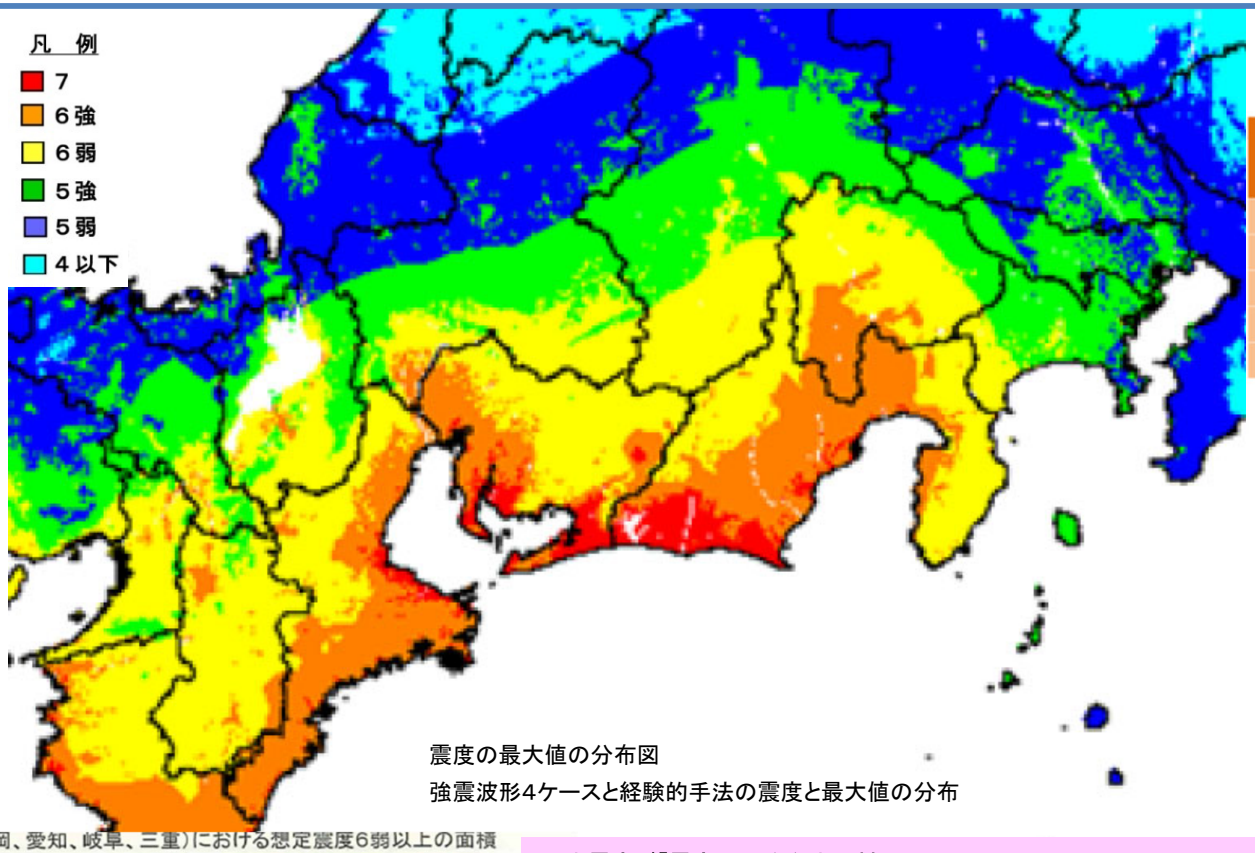


≪各県の被害想定≫

三重県 ： 三重県新地震・津波対策行動計画【平成26年3月】

1-5. 南海トラフ巨大地震の被害想定

○想定される震度7の市町村：8市町　※三重県内
○最大クラスの津波が10m以上：9市町
○外海は地震発生後10分以内に1mの高さの津波が到達。（津波到達時間が早い）



震度の最大値の分布図
強震波形4ケースと経験的手法の震度と最大値の分布

○死者数：約43千人（三重県）

	揺れ	（うち屋内収容物移動・転倒、屋内落下物）	津波	急傾斜地崩壊	火災	ブロック塀・自動販売機の転倒、屋外落下物	計
静岡県	約 13,000	約 1,200	約 95,000	約 40	約 1,600	－	約 109,000
愛知県	約 15,000	約 1,300	約 6,400	約 50	約 1,800	－	約 23,000
三重県	約 9,800	約 600	約 32,000	約 60	約 900	－	約 43,000
岐阜県	約 200	約30	－	約20	－	－	約200
長野県	約 50	約10	－	約10	－	－	約50
						全国合計	約323,000

○全壊棟数：約239千棟（三重県）

	揺れ	液状化	津波	急傾斜地崩壊	火災	計
静岡県	約208,000	約4,900	約30,000	約600	約75,000	約319,000
愛知県	約243,000	約23,000	約2,600	約400	約119,000	約388,000
三重県	約163,000	約6,500	約24,000	約800	約45,000	約239,000
岐阜県	約3,900	約3,800	－	約20	約400	約8,200
長野県	約700	約1,500	－	約90	約40	約2,400
					全国合計	約2,382,000

東海4県（静岡、愛知、岐阜、三重）における想定震度6弱以上の面積

該当面積	今回の震度分布	中央防災会議（2003）
震度6弱以上	約7.1万km²	約2.4万km²
震度6強以上	約2.9万km²	約0.6万km²
震度7	約0.4万km²	約0.04万km²

最大震度が「震度7」の主な市町村
静岡県：静岡市、浜松市、島田市、富士市、磐田市、焼津市、掛川市、藤枝市、袋井市、湖西市、御前崎市、菊川市、牧之原市等
愛知県：名古屋市、豊橋市、岡崎市、半田市、豊川市、碧南市、刈谷市、安城市、西尾市、蒲郡市、常滑市、新城市、東海市、知多市、知立市、高浜市、田原市等
三重県：津市、伊勢市、松阪市、鈴鹿市、尾鷲市、鳥羽市、熊野市、志摩市等
※長野県、岐阜県における市町村別の最大震度は、最大で「震度6強」

最大クラスの津波が20m以上の主な市町村
静岡県：下田市、南伊豆町
愛知県：田原市
三重県：鳥羽市、志摩市、南伊勢町

最大クラスの津波が10m以上の主な市町村
静岡県：静岡市、浜松市、沼津市、伊東市、磐田市、焼津市、掛川市、袋井市、湖西市、伊豆市、御前崎市、牧之原市、東伊豆町、河津町、松崎町、西伊豆町
愛知県：豊橋市、南知多町
三重県：尾鷲市、熊野市、大紀町、紀北町、御浜町、紀宝町

（出典：南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水期等（第二次報告）等：H24.8.29内閣府）

注）三重県の具体計画は、県の被害想定に基づいて検討している。

1-6. 中部版「くしの歯作戦」の基本的考え方

中部版「くしの歯作戦」の基本的考え方

- 津波等により、甚大な被害を受けた地域での救援・救護活動を支援するための「道路啓開」を最優先に行う。
- 全ての被災地への緊急物資輸送ルートを確保する。
- 早期の道路啓開が困難な地域は、空路・海路を活用したアクセスルートを確保する。

人命救助のための救援・救護ルート確保へ向けたステップ

くしの歯ルート

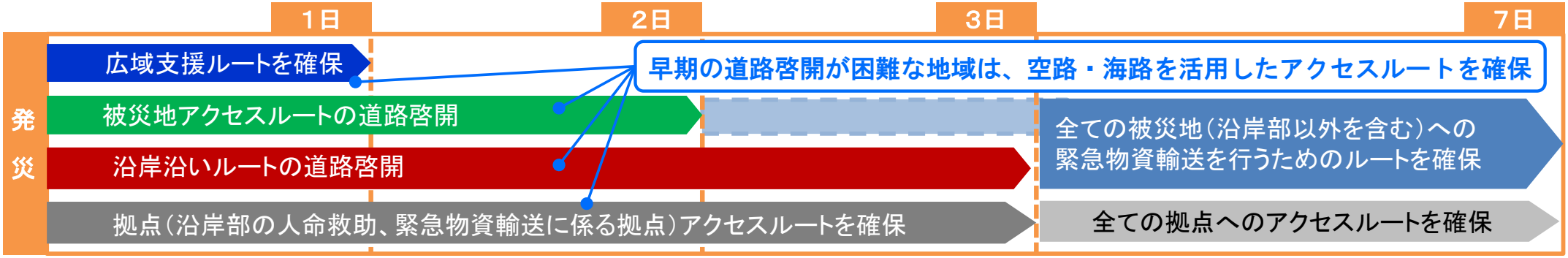
くしの「軸」 目標：概ね1日

くしの「歯」 目標：1～2日

被災地 目標：3日 ※

拠点アクセスルート

人命救助、緊急物資輸送のための広域防災拠点等へアクセス



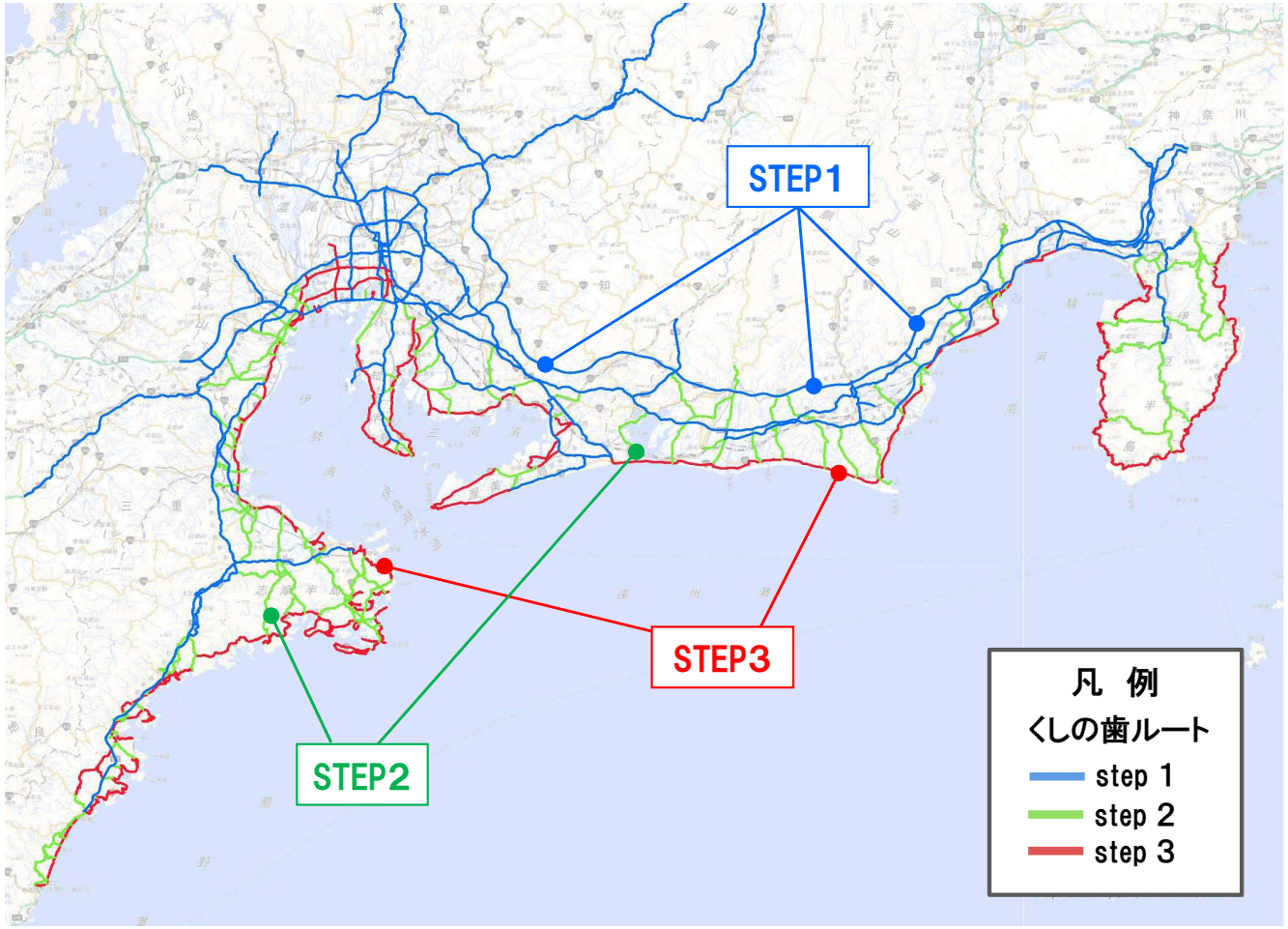
（１）くしの歯ルートの選定

緊急輸送道路の中から、南海トラフ巨大地震発災時に優先的に被災状況の情報収集と道路啓開を行う。
『くしの歯ルート』を以下のSTEP１～３の考え方に基づき選定。

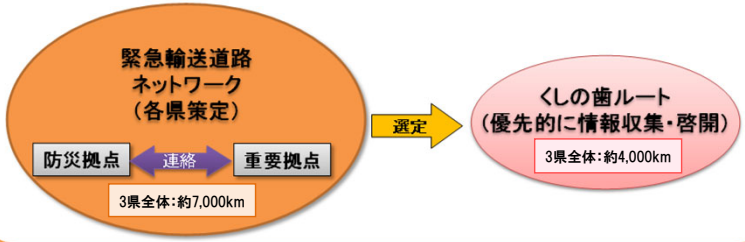
STEP1　：　全ての高速道路，都市高速，及び直轄国道（浸水地域を除く）を選定。ダブルネットワーク確保、緊急交通路指定（※）を考慮。
※緊急交通路：発災時に災害対策基本法第76条に基づいて公安委員会が指定し、一般車両の通行の禁止・制限を行う路線と区間

STEP2　：　沿岸沿いの地域の道路啓開を迅速に行うため、「STEP1」と「STEP3」の候補ルート及び重要拠点等を効率的に結ぶ比較的耐震性の高い（必要に応じ耐震対策を行うべき）ルートを選定。（STEP1の候補ルートから各市町村へ少なくとも1ルートを選定）

STEP3　：　沿岸ルート等、被害が甚大で孤立の危険性が高いエリアを通るルートを選定。



□ 津波被害想定（内閣府）をもとに、緊急輸送道路（各県策定）ネットワークの中から優先的に啓開すべき道路を「くしの歯ルート」として選定。



三重県内のくしの歯ルート延長　　令和6年3月時点

	高速道路等（km）	直轄国道（km）	県・市等（km）	計（km）
STEP1	206	204	15	425
STEP2	0	136	408	544
STEP3	0	241	327	568
計	206	581	750	1,537

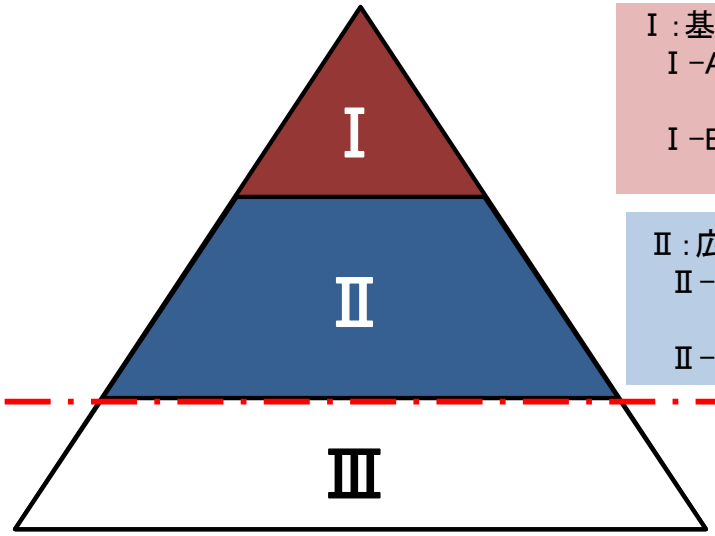
（２）拠点アクセスルートの選定

＜アクセスすべき拠点の設定＞

○ 人命救助及び緊急物資輸送のためにアクセスすべき拠点を設定。
○ 拠点アクセスルートについてもくしの歯ルートと同様に具体計画を策定。

◆人命救助のためにアクセスすべき拠点と、物資輸送のためにアクセスすべき拠点を抽出
①人命救助、広域支援において重要な防災拠点
【「中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第2次案）」におけるカテゴリⅠ、Ⅱ】
②道路啓開の指揮所となる拠点事務所【国道事務所、県土木事務所等】
③発災直後のエネルギー確保【油槽所、製油所等】
④県・市町村の防災計画等との整合から、アクセスすべき施設

①「中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第2次案）」におけるカテゴリ



Ⅰ：基幹的広域防災拠点
Ⅰ-A：基幹的広域防災拠点（司令塔機能）
⇒2施設：名古屋合同庁舎2号館、静岡県庁
Ⅰ-B：基幹的広域防災拠点（高次支援機能）
⇒3施設：名古屋飛行場、名古屋港、富士山静岡空港

Ⅱ：広域防災拠点（各県の地域防災計画に関する拠点等）
Ⅱ-A：広域防災拠点（県境を超える圏域で活動する拠点）
⇒110施設：御前崎港、大高緑地公園、四日市港等
Ⅱ-B：広域防災拠点　⇒72施設：災害拠点病院等

Ⅲ：防災拠点（市町村の物資、活動拠点等）
⇒500施設以上：公園、公民館などの避難場所

＋

②道路啓開の指揮所となる拠点事務所
③発災直後のエネルギー確保
④県・市町村の防災計画等と整合

※「中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第2次案）」平成26年3月31日　中部圏広域防災拠点ワーキンググループより引用

1-7. 救援・救護ルート、緊急物資輸送ルート確保に向けた道路啓開目標

○ 救援・救護ルート確保のための道路啓開目標。
STEP1（概ね1日）、STEP2・3（3日以内）、拠点アクセスルート（3日以内）※

○ 緊急物資輸送ルート確保のための被害地域全域への道路啓開目標。（7日以内）

※一部の津波浸水区域は、3日以内の道路啓開が困難なため空路・陸路を活用

道路啓開目標

くしの歯ルート

STEP1 広域支援ルート（くしの軸）の確保と道路啓開体制の確立　目標：概ね1日

① 耐震化された高速・直轄国道のﾀﾞﾌﾞﾙﾈｯﾄﾜｰｸの相互利用による早期の広域支援ﾙｰﾄ確保
② 直轄，NEXCO，自衛隊，警察，消防，災害協定業者等が密接に連携した被災状況の把握と情報共有
③ 災害協定業者との連携による迅速な道路啓開作業の開始
④ 早期に道路啓開が困難な地域と事前に整理した空路・海路からのアクセス拠点を関係機関へ共有

STEP2・3　人命救助のためのくしの歯・沿岸沿いルートの確保　目標：3日以内

① 広域支援ルート（くしの軸）から被害が甚大なエリアに至るくしの歯ルートを1～2日で道路啓開（STEP2）
ただし、新たな被災情報に基づき道路啓開の優先順位を随時変更
② 沿岸沿いルートを道路啓開（STEP3）

緊急物資輸送のための被害地域全域へのルートの確保　目標：7日以内

① 被害地域全域へのルートを7日以内で道路啓開
ただし、新たな被災情報、物資輸送情報等に基づき道路啓開の優先順位を随時変更

拠点アクセスルート

拠点へのアクセスルートの確保
目標：3日以内

人命救助、緊急物資輸送のための広域防災拠点等へ向けたアクセスルートを3日以内で道路啓開

全ての拠点へのアクセスルートの確保
目標：7日以内

被害地域全域への緊急物資輸送等のため全ての拠点へ向けたアクセスルートを7日以内で道路啓開

2.対応手順

2-1. 対応手順

大規模地震発生

・中部地方整備局長が中部版「くしの歯作戦」における道路啓開オペレーション計画開始の指示及び通知。

(1)被災状況の把握

早急に啓開し緊急車両の通行を確保すべき被災地の状況把握。
「くしの歯ルート」の通行可否等の状況把握。

・防災ヘリコプター、CCTV映像による調査。

防災ヘリ

・維持業者による道路パトロール、災害協定業者による自発的道路パトロール実施・報告。
・災害協定業者の資機材・人員確保状況を報告。

道路パトロール

自発的道路
パトロール実施・報告

(2)情報共有

被災地への通行可能ルート、被災箇所等を「くしの歯防災システム」等に表示し、関係者で情報共有。事前に計画した道路啓開ルートについて、迂回路が必要であれば検討。早期に道路啓開が困難な地域と事前に整理した空路・海路からのアクセス拠点を関係機関へ共有。

・くしの歯ルート等の通行可否・被災状況等について、くしの歯防災システム等を活用して、共通の様式(一覧表)・地図等で関係機関で情報共有。

共通地図等での情報共有

(3)関係者間の調整・啓開指示

・くしの歯ルート等の通行可否・被災状況について、くしの歯防災システム等活用して、共通地図等で関係機関で情報共有。
・被災箇所を含む担当区間の災害協定業者に道路啓開作業の開始を指示。

啓開指示等

(4)道路啓開の実施

・自衛隊、警察、消防等、関係機関と連携し、啓開作業を実施。
・人命救助のための救護・救援ルートを確保。
・地域の生活を維持するために必要な緊急物資輸送ルートを確保。

被災直後

道路啓開作業後

道路啓開状況（出典：東北地方整備局道路部東日本大震災対応記録誌）

■ボートによる救助

(膝上まで徒歩可能)

■空路による支援

自衛隊輸送機での小型・軽量化された消防車の輸送状況

■海路による支援

自衛隊エアクッション艇

■盛土による道路啓開

出典
(左上・左下) 東北地方整備局震災伝承館
(中央・右上)令和６年能登半島地震を踏まえた災害対応の在り方について(報告書) R6.11中央防災会議

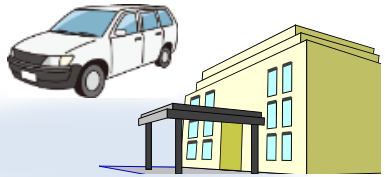
3. 情報収集

3-1. 被災状況の把握

○維持業者・災害協定業者により道路パトロールを実施し、「くしの歯防災システム」にて被災状況を登録し共有。
○道路管理者は、道路パトロール結果の他、CCTV、防災ヘリコプターなどの情報を集約し確実に被災状況を把握。
また、ETC2.0可搬型路側機、可搬型トラカン、AIwebカメラ等により交通量等のデータを収集。

維持業者、災害協定業者

①道路パトロール（自発的）開始



会社からパト開始、終了の連絡 → 事務所

※津波浸水想定区域においては、安全確保（避難場所の確保等）したうえで、道路管理者の指示を受けてから道路パトロールを開始

②くしの歯防災システムに被災状況を登録

くしの歯防災システム

道路管理者

①被災状況の収集

CCTV

ETC2.0可搬型路側機、可搬型トラカン、AIwebカメラ等

防災ヘリコプター

■大津波警報等発表中の津波浸水想定区域では、広域監視カメラ、防災ヘリコプターによる情報収集

各道路管理者のパトロール情報

事務所

※国道事務所や県土木事務所など

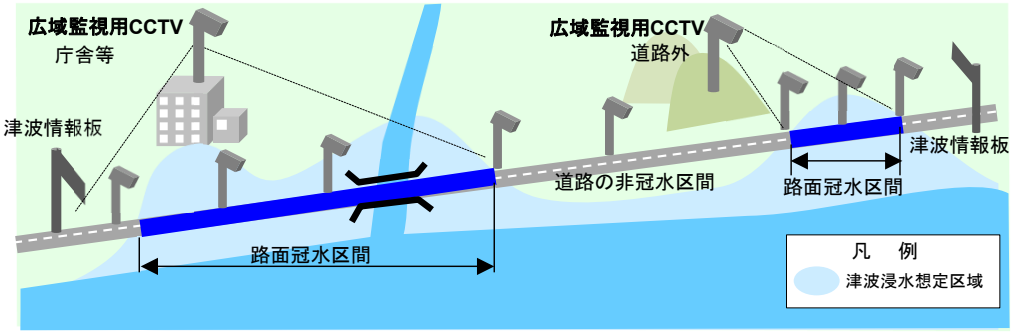
②被災状況の集約

災害対策本部

3-1. 被災状況の把握

■広域監視用CCTVの整備

- 津波浸水域や津波警報下で安全が確保できず道路パトロールが開始できない場合、沿岸部のCCTVカメラにより、被災地の状況を迅速に把握する。
- 津波浸水想定区域では、国の事務所・出張所及び自治体の庁舎等の高所や道路外（山側等）へ広域監視用CCTVを整備する。



■バイク隊・ドローンの活用

- 災害時、四輪自動車が進入出来ない箇所の調査には、二輪車による現地調査等を実施する。
- 道路パトロール等による被災状況の確認が困難な箇所においてドローンを活用する。

●静岡バイク隊

訓練状況

ドローンによる調査状況

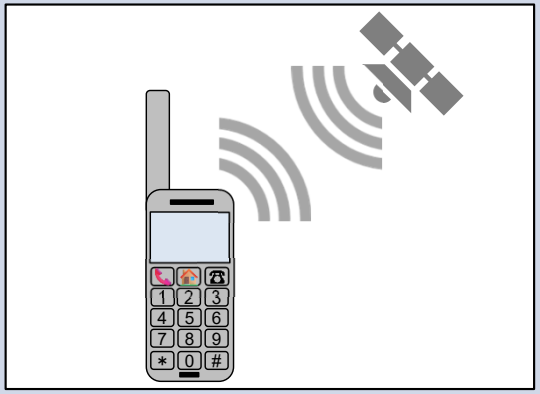
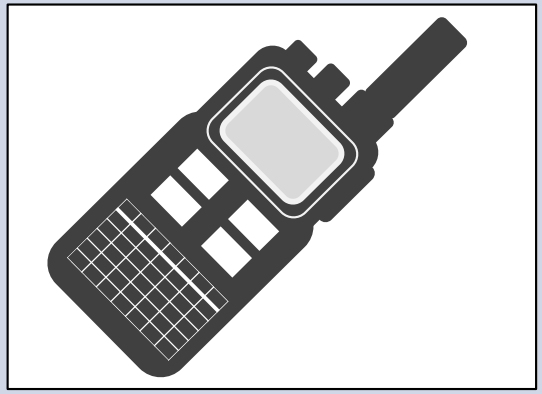
■くしの歯防災システム

- 災害現地からの報告作業の効率化、被災状況整理の迅速化
- 道路啓開指示情報の共有

3－2. 被災時における通信手段

○南海トラフ巨大地震発生時、一般電話、携帯電話の使用が不可能となった際の、拠点事務所と参集場所（責任者）、現地の啓開作業班との通信手段の確保が課題。
○ルート毎の啓開計画を踏まえ、各拠点事務所での必要台数を整理し、台数の確保、使用方法の習得を図る。

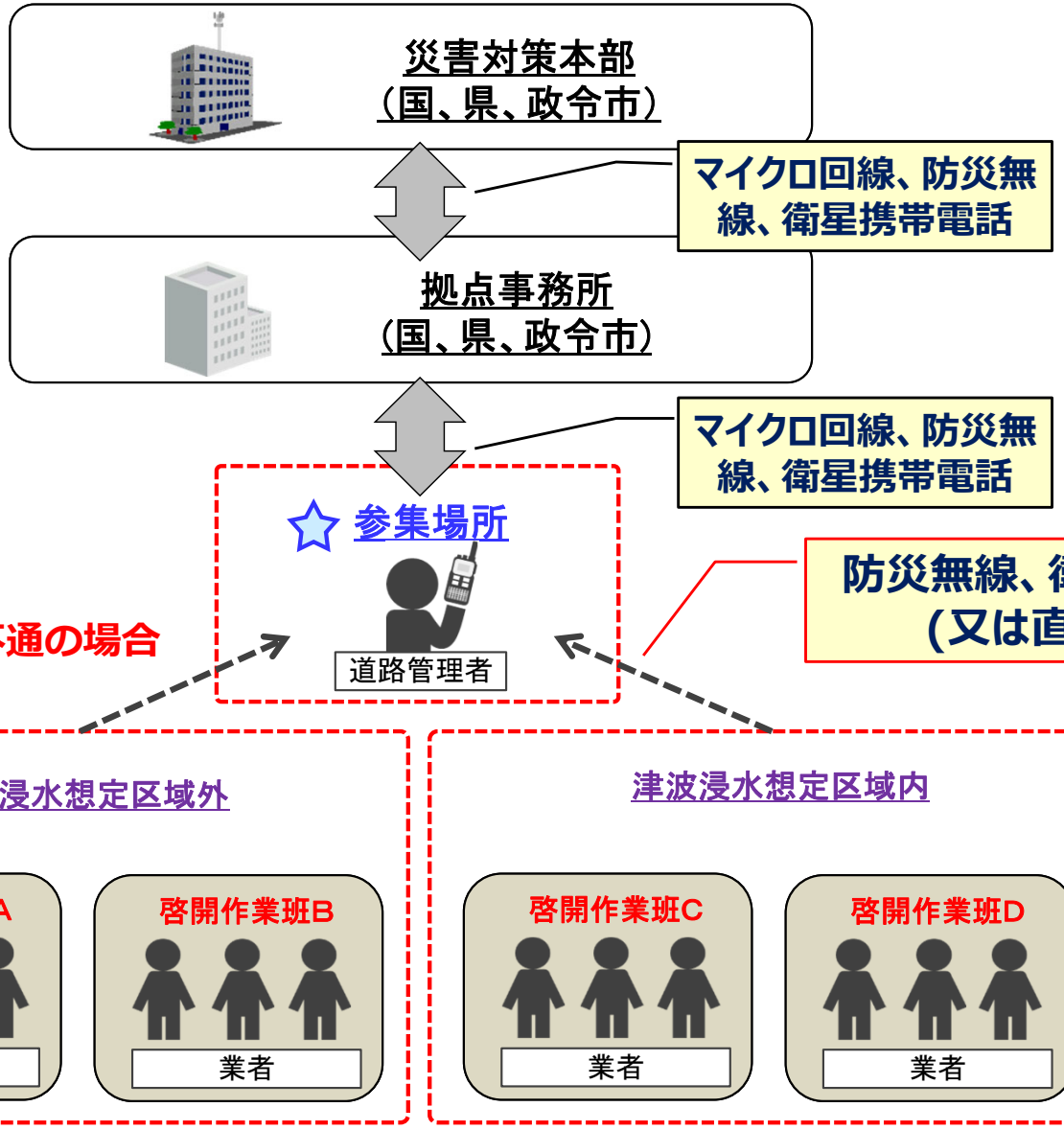
■被災時の通信手段の概要

災害時優先電話	衛星携帯電話・衛星通信	防災無線等
		
○通常の携帯電話と同様の操作 ○民間の電話回線混雑時にも使用可	○民間の電話回線不通時にも使用可 ※相手も通話可能の必要有 ○場所を選ばず設置可能	○民間の電話回線不通時にも使用可 ○基地局の対応範囲内であればどこでも通話可能 ○操作性や感度に問題は無く、発災時にも有効
●停電時等、民間の電話回線不通時には使用不可 ●登録出来る台数に制限有（増強困難）	●アンテナを衛星の方向に向ける必要があり可搬性に劣る（衛星の位置により通話が困難になることがある） ●設置方法等、操作方法の習得が必要 ●屋内での使用が困難	●周辺事務所以外との通話が不可能 ●他機関との通信が不可能 ●衛星携帯電話と同様に、操作方法の習得が必要

3－2. 被災時における通信手段

○拠点事務所や参集場所、現地との情報共有・指示を円滑に行うために防災無線等を確保。

【中部版「くしの歯作戦」における情報共有・指示の体制】



（整備方針）
現場の啓開作業班と特に連絡調整が必要と考えられる「津波浸水想定区域内」を担当する班への整備から優先して検討

4. 道路啓開

4-1. 道路啓開実施における連絡系統

○災害協定業者は、道路啓開を実施するルート毎に設定した参集場所へ集合、参集場所の責任者の指示により作業開始。

○がれき処理中に人を発見した場合は、拠点事務所から消防又は所轄警察へ連絡。

	現地 （災害協定業者）	参集場所 （責任者） （災害協定業者）	拠点事務所 （国道事務所） （県土木事務所など）	災害対策本部 （中部地方整備局） （県・政令市） （市町村）	所轄警察 消防	中日本高速道路 道路公社
被災状況の把握	①震度６弱以上で自発的に道路パトロール開始	報告	①体制立ち上げ ・被災状況の収集	①体制立ち上げ ・被災状況の収集 ・中部版「くしの歯作戦」開始の指示・通知※	通知	①体制立ち上げ ・被災状況の収集
参集・体制確保	②被災状況、道路啓開作業体制、重機、資機材量の確認	③道路啓開のエリア毎の参集場所に集合、被災状況等の把握	④体制状況の把握、道路パトロール情報等から　道路啓開ルートの検討（迂回路の必要性検討）	⑤道路啓開ルートの確認、道路啓開ルートへの警察、消防の立会要請 ⑥市町村災害対策本部を通じて、消防・所轄警察署へ要請	現地レベルの調整	
道路啓開作業開始	⑨現地にて作業開始	⑧参集場所から現地へ移動 ・**責任者から災害協定業者に指示**	⑦道路啓開ルートの決定、参集場所の責任者へ指示			・道路啓開の実施
（消防・警察が不在の場合）がれき処理中の人命救助	作業着手 ⑩がれき処理中に人を発見		⑪消防、所轄警察へ連絡・応援要請	現地レベルでの調整 （現地状況の情報共有）		

報告／指示・通知／報告／報告／報告／要請／移動／指示／報告／報告

注）被災状況や通信状況等により、臨機応変に対応するものとする。
※大津波警報発表等をもって、中部地方整備局長が国道事務所長に開始の指示、および各道路管理者に開始の通知を行い、担当部署から県建設事務所・政令市土木事務所等へ開始を指示

4-2．指揮命令権

※事務所長等：国道事務所長、県土木事務所長など及びこれに準ずる職

○道路啓開作業における指揮命令権を事前に取り決めることで、計画の実効性向上。
○中部版「くしの歯作戦」は、中部地方整備局長が計画開始の指示及び通知。
○基本的には現場の判断を優先し、事務所長等（※）が状況に応じて指揮。（道路部は積極的にバックアップ）

■指揮命令の基本的な流れ

【くしの歯作戦の開始】
- 中部地方整備局長の指示及び通知

【指示】
- 国道事務所

【通知】
- 県・政令市

※県土木事務所等へは各県・政令市から連絡

【道路啓開作業の開始】
- 事前に策定された啓開計画に基づき、事務所長等の判断で現場作業を開始

※通信の途絶等で開始指示（通知）が届かなくても、事務所等の判断により、啓開を開始する。

【想定外事象等の有無】
- 想定外事象発生等により計画遂行に障害が生じた場合は、現場から事務所へ報告し、事務所長等の判断を仰ぐ

有り

【事務所長等の判断の可否】
- 事務所長等判断により難しい場合は、災害対策本部（道路部）に応援要請

判断困難

【中部地方整備局道路部のバックアップ】
- 災害対策本部（道路部）から各機関へ応援要請、調整等を実施

支援

判断可

事務所長等の指示に従い、啓開作業を遂行

無し

道路啓開計画に沿って作業を遂行

■権限範囲（例）

◇事務所長等
迂回ルートの決定、所轄警察や地域消防への応援要請、資機材・要員・燃料の管内における過不足調整（任意） 等

◇中部地方整備局道路部
県警本部・消防本部・自衛隊・DMAT等への応援要請・広域支援（岐阜・長野及び他地整）、燃料調達（経産省） 等

4-3. 計画開始・中断・終了のタイミングと指示の有無

○道路啓開の開始から終了に至るそれぞれのタイミングで道路管理者からの指示を要する場面を明確化。

■前提　被災直後のパトロールは「自発的」に実施、道路啓開は「指示」が基本

■指示の考え方

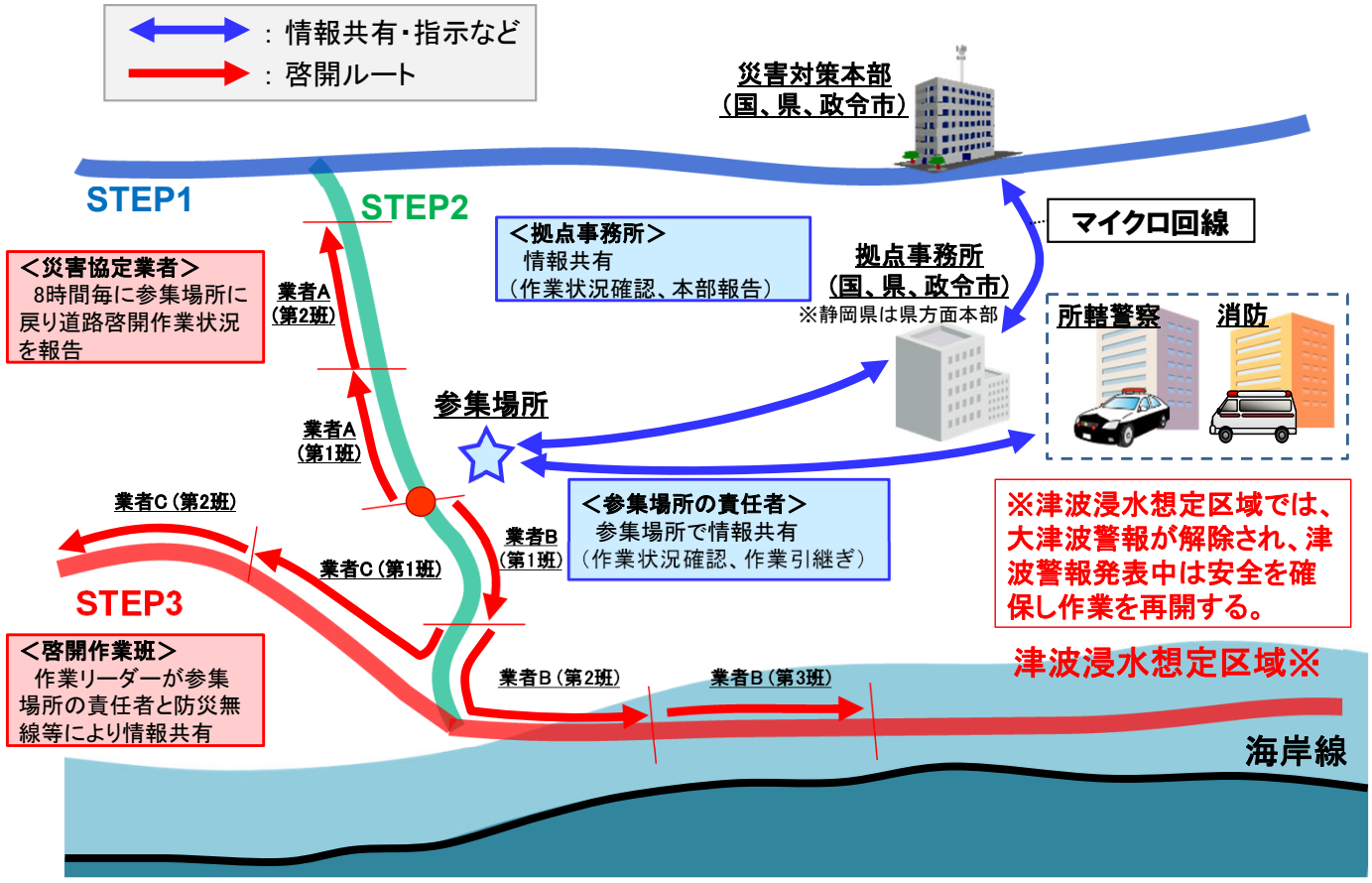
※事務所長等：国道事務所長、県土木事務所長など及びこれに準ずる職

タイミング	指示の考え方
開始	◆ 大規模地震発生に伴った<u>大津波警報発表等の広域的な被害が想定される際に整備局長から計画開始指示（通知）</u> ◆ 当該指示及び通知の伝達は道路部関係者、事務所長等（※）へ一斉メール（メールは道路部から送信） ◆ 事務所長等は被災状況や各参集場所の参集状況を確認し、<u>道路啓開作業の開始指示</u> ➢ <u>津波浸水想定区域の作業は、大津波警報解除後に開始</u> ➢ <u>津波浸水想定区域外の作業は、参集後ただちに開始</u> ※大津波警報が発令されている間は調査のためであっても区域内には立ち入らない。
中断	◆ 道路啓開開始後、<u>大津波警報が再び発表された場合</u>は、<u>津波浸水想定区域内における現地の作業を一時中断し、安全な場所に避難</u>
再開	◆ 大津波警報解除後、<u>津波警報が発表されている場合</u>は、<u>事務所長等より「安全確保のうえ作業再開」の指示</u>のもと、安全を確保した状態で作業を再開 ※津波警報発表中の道路啓開作業について、重機等を操作する作業者への余震発生等の情報伝達方法を検討する必要がある。
終了	◆ 作業の終期は現地での指示に基づく

4-4. 道路啓開の進め方

○携帯電話が不通の場合においても、道路啓開作業状況を確実に共有する仕組みを構築。
・24時間体制(8時間×3班)を構築。
・8時間毎に参集場所に集合し、参集場所の責任者の下、点呼、作業状況確認、作業引継ぎを実施。
・参集場所で共有した情報は、参集場所の責任者が防災無線等にて拠点事務所へ伝達。
○がれき処理中に人命救助が必要となった場合、警察、消防と一緒に実施することが基本。

■道路啓開の進め方



東日本大震災の事例
(警察、消防との現地における連携)

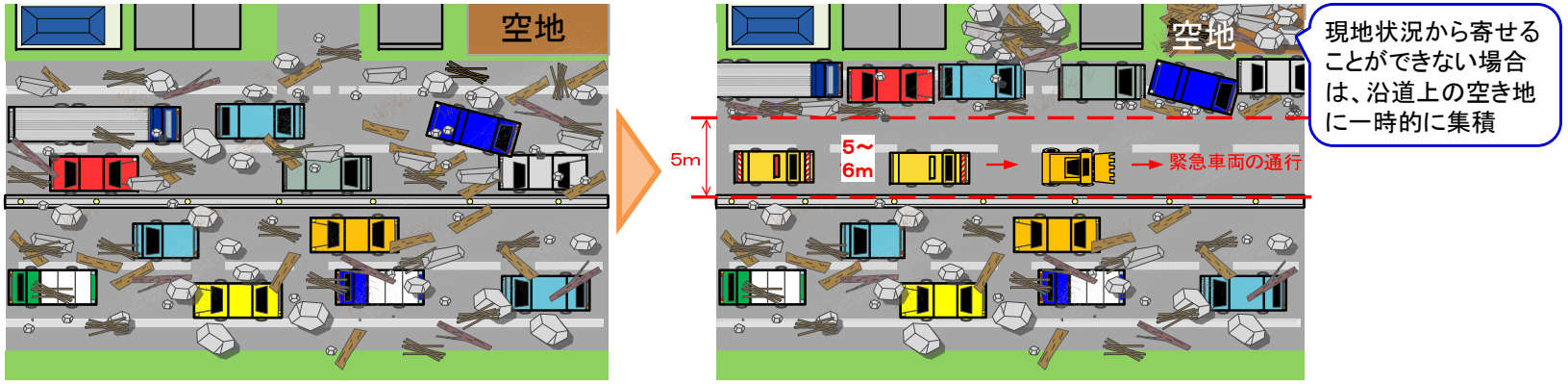
出典:「震災伝承館」
東北地方整備局

注)被災状況や通信状況等により、臨機応変に対応するものとする。

4-5. 道路啓開の作業要領

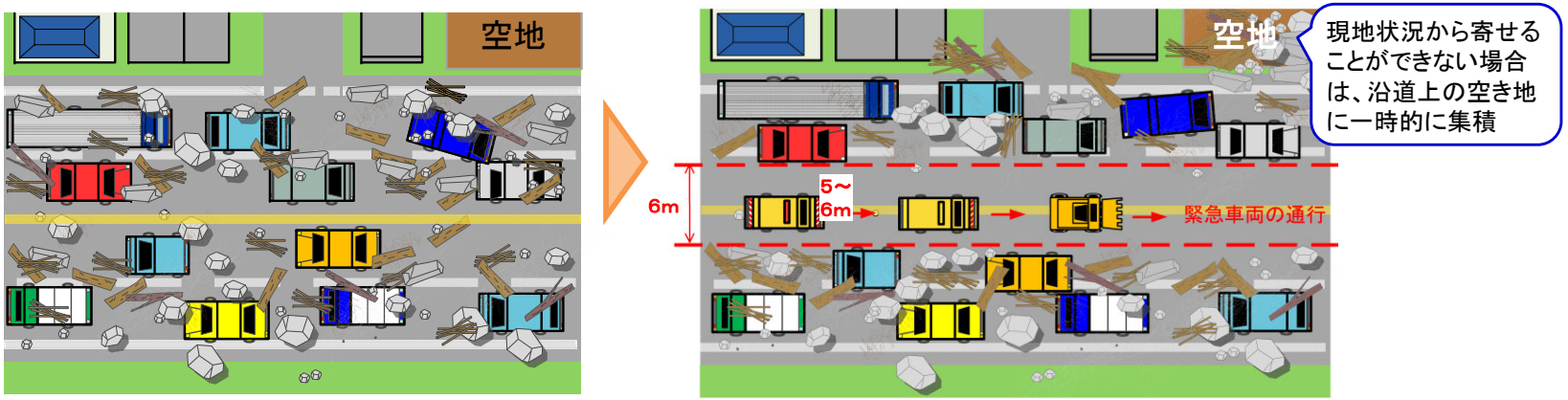
中央分離帯あり

○啓開箇所：啓開進行方向左側車線の中央分離帯側を標準とするが現地状況に応じて対応。
○放置車両、がれきの移動：片側（民地側）を標準とするが、現地状況から寄せることが出来ないと判断された場合は、沿道上の空き地に一時的に集積。
○がれき処理は地方自治体が実施し、困難な場合は地方自治法の規定により県が主体となって実施する場合がある。



中央分離帯なし

○啓開箇所：車道の中央部分を標準とするが現地状況に応じて対応。
○放置車両、がれきの移動：両側を標準とするが現地状況から寄せることが出来ないと判断された場合は、沿道上の空き地に一時的に集積。
○がれき処理は地方自治体が実施し、困難な場合は地方自治法の規定により県が主体となって実施する場合がある。



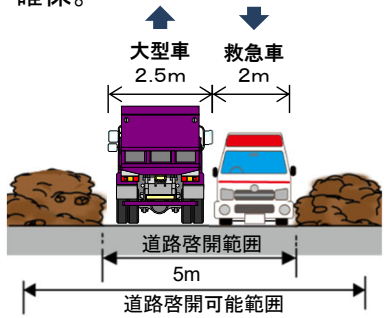
※2車線道路の場合も、同様に中央部分の5~6mを啓開

■道路啓開の幅員について

先発部隊

道路啓開範囲5m

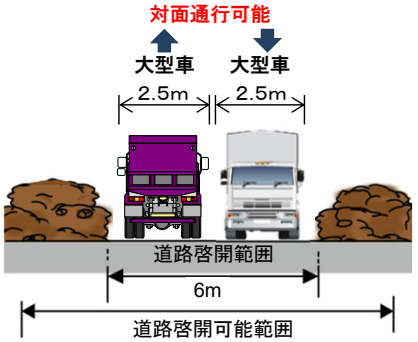
まずは車両が最低限通れるように、先発部隊により5m幅を確保。



後発部隊

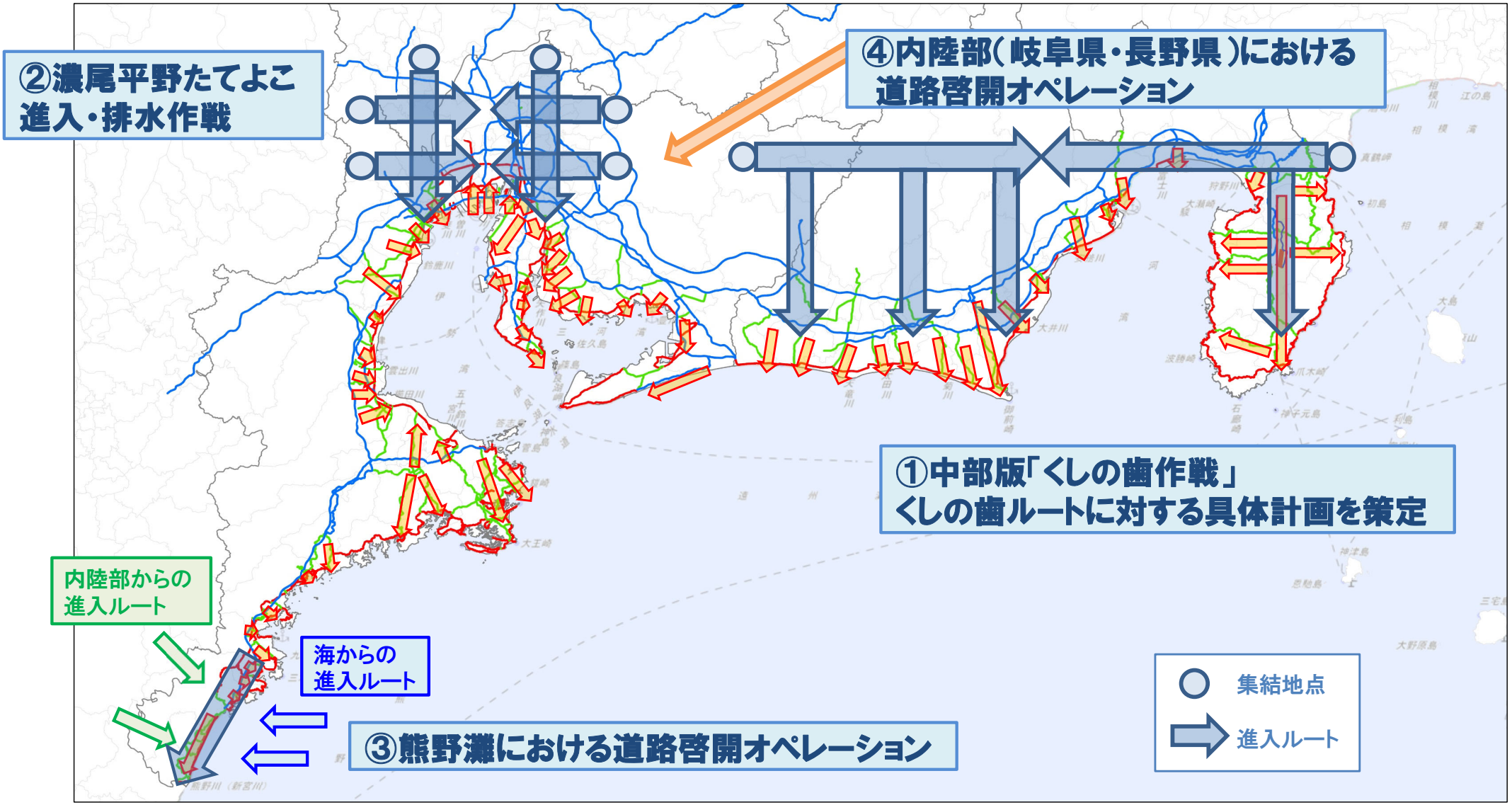
道路啓開範囲6m以上

先発隊に引き続き、後発部隊により大型車の対面通行が可能な幅員6m以上を確保。



4-6. 中部版「くしの歯作戦」の全体概要

① 道路啓開目標に向けたSTEP1、2、3でルートを確保する中部版「くしの歯作戦」
② 濃尾平野の大規模な浸水被害に対する「濃尾平野たてよこ進入・排水作戦」
③ 沿岸部に甚大な被害を受ける「熊野灘における道路啓開オペレーション」
④ 岐阜県・長野県の被害に対する「内陸部における道路啓開オペレーション」



4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

【具体計画作成上の留意事項】

1. ここで示す具体計画は、一定の条件の下で試算した結果であり、実際の発生時には異なることがある。

2. 一定の条件とは以下のとおりである。

①具体計画における被害（がれき量、橋梁段差、橋梁流出、落橋、斜面崩壊、液状化）は以下のとおり想定したものである。

- ●がれき量：各県の被害想定によるがれき量と浸水域からがれき量を推定
- ●橋梁段差：東日本大震災、熊本地震等の被災事例から推定
- ●橋梁流出：東日本大震災の被災事例から推定
- ●落橋：耐震補強状況から推定
- ●斜面崩壊：各県の被害想定による危険地から推定
- ●液状化：PL値と道路沈下量の推定式より推定

②必要資機材量は、上記の被害想定毎に、道路啓開に必要な資機材を算出した。

③道路啓開を実施する災害協定業者は全て被災を受けていないと想定した。

- ➢ 以上のことから、見込まれていない被害や想定外の被害が発生した場合は、啓開ルート及び必要資機材量が変更となる場合がある。

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（１）被害想定量および必要な資機材量等の算定

１）道路啓開に関する被害想定

道路閉塞要因を抽出し、道路閉塞リスク大の項目について、被害想定量を算出

想定される被害（道路閉塞要因）	内容	啓開方法	道路閉塞リスク
建物倒壊	津波浸水域外の沿道建物の倒壊による道路の閉塞	がれき（倒壊建物）の除去	大
がれきの堆積	津波により家屋、雑木等が道路に堆積	がれきの除去	大
津波による道路水没	津波到来後、浸水域内で水位が下がらず、道路が水没	土のう等を用いた盛土の構築	大
橋梁段差	橋梁と土工部との境界等、構造体が異なることで段差が発生	砕石等を用いた車路の構築	大
橋梁流出	津波により、橋梁上部工に水平力と上揚力が作用し、橋梁が流出	組立橋等の応急復旧橋架設 盛土による代替道路構築	大
落橋	地震により、橋脚の破壊や移動などがおこり、橋桁が落下	組立橋等の応急復旧橋架設 盛土による代替道路構築	大
斜面崩壊	斜面崩壊により土砂が路面上に堆積	堆積土砂の除去、盛土構築	大
液状化	液状化による噴出土砂の堆積	堆積土砂の除去	大
電柱・標識の倒壊	電柱や標識が道路側に倒れ、道路を閉塞	電線管理者により通電処理 ブルドーザー等により移動	小
歩道橋の落橋	歩道橋付属看板や、跨道部の落橋	歩道橋の切断、移動	小
放置車両	発災後、道路の被災により車両の通行ができなくなり、車両を放置して避難 車両の走行不能	レッカー等による放置車両の移動	小
踏切による遮断	遮断機が停電し、踏切が封鎖	鉄道管理者と協議、踏切解放	小

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（１）被害想定量および必要な資機材量等の算定
２）道路啓開に関する被害想定量の算出方法

- 三重県の地震被害想定の結果に基づき、道路閉塞要因となる被害量の算定方法を設定
- 必要な資機材量の試算のため、東日本大震災の実績等をもとに班編成を設定

項目	算定方法	資機材パーティ
① **路上の瓦礫堆積**	**■非浸水域** ・**震度6強以上の範囲（各県被害想定）**における**建物用地（国土数値情報）**及び**平面２車線以下の道路**を対象とする。 ・市町村別の津波堆積物を除く災害廃棄物（各県災害廃棄物処理計画）を対象道路面積換算して、該当区間の道路上の堆積量を想定する。 **■浸水域** ・**津波浸水域内の範囲（各県被害想定）**における道路を対象とする。 ・上記で得られた災害廃棄物に加え、市町村別の津波堆積物（最大値）を対象道路面積換算して、該当区間の道路上の堆積量を想定する。	**■非浸水域、浸水域とも** バックホウ：1台／日 作業員：2人／日
②津波による道路水没	**■浸水域（強制排水区間）** ・浸水域内で海水が自然排水出来ないため、**盛土・大型土のうによる道路啓開が必要**な区間を対象とする。 ・津波が引いた後でも、朔望平均満潮位以下の地域では排水できないと考え、**TP+1.0m以下**を対象とする。	大型土のう：66袋／日　、 盛土：165㎥／日 バックホウ、ブルドーザー、タイヤローラー：1台／日 作業員：5人／日
③ **橋梁段差**	・**橋長15m以上の橋梁**を対象とする。 ・**踏掛板を設置している橋梁は除外する。** ・地震による揺れや液状化により橋台背面に段差が生じるものと想定する。 ・地盤が**液状化する範囲（各県被害想定）については、震度によらず30cm の段差**が生じるものとする。 ・地盤が**液状化しない箇所については、震度5強以上の箇所で20cm の段差**が生じるものとする。	**■液状化範囲**　土砂：6.7㎥　、RC-40（t=10cm）：100㎡ ブルドーザ、振動ローラー、タイヤローラー：1台／日 作業員：4人／日 **■非液状化範囲**　土砂：1.7㎥　RC-40（t=10cm）：70㎡ ブルドーザ、振動ローラー、タイヤローラー：1台／日 作業員：4人／日
④ **橋梁流出**	・**橋長15m以上の橋梁**を対象とする。 ・橋梁上部工が津波により完全に水没する時に橋梁が流出するものと想定する。 ・震度によらず、**浸水域の水深が5m以上の橋梁が流出**するものと想定する。 ※2m(橋梁桁高)＋3m(TP+0mからの想定桁下高)＝5m	応急組立橋：1橋/箇所
⑤ **落橋**	・**耐震性能3を満足しない橋梁**は落橋リスクがあり迂回路を検討する。 ・また、熊本地震を踏まえ、くしの歯ルート上の耐震性能3を満足しないオーバーブリッジ（跨道橋）についても、**落橋による道路閉塞箇所として迂回路を検討**する。	応急組立橋：1橋/箇所
⑥ **斜面崩壊**	・各県被害想定の**急傾斜危険地および地すべり危険地のランクA箇所**のうち、航空写真や現地踏査により道路への影響がある箇所について**斜面崩壊等の被害が発生**するものとする。	**■盛土崩壊** 大型土のう（H=2m：8袋／箇所、H=3m：18袋／箇所、 H=4m：32袋／箇所、H=5m：50袋／箇所） 盛土（H=2m：14㎥／箇所、H=3m：46㎥／箇所、 H=4m：109㎥／箇所、H=5m：199㎥／箇所） ブルドーザ、バックホウ、タイヤローラー：1台／日 振動ローラー：2台／日 作業員：9人／日 **■切土崩壊** 大型土のう：3袋／m、　バックホウ：2台／日 作業員：4人／日
⑦ **液状化**	・内閣府被害想定の**液状化指数（PL値）に基づき、下式から求められる道路沈下量と同等の噴砂量が発生**するものとする。ただし、範囲について、津波浸水想定区域内は除く。 y＝0.9307・PL　（H<65）、0.6569・PL　（65≦H≦90）、0.3122・PL　（H=115） ここに、y：想定道路沈下量（cm）、H：道路舗装厚　（cm）	**■土砂の撤去** ホイールローダー：1台／日 作業員：1人／日

※作業能力に示す日当たり施工量は、8hを想定している

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（２）具体計画の策定

○ くしの歯ルート及び拠点アクセスルートについて、早期に沿岸部及び拠点へ到達することを目的に道路啓開量等を事前に具体化することで、発災時に円滑な道路啓開作業を実現する具体計画を策定。

※具体計画とは、ルート毎に被害想定、必要資機材量、拠点事務所、参集場所、資材置場、担当業者の割付を整理した計画である。

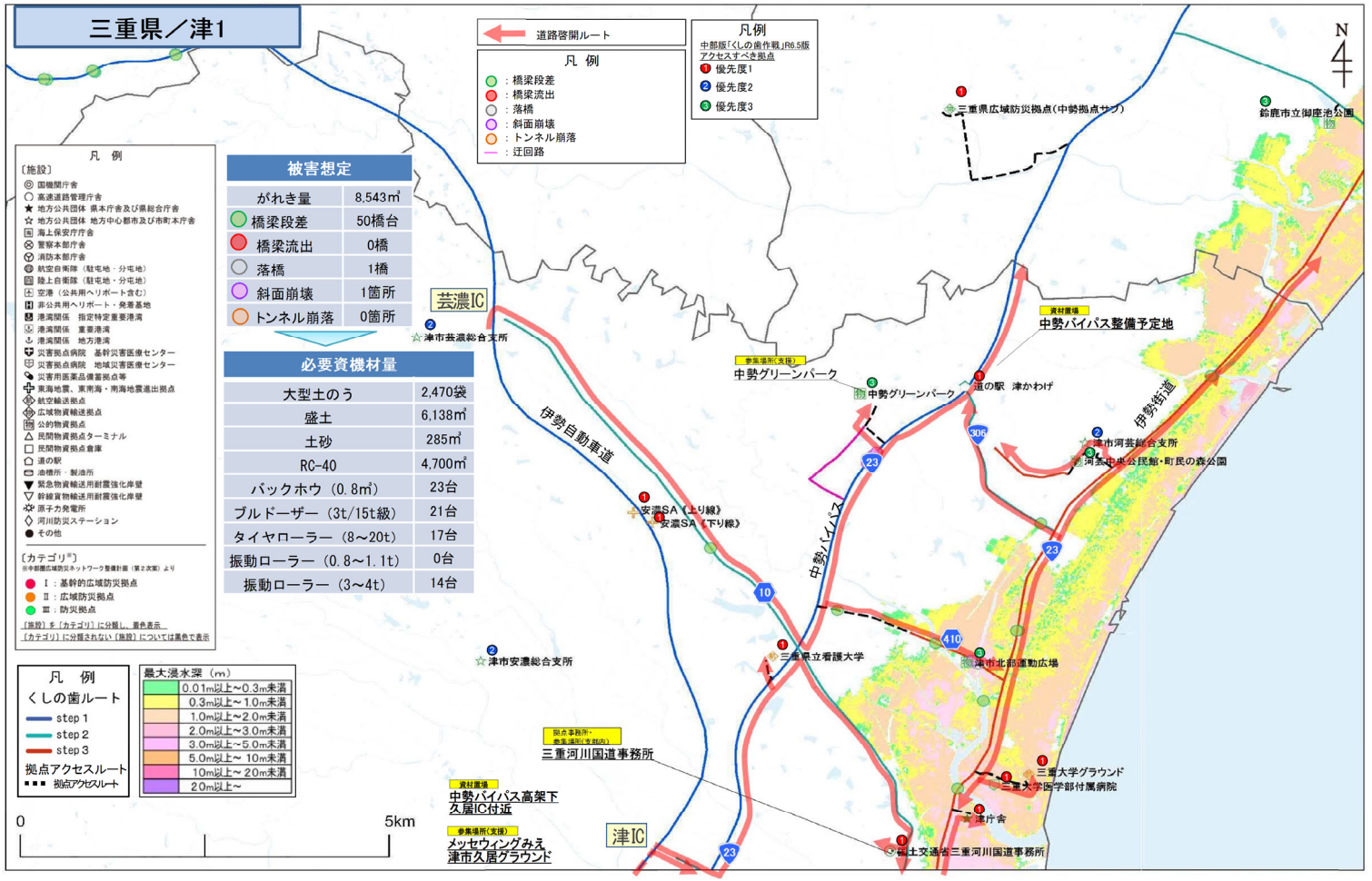
【拠点事務所】
道路啓開の広域的な指揮・調整を行う事務所である。
拠点事務所は被災箇所を含む担当区間の災害協定業者に、中部版「くしの歯作戦」を指示する。

【参集場所】
道路啓開作業を実行する災害協定業者等関係機関が参集する場所である。

【資材置場】
道路啓開作業に必要となる資材（土のう袋など）を事前に備蓄しておく場所である。

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

中部地方幹線道路協議会
道路管理防災・震災対策検討分科会



4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（3）リスク評価の実施

○ 実効性向上のためリスク箇所を抽出し、リスクに対する対策を踏まえた具体計画を策定。

【基本方針】

（A）被害規模に対するリスク：
道路啓開が困難となる被害（高リスク）箇所の抽出

①大規模な斜面崩壊、津波による橋梁流出、耐震補強未実施による落橋等に対し、迂回路を設定し、くしの歯ルートに見直し

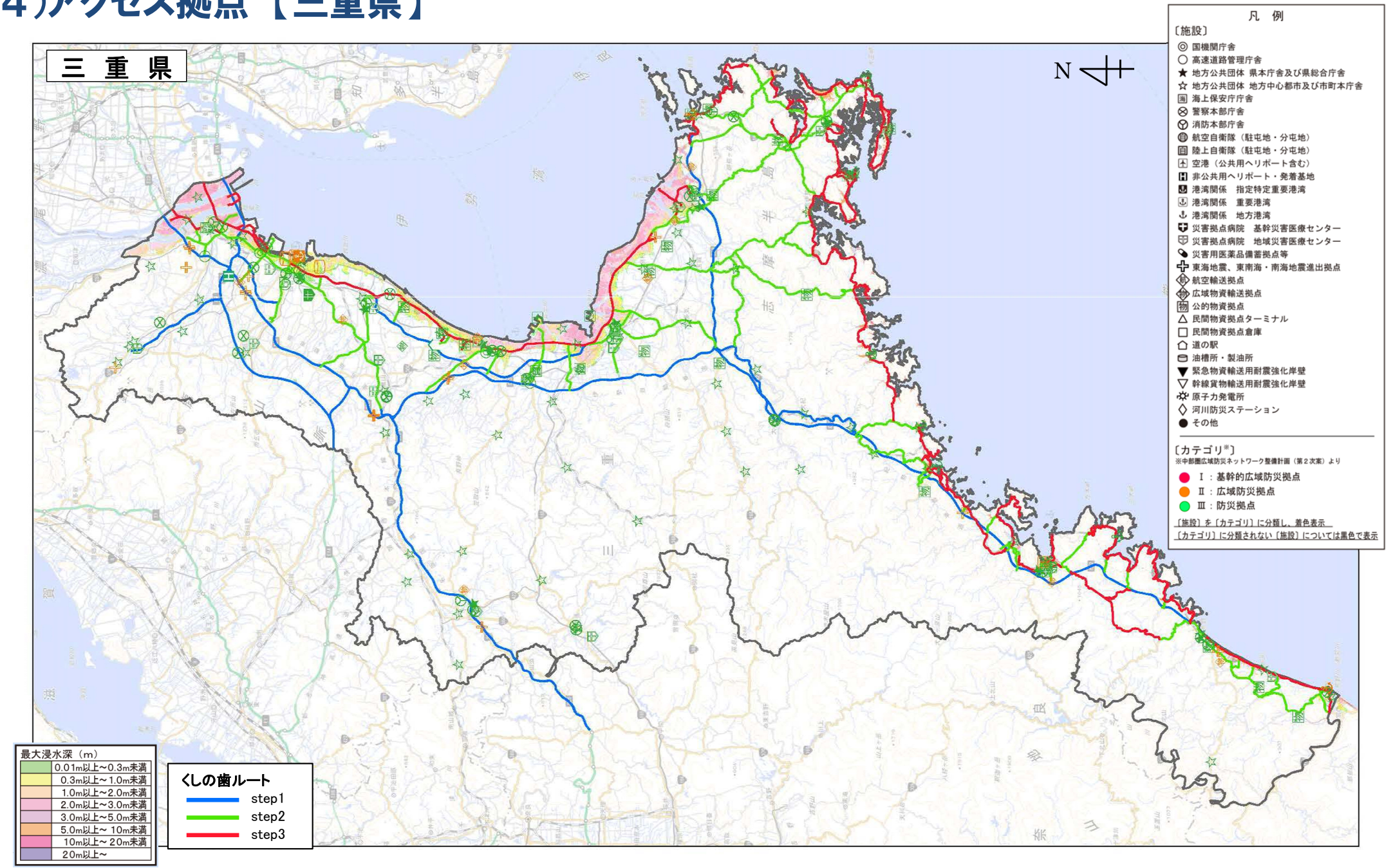
（B）片押し作業に対するリスク：
沿岸部（STEP3）の津波被害の片押し作業に対する啓開日数の検証

②迅速な道路啓開を可能とするためSTEP2からのアクセスポイントを追加し、新たなくしの歯ルートを追加

③迂回路がない箇所に対して、沿岸部に向かう別のルートをくしの歯ルートに見直し

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（4）アクセス拠点【三重県】



4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（4）アクセス拠点 【三重県】

拠点選定理由

①人命救助、広域支援において重要な防災拠点【「中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第2次案）」におけるカテゴリⅠ、Ⅱ】
②道路啓開の指揮所となる拠点事務所【国道事務所、県土木事務所等】
③発災直後のエネルギー確保【油槽所、製油所等】
④県・市町村の防災計画等との整合から、アクセスすべき施設

通しNo	選定理由	施設名称	拠点種別	優先度	浸水域影響あり※
1	①④	三重県広域防災拠点（伊勢志摩拠点）ヘリポート（三重県営サンアリーナ）	広域物資輸送拠点/ヘリポート	1	
2	①④	三重県広域防災拠点（伊賀拠点）	広域物資輸送拠点/ヘリポート	1	
3	①	北勢広域防災拠点	広域物資輸送拠点	1	
4	①④	明野駐屯地	広域進出拠点/陸上自衛隊駐屯地	1	
5	①	大山田PA《上り線》	進出拠点	1	
6	①	大山田PA《下り線》	進出拠点	1	
7	①	桑名市総合運動公園	進出拠点	1	
8	①	垂坂ソフトボール場	進出拠点	1	
9	①	御在所SA《上り線》	進出拠点	1	
10	①	御在所SA《下り線》	進出拠点	1	
11	①	藤原文化センター	進出拠点	1	
12	①	安濃SA《上り線》	進出拠点	1	
13	①	安濃SA《下り線》	進出拠点	1	
14	①	亀山PA《上り線》	進出拠点	1	
15	①	亀山PA《下り線》	進出拠点	1	
16	①	名阪上野ドライブイン	進出拠点	1	
17	①④	三重県広域防災拠点（北勢拠点）	広域物資輸送拠点/ヘリポート	1	
18	①④	三重県広域防災拠点（中勢拠点）（三重県消防学校屋内訓練場他）	広域物資輸送拠点/ヘリポート	1	
19	①④	三重県広域防災拠点（東紀州〔紀南〕拠点）	広域物資輸送拠点/ヘリポート	1	
20	①④	三重県広域防災拠点（東紀州〔紀北〕拠点）	広域物資輸送拠点/ヘリポート	1	
21	①④	四日市港	海上輸送拠点/国際拠点港湾/管理庁舎	2	※
22	①④	尾鷲港	重要港湾/耐震強化岸壁整備港湾等/海上輸送拠点	2	※
23	①④	鳥羽港	重要港湾/耐震強化岸壁整備港湾等/海上輸送拠点	2	※
24	①④	鵜殿港	重要港湾/耐震強化岸壁整備港湾等/海上輸送拠点	2	※
25	①	古里公園	救助活動拠点	1	
26	①	熊野市山崎運動公園	進出拠点	1	
27	①	三重大学グラウンド	航空搬送拠点候補地	1	※
28	①	三重県立看護大学	航空搬送拠点候補地	1	
29	①	宮川ラブリバー公園内グラウンド	航空搬送拠点候補地	1	※
30	①	紀北PA	進出拠点	1	
31	③	コスモ石油　四日市製油所	製油所・油槽所	2	※
32	③	昭和四日市石油四日市製油所	製油所・油槽所	2	※
33	②	国土交通省三重河川国道事務所	道路管理庁舎	1	
34	②	国土交通省北勢国道事務所	道路管理庁舎	1	※

通しNo	選定理由	施設名称	拠点種別	優先度	浸水域影響あり※
35	②	国土交通省北勢国道事務所亀山庁舎	道路管理庁舎	1	
36	②	国土交通省紀勢国道事務所	道路管理庁舎	1	
37	②	桑名庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	※
38	②	四日市庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	
39	②	鈴鹿庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	
40	②	伊勢庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	
41	②	志摩庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	
42	②	尾鷲庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	
43	②	熊野庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	
44	②	道の駅　津かわげ	道の駅	1	
45	②	伊坂ダム	非公共用ヘリポート・発着基地	1	
46	④	中日本高速道路(株)四日市工事事務所	道路管理庁舎	1	
47	④	中日本高速道路(株)桑名保全・サービスセンター	道路管理庁舎	1	
48	④	中日本高速道路(株)津高速道路事務所	道路管理庁舎	1	
49	④	三重県庁	県本庁舎及び県総合庁舎	1	
50	④	津庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	※
51	④	松阪庁舎	県本庁舎及び県総合庁舎	1	※
52	④	津市	地方中心都市庁舎	1	※
53	④	四日市市	地方中心都市庁舎	1	※
54	④	伊勢市	地方中心都市庁舎	1	※
55	④	松阪市	地方中心都市庁舎	1	
56	④	桑名市	地方中心都市庁舎	1	※
57	④	鈴鹿市	地方中心都市庁舎	1	
58	④	尾鷲市	地方中心都市庁舎	1	
59	④	熊野市	地方中心都市庁舎	1	
60	④	亀山市	市町庁舎	1	
61	④	鳥羽市	市町庁舎	1	
62	④	いなべ市	市町庁舎	1	
63	④	志摩市	市町庁舎	1	
64	④	木曽岬町	市町庁舎	1	※
65	④	東員町	市町庁舎	1	
66	④	菰野町	市町庁舎	1	
67	④	朝日町	市町庁舎	1	
68	④	川越町	市町庁舎	1	※

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（4）アクセス拠点 【三重県】

拠点選定理由

①人命救助、広域支援において重要な防災拠点【「中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第2次案）」におけるカテゴリⅠ、Ⅱ】
②道路啓開の指揮所となる拠点事務所【国道事務所、県土木事務所等】
③発災直後のエネルギー確保【油槽所、製油所等】
④県・市町村の防災計画等との整合から、アクセスすべき施設

通しNo	選定理由	施設名称	拠点種別	優先度	浸水域影響あり※
69	④	多気町	市町庁舎	1	
70	④	明和町	市町庁舎	1	
71	④	大台町	市町庁舎	1	
72	④	玉城町	市町庁舎	1	
73	④	度会町	市町庁舎	1	
74	④	大紀町	市町庁舎	1	
75	④	南伊勢町	市町庁舎	1	
76	④	紀北町	市町庁舎	1	※
77	④	御浜町	市町庁舎	1	
78	④	紀宝町	市町庁舎	1	※
79	④	津市久居総合支所	市町分庁舎	2	
80	④	津市河芸総合支所	市町分庁舎	2	
81	④	津市芸濃総合支所	市町分庁舎	2	
82	④	津市美里総合支所	市町分庁舎	2	
83	④	津市安濃総合支所	市町分庁舎	2	
84	④	津市香良洲総合支所	市町分庁舎	2	※
85	④	津市一志総合支所	市町分庁舎	2	
86	④	津市白山総合支所	市町分庁舎	2	
87	④	津市美杉総合支所	市町分庁舎	2	
88	④	伊勢市二見総合支所	市町分庁舎	2	※
89	④	伊勢市小俣総合支所	市町分庁舎	2	
90	④	伊勢市御薗総合支所	市町分庁舎	2	※
91	④	伊勢市防災センター	市町分庁舎	2	
92	④	松阪市嬉野地域振興局	市町分庁舎	2	
93	④	松阪市三雲地域振興局	市町分庁舎	2	
94	④	松阪市飯南地域振興局	市町分庁舎	2	
95	④	松阪市飯高地域振興局	市町分庁舎	2	
96	④	桑名市多度町総合支所	市町分庁舎	2	
97	④	桑名市長島町総合支所	市町分庁舎	2	※
98	④	亀山市関支所	市町分庁舎	2	
99	④	熊野市紀和庁舎	市町分庁舎	2	
100	④	いなべ市北勢庁舎	市町分庁舎	2	
101	④	いなべ市大安庁舎	市町分庁舎	2	
102	④	いなべ市藤原庁舎	市町分庁舎	2	

通しNo	選定理由	施設名称	拠点種別	優先度	浸水域影響あり※
103	④	浜島生涯学習センター	市町分庁舎	2	※
104	④	志摩市大王支所	市町分庁舎	2	
105	④	志摩市志摩支所	市町分庁舎	2	
106	④	志摩市磯部支所	市町分庁舎	2	
107	④	多気町勢和振興事務所	市町分庁舎	2	
108	④	大台町宮川総合支所	市町分庁舎	2	
109	④	大紀町錦支所	市町分庁舎	2	
110	④	大紀町大内山支所	市町分庁舎	2	
111	④	大紀町役場柏崎支所	市町分庁舎	2	
112	④	大紀町役場七保支所	市町分庁舎	2	
113	④	南伊勢町南島庁舎	市町分庁舎	2	※
114	④	紀北町海山総合支所	市町分庁舎	2	※
115	①④	三重県広域防災拠点（中勢拠点サブ）	広域防災拠点及びヘリポート	1	
116	①④	伊勢湾ヘリポート	広域防災拠点及びヘリポート	1	※
117	④	四日市港管理組合	国際拠点港湾及び管理庁舎	1	※
118	④	国土交通省四日市港湾事務所	国際拠点港湾及び管理庁舎	1	※
119	④	津松阪港	重要港湾及び耐震強化岸壁整備港湾等	2	※
120	④	浜島港	重要港湾及び耐震強化岸壁整備港湾等	2	※
121	④	吉津港	重要港湾及び耐震強化岸壁整備港湾等	2	※
122	④	長島港	重要港湾及び耐震強化岸壁整備港湾等	2	※
123	④	波切漁港	重要港湾及び耐震強化岸壁整備港湾等	2	※
124	④	三木浦漁港	重要港湾及び耐震強化岸壁整備港湾等	2	※
125	④	錦漁港	重要港湾及び耐震強化岸壁整備港湾等	2	※
126	④	久居駐屯地	陸上自衛隊駐屯地	1	
127	④	四日市海上保安部	海上保安庁庁舎	1	※
128	④	鳥羽海上保安部	海上保安庁庁舎	1	※
129	④	鳥羽海上保安部浜島分所	海上保安庁庁舎	1	※
130	④	尾鷲海上保安部	海上保安庁庁舎	1	
131	④	三重県警察本部	警察庁舎	1	
132	④	桑名警察署	警察庁舎	1	※
133	④	いなべ警察署	警察庁舎	1	
134	④	四日市北警察署	警察庁舎	1	
135	④	四日市南警察署	警察庁舎	1	
136	④	四日市西警察署	警察庁舎	1	

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（4）アクセス拠点 【三重県】

拠点選定理由

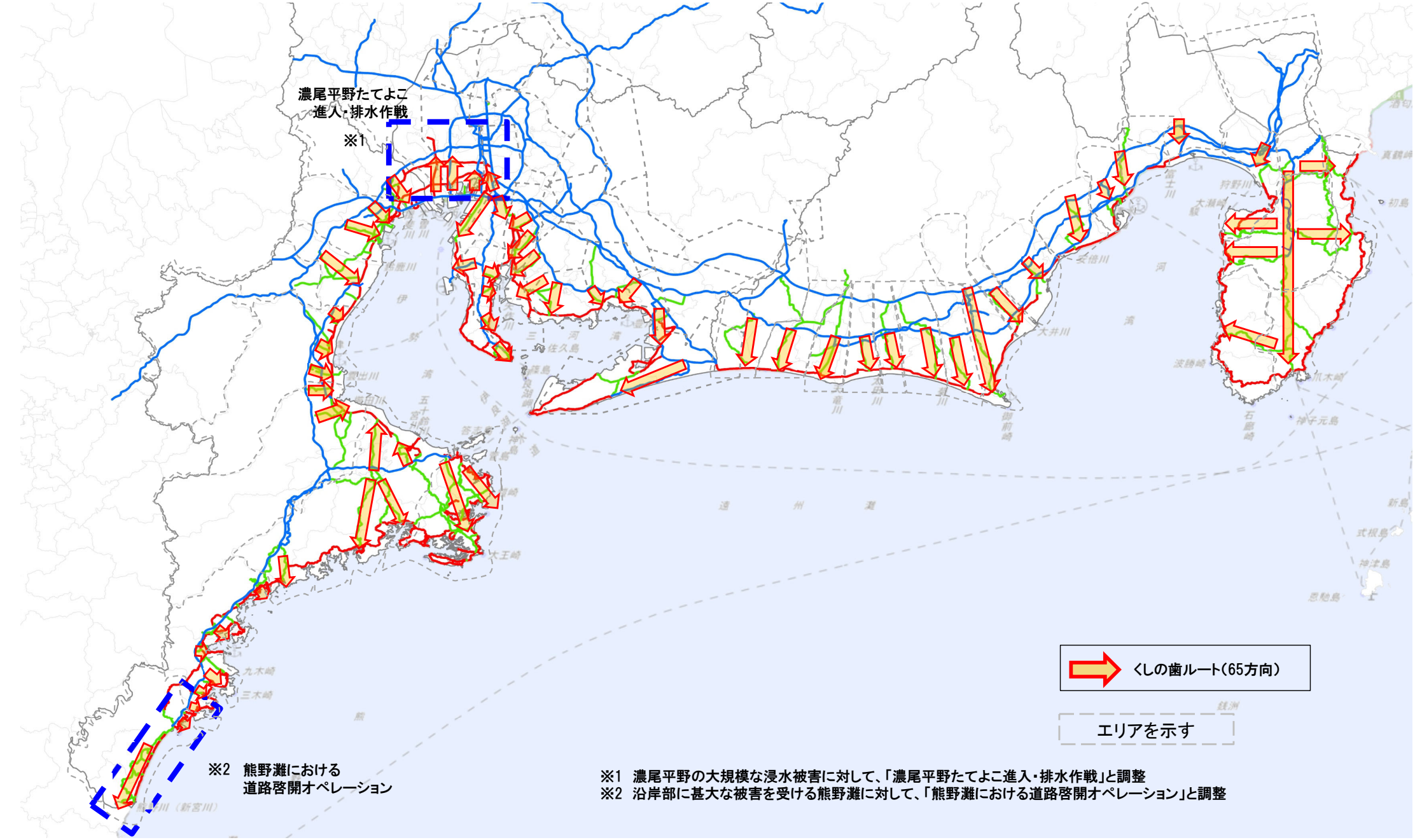
①人命救助、広域支援において重要な防災拠点【「中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第2次案）」におけるカテゴリⅠ、Ⅱ】
②道路啓開の指揮所となる拠点事務所【国道事務所、県土木事務所等】
③発災直後のエネルギー確保【油槽所、製油所等】
④県・市町村の防災計画等との整合から、アクセスすべき施設

通しNo	選定理由	施設名称	拠点種別	優先度	浸水域影響あり※
137	④	亀山警察署	警察庁舎	1	
138	④	鈴鹿警察署	警察庁舎	1	
139	④	津警察署	警察庁舎	1	※
140	④	津南警察署	警察庁舎	1	
141	④	松阪警察署	警察庁舎	1	
142	④	大台警察署	警察庁舎	1	
143	④	伊勢警察署	警察庁舎	1	※
144	④	鳥羽警察署	警察庁舎	1	
145	④	尾鷲警察署	警察庁舎	1	
146	④	熊野警察署	警察庁舎	1	
147	④	紀宝警察署	警察庁舎	1	※
148	④	桑名市消防本部	消防本部庁舎	1	※
149	④	四日市市消防本部	消防本部庁舎	1	
150	④	菰野町消防本部	消防本部庁舎	1	
151	④	鈴鹿市消防本部	消防本部庁舎	1	
152	④	亀山市消防本部	消防本部庁舎	1	
153	④	津市消防本部	消防本部庁舎	1	
154	④	松阪地区広域消防組合消防本部	消防本部庁舎	1	
155	④	伊勢市消防本部	消防本部庁舎	1	
156	④	鳥羽市消防本部	消防本部庁舎	1	
157	④	志摩広域消防組合消防本部	消防本部庁舎	1	
158	④	紀勢地区広域消防組合消防本部	消防本部庁舎	1	
159	④	三重紀北消防組合消防本部	消防本部庁舎	1	※
160	④	熊野市消防本部	消防本部庁舎	1	
161	④	県立総合医療センター	災害医療拠点	1	
162	④	三重県厚生連いなべ総合病院	災害医療拠点	1	
163	④	市立四日市病院	災害医療拠点	1	
164	④	三重県厚生連鈴鹿中央総合病院	災害医療拠点	1	
165	④	三重大学医学部付属病院	災害医療拠点	1	
166	④	松阪市民病院	災害医療拠点	1	
167	④	伊勢赤十字病院	災害医療拠点	1	※
168	④	県立志摩病院	災害医療拠点	1	

通しNo	選定理由	施設名称	拠点種別	優先度	浸水域影響あり※
169	④	尾鷲総合病院	災害医療拠点	1	
170	④	紀南病院	災害医療拠点	1	
171	④	済生会松阪総合病院	災害医療拠点	1	
172	④	松阪中央総合病院	災害医療拠点	1	
173	④	桑名総合医療センター	災害医療拠点	1	※
174	④	青木記念病院	災害医療拠点	1	※
175	④	四日市羽津医療センター	災害医療拠点	1	
176	④	鈴鹿回生病院	災害医療拠点	1	
177	④	亀山市立医療センター	災害医療拠点	1	
178	④	三重中央医療センター	災害医療拠点	1	
179	④	市立伊勢総合病院	災害医療拠点	1	
180	④	厚生連菰野厚生病院	災害医療拠点	1	
181	④	鈴鹿市立御座池公園	活動・物資搬送拠点	3	
182	④	河芸中央公民館・町民の森公園	活動・物資搬送拠点	3	
183	④	津市北部運動広場	活動・物資搬送拠点	3	
184	④	中勢グリーンパーク	活動・物資搬送拠点	3	
185	④	松阪市中部台運動公園	活動・物資搬送拠点	3	
186	④	松阪市嬉野グランド	活動・物資搬送拠点	3	
187	④	大仏山公園	活動・物資搬送拠点	3	
188	④	五十鈴公園	活動・物資搬送拠点	3	
189	④	鳥羽中央公園	活動・物資搬送拠点	3	※
190	④	ふれあい広場栗山	活動・物資搬送拠点	3	
191	④	磯部ふれあい公園	活動・物資搬送拠点	3	
192	④	志摩総合スポーツ公園	活動・物資搬送拠点	3	※
193	④	赤羽公園多目的広場	活動・物資搬送拠点	3	
194	④	尾鷲市立運動場	活動・物資搬送拠点	3	※
195	④	熊野市営総合グランド	活動・物資搬送拠点	3	
196	④	寺谷総合公園	活動・物資搬送拠点	3	
197	④	深田運動場	活動・物資搬送拠点	3	
198	④	いつきのみや地域交流センター	活動・物資搬送拠点	3	
199	④	勢和台スポーツセンター	活動・物資搬送拠点	3	

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

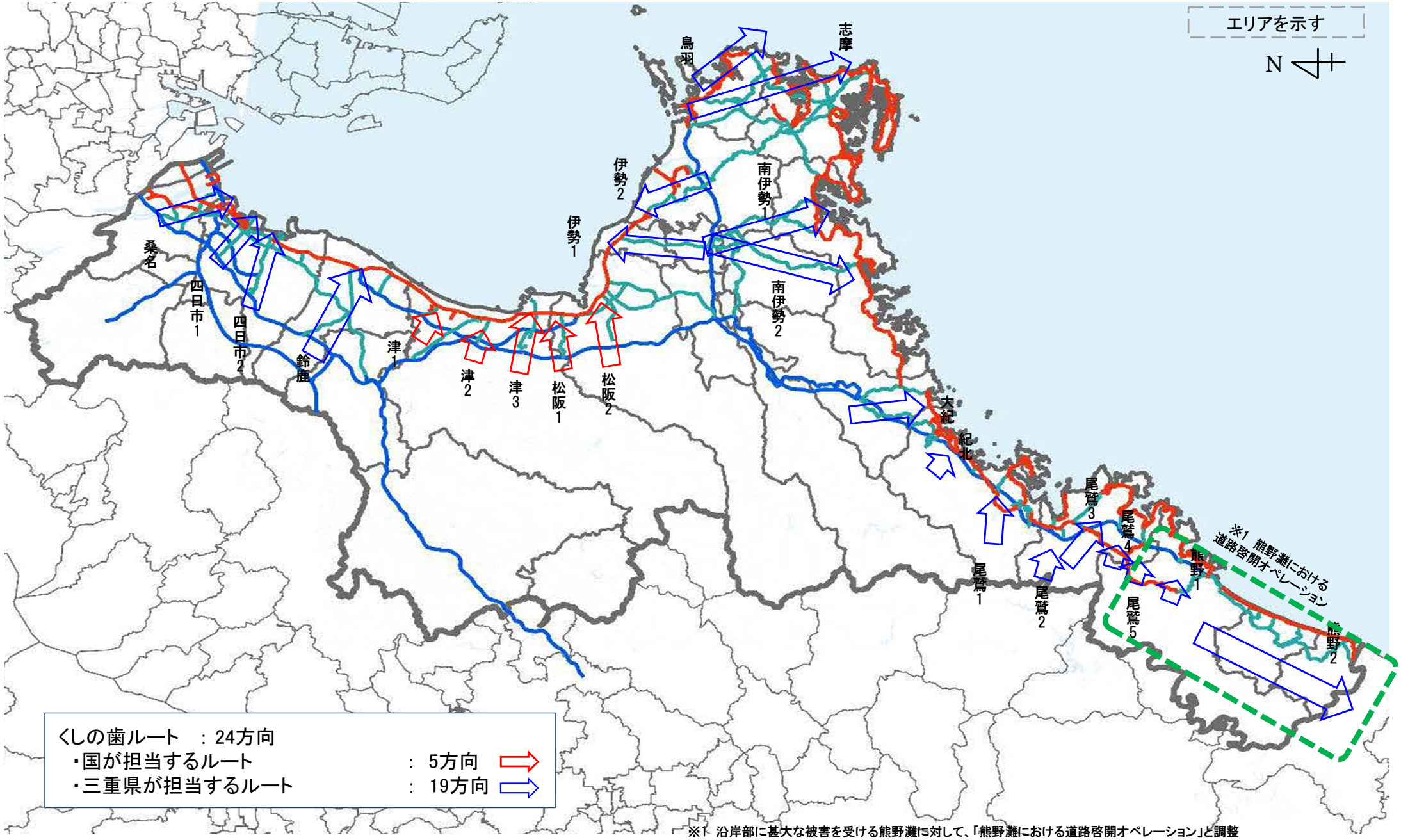
（５）くしの歯ルート（沿岸３県）



※1　濃尾平野の大規模な浸水被害に対して、「濃尾平野たてよこ進入・排水作戦」と調整
※2　沿岸部に甚大な被害を受ける熊野灘に対して、「熊野灘における道路啓開オペレーション」と調整

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（５）くしの歯ルート（三重県）



※1 沿岸部に甚大な被害を受ける熊野灘に対して、「熊野灘における道路啓開オペレーション」と調整

■くしの歯ルート・拠点アクセスルートの一覧（三重県）

地区名	方向	くしの歯ルート路線名			拠点アクセスルート		拠点事務所
		STEP1	STEP2	STEP3	アクセスすべき拠点	路線名	
桑名地区	桑名	伊勢湾岸自動車道、東海環状自動車道、東名阪自動車道	国道1号、国道258号、国道421号、県道142号、県道69号	国道1号、国道23号、県道7号、桑名市道	大山田PA《上り線》、大山田PA《下り線》、桑名庁舎、桑名市役所　など	国道306号、国道421号、県道5号、県道108号、県道142号、県道401号、いなべ市道、東員町道、桑名市道	三重県 （桑名建設事務所）
四日市地区	四日市1 四日市2	新名神高速道路、伊勢湾岸自動車道、東海環状自動車道、東名阪自動車道、国道1号（北勢バイパス）	国道1号、国道23号、国道25号、国道164号、国道477号、県道401号、県道64号、四日市市道	国道23号、県道401号、四日市市道、霞4号幹線	三重県広域防災拠点（北勢拠点）、垂坂ソフトボール場、御在所SA《上り線》、御在所SA《下り線》 など	国道306号、国道477号、県道9号、県道44号、県道64号、県道66号、県道140号、県道502号、川越町道、四日市市道	三重県 （四日市建設事務所）
鈴鹿地区	鈴鹿	新名神高速道路、東名阪自動車道、国道23号（中勢バイパス）	国道1号、県道8号、県道27号、県道54号、県道637号、県道643号、鈴鹿市道	国道23号	三重県広域防災拠点（中勢拠点）、鈴鹿庁舎、鈴鹿市役所、鈴鹿警察署　など	県道8号、県道41号、鈴鹿市道	三重県 （鈴鹿建設事務所）
亀山地区	－	伊勢自動車道、新名神高速道路、東名阪自動車道、国道25号（名阪国道）	国道1号	―	亀山PA《上り線》、亀山PA《下り線》、亀山市役所、亀山警察署　など	県道11号、県道25号、県道28号、県道41号、県道302号、県道565号、亀山市道	北勢国道事務所 亀山庁舎
津地区	津1 津2 津3	伊勢自動車道、国道23号（中勢バイパス）	国道165号、国道306号、県道10号、県道15号、県道24号、県道42号、県道55号、県道114号、県道754号、津市道	国道23号、県道410号、津市道	安濃SA《上り線》、安濃SA《下り線》、三重大学グラウンド、三重県立看護大学　など	県道114号、県道24号、県道55号、県道410号、県道413号、県道575号、県道697号、津市道	三重河川国道事務所
松阪地区	松阪1 松阪2	伊勢自動車道、紀勢自動車道、国道23号（中勢バイパス）、国道42号	国道42号、県道24号、県道37号、県道58号、県道59号、県道145号、県道413号、県道509号、県道530号、県道697号、県道709号、県道756号、松阪市道、大台町道、明和町道	国道23号、国道42号、県道705号	古里公園、松阪庁舎、松阪市役所、多気町役場　など	国道368号、県道37号、県道59号、県道756号、松阪市道、多気町道、明和町道	紀勢国道事務所

■くしの歯ルート・拠点アクセスルートの一覧（三重県）

地区名	方向	くしの歯ルート路線名			拠点アクセスルート		拠点事務所
		STEP1	STEP2	STEP3	アクセスすべき拠点	路線名	
伊勢地区	伊勢1 伊勢2 南伊勢1 南伊勢2 大紀	伊勢自動車道、紀勢自動車道、国道42号、伊勢二見鳥羽ライン	国道23号、国道42号、国道260号、県道16号、県道22号、県道32号、県道37号、県道38号、県道60号、県道65号、県道68号、県道169号、県道530号、県道719号、県道748号、伊勢市道、大紀町道、度会町道	国道23号、国道42号、国道260号、県道22号、県道152号、県道201号、県道573号、県道713号、県道748号、伊勢市道	三重県広域防災拠点（伊勢志摩拠点）、明野駐屯地、宮川ラブリバー公園内グラウンド、伊勢庁舎　など	国道42号、県道60号、県道716号、県道716号、県道748号、伊勢市道、玉城町道、大紀町道、南伊勢町道	三重県 （伊勢建設事務所）
志摩地区	鳥羽 志摩	－	国道167号、国道167号（第二伊勢道路）、国道167号（鵜方磯部バイパス）、国道260号、県道16号、県道32号、県道47号、県道61号、県道128号、県道514号、志摩市道	国道42号、国道167号、国道260号、県道16号、県道17号、県道47号、県道61号、県道112号、県道128号、県道152号、県道514号、県道515号、県道602号、県道750号、志摩市道、鳥羽市道	鳥羽港、志摩庁舎、鳥羽市役所、志摩市役所　など	志摩市道、鳥羽市道、	三重県 （志摩建設事務所）
尾鷲地区	尾鷲1 尾鷲2 尾鷲3 尾鷲4 尾鷲5 紀北	紀勢自動車道、国道42号、国道42号（熊野尾鷲道路）、国道425号、	国道42号、国道311号、国道422号、県道70号、県道159号、県道734号、県道760号、県道778号、尾鷲市、紀北町、	紀勢自動車道（ランプ部）、国道42号、国道260号、国道311号、県道70号、県道202号、県道516号、県道540号、県道574号、県道581号、県道766号、県道778号、尾鷲市、紀北町	三重県広域防災拠点（東紀州〔紀北〕拠点）、尾鷲港、紀北PA、尾鷲庁舎など	国道422号、県道203号、尾鷲市道、紀北町道、	三重県 （尾鷲建設事務所）
熊野地区	熊野1 熊野2	国道42号（熊野尾鷲道路）	国道42号、県道34号、県道52号、県道62号、県道141号、県道311号、県道737号、県道739号、熊野市道	国道42号、国道311号、県道35号、熊野市道	三重県広域防災拠点（東紀州〔紀南〕拠点）、鵜殿港、熊野市山崎運動公園、熊野庁舎　など	県道34号、県道35号、県道204号、熊野市道、紀宝町道、御浜町道	三重県 （熊野建設事務所）

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（６）被害想定量および必要な資機材量等の算定

１）道路啓開に関する被害想定量の算定

【 三重県 】

エリア別の被害想定量

地区名		被災種別								
		非浸水域対象道路延長（km）	浸水域対象道路延長（km）	浸水域対象道路延長（強制排水区間）（km）	がれき量（m^3）	橋梁段差（橋台）	橋梁流出（橋）	落橋（橋）	斜面崩壊（箇所）	トンネル崩落（箇所）
三重県	桑名地区	0.6	5.2	3.4	1,621	50	0	0	0	0
	四日市地区	14.1	24.8	2.5	9,751	78	0	0	2	0
	鈴鹿地区	9.0	7.2	0.6	2,475	44	0	1	0	0
	亀山地区	3.6	0.0	0.0	109	60	0	0	0	0
	津地区	7.0	29.1	1.2	8,543	50	0	1	1	0
	松阪地区	29.7	31.3	0.4	12,393	112	0	0	0	0
	伊勢地区	11.1	47.8	0.2	23,266	224	0	2	17	0
	志摩地区	15.6	35.1	1.3	14,703	74	0	0	0	0
	尾鷲地区	4.1	45.8	0.0	23,519	108	0	0	3	0
	熊野地区	7.1	38.3	0.0	11,062	90	0	0	2	0
合計		101.9	264.6	9.6	107,442	890	0	4	25	0

注） 非浸水域対象道路延長：浸水域外で建物倒壊により道路閉塞の恐れがある区間延長。がれき量の算出に使用。
浸水域対象道路延長：浸水域内で浸水した海水が自然に海側に流下される区間の道路延長。がれき量の算出に使用。
浸水域対象道路延長（強制排水区間）：浸水域内で海水が自然排水出来ないため、盛土・大型土のうにより道路啓開が必要な区間延長。大型土のうと盛土量の算出に使用。
各県被害想定に基づき検討したものである。

4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（６）被害想定量および必要な資機材量等の算定

２）道路啓開に必要な資機材等の算定

【 三重県 】

エリア別の概算資機材量

地区名		資機材量								
		大型土のう（袋）	盛土（㎥）	土砂（㎥）	RC-40（㎡）	バックホウ（0.8㎥）（台）	ブルドーザー（3t/15t級）（台）	タイヤローラー（8～20t）（台）	振動ローラー（0.8～1.1t）（台）	振動ローラー（3.0～4.0t）（台）
三重県	桑名地区	1,980	4,950	185	4,100	10	12	11	0	7
	四日市地区	5,005	12,474	493	7,620	29	29	19	0	17
	鈴鹿地区	1,327	3,317	315	4,880	17	10	9	0	7
	亀山地区	0	0	213	5,220	3	5	5	0	5
	津地区	2,470	6,138	285	4,700	23	21	17	0	14
	松阪地区	832	2,079	631	10,480	25	17	14	0	13
	伊勢地区	631	941	787	17,640	55	35	32	0	31
	志摩地区	2,693	6,732	225	5,780	29	19	15	0	14
	尾鷲地区	60	0	304	8,280	31	18	18	0	18
	熊野地区	948	0	343	7,440	37	20	20	0	20
合計		15,946	36,631	3,781	76,140	259	186	160	0	146

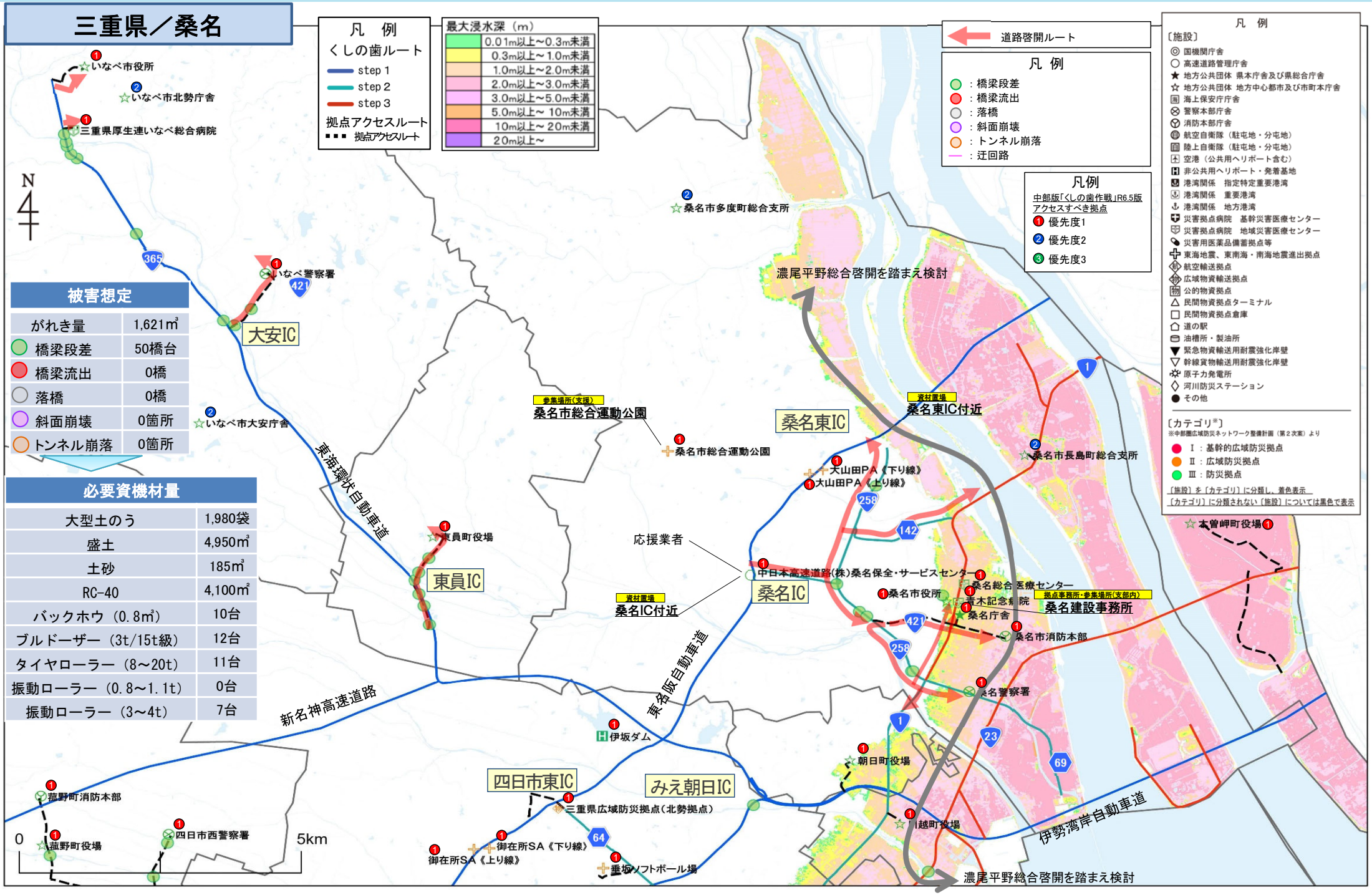
4-7. くしの歯ルート・拠点アクセスルートに対する具体計画

（7）拠点事務所、参集場所、資材置場の設定

地区名		拠点事務所	参集場所	資材置場
三重県	桑名地区	桑名建設事務所	桑名建設事務所、桑名市総合運動公園（支援）	桑名東IC付近、桑名IC付近
	四日市地区	四日市建設事務所	四日市建設事務所、グレイスヒルズカントリー倶楽部（支援）、垂坂ソフトボール場（支援）	四日市東IC付近、四日市IC付近
	鈴鹿地区	鈴鹿建設事務所	鈴鹿建設事務所、広域防災拠点（中勢拠点）	鈴鹿IC付近、鈴鹿市河川防災センター
	亀山地区	北勢国道事務所 亀山庁舎	北勢国道事務所 亀山庁舎	–
	津地区	三重河川国道事務所	三重河川国道事務所、中勢グリーンパーク（支援）、メッセウィングみえ（支援）、津市久居グラウンド（支援）	中勢バイパス高架下、中勢バイパス整備予定地、久居IC付近
	松阪地区	紀勢国道事務所	紀勢国道事務所、松阪市嬉野グラウンド（支援）、松阪農業公園ベルファーム（支援）、明和町公共施設整備事業用地（支援）、天啓公園（支援）、VISION（支援）	勢和多気IC付近、松阪多気BPⅡ期線用地（2箇所）
	伊勢地区	伊勢建設事務所	伊勢建設事務所、大仏山公園（支援）、五十鈴公園（支援）、宮リバー度会パーク（支援）、広域防災拠点（伊勢志摩拠点）（支援）、大紀町役場（支援）、大紀町大内山支所（支援）	玉城IC付近、伊勢西IC付近、紀勢大内山IC付近、広域防災拠点（伊勢志摩拠点）
	志摩地区	志摩建設事務所	志摩建設事務所、磯部ふれあい公園（支援）、阿児ふるさと公園（支援）、	鳥羽市堅神町地内、志摩市阿児町立神地内
	尾鷲地区	尾鷲建設事務所	尾鷲建設事務所	紀北PA、尾鷲北IC付近、紀北町海山区馬瀬地内
	熊野地区	熊野建設事務所	熊野建設事務所	熊野新鹿IC付近

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

三重県／桑名



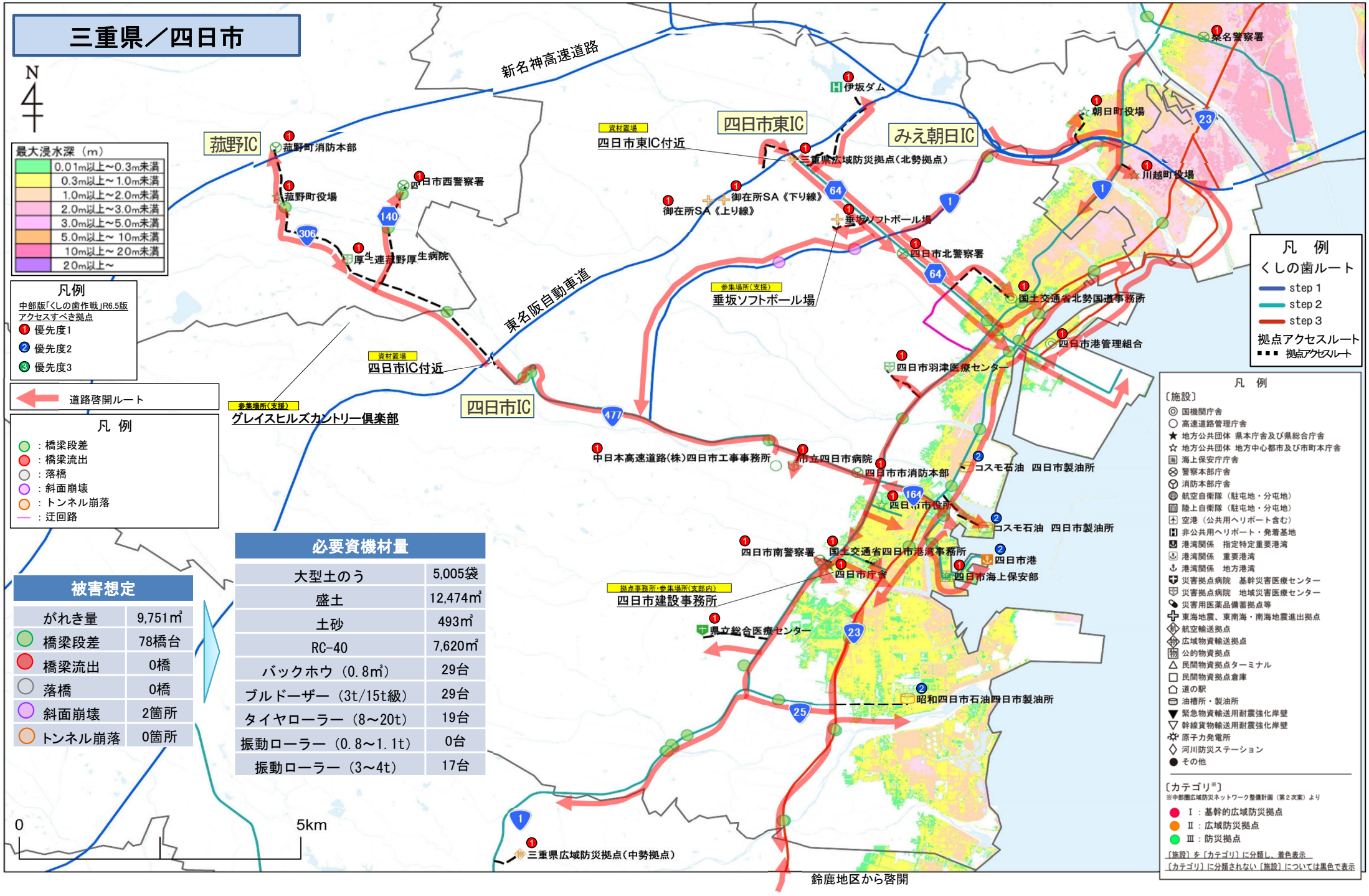
被害想定

がれき量	1,621㎥
橋梁段差	50橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	0箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

大型土のう	1,980袋
盛土	4,950㎥
土砂	185㎥
RC-40	4,100㎡
バックホウ（0.8㎥）	10台
ブルドーザー（3t/15t級）	12台
タイヤローラー（8～20t）	11台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	7台

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



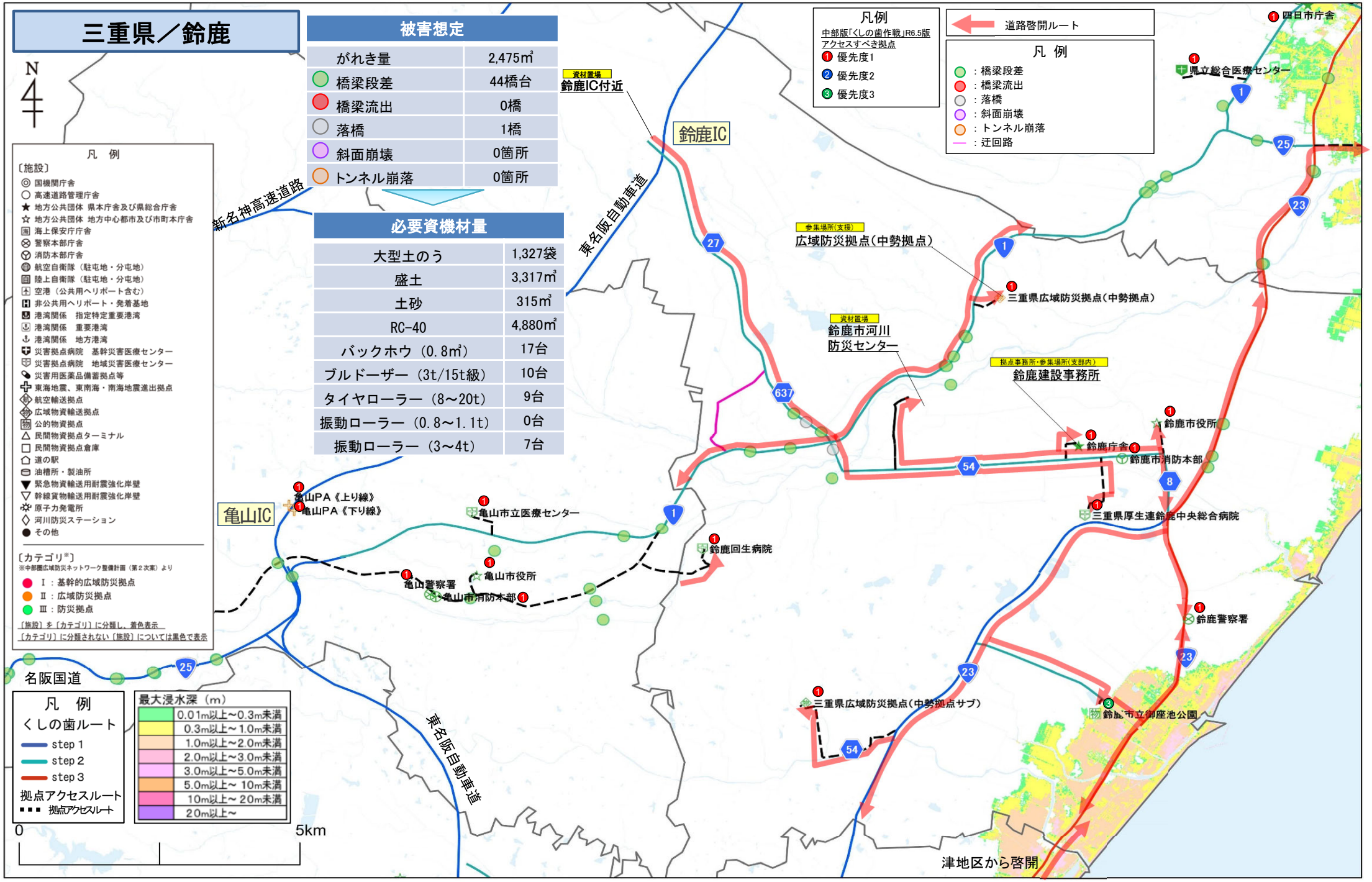
被害想定

がれき量	9,751㎥
橋梁段差	78橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	2箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

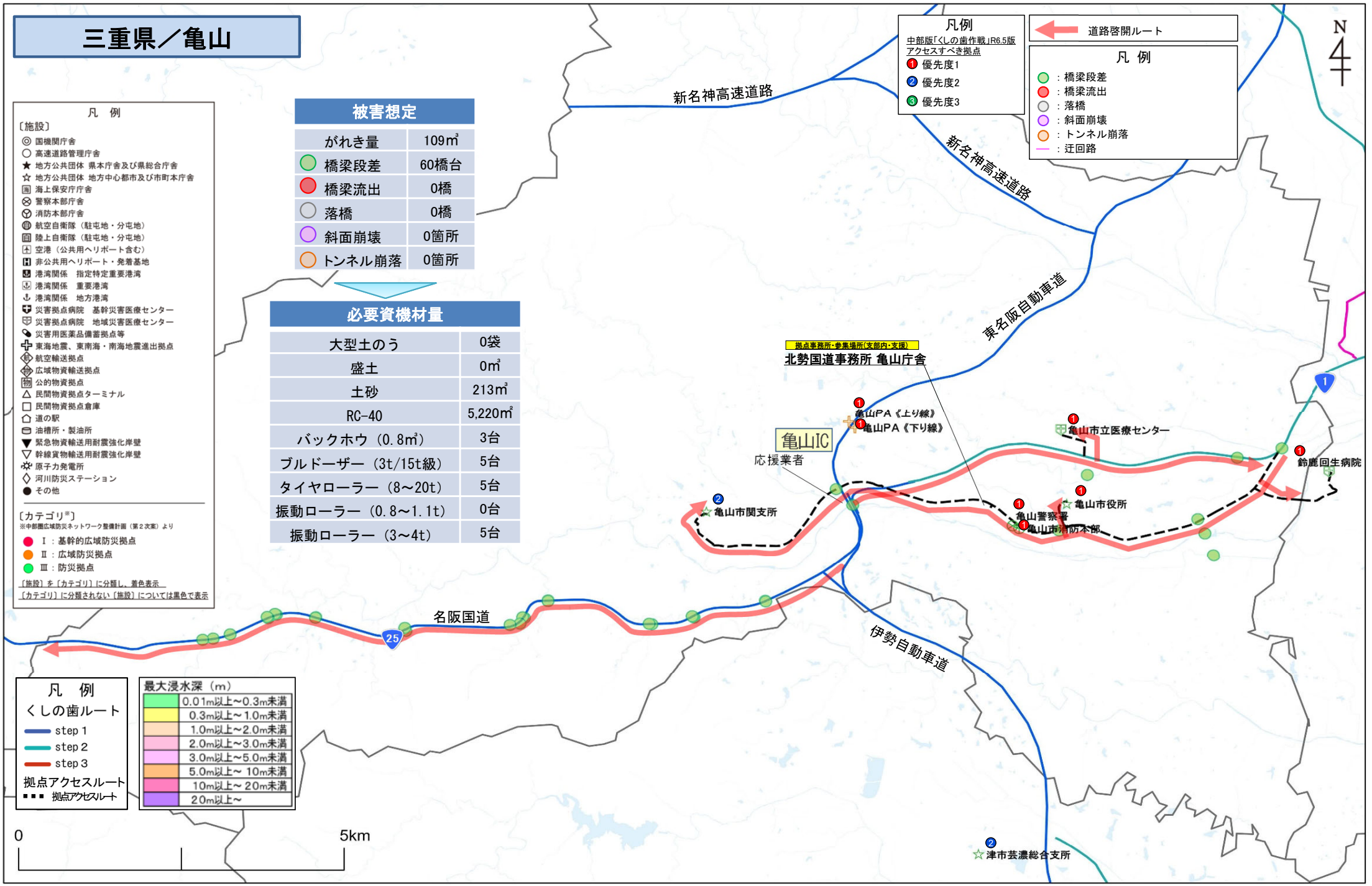
大型土のう	5,005袋
盛土	12,474㎥
土砂	493㎥
RC-40	7,620㎡
バックホウ（0.8㎥）	29台
ブルドーザー（3t/15t級）	29台
タイヤローラー（8～20t）	19台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	17台

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



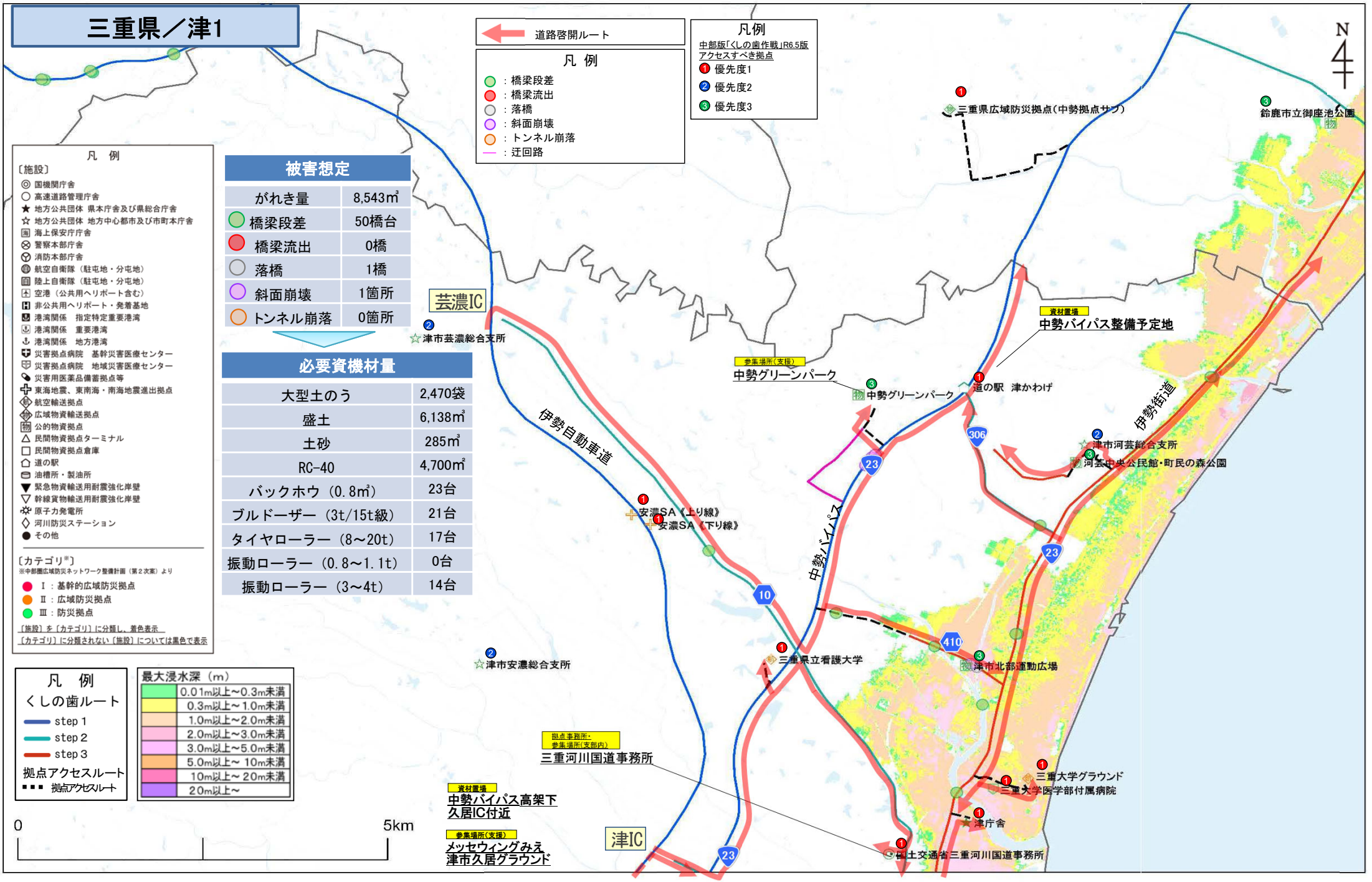
くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

三重県／亀山



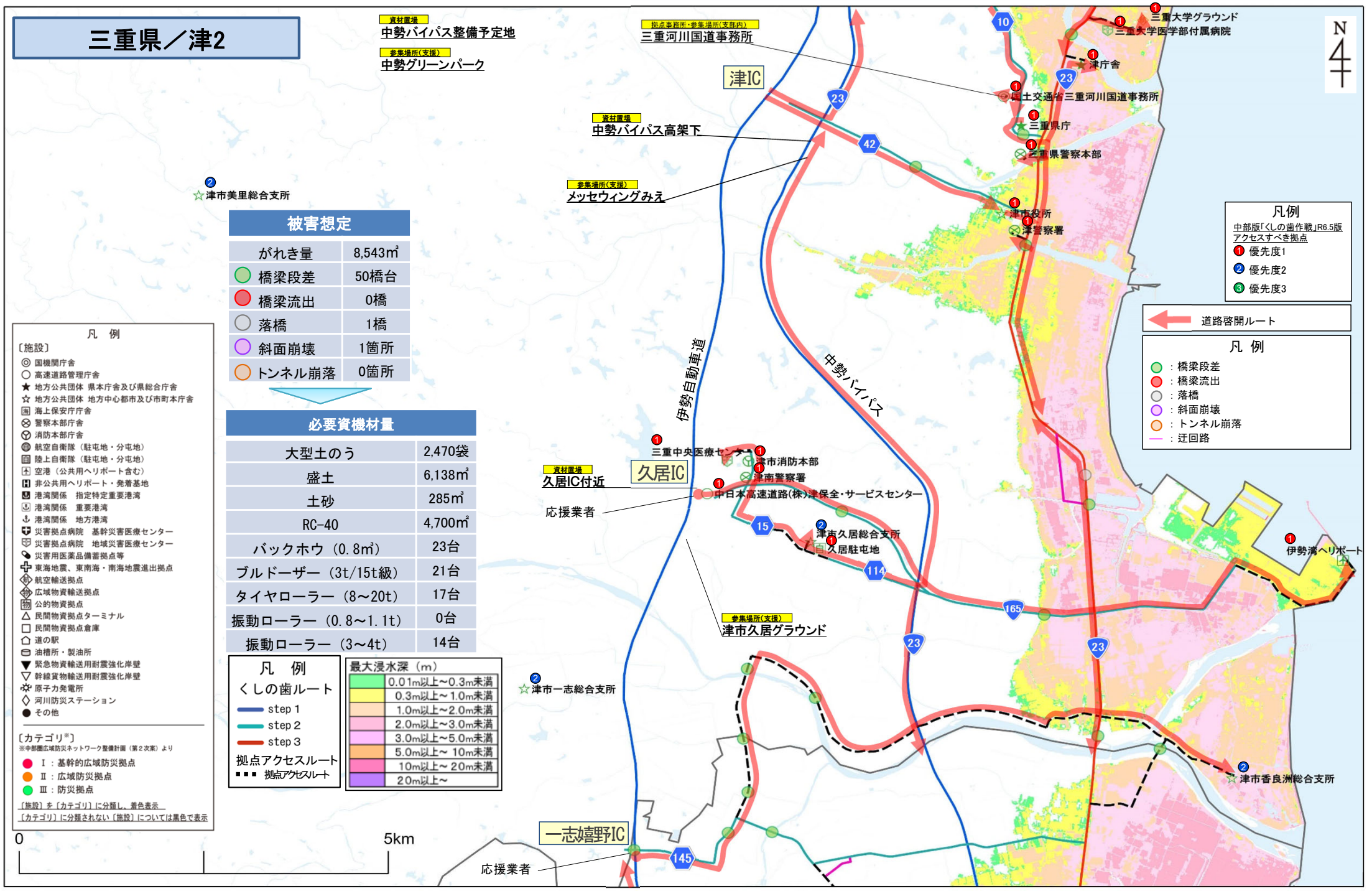
くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

三重県／津1



くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

三重県／津2



被害想定

がれき量	8,543㎥
橋梁段差	50橋台
橋梁流出	0橋
落橋	1橋
斜面崩壊	1箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

大型土のう	2,470袋
盛土	6,138㎥
土砂	285㎥
RC-40	4,700㎡
バックホウ（0.8㎥）	23台
ブルドーザー（3t/15t級）	21台
タイヤローラー（8～20t）	17台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	14台

凡 例
〔施設〕
- 国機関庁舎
- 高速道路管理庁舎
- 地方公共団体 県本庁舎及び県総合庁舎
- 地方公共団体 地方中心都市及び市町本庁舎
- 海上保安庁庁舎
- 警察本部庁舎
- 消防本部庁舎
- 航空自衛隊（駐屯地・分屯地）
- 陸上自衛隊（駐屯地・分屯地）
- 空港（公共用ヘリポート含む）
- 非公共用ヘリポート・発着基地
- 港湾関係 指定特定重要港湾
- 港湾関係 重要港湾
- 港湾関係 地方港湾
- 災害拠点病院 基幹災害医療センター
- 災害拠点病院 地域災害医療センター
- 災害用医薬品備蓄拠点等
- 東海地震、東南海・南海地震進出拠点
- 航空輸送拠点
- 広域物資輸送拠点
- 公的物資拠点
- 民間物資拠点ターミナル
- 民間物資拠点倉庫
- 道の駅
- 油槽所・製油所
- 緊急物資輸送用耐震強化岸壁
- 幹線貨物輸送用耐震強化岸壁
- 原子力発電所
- 河川防災ステーション
- その他

〔カテゴリ※〕
※中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第２次案）より
- Ⅰ：基幹的広域防災拠点
- Ⅱ：広域防災拠点
- Ⅲ：防災拠点

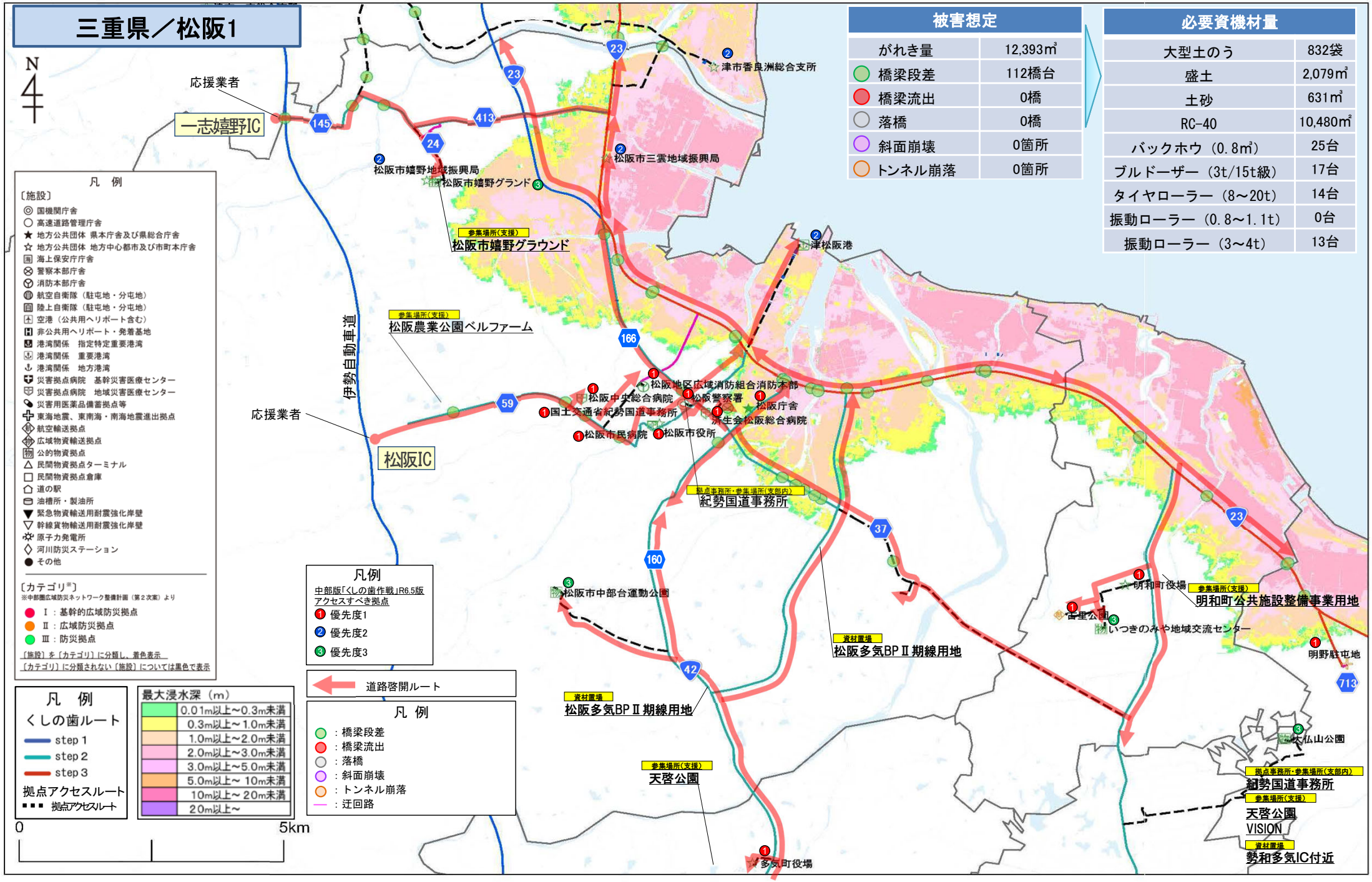
〔施設〕を〔カテゴリ〕に分類し、着色表示
〔カテゴリ〕に分類されない〔施設〕については黒色で表示

凡 例
くしの歯ルート
- step 1
- step 2
- step 3

拠点アクセスルート
- 拠点アクセスルート

最大浸水深（m）
0.01m以上～0.3m未満
0.3m以上～1.0m未満
1.0m以上～2.0m未満
2.0m以上～3.0m未満
3.0m以上～5.0m未満
5.0m以上～10m未満
10m以上～20m未満
20m以上～

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



被害想定	
がれき量	12,393㎥
橋梁段差	112橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	0箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量	
大型土のう	832袋
盛土	2,079㎥
土砂	631㎥
RC-40	10,480㎡
バックホウ（0.8㎥）	25台
ブルドーザー（3t/15t級）	17台
タイヤローラー（8～20t）	14台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	13台

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

三重県／松阪2

被害想定

がれき量	12,393㎥
橋梁段差	112橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	0箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

大型土のう	832袋
盛土	2,079㎥
土砂	631㎥
RC-40	10,480㎡
バックホウ（0.8㎥）	25台
ブルドーザー（3t/15t級）	17台
タイヤローラー（8～20t）	14台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	13台

拠点事務所・参集場所（支部内）
紀勢国道事務所
参集場所（支援）
松阪市嬉野グラウンド
松阪農業公園ベルファーム
明和町公共施設整備事業用地
資材置場
松阪多気BPⅡ期線用地（2箇所）

参集場所（支援）
天啓公園

資材置場
勢和多気IC付近

応援業者

勢和多気IC

参集場所（支援）
VISION

伊勢自動車道

紀勢自動車道

大宮大台IC

☆多気町役場
☆多気町勢和振興事務所
☆勢和多目的スポーツセンター
☆松阪市飯南地域振興局
☆松阪市飯高地域振興局
☆大紀町役場七保支所
☆紀勢地区広域消防組合消防本部
☆大台町役場
☆大台警察署
☆大台町宮川総合支所
☆大紀町役場

凡　例
くしの歯ルート
step 1
step 2
step 3
拠点アクセスルート
拠点アクセスルート

最大浸水深（m）
0.01m以上～0.3m未満
0.3m以上～1.0m未満
1.0m以上～2.0m未満
2.0m以上～3.0m未満
3.0m以上～5.0m未満
5.0m以上～10m未満
10m以上～20m未満
20m以上～

凡例
中部版「くしの歯作戦」R6.5版
アクセスすべき拠点
優先度1
優先度2
優先度3

道路啓開ルート

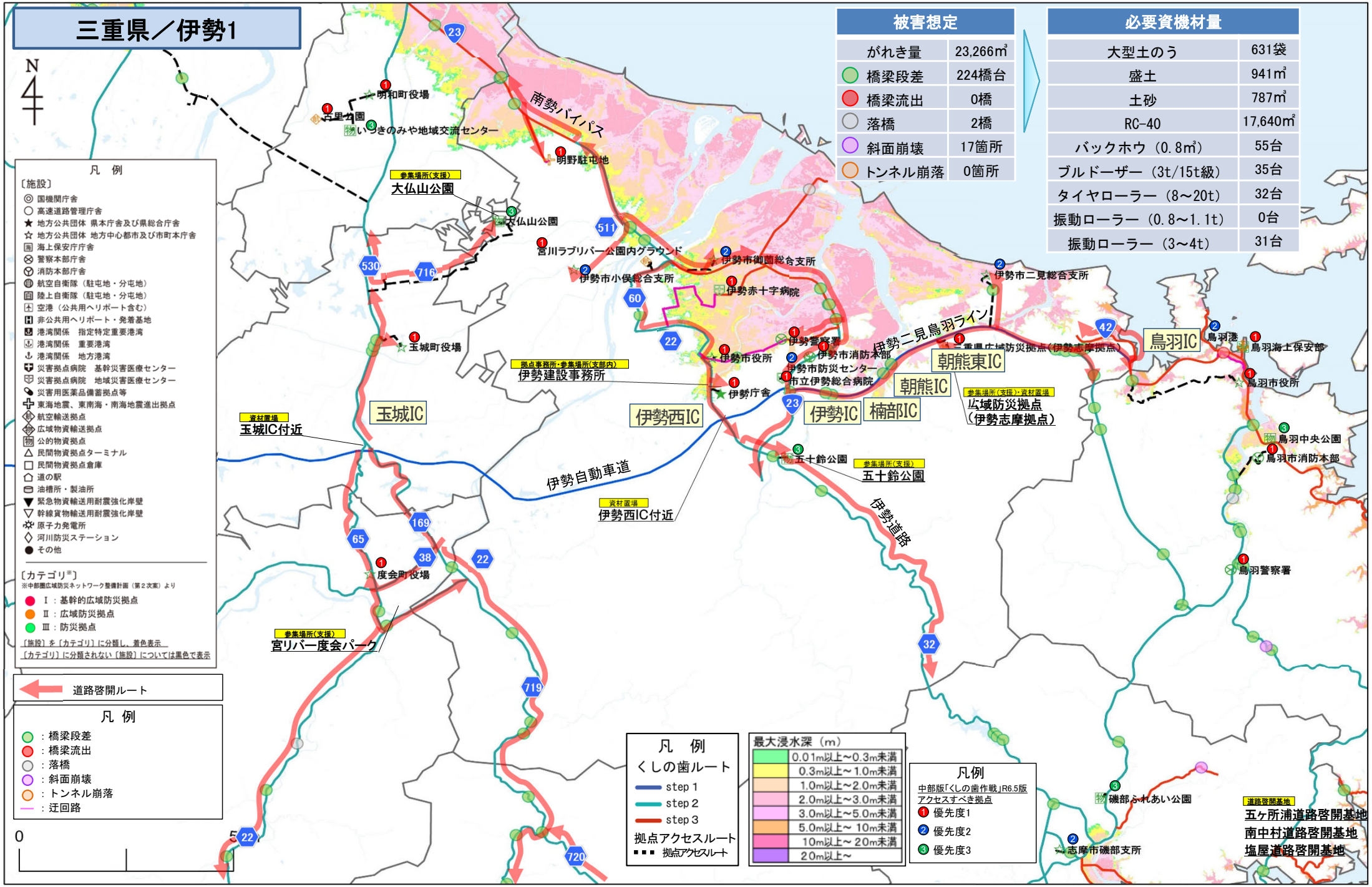
凡　例
：橋梁段差
：橋梁流出
：落橋
：斜面崩壊
：トンネル崩落
：迂回路

凡　例
〔施設〕
国機関庁舎
高速道路管理庁舎
地方公共団体　県本庁舎及び県総合庁舎
地方公共団体　地方中心都市及び市町本庁舎
海上保安庁庁舎
警察本部庁舎
消防本部庁舎
航空自衛隊（駐屯地・分屯地）
陸上自衛隊（駐屯地・分屯地）
空港（公共用ヘリポート含む）
非公共用ヘリポート・発着基地
港湾関係　指定特定重要港湾
港湾関係　重要港湾
港湾関係　地方港湾
災害拠点病院　基幹災害医療センター
災害拠点病院　地域災害医療センター
災害用医薬品備蓄拠点等
東海地震、東南海・南海地震進出拠点
航空輸送拠点
広域物資輸送拠点
公的物資拠点
民間物資拠点ターミナル
民間物資拠点倉庫
道の駅
油槽所・製油所
緊急物資輸送用耐震強化岸壁
幹線貨物輸送用耐震強化岸壁
原子力発電所
河川防災ステーション
その他

〔カテゴリ※〕
※中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第２次案）より
Ⅰ：基幹的広域防災拠点
Ⅱ：広域防災拠点
Ⅲ：防災拠点
〔施設〕を〔カテゴリ〕に分類し、着色表示
〔カテゴリ〕に分類されない〔施設〕については黒色で表示

0　5km

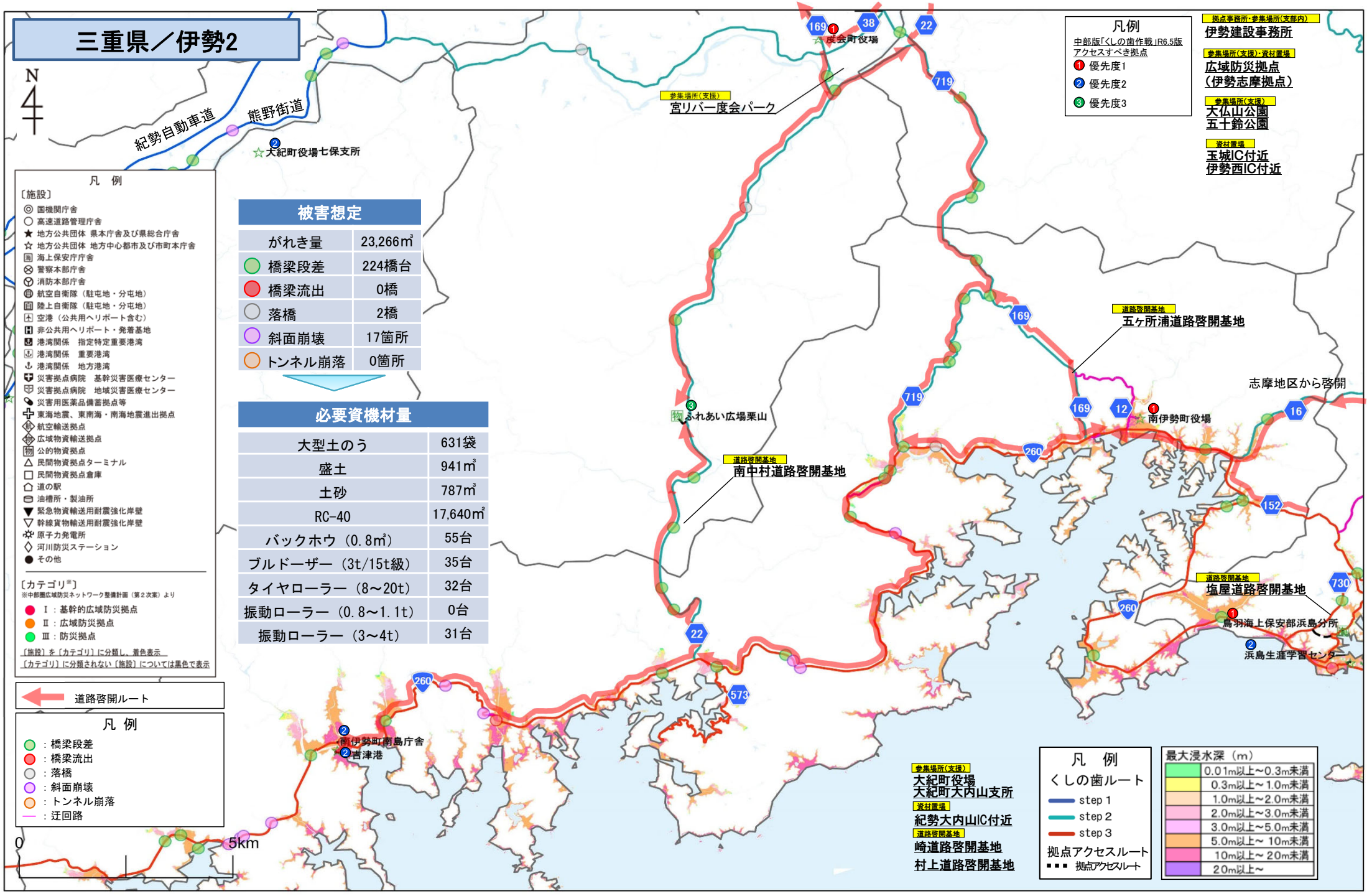
くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



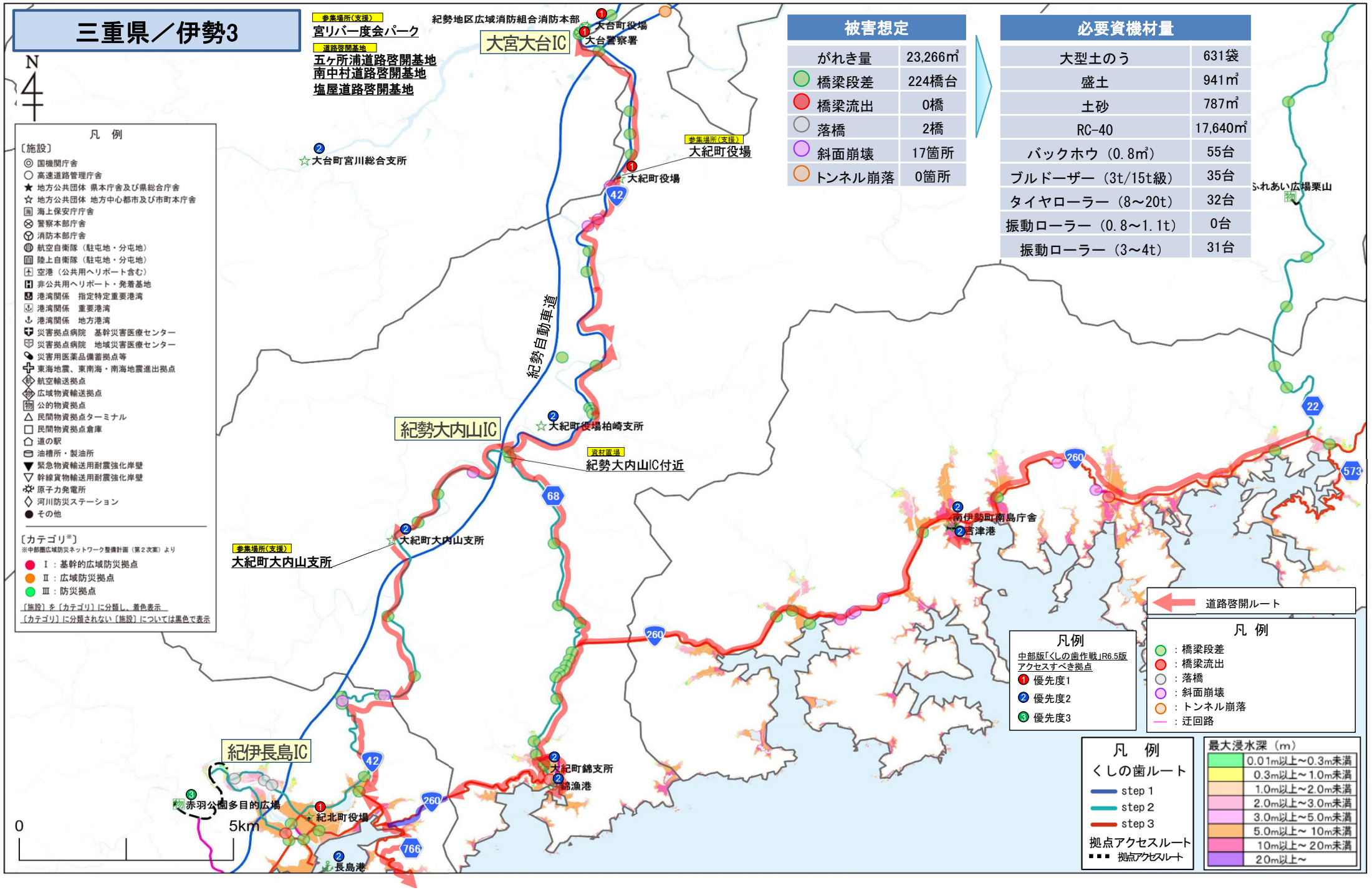
被害想定	
がれき量	23,266㎥
橋梁段差	224橋台
橋梁流出	0橋
落橋	2橋
斜面崩壊	17箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量	
大型土のう	631袋
盛土	941㎥
土砂	787㎥
RC-40	17,640㎡
バックホウ（0.8㎥）	55台
ブルドーザー（3t/15t級）	35台
タイヤローラー（8～20t）	32台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	31台

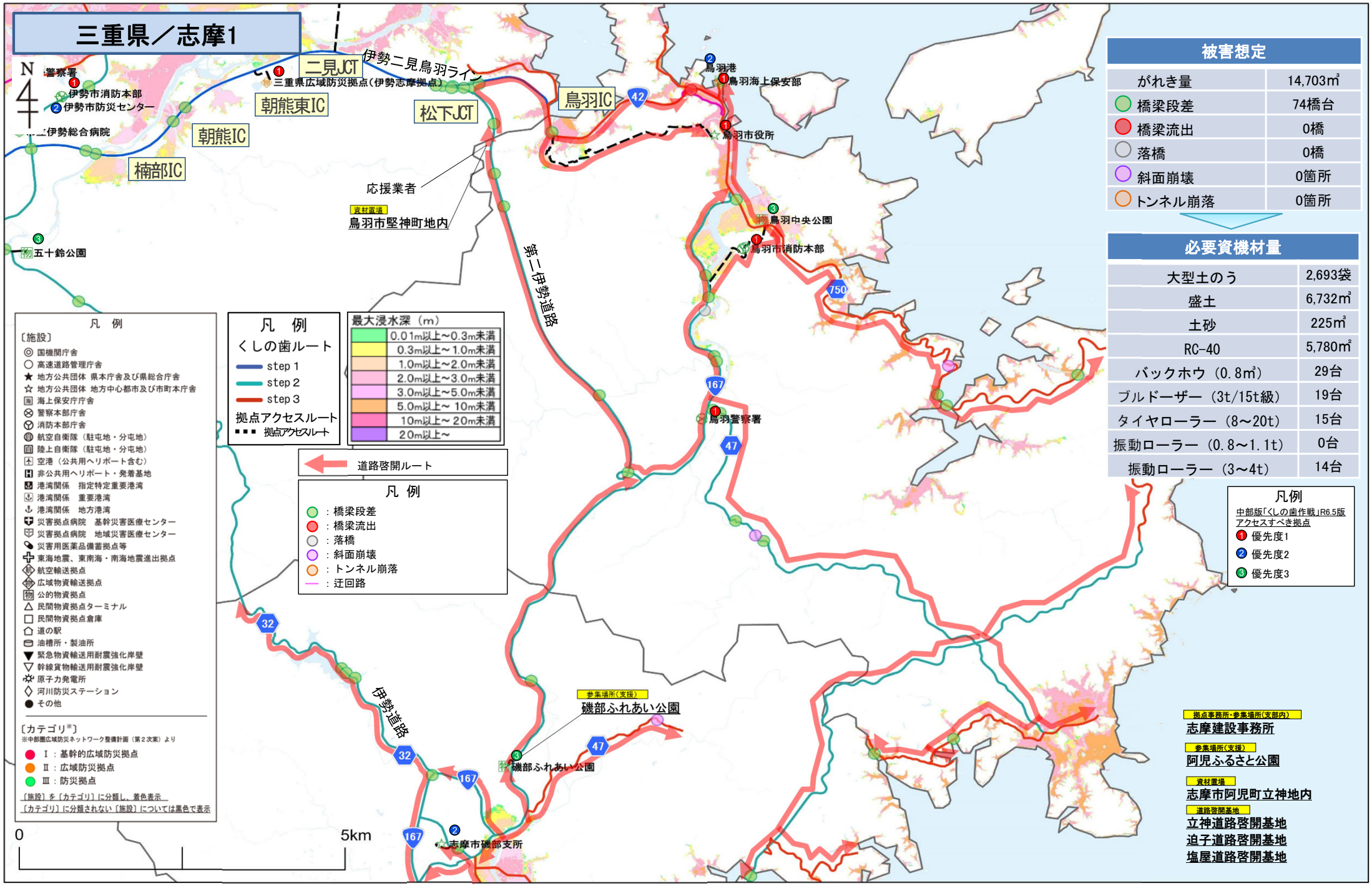
くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



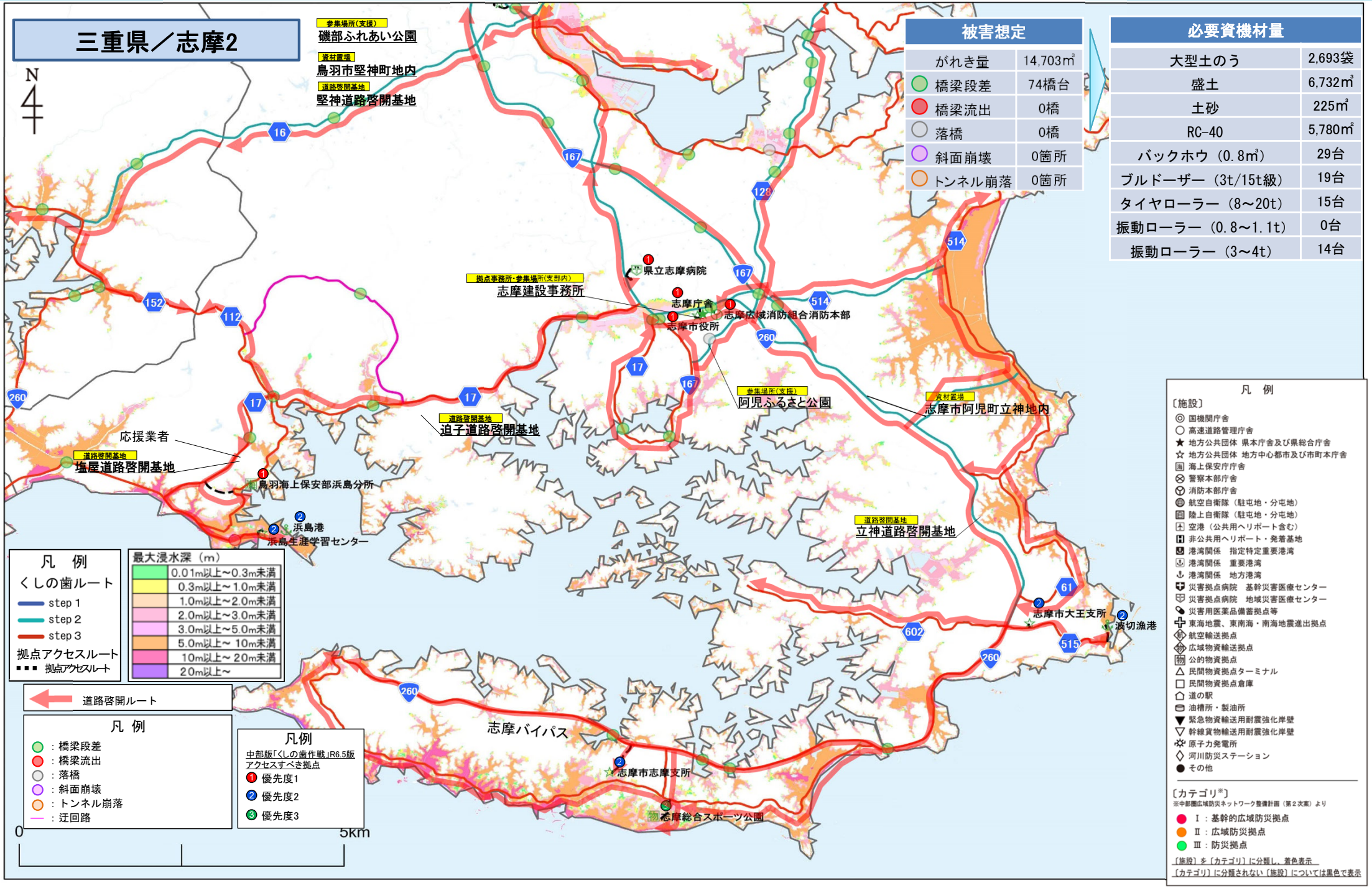
くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

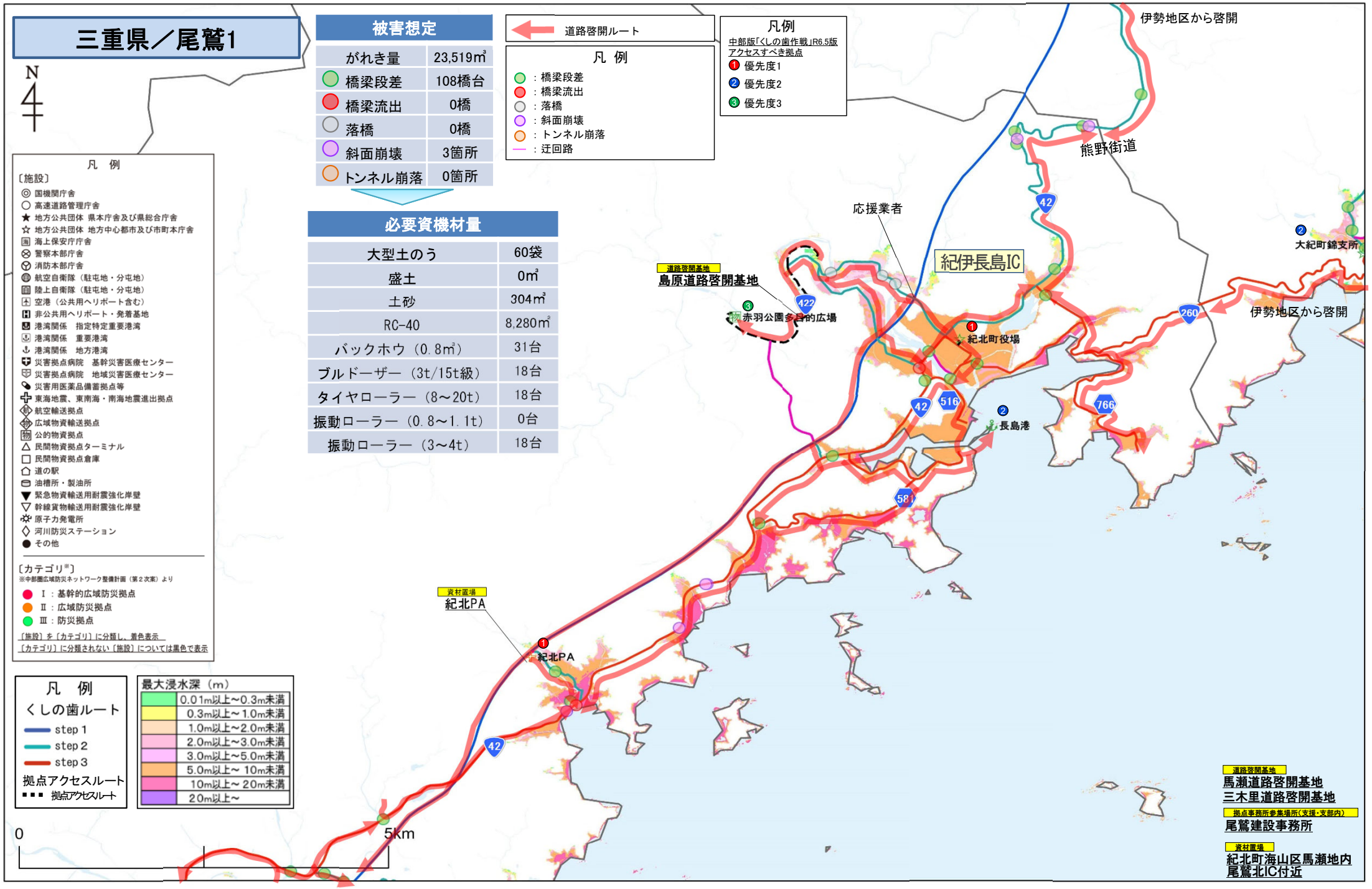


くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

三重県／尾鷲1



被害想定

がれき量	23,519㎥
橋梁段差	108橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	3箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

大型土のう	60袋
盛土	0㎥
土砂	304㎥
RC-40	8,280㎡
バックホウ（0.8㎥）	31台
ブルドーザー（3t/15t級）	18台
タイヤローラー（8～20t）	18台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	18台

道路啓開ルート

凡 例
- ：橋梁段差
- ：橋梁流出
- ：落橋
- ：斜面崩壊
- ：トンネル崩落
- ：迂回路

凡例
中部版「くしの歯作戦」R6.5版
アクセスすべき拠点
1 優先度1
2 優先度2
3 優先度3

凡 例
〔施設〕
- ◎ 国機関庁舎
- ○ 高速道路管理庁舎
- ★ 地方公共団体 県本庁舎及び県総合庁舎
- ☆ 地方公共団体 地方中心都市及び市町本庁舎
- 海 海上保安庁庁舎
- ⊗ 警察本部庁舎
- 消 消防本部庁舎
- 航 航空自衛隊（駐屯地・分屯地）
- 陸 陸上自衛隊（駐屯地・分屯地）
- 空港（公共用ヘリポート含む）
- H 非公共用ヘリポート・発着基地
- 港湾関係 指定特定重要港湾
- 港湾関係 重要港湾
- 港湾関係 地方港湾
- 災害拠点病院 基幹災害医療センター
- 災害拠点病院 地域災害医療センター
- 災害用医薬品備蓄拠点等
- 東海地震、東南海・南海地震進出拠点
- 航空輸送拠点
- 広域物資輸送拠点
- 公的物資拠点
- △ 民間物資拠点ターミナル
- □ 民間物資拠点倉庫
- 道の駅
- 油槽所・製油所
- ▼ 緊急物資輸送用耐震強化岸壁
- ▽ 幹線貨物輸送用耐震強化岸壁
- 原子力発電所
- ◇ 河川防災ステーション
- ● その他

〔カテゴリ※〕
※中部圏広域防災ネットワーク整備計画（第２次案）より
- Ⅰ：基幹的広域防災拠点
- Ⅱ：広域防災拠点
- Ⅲ：防災拠点

〔施設〕を〔カテゴリ〕に分類し、着色表示
〔カテゴリ〕に分類されない〔施設〕については黒色で表示

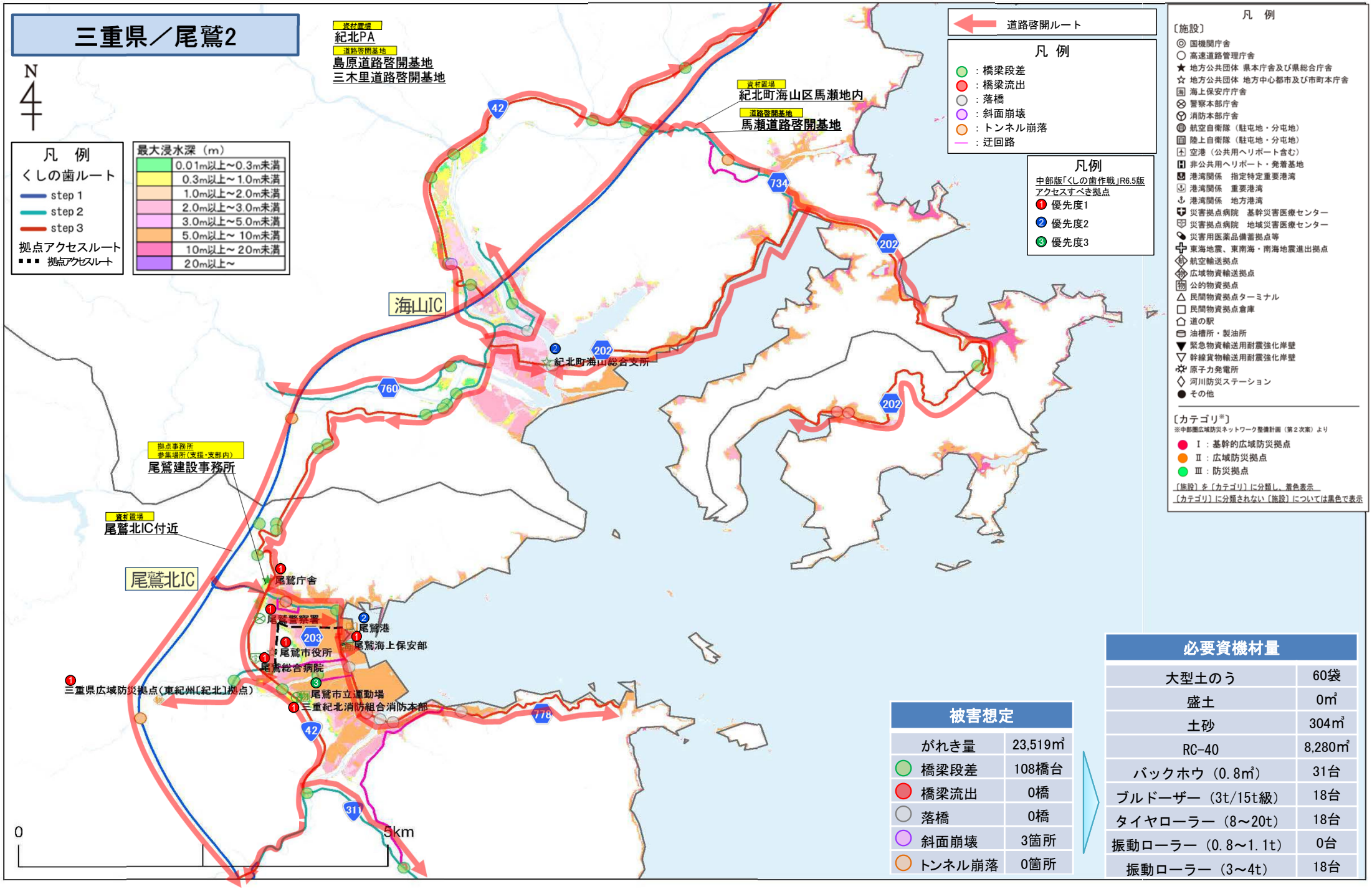
凡 例
くしの歯ルート
- step 1
- step 2
- step 3

拠点アクセスルート
- 拠点アクセスルート

最大浸水深（m）

	0.01m以上～0.3m未満
	0.3m以上～1.0m未満
	1.0m以上～2.0m未満
	2.0m以上～3.0m未満
	3.0m以上～5.0m未満
	5.0m以上～10m未満
	10m以上～20m未満
	20m以上～

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



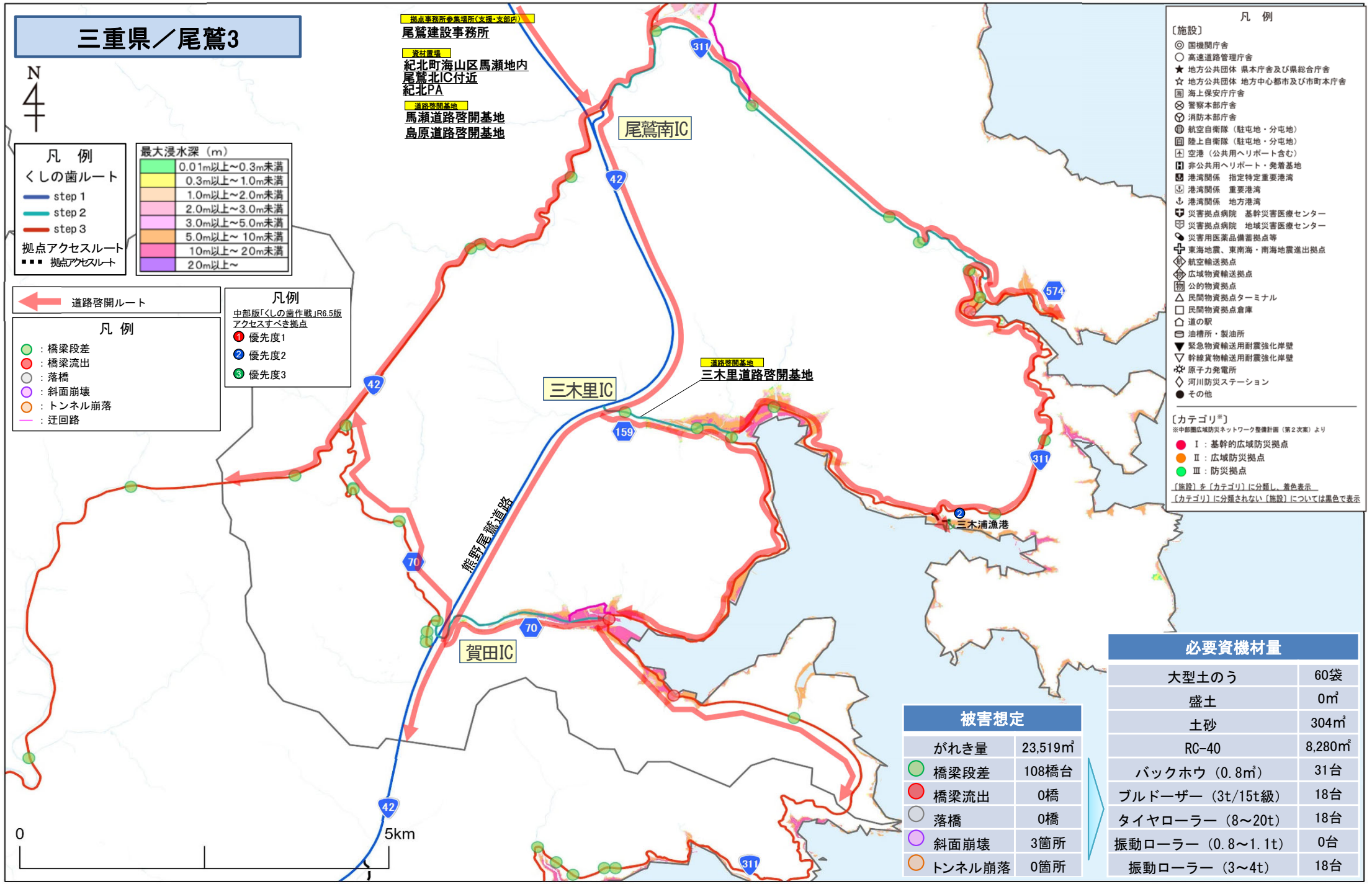
被害想定

がれき量	23,519㎥
橋梁段差	108橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	3箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

大型土のう	60袋
盛土	0㎥
土砂	304㎥
RC-40	8,280㎡
バックホウ（0.8㎥）	31台
ブルドーザー（3t/15t級）	18台
タイヤローラー（8～20t）	18台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	18台

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



被害想定

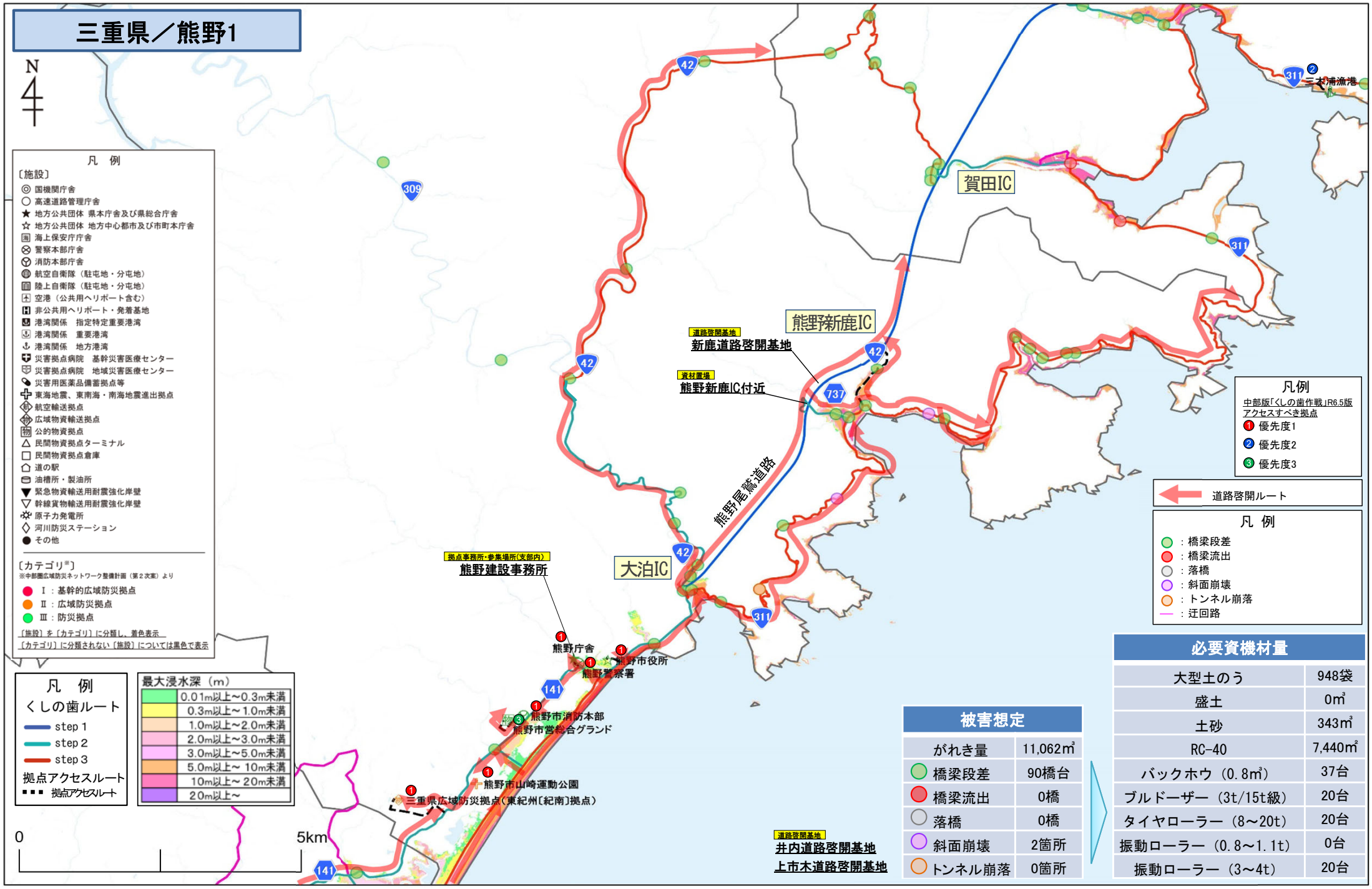
がれき量	23,519㎥
橋梁段差	108橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	3箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

大型土のう	60袋
盛土	0㎥
土砂	304㎥
RC-40	8,280㎡
バックホウ（0.8㎥）	31台
ブルドーザー（3t/15t級）	18台
タイヤローラー（8～20t）	18台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	18台

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画

三重県／熊野1



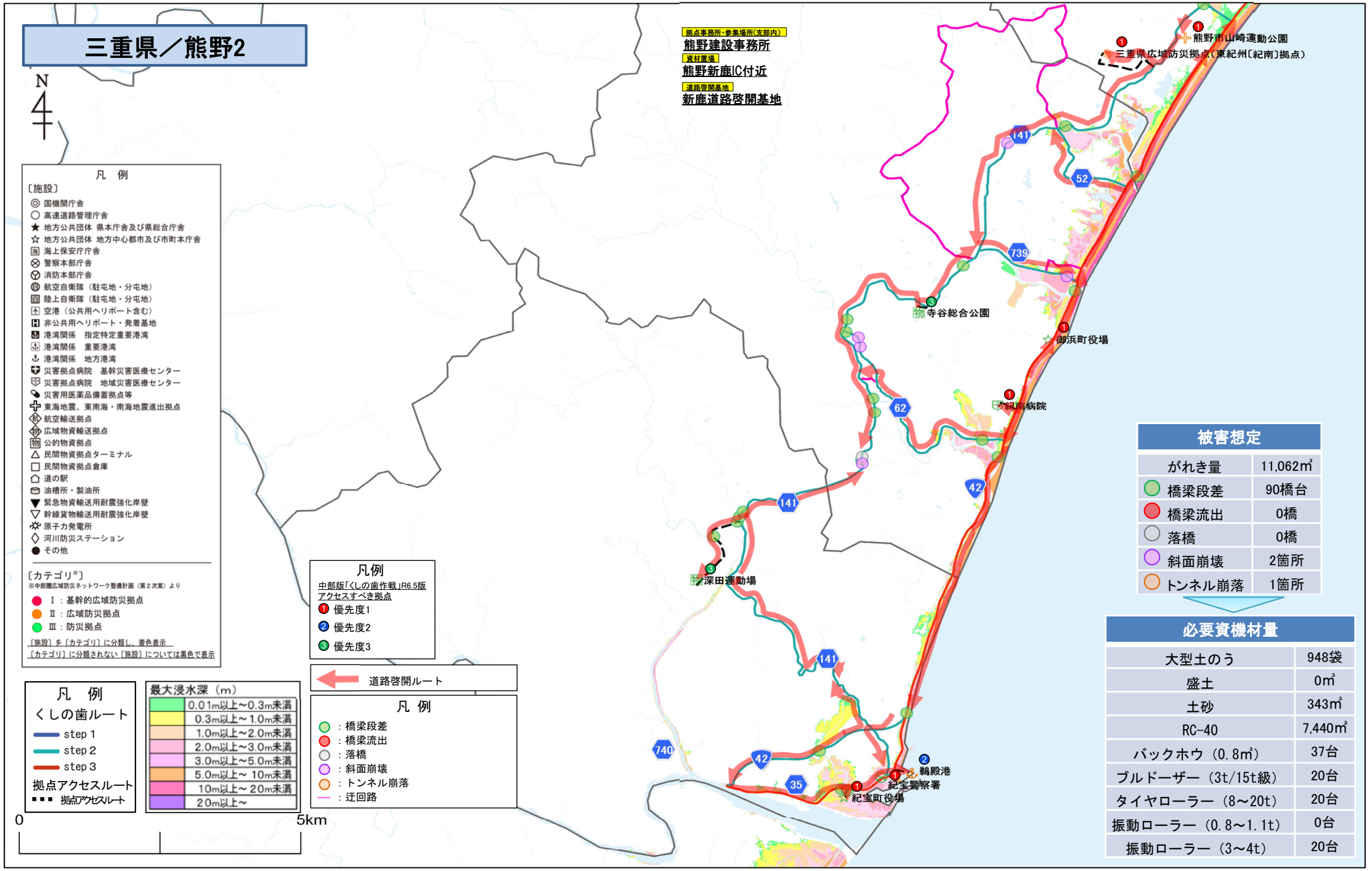
被害想定

がれき量	11,062㎥
橋梁段差	90橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	2箇所
トンネル崩落	0箇所

必要資機材量

大型土のう	948袋
盛土	0㎥
土砂	343㎥
RC-40	7,440㎡
バックホウ（0.8㎥）	37台
ブルドーザー（3t/15t級）	20台
タイヤローラー（8～20t）	20台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	20台

くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



被害想定

がれき量	11,062㎥
橋梁段差	90橋台
橋梁流出	0橋
落橋	0橋
斜面崩壊	2箇所
トンネル崩落	1箇所

必要資機材量

大型土のう	948袋
盛土	0㎥
土砂	343㎥
RC-40	7,440㎡
バックホウ（0.8㎥）	37台
ブルドーザー（3t/15t級）	20台
タイヤローラー（8～20t）	20台
振動ローラー（0.8～1.1t）	0台
振動ローラー（3～4t）	20台

5．情報提供

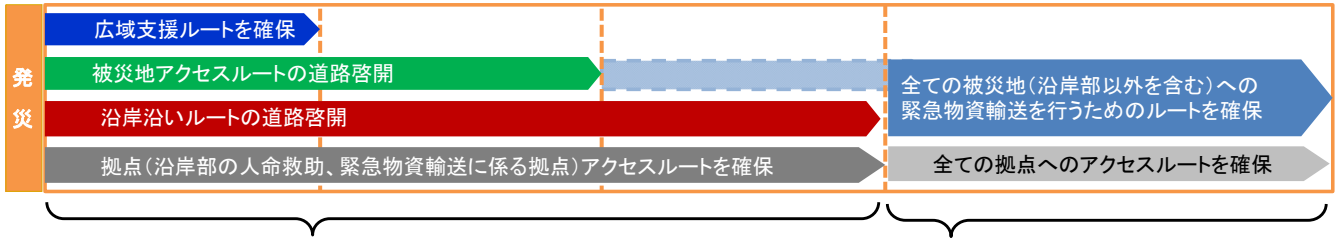
通れるマップの概要

○緊急車両の通行可能なルートの情報等をまとめ、通れるマップで関係機関と情報を共有。
○通れるマップの提供は、発災時の交通混雑を防ぐため、一定期間救援・救助活動を行う機関に限定。

通れるマップの定義

通れるマップ（通行可否情報）の提供に、**「中部版くしの歯作戦」の行動に基づく通行可否情報の提供が必要**であり、その情報提供の期間や対象は以下の3段階（フェーズ１～フェーズ3）を定義する。

中部版くしの歯作戦の基本的考え方とフェーズの対応



フェーズ１
警察、消防、自衛隊等に対し、人命救助や緊急物資輸送のために、迅速に通行可否情報を提供する。

フェーズ２
緊急物資輸送関係者に対し、被災地への緊急物資輸送のために通行可否情報を提供する。

フェーズ３
一般道路利用者に対し、安全な移動のための通行可能情報を提供する。

フェーズごとの通れるマップの目的・期間・提供の対象などの整理

	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3
目的	人命救助及び道路啓開の支援	緊急物資輸送	一般車両通行
提供の対象	警察、消防、自衛隊、DMATなど人命救助及び道路啓開に係る機関	緊急物資輸送関係者	一般道路利用者
対象路線	優先的に道路啓開を実施する道路（くしの歯ルート及び拠点アクセスルート、迂回ルート）	フェーズ1の対象路線に加え、緊急輸送道路	県道以上の道路

くしの歯防災システムを活用した通れるマップの作成・公開手順（フェーズ1）

1. 通行可否情報の収集

各事務所において、現地にいる道路管理者（くしの歯ルート毎の参集場所の責任者）から情報収集

2. 通行可否情報を線情報として入力

くしの歯防災システム上の通れるマップ作成機能により、通行可否情報を線情報として入力

⇒**線情報を通行可（青色）、通行不可（赤色）、未確認（灰色）の3段階で表示**

⇒**表示する区間はIC間、くしの歯ルートと県道及び緊急輸送道路等との交点で表示**

3. 通れるマップの提供

警察、消防、自衛隊、DMATなど**人命救助及び道路啓開に係る機関を対象に通れるマップをインターネット上で提供**

5．情報提供

被災情報の収集から情報提供までの流れ

○発災後、災害協定業者が自発的にパトロールを実施し、くしの歯防災システムで被災情報等を収集。
○参集場所の責任者（道路管理者）から拠点事務所へ被災状況、通行可否情報等を報告し、拠点事務所の担当者が通れるマップを作成。
○救急救命活動を行う消防、警察、自衛隊、DMAT等へリアルタイムで通れるマップによる通行可否情報を提供。

①「くしの歯防災システム」により道路被災状況、通行可否を確認

災害協定業者 → 報告 → 参集場所の責任者（道路管理者）

登録

確認

②「くしの歯防災システム」により「通れるマップ」の作成

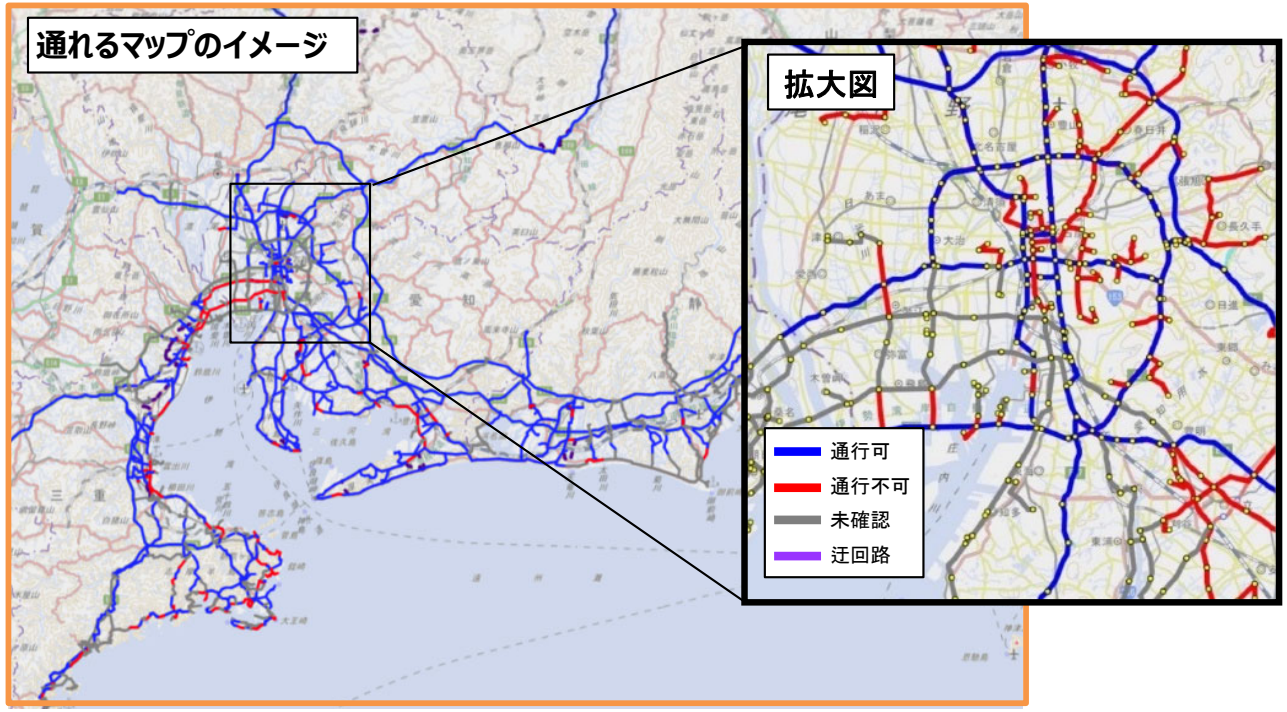
参集場所の責任者（道路管理者） → 報告※ → 道路管理者（国土交通省／県・政令市／NEXCO・道路公社）

作成

③通れるマップの提供

道路管理者 → 提供 → 関係機関等（警察／消防／自衛隊／DMAT）

確認



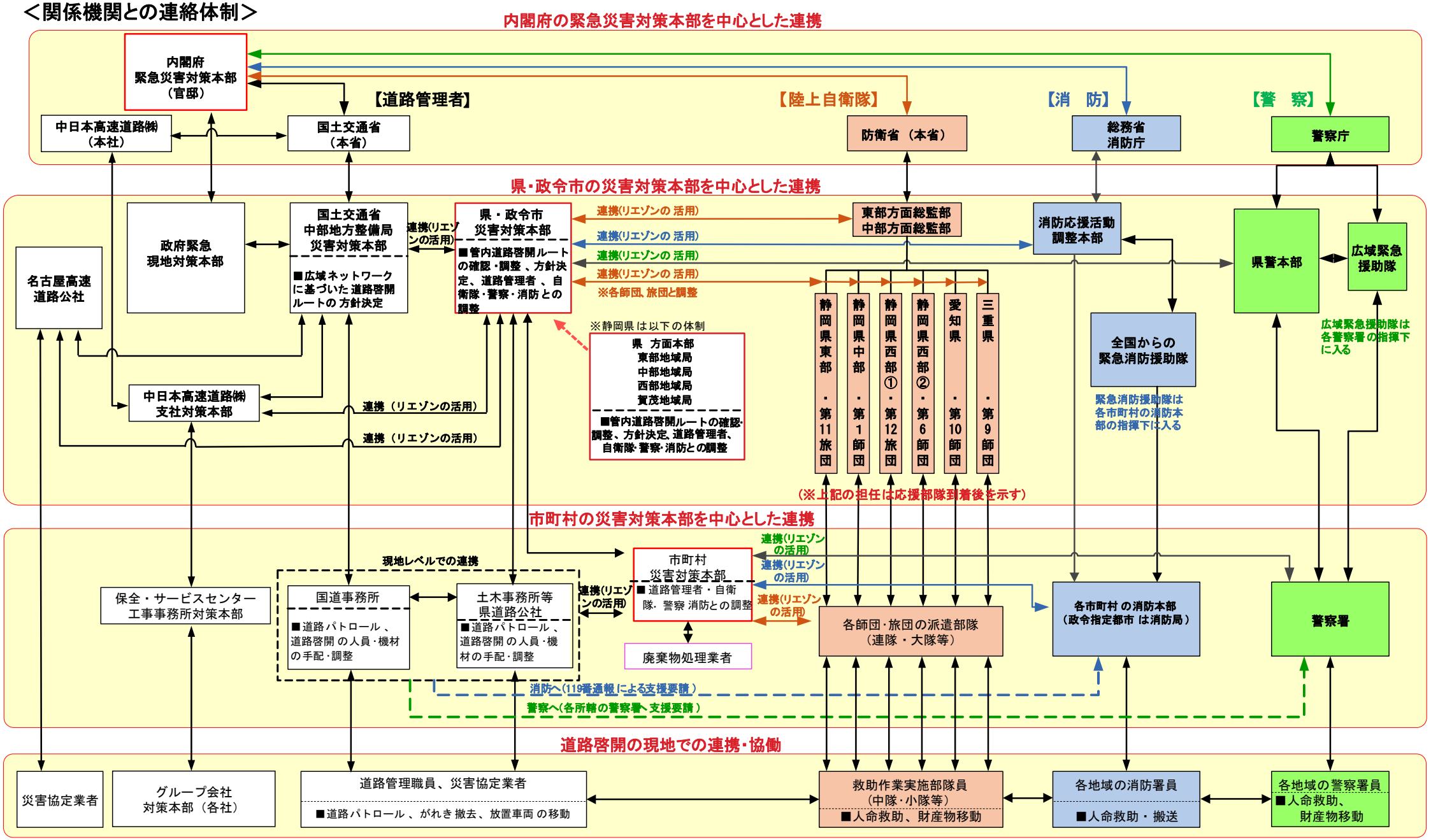
防災無線等

※一般電話、携帯電話の使用が不可能となった際は、防災無線等により、拠点事務所の担当者へ通行可否などを報告

6. 関係機関の連携等

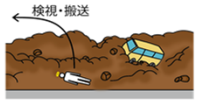
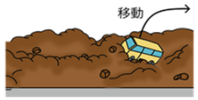
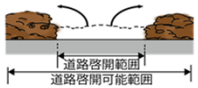
6-1. 道路啓開実施における連絡系統

＜関係機関との連絡体制＞



6-2. 道路啓開現地作業の役割分担

○道路管理者が、がれき撤去を行う前に、がれき内からの人命救助等を基本的に陸上自衛隊、警察、消防が行う。
○がれきを撤去できない場合は、一時的に集積できる空地へ移動する。

状況模式図	役割				
	道路管理者 (災害協定業者)	警察	消防	自衛隊	自治体 (廃棄物処理業者)
主な役割	パトロール、ガレキ撤去	人命救助・財産物移動	人命救助	人命救助 (災害派遣：警察･消防の権限の一部行使)	
1.道路パトロール 	①パトロールによる被災状況の確認 ②要救助者の発見、関係機関への通報	―	―	―	―
2.人命救助 	―	③通報を受け、現地への出動	③通報を受け、現地への出動	③通報を受け、現地への出動	―
		④ガレキ内の捜索、救助、蘇生活動（協働作業）			
			⑤病院への救急搬送		
3.心肺停止状態の方の搬送 	―	⑥ガレキ内からの搬出（協働作業）			―
			⑦搬送		
		（⑧搬送先での検視） ※検視後の安置、遺族への引き渡しは市町村が行う。			
4.財産物の移動 	⑨放置車両の移動・撤去 ※災害対策基本法の改正により、道路管理者が車両を移動できることとなった。	⑨財産物の移動・撤去	―	―	―
5.啓開可能範囲の特定 	―	⑩啓開可能範囲（幅10m）のガレキ内に人、財産物がないことを確認	―	―	―
					※
6.ガレキの撤去、移動 	⑪啓開可能範囲10mのうち、先発隊が中央の５mのガレキを撤去、移動後発隊が引き続き、幅６mを確保できるようガレキを撤去、移動	―	―	―	―
7.ガレキの処分 					⑫ガレキの処分

※がれき処理中に人命救助が必要となった場合、警察、消防と一緒に実施することが基本。
※警察、消防がすぐに駆けつけられない時は、警察合意のもと道路管理者、災害協定業者が人命救助を行う。なお、必要な装備、記録等を準備。

6-3. 道路管理者、災害協定業者等、関係機関の協力体制

（1）地域ブロックの活動

各地区の体制

■ 三重県の道路啓開活動は、10地区において拠点事務所を置き、各地区の拠点事務所が中心となって活動する体制である。
■ 各地区の拠点事務所が事務局となって、地区検討会を組織し、道路啓開計画の実効性向上に取り組んでいる。

三重県道路啓開計画地区検討会　名簿

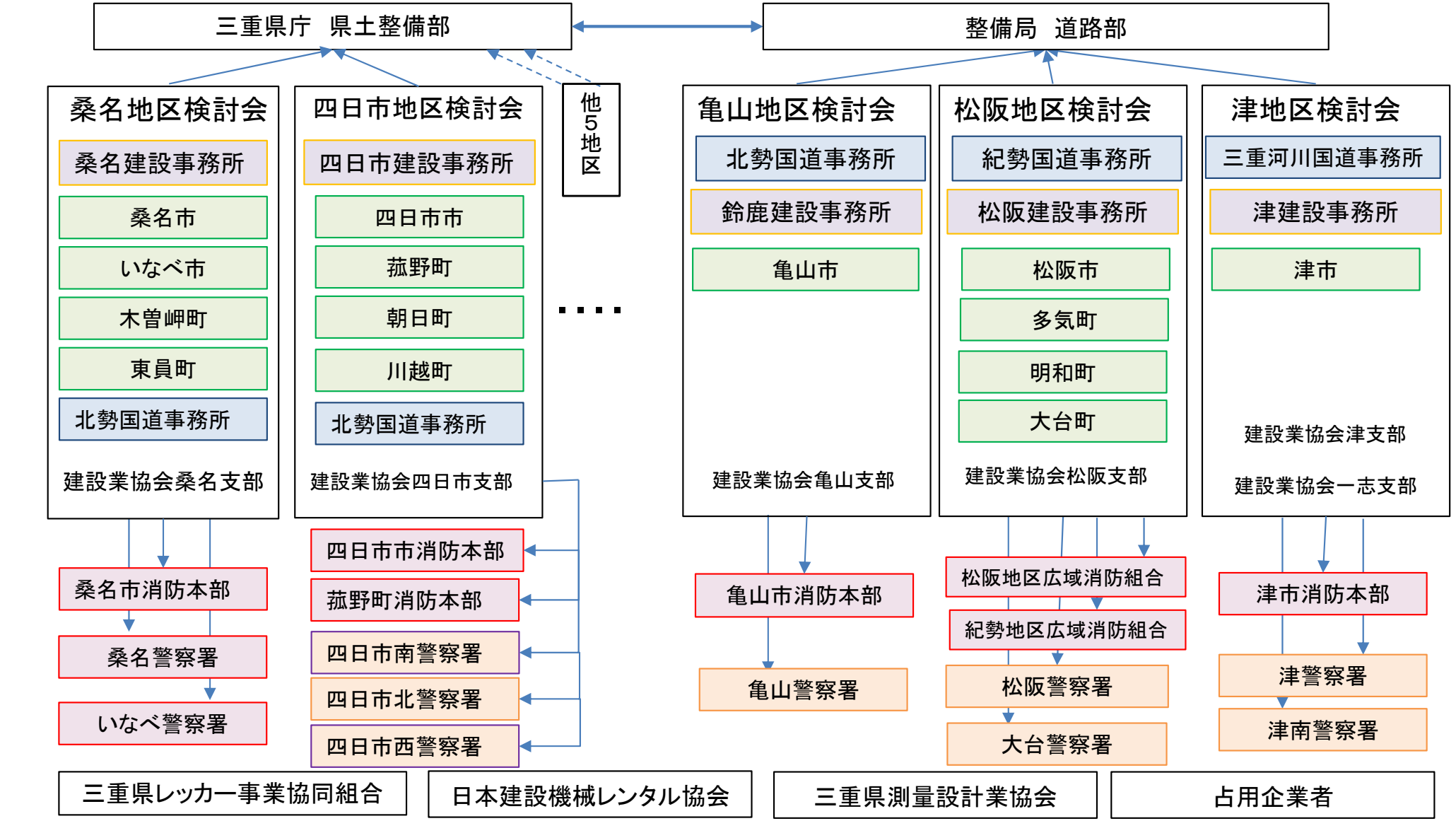
地区	道路管理者	関係自治体	三重県建設業協会	三重県測量設計業協会	拠点事務所及び事務局
桑名	北勢国道事務所 桑名建設事務所	桑名市、いなべ市、 木曽岬町、東員町	桑員支部	同上	桑名建設事務所　保全課
四日市	北勢国道事務所 四日市建設事務所	四日市市、菰野町、 朝日町、川越町	四日市支部	同上	四日市建設事務所　保全課
鈴鹿	三重河川国道事務所 鈴鹿建設事務所	鈴鹿市	鈴鹿支部	同上	鈴鹿建設事務所　保全課
亀山	北勢国道事務所 鈴鹿建設事務所	亀山市	亀山支部	同上	北勢国道事務所　管理課
津	三重河川国道事務所 津建設事務所	津市	津支部 一志支部	同上	三重河川国道事務所道路管理第一課 （兼県全体事務局）
松阪	紀勢国道事務所 松阪建設事務所	松阪市、多気町、 明和町、大台町	松阪支部	同上	紀勢国道事務所　管理第一課
伊勢	三重河川国道事務所 伊勢建設事務所	伊勢市、玉城町、 大紀町、南伊勢町、度会町	伊勢支部	同上	伊勢建設事務所　保全課
志摩	志摩建設事務所	鳥羽市、志摩市	志摩支部	同上	志摩建設事務所　保全課
尾鷲	紀勢国道事務所 尾鷲建設事務所	尾鷲市、紀北町	尾鷲支部	同上	尾鷲建設事務所　保全課
熊野	紀勢国道事務所 熊野建設事務所	熊野市、御浜町 紀宝町	熊野支部	同上	熊野建設事務所　保全課

6-3. 道路管理者、災害協定業者等、関係機関の協力体制

（1）地域ブロックの活動

各地区の体制

三重県小分科会の地区と県全体、関係機関との体系は以下のイメージである。



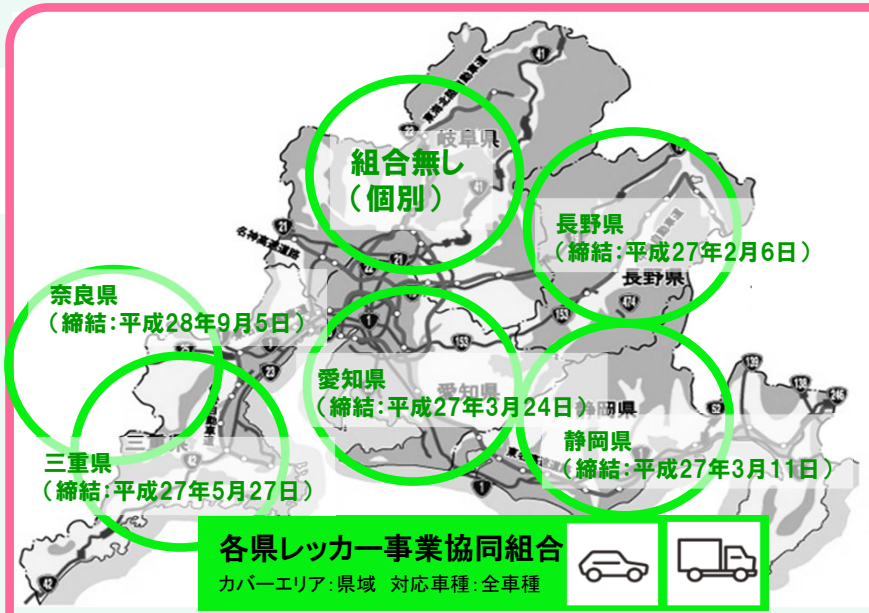
6-3. 道路管理者、災害協定業者等、関係機関の協力体制

（2）車両移動・レッカー協会との連携

車両移動に関する実効性向上を目的に直轄道路を対象としたレッカー関連の3機関との協定締結。

■3機関との締結

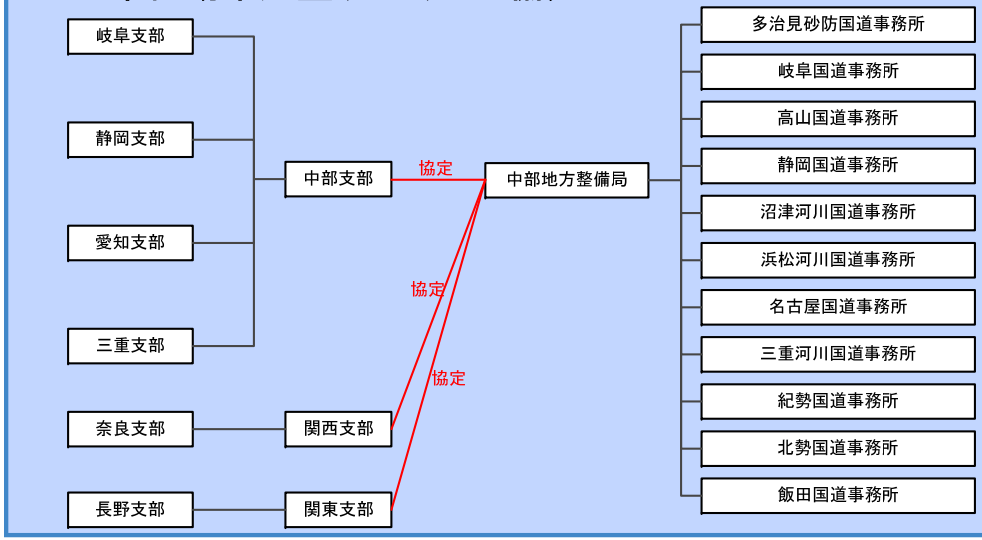
JAF（一般社団法人日本自動車連盟）
カバーエリア：中部全域　対応車種：乗用車
（締結：平成27年3月3日）



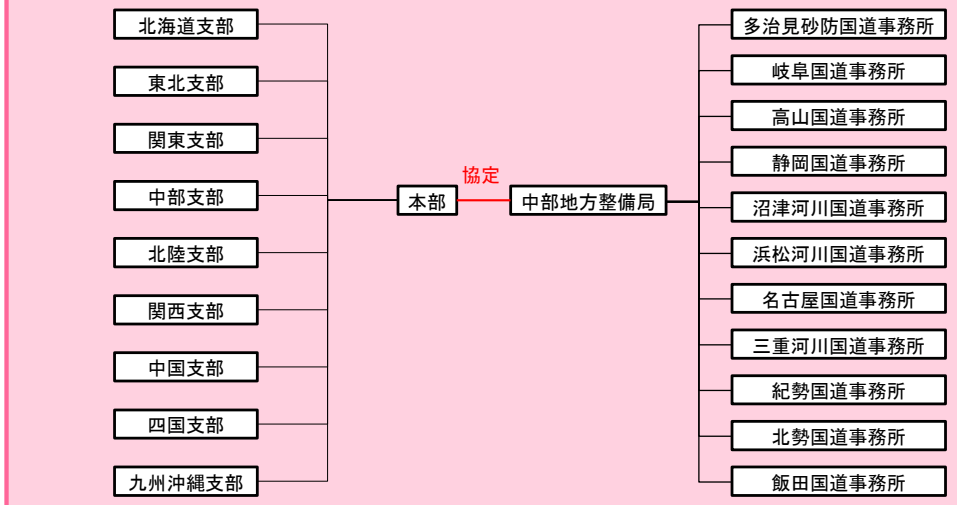
各県レッカー事業協同組合
カバーエリア：県域　対応車種：全車種

JHR（全日本高速道路レッカー事業協同組合）
カバーエリア：中部全域　対応車種：全車種
（締結：平成27年3月27日）（変更：平成28年4月8日）

■日本自動車連盟（JAF）との協定



■全日本高速道路レッカー事業協同組合との協定

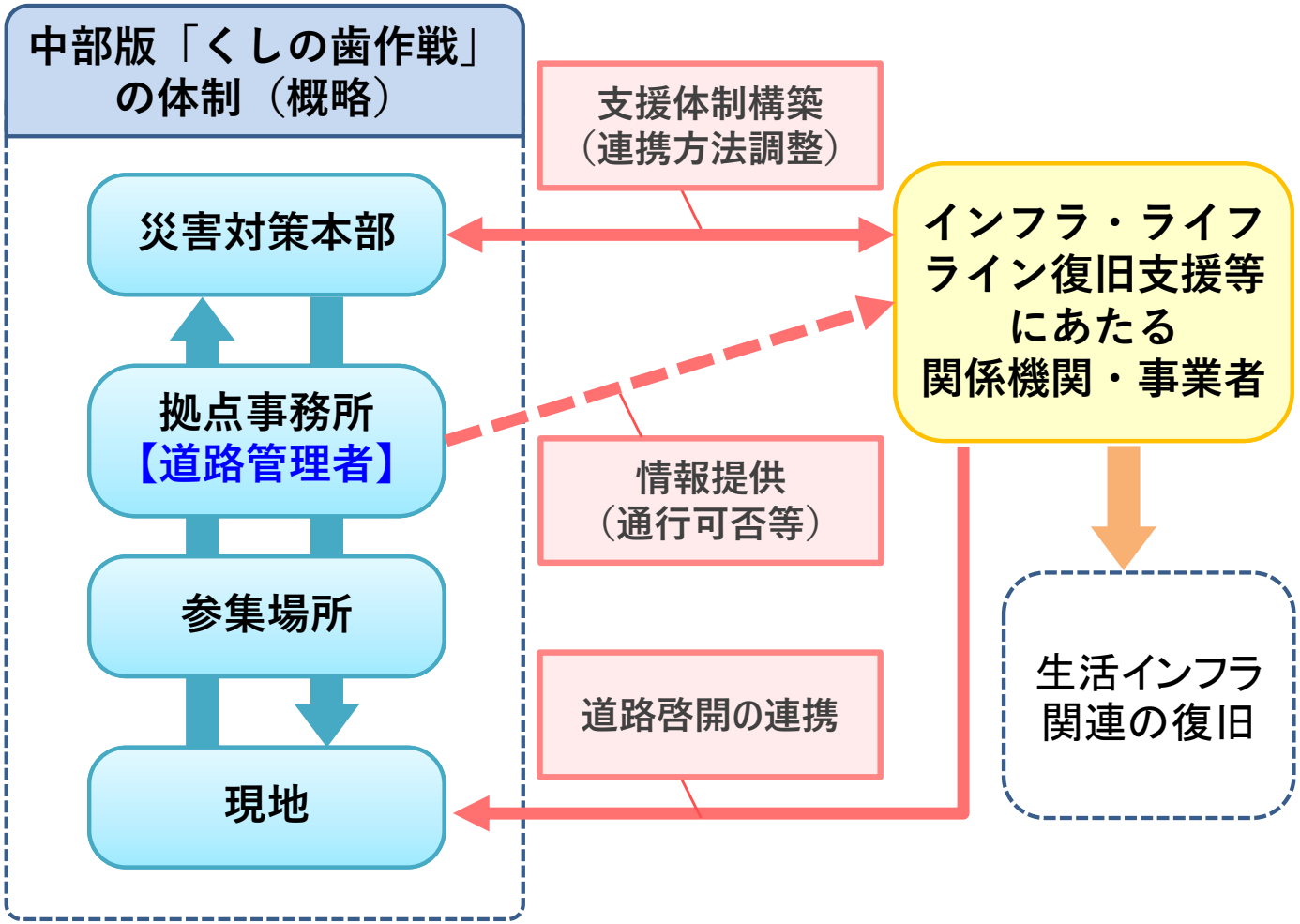


6-3. 道路管理者、災害協定業者等、関係機関の協力体制

（３）ライフライン復旧支援等に当たる関係機関・事業者との連携

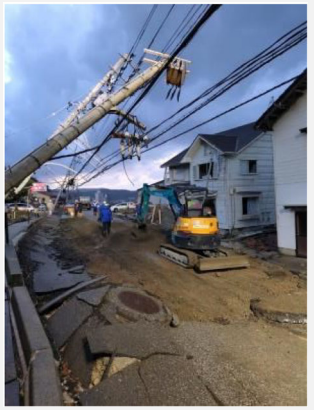
○倒壊した電柱等を撤去し、生活インフラの事業者や関係行政機関と連携し、道路ネットワークの確保に係る支援体制を構築する。
○電力、通信、水道などの復旧速度や復旧レベルが道路ネットワークの機能に左右されることを踏まえ、道路管理者から適宜、道路の通行可否の提供を行う。

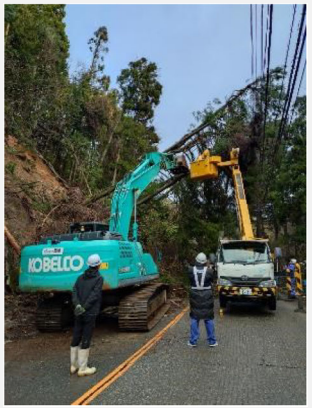
■生活インフラの事業者や関係行政機関との連携イメージ



【令和６年1月 能登半島地震の事例】

電柱・電線撤去作業は道路管理者（土木業者）では対応できないため、道路管理者と電線管理者等関係者において「災害時（地震）の電力復旧に向けた連絡調整会議」を設置し、関係者間で復旧作業箇所の調整を行い作業を効率化。


石川県輪島市国道249号



石川県穴水町 県道303号

出展：能登半島地震の道路啓開・復旧状況／国土交通省

7. 道路啓開オペレーション計画の実効性向上

7-1. 各エリアにおける候補者の配置

○中部版「くしの歯作戦」の実効性を高めるため、拠点事務所、参集場所、啓開作業班などの必要人員を整理。
○各道路管理者における拠点事務所ごとの業務継続計画（BCP）等に基づき、発災時の事務所全体の体制を確認し、道路啓開オペレーション計画も踏まえて人員の不足状況を把握。

「くしの歯作戦」必要人員 ＋ 業務継続計画（ＢＣＰ）［南海トラフ地震応急対策業務必要人員 ＋ 「一般継続業務」必要人員］

「くしの歯作戦」体制イメージ

拠点事務所

役名	役 割
本部長	・責任者 ・現地啓開作業への指示 ・災害対策本部（本局）との連絡調整
副本部長	・各班総括 ・広報窓口（マスコミ対応含む） ・リエゾン、受援計画の調整
情報連絡班	・現地（責任者）との情報連絡 ・関係機関（県、市町村、消防、警察、自衛隊等）との連絡 ・本部（本局道路部）との連絡調整 ・「くしの歯システム」の情報確認 ・「通れるマップ」の作成 ・時系列の整理 ・広報、記者発表資料の作成
現地対策班	・応急復旧工法の検討 ・資機材調達状況の把握、調整
※他管理者（各ルート毎に必要に応じて配置）	
リエゾン	－

参集場所

役名	役 割
本部長	・拠点事務所との連絡調整 ・拠点事務所からの指示を各災害協定業者に伝達 ・資機材の充足状況把握 ・関係機関との連絡調整（県、市町村、警察、消防、自衛隊、占用者）
リエゾン	・責任者の補助

啓開作業班

役名	役 割
作業リーダー	・現地総括（担当区間） ・参集場所責任者との連絡調整
情報連絡員	・啓開作業の進捗報告 ・安全確保（退避情報の収集と周知、退避ルート確保） ・関係機関等との連絡調整
作業部隊	・啓開作業
職員	・参集場所責任者との連絡調整 ・関係機関との連絡調整

各拠点事務所等においては
多数の人員不足が懸念

■継続的な検討課題
- 業務継続計画（BCP）との調整
- 啓開作業班への配置の集約化
- 発注者支援等、受注者と連携
- リエゾン等、他事務所への応援要請
- 他地整への応援要請　等

→ 総合啓開との連携強化

7－2. 具体計画詳細図の作成

○各エリアの具体計画の拡大地図（具体計画詳細図）を作成し、ハザードの見える化を実施。
○具体計画詳細図は、関係機関の連絡先や資機材・燃料の調達場所、災害協定業者の会社の場所等を明記し、発災時に道路啓開の実効性を向上するツールとして活用可能。

＜具体計画詳細図の記載内容例＞

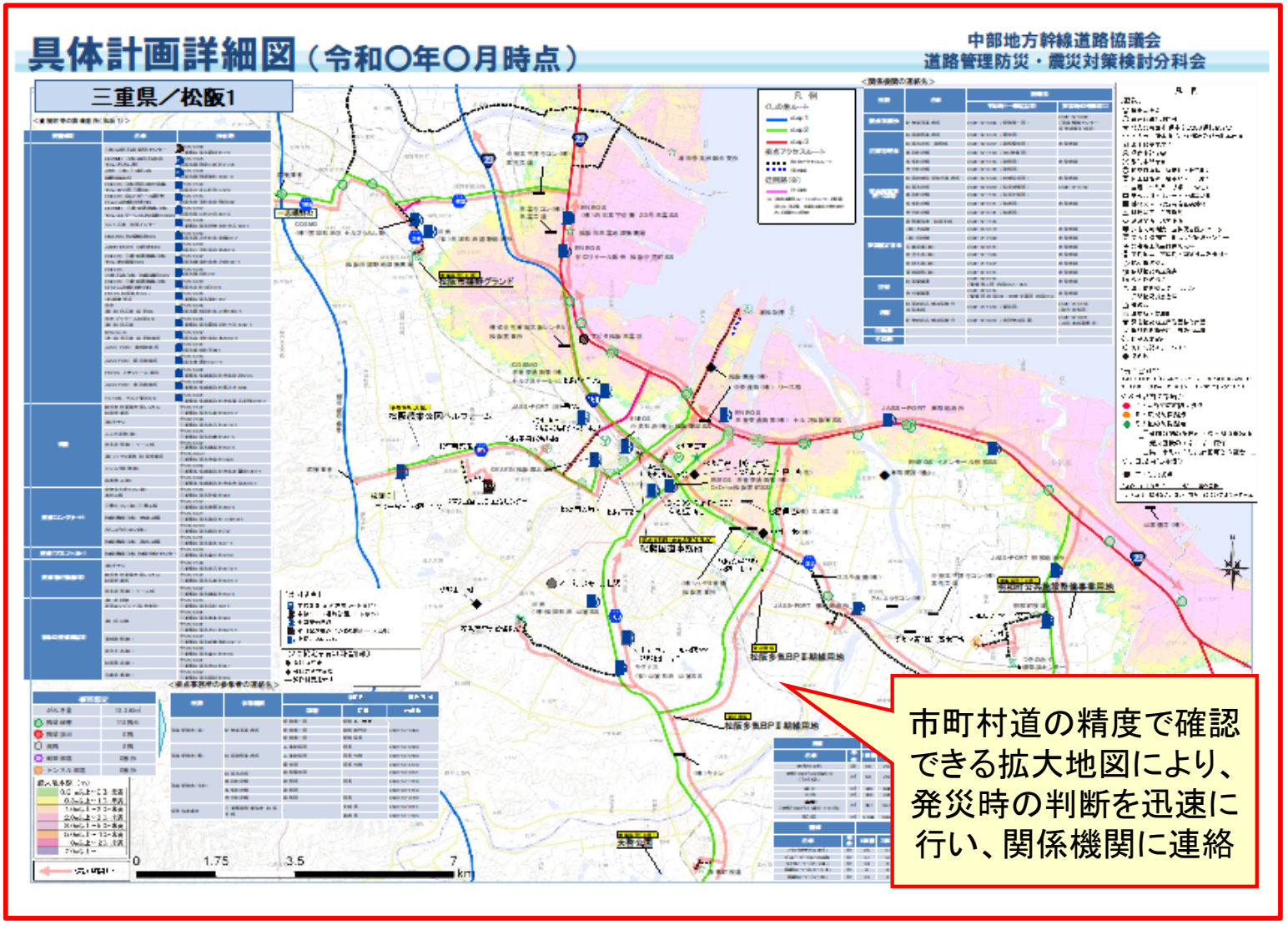
■基本情報
- くしの歯ルート
- 拠点アクセスルート
- アクセス拠点
- 被害想定
  - ➢ 津波浸水想定
  - ➢ 必要資機材量
- 燃料拠点

■災害協定業者の関連情報
- 会社所在地
- 会社の資材置場
- 資機材関連会社

■関係機関の連絡先
- 拠点事務所（国・県・政令市）
- 道路管理者（自治体）
- 災害協定業者
- 所轄警察署
- 市町村消防本部　など

【具体計画詳細図のイメージ】

※A1版又はA0版で活用する資料です。
※非公表の資料ため、解像度を落として貼り付けています。



7－3. 発災時に臨機応変に対応できる体制構築

○各エリアにおいて、発災時における災害協定業者の行動不能なケースを想定し、実行可能なリソース（人員、資機材）で最大限の効果を発揮することを目的に、事前に、選択と集中を踏まえた検討を実施。
○実際の災害協定業者の社屋や資材置場の位置を考慮し、道路啓開を着手するルートを整理。

これまでの検討

基本ケース

- 災害協定業者の被災による行動不能を考慮しない場合
- 災害協定業者の参集率100%

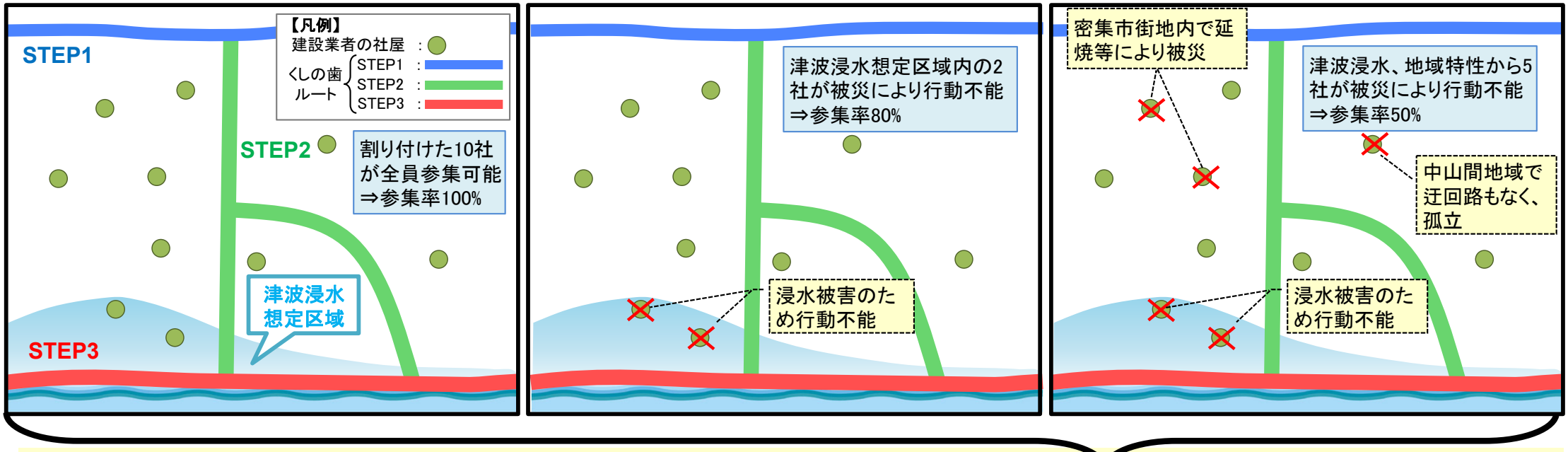
災害協定業者の行動不能なケース

ケース1

- 津波浸水想定区域内に位置する業者が行動不能となることを想定
- 災害協定業者の参集率80%程度

ケース2

- ケース1に加え、地域特性を踏まえて行動不能となる業者を想定
- 災害協定業者の参集率50%程度

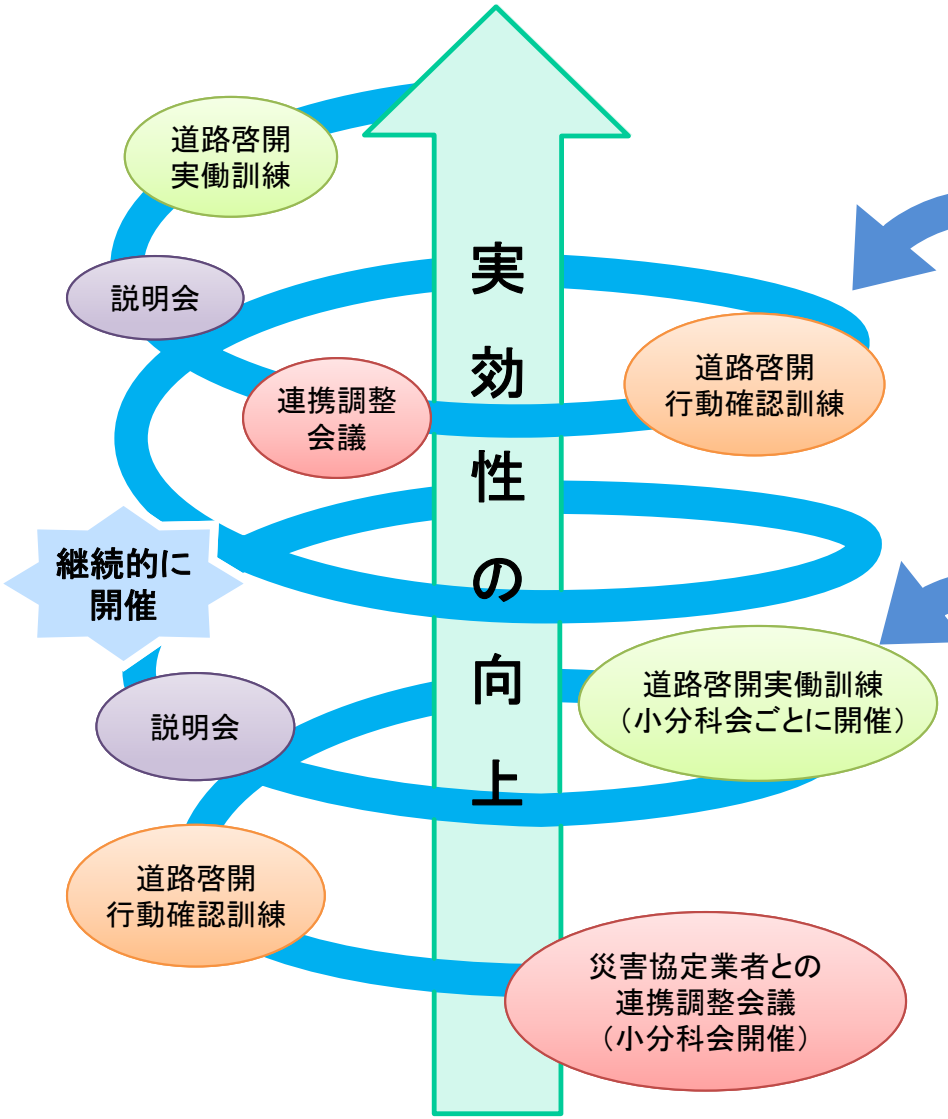


道路啓開着手までの流れ

発災 → 被害情報の収集 → 災害協定業者の参集状況等の把握 → **事前の検討内容を考慮し、臨機応変に道路啓開を着手するルートを決定** → 道路啓開の実施

7－4. 道路啓開に関する訓練等の継続的な実施

- 道路啓開の実効性向上のためには啓開作業を実施する災害協定業者の実行力が重要。
- 発災時には、迅速かつ確実に、パトロール、啓開作業を実行するために、災害協定業者の理解･事前準備の推進のための取り組み（連携会議、訓練等）を継続的に実施。



＜実効性向上のためのツール＞

＜作業マニュアル（案）＞

災害協定業者及びその他契約業者向けに、連絡体制、役割分担、作業要領、必要な人員・資機材、記録方法等を具体化した、「道路啓開作業マニュアル」を作成。

＜手帳＞

発災時の連絡体制や作業要領等、具体な行動を記した「手帳」を作成。

＜個票＞

くしの歯ルート各区間の担当業者、連絡先、担当区間、被害想定、必要資機材を示した、「個票」を作成。

＜タイムライン＞

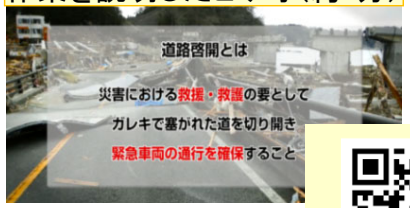
関係機関との連携・調整を時系列に示した、「タイムライン」を作成。

＜教育ビデオ＞

平常時・発災時での効果的な活用方法を検討し、社内教育訓練で活用できる教育ビデオ等を作成。

建設業者向けに中部版「くしの歯作戦」を説明したビデオ(約7分)

建設業者向けに道路啓開の作業を説明したビデオ(約6分)



■ YouTube チャンネル
「国土交通省 中部地方整備局」 で検索
https://www.youtube.com/channel/UC7ikdp2FGt_niPat3kAcDKA

7－4. 道路啓開に関する訓練等の継続的な実施

■　中部版「くしの歯作戦」の実効性向上を目的に、関係機関と連携した実働訓練及び情報伝達訓練等を実施

くしの歯作戦を確実に実行するために、道路管理者の他、陸上自衛隊、警察、消防、災害協定業者、市町村等の関係機関における理解度の向上を図る必要がある。

①実働訓練
：道路啓開作業、関係機関との連携についての理解促進

②情報伝達訓練
：被災状況の把握・共有等の情報伝達に関する実効性向上

③通れるマップ提供訓練
：道路管理者から救急救命活動を行う関係機関への通行可否情報の提供に関する実効性向上

【実働訓練】

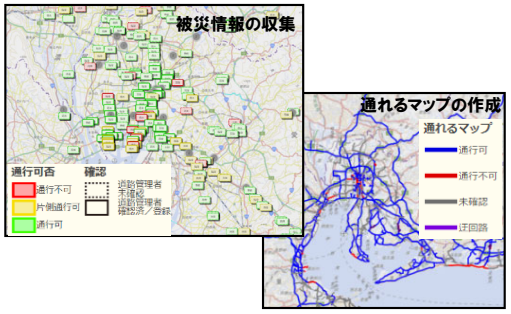
■放置車両の移動

■消防と自衛隊による人命救助

■土砂・がれきの撤去

【道路啓開行動確認訓練】

■道路啓開情報伝達等

■通れるマップ提供

▽くしの歯防災システム