「中部版　くしの歯作戦」（平成27年5月改訂版）
【道路啓開オペレーション計画】

平成27年5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

「中部版 くしの歯作戦」（平成27年5月改訂版）のポイント

1. 新設道路等を踏まえたくしの歯ルートを見直し ・・（5.1.）

・新規供用路線や各県から公表された津波浸水想定等に基づき、各県のくしの歯ルートの見直し。

2. 陸上自衛隊・警察・消防との連携強化 ・・（6.1.）

・関係機関との連携体制、現場における道路啓開の役割分担を明確化。

3. 発災時の支障物への対応 ・・（6.1.）

・災害対策基本法改正を踏まえた放置車両対策の追加。

4. 発災時の情報収集と道路啓開の官民連携 ・・（6.2.）

・発災時の速やかな被害状況の確認と道路啓開を実行する「くしの歯ルート」の区間別担当者の明確化。

目　次

1. 背景・目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p4

2. 南海トラフ巨大地震 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p7

3. 中部版くしの歯作戦の検討経緯 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p8

4. 道路啓開の考え方 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p9
4. 1. 大規模地震発生からの流れ
4. 2. 前提条件
4. 3. 道路啓開の基本方針
4. 3. 1. くしの歯作戦の基本的考え方
4. 3. 2. 救援・救護ルート、緊急物資輸送ルート確保に向けたステップ

5. 道路啓開オペレーション計画（くしの歯ルート） ・・・・・・・ p13
5. 1. くしの歯ルート
5. 1. 1. くしの歯ルートの選定の考え方
5. 1. 2. 各県版くしの歯ルート（道路啓開ルート図）
5. 1. 3. （参考資料）くしの歯ルートと広域支援・広域防災拠点との関係
5. 1. 4. （参考資料）くしの歯ルートと緊急交通路との関係

6. 道路啓開オペレーション計画（発災後の対応） ・・・・・・・ p19
6. 1. 大規模地震発生時の関係者との役割分担
6. 1. 1. 役割分担の考え方
6. 1. 2. 道路管理者、自衛隊、災害協定業者、関係機関の協力体制
6. 1. 3. 道路啓開の現場実務における役割分担
6. 1. 4. （参考資料）発災時の放置車両対策
6. 1. 5. 道路啓開の作業要領
6. 2. 大規模地震発生時の対応手順
6. 2. 1. 被災地の状況把握
6. 2. 2.「くしの歯ルート」の通行可否等の状況把握
6. 2. 3.「道路啓開ルート図」等に表示、関係者で情報共有
6. 2. 4. 早期に啓開可能なルートの選定
6. 2. 5. 関係者間の調整・啓開指示
6. 3. 航路啓開・排水計画との連携

7. 道路啓開訓練 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p39

1. 背景・目的

- 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。
- このため、平成23年8月30日に中部地方整備局管内の道路管理者で構成する中部地方幹線道路協議会を開催し、「道路管理防災・震災対策検討分科会」を新たに設置。
- 平成24年3月に「道路啓開オペレーション計画」等、総合的かつ広域的な視点から被害の最小化を図る様々な方策を検討し、「早期復旧支援ルート確保手順（中部版　くしの歯作戦）」を策定した。平成24年度は、南海トラフの巨大地震による地震動・津波高等が新たに公表されたこと等を踏まえ「中部版　くしの歯作戦」をより具体的な計画とする第1次改訂を実施。
- 平成25年度は、「中部版　くしの歯作戦」を新設道路等を踏まえたくしの歯ルートの見直しや救援救護ルート、緊急物資輸送ルート確保に向けたステップの具体化等を行い、第2次改訂を実施。
- 平成26年度は、関係機関（陸上自衛隊、警察、消防等）との連携に対する検討、災害協定業者に対するアンケート調査の実施等により、道路啓開オペレーション計画をより実行性のある計画とするため、第3次改訂を実施。
- なお、中部版くしの歯作戦は、中部圏の国、地方公共団体、学識経験者、地元経済界などが幅広く参画する南海トラフ地震対策中部圏戦略会議で策定する「中部圏地震防災基本戦略」に位置付けられている。

（参考）南海トラフ地震対策中部圏戦略会議

○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　中京大学教授）
◆学識経験者
■国の地方支分部局、
■陸上自衛隊、海上自衛隊
■地方公共団体、警察本部
■経済団体
■ライフライン関係団体
■報道関係機関
130構成員（H27.5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

■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

○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

中部圏地震防災基本戦略【最終とりまとめ】
平成24年11月5日公表

中部圏地震防災基本戦略【第一次改訂】
平成26年5月

（参考）中部圏地震防災基本戦略

中部圏地震防災基本戦略

○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。

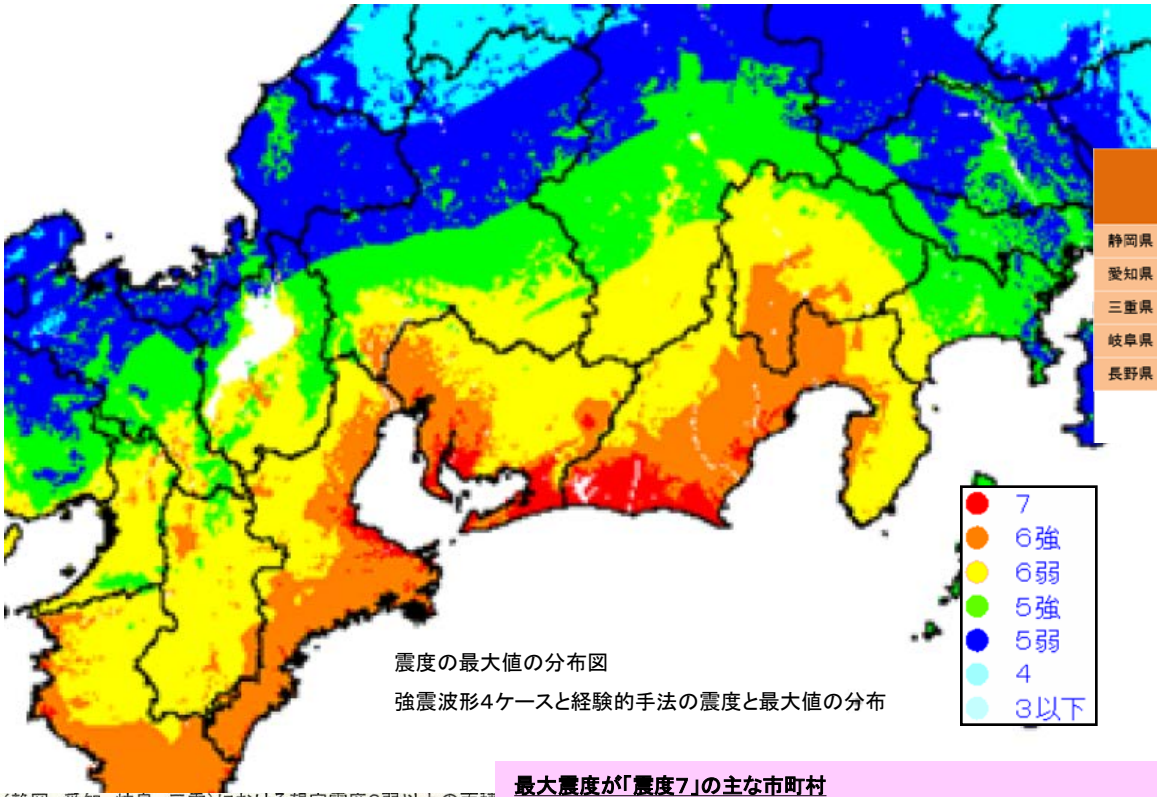
優先的に取り組む連携課題

1. 災害に強いものづくり中部の構築
2. 災害に強い物流システムの構築
3. 災害に強いまちづくり
4. 情報伝達の多層化・充実と情報共有の強化
5. 防災意識改革と防災教育の推進
6. 確実な避難を達成するための各種施策の推進
7. 防災拠点のネットワーク形成に向けた検討
8. 道路啓開・航路啓開等のオペレーション計画の策定
9. 災害廃棄物処理のための広域的連携体制の整備
10. 関係機関相互の連携による防災訓練の実施

（出典：東北地方整備局道路部　東日本大震災対応記録誌）

2. 南海トラフ巨大地震

○想定される震度7の市町村：55市町　　※中部地整管内
○最大クラスの津波が10m以上：30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175千人

	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957千棟

	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、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）

3. 中部版くしの歯作戦の検討経緯

- 道路啓開オペレーション計画をより実行性のある計画とするため、①戦略的な事前対策，②関係機関との連携強化，③地域との連携強化，を中心に具体化を図る。

平成23年度

早期復旧支援ルート確保手順（中部版　くしの歯作戦）の策定（H24年3月）

平成24年度

中央防災会議（内閣府）による南海トラフの巨大地震による地震動や津波高さの公表（H24.8）

前提条件の見直しに伴い、平成23年度に検討した早期復旧支援ルート等を再整理

- 道路啓開の考え方
- 早期復旧支援ルートの再整理
- 道路啓開手順等の具体化

「中部版　くしの歯作戦」 第1次改訂（H25.5）

平成25年度

「道路啓開オペレーション計画」を実行性のある計画に拡充

- ①戦略的な事前対策
- ②関係機関との連携強化
- ③地域との連携強化

「中部版　くしの歯作戦」 第2次改訂（H26.5）

平成26年度

「道路啓開オペレーション計画」をより実行性のある計画に拡充

①関係機関との連携強化	②民間団体との連携強化	③事前対策の整備
・陸上自衛隊、警察、消防等の関係機関との連携体制、現場実務における役割分担等の明確化	・建設業協会へのアンケート調査、担当路線の明確化 ・レッカー協会等との連携による放置車両対策	・橋梁耐震の事前対策状況の整理、推進（耐震対策状況図の作成）

「中部版　くしの歯作戦」 第3次改訂（H27.5）

4. 道路啓開の考え方

4. 1. 大規模地震発生からの流れ

情報収集

【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、ガレキ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

発　災 → **初　動** → **復　旧** → **復　興**

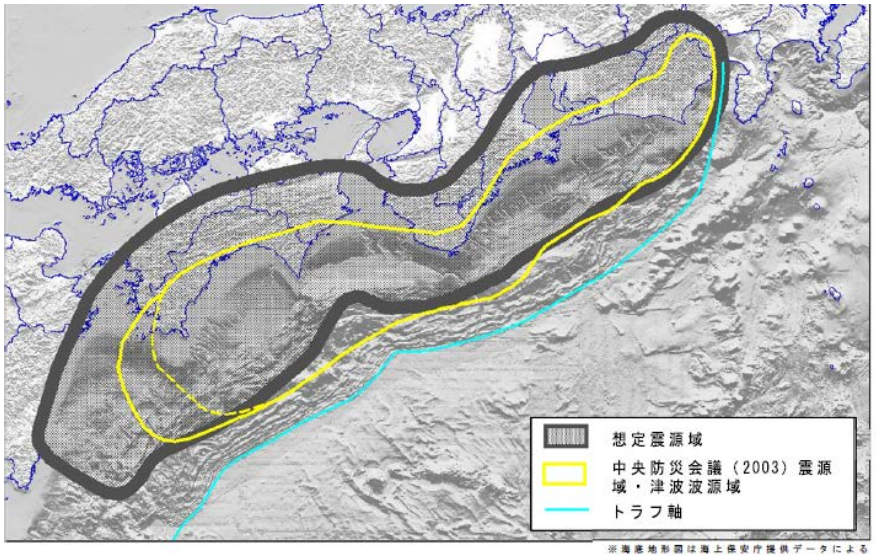
初　動	復　旧	復　興
・人命救助	・応急復旧	・がれき処理
・道路啓開	・本格復旧	・復興事業
・地域支援		

4. 2. 前提条件

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）」



4. 3. 道路啓開の基本方針

4. 3. 1. くしの歯作戦の基本的考え方

道路啓開目標

- 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。
- 緊急物資輸送の拠点となる港湾・空港や、防災拠点等を連絡するルートを確保。

救命・救急等目標

●3日以内：人命救助のための救援・救護ルートを確保【被害の甚大なエリアを中心】
●7日以内：防災拠点等を連絡する緊急物資輸送ルートを確保【被害地域全域】

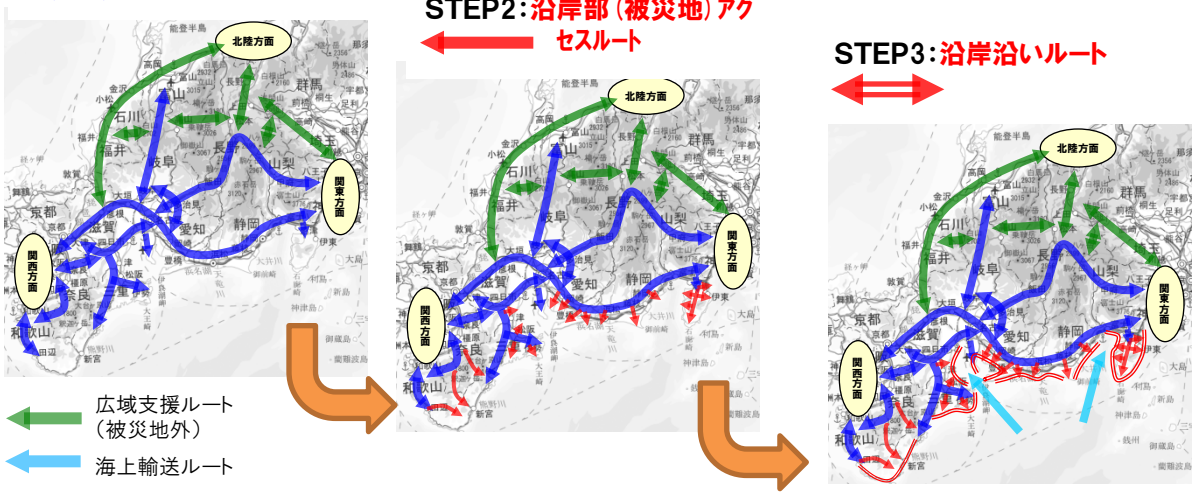
STEP1 ①くしの「軸」（目標：概ね1日）	被害が小さい高速道路等を直ちに通行可能とし、広域支援ルートを確保
STEP2 ②くしの「歯」（目標：3日以内）	被災地アクセスルートを選択し集中的に道路啓開
STEP3 ③被災地（目標：3日以内）	被害が甚大なエリアの道路啓開から優先
（目標：7日以内）	全ての被災地への緊急物資輸送

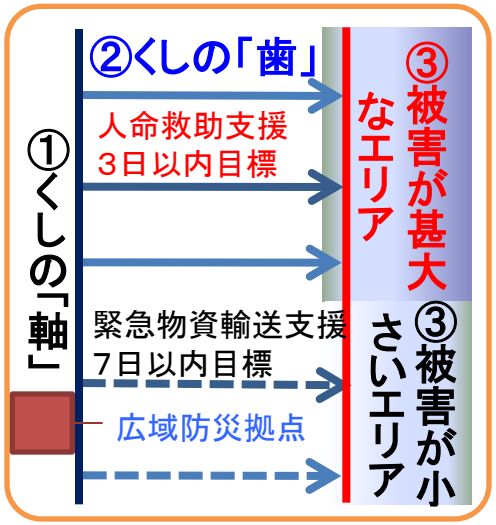
人命救助のための救援・救護ルート確保へ向けたステップ

STEP1：高速道路等の広域支援ルート

STEP2：沿岸部（被災地）アクセスルート

STEP3：沿岸沿いルート





4．3．道路啓開の基本方針

4．3．2．救援・救護ルート、緊急物資輸送ルート確保に向けたステップ

救援・救護ルート、緊急物資輸送ルート確保のための道路啓開目標 STEP1（概ね1日）、STEP2（3日以内）、STEP3（7日以内）をきめ細かく区分して具体化

道路啓開目標に向けたステップ

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と、広域防災拠点の選定
② 直轄，NEXCO，自衛隊，警察，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 被災状況に対応した道路啓開の優先順位を決定と、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

STEP2・3 人命救助のためのくしの歯・沿岸ルートの確保 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 被害が甚大な沿岸ルートを3日以内で道路啓開（STEP3）

STEP2・3 緊急物資輸送のためのくしの歯・沿岸ルートの確保 目標 ： 7日以内

① 被害が小さいエリアに至るくしの歯ルート・沿岸ルートを道路啓開（STEP2・3）
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
② 被害地域全域へのルートを7日以内で道路啓開（STEP3）

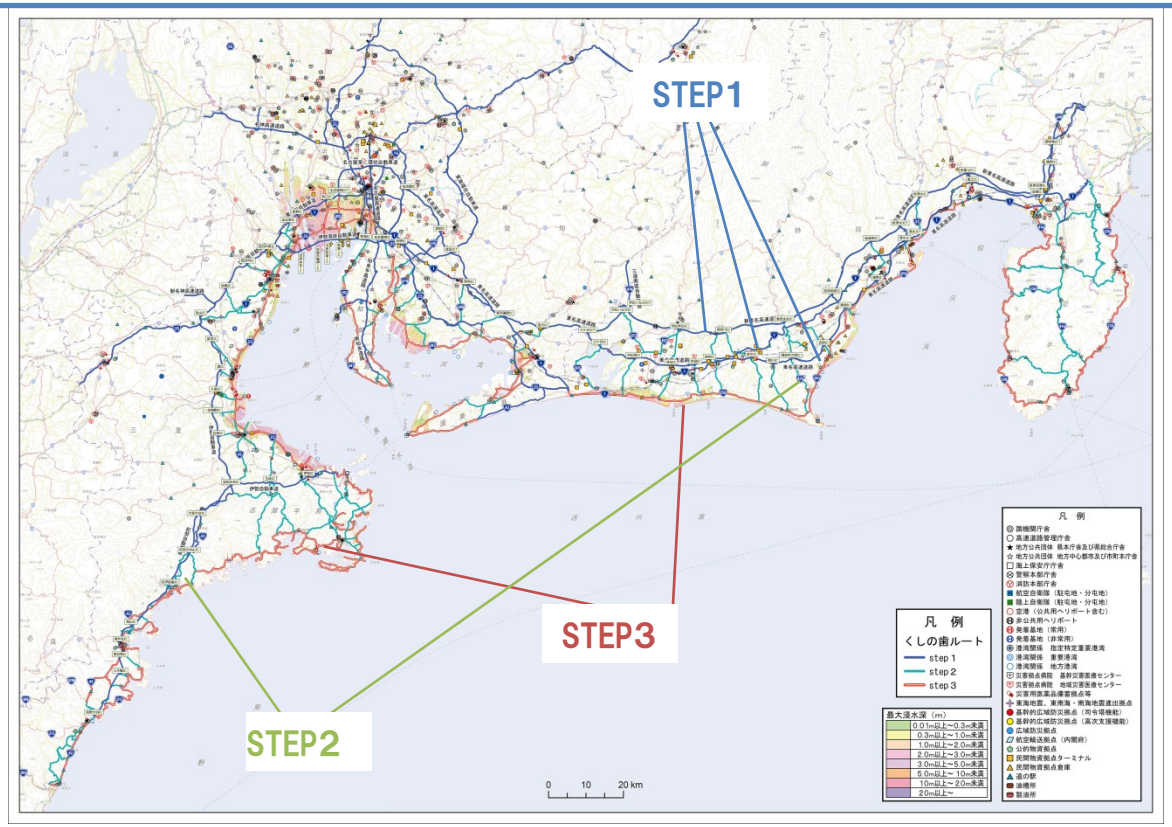
5. 道路啓開オペレーション計画（くしの歯ルート）

5. 1. くしの歯ルート

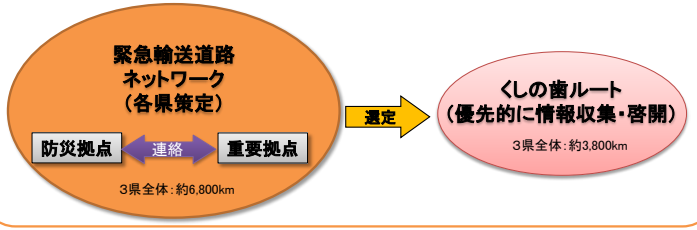
5. 1. 1. くしの歯ルート選定の考え方

主に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
- STEP2　：　被害が甚大な地域の道路啓開を3日以内に行うため、「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



□ 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。



	高速道路等（km）	直轄国道（km）	県・市等（km）	計（km）
STEP1	906	675	75	1,655
STEP2	0	423	611	1,035
STEP3	0	856	267	1,123
計	906	1,954	953	3,813

※静岡県、愛知県、三重県の合計

5．1．2．くしの歯ルート（道路啓開ルート図）

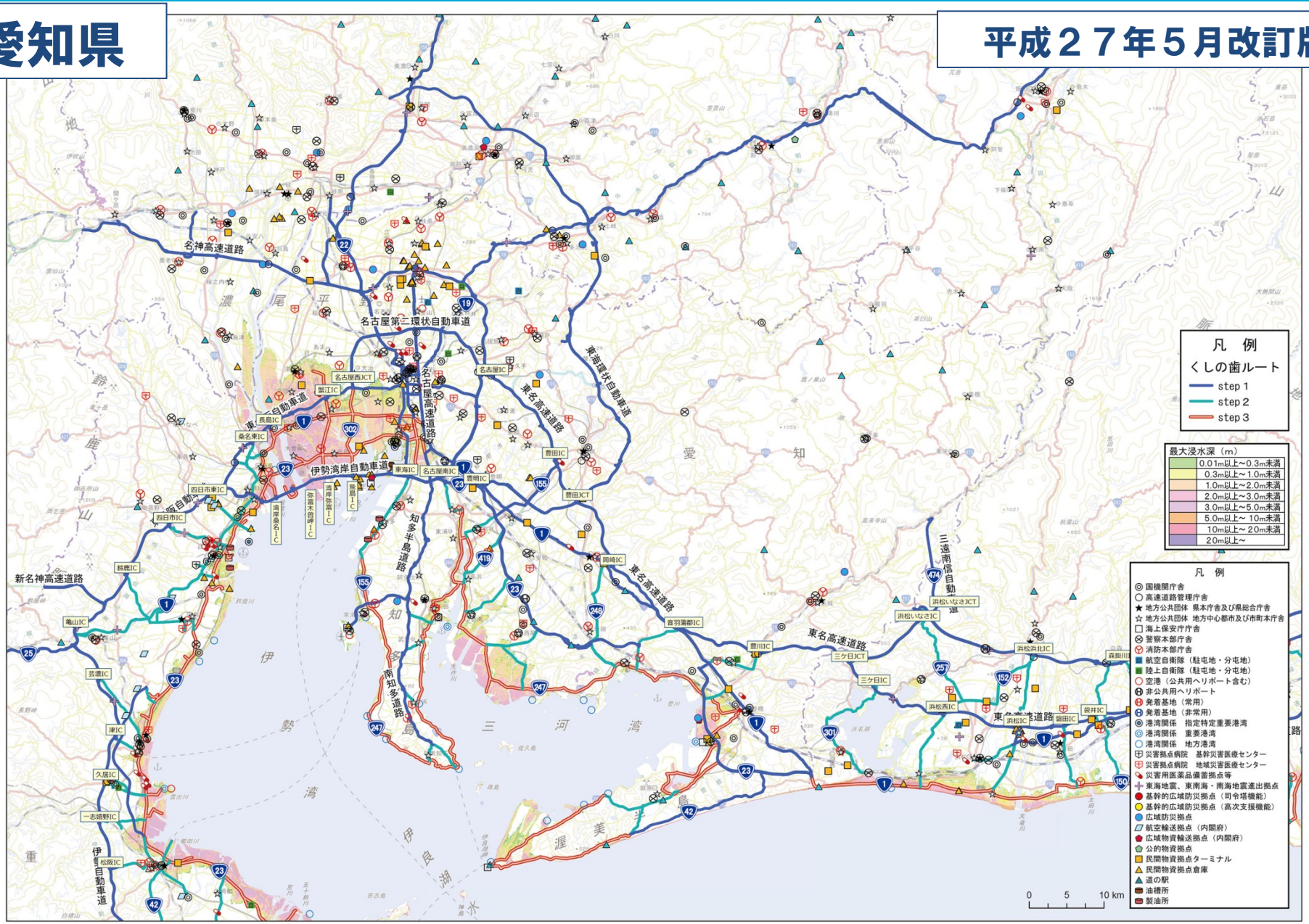
静岡県

平成２７年５月改訂版

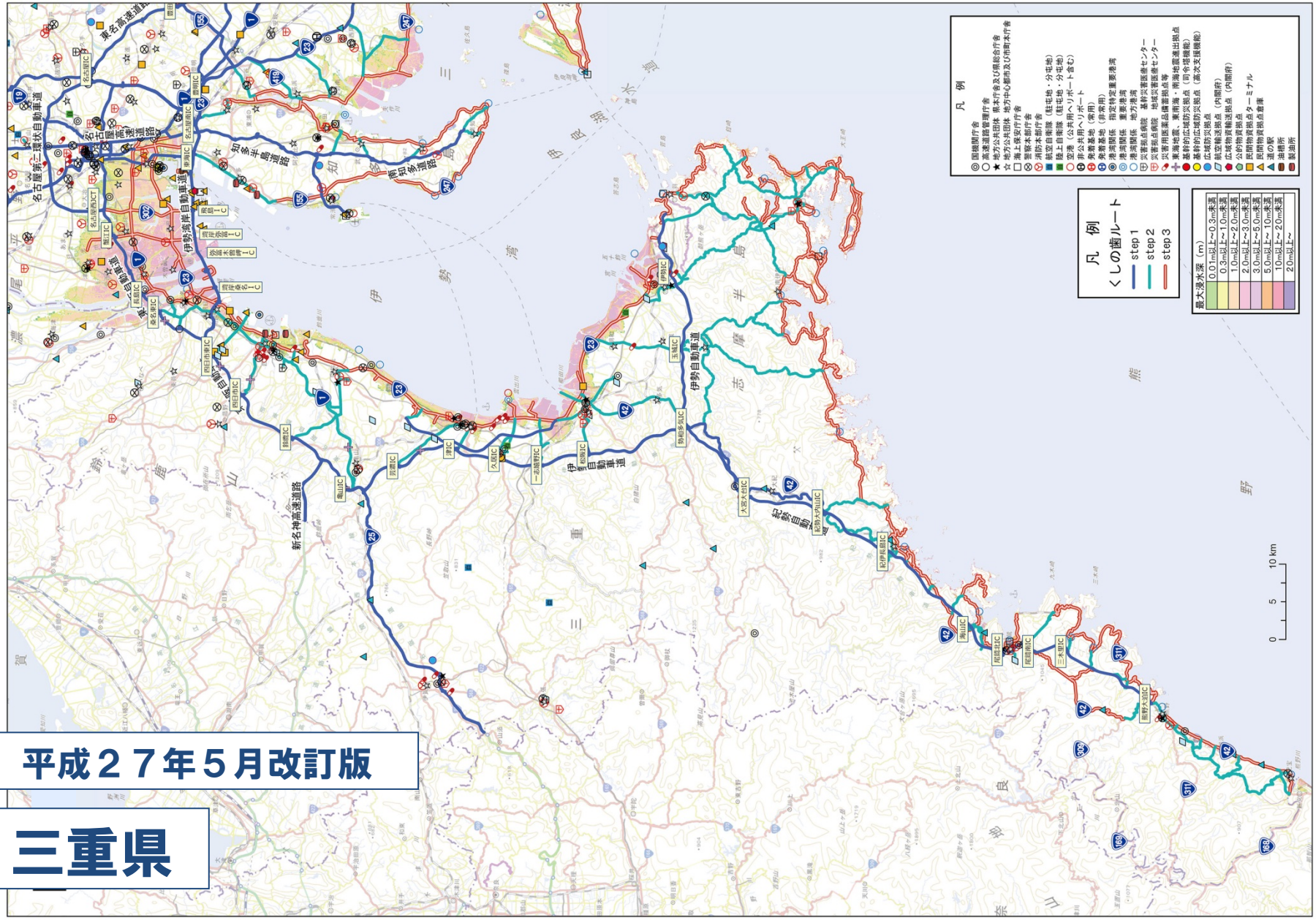
5．1．2．くしの歯ルート（道路啓開ルート図）

愛知県

平成２７年５月改訂版



5．1．2．くしの歯ルート（道路啓開ルート図）

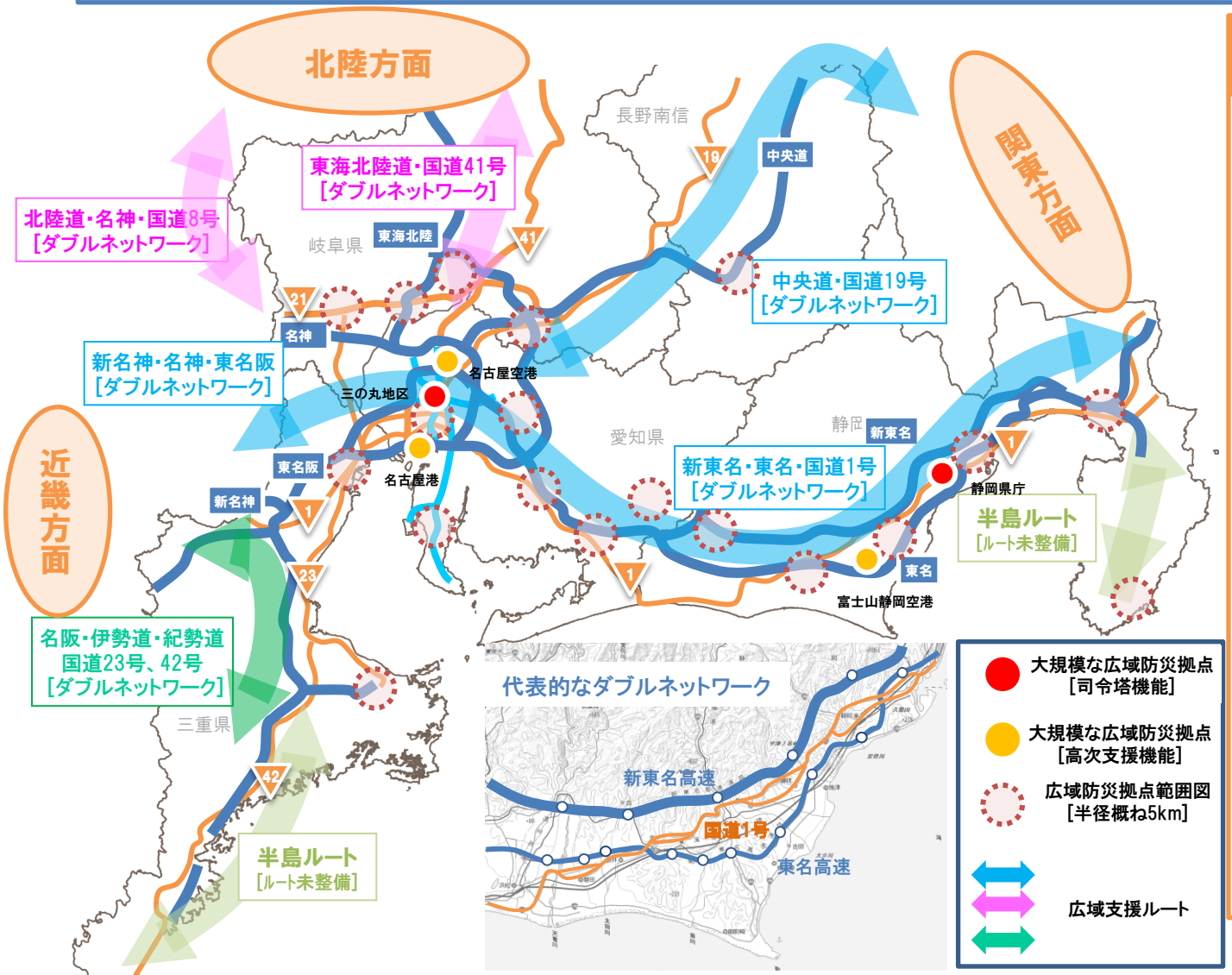


平成２７年５月改訂版

三重県

5．1．3．くしの歯ルートと広域支援・広域防災拠点との関係

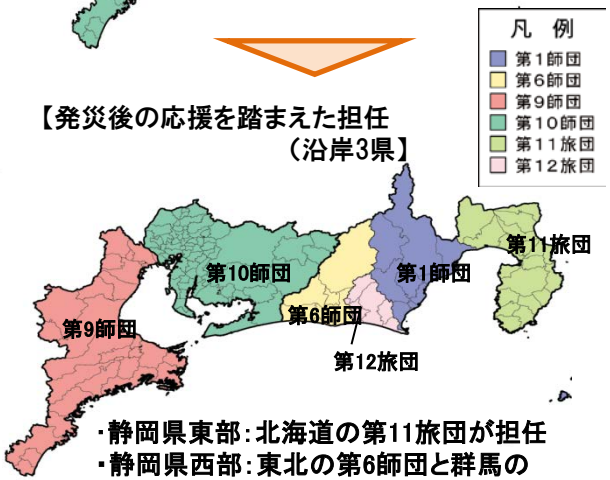
- STEP1は、全ての高速道路，都市高速，直轄国道（浸水地域を除く）、及び一部の県道を選定し、ダブルネットワークを確保
- 想定される自衛隊、建設業者等、域外からの救援・救助部隊の流入ルートを包含



トピックス　陸上自衛隊の作戦行動の例（南海トラフ巨大地震の場合）

【平常時、発災直後の担任（沿岸3県】

【発災後の応援を踏まえた担任（沿岸3県】



- 静岡県東部：北海道の第11旅団が担任
- 静岡県西部：東北の第6師団と群馬の第12旅団が担任
- 三重県：東北の第9師団が担任

5．1．4．くしの歯ルートと緊急交通路との関係

- 大規模災害時等に、災害応急対策実施のための消防・救急・警察・自衛隊等の緊急車両の通行を円滑にするため、一般車通行規制として、公安委員会等が『緊急交通路』を指定
- 『くしの歯ルート』は、『緊急交通路』を包含

大規模災害発生時の流れ

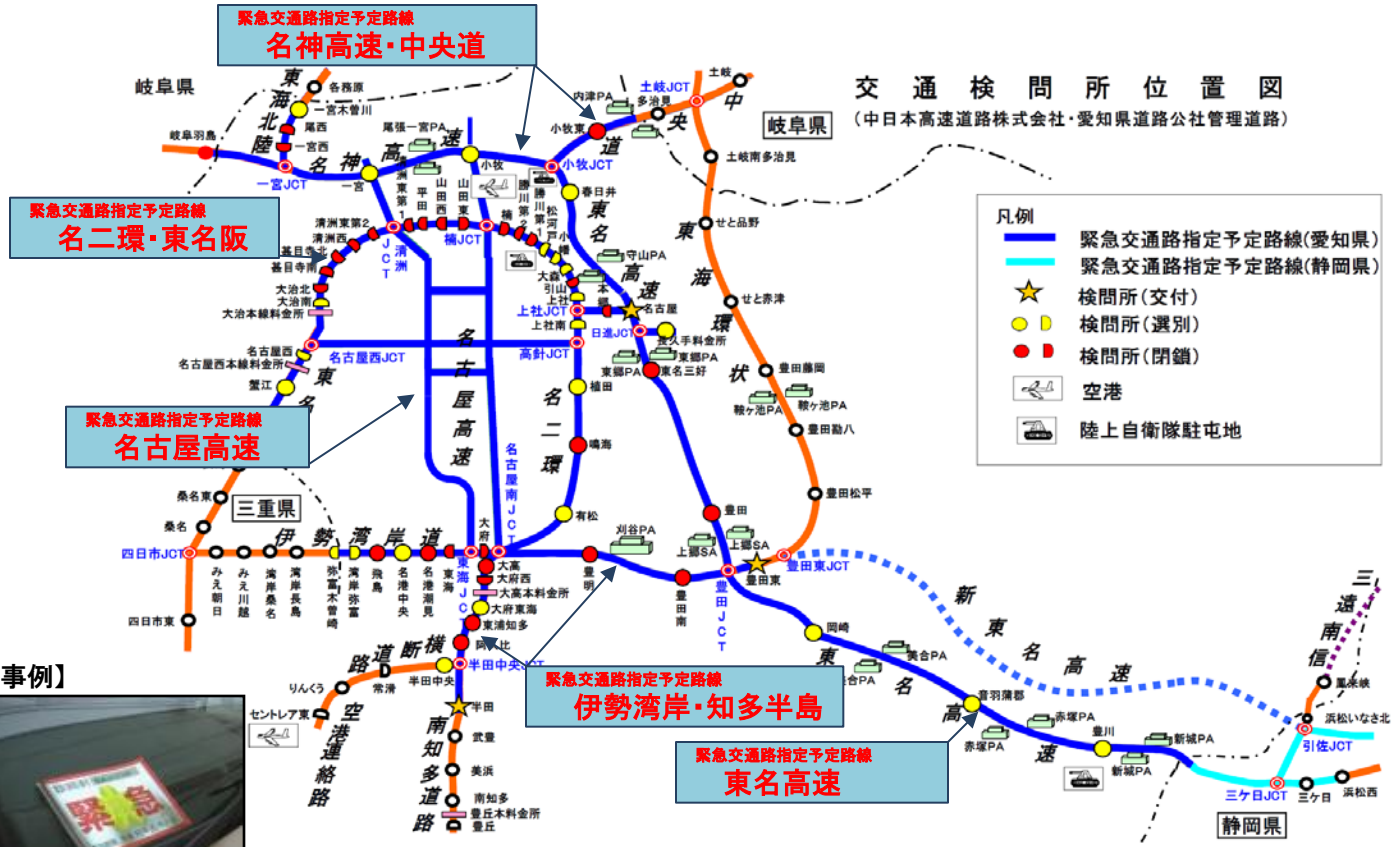
大規模災害発生！

公安委員会により『緊急交通路』を指定

一般車両通行規制

◆「緊急通行車両」、「規制除外車両」以外の車両の通行禁止・制限
◆但し、通行には、警察署等で交付する緊急通行車両等確認証明書又は規制除外車両確認証明書と標章が必要

※標章



【設置事例】

出典：愛知県警HPより
※名古屋高速道路公社管理道路は「愛知県警HP」参照

6. 1. 大規模地震発生時の関係者との役割分担

6. 1. 1. 役割分担の考え方

【基本的な考え方】
○早期の道路啓開には、道路管理者、災害協定業者等関係者間相互の協力が不可欠。

○被災した道路の管理者（災害協定業者）が当該箇所を啓開することが原則。

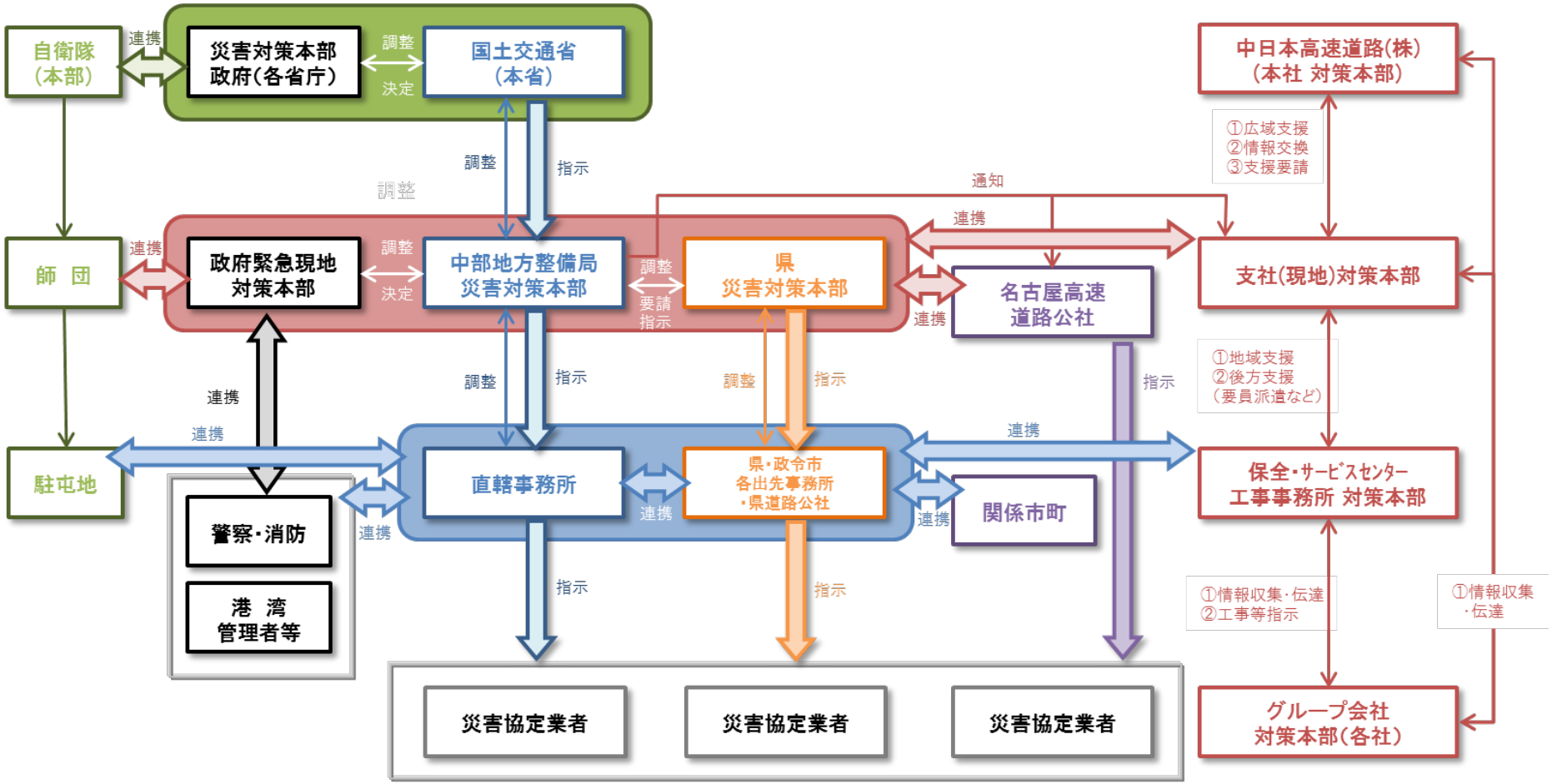
○「くしの歯ルート」において、道路管理者毎で災害協定業者が重複しないよう担当区間を事前調整。

【発災後の実施内容】
○大規模地震発生後、速やかに災害協定業者は、道路管理者に資機材・人員の確保状況、及び自主的に出動し、「くしの歯ルート」等の巡回・点検結果等を報告。

○「くしの歯作戦（ルート）」の指示に基づき、災害協定業者は道路啓開を実施。

6．1．2．道路管理者，自衛隊，災害協定業者等、関係機関の協力体制（１）

- 各道路管理者の情報を中部地整及び各県災害対策本部で情報を集約
- 政府緊急現地対策本部、中部地整及び県災害対策本部にて調整し、中部地整より「くしの歯作戦（ルート）」を指示・通知

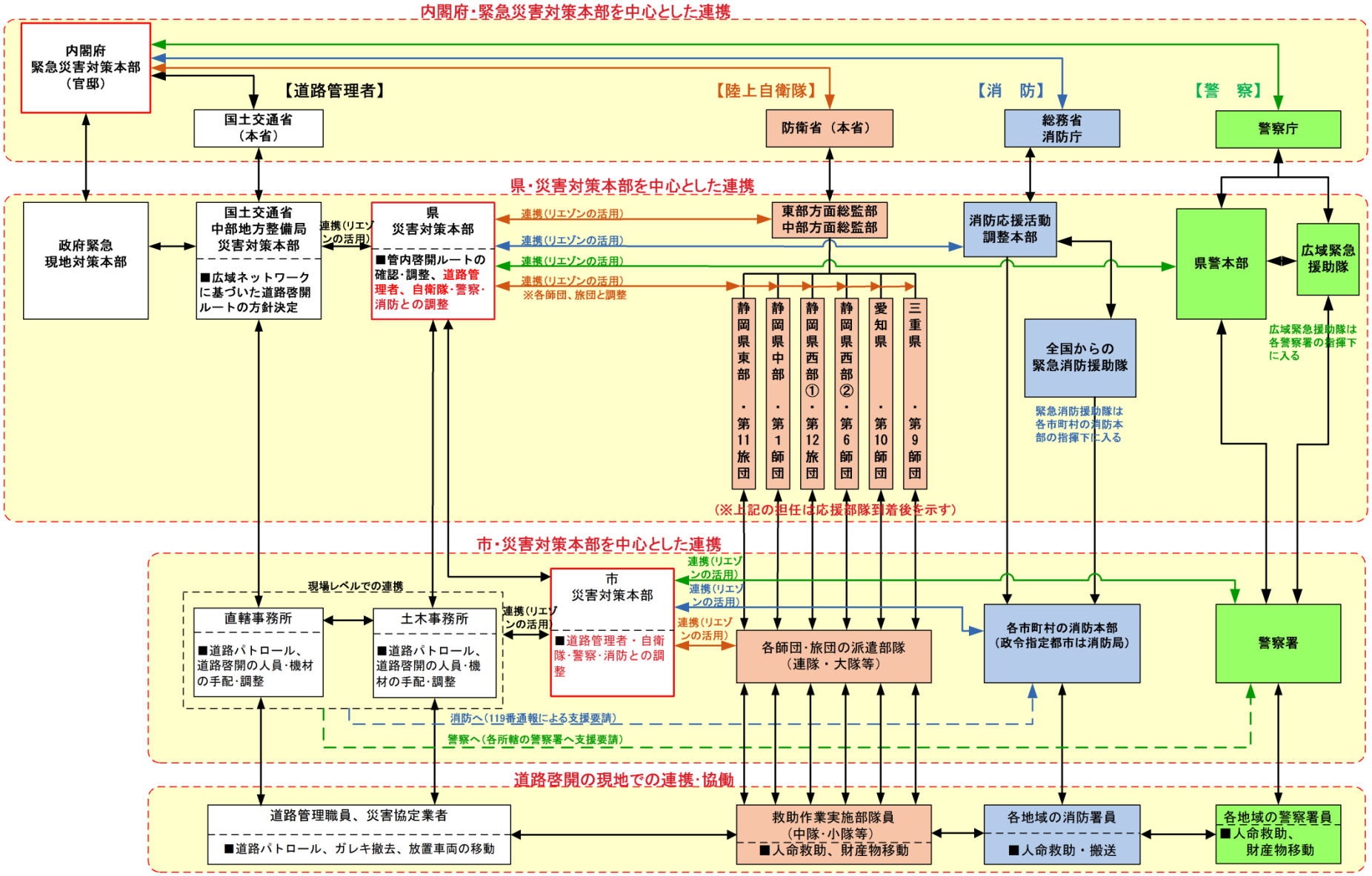


○道路管理者実施内容
- □情報提供
- □啓開指示・要請
- □応援調整

●建設業者実施内容
- ■巡回・点検報告
- ■資機材・人員確保状況報告
- ■啓開

6．1．2．道路管理者，自衛隊，災害協定業者等、関係機関の協力体制（２）

＜関係機関との連絡体制＞



6．1．2．道路管理者，自衛隊，災害協定業者等、関係機関の協力体制（３）

【自衛隊・消防との調整】

①自衛隊・消防の救援・救助活動を支援するため、各道路の通行可否・被災状況、道路啓開オペレーション計画を中部地方整備局から情報提供。

②道路啓開の実施にあたり、負傷者を想定し立会を消防に要請。

③自衛隊からの要請により道路啓開箇所等の調整を実施。

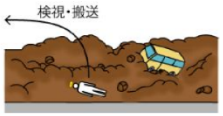
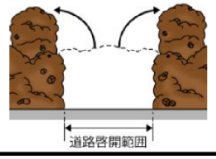
【公安委員会との調整】

①各県公安委員会が指定する緊急交通路選定のため各道路の通行可否・被災状況、道路啓開オペレーション計画を各県公安委員会へ情報提供。

②道路啓開の実施にあたり、財産、ご遺体等の確認での立会を警察に要請。

6．1．3．道路啓開の現場実務における役割分担

- **道路管理者が行うガレキ撤去前に、ガレキ内からの人命救助等を陸上自衛隊、警察、消防が行う。**

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
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放置車両の移動・撤去	—	—
5. 啓開可能範囲の特定	—	⑩ガレキ内の人、財産物が無いことを確認し、啓開可能範囲 10m を特定。	—	—
6. ガレキの撤去 	⑪啓開可能範囲 10m のうち、中央の 5m のガレキを撤去 緊急車両用：幅 5m （啓開可能範囲 10m 特定） 民生用：道路全幅の啓開を目指す	—	—	—

6．1．4．発災時の放置車両対策（1）

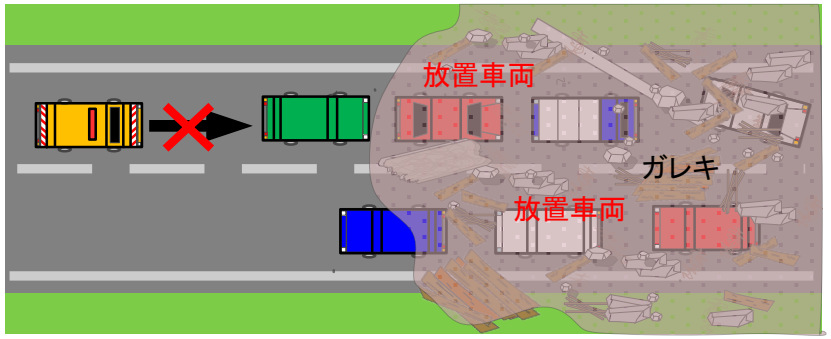
- **道路管理者自らが放置車両を移動できるよう、災害対策基本法が改正**（公布・施行：平成26年11月21日）

改正前

■道路管理者は持ち主に無断で放置車両を撤去できない。
≫救助活動、緊急物資輸送等の災害応急対策に支障が生じる。

＜側面図＞

＜平面図＞

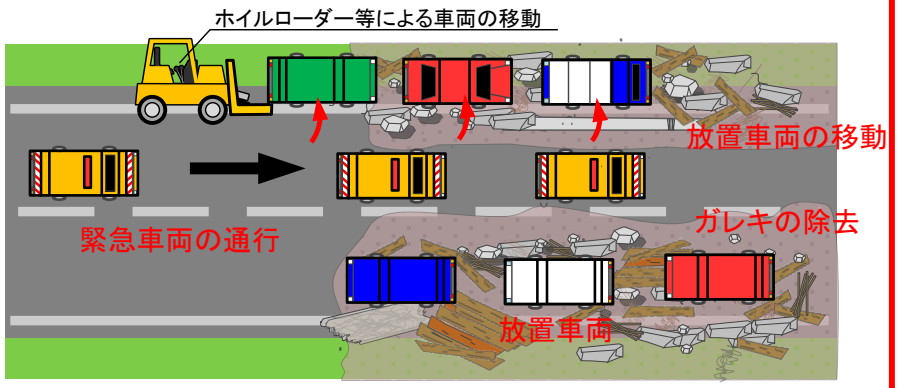


改正後

■運転者不在時は、道路管理者自ら車両を移動できる。
≫ホイルローダー等による車両移動
≫やむを得ない限度での破損を容認（損失補償規定を整備）
■車両撤去時は、他人の土地の一時使用が可能。
≫沿道の民地等に車両を移動

＜側面図＞

＜平面図＞

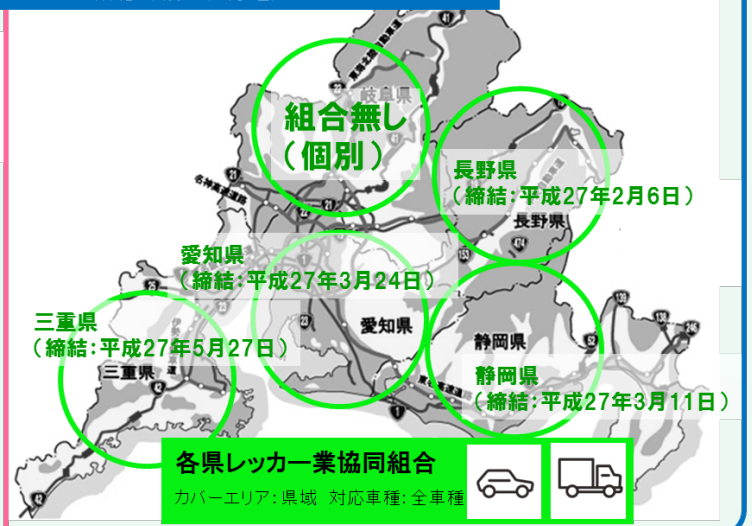


6．1．4．発災時の放置車両対策（2）

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）



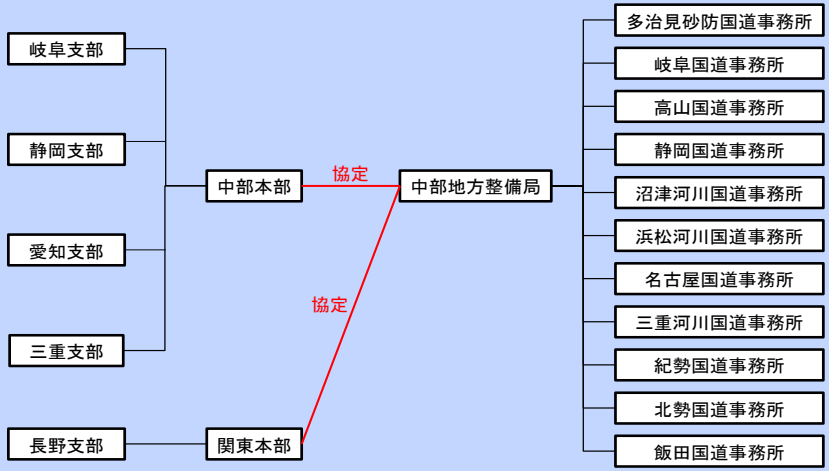
各県レッカー業協同組合
カバーエリア：県域　対応車種：全車種

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）

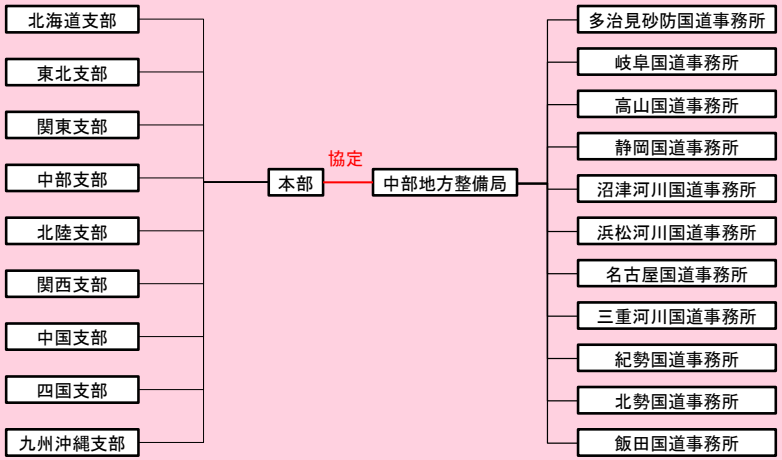
JAFとの協定締結（平成27年3月3日）

レッカー車（JAF）

■日本自動車連盟（JAF）との協定締結イメージ



■全日本高速道路レッカー事業協同組合との協定締結イメージ



6．1．4．発災時の放置車両対策（3）

車両移動に関する実効性向上を目的にレッカー関連機関との協定締結

■静岡県の取り組み

●締結日
平成27年3月11日

●締結先（甲 乙 丙⇔丁）
甲　沼津河川国道事務所
乙　静岡国道事務所
丙　浜松河川国道事務所
丁　静岡県レッカー事業協同組合

●協定締結のメリット
・車両移動に関し豊富なノウハウ・資機材を有するレッカー事業協同組合の協力による迅速かつ確実な車両牽引の実施が可能
・また、船舶や電柱等の牽引も可能
・レッカー事業協同組合のノウハウ等の活用による車両移動時の車両損傷の最小化
・災害時は道路管理者側の資機材・人員が限られるため、車両移動作業を協力頂くことで道路管理者側は他の災害対応業務に注力可能

静岡県レッカー事業協同組合との協定締結 （平成27年3月11日）

レッカー車両による大型車牽引（平成26年12月19日）

■愛知県の取り組み

●締結日
平成27年3月24日

●名古屋国道事務所において、愛知レッカー事業協同組合及び国土交通省中部地方整備局名古屋国道事務所は『災害時における緊急通行車両の通行確保のための放置車両対策支援に関する協定』を締結

●協定締結の目的
・災害時における、災害応急対策業務に伴う放置車両等移動に関し、相互に協力して円滑な災害復旧に資する。

協定書に署名後、握手で調印を確認

■三重県の取り組み

●締結日
平成27年5月27日

●締結者
甲　三重河川国道事務所、紀勢国道事務所、北勢国道事務所
乙　三重県レッカー事業協同組合

●協定締結の目的
・大震災、大雪時の救急・応急活動など緊急車両のため、放置車両移動の実効性向上
・建設業者と連携し、車両移動能力を強化

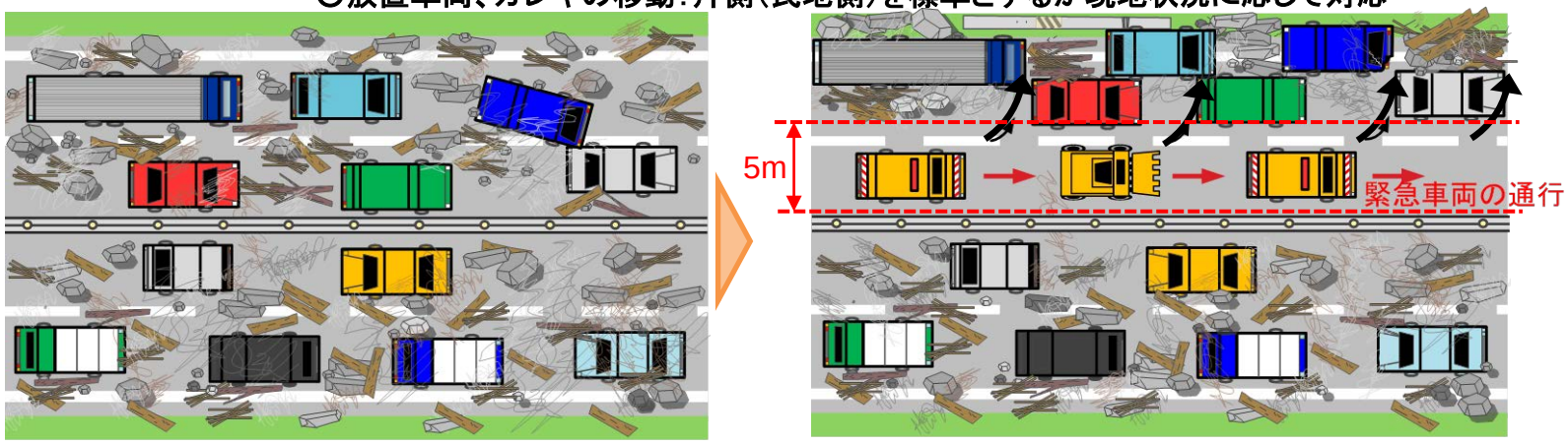
●課題ヒアリングを合同開催（H27.2.3）
参加者：①三重県レッカー事業協同組合、②全日本高速道路レッカー事業協同組合　中部支部、③直轄事務所（北勢、三重、紀勢）

三重県レッカー事業協同組合との協定締結

6. 1. 5. 道路啓開の作業要領

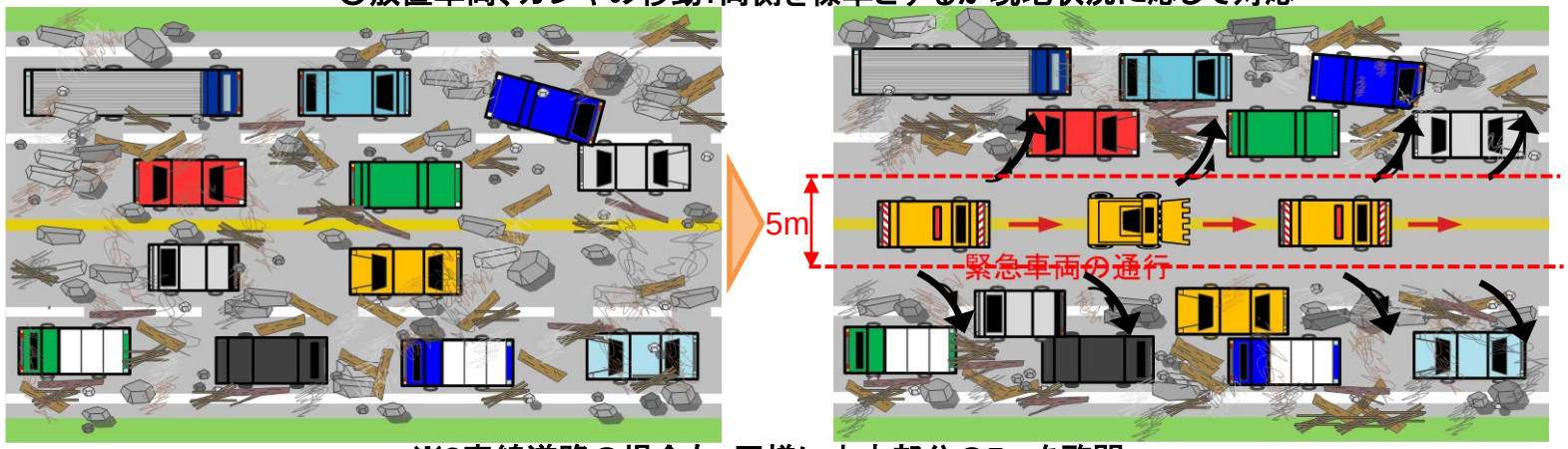
中央分離帯あり

○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、ガレキの移動：片側（民地側）を標準とするが現地状況に応じて対応



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、ガレキの移動：両側を標準とするが現地状況に応じて対応



※2車線道路の場合も、同様に中央部分の5mを啓開

6. 2. 1大規模地震発災時の対応手順

0. 大規模地震発生

・津波警報発令中、パトロール車による　沿岸部のパトロールは不可。

1-1. 被災地の状況把握
早急に啓開し緊急車両の通行を確保すべき被災地

・防災ヘリ、CCTV映像による調査

1-2.「くしの歯ルート」の通行可否等の状況把握

・道路パトロール、災害協定業者による自主的巡回・点検報告
・災害協定業者の資機材・人員確保状況を報告

2. 被災地への通行可能ルート、被災箇所等を「道路啓開サポートマップ」等に表示し、関係者で情報共有

・くしの歯ルートの通行可否・被災状況等を共通の様式（一覧表）・地図で関係機関で情報共有

3. 早期に啓開可能なルートの選定・作業計画検討

・啓開目標：STEP1は1日。STEP2は1～2日。STEP3は3日（72時間）
・道路啓開作業計画検討（障害物除去、段差解消等災害事象ごとに必要な資機材、3日で啓開できる道路啓開部隊数を設定）

4. 関係者間の調整・啓開指示

・くしの歯ルート通行可否・被災状況、啓開実施ルートを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くしの歯作戦（ルート）を指示。

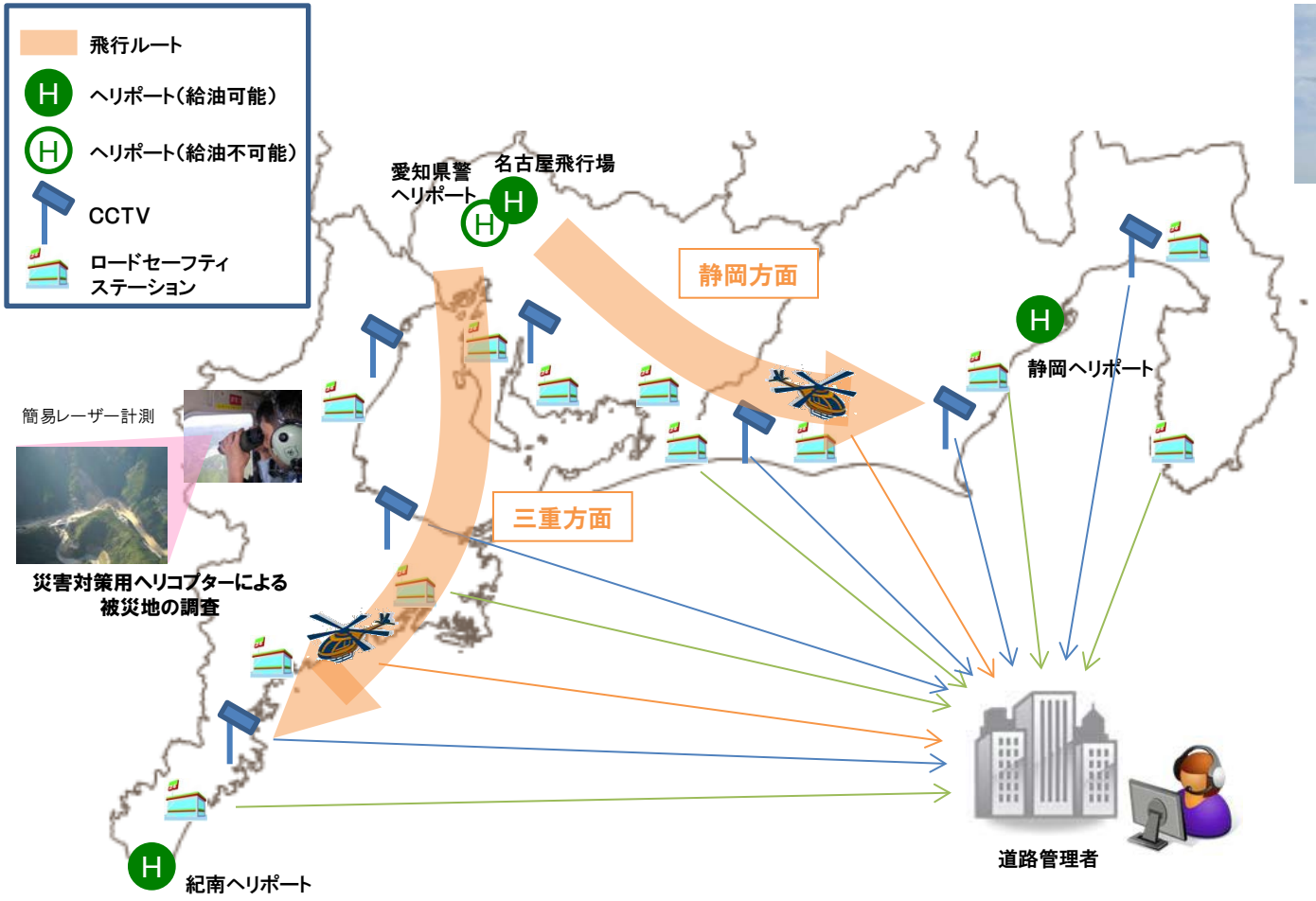
5. 道路啓開の実施

・自衛隊、警察、消防等、関係者と連携し啓開作業を実施。
・3日以内を目標に、人命救助のための救援・救護ルートを確保。
・4日目以降は、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。

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）

6. 2. 1. 被災地の状況把握

- 大規模地震発生後は津波警報発令中であり、パトロール車による沿岸部のパトロールが出来ないことから、ヘリコプターや沿岸部のCCTVカメラにより迅速に救援・救護すべき被災地の状況（津波浸水区域、孤立集落、家屋倒壊等の大規模被害）を把握
- 道路情報モニターやロードセーフティステーション、道の駅を活用した地域の被災情報の収集



まんなか号
（中部地方整備局）

陸上自衛隊ヘリ

トピックス　道路情報モニター　ロードセーフティステーション

道路情報モニター
- 道路に関する災害の未然防止と交通の円滑化に資する情報の収集、提供をしていただくために委嘱した一般の方々

ロードセーフティステーション
- 24時間営業で国道の要所要所に点在しているコンビニエンスストア等に情報拠点（取次先）となっていただき、道路利用者からもたらされる道路の異常等の情報を、迅速に連絡していただく取組みで、ボランティアとして行われるコンビニエンスストアの総称

県名	道路情報モニター	ロード・セーフティステーション
静岡	27名	30店
愛知	14名	59店
三重	17名	80店

6. 2. 2.「くしの歯ルート」の通行可否等の状況把握

- **所定のルールに基づき、職員、維持業者、災害協定業者等が連携して道路被害状況及び通行可否状況等を把握する**

■被災状況把握の実施体制

各ステップ	実施体制
STEP1（高速）	交通管理隊又は社員、災害協定業者
〃　（有料〔高速除〕）	〃
〃　（直轄・県）	職員、維持業者、災害協定業者
STEP2（県・政令市）	職員、維持業者、災害協定業者

■道路の通行可否状況等のメールでの報告例

題名：地点名称　被害報告 or パト完了
本文：〇〇出張所（建設）〇〇です。←点検者名
①路線、KP：国道〇号、〇キロポスト、もしくは住所など
②通行可否：通行可 or 通行不可 or 片側交互通行 or 不明
③被害種別：橋梁 or 斜面 or 盛土 or 瓦礫 or (橋梁等施設名)
④被害内容：路面段差、落石、法面崩壊、橋梁流出、瓦礫、…
⑤その他：被害状況の補足説明
【添付ファイル】GPS機能付きカメラ、スマートフォンによる写真データ
　→GPSによる緯度・経度情報から、被災箇所の特定

■その他明確にしているルール

- 連絡不通時でも、自主的に道路パトロールを開始
- 災害協定業者間の情報収集のバックアップ体制を確立
- 各県・市町村等へのリエゾン派遣
- 現場からの通信手段が確保できない場合の参集場所をルール化

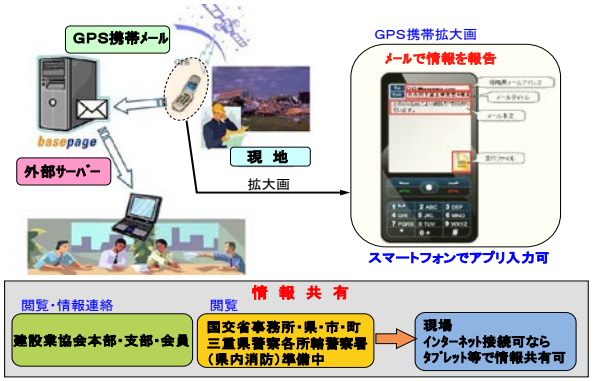
6．2．3.「道路啓開ルート図」等に表示、関係者で情報共有（１）

各県ブロックにおける情報収集・共有の具体的内容

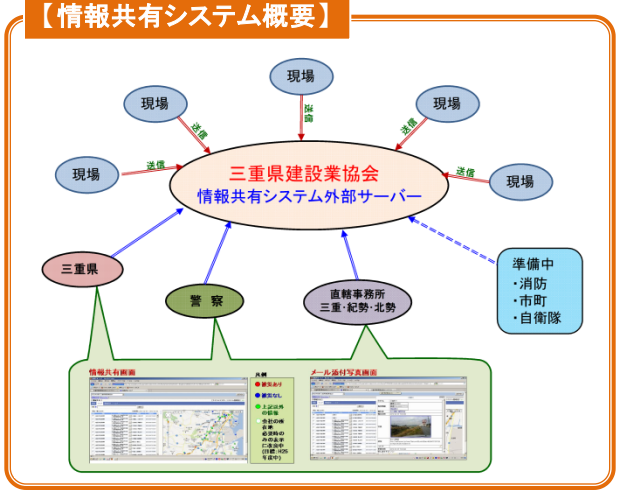
三重県

- 東北地方太平洋沖地震を教訓に、三重県建設業協会が現地を視察し、情報共有システムを構築
- 県内の各道路管理者が、同時に情報を入手

《三重県建設業協会 情報共有システム》



【情報共有システム概要】



愛知県

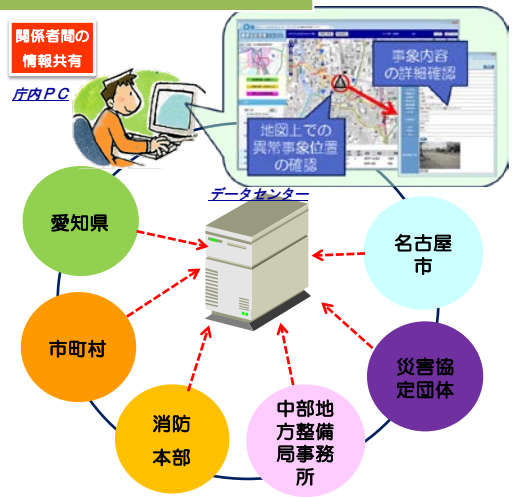
- 中部地方整備局愛知県内関係事務所では、簡易かつ容易に情報収集し、その情報が一元管理できる道路情報共有システムを構築（県内道路管理者とも今後共有予定）

《直轄国道発案による
県内被災状況の情報共有システム》

【現場情報収集機能】

写真と手書きメモ　　異常事象（未処置）の確認

【管理者間情報共有機能】



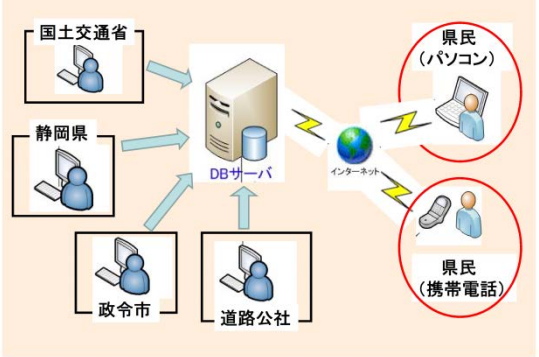
静岡県

- 静岡県道路通行規制情報管理提供システムにより、中部地方整備局、静岡県道路公社、静岡市、浜松市と連携し、県内の道路情報の共有化・一元化を図り、通行規制情報としてインターネット及び携帯電話にて情報提供している

《静岡県道路通行規制情報管理提供システム》

●システムトップページ

●システムの連携・共有イメージ



6．2．3.「道路啓開ルート図」等に表示、関係者で情報共有（２）

道路被害状況共有のための新たな取り組み事例

トピックス　「くしの歯防災システム」（国土交通省中部地方整備局）の試作

①平成25年度の『情報伝達の試行』訓練の課題を踏まえたシステムの具体化

被災箇所・状況、道路啓開指示を共有できるくしの歯ルート防災システムの構築

■平成25年度の課題

①UTMグリッドの位置特定、現場での入力が困難

②地理院地図のシステムが重く表示に時間がかかる
③情報更新毎に関係機関へメール通知が必要
④地理院地図の画面上に凡例がない
⑤啓開指示地図に文字が書き込めない

■改善方針：「くしの歯ルート防災システム」の試作

①緯度経度、UTMグリッド等の直接入力の不要化
　→カメラ撮影データからの位置情報の自動取得
②システム改善による動作スピードの向上
③タイムリーに最新情報が共有できるシステムの試作
④凡例の表示
⑤道路啓開指示（場所、順序等）の入力が可能

■「くしの歯ルート防災システム」の試作

国道事務所

（主な機能）
・被害状況の登録
　⇒写真による登録
　⇒地図クリックによる登録
・啓開指示、他事務所等の被害状況情報の共有

被害報告

【情報共有】

啓開指示

中部地方整備局

（主な機能）
・道路啓開指示の作図
・各情報の管理・共有設定
　⇒被害状況
　⇒啓開指示　等

6. 2. 3.「道路啓開ルート図」等に表示、関係者で情報共有（３）

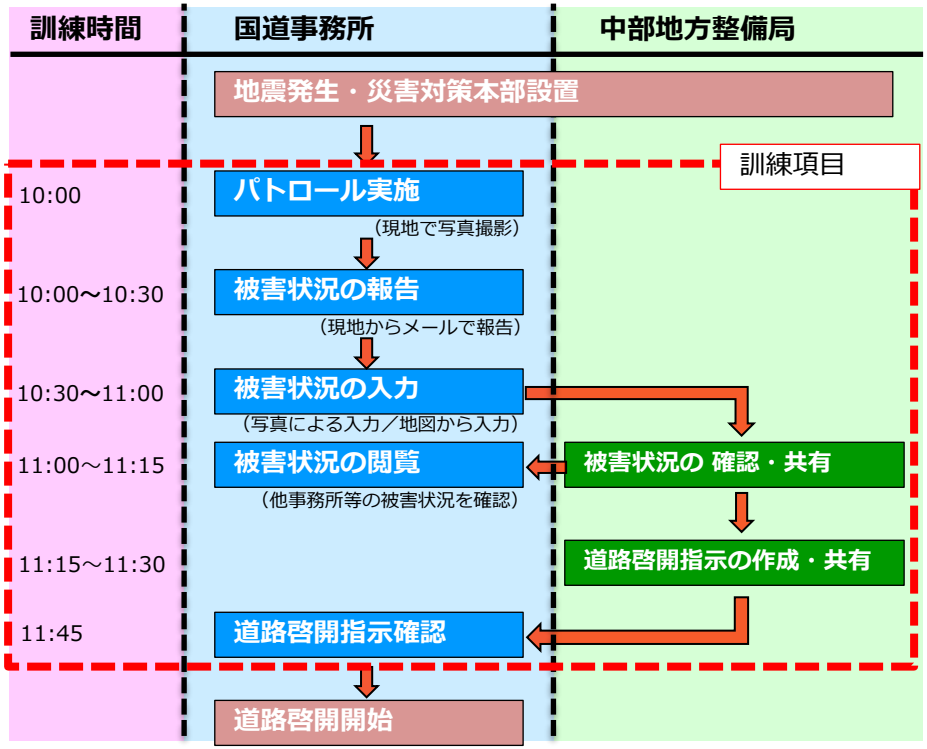
道路被害状況共有のための新たな取り組み事例

トピックス　「くしの歯防災システム」（国土交通省中部地方整備局）を用いた試行訓練の実施

■日時　平成27年2月18日（水）10:00～12:00
■参加機関（８機関）
【司令所】中部地方整備局 道路管理課
【現場事務所】沼津河川国道事務所
静岡国道事務所
浜松河川国道事務所
名古屋国道事務所
北勢国道事務所
三重河川国道事務所
紀勢国道事務所

■訓練の目的
- 道路啓開を迅速に実行するため、被害情報の収集、共有について、情報伝達方法に関する訓練を実施
- 平成25年度に実施した訓練の課題を踏まえ、改善した実施方法や活用するシステムの有効性を検証

【訓練実施により目指す姿】
・有効かつ効率的な情報収集・共有方法を確立



【訓練風景（司令所：中部地方整備局 道路管制センター）】

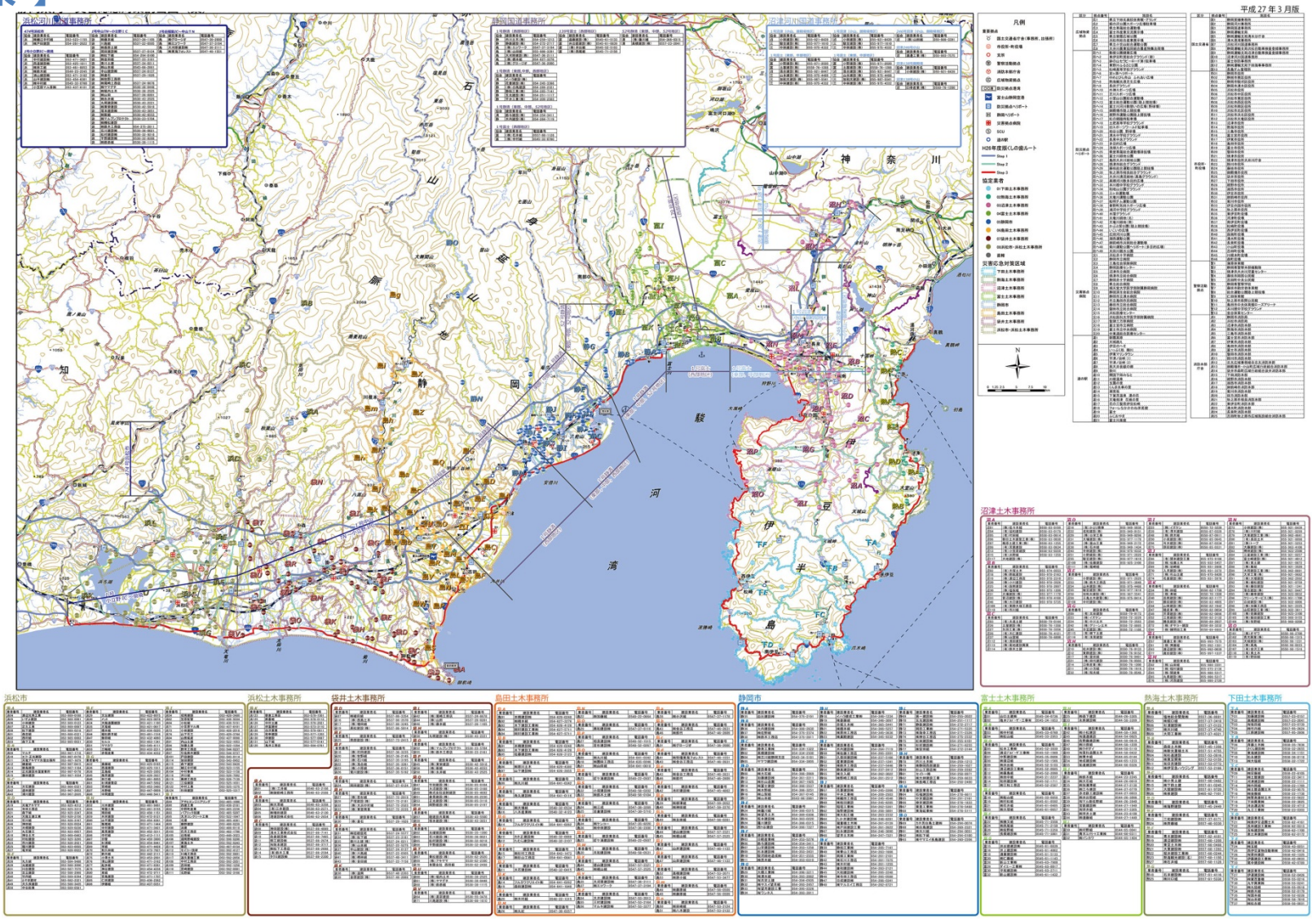
6. 2. 4. 早期に啓開可能なルートの選定

- 人命救助を最優先に啓開が必要なルートを被災地や道路の被災状況を考慮し選定。
- 災害協定業者から報告された資機材・人員確保状況と被災状況等により作業計画の検討を実施

6. 2. 5. 関係者間の調整・啓開指示

各県における道路啓開の実施体制と官民連携→くしの歯ルート区間別の担当者の明確化

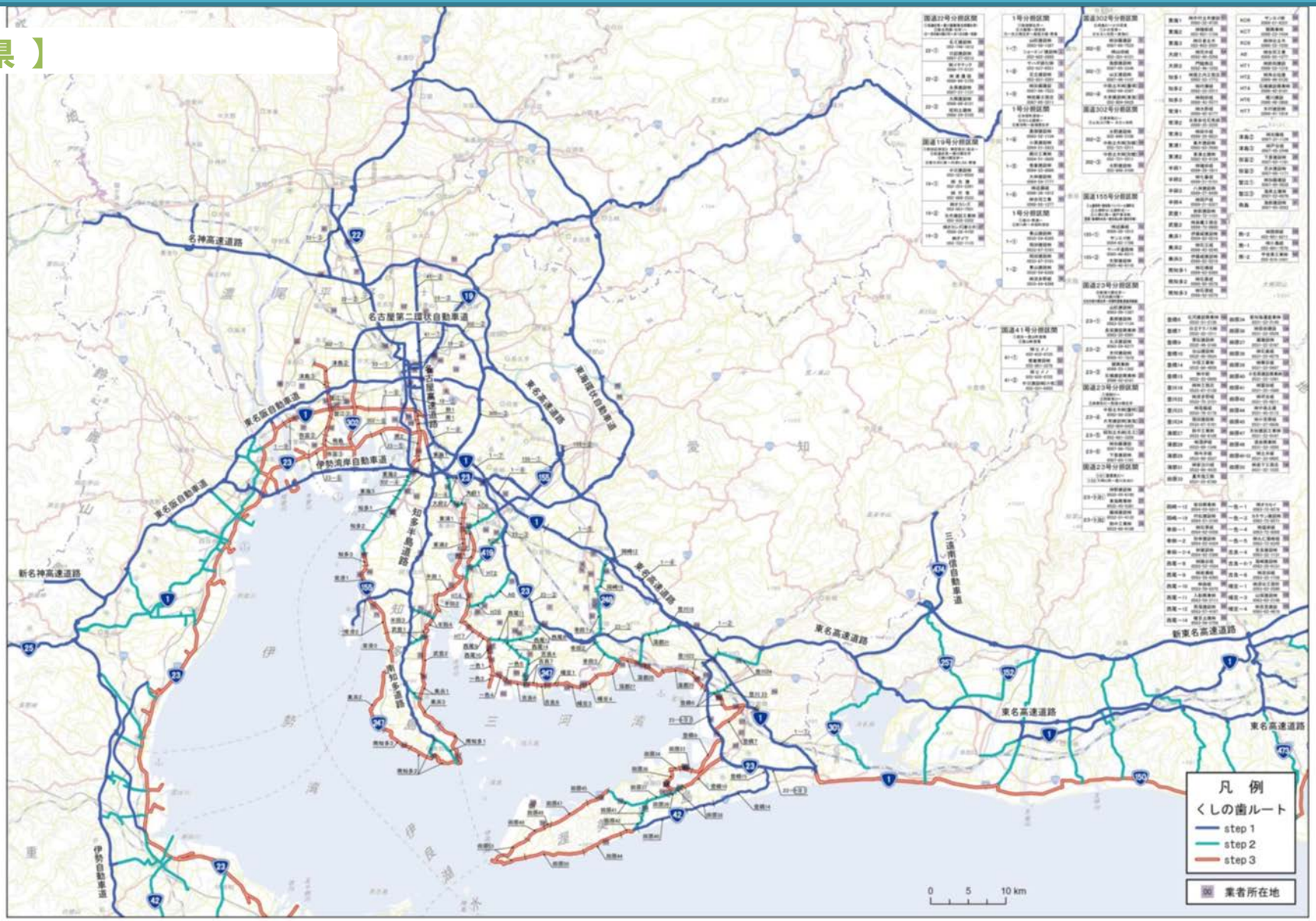
【 静岡県 】



6. 2. 5. 関係者間の調整・啓開指示

各県における道路啓開の実施体制と官民連携→くしの歯ルート区間別の担当者の明確化

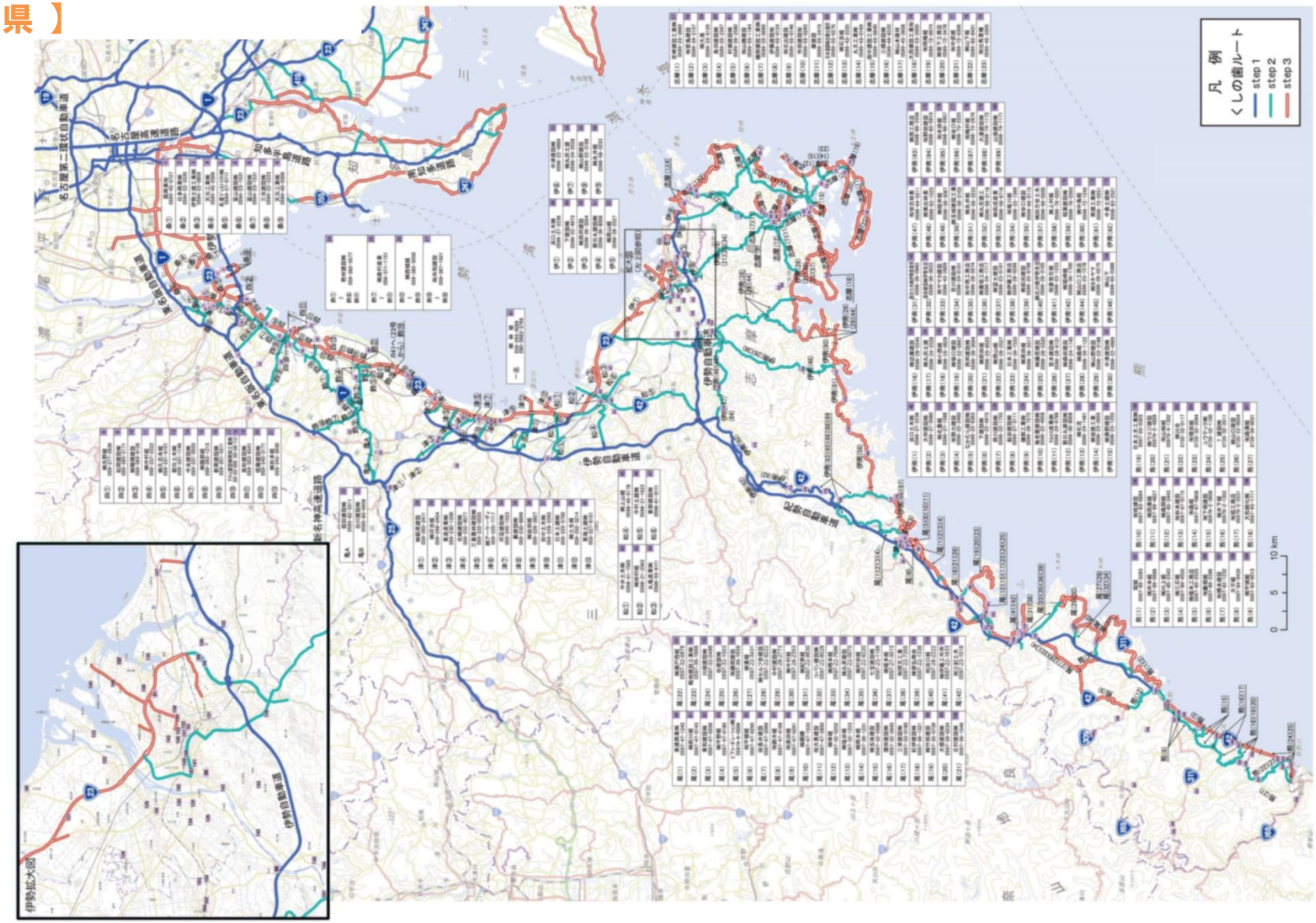
【 愛知県 】



6. 2. 5. 関係者間の調整・啓開指示

各県における道路啓開の実施体制と官民連携→くしの歯ルート区間別の担当者の明確化

【 三重県 】



6．3．航路啓開・排水計画との連携

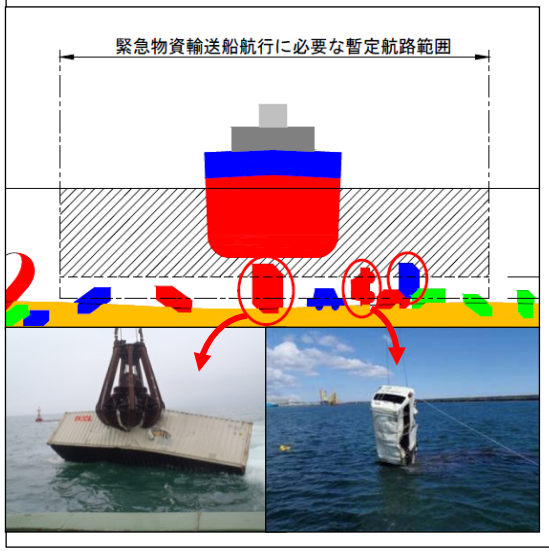
航路啓開（くまで作戦）との連携

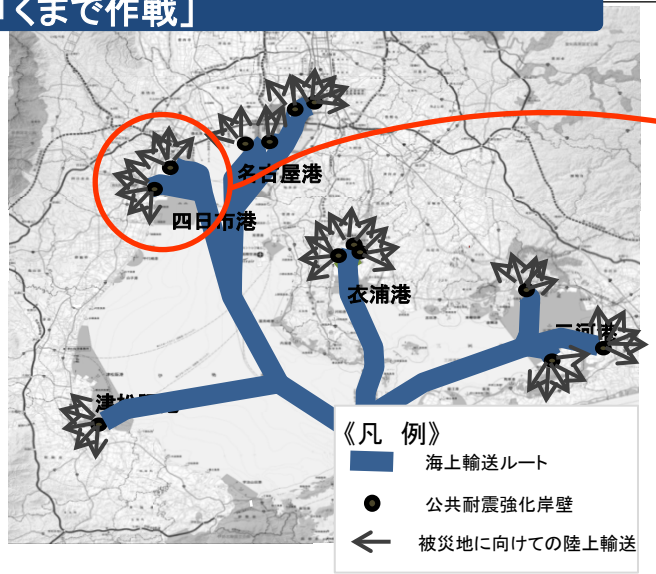
- 被災者等の生活維持のため、大量輸送が可能な海上からの緊急物資の供給を迅速に行えるよう航路啓開と道路啓開の連携を図る。

	発災後3日以内	発災後7日以内	～概ね1ヶ月
航路啓開目標	津浪警報解除 ・耐震強化岸壁の点検・応急復旧、航路啓開を行い、救援物資輸送を開始	・耐震強化岸壁を中心として、緊急物資、要員・資機材等の大量受入・輸送体制を確立	
道路啓開目標	・くしの歯ルート(STEP1) ・くしの歯ルート（STEP2～STEP3）	くしの歯ルート（STEP2～STEP3）	・（応急復旧・本復旧）

■連携：連続性確保　【航路啓開】⇔【公共耐震強化岸壁】⇔【くしの歯ルート】

伊勢湾「くまで作戦」





四日市港におけるくしの歯ルートとの接続

7. 道路啓開訓練（１）

- 「くしの歯作戦」の実行性向上を目的に、関係機関と連携した実務訓練の開催

訓練事例①　道路啓開連携訓練（大高緑地公園）

【訓練の概要】
①日時：平成26年9月1日（月）　11：00～12：00
②場所：大高緑地公園（第4,5駐車場）
③参加機関（4機関）・人数（51名）
　国土交通省中部地方整備局：18名　　愛知県警：12名
　陸上自衛隊：12名　　災害協定業者：9名
④取材機関
【テレビ】　・NHK　　・東海テレビ
【新聞】　・中日新聞　・建通新聞　・日刊建設通信新聞

【訓練の目的 】
近い将来発生が懸念されている南海トラフ巨大地震などの大規模地震に備え、津波により生じたガレキ等のために道路が通行不能状態になった状況を想定し、道路啓開における現場作業にかかわる関係機関の連携手順について確認する。
※道路啓開とは：災害時における救援・救護の要として、ガレキで塞がれた道を切り開き、緊急車両の交通を確保すること

訓練シーン①：道路パトロール
道路管理者による道路パトロール、ガレキの発見。

訓練シーン②：ガレキ内からの人命救助
警察と自衛隊の連携によりガレキ内の負傷者を救出。

訓練シーン③：ガレキ内の捜索

訓練シーン④：心肺停止している人の捜索、搬送、検視
警察と自衛隊の連携によりガレキ内の心肺停止している人を搬送。警察による検視。

訓練シーン⑤：ガレキの撤去

訓練シーン⑥：パトロール車通行

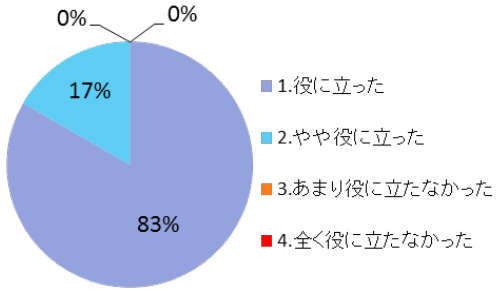
7. 道路啓開訓練（２）

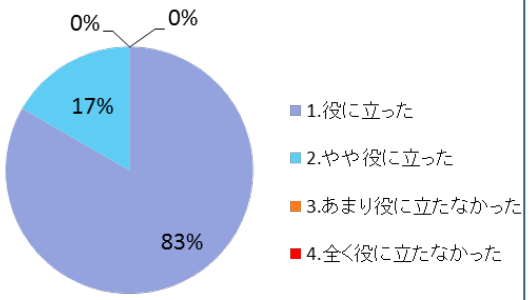
■さらなる実行性向上に向けた取り組み

●教育訓練用ビデオの作成
→関係機関、災害協定業者への周知に活用

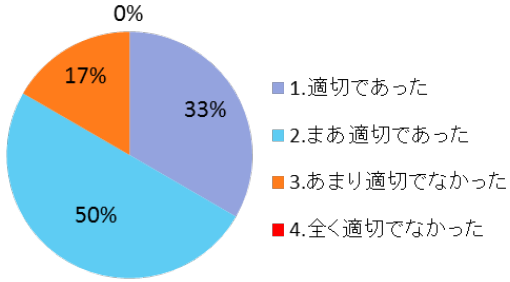
●訓練後のアンケート調査結果

□関係機関の役割を確認するうえで役立ちましたか。





□訓練でのガレキの規模、資材は適切でしたか。



＜その他の意見＞

・重機投入前に、チェーンソー、エンジンカッター等の機材を使用してもよいのではないか。
・津波を想定するなら、バケットタイプからグラップルタイプに変更した方が良い。
・バックホウのアタッチメントは、バケットタイプかグラップルタイプがいいのか、疑問であったが、バケットタイプでも作業員やチェーンソーがあれば可能だと分かった。

●H27年度の取り組み方針（継続実施）

①関係機関間の連絡体制、情報伝達手法を訓練に反映
②消防も含めた作業手順のの確認
③災害対策基本法の改正を踏まえた放置車両の移動を訓練に反映
④津波による流木等の撤去を想定した重機、機材の使用
⑤災害協定業者、一般の方の見学に配慮した広報

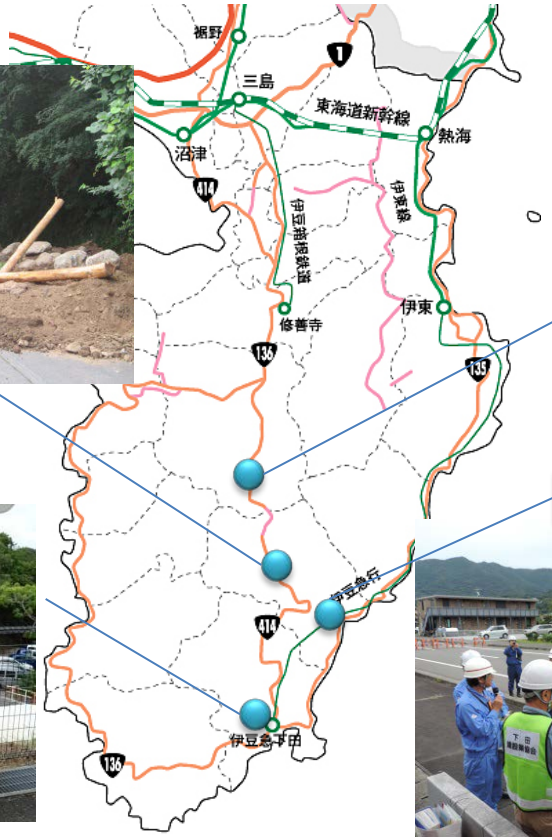
7. 道路啓開訓練（３）

訓練事例②　平成26年度静岡県賀茂地域総合防災訓練「道路啓開訓練」

【訓練の概要】
①日時：平成26年8月31日（日）　8:30～11:30
②場所：河津町梨本会場（静岡県河津町梨本、東海バス「鍋失」停留所南）
　　河津町役場前会場（静岡県賀茂郡河津町田中 212-2）
③参加機関
　静岡県、河津町(消防団含む)、下田建設業協会(協定業者)、自衛隊、
　国土交通省(中部地方整備局、沼津河川国道事務所、関東地方整備局)

・静岡県賀茂地域総合防災訓練を8月31日に賀茂地域全体で実施。
・沼津河川国道事務所では、静岡県、河津町、自衛隊、建設業者と協力して、「道路啓開」の訓練を、実際の道路において実施。
・訓練では、被災箇所や啓開方針の情報伝達や、道路に土砂やがれきを想定した土のうなどを配置して支援車輌が通ることの出来る道路幅を確保する訓練を行い、道路啓開の実施内容や課題等について確認。

天城峠(梨本地区)
道路啓開訓練（国道414号の土砂崩れを想定）



道の駅「天城越え」
支援車輌結集

下田会場
下田会場本部情報伝達状況

河津町役場前
道路啓開訓練（役場前の県道の津波被害を想定）