



「中部版 くしの歯作戦」(平成26年5月改訂版) 【道路啓開オペレーション計画】



平成26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26年5月改訂版)のポイント

1. 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を具体化 ・ ・ (4.3.)
 - ・道路啓開のステップを、ステップ1(概ね1日)、ステップ2(3日以内)、ステップ3(7日以内)に区分してより具体化した。
2. 新設道路等を踏まえたくしの歯ルートを見直し ・ ・ (5.1.)
 - ・新たに開通した東駿河湾環状道路、熊野尾鷲道路等を踏まえ、各県のくしの歯ルートの見直しをした。
3. 航路啓開 ・ 排水計画との連携(総合啓開) ・ ・ (6.3.)
 - ・救援・救護ルート、緊急物資輸送ルート確保に向け、道路啓開・航路啓開・排水作業が密接に連携した計画を策定した。
4. 耐震性向上等に向けた事前対策の抽出 ・ ・ (7.1.)
 - ・くしの歯ルートの耐震性向上等を目指し、橋梁耐震対策、液状化対策等が必要な箇所を抽出した。

1. 背景・目的	p4	7. 事前対策	p32
2. 南海トラフ巨大地震の概要	p7	7. 1. くしの歯ルート事前対策	
3. 中部版くしの歯作戦の検討経緯	p8	7. 1. 1. 対策必要箇所の抽出	
4. 道路啓開の考え方	p9	7. 1. 2. (参考資料) くしの歯ルートの道路啓開難易度の評価	
4. 1. 大規模地震発生からの流れ		7. 1. 3. (参考資料) 避難路等の確保に向けた事前対策	
4. 2. 前提条件		8. 道路啓開訓練	p35
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)	p12	参考資料	別冊
5. 1. くしの歯ルート		1. 関係者間の調整・啓開指示	
5. 1. 1. くしの歯ルートの選定の考え方		2. くしの歯ルートの事前対策	
5. 1. 2. 各県版くしの歯ルート[平成26年5月版]		3. 避難路等の確保に向けた事前対策	
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、災害協定業者等、関係機関の協力体制			
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. 「道路啓開サポートマップ」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			

- 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、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2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東海・東南海・南海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)東海・東南海・南海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、東海・東南海・南海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。

東海・東南海・南海地震対策 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

125構成員(H26.4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(予定)

■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(予定)

(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取りまとめたもの。

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

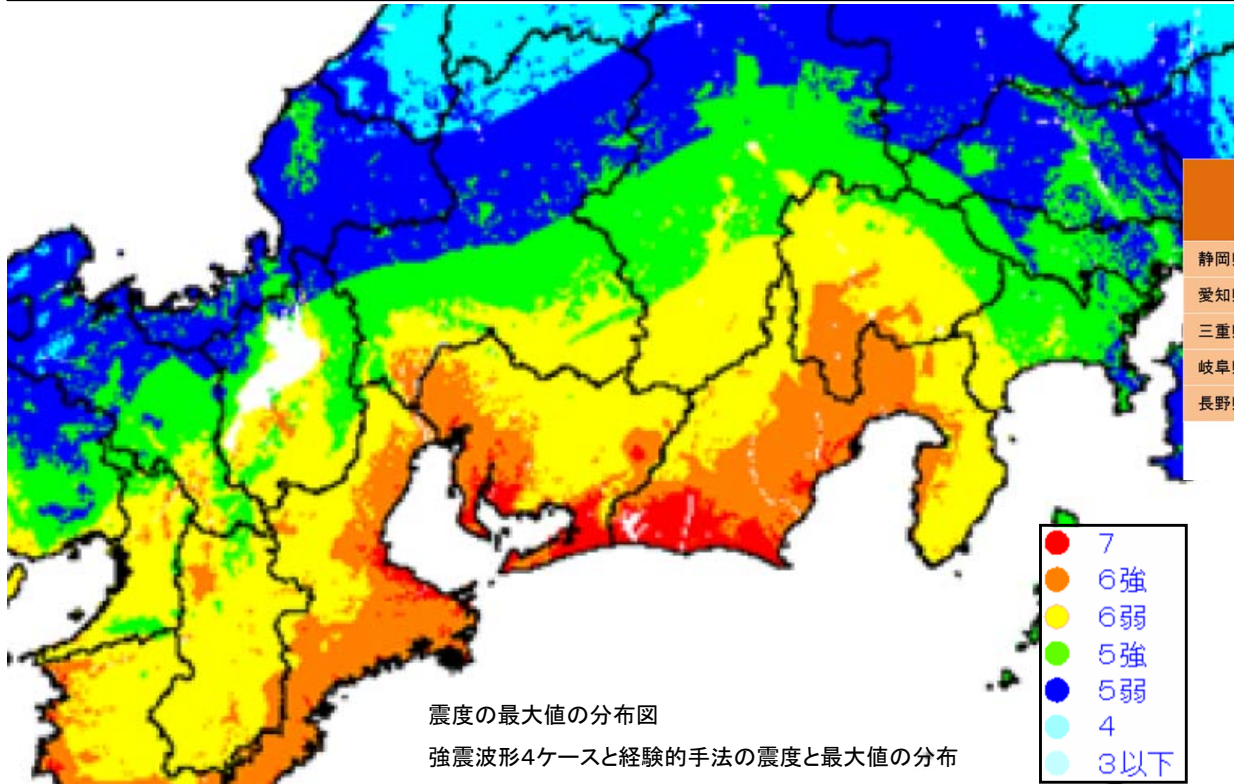


(出典:東北地方整備局道路部 東日本大震災対応記録誌)

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
- 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)

※中部地整管内



○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km ²	約2.4万km ²
震度6強以上	約2.9万km ²	約0.6万km ²
震度7	約0.4万km ²	約0.04万km ²

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

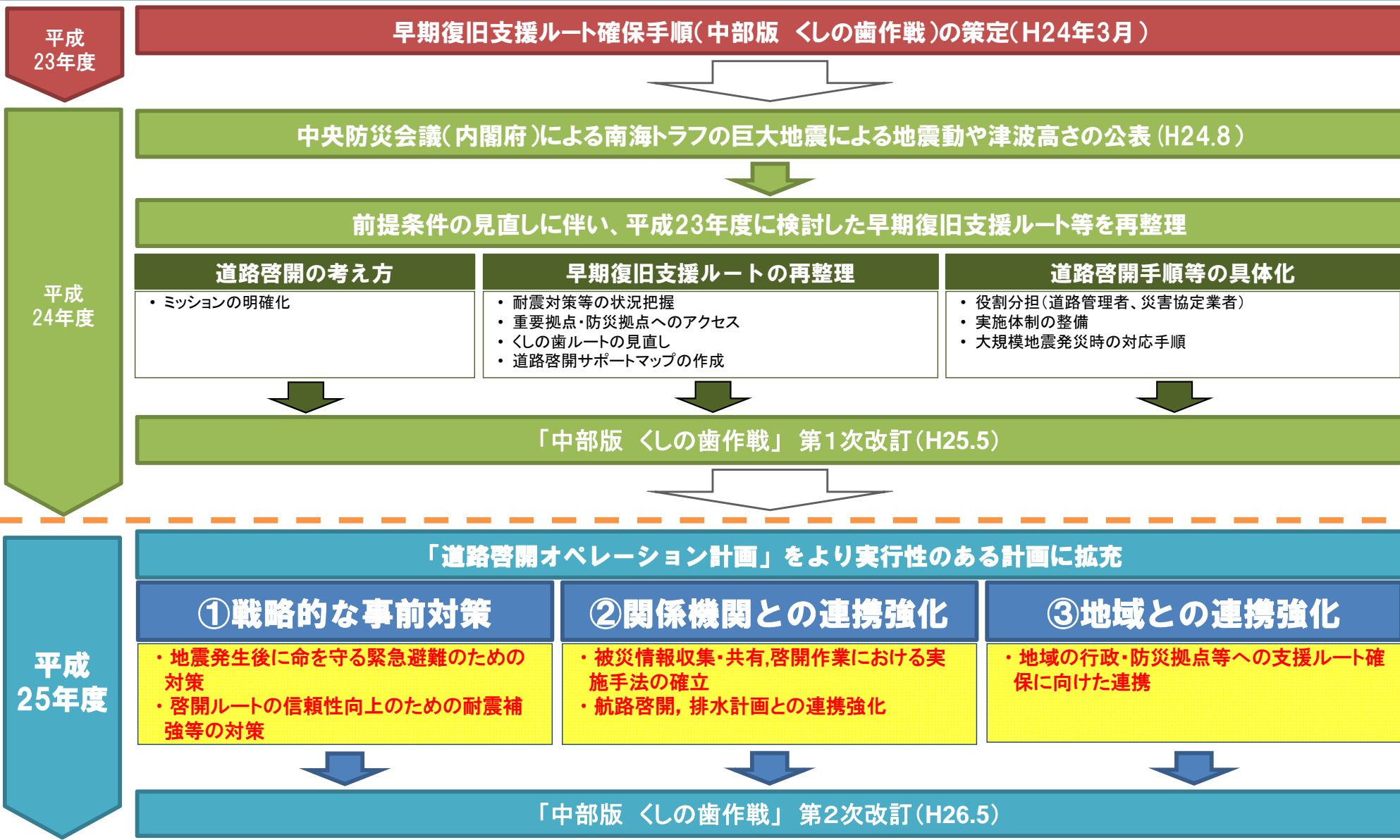
最大クラスの津波が10m以上の主な市町村

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。



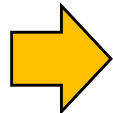
4. 道路啓開の考え方

4. 1 大規模地震発生からの流れ

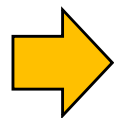


情報収集

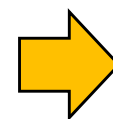
【道路啓開（どうろ・けいかい）】
○災害時における**救援・救護**の要として、ガレキで塞がれた道を切り開き、**緊急車両の通行を確保**すること



- ・人命救助
- ・**道路啓開**
- ・地域支援



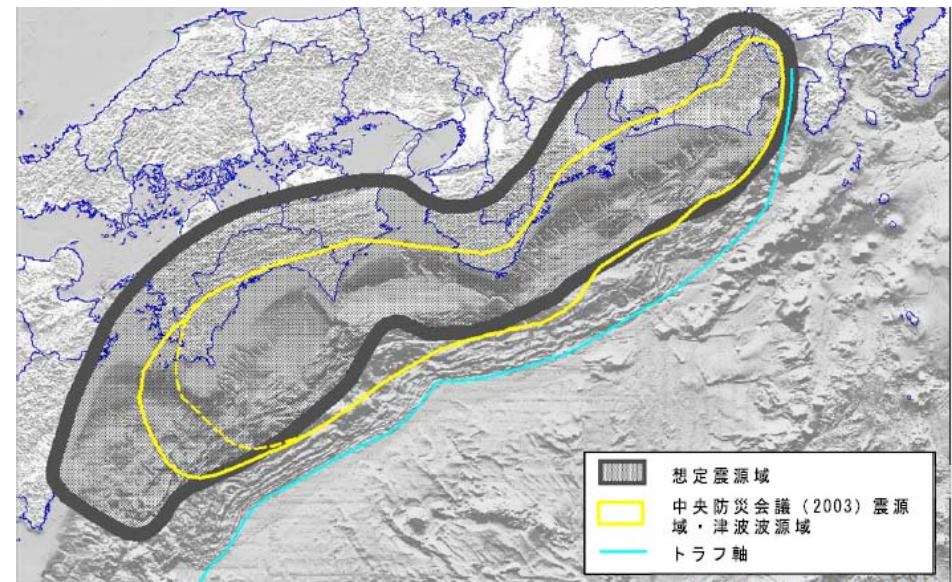
- ・応急復旧
- ・本格復旧



- ・がれき処理
- ・復興事業

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)」



※海地形図は海上保安庁提供データによる

4.3 道路啓開の基本方針

4.3.1 くしの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認。

救命・救急等目標

- 3日以内: 人命救助のための救援・救護ルートを確認【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認【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認

STEP2
②くしの「歯」
(目標:1~2日)

被災地アクセスルートを選択し集中的に道路啓開

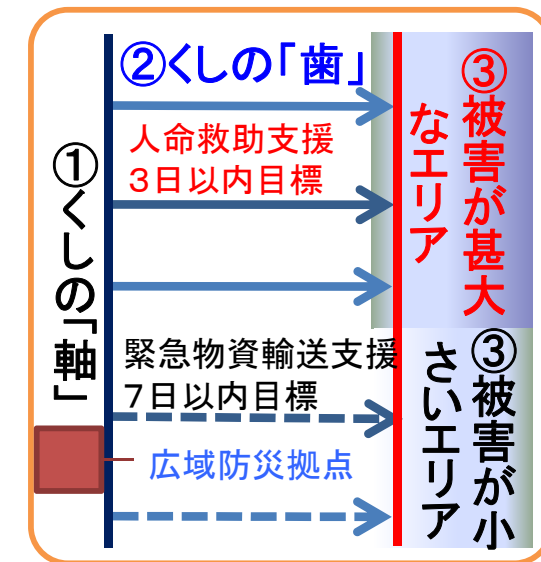
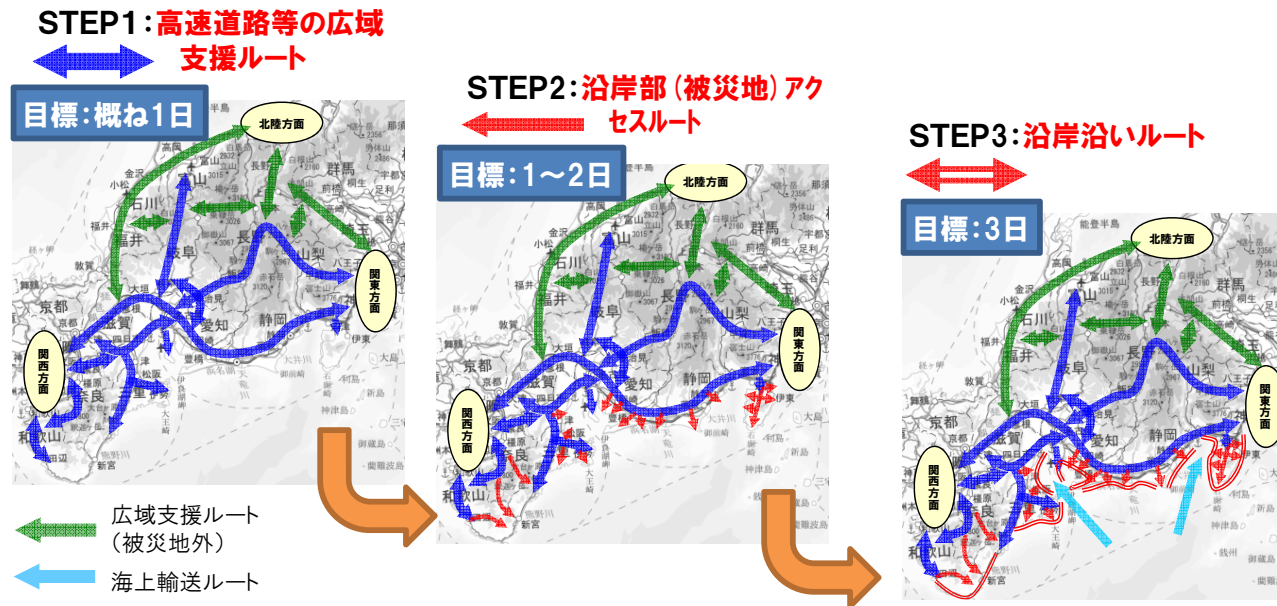
STEP3
③被災地
(目標:3日)

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



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

平成25年5月改訂版

- 3日以内**: 人命救助のための救援・救護ルートを確認【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認【被害地域全域】

道路啓開目標に向けたステップ

平成26年5月改訂版

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・直轄国道のダブ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. 1. 2. くしの歯ルート(道路啓開サポートマップ)

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

平成26年5月改訂版

静岡県

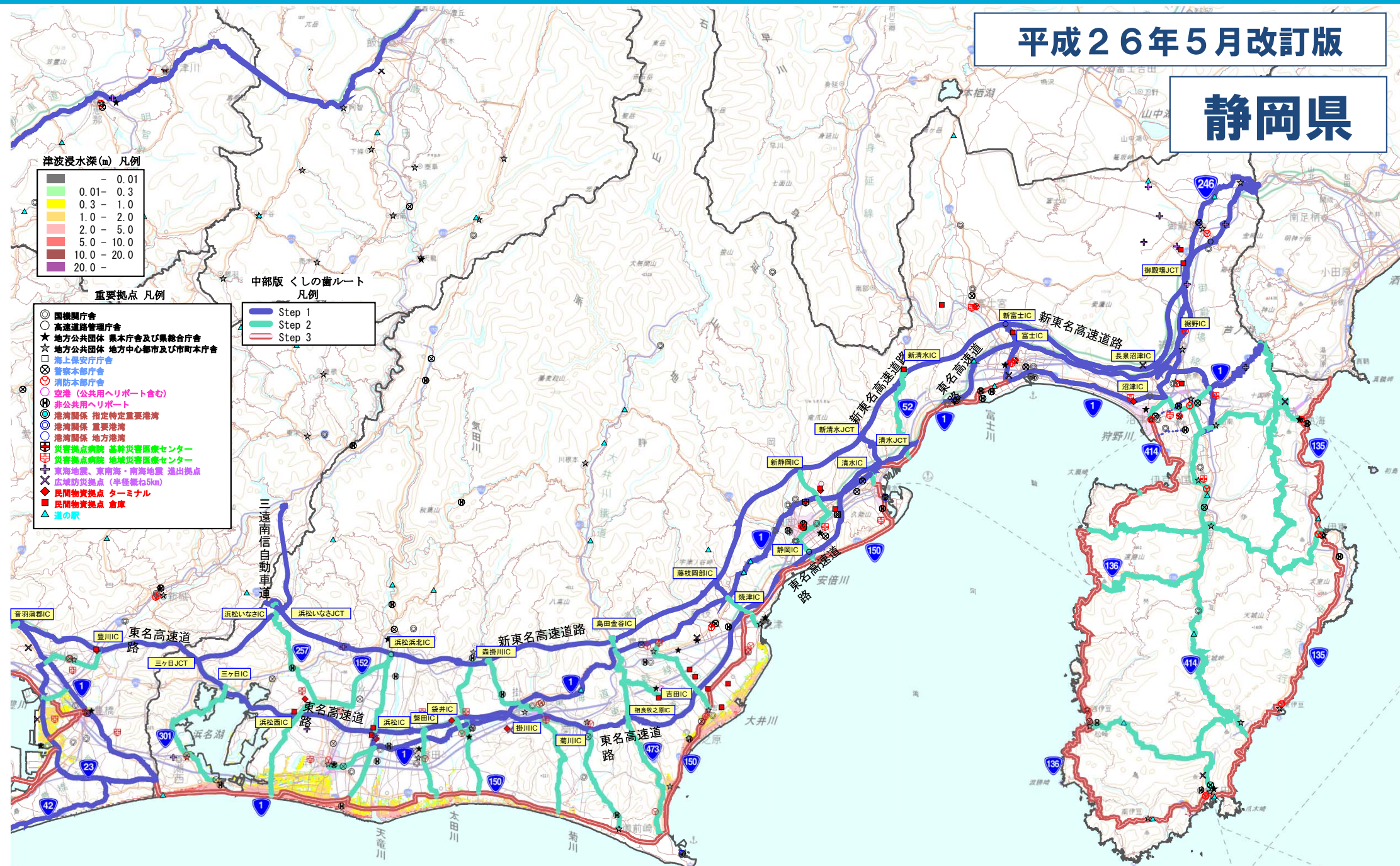
津波浸水深(m) 凡例

黒	- 0.01
黄	0.01 - 0.3
橙	0.3 - 1.0
赤	1.0 - 2.0
赤	2.0 - 5.0
赤	5.0 - 10.0
赤	10.0 - 20.0
紫	20.0 -

重要拠点 凡例

- 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 地方中心城市及び市町本庁舎
- 海上保安庁庁舎
- 警察本部庁舎
- 消防本部庁舎
- 空港(公共用ヘリポート含む)
- 非公共用ヘリポート
- 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
- 東海地震・東南海・南海地震 進出拠点
- 広域防災拠点(半径概ね5km)
- 民間物資拠点 ターミナル
- 民間物資拠点 倉庫
- ▲ 道の駅

- 中部版 くしの歯ルート 凡例
- Step 1
 - Step 2
 - Step 3

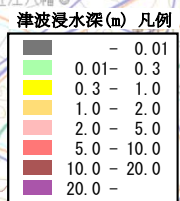


5. 1. 2. くしの歯ルート(道路啓開サポートマップ)

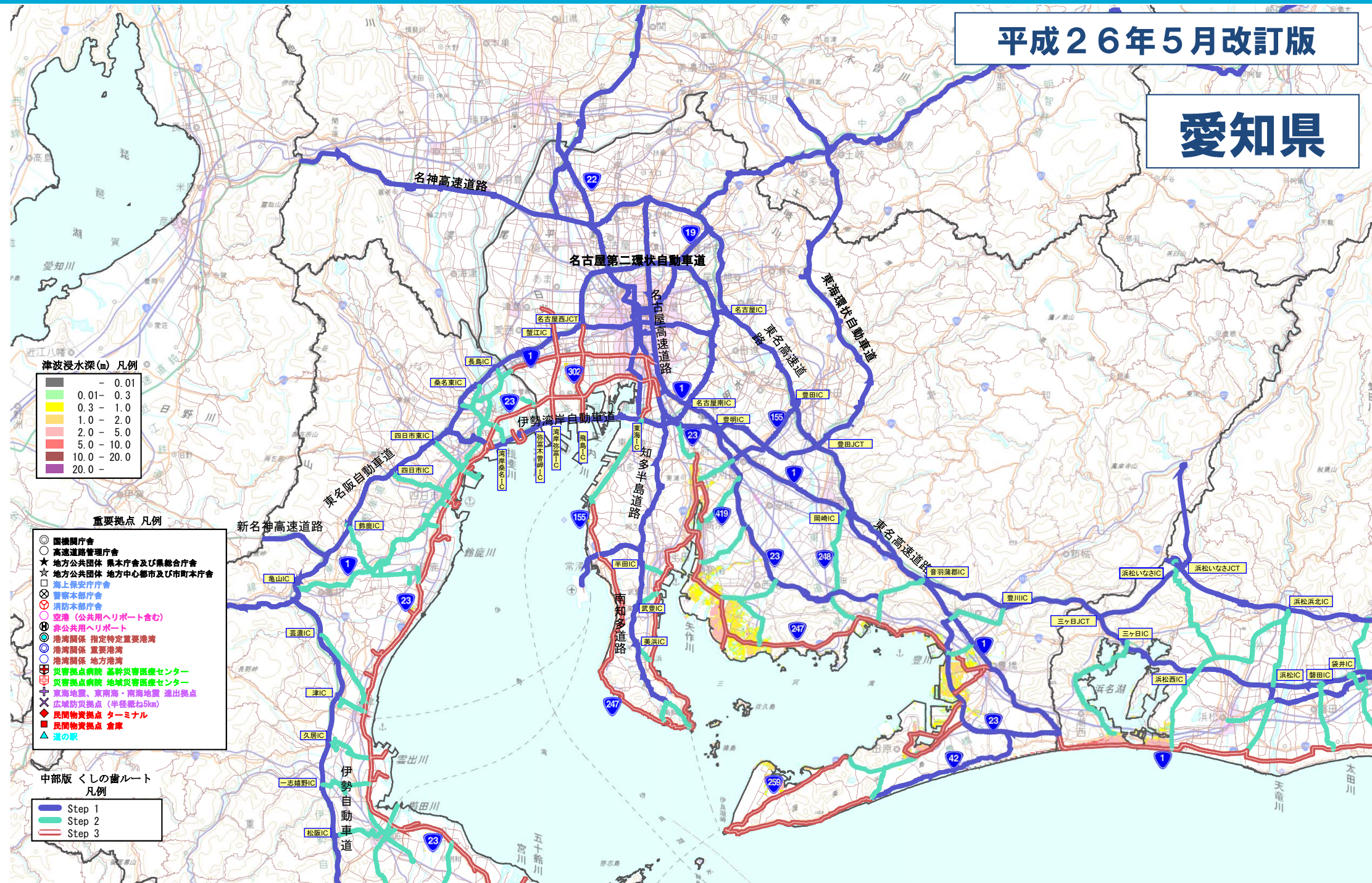
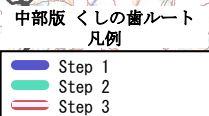
中部地方幹線道路協議会
道路管理防災・震災対策検討分科会

平成26年5月改訂版

愛知県



- 重要拠点 凡例
- 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
 - ⊗ 警察本庁舎
 - ⊗ 消防本庁舎
 - ⊗ 空港 (公共用ヘリポート含む)
 - ⊗ 非公共用ヘリポート
 - ⊗ 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
 - ⊗ 東海地震・東南海・南海地震 進出拠点
 - ⊗ 広域防災拠点 (半径概ね5km)
 - ⊗ 民間物資拠点 ターミナル
 - ⊗ 民間物資拠点 倉庫
 - ▲ 道の駅

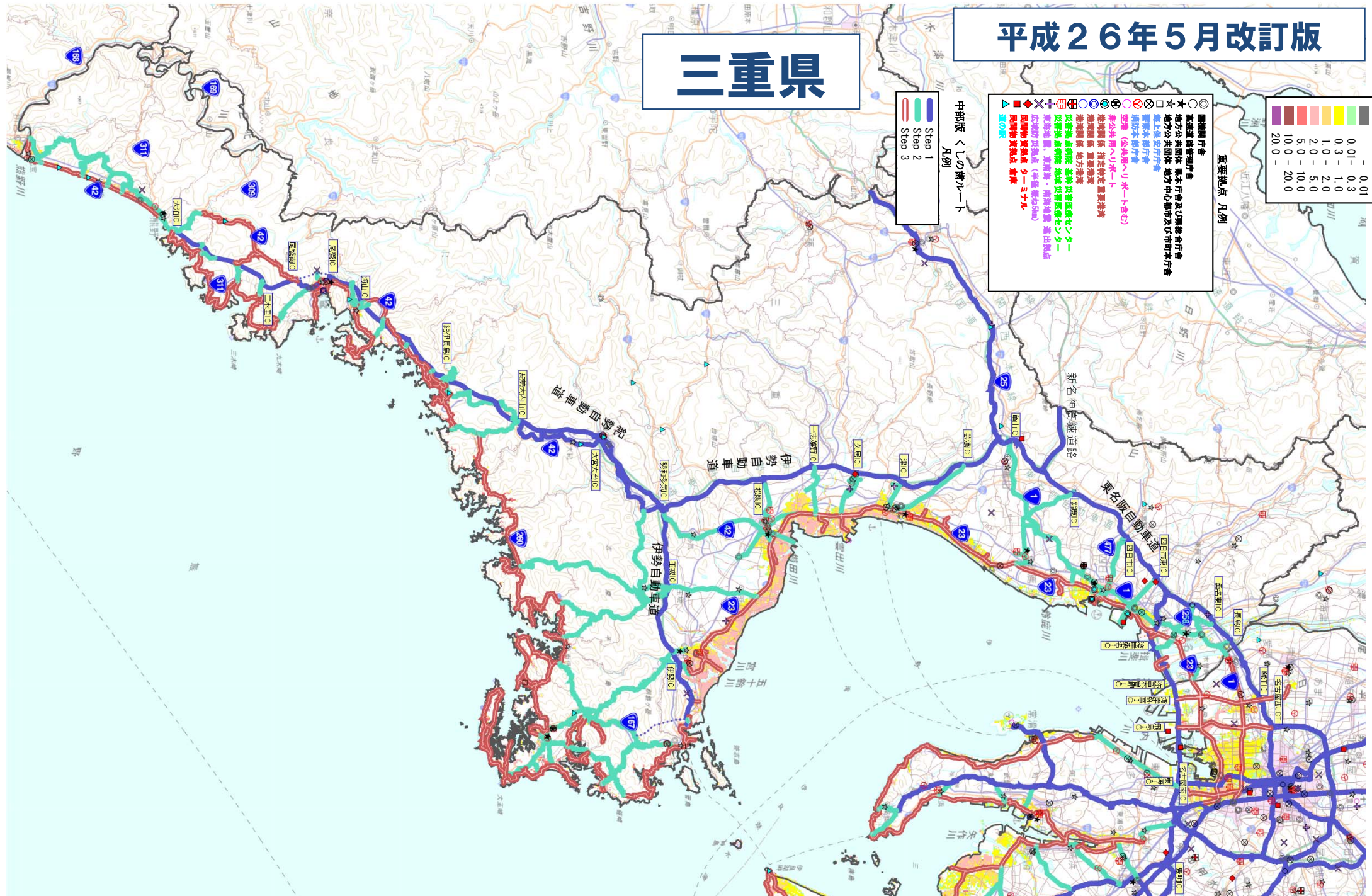


5. 1. 2. くしの歯ルート(道路啓開サポートマップ)

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

平成26年5月改訂版

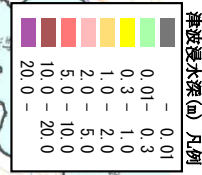
三重県



中部版 くしの歯ルート
凡例

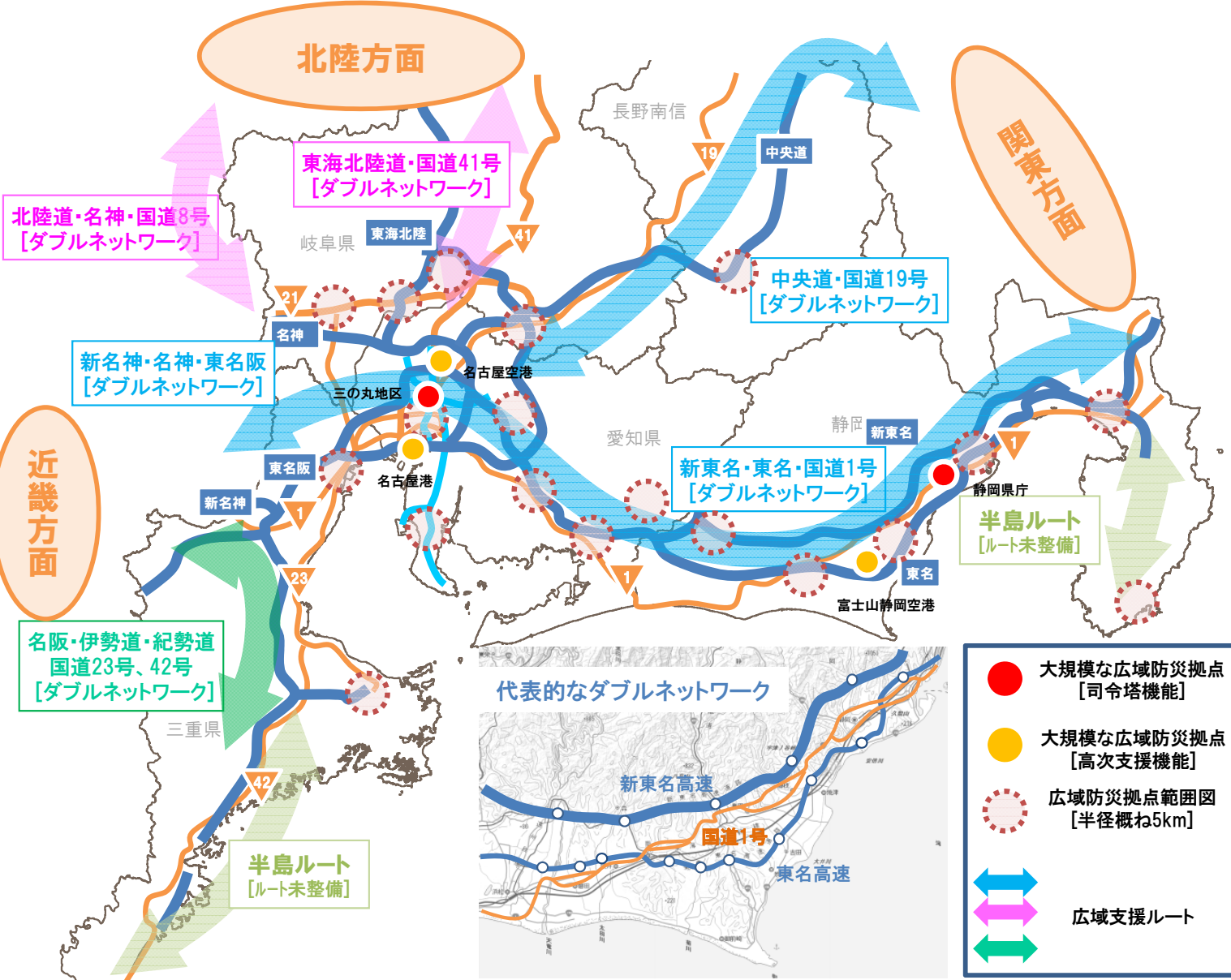
- Step 1
- Step 2
- Step 3

- 重要拠点 凡例
- 国機関庁舎
 - 高速道路南信濃管区庁舎
 - 大地方公共団体 県庁舎及びの儀組合庁舎
 - 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
 - 消防本部庁舎
 - 空港 (公共用) (ポート等)
 - 非公共用 (心ポート)
 - 港務機関 指定特定重要港湾
 - 港務機関 重要港湾
 - 港務機関 地方港湾
 - 災害拠点病院 救急医療センター
 - 災害拠点病院 救急医療センター
 - 災害拠点病院 (学生数250名)
 - 民間物資供給点 倉庫
 - 民間物資供給点 倉庫
 - 民間物資供給点 倉庫
 - 民間物資供給点 倉庫



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，及び直轄国道（浸水地域を除く）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含む



トピックス

陸上自衛隊(第10師団)の救援・救助ルートの一例(南海トラフ巨大地震の場合)

自衛隊による支援

東海・北陸軸

今津駐屯地

名神軸

東名軸

豊川駐屯地

● : 陸上自衛隊駐屯地

- 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



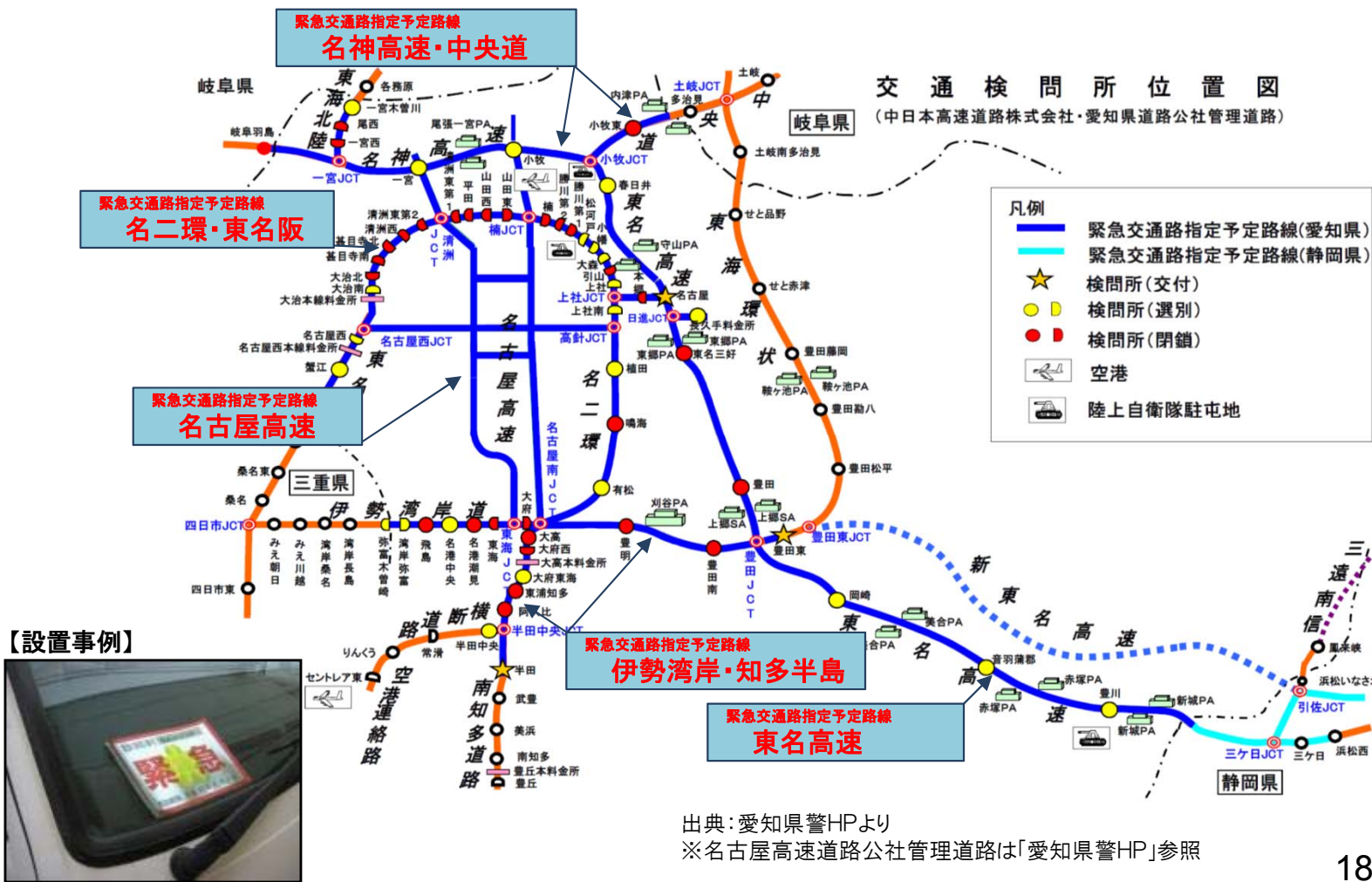
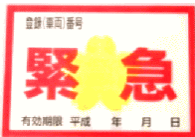
公安委員会により『緊急交通路』を指定



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



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。

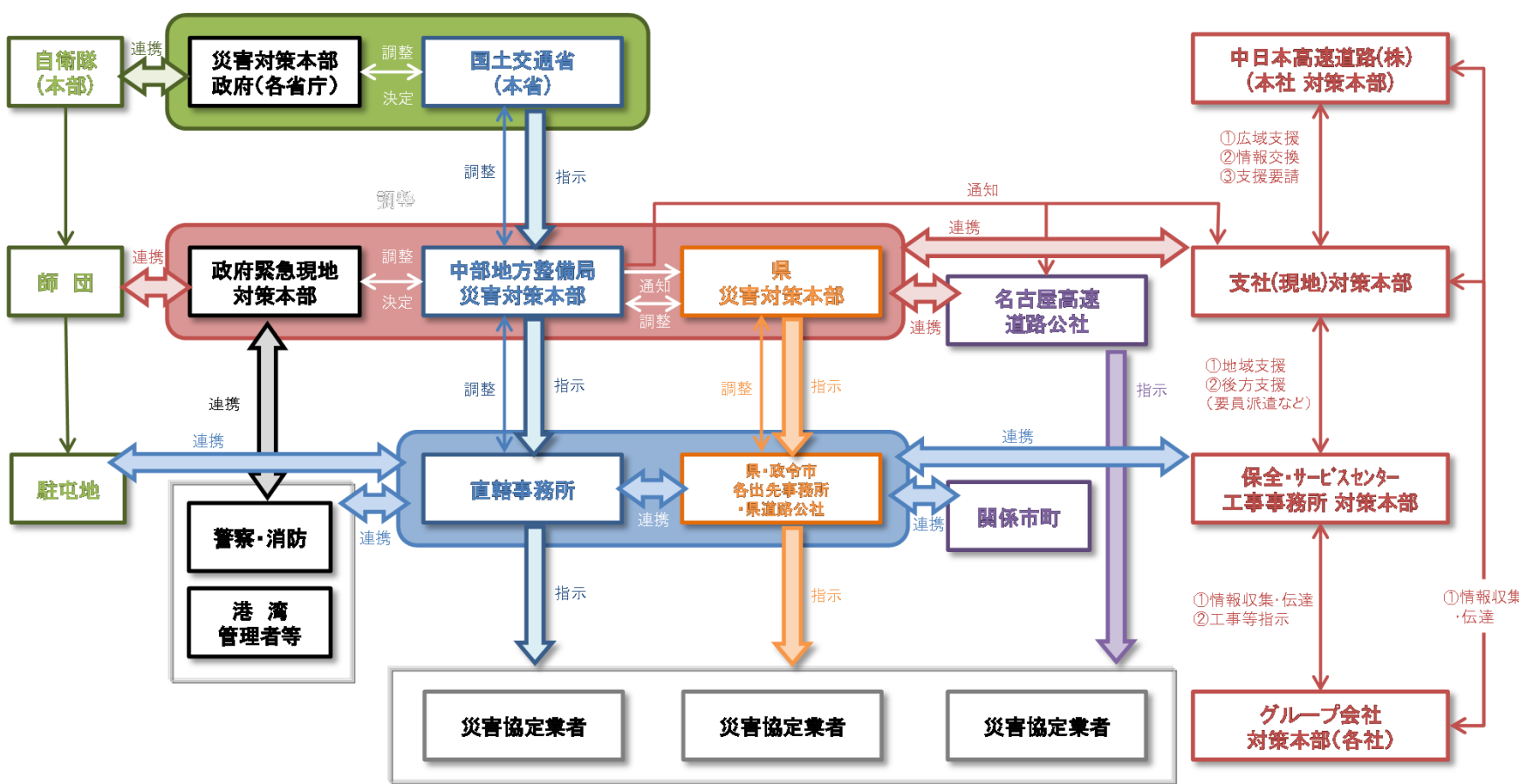
【発災後の実施内容】

- 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. 大規模地震発生時の関係者との役割分担

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

- 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



【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。

- 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. 2. 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)



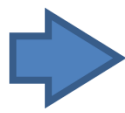
4. 関係者間の調整・啓開指示

・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

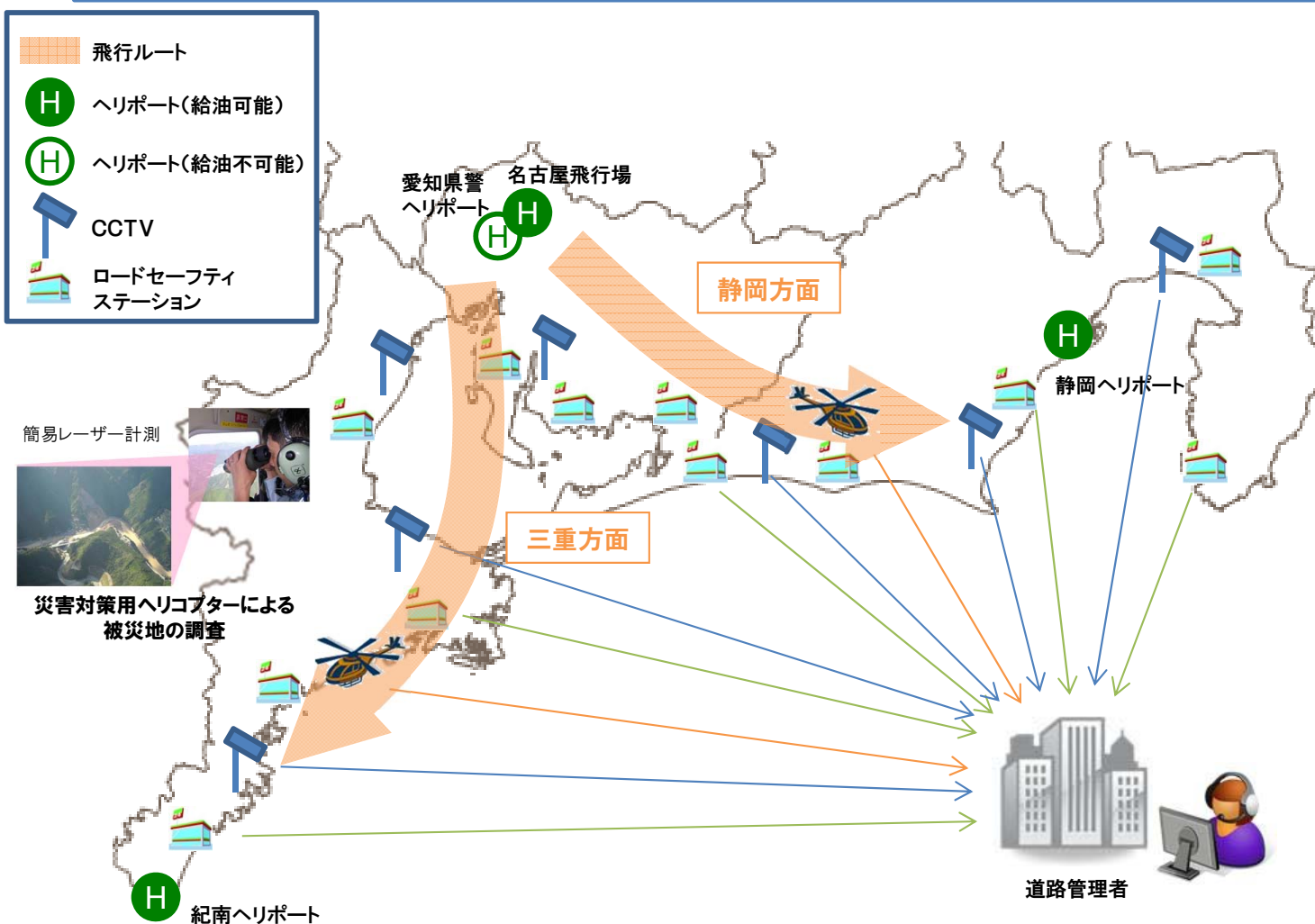
・自衛隊、警察、消防等、関係者と連携し啓開作業を実施。
・3日以内を目標に、人命救助のための救援・救護ルートを確保。
・4日目以降は、地域の生活を維持するために必要な緊急物資輸送ルートを確保。



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

- 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等
〃 (有料[高速除])	〃
〃 (直轄)	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:リンクID=XXX、パト開始 or 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リンクID:XXX、②路線、KP:国道〇号、〇キロポスト
 ③巡回開始:〇月〇日〇:〇〇~
 ④被災位置:UTMグリッドコード、(可能であればUTMポイント)
 ⑤通行可否:通行可 or 通行不可 or 片側交互通行 or 不明
 ⑥被害種別:橋梁 or 斜面 or 盛土 or 瓦礫 or (橋梁等施設名)
 ⑦被害内容:路面段差、落石、法面崩壊、橋梁流出、瓦礫、...
 ⑧被災度:甚大 or 大 or 中 or 小 or 軽微
 ⑨迂回路:あり or なし or 不明

■ 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

道路被害状況把握のための新たな取り組み事例

トピックス バイク隊の活用

- 普通車両(4輪)では進入不可能又は困難な地域における情報収集を迅速に行うため、静岡国道、浜松河川国道等にバイク隊を配備

《訓練状況》



トピックス 中部地整とNEXCO中日本による情報ネットワーク化

- 新東名の光ケーブル(浜北～御殿場)と直轄国道の光ケーブルの接続により、災害情報、対策に有効な通信路(回線のダブルネットワーク、リタンダンシー化)を実現し、静岡県内に3つのループを構成して通信路の信頼度を確保
- 伊勢道、紀勢道と直轄国道においても、同様な対策を実施



トピックス タブレット端末を用いたリアルタイムの道路被害状況の収集

- 災害時の情報収集活動として、タブレット端末により、リアルタイムでの被災状況・通行可否情報を把握し、関係者間で情報共有できるシステムを構築

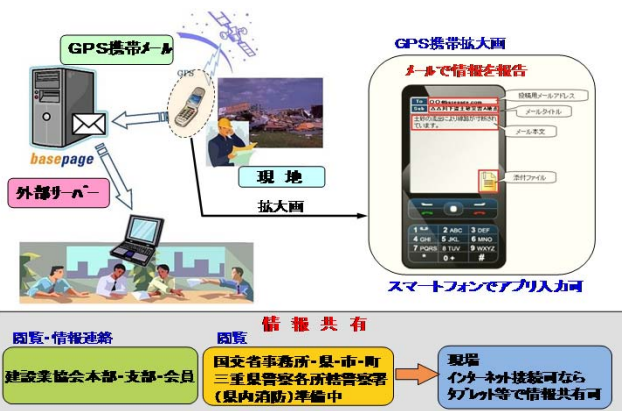


各県ブロックにおける情報収集・共有の具体的内容

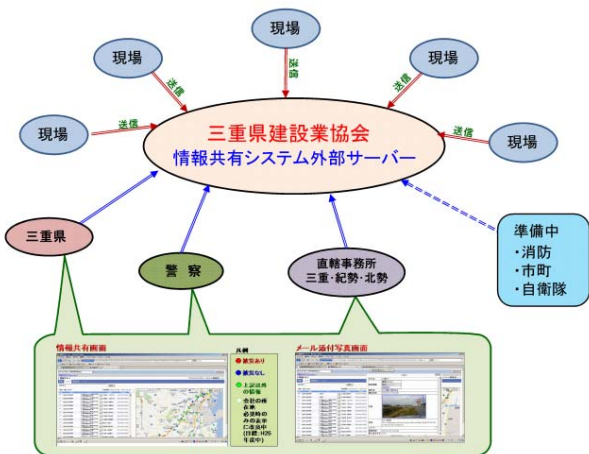
三重県

- ・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、同時に情報を入力

《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

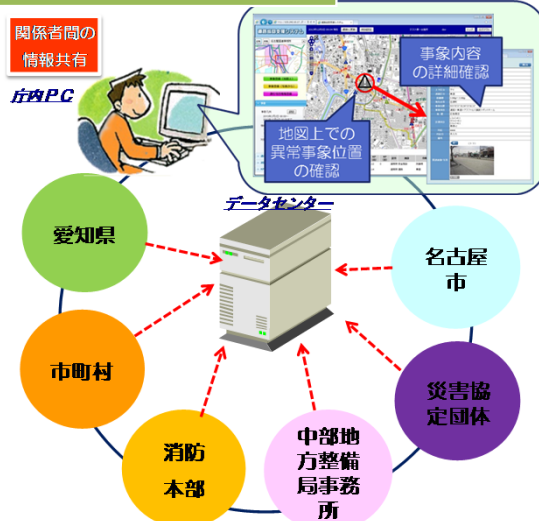
- ・中部地方整備局愛知県内関係事務所では、簡易かつ容易に情報収集し、その情報が一元管理できる道路情報共有システムを構築(県内道路管理者とも今後共有予定)

《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】



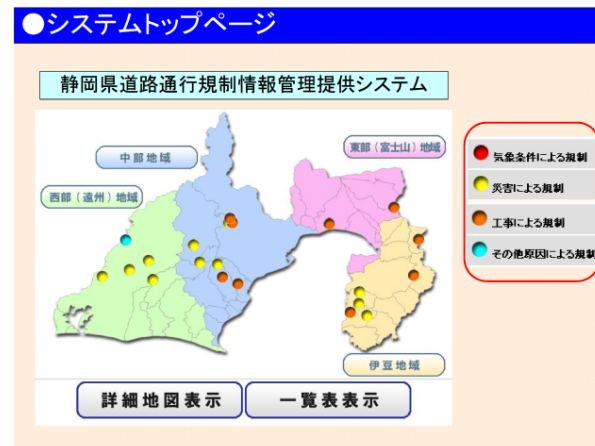
【管理者間情報共有機能】



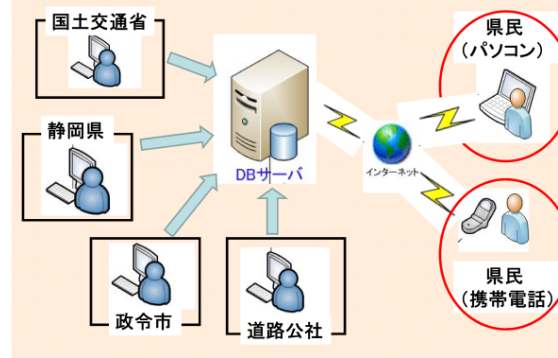
静岡県

- ・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》



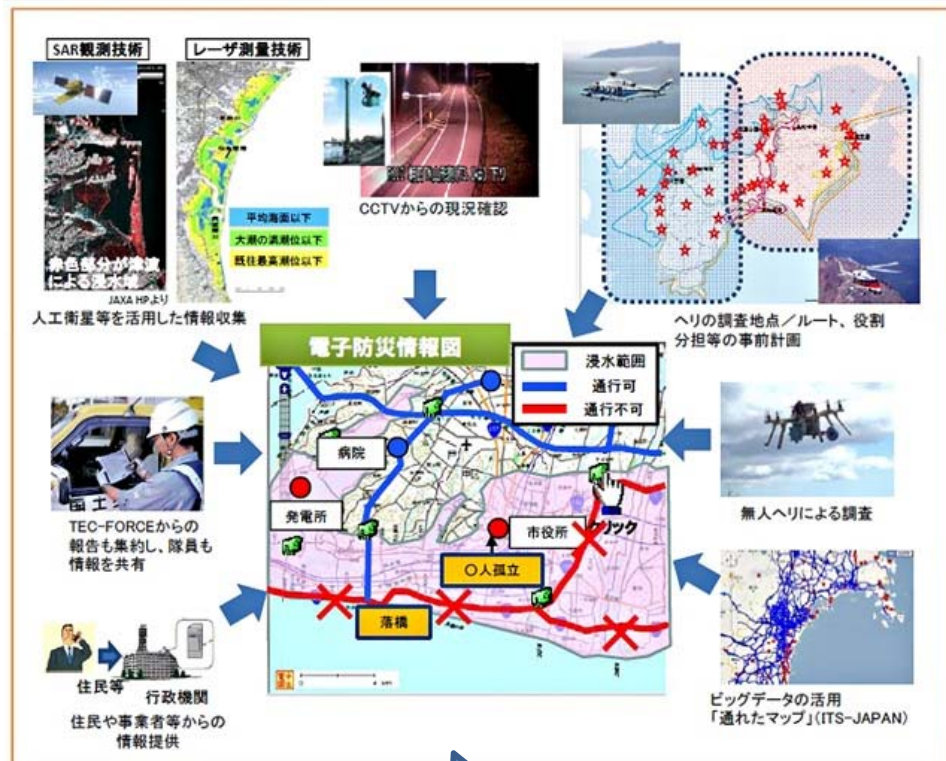
●システムの連携・共有イメージ



道路被害状況共有のための新たな取り組み事例

ピックアップ 電子防災情報システム

- これまで各機関ごとに異なっていた場所特定座標を統一することによる、情報収集および判断の円滑かつ迅速化



道路に関する情報を電子防災地図と統合

ピックアップ 道路被害情報収集・共有方法の試行

- UTMグリッドを用いた被害位置情報の報告及び、「地理院地図」を用いた被害情報の集約及び共有、情報伝達・共有方法の確立及び判断の円滑かつ迅速化

①現地(・出張所、協定業者等)



H26.2.20 道路啓開情報伝達の試行



②事務所・県(本庁)・政令市等

メール 集約一覧表(被害地点一覧表、通行可否一覧表)

③国土交通省 中部地方整備局

メール 地理院地図の公開URLの通知

共有地図の公開

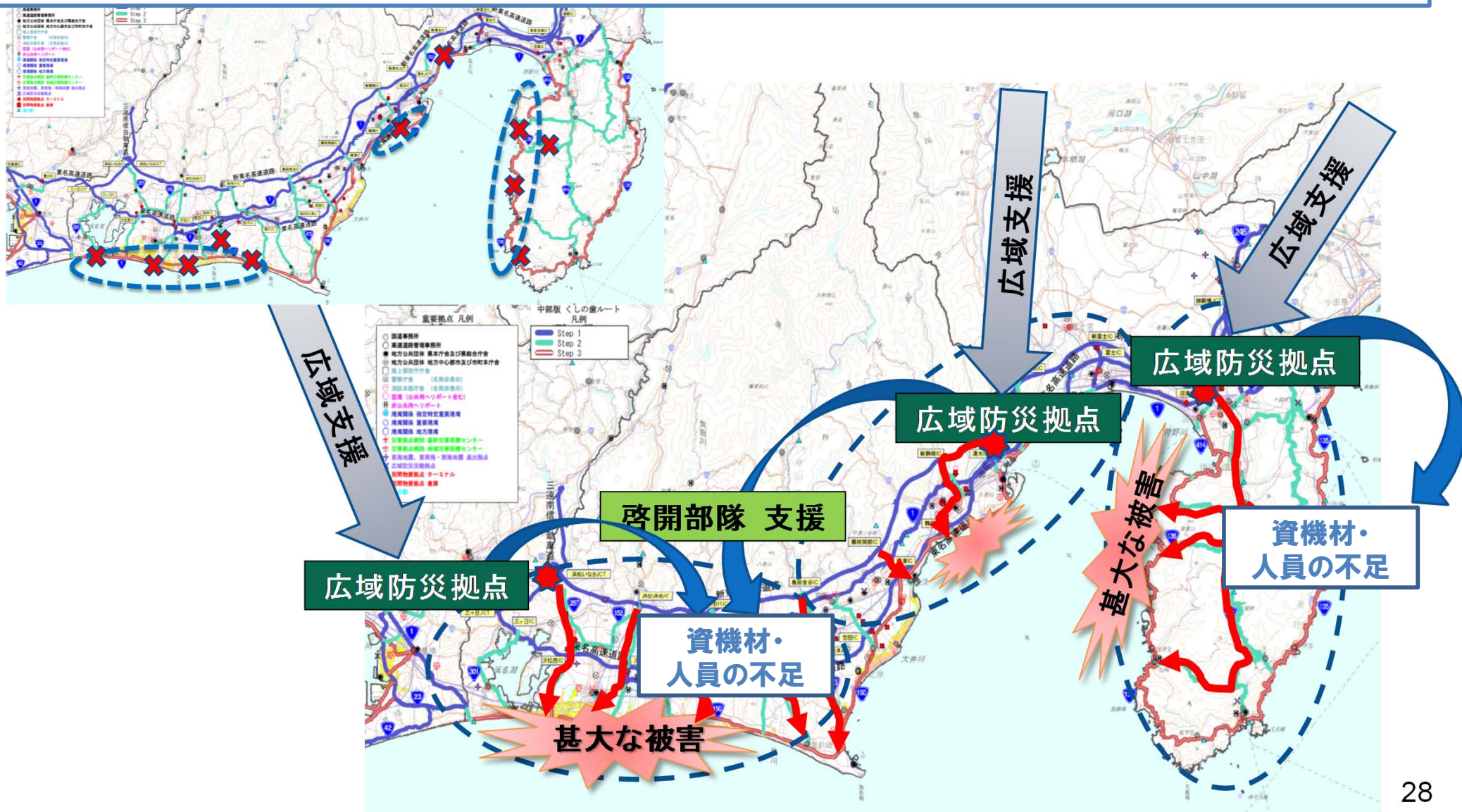
- 被害集約地図
- 通行可否地図
- 啓開指示地図

各機関 公開URLにアクセスして確認



6. 2. 4. 早期に啓開可能なルートを選定

- 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

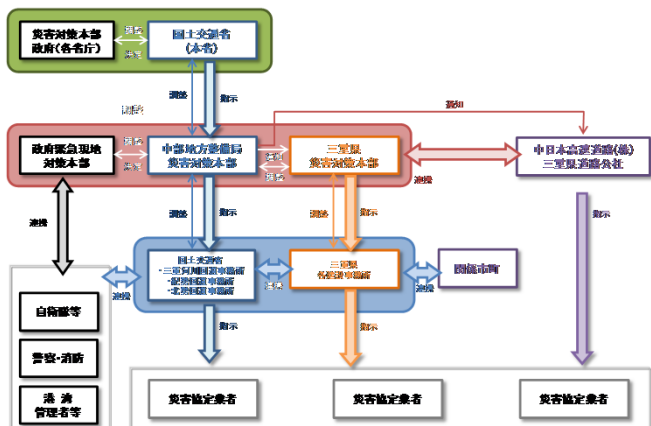


6. 2. 5. 関係者間の調整・啓開指示

各県における道路啓開の実施体制と災害協定業者の割付イメージ

三重県

道路啓開の実施体制

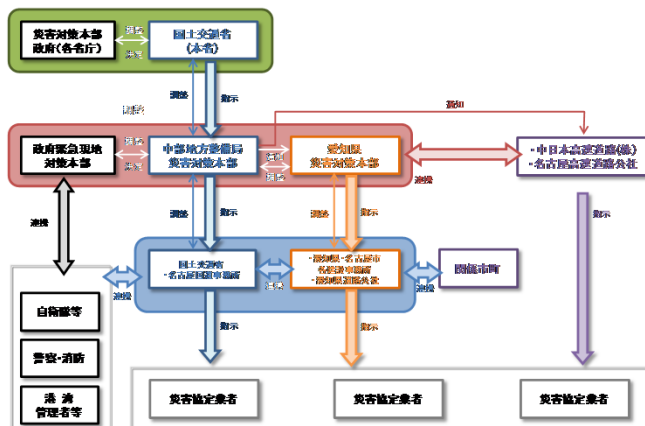


道路啓開の割付イメージ



愛知県

道路啓開の実施体制

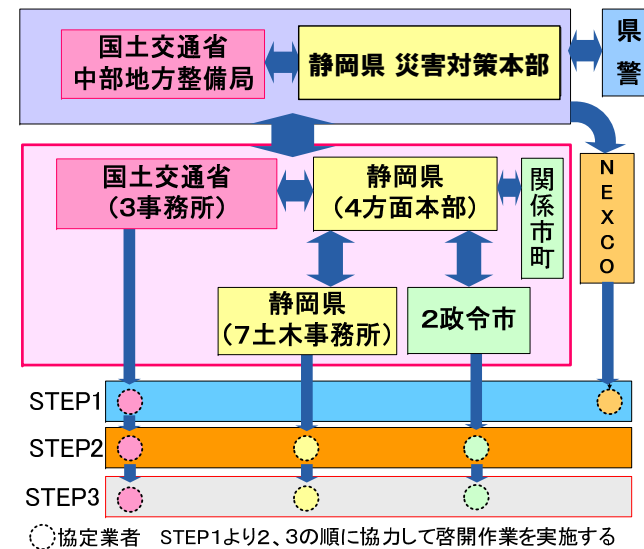


道路啓開の割付イメージ

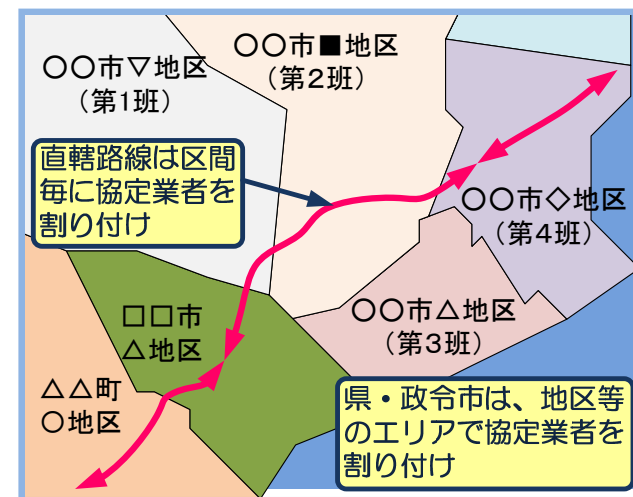


静岡県

道路啓開の実施体制



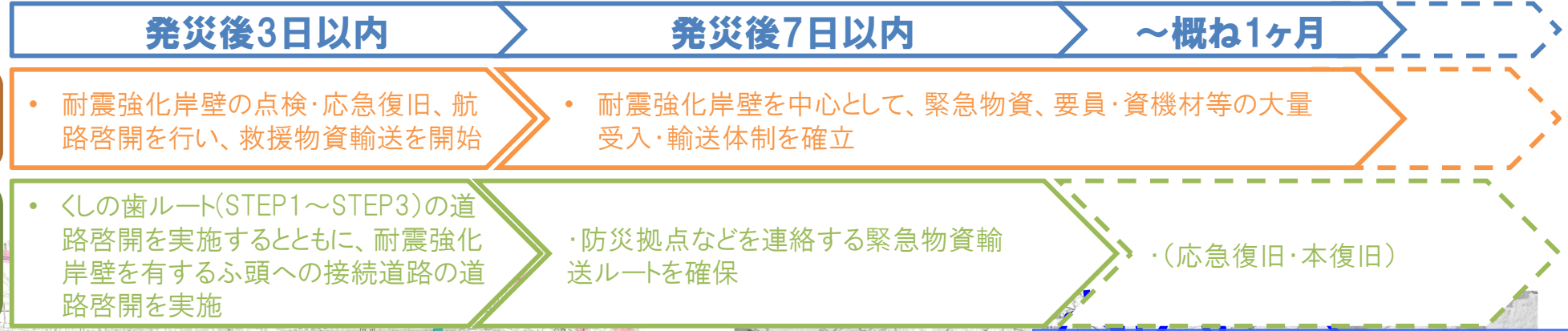
道路啓開の割付イメージ



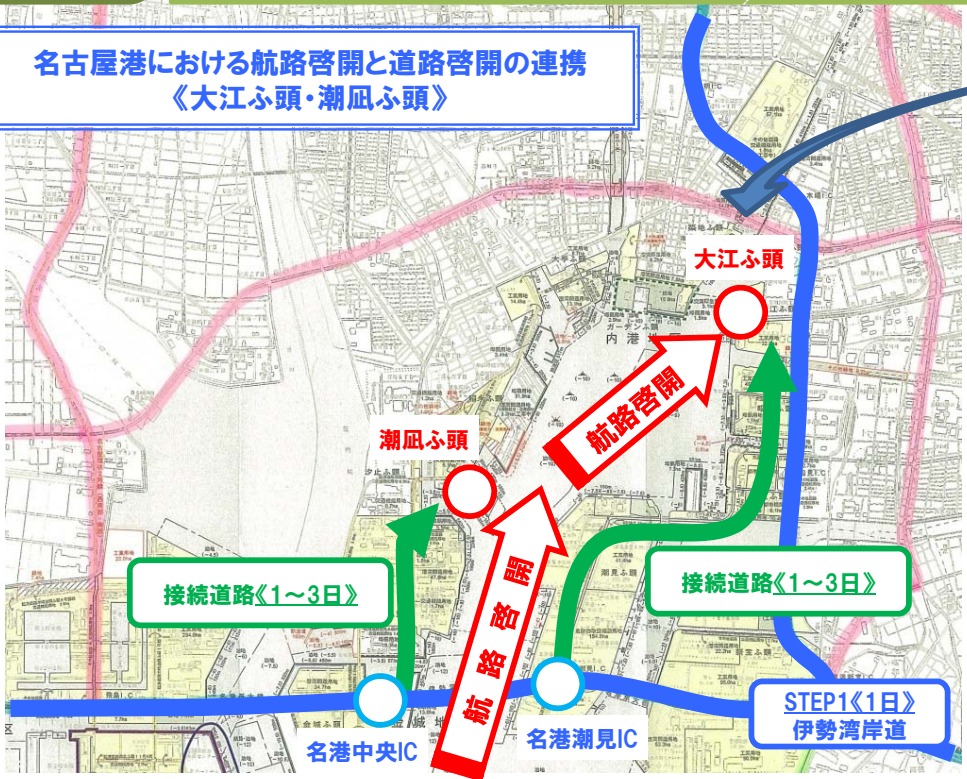
6. 3. 航路啓開・排水計画との連携 (1)

航路啓開(くまで作戦)との連携

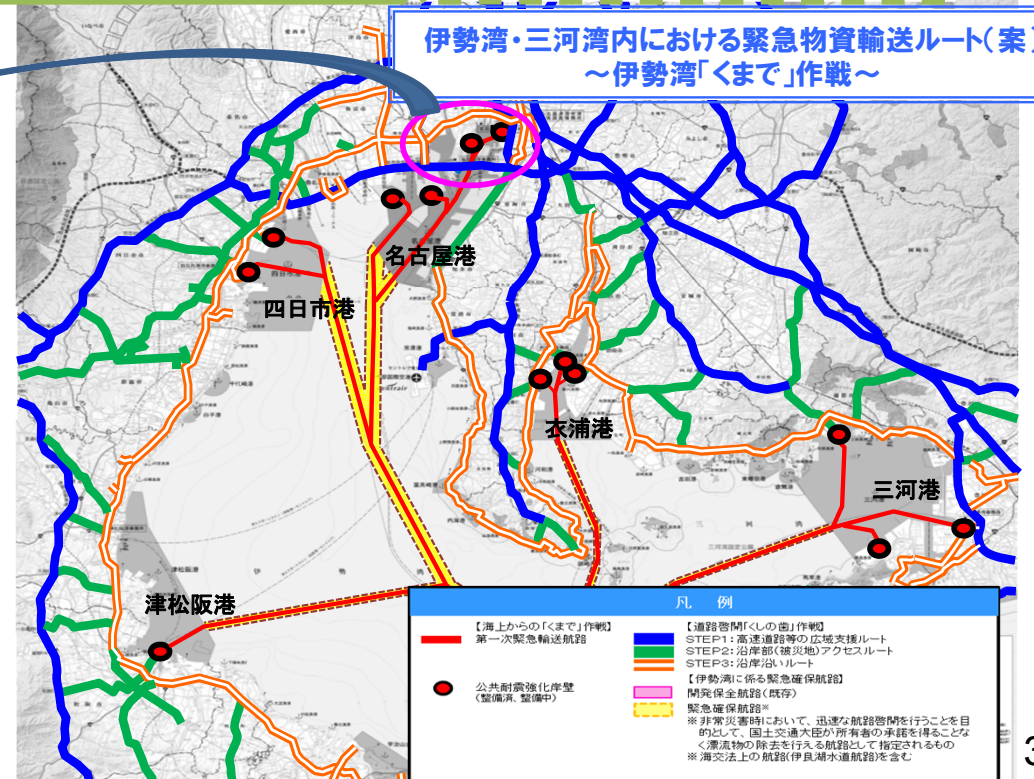
- 被災者等の生活維持のため、大量輸送が可能な海上からの緊急物資の供給を迅速に行えるよう航路啓開と道路啓開の連携を図る。



名古屋港における航路啓開と道路啓開の連携
《大江ふ頭・潮風ふ頭》



伊勢湾・三河湾内における緊急物資輸送ルート(案)
～伊勢湾「くまで」作戦～



6. 3. 航路啓開・排水計画との連携 (2)

濃尾平野排水計画との連携

- 濃尾平野などゼロメートル地帯が津波浸水した場合、自然排水が期待できず、ポンプ車等による排水作業が重要
- 道路路啓開(STEP1～STEP3)を実施し、堤防仮締切等への進入ルートの確保
- 道路啓開ルートの決定においては、被災状況、排水計画を総合的に判断

濃尾平野排水計画

- 堤防仮締切・排水作業を実施し、浸水範囲を順次解消 ● 人命救助、孤立避難者の救出、早期の復旧復興等のための広域支援ルートを確保
- 浸水エリアをブロック化し、効率的に排水作業を実施。最も早いブロックでは1週間で排水作業完了し、最長でも1ヶ月以内に完了。

1日 ~ 3日

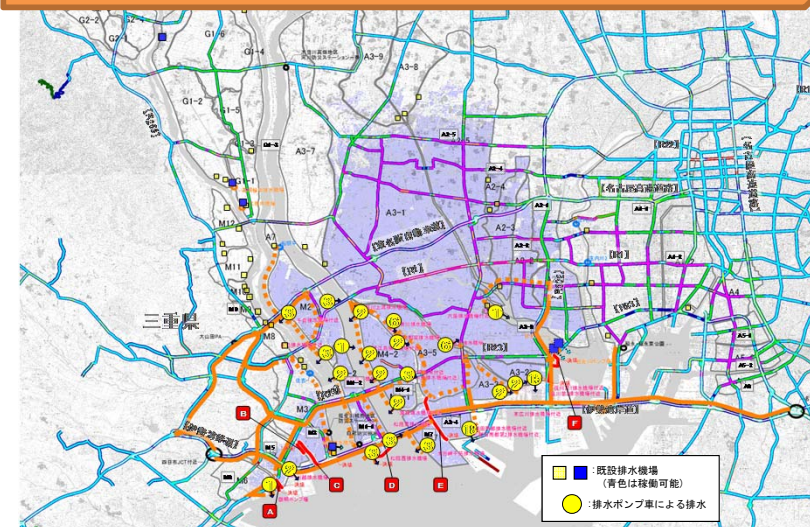
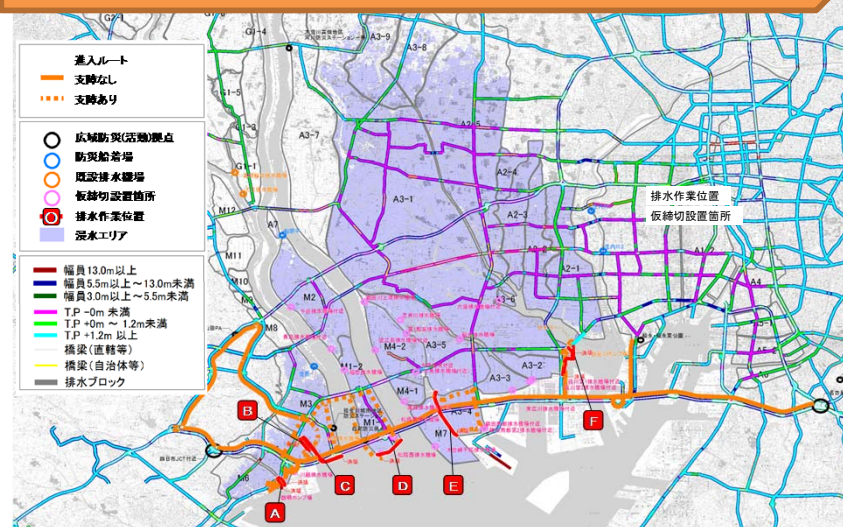
3日 ~ 概ね1ヶ月

道路啓開 (STEP1 ~ STEP3)

(応急復旧・本復旧)

堤防仮締切箇所へ進入

排水ポンプ車設置箇所へ進入



排水ポンプ車による排水訓練

※: 進入ルートの支障区間は仮締切:T.P.+1.2m、排水:T.P.+0.0m以上を抽出。

※: 支障あり区間については、ガレキ除去や冠水箇所への盛土など道路路啓開が必要。各所で被災している場合、作業期間が遅れることがある。

7. 事前対策

7. 1くしの齒ルート事前対策

7. 1. 1. 対策必要箇所抽出

- くしの齒ルートの耐震性向上等を目指すため、橋梁耐震対策、法面对策、液状化対策、新規路線整備等の対策箇所を抽出

各県の対策

対策	静岡県 (箇所)	愛知県 (箇所)	三重県 (箇所)	計 (箇所)
橋梁耐震化対策	83	353	192	628
法面对策	30	17	31	78
液状化対策	-	-	33	33
新規路線整備等 ※1	30	17	43	90

※1: 新設高架、道路拡幅、橋梁耐震架替含 ※2: 事業中・計画中含

事前対策を戦略的に進めるため、今後、整備計画(優先順位等)を策定していく必要がある。

対策事例

《橋梁耐震対策》



《法面对策》



《液状化対策》



《新設路線整備》

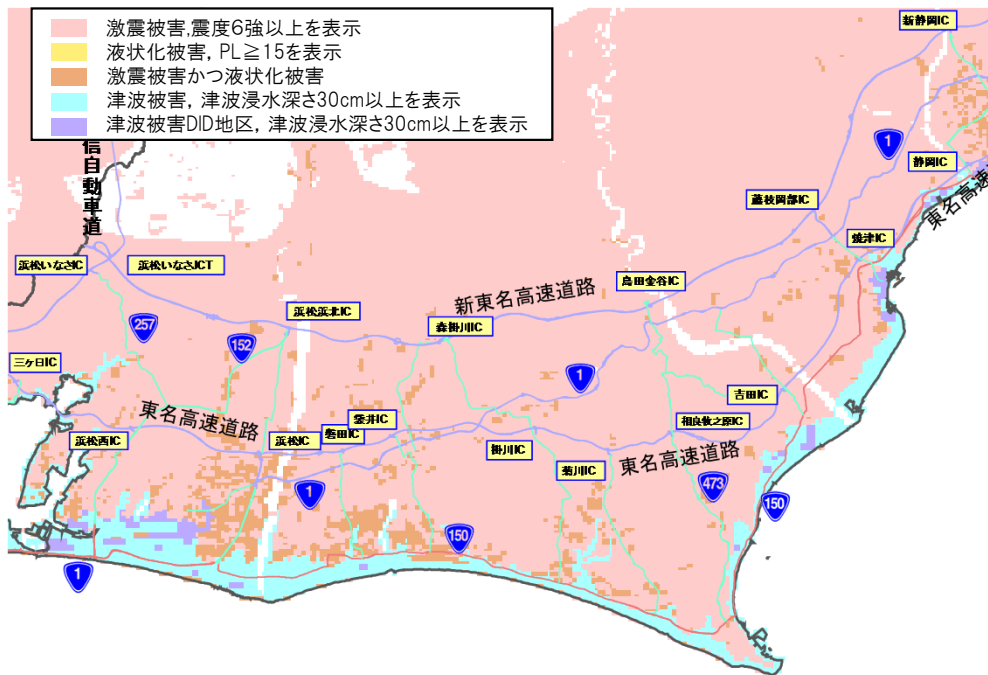


『くしの歯ルート』における被害状況を推定のうえ、各ルートの道路啓開の難易度を評価

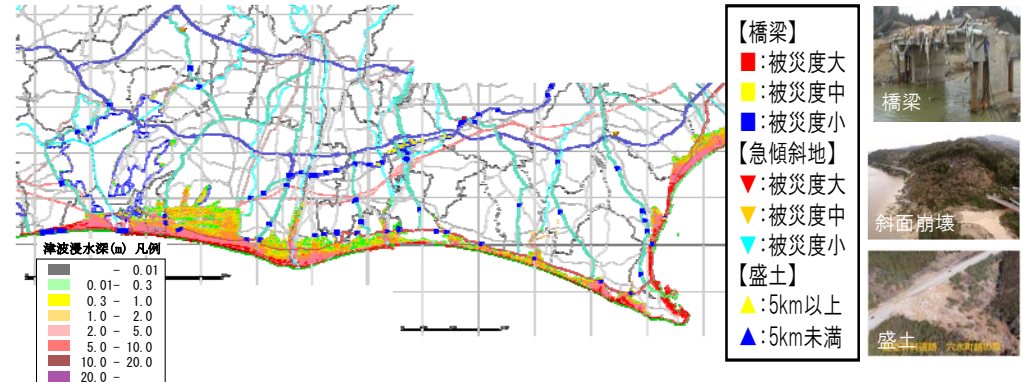
評価手法の事例

①「くしの歯ルート」の南海トラフ巨大地震発生時の被害状況を整理

・「くしの歯ルート」と、南海トラフ巨大地震発生時の「激震被害」, 「液状化被害」, 「津波被害」など「被害状況」を重ね合せ整理



②「くしの歯ルート」における道路施設の被災度を推定
・「被害状況」より各道路施設の被害の大きさを推定



③道路啓開期間(啓開難易度)を4段階で想定

・各リンクの道路施設被害を集計し、道路啓開難易度として評価



※道路啓開難易度が高いほど作業日数を要する

・ 津波等から命を守るための緊急避難対策として、避難路・避難場所を確保するとともに、適切な案内・情報提供を実施するための事前対策を抽出

■各県の対策

対策	静岡県 (箇所)	愛知県 (箇所)	三重県 (箇所)	計 (箇所)
A.避難階段・避難タワー	5 (2)	1 (-)	3 (1)	9 (3)
B.防災機能強化 ※計画のみ	8 (8)	16 (16)	10 (10)	34 (34)
C.津波専用情報板	5 (5)	1 (1)	17 (13)	23 (19)
D.海拔表示シート	403 (10)	425 (-)	549 (-)	1,377 (10)

上段:既設+計画, 下段:計画のみ

■事前対策を戦略的に進めるため、今後、整備計画(優先順位等)を策定していく必要がある。

対策事例

《避難階段・避難タワー》

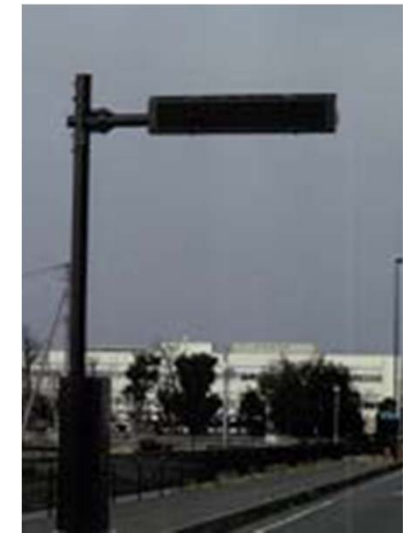


(紀勢自動車道(新直轄))



(静岡県吉田町)

《津波専用情報板》



三重県内で昨年度4カ所整備 (写真:三重県松阪市)

《防災機能強化(SA・PA、道の駅)》

◇非常用電源装置

◇防災備蓄倉庫

◇飲料水貯水槽



(国道41号 道の駅「美濃にわか茶屋」)

◆情報提供装置
(屋外)

(屋内)

◆防災用トイレ



《海拔表示シート》



8. 道路啓開訓練

- 平成25年2月、平成25年9月、中部圏戦略会議の構成員等による広域防災訓練を実施
- 自衛隊や地方公共団体、ライフライン等関係機関との連携・協力体制を強化

南海トラフ巨大地震対策中部ブロック協議会広域連携防災訓練

訓練 [H25. 2.7]

■ 道路啓開訓練

- 進出拠点(新東名浜松SA)に関係者、災害対策車両が集結し、出動訓練等を実施。



訓練 [H25. 9.1]

■ 域外からの支援

- 広域支援基地を設置し、関東地整、北陸地整の支援車両を含む災害対策車両の集結・出動訓練、緊急物資の輸送訓練を実施。



関東地方整備局支援車両集結



北陸地方整備局 支援部隊との通信確認

■ 各県及び市の防災訓練と連携

三重県



海上自衛隊エアクション艇による
災害対策車両搬送訓練
(七里御浜)

愛知県



道路啓開訓練
(サリオパーク祖父江)

8. 道路啓開訓練

訓練概要(三重県)[H25. 9.1]

- 半島部では地震や津波により道路ネットワークが寸断され「陸の孤島」となる恐れあり
- 熊野市では、地域自治体・地域住民・建設業協会・自衛隊と連携した道路啓開訓練のほか、海上からの救援を想定した自衛隊船舶による上陸訓練を七里御浜海岸で実施



道路啓開訓練および緊急車両陸揚げ訓練