



「中部版 くしの歯作戦」(平成28年3月改訂版) 【道路啓開オペレーション計画】



平成28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

1. 計画の概要	
1-1. 計画策定の背景	3
1-2. 前提条件	6
1-3. 南海トラフ巨大地震の被害想定	7
1-4. くしの歯作戦の基本的考え方	8
1-5. 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	9
2. 事前の備え	
2-1. くしの歯ルートの選定	10
2-2. 道路啓開の事前の備え	14
2-3. 道路啓開に関する被害の想定	15
2-4. 道路啓開に必要な資機材等の算定	17
2-5. 人員・資機材の集結、備蓄場所の設定	18
2-6. 道路啓開現地作業の役割分担	33
2-7. 道路啓開の作業要領	35
2-8. 民間事業者との連携	37
2-9. 避難路等の確保に向けた事前対策	41
3. 発災後の対応	
3-1. 道路管理者、自衛隊、災害協定業者等、関係機関の協力体制	44
3-2. 道路啓開ルートの決定・関係者との連絡体制	46
3-3. 大規模地震発災時の対応手順	47
3-4. 被災地の状況把握	48
4. 道路啓開訓練の実施	50

1-1. 計画策定の背景

- 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。
- 平成27年度は、道路啓開オペレーション計画をより実効性のある計画とするため、道路被害を想定し、道路啓開に必要な資機材の算定や参集場所などを具体化した、第4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。

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
- 第7回 平成28年 3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

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

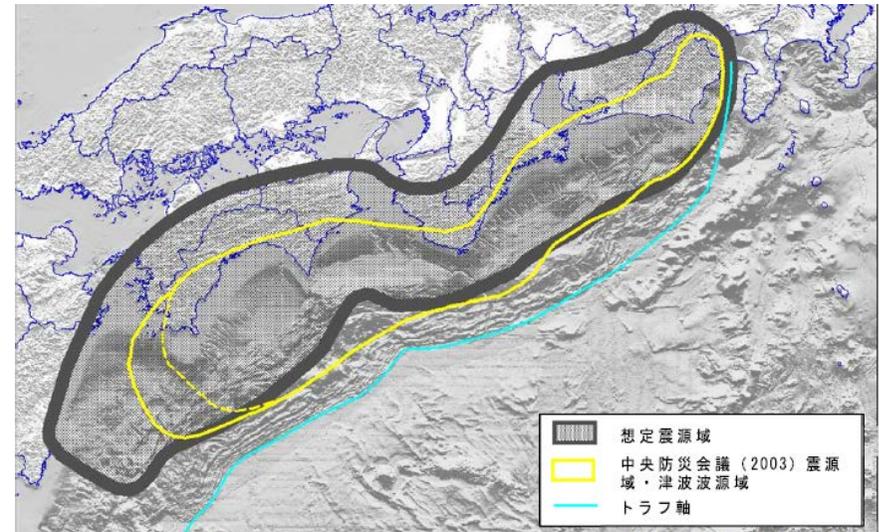


(出典:東北地方整備局道路部 東日本大震災対応記録誌)

1-2. 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)」



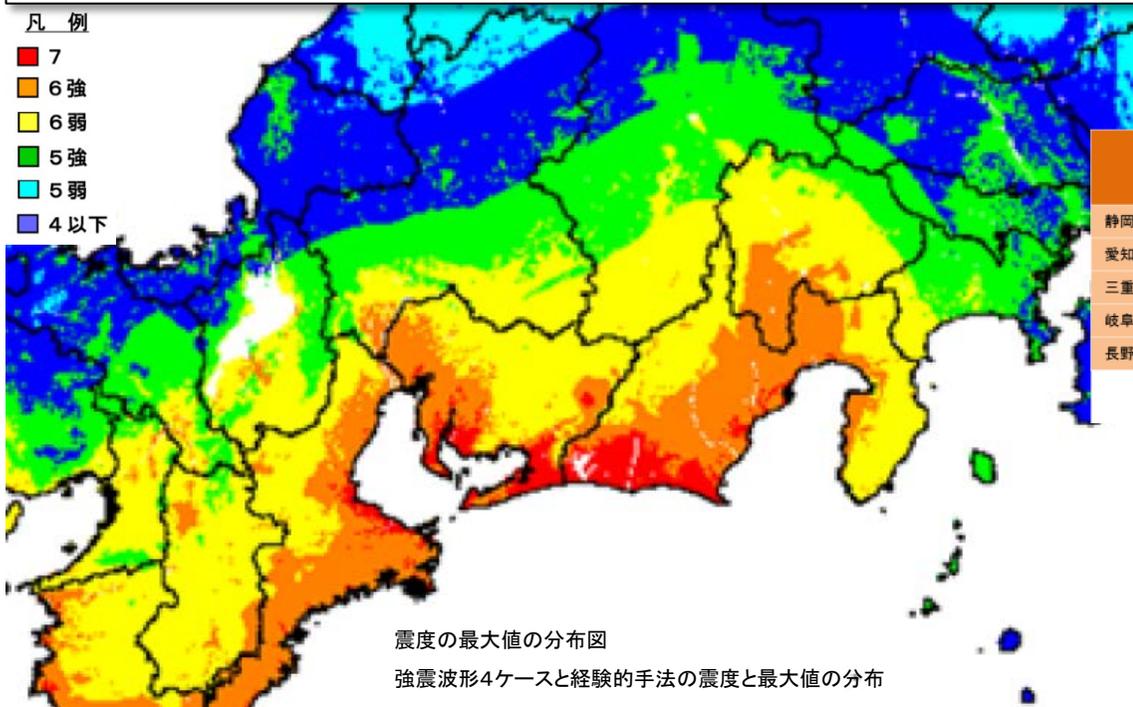
※海地形図は海上保安庁提供データによる

1-3. 南海トラフ巨大地震の被害想定

※中部地整管内

- 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)

- 凡例
- 7
 - 6強
 - 6弱
 - 5強
 - 5弱
 - 4以下



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)

1-4. 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】

人命救助のための救援・救護ルート確保に向けたステップ



1-5. 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)

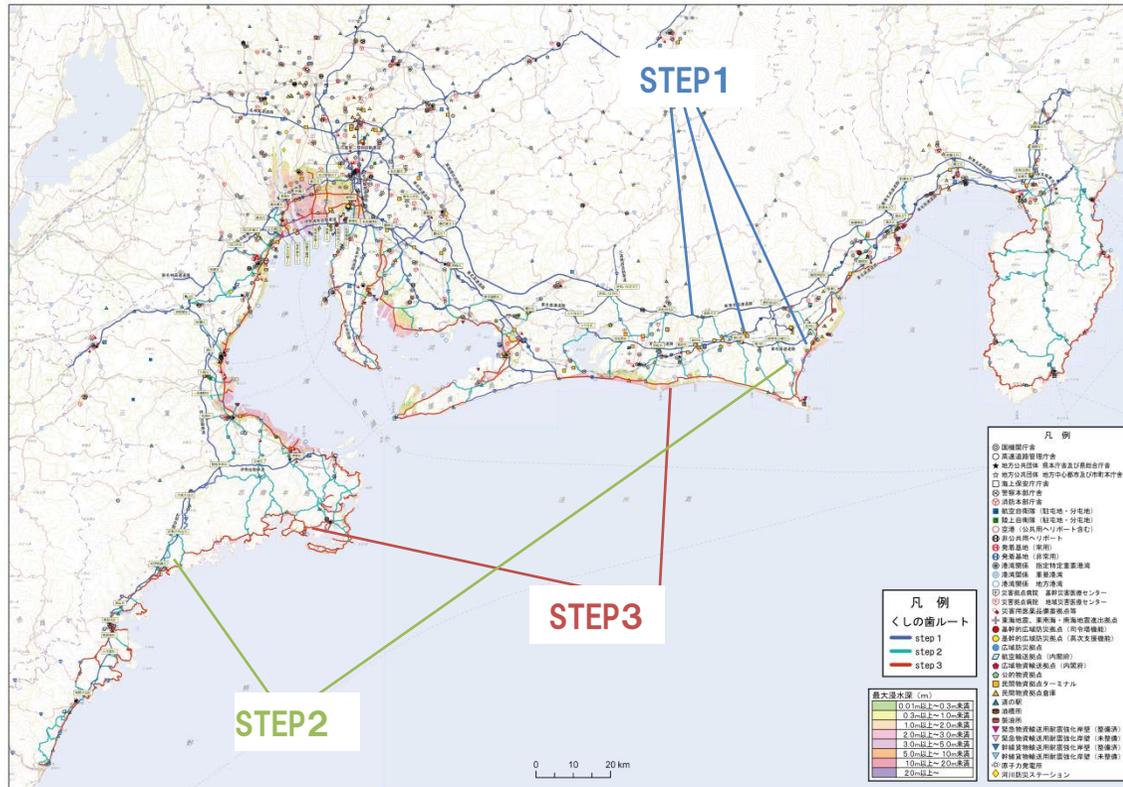
STEP2・3 緊急物資輸送のためのくしの歯・沿岸ルートの確保 目標：7日以内

- 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)

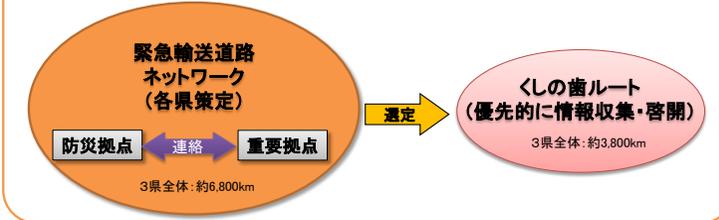
2-1. くしの歯ルートを選定

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。



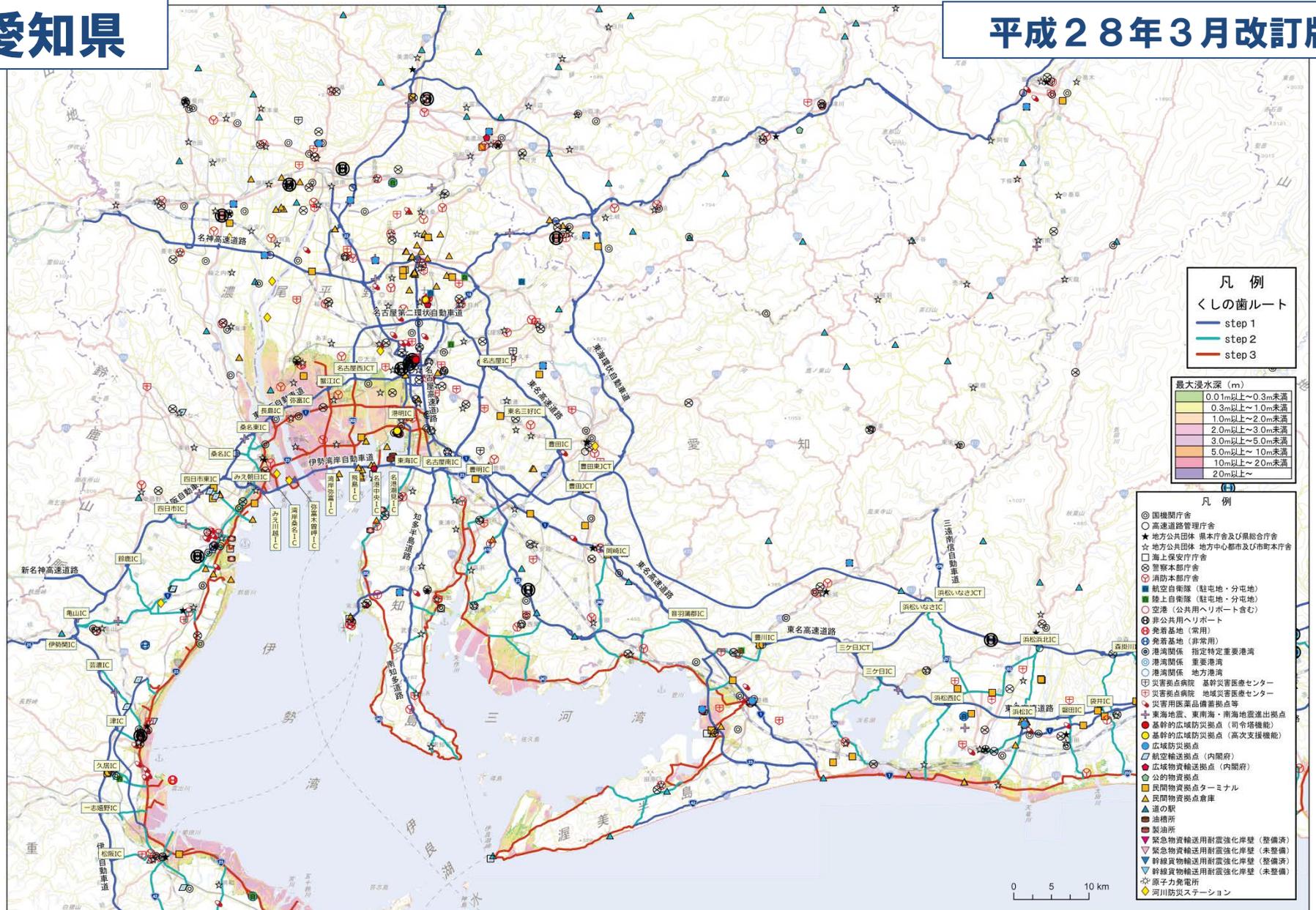
平成28年3月時点

	高速道路等 (km)	直轄 国道 (km)	県・市 等 (km)	計 (km)
STEP1	846	636	186	1668
STEP2	0	155	935	1090
STEP3	0	344	872	1216
計	846	1135	1993	3974

※静岡県、愛知県、三重県の合計

愛知県

平成28年3月改訂版



静岡県

平成28年3月改訂版



2-2. 道路啓開の事前の備え

- 南海トラフを震源とする巨大地震発災時には、くしの齒ルート^①の被害状況や地域の被害状況などに応じて、実際に道路啓開するルート^②を決定する。
- 道路啓開を実施する候補の一つとなる以下のルートについて、道路啓開に必要な資機材の算出や道路啓開参集場所などを設定して事前に体制を整える。
- 被害状況により他のルートについても道路啓開を実施する可能性は高い事から、以下のルート^③を事例に事前に体制を整える。
- 南海トラフを震源とする巨大地震では、広範囲で甚大な被害が想定されていることから、道路啓開の実施にあたっては、広域的な観点から関係機関が情報共有し連携して取り組む必要があるため、以下のルートについて、広域的な連携調整を担当する拠点事務所を設定する。

三重県		愛知県		静岡県	
番号	ルート名	番号	ルート名	番号	ルート名
M1	四日市	A1	名古屋	S1	浜松
M2	津	A2	西三河	S2	御前崎
M3	松阪	A3	東三河	S3	静岡
M4	伊勢			S4	沼津
M5	鳥羽志摩			S5	伊豆
M6	尾鷲				

2-3. 道路啓開に関する被害の想定

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	瓦礫(倒壊建物)の除去	大
瓦礫の堆積	津波により家屋、雑木等が道路に堆積	瓦礫の除去	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	段差部に土のうを用いて車路を設置	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
盛土・斜面崩壊	盛土崩壊による道路面の陥没 斜面崩壊により土砂が路面上に堆積	陥没面への盛土 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	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

アクセスルート別の被害想定量

検討対象地域に対する被害想定量の算出結果

	路線名	くしの歯 ステップ	区間長 (km)	被災種別							
				非浸水域 対象道路延長	浸水域 対象道路延長 (自然排水区間)	浸水域対象 道路延長 (強制排水区間)	がれき量 (m ³)	橋梁段差 (橋台)	橋梁流出 (橋台)	斜面崩壊 (箇所)	
三重県	四日市	県道64、401号	STEP2	7.5	0.9	0.6	0.6	500	2	0	1
		国道23号	STEP3	3.5	0.0	2.5	1.0	1,100	6	0	0
		計		11.0	0.9	3.1	1.6	1,600	8	0	1
	津	県道42号	STEP2	3.7	0.0	0.8	0.0	400	2	0	0
		松阪	県道59、756、24号、国道42号、市道松阪駅松坂港線	STEP2	10.5	2.9	2.5	0.5	2,900	8	0
	伊勢	国道23号、県道32、37、60、748号	STEP2	9.8	2.0	2.0	0.0	4,200	0	0	3
		国道23号	STEP3	4.0	0.0	2.9	0.0	3,900	6	0	0
		計		13.8	2.0	4.9	0.0	8,100	6	0	3
	志摩・鳥羽	国道167、260号、県道514号	STEP2	27.9	1.8	0.0	1.3	800	8	0	6
		国道42号	STEP3	3.4	0.0	1.4	1.5	1,900	8	0	4
計			31.3	1.8	1.4	2.8	2,700	16	0	10	
尾鷲	国道425号、県道778号	STEP3	2.1	0.0	1.7	0.4	2,800	4	0	1	
計			72.4	7.6	14.4	5.2	18,500	44	0	15	
愛知県	名古屋	市道金城埠頭線、潮見町第1号線、県道225号	STEP3	3.3	0.0	0.6	0.5	1,800	0	0	0
		国道23号	STEP1	13.8	0.0	0.0	0.0	0	22	0	0
	西三河	県道45号	STEP2	8.1	3.1	0.5	0.0	800	2	0	0
		国道247号	STEP3	2.3	0.0	0.0	0.3	0	6	0	0
		計		24.2	3.1	0.5	0.3	800	30	0	0
	東三河	国道1号、県道31号、国道23号	STEP1	19.2	0.0	0.0	0.0	0	22	0	0
		県道2号	STEP3	1.6	0.0	0.0	0.0	0	2	0	0
		計		20.8	0.0	0.0	0.0	0	24	0	0
計			48.3	3.1	1.1	0.8	2,600	54	0	0	
静岡県	浜松	県道65号	STEP2	10.8	0.0	1.2	0.0	1,600	10	0	6
	御前崎	国道473、73号	STEP1	16.7	7.5	0.0	0.0	1,400	3	0	1
		国道473、150号	STEP2	16.5	0.0	0.0	0.0	0	16	0	4
		臨港道路	STEP3	5.0	0.0	0.6	0.0	200	0	0	0
		計		38.2	7.5	0.6	0.0	1,600	19	0	5
	静岡	国道1号BP	STEP1	1.8	0.0	0.0	0.0	0	1	0	0
		国道1号BP	STEP2	1.6	0.0	0.0	0.0	0	2	0	1
		県道54号	STEP2	4.4	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
		国道1、149号、臨港道路	STEP3	3.2	0.0	2.9	0.0	700	1	0	0
		計		11.0	0.0	2.9	0.0	700	4	0	1
	沼津	国道246号	STEP2	3.6	3.6	0.0	0.0	400	0	0	0
		国道414号	STEP3	2.0	0.7	1.3	0.0	900	1	0	0
		計		5.6	4.3	1.3	0.0	1,300	1	0	0
	伊豆	国道136、414号	STEP2	61.7	48.0	2.1	0.0	10,300	38	1	47
	計			127.3	59.8	8.1	0.0	15,500	72	1	59
合計			248.0	70.5	23.6	6.0	36,600	170	1	74	

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。瓦礫量の算出に使用。

浸水域対象道路延長(自然排水区間): 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。瓦礫量の算出に使用。

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。

2-3. 道路啓開に必要な資機材等の算定

想定した被害量をもとに、啓開作業に必要な資機材等を算出

アクセスルート別の概算資機材量

	路線名	くしの歯 ステップ	区間長 (km)	資機材										
				大型土のう (袋)	土のう (袋)	盛土 (m ³)	組立橋 (橋)	バックホウ (台)	ホイールローダー (台)	ブルドーザー (台)	タイヤローラー (台)	ダントラック (台)		
三重県	四日市	県道64、401号	STEP2	7.5	220	430	560	0	13	2	9	8	16	
		国道23号	STEP3	3.5	420	1,300	1,050	0	23	4	15	15	30	
		計		11.0	640	1,730	1,610	0	36	6	24	23	46	
	津	県道42号	STEP2	3.7	0	110	0	0	4	2	0	0	0	
	松阪	県道59、756、24号、国道42号、市道松阪駅松坂港線	STEP2	10.5	200	1,400	490	0	27	10	7	7	14	
		国道23号、県道32、37、60、748号	STEP2	9.8	0	0	0	0	31	14	3	0	0	
		計		4.0	0	970	0	0	26	13	0	0	0	
	伊勢	計		13.8	0	970	0	0	57	27	3	0	0	
		志摩・鳥羽	国道167号、260、167、県道514号	STEP2	27.9	530	430	1,330	0	31	3	25	19	38
			国道42号	STEP3	3.4	590	760	1,470	0	39	7	25	21	42
計			31.3	1,120	1,190	2,800	0	70	10	50	40	80		
尾鷲	国道425号、県道778号	STEP3	2.1	140	540	350	0	24	9	6	5	10		
計		72.4	2,100	5,940	5,250	0	218	64	90	75	150			
愛知県	名古屋	市道金城埠頭線、潮見町第1号線、県道225号	STEP3	3.3	220	0	560	0	20	6	8	8	16	
	西三河	国道23号	STEP1	13.8	0	1,190	0	0	5	0	0	0	6	
		県道45号	STEP2	8.1	0	430	0	0	7	3	0	0	1	
		国道247号	STEP3	2.3	140	1,300	350	0	7	0	5	5	12	
		計		24.2	140	2,920	350	0	19	3	5	5	19	
	東三河	国道1号、県道31号、国道23号	STEP1	19.2	0	3,780	0	0	5	0	0	0	6	
		県道2号	STEP3	1.6	0	430	0	0	1	0	0	0	1	
		計		20.8	0	4,210	0	0	6	0	0	0	7	
計		48.3	360	7,130	910	0	45	9	13	13	42			
静岡県	浜松	県道65号	STEP2	10.8	0	490	0	0	19	5	9	0	0	
	御前崎	国道473、73号	STEP1	16.7	0	320	0	0	10	5	1	0	0	
		国道473、150号	STEP2	16.5	0	1,730	0	0	4	0	4	0	0	
		臨港道路	STEP3	5.0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	
		計		38.2	0	2,050	0	0	16	6	5	0	0	
	静岡	国道1号BP	STEP1	1.8	0	110	0	0	0	0	0	0	0	
		国道1号BP	STEP2	1.6	0	220	0	0	1	0	1	0	0	
		県道54号	STEP2	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		国道1、149号、臨港道路	STEP3	3.2	0	110	0	0	6	3	0	0	0	
		計		11.0	0	440	0	0	7	3	1	0	0	
	沼津	国道246号	STEP2	3.6	0	0	0	0	2	1	0	0	0	
		国道414号	STEP3	2.0	0	540	0	0	2	1	0	0	0	
		計		5.6	0	540	0	0	4	2	0	0	0	
伊豆	国道136、414号	STEP2	61.7	0	13,500	0	1	40	12	16	0	0		
計		127.3	0	17,020	0	1	86	28	31	0	0			
合計			248.0	2,460	30,090	6,160	1	349	101	134	88	192		

注) バックホウ、ホイールローダ等は、道路啓開に必要な述べ台数

2-6. 人員・資機材の集結、備蓄場所の設定

- ①被災状況把握、道路啓開作業が速やかに遂行できるよう、必要な人員・資機材を確保する。
- ②発災後直ちに必要となる資機材は、平時から備蓄する。
- ③発災後の情報伝達手段がうまく機能しないことを想定し、人員や資機材がそれぞれの集結場所に自動参集する体制を確保する。
- ④資機材を備蓄する場所や参集場所を選定。

		拠点事務所	資材置場	参集場所
三重県	四日市	北勢国道事務所	四日市東IC付近	垂坂ソフトボール場
	津	三重河川国道事務所	国道23号中勢BP高架橋下	メッセウイングみえ
	松阪	紀勢国道事務所	松阪IC付近	松阪農業公園ベルファーム
	伊勢	三重河川国道事務所	伊勢西IC付近	五十鈴公園
	志摩・鳥羽	三重河川国道事務所	鳥羽市堅神町地内、志摩市阿児町立神地内	五十鈴公園
	尾鷲	紀勢国道事務所	紀北PA、尾鷲北IC付近、紀北町海山区馬瀬地内	三重県尾鷲建設事務所
愛知県	名古屋	名古屋国道事務所	伊勢湾岸高架橋下	ポートメッセ名古屋
	西三河	名古屋国道事務所	国道23号高架橋下	愛知県知立建設事務所
	東三河	名古屋国道事務所	国道23号豊川料金所跡地、国道23号高架橋下	名古屋国道事務所東三河維持出張所
静岡県	浜松	浜松河川国道事務所 浜松市役所 静岡県西部危機管理局	浜松国道維持出張所	県道65号近郊の各会社
	御前崎	静岡県中部危機管理局	国道473号相良牧之原IC付近	静岡県島田土木事務所
	静岡	静岡市役所、静岡国道事務所 静岡県中部危機管理局	国道1号沿線国有地(清水横砂地内)	(一社)清水建設業協会
	沼津	沼津河川国道事務所 静岡県東部危機管理局	沼津河川国道事務所 静岡県東部危機管理局	静岡県東部危機管理局
	伊豆	沼津河川国道事務所 静岡県東部危機管理局 静岡県賀茂振興局	沼津河川国道事務所 静岡県東部危機管理局 道の駅伊豆のへそ、道の駅天城越え	静岡県東部危機管理局 道の駅伊豆のへそ 道の駅天城越え

※資材置場・参集場所については、今後追加・変更の可能性がある。

M1:三重県/四日市



被害想定	
がれき量	1600㎡
橋梁段差	8橋台
斜面崩壊	1箇所

必要資機材量	
大型土のう	640袋
土のう	1730袋
盛土	1610㎡
バックホウ	36台
ホイローダー	6台
ブルドーザー	24台
タイヤローラー	23台
ダンプトラック	46台

- 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
 - ⊕ 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

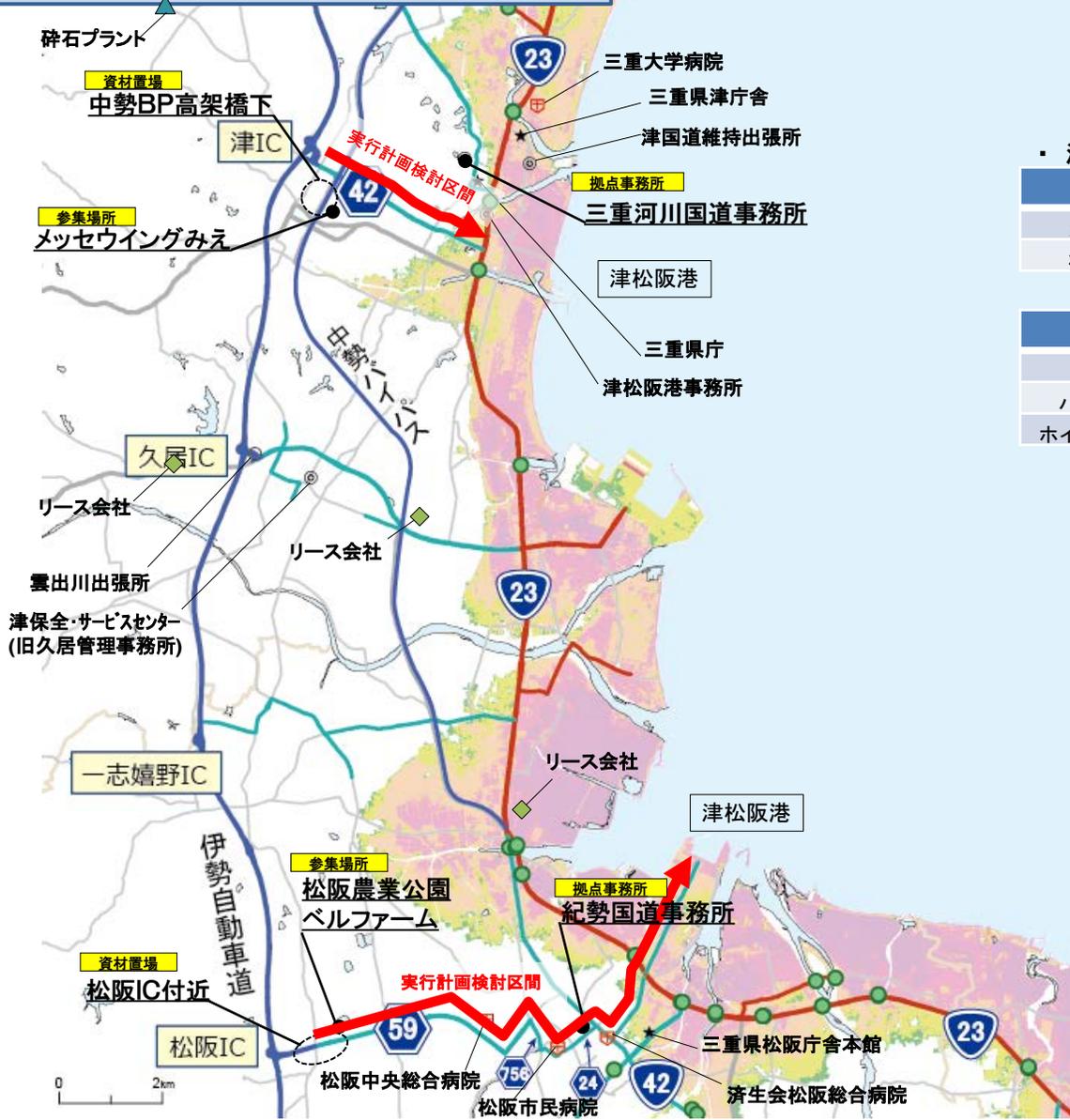
- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
- ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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
- くしの齒ルート
- step 1
 - step 2
 - step 3

M2: 三重県 / 津 M3: 三重県 / 松阪



・ 津

被害想定	
がれき量	400m ³
橋梁段差	2橋台

必要資機材量	
土のう	110袋
バックホウ	4台
ホイールローダー	2台

・ 松阪

被害想定	
がれき量	2900m ³
橋梁段差	8橋台

必要資機材量	
大型土のう	200袋
土のう	1400袋
盛土	490m ³
バックホウ	27台
ホイールローダー	10台
ブルドーザー	7台
タイヤローラー	7台
ダンプトラック	14台

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
- ⊕ 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

凡例

耐震補強対象橋(橋長15m以上)

- 耐震性能2を有しない橋梁

※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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

くしの齒ルート

- step 1
- step 2
- step 3

M4: 三重県／伊勢



- 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
 - ⊕ 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

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
 - ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

被害想定

がれき量	8100m ³
橋梁段差	6橋台
斜面崩壊	3箇所

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~

必要資機材量

土のう	970袋
バックホウ	57台
ホイローラー	27台
ブルドーザー	3台

- 凡例
- くしの齒ルート
- step 1
 - step 2
 - step 3

M5:三重県/志摩



拠点事務所
三重河川国道事務所

- 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
 - ⊕ 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

被害想定

がれき量	2700㎡
橋梁段差	16橋台
斜面崩壊	10箇所

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
- ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

必要資機材量

大型土のう	1120袋
土のう	1190袋
盛土	2800㎡
バックホウ	70台
ホイローダー	10台
ブルドーザー	50台
タイヤローラー	40台
ダンプトラック	80台

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
- くしの齒ルート
- step 1
 - step 2
 - step 3



M6:三重県/尾鷲



被害想定

がれき量	2800m ³
橋梁段差	4橋台
斜面崩壊	1箇所

必要資機材量

大型土のう	140袋
土のう	540袋
盛土	350m ³
バックホウ	24台
ホイールローダー	9台
ブルドーザー	6台
タイヤローラー	5台
ダンプトラック	10台

- 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
 - ⊕ 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

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
 - ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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

A1: 愛知県/名古屋(拡大図)



拠点事務所
名古屋国道事務所

名古屋国道事務所 維持第一出張所
名四国道事務所

名古屋港湾
空港技術調査事務所

名古屋掖済会病院

中部ろうさい病院

リース会社

中京病院

名古屋国道事務所

名古屋港湾事務所

名古屋高速道路

東海IC

伊勢湾岸自動車道

碎石プラント

名港中央IC

参集場所
ポートメッセ名古屋

リース会社

資材置場
伊勢湾岸高架下

実行計画
検討区間

- 凡例
- ◎ 国機関庁舎
 - 高速道路管理庁舎
 - ★ 地方公共団体 県庁舎及び県総合庁舎
 - ⊕ 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

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
- ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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
- くしの齒ルート
- step 1
 - step 2
 - step 3

被害想定

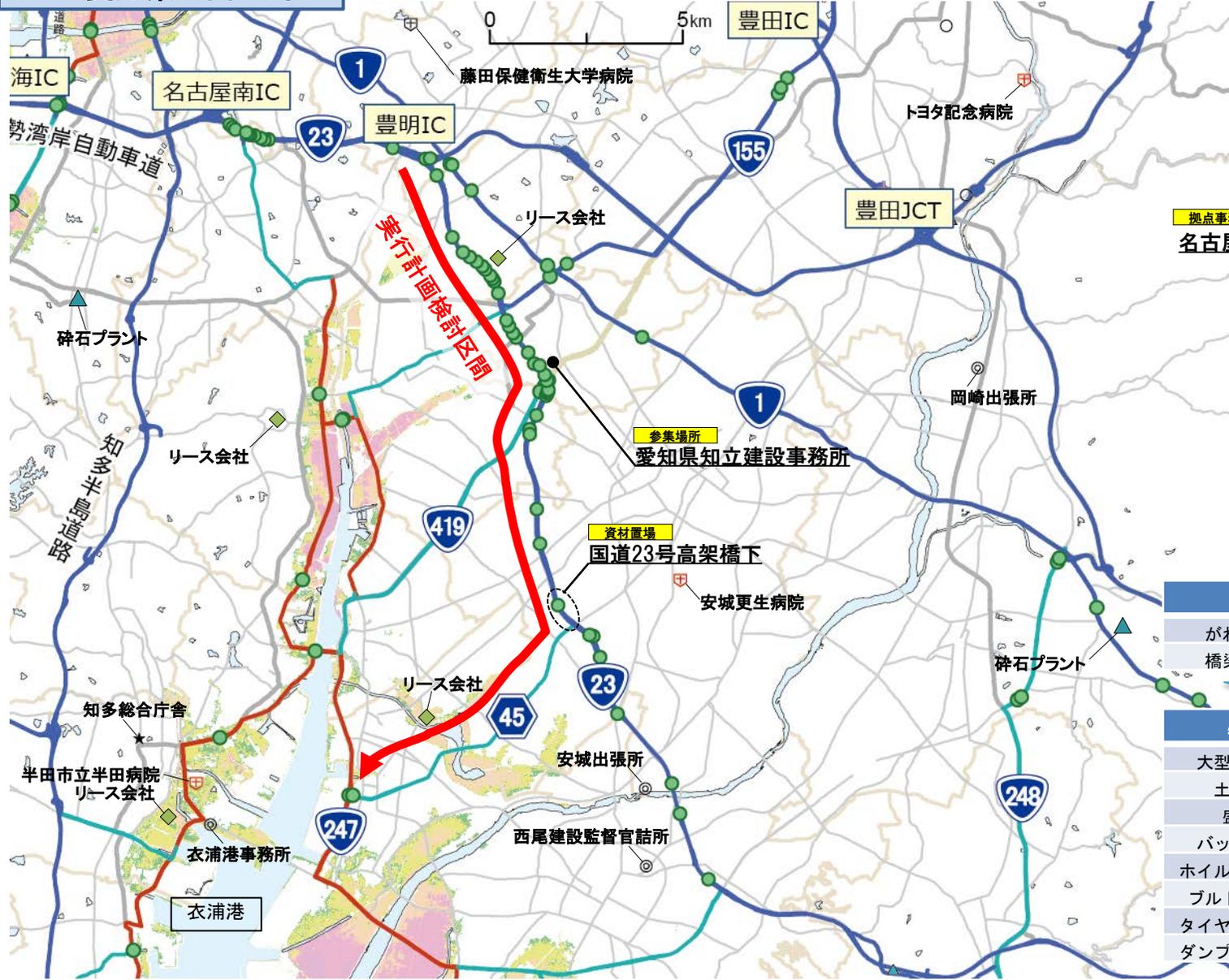
がれき量	1800㎡
------	-------

必要資機材量

大型土のう	220袋
盛土	560㎡
バックホウ	20台
ホイローダー	6台
ブルドーザー	8台
タイヤローラー	8台
ダンプトラック	16台



A2: 愛知県/西三河



拠点事務所
名古屋国道事務所

参集場所
愛知県知立建設事務所

資材置場
国道23号高架橋下

- 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
 - ⊕ 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

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
 - ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

被害想定

がれき量	800㎡
橋梁段差	30橋台

必要資機材量

大型土のう	140袋
土のう	2920袋
盛土	350㎡
バックホウ	19台
ホイールローダー	3台
ブルドーザー	5台
タイヤローラー	5台
ダンプトラック	19台

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

A3: 愛知県 / 東三河



拠点事務所
 名古屋国道事務所

- 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
 - ⊕ 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

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
- ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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

被害想定	
橋梁段差	24橋台

必要資機材量	
土のう	4210袋
バックホウ	6台
ダンプトラック	7台

豊川市御津庁舎
 (豊川建設監督官詰所)

資材置場
 国道23号高架橋下

資材置場
 豊川橋料金所跡地

三河港

三河港湾事務所

2

23

豊川市民病院

砕石プラント

豊川出張所

東三河維持出張所

豊橋河川事務所

リース会社

リース会社

リース会社

参集場所
 名古屋国道事務所 東三河維持出張所

豊橋医療センター

リース会社

一宮出張所

豊川IC

31

1

2km

S1: 静岡県 / 浜松



被害想定	
がれき量	1600㎡
橋梁段差	10橋台
斜面崩壊	6箇所

必要資機材量	
土のう	490袋
バックホウ	19台
ホイールローダー	5台
ブルドーザー	9台

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
⊕	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

凡例	
●	耐震補強対象橋(橋長15m以上)
●	耐震性能2を有しない橋梁
※	※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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	
くしの歯ルート	
—	step 1
—	step 2
—	step 3



S2: 静岡県 / 御前崎



- 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
 - ⊕ 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

被害想定

がれき量	1600m ³
橋梁段差	19橋台
斜面崩壊	5箇所

必要資機材量

土のう	2050袋
バックホウ	16台
ホイローラー	6台
ブルドーザー	5台

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
- ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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

S3: 静岡県 / 静岡



被害想定	
がれき量	700㎡
橋梁段差	4橋台
斜面崩壊	1箇所

必要資機材量	
土のう	440袋
バックホウ	7台
ホイールローダー	3台
ブルドーザー	1台

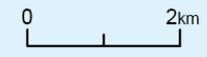
- 凡例
- ◎ 国機関庁舎
 - 高速道路管理庁舎
 - ★ 地方公共団体 県本庁舎及び県総合庁舎
 - ⊕ 災害拠点病院 基幹災害医療センター
 - ⊖ 災害拠点病院 地域災害医療センター

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
 - ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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



S4: 静岡県 / 沼津・富士



- 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
 - ⊕ 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

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
- ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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
- くしの齒ルート
- step 1
 - step 2
 - step 3

被害想定	
がれき量	1300m ³
橋梁段差	1橋台

必要資機材量	
土のう	540袋
バックホウ	4台
ホイールローダー	2台

参集場所
拠点事務所・資材置場
静岡県東部危機管理局

拠点事務所・資材置場



S5: 静岡県 / 伊豆



被害想定	
がれき量	10300m ³
橋梁段差	38橋台
橋梁流出	1橋台
斜面崩壊	47箇所

必要資機材量	
土のう	13500袋
組立橋	1橋
バックホウ	40台
ホイローダー	12台
ブルドーザー	16台

- 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
 - ⊕ 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

- 凡例
- 耐震補強対象橋(橋長15m以上)
- 耐震性能2を有しない橋梁
- ※耐震性能2を有する橋梁は非表示

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
- くしの齒ルート
- step 1
 - step 2
 - step 3

2-6. 大規模地震発生時の関係者との役割分担

1) 役割分担の考え方

【基本的な考え方】

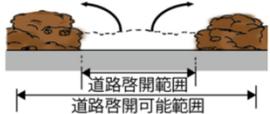
- 早期の道路啓開には、道路管理者、災害協定業者等関係者間相互の協力が不可欠。
- 被災した道路の管理者(災害協定業者)が当該箇所を啓開することが原則。
- 「**くしの歯ルート**」において、道路管理者毎で災害協定業者が重複しないよう担当区間を事前調整。

【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。

2) 道路啓開現地作業の役割分担

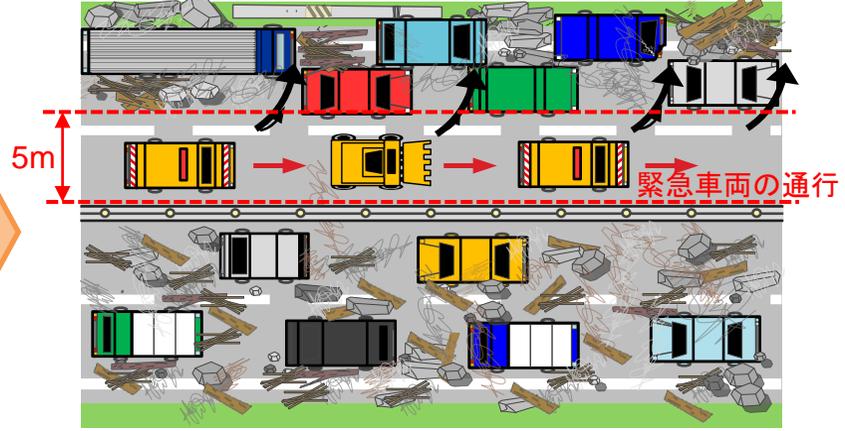
● 道路管理者が行うガレキ撤去前に、ガレキ内からの人命救助等を陸上自衛隊、警察、消防が行う。

状況模式図	役割			
	道路管理者 (災害協定業者)	警察	消防	自衛隊
<p>主な役割</p>	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)
<p>1. 道路パトロール</p> 	<p>①パトロールによる被災状況の確認</p> <p>↓</p> <p>②要救助者の発見、関係機関への通報</p>	—	—	—
<p>2. 人命救助</p> 	—	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		
<p>3. 心肺停止状態の方の搬送</p> 	—	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。		
<p>4. 財産物の移動</p> 	<p>⑨放置車両の移動・撤去</p> <p>※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。</p>	⑨財産物の移動・撤去	—	—
<p>5. 啓開可能範囲の特定</p> 	—	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	—	—
<p>6. ガレキの撤去</p> 	<p>⑪啓開可能範囲 10m のうち、中央の 5m のガレキを撤去</p> <p>緊急車両用：幅 5m (啓開可能範囲 10m 特定)</p> <p>民生用：道路全幅の啓開を目指す</p>	—	—	—

2-7. 道路啓開の作業要領

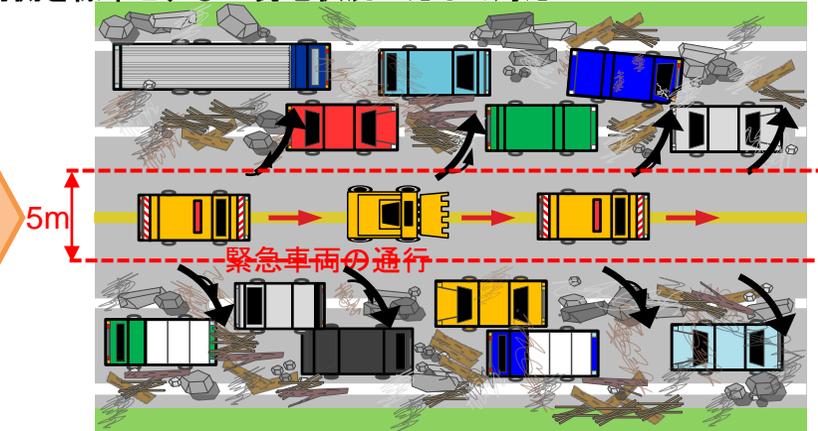
中央分離帯あり

- 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

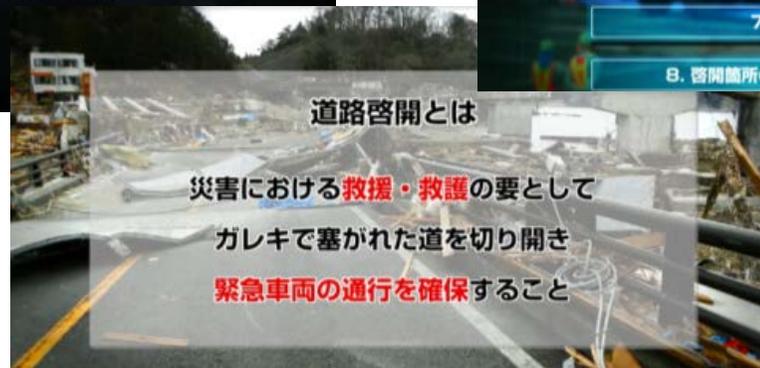
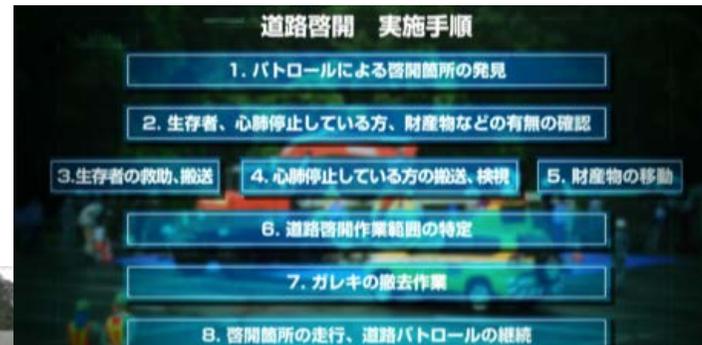
- 啓開箇所: 車道の中央部分を標準とするが現地状況に応じて対応
- 放置車両、ガレキの移動: 両側を標準とするが現地状況に応じて対応



※2車線道路の場合も、同様に中央部分の5mを啓開

<作業マニュアルの作成>

- くしの歯作戦の実効性を向上させるためには、啓開作業を実施する建設業関係者の作業力・実行力が重要。
- 建設業関係者向けに、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」の作成が必要。
- 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。



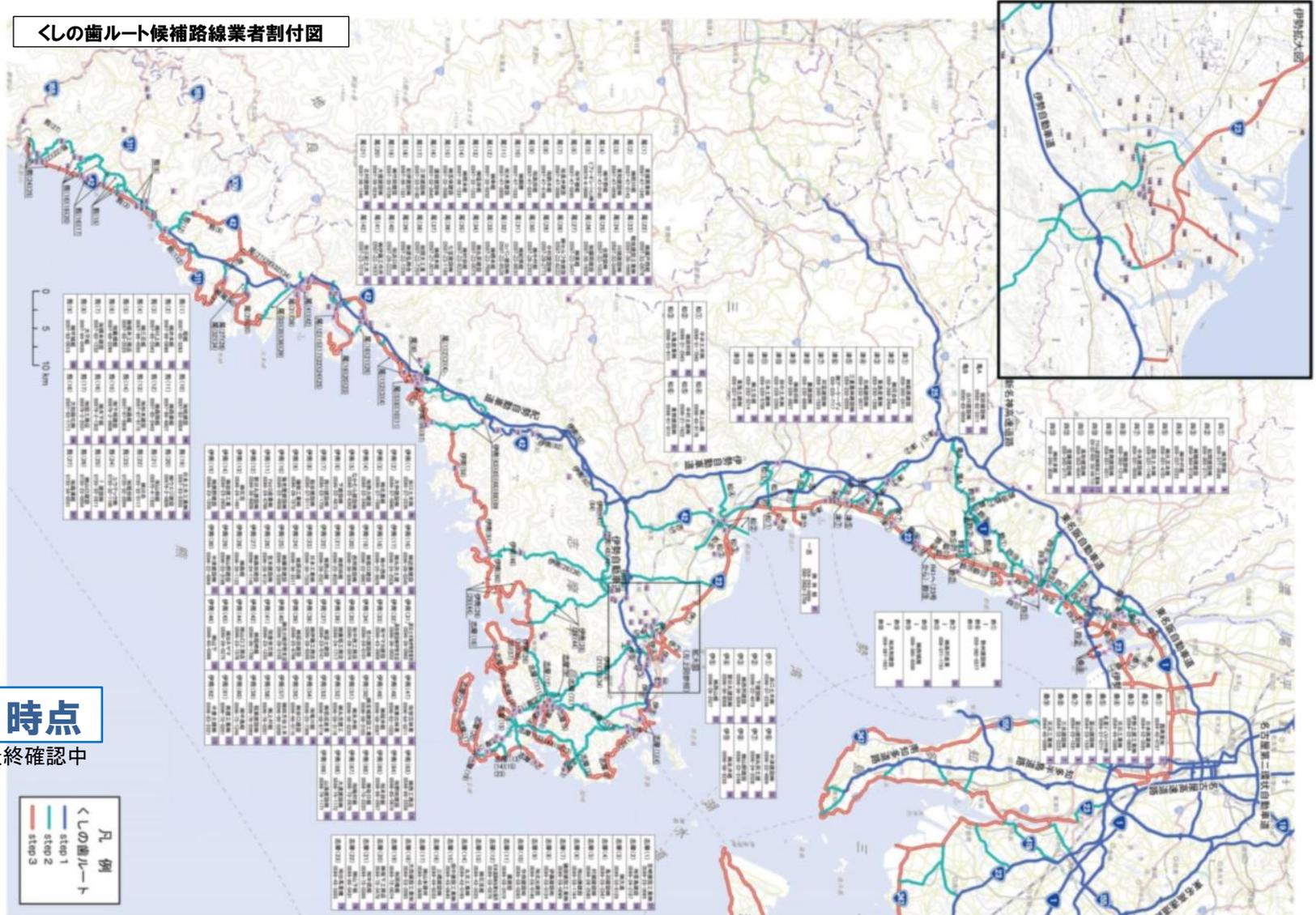
教育訓練用ビデオの作成

2-8. 民間事業者との連携

1) 災害協定業者との連携

【 三重県 】

くしの齒ルート候補路線業者割付図



平成27年5月時点

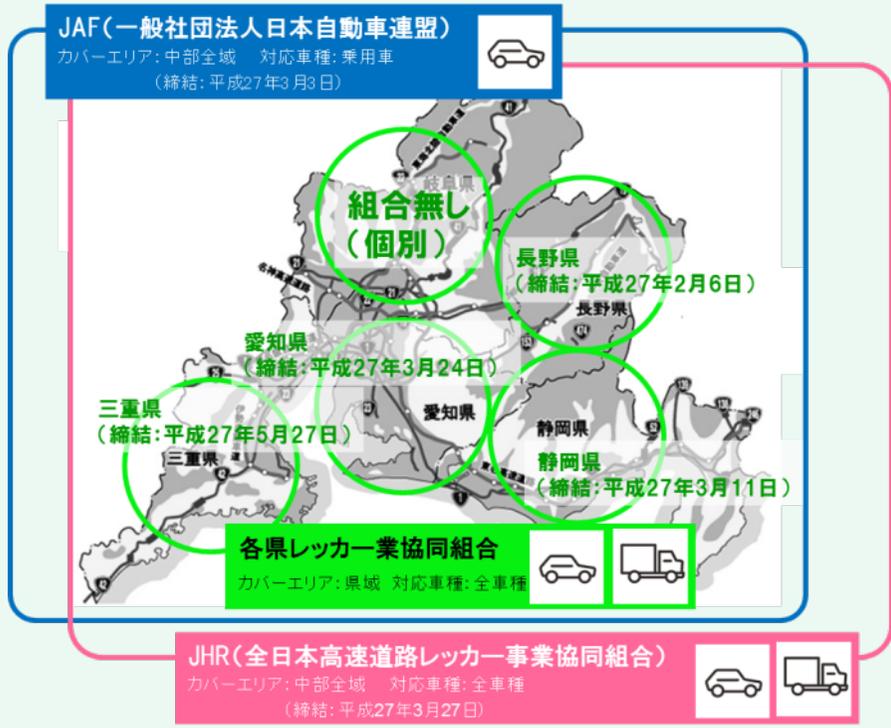
※最終確認中

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

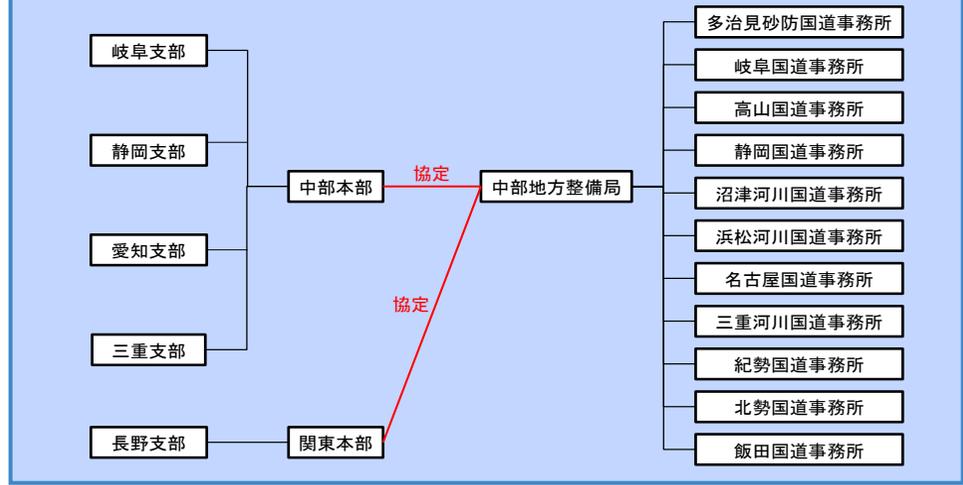
2) 車両移動・レッカー協会との連携

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

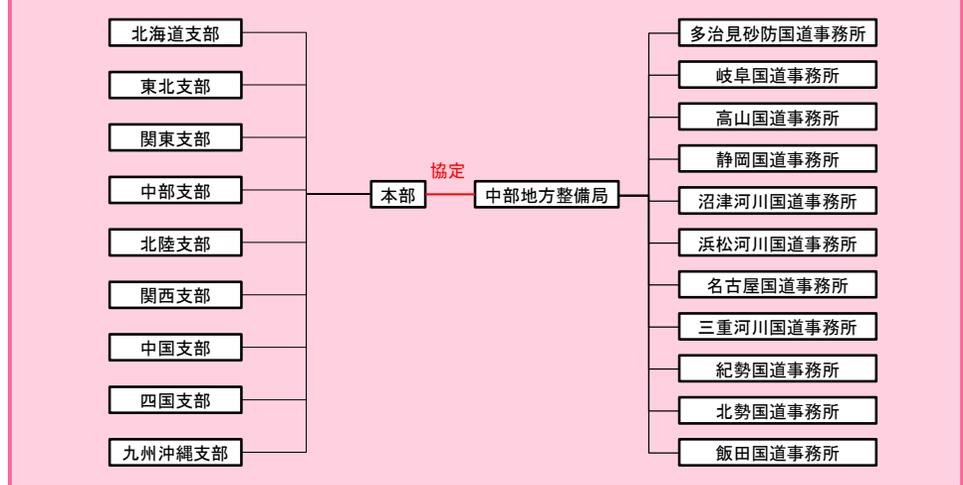
■ 3機関との締結



■ 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



JAFとの協定締結 (平成27年3月3日)



レッカー車 (JAF)

2-9. 避難路等の確保に向けた事前対策

- 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推進

対策事例

《避難階段・避難タワー》



避難階段
(紀勢自動車道(新直轄))



避難タワー
(静岡県吉田町)

《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



- ◆ 情報提供装置
(屋外)



〈屋内〉



- ◆ 防災用トイレ



《津波専用情報板》



三重県内の整備事例
(写真: 三重県松阪市)

《海拔表示シート》



- ・ 防災上の観点から重要な道路について、道路管理者が区域を指定して道路の占用を禁止または制限できるように、道路法が改正(道路法第37条の改正)

■背景

災害が発生した場合において、緊急輸送道路や避難路としての機能を果たすことが想定される防災上の観点から重要な道路については、道路上に設置された占用物件が地震等により倒壊するなどにより、緊急車両等の通行や地域住民等の避難に支障をきたすようなことはできる限り避けなければならない。

■概要

平成25年6月5日に公布された道路法等の一部を改正する法律(平成25年法律第30号)において、防災上の観点から重要な道路について、その緊急輸送道路や避難路としての効用を全うさせるために必要と認める場合、道路法(昭和27年法律第180号)第36条による義務占用規定を適用しないこととし、道路管理者が区域を指定して道路の占用を禁止し、又は制限することができるよう措置された。

(1) 当面の国の運用方針

道路上に設置されている電柱(鉄道及び軌道の電柱を除く。以下同じ。)については、地震等の災害が発生した場合に、これらが倒壊することにより、緊急車両等の通行や地域住民等の避難に支障をきたすおそれが高いことから、改正法第37条第1項に基づき、区域を指定して道路上における電柱による占用を禁止することとする。

(2) 電柱による占用を禁止する道路の区域緊急輸送道路について道路上における電柱による占用を禁止することとする。



東日本大震災の時の様子



整備前



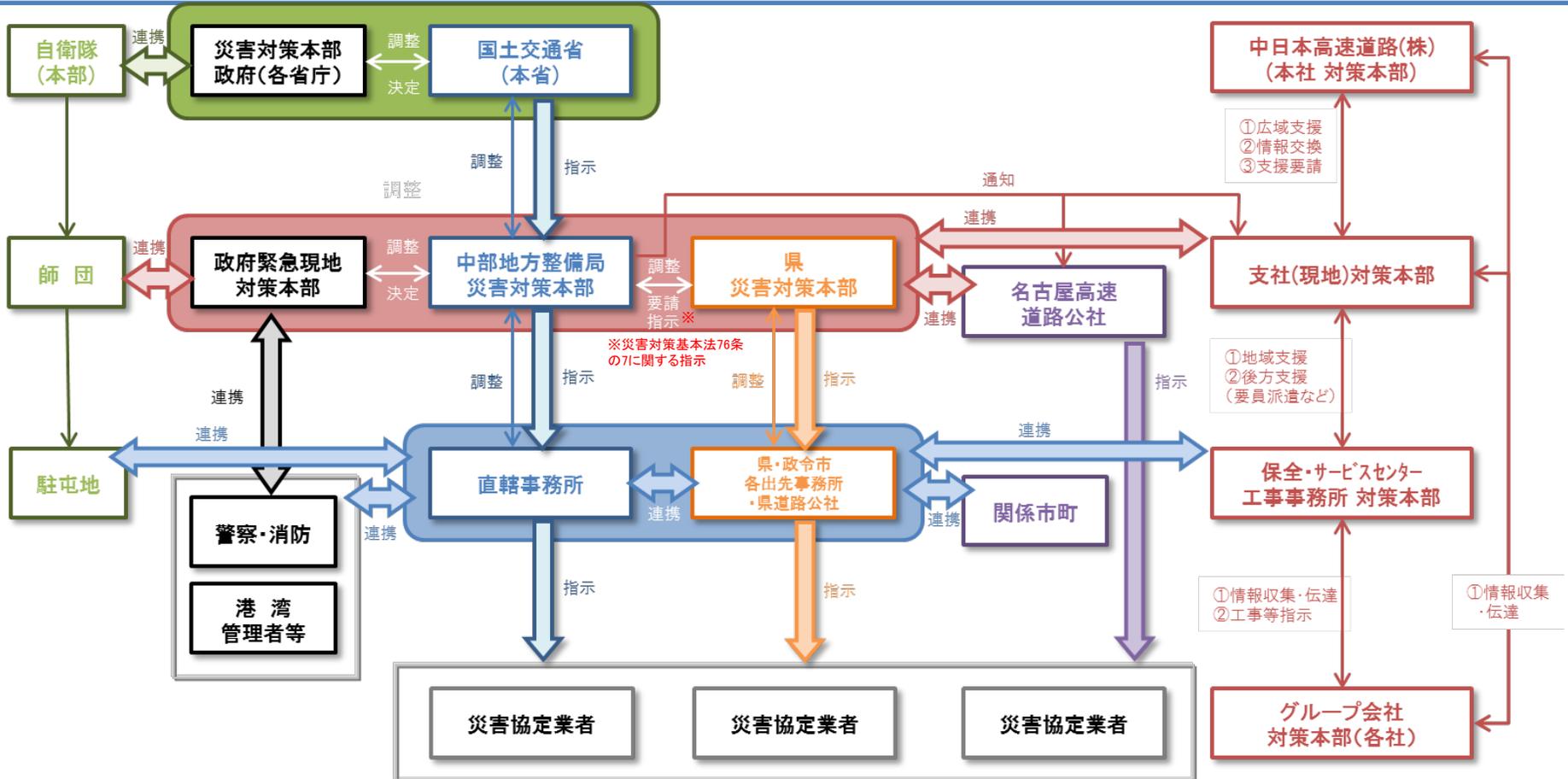
整備後

事例:国道1号(静岡市内)

3. 発災後の対応

3-1. 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、中部地整及び県災害対策本部より「くしの歯作戦(ルート)」を道路管理者へ指示するとともに関係機関へ通知



○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

自衛隊・消防・警察との調整

【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。

【警察との調整】

- ①警察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。

3-3. 大規模地震発災時の対応手順

0. 大規模地震発生

- ・国土交通省は、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（他の道路管理者において、津波注意報以上でパトロール不可となる場合もある）
- ・国土交通省は津波警報発令後、道路利用者に対して、津波情報板により、津波浸水想定範囲内の通行規制を周知

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



防災ヘリ

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



道路パトロール



自主的巡回・点検報告

2. 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

- ・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



共通地図等での情報共有



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）



道路啓開作業計画の検討

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。



啓開指示等

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・救護ルートを確認。
- ・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認。



被災直後



道路啓開作業後

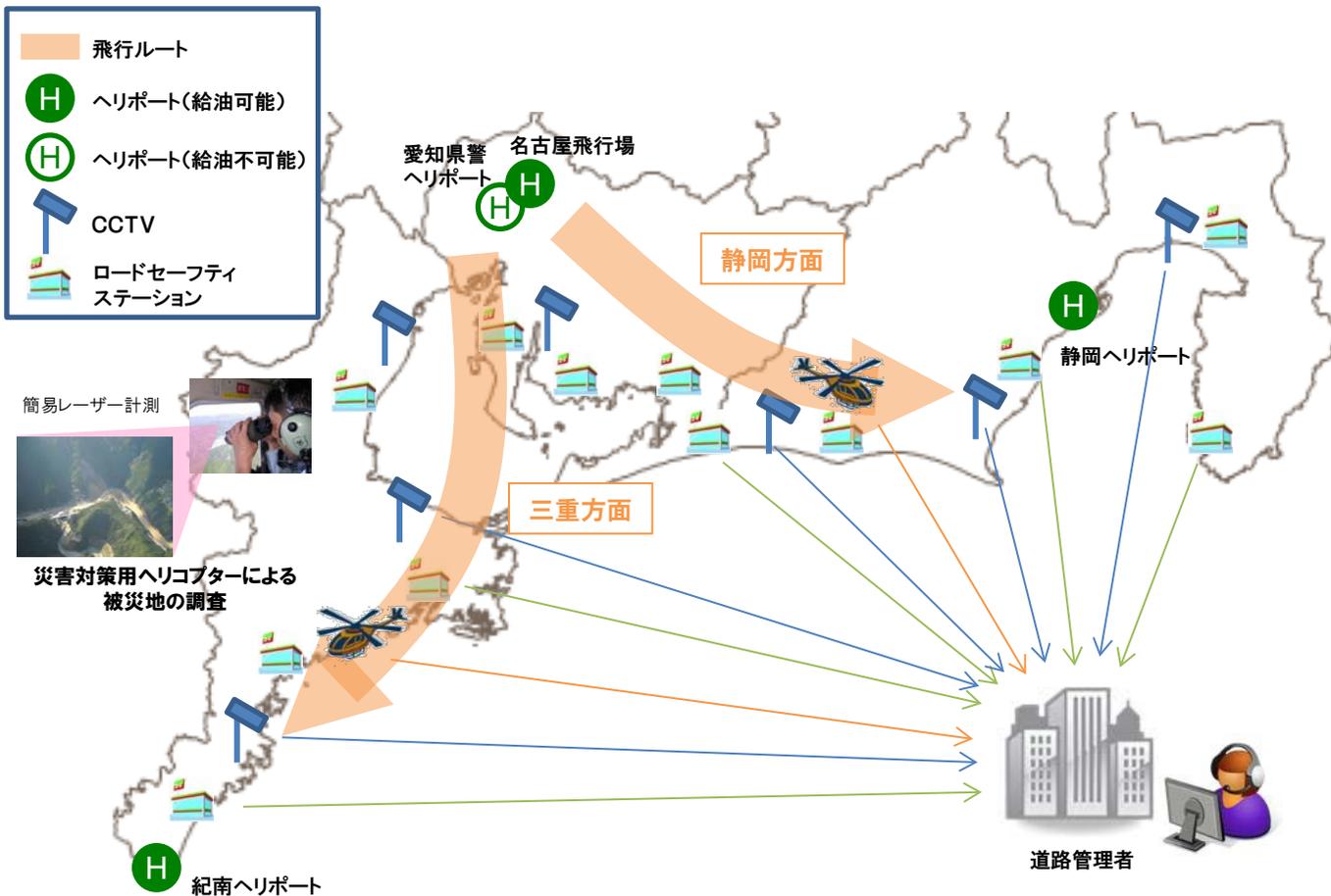
道路啓開状況（出典：東北地方整備局道路部 東日本大震災対応記録誌）

【タイムライン】

- ・南海トラフ巨大地震発災後、「中部版 くしの歯作戦」を実施するにあたり、必須行動事項を抽出し、行動内容（いつ・だれが何をするか）を明確にしたタイムラインの作成が必要

3-4. 被災地の状況把握（1）

- 大規模地震が発生し、大津波警報・津波警報等が発令された場合、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

ピックアップ 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、提供をしてもらう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)となってもらい、道路利用者からもたらされる道路の異常等の情報を、迅速に連絡してもらう取組みで、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



道路管理者

3-4. 被災地の状況把握（2）

- 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・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
- 国土交通省が各県・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

4. 道路啓開訓練の実施

- 「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

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実務訓練

：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

：被災状況把握、道路啓開ルートへの指示等の情報伝達に関する実効性向上

【実動訓練】

■放置車両の移動



■警察、消防、自衛隊等との連携



■ガレキの撤去



【情報伝達訓練】

