

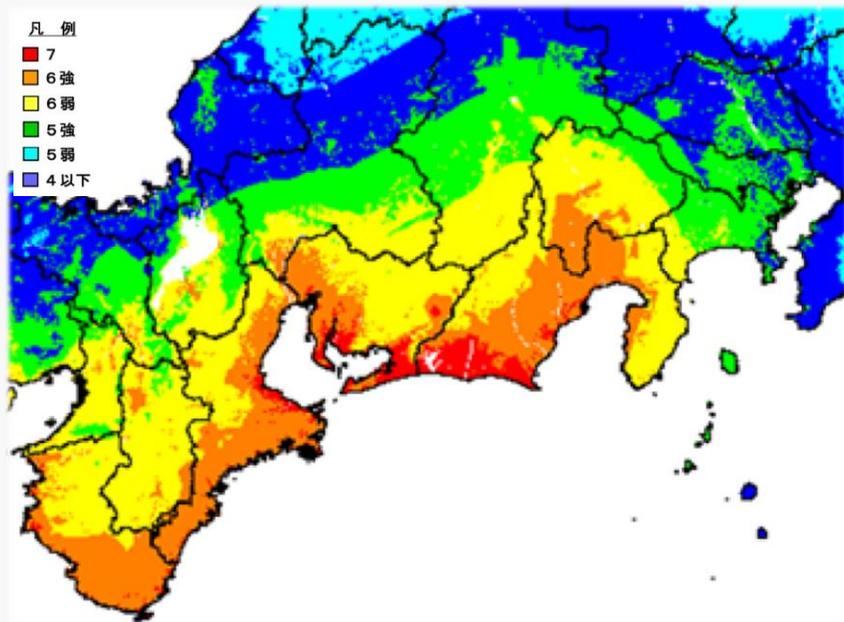
# 中部版「くしの歯作戦」

(平成30年5月改訂版)

【道路啓開オペレーション計画】



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



【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】

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

132構成員（H30.5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

第8回 平成29年 5月

第9回 平成30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【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【第二次改訂】

平成29年5月

### 《道路啓開の位置付け》



#### 【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

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

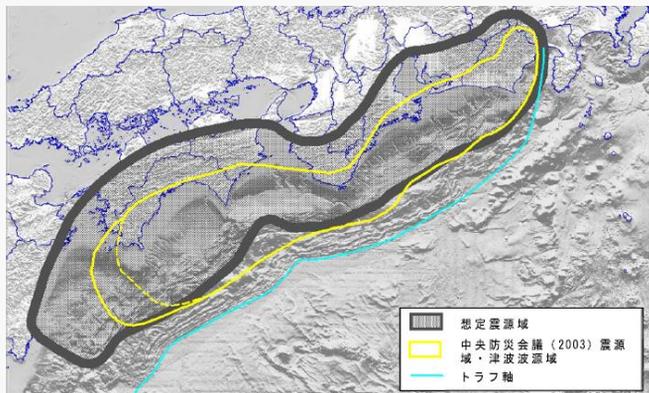
・がれき処理  
・復興事業

### 《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）」



# くしの歯ルートの基本考え方

## くしの歯作戦の基本考え方

- ◆ 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。(7日以内)

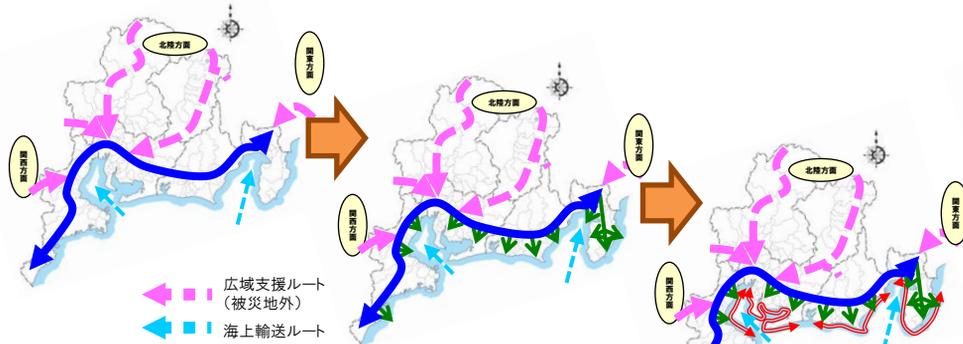
## 人命救助のための救援・救護ルート確保に向けたステップ

### くしの歯ルート

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



STEP1  
くしの「軸」:  
目標: 概ね1日

STEP2  
くしの「歯」:  
目標: 1~2日

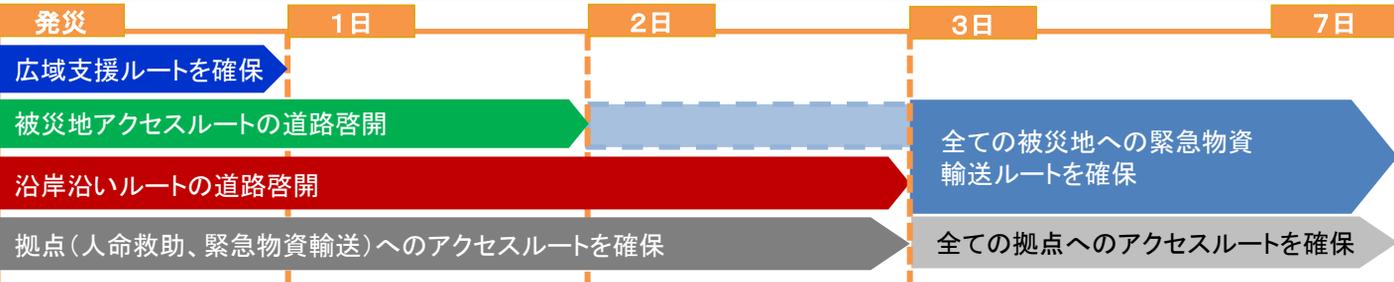
STEP3  
被災地:  
目標: 3日

### 拠点アクセスルート

拠点へのアクセスルート



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



### 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
- 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

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3日以内で道路啓開(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

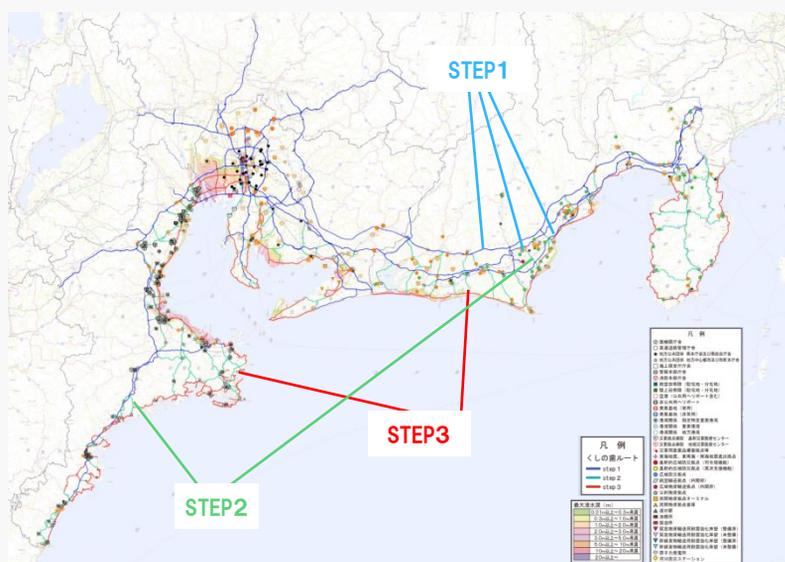
# くしの歯ルートを選定

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

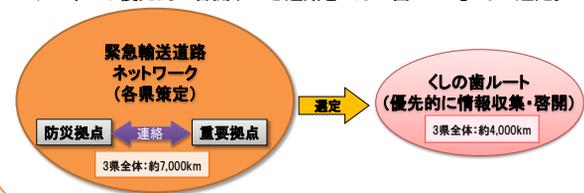
STEP2：沿岸沿いの地域の道路啓開を3日以内に行うため、「STEP1」と「STEP3」の候補ルート及び重要拠点等を効率的に結ぶ比較的耐震性の高い(必要に応じ耐震対策を行うべき)ルートを選定 (STEP1の候補ルートから各市町村へ少なくとも1ルートを選定)

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



<<くしの歯ルート図>>

口 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30年3月時点

	高速道路等 (km)	直轄国道 (km)	県・市等 (km)	計 (km)
STEP1	852	636	186	1674
STEP2	0	178	958	1137
STEP3	0	321	848	1169
計	852	1135	1992	3979

※静岡県、愛知県、三重県の合計

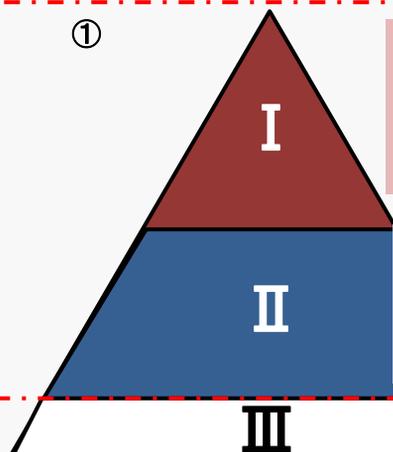
## 3日以内にアクセスすべき拠点の設定

- ◆人命救助及び、4日目以降の緊急物資輸送のために3日以内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、4日目以降の物資輸送のために3日以内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【国道事務所、県庁、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、原子力発電所等】
- ④ 県・市町村の防災計画等との整合から、3日以内にアクセスすべき施設

①



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)

⇒102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 ⇒57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)

⇒473施設：公園、公民館などの避難場所

- ② 道路啓開の指揮所
- 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

# 情報収集（被災状況の把握）

- ◆ 維持業者・災害協定業者によりパトロールを実施し、「くしの歯防災システム」にて被害状況を登録し共有
- ◆ 道路管理者は、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害状況を把握

## 維持業者、災害協定業者

### ①パトロール(自動)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パトロールを開始

### ②くしの歯防災システムに被害状況を登録



くしの歯  
防災システム

## 道路管理者

### ①被災状況の収集



CCTV



防災ヘリコプター

NEXCO・県・市道のパトロール情報



事務所

■津波警報等発令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

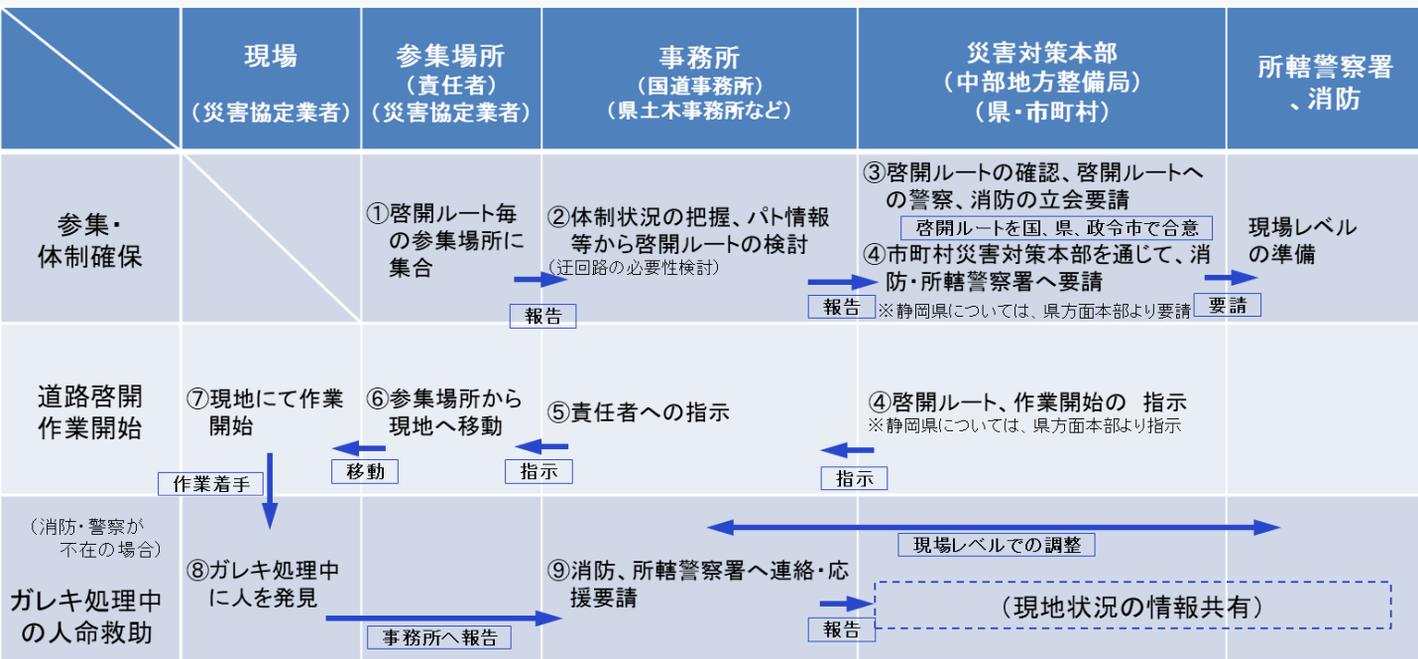
### ②被災状況の集約

災害対策本部



## 道路啓開実施における連絡系統

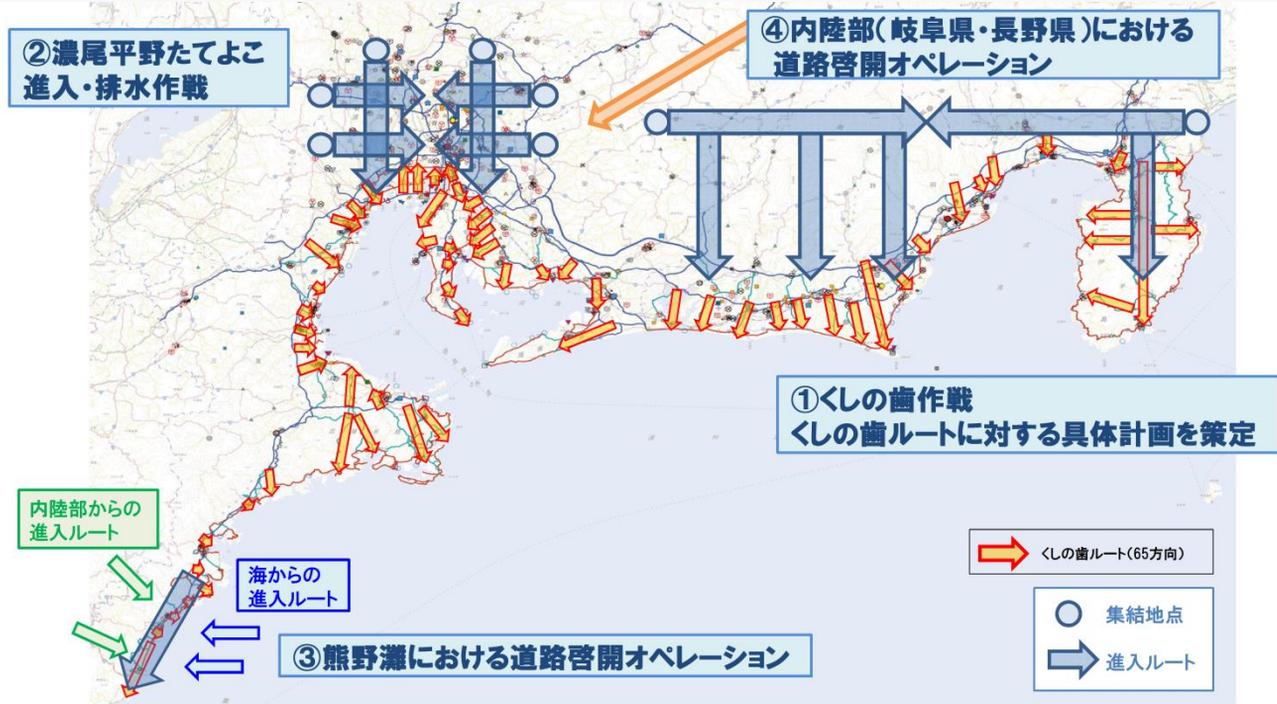
- ◆ 災害協定業者は協定に基づき、ルート毎に設定している参集場所に集合、事務所の指示により作業開始。
- ◆ ガレキ処理中に人を発見した場合は、事務所から消防又は所轄警察署へ連絡。



注) 被害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。

# 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でルートを確認する「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」



## ①くしの歯ルート、拠点アクセスルートに対する具体計画

### 具体計画の策定

- ◆ くしの歯ルートおよび拠点アクセスルートについて、早期に沿岸部およ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、被害想定、必要資機材量、拠点事務所、参集場所、資材置場、担当業者割付を計画

### くしの歯ルート・拠点アクセスルートの具体計画



【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が参集する場所である。

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

# ②濃尾平野たてよこ進入・排水作戦

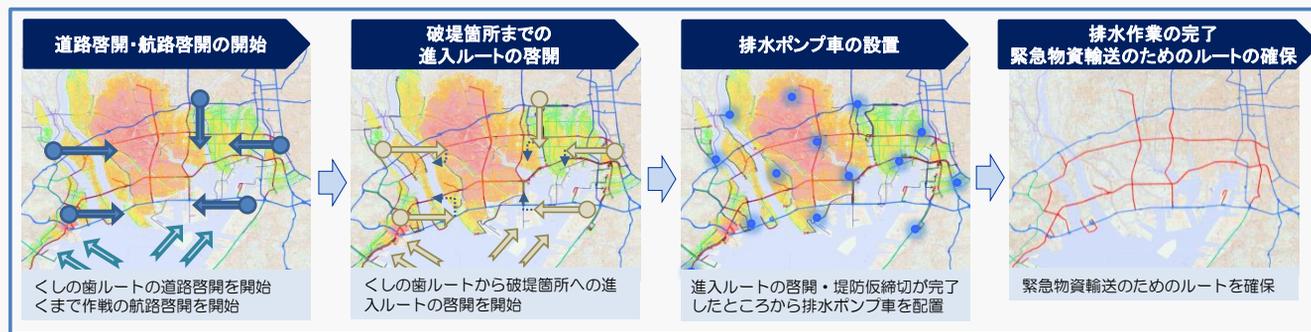
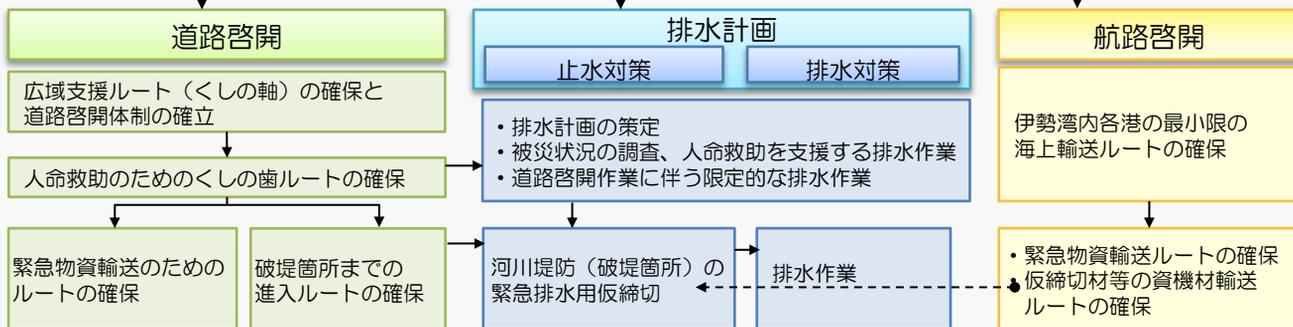
## 基本方針

- ◆ 濃尾平野における総合啓開は、津波被害を受けた地域の救援・救護活動を支援する「道路啓開」「航路啓開」を進め、破堤箇所への進入ルートへの啓開、緊急排水のための堤防仮締切を実施し、排水ポンプ車および排水機場による「排水作業」を進め緊急物資輸送のためのルートを確認する。

## 「濃尾平野たてよこ進入・排水作戦」の実施フロー

地震・津波発生

被災状況の把握



## 作業方針と作業方法

### 実施体制の確保

- 関係機関や災害協業者と実施体制を確保する。

### 道路啓開・航路啓開の開始

- 人命救助のためのくしの歯ルートを確保する。
- 伊勢湾内各港の最小限の海上輸送ルートを確保する。

### 目的地(破堤箇所)を明確にし、進入ルートを選定 【作業①】

- 進入ルートは迅速に破堤箇所・排水地点に到達できるよう、浸水や橋梁段差などの被害想定が少ないルートを選定する。
- 資材は早急に手配可能な河川側帯等の土砂を活用する。

### 目的地(破堤箇所)までの進入ルートの啓開実施 【作業②】

- くしの歯ルート(STEP1)のICなどの結節点から破堤箇所や排水地点に向けた進入ルートの啓開を行う。

### 破堤箇所の仮締切・排水作業実施 【作業③】【作業④】

- 緊急排水を行うための堤防仮締切を行う。
- 堤防仮締切により、新たな浸水を防いだうえで、排水ポンプ車や排水機場による排水作業を行う。

### 道路啓開の実施

- 緊急物資輸送のためのルートを確認する。



### 【作業②】 道路啓開方法



### 【作業③】 堤防仮締切方法



### 【作業④】 排水イメージ





# ④内陸部（岐阜県・長野県）における道路啓開オペレーション

## 基本方針

STEP1 概ね1日	STEP2 3日以内	STEP3 7日以内	STEP4 8日以降～
<p>高速道路の啓開</p> <p>1次緊急輸送道路の復旧</p>	<p>2次緊急輸送道路の復旧 (孤立集落支援ルート含む)</p>	<p>県内被害地域全域への支援ルートの道路啓開</p>	<p>広域支援部隊の県外派遣</p>
<p>① 早期の災害復旧支援ルート確保と広域防災拠点へのアクセス</p> <p>② 各機関が密接に連携した被災状況の把握と情報共有</p> <p>③ 道路啓開の優先順位決定と各機関との連携による啓開作業の開始</p>	<p>① 人命救助のための道路啓開ルートを3日以内に確保</p> <p>② 被災状況に応じて広域支援部隊を派遣(先発派遣部隊)</p> <p>※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</p>	<p>① 孤立集落へアクセスする道路啓開ルートの確保</p> <p>② 被災状況に応じて広域支援部隊を派遣(後発派遣部隊)</p> <p>※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</p>	<p>① 県内被害地域全域への支援ルートの道路啓開</p> <p>② 沿岸部のくしの歯作戦の支援</p>
県内・孤立支援	県内・孤立支援 広域支援	県内・孤立支援 広域支援	県内・孤立支援 広域支援

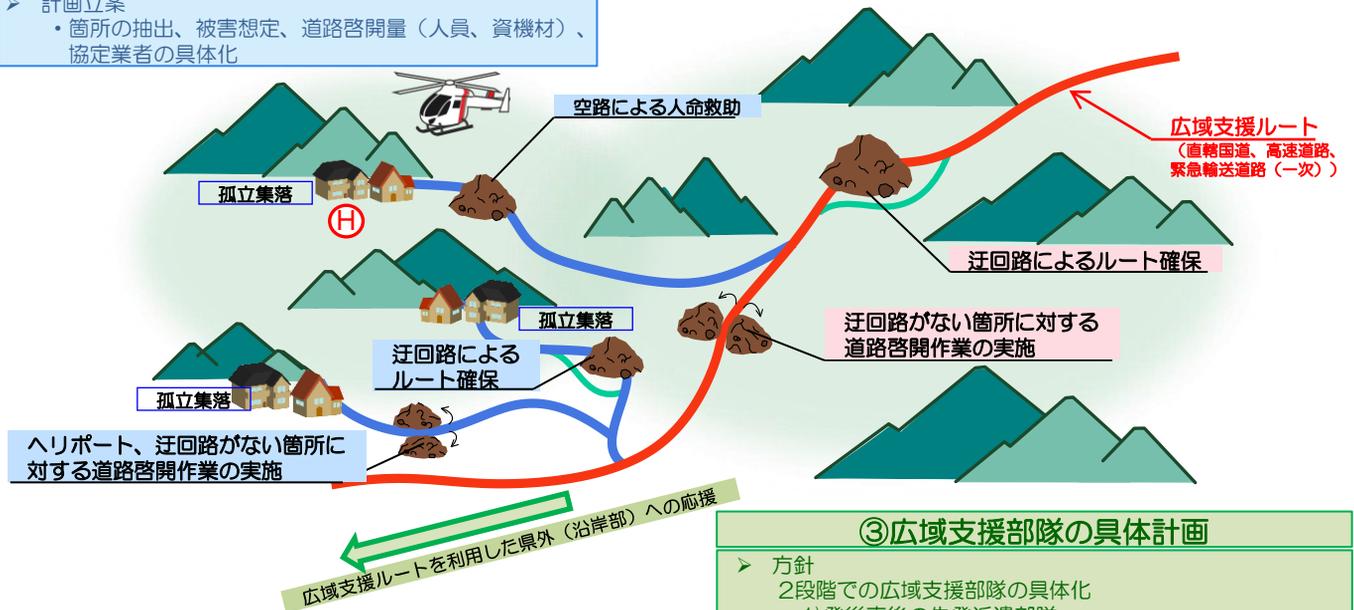
## ＜内陸部（岐阜県・長野県）における道路啓開オペレーション＞

### ②県内の道路啓開オペレーション

- 対象：緊急輸送道路（二次）、孤立集落につながる道路
- 方針
  - ・空路（ヘリポート）による人命救助
  - ・道路閉塞箇所に対する迂回路によるルート確保
  - ・迂回路が無い箇所に対する道路啓開作業、緊急輸送道路（一次・二次）からのアクセス
- 計画立案
  - ・箇所の抽出、被害想定、道路啓開量（人員、資機材）、協定業者の具体化

### ①広域支援ルートに対するオペレーション

- 対象：直轄国道、高速道路、緊急輸送道路（一次）
- 方針
  - ・道路閉塞箇所に対する迂回路によるルート確保
  - ・迂回路が無い箇所に対する道路啓開作業
  - ・災害拠点病院等の重要施設へのアクセスルート確保
- 計画立案
  - ・箇所の抽出、被害想定、道路啓開量（人員、資機材）、協定業者の具体化



### ③広域支援部隊の具体計画

- 方針
  - 2段階での広域支援部隊の具体化
    - 1) 発災直後の先発派遣部隊
    - 2) 県内の道路啓開完了後の後発派遣部隊
- 計画立案
  - ・災害協定業者の抽出、派遣可能な人員、資機材、時期

# 情報提供

- ◆ 緊急車両の通行可能なルートの情報等をまとめ、通れるマップやリストで関係機関と情報を共有
- ◆ 関係者や一般道路利用者へ通れるマップを情報提供

## ①「くしの歯防災システム」により道路被災箇所、通行可否を把握



## ②「通れるマップ」の作成



## ③情報提供

一般道路利用者  
へ情報提供

関係社と共有

# 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

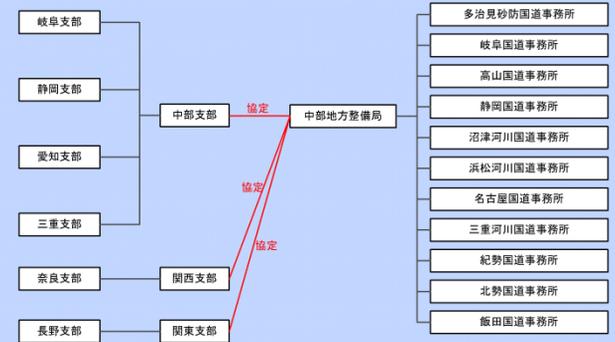
## ■3機関との締結

**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)



**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





## 道路啓開現地作業の役割分担

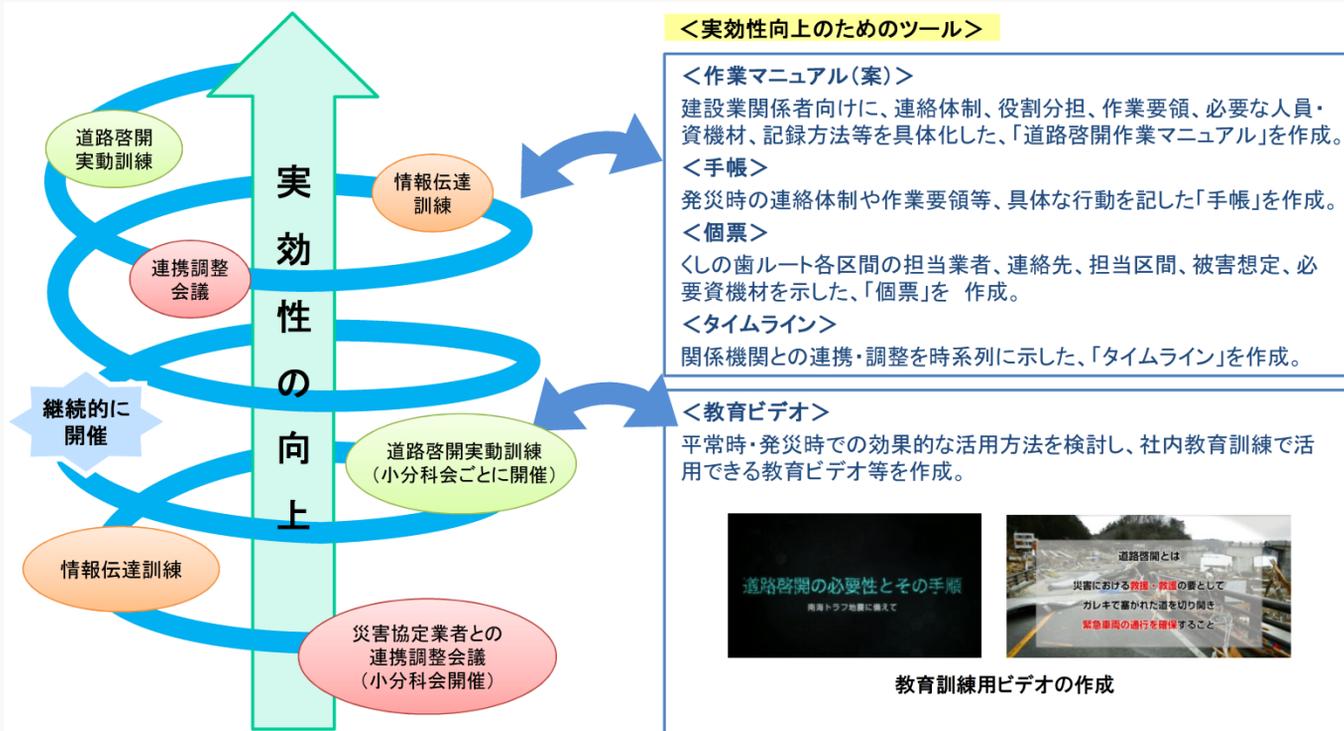
- ◆ 道路管理者が行うガレキ撤去前に、ガレキ内からの人命救助等を陸上自衛隊、警察、消防が行う。
- ◆ ガレキを撤去できない場合は、一時的に集積できる空地へ移動する。

状況模式図	役割				自治体 (廃棄物処理業者)
	道路管理者 (災害協定業者)	警察	消防	自衛隊	
主な役割	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)
1. 道路バトロール	バトロール、ガレキ撤去 ①バ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	人命救助・財産物移動	人命救助	人命救助 (災害派遣：警察・消防の種隊の一部行使)	—
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	—
3. 心肺停止状態の方の搬送	—	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	⑤病院への救急搬送	—
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。	(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。	⑥ガレキ内からの搬出（協働作業）	⑦搬送	—
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を確保できるようにガレキを撤去、移動	—	—	—	—
7. ガレキの処分	—	—	—	—	⑫ガレキの処分

※ガレキ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。

# 道路啓開作業の実効性向上

- ◆ 道路啓開の実効性向上のためには啓開作業を実施する建設業関係者の実行力が重要
- ◆ 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、建設業関係者の理解・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



- ◆ 「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

：被災状況把握、道路啓開ルートの指示等の情報伝達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



■ ガレキの撤去



### 【情報伝達訓練】



■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



国土交通省 中部地方整備局 道路部道路管理課

〒460-8514

名古屋市中区三の丸2-5-1（名古屋合同庁舎第2号館内）

TEL：052-953-8166（道路部代表[路政課]）