

# 四国広域道路啓開計画

～南海トラフ地震の大規模災害に備えて～

令和6年12月

四国道路啓開等協議会



## 目 次

### 【本編】

1. 計画の概要	1
1-1. 計画の背景	1
1-2. 計画の目的	4
1-3. 計画の要旨	5
1-4. 四国おうぎ（扇）作戦	10
2. 想定する災害と被害	12
2-1 想定する災害	12
2-2 想定する道路の被害	16
3. 四国広域道路啓開計画の基本的な考え方	23
3-1 四国広域道路啓開計画の基本的な考え方	23
3-2 「進出ルート」の設定	26
3-3 「進出ルート」別の被災の特徴と必要人員・資機材	31
4. 被災情報の収集と道路啓開状況の情報提供	41
4-1 被災情報の収集方法と共有方法	41
4-2 道路利用者、住民等への情報提供	48
5. 道路啓開の実施	52
5-1 道路啓開の事前準備	52
5-2 道路啓開の実施	60
5-3 災害時における各機関の手続きの実施	68
6. 海からの啓開	71
6-1 自衛隊と連携した海側からの緊急復旧	71
6-2 LCAC の上陸場所の考え方	72
6-3 輸送艦の概要および積込場所	76
6-4 海からの啓開支援までの流れと備え	78

7. 今後の課題.....	79
(巻末資料) .....	80



## 1. 計画の概要

### 1-1. 計画の背景

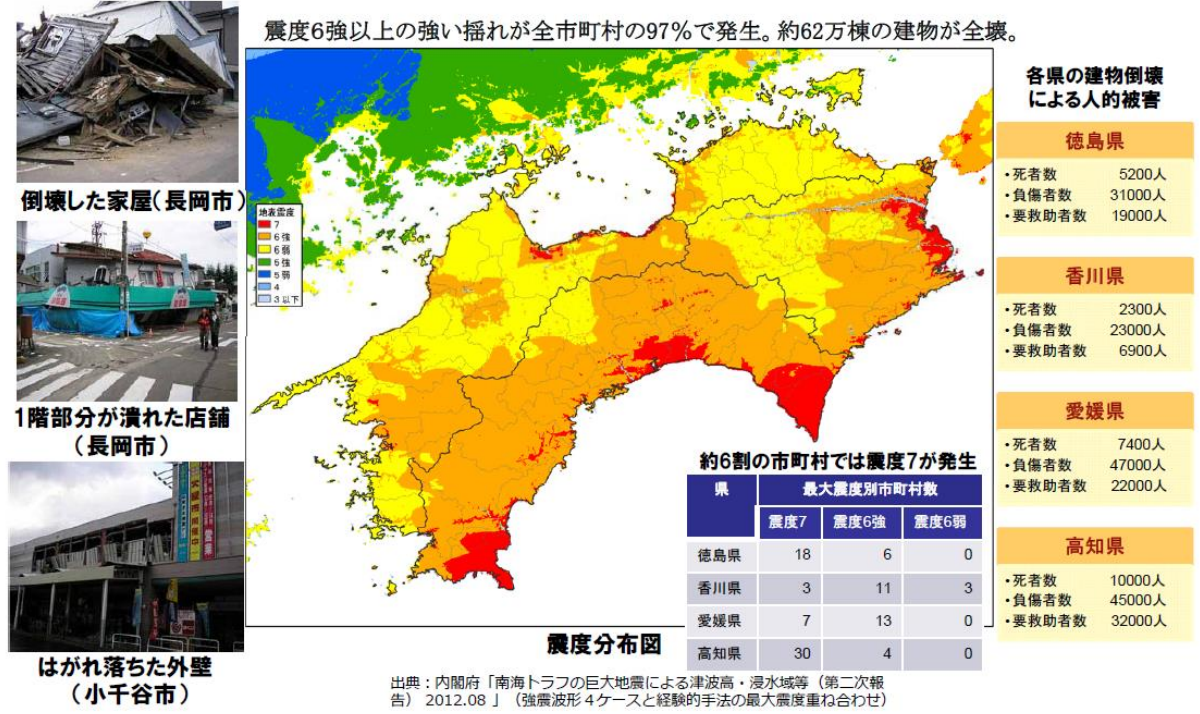
東日本大震災では、「くしの歯作戦」による道路啓開（人命救助）により多くの命が救われたことから、南海トラフ地震の大規模災害時においても道路啓開が必要である。

東日本大震災の巨大津波による甚大な被害と今後 30 年以内に 70%程度の確率で発生が予測される南海トラフ地震を踏まえ、内閣府の中央防災会議において、南海トラフ地震の被害想定が行われ、平成 27 年 3 月 30 日に「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画（以下、「具体計画」という）」が公表された。「具体計画」の緊急輸送ルート計画では、全国からの人員・物資・燃料の輸送が迅速かつ円滑に行われるよう、あらかじめ通行を確保すべき道路が定められた。

- ・平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分、国内観測史上最大規模（マグニチュード 9.0）となる「東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」が発生し、震度 7 にも及ぶ地震動に加えて巨大な津波が発生し、東北地方の太平洋側を中心に甚大な被害をもたらした。
- ・東日本大震災においては、道路管理者と自衛隊や地元建設業者等とが連携し「くしの歯作戦」による道路啓開が展開されるとともに、港湾においても航路啓開が展開され、すみやかに輸送路が確保された。
- ・これにより、全国から防災関係機関（自衛隊、警察、消防機関、海上保安庁、DMAT 等）が駆けつけ、迅速かつ的確な初動、連携により、一刻を争う救助・救援、救出活動が展開され多くの命が救われた。
- ・人命救助で生存率が大きく変化する時間は 3 日間とされ、一般的に「72 時間の壁」と言われている。この時間までに迅速な道路啓開をできるかが人命救助に直結することとなる。
- ・四国においては、南海トラフを震源とするマグニチュード（M）8～9 クラスの地震が今後 30 年以内に 70%程度の確率で発生すると予測されている。
- ・内閣府の中央防災会議では、平成 24 年 8 月 29 日に「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）」、平成 25 年 3 月 18 日に「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第二次報告）」を公表し、最新の科学的知見に基づく発生しうる最大クラスの地震・津波を想定し、津波高・浸水域及び人的・建物被害等を推計した。
- ・これによると、震度 6 弱から震度 7 の強い揺れが四国全域の約 1.9 万  $\text{km}^2$  の範囲で発生し、約 6 割の市町村では震度 7 が発生する。また、徳島県南部、愛媛県南予、高知県の太平洋沿岸域では、地震発生の数分後に津波が沿岸部に到達し、特に、高知県土佐清水市、黒潮町、四万十町では 30m を超える巨大な津波が来襲する。
- ・これらの強い揺れ、津波等により、四国全体で約 9.6 万人の死者、約 15.2 万人の負傷者、約 9.3 万人の要救助者が広範囲にわたり発生する。そのうち、津波による死者数は約 6.8 万人、負傷者数は約 0.5 万人、要救助者は約 1.3 万人である。

・さらに、中央防災会議では、平成 27 年 3 月 30 日に「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」を公表し、全国からの人員・物資・燃料の輸送が迅速かつ円滑に行われるよう、あらかじめ通行を確保すべき道路が緊急輸送ルート計画に定められた。

建物倒壊による死者数は約2.5万人、負傷者数は14.6万人、  
要救助者数は約8.0万人



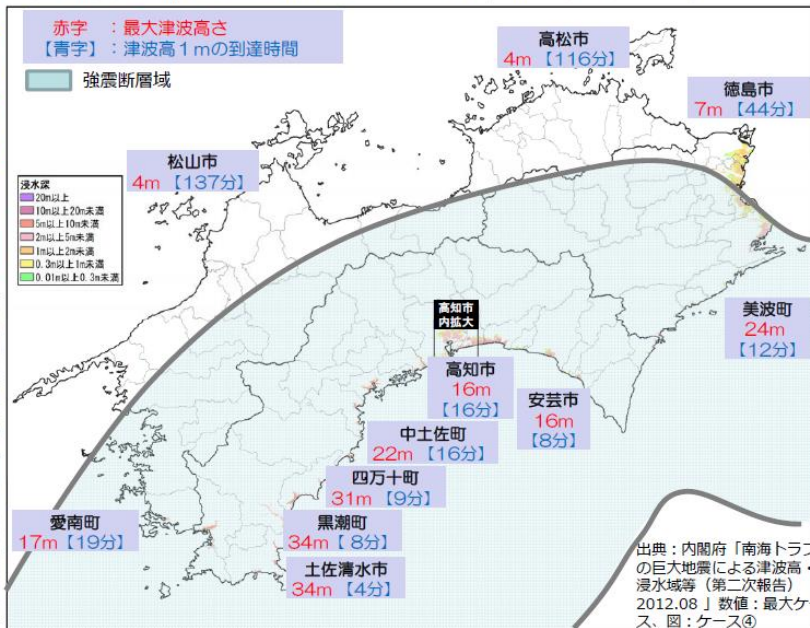
出典：内閣府「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等（第二次報告）2012.08」（強震波形4ケースと経験的手法の最大震度重ね合わせ）

出典：四国南海トラフ地震対策戦略会議「四国地震防災基本戦略（第1回改定版）の概要」H26.3.28

図 1.1 四国地域における深刻な事態 強い揺れ

## 津波による死者数は約6.8万人、負傷者数は約0.5万人、 要救助者数は約1.3万人

- ・広範囲に巨大な津波が来襲、土佐清水市、黒潮町、四万十町の最大津波高さは30mを超える。
- ・浸水面積は約36,110ha(53市町村)、高知市では約3,380haの浸水被害発生。



### 各県の津波による人的被害

徳島県	死者数 25000人 負傷者数 2500人 要救助者数 3300人
香川県	死者数 1100人 負傷者数 300人 要救助者数 400人
愛媛県	死者数 4400人 負傷者数 800人 要救助者数 700人
高知県	死者数 37000人 負傷者数 1200人 要救助者数 9000人

短時間で来襲する津波

浸水想定図

出典：四国南海トラフ地震対策戦略会議「四国地震防災基本戦略（第1回改定版）の概要」H26.3.28

図 1.2 四国地域における深刻な事態 巨大な津波

救助・救急、消火等	医療	物資	燃料
◎重点受援県以外の37県の広域応援部隊の派遣(最大値) ・警察：1.6万人 ・消防：1.7万人 ・自衛隊：11万人等 ◎航空機620機、船舶470隻	◎DMAT(登録数1,323チーム)に対する派遣要請、陸路・空路参集、ロジ支援、任務付与 ◎被災医療機関の継続・回復支援(人材、物資・燃料供給等) ◎広域医療搬送、地域医療搬送による重症患者の搬送	◎発災後4～7日に必要な救援物資を調達し、被災府県の拠点へ輸送 ・水：応急給水46万m <sup>3</sup> ・食料：7200万食 ・毛布：600万枚 ・おむつ：480万枚 ・簡易トイレ等：5400万回等	◎石油業界の系列を超えた供給体制の確保 ◎緊急輸送ルート上の中核SS等への重点継続供給 ◎拠点病院等の重要施設への要請に基づく優先供給
国は、緊急対策本部の調整により、被害の全容把握、被災地からの要請を待たず直ちに行動(プッシュ型での支援)			



出典：中央防災会議幹事会「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画(概要)」H27.3.30

図 1.3 南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画の概要



## 1－2. 計画の目的

四国においては、南海トラフ地震による、強い揺れと巨大な津波により建造物のガレキや放置車両等により、道路網が寸断する恐れがあり、災害対応に向けた啓開作業に大きな支障となることが危惧されることから、広域道路啓開計画を策定するものである。

迅速な道路啓開を実施するためには、各県における道路啓開計画とあわせ、県境を跨ぐ広域的な道路啓開計画が必要である。

- ・ 四国においては、南海トラフ地震により、脆弱な山間部での土砂災害、太平洋沿岸部での津波による倒壊した建造物のガレキや放置車両等により道路を塞がれ、災害対応に大きな支障となることが危惧されている。
- ・ このことから、地震発生後迅速な道路啓開が可能となるよう、南海トラフ地震の大規模災害における広域道路啓開計画を策定するものである。
- ・ 南海トラフ地震の大規模災害時に、迅速な道路啓開を実施するためには、具体的な道路啓開活動を念頭に、道路啓開作業量（被害状況）の想定及びそれに対応した人員・資機材の確保に加え、関係機関の連携による情報収集と共有、連絡体制、啓開担当区間、啓開ルート等を設定した道路啓開計画が重要である。
- ・ 以上を踏まえ、南海トラフ地震の大規模災害時の道路啓開について、より具体的な計画を策定するために、平成 27 年 2 月 10 日に 22 の関係機関からなる「四国道路啓開等協議会」を組織し、検討を進めてきた。
- ・ 「四国道路啓開等協議会」は、南海トラフ地震の大規模災害における道路啓開について、関係機関の連携・協力により着実に推進していくことを目的に、道路法第 28 条の 2 の規定に基づき、設置したものである。
- ・ 本計画は、先に示した内閣府の被害想定のもと、瀬戸内側から太平洋側へ向けて効率的かつ迅速な道路啓開を実施することを目的に、道路啓開の目標、対象道路、具体的な実施方法に加え、事前に備えておくべき事項等をまとめたものである。

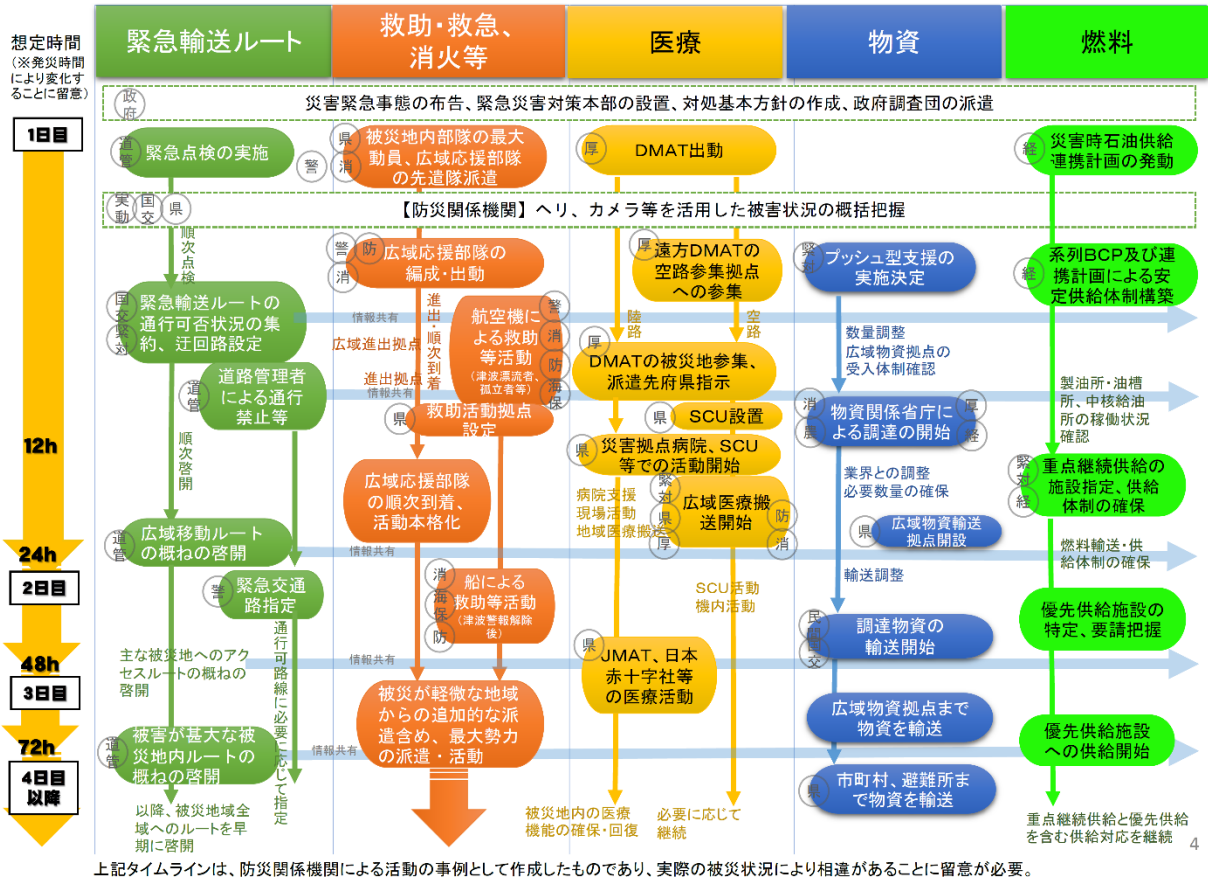
1-3. 計画の要旨

1-3-1. 道路啓開の目標

道路啓開の目標は、「具体計画」において、以下のとおり設定されている。

- ① 広域移動ルート※<sup>1</sup>の概ねの啓開・・・24時間
- ② 被害が甚大な被災地内ルート※<sup>2</sup>の概ねの啓開・・・72時間

・「具体計画」では、発災時からの経過時間に応じたタイムラインを設定し、防災関係機関がこれを踏まえて緊急災害対策本部の総合調整の下、相互に連携して迅速な行動を行うこととなっている。



上記タイムラインは、防災関係機関による活動の事例として作成したものであり、実際の被災状況により相違があることに留意が必要。

出典：中央防災会議幹事会「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」H27. 3. 30

図 1.4 南海トラフ地震における各活動の想定されるタイムライン（イメージ）

※1 広域移動ルート：部隊等の広域的な移動のためのルート。主に高速道路又は直轄国道により構成される。高速道路と直轄国道等の幹線道路としての機能が重複している場合には、高速道路を優先している。また、都市部においては、発災時の混雑等による通行困難等も加味し、環状的なネットワークも考慮している。

※2 被災地内ルート：甚大な地震・津波被害が想定される地域内のルート。

出典：中央防災会議幹事会「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」H27. 3. 30

### 1-3-2. 道路啓開の対象道路

本計画の対象道路は、「具体計画」に定められた「緊急輸送ルート」及びこれらの道路を啓開するための「進出ルート（代替ルート含む）」とする。

- ・「緊急輸送ルート」は、全国の都道府県から被害が甚大な地域に到達するための必要最低限のルートである。（図 1.5）
- ・今回定める「進出ルート」は、「緊急輸送ルート」のうち、瀬戸内側から被害の大きい太平洋側へ進出するために必要なルートとする。なお、「進出ルート」の啓開に、時間を要する場合の「代替ルート」を、あらかじめ定めておくものとする。（図 1.6）
- ・また、「緊急輸送ルート」及びこれらの道路を啓開するための「進出ルート（代替ルート含む）」に含まれない道路の道路啓開については、その具体的内容について、各県の道路啓開計画において定めるものとする。

### 1-3-3. 道路啓開の実施

道路啓開にあたっては、道路管理者が自ら管理する道路の啓開とあわせ、支援部隊<sup>※3</sup>による「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」の道路啓開を実施する。

- ・道路管理者は、建設業協会等との協定に基づき道路啓開を実施する。
- ・支援部隊が進出する途中で、未啓開箇所があれば、当該道路管理者と共同で道路啓開を実施する。

#### （１）自ら管理する道路の道路啓開

- ・道路啓開を実施する「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」の決定後、直ちに各道路管理者は、「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」に該当するそれぞれの管理区間について、災害対策基本法第 76 条の 6 の規定に基づく区間の指定、当該指定道路区間の県公安委員会への通知、及び指定道路区間に在る者に対する周知等の手続きを適切に行い、建設業協会等との協定に基づき当該指定道路区間の道路啓開を優先的に実施することとする。
- ・四国地方整備局は、各方向の道路啓開を実施する「進出ルート」の連絡・調整にあたる。

#### （２）支援部隊による「進出ルート」の道路啓開

- ・支援部隊については、南海トラフ地震発生後、四国地方整備局から国土交通本省に、派遣を要請する。
- ・支援部隊は、出発拠点から「進出ルート」により集結拠点に進出するものとし、代替ルートの方が早い場合は、代替ルートにより、集結拠点を目指す。進出する途中で、「進出ルート」の未啓開箇所があれば、当該道路管理者と共同で道路啓開を実施する。
- ・支援部隊は、集結拠点に到達した後、現場の情報収集を行い、更なる道路啓開を実施する。

---

※3 支援部隊：四国島外から、広域道路啓開作業を支援するために派遣される建設業者等



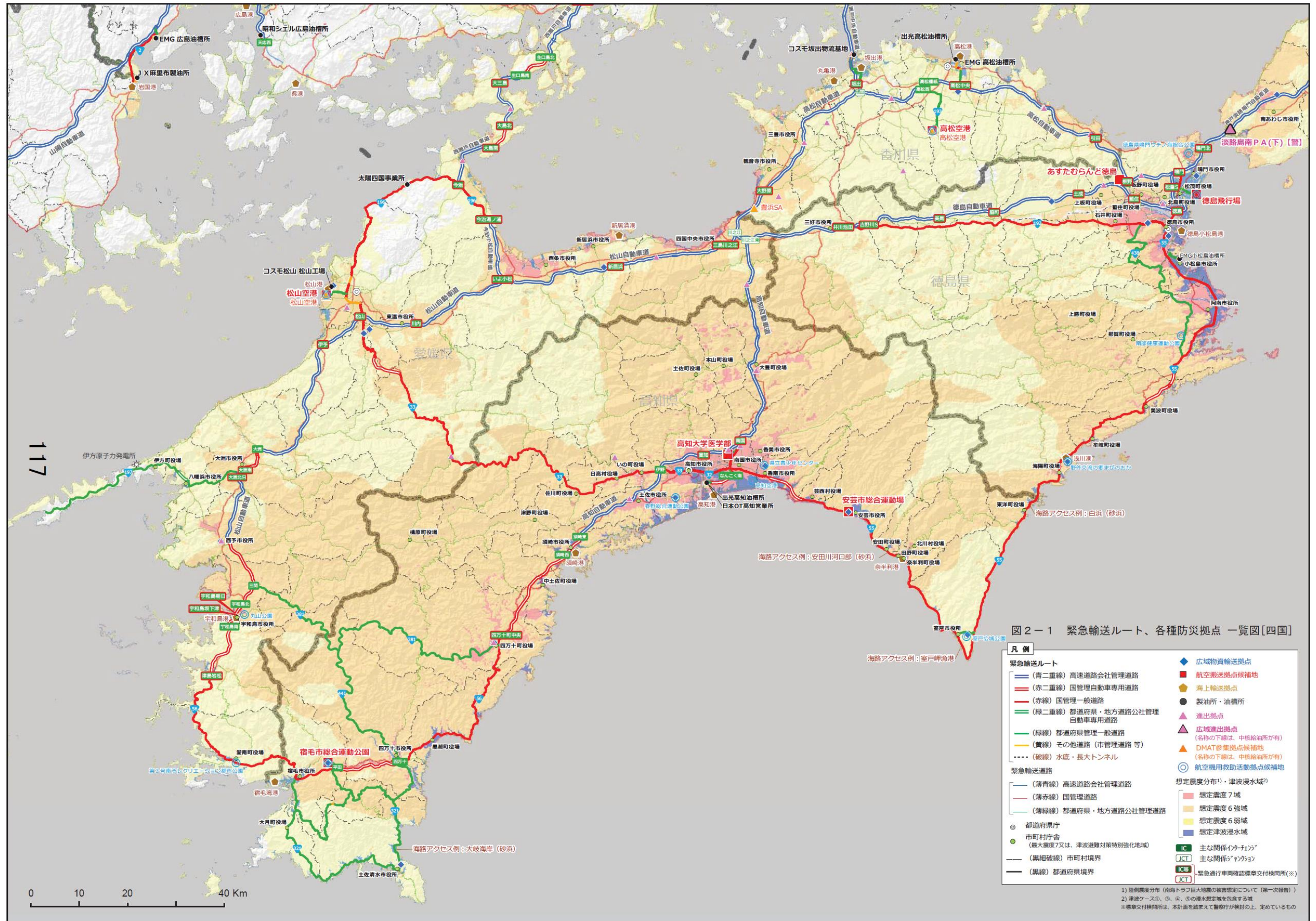


図 1.5 「緊急輸送ルート」、各種防災拠点一覧図[四国]

出典：内閣府「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」H27.3.30



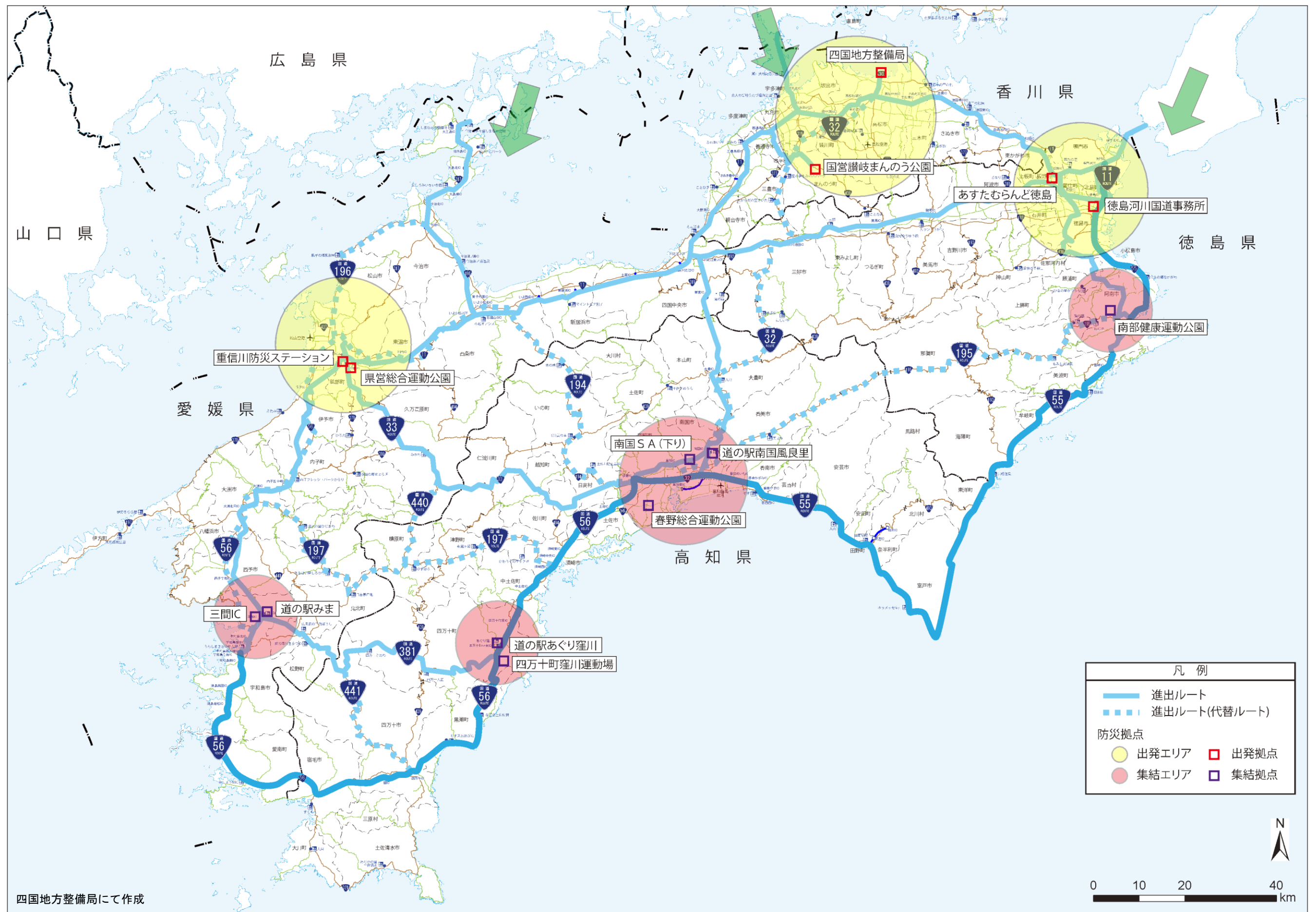


図 1.6 「進出ルート」図



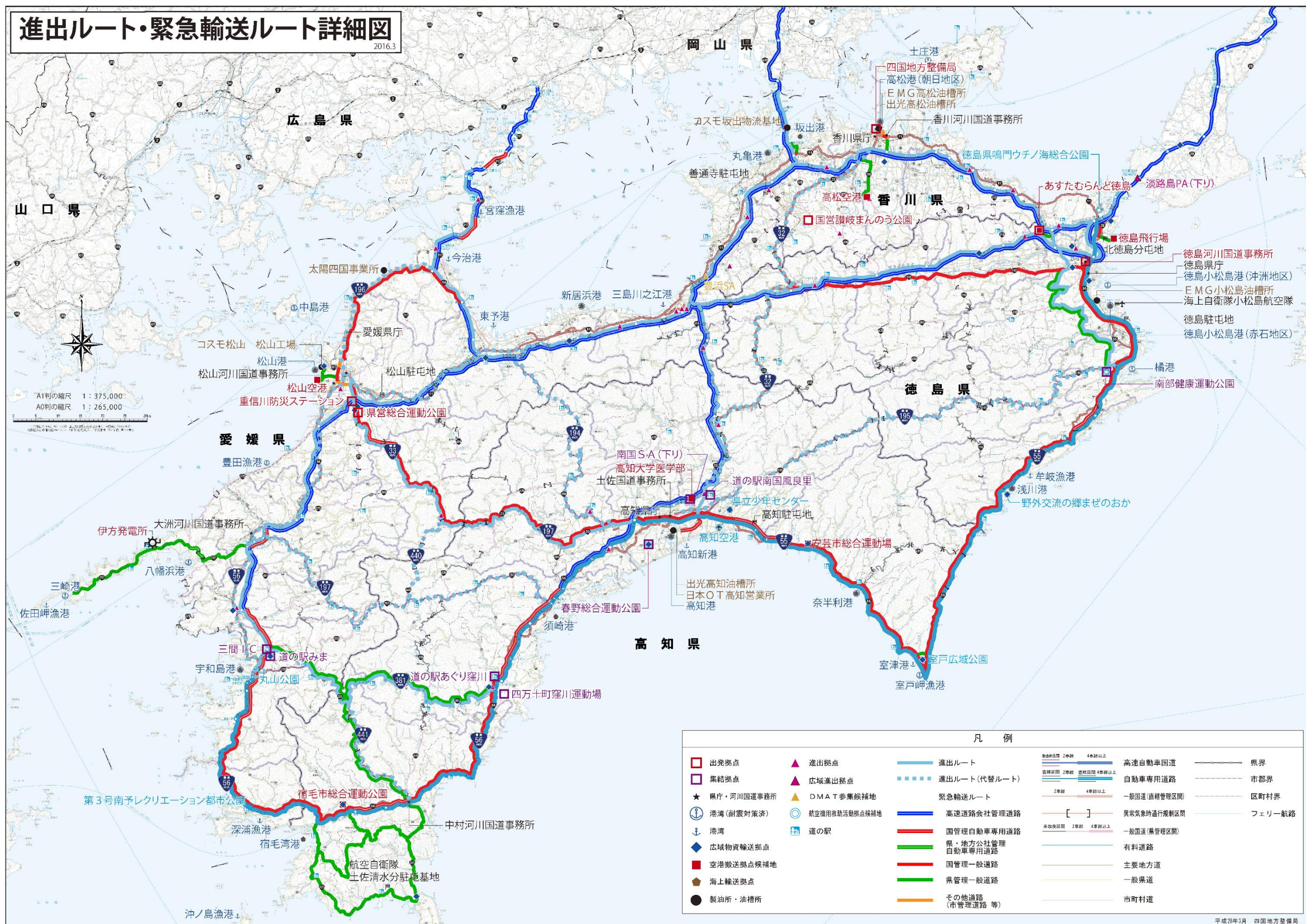


図 1.7 進出ルート・緊急輸送ルート詳細図



#### 1－4. 四国おうぎ（扇）作戦

本計画では、比較的被害の少ない瀬戸内側から被害の甚大な太平洋側へアクセス可能となるよう、優先的に啓開するルートを設定し、扇形に進行する作戦（以下、「四国おうぎ（扇）作戦」という）で道路啓開を実施する。

「四国おうぎ（扇）作戦」の実施にあたっては、以下の点に留意する。

- ・各関係機関が一体となり、道路啓開を進める。
- ・「進出ルート」の道路啓開を優先的に実施する。
- ・「進出ルート」の道路啓開後、被災を受けた県道や市町村道など細部にわたる道路を啓開する。

- ・四国内では、想定される被災者数や被害規模に比べ、道路啓開等に必要な人員、物資や機材が不足している現状にあり、全国からの広域応援部隊<sup>※4</sup>による救助・救援、救出活動を迅速に展開するため、被害が甚大な太平洋側へのアクセスルートの早期確保が重要である。
- ・また、瀬戸内海側と太平洋沿岸部を結ぶアクセスルートは、緊急輸送道路に指定されている道路も数多く存在するが、これら全てを同時に啓開することは、限られた人員、資機材では限界があり、かつ相当な時間を要することから、のちの救命救助や復旧活動に多大な支障を来すこととなる。
- ・以上のことから、本計画では、南海トラフ地震の大規模災害が発生した場合に、瀬戸内側から太平洋沿岸部に向けた扇形に「進出ルート」を設定し、一斉に道路啓開を進行する作戦（「四国おうぎ（扇）作戦」）で、いち早く太平洋側へのルートを確保する方針とする。
- ・「四国おうぎ（扇）作戦」の実施にあたっては、各道路管理者・道路啓開担当業者、警察・消防・自衛隊、支援部隊等の各関係機関が一体となり、相互連絡・協力のもと、道路啓開を実施する。
- ・「四国おうぎ（扇）作戦」では、主に、「進出ルート」の道路啓開を優先的に実施する。
- ・「進出ルート」の道路啓開後、被災を受けた県道や市町村道など細部にわたる道路を啓開する。その具体的内容については、各県等の道路啓開計画に定めるものとする。

※4 広域応援部隊：全国からの警察災害派遣隊、緊急消防援助隊及び自衛隊の災害派遣部隊

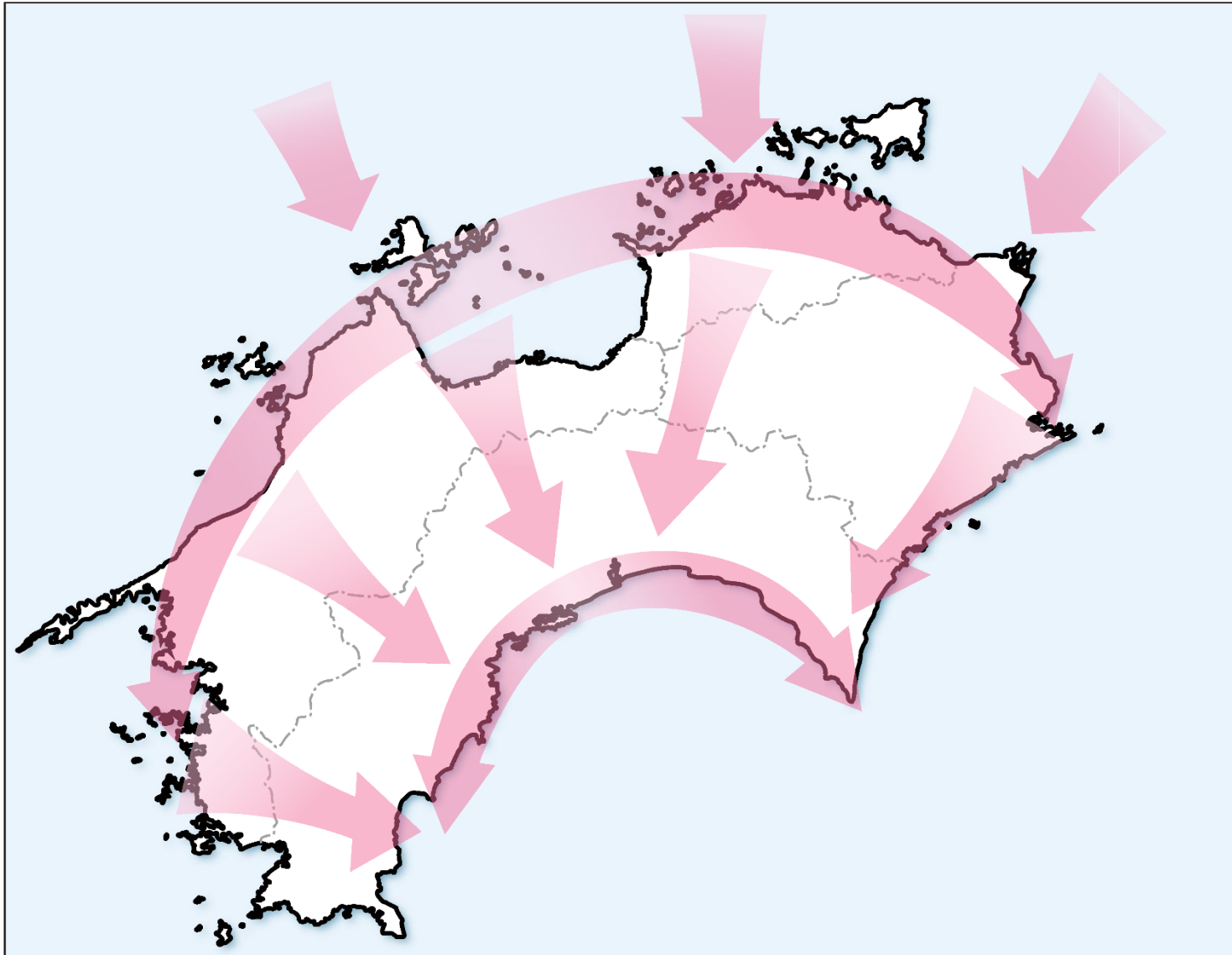


図 1.8 四国おうぎ（扇）作戦図

## 2. 想定する災害と被害

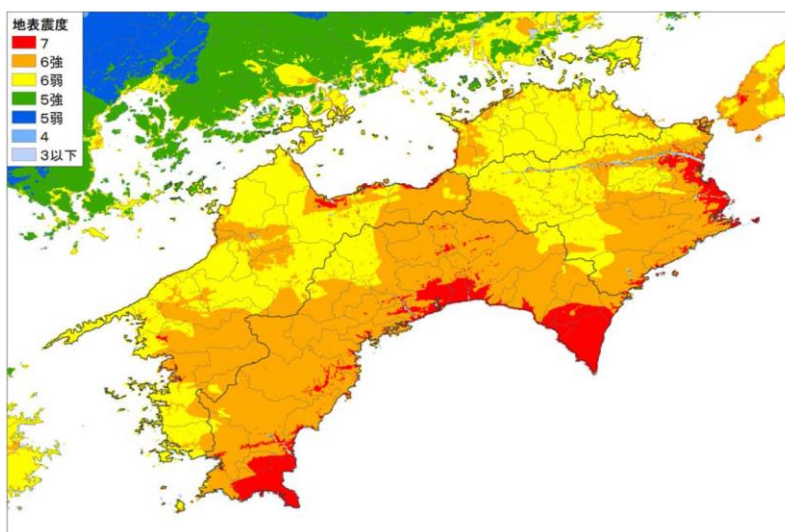
### 2-1. 想定する災害

本計画は、南海トラフ地震を想定する大規模災害とする。

南海トラフ地震については、内閣府の中央防災会議による「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第二次報告）」で公表されている。これによると、四国では、震度6弱から震度7の強い揺れが発生し、液状化・地盤沈下が生じる。また、太平洋沿岸域では地震発生の数分後に津波が沿岸部に到達し、30mを超える巨大な津波の来襲が想定される地域もある。

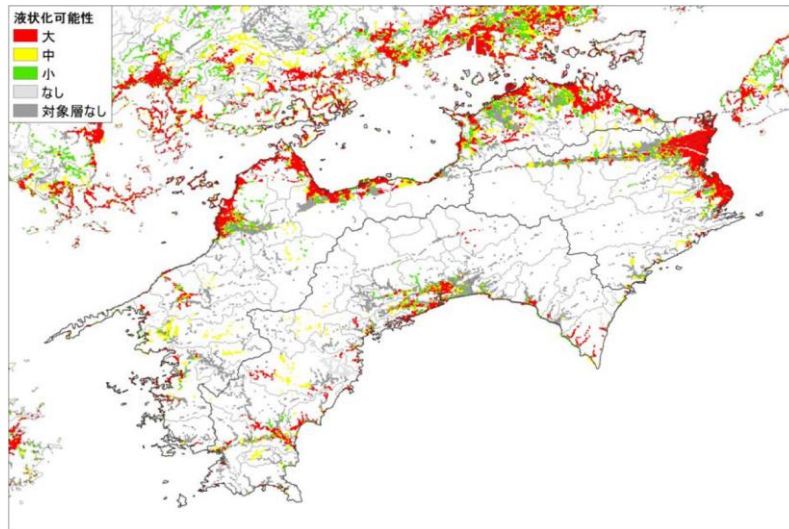
#### （1）広範囲に及ぶ強い揺れ

- ・震度6弱から震度7の強い揺れが四国全域の約1.9万k㎡の範囲で発生し、約6割の市町村では震度7が発生する。
- ・強い揺れに伴い、徳島県東部、瀬戸内海沿岸、高知平野等の沿岸平野部や吉野川、四万十川等の河川沿いを中心に四国全体で液状化・地盤沈下が発生し、特に高知市においては地殻変動により約2mもの地盤沈下が発生する。
- ・中山間部では土砂災害により道路網の寸断や河道閉塞等が発生し、集落の孤立が生じるおそれがある。



出典：内閣府、南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）  
「強震断層モデル編－強震断層モデルと震度分布について－」，H24.8.29

図 2.1 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最大震度重ね合わせ）

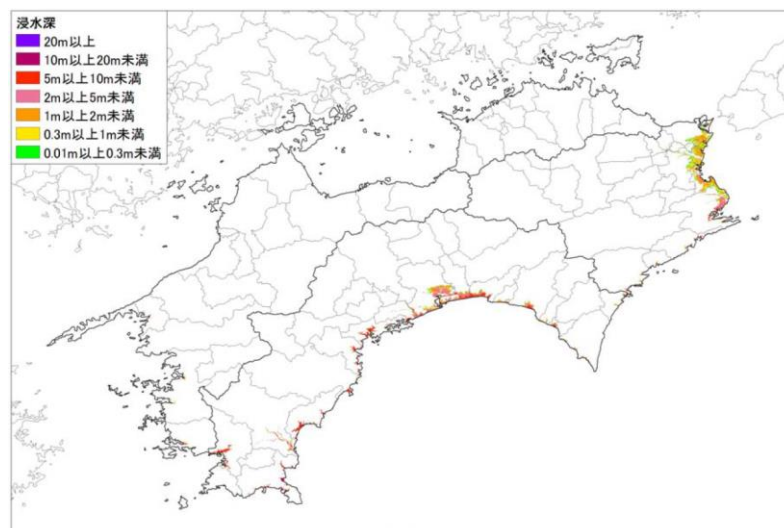


出典：内閣府、南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）  
「強震断層モデル編（別添資料）ー液状化可能性、沈下量についてー」，H24. 8. 29

図 2. 2 液状化可能性分布図（強震波形 4 ケースと経験的手法の最大震度重ね合わせケース）

## （２）短時間で広範囲に来襲する巨大な津波

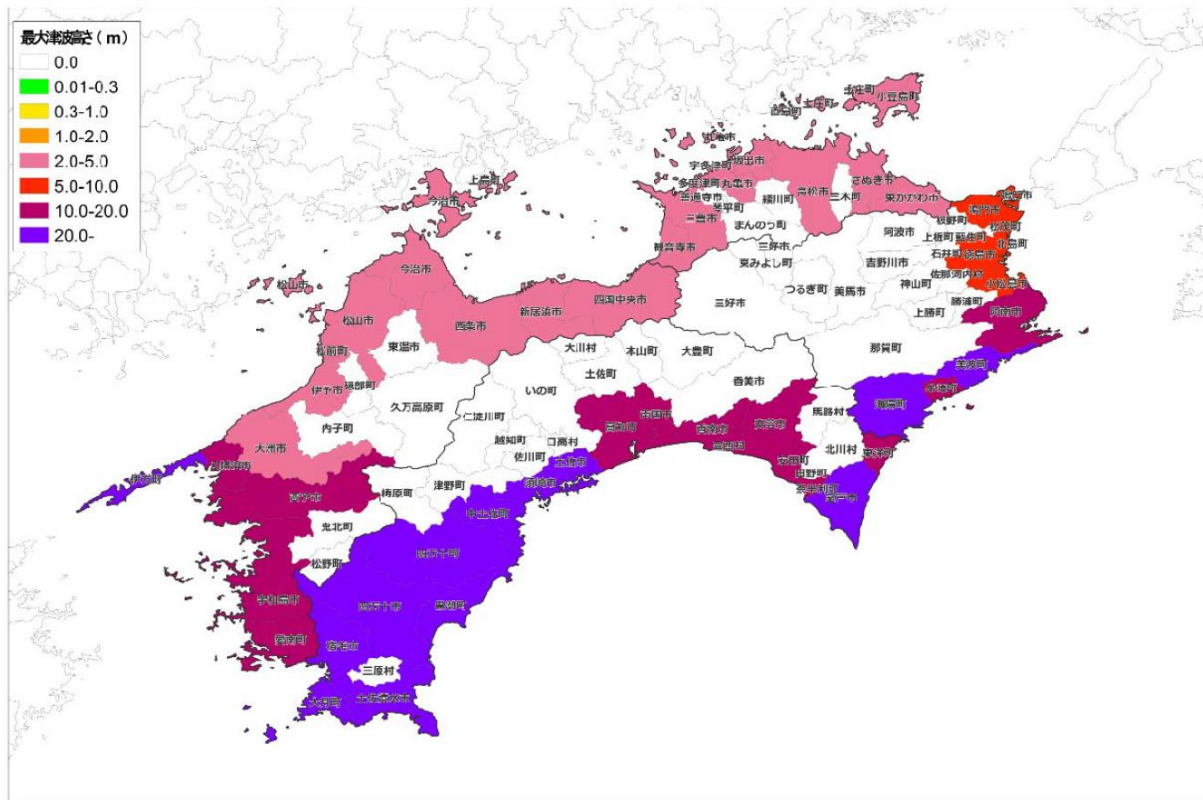
- ・徳島県南部、愛媛県南予、高知県の太平洋沿岸域では、地震発生の数分後には津波が到達し、その後、巨大な津波が来襲、特に、高知県土佐清水市、黒潮町、四万十町では 30m を超える巨大な津波が来襲する。
- ・四国の太平洋沿岸を主に、浸水面積は約 36, 110ha（53 市町村）となる等、広域的に甚大な被害が発生する。
- ・強い揺れと巨大な津波による河川・海岸堤防等の崩壊・液状化・地盤沈下に伴い、高知市では約 3, 380ha もの広範囲にわたり浸水被害が発生する。



出典：四国南海トラフ地震対策戦略会議「四国地震防災基本戦略（第 1 回改定版）」H26. 3. 28  
参考：内閣府、南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）

「資料 1－1 南海トラフの巨大地震による津波高・震度分布等  
ケース 4「四国沖」に「大すべり域＋超大すべり域」を設定」，平成 24 年 8 月 29 日，P24～32

図 2. 3 浸水想定図（ケース 4）

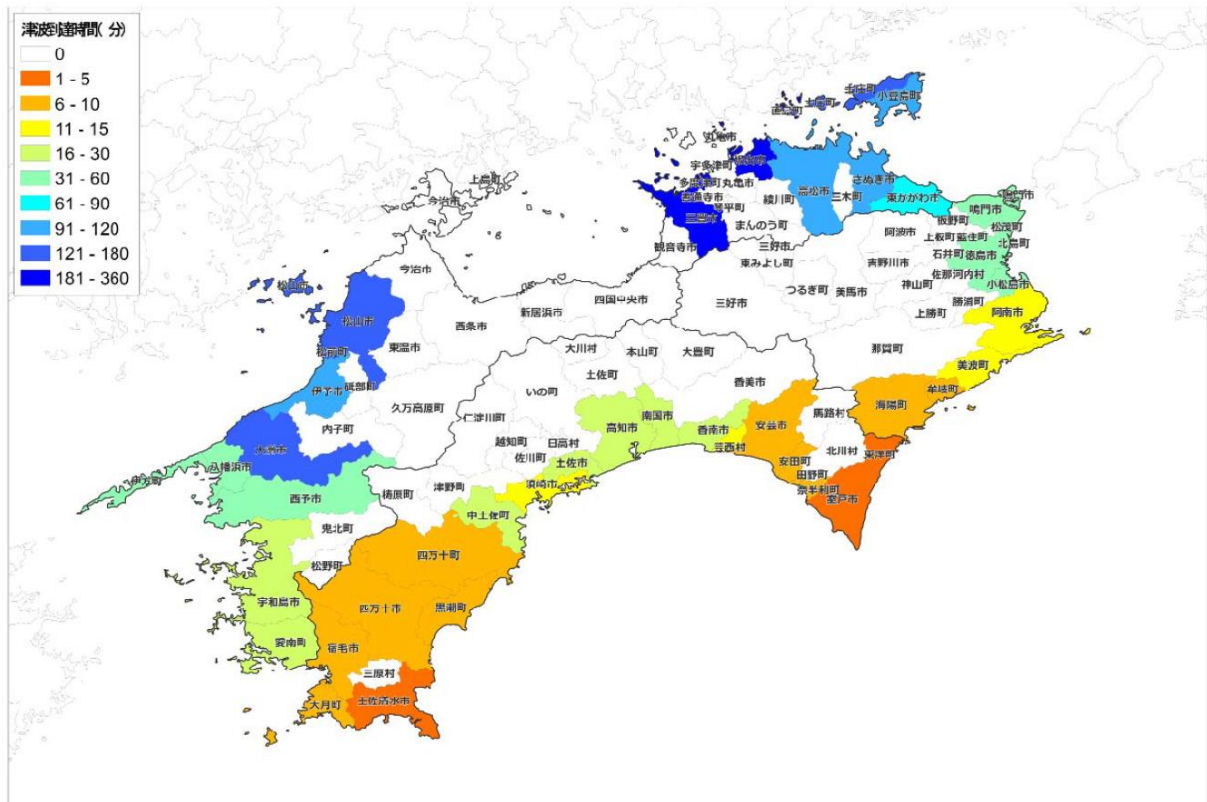


出典：四国南海トラフ地震対策戦略会議「四国地震防災基本戦略（第1回改定版）」H26.3.28  
 参考：内閣府, 南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）  
 「資料1-2 都府県別市町村別最大津波高一覧表〈満潮位〉」, 平成24年8月29日, P4~5  
 図 2.4 市町村別最大津波高さ（最大値）



出典：四国南海トラフ地震対策戦略会議「四国地震防災基本戦略（第1回改定版）」H26.3.28  
 参考：内閣府, 南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）  
 「資料1-2 都府県別市町村別最大津波高一覧表〈満潮位〉」, 平成24年8月29日, P4~5  
 図 2.5 市町村別最大津波高さ（最大値）





出典：四国南海トラフ地震対策戦略会議「四国地震防災基本戦略（第1回改定版）」H26.3.28

参考：内閣府、南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）

「資料1－5都府県別市町村別津波到達時間一覧表」ケース①～⑪の最短時間、平成24年8月29日、P46～47

図 2.6 市町村別最短津波到達時間（津波高+1m）



出典：四国南海トラフ地震対策戦略会議「四国地震防災基本戦略（第1回改定版）」H26.3.28

参考：内閣府、南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）

「資料1－5都府県別市町村別津波到達時間一覧表」ケース①～⑪の最短時間、平成24年8月29日、P46～47

図 2.7 市町村別最短津波到達時間（津波高+1m）

## 2-2. 想定する道路の被害

南海トラフ地震の発生時、道路では、津波による浸水、地震・津波による落橋、落石や自然斜面の崩壊、盛土法面の崩壊、沿道施設の崩壊などの被害のほか、大規模な立ち往生車両と放置車両が発生するおそれがある。

- ・南海トラフ地震については、内閣府の中央防災会議が、平成 24 年 8 月 29 日に「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）」、平成 25 年 3 月 18 日に「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第二次報告）」を公表し、最新の科学的知見に基づく発生しうる最大クラスの地震・津波を想定し、津波高・浸水域及び人的・建物被害等を推計している。
- ・また、四国 4 県においても、南海トラフ地震を対象とした最大クラスの地震・津波に対する津波浸水想定の設定を行っている。
- ・本節では、四国全域における被害と併せ、今回対象とする「進出ルート」における被害想定を考え方をとりまとめる（「進出ルート」については 3-2 で詳述）。

### （1）津波浸水被害

#### 1）四国全域における被害

- ・徳島県南部、愛媛県南予、高知県の太平洋沿岸域では、地震発生の数分後には津波が到達し、その後、巨大な津波が来襲、特に、高知県土佐清水市、黒潮町、四万十町では 30m を超える巨大な津波が来襲する。
- ・四国の太平洋沿岸を主に、浸水面積は約 36,110ha（53 市町村）となる等、広域的に甚大な被害が発生する。
- ・強い揺れと巨大な津波による河川・海岸堤防等の崩壊・液状化・地盤沈下に伴い、高知市では約 3,380ha もの広範囲にわたり浸水被害が発生する。

#### 2）「進出ルート」における被害

- ・各県が公表している「南海トラフ巨大地震による津波浸水想定区域」をもとに、道路啓開の対象となる「進出ルート」において、津波による浸水被害状況を取りまとめる。



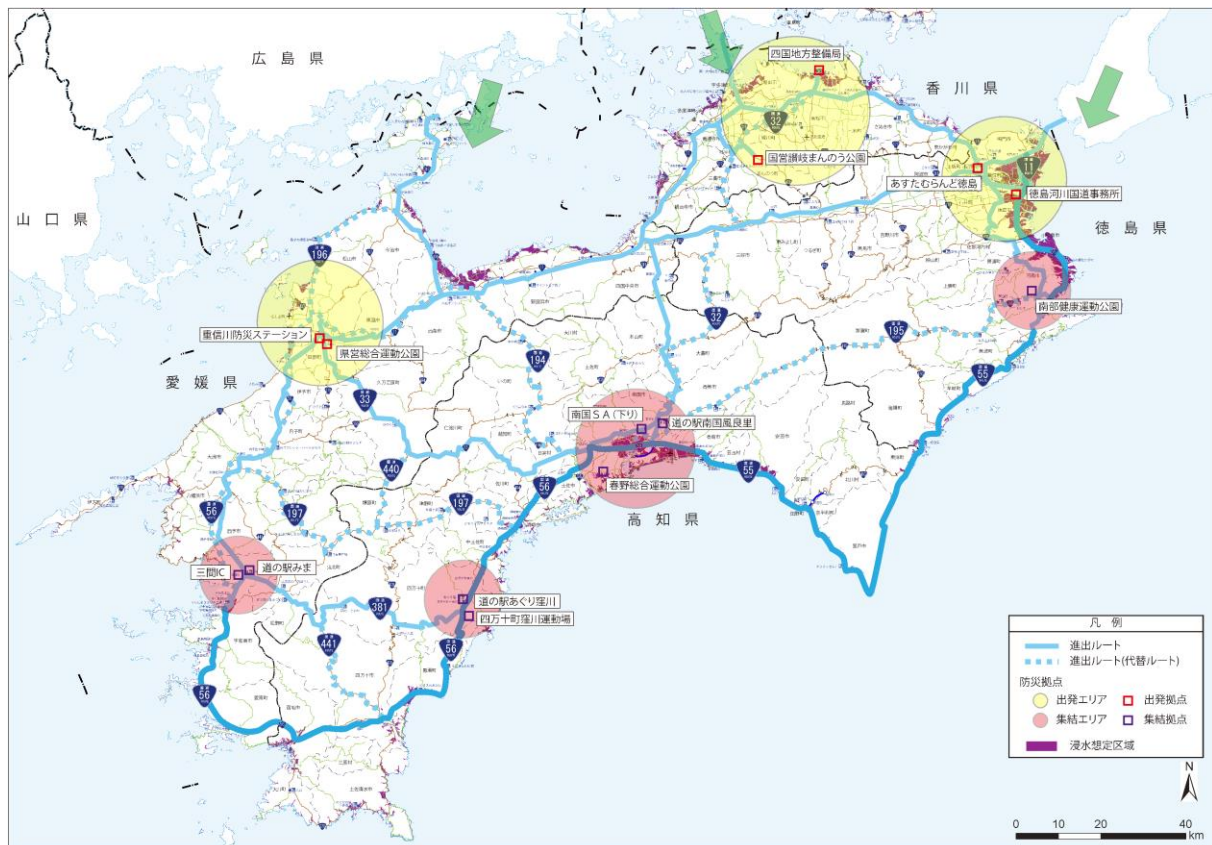


図 2.8 対象道路と津波浸水想定区域図

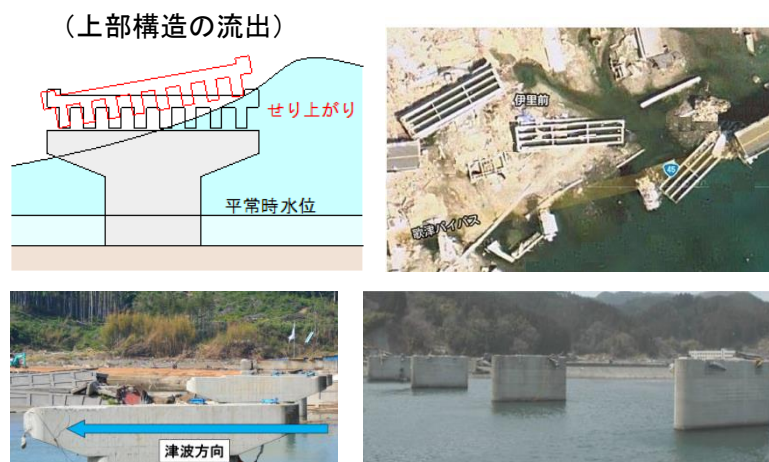
※各県が公表している最大クラスの津波浸水想定区域を基に四国地方整備局にて作成

## (2) 橋梁被害

### 1) 四国全域における被害

#### ① 津波による落橋

- ・東日本大震災では、津波により橋梁の上部工が流出するなどの大きな被害が発生した。
- ・四国においても、太平洋沿岸に位置する道路を中心に、高さ 10m を超える巨大な津波が到達するため、落橋により通行不能となるおそれがある。



出典：大阪府都市整備部事業管理室「津波の点検方針について」H25.3.27

図 2.9 東日本地震被害状況写真

## ② 揺れによる落橋

- ・一方、東日本大震災では、阪神・淡路大震災での橋梁被害を踏まえた耐震補強により、対策後の橋梁では揺れによる落橋等の致命的な被害を回避することが出来た。
- ・揺れによる大被害としては、昭和 55 年度以降の道路橋示方書未適用かつ、耐震補強未実施の橋梁は倒壊や落橋により、平成 8 年度以降の道路橋示方書未適用かつ、落橋防止未設置の橋梁は重大な損傷により、それぞれ通行不能となるおそれがある。



出典：東日本大震災を踏まえた緊急提言（国土交通省）

図 2.10 東日本地震の被害状況

## ③ 橋梁段差

- ・東日本大震災では、揺れにより支承部からの逸脱による段差が発生した。また、東日本大震災や新潟県中越沖地震では、液状化による周辺地盤の沈下により、橋台背面の段差が発生した。
- ・四国においても、建設年代が比較的古い橋梁については、支承部からの逸脱による段差が発生するおそれがある。また、沿岸部や河川沿いを中心に液状化の危険性が高くなっており、橋台背面の段差が発生するおそれがある。
- ・本州四国連絡橋については、鋼桁支点部の局部座屈、支承や伸縮装置等の損壊などにより、復旧作業が必要となる被害が発生するおそれがある。



出典：土木学会地震工学委員会「土木学会東日本大震災被害調査団緊急地震被害調査報告書」H23. 5. 9

図 2.11 東日本地震被害状況写真



出典：「能登半島地震・新潟県中越沖地震 北陸地方整備局の取り組みと地域支援」H20. 4

図 2.12 新潟県中越沖地震被害状況写真

#### ④ 歩道橋の落橋

- ・東日本大震災では、歩道橋通路の落橋が発生したが、道路を閉塞するまでには至っていない。
- ・四国においても、歩道橋に附属されている標識・看板や部材などの落下や、昇降階段の一部損壊が懸念されるが、道路を閉塞するまでには至らないものと想定する。



出典：「東日本大震災調査報告書」  
～来るべき巨大地震に備えて～ H23. 8

図 2. 1 3 東日本地震被害状況写真

### 2) 「進出ルート」における被害

- ・南海トラフ地震による津波や揺れによって、橋梁が被害を受けるおそれがある。
- ・橋梁被害は、「落橋・下部工の倒壊」「橋梁段差」を想定する。

### (3) 落石や自然斜面の崩壊

#### 1) 四国全域における被害

- ・東日本大震災では、概ね震度 6 弱以上の箇所において、落石や自然斜面の崩壊が発生した。
- ・四国の地形は、中央部に標高 1,800～2,000m 程度の山岳地域があり、わずか 50～80km の距離で標高 0m に達する急峻な地形となっている。
- ・地質学的には東西に延びる三つの構造線があり、中央構造線と御荷鉾構造線に挟まれた三波川変成帯は、地すべりなどの多発地帯となっている。
- ・このため、落石や自然斜面の崩壊により道路網を寸断するおそれがある。



出典：「東日本大震災調査報告書」  
～来るべき巨大地震に備えて～ H23. 8

図 2. 1 4 東日本地震被害状況写真  
(法面崩落：宮城県女川町石浜)





## (5) 沿道施設の崩壊

### 1) 四国全域における被害

- ・東日本大震災では、地震の揺れによる木造家屋の被害が広範囲で確認されたが、甚大な被害を受けた木造家屋は、建設年代が比較的長く、老朽化していたと考えられる建物が多かった。
- ・四国においても、沿道に建物が連担しており、耐震化が進んでいないビル・木造家屋は、地震により倒壊するおそれがある。
- ・阪神・淡路大震災では、建物等の倒壊に伴う道路閉塞は、幅員 8 m 以上の道路では発生せず、ほぼ 100% の車両が通行可能であった。



出典：高知県道路啓開計画作成検討協議会  
「高知県道路啓開計画（暫定版）」

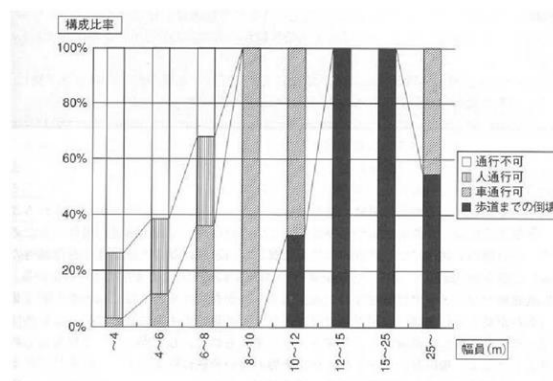
図 2.17 東日本地震被害状況写真



図 6 路線 1km 区間で発生するガレキの想定イメージ

出典：首都直下地震道路啓開計画検討協議会「首都直下地震道路啓開計画（初版）」H27.2

図 2.18 沿道ビル・木造家屋の倒壊イメージ



注) 車通行可：車道（車道、歩道の区別がない場合も含む）上に倒壊建築物があるが通行可能な歩道まで倒壊：歩道上に倒壊建築物があるが、それが車道までは及んでいないもの

図参-4 阪神・淡路大震災における幅員と道路閉塞の関係  
(出典：都市防災実務ハンドブック編集委員会（2005）『震災に強い都市づくり・地区まちづくりの手引』ぎょうせい)

出典：国総研資料 第 368 号「密集市街地整備のための集団規定の運用ガイドブック」H19.1

図 2.19 阪神・淡路大震災における幅員と道路閉塞の関係

### 2) 「進出ルート」における被害

- ・南海トラフ地震による沿道施設の崩壊の被害を想定し算定する。
- ・沿道施設の崩壊は、「災害廃棄物」「津波堆積物」「電柱の倒壊」を想定する。
- ・道路上のガレキは、建物の全壊・焼失等による「災害廃棄物」、津波により陸上に運ばれて堆積した土砂等の「津波堆積物」を想定する。
- ・その他、液状化による道路上への電柱の倒壊を想定する。

## (6) 立ち往生車両と放置車両

### 1) 四国全域における被害

- ・東日本大震災では、道路施設の被災等により、立ち往生車両、放置車両等が発生し、その後の道路啓開に影響を及ぼした。
- ・四国においても、津波浸水等の道路施設の被災等により、立ち往生車両、放置車両等が発生するおそれがある。



出典：首都直下地震道路啓開計画検討協議会  
「首都直下地震道路啓開計画（初版）」

図 2.20 立ち往生車両等イメージ

### 2) 「進出ルート」における被害

- ・南海トラフ地震による立ち往生車両と放置車両等の台数を想定し算定する。

## (7) その他

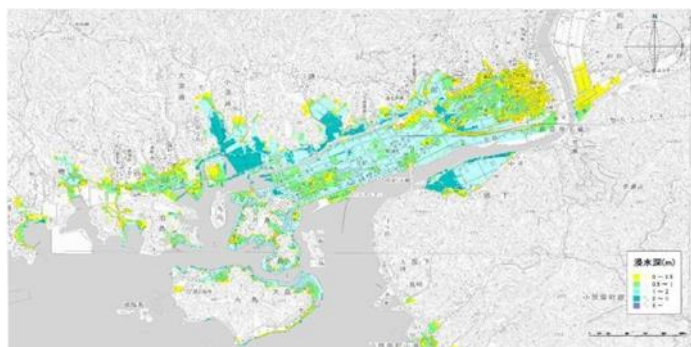
### 1) 長期浸水

- ・長期浸水箇所の対応には、多大な時間を要するため、関係機関において検討を進める必要がある。



出典：南海地震長期浸水対策検討結果  
(高知県) H25.3

図 2.21 高知市 長期浸水箇所図



出典：南海トラフ地震宿毛市長期浸水対策検討結果  
(高知県) H27.3

図 2.22 宿毛市 長期浸水箇所

### 2) 沿道火災

- ・市街地では木造密集地の火災の発生が懸念されるが、「進出ルート」の沿道には比較的堅牢な建築物が多い。また、点在する「進出ルート」沿道の木造建築物が延焼した場合でも、道路閉塞まで至らないと想定する。



出典：広報誌「ぼうさい」平成21年1月号（内閣

図 2.23 火災の発生イメージ

### 3. 四国広域道路啓開計画の基本的な考え方

#### 3-1. 四国広域道路啓開計画の基本的な考え方

##### □道路管理者が自ら管理する道路の啓開

- ①各道路管理者が、建設業協会等との協定に基づき道路啓開を実施。
- ②「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」の道路啓開を優先的に実施。

##### □支援部隊による「進出ルート」の道路啓開

- ①支援部隊が、出発拠点から集結拠点に進出。
- ②代替ルートの方が早い場合は、代替ルートにより、集結拠点を目指す。
- ③進出する途中、未啓開箇所があれば、当該道路管理者と共同で道路啓開を実施。
- ④集結拠点に到達した後、現場の情報収集を行い、更なる啓開を実施。

#### (1) 道路啓開の対象道路（「緊急輸送ルート」と「進出ルート」）

- ・「具体計画」に定められた「緊急輸送ルート」に加え、あらかじめ「進出ルート」を定めておくことで、南海トラフ地震発生時の迅速かつ効率的な道路啓開を目指す。
- ・「緊急輸送ルート」は、「具体計画」に定められている全国の都道府県から被害が甚大な地域に到達するための必要最低限のルートである。関係機関は、南海トラフ地震発生後、緊急輸送ルート計画に定められた道路に対して、通行可否情報の共有、必要に応じた啓開活動・応急復旧、交通規制等の通行確保のための活動を最優先で実施する。
- ・本計画で定める「進出ルート」は、「緊急輸送ルート」のうち、瀬戸内側から被害の大きい太平洋側へ進出するために必要なルートとする。なお、「進出ルート」の啓開に、時間を要する場合の「代替ルート」を、あらかじめ定めておくものとする。
- ・また、「緊急輸送ルート」及びこれらの道路を啓開するための「進出ルート（代替ルート含む）」に含まれない道路の道路啓開については、その具体的内容について、各県等の道路啓開計画において定めるものとする。



## （２）道路管理者が自ら管理する道路の道路啓開

### １）道路啓開の手順

- ・各道路管理者は、南海トラフ地震の発生後、直ちに初動体制を立ち上げ、自らが管理する道路の点検を開始し、道路の被災状況の把握に努める。
- ・四国地方整備局は、収集・整理した道路の被災情報をもとに、直ちに、道路啓開を実施する「進出ルート」を決定する。
- ・道路啓開を実施する「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」の決定後、直ちに各道路管理者は、「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」に該当するそれぞれの管理区間について、災害対策基本法第 76 条の 6 の規定に基づく区間の指定、当該指定道路区間の県公安委員会への通知、及び指定道路区間内に在る者に対する周知等の手続きを適切に行い、当該指定道路区間の道路啓開を優先的に実施することとする。
- ・四国地方整備局は、各方向の道路啓開を実施する「進出ルート」の連絡・調整にあたる。
- ・なお、道路啓開の作業進捗状況や作業体制等から、迅速な道路啓開実施上やむを得ず本来の道路管理者以外の管理者が実施することが必要となる場合には、本来の道路管理者（地方公共団体等）からの要請に基づき、四国地方整備局および河川国道事務所が道路啓開を代行することができる。（道路法第 17 条及び第 27 条関係）
- ・また、道路啓開の実施にあたっては、道路管理者により一般車両等の進入防止措置をとり、「進出ルート」を確保する。なお、道路啓開実施後においては、必要に応じて警察による交通規制が実施されることとなる。

### ２）各道路管理者の啓開範囲

- ・各道路管理者は、自ら管理する道路を啓開するが、「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」の道路啓開を優先的に実施するものとする。
- ・各道路管理者は、設定された「進出ルート」を構成するそれぞれの管理区間の道路啓開を優先的に実施するとともに、各道路管理者及び関係機関は当該道路啓開の実施にあたり、それぞれの役割に応じて一体的かつ連携・協力して取り組むほか、情報共有・必要な調整を行う。
- ・なお、道路啓開の作業進捗状況や作業体制等から、迅速な道路啓開実施上やむを得ない場合、本来の道路管理者以外の道路管理者が道路啓開を実施することも視野に入れておくものとする。

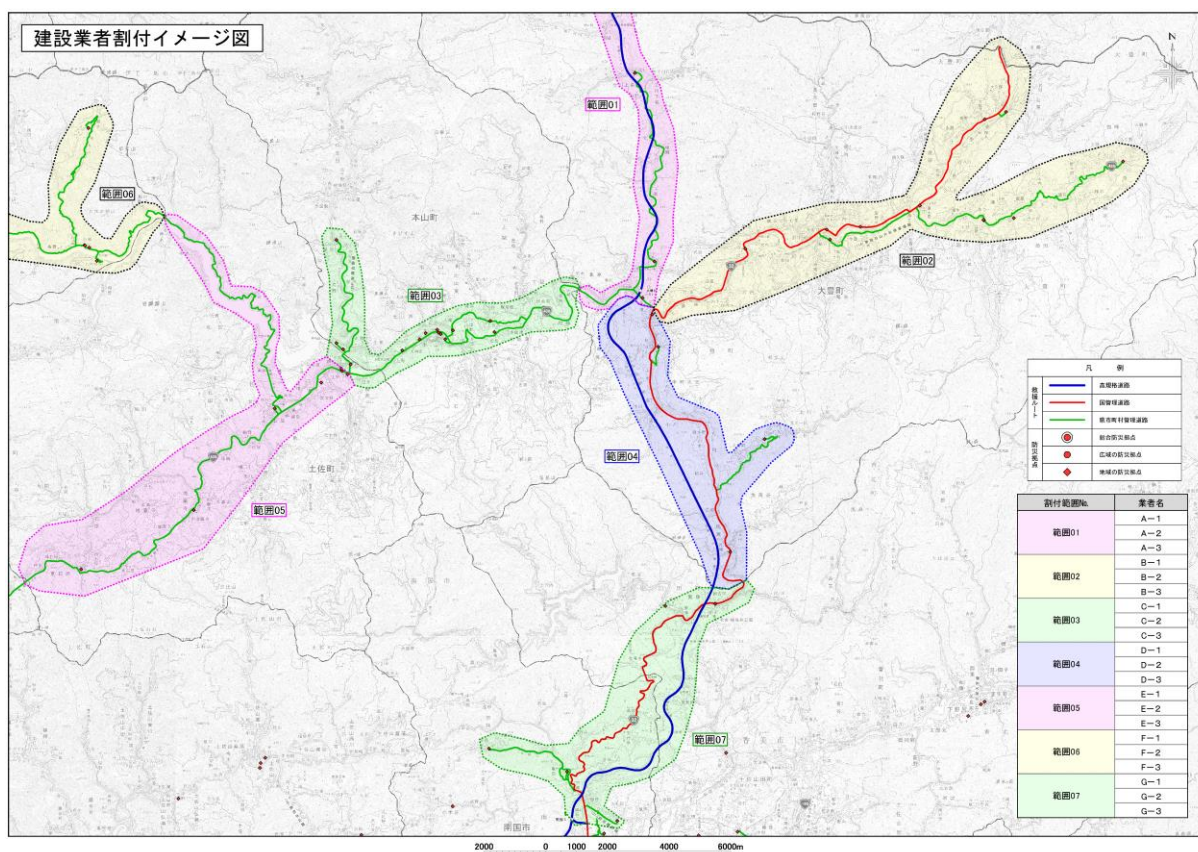
### ３）自ら管理する道路の道路啓開担当者※<sup>1</sup>の割り付け

- ・各県等の道路啓開計画における道路啓開担当業者の配備計画の立案にあたっては、道路啓開担当業者が重複しないように関係機関で事前に調整を行うものとする。
- ・道路啓開対象路線は、高速道路、直轄国道、補助国道、県道等と多岐にわたることから、各建設業者の所在地、人員、資機材量等を考慮し、道路啓開担当範囲（箇所）をあらかじめ決めておく必要がある。
- ・南海トラフ地震発生後、迅速かつ効率的な道路啓開を実施するためには、これらの関係性を把握したうえで、道路啓開に関する指揮系統を明確にしておく必要がある。

---

※<sup>1</sup>：建設業協会の会員企業をはじめとする道路啓開を担当する業者をさす。





出典：高知県資料（H27.7）

図 3.1 道路啓開担当業者の割り付けイメージ

### (3) 支援部隊による「進出ルート」の道路啓開

- ・支援部隊については、南海トラフ地震発生後、四国地方整備局から国土交通本省に、派遣を要請する。
- ・支援部隊は、出発拠点から「進出ルート」により集結拠点に進出するものとし、代替ルートの方が早い場合は、代替ルートにより、集結拠点を目指す。
- ・支援部隊が進出する途中で、「進出ルート」の未啓開箇所があれば、当該道路管理者と共同で道路啓開を実施する。
- ・支援部隊は、集結拠点に到達した後、現場の情報収集を行い、更なる道路啓開を実施する。

### 3-2. 「進出ルート」の設定

#### □「進出ルート」の出発拠点・集結拠点

出発拠点は、比較的被害が少ない瀬戸内側で、本州側からの支援部隊を受け入れしやすい本州四国連絡橋付近に位置し、太平洋側への進出の起点となる拠点とする。

集結拠点は、甚大な被害が想定される太平洋側へのアクセスが容易で、津波の被害が想定されていない支援部隊が集結目標とする拠点とする。

#### □具体の「進出ルート」

広域応援部隊が太平洋側へ進出するための進出ルートを、以下のとおり選定する。

##### ・ルート①：徳島～阿南

進出ルート1：出発拠点→県道1・12号→国道192号→県道21・208号→国道438号→  
県道18・33・16・22・24号→国道195号→集結拠点

進出ルート2：出発拠点→県道1・12号→高松自動車道→徳島自動車道→国道11号→  
国道55号→国道195号→集結拠点

##### ・ルート②：高松～高知

進出ルート：出発拠点→県道199号→県道190号→国道438号→県道46号→国道32号→  
国道319号→高松自動車道→高知自動車道→国道32号→集結拠点

代替ルート：出発拠点→県道199号→県道190号→国道438号→県道46号→国道32号→  
集結拠点

##### ・ルート③：松山～高知

進出ルート：出発拠点→国道33号→高知自動車道→国道32号→集結拠点

代替ルート1：出発拠点→国道33号→国道440号→国道197号→国道56号→高知自動車道→  
国道32号→集結拠点

代替ルート2：出発拠点→国道33号→国道11号→国道194号→国道33号→県道36号→  
国道33号→高知自動車道→国道32号→集結拠点

代替ルート3：出発拠点→国道33号→松山自動車道→国道56号→国道197号→国道56号→  
高知自動車道→国道32号→集結拠点

##### ・ルート④：松山～宇和島

進出ルート：出発拠点→国道33号→松山自動車道→国道56号→松山自動車道→集結拠点

代替ルート：出発拠点→国道33号→県道23号→国道56号→県道57・31号→集結拠点

##### ・ルート⑤：宇和島～四万十町

進出ルート：集結拠点（出発地）→県道31・57号→国道381号→国道56号→集結拠点

代替ルート：集結拠点（出発地）→県道31・57号→国道381号→国道441号→国道56号→  
集結拠点

##### ・ルート⑥：高知～室戸～阿南

進出ルート（高知）：集結拠点→高知自動車道→高知南国道路→県道13号→国道55号→  
室戸市方面

進出ルート（阿南）：集結拠点→国道195号→県道24号→国道55号（日和佐道路）→  
室戸市方面

代替ルート（阿南～高知）：集結拠点→国道195号→県道31号→国道195号→県道45号→  
国道32号→集結拠点

##### ・ルート⑦：高知～須崎～四万十町

進出ルート（高知）：集結拠点→国道32号→高知自動車道→国道56号→須崎市方面

進出ルート（四万十町）：集結拠点→国道56号→高知自動車道→国道56号→須崎市方面

##### ・ルート⑧：宇和島～宿毛～四万十町

進出ルート（宇和島）：集結拠点→松山自動車道→国道56号→宿毛市方面

進出ルート（四万十町）：集結拠点→国道56号→宿毛市方面

## (1) 「進出ルート」の出発拠点・集結拠点

- ・出発拠点は、本州側からの支援部隊を受け入れするための拠点施設である。出発拠点では、支援部隊を受け入れた後、支援部隊が進出する方向の指示を行う。
- ・集結拠点は、四国内の道路啓開部隊および支援部隊が集結目標とする拠点施設である。集結拠点で、各部隊の啓開担当範囲を確認した後、それぞれが道路啓開に着手する。
- ・四国地方整備局は、南海トラフ地震発生後直ちに、出発拠点・集結拠点候補施設の被災状況を確認し、道路啓開に使用する拠点施設を決定する。
- ・出発拠点・集結拠点ともに、南海トラフ地震発生後、直ちに使用できることが求められることから、四国地方整備局が管理する施設を優先的に選定するものとする。ただし、被災状況その他の理由により、四国地方整備局が管理する施設のみではその用をなさないことも考えられるため、代替候補施設をあらかじめ選定しておくこととする。なお、四国地方整備局が管理していない拠点施設候補については、今後、施設管理者との協議を行っていくこととする。
- ・出発拠点については、支援部隊の長期滞在は考慮せず、部隊が一時滞留するためのスペースと災害対策本部との情報連絡通信機能が確保されていることが重要である。
- ・集結拠点は、広域道路啓開活動の拠点となることが求められ、部隊の滞留・資機材置場としてのスペース、災害対策本部との情報連絡通信機能が確保されていることが重要である。
- ・出発拠点・集結拠点の候補施設について、その機能に不足がある場合については、今後、改善のための方策を検討することとする。
- ・出発拠点・集結拠点ともに、拠点施設の使用の際には、被災状況や情報連絡通信機能などについて、十分な検討や判断が必要である。
- ・拠点施設内の重機の配置計画については、今後、調整が必要である。
- ・出発拠点・集結拠点には、現場責任者として人員を配置する。
- ・原則として、出発拠点には四国地方整備局の人員を配置する。集結拠点には、四国地方整備局の人員と最寄りの四国地方整備局河川国道事務所の人員を配置する。

表 3.1 出発拠点・集結拠点の候補施設の一覧

エリア	候補・代替候補	拠点施設名称	拠点施設管理者	拠点施設分類	出典			防災拠点施設データベース
					内閣府 具体計画	四国地方 整備局 防災業務 計画	県の 地域防災 計画	
出発エリア (徳島)	候補	あすたむらんど徳島	徳島県	航空搬送拠点候補地 広域搬送拠点	○		○	○
	代替候補	徳島河川国道事務所(河川敷含む)	四国地方整備局	災害対策支部		○		○
出発エリア (高松)	候補	国営讃岐まんのう公園	四国地方整備局	広域応援に係る 部隊活動拠点候補地			○	○
	代替候補	四国地方整備局		災害対策本部		○		
出発エリア (松山)	候補	重信川防災ステーション(河川敷含む)	四国地方整備局・松山市	資機材置場・水防拠点				○
	代替候補	県営総合運動公園	愛媛県	広域物資輸送拠点 広域防災拠点	○		○	○
集結エリア (宇和島)	候補	三間IC	四国地方整備局	資機材置場				
	代替候補	道の駅みま (宇和島市総合交流拠点施設)	宇和島市	広域物資輸送拠点 広域防災拠点	○		○	○
集結エリア (高知)	候補	道の駅南国風良里	四国地方整備局、高知県、南国市	進出拠点	○			○
	代替候補1	南国SA(下り)	西日本高速道路(株)	進出拠点	○			○
	代替候補2	春野総合運動公園(広域)	高知県	広域物資輸送拠点	○			○
				航空搬送拠点候補地 総合防災拠点(広域拠点)	○		○	
集結エリア (阿南)	候補	南部健康運動公園	阿南市	航空機用救助活動 拠点候補地	○			○
				広域応援部隊活動拠点			○	
集結エリア (四万十町)	候補	道の駅あぐり窪川	四国地方整備局、四万十町					○
	代替候補	四万十窪川運動場	四万十町					○

※内閣府具体計画：南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画（H27.3.30、内閣府中央防災会議）

※四国地方整備局防災業務計画（H25.3改正、国土交通省四国地方整備局）

※県の地域防災計画：四国4県の地域防災計画（緊急輸送道路ネットワーク計画を含む）

徳島県（H26.8修正）、香川県（H26.10修正）、愛媛県（H27修正）、高知県（H26.9修正）

※防災拠点施設データベース：防災拠点施設として、四国南海トラフ地震対策戦略会議で共有しているデータベース



図 3.2 出発拠点・集結拠点の候補施設



## (2) 具体の「進出ルート」

- ・「四国おうぎ（扇）作戦」の実施にあたっては、道路啓開に必要な資機材・啓開部隊を、特定の路線・区間に集中投入することが重要である。
- ・このため、「四国おうぎ（扇）作戦」の道路啓開を実施する「進出ルート」を、「具体計画」の「緊急輸送ルート」を遵守しつつ、想定される被災状況を考慮し、方向別に選定する。
- ・また、実際の被災は想定と異なる場合もあるため、実際の被災に応じて、臨機に対応が可能となるよう、方向別に代替ルートを選定する。
- ・広域応援部隊が太平洋側へ進出するための「進出ルート」は、以下のとおりである。

ルート①：徳島～阿南

ルート②：高松～高知

ルート③：松山～高知

ルート④：松山～宇和島

ルート⑤：宇和島～四万十町

ルート⑥：高知～室戸～阿南

ルート⑦：高知～須崎～四万十町

ルート⑧：宇和島～宿毛～四万十町

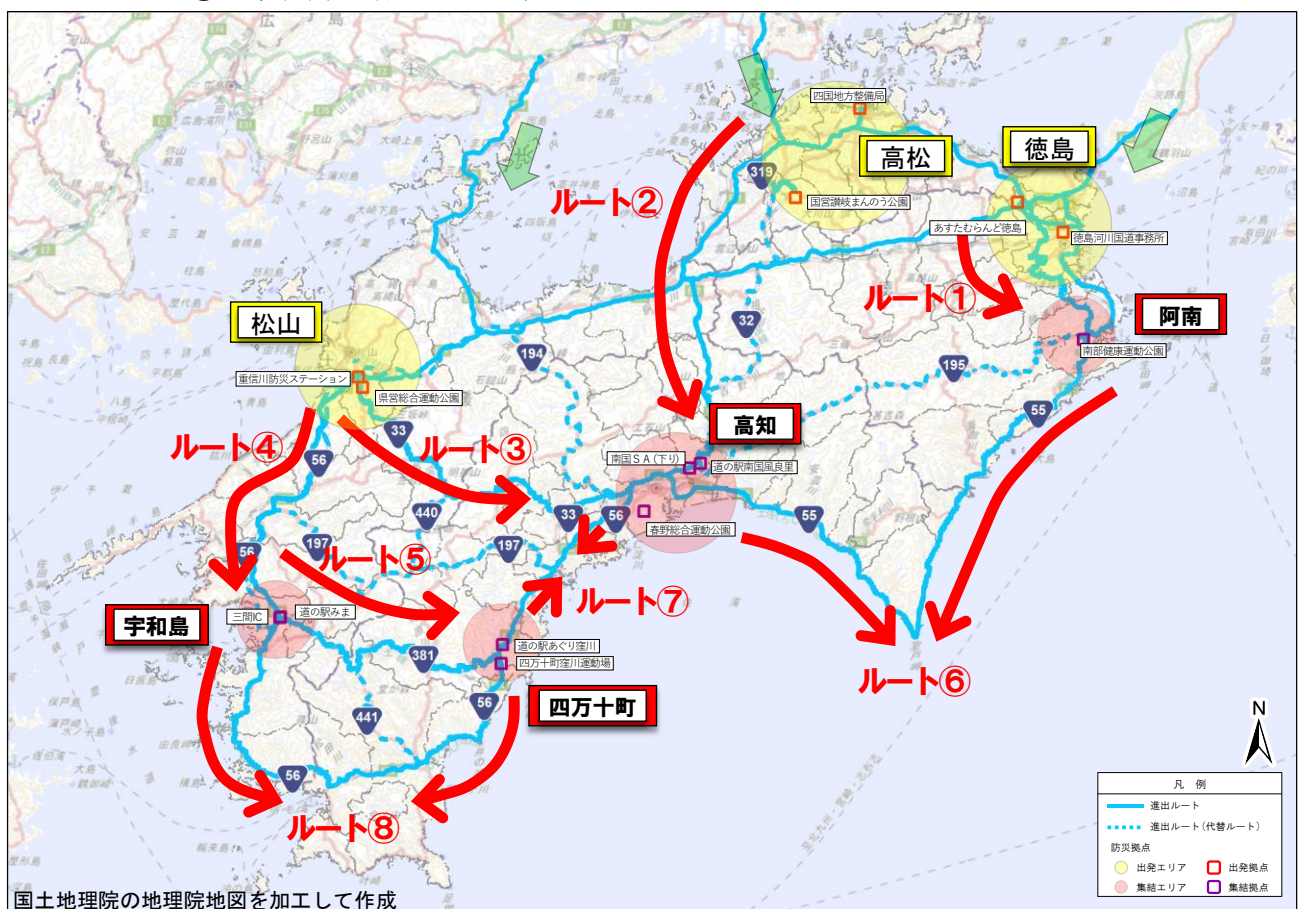


図 3.3 広域応援部隊が太平洋側へ進出するための「進出ルート」図

表 3.2 「進出ルート（代替ルート含む）」一覧

路線名	区間		管理者	備考
高松自動車道	鳴門IC	川之江JCT	西日本高速(株)四国支社	
	坂出IC	坂出JCT		
徳島自動車道	鳴門JCT	川之江東JCT		
松山自動車道	川之江JCT	大洲IC		
	大洲北只IC	西予宇和IC	国土交通省	
高知自動車道	西予宇和IC	宇和島北IC		
	川之江JCT	須崎東IC	西日本高速(株)四国支社	
今治小松自動車道	須崎西IC	四万十町中央IC	国土交通省	
	いよ小松JCT	今治湯ノ浦IC	西日本高速(株)四国支社	
神戸淡路鳴門自動車道	淡路島南IC	鳴門IC	本州四国連絡高速道路(株)	
瀬戸中央自動車道	児島IC	坂出IC		
西瀬戸自動車道	伯方島IC	大島北IC	国土交通省	しまなみ海道
	大島北IC	大島南IC		大島道路
国道11号	大島南IC	今治IC	本州四国連絡高速道路(株)	しまなみ海道
	かちどき橋交差点	鳴門IC	国土交通省	
国道30号	番町交差点	檀紙交差点		
	加茂川橋交差点	西堀端交差点		
国道32号	サンポート高松玉藻交差点	番町交差点		
	峰山口交差点	三豊市財田町財田上		
	三豊市財田町財田上	三好市池田町津乳ノ木		猪ノ鼻道路
	三好市池田町津乳ノ木	井川池田IC入口交差点		
国道33号	井川池田IC入口交差点	池田大橋西詰		国道192号重複区間
	池田大橋西詰	道の駅 南国風良里(なんこくふうり)		
国道33号	県庁前交差点	久万高原町東明神		
	久万高原町東明神	松山市久谷町		三坂道路
	松山市久谷町	小坂交差点		
	枝川IC	吾川郡いの町波川		高知西バイパス
国道55号	かちどき橋交差点	大林北交差点		
	大林北交差点	橋町大浦		阿南道路
	橋西交差点	小野IC		
	小野IC	日和佐出入口		日和佐道路
	日和佐出入口	安芸市下山		
	安芸市下山	安芸市河野		大山道路
	安芸市河野	芸西西IC		
	芸西西IC	香南のいちIC		南国安芸道路
	香南のいちIC	(仮)南国市物部西側交差点		
	高知IC	高知龍馬空港IC		高知南国道路
国道56号	須崎東IC	須崎西IC		須崎道路
	須崎中学校前	須崎西IC		
	四万十町中央IC	四万十IC		
	四万十IC	平田IC		
	平田IC	津島岩松IC		中村宿毛道路
	津島岩松IC	宇和島北IC		宇和島道路
	大洲IC	大洲北只IC		大洲道路
国道192号	徳大薬学前交差点	上鮎喰橋東詰		
国道194号	いの町羽根町	加茂川橋交差点	高知県・愛媛県	
国道195号	香美警察署前	橋西交差点	高知県・徳島県	
国道196号	南国市下末松	香美市土佐山田町中組	高知県	南国バイパス
	西堀端交差点	今治湯ノ浦IC	愛媛県	
国道197号	須崎中学校前	菅田	高知県・愛媛県	
国道319号	貫田東交差点	善通寺IC前交差点	国土交通省	
国道320号	道の駅広見森の三角ぼうし	鬼北町永野市	愛媛県	
国道381号	古市町交差点	道の駅広見森の三角ぼうし	高知県・愛媛県	
国道438号	上八万町広田	佐那河内村下高樋	徳島県	
	長炭橋東詰	長尾交差点	香川県	
国道439号	後川橋南詰	四万十市駅前町	高知県	
国道440号	柳谷大橋交差点	橋原町合同庁舎前	愛媛県・高知県	
国道441号	江川崎郵便局前	後川橋南詰	高知県	
徳島県道1号徳島引田線	板野IC	徳大薬学前交差点	徳島県	
徳島県道12号鳴門池田線	板野郡板野町犬伏	板野IC入口	徳島県	
徳島県道21号神山鮎喰線	上鮎喰橋東詰	一宮小学校前	徳島県	
徳島県道208号一宮下中筋線	一宮小学校前	上八万町広田	徳島県	
徳島県道18号勝浦佐那河内線	佐那河内村下高樋	佐那河内村下	徳島県	
徳島県道33号小松島佐那河内線	佐那河内村下	野上橋交差点	徳島県	
徳島県道16号徳島上那賀線	野上橋交差点	勝浦町沼江	徳島県	
徳島県道22号阿南勝浦線	勝浦町沼江	上中町交差点	徳島県	
徳島県道24号羽ノ浦福井線	上中町交差点	福井町西の前	徳島県	
香川県道46号長尾丸亀線	長尾交差点	国道32号ランプロ	香川県	
香川県道190号炭所西善通寺線	長炭橋西詰	長炭橋東詰	香川県	
香川県道199号炭所西善通寺線	国営讃岐まんのう公園北口	長炭橋西詰	香川県	
愛媛県道23号伊予川内線	拾町交差点	大谷川橋交差点	愛媛県	
愛媛県道31号宇和三間線	務田交差点	三間IC	愛媛県	
愛媛県道57号広見三間宇和島線	鬼北町永野市	申生田交差点	愛媛県	
高知県道13号高知空港線	(仮)南国市物部西側交差点	高知龍馬空港IC	高知県	
高知県道31号前浜榎野線	香美警察署前	香美市土佐山田町中組	高知県	
高知県道45号南国インター線	南国市下末松	左右山	高知県	

※交差点名の無い区間は、近隣のランドマークや住所で示した。

### 3-3. 「進出ルート」別の被災の特徴と必要人員・資機材

#### ■ルート①：徳島～阿南(進出ルート1：県道1号等)

##### (1) 被災の特徴

##### <地域全般>

- ・阿南市では、地震発生後約15分で津波高1mの津波、最大津波高さ12mの津波が到達。また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・沿岸部の津波による橋梁の重大な損傷や瓦礫の堆積により道路寸断が想定。

##### <道路(県道1号等)>

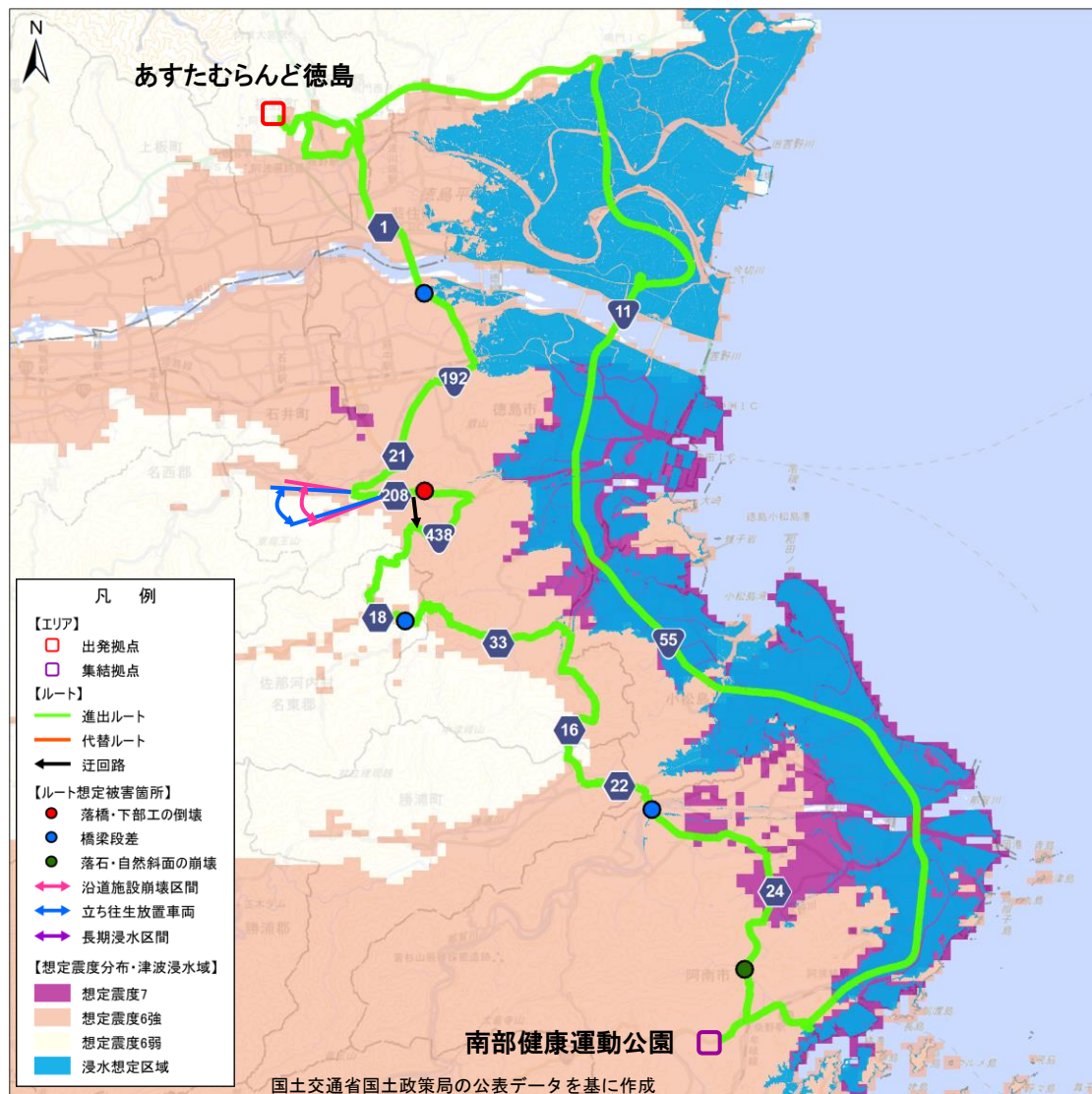
- ・道路上に車両は、最大で約60台滞留すると想定。
- ・道路上への家屋の倒壊、電柱の倒れ込みに等よるガレキの発生は、約400m<sup>3</sup>(10tダンプ100台分)程度発生すると想定。
- ・路面の段差は、4橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

##### (2) ルートの詳細

- ・出発拠点(あすたむらんど徳島)→県道1・12号→国道192号→県道21・208号→国道438号→県道18・33・16・22・24号→国道195号→集結拠点(南部健康運動公園)

##### (3) 必要人員・資機材

- ・発災後、3～6時間を目標に、作業員20名、ダンプトラック3台、ユニック2台、バックホウ1台、ブルドーザー1台、パトロール車2台、照明車1台、レッカー1台、ホイールローダ1台による啓開部隊(3交代制)の編制が必要。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.4 広域道路啓開のための「進出ルート」(ルート①:徳島～阿南(進出ルート1))



■ルート①：徳島～阿南（進出ルート2：国道11号・国道55号）

(1)被災の特徴

<地域全般>

- ・阿南市では、地震発生後約15分で津波高1mの津波、最大津波高さ12mの津波が到達。また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・沿岸部の津波による瓦礫の蓄積により道路寸断が想定。

<道路（国道55号等）>

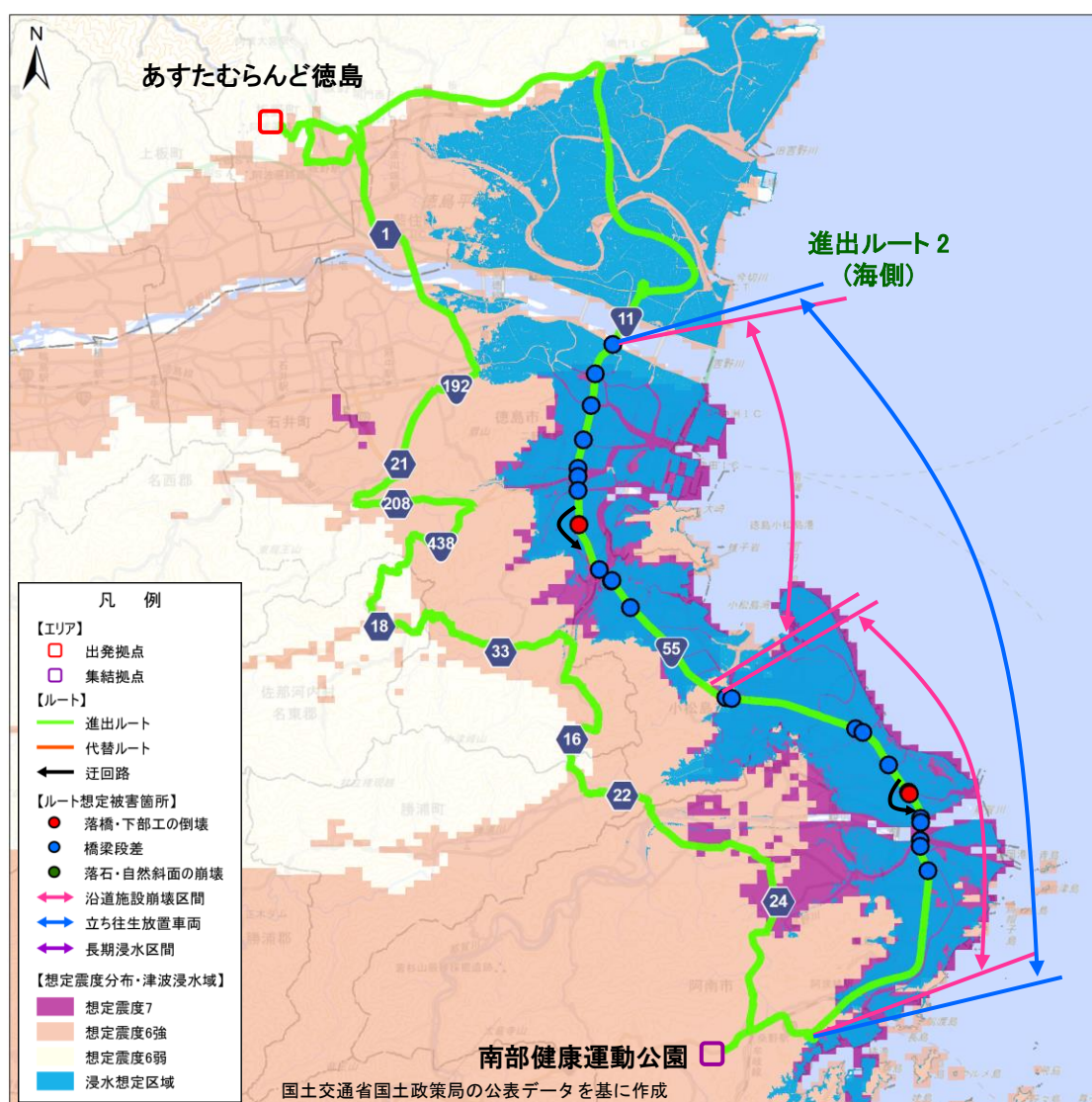
- ・道路上に車両は、最大で約3,900台滞留すると想定。
- ・道路上への家屋の倒壊、電柱の倒れ込み等によるガレキの発生は、約8,400m<sup>3</sup>（10tダンプ2,100台分）程度発生すると想定。
- ・路面の段差は、24橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

(2)ルートの詳細

- ・出発拠点（あすたむらんど徳島）→県道1・12号→高松自動車道→徳島自動車道→国道11号→国道55号→国道195号→集結拠点（南部健康運動公園）

(3)必要人員・資機材

- ・発災後、3～6時間を目標に、作業員287名、ダンプトラック41台、ユニック33台、バックホウ17台、ブルドーザー17台、パトロール車34台、照明車17台、レッカー16台、ホイールローダー16台による啓開部隊（3交代制）の編制が必要。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.5 広域道路啓開のための「進出ルート」（ルート①：徳島～阿南（進出ルート2））



## ■ルート②：高松～高知（高松自動車道・高知自動車道）

### (1) 被災の特徴

#### <地域全般>

- ・高知市では、地震発生後約 19 分で津波高 1m の津波、最大津波高さ 16m の津波が到達。  
また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。

#### <道路（高松自動車道・高知自動車道等）>

- ・路面の段差は、5 橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

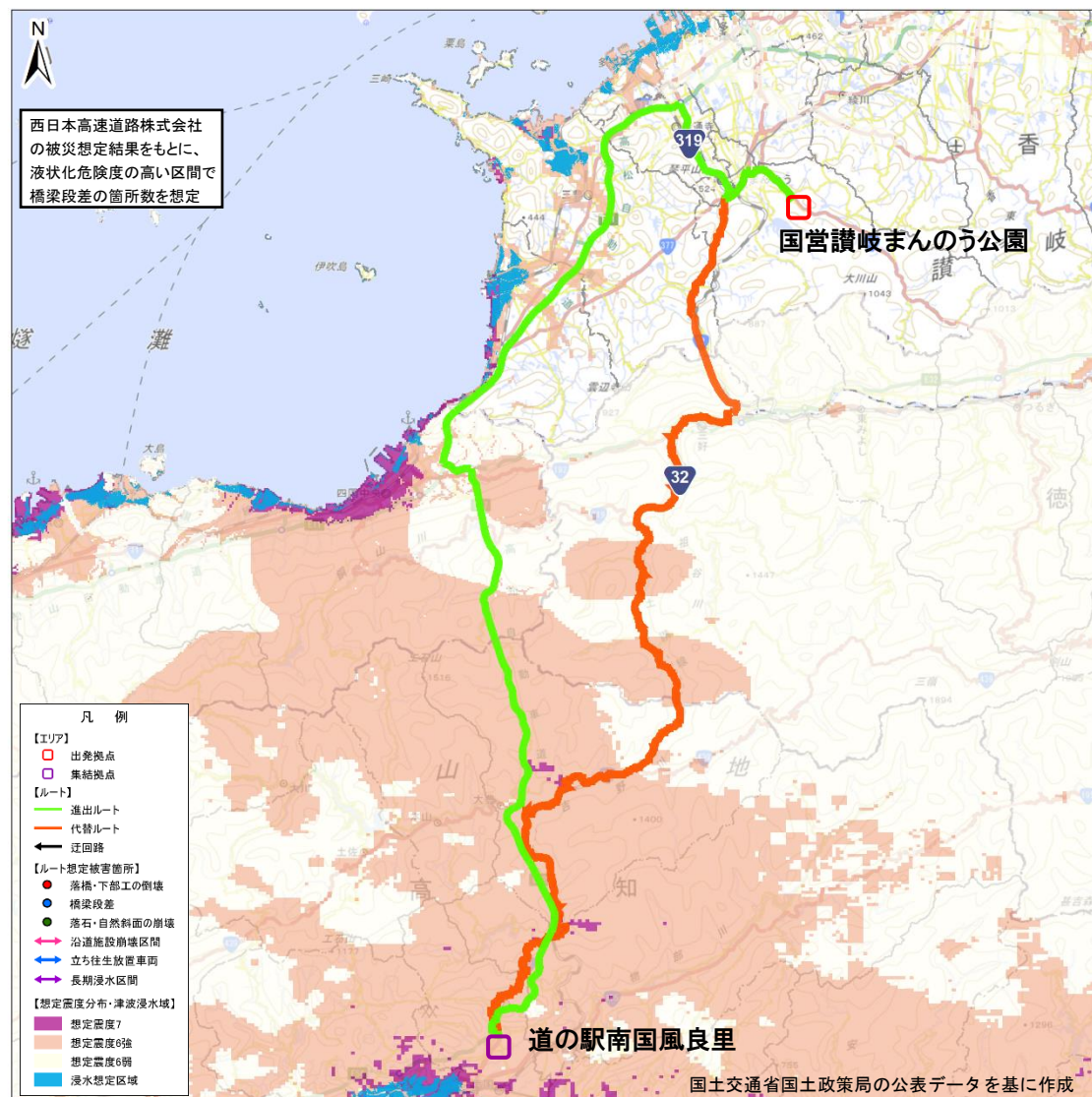
### (2) ルートの詳細

- ・出発拠点（国営讃岐まんのう公園）→県道 199 号→県道 190 号→国道 438 号→県道 46 号→国道 32 号→国道 319 号→高松自動車道→高知自動車道→国道 32 号→集結拠点（道の駅南国風良里）

※進出ルートが被災を受け通行不能な場合→代替ルートを啓開

### (3) 必要人員・資機材

- ・発災後、3～6 時間を目標に、作業員 12 名、ダンプトラック 2 台、パトロール車 2 台による啓開部隊の編制が必要。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.6 広域道路啓開のための「進出ルート」（ルート②：高松～高知）

### ■ルート③：松山～高知(国道33号)

#### (1) 被災の特徴

##### <地域全般>

- ・高知市では、地震発生後約19分で津波高1mの津波、最大津波高さ16mの津波が到達。  
また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・中山間部の法面崩壊、沿岸部の津波による橋梁の重大な損傷や瓦礫の堆積により道路寸断が想定。

##### <道路(国道33号等)>

- ・道路上に車両は、最大で約140台滞留すると想定。
- ・道路上への落石や自然斜面の崩壊による流出土砂、家屋の倒壊、電柱の倒れ込みに等よるガレキの発生は、約5,200m<sup>3</sup>(10tダンプ1,300台分)程度発生すると想定。
- ・路面の段差は、10橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

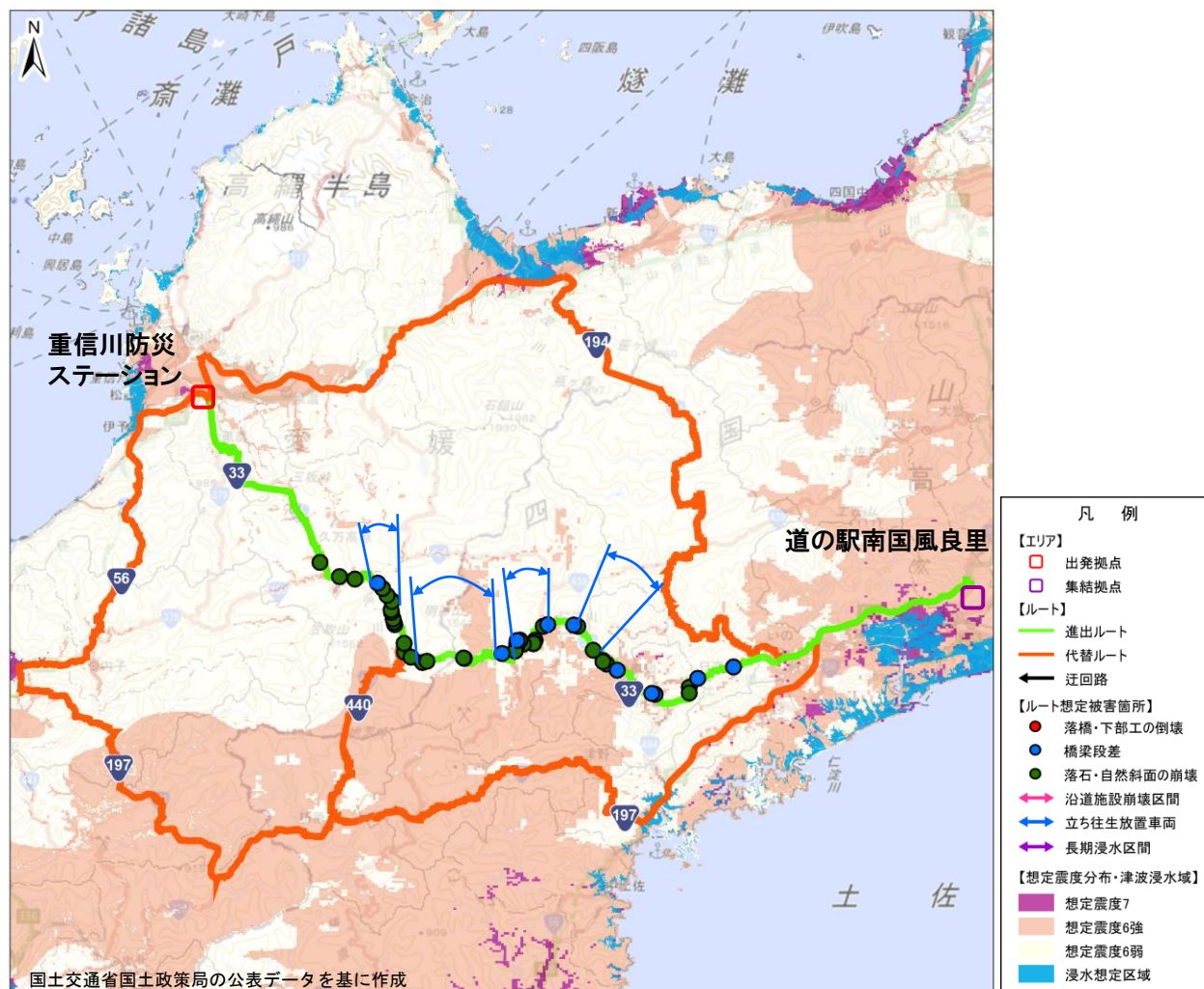
#### (2) ルートの詳細

- ・出発拠点(重信川防災ステーション)→国道33号→高知自動車道→国道32号→集結拠点(道の駅南国風良里)

※進出ルートが被災を受け通行不能な場合→代替ルートを啓開

#### (3) 必要人員・資機材

- ・発災後、3～6時間を目標に、作業員129名、ダンプトラック19台、ユニック13台、バックホウ7台、ブルドーザー7台、パトロール車16台、照明車7台、レッカー6台、ホイールローダ6台による啓開部隊(3交代制)の編制が必要。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.7 広域道路啓開のための「進出ルート」(ルート③：松山～高知)



#### ■ルート④：松山～宇和島（松山自動車道・宇和島道路）

##### (1) 被災の特徴

###### <地域全般>

- ・宇和島市では、地震発生後約 32 分で津波高 1m の津波、最大津波高さ 8m の津波が到達。  
また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・中山間部の法面崩壊、沿岸部の津波による橋梁の重大な損傷や瓦礫の堆積により道路寸断が想定。

###### <道路（松山自動車道等）>

- ・路面の段差は、6 橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

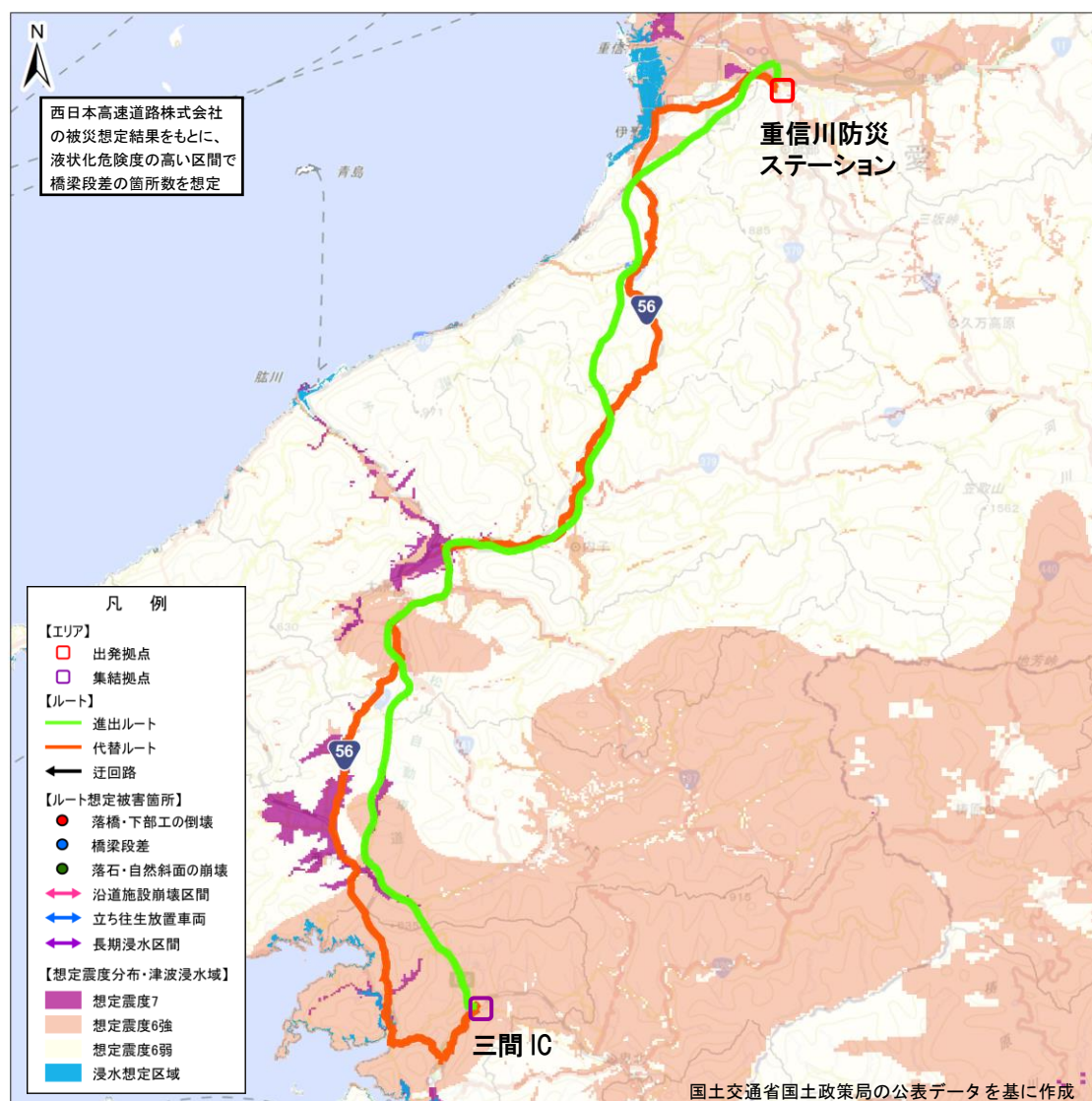
##### (2) ルートの詳細

- ・出発拠点（重信川防災ステーション）→国道 33 号→松山自動車道→国道 56 号→松山自動車道→集結拠点（三間 IC）

※進出ルートが被災を受け通行不能な場合→代替ルートを啓開

##### (3) 必要人員・資機材

- ・発災後、3～6 時間を目標に、作業員 12 名、ダンプトラック 2 台、パトロール車 2 台による啓開部隊の編制が必要。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.8 広域道路啓開のための「進出ルート」（ルート④：松山～宇和島）

## ■ルート⑤：宇和島～四万十町(国道381号)

### (1) 被災の特徴

#### <地域全般>

- ・四万十町では、地震発生後約14分で津波高1mの津波、最大津波高さ31mの津波が到達。  
また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・中山間部の法面崩壊、沿岸部の津波による橋梁の重大な損傷や瓦礫の堆積により道路寸断が想定。

#### <道路(国道381号等)>

- ・道路上に車両は、最大で約90台滞留すると想定。
- ・道路上への家屋の倒壊、電柱の倒れ込みに等よるガレキの発生は、約1,000m<sup>3</sup>(10tダンプ約250台分)程度発生すると想定。
- ・路面の段差は、7橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

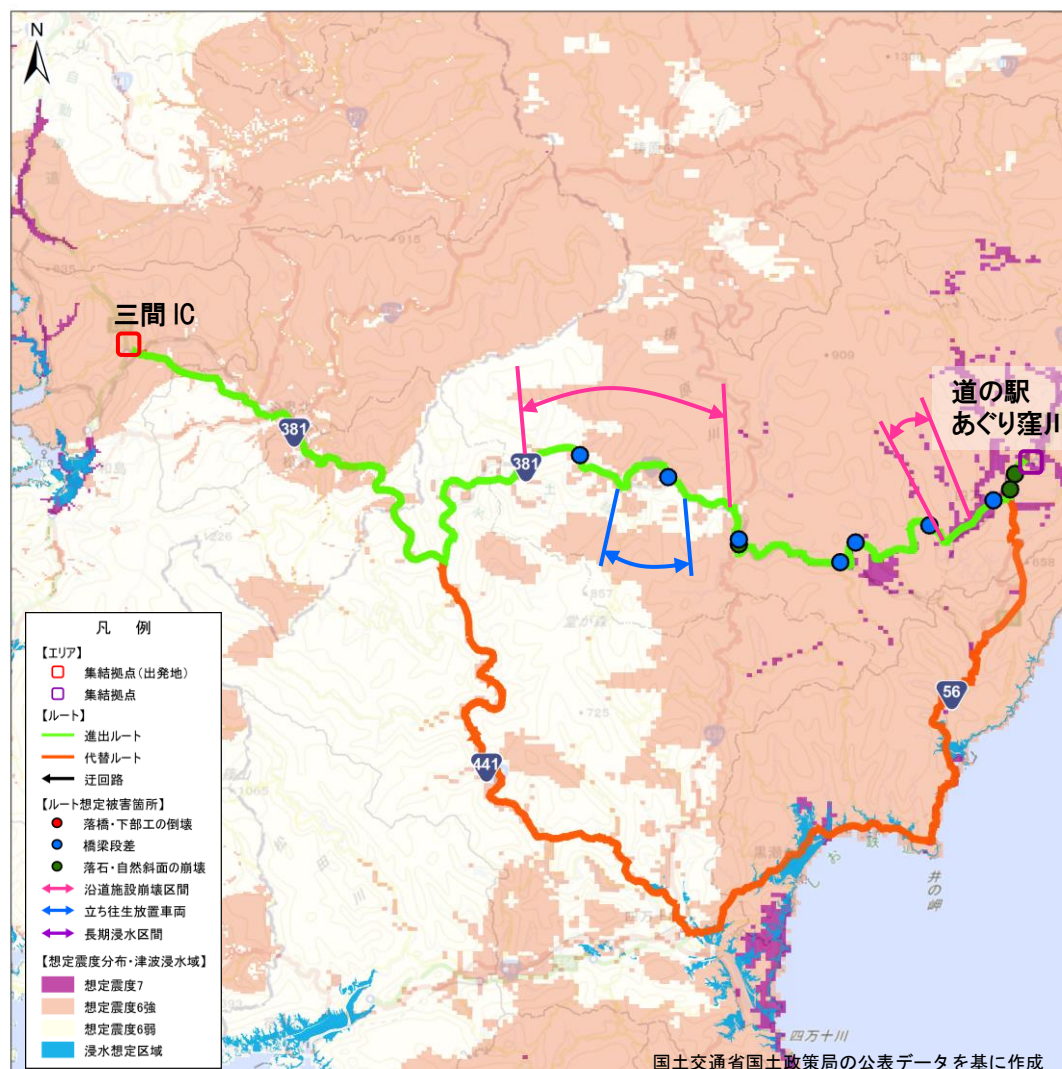
### (2) ルートの詳細

- ・集結拠点(出発地)(三間IC)→県道31・57号→国道381号→国道56号→集結拠点(道の駅あぐり窪川)

※進出ルートが被災を受け通行不能な場合→代替ルートを啓開

### (3) 必要人員・資機材

- ・発災後、3～6時間を目標に、作業員40名、ダンプトラック6台、ユニック4台、バックホウ2台、ブルドーザー2台、パトロール車4台、照明車2台、レッカー2台、ホイールローダ2台による啓開部隊(3交代制)の編制が必要。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.9 広域道路啓開のための「進出ルート」(ルート⑤：宇和島～四万十町)



■ルート⑥：高知～室戸～阿南（高知東部自動車道・国道55号等）

(1) 被災の特徴

＜地域全般＞

- ・室戸市では、地震発生後約3分で津波高1mの津波、最大津波高さ21mの津波が到達。
- また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・中山間部の法面崩壊、沿岸部の津波による橋梁の重大な損傷や瓦礫の堆積により道路寸断が想定。

＜道路（高知東部自動車道・国道55号等）＞

- ・路上に車両は、最大で約870台滞留すると想定。
- ・道路上への家屋の倒壊、電柱の倒れ込みに等よるガレキの発生は、30,000㎡（10tダンプ7,500台分）程度発生すると想定。
- ・路面の段差は、18橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

(2) ルートの詳細

【進出ルート（高知）】 高知東部自動車道、国道55号

- ・集結拠点（道の駅南国風良里）→高知自動車道→高知南国道路→県道13号→国道55号→室戸市方面

- ・長期浸水、瓦礫堆積が想定。

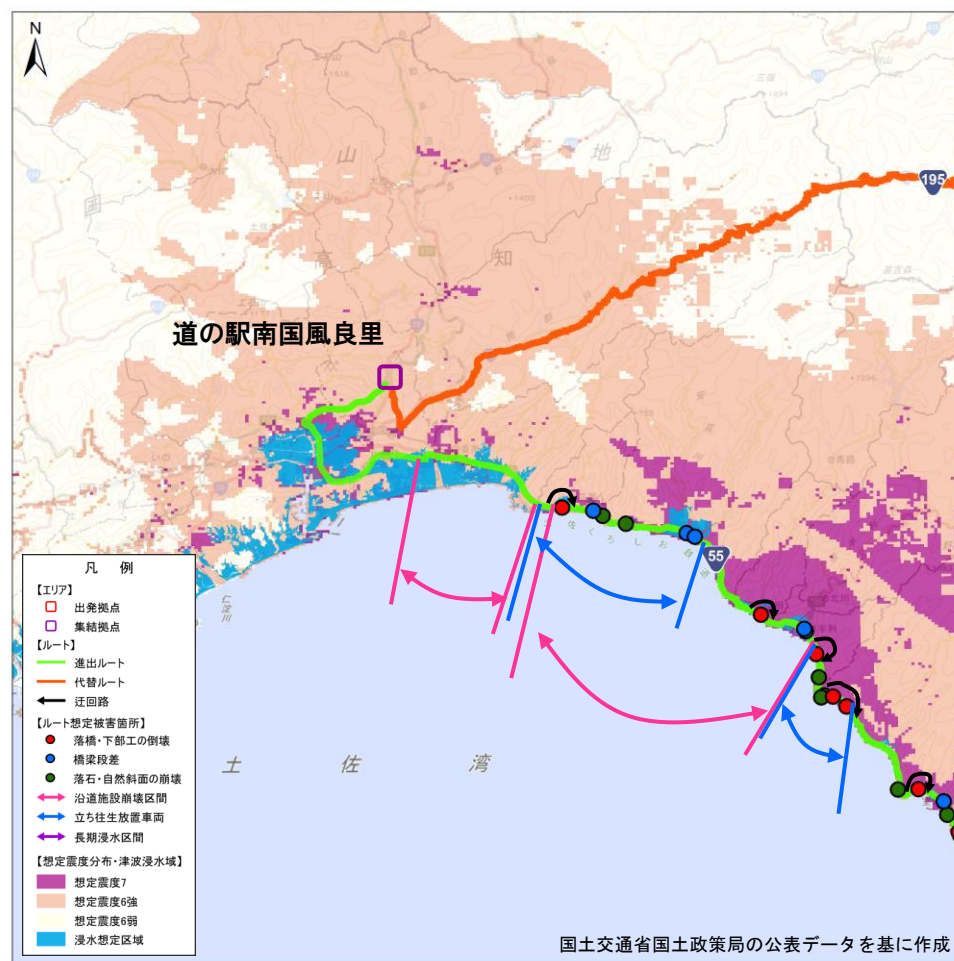
【進出ルート（阿南）】 国道55号（日和佐道路）

- ・集結拠点（南部健康運動公園）→国道195号→県道24号→国道55号（日和佐道路）→室戸市方面

- ・長期浸水、瓦礫堆積が想定。

(3) 必要人員・資機材

- ・発災後、3～6時間を目標に、作業員261名、ダンプトラック40台、ユニック27台、バックホウ18台、ブルドーザー18台、パトロール車34台、照明車18台、レッカー9台、ホイールローダ9台による啓開部隊（3交代制）の編制が必要。

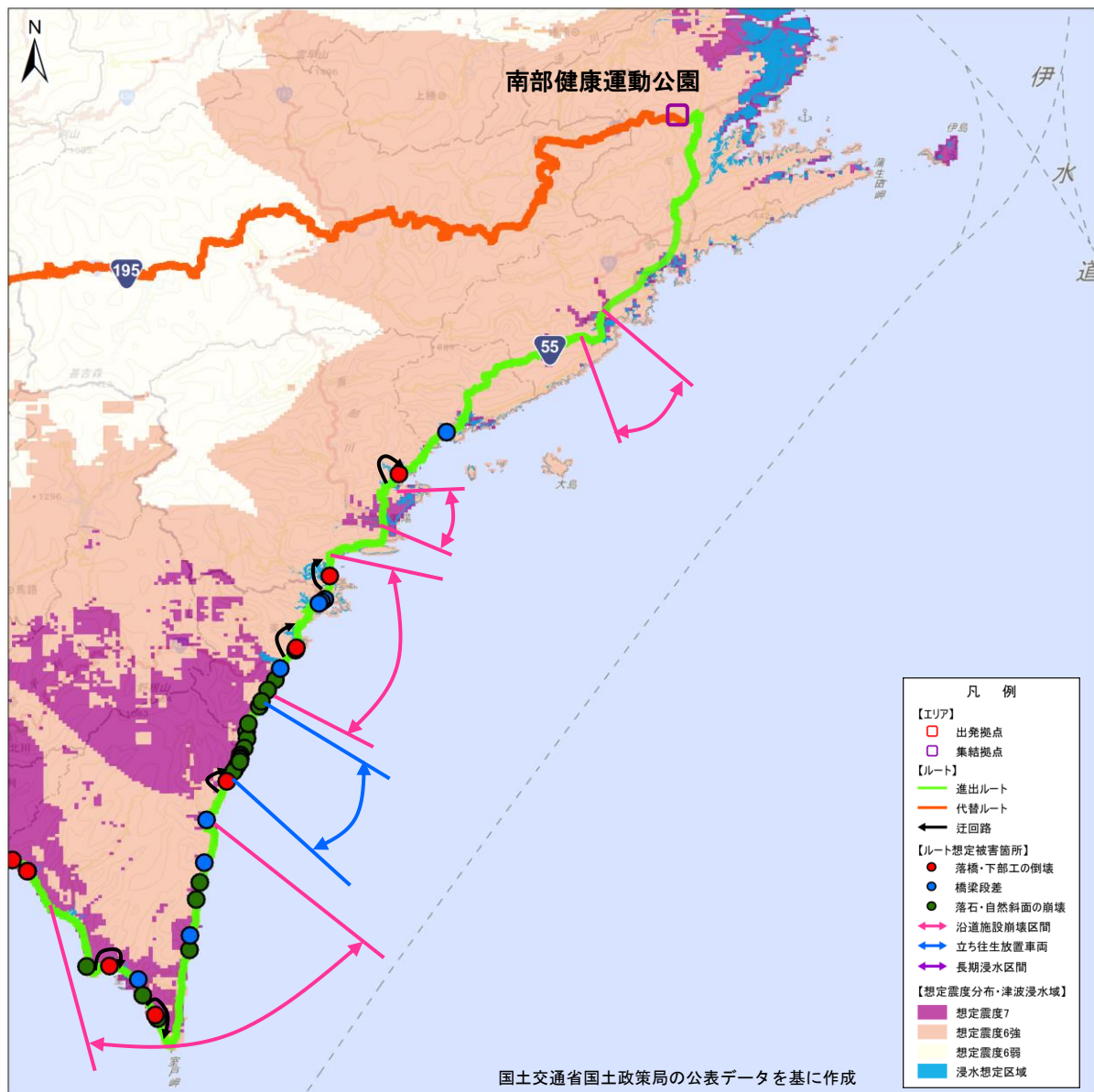


※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.10 広域道路啓開のための「進出ルート」（ルート⑥：高知～室戸～阿南）



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載  
 ※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定  
 ※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.1.1 広域道路啓開のための「進出ルート」(ルート⑥：高知～室戸～阿南)



■ルート⑦：高知～須崎～四万十町(高知自動車道・国道56号)

(1)被災の特徴

<地域全般>

- ・須崎市では、地震発生後約17分で津波高1mの津波、最大津波高さ25mの津波が到達。
- ・また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・中山間部法面崩壊、沿岸部の津波による橋梁の重大な損傷や瓦礫の堆積により道路寸断が想定。

<道路(高知自動車道・国道56号)>

- ・路面の段差は、4橋梁の橋台背面部や切り盛り境等において複数箇所発生すると想定。

(2)ルートの詳細

【進出ルート】 国道56号

- ・集結拠点(道の駅南国風良里)→国道32号→高知自動車道→国道56号→須崎市方面
- ・長期浸水、瓦礫堆積、橋梁の損傷が想定。

【進出ルート】 国道56号

- ・集結拠点(道の駅あぐり窪川)→国道56号→高知自動車道→国道56号→須崎市方面
- ・長期浸水、瓦礫堆積、橋梁の損傷が想定。

(3)必要人員・資機材

- ・発災後、3～6時間を目標に、作業員17名、ダンプトラック3台、ユニック1台、バックホウ1台等により啓開部隊を編成予定。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.12 広域道路啓開のための「進出ルート」

(ルート⑦：高知～須崎～四万十町)

## ■ルート⑧：宇和島～宿毛～四万十町(国道56号)

### (1) 被災の特徴

#### <地域全般>

- ・宿毛市では、地震発生後約11分で津波高1mの津波、最大津波高さ12mの津波が到達。
- ・また、液状化や地盤沈下も発生し、甚大な被害が想定。
- ・中山間部の法面崩壊、沿岸部の津波による瓦礫の堆積により道路寸断が想定。

#### <道路（高知自動車道・国道56号）>

- ・道路上に車両は、最大で約250台滞留すると想定。
- ・道路上への家屋の倒壊、電柱の倒れ込みに等するガレキの発生は、7,200㎡（10tダンプ1,800台分）程度発生すると想定。

### (2) ルートの詳細

#### 【進出ルート】 国道56号

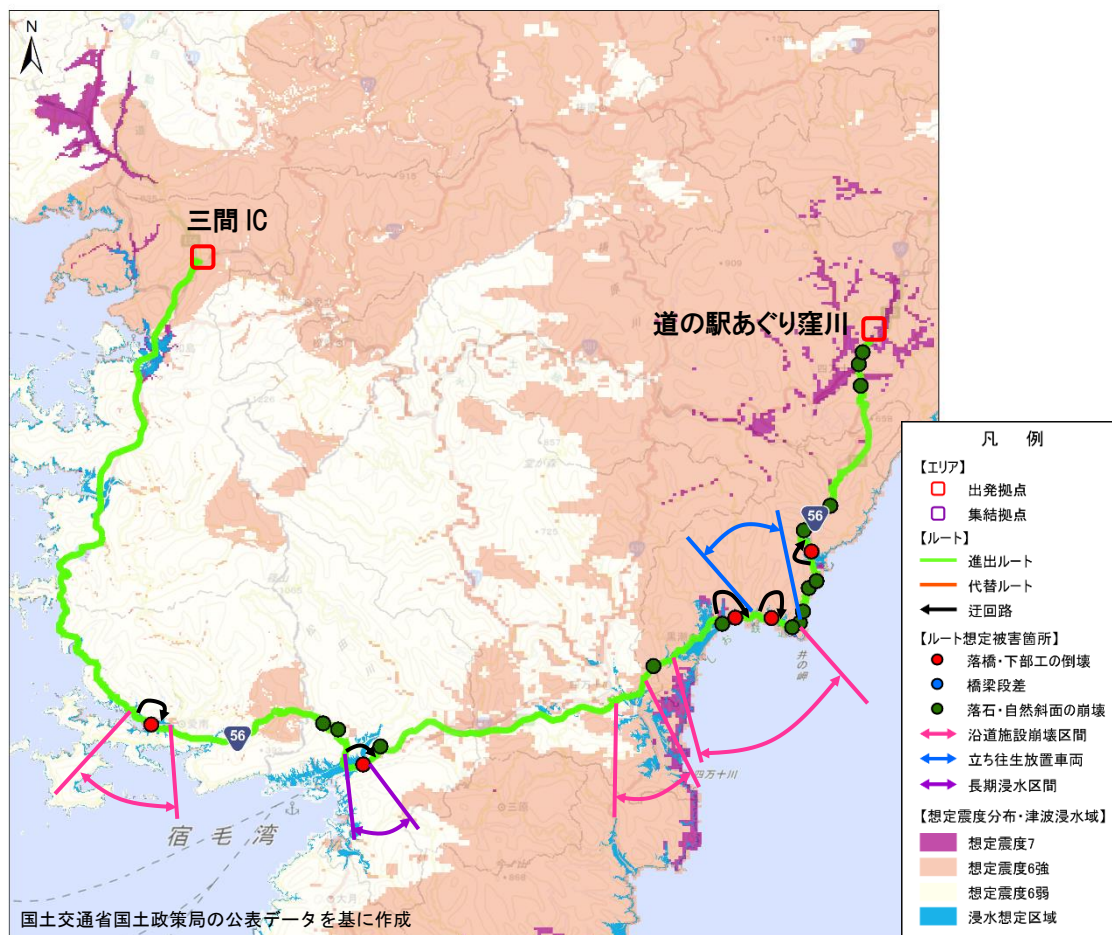
- ・集結拠点（三間IC）→松山自動車道→国道56号→宿毛市方面
- ・長期浸水、瓦礫堆積、橋梁の損傷が想定。

#### 【進出ルート】 国道56号

- ・集結拠点（道の駅あぐり窪川）→国道56号→宿毛市方面
- ・長期浸水、瓦礫堆積、橋梁の損傷が想定。

### (3) 必要人員・資機材

- ・発災後、3～6時間を目標に、作業員40名、ダンプトラック4台、ユニック8台、バックホウ4台、ブルドーザー4台、パトロール車8台、照明車4台、レッカー4台、ホイールローダ4台による啓開部隊（3交代制）の編制が必要。



※被災量、必要人員・資機材の算定結果は進出ルートのみ記載

※1つの啓開部隊の活動時間は概ね8時間と想定

※被災量、必要人員・資機材は、現在想定される仮定のもとに算定したものであり、実際の発災時には異なることがある。

図 3.13 広域道路啓開のための「進出ルート」  
(ルート⑧：宇和島～宿毛～四万十町)

## 4. 被災情報の収集と道路啓開状況の情報提供

### 4-1. 被災情報の収集方法と共有方法

#### 4-1-1. 把握すべき情報

従来の豪雨や大雪などの災害発生時には、「道路の通行の可否」、「道路の被災の概要」について報告されている。

南海トラフ地震の大規模災害時には、これに加え、「道路啓開の進捗状況（特に「進出ルート）」、「啓開体制（道路啓開担当者及び資機材の状況等）」を把握する。また、道路管理者以外からの情報についても収集を行う。

#### （１）参集

- ・各道路管理者及び道路啓開担当業者は、南海トラフ地震の大規模災害発生後、職員等の安否確認を行った後、速やかに、予め指定した場所に参集し、直ちに各担当地域の被災状況の収集や道路施設の被災状況調査に着手する。

#### （２）情報連絡体制の構築

- ・各道路管理者は、出先事務所及び道路啓開担当業者との連絡の可否確認を行い、連絡体制の構築を図る。
- ・四国地方整備局は、各関係機関・市町村との連絡の可否確認を行い、支援窓口を開設するとともに連絡体制の構築を図る。さらに、甚大な被災地域や孤立地域等の被災情報を収集する。
- ・特に、通行可能な道路の情報が重要であることに留意が必要である。
- ・各道路管理者が収集した被災情報は、直ちに四国地方整備局に情報を集約する。
- ・なお、巨大地震発生時の混乱時で、停電や一般回線の不通、光ケーブル断線等に対応した道路管理者間、道路管理者と関係機関間の連絡体制確保のための方策を構築する必要がある。

#### （３）道路啓開の進捗状況の把握

- ・各道路管理者は、「進出ルート」と代替ルートの道路啓開状況について、以下の内容を把握する。
  - 道路啓開の進捗状況
  - 復旧方法
  - 迂回路の有無
  - 応援部隊（人員）
  - 必要な資機材 等



#### 4－1－2．関係機関との連絡体制

道路の被災情報を効率的かつ迅速に収集、共有するため、被災情報の窓口や連絡方法等、関係機関との連絡体制を整えておく。

##### （１）被災情報の連絡先

- ・被災情報については、通常 of 災害対応時の連絡体制を活用し、迅速な対応を図る。
- ・各道路管理者は、道路の被災情報や道路啓開の進捗状況について、出先事務所及び道路啓開担当者から報告を受けるとともに、四国地方整備局へ報告する。四国地方整備局は、各道路管理者・関係機関から収集した情報について、各道路管理者と情報共有を図る。なお、河川国道事務所は、県内の他の道路管理者と情報共有を図る。
- ・出発拠点・集結拠点に配置した現場責任者は、道路の被災情報や道路啓開の進捗状況について、支援部隊から報告を受けるとともに、四国地方整備局へ報告する。四国地方整備局は、各道路管理者・関係機関から収集した情報について、現場責任者を通じて支援部隊と共有を図る。
- ・四国地方整備局は、各関係機関と道路の被災情報や道路啓開の進捗状況について、情報共有を図る。

##### （２）被災情報の連絡方法

- ・被災情報の連絡方法として、通常 of 災害対応時の連絡手段（TEL、FAX、メール等）を活用する。
- ・また、通常 of 災害対応時の連絡手段が使用できない場合 of 連絡手段を検討する必要がある。

#### 4－1－3．被災情報の収集方法

道路の被災情報を迅速かつ効率的に収集するためには、その収集方法を決めておく必要がある。

なお、被災情報の収集は、各道路管理者が自ら行うことと併せて、関係機関や道路啓開担当業者が、事前に締結した協定等に基づき自動的に行うこととする。

##### （１）被災状況の早期把握と役割分担

- ・各道路管理者の職員及び道路啓開担当業者等は、参集時に被災状況を収集する。
- ・各道路管理者は、各々が保有する施設管理用機器（ＣＣＴＶ、広域監視カメラ等）、報道機関情報、道路利用者や地域住民からの通報等により各地域の広域被災情報を収集する。
- ・また、各道路管理者及び道路啓開担当業者等は、参集後、直ちに各管理区間の被災状況を収集するため道路巡回に着手する。
- ・各県は、管内市町村のうち、被害が甚大な地域、孤立地域について情報を収集するため、事務所は、支援窓口に寄せられた管内市町村の情報を収集する。

##### （２）ＣＣＴＶ カメラによる被災情報の収集

- ・緊急点検、津波浸水、応急復旧活動等の監視に ＣＣＴＶ カメラを活用する。



図 4.1 CCTV カメラによる情報収集

##### （３）バイク隊による被災情報の収集

- ・道路施設の点検は、パトロールカー等により実施するが、落石や法面崩壊などにより、自動車の通行が不可能となる事態が考えられる。
- ・このため、小回りのきくバイクも活用し、被災情報の収集を行う。



出典：土佐国道事務所 啓開訓練（H27. 3. 13、H27. 11. 19 実施） 実施報告

図 4.2 バイクによる情報収集

#### (4) ヘリコプター等による被災情報の収集

- ・壊滅的被害が発生しているエリア等では、道路管理者が管理する路線の点検が困難な場合も考えられることから、道路に関する情報を広範囲に素早く把握できるヘリコプターやドローン等を活用し、空から被災状況を把握する。

#### (5) 道路施設の点検

- ・道路施設の点検は、迅速な道路啓開を行うことができるかどうかを見極めることを主眼に実施し、パトロールカーやバイク等により、道路本体（段差・陥没）、倒壊建物の瓦礫、路上車両、電柱倒壊等に関して、被災の状況や規模を早急に把握する。
- ・各道路管理者及び道路啓開担当業者は、参集後、直ちに道路施設の点検に着手し、「緊急輸送ルート」の確保のために必要な処置等について情報を収集する。
- ・具体的には、路線別被災状況図等を用いて、注意すべき道路施設（橋梁、道路 BOX 等）の巡回を行う。また、南海トラフ地震発生時における道路巡回ルートを設定しておく。

表 4.1 道路施設の点検項目一覧表（案）

分類		点検項目
道路本体	車道部	・路面の段差、陥没等 ・浸水の有無
	法面	・自然法面の崩壊等 ・盛土法面の崩壊等
	橋梁部	・鋼部材の亀裂、破断、変形等 ・コンクリート部材のひび割れ、PC定着部の異常等 ・路面の凸凹、段差、ジョイント部の異常等
	トンネル部	・路面の段差、陥没、ひび割れ、段差等 ・コンクリート部のはく離、はく落等 ・天井版の破損等 ・照明、標識、ジェットファン等の脱落等
	道路付属物	・道路標識、照明施設、道路情報提供装置の脱落等 ・支柱の倒壊、傾き等
沿道施設		・沿道家屋やビルの倒壊、瓦礫の散乱状況 ・沿道火災の状況
路上車両		・立ち往生車両や放置車両の台数、破損状況、移動の可否
その他		・電柱の倒壊 ・水道管破裂等による浸水、ガス漏れによる規制等

出典：「総点検実施要領（案）（H25.2）国土交通省道路局」等を参考に、四国地方整備局作成

#### (6) リエゾンからの情報提供

- ・県等へは市町村からの情報が集中すると思われるため、南海トラフ地震発生後、速やかにリエゾンを派遣できるように事前に体制を整えておく。

#### (7) 各種情報媒体からの情報収集

- ・各道路管理者は、報道機関情報、インターネット情報から、道路の被災情報を収集・整理する。

#### (8) 道路利用者、地域住民からの情報収集

- ・四国地方整備局は、道路緊急ダイヤル【#9910】による道路利用者、地域住民からの通報情報を収集・整理する。
- ・各道路管理者は、道路利用者、地域住民からの通報情報を収集・整理する。

その他、被災情報の収集方法として経路情報収集装置(ETC2.0)、可搬型路側機、AIweb カメラ等の活用について検討する。



## 4-1-4. 被災情報の一元化と共有

道路の被災情報は、各道路管理者の災害対策支部、本部を経由し、四国地方整備局に一元化する。

被災情報を共有するために、関係機関で様式等について統一を図る。

### (1) 被災情報の報告

- 道路の被災情報は、各道路管理者の災害対策支部、本部を経由し、四国地方整備局に報告する。
- 被災情報の報告は、道路の通行の可否や被災の概要といった通常の報告に加え、南海トラフ地震発生後の「進出ルート」における道路啓開の進捗状況や啓開体制の報告とする。
- 被災情報の報告には、被災状況や道路啓開の進捗状況が把握できる統一様式を用いる。

**様式 1**

**【災害、事故等】** ☐ 内は留意事項

題名：(災害)【大規模孤立】R●●●土砂崩落

本文：(災害)【大規模孤立】R●●●土砂崩落

●●●市●●●区●●●です。

○●●市●●●区●●●市の国道●●●号土砂崩落で全面通行止め

○人的被害なし、物的被害なし

○迂回路がなく、●●●区が孤立

○片側交互通行による解放は数日要する見込み

○NHKにて報道あり

○災害対策基本法に基づき、●●●分に

●●●市●●●区●●●地先～●●●市●●●区●●●地先間(●km)を区間指定。

(詳細)

①日時：●月●日●時～

②場所：国道●号(●●●市～●●●区) (●km)～

③人身・物損：なし(記載例：人身あり、物損あり、人身・物損あり)

④孤立集落：なし

⑤迂回路：確認中の場合・・・確認中

迂回路がある場合・・・確認(国道●●●号)

迂回路がない場合・・・なし

⑥交通量：9,500台/日(又は、確認中)

⑦原因：土砂崩落

規模：幅●m×高さ●m×延長●m

⑧その他：・学識経験者等の現地調査を準備中。

・●●●区復旧見込み

以上。

※孤立集落の定義に当てはまらないが、都道府県からの孤立報告、または、報道等があった場合  
⇒その他、学識経験者等の現地調査を準備中、として、「●●●地区の孤立情報あり、ただし、緊急車両の通行は可能」と報告

**【地図】**

題名：東北 震度5強 (バト開始) or (バト往路完) or (バト復路完)

本文：

○〇地方整備局道路管理課の〇〇です。

○月○日○時○分頃 管内で震度5強の地震発生

○時○分往路点検開始しました。

or ○時○分往路点検完了 異状ありません。

or ○時○分復路点検完了 異状ありません。

地震の状況

【事象】

地震発生：○月○日○時○分頃

震度5強 震源地 ○〇県沖(直轄対象：○〇県〇〇市、○〇県〇〇町)

【巡回状況】

○〇河川国道事務所

・対象路線：国道〇号、国道〇号

・対象延長：約180km

・巡回開始時間：12時10分

・巡回状況：13時5分往路完了異状なし、14時5分復路点検完了異常なし

○〇国道事務所

・対象路線：国道〇号、国道〇号、国道〇号

・対象延長：約80km

・巡回開始時間：12時00分

・巡回状況：13時5分往路完了異状なし、14時15分復路点検完了異常なし

以上。

■点検対象が無い場合

(※震度4以上の箇所において点検対象が無い場合も必ず対象が無いことを報告のこと。)

題名：東北 震度5強(直轄対象無し)

本文：

○〇地方整備局道路管理課の〇〇です。

○月○日○時○分頃 管内で震度5強の地震が発生しましたが、○〇県〇〇町において、直轄国道はありませんので、今回の地震による点検等の対応はありません。

以上。

**様式 2 (災害の第2報)**

平成〇〇年〇月〇日 〇:〇〇現在

**国道〇〇号(〇〇県〇〇市〇〇)の〇〇について**

①日時：○月○日○時～

②場所：国道〇号(〇〇県〇〇市〇〇)～〇〇〇〇〇〇〇〇～ふりがな

③人身・物損被害：なし(記載例：人身あり、物損あり、人身・物損あり)

④孤立集落：なし

⑤迂回路：確認中の場合・・・確認中

迂回路がある場合・・・確認(一般国道〇〇号)

迂回路がない場合・・・なし

⑥交通量：9,500台/日～又は、確認中

⑦原因：土石(〇m×〇m、〇m3)～分かる範囲で記入

⑧経緯：○月○日○時○分～数通車より警察に連絡、警察より出発所に連絡

○月○日○時○分～全面通行止め

**位置図**

**被災状況**

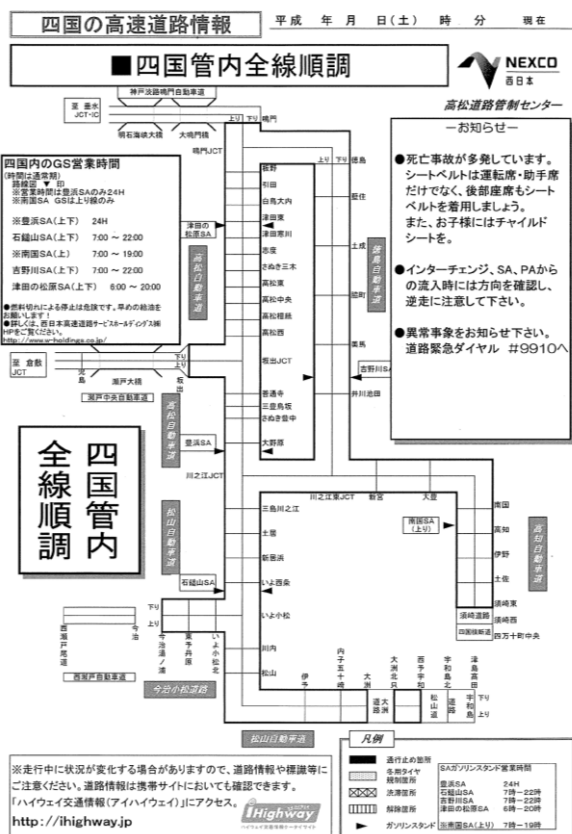
様式 4.1 通常災害時の報告様式例(直轄河川国道事務所・各県→四国地方整備局)

課題		情報種別								原因		発症日時 平成 年 月 日 時 分					
予兆・発生・解除		通行止め、通行制限、注意喚起								概要		災害・気象・事故・工事					
情報伝達先	西日本高速道路	徳島	香川	松山	大洲	中村	土佐南	徳島	香川	愛媛	高知	西日本高速道路	本四国道路	徳島県関係			
	徳島	香川	松山	大洲	中村	土佐南	徳島	香川	愛媛	高知	徳島県関係						
発生経緯										連絡先 TEL: 089-423-9839							
規制情報	路線名		正式名称								通称名称						
	場所	住所等									上下等名称						
		距離 概	なし								上の所 下の所						
	規制状況		上り線通行止め、上り線通行止め、下り線通行止め、下り線車線減少（車一車）、下り線車線減少（車一車）、片側交互通行 大型車通行止め、高さ制限（高さ m以下）、車種制限（種 m以下）、チェーン等装設車の通行可（かつのみ可、冬用付可のみ可、かつ、冬用付可のみ可） チェーン等必要の注意事項（かつが必要、冬用が必要、かつ、冬用が利用できない必要）、その他（ ）														
	予定日時		規制開始予定								解除予定						
	決定日時		規制開始：平成 年 月 日 時 分								解除：平成 年 月 日 時 分						
	場所	住所等									上下等名称						
距離 概		なし								上の所 下の所							
原因	発生・発見経緯		発生日時		平成 年 月 日 時 分		発見日時		平成 年 月 日 時 分		発見者経緯		通報、巡回、その他（ ）				
	交通規制の原因		降雨、降雨予測、強風、強風予測、気温低下、気温低下予測、降雪、濃霧、凍結、降雪予測、地震、津波、津波予測、災害、工事、交通事故、機器故障、不明、その他		降雪、濃霧、降雪予測（降雪継続中7事故、車両立ち往生）、普通交通事故		作業発生		注意義務、警報								
	発生または予測される内容		事前通行規制（特定区間等）、災害、土砂崩れ		工事稼働、工事事故、工事に起因する交通事故、その他												
	事象指標		近況＝ m程度 体積＝ m3程度 深さ＝ m程度 幅＝ m程度 障害＝ cm程度（ ）														
	第3番検査の有無		有、無、未確認		第3番検査状況		災害箇所 人身被害（人）、沿道施設被害（棟）、津波浸水（台） 孤立集落 村： 戸。人。村： 戸。人。村： 戸。人。										
迂回路の有無		有、無、未確認		迂回路状況													
時点情報																	
備考																	
受信日時 平成 年 月 日 時 分																	

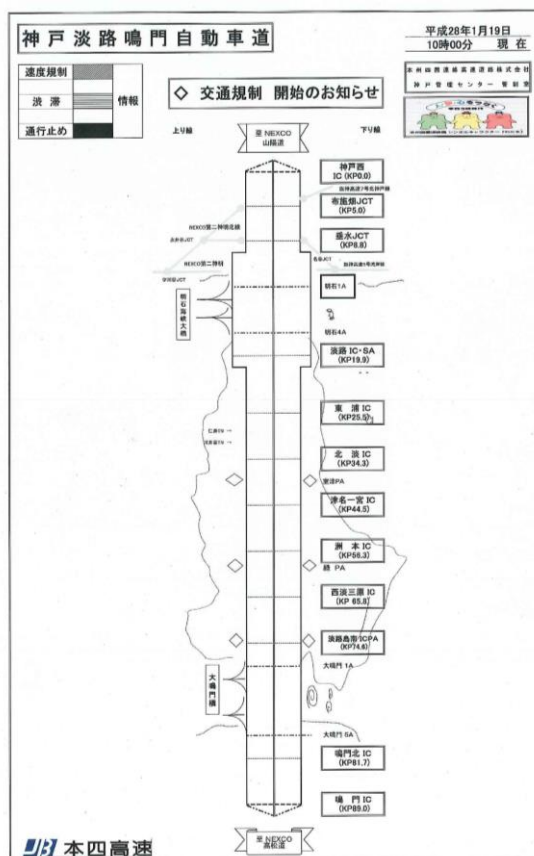
出典：四国地方整備局作成資料

#### 様式 4.2 通常災害時の報告様式例

(直轄河川国道事務所・各県・高速道路会社→各関係機関)



様式 4.3 通常災害時の報告様式例  
(西日本高速(株)→各関係機関)



様式 4.4 通常災害時の報告様式例  
(本四高速→各関係機関)

## （２）被災情報の集約

- ・道路の被災情報は、各道路管理者の災害対策支部、本部を経由し、四国地方整備局に一元化・集約する。
- ・四国地方整備局に集まった情報は、国土交通本省へ報告するとともに、支援部隊や集結拠点に集まっていく道路啓開担当者等へ情報を伝達できるよう事前に体制を整えておく。

## （３）被災情報の共有

- ・四国地整本局は、各道路管理者が収集した被災情報を「四国地区道路交通情報連絡活動要領」に基づき相互に情報提供し、管内全域（各構成機関全て）の被災状況等の道路情報の一元化及び一元化された道路情報を各関係機関と情報共有を図る。
- ・道路啓開時には、ご遺体の収容や受援等を鑑み、警察や消防、自衛隊とも情報共有を行う。
- ・これらの関係機関とは、通信障害が発生した場合の情報共有のための通信手段の確立が必要である。
- ・また、現状において通信障害が発生した場合の連絡手段として、衛星（携帯）電話が考えられる。また、行政無線の使用に備え、事務所・出張所内の無線の所在および通信機能の確認が必要である。

## （４）被災情報の統一図面等

- ・情報伝達の効率化、統一を図るため、関係機関との情報伝達ツール（図面、情報図、様式等）を統一化する。



## 4-2. 道路利用者、住民等への情報提供

### 4-2-1. 被災情報、道路啓開情報の提供

各道路管理者は、道路利用者・地域住民及び報道機関へ道路の通行可否、被災道路の概要、道路啓開の進捗状況等の情報提供を適切に実施する。

#### (1) 被災情報、道路啓開情報の提供先

- ・各道路管理者は、道路利用者、地域住民及び報道機関に対して、道路の被災状況、通行可能区間、道路啓開状況について、情報提供を行う。

#### (2) 被災情報、道路啓開情報の提供内容

- ・「道路の被災状況」「道路啓開状況」を主に、提供内容を検討する。

表 4.2 道路啓開情報の提供内容例

情報種別	提供内容
道路の被災状況	・路線 ・区間 ・被災要因 ・通行規制状況 ・災害対策基本法第76条の6の規定に基づく区間指定 ・一般車両が通行可能な区間、災害対策車両として通行可能な区間 ・四国とおれる道路マップ
道路啓開状況	・四国おうぎ(扇)作戦の進捗状況 ・通行可能となる見通し状況

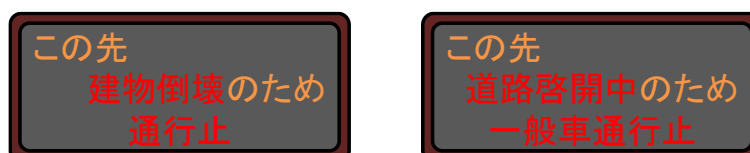


図 4.3 情報提供イメージ（情報板）

#### (3) 被災情報、道路啓開情報の提供方法

- ・道路管理者は、道路利用者、地域住民及び報道機関に対して、道路の被災状況、通行可能区間、道路啓開状況について、各種媒体を用いて情報提供を行う。
- ・各種媒体は、インターネット、防災無線、エリアメール・メールマガジン、道路情報板、立て看板、TV・ラジオ・新聞等のマスメディアとする。
- ・また、各道路管理者は定期的に記者発表を行う。



【本四高速（道路交通情報センター）】



図 4.4 情報提供媒体（インターネット）



図 4.5 情報提供媒体（防災無線）

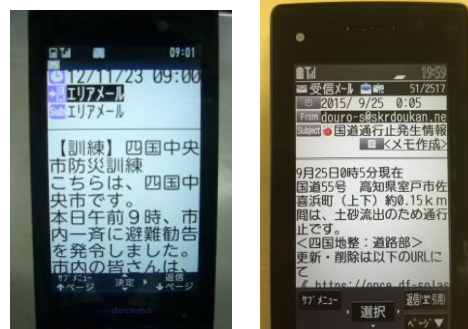


図 4.6 情報提供媒体  
（エリアメール・メールマガジン）



図 4.7 情報提供媒体（道路情報板）



図 4.8 情報提供媒体（道路上の立て看板）

## 4-2-2. 事前広報の実施

南海トラフ地震の大規模災害により想定される被害状況や、避難方法、「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」などを、平時より道路利用者・地域住民へ広報啓発を続けることで、迅速な道路啓開が可能となるよう、理解を求めていくこととする。

### (1) 事前広報の情報内容

- ・「緊急輸送ルート」は、全ての災害応急対策活動の基礎であり、人命の安全確保を主眼とした人員・物資・燃料の輸送が迅速かつ円滑に行われる必要があるため、早急かつ迅速な啓開活動が重要である等、道路啓開の重要性・必要性について、日頃からドライバー等への周知徹底を図る。
- ・南海トラフ地震発生時の心得や執るべき行動について、日頃からドライバーへの周知徹底を図る。

### (2) 事前広報の対象と実施方法

- ・道路啓開において、自然災害以外で支障となるのは路上車両であるため、広報の対象は、日頃から車を運転するドライバーおよび車を運転する可能性のある地元住民とする。
- ・既に各道路管理者や一部の関係機関では、大地震が発生した場合の停車・避難の方法、災害時の交通規制に関するアナウンスを行っている。
- ・今後、インターネットの活用や役所でのポスター掲示など、平時から多くの地元住民やドライバーの目に入る場所や情報媒体等を利用した広報を実施し、迅速な道路啓開を可能とするとともに、その後の円滑な救命救急活動や緊急物資の輸送へ繋げていく。



出典：南海トラフ地震に備えちよき（高知県）

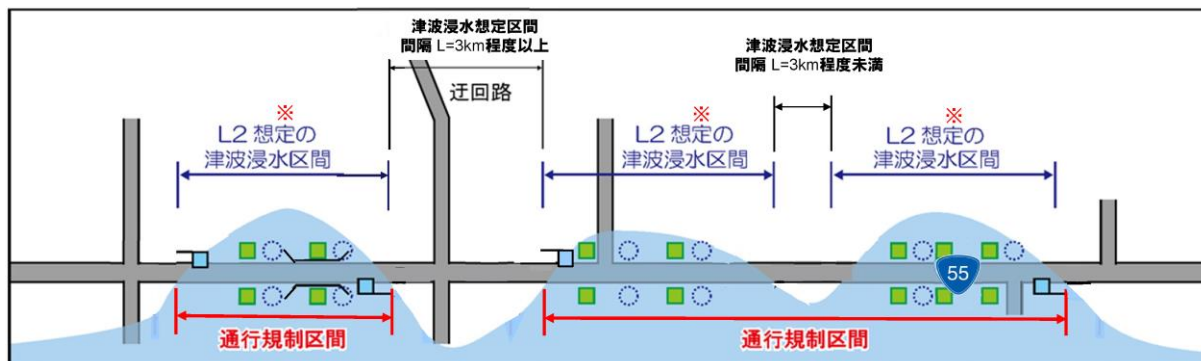
図 4.9 事前広報パンフレットの例



### (3) 津波浸水想定区間の情報提供

- ・南海トラフ地震の大規模災害時における津波浸水想定区間について、標識等による情報提供を推進する。

#### 【標識配置イメージ】



#### 【表示板標示内容等】

#### 津波浸水区間起終点表示板

(裏面) 津波浸水想定区間  
Estimated Tsunami Inundation Area

55 ここまで  
End

55 ここから  
Start

津波浸水想定区間  
Estimated Tsunami Inundation Area

津波浸水想定区間の起終点に設置。  
津波浸水想定区間を明示し、道路利用者(車両・歩行者)の進入抑制が目的。  
また、平常時より浸水想定範囲を認識することで、避難行動の目安として活用。

#### 海拔表示シート、津波浸水表示シート

津波浸水想定区間起終点表示板及び主要交差点の案内標識又は歩道橋柱等に設置。  
時速4kmの歩行速度で3～5分毎に確認出来る間隔(約200～300m間隔)を目安として設置する。  
海拔情報を提供し被害を軽減することが目的。

#### 津波浸水表示板

津波浸水想定区間に津波シートを補完するために設置。  
津波浸水想定区間を明示し、道路利用者(車両・歩行者)の避難行動を促すことが目的。  
また、平常時より浸水想定範囲を認識することで、避難行動の目安として活用。

出典：四国地方整備局資料

図 4.10 津波浸水想定区間の情報提供媒体

## 5. 道路啓開の実施

### 5-1. 道路啓開の事前準備

#### 5-1-1. 道路啓開に向けたタイムラインの作成

南海トラフ地震の大規模災害発生後、いつ誰が何をするかについて明らかにした具体的な行動計画（以下、「タイムライン」という。）に基づいて、「四国おうぎ（扇）作戦」を実施していく。

- ・南海トラフ地震の大規模災害発生後、「四国おうぎ（扇）作戦」を実施するにあたり、「タイムライン」を作成しておくことは、迅速な道路啓開を実現するうえで、かつ啓開活動に従事する者の意識醸成の観点でも極めて有効である。
- ・したがって、「四国おうぎ（扇）作戦」の方向別にできるだけ詳細な「タイムライン」を作成する。なお、「タイムライン」の作成にあたっては、方向別の路線・区間の実情を適切に反映したできるだけ現実的な被災状況を想定し、「進出ルート」の決定及びこれに基づく道路啓開の流れを構築しておくこととする。
- ・なお、想定する被災量は、あくまで一定の仮定に基づくものとなるため、実際の被災状況は、地震の規模や時間帯、交通状況により異なる場合があることに留意が必要である。

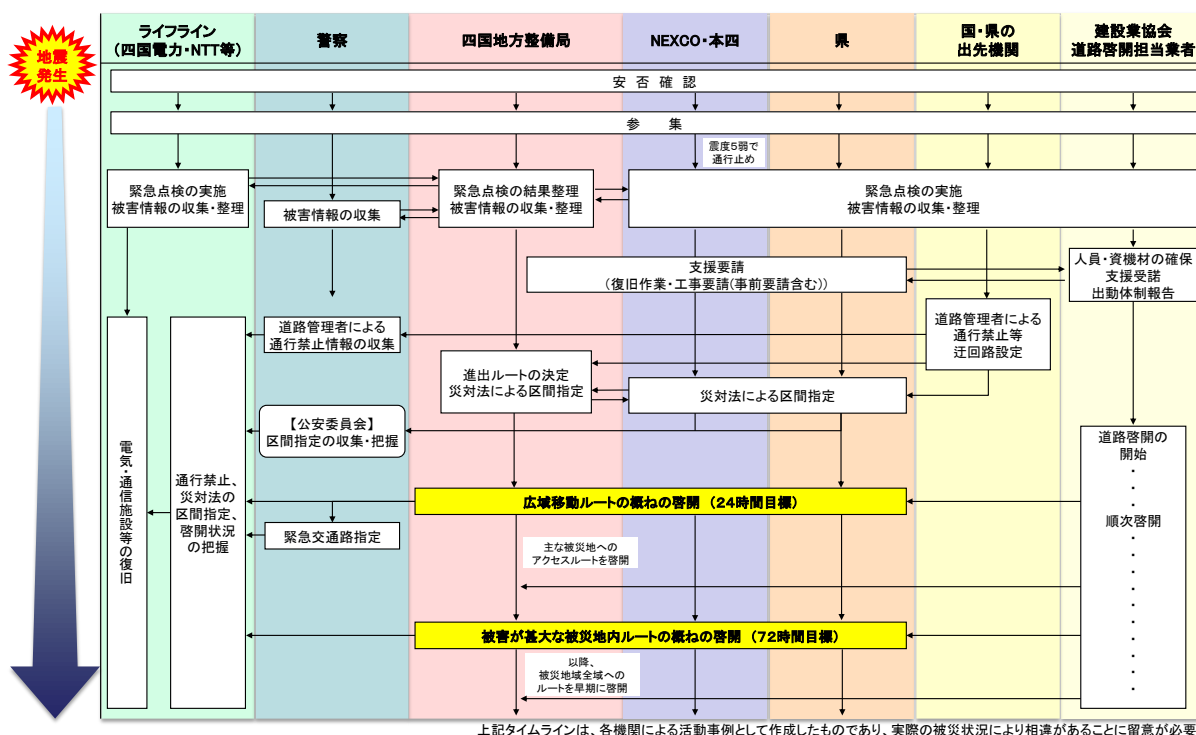


図 5.1 道路啓開に向けた「タイムライン」（イメージ）

### 5-1-2. 関係機関との連携による体制の確保

道路啓開を迅速かつ効率的に行うためには、被災状況（啓開作業量）に応じた啓開能力を確保することが必要となる。

したがって、関係機関との連携により、啓開作業量等を考慮した人員の確保や協定の締結等を適宜実施していく。

- ・ 初動体制を如何に迅速かつ確実に確保できるかが、円滑な啓開活動はもとより、消火活動や救急救命活動に大きく影響する。
- ・ したがって、南海トラフ地震発生後、点検及び道路啓開を迅速に開始し、円滑に実施できるよう、必要な人員体制の確保を図る。
- ・ また、迅速な道路啓開を実施するためには、様々な関係機関と協定を締結しておくことが重要である。

### 5-1-3. 資機材の準備

迅速かつ確実な啓開活動が、啓開後の救急救命活動、緊急物資の輸送等に大きく影響するため、南海トラフ地震発生直後から円滑に道路啓開が実施できるように、必要な資機材を準備することが重要である。

このうち、啓開に必要なとなる資機材については、啓開ルートごとに迅速に搬入可能な備蓄場所を設定し、平時から十分な量を備蓄しておくことを原則とするが、不足している場合は新規購入を含めて適正な配備に努める。

- ・ 被害想定量から、啓開作業に必要なとなる資機材量を事前に配備しておく。
- ・ 道路啓開担当業者が保有する資機材を把握するとともに、不足する資機材については、新規購入等を含めた適切な配備を計画する。
- ・ 現状では、CCTV カメラでは補足することができない津波浸水想定区間が存在するため、今後、広域監視カメラの追加設置や CCTV カメラの機能向上が必要である。
- ・ 自動車による通行が不能となる区間の点検を行うため、バイクの配備を行う。
- ・ 啓開に必要なとなる資機材については、各方向に対して、迅速に搬入可能な備蓄場所を設定し、平時から十分な量を備蓄しておくことを原則とする。
- ・ なお、必要資機材量等は、技術開発に伴う新たな応急復旧工法の適用等、あらゆる機会に前提条件である各種被災想定を適宜見直し、より現実的な必要資機材量及び備蓄量となるよう留意することが必要である。



【バックホウ】



【照明車】



【応急橋】



【フォークリフト】



【車両簡易移動器具】



【大型土のう】



【土のう】



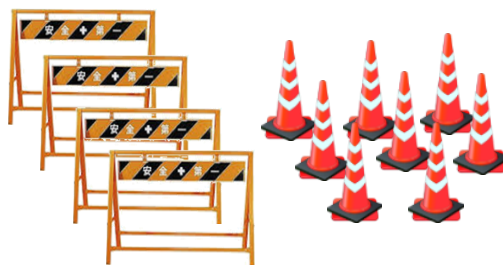
【投光器】



【発電発電機】



【バリケード・コーン】



【標識】



図 5.2 道路啓開に必要な資機材・装備

5-1-4. 災害時における各機関の手続き

南海トラフ地震の大規模災害時に、効率的かつ迅速な道路啓開を実施するため、以下の手続きを事前に実施しておく必要がある。

□緊急交通路の指定に備えた道路啓開作業従事車両の規制除外車両事前登録

公安委員会は、道路啓開方針及び被災状況等により、一般車両を通行規制する「緊急交通路」を指定する。緊急交通路の規制区間・区域を通行するため、道路啓開作業に従事する車両は、規制除外車両としての登録を事前申請しておく。

□落橋に備えた河川協議の実施

橋梁の落橋に備え、早急な応急復旧が可能となるよう、落橋が想定される橋梁については、復旧工法等について事前に河川管理者と協議を実施しておく。

- (1) 緊急交通路の指定に備えた道路啓開作業従事車両の規制除外車両事前登録
- ・公安委員会は、災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場合において、災害応急対策を的確・円滑に行うため、災害対策基本法等により区間を定めて緊急通行車両等以外の車両の道路における通行の禁止又は制限（通行規制）を行う。
  - ・緊急交通路の通行規制の対象から除外される車両（規制除外車両）は、「確認標章」及び「規制除外車両確認証明書」の交付を受けないと、緊急交通路の規制区間・区域を通行することができない。
  - ・そのため、道路啓開作業に従事する車両は、規制除外車両としての登録を事前申請しておく必要がある。（災害発生時の確認・交付時間の短縮のため）

第8号様式（第4、第6、第7、第9関係）

第 号	
年 月 日	
規制除外車両確認証明書	
高知県公安委員会 印	
番号欄に表示されている番号	
車両の用途（緊急輸送を行う車両にあつては、輸送人員又は品名）	
住 所	( ) 局 番
使用者氏 名	
通 行 日 時	
通 行 経 路	出 発 地 目 的 地
備 考	

備考 用紙の大きさは、日本工業規格A列5番とする。

図 5.3 規制除外車両確認証明書

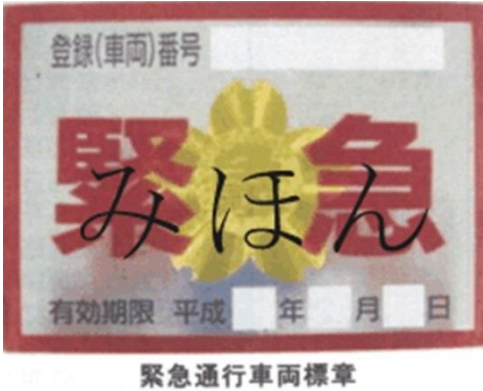


図 5.4 確認標章

## (2) 落橋に備えた河川協議の実施

- ・橋梁の落橋に備え、早急な応急復旧が可能となるよう、落橋が想定される橋梁については、事前に河川管理者と協議を実施しておくこととする。
- ・盛土や河道内の構造物占有、仮設上部工による対応が不可能な場合は、迂回路や応急組立橋の設置等を検討する。

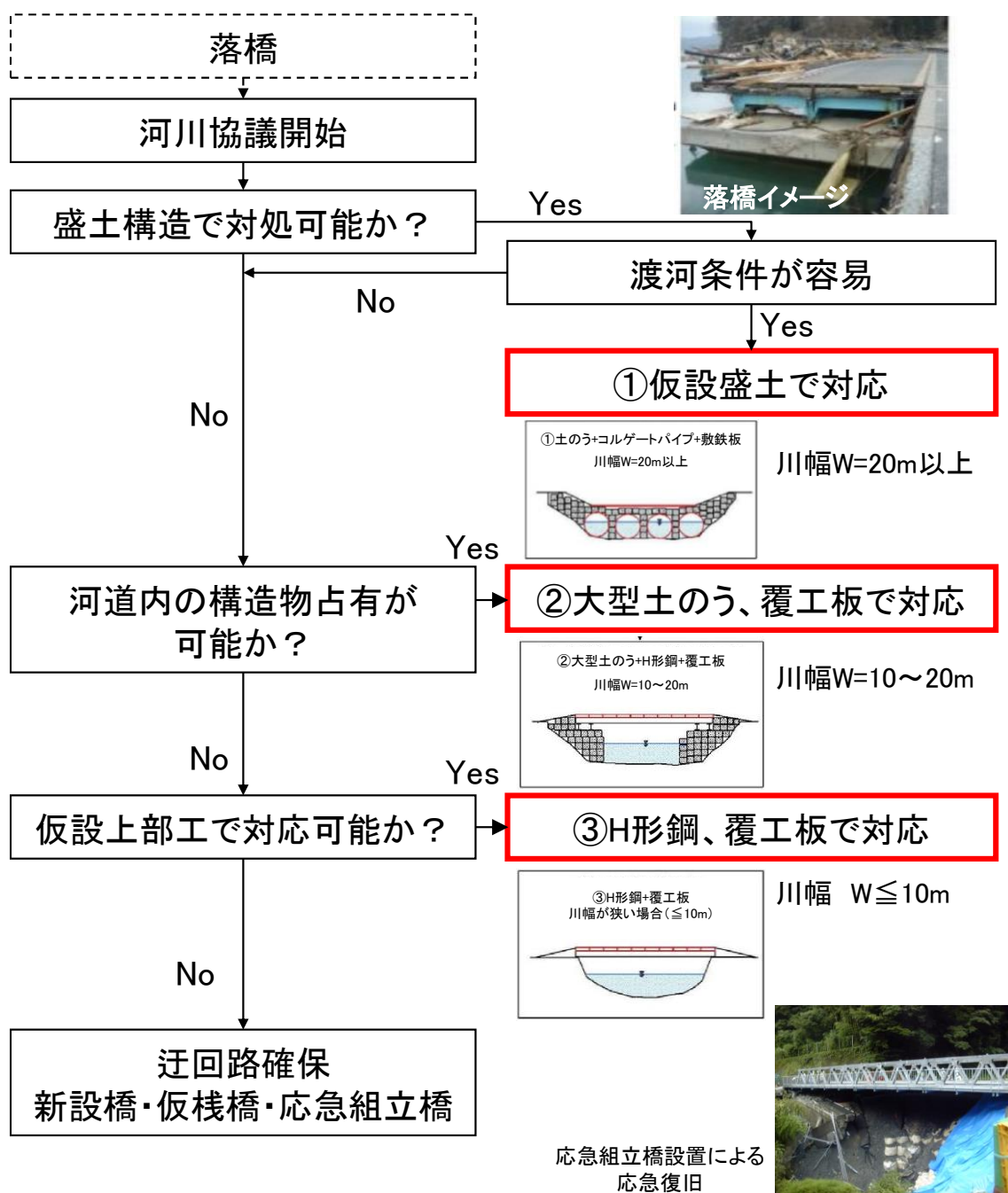
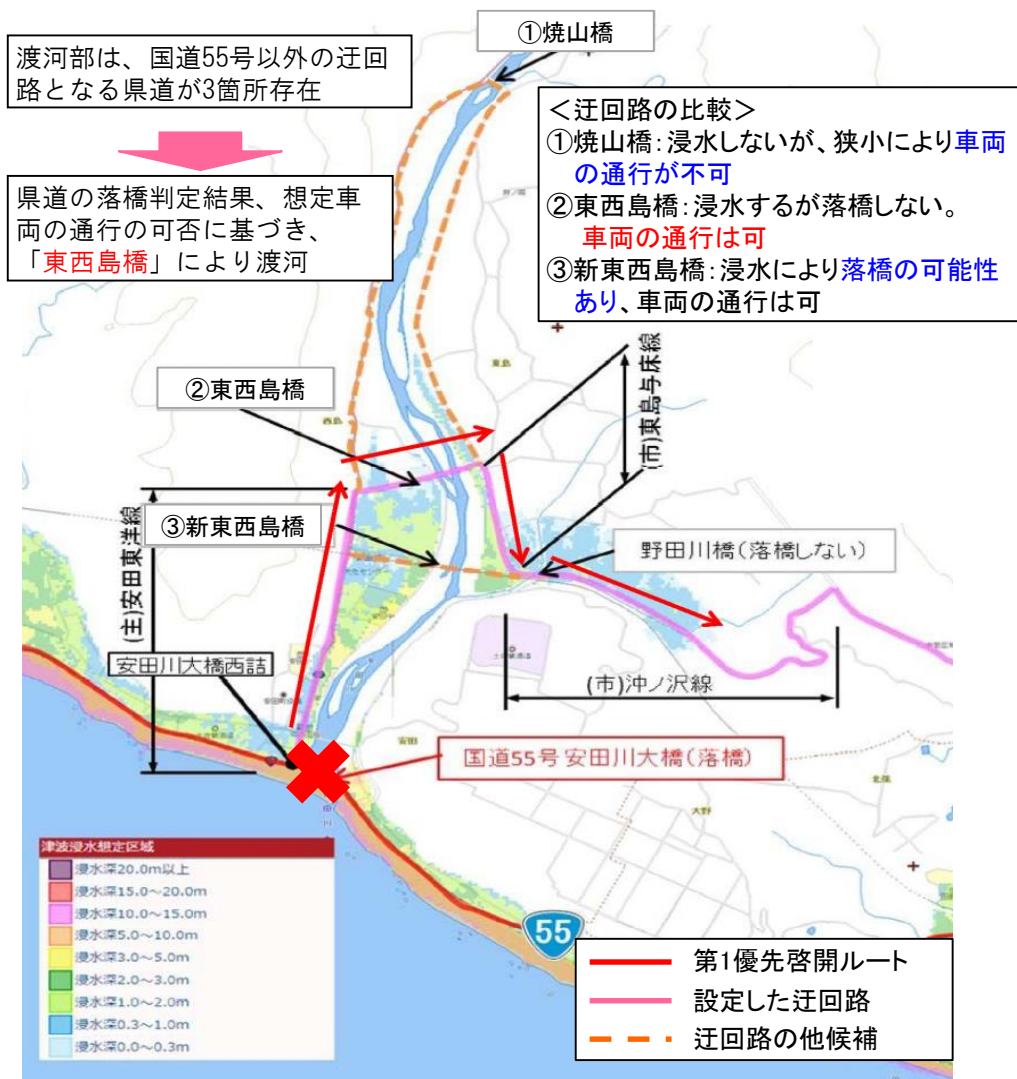


図 5.5 落橋に備えた河川協議の手続きフロー





出典：平成 26 年度管内防災計画等検討業務報告書 平成 27 年 3 月（土佐国道事務所）

図 5.6 迂回路検討の考え方

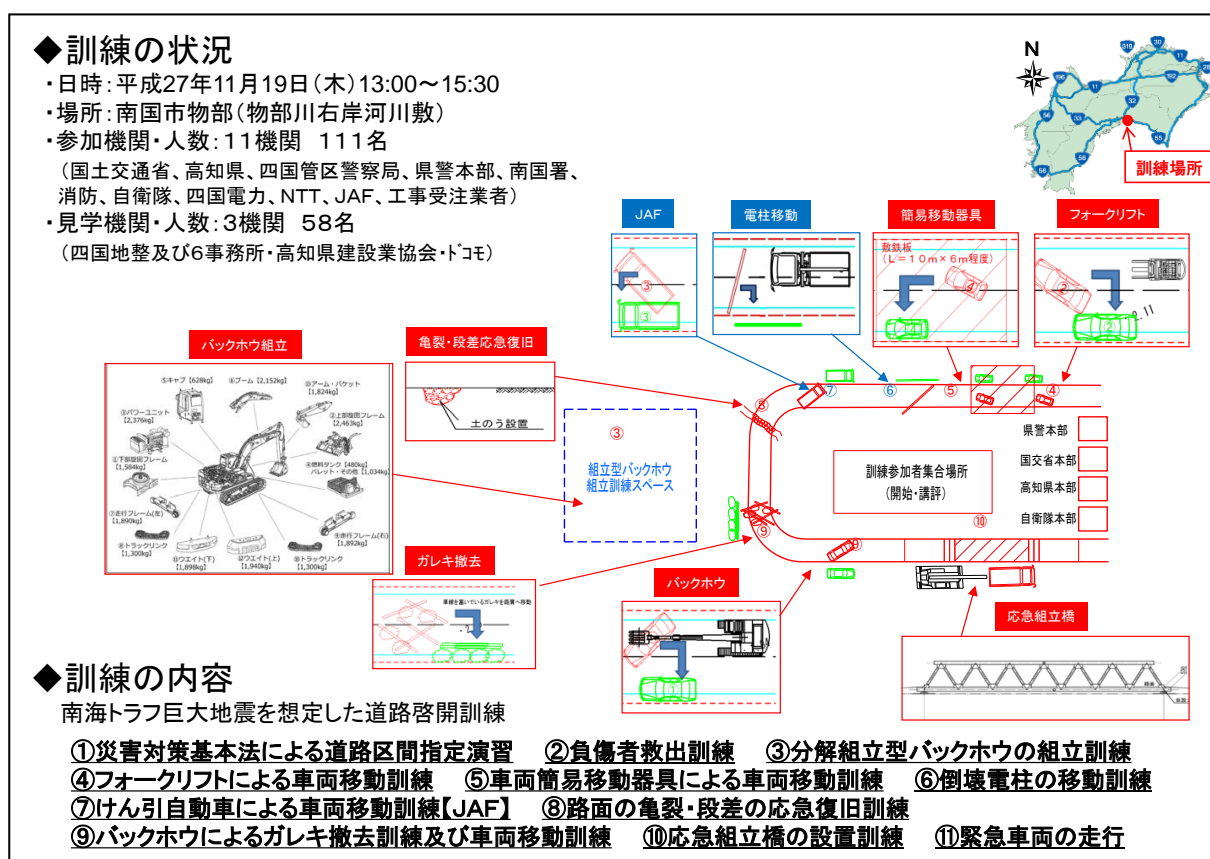
## 5-1-5. 道路啓開訓練の実施

本計画の実効性を高めるため、実践的な訓練を通じ、道路啓開に従事するものが地震発生後に、何をどのタイミングで何に留意して行うかといった具体的な行動について習熟しておくことは非常に重要である。

したがって、平時から南海トラフ地震の発生を想定した各種訓練を、関係機関の連携・協力のもとに定期的に実施し、現場対応力の向上を図る。また、訓練の実施を通じて得られた知見や課題等を踏まえ、本計画及び訓練の内容・方法について必要な見直しを行う。

### (1) 道路啓開実働訓練の実施

- ・関係機関が連携した大規模災害を踏まえた広域的かつ、より実践的な訓練を実施する。



出典：土佐国道事務所 啓開訓練（H27.11.19実施） 実施報告より作成

図 5.7 道路啓開実働訓練の状況（1）



出典：土佐国道事務所 啓開訓練（H27.11.19 実施） 実施報告より作成  
 図 5.8 道路啓開実働訓練の状況（2）

## （2）道路啓開机上訓練の実施

- ・関係機関と事前に机上訓練を実施することにより、道路啓開活動時における関係機関間の連携強化を図り、より迅速で確実な道路啓開活動に繋げる。
- ・道路啓開へのニーズを共有し、各機関の支援・受援について意見交換を行う。



出典：四国地方整備局資料

図 5.9 道路啓開机上訓練のイメージ



## 5－2．道路啓開の実施

### 5－2－1．「進出ルート」の決定

南海トラフ地震の大規模災害に対する道路啓開においては、四国地方整備局が事前に選定された「進出ルート」の被害状況等を勘案し、関係機関との調整を図りつつ、「進出ルート」を決定する。

#### (1) 「進出ルート」の決定の流れ

- ・一般的な災害対応の場合、現地の被災状況に応じて迅速かつ柔軟に状況判断を行うことが最も重要であることから、道路啓開担当業者を直接指示する道路管理者レベルで「進出ルート」案を作成することが最も効率的かつ効果的な対応となる。
- ・しかしながら、広範囲かつ甚大な被害に対応する南海トラフ地震の大規模災害に対する道路啓開では、関係機関等の情報を含めた広域の情報が集約できる四国地方整備局において「進出ルート」の検討を行う。

#### (2) 「進出ルート」の決定

- ・「進出ルート」の作成にあたっては、1車線の啓開すら困難と考えられる重大被災箇所や、沿線の火災、路上の車両状況等の各種被災状況等を総合的に勘案し、「進出ルート」を構成する道路を適切に組み合わせ、方向毎に作成する。
- ・四国地方整備局は、各道路管理者からの被災状況の報告や県公安委員会からの車両の移動等の措置をとることの要請を勘案し、道路管理者である本四高速(株)・西日本高速(株)・四国4県、四国4県警察と必要な調整を図りつつ、「進出ルート」を決定する。
- ・なお、道路啓開の実施にあたっては、決定した「進出ルート」の道路啓開にこだわることなく、実際の被災状況に応じた「進出ルート」の変更や、それに伴う災害対策基本法に基づく区間指定の手続きなど、迅速な道路啓開に向けて柔軟に対応することとする。

## 5－2－2．道路啓開の実施体制

道路啓開は、道路管理者の指示の元、道路啓開担当業者が実施する。

なお、南海トラフ地震発生後の情報伝達手段がうまく機能しないことを想定し、事前に決めておいた方法により、参集し人員・資機材等の確認を行うとともに、自動的に道路啓開を実施する。

### （１）自ら管理する道路を啓開する場合

- ・道路管理者が自ら管理する道路の啓開は、各県の道路啓開計画に基づき実施するものとし、相互に情報共有を図りながら進める。
- ・各道路管理者は、自らが管理する路線・区間について、災害対策基本法第76条の6の規定に基づく区間の指定、当該指定道路区間の県公安委員会への通知及び指定道路区間に在者に対する周知等の手続きを適切に行い、道路啓開担当業者とともに道路啓開に着手する。
- ・なお、道路啓開の作業進捗状況や作業体制等から、迅速な道路啓開実施上やむを得ない場合、本来の道路管理者以外の道路管理者が道路を啓開することも視野に入れておく。
- ・各道路管理者から、道路啓開担当業者への指示はできる限り一元化を図るものとし、各県等の道路啓開計画に定めることとする。
- ・四国地方整備局は、各県の道路管理者と、道路の被災情報や道路啓開の進捗状況、各関係機関から収集した情報について情報共有を図る。
- ・四国地方整備局は、各関係機関と、道路の被災情報や道路啓開の進捗状況について情報共有を図る。

### （２）支援部隊が「進出ルート」を道路啓開する場合

- ・四国地方整備局は、現場責任者を通じて支援部隊を指揮する。
- ・現場責任者は、啓開作業を総括する四国地方整備局と支援部隊の橋渡しを行う役割であり、支援部隊の啓開範囲等の指示を行うとともに、道路啓開の進捗状況等の情報を集約し、四国地方整備局へ報告を行う役割を担う。
- ・四国地方整備局との連絡は、四国地方整備局から配置した現場責任者が行う。
- ・支援部隊への指示は、河川国道事務所から配置した現場責任者が行う。

### （３）津波浸水区間を道路啓開する場合

- ・津波浸水区間では、ガレキ内に生存者やご遺体、貴重品の存在が想定されるため、道路管理者のみで啓開作業を進めることが困難となることが考えられる。
- ・このため、各道路管理者は、警察・消防・自衛隊等の各関係機関の責任者と相互に連携し、各関係機関の合議のうえで、津波浸水区間の道路啓開を実施する。
- ・各県の道路啓開担当業者へは、各県の道路啓開計画に基づく、予め定められた責任者が指示を行う。
- ・支援部隊へは、現場責任者から指示を行う。

### 5－2－3．道路啓開の実施

道路啓開では、橋梁段差の解消、ガレキの除去、路上車両と電柱の撤去等を実施し、当面、緊急車両の通行に必要な最低限の幅員（5.5m）を確保することを原則とする。ただし、被災の規模が大きく、幅員 5.5m を確保することが困難な場合には、1 車線に加え待避所を設けることで対応することを考える。

#### （１）啓開部隊の班編制

- ・道路啓開の実働部隊として、パトロール車、応急復旧用重機（バックホウ・ブルドーザ）、資材運搬（ユニック車・ダンプトラック）及び放置車両撤去（レッカー車・ホイールローダ・フォークリフト）を基本とする。被災状況や集結状況に応じて、迅速な啓開を目的として、必ずしも全ての部隊が揃わなくても柔軟に対応する。



図 5.10 道路啓開部隊の班編制例

#### （２）発生直後

- ・各道路管理者は、南海トラフ地震発生後直ちに「緊急輸送ルート」及び「進出ルート」の被災状況の点検を開始する。
- ・各道路管理者は、被災状況の点検開始と同時に、「進出ルート」の決定後、直ちに「四国おうぎ（扇）作戦」が遂行可能となるよう、必要な人員・資機材を確保する。
- ・点検は、各道路管理者が協定を結んでいる道路啓開担当業者の協力を得て実施する。
- ・点検の際は、被災状況に応じ、パトロールカーとバイク、自転車を適宜使い分け点検を実施する。
- ・被災情報（点検結果）については、四国地方整備局に情報を集約する。
- ・倒壊建物のガレキ、運転手の避難等による放置車両、被災して移動不能となった車両などの発生が想定される。また、液状化が発生するエリアで無電柱化されていない区間などでは、電柱の倒壊などにより通行阻害（道路閉塞）が想定される。

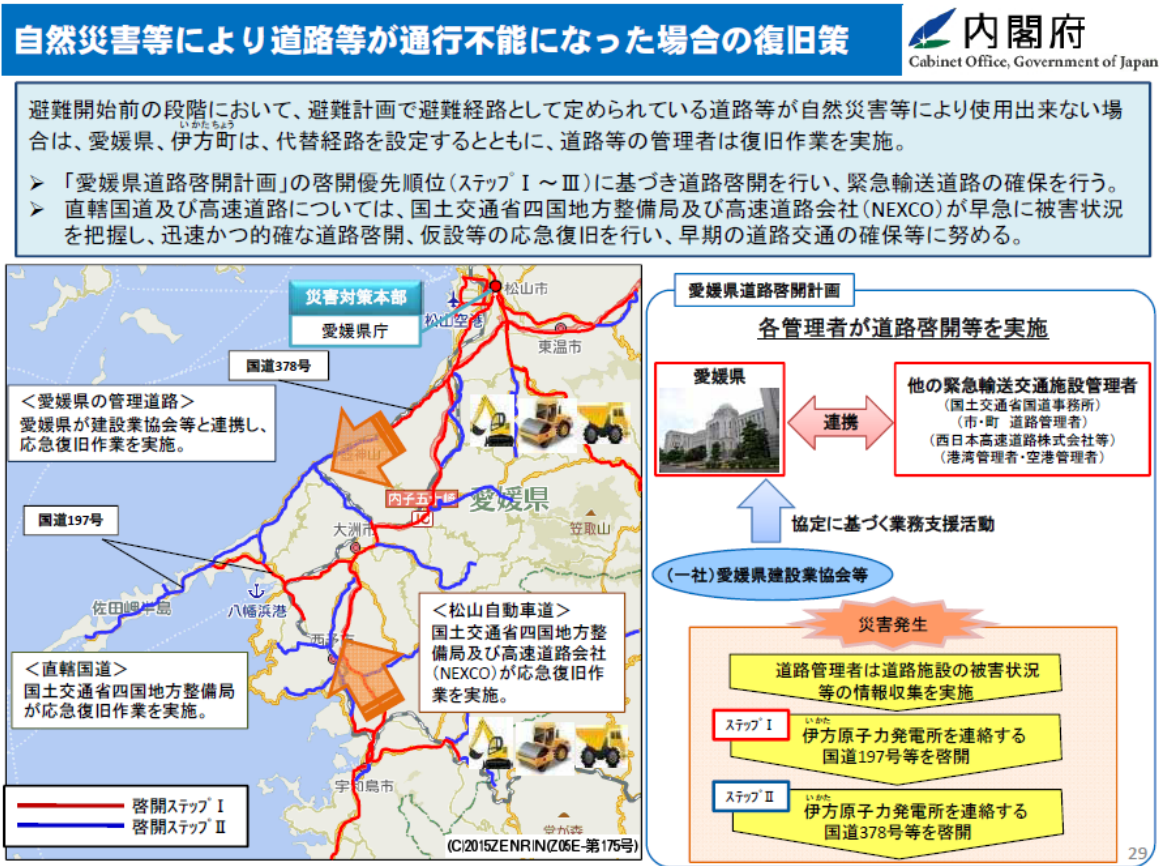




出典：東北地方整備局 HP

図 5.11 地震発生直後の道路状況イメージ

- ・本計画で想定している被害の他に、長期浸水、沿道火災などの被災状況にも配慮しながら啓開を行うものとする。
- ・佐田岬半島を通る国道 197 号については、九州方面から「進出ルート」として活用できることや、伊方原子力発電所の万一の事故等における避難・救援ルートとなるため、迅速かつ的確な道路啓開、仮設等の応急復旧を行い、早期の道路交通の確保等に努めるものとする。



出典：内閣府（原子力防災）、伊方地域原子力防災協議会

図 5.12 伊方地域の緊急時対応

### (3) 必要幅員の確保

- ・道路啓開は、当面、緊急車両の通行に必要な最低限の幅員（5.5m）を確保することを原則とし、車両通行空間の確保を進める。啓開作業は、郊外側から重機・レッカー車等を投入し、ガレキや電柱の排除、放置車両、被災して移動不能となった車両などのレッカー等による移動を行う。
- ・ただし、被災の規模が大きく、幅員 5.5m を確保することが困難な場合には、1 車線に加え待避所を設けることで対応することを考える。
- ・この際、車両移動については、災害対策基本法第 7 6 条の 6 第 1 項の規定に基づき、運転者等へ車両移動を命令し、又は同法同条第 3 項の各号に該当する場合には道路管理者自らが第 1 項の措置を行うこととする。
- ・なお、車両移動の具体的手続きについては、「災害対策基本法に基づく車両移動に関する運用の手引き」（平成 26 年 11 月 21 日 国土交通省道路局）によることとする。
- ・啓開の実施と併せ、啓開の支障とならないよう立ち往生車両を「進出ルート」以外に誘導することにより、滞留車両をスムーズに移動させる。これにより、「進出ルート」の確保が効率的に実施可能となる。
- ・緊急車両の通行に必要な最低限の幅員（5.5m）の啓開完了後、引き続き次の被災エリアに向けて、隣接区間の道路啓開を実施する。

#### 1) 橋梁段差の解消

- ・迅速な啓開を念頭に、液状化による段差発生状況を踏まえ、土のうと敷鉄板で車輪通行幅（1m）の段差解消を実施する。

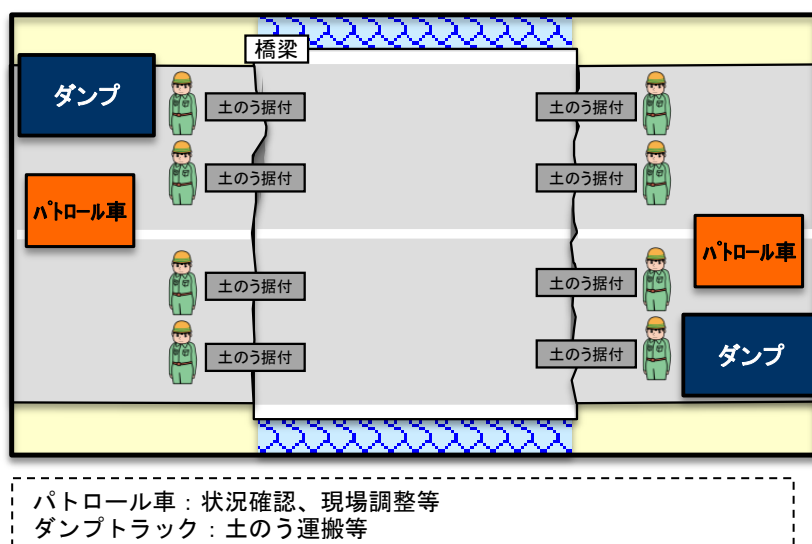


図 5.13 橋梁段差解消に向けた配備イメージ

## 2) ガレキの除去

- ・バックホウ等でガレキを道路脇へ除去（必要に応じダンプトラックにて運搬）することで道路啓開を実施する。また、ガレキ除去にあわせて倒壊した電柱を道路脇へ除去する。特に、電柱については、通電の確認等が必要である。
- ・なお、土砂崩壊箇所については、ガレキ除去とあわせて、仮設道路を敷設しながら道路啓開を実施する。

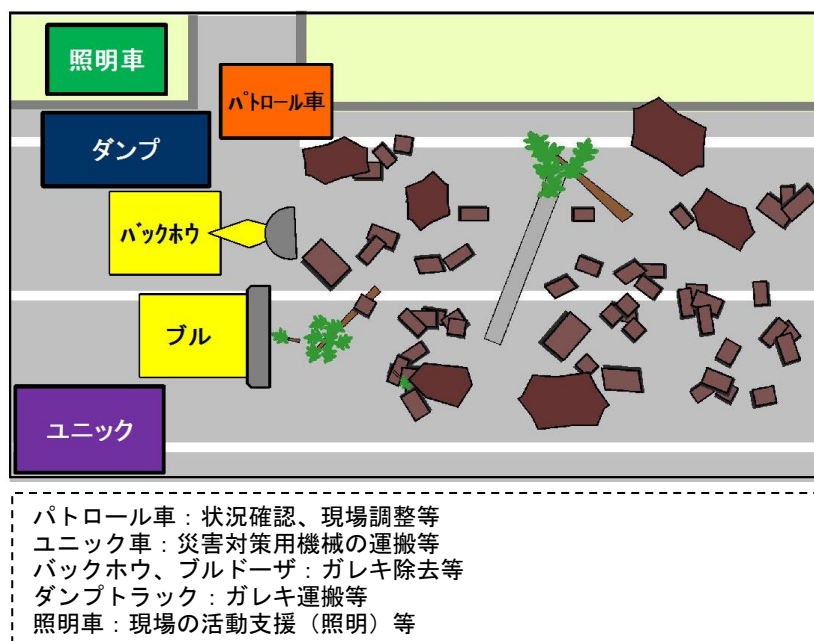


図 5.14 ガレキ除去に向けた配備イメージ

## 3) 路上車両の撤去

- ・立ち往生車両、放置車両等の路上車両は、レッカー、ホイールローダ等により適切に移動させる。

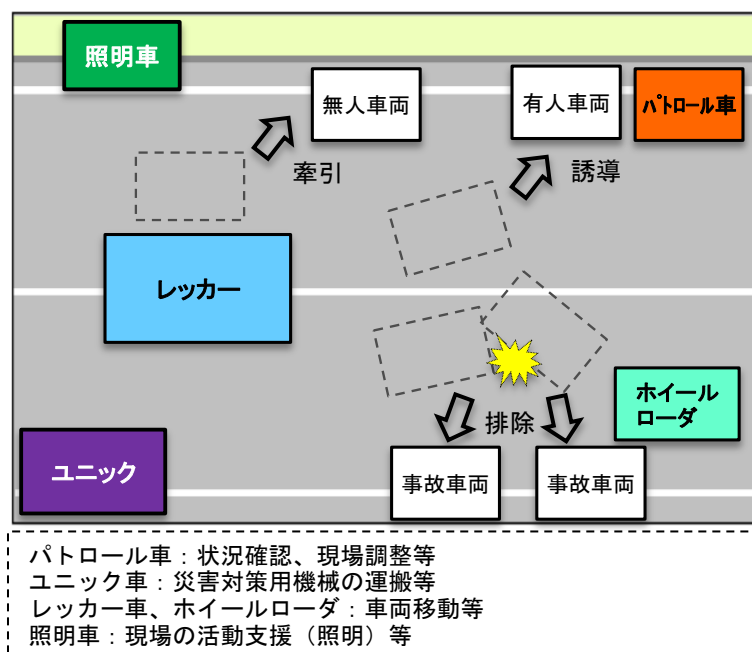


図 5.15 路上車両撤去に向けた配備イメージ



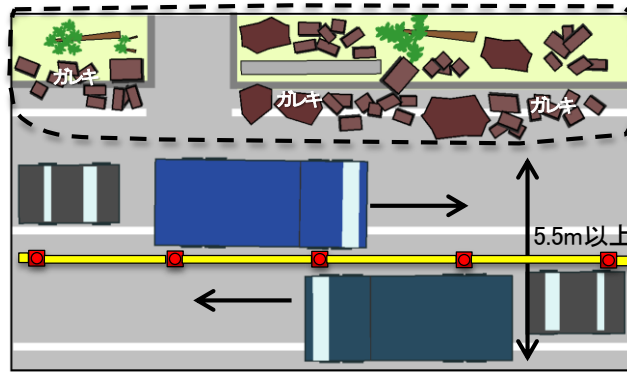


図 5.16 啓開実施後の道路状況イメージ

#### (4) 道路啓開実施後の一般車両の排除

- ・道路啓開実施後に、消火・人命救助等の各種活動や「緊急輸送ルート」としての機能に支障を来すことのないよう、緊急通行車両以外の一般車両が当該道路へ進入することを防止することは非常に重要である。
- ・したがって、必要に応じてカラーコーンや看板の設置等、視覚的・物理的に一般車両の進入を防止する措置を道路管理者が適切に実施する。
- ・また、必要に応じて、警察による交通規制を実施する。

#### (5) 道路啓開と警察や消防等との連携

- ・道路啓開活動においては、警察や消防等と連携し、ご遺体や貴重品の取り扱いを事前に定めておくことが重要である。
- ・ご遺体発見時においてその都度の対応は、啓開活動のスピードダウンとなることが懸念されるため、人員の確保等の調整が必要である。

#### (6) 大津波警報・津波警報発表時の作業

- ・大津波警報・津波警報発表時は安全面を考慮し、浸水区域外から先に着手し、警報解除の段階で浸水区域内の対応を進めることを基本とする。
- ・余震・警報等の情報を収集しながら、常に避難可能な体制を確保して道路啓開作業を実施する。
- ・速やかに避難できる安全な場所、緊急情報を随時入手できる体制を確保しておく。



出典：高知県道路啓開手順書

図 5.17 大津波警報・津波警報発表時の作業イメージ





### 5－3－2．放置車両の移動

道路啓開作業で災害廃棄物処理を行う際に、放置車両が多く存在するため、放置車両の撤去が必要となる。

放置車両の移動は、「災害時における車両の移動に関する協定」に基づき一般社団法人日本自動車連盟四国本部（ＪＡＦ）が実施するほか、災害対策基本法第76条の6の規定により、道路管理者から指示を受けた道路啓開担当業者が行う。

【車両移動通知を記載】



【フォークリフト車による持上げ移動】



【車両簡易移動器具による人力移動】



【ＪＡＦによる牽引移動】



図 5.19 放置車両の移動イメージ

### 5－3－3．公安委員会の緊急交通路の指定

公安委員会は、道路啓開方針及び被災状況等により、一般車両を通行規制する「緊急交通路」を指定する。

- ・災害対策基本法第76条第1項に基づき、緊急交通路の通行を認める車両（緊急自動車、災害応急対策を実施するための車両、規制除外車両）の通行を確保するため、道路啓開ルートとなる高速道路等を緊急交通路として指定する。
- ・緊急交通路では、公安委員会が緊急通行車両等以外の車両の通行を禁止・制限するための交通規制を行う。

#### 5－3－4. ご遺体と貴重品

ご遺体や貴重品に関しては、道路管理者のみで処理をせず、関係機関に連絡を行い、適切に処理する。

- ・各道路管理者等は、道路啓開中にご遺体を発見した場合には、管轄の警察署や警察本部に通報する。
- ・警察署等に通報しても、他の人命救助や道路の崩落・浸水等で警察官が臨場できない場合は、警察と協議して、遺体安置所に搬送するなど適切にご遺体を取り扱う。
- ・貴重品等を発見した場合は、遺失物法に基づき、速やかに遺失者に返還するか、または、警察署長に提出しなければならない。

#### 5－3－5. インフラ・ライフライン関係機関との連携

電力、通信及び上下水道等のインフラ復旧において、必要となる調整については、以下の調整スキームを活用して実施するものとする。

表 5.1 インフラの災害復旧に係る連絡調整会議

連絡会議	事務局
災害時における電力・通信の復旧に向けた連絡調整会議	国土交通省 四国地方整備局 道路部
上下水道の災害復旧にかかる連絡調整会議	国土交通省 四国地方整備局 河川部

## 6. 海からの啓開

### 6-1. 自衛隊と連携した海側からの緊急復旧

令和6年1月の能登半島地震時においては、半島の地形的制約から道路ネットワークが限られるなか、自衛隊との連携により海側から重機や資機材を搬入し、陸路から到達困難な箇所において緊急復旧が行われた。

道路ネットワークの途絶に伴う道路啓開作業や復旧活動の困難化については、能登半島地域に限定されたものではなく、四国でも起こり得るという認識の下、この課題への早急な対処が必要である。

そこで、自衛隊と連携した海側からのアクセスによる道路啓開作業に向けて、海上自衛隊が保有する輸送艦への資機材等の積込候補場所やLCAC（エア・クッション型揚陸艇）の上陸候補場所について検討し、あらかじめ各県等の道路啓開計画に位置付けておくことが必要である。

### 自衛隊と連携した海側からの緊急復旧対応

○自衛隊の協力を得て、輸送艦「おおすみ」およびLCAC（エア・クッション型揚陸艇）にて輪島市深見町に道路啓開部隊や資材を陸揚げ

自衛隊輸送艦「おおすみ」乗船状況  
R6.1.12撮影

ホバークラフトにて陸揚げ  
R6.1.14撮影

X (旧Twitter)

【2024/1/14 陸揚げ状況動画】

閲覧数	いいね♡	リポスト
27万	5,170	1,615

※国土交通本省でも掲載しており、163万回の閲覧あり  
(1月31日13時00分集計時点) 26

出典：国土交通省資料

図 6.1 自衛隊と連携した海側からの緊急復旧対応

## 6－2. LCAC の上陸場所の考え方

### 【LCAC の概要】

- 主要寸法 : 長さ 28m×幅 14.7m
- 積載スペース : 長さ 20m×幅 8m
- 積載可能重量 : 約 50 t
- 積載量の目安（資材を搭載していない場合）：
  - ・ダンプトラック : 2t 級-約 4 台／4 t 級-約 3 台／10 t 級-約 2 台
  - ・バックホウ : 大型-約 2 台／小型-約 3 台
- 搭乗可能人数 : 約 20 名（重機オペレーターや作業員を想定）
- 燃料運搬方法 : ドラム缶を活用すれば運搬可能

### 【LCAC の上陸場所に関する条件】

- 上陸箇所の状態 : 砂浜
- 上陸部分の勾配 : 勾配 6 度未満
- 上陸スペース : 約 30m×約 30m（約 50m×約 50m が望ましい）

### 【陸揚げに必要な資材】

- 砂浜を安定して走行させるためのシート・道路マット（プラスチック敷板）等

（出典：主要寸法-海上自衛隊 HP それ以外-海上自衛隊聞き取り結果）

### （１）LCAC の概要

LCAC は輸送艦に収容され、災害活動時には一体的な運用がなされる。「海上自衛隊呉基地」を母港としており、災害時においては、輸送艦で被災地近くまで移動し、海上で輸送艦から LCAC が発艦し海岸部に上陸する。能登半島地震では、輸送艦「おおすみ」で海岸部まで近づき、そこから LCAC を活用して、大川浜や深見海岸などに重機の陸揚げを行った実績がある。

LCAC 自体の寸法は長さ 28m×幅 14.7m であるが、積載スペースは 20m×8m である。積載可能重量は規格上、約 50t まで積載可能である。積載量の目安は空荷で、ダンプトラックの場合、2t 級は約 4 台、4t 級は約 3 台、10t 級は約 2 台程度、バックホウの場合、大型は約 3 台、小型約 2 台程度積載可能である。また、重機や資機材の搬入に際し、重機オペレーターや作業員等の搭乗が必要となるが、約 20 名まで搭乗可能である。なお、能登半島地震での実績は無いが、燃料を運搬する際はドラム缶を活用すれば運搬可能である。

輸送艦からの運用について、輸送艦で上陸箇所に近づき、そこから LCAC でピストン輸送することは可能であるが、輸送艦から LCAC への資機材積込に 1.5～2 時間程度必要となる。





(出典：海上自衛隊 HP 令和6年能登半島地震（2024年1月）活動状況）

図 6.2 LCAC での上陸の様子

## （2）LCAC の上陸候補場所の条件

LCAC の上陸候補場所の条件として、上陸箇所および近傍の道路までのアクセス性を考慮する必要がある。

LCAC 上陸箇所の詳細な条件として、砂浜であることが条件であり、小石や岩等が多い場合は、LCAC 上陸による飛散リスクや LCAC のファン及びスカートを損傷する恐れなどがあるため上陸不可となる。また、上陸部分の勾配は  $6^{\circ}$  未満で、幅約 30m×約 30m であり、約 50m×約 50m 程度のスペースがあれば、十分に上陸可能である。



(出典：海上自衛隊 HP 令和6年能登半島地震（2024年1月）活動状況）

図 6.3 能登半島地震時の上陸場所（左 大川浜 右 深見海岸）

### （３）陸揚げに必要な資材

上陸箇所が砂浜であることが条件であるが、走行面が安定しないことから、重機等の走行性を確保するための資材が必要となる。能登では、輸送艦に装備しているシート（50m まで対応可）や陸上自衛隊が準備した道路マット（プラスチック敷板）が活用されている。

積込候補場所の状況に応じて、このような資材もあわせて積込を行う等の事前準備を図る必要がある。



（出典：海上自衛隊 HP 令和 6 年能登半島地震（2024 年 1 月）活動状況）

図 6. 4 上陸場所で使用した車両走行のための資材（左：シート 右：道路マット）

### （４）上陸候補場所（案）

南海トラフ巨大地震の被害想定を踏まえ、高知県室戸岬周辺の上陸候補場所（案）を検討した。当該地域は、“道路ネットワークが西側（高知市）および東側（徳島県）からのアクセスに限られること”、“高知県道路啓開計画において県外からの応援部隊や物資を受け入れる広域の防災拠点や地域の防災拠点が存在していること”から、海から啓開の重要性が高い地域であるため、前述の条件をもとに、上陸候補場所（案）を検討した。

検討した一事例として、以下に示す。なお、本案は、道路管理者視点による机上検討結果の案であり、実際には被害状況等を踏まえ、自衛隊において揚陸適地調査が実施されることに留意が必要である。

表 6. 1 上陸候補場所（案）の詳細（生見海岸）

上陸候補場所の条件項目	現地状況
上陸箇所の状態	砂浜
上陸部分の勾配	6 度未満
上陸スペース	十分なスペースを確保可能
近傍の道路までのアクセス性	良い（2t ダンプトラックまで通行可能） 中央部にポストコーンが設置されている ⇒通行の際は撤去等が必要





図 6. 5 上陸候補場所(案)-生見海岸の様子（上：上陸箇所 下：アクセス道路）

### 6－3. 輸送艦の概要および積込場所

#### 【輸送艦の概要】

●主要寸法：長さ-178m 幅-25.8m 深さ-17m

●輸送艦の積載能力：20KL タンクローリー<sup>(※1)</sup> 約 7 台

(ただし、その他の物資を車両甲板に搭載した場合、台数は減少する。)

※1：全長-長さ 11,120mm×幅 2,490mm×高さ 3,000mm 重さ-24,905kg (車両総重量)

#### 【輸送艦の積込候補場所に関する条件】

●着港箇所：岸壁

●バース長：200m 以上

●水深：10m 以上

(出典：主要寸法-海上自衛隊 HP それ以外-海上自衛隊聞き取り結果)

#### (1) 輸送艦の概要

能登半島地震では、輸送艦「おおすみ」が金沢港（重要港湾・バース長：390m）に着港し、そこで民間重機等を搭載した実績がある。

輸送艦の積載能力は高く、平成 30 年 7 月豪雨では 20KL タンクローリーを約 7 台搭載した実績がある。(ただし、任務がタンクローリーのための輸送だったため、搭載が可能であった。)しかし、岸壁から輸送艦に積む際に、船体左右にあるサイド・ランプを使用するが、進入角等の制限があるため、車高が低い場合は搭載が困難であるため、留意が必要である。



(出典：海上自衛隊 HP 令和 6 年能登半島地震 (2024 年 1 月) 活動状況)

図 6.6 左：輸送艦の着港（金沢港） 右：輸送艦への重機搭載の様子

#### (2) 輸送艦の積込候補場所に関する条件

積込を行う箇所については、輸送艦より延長が長い岸壁が確実であり、バース長は 200m 以上 (300m 級が望ましい)、水深 10m 以上の大規模な港湾である必要がある。また、干満の差が大きい場所は水深の変化が大きいため、留意が必要である。東日本大震災の際は、航路啓開の進捗状況や港湾の使用可否に関する情報が入らなかったことから、これらの情報伝達が非常に重要であることに留意が必要である。



### （３）積込候補場所（案）

輸送艦の積込場所に関する条件である「岸壁・バース長 200m 以上・水深 10m 以上」を満たす重要港湾を以下に示す。ただし、津波により太平洋側の被害が甚大となることを想定した際、本州側（瀬戸内側）の重要港湾の活用が効果的と考えられる。

なお、いずれの港湾についても、被害状況、航路啓開の進捗を踏まえたうえで、積込場所としての活用可否を判断することが必要である。

表 6. 2 各港湾の諸元

県	港湾	箇所	バース長	水深
徳島県	徳島小松島港	金磯地区	210m	11m
香川県	高松港	朝日地区	240m	12m
	坂出港	林田地区	240m	12m
愛媛県	松山港	外港地区	260m	13m
	今治港	富田地区	240m	12m
	三島川之江港	金子地区	280m	14m
高知県	高知港	三里地区	240m	12m
	宿毛湾港	池島地区	260m	10m

（出典：四国地方整備局港湾空港部聞き取り）



図 6. 7 四国における積込候補場所（案）の位置

#### 6－4．海からの啓開支援までの流れと備え

自衛隊との連携については、原則、県からの災害派遣要請が前提となるため、県の危機管理部局と調整のうえ、自衛隊側で活動内容を判断し、海からの支援が必要と判断した場合、災害派遣活動が行われる流れとなっている。

また LCAC 上陸場所の選定については、海上自衛隊の第 1 輸送隊による LCAC 揚陸適地調査にて、LCAC の上陸可否および道路へのアクセス性を踏まえ、安全性や確実性も考慮したうえで自衛隊が最終判断を行うことになる。

そこで、事前に道路管理者として上陸候補場所（案）を選定し、啓開計画に位置付けた後、自衛隊を含めた関係機関と共有することで、迅速な揚陸適地調査につなげる事が可能となる。

なお、災害派遣要請以降の手続については、自衛隊と県の危機管理部局を中心に展開されることとなり、危機管理部局や自衛隊との連携が重要となるため、情報共有体制の構築や平時の訓練を含め、関係性の構築に努めることが重要となるとともに、各自治体との防災訓練において LCAC 揚陸を使用した防災訓練を平時から実施し、地元住民への理解促進に努める必要がある。

## 7. 今後の課題

本計画は、南海トラフ地震の大規模災害に対し、各関係機関との情報共有、必要な調整のもと、各道路管理者が「四国おうぎ（扇）作戦」による道路啓開を迅速に進めるための基本的な考え方、具体的方法や役割分担についてまとめたものである。

しかし、本計画は、あくまで現在想定される仮定のもとに作成したものであり、実際の南海トラフ地震発生時にはより具体的なオペレーションを立案することが必要であることから、災害の実相に合わせて、本計画を基本としつつも臨機応変な対応が求められる。

したがって、現在の備えだけでは十分でないことを認識し、計画の実効性を担保していくために、引き続き協議会を活用し、関係機関の連携・協力体制を構築していくものとする。

南海トラフ地震に向けた事前準備として、「進出ルート」の沿線の建築物耐震化の促進、各自治体が設定するガレキ処理場の指定を促進、情報通信・伝達手段の検討及び設備の配備、一般の方々への情報提供の検討、関係機関との協定の締結、資機材の確保、燃料及び給油場所の確保、防災拠点としての道の駅の機能拡充等の施策を進める必要がある。

さらに、現在想定していない、南海トラフ地震と台風災害や豪雪の同時発生による複合災害の発生も考えられることから、引き続き、災害に強い地域づくりを進めていくことが求められる。なお、複合災害が発生した場合には、複数の対策本部による合同会議の開催等により、関係機関の連携・協力を行うことが重要である。

また、本計画の実行を担保するため、定期的な訓練を関係機関の連携・協力のもと行っていくとともに、発災直後の被災状況把握から情報伝達・共有、「進出ルート」の決定、啓開の実施に至るまでの各プロセスにおける課題を把握し、計画のスパイラルアップを図る必要がある。

(巻末資料)

<参考 1> 協議会構成員

表 協議会構成員

機 関 名	役 職 名	備 考
四 国 地 方 整 備 局	道 路 部 長	会 長
四 国 地 方 整 備 局	総括防災調整官	副会長
四 国 地 方 整 備 局	道 路 調 査 官	〃
中国四国管区警察局 四国警察支局	四国警察支局長	
陸上自衛隊第 1 4 旅団	第 1 4 旅団司令部第 3 部長	
海上自衛隊呉地方総監部	防 衛 部 長	
徳 島 県	県土整備部長	
香 川 県	土 木 部 長	
愛 媛 県	土 木 部 長	
高 知 県	土 木 部 長	
徳 島 県 警 察	交 通 部 長	
香 川 県 警 察	交 通 部 長	
愛 媛 県 警 察	交 通 部 長	
高 知 県 警 察	交 通 部 長	
全国消防長会四国支部	全国消防長会四国支部長	
西日本高速道路(株)四国支社	保全サービス事業部長	
本州四国連絡高速道路(株)	鳴門管理センター所長	
(一社) 徳島県建設業協会	会 長	
(一社) 香川県建設業協会	会 長	
(一社) 愛媛県建設業協会	会 長	
(一社) 高知県建設業協会	会 長	
(一社) 日本自動車連盟四国本部	ロードサービス部長	
四 国 電 力 (株)	総務部リーダー(防災)	
西日本電信電話(株)四国事業本部	設 備 部 長	
(株)NTTドコモ四国支社	ネットワーク部災害対策室長	



<参考2> 検討経緯

表 検討経緯

	開催回・日時	議事
平成 26 年度	第1回協議会 平成27年2月10日	(1) 設立趣意書 (2) 規約（案） (3) 南海トラフ地震による被害想定等 (4) 今後の進め方
平成 27 年度	第2回協議会 平成27年6月4日	(1) 南海トラフ地震対策等の取組状況について (2) 「四国広域道路啓開計画（案）」について (3) 今後のスケジュール
	第3回協議会 平成28年3月23日	(1) 四国広域道路啓開計画（案）の確認
令和 4 年度	第4回協議会 令和5年3月30日	四国広域道路啓開計画の更新について ・ 新規供用道路、道路法等の一部改正の反映
令和 6 年度	第5回協議会 令和6年12月24日	四国広域道路啓開計画の改訂について ・ 海からの啓開に関する検討の反映 ・ 協議会規約の一部改正（所属更新と機関の追加） ・ 雪害を対象とした本協議会の活用