

(5) 被害予測結果の整理と今後の課題

地震動による橋梁、盛土、斜面の被害予測結果、および津波による道路冠水予測結果を1枚の地図上に表示することにより、道路網全体としての被害状況を整理し、今後の課題を把握した。

被害状況の想定結果から、以下に示す今後の課題を整理した。

橋梁については、計測震度の大きい太平洋沿いの直轄国道での被害が多く見られ、今後はその地点の橋梁の想定結果(発生確率)を基に、各橋梁の事前対策(耐震補強等)の優先度のグレード区分の概略検討を行う。

盛土については、PL値及び震度階の大きい地区の直轄国道に被害が多く発生し、寸断箇所が多くなると予想される。今後はその地点の想定結果(発生確率)を基に、盛土位置を特定しての具体的な被害予測及び事前対策(耐震補強等)の概略検討を行う。

切土・斜面については、震度階の大きい地区の直轄国道に被害が多く発生し、寸断箇所が多くなると予想される。今後はその地点の想定結果(発生確率)を基に、切土・斜面を特定しての具体的な被害予測及び事前対策(耐震補強等)の概略検討を行う。

## 5.2.2 緊急輸送の拠点・路線の選定

### (1) 緊急輸送路の選定

緊急輸送ルート of 拠点として、法面の崩壊、路体の陥没、落橋等の恐れが少なく十分な幅員を有する道路で、主要な拠点都市を結んでいる「高速道路及び地域高規格道路」のインターチェンジ(IC)を選定し、港湾、空港、ヘリポートを結ぶ緊急輸送ルートを選定した。

本年度の緊急輸送ルートの選定については、高知市を狭域モデル地区として、インターチェンジ(IC)、耐震強化岸壁のある港湾、空港、ヘリポートを結ぶ橋梁の耐震補強の有無を考慮した優先確保ルート(第1次緊急輸送道路等)等を使用して、緊急輸送ルートの検討を行い、選定した緊急輸送ルートのマップを作成した。

### (2) 拠点港湾の選定

「緊急輸送路の整備の現状と課題の整理」で検討した道路網の被害を基に、「耐震強化岸壁のある港湾」から拠点港湾を選定した。なお、耐震強化岸壁のある港湾は、整備済、整備中の港湾を使用した。(平成19年3月現在:14箇所)

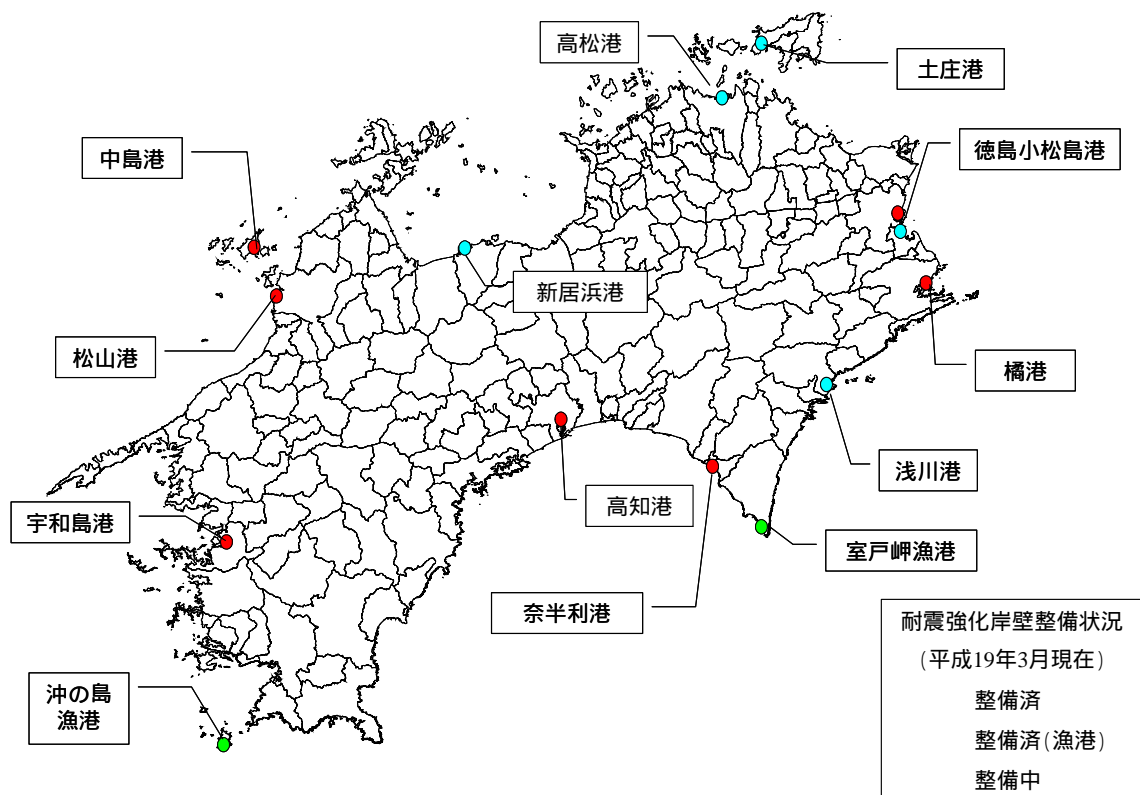


図 5-10 耐震強化岸壁を有する港湾

### (3) 臨時ヘリポートの候補地の選定

「緊急輸送路の整備の現状と課題の整理」で検討した道路網の被害を基に、ヘリポートとして使用可能な場所から管理者にも着目して災害応急対策を実施するうえで拠点となり得る場所を選定した。選定対象としたヘリポート候補地は、ヘリポート検索ソフト(陸上自衛隊第14旅団開発)のデータの中で、位置データ(緯度、経度)と管理者が判明している794箇所を表示した。

管理者は、「国土交通省、空港、自衛隊、警察」、「県、市町村」、「学校」、「民間等」に区分した。学校は「県、市町村」管理の内、学校名で表示されている候補地を「学校」として表示した。

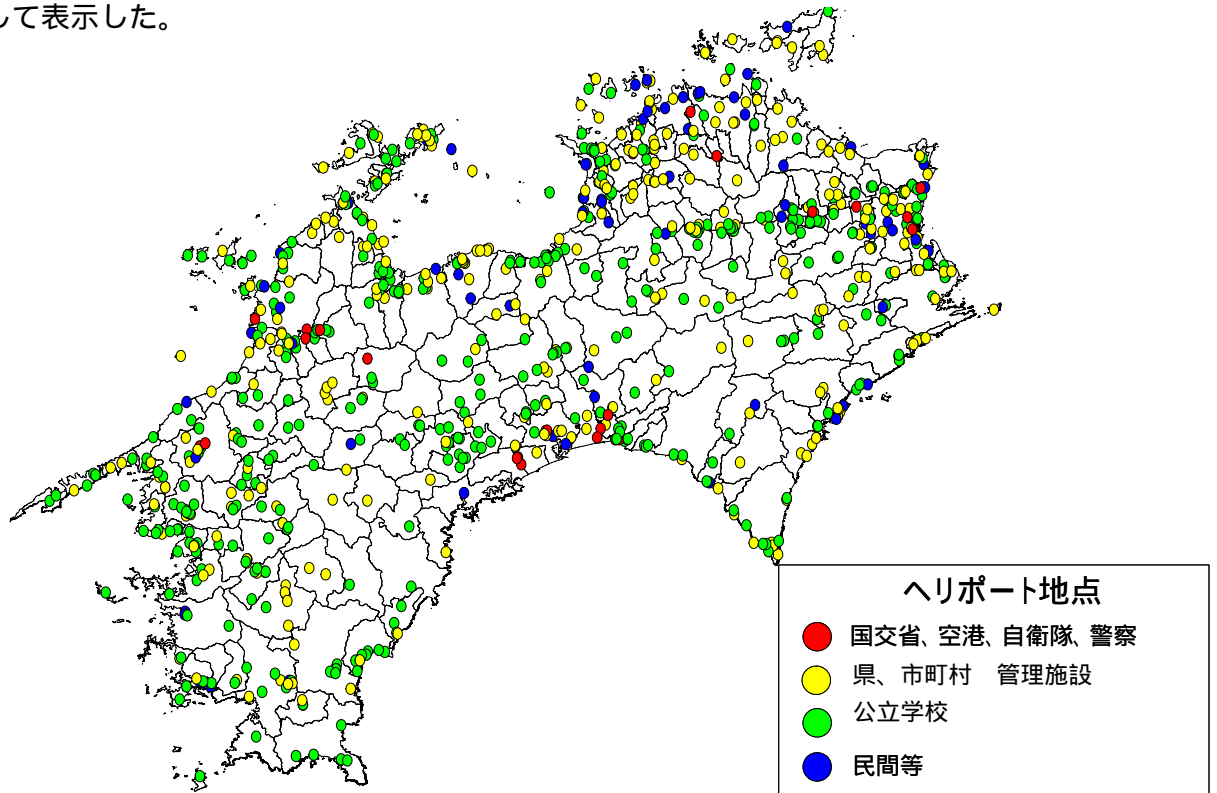


図 5-11 ヘリポート候補地

### 5.2.3 緊急輸送路確保のための体制の確立

前章までの検討を踏まえて、陸（道路）・海（港湾）・空（空港、ヘリポート）の広域連携を考慮した、緊急輸送路を確保するための体制の確立について、次年度以降の提案(表4-5参照)を実施することで、四国全域の緊急輸送路確保のための体制を確立していく必要がある。

その体制の確立の検討について、今年度は高知市を狭域モデル地区とした緊急輸送ルートの検討を行った。

5.2.4 今年度の作業と次年度以降の提案

表 5-7 今年度の作業と次年度以降の提案

| 項目               | 今年度作業   | 次年度以降（提案）   |
|------------------|---|---|
| 対象とする道路          | 直轄国道  | 防災拠点を結ぶ幹線道路、今年度作業で選定された優先確保ルート等の緊急輸送路を対象（自治体橋梁も含む。）                         |
| 対象とする橋梁          | 直轄橋梁（橋長 15m 以上）   |   |
| 想定する地震           | 東南海・南海地震<br>南海地震  | 東南海・南海地震  |
| 地震動の予測           | 中央防災会議による地表での計測震度（1km メッシュ）<br>【震度分布予測図】                    | 道路位置、防災拠点となる箇所についての詳細な地震動及び液状化の予測<br>・表層地盤の増幅特性の評価<br>（地形、地質、ボーリングデータなどの考慮） |
| 液状化の予測           | 中央防災会議による PL 値（1km メッシュ）<br>【液状化危険度図】                       |   |
| 津波の予測（浸水）        | 各県の浸水予想図による<br>【津波浸水予想図】                                    | -   |
| 橋梁の被害予測          | 山崎の被害関数<br>【橋梁の被害予測図】                                       | 各橋梁の降伏震度と道示適用年からの評価（SATURN の方法）または、真田らの被害関数による予測と耐震補強優先度のグレード区分             |
| 盛土の被害予測          | 被災可能性の評価（被害確率による）<br>震度と PL 値から被害を予測<br>【盛土被災危険度予測図】        | 盛土位置を特定しての、被害予測及び事前対策（耐震補強等）の概略検討   |
| 斜面・切土の被害予測       | 被災可能性の評価（被害確率による）<br>震度から被害を予測<br>【斜面・切土被災危険度予測図】           | 斜面・切土位置を特定しての、被害予測及び事前対策（耐震補強等）の概略検討  |
| 津波による被害予測        | 路面高さとの浸水深の関係から評価<br>【津波による浸水被害予測図】                          | 津波による道路施設被害点検マニュアル（案）に基づく評価   |
| 道路被害の予測          | 上記被害予測結果から概略評価<br>【各被害予測図】                                  | 上記被害予測結果から総合的に評価  |
| 拠点港湾の選定          | 耐震強化岸壁のある港湾の選定<br>【拠点港湾図】                                   | 更新、追加   |
| ヘリポートの選定         | 地震・津波被害の影響のない箇所の選定<br>【臨時ヘリポート図】                            | 更新、追加   |
| 陸・空・海による緊急輸送路の検討 | 空・海の緊急輸送ルートの検討と選定<br>【陸・空・海による緊急輸送ルート図など】（高知市を狭域モデル地区として検討） | 他県県庁所在地（徳島市、松山市、高松市）において緊急輸送ルートを設定  |

### 5.3 緊急輸送の検討(高知市)

#### 5.3.1 検討概要

平成18年度における検討は、高知市周辺をモデル地区とし緊急輸送ルートの設定を行った。

「緊急輸送ルート」は、空港・港湾施設および道路網により構成されるため、空港や港湾施設が無被害であっても道路網が寸断されると物資の輸送が困難となる。また、道路網が寸断されてなくても、損傷を受けていれば徐行等の輸送障害が生じ物資の輸送が円滑に進まない、などの問題が起こる。

これらを踏まえ、本検討では、「高速道路や地域高規格道路を中心に緊急輸送ネットワークを構築」する。さらに、空港および港湾施設については緊急輸送の拠点と位置づけ、道路と結合することにより「陸・海・空によるネットワークの多重化」を図る。なお、緊急輸送ルート・拠点港湾・臨時ヘリポートの候補地それぞれの選定方針を以下の～に示す。



図 5-12 緊急輸送の概念

#### 緊急輸送ルートの選定

法面の崩壊、路体の陥没、落橋等の恐れが少なく十分な幅員を有する道路で、主要な拠点都市を結んでいる「高速道路」や「地域高規格道路」や「優先確保ルート」を中心に、緊急輸送ルートを選定する。

#### 拠点港湾の選定

大量の緊急物資の運搬が可能で緊急輸送の拠点となり得る「耐震強化岸壁のある港湾」を中心に、拠点港湾を選定する。

#### 臨時ヘリポートの候補地の選定

平坦堅固な地面で周囲に障害物が無く安全に離発着できる広場で、災害応急対策を実施するうえで拠点となり得る場所をヘリポート候補地として選定した。

図 5-13に検討概要フローと平成 18 年度に検討した範囲を示す。



図 5-13 検討フロー

### 5.3.2 モデル地区における緊急輸送ルートの設定

モデル地区は四国内において最も大きな被害を受けることが予想される高知市周辺とした。

本年度の検討における緊急輸送ルートの設定は、高知市周辺をモデル地区とし図 4-15 に示す検討フローに基づき実施した。

まず、緊急輸送ルートは高知市周辺までの四国外も含めた広域的な緊急輸送ルートを検討し、その後、高知市周辺における各機関が整備している現状と計画を把握するために、45 施設の位置、諸元等を調査し、その調査結果をGISを用い空間的な把握を行った。その後、構造物・施設の被害状況のある仮定の基に時系列的に簡便に仮定・想定するとともに、被災からの時系列的な支援ニーズ(輸送対象)を仮定し、その支援ニーズ(輸送対象)に即した支援施設までの緊急輸送ルートの設定を実施した。

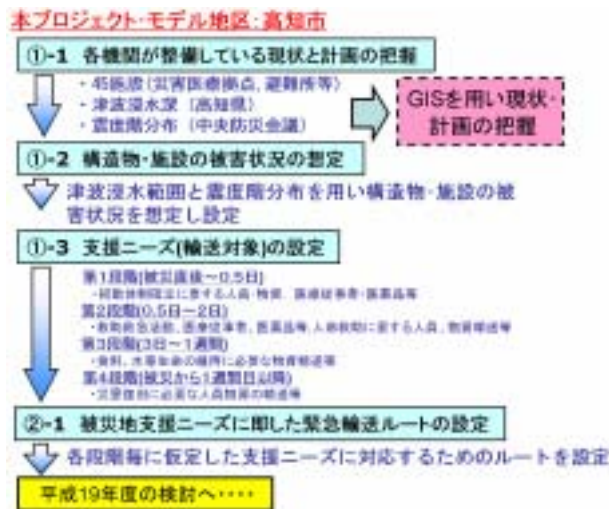


図 5-14 平成 18 年度検討フロー

(1) モデル地区までの広域的な緊急輸送ルート

本節においては、モデル地区である高知市周辺の陸・海・空の拠点となるインターチェンジ・港湾・空港までの他県からの広域的な緊急輸送ルートを概略検討した。

また、高知市周辺における陸・海・空の拠点は、高知 IC,高知新港,高知空港と設定し、広域的な緊急輸送ルートを検討した。

各機関が整備している現状と計画

各機関が整備している現状と計画について、表 5-8に示す施設等について調査し、その情報をGIS(地理情報システム:GeographicInformationSystem)を用い整理し空間的な把握を行った。図 5-15にその平面図を示す。

表 5-8 収集した施設情報一覧表

| 施設・構造物             | 収集範囲        | 備考           |
|--------------------|-------------|--------------|
| 高速道路               | 四国内全域及び周辺   |              |
| 直轄国道               | 四国内全域       | 四国地方整備局管内図より |
| 港湾施設(耐震強化岸壁の有無の区分) | 〃           |              |
| 空港                 | 〃           |              |
| ヘリポート              | 〃           | 陸自作成検索ソフトより  |
| 県庁                 | 〃           |              |
| 進出拠点               | 〃           | 1            |
| 広域物資拠点             | 〃           | 1            |
| 津波浸水エリア            | 高知県,徳島県,香川県 | 各県の解析結果より    |

1 「東南海・南海地震応急対策活動要領」に基づく具体的な活動内容に係る計画(案)における候補地であり、進出拠点とは、「地震発生後に防衛省、警察庁、消防庁の各部隊は被災地に進出することとなるが、その際、推進地域内等の拠点に一時集結する拠点」であり、広域物資拠点とは、「非被災地域から物資を輸送する拠点」である。

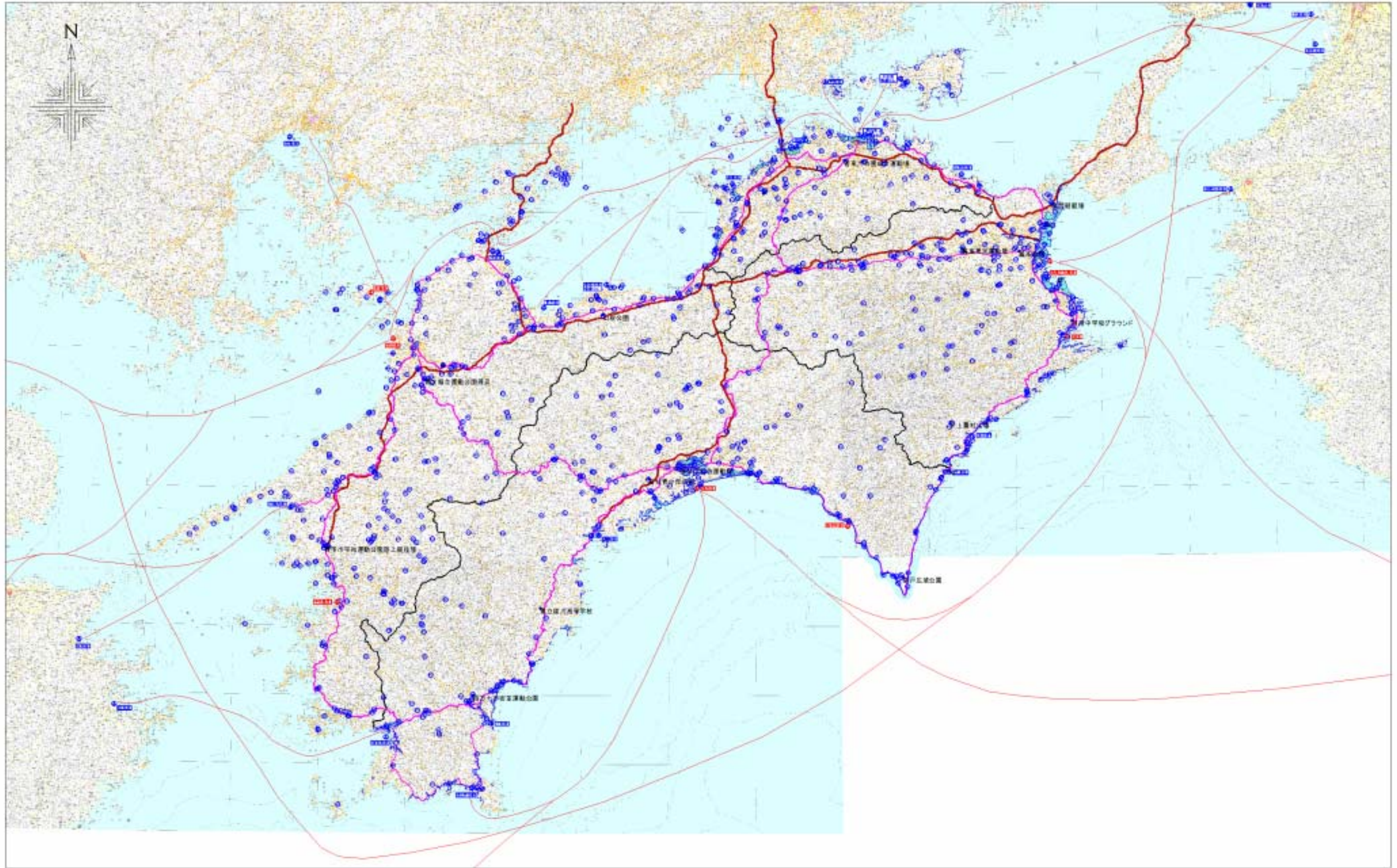


图 5-15 広域施設平面図



モデル地区までの広域的な緊急輸送ルートの設定

1) 陸路

高知市周辺までの陸路による輸送ルートは**本四の3ルートを通り松山自動車道、高松自動車道、徳島自動車道から高知自動車道に入るルートが最も最適**であると考えられる。しかし、大規模地震時には大きな被害がない場合でも、被災直後から点検等の時間が必要となり、高速道路が通行可能となるのは被災後3日目以降となると想定される。

また、高知市までアクセスする直轄国道は、国道32号・33号・55号・56号の4路線がある。しかしながら、これらの直轄国道においては、地震動や津波により太平洋沿岸部は大きな被害を受けることが予想され、表5-9に示すような問題点が考えられる。

表 5-9 被災時の直轄国道の問題点

| 直轄国道    | 被災時の問題点   | 備考 |
|---------|---|----|
| 国道 32 号 | 国道 32 号は高松市から高知市までの総延長約 137 km の直轄国道である。本路線は内陸部を通過していることから津波による影響は小さいものの、山岳部における地震動による地すべり、斜面崩壊等による被害は発生することが予想される。しかし、沿岸部を通過している国道 55 号、56 号に比べ被害は小さく、通行可能となるまでの期間も短いと考えられる。       |    |
| 国道 33 号 | 国道 33 号は松山市から高知市までの総延長約 118 km の直轄国道である。本路線は内陸部を通過していることから津波による影響は小さいものの、山岳部における地震動による地すべり、斜面崩壊等による被害は発生することが予想される。しかし、沿岸部を通過している国道 55 号、56 号に比べ被害は小さく、通行可能となるまでの期間も短いと考えられる。       |    |
| 国道 55 号 | 国道 55 号は徳島市から高知市までの総延長約 200 km の直轄国道である。本路線は太平洋沿岸部を通過しているため東南海・南海地震発生時には津波による影響を大きく受ける。また、ほとんどの区間で震度 6 強の地震動をうける。よって、被災後に通行可能となるまでには多大な期間を有すると考えられる。                                |    |
| 国道 56 号 | 国道 56 号は松山市から宇和島市を通り高知市までの総延長約 290 km の直轄国道である。本路線のほとんどは沿岸部を通過しているため東南海・南海地震発生時には津波による影響を大きく受ける。また、この路線の高知県内のほとんどの区間で震度 6 強の地震動をうける。よって、地震による被害は大きく、被災後に通行可能となるまでには多大な期間を有すると考えられる。 |    |

## 2) 海路

高知市への海路によるルートは現在の航路を参考に四国外から高知新港までの海上ルートを検討した。高知新港までの東側の海上ルートは、近畿圏、関東圏からの海上ルートが、また、西側の海上ルートは中国地方の瀬戸内海側、九州圏からの海上ルートが考えられる。鳴門海峡を通る航路がないことから、瀬戸内海からの海上ルートは西回りの迂回をするか、明石海峡を通り北側へ迂回したルートとなり、輸送時間が長期となる問題点がある。

## 3) 空路

空路は四国内の空港及びヘリポート・ヘリポート候補地(全 942 箇所)の位置をGIS(地理情報システム:GeographicInformationSystem)を用い把握した。重要なヘリポートの選定は、後述の今年度実施した高知市での狭域的な検討結果を見てもわかるように、狭域的な検討を行うことでヘリポートの重要度が把握できる。よって、今後の各地域での狭域的な検討結果から四国内のヘリポートにおける重要度がある程度把握できるものとする。

### (2) モデル地区における狭域的な緊急輸送ルート

#### 各機関が整備している現状と計画

モデル地区である高知市周辺における各機関が整備している現状と計画について、表 4-8 に示す 45 の施設等について調査し、その情報をGIS(地理情報システム:GeographicInformationSystem)を用い整理し空間的な把握を行った。

また、後述の被害想定に用いるために、高知市周辺の津波による浸水範囲、水没範囲と震度階分布もGISにより空間的な把握を行った。水没範囲とは地震動による地盤沈下により地盤高が海面高より低くなり、津波による浸水が津波の収束した後も浸水したままの範囲を示した。なお、水没範囲は津波浸水範囲内で現地盤高がTP+1.55m(高知港朔望平均満潮位TP+0.85m+高知市内の平均地盤沈下量0.70m)以下の範囲を水没範囲とした。

#### 構造物・施設の被害想定

高知市の場合、津波による被害が大きいと予想されている。また、高知県における津波シミュレーションによると約半日で津波は収束し、津波の収束前後の状況は大きく変わるものと想定できる。よって、本検討においては以下の4段階に区分して検討することとした。

表 4-9 に時系列毎(4段階毎)の被害想定について示す。



表 5-11 仮定した被害想定一覧

- ・**高速道路**は点検、心急復旧に要する時間を考慮し、**第3段階(3日～1週間)**から通行可能と仮定する。
- ・**国道32,33号(山岳部)**は**第4段階(被災から1週間以降)**から**全線通行可能**と仮定する。
- ・**国道32,33号(平野部:高知市内)の津波浸水範囲外**は**第1段階(被災直後～0.5日)**から**通行可能**と仮定する。
- ・**国道32,33号(平野部:高知市内)の津波浸水範囲内で標高TP+1.55以上**については、**第2段階(0.5日～2日)**から**通行可能**と仮定し、それ以外は**全期間**において**通行不可**と仮定する。
- ・**耐震補強対策済の橋梁**は地震動による**落橋は発生しないもの**と仮定する。
- ・**耐震補強未対策の橋梁**は地震動により**落橋し通行不可**と仮定する。
- ・**岸壁**は**耐震強化岸壁のみ第3段階(3日～1週間)**から**使用可能**と仮定する。(海上浮遊物の除去に要する時間を考慮して第3段階から使用可能とする。)
- ・**津波浸水範囲外のヘリポート**は**第1段階(被災直後～0.5日)**より使用可能と仮定する。
- ・**津波浸水範囲内であり標高TP+1.55m(高知港期望平均満潮位TP+0.85m+地盤沈下予測量0.70m)以上のヘリポート**は津波が収まった**第2段階(0.5日～2日)**より使用可能と仮定する。

|   |                       | 第1段階<br>被災直後～0.5日(津波が収まるまで) | 第2段階<br>0.5日～2日 | 第3段階<br>3日～1週間 | 第4段階<br>被災から1週間以降 |
|---|-----------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| 陸 | 高速道路                  | ×                           | ×               |                |                   |
|   | 国道32,33号(平野部:津波浸水範囲外) |                             |                 |                |                   |
|   | 国道32,33号(平野部:津波浸水範囲内) | ×                           |                 |                |                   |
|   | 国道32,33号(山岳部)         | ×                           | ×               | ×              |                   |
| 海 | 耐震補強岸壁                | ×                           | ×               |                |                   |
|   | その他の岸壁                | ×                           | ×               | ×              | ×                 |
| 空 | ヘリポート(浸水範囲外)          |                             |                 |                |                   |
|   | ヘリポート(浸水範囲内)          | ×                           |                 |                |                   |

- : 使用可能
- △ : 一部使用不可能(標高TP+1.55m以下は使用不可能)
- ×

支援ニーズ及び支援施設の設定

4段階毎の支援ニーズは本業務において仮定した。また、その支援ニーズに沿った支援施設を『高知県災害医療救護計画』（高知県平成17年3月）や『東南海・南海地震応急対策活動要領』（中央防災会議）等を参考にして仮定・想定した。

表5-12に本業務において仮定・想定した支援ニーズならびに支援施設を示す。

表 5-12 支援ニーズおよび支援施設の仮定

| 段 階     | 支援ニーズ                      | 支援施設   |                         |
|---------|----------------------------|--------|-------------------------|
| 第1段階    | 初動体制確立に要する人員・物資，医療従事者・医薬品等 | 災害対策本部 | 高知県庁                    |
|         |                            |        | 高知市役所                   |
|         |                            | 災害医療拠点 | 高知赤十字病院                 |
|         |                            |        | 高知医療センター<br>高知大学医学部附属病院 |
| 第2段階    | 医療従事者・医薬品等，人命救助に要する人員・物資等  | 災害対策本部 | 高知県庁                    |
|         |                            |        | 高知市役所                   |
|         |                            | 災害医療拠点 | 高知赤十字病院                 |
|         |                            |        | 高知医療センター<br>高知大学医学部附属病院 |
| 第3段階    | 食料・水等の生命の維持に必要な物資          | 災害対策本部 | 高知県庁                    |
|         |                            |        | 高知市役所                   |
|         |                            | 災害医療拠点 | 高知赤十字病院                 |
|         |                            |        | 高知医療センター                |
|         |                            |        | 高知大学医学部附属病院             |
|         |                            | 広域物資拠点 | 高知市総合運動場                |
| 高知青少年の家 |                            |        |                         |
| 第4段階    | 災害復旧に必要な人員・物資              | 災害対策本部 | 高知県庁                    |
|         |                            |        | 高知市役所                   |
|         |                            | 災害医療拠点 | 高知赤十字病院                 |
|         |                            |        | 高知医療センター                |
|         |                            |        | 高知大学医学部附属病院             |
|         |                            | 広域物資拠点 | 高知市総合運動場                |
|         |                            |        | 高知青少年の家                 |
| 瓦礫仮置場   | 高知県立春野総合運動公園               |        |                         |

### モデル地区における狭域的な緊急輸送ルートの設定

狭域的な緊急輸送ルートは、高知市周辺をモデル地区とし、本業務において仮定した支援ニーズを輸送するために支援施設までをつなぐ、各段階で利用可能な施設の中から最適なルートを抽出し検討した。

各段階毎に検討・設定した緊急輸送ルートの設定は、表 4-11(a)～表 4-11(d)に示す。

また、緊急輸送ルートの抜粋として、緊急輸送ルートの設定表の着色部の3ルート(ルート(空)-1-、ルート(陸)-3-、ルート(海)-3-)を図 5-16～図 5-18に示す。

緊急輸送ルートは、「橙色の太線」で記入している。

なお、災害医療拠点の高知赤十字病院は津波及び地震動による地盤沈下の影響により施設自体は浸水しないものの、周辺地域は全て水没することが本検討において予想される。よって、本施設への支援は本検討においては不可能と判断した。

【第1編】 国土交通省総合政策局  
緊急輸送路確保のための具体策の検討(四国地方整備局)

表 4-11(a) 緊急輸送ルートの設定(第1段階)

| 第1段階 被災直後～0.5日(津波が収まるまで) |             | 支援ニーズ(輸送対象)の仮定: 初期体制確立に要する人員・物資, 医療従事者・医薬品等 |           |             |  |  |
|--------------------------|-------------|---|-----------|-------------|--|--|
| 到着地                      | 災害対策本部      | 災害医療拠点(津波浸水範囲外)                             |           |             |  |  |
|                          |             | 高知県庁, 高知市役所                                 | 高知医療センター  | 高知大学医学部付属病院 |  |  |
| 陸                        |             |   |           |             |  |  |
| 海                        |             |   |           |             |  |  |
| 空                        | 城西公園        | ルート(空)-1-                                   |           |             |  |  |
|                          | 高知医療センター    |   | ルート(空)-1- |             |  |  |
|                          | 高知大学医学部クワッド |   |           | ルート(空)-1-   |  |  |

表 4-11(b) 緊急輸送ルートの設定(第2段階)

| 第2段階 0.5日～2日 |             | 支援ニーズ(輸送対象)の仮定: 医療従事者・医薬品等, 人命救助に要する人員・物資等 |           |             |  |  |
|--------------|-------------|--|-----------|-------------|--|--|
| 到着地          | 災害対策本部      | 災害医療拠点(TP+1.55m以上)                         |           |             |  |  |
|              |             | 高知県庁, 高知市役所                                | 高知医療センター  | 高知大学医学部付属病院 |  |  |
| 陸            |             |  |           |             |  |  |
| 海            |             |  |           |             |  |  |
| 空            | 城西公園        | ルート(空)-2-                                  |           |             |  |  |
|              | 高知医療センター    |  | ルート(空)-2- |             |  |  |
|              | 高知大学医学部クワッド |  |           | ルート(空)-2-   |  |  |

表 4-11(c) 緊急輸送ルートの設定(第3段階)

| 第3段階 3日～1週間 |             | 支援ニーズ(輸送対象)の仮定: 食料・水等の生命の維持に必要な物資 |           |                     |           |           |
|-------------|-------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|
| 到着地         | 災害対策本部      | 災害医療拠点(TP+1.55m以上)                |           | 広域物資拠点(被災地への物資支援拠点) |           |           |
|             |             | 高知県庁, 高知市役所                       | 高知医療センター  | 高知大学医学部付属病院         | 高知市総合運動場  | 高知青少年の家   |
| 陸           | 高知IC        | ルート(陸)-3-                         | ルート(陸)-3- | ルート(陸)-3-           |           |           |
|             | 南国IC        |                                   |           |                     |           |           |
|             | 伊野IC        |                                   |           |                     |           | ルート(陸)-3- |
| 海           | 高知新港        | ルート(海)-3-                         | ルート(海)-3- | ルート(海)-3-           | ルート(海)-3- | ルート(海)-3- |
|             |             |                                   |           |                     |           |           |
| 空           | 城西公園        | ルート(空)-3-                         |           |                     |           |           |
|             | 高知医療センター    |                                   | ルート(空)-3- |                     |           |           |
|             | 高知大学医学部クワッド |                                   |           | ルート(空)-3-           |           |           |
|             | 高知市市設補助球場   |                                   |           |                     | ルート(空)-3- |           |
|             | いの町総合運動場    |                                   |           |                     |           | ルート(空)-3- |

表 4-11(d) 緊急輸送ルートの設定(第4段階)

| 第4段階 被災から1週間以降 |              | 支援ニーズ(輸送対象)の仮定: 災害復旧に必要な人員・物資 |           |                        |           |           |
|----------------|--------------|-------------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| 到着地            | 災害対策本部       | 災害医療拠点(TP+1.55m以上)            |           | 広域物資拠点(被災地への物資・資材支援拠点) |           | 瓦礫仮置場     |
|                |              | 高知県庁, 高知市役所                   | 高知医療センター  | 高知大学医学部付属病院            | 高知市総合運動場  | 高知青少年の家   |
| 陸              | 高知IC         | ルート(陸)-4-                     |           |                        | ルート(陸)-4- |           |
|                | 南国IC         |                               | ルート(陸)-4- | ルート(陸)-4-              |           |           |
|                | 伊野IC         |                               |           |                        |           | ルート(陸)-4- |
|                | 国道32号        | ルート(陸)-4-                     | ルート(陸)-4- | ルート(陸)-4-              | ルート(陸)-4- | ルート(陸)-4- |
|                | 国道33号        | ルート(陸)-4-                     |           |                        | ルート(陸)-4- | ルート(陸)-4- |
| 海              | 高知新港         | ルート(海)-4-                     | ルート(海)-4- | ルート(海)-4-              | ルート(海)-4- | ルート(海)-4- |
| 空              | 城西公園         | ルート(空)-4-                     |           |                        |           |           |
|                | 高知医療センター     |                               | ルート(空)-4- |                        |           |           |
|                | 高知大学医学部クワッド  |                               |           | ルート(空)-4-              |           |           |
|                | 高知市市設補助球場    |                               |           |                        | ルート(空)-4- |           |
|                | いの町総合運動場     |                               |           |                        |           | ルート(空)-4- |
|                | 高知県立春野総合運動公園 |                               |           |                        |           | ルート(空)-4- |

ヘリポート（高知医療センター）～災害医療拠点（高知医療センター）

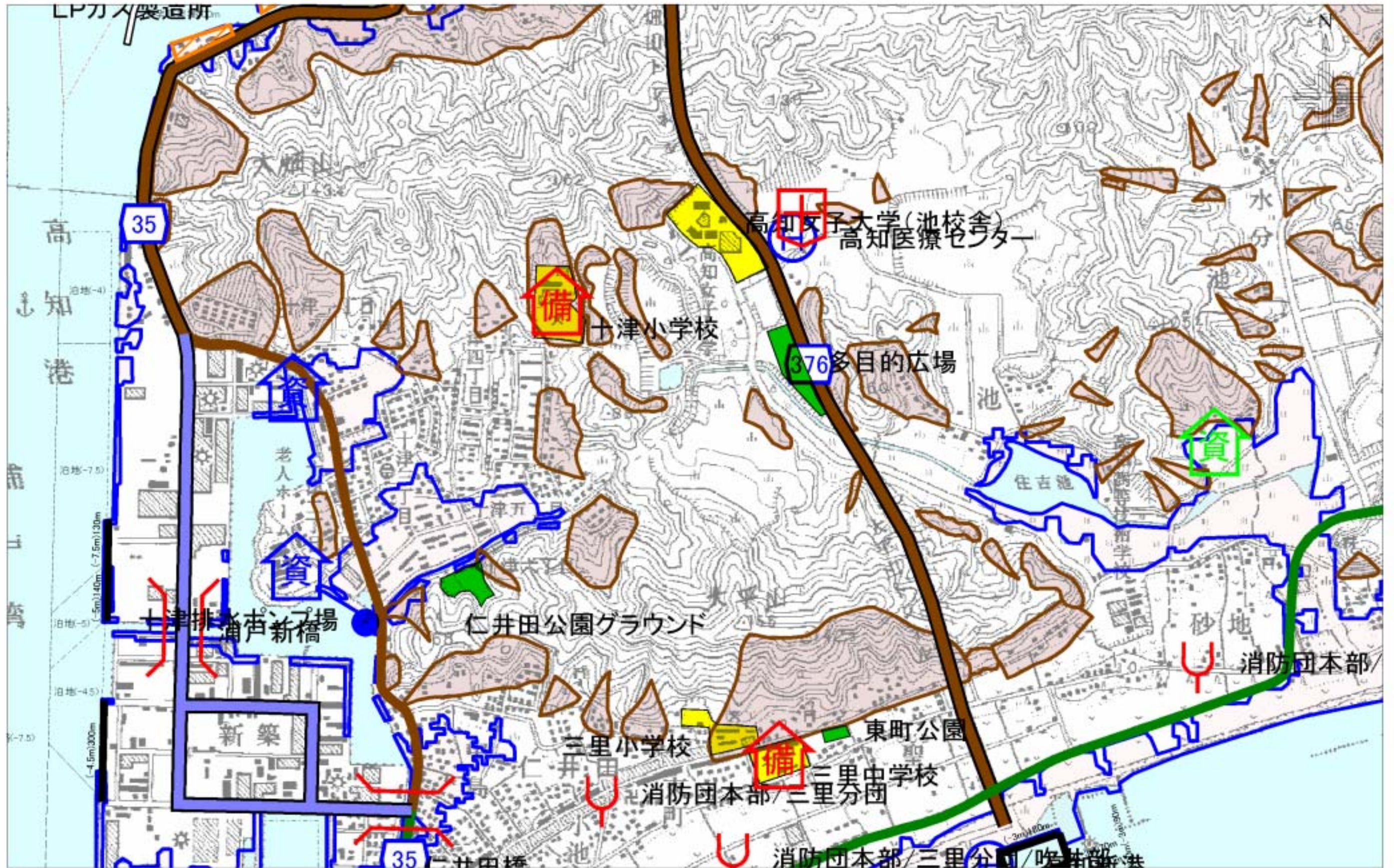


図 5-16 ルート(空)-1-



### インターチェンジ(南国IC)～災害医療拠点(高知医療センター)

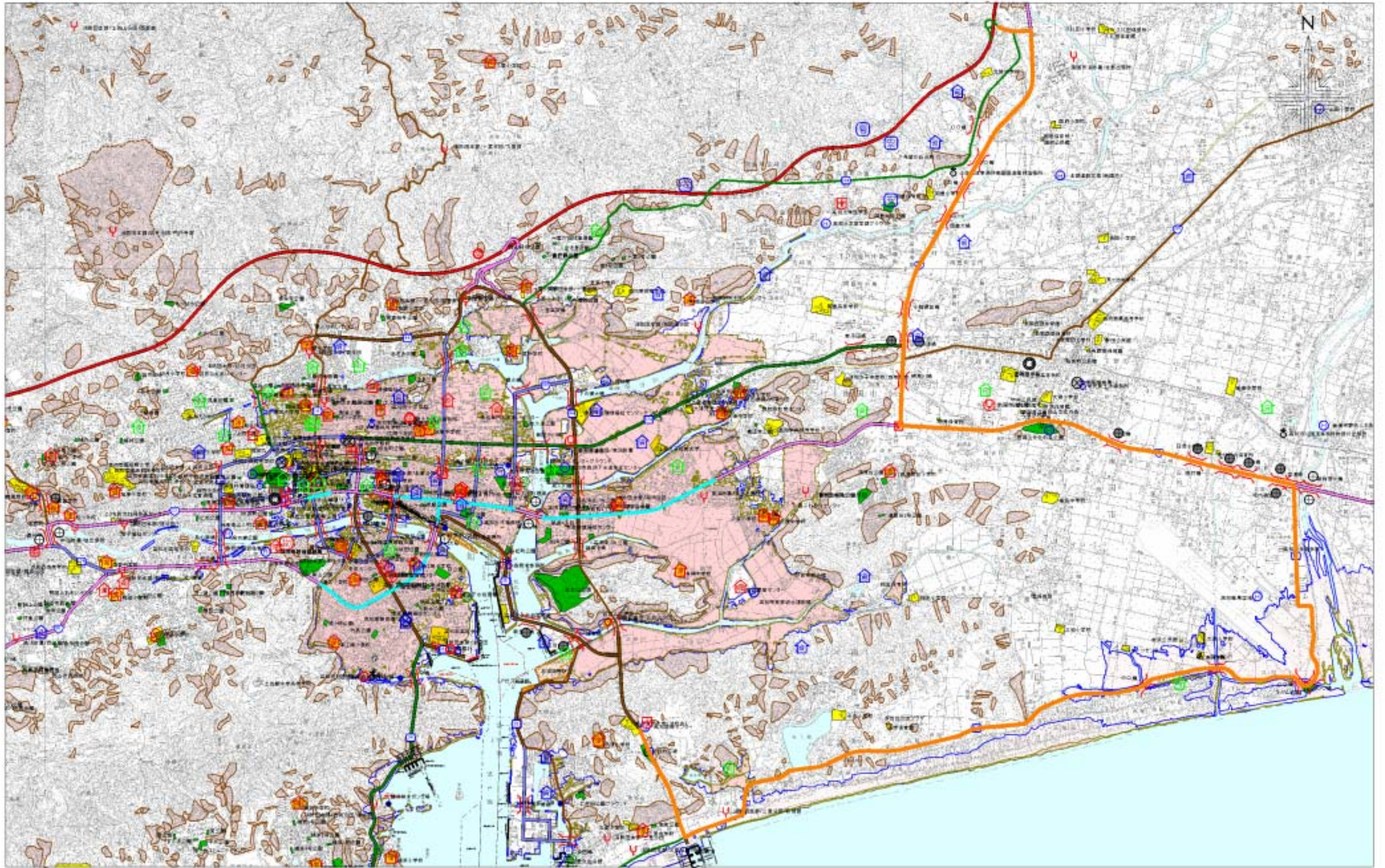


図 5-17 ルート(陸)-3-

### 港湾（高知新港）～災害医療拠点（高知医療センター）

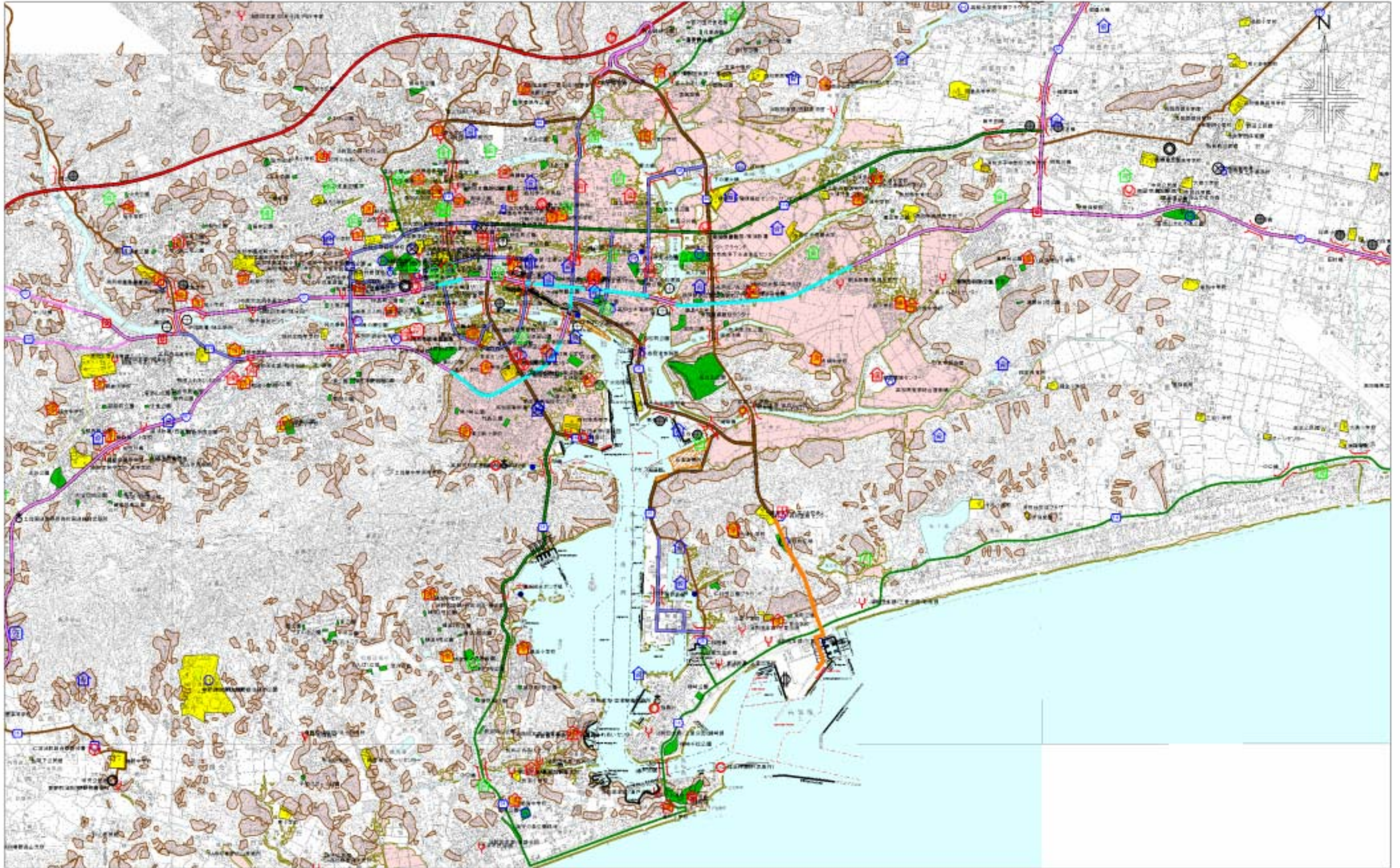


図 5-18 ルート(海)-3-

5.3.3 モデル地区(高知市周辺)における課題及び問題点について

本年度実施した高知市周辺をモデル地区とした緊急輸送ルートの設定において明確になった課題・問題点及びそれらに対する対応策について表 5-13に示す。

表 5-13 高知市周辺における課題・問題点及び対応策

| 輸送手段 |    | 課題及び問題点  | 対応策   | 備考 |
|------|----|--|---|----|
| 広域   | 陸路 | ◆ 直轄国道における橋梁のほとんどは既に耐震補強が施されており落橋等の被害は小さいが、盛土、切土・斜面等の土構造物の被害予測が困難である。  | ◆ 盛土、切土・斜面等の位置の把握を行い、被害確率を用い被害位置をある程度特定することにより直轄国道の被害予測が可能となる。  |    |
|      | 海路 | ◆ 現在設定されている航路を参考に検討したことから、航路が設定されていない海峡等がある場所は迂回する必要がある。   | ◆ 大災害時の航路の設定について調査・検討することにより、より最適なルート設定が可能となる。  |    |
|      | 空路 | ◆ 四国内のヘリポート及びヘリポート候補地位置について把握し、高知市周辺における狭域検討において重要度の把握が可能となった。   | ◆ 他地域における狭域ルート検討によりヘリポート毎の重要度把握が可能となる。  |    |
| 狭域   | 陸路 | ◆ <b>直轄国道以外の優先確保ルートの水没</b><br>本年度の検討において、直轄国道の道路高は明確になっており、それを考慮した検討を行っている。しかし、直轄国道以外の道路についての道路高は不明であることから、周辺地盤が水没した場合にその道路も水没していると判断した検討を行っており、そのため市街地の道路のほとんどは水没し通行が不可能となる。  | ◆ 直轄国道以外の道路において道路高資料を入手することにより、現段階では水没すると判断される道路についても水没を免れる可能性はある。そのことを明確にすることにより、より精度の高い最適な緊急輸送ルートの設定が可能となる。   |    |
|      | 海路 | ◆ <b>浦戸大橋の落橋</b><br>本年度の検討において、浦戸大橋は地震動により落橋し、落橋により高知港への船舶の侵入は不可能と仮定している。よって、高知市内に整備されている2箇所の耐震強化岸壁は高知新港の1箇所のみが使用可能となる。また、浦戸大橋の落橋により高知市南部は高知港により東西に分断される。<br><br>◆ <b>高知新港から国道55号への優先確保ルート</b><br>高知新港から北へ向かう優先確保ルートは、津波により浸水及び水没する。このため、高知新港から市街地に向かう緊急輸送ルートとしては高知空港を大きく迂回したルートを設定した。   | ◆ 浦戸大橋に対する地震応答解析による耐震性能照査を行い浦戸大橋の耐震性能を明確にし、耐震性能が不足する場合には、橋梁の架け替え等も含めた対策工の検討を行い、所定の対策を施すことにより、高知港西部の耐震強化岸壁が使用可能となると共に高知市南部の東西アクセスも可能となり、より制度の高い最適な緊急輸送ルートの設定が可能となる。<br><br>◆ 高知海岸から国道55号への優先確保ルートを高知市と南国市の境界付近に整備・設定することにより、海路からの支援施設へのアクセスが容易となり、より最適な緊急輸送ルートの設定が可能となる。 |    |
|      | 空路 | ◆ <b>重要なヘリポートの整備</b><br>被災後2,3日程度までは高知市へのアクセスは空路のみとなる可能性が高い。よって、本検討における第1段階及び第2段階の想定した3箇所のヘリポートは高知市周辺において最も重要なヘリポートとなる。<br>城西公園臨時ヘリポート<br>高知県内に対する災害対策本部が置かれるであろう高知県庁と高知市内に対する災害対策本部が置かれるであろう高知市役所への支援のための重要なヘリポートとなる。<br>高知医療センターヘリポート<br>重篤患者の搬入・搬出や域外からの医療チームや医薬品の支援に対する重要なヘリポートとなる。<br>高知大学医学部グラウンド臨時ヘリポート<br>重篤患者の搬入・搬出や域外からの医療チームや医薬品の支援に対する重要なヘリポートとなる。 | ◆ 緊急輸送面から見たヘリポートの重要度に応じた区分を行うことが可能となり、その重要度に応じたヘリポート整備を進めることが必要である。   |    |