四国におけるフェリーを活用した 災害に強い輸送システムの構築に向けて

提言書

平成 26 年 3 月

四国におけるフェリーを活用した 災害に強い輸送システム検討協議会

事務局:一般社団法人日本海事検定協会 国土交通省四国運輸局

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

「四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討協議会」 委員名簿

<敬称略・順不同> ():前任者役職及び氏名

	京都大学防災研究所社会防災研究部門	特定教授	小野	憲司	【座長】
--	-------------------	------	----	----	------

 一般社団法人日本海事検定協会
 顧問
 原 克彦

 一般社団法人日本長距離フェリー協会
 業務委員
 辰巳 順

 四国旅客船協会
 会長
 一色 昭造

 オーシャントランス株式会社
 運航担当部長
 清水 俊昭

オーシャントランス株式会社運航担当部長清水 俊昭四国開発フェリー株式会社取締役真木 明彦四国フェリー株式会社取締役営業部長堀本 隆文

株式会社宿毛フェリー 取締役管理部長 亀田 千喜夫

陸上自衛隊第14旅団司令部 第四部長 西田 康浩 (同 奥田 広樹)

徳島県県土整備部運輸局 運輸政策課長 池田 一仁

(運輸総局港湾空港課長 志摩 成人)

香川県危機管理総局 危機管理課長 河井 淳

香川県政策部 交通政策課長 森本 哲司 (同 山本 泰)

 香川県土木部
 港湾課長
 白川
 正広

 愛媛県県民環境部防災局
 危機管理課長
 杉野
 洋介

愛媛県企画振興部地域振興局 交通対策課長 小池 賢治

愛媛県土木部河川港湾局 港湾海岸課長 山下 勝徳 (同 飯尾 啓介)

高知県危機管理部 副部長 野々村 毅

(危機管理・防災課長 酒井 浩一)

高知県産業振興推進部交通運輸政策課 企画監(航空・運輸担当) 矢野 和哉

(同 今西 正和)

高知県土木部 港湾・海岸課長 中城 盛男 (同 本田 賢児)

四国地方整備局港湾空港部 沿岸域管理官 種村 誠之

(港湾計画課長 玉石 宗生)

四国運輸局交通環境部 部長 嶋倉 康夫 (同 石原 洋) 四国運輸局海事振興部 旅客課長 鋸本 光司 (同 濱田 浩一) 四国運輸局交通環境部 環境・物流課長 渡辺 浩至 (同 齊藤 雅之)

【事務局】

- 一般社団法人日本海事検定協会
- 四国運輸局交通環境部環境·物流課
- 三菱UF.Jリサーチ&コンサルティング株式会社

「四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討協議会」 検討経過 (平成24年度~平成25年度)

〇第1回協議会 (平成24年11月22日(木)/高松商工会議所5階501会議室)

- ・調査目的と本検討の進め方
- ・過去の災害時におけるフェリーの活用事例とその課題の整理
- ・フェリーと港湾施設の適合調査

〇第2回協議会 (平成25年3月1日(金)/アルファあなぶきホール4階大会議室)

- ・第1回協議会の意見と対応
- ・フェリーと港湾施設の適合調査(対象船舶・岸壁等の拡大)
- ・24年度のとりまとめ(中間報告)と次年度に向けた検討の方向性

〇第1回高知県ワーキンググループ (平成25年11月25日(月)/高知県庁防災作戦室ほか)

ワーキンググループにおける検討の進め方

※ワーキンググループ構成:

四国旅客船協会、(株)宿毛フェリー、高知県危機管理・防災課、南海地震対策課、交通運輸政策課、 港湾・海岸課、四国地方整備局港湾物流企画室、四国運輸局旅客課、環境・物流課 (10 名)

〇第2回高知県ワーキンググループ (平成25年12月20日(金)/高知城ホール小会議室)

- ・高知県の地域防災計画におけるフェリー活用場面の確認と提示
- ・高知県におけるフェリーの災害時活用プロセス、役割分担等の課題、問題点

○第3回高知県ワーキンググループ (平成26年3月5日(水)/書面)

- 第2回高知県ワーキンググループにおける指摘事項と修正点について
- ・ 高知県ワーキンググループ検討資料とりまとめ (案) について

〇第3回協議会 (平成26年3月11日(火)/JRホテルクレメント高松3階「玉藻」)

- ・ 高知県ワーキンググループ検討資料とりまとめ (案) の報告
- ・これまでの検討結果に基づく提言書(案)の審議
- ・提言書のプレス発表について
- ・次年度以降の新たな取組方針

《目次》

1.	はじぬ	めに	. 1
2.	災害時	寺におけるフェリー輸送の有効性	. 2
	2. 1	フェリー輸送の特性と活用事例	2
	(1)	フェリー輸送の特性 (優位性・劣位性)	2
	(2)	災害時のフェリー活用事例	2
	2. 2	フェリー活用の具体的イメージ	3
	(1)	時系列にみた活用イメージ	3
	(2)	地域別にみた活用イメージ	5
3.	災害時	寺のフェリー輸送の活用に向けて	. 7
	3. 1	対応プロセスのあり方	7
	3. 2	的確な初動対応	7
	(1)	船舶の緊急避難行動	7
	(2)	海運代理店等の事業継続計画(BCP)	8
	<i>(3)</i>	港湾の事業継続計画	8
	<i>(4)</i>	総合防災拠点活動マニュアル	8
	(5)	防災拠点港での活動マニュアル	8
	3. 3	緊急臨時航路の開設	9
	(1)	航路開設のプロセス	9
	(2)	プロセス毎の概要と課題	9
4.	予防效	対策のあり方と課題	11
	(1)	長期間占有可能なフェリーは少なく、効果的な活用が重要	.11
	(2)	全国のフェリー・港湾の適合状況を確認する	12
	<i>(3)</i>	港湾施設の汎用性・耐震性を確保する	12
	<i>(4)</i>	フェリーの汎用性を向上する	12
	<i>(5)</i>	緊急臨時航路開設にあたっては多くの関係者が連携する必要がある	12
	<i>(6)</i>	臨時航路開設に関する活動要領(行動マニュアル)を作成する	13
	(7)	防災訓練及び教育・研修を行う	13
	(8)	地域防災計画での位置づけの明確化を図る	13
5.	おわり	りに	14
巻	末資料		
		別紙1) 災害時のフェリーの活用イメージ 別紙2) 緊急臨時航路開設プロセス	
		別紙3) 緊急臨時航路開設プロセスにおける情報の流れ	
		別紙4) 予防対策のあり方と課題	
	(方	引紙5) 四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システムの検討調査概要	

1. はじめに

四国の防災を考えるとき、まず最初に、近い将来の発生が危惧される南海トラフ巨大地震による太平洋側の甚大な被害への対策が頭に浮かぶ。震災の規模によっては、太平洋側全域に深刻な被害が生じ、地域の孤立が広範囲かつ長期間に及ぶ懸念がある。加えて、四国では内陸での直下型地震も想定されており、瀬戸内海側においても甚大な被害が起こりうる。この場合、瀬戸内の島嶼部で多くの孤立地区が生じ、島民だけでなく帰宅困難な観光客の発生も懸念される。

一方、本四架橋や高速道路については、十分な耐震設計がなされているものの、 万が一寸断した場合、四国の地理的特性上、陸上輸送による地域間の輸送手段が 大きな制約を受ける。四国内の道路ネットワークにおいても、被災エリアが広範 囲にわたると道路啓開に多大な時間を要する懸念がある。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、発災直後から長距離フェリーによって、救命・救援・救護に携わる自衛隊員や車両の緊急輸送が実施されて大きな成果をあげている。

四国は周囲を海で囲まれていることから、古来より島外との旅客・貨物輸送を海上輸送に依存してきた。この点を踏まえると、災害時の海上アクセスに関する検討を深めることは四国の災害対策を進めていく上で、極めて重要である。

また、わが国全体が多くの島から構成されており、四国での検討成果は全国の他地域でも活用可能である。

こうした認識のもと、産学官で構成される「四国におけるフェリーを活用した 災害に強い輸送システム検討協議会」では平成24年度、25年度の2カ年度にわ たり、四国内及び四国と本州・九州を結ぶフェリー定期航路を中心に、災害時の 活用イメージと具体的な活用策を検討してきた。特に、平成25年度は高知県で ケーススタディを行い、活用プロセスの検討や役割分担等の整理を行い、その問 題点や課題を抽出した。

本提言書では、災害時のフェリー活用の有効性を確認した上で、具体的な活用 プロセスや、平時からの予防対策のあり方を提案するとともに、目指すべき姿の 実現に向けて関係者の協力と積極的な取り組みを呼びかけるものである。

2. 災害時におけるフェリー輸送の有効性

2.1 フェリー輸送の特性と活用事例

提言要旨

- ORO/RO荷役が可能なフェリーは、自立性、機動性、大量輸送性を特性とする有効な輸送手段であり、四国での緊急輸送に積極的に活用するべきである。
- ○過去の大規模災害時にはフェリーを活用して大きな成果があがっている。

(1)フェリー輸送の特性 (優位性・劣位性)

RO/RO荷役による自立性、機動性

フェリーは、自走荷役(RO/RO荷役)が可能であり、荷役機器がない港でも積卸が可能である。また、船内に電源や通信設備があるため停電時でも自己完結的に動くことが可能であり、機動性が高い輸送手段である。

② 旅客と車両を同時に大量輸送

フェリーは旅客と車両を同時に大量に輸送できる。

災害時に派遣される応援部隊の代表的なものとして、自衛隊、消防隊、警察(機動隊)等があげられるが、いずれも隊員が多くの装備や資機材を車両に積み込んで移動する体をなす。こうした輸送ニーズに対応できる船種はフェリーが最適である。

③ フェリーの接岸は特定の港、岸壁に限定される

フェリーはランプゲート・可動橋を介して岸壁に接合することでRO/RO荷役を可能としている。ランプゲート・可動橋の寸法や接合状況は航路によって千差万別である。

このため、岸壁の高さ、潮位条件、可動橋の幅、ランプゲートの勾配角度、ビット(係船柱)の強度など、様々な条件が合致しないと接岸できない点に留意が必要である。

(2)災害時のフェリー活用事例

① 東日本大震災の場合

東日本大震災では、フェリーが自衛隊などの人員、車両、建設機械の緊急輸送 に従事し、被災地での救援・復旧活動の大きな足掛かりとなった(防衛省から直 接フェリー事業者に依頼)。防衛省は平時から輸送行動訓練にフェリーを利用し ており、平時から連携体制が構築されていたため、緊急輸送の第1船は震災翌日 に出港するという非常に迅速な行動となった。また、フェリーは消防隊輸送、警 察(機動隊等)の人員・車両輸送にも従事した。 さらに、気仙沼市では離島である大島と本土を結ぶ定期船が全て被災したが、 広島県江田島市所有のフェリーが無償で貸し出されたことで、物資流通がスムーズとなり、復旧が加速した。

② 阪神・淡路大震災の場合

阪神・淡路大震災でも、自衛隊の復旧部隊やライフライン復旧のための要員や 車両・資材を関西国際空港から被災地にピストン輸送した実績がある。

また、フェリーが「ホテルシップ」や「お風呂シップ」として利用されただけでなく、東西の道路網が大規模な被害を受けた中で、東西の代替輸送ルートをいち早く確保したのがフェリーであった。

2.2 フェリー活用の具体的イメージ

提言要旨

- ○災害時のフェリーの利用価値を関係者が認識し、活用イメージを共有することが 不可欠である。
- 〇発災直後、フェリーは「消火・救命・救助活動」、「治安維持活動」に従事する部隊 の全国展開をサポートする役割を担う。
- 〇フェリーが被災地に直接入港できるようになるまでは一定の時間を要するが、フェリーは緊急物資輸送や仮設住宅の建設などの「被災者支援活動」、「復興・復旧支援活動」に必要な資材・機材・人員を輸送する役割を担うほか、「帰還部隊」、「ボランティア輸送」、「集団避難」といった輸送ニーズにも対応する。
- 〇太平洋側の広域かつ甚大な被害や、瀬戸内海側島嶼部の孤立、本四間輸送容量の脆弱性などを考えると、四国において災害時のフェリー活用は極めて効果的と認識するべきである。

(1) 時系列にみた活用イメージ※

東日本大震災の例では、発災直後から長距離フェリーによって、救命・救助・ 救援に携わる自衛隊員や車両の緊急輸送が実施されて大きな成果をあげた。

被災地での活用状況をみると、発災直後は津波警報が発令されたため、港湾の利用はできなかったが、発災4日後に釜石港、茨城港で岸壁の一部が利用可能となり、在来船での物資輸送が開始された。しかし、仙台港にフェリーが入港するには約2週間を要している。

以下では、東日本大震災クラスの災害様相を念頭におき、発災後の時間経過に 応じたフェリー輸送の有効な活用イメージを提言する。

① 発災直後 ~消火・救命・救助部隊の全国展開をサポート~

被災地では避難行動や被害状況の確認作業、港湾啓開作業で大きな混乱が生じる。災害規模によっては津波警報が発令され、二次災害を回避するためにフェリ

·*

^{**}巻末(別紙1)参照

一が入港できない状況になる。被災地に近い海域では緊急離岸等の対応を行い、 乗客や乗員、船舶の安全を確保する必要がある。

しかし、この時点で、被災地に向けた応援部隊や緊急物資輸送が全国で立ちあがる。「消火・救命・救助活動」に従事する自衛隊、消防隊、緊急医療チームが全国から被災地に集まる。また、「治安維持活動」を行う警察もこの時期から動きはじめる。

このため、被災地外のフェリー定期航路は、これらの応援部隊の展開をサポートする役割を担う。

② 5日目から ~定期航路による応急復旧活動のサポート~

被災地では、「医療救護活動」、「治安維持・被害拡大防止」、「被災者支援」が 行われる。これらの活動部隊の展開や、緊急物資輸送の面でフェリーの活躍が期 待される。

また、「主要インフラの応急復旧活動」が本格的に動き出す時期である。必要となる資材・重機、技術者、燃料等の輸送を行う上で、大量輸送が可能なフェリーの活躍が期待される。

さらに、島嶼部や孤立地域からの「集団避難」のニーズや、初期から支援に入っている応援部隊の「帰還」のニーズが生じるのがこの頃である。

この時期ではランプゲートを介したRO/RO荷役が困難な場面が多く想定される。しかし、沖合にフェリーを停泊させ、通船等を介することで最小限の人員・物資輸送を行うことは可能である。

なお、阪神・淡路大震災では港湾施設が被災したこともあり、係留したままの 状態で「入浴支援」や「仮設宿泊施設」として活用された事例がある。その当時 と比較して、現在就航しているフェリーは激減しており、緊急時に輸送以外の用 途に優先的に活用することは難しいと考えられるが、施設・設備の損壊等により、 本来機能を発揮できない状況においてもフェリーにはこのような利用価値があ ることを記しておく。

③ 2週間目から ~被災地への直付け航路を確保、復興・復旧活動をサポート~ 東日本大震災で仙台港にフェリーが入港したのが発災後2週間目であり、被災 地へ直接入港する航路が開設される時期は、概ねこの頃になると考えられる。

この時点では、緊急物資輸送や仮設住宅の建設などの「被災者支援」や、交通 インフラ、ライフライン等の「復興・復旧支援」といった面で、フェリーを活用 した大量輸送が期待される。

また、応援部隊の「帰還」ニーズや、「自発的支援(ボランティア)」の利用ニーズに対応しつつ、通常の経済活動の再開に伴う「通常輸送」や道路啓開の遅れ等による「代替輸送」への対応が期待される。

④ 1 か月以降 ~復興・復旧活動のサポートと代替輸送ルートの確保~

2 週間目の時点から継続して、緊急物資輸送や仮設住宅の建設などの「被災者支援」、「復興・復旧支援」、「帰還」、「ボランティア輸送」、「通常輸送」、「代替輸送」といった面で、フェリーが活躍する場面が存続する。

(2)地域別にみた活用イメージ

南海トラフ巨大地震だけでなく、内陸での直下型地震など、多様な被害想定が必要であるが、以下ではそのひとつのケースとして、四国全域が被災する南海トラフ巨大地震のようなプレート型地震を想定して、地域別の被害様相とそれに応じたフェリーの活用イメージを提言する。

① 太平洋側 ~孤立地域への長距離フェリーの立ち寄りや県内航路の延伸~

南海トラフ巨大地震により太平洋側は甚大な被害が懸念される。四国内の幹線 道路や、海沿いの道路啓開が進まない状況において、長期間にわたり孤立する地 域が広範囲に出現する恐れがある。

そこで、関東・阪神ー九州を結ぶ長距離フェリーが立ち寄ることで、県域を越 えた応援部隊や緊急物資の輸送が可能になると考えられる。

さらに、佐伯-宿毛航路を延伸して高知港や須崎港へ緊急輸送を実施することが考えられる。

■想定される緊急航路パターン(例)

- 北九州-高知-小松島-東京
- ・志布志-宿毛湾・高知- 神戸
- 宮崎-高知-大阪
- ・佐伯ー宿毛湾・須崎・高知

等

② 四国東部・西部 ~本州・九州-四国間の代替輸送~

四国側の港湾施設が被災し、本四間、九四間のフェリー定期航路が利用不可となった際に代替港を活用する場合や、本四道路に利用制限(緊急車両・支援物資車両の限定)が設けられた際に、四国東部または西部で本四間あるいは九四間の代替輸送ルートを確保することが考えられる。

■想定される緊急航路パターン(例)

- ・和歌山一高松
- · 臼杵-今治 · 宇和島
- · 佐伯-宇和島 · 三崎

쑄

③ 瀬戸内側 ~瀬戸内航路の活用による本四輸送と島嶼部の支援~

本四道路に利用制限が設けられた際には、本四間の代替輸送ルートとしてフェリーの臨時航路を開設することが考えられる。南海トラフ巨大地震では太平洋側に表大な被害が予想され、太平洋側に位置する港湾の被災状況によっては充分な

人員や物資の受け入れが困難となる懸念がある。この場合、本州側から派遣される応援部隊や緊急物資は、一旦、瀬戸内側の使用可能な港湾を経由して揚陸し、道路を啓開しながら四国全土へ展開することも考えられる。つまり、瀬戸内側の使用可能な港湾は本州側からの応援部隊や緊急物資の中継基地の役割を担う。

また、瀬戸内海には多くの島嶼が存在しており、被災時には多くの集落や観光地が孤立する懸念がある。そこで、島嶼部と本州・四国との間にフェリーの臨時航路を開設し、住民や観光客の集団避難に活用することが考えられる。

■想定される緊急航路パターン(例)

- · 広島(吳) 中島
- ・広島(呉) -宮浦
- ・宇野-土庄
- · 宇野-内海

等

3. 災害時のフェリー輸送の活用に向けて

3.1 対応プロセスのあり方

提言要旨

- ○災害時には、まず初めに的確な初動が重要である。
- ○重要インフラである定期航路は高い優先度を持って早期再開に臨むべきである。
- ○緊急臨時航路の開設を想定した準備に取り組むべきである。

災害時には、まずは関係者が的確な初動対応を行い、人命被害や船舶被害を最小限に食いとどめる必要がある。応急復旧の段階では、主要交通インフラであるフェリー定期航路の早期再開に向けて優先的に復旧にあたることが重要であり、その上で、応援協定等に基づく支援活動に迅速に取り組む。

さらに、被災様相によっては緊急臨時航路を開設する必要が生じることも考えておく必要がある。

平時は運航されていない航路を短期間に開設するには、関係者の明確な責任分担と緊密な連携が必要であり、特例措置なども整えておく必要がある。これを可能とするには、平時から関係者全体が災害時の輸送システム構築に向けて、様々な準備を施しておく必要がある。

3.2 的確な初動対応

提言要旨

- ○災害時には関係者は、まず「的確な初動対応」を行う。
- 〇航路事業者、海運代理店等を含めた関係者全体が、災害対応の意識向上を図る べきである。

的確な初動対応を行うには、関係者は平時から防災計画や事業継続計画、活動 マニュアル、連絡網等を定めておくとともに防災訓練などの備えが必要である。

例えば、県では地域防災計画や活動マニュアルに沿って、災害対策本部の設置、 情報伝達手段の確保、被害状況の確認、主要インフラの啓開、総合防災拠点の設 置、応援派遣要請といった初動対応を適切に行う。

フェリーを運航するには行政機関だけでなく、航路事業者をはじめとする多くの関係者の協力と連携が必要であり、関係者全体が災害時の事業継続を念頭に置いた災害対応に努める必要がある。

災害時にフェリーを活用する上で、今後、特に重要と思われる事項を以下に例示する。

(1)船舶の緊急避難行動

国土交通省海事局及び「津波発生時における旅客避難マニュアル検討会」が策定した『旅客船事業における津波避難マニュアル(平成25年3月)』によると、

航路事業者においては、人命被害や船舶被害を最小限にするため、旅客や積荷(車両)の避難誘導、船舶の避難といった措置を速やかにとる必要があることを記している。こうした知見を参考に、航路事業者においては社内マニュアルの整備と運用に努めることが求められる。

(2)海運代理店等の事業継続計画(BCP)

一般社団法人日本港運協会BCP部会が策定した「事業継続計画書策定支援ツール」(平成25年10月)には、港運事業者が緊急事態においても事業継続を図るために予め定めておくべき事項が整理されている。

これを参考に、海運代理店や港運事業者においては災害時の事業継続に向けた 備えに努めることが求められる。

(3)港湾の事業継続計画

港湾全体の事業継続を図るため、港湾の事業継続計画が港湾毎に順次定められつかる。港湾の事業継続計画では港湾管理者だけでなく関係者全体の連携体制を継続することが示されている。港湾の事業継続計画の策定にあたっては、フェリーの活用の可否を踏まえつつ、内容を検討することが求められる。

(4)総合防災拠点活動マニュアル

総合防災拠点は支援活動、物資輸送、医療活動の拠点となるもので、県が設置する。全国からの応援部隊や支援物資は一旦、県が定める総合防災拠点に収容される。

フェリーを活用した支援活動を効果的なものとするには、被災地側の受け皿となる総合防災拠点を確実に設置し、港湾とのアクセスを確保するなどの連携が必要となる。

(5) 防災拠点港での活動マニュアル

災害時にフェリーを活用するには、港湾管理者においては、防災拠点港の選定 に留まらず、その活動イメージの明確化とそれに応じた機能整備を進めていく必 要がある。

海上輸送においては船種や積荷・荷姿によって接岸条件や荷役方法が異なり、 港湾側でも必要となる設備や人員・体制が異なる。また、大型フェリーで搬入された物資を小型船で二次輸送するケースの想定なども必要と考える。

3.3 緊急臨時航路の開設※

提言要旨

- ○緊急臨時航路を開設するには、①海上輸送の要請、②航路事業者選定、③航路 開設準備、④緊急輸送の実施という手順が必要不可欠である。
- ○各プロセスにおいて、関係者の責任の明確化と緊密な連携が重要である。
- ○緊急臨時航路の企画・準備、航路事業者の選定は国が行うべきである。
- ○航路事業者が臨時航路の許可申請に向けた手続きを進めるが、航路事業者が円滑に情報を収集できるよう、港湾管理者、国(運輸局、地方整備局、海上保安本部等)、海運代理店等のサポートが必要不可欠である。
- 〇航路許可申請にあたっては、緊急性を勘案し、国には特例措置を視野に入れた 迅速な航路許可を可能とするべきである。
- ○航路事業者に過度な判断業務が生じないよう対策を講じるべきである。

(1) 航路開設のプロセス

災害時の緊急臨時航路を開設する場合、①海上輸送の要請、②航路事業者選定、 ③航路開設準備、④緊急輸送の実施という手順が必要となる。

このプロセスを円滑に進めていくには、関係者の責任の明確化と緊密な連携が 重要である。

(2)プロセス毎の概要と課題

① 海上輸送の要請

緊急物資輸送の要請は、県(災害対策本部)から国(内閣府(政府緊急対策本部)・運輸局)へ行うのが基本的な流れである。

しかしながら、被災県では相当の混乱があり、「海上輸送」を前提とした場合の船舶の規模や想定ルートなどの具体的な要請を発信することは難しいと思われるため、実質的には国(海事局内航課)が中心となって航路選定及び企画・準備を進めていくことが望まれる。

② 航路事業者選定

航路事業者の選定は、国(海事局内航課)が中心となって行うことが望まれる。 このとき、航路事業者や日本旅客船協会等は、国の情報収集をサポートする必要 がある。

航路事業者を決めるには、必要な基礎情報について全国レベルで共有が図られておく必要がある。少なくとも、「船舶データベース」(国)、「港湾データベース」(国)、「船舶と岸壁のマッチング状況」(国)、「被災状況・啓開状況」(国・県)といった情報が速やかに共有される仕組みが必要である。

[※]巻末(別紙2)(別紙3)参照

③ 航路開設準備

航路事業者が決まれば、航路事業者が臨時航路の許可申請に向けた手続きを進める。運航計画作成、荷役体制確保といったプロセスにおいては、航路事業者が円滑に情報を収集できるよう、港湾管理者、国(運輸局、地方整備局、海上保安本部等)、海運代理店等のサポートが必要不可欠である。

航路許可申請にあたっては、緊急性を勘案し、国には特例措置を視野に入れた 迅速な航路許可を進めていくことが望まれる。

平時は運航されていない航路を短期間に開設するには、関係者との情報収集体制や連絡網を準備しておくことが重要である。

④ 緊急輸送の実施

緊急輸送は国からの要請と許可を受けた航路事業者が行う。

この段階では、多方面からの申し込みや問い合わせが航路事業者へ過度に集中する懸念がある。特に、輸送の優先順位については航路事業者だけでは判断できないため、ガイドラインを予め定めておく必要がある。緊急輸送か通常輸送かを航路事業者が区別できるような仕組みも必要である。

なお、被災後は停電や港湾設備の喪失、瓦礫や浮遊物の発生により、夜間入港は大きく制限を受け、航走速度や入港速度も著しく低下する。このため、災害時にはフェリーの稼働率は大幅に低下することを予見しておく必要がある。照明設備の確保、タグボートの確保、フェンダーの確保、汎用性のある港湾施設の適切な配置が必要である。

4. 予防対策のあり方と課題※

提言要旨

- ○災害時に長期にわたり占有できるフェリーは限られており、効率的・効果的に活用 するための工夫と準備に着手するべきである。
- ○全国のフェリーと港湾の適合確認と、データベース化を進めるべきである。
- ○港湾施設においては潮位調整をとりやすくする、操船・係留を円滑に行うための準備、耐震性能を高める等に取り組むべきである。
- ○航路事業者においては、災害時の活用を念頭に設備導入等を進めていくことが求められ、国・県においては航路事業者の取り組みを促進するインセンティブを講じるべきである。
- ○フェリーの活用にあたっては多くの関係者の協力が不可欠であり、予防対策の段階から多くの関係者と連携体制を整えるべきである。
- ○航路事業者への支援要請方法等について事前に取り決めておく必要がある。支援体制や支援条件(責任範囲、経費負担等)を災害時応援協定により明確にしておくべきである。
- 〇平時から緊急臨時航路開設を想定した活動要領を定めるとともに、関係者の情報 連絡網を整備しておくべきである。
- 〇活動要領の実効性を高めるため、操船訓練や、防災拠点港への入港トライアルを 行うなど、具体的な行動訓練を推進し、その課題の検証を行うべきである。
- ○さらに、教育・研修の実施、地域防災計画でのフェリー活用の位置づけの明確化 などを進めるべきである。

(1)長期間占有可能なフェリーは少なく、効果的な活用が重要

災害時の緊急輸送にフェリーを活用することは有効であるが、全国的に予備船を保有する航路事業者は僅かである。特に、四国のフェリー航路においては、本四高速道路通行料金の段階的割引の影響等を受け、フェリーの就航隻数は減少傾向にある。そして、総じて平時から高い稼働率で運航されている。

また、全国のフェリー定期航路は、わが国の人流・物流の両面を支えている重要な役割を平時から担っている。災害時には、それに加えて、応援部隊の展開、緊急物資輸送が全国的に行われ、また、代替輸送といった役割も担う。

このため、災害時であっても特定の船舶を長期的に占有し、定期航路から離脱させることは困難である。フェリーの活用策を講じるにあたっては、限られた輸送インフラであるとの認識のもと、効率的・効果的に活用することを考える必要

-

[※]巻末(別紙4)参照

がある。そのための工夫と準備は極めて重要であり、今後、フェリー以外の船舶 の活用を検討する必要がある。

(2)全国のフェリー・港湾の適合状況を確認する

フェリーの接岸は、接合条件等から汎用性に乏しいという弱点がある。

このため、全国的にどの船がどの岸壁に接岸できるのかという点を確認しておくことは極めて重要であり、事業者選定に必要となる港湾・船舶の基礎情報は平時からデータベース化しておくことが望まれる。

(3)港湾施設の汎用性・耐震性を確保する

災害時のフェリー接岸時に潮位調整のとりやすい港湾施設を確保するため、現在、遊休化している可動橋の再利用や天端構造の改良検討(岸壁エプロンのスロープ化)等、有効な対策を検討し平時利用に支障の無い範囲で進めていくことが重要である。

耐震強化という点では、既存フェリー岸壁の耐震強化に加えて可動橋、ターミナル施設、電源設備、給水設備(供給ライン含む)等の耐震性能を確保する必要がある。

また、通常フェリーが利用していない岸壁への接岸時には付属施設の不足や不 具合が発生する懸念があるため、係留設備としてフェリー利用に必要となる係船 柱の増設や防舷材としてエアフェンダーやプロテクター(古タイヤ等)などの資 機材の準備を進める必要がある。

さらには、艀船による乗船補助やタグボートによる操船・係留のサポートをするため、補助船の確保やサポートの仕組みの検討が必要である。

(4)フェリーの汎用性を向上する

接岸可能な組み合わせを増やしていくため、航路事業者においては、災害時のフェリー活用を念頭に置いて設備の導入を進めていくことが望まれる。

例えば、ランプウェイ長を大きくとることで潮位調整をとりやすくなる。また、 クォーター・ランプウェイが搭載された船舶は潮位調整をとりやすく、接岸でき る岸壁の選択肢が増す。複数の航路事業者が相互に利用できるよう、船舶仕様の 標準化を検討することも一考の価値がある。

また、接岸時に付属施設が不足する懸念があるため、航路事業者はプロテクターの予備(古タイヤ等)を船に常備しておくと有効である。

国・県(港湾管理者)においては、航路事業者の取り組みを促進するインセンティブについて検討していくことが望まれる。

(5) 緊急臨時航路開設にあたっては多くの関係者が連携する必要がある

フェリーは主に民間の航路事業者が保有し、運航している。

災害時には国や県の要請により、応援活動に航路事業者が参画することになるが、臨時航路を緊急開設するようなケースにおいては、港湾管理者、国(運輸局、地方整備局、海上保安本部等)といった様々な行政分野で関係者の連携が必要となる他、ポートサービスの体制確保など、民間事業者との連携も必要となる。

また、航路事業者への支援要請や航路事業者の支援可否の表明方法について事前に取り決めておくことが重要である。その際には、支援体制や条件(責任範囲、経費負担等)を災害時応援協定により明確にしておく必要がある。

(6) 臨時航路開設に関する活動要領(行動マニュアル)を作成する

災害時に臨時航路を短期間に開設するには、災害時応援協定の締結・活用に加え、平時から緊急臨時航路開設を想定した活動要領を定めておく必要がある。

この中で、関係者の情報連絡網を予め整備するとともに、船舶と岸壁の適合状況を加味したルート想定、体制、情報伝達経路・手段、航路許可申請手順等を明確にしておく必要がある。

その上で、関係者ごとに主体別活動要領(行動マニュアル)として落とし込むことが重要である。

(7)防災訓練及び教育・研修を行う

活動要領(行動マニュアル)に記載した内容を確実に遂行するには、平時からの訓練や防災に資する人材育成が必要である。

また、活動要領の実効性を高めるには、情報伝達訓練や机上訓練に留まらず、 実際の行動訓練に取り組み、その課題の検証を行うことが不可欠である。

具体的には、国や県が行う広域防災訓練の一環として災害時のフェリー活用を 取り上げ、シミュレーターを活用した操船訓練や入港トライアル訓練を行うと有 効である。

なお、防災訓練にフェリーを実動させるには、ドック検査時に訓練日程を合わせるなどのなるべくコストをかけずまた通常業務への影響を少なくする工夫が必要である。訓練実施に向けた体制や訓練に要する燃料費等の経費負担を含めたスキームについては、具体化を図る必要がある。

(8)地域防災計画での位置づけの明確化を図る

四国四県で災害時におけるフェリー輸送の活用を地域防災計画等に明確に位置付けているケースは少ない。今後、災害時にフェリーを有効活用するためには、防災拠点港の選定やその活動イメージの明確化、運営マニュアルなどの整備等に取り組むことが求められる。

5. おわりに

過去の大震災の経験から得られた教訓より、災害時における緊急輸送はフェリーが担う社会的役割のなかでも大きな位置を占めると考える。島国であるわが国の国土強靭化を図るには、フェリーの特性を生かした大規模な災害輸送システムの実現に向けて取り組んでいくべきである。

こうした認識のもと、当協議会では、関係者への聞き取りや、各種調査を通じて、本提言書をとりまとめた。しかしながら、本提言書を取りまとめる過程で、フェリー以外の船種の活用や、小型船舶を活用した二次輸送など、総合的な海上輸送システムの構築に向けて検討を一層深めていく必要性が指摘されており、継続して検討する必要があると考える。

フェリーを取り巻く状況は、昭和 63 年の瀬戸大橋開通後、平成 10 年に神戸淡路鳴門自動車道が全線開通し、平成 11 年に西瀬戸自動車道橋梁全ての整備が完了し、これにより、四国では旅客・貨物輸送の主体が海路から陸路へと転換してきた。その後、本四高速道路通行料金の割引が段階的に進められるなか、四国のフェリー航路は次第に縮小傾向にある。また、船舶数も明石海峡大橋架橋前の阪神・淡路大震災の頃と比べると激減している。防災を考えるとき、「平時に利用されないものは災害時にも利用できない」ということがよく言われる。災害時にフェリーを活用するには、厳しい経営環境が継続する中においても、平時からフェリーの利用促進、経営強化に努めることも重要であり、こうした点においても関係者の継続的な努力を期待する。

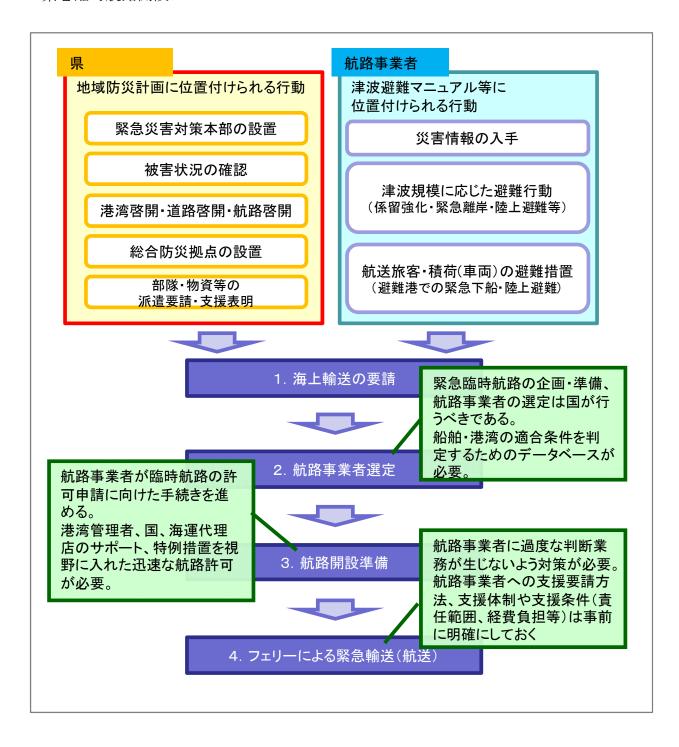
南海トラフ巨大地震の発生確率は高く、いつ発生してもおかしくない状況と言われている。本提言書で示した内容について、今後、関係する国、自治体、航路事業者などが協力・連携して、早急かつ着実に取り組んでいくこととする。フェリーを活用した行動訓練の実施、災害時応援協定の締結、全国の船舶・港湾データベースの整備、臨時航路開設に向けた活動要領の策定など、実現に向けて早急に着手すべき事項については、速やかな行動を求めたい。

最後に、本検討にあたり甚大な御協力をいただいた関係者に厚くお礼申し上げるとともに、本提言の実現に向け、一層の御支援、御指導を賜るよう重ねてお願い申し上げる。

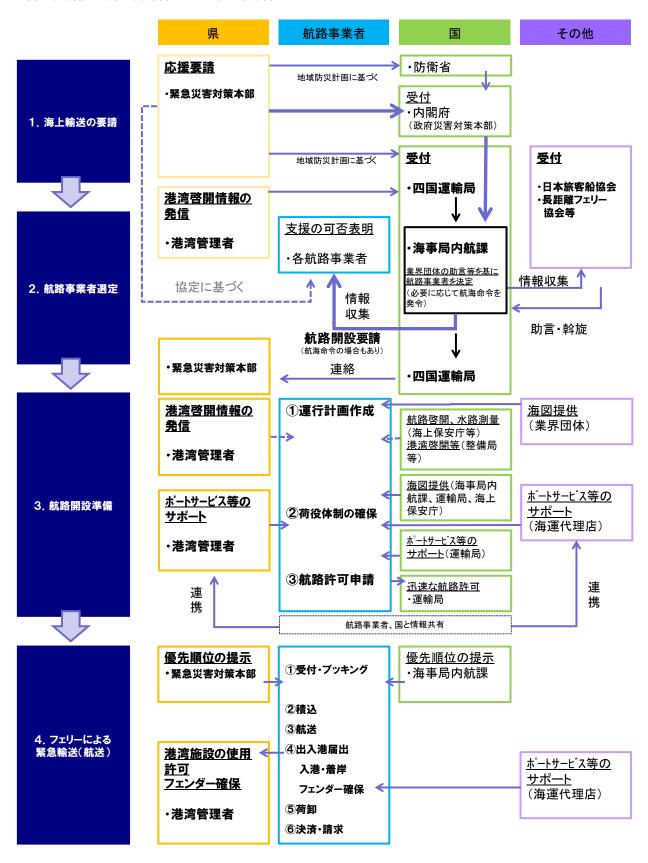
別紙

災害時のフェリーの活用イメージ

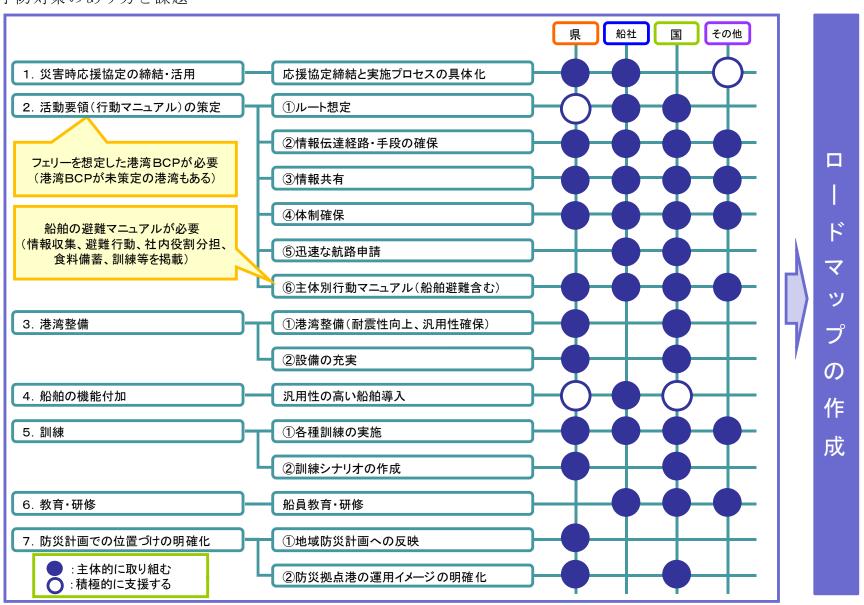
時期	活用策(例)
発災直後	自衛隊、消防隊、緊急医療チーム、警察が全国から被災 地に集まる。(ただし、被災地の港湾はまだ使えない)
5 日目から	定期航路の早期復旧により、被災地の応急復旧活動をサポート。「医療救護活動」、「治安維持・被害拡大防止」、「被災者支援」、「主要インフラの応急復旧活動」等に必要となる資材・重機、技術者、燃料等の輸送を行う。 さらに、島嶼部や孤立地域からの「集団避難」にも対応。
2週間目から	被災地への臨時航路を開設。復興・復旧活動をサポート。
1か月以降	復興活動のサポートに加え、既存経済活動の大動脈となる幹線輸送の代替ルートを果たす。



緊急臨時航路開設プロセスにおける情報の流れ (航路新設や航路延伸が必要な場合)



予防対策のあり方と課題



四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システムの検討調査概要 (一般社団法人日本海事検定協会・国土交通省四国運輸局)

1. 目的

四国における災害時の緊急輸送に資するフェリーの活用方策を検討するとともに官民の役割分担を整理する

先の東日本大震災においてフェリーが災害対応で大きな役割を果たした一方で、解決すべき課題も多く残った。今般、災害時の緊急輸送におけるフェリーの活用方策を検討することを目的として、一般社団法人日本海事検定協会と国土交通省四国運輸局が共同で調査を実施し、以って、その具体的な対応プロセスや、平時からの予防対策のあり方を提案し、フェリーを活用した災害に強い輸送システム構築の実現に向けて、関係者の協力と積極的な取り組みを呼びかけるものである。

2. 概要

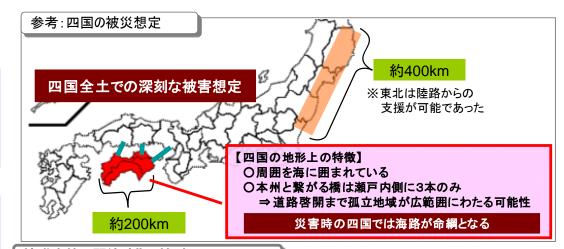
① 検討内容

- 〇過去の大震災発生時のフェリー活用における課題整理とその具体的 活用イメージ
- 〇四国内のフェリーが使用可能な港湾と支援フェリーの適合調査
- ○フェリーの活用に必要となる対応プロセスの検討、平時からの予防対 策の準備と課題整理

② フェリー輸送の特性と活用イメージ

- ◆RO/RO荷役が可能なフェリーは、自立性、機動性、大量 輸送性を特性とする有効な輸送手段であり、四国の災害時に おける緊急輸送に積極的な活用をすべきである。
- ◆ただし、接岸は特定の港、岸壁に限定されるため、災害時の 有効活用に向けた工夫・準備が必要

時期	活用策(例)
発災直後	自衛隊、消防隊、緊急医療チーム、警察が全国から被災 地に集まる。(ただし、被災地の港湾はまだ使えない)
5日目から	定期航路の早期復旧により、被災地の応急復旧活動をサポート。「医療救護活動」、「治安維持・被害拡大防止」、「被災者支援」、「主要インフラの応急復旧活動」等に必要となる資材・重機、技術者、燃料等の輸送を行う。 さらに、島嶼部や孤立地域からの「集団避難」にも対応。
2週間目から	被災地への臨時航路を開設。復興・復旧活動をサポート。
1か月以降	復興活動のサポートに加え、既存経済活動の大動脈となる幹線輸送の代替ルートを果たす。



協議会等の開催時期と検討項目

◆四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討協議会

(座長:京都大学防災研究所社会防災研究部門 特定教授 小野 憲司)

〇構成員 航路事業者、業界団体、四国四県、国(陸上自衛隊、四国地方整備局、四国運輸局) 計23名

第1回(平成24年11月22日):調査目的、検討の進め方

過去災害におけるフェリーの活用事例とその課題

フェリーと港湾施設の適合調査

第2回(平成25年3月1日) :中間報告

第3回(平成26年3月11日):四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム(提言書)

◆四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討協議会高知県ワーキンググループ

〇構成員 航路事業者、業界団体、高知県、国(四国地方整備局、四国運輸局) 計10名

第1回(平成25年11月25日):ワーキンググループにおける検討の進め方等

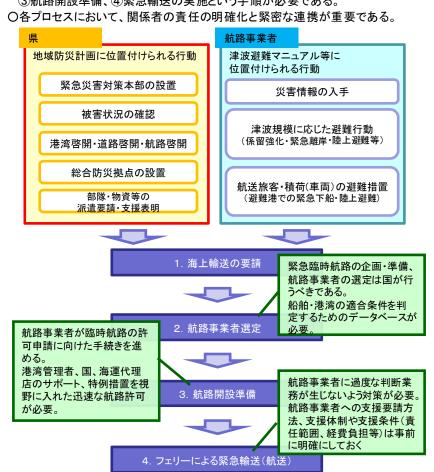
第2回(平成25年12月20日):高知県の地域防災計画におけるフェリー活用場面の確認と提示、

災害時にフェリーを活用する際の課題・問題点

第3回(平成26年3月5日):ワーキンググループにおける指摘事項と修正点

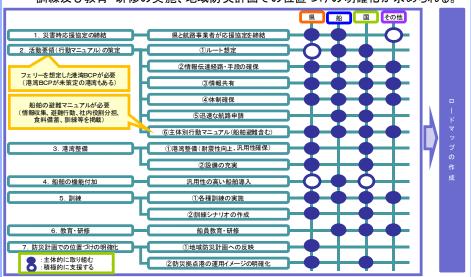
四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討調査概要 (一般社団法人日本海事検定協会・国土交通省四国運輸局)

- ③ 緊急臨時航路開設のプロセスイメージ
- 〇まず的確な初動対応が重要。
- ○重要インフラである定期航路は高い優先度を持って早期再開に臨むべきである。
- ○緊急臨時航路の開設を想定し、関係者全体の災害対応の意識向上が必要。
- ○緊急臨時航路を開設するには、①海上輸送の要請、②航路事業者選定、
- ③航路開設準備、④緊急輸送の実施という手順が必要である。



④ 予防対策のあり方と課題

- ○災害時に長期にわたり占有できるフェリーは限られており、効率的・効果的に 活用するための工夫と準備に着手するべきである。
- ○全国のフェリーと港湾の適合確認とそのデータベース化を進めるべきである。
- ○港湾施設においては潮位調整をとりやすくする、操船・係留を円滑に行うための 準備、耐震性能を高める等に取り組むべきである。
- ○航路事業者による災害時の活用を念頭においた設備導入とその取り組みを促進 するために国・県によるインセンティブを講じるべきである。
- ○フェリー活用にあたっては、平時より多くの関係者と連携体制を整えるべきである。
- 〇災害時応援協定により支援体制・条件等を明確化した上で、航路事業者への支援要請方法等について事前に取り決めておくべきである。
- ○緊急臨時航路開設を想定した活動要領の作成、その実効性を高めるため、防災 訓練及び教育・研修の実施、地域防災計画での位置づけの明確化が求められる。



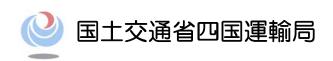
【今後の予定・方針】

- ●早急に着手すべき事項については、関係者が協力・連携して速やかな実現に向け 着実に取り組む。
- ●フェリー以外の船種の活用、小型船舶を活用した二次輸送など、総合的な海上輸送 システムのあり方について引き続き検討を行う。

四国におけるフェリーを活用した 災害に強い輸送システム検討調査 中間報告書

平成25年3月

一般社団法人日本海事検定協会 国土交通省 四国運輸局 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社



四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討協議会 委員名簿

京都大学防災研究所社会防災研究部門	教授	小野 憲司	(座長)
日本長距離フェリー協会	委員	辰巳 順	
四国旅客船協会	会長	一色 昭造	
オーシャントランス(株)	運航担当部長	清水 俊昭	
四国開発フェリー(株)	海務部長	真木 明彦	
四国フェリー(株)	取締役	堀本 隆文	
宿毛フェリー(株)	取締役管理部長	亀田 千喜夫	
陸上自衛隊第14旅団司令部	第四部長	奥田 広樹	
徳島県県土整備部運輸総局港湾空港課	課長	志摩 成人	
香川県危機管理総局危機管理課	課長	河井 淳	
香川県政策部交通政策課	課長	山本 泰	
香川県土木部港湾課	課長	白川 正広	
愛媛県県民環境部防災局危機管理課	課長	杉野 洋介	
愛媛県企画振興部地域振興局交通対策課	課長	小池 賢治	
愛媛県土木部河川港湾局港湾海岸課	課長	飯尾 啓介	
高知県危機管理部危機管理・防災課	課長	酒井 浩一	
高知県産業振興推進部交通運輸政策課	企画監	今西 正和	
高知県土木部港湾・海岸課	課長	本田 賢児	
四国地方整備局港湾空港部港湾計画課	課長	玉石 宗生	
四国運輸局海事振興部旅客課	課長	濱田 浩一	
四国運輸局交通環境部	部長	石原 洋	
四国運輸局交通環境部環境·物流課	課長	齊藤 雅之	

<事務局> 一般社団法人日本海事検定協会・四国運輸局交通環境部環境・物流課 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

目 次

1. 調査の目的・背景	3
2. 検討フロー	10
3. 災害時のフェリー活用事例と課題・問題点	14
4. フェリー活用のための検討の視点整理	27
5. フェリー·港湾施設の適合調査(マッチング調査)	32
6. フェリーを活用した災害に強い輸送システム	43
7. 本調査の取りまとめに向けた問題提起(むすび)	52

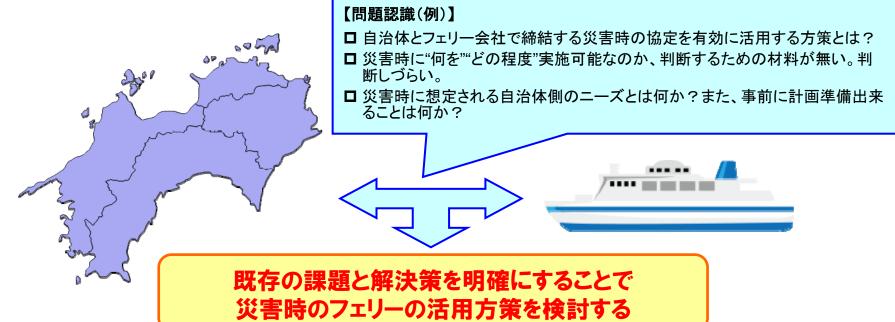
1. 調査の目的・背景

1.1 調査実施の目的・背景



■目的·背景

- 東日本大震災では、被災直後に救命・救援・救護に携わる自衛隊や緊急車両を長距離フェリーが緊急輸送を 実施。
- ●四国に目を向けると、南海トラフの巨大地震想定のみならず、内陸での直下型地震も想定されており、瀬戸 内海側においても甚大な被害を想定。
- ◆ 本四連絡橋や高速道路については、十分な耐震設計がなされているものの、万が一寸断した場合には、陸上輸送による代替手段が皆無となり、海上からのアクセスについての検討も必要不可欠。
- 東日本大震災では震源地が海であったが、阪神淡路大震災の内陸で直下型地震が発生した際には、陸上交通が寸断し使用不能に陥ることも想定。(東日本大震災時の陸上からの支援は期待出来ないことも視野に)
- 以上の背景を踏まえ、四国と本州・九州を結ぶフェリー定期航路を中心に、災害時の活用方策を検討すると ともに、災害時の支援物資等の輸送の担い手として、フェリー航路を活用するための支援方策も検討実施。

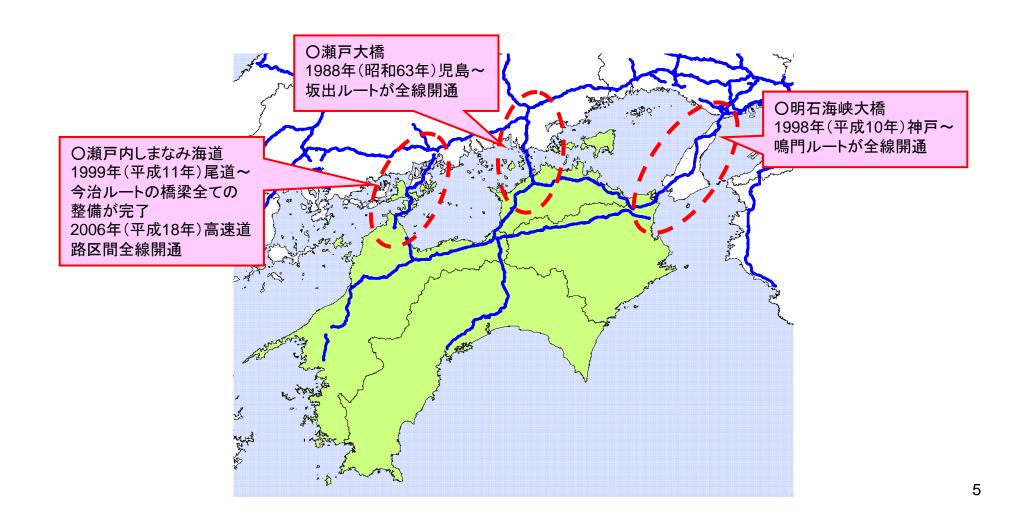


1.2 なぜ、フェリーに着目するのか?



■四国の地理的特性

- 四国は周囲を海で囲まれた地理的特性から、古来より島外との旅客・貨物輸送を海上輸送に依存してきた。
- しかし、昭和63年の瀬戸大橋開通後、平成10年に神戸淡路鳴門自動車道が全線開通、平成11年に西瀬戸自動車道橋梁全ての整備が完了したことにより、旅客・貨物輸送の主体が海路から陸路へと転換を見せている。



1.2 なぜ、フェリーに着目するのか?



■南海トラフの巨大地震想定(津波被害)

- 平成24年8月に内閣府が発表した地震・津波想 定では、南海トラフの巨大地震の発生により、 四国地方において甚大な被害が予測。
- ●特に、太平洋側沿岸自治体では巨大津波の襲来による深刻な被害が想定されているほか、瀬戸内海側沿岸自治体においても津波による浸水や液状化現象の発生等による被害想定有り。

津波の襲来・液状化現象の発生 最短3分で巨大津波が到達すると想定されている 東洋町 すると想定されている 上佐清水市

(資料)内閣府報道発表資料(平成24年8月29日)より作成

■高速道路ネットワークの整備状況

● 平成15年の井川池田IC〜川之江JCTの開通により4県の県庁所在地が高速道で結ばれたものの、四国南東部・南西部においては、未整備区間(ミッシングリンク)が存在。



津波の浸水エリアと高速道路のミッシング リンクが重複 → 孤立化の恐れ

1.2 なぜ、フェリーに着目するのか?

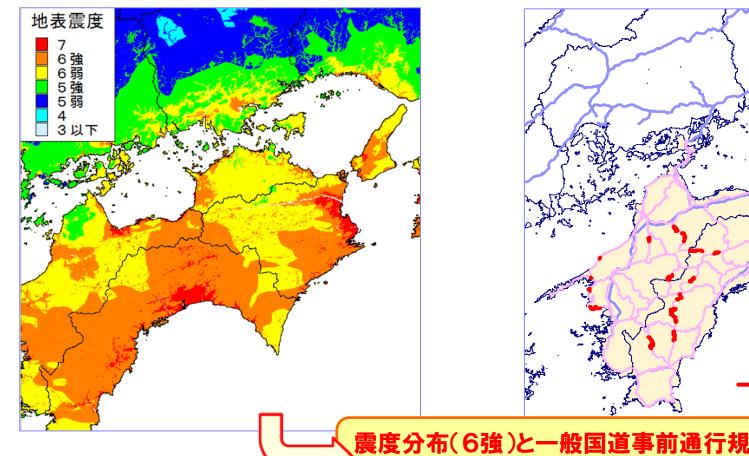


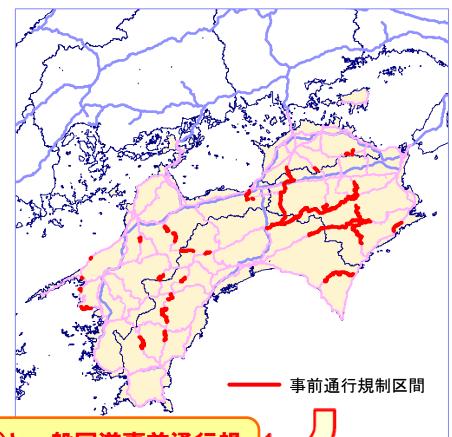
■南海トラフの巨大地震想定(地震被害)

- 平成24年8月に内閣府が発表した地震・津波想 定では、南海トラフの巨大地震の発生により、 四国地方において甚大な被害が予測。
- 特に、高知県の全域から山間部にまで震度 6 強 エリアが波及。

■一般国道の事前通行規制区間

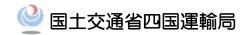
● 四国の南北を結ぶ一般国道は、急峻な四国山地 を経由しており、ほぼ全てのルートで事前通行 規制区間が存在している状況。





(資料)南海トラフの巨大地震モデル検討会 (第二次報告) 追加資料 制区間が重複 → 道路寸断の恐れ

1.3 過去災害における海上支援活動の概要

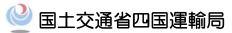


● 過去の大規模災害時においても、海上輸送は様々な領域で活動・活躍した。

		H61 伊豆大島	H5 北海道南 西沖	H7 阪神淡路	H12 三宅島	H19 中越沖	H23 東日本
捜索・救助			0	0			0
消火							0
人員輸送(支援要員)	0	0	0	0	0	0
人員輸送(急患•被災者)	0	0	0	0		0
物資輸送		0	0	0	0	0	0
被災者	給食支援			0		0	0
支援	給水支援			0		0	0
	宿泊支援						0
	入浴支援			0		0	0
	診療支援						0
支援要員等宿泊支援				0	0		
現地対策本部					0		
航路啓開			0	0			0

(資料)内閣府 災害時多目的船に関する検討会報告書

1.4 海上輸送が可能な船舶の特性



● 人・車両を同時にかつ大量に運べる点で他の船舶と比較してフェリーには優位性がある。

	高速船	フェリー	RORO船	貨物船
メリット	・速達性大・人の輸送が可能・高い接岸性能・顧客は不特定多数(契約不要)・デイリー輸送	人(運転手含)、車両の輸送が可能荷役作業不要顧客は不特定多数(契約不要)デイリー輸送	車両の輸送が可能高い接岸性能一般に定期性は無いため、発着地の自由度は高い	高い接岸性能一般に定期性は無いため、発着地の自由度は高い
デメリット	● 車両は輸送不可 ● ダイヤ・航路に則っ た運航義務	● 接岸は特定港の特定岸壁に限定● ダイヤ・航路に則った運航義務	● 人は輸送不可● 荷役作業が必要● 顧客は限定(要契約)	● 人は輸送不可● 荷役作業が必要(一部、荷役機器も必要な場合有り)● 顧客は限定(要契約)

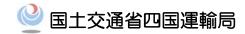
課題はあるが、人・車両を同時に輸送することができ、効率性、自立性の高さは、災害時の活用に極めて有効

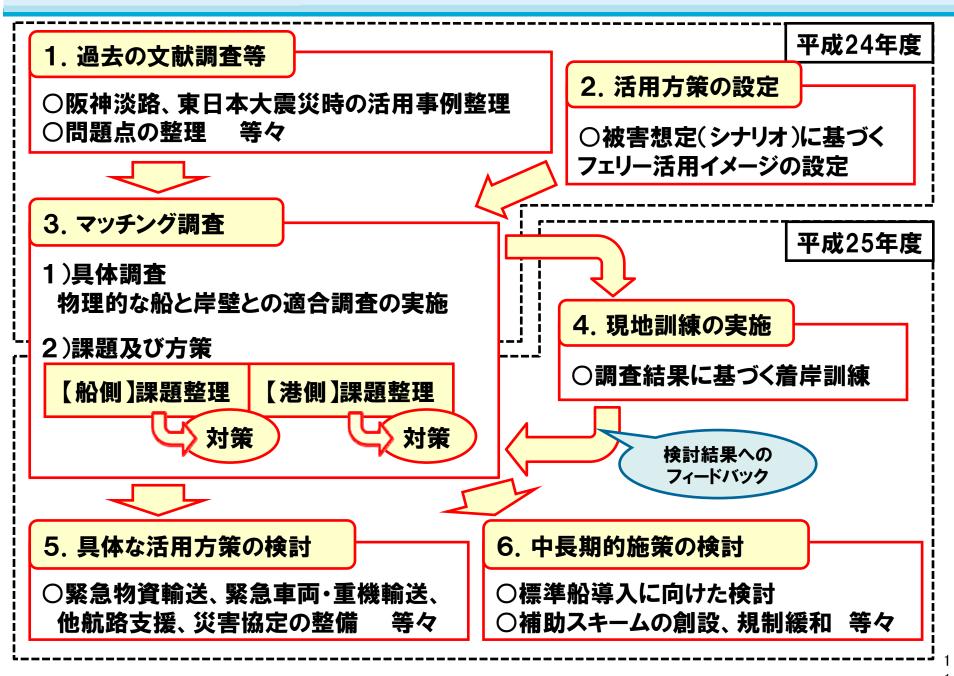


本調査では「フェリー」を検討対象に位置付け、災害時の活用方策を検討

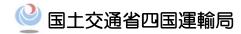
2. 検討フロー

2.1 フェリーを活用した災害時輸送システムの検討フロー





2.2 検討のねらいと成果の活用イメージ



【マッチングリストの作成(例)】

港湾リスト										
フェリーリスト				(○着岸可能、△条件付き着岸可能)						
				•	港		A	▲港		
船舶名	事業者名	概要・・・	第1埠頭1号	第1埠頭2号	第1埠頭3号	第1埠頭4号	第1埠頭3号	第1埠頭4号		
フェリーつるぎ	南海フェリー(株)	•••	×	0	0	0	×	×	• • •	
フェリーかつらぎ	南海フェリー(株)		×	0	0	0	×	×		
ニューあしずり	宿毛フェリー(株)		Δ	Δ	Δ	4	4	Δ		
こんぴら2	ジャンボフェリー(株)	• • •	Δ	Δ	Δ	4	4	Δ		
りつりん2	ジャンボフェリー(株)		0	0	0	0	0	0		
おれんじ九州	九四オレンジ(株)	•••	0	0	0	0	0	0		
おれんじ四国	九四オレンジ(株)	•••	0	0	0	0	0	0		
第八十二 玉高丸	四国フェリー(株)	•••	×	×	×	×	×	×		
第一 しょうどしま丸	四国フェリー(株)	• • •	×	×	×	×	×	×		
第五 しょうどしま丸	四国フェリー(株)	• • •	×	×	×	×	×	×		
おれんじ8	四国開発フェリー(株)	• • •	×	0	0	0	×	×		
おれんじ7	四国開発フェリー(株)	• • •	×	0	0	0	×	×		
おれんじホープ	四国開発フェリー(株)	• • •	×	×	0	0	×	×		
:	:	:	:		:			:		

【被災時に使用可能な船舶・港湾施設が関係付けられる】

7	フェリーリスト				港湾リスト (〇着岸可能、△条件付き着岸可能)					
					●●港 ▲▲港					
船舶名	事業者名	概要∙∙∙	第1埠頭1号	第1埠頭2号	第1埠頭3号	第1埠頭4号	第1埠頭3号	第1埠頭4号		
フェリーつるぎ	南海フェリー(株)	• • •	×	0	0	0	×	×		
フェリーかつらぎ	南海フェリー(株)	• • •	×	0	0	0	×	×		
ニューあしずり	宿毛フェリー(株)	• • •	Δ	Δ	Δ	Δ	4	Δ		
こんぴら2	ジャンボフェリー(株)	• • •	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		
りつりん2	ジャンボフェリー(株)	•••	0	0	0	0	0	0		
おれんじ九州	九四オレンジ(株)	• • •	0	0	0	0	0	0		
おれんじ四国	九四オレンジ(株)	• • •	0	0	0	0	0	0		
第八十二 玉高丸	四国フェリー(株)	• • •	×	×	×	×	×	×		
第一 しょうどしま丸	四国フェリー(株)	• • •	×	×	×	×	×	×		
第五 しょうどしま丸	四国フェリー(株)	• • •	×	×	×	×	×	×		
おれんじ8	四国開発フェリー㈱	• • •	×	0	0	0	×	×		
おれんじ7	四国開発フェリー㈱	• • •	×	0	0	0	×	×		
おれんじホープ	四国開発フェリー㈱	• • •	×	×	0	0	×	×		
:	:	:	:	:	:	:	:	:		

活用例①

~被災地側が必要な船をピックアップ~

上記例では、●●港は南海フェリー、 九四オレンジフェリー、四国開発フェリーに よる支援が可能

活用例②

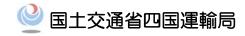
~船会社は船をどこへ優先して応援に向かわせるべきか、航路開設すべきかが明確化~

上記例では、九四オレンジフェリーは
▲▲港への支援を優先すべきと考えられる

活用例③ ~地方整備局・港湾管理者が、早期にどの岸壁を復旧するとフェリー航路が開設できるかの検討材料~

港湾が被災

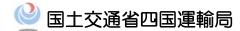
2.3 協議会の開催経緯



	開催日時・場所	議題
第1回協議会	[開催日時] 平成24年11月22日(木) 14:00~16:00 [開催場所] 高松商工会議所 5階 501会議室	 当日の議題] 調査の背景 過去災害におけるフェリーの活用事例とその課題 フェリーと港湾施設の適合調査 その他
第2回協議会	[開催日時] 平成25年3月1日(金) 14:00~16:00 [開催場所] アルファあなぶきホール 4階 大会議室	 [当日の議題] ・第1回協議会に対するご意見 ・四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討調査 ・今年度のとりまとめに向けた方向性

3. 災害時のフェリー活用事例と課題・問題点

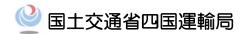
3.1 災害時のフェリーの活用事例 (東日本大震災1)



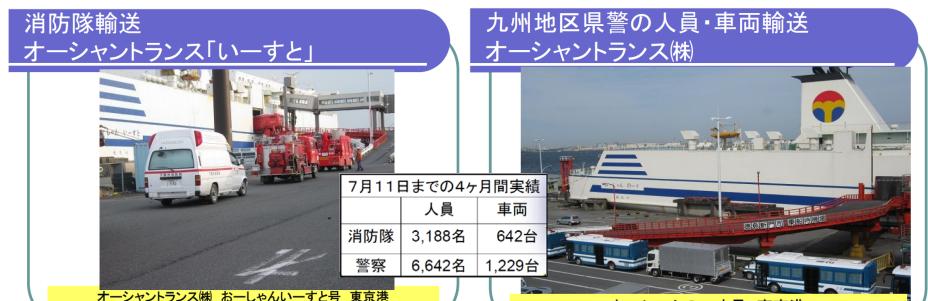
- 東日本大震災では、民間フェリーが自衛隊などの人員、車両、建設機械の緊急輸送に従事し、被災地での救援・復旧活動の大 きな足掛かりとなった。
- 自衛隊とフェリー事業者との平時からの利用・連携により、緊急輸送が実現(防衛省から直接フェリー事業者に依頼)。



3.1 災害時のフェリーの活用事例 (東日本大震災②)



● 東日本大震災では、民間フェリーが消防隊輸送、警察(機動隊等)の人員・車両輸送に従事した。



(資料)「~東日本大震災におけるフェリーの活躍~ ~四国の港湾に対する要望(耐震化岸壁)~」オーシャントランス㈱取締役営業企画部長プレゼン資料 (四国の港湾における地震・津波対策検討会議(2011年9月28日))より

● 東日本大震災では、気仙沼市で離島と本土を結ぶ定期船が全て被災したが、広島県江田島市所有のフェリーが無償で貸し出さ れ、物資流通がスムーズとなるなど復旧を後押しした。



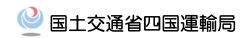
下関消防第一次派遣隊帰還 3月20日

東日本大震災の影響で、気仙沼市の沖合にある離島「大島」は、本土と結ぶ定 期船が7隻すべて被災した。島民の生活を支援するため、江田島市の所有す るフェリー「ドリームのうみ」が大島汽船(株)に6ヶ月無償で貸し出されることと なった。江田島市や関係機関による官民一体となった支援リレーによって4月 27日から、「がんばろう気仙沼、がんばろう大島」の横断幕を掲げて定期運航し ている。フェリーが運航再開したことにより、岸壁での支援物資等の積み下ろし が不要となり、物資の流通がスムーズとなって復旧に弾みがついている。

お一しゃんの一す号 東京港

福岡・熊本県警(機動隊他)帰還 5月15日

3.2 災害時のフェリーの活用事例 (阪神淡路大震災①)



六甲アイランド



全国から集まる救援物資の輸送

陸上自衛隊の復旧部隊

関西電力、大阪ガスの 復旧のための作業員・車両・資材 フェリーによる

人・物・車両の

ピストン輸送

【その他】

●「ホテル・シップ」として 活躍したフェリー;3隻

●「お風呂・シップ」として活躍したフェリー;6隻



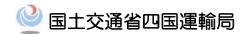


関空アクセス 「関空エクスプレス」 積み下ろし作業が短時間で済む

フェリーの特性を活かした「ピストン輸送」

電気・ガスの復旧に大きな役割

3.2 災害時のフェリーの活用事例 (阪神淡路大震災②)



● 阪神大震災では、民間フェリーがホテルシップやお風呂シップとして利用されただけでなく、東西の道路網が壊滅的な被害を受けた中で、東西の輸送ルートをいち早く確保した。

ホテルシップとして活用される「ニューしらゆり」



新日本海フェリー 「ニューしらゆり」 H7. 2. 11

高速道路が倒壊し交通網が寸断されるなか、下甲板のみを使用していち早く輸送網を確保



ジャンボフェリー「りつりん2」 H7. 3. 14

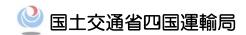
(資料)NGO法人 フェリーでエコ推進チーム プレゼン資料より

【フェリー利用に関する当時の記録より】

- ・神戸港では、岸壁本体の滑動・傾斜、エプロン舗装の破損・陥没、ヤード舗装の破損・陥没といった被害が生じた。
- ・淡路島航路の復旧は早かったものの、九州・四国方面の中長距離フェリーは神戸港のフェリーターミナル被害が著しく、大阪港・泉大津港へ基地を移した。
- ・船・バースに余裕がありながら、船・バースの規格が合わないため緊急輸送が行えないという問題が発生した。
- ・フェリーの臨時便が集中した大阪港フェリーターミナルでは、当初バース繰りの問題や、トラック・乗用車の駐車場不足、 道路混雑などの混乱が生じた。このため、入港時間調整、臨時駐車場整備など関係者が協力し、円滑なターミナル運 営を行った。

(資料)神戸海運監理部「阪神・淡路大震災 神戸海運監理部の行動記録」、 (社)日本船主協会「阪神・淡路大震災の海運及び海上物流への影響と対応」より

3.2 災害時のフェリーの活用事例 (阪神淡路大震災③)

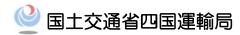


● 阪神大震災では、民間フェリーがホテルシップやお風呂シップとして利用されたが、利用者は被災者に止まらず復旧要員の貴重な宿泊施設としても機能した。

期間	場所	船会社	船舶	利用内容
1995年1月20日 ~1月31日	津名港	甲子園高速フェリー・ 常石造船	サウンズ・オブ・セト	被災者宿泊施設·入浴施設 1日820人(最大時)
1995年1月24日 ~2月2日	神戸港	ジャンボフェリー	「こんぴら2」他5隻	被災者入浴施設
1995年2月3日 ~3月18日	神戸港	甲子園高速フェリー・ 常石造船	サウンズ・オブ・セト	ガス復旧要員の宿泊施設1日約290人(最大時)
1995年1月31日 ~2月28日	尼崎西宮 芦屋港	新日本海フェリー	すずらん	被災者宿泊施設 1日90人(最大時)
1995年2月5日 ~4月20日	大阪港	関西汽船	くるしま7	被災者宿泊施設 1日210人(最大時)
1995年2月1日 ~3月1日	神戸港	新日本海フェリー	ニューしらゆり	救護関係者の宿泊施設 1日約900人(最大時)
1995年3月2日 ~3月31日	神戸港	新日本海フェリー	ニューしらゆり	ガス復旧要員の宿泊施設 1日約700人(最大時)

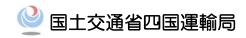
(資料) NGO法人 フェリーでエコ推進チーム プレゼン資料、

(社)日本船主協会「阪神・淡路大震災の海運及び海上物流への影響と対応」より



分類	具体内容
運航面 (定期航路上の支援 も含む)	◆代理店の緊急配備(綱取り作業員等) ◆運航に対する船員への安全面の確保(福島原発対応) ◆支援物資と平時の物資とのスクリーニングの困難(運賃の差別化を実施)
情報面	◆陸側との通信・連絡手段の確保 ◆緊急輸送先のチャート、岸壁諸元、潮汐表等の緊急手配
インフラ面	◆定期航路上の直接被害(バース、ターミナル施設、給水・給電設備等) ◆緊急輸送先の施設設備の老朽化・不備(人道橋、フェンダー) ◆タグボートの配備
制度面	 ◆様々な機関からの支援要請に加え、重複する指示内容等への対応作業の煩雑化・困難化(※事業者側では要請に対しての優先順位付けは不可) ◆フェリーの特性を無視した要請内容(ホテルシップ、お風呂シップ) ◆津波警報の発令による入港制限(苫小牧港への28時間入港不可)、ならびに警報解除後における荷役制限等(東京湾内) ◆自衛隊のチャーターに対し旅客定員の遵守 ◆代替港における臨時航路開設に向けた手続きの長期化

3.4 フェリーの有効活用に向けた官側の認識不足



阪神大震災の教訓と課題

東日本大震災の教訓と課題

四国の立地特性

- 1. フェリーの特性を理解(→P22)
- フェリーの特性を理解した上で、有効な活用策(救急救命、緊急物資輸送、応援要員派遣)を講じる必要有り ⇒ ホテルシップ、お風呂シップに活用するのは非効率
- 2. フェリー事業者の余力(体力)の低下(→P23)
- 四国においては、高速道路料金割引の影響等で阪神淡路大震災の時点から1/3に隻数が減少
- 貴重なフェリー船舶の能力を最大限に活用するため、災害時の対応として、自治体のニーズ(フェリーをどのように活用したいのか)と事業者のシーズを平時からマッチングしておく必要有り

⇒ 予備船等の余裕は各事業者とも持ち合わせていない現状

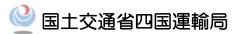
- 3. 定期航路を越えた航行支援への課題(→P24)
- フェリーは公共交通の担い手である一方で、物流のサプライチェーンの担い手であることにも留意
- 緊急輸送にはユーザーの理解は言うまでもなく、株式会社であるため株主の意向も重要
- 船舶の把握や耐震岸壁、非常用電源の整備、可動橋の再利用等、災害時を想定した事前対応が必要
- 緊急輸送先のチャート、岸壁諸元等の情報共有化が重要

⇒ 緊急時の輸送にあたっては既存事業の損失補填も必要 ⇒ フェリーの適合性の事前検討の必要性

- 4. 実働的な災害対応協定の締結(→P25、26)
- 災害対応協定は"運用"して初めて意味があるものであり、費用負担(支払い方法等)や緊急時の連絡先(担当者)、応援要請方法等を平時から明確化しておくことが必要であり、既存事業への損失補填も考慮が必要
- 広域災害の場合、フェリー事業者独自の判断で支援地の優先順位を付けることは困難
- 協定を締結していない自治体等への対応のあり方、優先順位等は今後の検討課題

⇒ 広域災害を想定すると、既存協定ではうまく事業者側が機能できない可能性有り

3.5 フェリーの特性を理解



■大規模災害時に力を発揮するフェリー

東日本大震災時には停電、津波で港湾の設備損傷・機能不全したが、

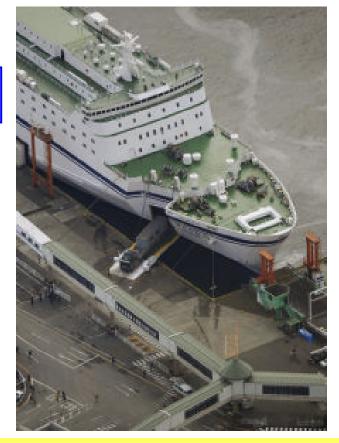
フェリーは、①**自走で荷役可能、②危険物輸送も可能、③車と人を同時に輸送可能であり**、多くの地域で活躍を見せた

長距離フェリーの特性

①有事即応性 ②自己完結性 ③大量動員性

合計15社・48**隻のフェリー・旅客船が緊急輸送**

「日本のフェリー会社」で 「日本国籍の船」を利用して 「日本人の船員が業務に従事している」 からこそこのような対応が可能

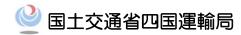


3月29日 仙台港初入港 太平洋フェリー 「きたかみ」船のランプで車両荷揚げ中

(資料) 長距離フェリー協会資料より

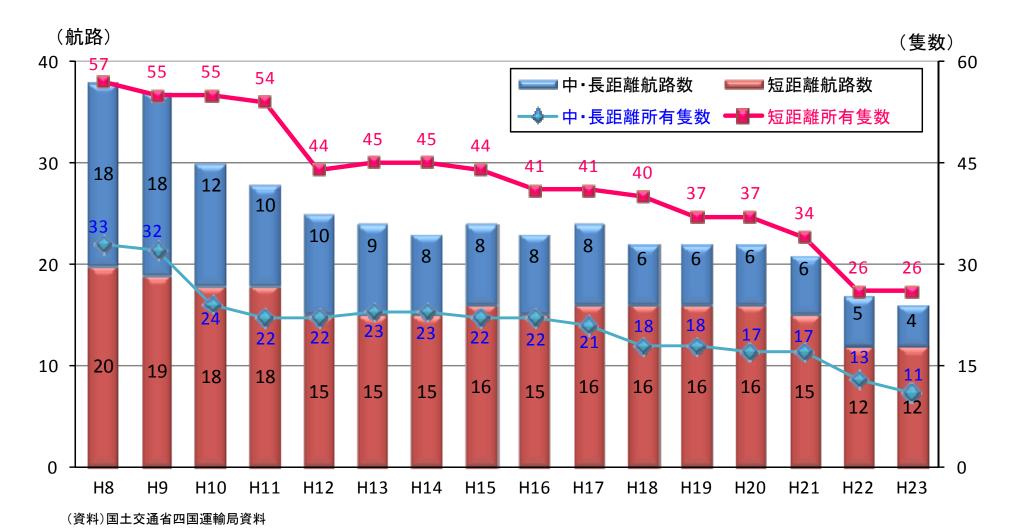
に対応

3.6 フェリー事業者の余力(体力)の低下



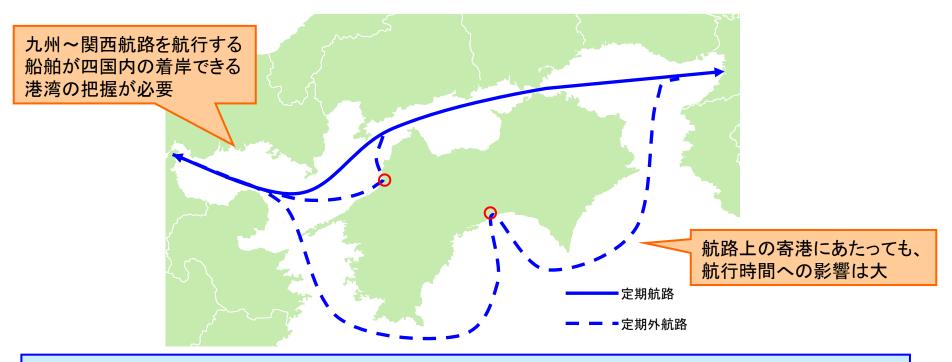
■四国対本州・九州間フェリー航路推移

● 本四3橋の架橋、ならびに高速道路料金の割引により航路数の減少が著しく、使える船舶は減少する一方で 残った船舶についても老朽化の問題を抱える中、既存航路を維持しつつ有効的な活用方策の検討が必要。





■定期外航路の緊急輸送への対応(例)



【前提】

フェリーは人、車両双方の輸送が可能で、荷役作業も不要であるが、ダイヤ・航路に則った運航義務があり、接 岸は特定港湾の特定岸壁に限定される

【定期外航路の緊急輸送に関する課題】

- ①着岸可能な岸壁および航路の把握(フェリー船型の汎用性の低さ)
- ②航路離脱が長期化すれば利用者理解及び株主理解(経営への影響)が得られない懸念がある
 - → 実質負担だけでなく定期航路の運航に影響する損失分も補填が求められる
 - → 定期航路の運航規模を縮小することは通常の交通・物流への影響が大きい
- ③航路上の途中寄港に際しても、寄港地で降ろす車両を先に載せる必要が生じるといった荷役効率の低減に加えて、航行時間にも大きく影響することとなる

3.8 長距離フェリー事業者の平時における取り組み事例 🔮 国土交通省四国運輸局



■各フェリー会社における災害対応協定の締結状況

フェリー事業者	定期航路	協定の締結状況
阪九フェリー	新門司 ~神戸·大阪	● 福岡県行橋市や京都府、大阪府泉大津市と災害時支援協定を締結● 福岡県県土整備部と相互協定を締結● 東日本大震災以後、新たな協定締結の動きは無し
名門太平洋フェリー	新門司~大阪	東日本大震災後、福岡県県土整備部と相互協定を締結大阪府の国民保護計画(国民保護法)に位置付けあり
さんふらわあ	別府/鹿児島~大阪 大分~神戸 小倉~松山	● 旅客船協会をベースとして、関西広域連合と協定を締結したいとの申し出がある● 九州・近畿エリア外からの協定締結に関する動きは無い
宮崎カーフェリー	宮崎~大阪	● 宮崎県との協定締結を協議中(その後、宮崎市へ展開予定)
オーシャン東九フェリー	東京~徳島~北九州	● 徳島県と「船舶による災害時の輸送等に関する基本協定」を締結
北海道旅客船協会	_	● 北海道と「北海道周縁の離島との救援輸送等に関する協定」を締結
関東旅客船協会	_	● 横浜市と「食糧と物資の輸送に関する協定」を締結
近畿旅客船協会	_	● 関西広域連合と「船舶による災害時の輸送等に関する協定」を締結する 予定
中国旅客船協会	_	● 中国地方整備局と「災害時の応急対策に係る緊急輸送船舶の確保等 に関する協定」を締結

⇒協定締結は航路沿線自治体(地域)に限られており、広域的な締結は行われていない。 また、協定に基づき対応した場合の経済的保証(負担者・金額)が不明瞭であるとの意見もあった。

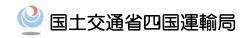
(資料)ヒアリング等より作成

⇒ 旅客船協会との協定締結もあるが、運航責任を持つ事業者との調整が課題という意見もあった。

■平時における防災訓練への対応

- 地元自治体等で行われる防災訓練への対応は事業者により異なる一方、各社ともに自衛隊が実施する訓練時の輸送を 担っており、平時から自衛隊とのネットワークが出来ている。(**※自衛隊が長距離フェリーのヘビーユーザーである実態**)
- ※東日本大震災では、協定といったレベルではなく、毎年の陸上装備フォーラムや訓練時の輸送等を通じてフェリー事業者と防衛 省、陸上自衛隊関係部局とのネットワークが形成されていたことが迅速な対応につながった

3.9 四国四県における災害時協定の締結状況

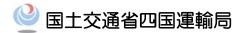


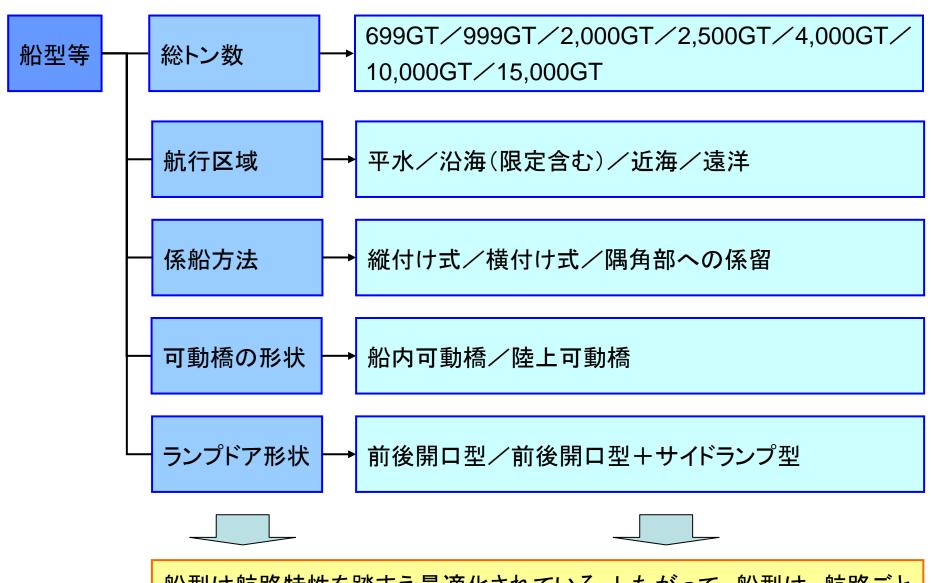
県名	協定名称	協定内容
徳島県	船舶による災害時の輸送等に関する基本協定書 (南海フェリー株式会社、オーシャントランス株式会社)	・被災者の輸送業務・災害救助に必要な食料品、生活必需品の輸送業務・災害応急対策に必要な要員、資機材等の輸送業務・その他船舶による支援業務
香川県	大規模災害発生時における船舶輸送に関する協定書 (香川県旅客船協会)	・被災者(滞留者を除く)の緊急輸送業務 ・災害応急対策に必要、要員、資機材等の輸送業務 ・その他香川県が必要とする災害応急対策業務
愛媛県	災害時の船舶による輸送等に関する協定(人員等) (愛媛県旅客船協会)	・協会は海上における緊急輸送確保のため、船舶による輸送について協力・協力内容は、被災者、応急対策用人員、資機材、災害救助用生活必需品等の輸送
交級爪	災害時の船舶による輸送等に関する協定(物資) (愛媛内航海運組合連合会)	・連合会は、災害救助や応急対策に必要な生活必需品や 資機材等の輸送について協力 ・連合会は、県へ年1回船舶所有名簿を提出
高知県	災害時における船舶による輸送等に関する協定 (日本内航海運組合総連合会)	・災害救助に必要な救援物資等の貨物輸送業務・災害応急対策の実施のために必要な資機材等の輸送業務・その他高知県が必要とする船舶による応急対策業務
16府県 16市 1町 (17自治 体)	市町村広域災害ネットワーク災害時相互応援に関する協 定 (阪九フェリー株式会社)	・被害のない遠隔地の自治体から救援物資の供給や応急支援に必要な職員の派遣に加え、応援内容の取りまとめなどの支援・四国内では高知県香南市が参画・阪九フェリーが登録

(上表の一部)四国地方整備局 四国広域緊急時海上輸送等検討WGより

4. フェリー活用のための検討の視点整理

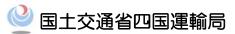
4. 1 フェリーを活用するための検討の視点

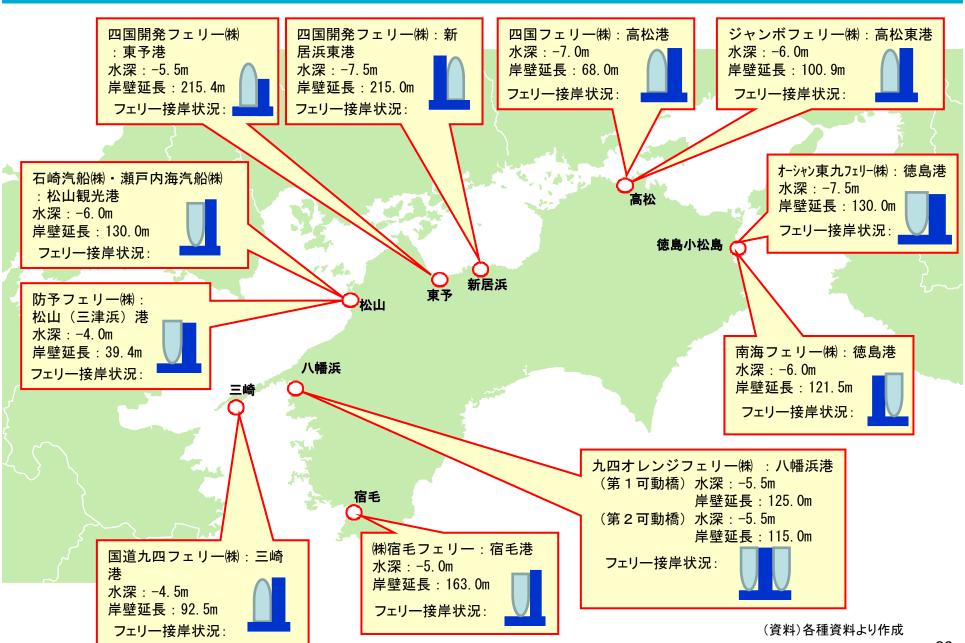




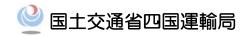
船型は航路特性を踏まえ最適化されている。したがって、船型は、航路ごとに特別な仕様となっており、共通の形状とはなっていない。

4.2 フェリーバースの現状(対象:四国~本州・九州航路)





4.3 航行区域の定義



船舶安全法を基に航行区域は以下の4種類に分けられる。

■平水:港内水域(船舶安全法施行規則第1条第6項)

■沿海:国内各海岸から20海里以内の水域(同上第7項)

※限定沿海:沿海区域に接するものの各海岸から5海里以内の水域と平水区域(沿岸区域)、又は、

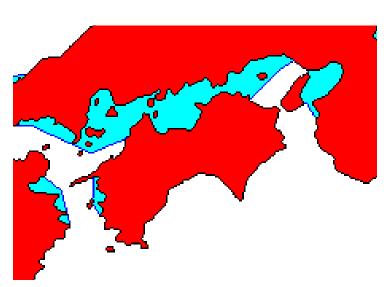
最強速力で2時間の範囲にある避難港まで及び避難港から片道1時間以内の水域

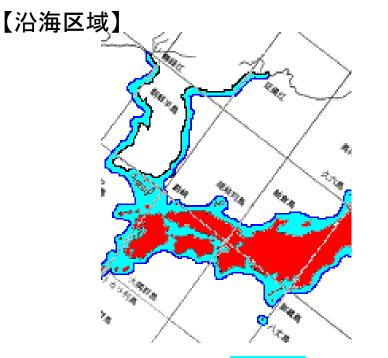
■近海:東経175度、南緯11度、東経94度、北緯63度の線に囲まれた水域(同上第8項)

■遠洋:すべての水域(同上第9項)

本調査の対象となる平水区域及び沿海区域

【平水区域】



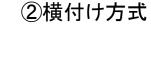


4. 4 係船方法と可動橋種別の現状

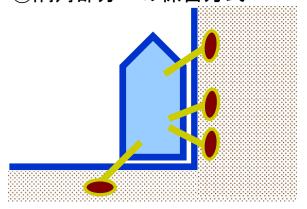


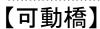
【係船方法】

①縦付け方式

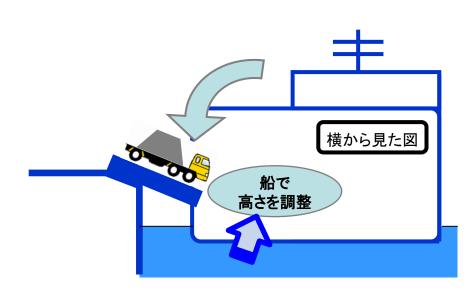








①船側可動橋で調整 1隻の船舶が複数の航路を利用する場合 に採用。港への順応性が高い。



②陸側可動橋で調整

着岸する港が限定される場合に採用。船舶への投資費用を圧縮することが可能。

潮位変動へ船舶のみで対応出来ない場合に陸側可動橋で調整。



5. フェリー・港湾施設の適合調査 (マッチング調査)

5.1 フェリー・港湾施設の適合調査フロー



- ①対象船舶、対象岸壁の抽出
 - ②航路幅・岸壁延長・岸壁水深との適合調査 (航路幅≥1L*1、水深≥満載喫水×1.1 *1 を目安)
 - ③必要回頭円と港内水域との適合調査 (回頭円半径≥1L^{※1})

※対象船舶 毎に繰り返し

- ④ランプゲートと既設岸壁天端との適合調査 (ランプゲートの縦断勾配12%未満※1を確保 等)
 - ⑤附属施設(防舷材・係船柱)との適合調査 (船体との接触面、係船索との相対位置等の確認)



6操船性を含めた 事業者への確認

マッチングOK

※1:港湾の技術上の基準より

5.2 フェリー・港湾施設の適合調査①



①対象船舶、対象岸壁の抽出

【対象船舶の選定】

【対象船舶】

- ◆本州・九州一四国航路
- ◆離島航路 (小豆島~高松、中島~松 山 等)
- ◆四国管外の長距離フェリー航路 (さん) ふらわあ、宮崎カーフェリー 等)

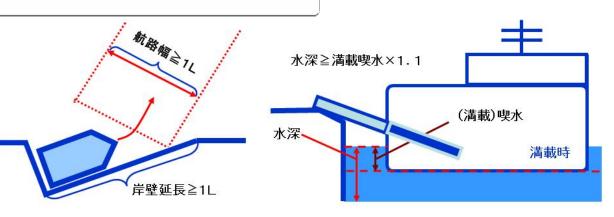
【対象岸壁の選定】

【対象港湾】

- ◆四国内に点在する他の耐震バース
- ★四国内に無圧する記む。
 ◆公共バースの内、重要、地方の別を問わず、 利便性、実現性の高い標準バース(耐震未 考慮)
 - ◆現・旧フェリーバース

②航路幅・岸壁延長・岸壁水深との適合調査

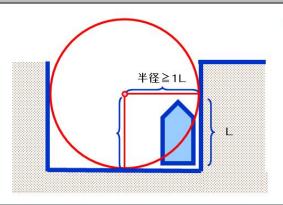
港湾の技術上の基準に より、航路幅、岸壁水深 は次の条件を確保する 必要がある

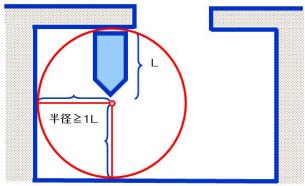




③必要回頭円と港内水域との適合調査

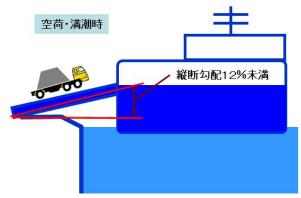
港湾技術上の基準により、港内水域では半径≥1L(L:船舶全長)の回頭円が必要となる

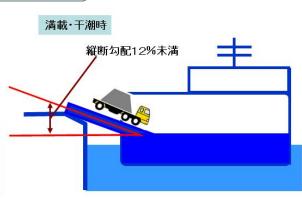




4ランプゲートと既設岸壁天端との適合調査

港湾の技術上の基準により、ランプゲートの 縦断勾配は12%以内 を確保する必要がある



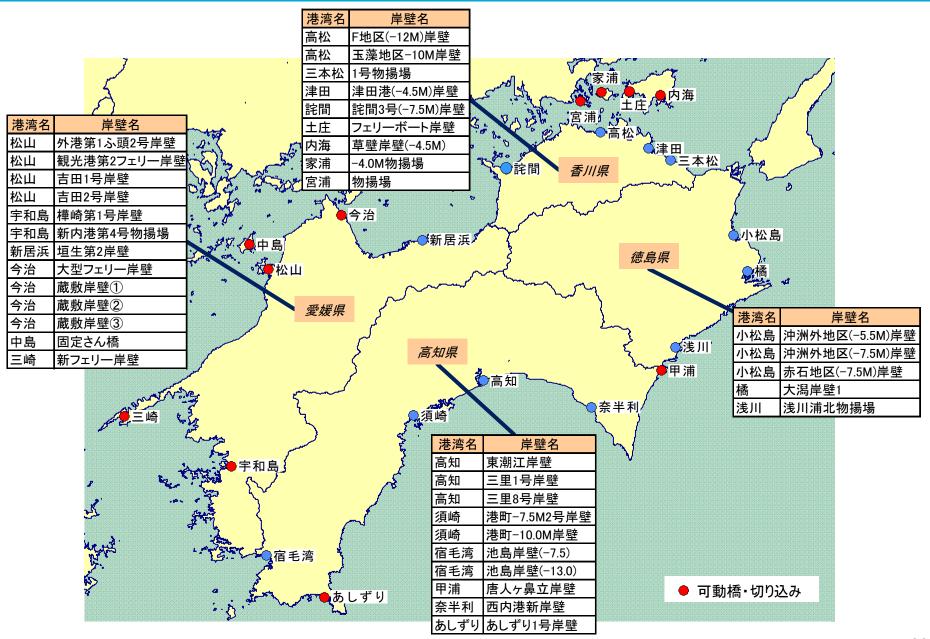


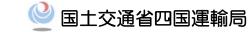
5 附属施設(防舷材・係船柱)との適合調査

図面にて確認しきれない内容は現地調査等により補完させていく。

5.3 フェリー・港湾施設の適合調査(対象岸壁)



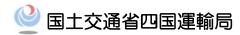




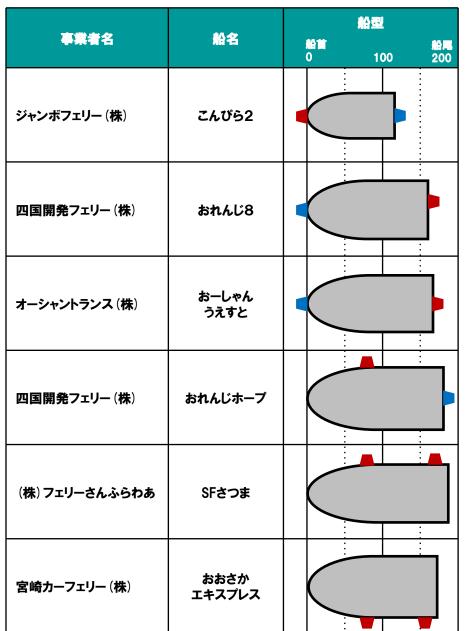
5.3 フェリー・港湾施設の適合調査(対象船舶)

距離 区別	航行 区域	GT 区分	L;全長、B;型幅、 F.D.;満載喫水	対象事業者(対象船)
	111 - L	699GT	L=55.9m、B=13.1m F.D.=2.81m	石崎汽船(株) (旭洋丸/翔洋丸)	トラック; 15台
	平水	999GT	L=71.8m、B=14.3m F.D.=2.70m	四国フェリー (株) (玉高丸)	トラック(8t);22台
短離		999GT	L=73.6m、B=13.6m F.D.=3.51m	宿毛フェリー (株) (ニューあしずり)	トラック(11t);16台
	沿海	2,500GT	L=108.0m、B=17.5m F.D.=4.40m	南海フェリー (株) (フェリーかつらぎ/つるぎ)	トラック(8t);39台
		3,000GT	L=119.9m、B=16.4m F.D.=4.73m	九四オレンジ (株) (おれんじ四国/おれんじ九州)	乗用車;37台、トラック(8t);37台
		4,000GT	L=115.9m、B=20.0m F.D.=4.80m	ジャンボフェリー (株) (こんぴら2)	乗用車;36台、トラック(8t);56台
中距離	沿海	10,000GT	L=163.6m、B=25.6m F.D.=4.99m	四国開発フェリー (株) (おれんじ8)	トラック ; 122台
		15,000GT	L=180.0m、B=27.5m F.D.=6.50m	四国開発フェリー (株) (おれんじホープ)	トラック;160台
	沿海	10,000GT	L=166.0m、B=25.0m F.D.=6.16m	オーシャントランス (株) (おーしゃんいーすと/うえすと)	乗用車;75台、トラック;128台
長 距離	近海	12,000GT	L=186.0m、B=25.5m F.D.=6.60m	(株)フェリーさんふらわあ (SFさつま)	乗用車;140台、トラック;175台
	沿海	10,000GT	L=170.0m、B=27.0m F.D.=6.50m	宮崎カーフェリー (株) (おおさかエキスプレス)	乗用車;85台、トラック;185台 37

5.3 対象船舶のランプドア位置



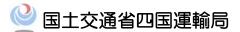
事業者名	船名	船型 船首 船尾 0 100 200
石崎汽船(株)	旭洋丸	0 100 200
四国フェリー(株)	第八十七玉高丸	
宿毛フェリー(株)	ニューあしずり	
南海フェリー(株)	フェリーかつらぎ	
九四オレンジフェリー(株)	おれんじ四国	



▼ ケーススタディの対象としたランプ

ランプ位置

5. 4 ケーススタディ結果①



- 各県で、既存航路の船舶以外にも着岸可能と思われる船舶が存在し、災害時の活用は可能と考えられる。
- ただし、安全に接岸するには船側、港側の双方に物理的・技術的な課題がある組み合わせもある。
- サイドランプ型の船舶は汎用性が高い。

			バ		石崎汽船㈱	四国フェリー(株)	(株)宿毛フェ リー	南海フェリー 株		ジャンボフェ リー(株)	四国開発フェリー(株)		四国開発フェリー(株)	ふぇり一さん ふらわあ	宮崎フェリー
県名	港湾名	岸壁名	ハス	可動	旭洋丸	第八十七玉高 丸	ニューあしず り	フェリーかつら ぎ	おれんじ四国	こんぴら2	おれんじ8	お一しゃんうえ すと	オレンジホー プ	SFさつま	おおさかエキ スプレス
711 -	103.	,,	種	橋等	696 ₺	853 ^ト >	999 ⁵⊳	2,571 ^ト >	2,918 ^ト >	3,639 ⁵⊳	9,975⁵⊳	11,522 ^ト >	15,732 ^ト >	12,415 ^ト >	11,931 ^ト >
			類	₹	平水	平水	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海
					船首	船首	船首	船首	船首	船首	船首	船首	サイド	サイド	サイド
徳島	小松島	沖洲外地区(-5.5M)岸壁	•		_	-	-	0	Δ3	0	-	_	_	-	_
徳島	小松島	沖洲外地区(-7.5M)岸壁	0		_	_	-	△4	$\triangle 6$	△4	△4	△4	_	_	_
徳島	小松島	赤石地区(-7.5M)岸壁	0		_	_	$\triangle 6$	△4	Δ6	Δ6	△4	△4	0	_	-
徳島	橘	大潟岸壁1	0		_	_	_	△5	△5	△5	△4	_	_	_	_
徳島	浅川	浅川浦北物揚場	0		_	-	-	_	_	_	_	_	_	-	_
香川	高松	F地区(-12M)岸壁	0		_	Δ6	-	△5	$\triangle 6$	_	△4	△4	0	Δ1	_
香川	高松	玉藻地区-10M岸壁	•		-	Δ3	-	0	Δ3	-	0	0	0	Δ1	_
香川	三本松	1号物揚場	•		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
香川	津田	津田港(-4.5M)岸壁	•		_	$\triangle 6$	_	_	_	_	_	_	_	-	_
香川	詫間	詫間3号(-7.5M)岸壁	•		_	Δ6	-	_	_	_	Δ6	△4	0	Δ1	_
香川	土庄	フェリーボート岸壁	0		_	0	-	-	_	_	_	-	_	-	-
香川	内海	草壁岸壁(-4.5M)	0	0	0	0	Δ2	_	_	-	_	-	_	_	_
香川	家浦	-4.0M物揚場	•	0	_	Δ2	Δ2	-	-	-	-	-	_	-	-
香川	宮浦	物揚場	•	0	0	_	0	_	_	_	_	_	_	_	-

バース種類…耐B: ◎、通B: ●、FB: ○

評価項目:航行区域、航路幅、回答幅、岸壁水深、ランプ傾斜、可動橋幅、岸壁延長

備考1:陸上可動橋については全て機能するものと仮定

備考2: 白抜きヶ所を後段で具体的な航路イメージとして提示

(総合評価凡例)

〇 :適合している

△1:サイドランプ係留、干潮時にマイナス勾配(ランプゲートが岸壁と干渉)

△2:隅角部(サイド含む)係留、満潮時に+12%超え(干潮時適合)

△3: 隅角部(サイド含む)係留、干潮時に-12%超え(満潮時適合)

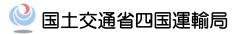
△4:縦付け係留、±12%内

△5:縦付け係留、満潮時に+12%超え(干潮時適合)

△6:縦付け係留、干潮時に-12%超え(満潮時適合)

- :適合していない

5.4 ケーススタディ結果②



			バ		石崎汽船(株)		㈱宿毛フェ リー	南海フェリー (株)		ジャンボフェ リー(株)	四国開発フェリー(株)		四国開発フェリー(株)	ふぇりーさん ふらわあ	宮崎フェリー
県名	港湾名	岸壁名	ース	可動	旭洋丸	第八十七玉高 丸	ニューあしず り	フェリーかつら ぎ	おれんじ四国	こんぴら2	おれんじ8	お一しゃんうえ すと	オレンジホー プ	SFさつま	おおさかエキ スプレス
/\ L	7579 1	71 - 1	種	橋等	696⁵⊳	853⁵⊳	999 ⁵⊳	2,571 ^ト >	2,918 ^ト >	3,639 ₺>	9,975⁵⊳	11,522 ^ト >	15,732 ^ト >	12,415 ^ト >	11,931 by
			類	₹	平水	平水	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海
					船首	船首	船首	船首	船首	船首	船首	船首	サイド	サイド	サイド
愛媛	松山	外港第1ふ頭2号岸壁	•		_	$\triangle 6$	_	_	-	_	$\triangle 6$	△4	0	Δ1	-
愛媛	松山	観光港第2フェリー岸壁	0	0	_	-	_	0	_	_	0	0	_	_	_
愛媛	松山	吉田1号岸壁	•		-	Δ3	-	-	-	-	Δ3	-	_	-	-
愛媛	松山	吉田2号岸壁	•		_	∆3	_	_	_	_	△3	_	_	_	_
愛媛	宇和島	樺崎第1号岸壁	0	0	-	-	0	0	0	0	_	-	-	_	_
愛媛	宇和島	新内港第4号物揚場	0		-	_	-	_	_	_	_	-	-	_	_
愛媛	新居浜	垣生第2岸壁	0		-	Δ6	ı	_	-	_	_	-	1	_	_
愛媛	今治	大型フェリー岸壁	0	0	_	-	_	0	0	0	-	_	_	_	_
愛媛	今治	蔵敷岸壁①	•		-	Δ3	-	_	-	_	Δ3	0	C	Δ1	_
愛媛	今治	蔵敷岸壁②	•		-	Δ3	-	_	_	_	Δ3)	ΔΙ	
愛媛	今治	蔵敷岸壁③	•		_	△3	_	_	_	_	△3	_	_	_	_
愛媛	中島	固定さん橋	0	0	0	_	0	_	_	_	_	_	-	-	_
愛媛	三崎	新フェリー岸壁	0	0	_	_	0	_	_	_	_	_	_	_	_
高知	高知	東潮江岸壁	0		ı	_	$\triangle 6$	$\triangle 6$	△6	$\triangle 6$	△4	△4	ı	_	0
高知	高知	三里1号岸壁	•		_	_	△3	△3	△3	△3	0	0	0	Δ1	0
高知	高知	三里8号岸壁	0		_	_	_	0	△3	△2		0		Δ1	
高知	須崎	港町-7.5M2号岸壁			-	-	-	△4	△6	△5	_	-	_	-	_
高知	須崎	港町-10.0M岸壁	•		_	-	_	△4	△6	△5	_	-	_	-	-
	宿毛湾	池島岸壁(-7.5)	•		-	-	△6	△6	△6	△6	△6	△4	0	Δ1	Δ1
高知	宿毛湾	池島岸壁(-13.0)	•		_	_	△6	△6	△6	△6	△6	△4	0	Δ1	Δ1
高知	甲浦	唐人ヶ鼻立岸壁	0	0	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	_
高知	奈半利	西内港新岸壁	0		-	-	-	-	-	_	_	-	-	_	_
高知	あしずり	あしずり1号岸壁	0	0	-	-	-	0	_	_	-	-	-	-	-

バース種類…耐B: ◎、通B: ●、FB: ○

評価項目: 航行区域、航路幅、回答幅、岸壁水深、ランプ傾斜、可動橋幅、岸壁延長

備考1:陸上可動橋については全て機能するものと仮定 備考2:白抜きヶ所を後段で具体的な航路イメージとして提示

(総合評価凡例)

〇 : 適合している

△1:サイドランプ係留、干潮時にマイナス勾配(ランプゲートが岸壁と干渉)

△2:隅角部(サイド含む)係留、満潮時に+12%超え(干潮時適合)

△3:隅角部(サイド含む)係留、干潮時に-12%超え(満潮時適合)

△4:縦付け係留、±12%内

△5:縦付け係留、満潮時に+12%超え(干潮時適合)

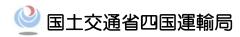
△6:縦付け係留、干潮時に-12%超え(満潮時適合)

- :適合していない

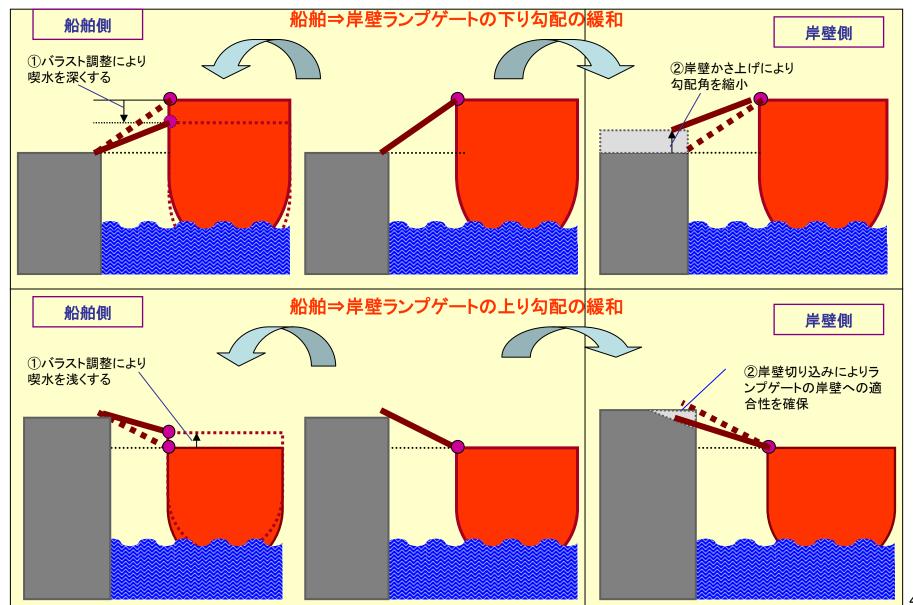
5.5 ケーススタディから得られた問題点とその解決策(案) 国土交通省四国運輸局

		検討の方向性(例)
船側	潮位によってはランプと岸壁位置が合わない 場合がある	○潮位調整をとりやすい設計を施す (サイドランプ船は汎用性が比較的高い) ○標準船舶の導入
	接岸時に付属施設が不足する懸念がある	○プロテクターの予備を船に常備する (古タイヤ等)
	通常利用しない航海に備えておく必要がある	〇緊急輸送時における海図、岸壁設備図等の事前入手
港側	潮位によってはランプと岸壁位置が合わない 場合がある 【再掲】	 ○サイドランプ係留、干潮時にマイナス勾配の場合(ランプゲートが岸壁と干渉する場合)、エアフェンダーを使用するなど勾配を確保することが必要【△1に対応】 ○満潮時に+12%を超える場合、岸壁の嵩上げ等が必要【△2,5に対応】 ○干潮時に-12%を下回る場合、岸壁に切り込みを加える(スロープ化)等が必要【△3,6に対応】 ○平型バースに縦付けする場合、ビット・防舷材の確保、バージ確保など、操船・係留をサポートする仕組みが必要【主に△4.5.6に対応】 ○干満差に対応するには、可動橋の再利用・利用拡大、ポンツーンの利用、2種類の天端を整備すること等が有効【△,2,3,5,6に対応】
	接岸時に付属施設が不足する懸念がある 【再掲】	〇プロテクターの予備を港湾に設置する 〇ビットの追加配備
	耐震性に不安がある	○耐震性の高い港湾の整備を進める○可動橋の耐震化○ポンツーンの活用○電源設備、給水設備の耐震化(供給ライン含む)
体制面等	県外航路事業者への応援要請	○応援要請に関する情報ルートの明確化 ○平時からの連携強化(防災訓練の共同等) ○フェリー事業者の役割明確化 (民間事業者としての立場も深慮) ○防災協定の補強

(補足)フェリー・岸壁の適合調査に見る問題点



ランプゲートと岸壁間の勾配の状況に伴って想定される問題点と対応



6. フェリーを活用した災害に強い輸送システム

6. 1 四国における被害想定パターンとフェリーの活用イメージ 🔮 国土交通省四国運輸局



パターン ① (凡例) 〇:被害なし △:津波一部 被害有 ● 火力発電所 + 原子力発電所 □ 油槽所

■想定地震

昭和南海地震(1946年)と同規模の地 震

■設定理由

- ・上記パターンに合致。
- ・過去の南海トラフ地震の中で最小。

パターン ②



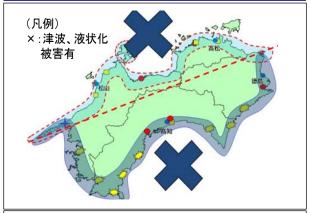
■想定地震

安政南海地震(1854年)と同規模の 地震及び2連動型の東南海・南海 地震(各県の地域防災計画)

■設定理由

・4県の地域防災計画で発生確率 が高く、最大被害を発生させる 地震として想定されているため。

パターン ③



■想定地震

中央防災会議の南海トラフ巨大 地震モデル検討会が発表したケース 地震動=陸側ケース 波高=各県の最大津波高ケース

■設定理由

・四国の各県での地震動・津波高 ケースが最大となるため。

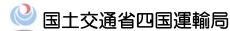
【フェリー活用イメージ】

- ・長距離フェリーによる緊急輸送
- ・短・中距離フェリー(沿海区域)による太平洋側への緊急輸送

【フェリー活用イメージ】

- ・長距離フェリーによる緊急輸送
- ・短距離フェリーによる本州~四国 間、ならびに瀬戸内離島への個別 緊急輸送

6.2 オフサイト支援機能を絡めたフェリー活用イメージ図



【パターン①、②】

- ・長距離フェリーによる緊急輸送
- ・短・中距離フェリー(沿海区域)による 太平洋側への緊急輸送



【パターン③】

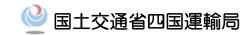
- ・長距離フェリーによる緊急輸送
- ・短距離フェリーによる本州~四国間、 ならびに瀬戸内離島への個別緊急輸送

(短・中距離フェリー) (短・中距離フェリー) (短・中距離フェリー) (短・中距離フェリー) (短・中距離フェリー) (短・中距離フェリー) (短・中距離フェリー) (宿泊・輸送機能) (中・長距離フェリー) (宿泊・輸送機能)

オフサイト支援(母港)

- ●支援物資の仕分け、保管
- ●物資のパッケージ化

6.3 フェリーを活用した災害時輸送システムの役割(イメージ) 🔮 国土交通省四国運輸局



	被災直後	応急復旧段階	復興段階
必要となる人員・物資等	・人命救助のための 要員・資機材 ・自衛隊、消防庁、警察 ・重機	・緊急物資・ライフライン復旧資機材・応援職員	・土木・建築資機材・通常輸送(道路・鉄道等の代替輸送)・応援職員・帰還職員
フェリーの役割	・自衛隊、消防庁、警察庁を優先して輸送 航路啓開準備、 余震回避等 により着岸できない 場合あり	 ・緊急物資輸送 ・復旧資機材、技術者等の輸送 ・応援職員の輸送 ・避難者の輸送 ・代替輸送 	・復興資機材、技術者 の輸送 ・災害ボランティア ・通常輸送(道路・鉄道 等の代替輸送含む)

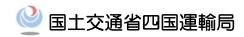






海上瓦礫の撤去、港湾機能、背後地アクセスが整った時点から利用

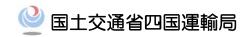
6. 4 ケーススタディより想定される行動計画イメージ①



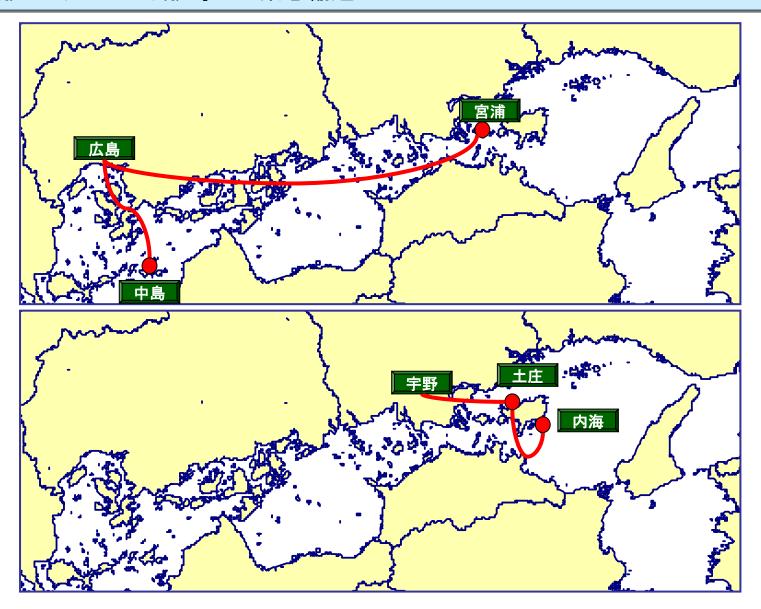
●緊急時には以下のようなケースでフェリーを活用することが可能である。

活用目的	緊急航路(一例)	想定船舶	活用イメ―ジ(例)	備考・課題など		
短距離フェリーに	広島(呉)- 中島	****	被災直後に救命救急部隊、応急	・可動橋の耐震性付与		
┃よる離島への緊急 ┃輸送	広島(呉)一宮浦	│ 翔洋丸/旭洋丸 │	復旧資機材、支援物資の早期投 入、要避難者の一次避難に活用			
TB1 X.	宇野一 土庄	工 克士				
	宇野- 内海	玉高丸				
短距離フェリーに よる本四間緊急輸	和歌山一 高松	フェリーかつらぎ	港湾施設被害により定期航路が 利用不可となった場合の代替港の	·可動橋の復旧、耐震性付 与		
送	臼杵一 今治•宇和島	おれんじ四国	活用、又は本四高速に利用制限(緊急車両・支援物資車両の限定)	•		
	佐伯一宇和島•三崎	ニューあしずり	が設けられた際の代替輸送に活用			
中・長距離フェリー による緊急輸送	神戸一 小松島 一高松 (坂手)	こんぴら2	道路啓開が進まない状況下にて、 県域を越えた応援部隊や緊急物	・県外事業者への応援要請 ・可動橋の復旧、耐震性付		
(オフサイトとして 近畿、九州エリア	大阪一高松•松山一東予	おれんじ8	資の輸送を行うとともに、本四の 代替輸送や帰還部隊の輸送に活	与		
を想定)	神戸一 小松島・高松・ 詫間・今治一新居浜	おれんじホープ	用			
	北九州一 松山·高知 一 小松島一東京	お一しゃん いーすと/うえすと	津波浸水被害が甚大と想定され、 高速道路が整備されないエリア(
	志布志一 宿毛•高知 一 神戸	さんふらわあ さつま	孤立化地域)へオフサイトからの 大規模な救命救急部隊や大量の 支援物資の輸送に活用			
	宮崎一 高知 一大阪	おおさか エキスプレス				

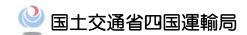
6.4 ケーススタディより想定される行動計画イメージ② 望 国土交通省四国運輸局



短距離フェリーによる離島への緊急輸送



6.4 ケーススタディより想定される行動計画イメージ③



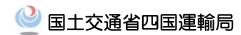
短距離フェリーによる本四間緊急輸送



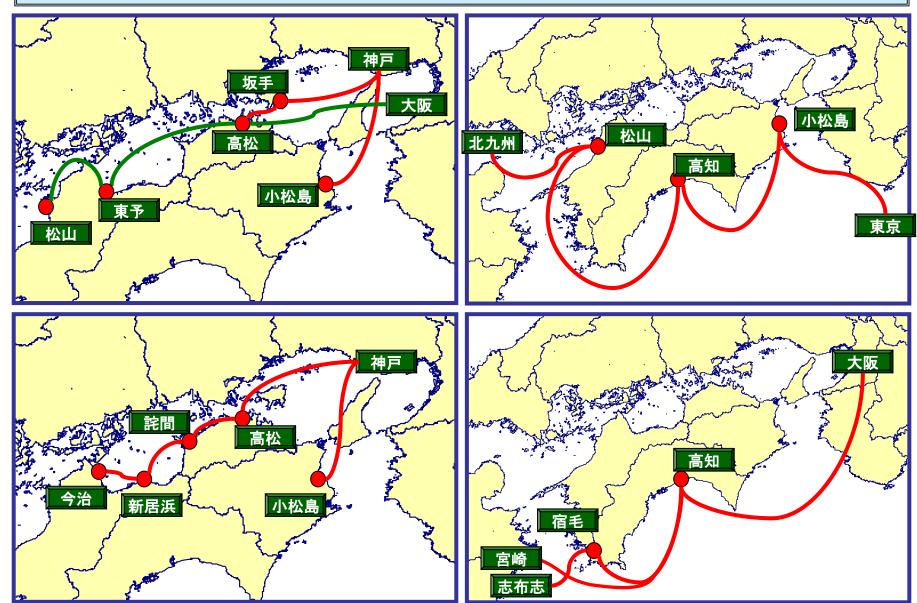




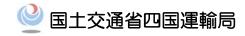
6.4 ケーススタディより想定される行動計画イメージ④



中・長距離フェリーによる緊急輸送(オフサイトとして近畿、九州エリアを想定)



6.5 訓練・トライアルの必要性 防災訓練の事例



岡山県での国・県・市による大規模津波防災総合訓練(H24.9.2)

国土交通省が、全国を持ち回りで実施している訓練。H24年度は岡山県にて開催。 広域拠点(岡山港)における海上からの受入(水難救済会)、陸上での受入(トラック協会)、港外へ の輸送(旅客船協会)、ボランティアによる積卸を実施。

【訓練の被害想定】

南海トラフ巨大地震 (M9.0) により岡山県内で震度6強を観測 岡山県南部で液状化、土砂崩れ、家屋倒壊、建物火災、ライフラインの途絶等が発生 岡山県沿岸部に3~5mの津波が来襲し、港湾・岸壁・河川等の施設被害や浸水被害が 発生

■ 海上からの支援物資輸送訓練

航路啓開後、作業船などにより、支援 物資の輸送が行われました。



【緊急物資等輸送訓練内容】

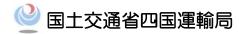
訓練内容	実施機関	使用車両等	会場	訓練時間
トラックによる緊急物資輸送	トラック協会	2トントラック	岡山港会場周回	11:55~12:00
ボランティアによる荷下ろし	ボランティア	2トントラックから	港内D3地区	12:00~12:05
所属船による海上からの緊急物資輸送	水難救済会	作業船	海·港内D3地区	12:00~12:10
ボランティアによる荷下ろし	ボランティア	作業船から	港内D3岸壁	12:10~12:15
ボランティアによる荷揚げ	ボランティア	輸送船へ	港内D3岸壁	12:15~12:20
岡山港外へ緊急物資輸送	旅客船協会	輸送船	港内D3岸壁·海	12:15~12:30

「平成24年度大規模津波防災総合訓練」(国土交通省、岡山県、岡山市)資料より作成

大規模総合防災訓練の一貫として実施。「緊急物資等輸送訓練」はその一部。

7. 本調査の取りまとめに向けた問題提起(むすび)

7. 本調査の取りまとめに向けた問題提起(むすび)



【最終とりまとめに向けての議論の方向感・検討課題】

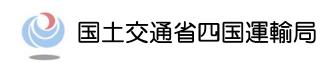
- ①災害時のフェリー活用イメージ
- 貴重なフェリー船舶を活用するために用途を絞る必要がある。
 - →救命活動、緊急物資、復旧のための要員・資機材輸送に特化させた役割分担をすべき (物流ではRORO船や作業船、旅客では高速艇、在来旅客船といったイメージ)
 - →加えて、発災直後のフェリー事業者への要請は、自衛隊等の救命に資する内容が望ましい。
- 地域防災計画に位置づけられる「災害拠点港湾等」の利用イメージ(オペレーション)と、導入機能とを具体的にイメージし、フェリーの着岸場所、船舶、活用方法を明確にする必要がある。
- ②支援要請のプロセス・体制のあり方
- 広域災害を想定し、県域を越えた支援要請の優先順位付け、要請のプロセスならびに支援行動を実 効的な協定にて取り決めておく必要がある。
- 四国管内に就航していない航路事業者への応援要請を「いつ」「誰が」「何処に」「何を」「どの様に」行うのか検討が必要。
- ③緊急航路開設 (新規に入港・着岸する場合) に向けたプロセスの明確化と訓練・トライアルの必要性
- 県が実施する総合防災訓練にフェリー会社が参画する等、平時からの連携が重要。
- 緊急の航路開設時、海図・岸壁の断面図等を速やかに船会社へ提供できるような事前準備が必要。
- 就航トライアルのあり方や申請手続きについて検討する必要がある。
- 訓練シナリオ、実施スキームを検討する必要がある。
- 船員教育ならびに対応マニュアルの作成
- 4 船側の対策、港湾側の対策
- 船側に整備すべき機能
- 既存岸壁のカスタマイズの必要性
- ⑤国、県、航路事業者の役割の明確化
- ⑥ロードマップ

高知県ワーキンググループ検討資料とりまとめ

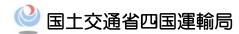
【四国におけるフェリーを活用した災害に強い輸送システム検討協議会】

平成26年3月

一般社団法人日本海事検定協会 国土交通省 四国運輸局 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社



●中間報告書(H25.3)において取りまとめられた検討課題



【最終とりまとめに向けての議論の方向感・検討課題】

- ①災害時のフェリー活用イメージ
- 貴重なフェリー船舶を活用するために用途を絞る必要がある。
 - →救命活動、緊急物資、復旧のための要員・資機材輸送に特化させた役割分担をすべき (物流ではRORO船や作業船、旅客では高速艇、在来旅客船といったイメージ)
 - →加えて、発災直後のフェリー事業者への要請は、自衛隊等の救命に資する内容が望ましい。
- 地域防災計画に位置づけられる「災害拠点港湾等」の利用イメージ(オペレーション)と、導入機能と を具体的にイメージし、フェリーの着岸場所、船舶、活用方法を明確にする必要がある。
- ②支援要請のプロセス・体制のあり方
- 広域災害を想定し、県域を越えた支援要請の優先順位付け、要請のプロセスならびに支援行動を実効的 な協定にて取り決めておく必要がある。
- 四国管内に就航していない航路事業者への応援要請を「いつ」「誰が」「何処に」「何を」「どの様に」行うのか検討が必要。
- ③緊急航路開設(新規に入港・着岸する場合)に向けたプロセスの明確化と訓練・トライアルの必要性
- 県が実施する総合防災訓練にフェリー会社が参画する等、平時からの連携が重要。
- 緊急の航路開設時、海図・岸壁の断面図等を速やかに船会社へ提供できるような事前準備が必要。
- 就航トライアルのあり方や申請手続きについて検討する必要がある。
- 訓練シナリオ、実施スキームを検討する必要がある。
- 船員教育ならびに対応マニュアルの作成
- 4 船側の対策、港湾側の対策
- 船側に整備すべき機能
- 既存岸壁のカスタマイズの必要性
- ⑤国、県、航路事業者の役割の明確化
- ⑥ロードマップ

目次

1. 高知県の地域防災計画等における フェリー活用場面の確認と提示

- 1-1. 高知県の地域防災計画等の概要 5
 - (1)南海トラフ巨大地震による被害想定(想定する被災様相) 5
 - ①-1 比較的発生頻度の高い津波【ケース:L1】
 - ①-2 比較的発生頻度の高い津波【ケース:L1】 7
 - ②-1 最大クラスの津波 【ケース:L2】
 - ②-2 最大クラスの津波【ケース:L2】

10

18

21

- (2)高知県地域防災計画 10
- ①高知県地域防災計画の修正概要
- ②緊急輸送活動対策の概要 11
- (3) 高知県南海トラフ地震応急対策活動要領12
- ①概要 12
- ②時系列(フェーズ)による対応 13
- (4)高知県総合防災拠点基本構想 14
- ①概要 14
- ②発災後の時間経過と拠点運営イメージ 15
- ③拠点需要量の試算
- 1-2. 高知県の地域防災計画等にみるフェリーの活用 17
- (1) 高知県地域防災計画等にみるフェリー・船舶の活用に 関する記載 17
- (2)海上輸送に関する応援協定
- (3)海上輸送の要請先
- 1-3. 高知県の港湾施設の概況 20
 - (1)防災拠点港配置計画 20
- ①防災拠点港の耐震強化岸壁整備状況 20
- ②総合防災拠点と連携した緊急時の海上輸送ネットワーク
- の構築に向けた防災拠点港配置計画
- (2)港湾施設の被害想定 22
- ①揺れによる被害想定 22
- ②津波による被害想定

1-4. 復旧オペレーション計画等の構築事例 (関係機関の連携強化) 24

1-5. 高知県におけるフェリー活用の検討

35

- (1)四国における被害想定パターンとフェリーの活用イメージ
- (2) 高知県における被害想定別のフェリー活用方策の整理
- ①輸送ルート等の想定
- ②港湾別、パターン別の応急復旧時期の想定
- ③フェーズ別の緊急輸送ニーズの想定
- ④-1 発災後5日目から港湾が利用できる場合の

輸送イメージ

④-2 発災後2週間目から港湾が利用できる場合の

輸送イメージ

④-3 発災後1カ月目から港湾が利用できる場合の

輸送イメージ

- ⑤想定されるフェリーの各港湾とのマッチング 34
- 【参考】宿毛フェリーの接岸方法について
 - ⑥-1 想定される航路イメージと輸送能力(イメージ)
 - ⑥-2 想定される航路イメージと輸送能力(イメージ) 【再掲】船舶と港湾施設のマッチングについて

《中間報告書(H25.3)より》

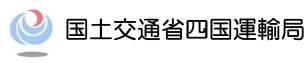
- (3)既存計画を支援できるフェリーの活用方策の検討
- ①総合防災拠点・防災拠点港・緊急輸送道路の位置
- ②総合防災拠点及び防災拠点港 〔幡多エリア〕 41
- ③総合防災拠点及び防災拠点港 〔高幡エリア〕
- ④総合防災拠点及び防災拠点港 〔中央エリア〕
- ⑤総合防災拠点及び防災拠点港 〔安芸エリア〕

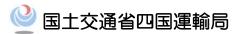
目 次

2. 災害時にフェリーを活用する際の課題・問題点	3. 対応ブ
2-1. 緊急時航路開設の法的手続きについて 47	3−1. 緊
(1)緊急時航路開設の根拠となる法制度の整理	⁴⁷ 3-2.緊
(2)概念図で見る海上運送法の法体系	48
(3)海上運送法上で必要となる手続き	
(高知県内寄港の想定) 49	40
①想定される手続のケース	49 50
②手続に必要な施設諸元等 ③海上運送法(一般旅客定期航路事業)《参考資料》	50 51 a a 5
④海上運送法(旅客不定期航路事業)《参考資料》	51 3-3. 累
⑤海上運送法(人の運送をする内航不定期航路)(参考資料)	の準備(予
⑥高知県港湾施設管理条例(入出港届出)《参考資料》	54
⑦高知県港湾施設管理条例(占用又は使用の許可)《参考資料》	55
2-2. 活用可能船舶と港湾施設の把握と確保について 56 (1)高知県におけるフェリーを活用した緊急時輸送の問題点	57
(2)東日本大震災時におけるフェリー活用事例の整理	
(自衛隊の活用事例) 57	
(3)円滑な緊急物資輸送を行うためにクリアすべき課題の	
抽出と必要となる準備 58	
(4)主な関係者と役割分担について	60
2-3. 既存の災害時の海上輸送に関する応援協定の 整理と内容の分析 61	
(1)四国四県における災害時の海上輸送に関する	
応援協定の整理 61	
①各協定の概要	61
②要請の時期・条件等	62
(2)各応援協定の内容確認と課題等の抽出	63
2-4. 災害対策基本法に基づく指定地方公共機関の	
指定 《参考資料》 65	
10/2 1/2 1/2 1//	

3. 対応プロセスのあり方に関する検討	
3-1. 緊急時航路の開設プロセス	67
473-2. 緊急時航路の開設プロセスにおける課題 48	68
49 50 ⁵¹ 3-3. 緊急時に対応するために必要となる平時から 万 <mark>準</mark> 備(予防対策) 53 54 55	72
57	
60	
61 62 63	

1. 高知県の地域防災計画等におけるフェリー活用場面の確認と提示





高知県における南海トラフ巨大地震等の災害対策の現状を整理する。

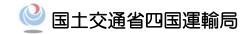
- (1) 南海トラフ巨大地震による被害想定(想定する被災様相)
 - ・高知県では2パターンの被害想定を設定している。
 - ◆比較的発生頻度の高い津波 【ケース: L1】

最大クラスに比べ発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波(数十年~百数十年の頻度)。平成15年度に作成した安政南海地震(マグニ チュード8.4)をもとにした震源モデルによる推計である。

◆最大クラスの津波 【ケース: L2】

発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波。

平成24年8月に内閣府が公表した<u>南海トラフを震源とする最大クラスの地震・津</u>波をもとに、最新の地形データや構造物データを反映して、より精緻な震度分布・津波浸水予測の推計に基づくものである(平成24年12月高知県公表)

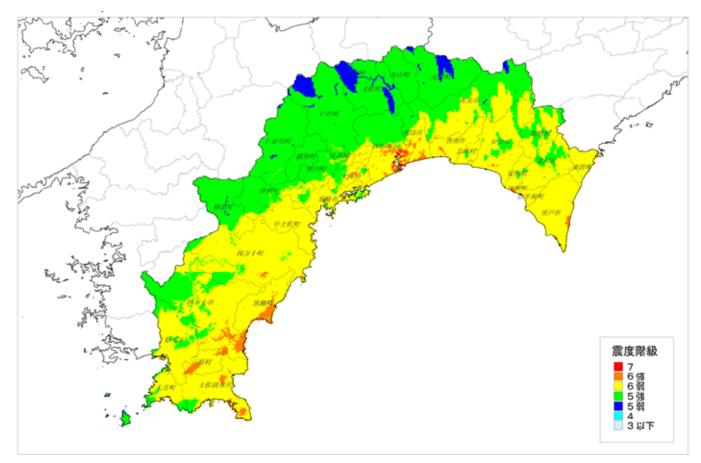


(1)南海トラフ巨大地震による被害想定(想定する被災様相)

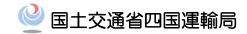
①-1 比較的発生頻度の高い津波 【ケース:L1】

・発生頻度の高い一定程度の地震による震度分布予測(高知県による)では、特に沿岸に近い地域では 震度6強(軟弱地盤の所では震度7)から震度6弱の揺れ、その他の地域でも震度5強の強い揺れが 約100秒間続くと想定されている。

発生頻度の高い一定程度の地震による震度分布予測図(複数ケースの重ね合わせ)



1-1. 高知県の防災計画等の概要



(1) 南海トラフ巨大地震による被害想定(想定する被災様相)

①-2 比較的発生頻度の高い津波 【ケース:L1】

・高知県では、発生頻度の高い一定程度の地震・津波による人的被害は 死者数約11,000人、負傷者数約14,000人(うち重傷者数7,700人)、建物被害は全壊36千棟と想定している。

発生頻度の高い一定程度の地震・津波による人的被害 (単位:人)

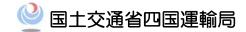
	建物倒壊による 死傷者数		急傾斜地崩壊による 死傷者数		津波による 死傷者数 火災による死		る死傷者数	合	·計
死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
約940	約12,000	約20	約30	約9,900	約2,000	約30	約90	約11,000	約14,000

負傷者数のうち重傷者数 合計約7,700

発生頻度の高い一定程度の地震・津波による建物被害〔全壊〕 (単位:棟)

液状化による 建物被害	揺れによる 建物被害	急傾斜地崩壊 による建物被害	津波による被害	地震火災によ る建物被害	合計
約1,100	約15,000	約170	約17,000	約3,000	約36,000

(資料)【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定(平成24年5月)

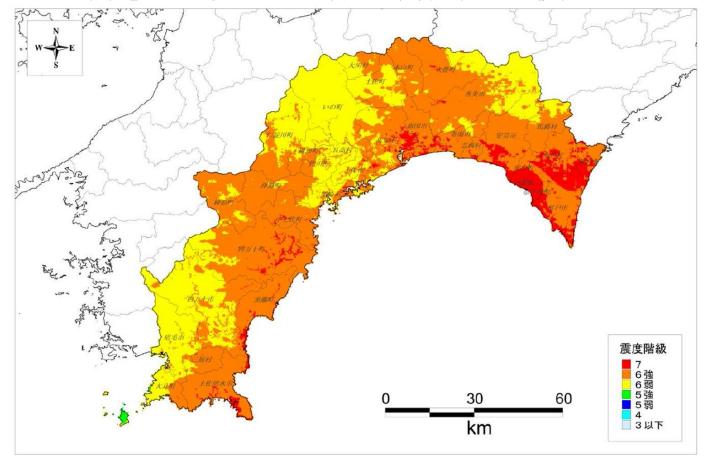


(1)南海トラフ巨大地震による被害想定(想定する被災様相)

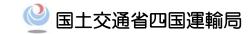
②-1 最大クラスの津波 【ケース:L2】

・発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの地震による震度分布予測(高知県による)では、 震度7の市町村が26市町村、震度6強の市町村が8市町村となっている。

発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの地震による震度分布予測図(複数ケースの重ね合わせ)



1-1. 高知県の防災計画等の概要



(1) 南海トラフ巨大地震による被害想定(想定する被災様相)

②-2 最大クラスの津波 【ケース:L2】

・高知県では、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの地震・津波による人的被害は 死者数約42,000人、負傷者数約36,000人(うち重傷者数20,000人)、建物被害は全壊15万棟と想定している。

発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの地震・津波による人的被害 (単位:人)

	壊による 『者数		也崩壊による 傷者数		による ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	火災による死傷者数		合計	
死者数	19 <u>数</u> 負傷者数	死者数	<u>匆日 </u>	死者数	負傷者数	│ │ 死者数 │ 負傷者数 │		 死者数	負傷者数
約5,000	約33,000	約110	<u> </u>	約36,000	約2,900	約500			約36,000

負傷者数のうち重傷者数 合計約20,000

発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの地震・津波による建物被害[全壊] (単位:棟)

液状化による 建物被害	揺れによる 建物被害	急傾斜地崩壊 による建物被害	津波による被害	地震火災によ る建物被害	合計
約1,100	約80,000	約710	約66,000	約5,500	約153,000

(資料)【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定(平成24年5月)

1-1. 高知県の地域防災計画等の概要

🤐 国土交通省四国運輸局

(2)高知県地域防災計画

①高知県地域防災計画の修正概要

・高知県地域防災計画は3編から構成され、そのうち「一般対策編」及び「火災及び事故災害対策編」は、 最近の記録的な豪雨や台風などによる災害、東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故災害等を踏まえ、 平成24年12月に修正された。「震災対策編」は平成25年度に見直し中である。

【修正の概要】

(1) 一般対策編

- ○住民の避難行動に繋げる情報伝達・提供手段の充実
- ▶<県>ツイッターやフェイスブックなど多様な伝達手段を活用し、情報を提供する 仕組みの構築(P58)
- ▶<市町村>JーALERT、緊急速報メールなどを利用した警報等の伝達(P80)
- ○避難場所における生活環境改善や女性ニーズへの配慮
- ▶避難者の健康状態や避難所の衛生状態の把握と必要な措置の実施(P94)
- ▶女性専用の物干し場、更衣室、授乳室の設置、生理用品、女性用下着の配布など女性や子育て世代のニーズに配慮した避難所の運営(P94)
- ○多様な視点・多様な世代による防災対策の推進、地域防災力の強化
- ▶防災に関する政策・方針決定過程へ多様な視点を取り入れるため、女性、高齢者、障害者などの参画を拡大(P1)
- ▶学校を含めた地域に関する多様な主体と連携した防災訓練の実施(P62)

(2) 火災及び事故災害対策編 (原子力事故災害対策の章を新設)

- 〇対策の3本柱
- 1健康対策
- ▶屋内退避や安定ヨウ素剤の備蓄・管理
- ▶放射線のモニタリング体制の整備
- ▶相談専用窓口の設置と医療体制の整備
- ②避難対策
- ▶災害時応援協定等に基づく避難及び避難者受入
- ③産業・観光対策
- ▶農林水産物、食品及び県内主要産品の検査、観光施設での適切な情報提供による安全のPR
- 〇情報収集体制
- ▶事業者からの速やかな通報体制の整備
- ▶現地へ情報連絡要員の派遣

(3)「震災対策編」 ⇒ 「地震・津波対策編」 (※25年度見直し)

○二つのレベルの津波を想定した対策、○津波に強いまちづくり、○津波警報等の伝達及び避難体制確保

(資料)高知県地域防災計画(平成24年12月)

🤎 国土交通省四国運輸局

(2)高知県地域防災計画

②緊急輸送活動対策の概要

・高知県地域防災計画の緊急輸送活動対策は、予防対策としてネットワーク、拠点、手段等の確保対策が 計画され、応急対策として時系列で優先順位を定め、陸海空による輸送が計画されている。

【緊急輸送活動対策の概要(構成)】

(赤字が海上輸送に関する部分)

災害予防対策

第5章 第3節 緊急輸送活動対策

- 1 緊急輸送ネットワークの形成
- 〇防災拠点
- ○緊急輸送道路の選定、周知、整備
- 2 輸送拠点の確保
- 〇広域輸送拠点
- 〇海上輸送の拠点
- 〇航空輸送の拠点
- 3 輸送手段の確保
- 〇鉄道輸送
- 〇陸上輸送
- 〇海上輸送
- 〇航空輸送等
- 〇人員の確保
- 4 交通機能の確保

災害応急対策

第1章 第10節 緊急輸送活動

- 〇次の活動に必要な人員及び物資の輸送を優先 第1段階
- (1)救助•救急活動
- (2)消防・水防活動
- (3)国及び地方公共団体の応急対策活動
- (4)ライフライン事業者の応急復旧活動
- (5)緊急輸送施設等の応急復旧、交通規制活動

第2段階

- (1)第1段階の継続
- (2)給食・給水活動
- (3)負傷者等の被災地外への輸送活動
- (4)輸送施設の応急復旧活動

第3段階

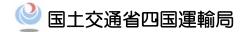
- (1)第2段階の継続
- (2)復旧活動
- (3)生活救援物資輸送活動

〇鉄道輸送 〇陸上輸送

〇航空輸送等 〇自衛隊による輸送

〇広域輸送拠点の確保 〇緊急輸送のための燃料確保

〇海上輸送



(3) 高知県南海トラフ地震応急対策活動要領

①概要

- ・高知県では、南海トラフ地震発生時に災害対策本部等で行う業務や、各所属で行う応急対策業務のあり方、 被災下の参集方法など<u>職員が取るべき行動</u>について明らかにした高知県南海トラフ地震応急対策活動要領を 策定している。
- ・第1編「基本対策編」では活動要領の適用基準、応急対策業務と業務継続体制など対応の基本的事項を示し、 第2編「応急対策業務編」では災害対策本部及び支部、各所属の応急対策業務とその実施時期を示している。

第1編「基本対策編」

第1章 総則

- 1 策定の目的
- 2 基本姿勢
- 3 活動要領の構成
- 4 活動要領の対象
- 5 活動要領の修正

第2章 被害想定

- 1 発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの地震・津波
- 2 発生頻度の高い一定程度の地震・津波

第3章 活動要領の適用

第4章 応急対策業務

- 1 応急対策業務の設定
- 2 各部局の応急対策業務
- 3 応急対策業務遂行のための必要人数

第5章 業務継続体制の現状と対応策

- 1 人的資源の確保
- 2 業務執行環境の確保

第6章 活動要領の定着に向けて

- 1 各所属が取り組むこと
- 2 研修・訓練の実施

第2編「応急対策業務編」

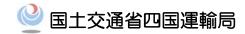
第1章 各部共通

1 行動原則

第2章 災害対策本部体制

- 1 災害対策本部
- 2 災害対策本部事務局の役割
- 3 災害対策支部と総合防災拠点の役割

第3章 災害対策本部事務局、災害対策支部、各部局の計画 (以下、部門別の計画)

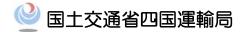


(3)高知県南海トラフ地震応急対策活動要領

②時系列(フェーズ)による対応

・高知県南海トラフ地震応急対策活動要領では、応急対策業務を時系列で明示している。

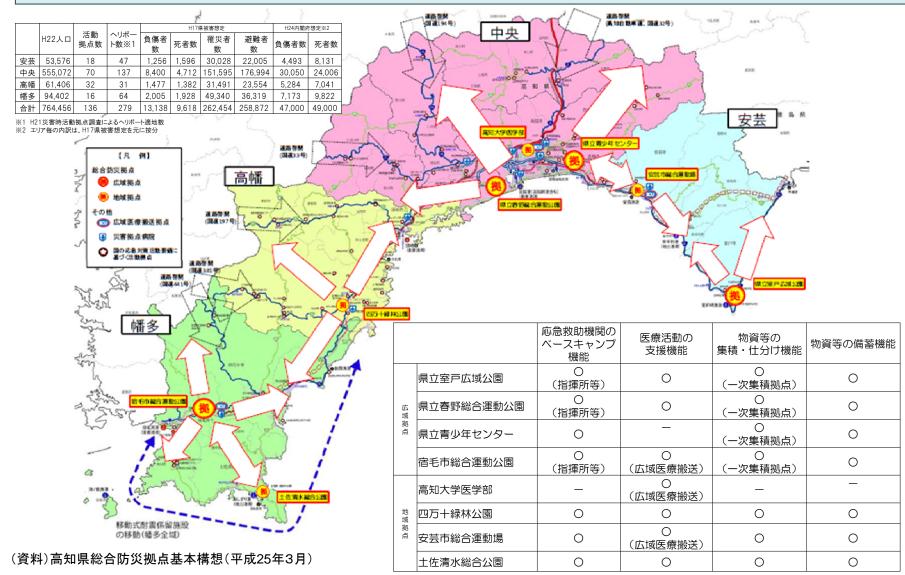
フェーズ	基本的な考え方	応急対策業務
a) 第1フェーズ (地震発生から発災後 6時間まで)	沿岸部においては、津波から県民を守る業務が最優先となる。 なお、津波が沈静化するまでは二次災害を防ぐために、ほとんどの業務を遂行できない。	 ~中心業務は「地震・津波から県民を守る」「火災から県民を守る」~ ◎地震・津波から県民を守るとともに、津波沈静化を見極める ◎地震・津波による火災から県民を守る ◎初動体制を確立する ◎広域応援要請を行う ◎津波の危険のない地域は人命救助活動を開始する
b)第2フェーズ (発災後72時間まで)	特に重要な業務は早期に立ち上げる。 72時間が経過すると生存率が急速 に低下すると言われており、人命救 助にかかわる業務を最優先とする。	 ~中心業務は「人命を救う」~ ◎人命救助を全力で行う(救助救出) ◎火災の延焼を防ぐ ◎負傷者に対する応急治療を行う(医療救護) ◎避難所での生活を支援する ◎道路等の啓開の開始と、活動拠点等の立ち上げの準備を行う
c)第3フェーズ (発災後2週間まで)	被災者の避難生活の確保、生活環境の改善が優先業務となる。	~中心業務は「避難者の健康と生活を守る」~◎被災者の生活の向上を図る(避難所等での活動支援など)◎被災者の心のケアや居住環境の整備◎本格化する県外からの支援に対応する◎遺体に関する対策を支援する
d) 第4フェーズ (発災後1か月まで)	2週間目から日常業務を徐々に再 開する。	 ~中心業務は「被災から復旧する」~ ◎応急仮設住宅の建設 ◎ライフラインの機能回復 ◎市町村への職員派遣(市町村機能の回復に向けた支援) ◎通常業務の再開(段階的に) ◎学校教育の再開 ◎復興に向けた取り組み

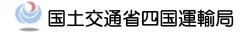


(4)高知県総合防災拠点基本構想

①概要

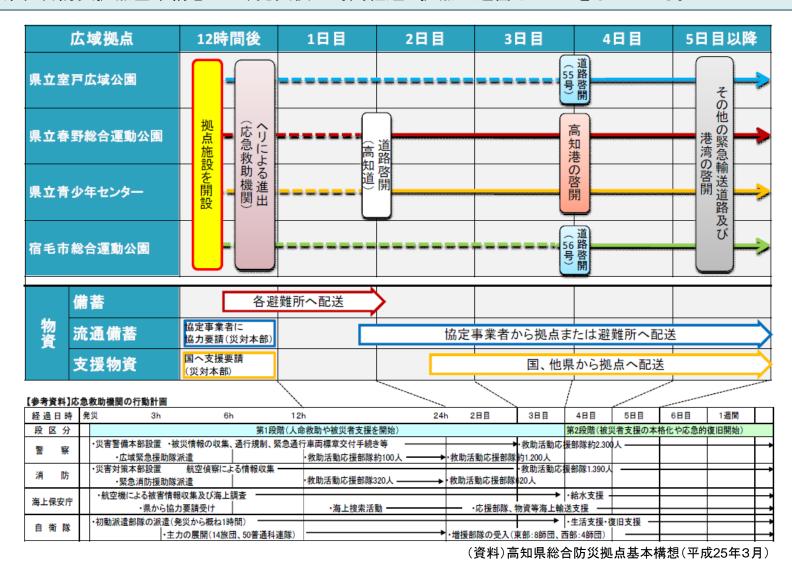
・全国からの支援活動を迅速かつ円滑に受け入れ、活動の拠点となる「総合防災拠点」の整備方針や 必要となる拠点の機能、候補施設などを基本構想に示している。

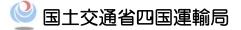




(4)高知県総合防災拠点基本構想

- ②発災後の時間経過と拠点運営イメージ
 - 高知県総合防災拠点基本構想では、発災後の時間経過と拠点の運営イメージを示している。

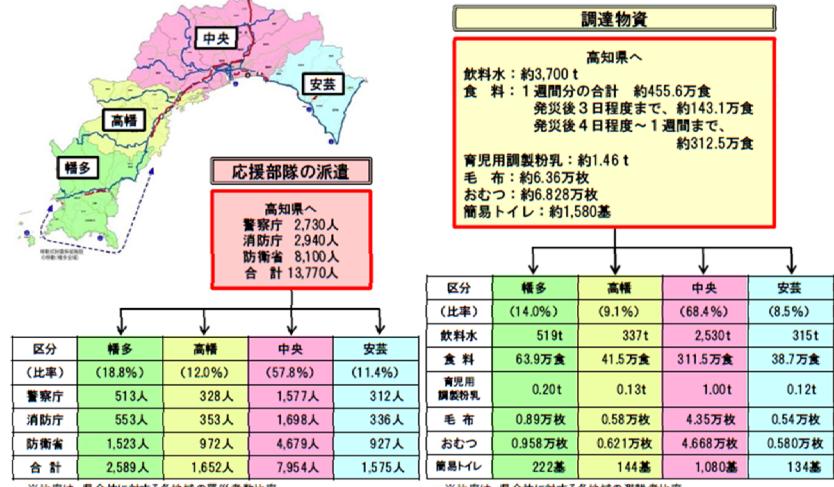




(4)高知県総合防災拠点基本構想

③拠点需要量の試算

高知県に派遣される応援部隊および調達物資を各エリアの罹災者数比率並びに避難者数比率に基づいて分配。 (※中央防災会議(H18)の「活動要領」を前提に推計されたものである点に留意が必要)

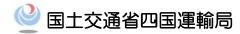


※比率は、県全体に対する各地域の罹災者数比率

※比率は、県全体に対する各地域の避難者比率

出典:「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の概要(中央防災会議、H18.4)

1-2. 高知県の地域防災計画等におけるフェリーの活用



高知県の災害時におけるフェリー、海上輸送の活用計画等を整理する。

- (1)高知県地域防災計画等にみるフェリー・船舶の活用に関する記載
 - ・高知県南海トラフ地震応急対策活動要領では、物資調達・輸送班及び港湾・海岸課の部門別計画の中に、 海上輸送に関する具体的な計画が時系列で定められている。

【高知県南海トラフ地震応急対策活動要領におけるフェリー・船舶の活用に関する計画部分の抜粋】 (14-14) 港湾·海岸課

(1-5) 物資調達・輸送班

部等	災対本部事務局	課等	物資調達・輸送班	電話	088-823-9096	9096		
[災害対策本部体制時の基本対応]								
・応急対策業務(応急業務)の実行								

【応急業務】

優先 順位	応急対策活動項目	第1フェーズ (6時間以内)	第2フェーズ (72時間以内)	第3フェーズ (2週間以内)	第4フェーズ (1ヶ月以内)
1	初動対応	班の参集状況を確認、 配置体制を確保			
2	避難者、要援護者等の輸送手段 の確保・調整		輸送手段の確保・調整		
3	市町村要請の調整		市町村要請の受理、市町村要請の調整		
4	県備蓄物資の提供		県備蓄物資の放出		
5	被災地域への物資輸送の総合調整(総合防災拠点との調整も含む)		物資輸送の総合調整		
6	県外からの支援物資の全体調整 (総合防災拠点との調整も含む)		県外へ支援物資の要 請	県外からの支援物資	資の全体調整
7	関係団体との協定に基づく物資 関達 関係団体への要請				
8 物資提供者への対応 物資提供者への対応					

【活用する協定】

災害時における救援物資等輸送力の確保に関する協定(高知県トラック協会) 災害時における緊急輸送等に関する協定(高知県ハイヤー・タクシー協議会) 船舶による輸送等災害応急対策に関する協定(高知県水難救済会) 漁船による輸送等災害応急対策に関する協定(高知県近海鰹鮪漁業協会) 災害時における船舶による輸送等に関する協定(日本内航海運組合総連合会) 全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定(全国知事会, 各都道府県知事) 中国・四国地方の災害時相互応援に関する協定(全国知事会、各都道府県知事) 危機事象発生時に四国4県広域応援に関する基本協定(全国知事会、各都道府県知事)

物資等の協定(スーパー等)

船舶による災害時の輸送等に関する協定(株式会社宿毛フェリー)

平成26年1月31日締結

(資料)高知県南海トラフ地震応急対策活動要領(平成25年6月)

The state of the s							
部等	土木部	課等	港湾·海岸課	電話	088-823-9883	2924	
〔災害対策本部体制時の基本対応〕							
・応急対策業務(応急業務および優先する通常業務)の実行							
・災害対策本部および部内の繁忙業務の支援							
・災害対策太部事務局への要員派遣							

【応急業務】

優先 順位	応急対策活動項目	第1フェーズ (6時間以内)	第2フェーズ (72時間以内)	第3フェーズ (2週間以内)	第4フェーズ (1ヶ月以内)
	初動対応	順員の女主催保、順員の安否確認	課の参集状況を確認、 配置体制を確保、職 員の執務環境の整備		
2	関係協力機関との連絡体制確保	海上保安部、四国地方建設協会等との連絡体	5整備局、港運協会、 本制確保		
3	港湾・海岸の被災情報の収集		港湾施設、海岸保全施 関係協力機関から情幸		災状況を土木事務所、
4	資材輸送可能船舶の情報収集		海上保安部·運輸局、	海運組合等から情報	収集
5	避難・救援活動、ガレキー時保管用スペースの情報収集		土木事務所、関係協力	」機関から情報収集	
	漂流物の情報共有による二次災 害防止		海上保安部等関係協定 報収集	力機関から危険物等の	の漂流物・漂着物の情
7	災害拡大防止のための施設応 急復旧		応急復旧工事、二次災 所等へ要請・指示	(害防止のための立)	く禁止措置を土木事務
8	緊急海上輸送計画の検討、計画 の策定		被害状況を踏まえなか	ら、実際に応じた輸送	送の検討、計画を策定
9	海上輸送手段の確保		港湾の使用に関する引 等へ要請・指示、船舶		
10	避難・救援活動・ガレキー時保管 スペースの確保		港湾の使用に関する引 等へ要請・指示	∈続き、啓開作業・応急	急工事を土木事務所
11	課内活動の進捗把握・調整・報告		活動状況を把握し調整	を図り、主管課へ報行	告 告
12	復旧・復興計画の策定 元する通常業務】		復旧、復興	計画の策定、災害普	及に関する国との協議

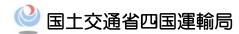
復旧目標レベル

【活用する協定】

通常業務

大規模災害発生時における救援活動に関する協定((財)高知県建設業協会) 港湾・海岸の点検に係る覚書(高知港湾空港整備事務所) 大規模災害時の支援活動に関する協定書((社)日本埋立浚渫協会四国支部) 災害時の緊急対策業務に関する協定書(高知港湾空港建設協会、全日本漁港建設協会高知支部) 災害時における船舶による輸送等に関する協定(日本内航海運組合総連合会)

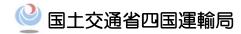
復旧フェーズ



(2)海上輸送に関する応援協定

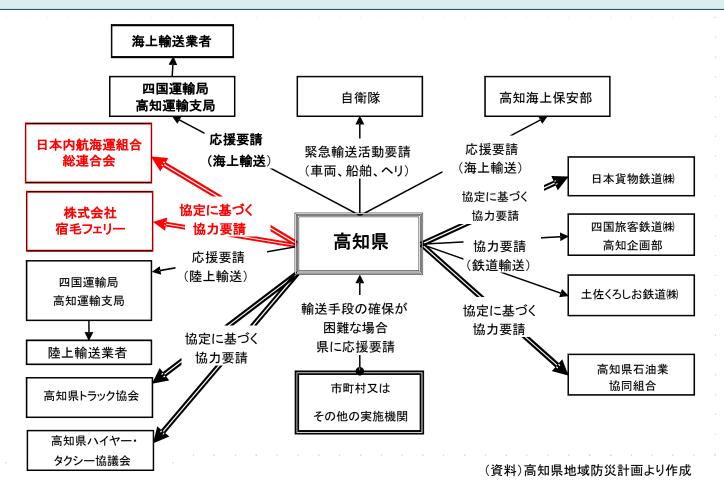
- ・高知県では、災害時における海上輸送に関する応援協定を「日本内航海運組合総連合会」、「株式会社宿毛フェリー」と締結し、救援物資等の貨物輸送、資機材の輸送、その他必要な応急対策を業務内容として定めている。特に、宿毛フェリーとの協定においては、被災者(滞在者を含む)の輸送業務や、災害救助に必要な食料品、生活必需品等の輸送業務についても業務内容として定めている。
- 経費負担についても、原状回復に要する費用も含めて定めている。

甲協定名		相手先(乙)	業務内容	経費負担
高知県	災害時における船舶による 輸送等に関する協定書	日本内航海運組合総連合会	・災害救助に必要な救援物資等の 貨物輸送・災害応急対策の実施のために必要な 資機材等の輸送・その他甲が必要とする船舶による 応急対策	・費用は甲が負担・乙の会員が業務開始以前に要した費用及び業務終了後の原状回復に要する費用を含む
高知県	船舶による災害時の輸送等 に関する協定書	株式会社宿毛フェリー	 ・被災者(滞在者を含む)の輸送業務 ・災害応急対策の実施のために必要な 人員、資機材等の輸送業務 ・災害救助に必要な食料品、生活必需 品等の輸送業務 ・その他甲が必要とする船舶による応急 対策業務 	・費用は甲が負担 ・乙が業務開始以前に要した 費用及び業務終了後の原状 回復に要する費用を含む



(3)海上輸送の要請先

- ・高知県の海上輸送を含む、全体的な緊急輸送に関するフローは下図のとおりである。
- ・協定に基づく協力要請を「日本内航海運組合総連合会」、「株式会社宿毛フェリー」に行い、海上輸送の応援要請は「四国運輸局高知運輸支局」へ行うと定められている。



1-3. 高知県の港湾施設の概況



高知県の防災拠点港及びそれらの被害想定を整理する。

(1)防災拠点港配置計画

- ・高知県では、南海地震発災後の救出・援助及び復旧・復興にあたって、広域的な体制を構築する必要があり、 海上を利用した輸送手段の確保が極めて重要である。
- ・このため、南海地震などの大規模災害に備えて県内に配置されることになった総合防災拠点と連携した、 緊急時の海上輸送ネットワークの構築に向け、防災拠点港配置計画を策定している。

①防災拠点港の耐震強化岸壁整備状況

・最も重要な一次防災拠点港では、奈半利港、高知港で整備が完了しているが、高知港三里地区、須崎港、 宿毛湾港では早急な整備が必要

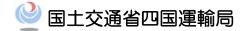
配置			一次防災拠	』点港	
エリア	港名	地区	水深	延長	整備状況
安芸	奈半利港	奈半利	5.5m	200m (100m × 2)	供用
中央	高知港	潮江	7.5m	172m (取合せ含む)	供用
	中大 同州心		11.0m	190m	整備中
高幡	須崎港	港町	① 7.5m ②10.0m	①130m ②185m	整備計画あり ①②で検討中
幡多	宿毛湾港	池島	①13.0m ② 7.5m ※①は暫定 10.0m	①260m ②170m	整備計画あり ①②で検討中

配置			二次防災	拠点港						
エリア	港名	地区	水深	延長	整備状況					
	甲浦港	甲浦	6.0m	100m	整備検討中					
安芸	室津港	室津	7.0m	183m	一定の耐震性あり					
女 云	室戸岬漁港	_	6.0m	100m	供用					
	安芸漁港	_	3.0m	80m(40m × 2)	整備中					
中央	_	_	-	_	_					
高幡	久礼港	小草	5.0m	80m	整備検討中					
	佐賀漁港	_	5.5m	100m(50m × 2)	整備中					
	清水漁港	越	5.0m	90m(45m×2)	整備中					
111 A7	沖の島漁港	弘瀬	4.0m	40m	供用					
幡多	あしずり港(移動式係留施設):宿毛~佐賀のエリアに対応									

長さ×幅×高さ:50×10×3.3m, 乾舷:1.3m 喫水:2.0m(1.25~2.0m), 最大積載量:500t

構造諸元

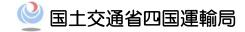
(資料)防災拠点港配置計画(平成25年5月)



(1)防災拠点港配置計画

- ②総合防災拠点と連携した緊急時の海上輸送ネットワークの構築に向けた防災拠点港配置計画
- ・高知県内4エリアの総合防災拠点と防災拠点港の位置関係等は以下のとおりである。



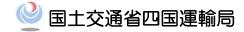


(2)港湾施設の被害想定

①揺れによる被害想定

- ・高知県の被害想定に基づく各港の残存バース数(揺れによる被害状況)は以下のとおりである。
- ・高知県内には3カ所の耐震バースが整備されている。

港種	港名	総	耐震	非耐震		神	皮害バース数	数			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	長存バース数		
/仓悝		バース数	バース数	バース数	L1	L2 基本	L2陸側	L2東側	L西側	L1	L2 基本	L2陸側	L2東側	L西側
港湾	甲浦港	13	0	13	8	8	9	12	11	5	5	4	1	2
港湾	佐喜浜港	14	0	14	12	10	8	14	9	2	4	6	0	5
港湾	室津港	9	0	9	7	8	4	9	6	2	1	5	0	3
港湾	奈半利港	17	2	15	12	15	14	15	14	5	2	3	2	3
港湾	手結港	11	0	11	8	9	9	9	6	3	2	2	2	5
港湾	高知港	14	1	13	13	10	13	9	9	1	4	1	5	5
港湾	須崎港	17	0	17	11	11	13	13	12	6	6	4	4	5
港湾	久礼港	19	0	19	13	12	18	14	15	6	7	1	5	4
港湾	上ノ加江港	2	0	2	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1
港湾	佐賀港	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
港湾	上川口港	9	0	9	8	8	7	8	8	1	1	2	1	1
港湾	下田港	18	0	18	16	17	14	14	18	2	1	4	4	0
港湾	下の加江港	9	0	9	6	8	4	5	8	3	1	5	4	1
港湾	以布利港	9	0	9	6	7	4	7	8	3	2	5	2	1
港湾	清水港	13	0	13	11	12	6	11	13	2	1	7	2	0
港湾	あしずり港	4	0	4	3	4	2	3	4	1	0	2	1	0
港湾	三崎港	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
港湾	新川口港	2	0	2	1	2	1	1	2	1	0	1	1	0
港湾	宿毛湾港	28	0	28	14	9	7	5	17	14	19	21	23	11
	港湾合計	209	3	206	151	152	136	151	162	58	57	73	58	47



(2)港湾施設の被害想定

②津波による被害想定

- ・被害想定L1、L2いずれにおいても、港湾機能が停止すると考えられる4m以上の津波を受けるものと想定される。
- ・東日本大震災において仙台港を襲った津波 の高さが7.2mであったことを踏まえると、 L1でも同等もしくはそれ以上の被害となる見 込みである。

防波堤全面の最大津波高 (m) 港種 港名 L2 L2 L2 L2 L1 ケース(4) ケース⑤ ケース⑨ ケース① 甲浦港 港湾 5.6 10.4 5.3 13.5 9.1 港湾 佐喜浜港 6.5 9.3 6.8 96 10.6 港湾 室津港 8.1 14.6 15.1 17.5 14.8 港湾 奈半利港 7.1 11.4 7.8 8.1 11.3 手結港 港湾 7.0 13.2 13.3 13.2 11.5 7.7 港湾 高知港 13.1 11.0 10.2 港湾 須崎港 6.4 10.9 11.4 10.0 9.4 港湾 久礼港 6.8 15.2 13.9 10.7 11.9 港湾 上ノ加江港 9.7 5.0 14.8 13.9 11.1 佐賀港 17.2 港湾 5.1 19.3 19.5 109 港湾 上川口港 7.1 14.7 14.6 13.0 10.6 港湾 下田港 5.6 16.6 15.2 10.6 16.6 港湾 下の加江港 8.0 16.1 18.8 13.2 19.5 港湾 以布利港 7.3 16.9 14.4 17.7 10.9 港湾 清水港 7.1 12.5 11.0 21.7 8.6 港湾 あしずり港 7.4 13.0 27.0 8.1 15.0 港湾 三崎港 13.1 11.7 20.1 10.1 15.1 港湾 新川口港 8.9 11.7 18.7 14.5 13.6 港湾 7.5 宿毛湾港 5.4 10.0 12.2 9.4

(注釈)高知県は、それぞれの市町村で最大規模の死者数が生じる地震・津波の発生パターンから、以下の4ケースを設定。

ケース④: 高知市、南国市、香南市、室戸市、東洋町、 田野町、安田町、宿毛市、土佐清水市、大月町

ケース⑤:四万十市、安芸市、芸西村、土佐市

ケース⑨: 奈半利町

ケース⑩:黒潮町、須崎市、中土佐町、四万十町

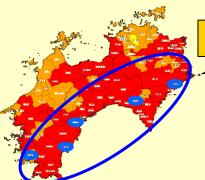
※白抜き文字:津波高4m以上のため機能が停止する港湾·漁港

(資料)【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定(平成25年5月)

1-4. 復旧オペレーション計画等の構築事例 (関係機関の連携強化) 🔮 国土交通省四国運輸局



- ・東日本大震災後に設置の四国東南海・南海地震対策戦略会議(事務局:四国地整)により策定された、 「四国地震防災基本戦略(H23.12.2)」に基づく各種施策が、各県等の関係機関により推進されている。
- ・そのうち施策推進のための具体的取組として、高知県内の3つの市町がモデル地区に選定され(全体では5市町)、 以下事例のような初動対応・応急対策を確実に実施するための具体的検討が図られている。
 - ・「東南海・南海地震対策に関する検討会」を5つのモデル地区で開催(四国地方整備局・各県・各市町村)、 今後、関係機関を加え、初動対応等における各関係機関の連携体制強化に向けた取組を推進
- ・津波浸水想定の沿岸部を対象に5市町をモデル地区として選定し、実施中
- ※特に被害が大きい徳島南部、愛媛南予、高知東部・西南部をイメージ
- ・目的は、迅速・円滑な初動対応を行うため、関係機関との連携体制の強化



検討会開催状況(安芸市)

モデル地区:美波町、愛南町、安芸市、 中土佐町、黒潮町



検討会で示した必要な情報を記載した基本図 (高知県東部を抜粋)

検討会の実施イメージ

基本情報 基本詳細図作成 · 震度分布

物・情報』の整理

必要なリソース『人・

津波浸水想定 等

第1回検討会実施(課題の共有、対策案の検討)

安芸市(平成24年10月15日)、愛南町(平成24年11月21日)、黒潮町・中土佐町 (平成24年11月22日)、美波町(平成24年11月30日)

・地域の課題、現状の対策、対策の基本方針等

現時点においては、

第2回検討会(実務者レベルによる対応方針の協議等)

安芸市、中土佐町(平成25年5月8日)、黒潮町(平成25年5月9日)、美波町(平成25 年5月20日)、愛南町(平成25年6月12日)

-初動対応行動計画等の具体的な調整※(重要路線、迂回路、活動拠点、 人員・資機材配備等)

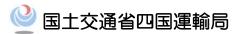
第3回検討会(実務者レベルによる対応方針の協議等)

安芸市(平成25年8月5日)、美波町(平成25年8月6日)、黒潮町、中土佐町(平成25年8月8日)、愛南町 航路啓開計画及び行動計画整理 (平成25年8月9日)

被害状況等の情報、情報伝達体制、各機関の行動計画等を関係機関で共有

広域防災訓練等に反映させるなど、迅速・確実な初動体制の構築

1-5. 高知県におけるフェリー活用の検討



災害時におけるフェリーの活用可能性、具体的な活用の内容(港湾、船、航路)を検討する。

- (1)四国における被害想定パターンとフェリーの活用イメージ
- ・フェリーの活用イメージを具体化するにあたり、地震、津波の規模別に3パターンの被害想定を設定する。



■想定地震

昭和南海地震(1946年)と同規模の 地震

■設定理由

- ・上記パターンに合致。
- ・過去の南海トラフ地震の中で最小。

(凡例) Δ:一部被害あり ×:被害甚大

■想定地震

安政南海地震(1854年)と同規模の 地震及び2連動型の東南海・南海 地震(各県の地域防災計画)

県想定L1に相当

■設定理由

・4県の地域防災計画で発生確率 が高く、最大被害を発生させる 地震として想定されているため。

パターン ③ (凡例) ×:被害甚大

■想定地震

中央防災会議の南海トラフ巨大 地震モデル検討会が発表したケース 地震動=陸側ケース 波高=各県の最大津波高ケース

県想定L2に相当

■設定理由

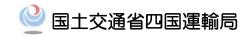
・四国の各県での地震動・津波高 ケースが最大となるため。

【フェリー活用イメージ】

- ・長距離フェリーによる緊急輸送
- ・短・中距離フェリー(沿海区域)による太平洋側への緊急輸送

【フェリー活用イメージ】

- ・長距離フェリーによる緊急輸送
- ・短距離フェリーによる本四間、及び 瀬戸内側の離島への個別緊急輸送



フェリー活用について、

まず、①フェリーを活用した輸送ルート等と、②港湾別に応急復旧時期を想定、

次に、③時系列のフェーズ別の緊急輸送ニーズを整理し、④被災パターン別時間経過別に利用可能な港湾を整理、 ⑤フェリーは利用できる港湾が限られていることからフェリーと港湾のマッチングを検討し、⑥想定される航路を設定、 という流れで検討する。

①輸送ルート等の想定

- ・高知県内の港湾を活用するフェリーの緊急時輸送を検討対象とする。
 - ≫高知県外の港湾へ陸揚げされ、陸路から高知県を支援するパターンは検討対象外とする。
- ・高知県内のフェリー事業者に加え、平時は高知県に定期航路を持たない長距離 フェリー事業者等が、高知県に航路を緊急開設するパターンを想定する。
- 各地区の防災拠点港(安芸地区: 奈半利港、中央地区: 高知港、高幡地区: 須崎港、幡多地区: 宿毛湾港)から、総合防災拠点や各被災地へ輸送するルートを想定する。



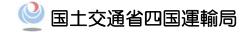
②港湾別、パターン別の応急復旧時期の想定

以下表のパターン①~③は、 本資料の25頁を参照

・フェリーの活用は最速で5日目以降、被災規模が甚大なときは2週間経過後以降になると考えられる。

総合防災拠点		応急	急復旧時期の	想定
防災拠点港	港湾の特性と被災イメージ	パターン①	パターン② (県想定L1)	パターン③ (県想定L2)
安芸地区 : 奈半利港	・耐震バースで沈下等は発生せず ・瓦礫等の滞留物を早期撤去	5日~	15日~	15日~
中央地区 :高知港(三里)	・耐震バースで沈下等は発生せず ・瓦礫等の滞留物を早期撤去 ・アクセス道路が長期浸水する懸念あり	5日~	15日~	15日~
中央地区:高知港(東潮江)	・耐震バースで沈下等は発生せず ・内陸部に入り込んだ位置にあり、瓦礫の滞留 が長期化	5日~	30日~	30日~
高幡地区:須崎港	・L2では岸壁の傾斜・沈下、液状化等を想定 ・内陸部に入り込んだ位置にあり、瓦礫の滞留 が長期化	5日~	15日~	30日~
幡多地区 :宿毛湾港	・L2では岸壁の傾斜・沈下、液状化等を想定 ・瓦礫等の滞留物を早期撤去	5日~	想定根拠	30日~

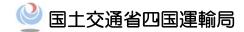
- ·L1で想定されている津波高は東日本大震災時の仙台港(7.2m)とほぼ同じ
- ・仙台港(フェリー)が15日後に可動
- ・東日本大震災では発災4日後に釜石港、茨城港で一部岸壁が利用可能となった



参考:高知県南海トラフ地震応急対策活動要領におけるフェーズ設定とフェリーの活用時期の対応

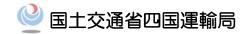
フェーズ	被災地での応急対策業務	港湾の利用状況
a) 第1フェーズ (地震発生から 発災後6時間まで)	「地震・津波から県民を守る」 「火災から県民を守る」 ②初動体制を確立する ②広域応援要請を行う	(着岸不可) →二次災害防止のため避難
b) 第2フェーズ (発災後72時間まで)	「人命を救う」 ②人命救助、延焼防止 ③負傷者に対する応急治療を行う(医療救護) ③避難所生活の支援 ③活動拠点等の開設準備	(着岸不可) →安全確認、港湾啓開作業の 開始
c) 第3フェーズ (発災後2週間まで)	「避難者の健康と生活を守る」 ②被災者の生活向上 ②県外からの支援本格化	◆東日本大震災のケース ・発災4日後に釜石港、茨城港で 一部岸壁が利用可能となった
d) 第4フェーズ (発災後1カ月まで)	「被災から復旧する」	・仙台港(フェリー)は2週間後に 就航

東日本大震災クラス(パターン②(県想定L1)、③(県想定L2))を想定すると、港湾を利用できるのは、第37x—ズ(発災後72時間以降 \sim 2週間まで)以後になる

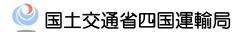


③フェーズ別の緊急輸送ニーズの想定

	±△`\\ — →`			該当する	るフェー	ズ	
	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1	2	3前	3後	4	4以降
救急•救命活動							
消火・救助活動	緊急消防援助隊、消防車両、車両燃料、化学消火薬剤、捜索へリ用燃料等	•	•	_	_	_	_
医療救護活動	医師、搬送車両、精製水、医薬品、SCU及びテント、透析器、 応急救護所関連設備、車両燃料、患者・医薬品搬送へリ用燃 料	•	•	•	•	•	_
遺体対応	洗浄・消毒剤、霊きゅう車、ドライアイス、柩、検視官、歯科医、 火葬燃料	_	•	•	•	•	_
自衛隊展開	隊員、車両・重機、燃料、通信機器				_	1	_
治安維持·被害拡大	大防止						
二次災害防止	道路・河川・水路・港湾・ため池の障害物・浮遊物除去重機、応 急危険度判定士、TEC-FORCE、急傾斜地等対策資材、立入 制限設備	•	•	•	•	•	_
災害警備	広域緊急援助隊					1	_
保健衛生	保健師、精神科医、臨床心理士、駆除剤、予防接種薬	_				•	
被災者支援							
避難所設置	仮設トイレ、段ボール、毛布、飲料水、食料(調理不要)、粉ミルク、ほ乳瓶、仮設調理場、炊き出し器具、食器、衣服、下着、衛生用品、ストーブ、燃料、臨時発電機	•	•	_	_	_	_
避難所運営	仮設風呂、飲料水、食料(簡易調理)、粉ミルク、衣服、下着、 衛生用品、ストーブ、燃料、臨時発電機、ボランティア	_	_	•	•	•	•
緊急輸送活動	トラック等輸送車両、フォークリフト、燃料、広域緊急援助隊、交通規制用設備・標識、人員輸送車両(バス、タクシー等)、等	_	_	•	•	•	•
廃棄物・し尿処 理	仮設トイレ、消毒剤、消臭剤、し尿収集車両、ごみ収集車両、が れき処理重機、燃料	_	•	•	•	•	•



	***			該当す	るフェー	ズ	
	輸送二一ズ	1	2	3前	3後	4	4以降
復興•復旧支援							
交通インフラ(道 作業員	員、障害物除去重機、資機材、燃料						
││路、港湾、空港)		_			•		
の復旧							
│ │建築物・住宅の│作業員	員、障害物除去重機、応急修理資材、家屋解体重機、応	_	_				
復旧 急仮証	设住宅資材、燃料						
│ │ライフラインの復│作業員	員、破断管路調査機、機材、緊急電話、緊急回線、燃料	_					
IB							
応急教育、保育│教材、	教員、机、黒板、筆記用具	_	_	_	_	_	
││農林水産業対│重機、	燃料	_	_	l _	_	_	
策							
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	職員、被災者支援システム、文具	_	_	l _	_		
強							
	施設、介護ベッド等介護設備、手話通訳者、車いす	_					_
1 1 1 1 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	<i>、ティ</i> アリーダー、海外支援者用宿泊場所、通訳	_	_				
受入れ							
避難 避難 選難	市民、バス	_	_				_
代替輸送(通常の 人員、	バス、乗用車、トラック						
社会経済活動)							
帰還部隊							
自衛隊隊員、	車両	_	_	_	_	•	•
消防・警察・行□職員、	車両						
			_				



④-1 発災後5日目から港湾が利用できる場合の輸送イメージ

輸送ニーズ			該当する	フェーズ		
	1	2	3前	3後	4	4以降
救急・救命活動						
消火・救助活動	•		_	_	_	_
医療救護活動	•					_
遺体対応	_		•			_
自衛隊展開	•			_	_	_
治安維持·被害拡大防止						
二次災害防止	•		•			_
災害警備	•		•	•		_
保健衛生	_		•	•	•	•
被災者支援						
避難所設置	•		_	_	_	_
避難所運営	_	_	•	•	•	•
緊急輸送活動	_	_	•	•	•	•
廃棄物・し尿処理	_		•		•	•
復興・復旧支援						
交通インフラ(道路、港湾、空港)の						
復旧						
建築物・住宅の復旧	_	_				
ライフラインの復旧	_					
応急教育、保育	_	_	_	_	_	
農林水産業対策	_	_	_	_	_	
行政機能の補強	_	_	_	_	•	•
災害時要援護者支援	_		•		•	_
自発的支援の受入れ	_	_			•	
避難	_	_	•		•	_
代替輸送(通常の社会経済活動)		_		•	•	•
帰還部隊						
自衛隊	_	_	_	_	•	
消防·警察·行政職員	_	_	•	•	•	•

【利用可能港湾】

被災想定:パターン(1)

•奈半利港

·高知港(三里)

・高知港(東潮江)

•須崎港

•宿毛湾港

被災想定:パターン②

該当なし

被災想定パターン③

・該当なし



④-2 発災後2週間目から港湾が利用できる場合の輸送イメージ

輸送ニーズ			該当する	フェーズ		
	1	2	3前	3後	4	4以降
救急•救命活動						
消火·救助活動			_	_	_	_
医療救護活動					•	_
遺体対応	-				•	_
自衛隊展開				_		_
治安維持·被害拡大防止						
二次災害防止						_
災害警備					-	_
保健衛生	_				•	
被災者支援						
避難所設置			_	-	-	_
避難所運営	-	_			•	
緊急輸送活動	_	_				
廃棄物・し尿処理	-				•	
復興・復旧支援						
交通インフラ(道路、港湾、空港)の						
復旧						
建築物・住宅の復旧	_	_				
ライフラインの復旧					•	
応急教育、保育	_	_	_		_	
農林水産業対策	_	_	_	_		
行政機能の補強	_	_	_	_	•	
災害時要援護者支援	_	•				_
自発的支援の受入れ	_	_			•	•
避難	_	_			•	
代替輸送(通常の社会経済活動)	_	_	_			•
帰還部隊						
自衛隊	_	_	_	_	•	•
消防·警察·行政職員	_					

【利用可能港湾】

被災想定:パターン①

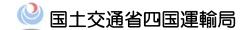
- •奈半利港
- ・高知港(三里)
- ・高知港(東潮江)
- •須崎港
- •宿毛湾港

被災想定パターン②

- 奈半利港
- ・高知港(三里)
- •須崎港
- •宿毛湾港

被災想定:パターン③

- •奈半利港
- ・高知港(三里)



④-3 発災後1カ月目から港湾が利用できる場合の輸送イメージ

輸送ニーズ			該当する	フェーズ		
	1	2	3前	3後	4	4以降
救急·救命活動						
消火·救助活動	•		_	_	_	_
医療救護活動	•					_
遺体対応	_				•	_
自衛隊展開	•			_	-	_
治安維持·被害拡大防止						
二次災害防止	•					_
災害警備	•				-	_
保健衛生	_					
被災者支援						
避難所設置			_	_	1	_
避難所運営	_	_				
緊急輸送活動	_	_				
廃棄物・し尿処理	_					
復興·復旧支援						
交通インフラ(道路、港湾、空港)の	_					
復旧						
建築物・住宅の復旧		_				
ライフラインの復旧						
応急教育、保育		_	_	_		
農林水産業対策			_	_		
行政機能の補強		_	_			
災害時要援護者支援					•	
自発的支援の受入れ						
避難						
代替輸送(通常の社会経済活動)			_		•	
帰還部隊						
自衛隊			_			
消防·警察·行政職員		_				

【利用可能港湾】

被災想定:パターン①

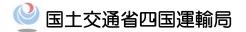
- 奈半利港
- ・高知港(三里)
- ・高知港(東潮江)
- •須崎港
- •宿毛湾港

被災想定:パターン②

- 奈半利港
- ・高知港(三里)
- ・高知港(東潮江)
- •須崎港
- •宿毛湾港

被災想定:パターン③

- •奈半利港
- ・高知港(三里)
- ・高知港(東潮江)
- •須崎港
- •宿毛湾港



⑤想定されるフェリーの各港湾とのマッチング

							四国急行フェリー(株)	㈱宿毛フェリー		九四オレンジ フェリー(株)	ジャンボフェ リー(株)	四国開発フェリー(株)		四国開発フェリー(株)	(株)フェリーさん ふらわあ	宮崎カーフェリー(株)
			バー	水深	可動	旭洋丸	第八十七玉高 丸	ニューあしずり	フェリーかつら ぎ	おれんじ四国	こんぴら2	おれんじ8	おーしゃんうえすと	オレンジホープ	SFさつま	おおさかエキスプレス
県名	港湾名	岸壁名	ス	~	橋	696 ⁵>	853⁵⊳	999⁵⊳	2,571 ₺	2,918⁵⊳	3,639 ₺	9,975 ⁵⊳	11,522 ^ト >	15,732 ^ト ∞	12,415 ^ト >	11,931 ⁺ >
			種類	m	等	F.D.=2.81m	F.D.=2.70m	F.D.=3.51m	F.D.=4.40m	F.D.=4.73m	F.D.=4.80m	F.D.=4.99m	F.D.=6.16m	F.D.=6.50m	F.D.=6.60m	F.D.=6.50m
			矨			平水	平水	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海	沿海
						船首	船首	船尾	船首	船首	船首	船首	船首	サイド	サイド	サイド
高知	高知	三里耐震岸壁	0	11.0		-	-	△6	△6	△6	Δ6	_	△4	0	Δ1	0
高知	高知	東潮江岸壁	0	7.5		_	-	△6	Δ6	Δ6	Δ6	△4	△4	_	-	0
高知	高知	三里1号岸壁	•	8.0		-	-	∆3	Δ3	∆3	Δ3	0	0	0	Δ1	0
高知	高知	三里8号岸壁	0	6.0		_	-	Δ3	0	Δ3	Δ2					
高知	須崎	港町-7.5M2号岸壁	•	7.5		-	-	△6	△4	△6	△5	-	_	-	-	_
高知	須崎	港町-10.0M岸壁	•	10.0		_	-	△6	△4	△6	△5	_	_	-	_	_
高知	宿毛湾	池島岸壁(-7.5)	•	7.5		-	-	△6	△6	△6	Δ6	$\triangle 6$	△4	0	Δ1	Δ1
高知	宿毛湾	池島岸壁(-13.0)	•	13.0		_	-	Δ6	△6	△6	Δ6	Δ6	△4	0	Δ1	Δ1
高知	甲浦	唐人ヶ鼻立岸壁	0	6.0	0	_	_	_	_	_	-	_	_	_	_	_
高知	奈半利	西内港新岸壁	0	5.5			_	_	_	_		_	-	-	_	-
高知	あしずり	あしずり1号岸壁	0	7.5	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	_

バース種類…耐B: ◎、通B: ●、FB: ○

評価項目: 航行区域、航路幅、回答幅、岸壁水深、ランプ傾斜、可動橋幅、岸壁延長

備考1:陸上可動橋については全て機能するものと仮定

備考2:白抜きヶ所を後段で具体的な航路イメージとして提示

(総合評価凡例)

〇 : 適合している

△1:サイドランプ係留、干潮時にマイナス勾配(ランプゲートが岸壁と干渉)

△2:隅角部(サイド含む)係留、満潮時に+12%超え(干潮時適合)

△3: 隅角部(サイド含む)係留、干潮時に-12%超え(満潮時適合)

△4:縦付け係留、±12%内

△5:縦付け係留、満潮時に+12%超え(干潮時適合)

△6:縦付け係留、干潮時に-12%超え(満潮時適合)

- :適合していない

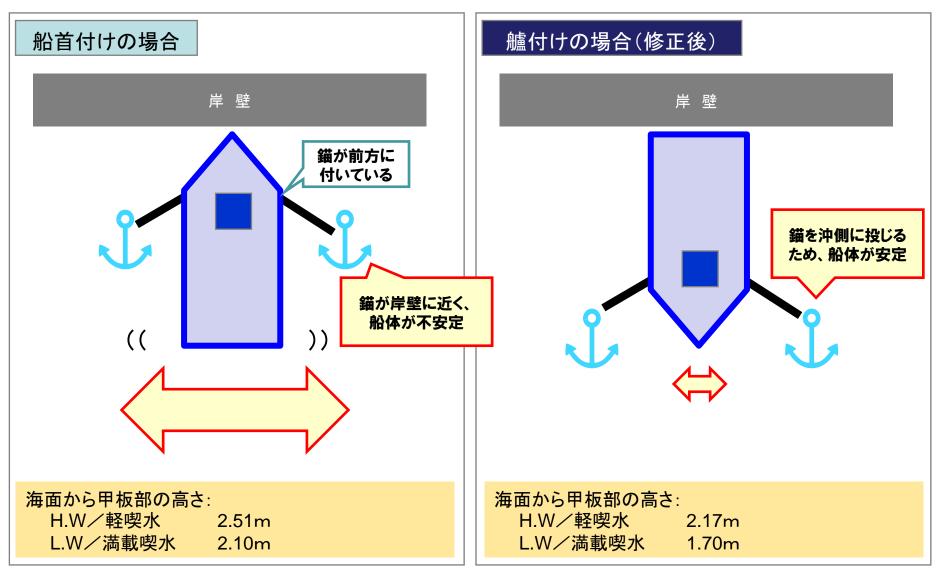


調査結果より、

- ○奈半利港はフェリーによる支援が困難
- ○須崎港は九四オレンジフェリーの活用も考えられるが 臼杵港ー八幡浜港の支援輸送を担うことも想定される (南海フェリー、ジャンボフェリーも同様)



・宿毛フェリーの船舶の構造を踏まえ、岸壁に艫付け(船尾付け)する場合を想定して岸壁とのマッチングを修正した。



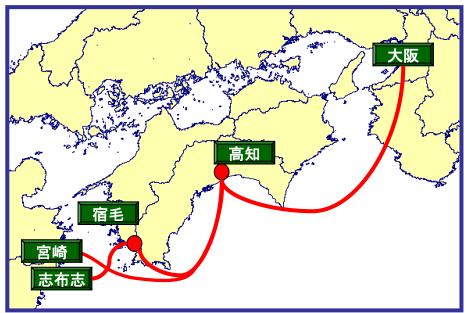
⑥-1 想定される航路イメージと輸送能力(イメージ)

高知県において想定される航路設定のイメージは以下のとおりである。

短距離フェリーによる九四間緊急輸送

高知

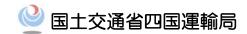
長距離フェリーによる緊急輸送(オフサイトとして近畿、 九州エリアを想定)



宿毛フェリーを活用することを想定

フェリーさんふらわあ、宮崎カーフェリーを活用することを想定

※ 近年、太平洋フェリー(苫小牧-仙台-名古屋航路)が クルージング船として高知新港に寄港した実績がある



⑥-2 想定される航路イメージと輸送能力(イメージ)

船社	船舶名	接岸方法	旅客 定員	航送 台数	便数 (往復)	災害時の航路想定		だける高年 を力(1日あ 航送 乗用車	
㈱宿毛フェリー	ニューあしずり	船首	293	トラック(11トン) 16台	3	佐伯一高知の各港	879		48
㈱フェリーさんふらわ あ	SFさつま SFきりしま	サイド	1 /27	トラック175台 乗用車140台	1	大阪南港-志布志間で 途中寄港	782	140	175
宮崎カーフェリー㈱	おおさかエキス プレス みやざきエキス プレス	サイド	690	トラック185台 乗用車85台	1	大阪南港-宮崎間で 途中寄港	690	85	185

備者: 災害時における高知県への輸送能力は、定員・航送台数に便数を乗じて算出。途中寄港の場合は1/2としている。

(参考)

- 10tトラック1台の輸送量=避難者2,500人×1日分(食事7,500食分)に相当
- ・ 県全体で被災後1週間に必要な食事量は455.6万食
- 被災後1週間の食料輸送等に必要な輸送規模:607台/週(10t車)=1日あたり:87台/日(10t車)



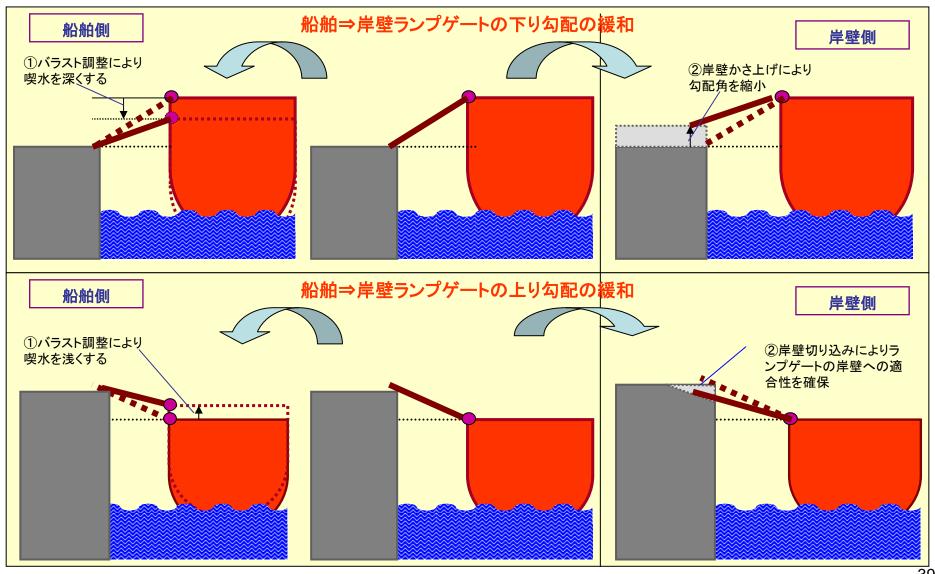
・中間報告書(H25.3)でとりまとめられた問題点とその検討の方向性については以下のとおりである。

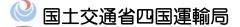
問題点		検討の方向性(例)
船側	潮位によってはランプと岸壁位置が合わない 場合がある	○潮位調整をとりやすい設計を施す (サイドランプ船は汎用性が比較的高い) ○標準船舶の導入
	接岸時に付属施設が不足する懸念がある	〇プロテクターの予備を船に常備する(古タイヤ等)
	通常利用しない航海に備えておく必要がある	〇緊急輸送時における海図、岸壁設備図等の事前入手
港側	潮位によってはランプと岸壁位置が合わない 場合がある	○サイドランプ係留、干潮時にマイナス勾配の場合(ランプゲートが岸壁と干渉する場合)、エアフェンダーを使用するなど勾配の確保 ○満潮時に+12%を超える場合、岸壁の嵩上げ等が必要 ○干潮時に-12%を下回る場合、岸壁に切り込みを加える(スロープ化)等が必要 ○平型バースに縦付けする場合、ビット・防舷材の確保、バージ確保など操船・係留をサポートする仕組みが必要 ○干満差に対応するには、可動橋の再利用・利用拡大、ポンツーンの利用、2種類の天端を整備すること等が有効
	接岸時に付属施設が不足する懸念がある	〇プロテクターの予備を港湾に設置する 〇ビットの追加配備
	耐震性に不安がある	○耐震性の高い港湾の整備を進める○可動橋の耐震化○ポンツーンの活用○電源設備、給水設備の耐震化(供給ライン含む)
体制面等	県外航路事業者への応援要請	〇応援要請に関する情報ルートの明確化 〇平時からの連携強化(防災訓練の共同等) 〇フェリー事業者の役割明確化 (民間事業者としての立場も深慮) 〇防災協定の補強

【再掲】船舶と港湾施設のマッチングについて 《中間報告書(H25.3)より》 🔮 国土交通省四国運輸局



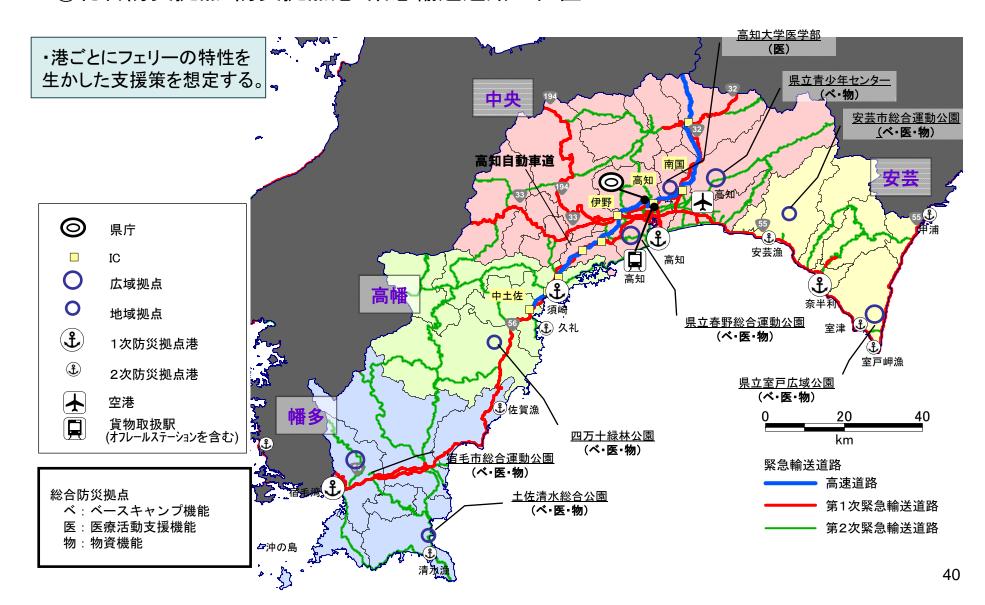
・ランプゲートと岸壁間の勾配の状況に伴って想定される問題点と対応については以下のとおりである。





(3) 既存計画を支援できるフェリーの活用方策の検討

①総合防災拠点・防災拠点港・緊急輸送道路の位置

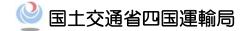


(3) 既存計画を支援できるフェリーの活用方策の検討

②総合防災拠点及び防災拠点港 〔幡多エリア〕

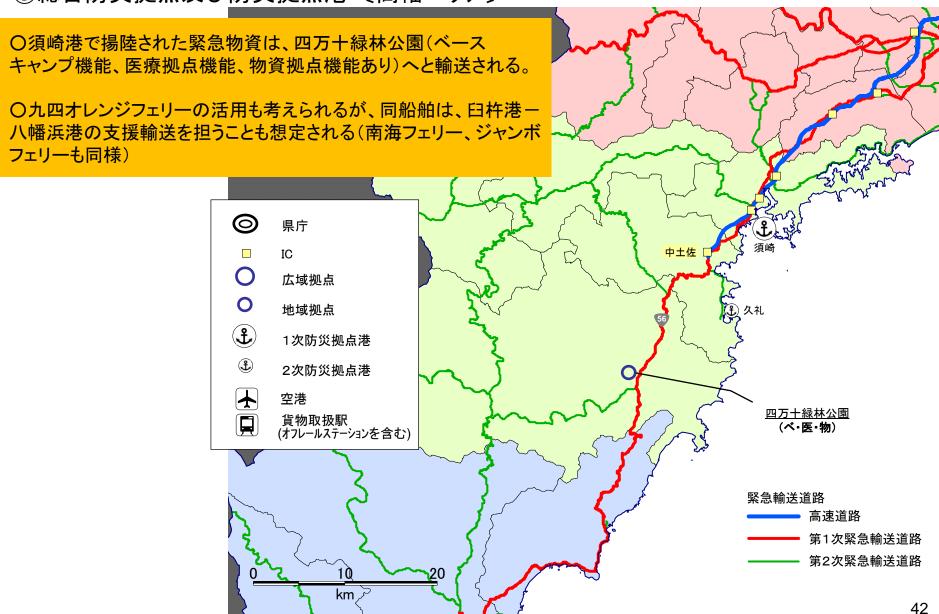


1-5. 高知県におけるフェリー活用の検討

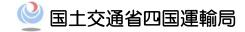


(3) 既存計画を支援できるフェリーの活用方策の検討

③総合防災拠点及び防災拠点港 〔高幡エリア〕



1-5. 高知県におけるフェリー活用の検討

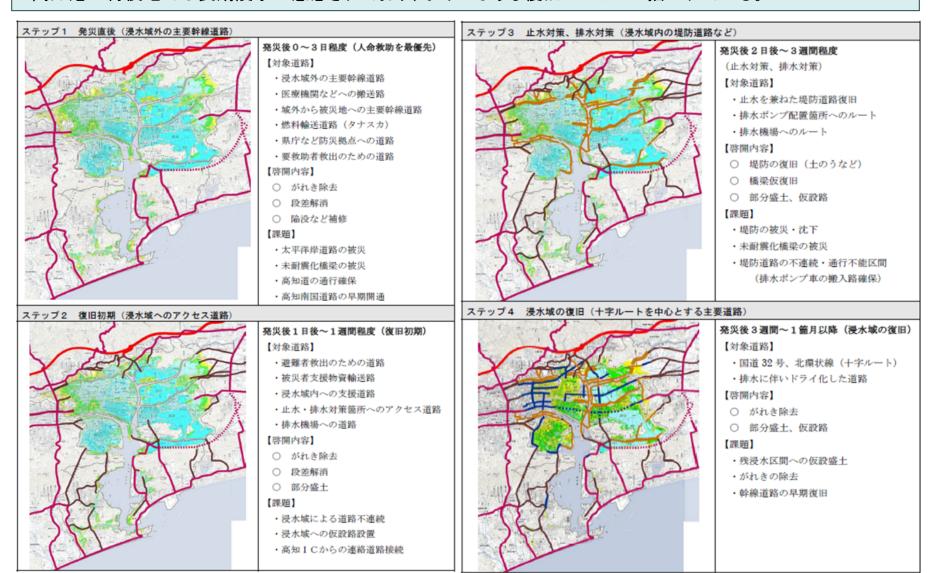


(3)既存計画を支援できるフェリーの活用方策の検討



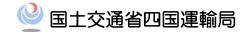


高知港の背後地では長期浸水が懸念されており、以下のような復旧プロセスが描かれている。

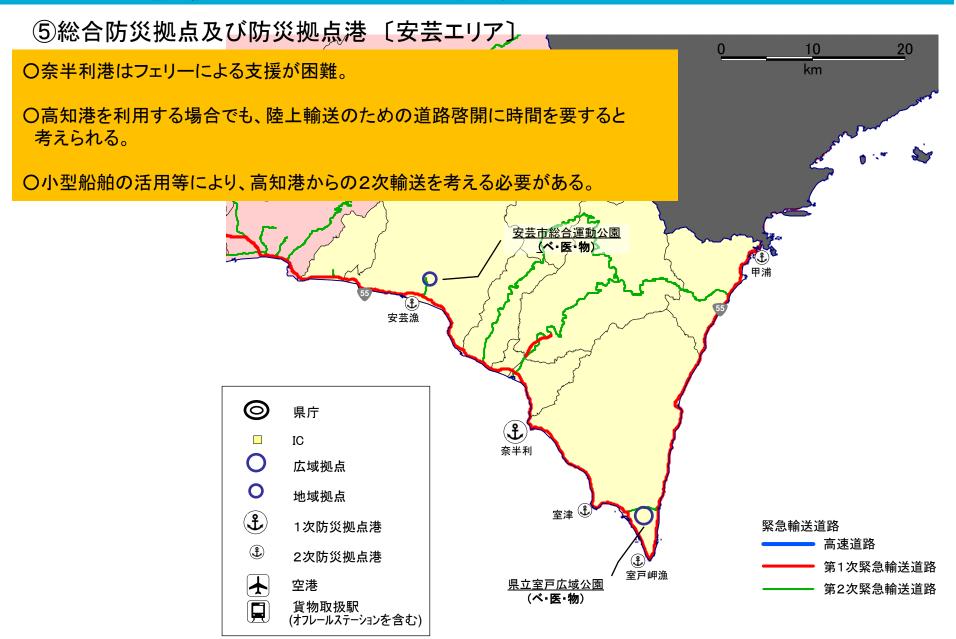


(資料)高知県「南海地震長期浸水対策検討結果」(平成25年3月)

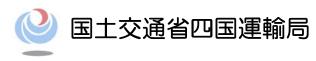
1-5. 高知県におけるフェリー活用の検討

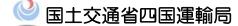


(3) 既存計画を支援できるフェリーの活用方策の検討



2. 災害時にフェリーを活用する際の課題・問題点

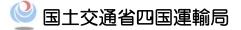




(1)緊急時航路開設の根拠となる法制度の整理

・現行の法制度に基づく災害時のフェリー活用方法(緊急時輸送に活用する場合の航路開設方法)は、以下の場合が想定される。特に、フェリー事業者による自発的輸送の場合は、『海上運送法』に基づく手続きが必要となる。

根拠法	該当条項	
災害対策基本法	(災害応急対策必要物資の運送) 第八十六条の十八 指定行政機関の長若しくは指定地方行政機関の長又は都道府県知事は、災害応急対策の実施のため緊急の必要があると認める ときは、指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長にあっては運送事業者である指定公共機関に対し、都道府県知事にあっては運送事業者で ある指定公共機関又は指定地方公共機関に対し、運送すべき物資又は資材並びに運送すべき場所及び期日を示して、当該災害応急対策の実施に 必要な物資又は資材(次項において「災害応急対策必要物資」という。)の運送を要請することができる。 2指定公共機関又は指定地方公共機関が正当な理由がないのに前項の規定による要請に応じないときは、指定行政機関の長若しくは指定地方行政 機関の長又は都道府県知事は、災害応急対策の実施のため特に必要があると認めるときに限り、当該指定公共機関又は指定地方公共機関に対し 災害応急対策必要物資の運送を行うべきことを指示することができる。この場合においては、同項の事項を書面で示さなければならない。	
災害救助法	(従事命令) 第七条 都道府県知事は、救助を行うため、特に必要があると認めるときは、医療、土木建築工事又は輸送関係者を、第十四条の規定に基く内閣総理 大臣の指示を実施するため、必要があると認めるときは、医療又は土木建築工事関係者を、救助に関する業務に従事させることができる。 2地方運輸局長(運輸監理部長を含む。)は、都道府県知事が第十四条の規定に基づく内閣総理大臣の指示を実施するため、必要があると認めて 要求したときは、輸送関係者を救助に関する業務に従事させることができる。	
	(内閣総理大臣の指示) 第十四条 内閣総理大臣は、都道府県知事が行う救助について、他の都道府県知事に対し、その応援をすべきことを指示することができる。	
海上運送法	(一般旅客定期航路事業の許可) 第三条第一項 一般旅客定期航路事業を営もうとする者は、航路ごとに国土交通大臣の許可を受けなければならない。	
(フェリー事業者に よる自発的輸送)	·····································	
	(旅客不定期航路事業の許可) 第二十一条第一項 一定の航路に旅客船を就航させて人の運送をする不定期航路事業(本邦の港と本邦以外の地域の港との間又は本邦以外の地 域の各港間における人の運送をする不定期航路事業及び特定の者の需要に応じ、特定の範囲の人の運送をする不定期航路事業を除く。 以下、 「旅客不定期航路事業」という。)を営もうとする者は、航路ごとに、国土交通大臣の許可を受けなければならない。	
海上運送法 (国による航海命令 に基づく輸送)	(航海命令) 第二十六条第一項 国土交通大臣は、航海が災害の救助その他公共の安全の維持のため必要であり、かつ、自発的に当該航海に行う者がない場合 又は著しく不足する場合に限り、船舶運航事業者に対し航路、船舶又は運送すべき人若しくは物を指定して航海を命ずることができる。	



(2)概念図で見る海上運送法の法体系

・海上運送法の法体系の概念図は以下のとおりとなる。フェリー事業者による自発的輸送の場合、 定期航路事業にかかる手続きと不定期航路事業にかかる手続きの大きく2パターンが想定される。

海上運送事業

船舶運航事業(海上において船舶により人又は物の運送をする事業)

船舶 貸渡 海運 仲立

海運 代理 店業

定期航路事業

不定期航路事業

旅客定期航路事業

貨物定期 航路事業 人の運送をする不定期航路事業(事前届

(法第20条第2項)

- ・非旅客船(旅客定員12名以下の船舶)で行う
- ・旅客船により、年間3日以内に限り一定の航路 に就航して行う不定期航路事業

(法第21条)

一定の航路に旅客船を就航 させて人の運送を行う不定

(法第3条)特定旅客定期航路事業

人の運送をする 貨物定期航路事業

人の運送をする 内航不定期航路事業

人の運送をする 外航不定期航路事業

特定旅客 定期航路 事業

対外旅客 定期航路 事業

人の運送 をする内 航貨物定 期航路事

る貨物定

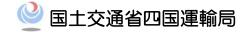
期航路事

人の運送 をする外 航貨物定 期航路事

特定の範囲の人の運送を する不定期航路事業

特定の範 囲の人の 運送をす

凡例: 事前届出



(3)海上運送法上で必要となる手続き(高知県内寄港の想定)

- ①想定される手続のケース
- ・高知県において想定される海上運送法上の手続きは以下の3ケースが想定される。

定時運航の義務はないが、 遊覧、通船を除き乗合運航不

1. 一般旅客定期航路事業(3条1項)

①既存の定期航路がある場合

- ・航路、船舶、ダイヤ等に変更なければ手続き不要
- ・船舶、ダイヤ等に変更あれば、船舶運航計画変更 の事前届必要 (宿毛フェリーが想定される)



②許可航路に寄港地を追加する場合

- 事前に事業計画変更認可が必要
- ・起点、終点の変更を伴う場合も同じ <u>(大阪~南九州に就航しているフェリーに、</u> 高知県内寄港が追加される場合が想定される)



③新たに航路を開設する場合

- ・航路ごとに事業許可の取得が必要
- ・船舶運航計画の事前届が必要
- 運賃・料金設定の事前届が必要

2. 旅客不定期航路事業(21条1項)

- ①許可航路に寄港地を追加する場合
- 事前に事業計画変更認可が必要

②新たに航路を開設する場合

- ・航路ごとに事業許可の取得が必要
- ・運賃・料金設定の事前届が必要
- ・許可航路の起点、終点の変更を伴う場合も同じ

旅客定員13名以上の船舶による同一航路運航は年3日以内

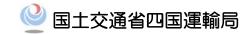
3. 人の運送をする内航不定期航路事業(20条2項)

①届出済航路に寄港地を追加する場合

- ・30日前までに事業変更届を提出
- ・起点、終点の変更を伴う場合も同じ

②新たに航路を開設する場合

・30日前までに事業開始届を提出



(3)海上運送法上で必要となる手続き(高知県内寄港の想定)

②手続に必要な施設諸元等

・許可を必要とする旅客定期航路事業及び旅客不定期航路事業については、寄港する船舶と使用する港湾施設の 適応性を判断するため、安全性審査項目を満たす必要がある。

〇使用船舶 総トン数、長さ×幅×満水喫水

添付書類:使用船舶明細書、一般配置図、船舶検査証書、船舶国籍証書等

〇水域施設の審査項目

水域 船舶が安全に回頭できる広さ

航路幅 船舶が安全に航行できる幅

水深 船舶が安全に入港できる深さ

操船 船舶離着岸の安全性

添付書類: 航路水深図、操船図、平面図等

〇係留施設の審査項目

岸壁 岸壁の長さ 固定岸壁・可動橋の別

施設 係船用ビット・防舷材の設置状況

係船 係留の安全性

添付書類:接合図、係船図等

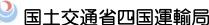
〇陸上施設の審査項目

施設 旅客・車両の乗降施設の広さ、安全性

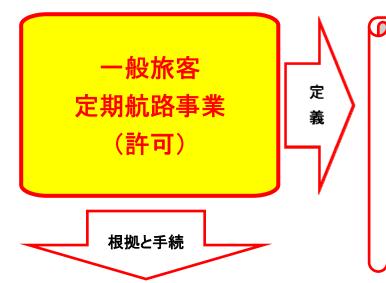
添付書類:旅客乗降位置図、乗降用設備図等

寄港にあたっては使用する港湾の 水域施設、係留施設等について、 事前に港湾管理者等からの

情報入手が不可欠となる。



- (3)海上運送法上で必要となる手続き(高知県内寄港の想定)《参考資料》
 - ③海上運送法(一般旅客定期航路事業)
 - 一般旅客定期航路事業の主な内容と手続きについては以下のとおりである。
 - ・許可制のため、行政側の処理期間も長期間にわたる可能性がある。併せて、関連届出事項が多い。



主に次のような事業をいう。

- ・一定の航路に旅客船(旅客定員が13人以上の船舶)を就航させ、一定の日程表に従って運送する旨を公示して行う船舶運航事業であって、特定旅客航路事業以外の旅客定期航路事業
- ※ 「一定の航路」とは、航路に反復性・定型性がある航路をいう
- ※ 「特定旅客航路事業」とは、特定の者の需要に応じ、特定の 範囲の人の運送をする旅客定期航路事業をいう

1. 申請の法的根拠と手続き

法的根拠: 海上運送法第3条第1項

許可手続: 海上運送法施行規則第2条

併せて、運賃及び料金の届出、運送約款の認可が必要

運航管理者、安全統括管理者の選任届出及び安全管理規程の届出が必要

2. 申請書の提出先

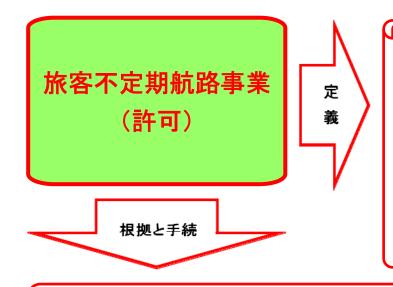
許可申請書は、航路の拠点を所轄する地方運輸局長に提出

3. 標準処理期間 5ヶ月



国土交通省四国運輸局

- (3)海上運送法上で必要となる手続き(高知県内寄港の想定)《参考資料》
 - ④海上運送法(旅客不定期航路事業)
 - ・旅客不定期航路事業の主な内容と手続きについては以下のとおりである。
 - ・許可制のため、行政側の処理期間も長期間にわたる可能性がある。併せて、関連届出事項も多い。



主に次のような事業をいう。

- ・一定の航路に旅客船(13人以上の旅客定員を有する船舶)を 就航させて人の運送をする定期航路事業以外の事業
- ・定時運航の義務はないが、遊覧・通船を除き乗合運航は不可
- ※ 本邦の港と本邦以外の港との間又は本邦以外の地域の各港間における運送をするもの及び特定の者の需要に応じ、 特定の範囲の人の運送をするものを除く

1. 申請の法的根拠と手続き

法的根拠: 海上運送法第21条第1項

許可手続: 海上運送法施行規則第23条の3

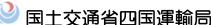
併せて、運賃及び料金の届出、運送約款の認可が必要

運航管理者、安全統括管理者の選任届出及び運航管理規程の届出が必要

2. 申請書の提出先

許可申請書は、航路の拠点を所轄する地方運輸局長に提出

3. 標準処理期間 5ヶ月



- (3)海上運送法上で必要となる手続き(高知県内寄港の想定)《参考資料》
 - ⑤海上運送法(人の運送をする内航不定期航路事業)
 - ・人の運送をする内航不定期航路事業の主な内容と手続きについては以下のとおりである。
 - ・届出制であるが、事業開始の30日前までの届出が必要。

人の運送をする 内航不定期航路事業 (事前届出)

根拠と手続

」 定 義 主に次のような事業をいう。

- ・非旅客船(旅客定員が12人以下の船舶)により人の運送を する事業
- ・旅客船(13人以上の旅客定員を有する船舶)を、<u>年間(暦年)</u> 3日以内に限り一定の航路に就航させて人の運送をする事業
- ※ 年間3日を超える場合は、旅客不定期航路事業等の許可が 必要となる。
- ※ 「一定の航路」とは、航路に反復性・定型性がある航路をいう。

1. 届出の法的根拠と手続き

法的根拠: 海上運送法第20条第2項 届出手続: 海上運送法施行規則第22条

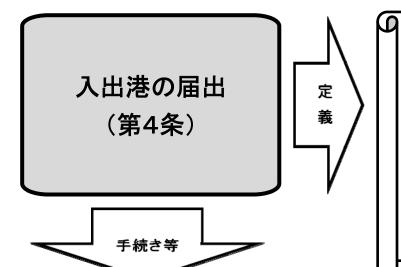
併せて、運航管理者・安全統括管理者の選任届出及び安全管理規程の届出が必要 運賃及び料金、運送約款の手続きは不要だが掲示が必要

2. 届出書の提出先 事業開始届出書は、事業開始の30日前までに主たる営業所を管轄する地方運輸局長に提出



国十交诵省四国運輸局

- (3)海上運送法上で必要となる手続き(高知県内寄港の想定)《参考資料》
 - ⑥高知県港湾施設管理条例(入出港届出)
 - ・重要港湾に入出港する場合の手続きについては以下のとおりである。
 - ・四国内の特定港については、港則法に基づき別途の手続きが必要となる。



船舶が<u>重要港湾</u>の港湾区域に入港したとき又は<u>重要港湾</u>の港湾区域から 出港しようとするときは、当該船舶の船長は、規則で定めるところにより、知 事に入出港届を提出しなければならない。

ただし、次の各号のいずれかに該当する船舶については、この限りでない。

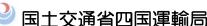
- (1) 総トン数が500トン未満の船舶
- (2) 平水区域を航行区域とする船舶
- (3) <u>避難その他船舶の事故等によるやむを得ない事情により入港し、</u> 又は出港しようとする船舶
- (4) 前3号に掲げる船舶のほか、あらかじめ知事の許可を受けた船舶
 - ※ 重要港湾:高知港、須崎港、宿毛湾港
- 1. 届出に必要な書類等 (以下の各様式は統一様式)
 - (1)港湾法(第12条、第50条)及び港湾法施行規則(第15条)に基づく第5号の2様式
 - (2)港則法(第4条)港則法施行規則(第1条)に基づく第1号様式
- 2. 届出書の提出先

高知県知事(管轄土木事務所)に提出。高知港については、「港湾EDI」による電子申請可能

※ なお、港則法第4条に基づき、政令に定められる特定港に入出港する船舶については、国土交通省令に定められる 入出港届を港長に届出する必要がある。

(四国内の特定港)

徳島小松島港、高松港、坂出港、松山港、今治港、新居浜港、三島川之江港、**高知港**



- (3)海上運送法上で必要となる手続き(高知県内寄港の想定)《参考資料》
 - ⑦高知県港湾施設管理条例(占用又は使用の許可)
 - ・港湾施設を占用又は使用する場合の手続きについては以下のとおりである。
 - ・入出港の届出の前に当該許可が必要となる。

港湾施設の 占用又は使用の許可等 (第6条~9条)

手続き等



港湾施設を占用しようとする者は、知事の許可を受けなければならない。 当該許可を受けた目的、方法、面積、期間又は工作物を変更しようとする ときも、同様とする。(条例第6条第1項)

港湾施設を使用しようとする者は、知事の許可を受けなければならない。 当該許可を受けた使用期間を伸長しようとするときも、同様とする。(第2項)

※ 占用:工作物を設置して、港湾施設の一部を利用することをいう。 使用:占有以外の港湾施設の一部の利用をいう。

1. 許可に必要な書類等

高知県港湾施設管理条例に基づく第5号様式 (使用期間は原則1年以内)

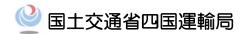
2. 申請書の提出先

許可申請書は、高知県知事(管轄土木事務所)へ提出

高知港に係る使用許可申請は「港湾EDI」による電子申請可能

許可に伴い占用料、使用料の徴収有り

但し、条例第9条第2項第4号に該当すれば減免可能



(1)高知県におけるフェリーを活用した緊急時輸送の問題点

・大規模災害時においては、高知県におけるフェリーを活用した緊急時輸送を想定した場合、高知沖を航行する 県外の長距離フェリー事業者の協力が必要となる。

1. 高知県におけるフェリーの運航状況

宿毛

フェリー

•定期航路:宿毛~佐伯航路 運航回数:3/日

・就航船舶: ニューあしずり(旅客:293人 総トン数:999トン 航行区域:沿海)

許可あり

·一般旅客定期航路事業

・旅客不定期航路事業許可なし

・人の運送をする内航不定期航路事業 届出なし

2. 高知県におけるフェリーを活用する場合の問題点

- ・高知県におけるフェリー定期航路は、宿毛フェリー(宿毛~佐伯航路)の1航路。就航船舶は1隻。
- ・九州方面からの緊急時輸送での活用は可能であるが、大規模災害時においては県外フェリー事業者の協力が不可欠である。

3. 想定される県外フェリー事業者の活用

- ・大規模災害時は、瀬戸内側においても緊急時輸送の必要性が想定され、瀬戸内側のフェリー事業者の 活用は難しい。
 - ≫定期航路事業または不定期航路事業のフェリー活用が想定される。
 - ≫高知沖を航行する定期航路事業の長距離フェリーによる高知寄港が想定される。

4. 県外フェリー事業者を活用する場合の問題点

- 太平洋に面した高知県への寄港は、航行区域が沿海以上の船舶が必要である。
- ・定期航路事業者であれば、予備船の派遣も想定されるが、船舶職員等乗組員の確保が必要。
- 高知県に未入港船舶であれば、入港予定港の港湾施設等の情報提供が不可欠。
- ・入港地における海運代理店の情報入手及び確保(契約)が必要。

2-2. 活用可能船舶と港湾施設の把握と確保について



国土交通省四国運輸局

(2)東日本大震災時におけるフェリー活用事例の整理 (自衛隊の活用事例)

・東日本大震災の発災直後より、緊急時輸送のため自衛隊がフェリーを活用しているが、通常必要となる法的手続きについては緊急避難的措置がとられている。

●震災翌日(H23.3.12)より、本州~北海道間に定期航路を持つフェリー事業者3社(新日本海フェリー、商船三井フェリー、太平洋フェリーの長距離フェリー(延べ16隻)を活用し、小樽~秋田、苫小牧~秋田、苫小牧~青森間の自衛隊員及び車両の緊急時輸送を実施した。(以下事例、抜粋)

新日本海フェリー

- 定期航路 ①小樽~舞鶴 ②苫小牧~敦賀 ③小樽~新潟 ④苫小牧~秋田~新潟~敦賀
- 緊急輸送区間 ①小樽~秋田 ②苫小牧~秋田
- ●震災後3日後(H23.3.14)より、定期航路に就航していない双胴型高速船(船種:フェリー)を活用し、函館~青森間の自衛隊員及び車両の緊急時輸送を実施した。

津軽海峡フェリー

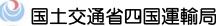
- **定期航路** ① **函館~青森** ② 函館~ 大間
- •緊急輸送区間 ①函館~青森

◆新日本海フェリー

- ≫苫小牧~秋田間は<mark>定期航路を有しており、新規許可は不要。通常、海上運送法第11条第1項による事業計画変更の手続きが必要となるが、緊急避難的措置により事後実施報告にて運航した。</mark>
- ≫小樽~秋田間は定期航路を有していないが、上記措置を拡大解釈の上、事後実施報告にて運航した。

◆津軽海峡フェリー

≫函館~青森間は定期航路を有しているが、使用船舶が同航路の就航船舶でないため、海上運送法第20条 第2項による人の運送をする内航不定期航路事業として、緊急避難措置により事後届出にて運航した。



(3)円滑な緊急物資輸送を行うためにクリアすべき課題の抽出と必要となる準備

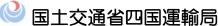
明らかになった問題点を解決するための取るべき主な対応策については以下の4点が挙げられる。

- I. 災害時における関係法令等に基づく寄港手続きの簡素化
- ⇒ 災害時において、現行の海上運送法上の手続きでは、緊急輸送への即応性が不十分。
 - ・許認可を要する船舶運航事業は、通常、標準処理期間として申請から5ヶ月程度必要。
 - ・届出を要する船舶運航事業は、事業開始の30日前までの届出が必要。



迅速な対応を迫られる災害時においては、手続きの特例措置等の整備が不可欠。

- Ⅱ. 緊急輸送に備えた活用可能なフェリーに関する情報収集
- ⇒ 緊急輸送に活用可能なフェリーの情報収集体制の構築が必要。
 - ・迅速な寄港に備えるため、平時より寄港想定港の港湾施設にマッチングした活用可能なフェリー事業者、 事業種別、航路、船舶、船舶諸元(航行区域、旅客定員、航送車両台数、ランプウエイ等船舶設備等)及び 緊急連絡先を網羅したリストアップが必要。
 - ①被災地に定期航路を有するフェリー (例: 宿毛フェリー)
 - ②被災地沖を航行するフェリー (例: フェリーさんふらわあ、宮崎カーフェリー)
 - ③定期、不定期を問わず過去に被災地に寄港実績のあるフェリー (例:太平洋フェリー等)



(3)円滑な緊急物資輸送を行うためにクリアすべき課題の抽出と必要となる準備

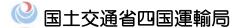
Ⅲ. 緊急輸送に備えた海運代理店に関する情報収集

- ⇒ 緊急輸送に従事するフェリーの入出港等業務を担う海運代理店の情報収集体制の構築が必要。
 - ・迅速な寄港に備えるため、平時よりリストアップされたフェリー事業者の入出港、港湾施設使用手続き、 繋・離岸時の作業等を行うために、寄港想定港において契約可能な海運代理店のリストアップが必要。 《想定される主な海運代理店の業務》
 - ①入出港・港湾施設使用手続き ②タグボート、水先案内人の手配 ③繋・離岸時の綱取り
 - ④港湾荷役作業 ⑤防舷材等の調達手配 ⑥海図、潮汐図等の手配

Ⅳ. 緊急輸送に備えたフェリー事業者への情報提供

- ⇒ リストアップされたフェリー事業者に対する港湾施設等の情報提供体制の構築が必要。
 - ・迅速な寄港に備えるため、平時よりリストアップされたフェリー事業者に対して、寄港想定港の海図、 港湾施設、海運代理店等の情報提供が必要。
 - ・緊急輸送時には、リストアップされたフェリー事業者へ、航路啓開状況、着岸可能バース等係留施設、荷役設備、タグボート、駐車用バックヤード等のリアルタイムの港湾関連情報の提供が必要。

活用可能船舶と受入施設等の把握・確保には国、地方自治体等の行政側による 事前準備と弾力的な対応が必要 etc



(4)主な関係者と役割分担について

・少なくとも以下の3者間において、緊急臨時航路開設に必要となる情報収集とその共有が平時から必要となる。 また、迅速な緊急輸送の実施には、3者間の緊密な連携と役割分担の明確化も必要となる。

災害時の情報提供

- 航路啓開状況
- •港湾施設被災状況
- ・使用可能バース
- •港湾荷役設備
- ・タグボート、水先案内人
- ・使用可能バックヤード

国•地方公共団体

平時からの "情報収集・リスト化・ 提供・共有" が必要不可欠

当"地力公共凹体

平時の情報提供

- ・船舶データベース
- ・港湾施設データベース
- ・船舶及び港湾のマッチング結果
- ・海運代理店等のリスト
- •港湾荷役設備
- 夜間照明の有無

etc

フェリー事業者

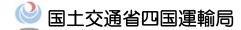
- •事業種別(許可等種別)
- •航路名
- •船舶名称
- •航行区域
- •船舶諸元
- ・入港予定地の寄港実績

etc

海運代理店等

- ・入出港届に係る手続き
- ・港湾施設使用許可に係る手続き
- ・タグボートの手配
- ・水先案内人の手配
- ·綱取等人員の手配
- ・防舷材・海図等の手配

etc

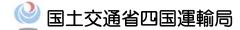


(1)四国四県における災害時の海上輸送に関する応援協定の整理

①各協定の概要

- ・四国四県における災害時の海上輸送に関する応援協定(各県レベル)は以下のとおりである。
- ・船舶運航事業者または事業者団体と各県との間において、協定の締結が順次進んでおり、災害時における応援協力体制はある程度整備されている。

	協定名称	協定内容	経費負担	名簿の提出
徳島県	船舶による災害時の輸送等に 関する基本協定書 (南海フェリー(株)、オーシャント ランス(株))	・被災者(滞留者を含む)の輸送業務 ・災害救助に必要な食料品、生活必需品等の輸送業務 ・災害応急対策に必要な要員、資機材等の輸送業務 ・その他船舶による支援業務	・人件費、輸送費、燃料費等の 実費を県が負担。・算出方法は通常の実費とし甲 乙協議での決定	_
香川県	大規模災害発生時における船 舶輸送に関する協定書(香川県 旅客船協会)	・被災者(滞留者を除く)の緊急輸送業務・災害応急対策に必要、要員、資機材等の輸送業務・その他香川県が必要とする災害応急対策業務	・経費は県が負担 ・算出方法は通常の実費とし甲 乙協議で決定	協力可能な協会員 一覧を作成・報告(変更の都度、報告)
愛媛県	災害時の船舶による輸送等に 関する協定(人員等) (愛媛県旅客船協会)	・協会は被災者及び災害救助や応急対策に必要な人員、携行する資機材災害救助用生活必需品等の輸送について協力・その他愛媛県が必要とする船舶による応急対策業務	・人件費、燃料費その他経費は 県が負担・算出方法は通常の実費とし甲 乙協議で決定	船舶を所有する者 の名簿を毎年1回 提出
	災害時の船舶による輸送等に 関する協定(物資) (愛媛内航海運組合連合会)	・連合会は、災害救助や応急対策に必要な生活必需品や 資機材等の輸送について協力 ・その他愛媛県が必要とする船舶による応急対策業務	・経費は甲(県)が負担 ・算出方法は通常の実費 ・甲乙協議で決定	協力できる会員の 名簿を毎年1回提 出
	災害発生時の船舶による警備 部隊等の輸送に関する協定(石 崎汽船株式会社)	・県内及び県外の警備部隊並びに災害対策のため必要な資機材等の緊急輸送業務・被災者等の緊急輸送業務・その他甲が必要とする船舶による応急対策業務	・人件費、燃料費その他の経費 は、甲が負担 ・業務開始前に要した費用及び 業務終了後の原状回復に要す る費用を含む	_
高知県	災害時における船舶による輸送等に関する協定 (日本内航海運組合総連合会)	・災害救助に必要な救援物資等の貨物輸送業務・災害応急対策の実施のために必要な資機材等の輸送業務・その他高知県が必要とする船舶による応急対策業務	・費用は甲(県)が負担 ・乙の会員が業務開始以前に要 した費用及び業務終了後の原 状回復に要する費用含む	-
	船舶による災害時の輸送等に 関する協定書(株式会社宿毛 フェリー)	・被災者(滞在者を含む)の輸送業務 ・災害応急対策の実施のために必要な人員、資機材等の輸送業務 ・災害救助に必要な食料品、生活必需品等の輸送業務 ・その他甲が必要とする船舶による応急対策業務	・費用は甲が負担 ・乙が業務開始以前に要した費 用及び業務終了後の原状回復に 要する費用を含む	_



(1)四国四県における災害時の海上輸送に関する応援協定の整理

②要請の時期・条件等

- ・各応援協定について、実際の要請(受諾)時における諸条件等を整理すると以下のとおりである。
- ・要請(受諾)の時期やその方法は各協定とも、ほぼ同様である。
- ・要請(受諾)の条件に多少の違いがあり、被要請側の任意協力の場合と、優先的協力の場合の2パターンある。

要請(受諾)の 時期及び方法

徳島県•香川県

- ・地震等による大規模災害発生時
- ・文書により業務の内容及び期間等を指定して行う 緊急を要する場合は、電話又は口頭で要請し、事後に文書を交付

愛媛県

- ・大規模地震、その他の大規模な災害が発生し、又は発生する恐れがある場合
- ・文書により業務の内容及び期間等を指定して行う 緊急を要する場合は、無線(内航海運組合連合会のみ記載)、電話又は口頭で要 請し、事後に文書を交付

高知県

- ・災害発生時、高知県地域防災計画に基づいた業務遂行が必要な場合
- ・文書、電話等の方法により、日時、場所、用途等を指定して行う口頭、電話及び電信で行った場合は、事後に文書を送付

徳島県

乙は可能な限り要請に応ずる

香川県

乙は特別な理由がない限り、優先的に協力するものとする

要請(受諾)の 条件等

愛媛県

乙は所属する会員をして甲が必要とする業務を可能な限り実施させるものとする 【愛媛県旅客船協会】

乙は所属する組合員をして甲が必要とする業務を可能な限り実施させるものとする 【愛媛内航海運組合連合会】

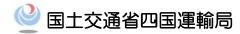
高知県

乙は乙の会員をして甲が必要とする業務を可能な限り実施させるものとする

【日本内航海運組合総連合会】

乙は、特別な理由がない限り、この要請に応じるものとする

【(株)宿毛フェリー】



(2)各応援協定の内容確認と課題等の抽出

・各協定を文書レベルで内容確認し、既存協定の課題について、以下の6項目の視点で抽出した。

①緊急時の実効性の確保

災害発生時等の業務内容については、具体的内容が明記されているとともに、費用負担、災害補償についても明記されており、実効性はある程度確保されていると言える。

②情報集中による混乱発生の可能性

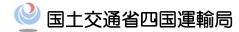
- フェリー事業者単体との協定では、情報集中による混乱はないものと考えられる。
- 協会等関係団体との協定では、情報がこれらに集中する可能性がある。特に、日本内航海運組合総連合会の場合は、特定の自治体と協定締結していなくとも、全国の内航海運組合や国交省の海事局等からも協力要請や調整の情報が集中する可能性が考えられる。

③実務的なオペレーションの実行可能性

- 船舶による輸送要請に関する協定であり、「海上輸送」についてはフェリーの確保ができれば実行可能であると考えられる。
- いずれの協定も「荷役作業」については明記されておらず、荷役体制の構築に支障を来す可能性がある。 特に、新たな寄港や通常と異なるバースをフェリーが活用する場合における、陸側の荷役を担う港運事業者との体制構築の整理がなされていない。

4要請プロセス、情報流の体制の確保

- 陸上輸送も含めて災害時の輸送に関する協定が多い中、要請側(県)の担当課窓口が整理されているか 確認する必要がある。
- 協会等関係団体との協定では、要請の受諾、傘下会員の被災状況等の協力可否に関する情報収集は、 各団体の事務局が行うことが想定されるが、これらの事務局は人員が少数のところが大半であり、災害時における各事務局内の連絡体制等を確認する必要がある。(平日・休日・昼夜別)
- 協会等関係団体と傘下会員間の情報流、情報収集の体制についても確認する必要がある。



(2)各応援協定の内容確認と課題等の抽出

⑤特定主体への過度な判断業務の集中可能性

- 協定書のみでは判明できないことから、前頁④に記載する確認が前提となる。
- ●フェリーを選定、確保する時点で協会等関係団体とフェリー事業者間でどのような判断業務が生じるのかを想定し、判断内容の決定にあたって、その考え方の整理が必要となる。
- 選定されたフェリー事業者にどのような判断業務が生じるのかを想定し、判断内容の決定にあたって、その考え方の整理が必要となる。

⑥広域災害時の県域を越えた支援要請への対応

- 高知県が日本内航海運組合総連合会と締結している協定では、全国的な対応が可能であると考えられる。
- フェリー事業者単体と締結している協定については、当該事業者外の協力は困難であると考えられる。
- •協会等関係団体(県単位)との協定については、上部団体を介した全国的な要請が可能であると考えられる。

◆文書レベルで協定内容を点検した結果、更に詳細な確認等が必要な事項 (協定による活用可能船舶の<u>手配</u>上の課題)

≫国

- ・輸送内容の決定にあたっての考え方の整理
- ・地方自治体(県)協定未締結先への協力要請方策やその手順の検討

≫地方自治体(各県)

- ・協定に基づく要請、情報収集及び緊急時海上輸送に関する体制構築の確認
- ・地方自治体(県)・協定未締結先への協力要請方策やその手順の検討

≫フェリー事業者、協会等関係団体

- ・災害時における協会等関係団体の事務局内体制及び体制構築の確認 (BCP的視点)
- ・傘下会員との連絡体制、被災状況収集方法の確認
- ・国・地方自治体(県)との連絡体制の確認
- ・国・地方自治体(県)からの協力要請を受けた後の対応手順の検討
- ・災害時における荷役体制の確保(特に新たな寄港や着岸バースの変更の場合)
- ・フェリー事業者、県単位事業者団体等で対応が困難な場合の全国組織への応援・協力要請の検討

《参考資料》

・四国四県における災害対策基本法に基づく指定地方公共機関の指定状況、高知沖を航行するフェリー事業者及び 高知新港に近年寄港実績のあるフェリー事業者が定期航路を有する自治体の同指定状況について整理した。

	災害対策基本法に基づく指定地方公共機関 (海運事業者関係を抜粋)	災害時の海上輸送に関する応援協定締結状況 (再掲)
徳島県	なし	・オーシャントランス株式会社との締結あり ・南海フェリー株式会社との締結あり
香川県	・香川県離島航路事業協同組合 ・ジャンボフェリー株式会社	・香川県旅客船協会との締結あり
愛媛県	•石崎汽船株式会社	・愛媛県旅客船協会との締結あり (人員等) ・愛媛内航海運組合連合会との締結あり (物資)
高知県	なし	・日本内航海運組合総連合会との締結あり ・株式会社宿毛フェリーとの締結あり

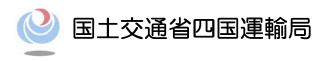


現在、高知県内のフェリー事業者及びマッチング調査結果より想定される活用可能フェリー事業者は指定地方公共機関に指定されていない。

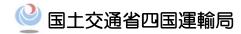


- ◆高知沖を航行するフェリー事業者の災害対策基本法に基づく指定地方公共機関の指定状況
- ・(株)フェリーさんふらわあ → 指定なし(大阪府、鹿児島県) ・宮崎カーフェリー(株) → 指定なし(大阪府、宮崎県)
- ◆不定期航路として高知新港に寄港実績があるフェリー事業者の災害対策基本法に基づく指定地方公共機関の指定状況
 - ・太平洋フェリー(株) → 指定なし(愛知県、宮城県、北海道)

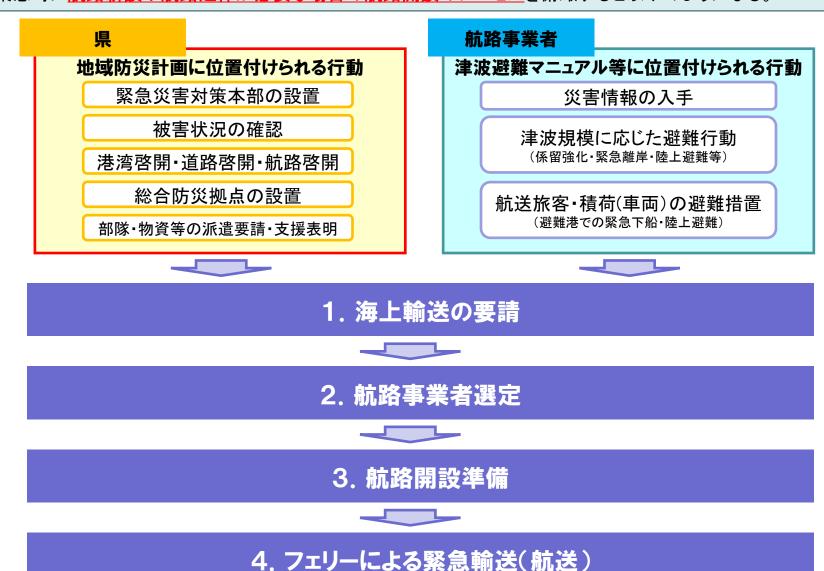
3. 対応プロセスのあり方に関する検討



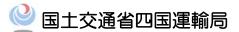
3-1. 緊急時航路開設のプロセス



- ◆緊急時航路開設のプロセスイメージ
- ·緊急時に<u>航路新設や航路延伸が必要な場合の航路開設のプロセス</u>を俯瞰すると以下のようになる。

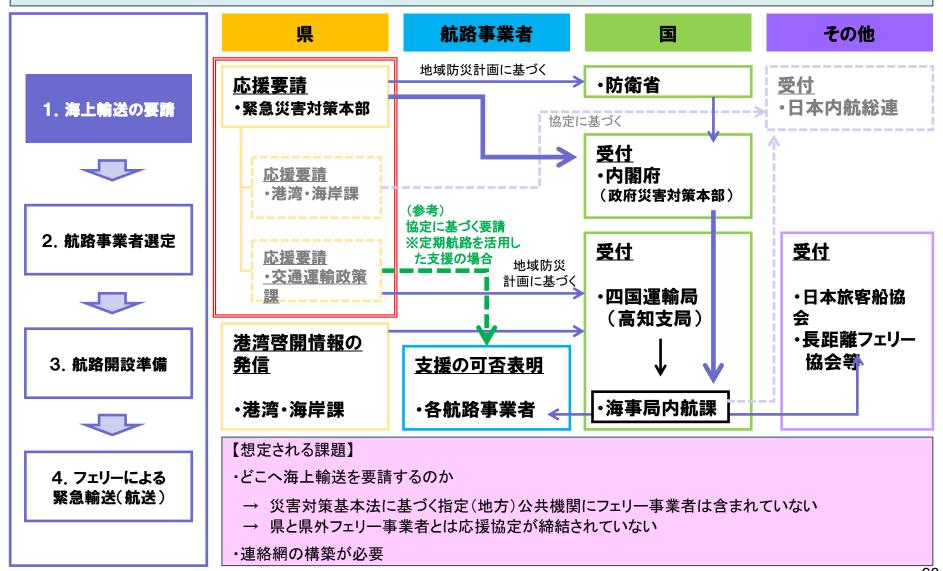


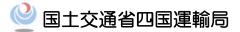
3-2. 緊急時航路開設のプロセスにおける課題



(1)海上輸送の要請

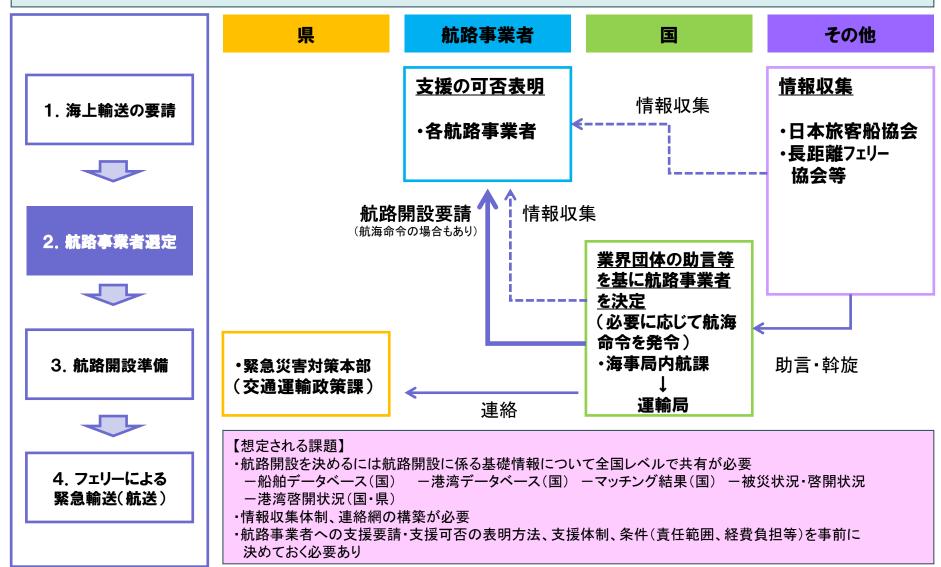
「海上輸送の要請」の段階では以下のような連携体制になると考えられる。

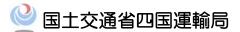




(2) 航路事業者選定

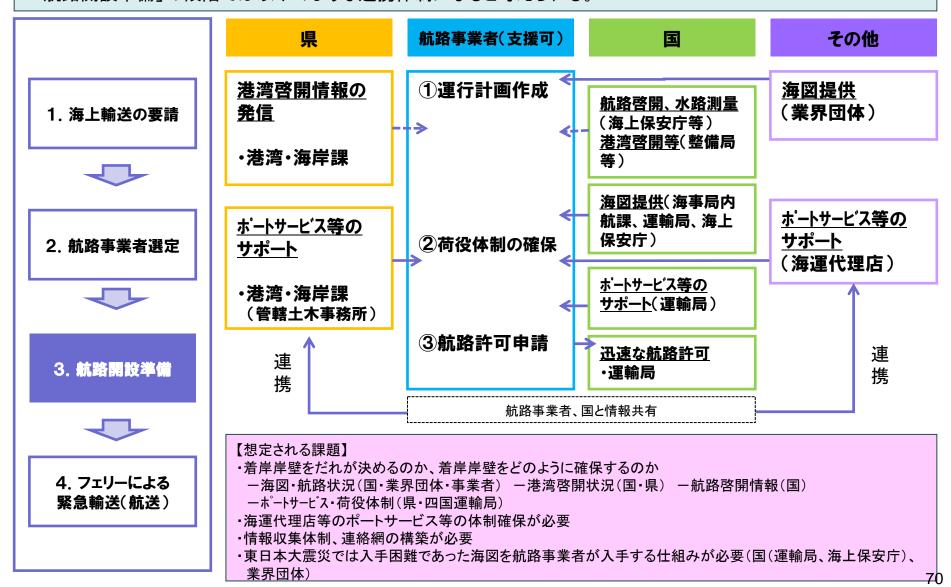
「航路事業者選定」の段階では以下のような連携体制になると考えられる。

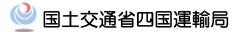




(3) 航路開設準備

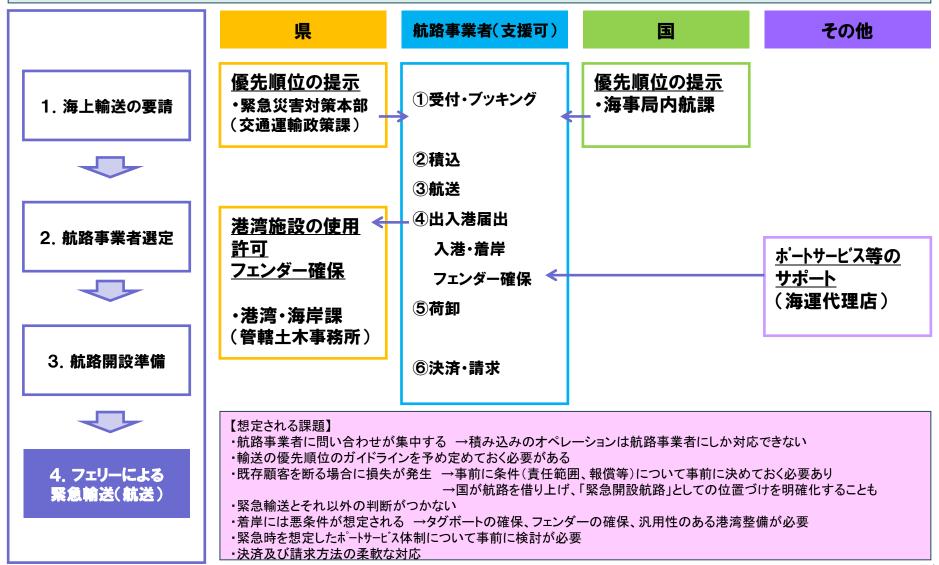
「航路開設準備」の段階では以下のような連携体制になると考えられる。





(4)フェリーによる緊急輸送(航走)

「フェリーによる緊急輸送」の実施段階では以下のような連携体制になると考えられる。



3-3. 緊急時に対応するために必要となる平時からの準備(予防対策) 🤎 国土交通省四国運輸局



緊急時を想定し、平時から以下のような対策を講じる必要がある。

