

災害時の船舶活用マニュアル策定のためのガイドライン

追補版

平成 28 年 3 月

国土交通省四国運輸局
一般社団法人日本海事検定協会

《 目 次 》

1. 検討の目的.....	1
(1) 災害時の船舶活用マニュアル策定のためのガイドライン	1
(2) マニュアル例「高知港災害時船舶活用実施要領 ver2.0」	1
2. 災害時の船舶活用マニュアル策定ガイドライン.....	2
(1) 全体構成.....	2
(2) マニュアルのねらい.....	3
(3) 海上輸送・船舶の役割と諸条件の整理	7
(4) 対象範囲.....	8
(5) 初動対策編	8
(6) オペレーション編	9
(7) 予防対策編	22
(8) マニュアル策定の体制・検討項目	25
(9) 付表	25

第 1 章 災害時の船舶活用に関する実務手順の円滑化方策

1. 検討の目的

(1) 災害時の船舶活用マニュアル策定のためのガイドライン

船舶の運用は陸上輸送と比べ関係者が多岐に亘るとともに、随所で専用の機材や専門的な知識と経験が必要な輸送モードであり、大規模災害発生時等の緊急時に速やかに活用するためには自治体を含めた関係者間の情報連絡体制や対応手順の詳細について事前に準備しておくことが必要である。

具体的には、災害時の船舶を有効に活用するために必要となる項目やプロセス、情報、関係者の役割等の実務手順については、平時から各地の関係者において、「災害時の船舶活用マニュアル」として準備しておくことが望ましい。

こうした背景から、本検討では、全国各地で「災害時の船舶活用マニュアル」を策定する際に踏まえるべき事項や記載すべき内容を明らかにし、具体的なガイドラインとして取りまとめることを目的に行った。

(2) マニュアル例「高知港災害時船舶活用実施要領 ver2.0」

船舶の活用に関する実務手順の円滑化に向けた検討として、全国に先んじて高知港をモデル港とした具体的な検討が進められている。官民の関係者で組成された「モデル地区における大規模災害時の船舶活用の具体的方策に関する調査 高知県ワーキンググループ」が検討主体となり、平成 26 年度に「高知港災害時船舶活用実施要領」を取りまとめている。

また、同ワーキンググループは平成 27 年度においても情報伝達訓練を実施するなどにより検討を重ね、内航コンテナ船の活用や、支援港の体制強化、災害時応援協定のあり方を追加するなど、「高知県災害時船舶活用実施要領」の改訂作業を行った。

「災害時の船舶活用マニュアル策定ガイドライン」の取りまとめにあたっては、「高知港災害時船舶活用実施要領」をマニュアル例として参考にしつつ、全国の他港で対応手順等を策定する際に必要となる項目や情報等について汎用性に留意しながら検討を進めた。

なお、本章に掲載する図表について、特に記載がない図表は「高知港災害時船舶活用実施要領」からの抜粋となっている。

2. 災害時の船舶活用マニュアル策定ガイドライン

「災害時の船舶活用マニュアル」の策定にあたり、そのプロセスや記載すべき項目、留意すべき事項等を以下にガイドラインとして示す。

(1) 全体構成

災害時の船舶活用マニュアルの基本的な構成例は以下のとおりである。

○マニュアルのねらい

マニュアルの冒頭で、船舶活用を円滑に行うことが被災地の住民の生活や産業を守るために欠かせないことを示し、本マニュアルの必要性と策定意図を明確にする。

○船舶の活用に関する諸条件の確認

船舶活用に関わる関係者は、具体的なプロセス等を検討するに先立ち、緊急時に船舶を活用する意図や背景、災害時の全体オペレーションの概要を示す。

○マニュアルの範囲・対象

災害時に船舶が果たす役割や船種によってプロセスや体制、備えるべき準備事項等は全く異なるため、マニュアルが何を対象に策定されたものであるのか、検討の範囲や対象を明確に定める。

○初動対策編

関係者が被災直後に行うべき行動を確実に遂行することで船舶活用に必要な体制・資源の確保を図ることが重要である。各関係機関が定める既存計画に記された災害時応急活動のうち、船舶活用に関係する事項については、関係者は熟知する必要がある、これを整理する。

○オペレーション編

船舶の活用にあたり、関係者が行うべき業務とプロセスを明示し共有するとともに、関係者の担うべき役割を明確にする。

また、活動に必要な資源（人、モノ、施設）や手続きを示し緊急時に確実に確保できるよう、平時から具体的な対策や代替策を講じることができるようにする。

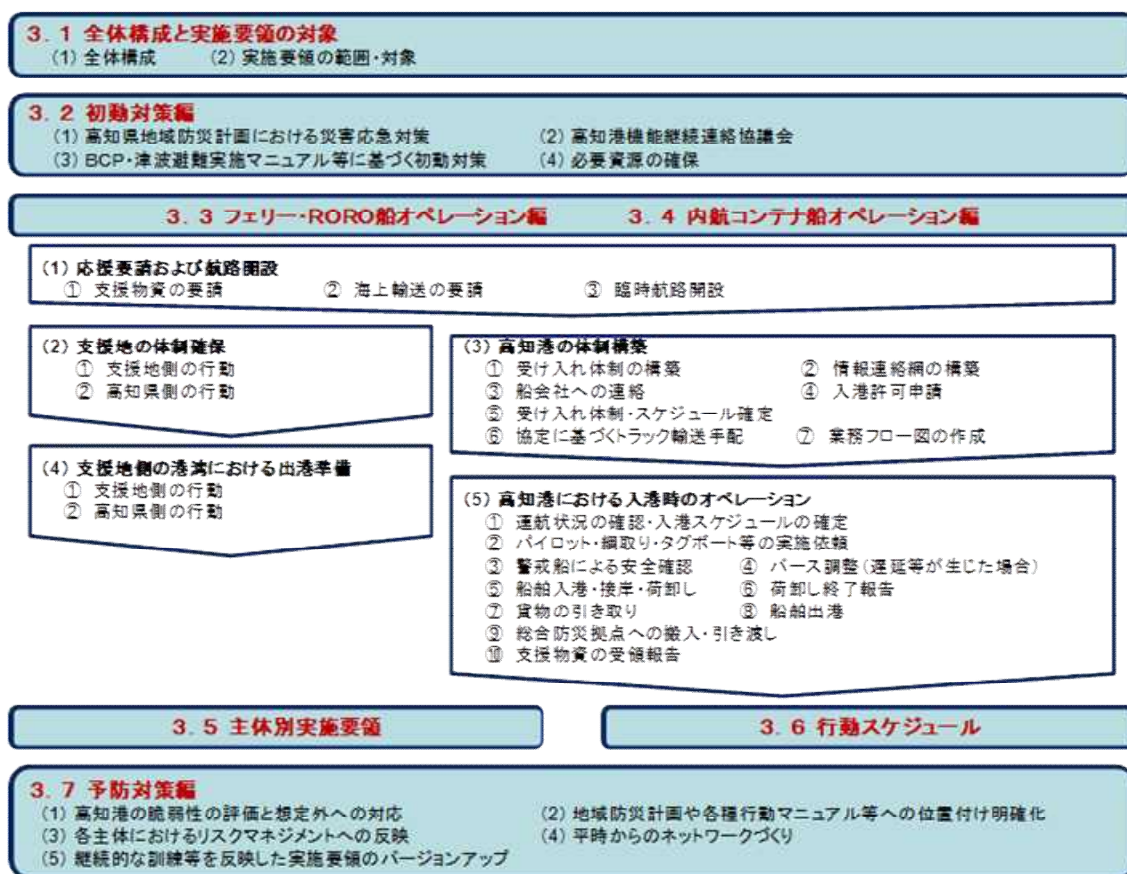
○予防対策編

マニュアルの実効性を高め、災害時の船舶活用が円滑に進むよう、平時から関係者が備えるべき事項を整理する。また、マニュアルは作成することが目的ではなく、訓練等によって

継続的に点検し改訂していくことで、緊急時の実効性を担保しておく必要がある。

ここでは、関係者の平時のリスクマネジメントや、継続的なPDCAサイクルの立ち上げ等に反映していくべき項目を記載する。特に、平時の取り組みとして重要なものとして、入港可能船舶を予めリストアップしておくこと、地域固有の脆弱性とその対応策について協議しておくこと、関係機関との災害応援協定締結と防災訓練の継続等があげられる。

図表 1 災害時の船舶活用マニュアルの構成（例）



(2) マニュアルのねらい

マニュアルの冒頭で、船舶活用を円滑に行うことが被災地の住民の生活や産業を守るために欠かせないことを示し、本マニュアルの必要性と策定意図を明確にする。そのため、船舶の多面的な利用価値を認識するとともに、地域の地理的特性や、被災特性を踏まえたうえで、地域事情に応じた船舶の活用イメージを描き、関係者が船舶の活用イメージと重要性を共有することが重要である。さらには、その活用の具現化にもつなげていく必要がある。

また、緊急時の船舶活用を効果的に行うには、複数の関係者の協力と事前準備が必要であることを認識しておく必要がある。船舶の活用は、チームワークが不可欠で多くの関係者の

共同作業となる。策定にあたっては、官民の関係者が集う検討チームを組成することが望ましい。

(記載すべき項目例)

○大規模災害時における船舶利用の有効性

○大規模災害時の船舶の利用イメージ（緊急輸送、被災者避難、被災者支援拠点（宿泊・入浴・給水等）、活動拠点（医療サービス拠点）等）

○緊急時に船舶を効果的に活用するには事前準備が必要

- － 平時からの手順確認・体制構築や役割分担といった多くの関係者の協力が必要
- － 訓練・教育等の予防対策が必要
- － 地域防災計画、業務継続計画等へ反映しておくことが重要

○マニュアルの策定主体

- － 船舶活用の手続きおよび実務に携わる関係者（国、都道府県、航路事業者、港湾関係者）
- － 地域別に協議会等を立ち上げるなどにより検討

図表 2 災害時船舶活用マニュアル策定のねらい（例）

緊急時に船舶を効果的に活用するためには、平時からの備えが重要

高知港災害時船舶活用実施要領 Ver1.0

具体的な活用場面を想定

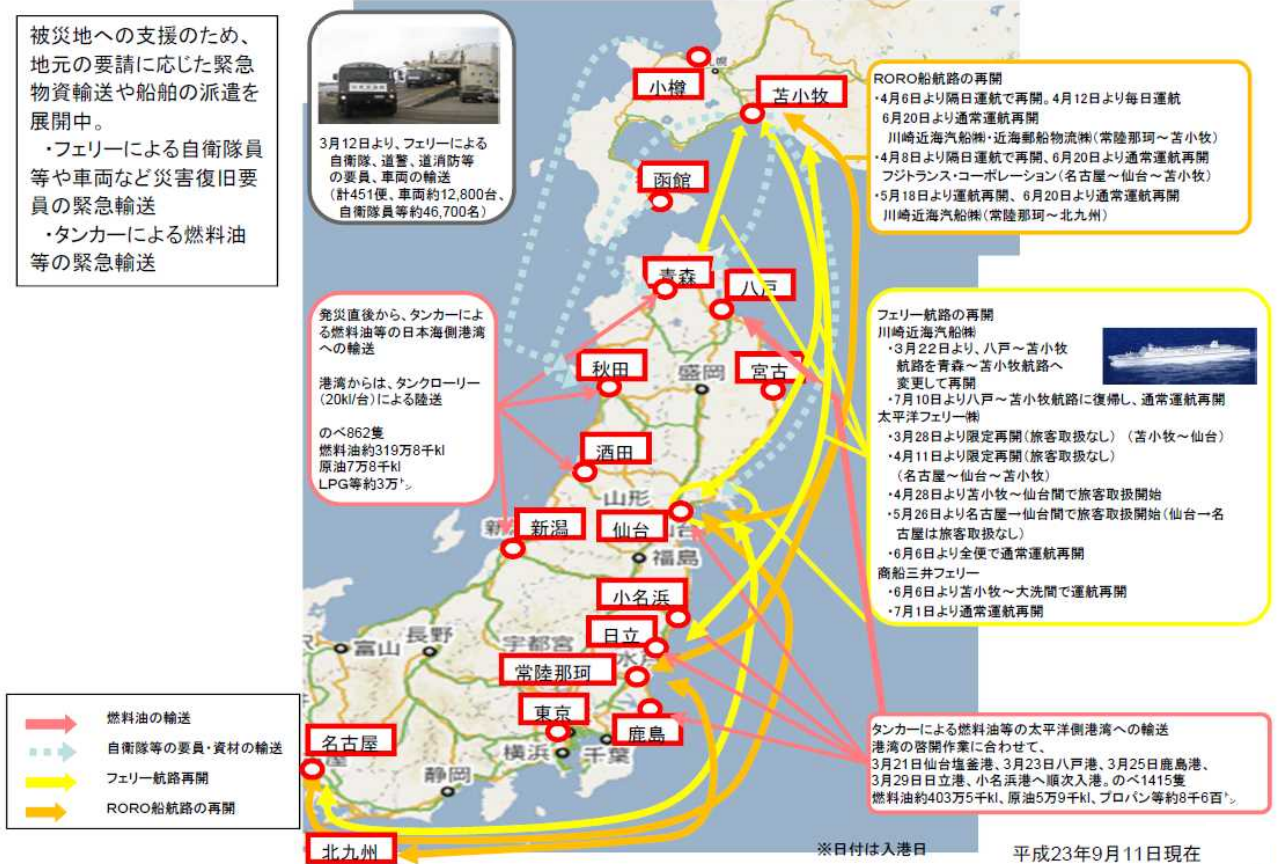
関係者ごとの役割を明確化

実施プロセス、連絡体制を
具体的に明示

活動に必要なとなる資源
(人、モノ、情報等)を抽出

予防対策の充実と当面のアクションプラン策定
災害時の船舶活用の備えを関係者が平時から認識
関係各者の平時のリスクマネジメントへの反映を期待

図表 3 大規模災害時における海上輸送の活動例



（資料）国土交通省総合政策局物流政策課（平成23年9月20日）

図表 4 災害時船舶活用の有効性（内航コンテナ船）

《支援物資の緊急輸送》

物資をコンテナで海上輸送

- ・海上輸送は陸上状況に無関係の輸送ができる
- ・内航船は小型で機動力に優れている
- ・輸送コンテナが倉庫を兼ねている
- ・使用後倉庫または仮設の建物として転用できる



震災後のクローラークレーンによる荷役風景
(2011.6.2 仙台港)



《特殊コンテナによる災害廃棄物の大量輸送》



海コン 積込



海上輸送(井本商運)



ガントリークレーン



トレーラー陸送



海コン ダンプ荷降



平成23年9月～平成24年5月
全体処理量 約 48,000 トン
うち海上輸送 約 20,000 トン

密閉型コンテナ



(資料) 井本商運「ISO 規格海上コンテナの活用について」

(3)海上輸送・船舶の役割と諸条件の整理

船舶活用に関わる関係者は、具体的なプロセス等を検討するに先立ち、緊急時に船舶を活用する意図やその背景を認識しておくことが求められる。

このため、関係者は地域の被害想定や被災特性、港湾機能の被害想定などの基本事項について、十分に把握しておく必要がある。被災様相や想定すべき災害内容は、地域固有のものである点を熟知する必要がある。

ここでは、都道府県が定める被害想定、地域防災計画、行動マニュアル等に記載されている項目の中から、特に重要と思われる項目について関係者が共有することが重要である。

都道府県が、総合防災拠点構想・計画、防災拠点港整備構想・計画、緊急輸送道路ネットワーク計画といった災害時の人流・物流ネットワークに関する関連計画を定めている場合は、それらを参考にする必要がある。また、災害時の船舶活用に関する応援協定の締結先、災害救助法における費用負担の基本スキーム等についても、マニュアル策定にあたる前に関係者間で確認及び共有しておくことが望ましい。

(記載すべき項目例)

- 地域の被害想定・被災特性
- 気象（冬季の積雪など）・海象条件
- ハザードマップ
- 総合防災拠点の概要
- 防災拠点港の概要
- 緊急輸送ネットワーク計画
- 災害時応援協定の締結状況
- 災害救助法における費用負担の基本スキーム等

<参考とする関連計画等>

- ◆都道府県及び市町村地域防災計画
- ◆都道府県及び事業者等業務継続計画
- ◆大規模災害に関する被害想定
- ◆港湾計画
- ◆港湾BCP・広域BCP
- ◆ハザードマップ
- ◆総合防災拠点整備構想・計画
- ◆防災拠点港整備構想・計画
- ◆緊急物資輸送マニュアル
- ◆緊急輸送ネットワーク構想・計画 等

(4) 対象範囲

災害時に船舶が果たす役割は実に多様である。また、活用する船種によってもプロセスや体制、備えるべき準備事項等が異なる場合がある。また、同じ都道府県においても活用を想定する港湾や岸壁によって事情も異なる。実際には、すべてのケースに対応し得る普遍的なマニュアルを策定することは事実上、困難である。

このため、マニュアルが何を対象に策定されたものであるのか、策定の範囲や対象を明確に定めておくことが極めて重要である。また、策定対象を明確に定めることによって、関係者間の役割分担、必要となる活動資源、代替案の検討など、具体的な内容に言及した策定が可能となる。

(記載すべき項目例)

- 船舶活用の用途
- 利用する船舶（船種等）
- 輸送方式・輸送パターン
- 既存航路・臨時航路
- 対象範囲
 - ープロセス（応援要請→航路開設→体制構築→入港・荷役）
 - ー時期（初動期、オペレーション、予防対策等）
- 場所（港湾、岸壁の名称等）
- 立場（被災地、被災地周辺での支援中継拠点、支援地オフサイト拠点等）

(5) 初動対策編

関係者が被災直後に行うべき対策を確実に遂行することで船舶活用のための体制・活動資源の確保を図ることが重要である。

国や都道府県、業界団体や民間企業が定める既存計画に記された災害時応急活動のうち、重要と思われる事項については関係者が強く認識しておく必要がある。

具体的には、地域防災計画や業務継続計画、港湾BCP・広域BCP、船舶運航事業者における津波避難マニュアル作成の手引き等、国や関係団体等が示す各種マニュアル等に記載される災害時応急活動や初動対策については、平時から認識しておくことで、緊急時における確実な遂行に資することとなる。

なお、避難計画を含む事業継続計画を策定していない関係者においては「事業継続計画書策定支援ツール」（一般社団法人日本港運協会BCP部会／平成25年10月）等を参照されるなど、早急に策定する必要がある。

(記載すべき項目例)

○地域防災計画等に基づく災害時応急活動

- －緊急災害対策本部の設置
- －被害状況の確認
- －港湾・道路・航路啓開
- －総合防災拠点の設置
- －応援部隊・物資等の派遣要請 等

○港湾BCPに基づく災害応急活動

- －津波避難
- －安否情報の連絡・確認
- －周辺の被災状況等の確認
- －要員の参集
- －災害時の体制設置
- －施設の被災状況の点検等
- －航路啓開
- －応急復旧作業の開始 等

○津波避難マニュアル等に基づく初動対策

- －避難行動・避難措置 等

<参考とする関連計画等>

- ◆地域防災計画
- ◆港湾BCP・広域BCP
- ◆旅客船事業における津波避難マニュアル
- ◆港湾事業者における事業継続計画 等

(6)オペレーション編

船舶の活用にあたり、関係者が行うべき業務とプロセスを明示し共有するとともに、関係者の担うべき役割を明確にする。活動に必要な資源（人、モノ、施設）や手続きを示し、緊急時に確実に確保できるよう平時から具体的な対策や代替策を講じることができるようにする。ここでは、情報連絡体制図の作成をはじめ、業務フロー分析、活動資源（人、建物・施設、資機材、情報等）の抽出といった事項が重要となる。

また、複数の関係者が関わるため、役割分担を主体別に整理することが望ましい。

活用する船舶の種類や用途によって、オペレーションの手順や関係者、必要となる活動資源は異なるため、対象とする用途等を明確にしておくことが重要である。

(記載すべき項目例)

- 業務手順・業務フロー
- 各業務の実施内容
- 実施主体
- 情報伝達先・伝達・確認事項
- 情報伝達手段
- 情報連絡網
- 主体別整理（役割・行動、資源調達の実現）

①オペレーションに係る業務手順と各プロセスでのポイント

ア) 応援要請および航路開設

- ・ 応援要請ルートを明確にする
- ・ 臨時航路開設と既存航路利用では手順等が異なるため明確に区別する
- ・ 船種によって適用される法律が異なるため航路申請時に必要となる手続きが異なる
- ・ 応援協定を充実させる（締結の促進、内容の充実）

図表 5 海上輸送の要請ルート（例）

	要請主体	要請先	備考
I	都道府県	船会社 業界団体	個別協定に基づく
		船会社 業界団体 漁業関係者 等	直接依頼
		地方運輸局→IIへ	地域防災計画に基づく
II	国災害対策本部 (海事局内航課)	船会社	
III	自衛隊	船会社（主に大型船）	直接依頼 ※被災3日目頃まで

- ・ 応援要請および航路開設の具体的な手順は以下の通りである。（図表 6）

（手順）

a. 候補船舶の抽出（平時から準備しておくことが望ましい）

要請主体は応援を要請するに先立ち、港湾データ（岸壁延長・水深・天端高・係船柱の強度等）と船舶データ（喫水・船長・等）の適合状況を確認し、候補となりえる船舶をリストアップする。その上で、航路幅や回頭水域の面積、防舷材や係船柱の適合状況について、また、特に、フェリー・RORO 船の場合には、ランプゲートと天端高との適合状況について、さらに詳細な確認を行う必要がある。

リストアップにあたっては、海事局が構築し、平成 27 年 4 月より運用開始している

船舶・港湾データベースのマッチング結果の提供を受けることなどにより、候補事業者を概ね絞り込むことが可能である。

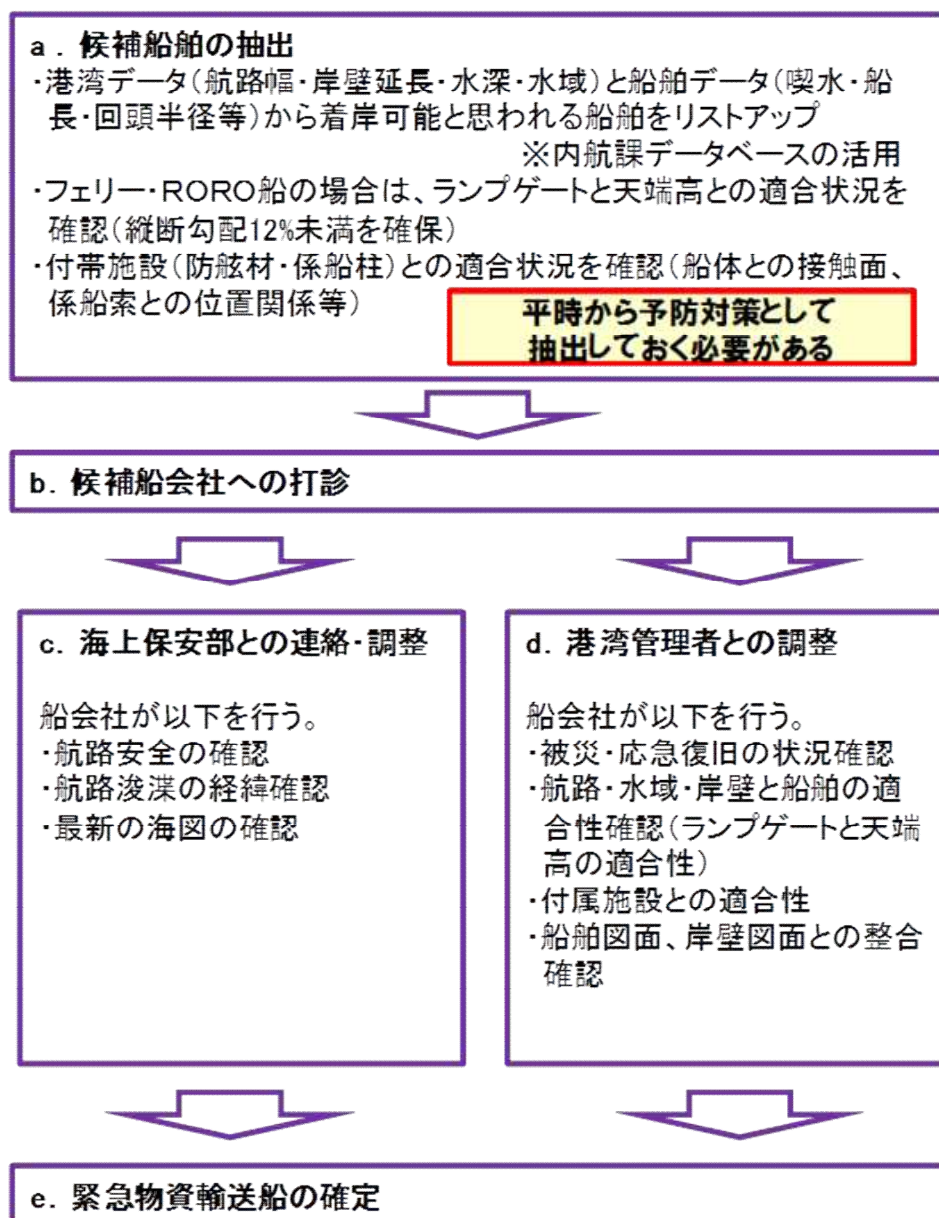
b. 候補船会社への打診

要請主体は、船会社に対して海上輸送の応援要請を打診する。その際に、想定する船種、用途、時期に加え、使用を想定する港湾施設の被災・応急復旧の状況や、港湾啓開・航路啓開の目途など、船会社が必要な情報をできるだけ詳細に迅速に伝える。

c. 海上保安部との連絡・調整

応援要請を受けた船会社は、海上保安部等へ航路安全に係る詳細情報を自らが収集するとともに、入港の条件や制限事項等を詳細に把握する。

図表 6 船会社への応援依頼・事業者選定の基本的なフロー（例）



- ・県災害対策本部へ物流専門家を派遣する。

海上輸送による緊急物資輸送を行うには、県災害対策本部、被災港、支援地・支援地港、物資配送先までの一連の物流システムを構築することとなり、物流の専門的知見が求められるだけでなく、関与する関係機関が多岐にわたる。このため、県災害対策本部において、物流全体を俯瞰し、助言する役割を果たす専門家の存在は不可欠となる。

海上輸送による緊急物資輸送を行うにあたり、県災害対策本部は、港運協会等に対し、専門家の派遣を要請することを災害時応援協定に定めておくことが望ましい。

図表 7 物流専門家の役割（例）

○災害対策本部の物流オペレーションに関する助言・補助	
○災害対策本部の海上輸送ルート開設に関する助言・補助	
○港湾・物資拠点の設置・運営に関する助言・補助	
○一貫輸送システム構築への助言・補助	
○上記に関する船会社、港湾体制、国との各種調整に関する助言	等

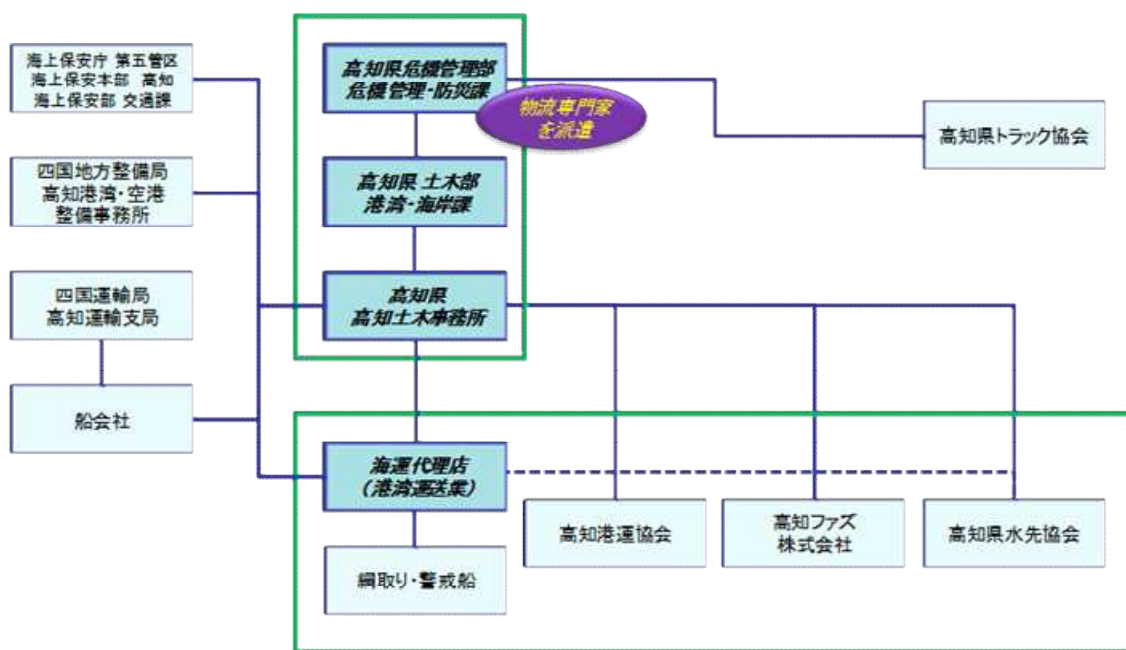
イ）支援地側の体制確保

- ・船舶による海上輸送を行う場合、物流手配全般を行う協力先を特定する
 - －支援物資の調達
 - －物流手配全般の依頼
 - －応援協定に基づくトラック輸送手配 など
- ・港湾の体制を整える
- ・被災地側の都道府県および荷役体制と緊密に連携を図る
 - －物資調達の報告
 - など

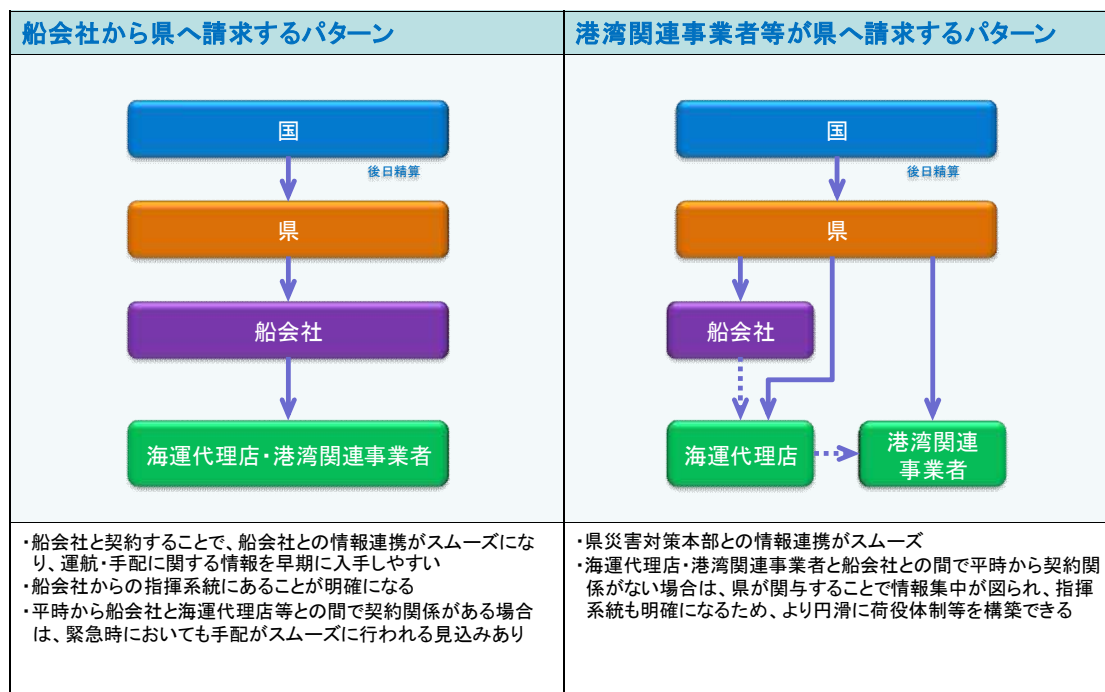
ウ）被災地側の体制確保

- ・都道府県はオペレーションの実務を行う担当者を早期に確定する
- ・情報連絡網を速やかに構築する（図表 8 参照）
- ・基本的には都道府県で情報の一元化を図る
- ・港湾・船舶側の実務の細部について調整・取りまとめを行う担当者を定める
- ・地域の事情に応じ、実働的な情報連絡体系とする
- ・活動に必要な資源調達の責任者を明確にする（図表 15 参照）
- ・業務棚卸しを行い、業務フローを関係者が共有する（図表 10-14 参照）
- ・契約関係、精算方法等については事前に取り決めておく（図表 9 参照）

図表 8 情報連絡図の作成（例）



図表 9 船舶活用に関する経費の流れ（イメージ）



（資料）関係者へのヒアリング等より三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング㈱作成

エ) 支援地側のオペレーション

- ・被災地側の都道府県および荷役体制と緊密に連携を図る必要がある。

- ・支援助地側では被災地の状況を把握した上で、スケジュール、船種、荷姿、荷役体制等を決定し、積付け計画や積荷目録等を被災地側と早めに共有していく必要がある。
- ・船会社との間で、物資の引き渡しの詳細（品目、数量、荷姿、引き渡し場所、時刻、持ち込むトラック事業者と車両ナンバー等）についての確認を行う。

オ）被災地側のオペレーション

- ・被災地側においては、通常と異なる運航条件であることを踏まえ、不測の事態に備える必要がある。
- ・津波警報の発令、船舶の集中、入港や荷役作業の遅延などによるバース調整の難航など様々なリスクを想定し、代替案や次善策を事前に講じておく必要がある。
- ・港湾に陸揚げされた物資を背後地の防災拠点等に持ち込む輸送プロセスには、これらの立地条件や荷姿、輸送事業者の属性等により、様々なパターンが存在する。県と港湾運送事業者との間で緊密な連携が求められるとともに、県のもとで荷役体制を構築する場合や、船会社のもとで荷役体制を構築する場合など、輸送プロセスのパターンに応じて契約形態や指揮系統が異なる点も十分に認識しておく必要がある。

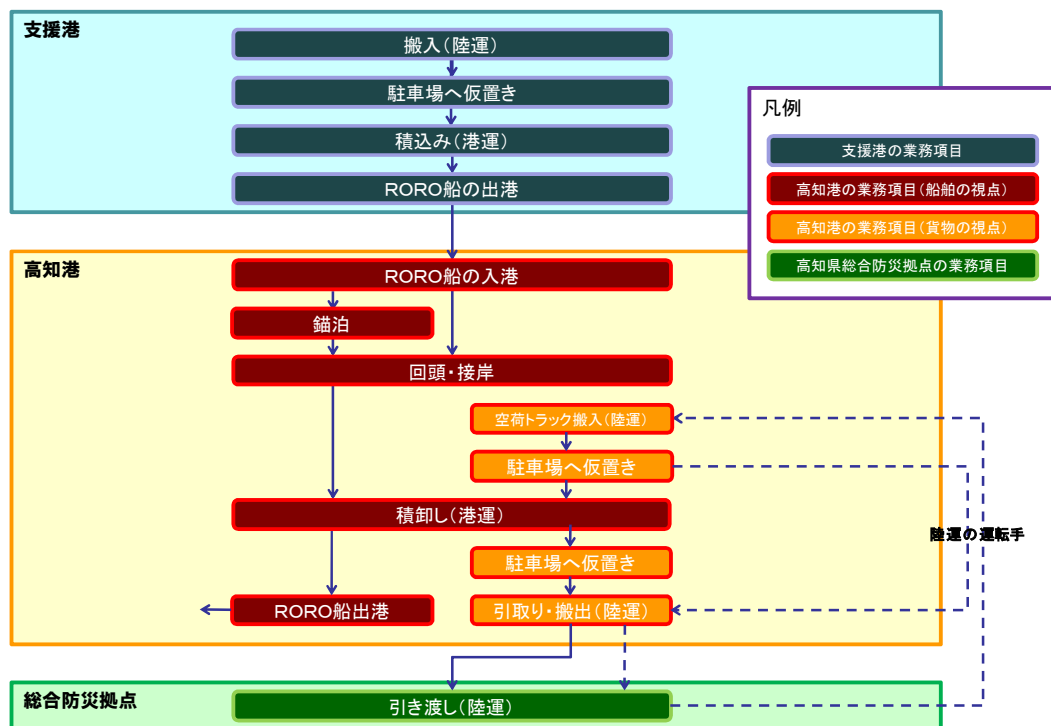
②検討手法について

ア) 業務フローの作成

オペレーション編の立案にあたっては、船舶活用に必要となる①具体的な活動項目、②必要手続き、③業務手順を棚卸し、必要となる活動資源（人・モノ・情報・施設等）や関係者の役割分担を検討する基礎資料として業務フローを作成すると有効である。

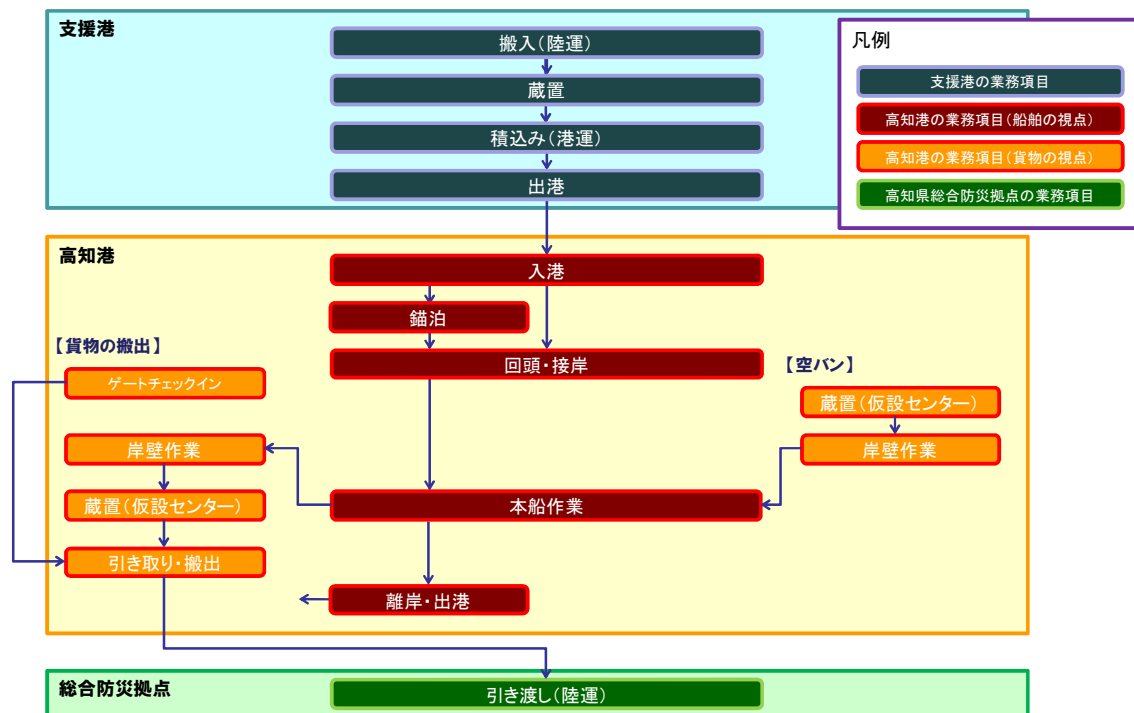
業務の流れが俯瞰できること、手順が明確になること、作成を通じて事前に机上シミュレーションを行えること等から関係者が業務フローを作成するプロセスは極めて重要である。

図表 10 RORO船による業務フロー図<全体像>の作成（高知港の事例）



(備考) 緊急時には様々な船舶の活用が考えられるが、高知港では被災地側でドアツードア輸送が可能となるよう、RORO船によるトラックの無人航送を念頭に活用プロセスの具体化を検討した

図表 11 内航コンテナ船による業務フロー図＜全体像＞の作成（高知港の事例）



(備考) 内航コンテナ船により陸揚げされたコンテナを港湾近接地に蔵置し、総合防災拠点へ二次輸送を行う輸送パターンを念頭に作成。

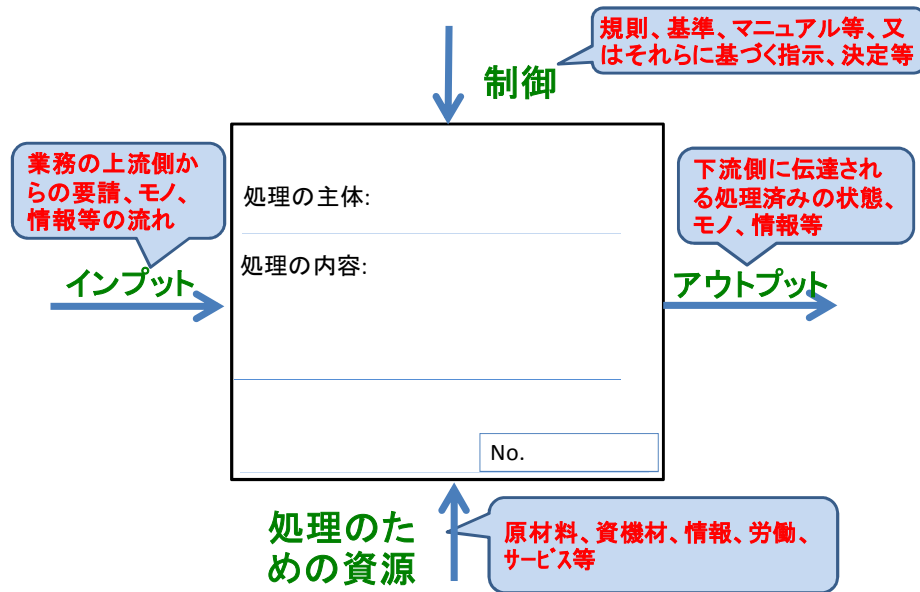
イ) 活動資源抽出（業務フロー分析）

前述の業務フローに基づき、船舶の活用に必要な活動資源（人・モノ・情報・施設等）をプロセス毎に詳細に抽出する。

業務フローの作成にあたっては、業務の詳細なプロセスの把握と必要資源の抽出を目的として開発された業務フロー分析の手法を用いることが有効である。業務フロー分析を進めるにあたっては、図表 12 のような「仕事カード」と呼ばれるツールを用いて業務プロセスを一覧整理していくことで、各プロセスの順序や必要となる活動資源、諸手続き等（制御）を漏れなくチェックすることが可能となる。

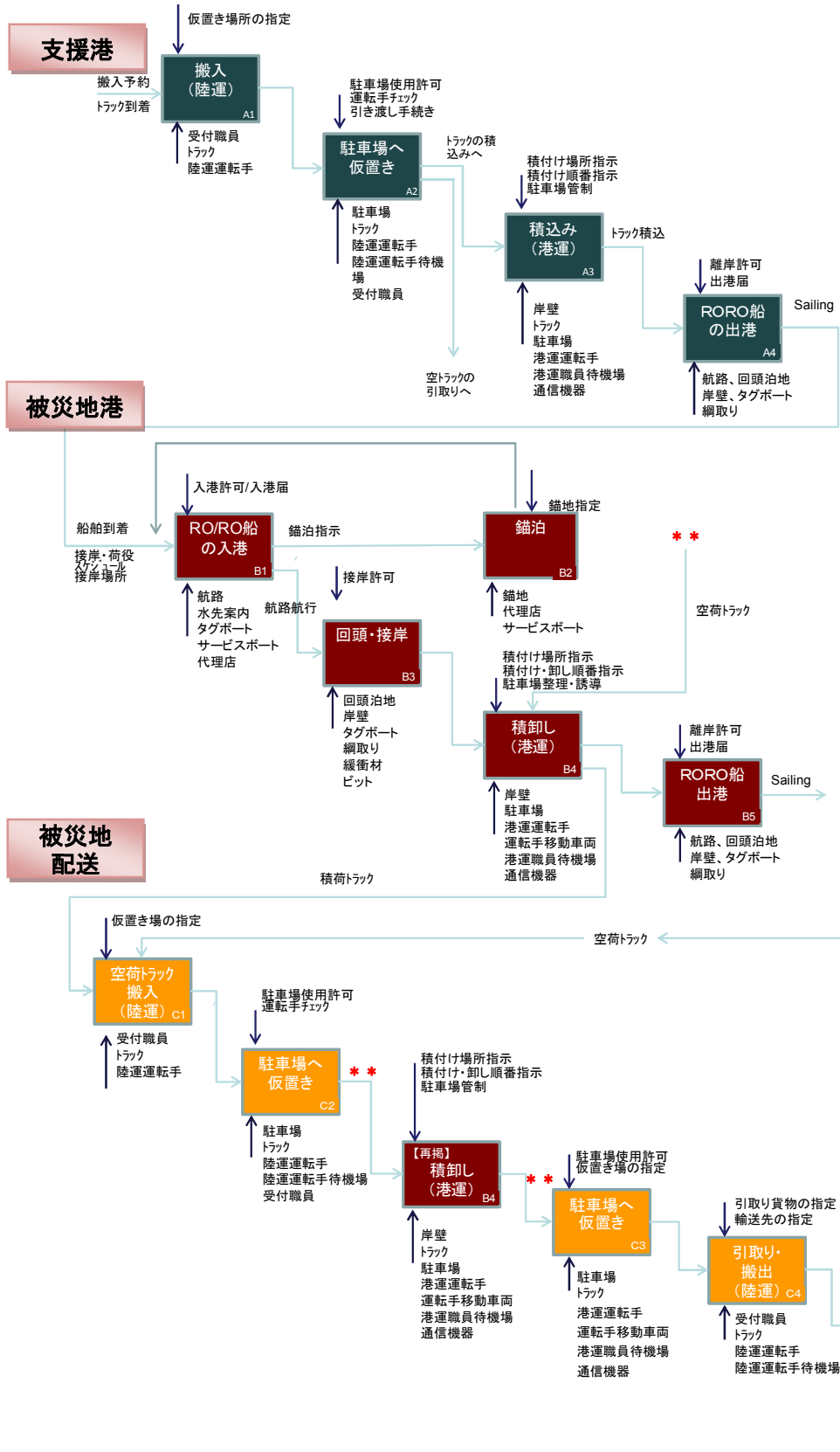
仕事カードを用いて、被災地外の支援港から被災地港湾にRORO船が航行し、積み荷(支援物資輸送トラック)を積み降ろしして、内陸の物資集積拠点（総合防災拠点）に移送するプロセスを表現した高知港の事例を図表 13 に示す。また、図表 13 で抽出された資源と制御を転記した作業シート上で、制御を行う上で必要とされる資源をあわせて抽出したものを図表 14 に示す。作業シート上で抽出されたこれらの活動資源は、重複を除くと図表 15 の通りとなり、個々の活動資源の調達主体を明確にし、調達が困難な場合は予防策や代替策を事前に講じておくことで、緊急時の活動資源確保の可能性、すなわち緊急時の行動の実効性を担保することが可能となる。

図表 12 仕事カードの記入ルール



(出典) 京都大学防災研究所社会防災研究部門 (港湾物流 BCP 研究分野) 提供資料

図表 13 RORO船によるトラック無人航送の業務フロー（高知港の事例）



(出典) 京都大学防災研究所社会防災研究部門 (港湾物流 BCP 研究分野) 提供資料に基づき作成したもの

図表 14 業務フローから活動資源を抽出するための作業シート（高知港の事例）

事業活動区分： 【高知港①】でのRORO船入出港・荷役							
	事業活動	制御	制御関係機関	入力	出力	業務資源	
						制御に必要な資源	事業活動に必要な資源
B1	RORO船の入港	入港許可 入港届	港湾管理者 港長	船舶到着 接岸・荷役スケジュール 接岸場所	入港 錨泊指示	港湾管理者職員 港長職員 海図 庁舎 電力 通信	航路 水先案内 タグボート サービスボート 代理店 海図、電力、通信、燃料
B2	錨泊	錨泊指示・錨地指定	港長	錨泊地への移動	再入港	港湾管理者職員 港長職員 海図 庁舎 電力 通信	錨地 代理店 サービスボート 海図、通信、燃料
B3	回頭・接岸	接岸許可	港湾管理者	回頭泊地進入	接岸	港湾管理者職員 庁舎 電力 通信	回頭泊地 岸壁 代理店 タグボート 綱取り職員 緩衝材 ビット 電力、通信、燃料
B4	積卸し（港運）	積付け場所指示 積付け・卸し順番指示 駐車場整理・誘導	港湾運送業	接岸完了	荷役完了	港湾荷役業者職員 事務所 電力 通信	岸壁 駐車場 港運運転手 運転手移動車両 港運職員待機場 通信機器 電力、通信、燃料
B5	RORO船出港	離岸許可 出港届	港湾管理者 港長	出港準備完了	離岸完了	港湾管理者職員 港長職員 海図 庁舎 電力 通信	航路 回頭泊地 岸壁 タグボート 綱取り 海図、電力、通信、燃料

事業活動区分： 【高知港②】（空荷トラック搬入／支援物資トラック搬出）							
	事業活動	制御	制御関係機関	入力	出力	業務資源	
						制御に必要な資源	事業活動に必要な資源
C1	空荷トラック搬入（陸運）	仮置き場の指定	港湾運送業	空荷トラックの到着	空荷トラックの入構	港湾運送業職員 事務所 電力	受付職員 トラック 陸運運転手 電力、燃料
C2	（空荷トラック） 駐車場へ仮置き	駐車場使用許可 運転手チェック	港湾管理者 港湾運送業	空荷トラック到着	仮置き	港湾管理者職員 港湾運送業職員 庁舎 電力 通信	駐車場 トラック 陸運運転手 陸運運転手待機場 受付職員 電力、通信、燃料
C3	駐車場へ仮置き	駐車場使用許可 仮置き場の指定	港湾管理者 港湾運送業	トラック取卸し	トラック仮置き	港湾運送業職員 事務所 電力 通信	駐車場 トラック 港運運転手 運転手移動車両 港運職員待機場 通信機器 電力、通信、燃料
C4	引取り・搬出（陸運）	引き渡し貨物の指定 輸送先の指定	港湾運送者 県	引取りドライバー到着	トラック搬出	港湾運送業職員 県職員 電力 通信	受付職員 トラック 陸運運転手 陸運運転手待機場 電力、通信、燃料

事業活動区分： 【高知県】（総合防災拠点引き渡し）							
	事業活動	制御	制御関係機関	入力	出力	業務資源	
						制御に必要な資源	事業活動に必要な資源
D1	総合防災拠点引き渡し	引き渡し手続	県	到着	引き渡し	県職員 電力 通信 受付 在庫管理システム	フォークリフト 作業員 物資拠点 荷捌き場 電力、通信、燃料

（出典） 京都大学防災研究所社会防災研究部門（港湾物流 BCP 研究分野）提供資料に基づき作成したもの

図表 15 活動資源の取りまとめ（例）（※個別事業者名等は伏せている）

【フェリー・RORO船】

		対象		必要量			単位	所有者・責任者
		RORO	フェリー	RORO	フェリー（船客）	フェリー（船客）		
外部供給	電力	○	○	-	-	-	-	電力会社
	通信	○	○	-	-	-	-	通信インフラ会社
	燃料（トラック・荷役作業）	○	○	-	-	-	-	石油元売・サービスステーション
人的資源	水先案内	○	○	1	1	1	名	高知県水先協会
	綱取り	○	○	4-6	4-6	4-6	名	綱取り
	代理店職員	○	○	2-3	2-3	2-3	名	海運代理店
	港湾運送事業者作業員	○		6	-	-	名	港湾運送事業者
	港運運転手	○		4-5	-	-	名	港湾運送事業者
	船員		○	-	-	-	名	船会社
	運転手		○		外部	外部	名	（被災地外で調達）
	港湾管理者職員	○	○	2-3	2-3	2-3	名	高知県
	港長職員	○	○	1	1	1	名	高知海上保安部
	受付職員	○	○	1-2	1-2	1-2	名	港湾運送事業者
	陸運運転手	○		40	-	-	名	トラック事業者
	航路事業者職員		○		外部	外部	名	（被災地外で調達）
	誘導係員		○	5-10	5-10	5-10	名	港湾運送事業者
施設・設備	タグボート	○	○	1	1	1	隻	タグボート
	サービスボート	○	○	1	1	1	隻	サービスボート
	警戒船	○	○	1	1	1	隻	サービスボート
	防眩材	○	○	2-3	2-3	2-3	個	高知県
	エアフェンダー	○	○	2	2	2	個	（要検討）
	緩衝材	○	○	2-3	2-3	2-3	個	船会社
	駐車場	○	○	6,800	-	-	m ²	高知県 ◆横に並べる場合 ・車高12mに取り回し径の34m ・車高幅：3.5mに取り回し径の5m →34m×3m×40台＝6,800m ²
	運転手移動車両	○	○	1	0	0	台	港湾運送業・海運代理店
	通信機器	○	○	-	-	-		各社
	航路	○	○	1	1	1	箇所	高知県
	錨地	○	○	1	1	1	箇所	高知県
	回頭泊地	○	○	1	1	1	箇所	高知県
	岸壁	○	○	1	1	1	箇所	高知県
	ピット	○	○	数	数	数	個	高知県
	トラック	○	○	外部	外部	外部	名	（被災地外で調達）
	通信機器	○		-	-	-		各社
情報・通信	海図	○	○	1	1	1	枚	船会社・日本水路協会
	乗船名簿		○		1	1	冊	船会社
建物・オフィス	事務所	○	○	1	1	1	箇所	各社
	県庁舎	○	○	1	1	1	箇所	高知県
	海上保安部庁舎	○	○	1	1	1	箇所	高知海上保安部
	港運運転手待機場	○	○	1	1	1	箇所	港湾運送事業者・高知県
	運転手待合室		○	1	1	1	箇所	高知県

【内航コンテナ船】

		必要量		所有者・責任者
			単位	
外部供給	電力	-	-	電力会社
	通信	-	-	通信インフラ会社
	燃料(トラック・荷役作業)	-	-	石油元売・サービスステーション
人的資源	水先案内	1	名	高知県水先協会
	綱取り	4-6	名	綱取り
	運航調整(代理店業務)	2-3	人	海運代理店
	船員	-	名	船会社
	港湾管理者職員	2-3	名	高知県
	港長職員	1	名	高知海上保安部
	本船作業	5	人	港湾運送事業者
	岸壁作業	5	人	港湾運送事業者
	トラクタ運転手	3	台	港湾運送事業者(不足時は県・船会社を通じて他県から確保)
	フォークリフト運転手	1	人	港湾運送事業者(不足時は県・船会社を通じて他県から確保)
施設・設備	タグボート	1	隻	タグボート
	サービスボート	1	隻	サービスボート
	警戒船	1	隻	サービスボート
	防舷材	2-3	個	高知県
	エアフェンダー	2	個	
	通信機器	-		各社
	航路	1	箇所	高知県
	錨地	1	箇所	高知県
	回頭泊地	1	箇所	高知県
	岸壁	1	箇所	高知県
	ビット	数	個	高知県
	120トンクローラークレーン 150トントラッククレーン	1	機	港湾管理者(不足時は県建設業協会等から確保)
	エブロン(岸壁)	30	m	港湾管理者
	ヤード	1000	m ²	港湾管理者
	シャシー	3	台	港湾運送事業者(不足時は県・船会社を通じて他県から確保)
	トラクタ	3	台	港湾運送事業者(不足時は県・船会社を通じて他県から確保)
	フォークリフト	1	機	港湾運送事業者(不足時は県・船会社を通じて他県から確保)
	コンテナ蔵地場	500	m ²	港湾管理者
	ワイヤー	2	セット	港湾運送事業者(不足時は県・船会社を通じて他県から確保)
	ハンドリフト	2	機	港湾運送事業者(不足時は県・船会社を通じて他県から確保)
	リーファ電源	-	-	※必要に応じて確保
情報・通信	海図	1	枚	船会社・日本水路協会
建物・オフィス	事務所	1	箇所	各社
	県庁舎	1	箇所	高知県
	海上保安部庁舎	1	箇所	高知海上保安部
	港運事務所	1	箇所	港湾運送事業者・高知県

(7) 予防対策編

マニュアルの実効性を高め災害時の船舶活用が円滑に進むよう、平時から関係者が備えるべき事項を整理する。また、マニュアルは作成することが目的ではなく、訓練によって継続的に点検し改訂していくことで、緊急時の実効性を担保しておく必要がある。予防対策の一つとして訓練を継続して行うことは非常に重要である。

また、図表 16 に示すマッチング判定項目に基づいた入港可能船舶のリストアップや、地域固有のリスクや脆弱性に関する検討を継続的に行い、関係者の平時のリスクマネジメントや、継続的なPDCAサイクルの立ち上げ等に反映していくべき項目を検討するとともに、具体的な行動をアクションプランにまで落とし込むことが望まれる。

特に、リスクや脆弱性の評価を適切に行い、活動資源が得られない場合における対応策を明示するなどにより、より実効性、汎用性の高いマニュアルとしていくことが重要である。

また、船会社や港湾運送事業者等の事業者あるいは事業者団体との間で、協定の締結等により応援・協力体制を確保しておくことが望まれる。

(記載すべき項目例)

- 入港可能船舶のリストアップ
- 地域固有のリスクや脆弱性に関する検討
- 防災計画での位置付け明確化（既存計画の改定が必要となることもある）
- 関係各者における業務継続計画の策定
- 応援協定の締結
- 継続的な訓練
- 教育・研修
- アクションプラン
- マニュアルのバージョンアップに関する継続的な検討体制

図表 16 （参考）船舶と岸壁のマッチング判定項目と基準

港湾データ	船舶データ	判定の目安
岸壁延長	船長（1 L）	岸壁延長 $\geq 1 L$
岸壁水深	満載喫水	水深 $\geq$ 満載喫水 $\times 1.1$ ※ を目安
航路幅	船幅	航路幅 $\geq 1 L$ を目安
水域面積	回頭半径	半径 $\geq 1 L$
天端高	ランプゲートの形状と寸法	ランプゲートの縦断勾配は 12% 以内※
可動橋の形状と寸法	ランプゲートの形状と寸法	適合状況を確認
防舷材	フェンダー	適合状況を確認
係船柱	係船索の位置	適合状況（強度・位置）を確認

（資料）一般社団法人日本海事検定協会・四国運輸局他「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）より作成

（備考）※港湾の技術上の基準より

図表 17 （参考）海上輸送に関する災害時応援協定の内容（例）

項目	記載内容
趣旨	○この協定の趣旨を説明。
要請	○甲が乙に要請する協力内容を記載。
報告	○甲から乙へ報告を求める内容等を記載。
費用の負担	○甲の費用負担を記載。
費用の請求	○乙の請求を記載。
経費の支払	○甲から乙への支払いを記載。
補償	○乙の活動に伴う損害に対する補償を記載。
連絡体制等	○甲と乙の連絡責任者を記載。
その他	・実施細目 ・雑則・協議 ・適用

（資料）各種事例より作成

図表 18 （参考）港湾運送業に関する災害時応援協定の内容（例）

項目	記載内容
趣旨	○この協定の趣旨を説明。
要請	○甲が乙に要請する協力内容を記載。
要請手続	○甲が乙に協力を要請する際の手順を記載。
救援活動	○甲が乙に要請する救援活動に係る指揮系統を記載。
報告	○甲から乙へ報告を求める内容等を記載。
費用の負担	○甲の費用負担を記載。
費用の請求	○乙の請求を記載。
経費の支払	○甲から乙への支払いを記載。
価格の決定	○救援活動に係る費用の根拠を記載。
通知	○甲と乙の間で体制を相互に通知し、確認することを記載。
連絡体制等	○甲と乙の連絡責任者を記載。
補償	○乙の活動に伴う損害に対する補償を記載。
訓練	○防災訓練への参加を記載。
その他	・実施細目 ・雑則・協議 ・適用

（資料）各種事例より作成

(8) マニュアル策定の体制・検討項目

災害時の船舶活用マニュアルを策定する際には、行政機関、船会社、海運代理店や港湾運送事業者といった港湾関係者などで検討チームを設置し、会合を重ねることで合意形成を図りながら進めていくことが重要である。マニュアル策定後には訓練等を通じてマニュアルの改訂などを進めていく必要があるため、こうした点も視野に入れた実働的な検討体制を組成することが望ましい。

災害時に船舶を活用する場面は、緊急物資や応援部隊の人員・資機材輸送のみならず、孤立地区からの避難、活動支援拠点など、様々な用途や船種が想定される。地域の実情に沿った形で目的に応じた適切な体制を設ける必要がある。

(構成メンバーの例)

- 都道府県 ※緊急時の災害対策本部を担う部署等
 - 港湾管理者
 - 船会社（フェリーの場合は地元事業者及び中長距離フェリー事業者など）
 - 港湾運送事業者
 - 海運代理店
 - 上記に係る業界団体
 - 関連する施設管理者
 - 国出先機関（地方整備局、海上保安部、地方運輸局 等）
 - アドバイザー（学識経験者） 等
- 事務局は、自治体、港湾管理者、国出先機関等が考えられる

(検討項目例)

- 地域防災計画等、上位関連計画の点検
- 地域固有の災害リスクの確認
- 災害時の船舶の活用イメージの共有
- マニュアルの対象範囲・前提条件の確認
- 業務フローの作成
- 活動資源の抽出
- 情報連絡体制の確立（必要に応じて情報伝達訓練）
- マニュアルの起案・内容確認
- 予防対策に関する検討、当面の行動計画

(9) 付表

関係機関の連絡先や訓練の際に用いたシナリオなどを添付しておく。

平成27年度 四国における船舶を活用した災害に強い輸送システム検討協議会 委員

(順不同・敬称略)

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
一般社団法人日本海事検定協会	顧問	中西 基員
日本水先人会連合会	監事	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
四国港運協会	副会長	松村 英幹
日本内航海運組合総連合会	調査企画部長	藤井 英男
国立研究開発法人海上技術安全研究所	運航・物流系上席研究員	大嶋 孝友
徳島県県土整備部運輸戦略局	運輸政策課長	森 直紀
徳島県危機管理部	とくしまゼロ作戦課長	坂東 淳
香川県危機管理総局	危機管理課長	寺嶋 賢治
香川県土木部	港湾課長	西川 英吉
愛媛県県民環境部防災局	防災危機管理課長	中久保 憲彦
愛媛県土木部河川港湾局	港湾海岸課長	清家 伸二
愛媛県企画振興部地域振興局	交通対策課長	馬越 史朗
高知県危機管理部	危機管理・防災課長	中岡 誠二
高知県産業振興推進部	交通運輸政策課長	矢野 和哉
高知県土木部	港湾・海岸課長	中城 盛男
陸上自衛隊第14旅団司令部	第四部長	湯浅 智文
四国地方整備局港湾空港部	計画管理官	新村 貴史
四国運輸局海事振興部	旅客課長	多田 誠
四国運輸局	交通政策部長	井上 慶司
四国運輸局交通政策部	次長	石田 秀樹
四国運輸局交通政策部	環境・物流課長	佐伯 辰美

事務局：一般社団法人日本海事検定協会

四国運輸局交通政策部

三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株)