

伊勢湾港湾機能継続計画

後藤健太郎¹

¹港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課（〒460-8517 名古屋市中区丸の内2-1-36）

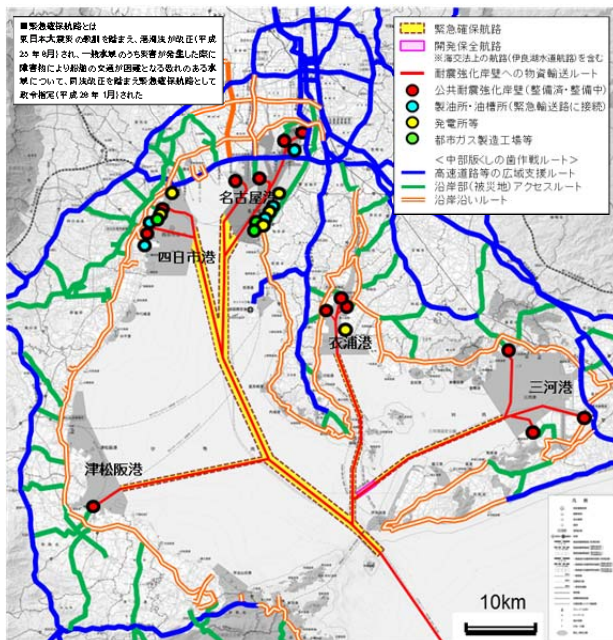
東日本大震災を契機に、大規模・広域災害発生後に緊急物資輸送や物流機能の早期回復のために、港湾機能の維持、事業を継続させることの重要性が高まっている。伊勢湾においても南海トラフの巨大地震津波による大規模災害が想定されており、本稿では発災時の広域連携の課題分析及びその対応、港湾相互間の連携について取り纏めた伊勢湾港湾機能継続計画を報告する。

キーワード：港湾機能継続計画、伊勢湾、航路啓開、BCP

1. はじめに

伊勢湾（三河湾を含む）は、大王崎と伊良湖岬を結んだ線の北側の海域であり、総取扱貨物量日本一の名古屋港や我が国有数の石油コンビナート等を擁する四日市港が位置する等、中部のものづくりを支える水域面積約2,300km²の閉鎖性海域である。

この伊勢湾には大小23の港湾が整備され、このうち名古屋港、四日市港が国際拠点港湾、津松阪港、衣浦港、三河港が重要港湾に指定されている。（図-1）



南海トラフ巨大地震により甚大な被害が想定される中部圏は、製造出荷額は全国の約1/4を占め、特に自動車、航空宇宙産業関連は約6割を占める「ものづくり」が盛んな地域である。この中部圏が甚大な被害を受け、港湾物流機能の回復が遅れた場合への影響は計り知れないものとなるため、大規模な地震発生時の港湾被害を早期に復旧し、国民生活や産業活動への影響を最小限とすることが求められている。

これらを踏まえ、物流機能が集積する伊勢湾において、南海トラフ巨大地震等の大規模・広域災害に備え、緊急物資輸送や港湾物流機能の早期回復を目的とした伊勢湾港湾機能継続計画の取り組みを報告する。

2. 港湾機能継続計画（港湾BCP）

（1）伊勢湾港湾機能継続計画の位置付け

平成27年6月16日に「国土強靱化アクションプラン2015」が内閣官房国土強靱化推進本部にて決定され、重点化すべきプログラムの1つとして「太平洋ベルト地帯の幹線が分断する等、基幹的陸海上ネットワークの機能停止」が位置付けられ、緊急確保航路（図-1）、港湾BCPの策定、製油所と連携した港湾BCPの策定についてH28d迄に100%とする達成目標が次のとおり設定された。

- ・航路啓開計画が策定されている緊急確保航路の割合
 - ・国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾における港湾の事業継続計画
 - ・製油所が存在する港湾における、関係者との連携による製油所を考慮した港湾の事業継続計画策定率
- これを受け、南海トラフ巨大地震等の伊勢湾全体に被

害を及ぼすような大規模・広域災害に対し、伊勢湾内の緊急物資輸送や港湾物流機能の早期回復を実現するため、回復目標を含めた伊勢湾港湾機能継続計画（伊勢湾BCP）を平成28年2月に策定。

このため、伊勢湾 BCP における広域連携（図-2）は、応急復旧に向けた航路啓開及び施設復旧等にあたり、国の機関、複数の港湾管理者、港湾関係事業者等の関係者は定められた役割分担や対応行動等を「行動計画」として共有し、的確な対応を行うことが求められる。



図-2 伊勢湾BCPの広域連携イメージ

3. 伊勢湾港湾機能継続計画（伊勢湾BCP）

(1) 想定災害

内閣府の南海トラフ巨大地震の被害想定（第二次報告）及び伊勢湾沿岸自治体の地震・津波の想定を踏まえ、伊勢湾全体としての広域連携が必要となる災害として広範囲に渡って強い地震と津波の発生が予測される南海トラフ巨大地震を想定した。

(2) 港湾機能の回復目標

a) 緊急物資輸送（燃料供給も含む）

内閣府の「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」、各自治体の「地域防災計画」、各港の港湾BCP、中部地方整備局の「中部版くしの歯作戦」（図-3）を踏まえ、回復目標を（表-1）、優先順位の考え方を（表-2）のとおり設定した。

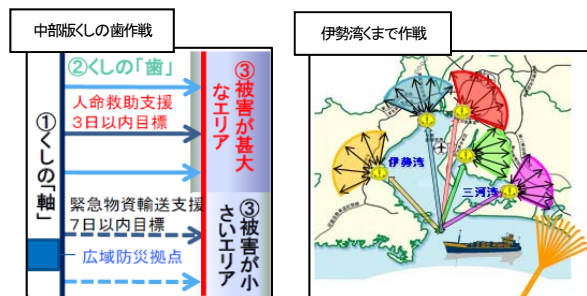


図-3 中部版くしの歯作戦、伊勢湾くまで作戦

表-1 緊急物資輸送の港湾機能の回復目標

目標時間	回復目標
発災後3日以内	湾内各港への最小限 [※] の海上輸送ルートの確保
発災後7日以内	緊急物資輸送ルートの拡充（製油所・油槽所、LNG基地（電気、ガス）が立地する港湾への海上輸送ルートの確保を含む）

※緊急物資に使用することが想定される船舶の航行に必要な範囲について最小限の消費と浮遊物除去等を実施した場合

表-2 緊急物資輸送ルート選定における優先順位の考え方

施設	考え方
緊急物資輸送用岸壁及び航路	○緊急物資輸送活動を実施するため、早期の供用開始が可能となる岸壁及び航路を優先的に復旧
製油所・油槽所 LNG基地 (電気、ガス)	○物資輸送活動や応急復旧活動に必要な燃料供給を確保するため、製油所・油槽所、LNG基地（電気、ガス）に接続するルートを優先的に復旧

b) 通常貨物輸送

通常貨物輸送の機能回復については、伊勢湾内各港の港湾BCPにおける機能回復の考え方を踏まえ地域産業の被災状況、港湾施設の被災状況、港湾利用者（荷主企業）の要望等を総合的に勘案し、伊勢湾全体としての港湾物流機能の早期回復に努める。

一般貨物については、港湾BCPを踏まえ、緊急物資が落ち着いた段階から再開を目安とし、コンテナ貨物については、発災後7日以内の再開を目安とした。

(3) 海上輸送ルートの優先順位

a) 緊急物資輸送ルート確保の考え方

緊急物資輸送ルートは、陸上と海上のルートを一体的に確保する必要がある。中部地方幹線道路協議会では、道路啓開についての「早期復旧支援ルート確保手順（中部版くしの歯作戦）」を平成24年3月に策定している。

また、中部地方整備局港湾空港部では、陸上の道路啓開と耐震強化岸壁、航路啓開が一体となって緊急物資輸送ルートを確保する「伊勢湾「くまで作戦」」（図-3）の検討を進めている。

緊急物資輸送ルートの選定は、海上輸送ルートの優先順位設定の手順に基づき判断し、広域連携体制にて協議・決定した緊急物資輸送用岸壁（耐震強化岸壁）や製油所・油槽所、LNG基地（電気、ガス）への航路に接続する海上輸送ルートとする。（図-4）

優先順位の設定にあたり、港湾管理者が行う港湾区域内の航路啓開、港湾施設の応急復旧と道路管理者が行う道路啓開と連携し、石油、電力、ガスのエネルギー供給継続の重要性を踏まえ、被災地の状況、国や自治体等の要請、道路の状況、緊急確保航路等・港湾施設の状況、作業船の確保状況、製油所・油槽所及び発電所・都市ガス製造工場等を総合的に勘案し、広域連携体制において協議・調整後に決定する。（図-5）



図-4 伊勢湾における海上からの緊急物資輸送ルート

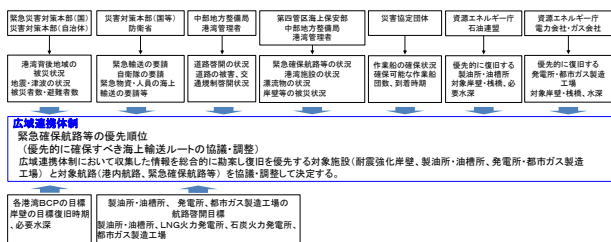


図-5 優先順位設定の手順

優先順位の設定に必要な条件とした7項目を検討するための設定フロー（図-6）を作成。初動対応として、海上からの緊急輸送の必要性、緊急輸送路確保の見通し、緊急輸送用岸壁の候補、航路啓開の難易に関する検討を行い、緊急確保航路等の優先順位を設定する。

応急復旧対応として、津波警報が解除され、現地調査の結果、緊急確保航路等や港湾施設の状況を踏まえ、航路啓開の作業エリアを検討する。この検討を踏まえ、広域連携体制で優先順位の最終決定を行う。

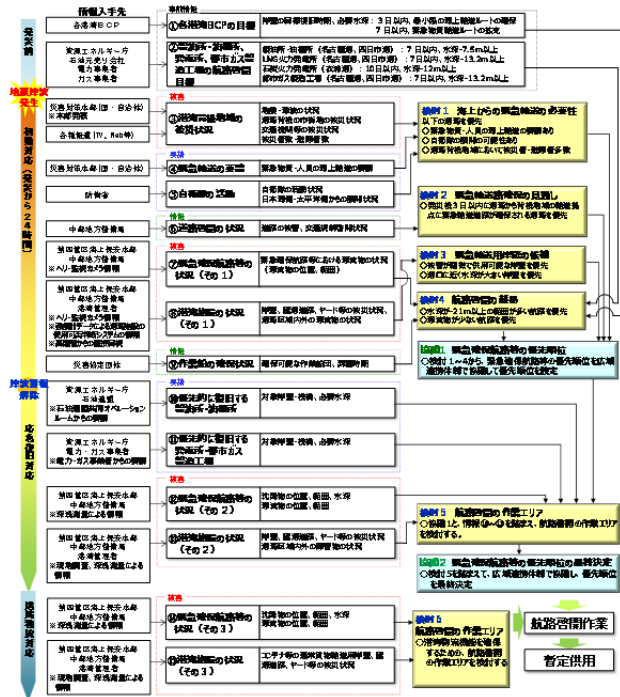


図-6 優先順位の設定フロー

(4) 広域連携課題への対応

広域連携体制は、発災時に関係者間で必要な情報を共有し、被災状況に応じた的確な災害対応を図るため、以下に示す広域連携課題について必要な協議調整を行う。

a) 資機材の調達

大規模災害発生時において、調達可能な資機材が限定されることが想定される。このため、平常時から正確な資機材の動静情報を把握しておくことに加え、発災時に調達可能な資機材の情報を速やかに把握し、調達することが重要となる。

通常時の対応として、中部地方整備局港湾空港部は、作業船等の資機材の動静を把握するため、調査や復旧作業を行う団体と包括協定を締結（平成28年3月）し、半

年に一度、災害協定団体から所有する作業船等のリストと在港状況の報告を受ける体制としている。

発災後の対応として、（図-7）のとおり、協定団体への出動要請、調達可能な資機材の把握、資機材の調達要請、契約・作業許可申請を行ったのちに航路啓開・施設応急復旧の実施に繋げることとしている。

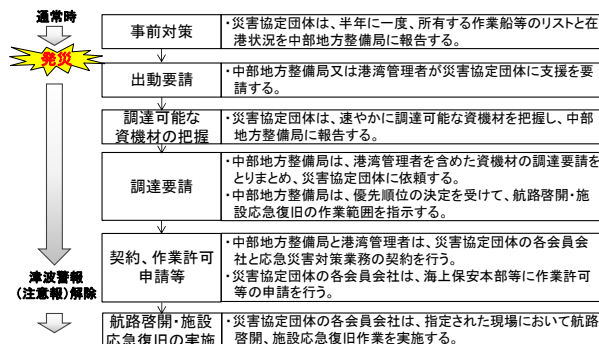


図-7 資機材の広域調達の手順

南海トラフ巨大地震は、関東から九州にわたる広域災害となると想定されるため、資機材の調達要請が重複する等の混乱が生じる恐れがある。

このため、中部地方整備局港湾空港部は被災状況及び資機材等の調達要請を速やかにとりまとめ、国土交通省港湾局及び災害協定団体本部へ報告・要請を実施し、資機材調達の確保に努める。

b) 揚収物の仮置・保管

津波によるシミュレーション漂流予測では、岸壁、航路や泊地の利用に障害が発生することが懸念される。内閣府が試算する南海トラフ地震により海域に流出する家屋等ガレキ量は、堤防が破堤した最悪のケースで約449万トンが発生する。（図-8）

これにより伊勢湾における航路啓開の揚収物は膨大な量になると想定され、処分まで相当な時間を要する。また、揚収物の仮置・保管場所が確保できなければ航路啓開に着手できない。このため、中部地方整備局港湾空港部と港湾管理者は、事前に候補場所を検討する。

発災後、中部地方整備局港湾空港部と港湾管理者は、協議・調整し、仮置・保管場所の選定において、揚収場所との距離や被災状況等を勘案し選定する。なお、揚収物のうち有価物については、残存価値が減少することのないよう適切に保管する。



図-8 ガレキ量の試算結果

東日本大震災発災後の新潟港では、被災した太平洋側

の港湾からのコンテナ貨物が新潟港へ陸上輸送されるなど、被災地外の港湾による代替輸送がなされた。このため、代替輸送を行う港湾の受入能力も考慮しつつ、被災が軽微と想定される、北陸、関東、東北との代替輸送港湾としての連携が考えられる。（図-12）

また、災害時に備えた情報発信として、北陸地方整備局港湾空港部が「北陸広域バックアップ体制Web」を開設し、同サイトにてコンテナ定期航路情報の他、道路交通情報や港湾物流事業者等の情報を公開しており、代替輸送が生じた際にはこれらの情報を活用する。



図-12 南海トラフ巨大地震後のコンテナ貨物の輸送能力推算結果

(5) 緊急確保航路等航路啓開計画

a) 緊急確保航路等航路啓開計画とは

本計画は大規模災害時に緊急確保航路・開発保全航路の啓開を迅速に実施することを目的として、広域連携による航路啓開作業手順に定めた。

中部地方整備局港湾空港部が主体となって実施する被害状況調査、深浅測量、浮遊物・障害物除去作業等の作業計画や応急公用負担権限等の行使手続きを整理した。

航路啓開の対象となる緊急確保航路は、平成25年6月に港湾法が一部改正され、伊勢湾における耐震強化岸壁等主要な港湾施設に湾口部から各港湾区域まで緊急確保航路が政令指定されている。（図-13）

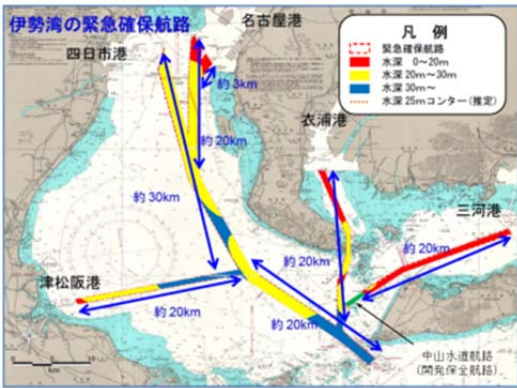


図-13 伊勢湾の緊急確保航路・開発保全航路

b) 航路啓開範囲（緊急物資）

緊急物資輸送を担うことが想定される船型に基づき、優先する航路啓開範囲を設定し、暫定航路幅、暫定水深を阻害する障害物について、応急公用負担権限を行使し迅速に除去する。このことから、緊急物資の輸送に必要な暫定水深は9m、暫定航路幅は航路標識から1L(200m)とした。（図-14）

暫定水深	9.0m	海上自衛艦「とわだ型」
暫定航路幅	航路標識から1 L (200m)	海上自衛艦「ひゅうが型」

【優先航路の啓開範囲】
伊勢湾においては、航路標識を基準に水源に向かって右側とする。

図-14 緊急確保航路の暫定水深・航路幅の考え方

c) 航路啓開範囲（石油、石炭、LNG）

電力、ガス、燃料油の輸送を担う船型（タンカー等）の船舶が航行するために必要な水深は対象品目・対象施設により異なる。（表-3）

表-3 製油所・油槽所、発電所・都市ガス製造工場の航路啓開

品目	船舶	船舶が通るために必要な航路幅・水深		対象港湾	根拠
		航路幅	必要水深		
石油	石油タンカー	100m	~7.5m	名古屋港・四日市港	5000DWT 級内航タンカーの標準船型（港湾施設の接岸上の基準・同解説）
	外航タンカー	200m	~10.5m	四日市港	45000DWT 級外航タンカー（ヒアリングによる）
電力	石炭	石炭船	250m	衣浦港	ヒアリングによる
ガス	LNG	LNGタンカー	345m	名古屋港・四日市港	世界最大のLNG船 Q-MAXの船型による

d) 実施手順

中部地方整備局港湾空港部は、第四管区海上保安本部、港湾管理者、災害協定団体と連携し、航路啓開を実施する。

具体には、発災後ただちに被災状況を把握し、災害協定団体への支援要請。津波注意報・津波警報が解除後に深浅測量により海底障害物及び浮遊物の状況を把握。

収集した情報に基づき航路啓開作業方針及び優先順位を定める。その後、作業船により浮遊物・障害物の除去を行い、深浅測量を実施し利用水深・範囲を決定、公表する。（図-15）

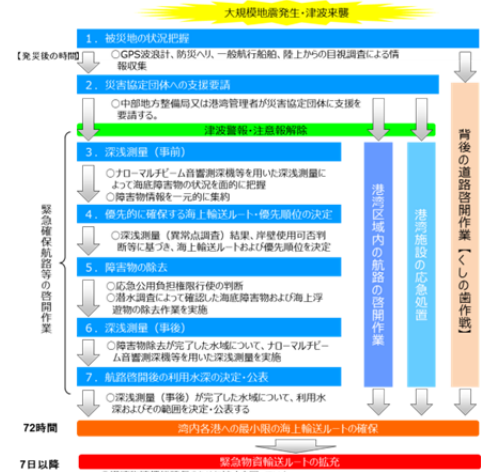


図-15 航路啓開の実施手順

(6) 港湾物流機能に係わる関係者間の情報共有

a) 情報の共有、機能回復情報の発信

以下の内容にて情報共有・情報発信を行う。

- ・中部地方整備局港湾空港部は、関係機関及び関係者からの復旧状況等の情報を一元的に集約するとともに、その情報を各関係者に情報提供し共有。
- ・伊勢湾BCP協議会広域連携体制を中心とする関係者間の情報連絡システムを構築し、発災後ただちに正確な情報発信を行える体制を構築。
- ・各港における施設の使用可否、暫定供用、復旧等の情報は、各港湾管理者からの発信に加えて、中部地方整備局港湾空港部が伊勢湾全体の機能回復情報を集約し、第四管区海上保安本部と連名で発信。
- ・中部地方整備局港湾空港部から発信する情報共有手段として、使用可能施設、暫定供用、船舶の交通制限等の海上交通情報を掲載した利用者への情報共有ポータルサイトを中部地方整備局HPにて今後開設予定。

(7) 伊勢湾BCPの運用

a) 伊勢湾BCPの継続的改善

大規模・広域災害発生時には、関係者が連携して緊急物資輸送及び港湾物流機能の早期回復を実現するためには、定期的な訓練の実施により関係者の連携体制を確認し、伊勢湾BCPの実効性向上と関係者の意識向上を図ることが重要となる。

伊勢湾BCP協議会は、伊勢湾BCPを継続的改善により有効で実効性の高い計画に改善していく。

(8) 広域連携体制の構築

a) 広域連携体制とは

大規模災害時、緊急確保航路等の啓開及び伊勢湾全体としての港湾機能維持のため、「伊勢湾港湾広域防災協議会」（港湾法50条の4に基づく法定協議会）は、関係者による連携・協働体制の中核として、大規模・広域災害の発生時には速やかに広域連携体制を構築する。

広域連携体制を中心に、応急復旧活動を担う災害協定団体、道路管理者や防衛省、経済団体、エネルギー関連企業、防衛機手続き関連官庁、物資輸送活動の役割を担う運輸・物流関連団体と連携して、伊勢湾全体としての港湾機能維持に対応する。

b) 構成

広域連携体制は、港湾機能の継続と緊急物資輸送等を担う中部地方整備局港湾空港部、第四管区海上保安本部、中部運輸局、名古屋港管理組合、愛知県（三河港・衣浦港）、四日市港管理組合、三重県（津松坂港）で構成す

る。

応急復旧活動を担う災害協定団体に対しては、中部地方整備局港湾空港部が窓口となり資機材調達の要請を行い、情報共有のため、災害協定団体は、広域連携体制に情報連絡要員を派遣する。

c) 主な協議・調整内容

航路啓開の優先順位について、協議・調整を行う。航路啓開を優先する対象施設は、耐震強化岸壁や製油所・油槽所、LNG基地（電気、ガス）を、対象航路は、港内航路、緊急確保航路・開発保全航路を対象とする。

d) 参集

総合調整役である中部地方整備局港湾空港部が必要に応じて判断し、参集を要請する。参集が困難な場合は、優先順位の設定フロー（図-6）に基づき判断し、構成員にFAX、メールなどで照会を行う。

e) 運用体制

平常時から関係者間での密接な連携を構築及び継続的な議論を図るため、「伊勢湾BCP協議会」（図-16）を組織する。伊勢湾BCP協議会（伊勢湾BCP作業部会）は、平常時から議論や訓練等を行い伊勢湾BCPの実効性向上に繋げる。伊勢湾港湾広域防災協議会は、港湾相互による連携において、災害時の港湾機能維持に関して必要な協議を行う。

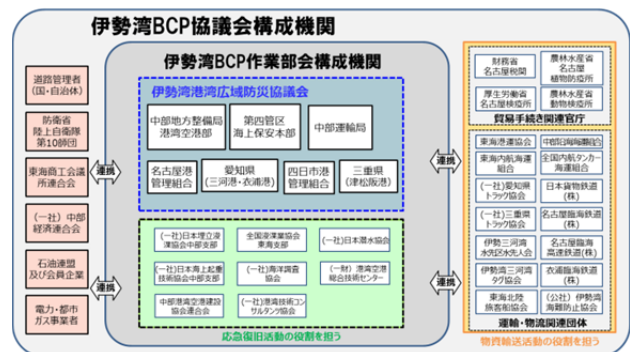


図-16 伊勢湾BCP協議会の運用体制

4. 今後の課題

伊勢湾港湾機能継続計画の策定後において、港湾物流機能の早期復旧を実現するため、次の枠組みを挙げる。

目標の設定

広域的な議論・調整を行う場

航路啓開等の体制

これらの項目について、伊勢湾BCP協議会にて引き続き検討し、具体的な行動計画を作成していく。