

災害廃棄物処理における地域性を考慮した港湾 BCP 政策

関西大学 学生員 ○小橋 昭文
西日本旅客鉄道 吉田 拓史
関西大学 正会員 北詰 恵一

1. はじめに

近年,大規模自然災害による被害が懸念されるなか,自治体や民間企業等では,非常事態においても重要な業務を継続し,迅速な復旧を行うことが求められている.この問題に対して事前に策定する行動計画が BCP(事業・業務継続計画)であり,各機関において普及が進められている.しかしながら,東日本大震災時には多くのケースで機能しなかったという事例もあることから,今後発生する南海トラフ巨大地震に備え,よりレジリエントな BCP の策定および改正が求められる.

本研究では,BCP 内の多岐にわたる業務・事業の中でも,復旧・復興には欠かせない災害廃棄物処理を念頭に置き,東日本大震災時にも処理の拠点となった港湾施設における BCP の現状を調査する.対象地域を,南海トラフ巨大地震の広域に渉る被害想定地域とし,地勢や都市構造の違いに着目した分類から,地域に即した BCP の在り方について示唆する事が目的である.

2. BCP の必要性

そもそも BCP とは,一般的に企業が策定するものであるが,今日では,震災復旧・復興時にも BCP が重要であると内閣府等も述べている.本研究では災害廃棄物処理に着目するため,処理に大きく係わる機関と,各機関の BCP の必要性について述べる.

(1)自治体 BCP の必要性:非常時優先業務の執行体制や対応手順を明確にしておくことにより,非常時優先業務の執行に必要な資源をあらかじめ把握しておくことで,災害発生直後の混乱で行政が機能不全になることを避け,早期により多くの業務を実施できるようになる.

(2)港湾 BCP の必要性:港湾は海上交通・物流の拠点であり,最も重要な社会資本の一つである.大規模災害時には,陸路の物流機能停滞を補うべく港湾の海上輸送による輸送手段が利用されるケースがある.また,震災時に瓦礫の仮置き場や,最終処分場などの処理拠

点となることも想定され,震災復旧・復興において中心であり,重要業務継続と迅速な復旧が求められる.

(3)建設 BCP の必要性:公共インフラ・民間企業等の復旧工事を通じて,政治経済や社会活動の早期回復に大きな役割を担う建設会社の事業継続は,社会的にも特に必要とされている.また,災害廃棄物処理に関しても施設の解体から,仮置場,中間処理,最終処分など多岐にわたる業務に関わる重要な産業である.

3. 対象地域港湾の分類

本研究では,研究対象地域である南海トラフ地震津波避難特別強化地域の港湾を,各市町村の地勢及び都市構造を考慮した分類により,災害時に起こり得る特徴を 3 つのケースに区分した.港湾は,復旧・復興の拠点となる重要港湾以上の規模をもつ施設を調査する.



図 1 対象市町村及び港湾

特徴のあるケースとしては次のように設定した.①災害廃棄物処理拠点となる可能性があるケース.②内陸ネットワークが悪い可能性があるケース(内陸ネットワークが悪い場合,海上輸送が役立つ可能性がある).③瓦礫の発生源が港に近い可能性があるケース:(処理が追いつかない場合の,他地域への災害廃棄物の海上輸送に役立つ可能性がある),と指定した.このケース分けに用いた指標及び結果は以下の表 1・2 で示す.

表 1 ケース別分類指標

ケース	分類指標
①	可住地面積50%以上、臨海工業産業が見られる
②	可住地面積率25%以下、人口密度が全国平均以上(341人/km ²)
③	沿岸から役所2km以下、DID人口50%以上

キーワード レジリエント, 南海トラフ巨大地震, 災害廃棄物処理, 港湾 BCP

連絡先: 〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35

E-mail: k258582@kansai-u.ac.jp

表 2 ケース別の分類結果

分類結果			
災害廃棄物処理拠点となる可能性がある		内陸ネットワークが悪い可能性がある	瓦礫の発生源が港に近い可能性がある
内陸平野	沿岸平野		
富士市	△横須賀市	下田市	横須賀市
豊橋市	御前崎市	尾鷲市	四日市市
田原市	四日市市	東牟婁郡那智勝浦町	太分市
△徳島市	三重郡川越町	室戸市	宮崎市
△曾於郡大崎町	△御坊市	須崎市	
-	△日高郡美浜町	宿毛市	
	△小松島市	幡多郡黒潮町	
△は臨海工業地域ではない ※高知県内で瓦礫処理を行う場合 広域ブロックによる処理を行うが 高知市のみ単独で処理する予定 →高知市が処理能力が高いので 瓦礫処理拠点となる可能性がある		佐伯市	-
		日南市	
		日向市	
		串間市	
		肝属郡南大隅町	
		-	

4. 本研究で例に挙げた港湾の課題点

東日本大震災において災害廃棄物処理の経験がある大船渡港と釜石港を比較対象とし、南海トラフ津波避難対策特別強化地域の高知港と須崎港を含む4港から課題を示す。また、災害時に地勢に見合った港湾機能の保全に重要となるのが以下3つの点である。

表 3 地勢に即した BCP の着目点

重要項目	評価基準
事前対策	地勢を踏まえた事前対策が成されているか
関連主体との連携	業務遂行に関して、関連主体の動きの把握
時間フェーズ	優先順位の高い業務を理解して時間フェーズを作成しているか

①災害廃棄物処理拠点となる可能性のある港湾
大船渡港:BCP内の業務内容が詳細に書かれておらず、外部から応援に駆け付けた職員が機能しない可能性がある。また、復旧時期の目標を立てているが、復旧までに至る過程の時間フェーズが明記されていない。高知港:BCP内に災害対策本部(本研究では地域防災計画に記されていた)が明記されていない。また、各関係主体の自組織の被害調査報告が義務付けられていないこと、事前対策についても明記されていない。

②内陸ネットワークが悪い可能性のある港湾
釜石港:大方、大船渡港の課題点と同じであるが、内陸ネットワークが悪いにも関わらず大船渡港と緊急物資の目標が同じことが課題である。須崎港:大船渡・釜石の関係性と同様に、内陸ネットワークの悪さを考慮した緊急物資目標となっていない。

5. 対象地域港湾に求められる事項

(1)事前対策の在り方
①災害廃棄物処理拠点となる可能性のある地域:瓦礫や漂流物等の仮置き場の選定がされている事が必須である。②内陸ネットワークが悪い可能性のある地域:緊急物資輸送船出入に使用する岸壁の強化と航路啓開時の漂流物等の仮置き場の選定が重要となる。③災害廃棄物の発生源が港に近い可能性のある地域:他市町

村に瓦礫を輸送する必要がある。よって、航路啓開や道路啓開による輸送上の障害となる災害廃棄物の仮置き場の候補地を検討しておくことが重要である。

(2)関係主体との連携の在り方
関係主体の自組織の被災状況の報告が災害時に報告されない場合、緊急物資輸送や瓦礫・漂流物等の除去や撤去に影響により港湾機能が失われる恐れがある。また、関係主体との連携をBCPに明記していない場合、他市町村や国から応援に来た職員が状況把握できない恐れもあるので詳細に明記することが必要となる。

(3)時間フェーズの在り方
復旧・復興時に各業務の時間目標が基本的には定められているが、分類した地域の地勢により求められる業務の継続性の優先順位が変わってくると考えられる。災害廃棄物処理拠点となる可能性のある地域では瓦礫の集積場所となる岸壁の復旧が重要となる。例に挙げた大船渡港と釜石港が目標復旧時間を示しているが、大船渡港は1ヶ月以内、釜石港は3日以内としているのは問題であるように考える。内陸ネットワークが悪い可能性のある地域では緊急物資輸送が必要となることから、例に挙げた4港では基本的に3日以内に復旧という目標を立てている。だが実際、災害時に3日以内に作業復旧に取り掛かるほどの要員を確保できる保証がない。このことを踏まえて、目標時間を見直す、要員の確保を明確にするなど対策が求められる。

6. おわりに

今回は港湾を重点的に見てきたが、港湾BCPで現れてきた事前対策の在り方・関係主体との連携・時間フェーズの決め方等に注目しながらBCPの策定を行っていくべきであると考え。本研究の課題点としては、BCPの実効性の検証が必要であること、他分野との連動型BCPに着目する必要性が挙げられる。

なお、本研究は、環境省研究総合推進補助金【3K153008】(代表:北詰恵一)による研究の一部である。ここに記して、謝意を表したい。

参考文献

(1)市町村のための業務継続計画作成ガイド, 内閣府, 2015
(3)港湾の事業継続計画策定ガイドライン, 国土交通省港湾局, 2015
(4)建設BCP策定ガイドライン, (社)日本建設業連合会, 2012
(5)平成27年度国勢調査の調査結果, 総務省, 2015