

第 23 回災害廃棄物対策四国ブロック協議会

日時：令和 7 年 2 月 19 日(水)13 時 30 分～15 時 30 分
場所：松山市総合コミュニティセンター第 6・7 会議室
オンライン会議システム併用

議 事 次 第

1 開 会

2 あいさつ

3 議 事

- (1) ブロック協議会・幹事会における主な意見と対応方針
- (2) 他ブロックとの連携の在り方に関する調査検討
- (3) 災害廃棄物の広域輸送に関する調査検討
- (4) ブロック内での広域処理を行うための調査結果等
- (5) 行動計画の資料編等の更新に関する調査検討
- (6) 図上訓練の実施結果
- (7) 災害廃棄物の仮置場設置運営訓練の実施結果
- (8) セミナーの実施
- (9) 災害廃棄物処理支援員との意見交換会の実施
- (10) 次年度以降の四国ブロック協議会での取組に係る課題について

4 その他

今後の予定について

5 閉会

【配布資料】

出席者名簿、配席図

- 資料 1 ブロック協議会・幹事会における主な意見と対応方針
- 資料 2 他ブロックとの連携の在り方に関する調査検討
- 資料 3－1 災害廃棄物の広域輸送に関する調査検討
- 資料 3－2 災害廃棄物の広域輸送の実施手順
- 資料 4 ブロック内での広域処理を行うための調査結果
- 資料 5 行動計画の資料編等の更新に関する調査検討
- 資料 6 災害廃棄物処理に関する図上訓練の実施結果
- 資料 7 仮置場設置運営訓練の実施結果
- 資料 8 災害廃棄物処理セミナーの運営
- 資料 9 災害廃棄物処理支援員との意見交換会の開催
- 資料 10 次年度以降の四国ブロック協議会での取り組みに係る課題について

参考資料 「都市清掃」Vol. 78 No. 383 2025.1 より抜粋（環境省の記事）

ブロック協議会・幹事会における 主な意見と対応方針

会議	主な意見	対応方針
第22回四国ブロック協議会		
第1 他ブロックとの連携の在り方に関する調査検討	○被災自治体への調査は復興途上であり調査を急ぐ必要はない。	◆意見交換会で受援側の課題も出ているので、その中で整理。
第2 災害廃棄物の広域輸送に関する調査検討	○仮置場をどこに設置するかの議論が不足している。適切な場所を検討しておく必要がある。	◆仮置場は市町村、県で検討されており、事務所にて情報収集し整理していく。
第3 ブロック内での広域処理を行うための調査検討	○廃棄物を処理可能な施設があるという情報提供で協力するアプローチもある。	◆大きな民間事業者は限られており、産資協との協議を継続する。
	○セメント工場、木質系バイオマス発電事業者など、受け入れ先として考えておく必要である。	◆過去に類似調査を実施した。今後再調査の検討の必要性を検討する。
第6 図上訓練の実施等	○南海トラフ地震想定では全国から支援を受けないと対応ができないのでそれを配慮いただき訓練設計をしてほしい	◆ブロック間訓練は本年度初めてであり、中国四国ブロック間の訓練とした。
第15回四国ブロック協議会幹事会		
資料1 能登半島地震被災自治体への応援に関する市町村に対するアンケート調査	○地理的問題、限られた主要道路が被災したという能登半島地震特有の背景があり人・機材の動きが難しかったということも踏まえて整理する。	◆参考資料として全国からの応援期間を整理し、1月からの応援状況を整理するとともに、地理的要因等を踏まえた整理を行った。
	○整理された課題は10年前から変わっていない。課題を解決するPDCAの仕組みが必要である。 ○検証結果を次の結果につなげられないという課題がある。誰がいつまでに改善するか整理が重要である。	◆後の協議会での訓練等で反映したい。 ◆ブロック行動計画に今後の課題として整理をしていく。
資料2 災害廃棄物の広域輸送に関する調査検討	○能登半島地震では広域への陸上輸送も実施していると聞いているので、整理してほしい。	◆公表資料ベースに追加した。
	○時間シミュレーションは県内のみの時間計測になっているが、県間の計測も調べる必要がある。	◆県間も含めてシミュレーションをし直した。
資料5 災害廃棄物処理に関する訓練ブロック間連携（応援・受援）の実施結果	○ブロックを超えた訓練は他ブロックでは実施しにくい訓練であり、改善して次年度もほぼ同じ内容で実施する。	◆次年度もブロック間による図上訓練を実施予定である。
資料6 仮置場設置運営訓	○協議会メンバーは見学だけである。県毎に実地訓練は実施されているので、	◆次年度の実施方法を検討する。

会議	主な意見	対応方針
練の実施結果	協議会としてやる意味を次年度考える必要がある。	

他ブロックとの連携の在り方に関する調査検討

1. 能登半島地震被災自治体への応援に関する市町村に対するアンケート調査

(1) 調査概要

① 調査方法

中国・四国ブロックの全市町村の災害廃棄物担当部署を対象に、県を通じてアンケート調査を実施した。

② 調査内容

質問内容は以下のとおりである。

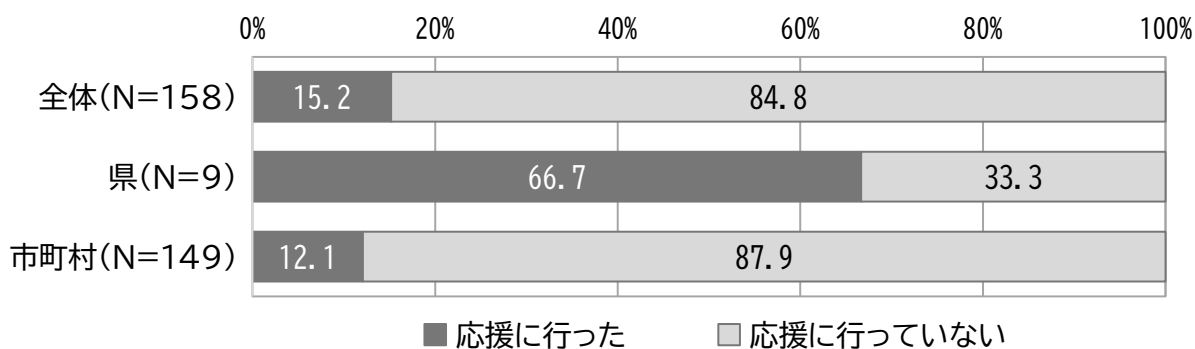
1. 令和6年能登半島地震における災害廃棄物処理に関する業務で被災自治体へ応援有無
(応援に行った自治体に対して)
2. 応援対象自治体と応援業務内容と規模、期間
3. 被災自治体への応援について、事前に想定・対応されていたこと
4. 3の回答中で令和6年能登半島地震の支援で有効と感じられたもの
5. 被災自治体に対する応援の際に応援側の課題
6. 被災自治体に対する応援の際に被災側の課題
7. 災害廃棄物処理支援に取り組むために必要と思える事項、要望等
(応援に行っていない自治体に対して)
8. 令和6年能登半島地震に応援に行かなかった、行けなかった理由
9. 災害廃棄物処理支援に取り組むために必要と思える事項、要望等 (7と同一)

(2) 調査結果

① 災害廃棄物処理業務の応援の有無

令和6年能登半島地震において、災害廃棄物処理に関する業務で被災自治体へ「応援に行った」自治体は、県では6県、市町村では18市町村である。

図表 1 災害廃棄物処理業務の応援の有無



② 応援先自治体

6 県、市町村が応援に行った被災自治体と応援自治体数は下記のとおりである。中国、四国ブロックでは輪島市への支援が最も多く、次いで七尾市となっている。

図表 2 応援先自治体

被災自治体	応援自治体数
石川県	1
七尾市	8
輪島市	11
珠洲市	5
志賀町	5
穴水町	2
能登町	3
不明	4

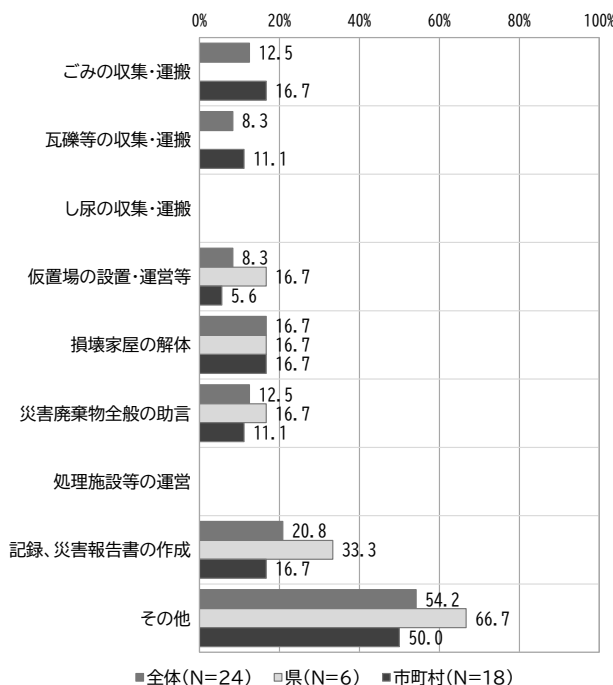
③ 災害廃棄物処理業務の応援実績

ア. 応援業務

災害廃棄物処理に関して応援に行った際の業務内容は、県では「記録、災害報告書の作成」が3割強で最も多くなっている。市町村では「ごみの収集・運搬」「損壊家屋の解体」「記録、災害報告書の作成」が2割弱で最も多くなっている。また、「その他」では、公費解体受付業務がほとんどである。

「し尿の収集・運搬」、「処理施設等の運営」はなかった。

図表 3 応援業務



【その他】

- 公費解体受付業務（11）
- 損壊家屋の解体に係る公費・自費解体の制度設計支援、マネジメント（2）
- 災害廃棄物処理申請受付業務等（1）
- 廃棄物処理の契約業務の補助等（1）

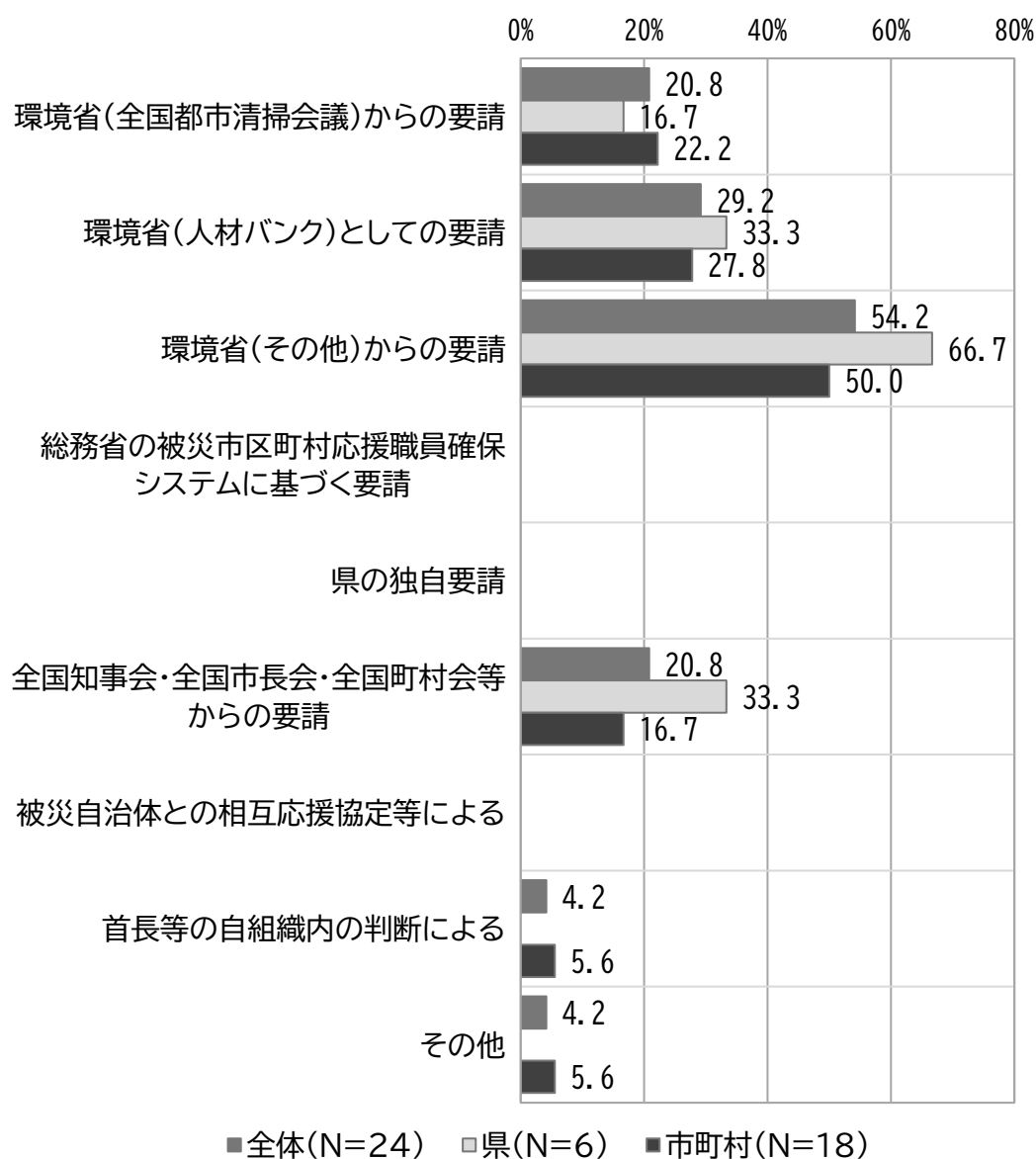
イ. 応援要請ルート

災害廃棄物処理に関して応援に行った際の応援要請ルートは、「環境省（その他）からの要請」が5割強で最も多く、次いで「環境省（人材バンク）としての要請」が約3割である。

県と市町村別にみても、県では「環境省（その他）からの要請」が7割強で最も多く、次いで「環境省（人材バンク）としての要請」「全国知事会・全国市長会・全国町村会等からの要請」が3割強である。市町村でも「環境省（その他）からの要請」が5割で最も多く、次いで「環境省（人材バンク）としての要請」が約3割である。

なお、災害廃棄物処理の応援については、被災市区町村応援職員確保システムに基づくものと相互応援協定によるものはなかった。

図表 4 応援要請ルート



その他

○ 親善都市の提携を結んでいたため

ウ. 日別応援業務別団体数の推移

令和6年能登半島地震が発生した1月1日から10月25日までの日別に応援団体数の推移を整理した。

最も早いのは1月5日の「災害廃棄物全般の助言」からである。全体傾向は下記のとおりである。

概ねの期間	主な応援業務
直後の10日間	災害廃棄物全般の助言
2週間～1か月後	仮置場の設置・運営等
1か月後	その他（公費解体受付業務）
2か月～3か月後	損壊家屋の解体、その他（公費解体受付業務）
6か月後	記録、災害報告書の作成

なお、災害廃棄物全般の助言は発災直後以外でも3月、5月にも派遣している。

エ. 日別応援要請ルート別団体数の推移

令和6年能登半島地震が発生した1月1日から10月25日までの日別に応援要請ルート別の団体数の推移を整理した。

全体傾向は下記のとおりである。

概ねの期間	主な応援ルート
直後～2月末	環境省（人材バンク）、首長等の自組織内の判断、その他（親善都市の提携先）
3月	環境省（全国都市清掃会議）、環境省（人材バンク）、環境省（その他）
4月以降	環境省（人材バンク）、環境省（その他）、全国知事会・全国市長会・全国町村会等

オ. 日別応援業務別派遣人員数の推移

令和6年能登半島地震が発生した1月1日から10月25日までの日別に派遣人員数の推移を整理した。なお、派遣人員を延べ人数で回答いただいているものについては、派遣期間日数で割り算をして1日当たりの人員数を算出した。このため、人員数が整数ではない場合もある。応援業務別の傾向は次のとおりである。

ごみの収集・運搬	・2か月後から1か月間に計46～56人／日を派遣している。
瓦礫等の収集・運搬	・3か月後から1か月毎に2人／日を約1週間派遣している。
仮置場の設置・運営等	・2週間後から1か月後までに計21人／日を派遣している。
損壊家屋の解体	・3月中旬から継続して1人／日を派遣している。
災害廃棄物全般の助言	・発災直後に1～2名／日のほか、3月、5月にも1週間程度1人／日を派遣している。
記録、災害報告書の作成	・2月下旬から3月上旬に2～5人／日を派遣している。
その他	・ほとんどが公費解体受付業務で、発災直後から継続しているが、3月以降に人数が増えている。

令和6年能登半島地震が発生した1月1日から10月25日までの日別に派遣車両数の推移を整理した。応援業務別の傾向は次のとおりである。

ごみの収集・運搬	・2か月後から1か月間に集中しており、最大21台／日を派遣している。
瓦礫等の収集・運搬	・2か月後から1か月間に集中しており、2台／日を派遣している。
損壊家屋の解体	・2月上旬と3月中旬に1台／日を派遣している。
災害廃棄物全般の助言	・発災直後に1台／日を派遣している。
その他	・ほとんどが公費解体受付業務で、発災直後から1～4台／日を派遣している。

④ 応援について事前に想定・対応していたことのうち有効だったもの

応援について事前に想定・対応していたことのうち、令和6年能登半島地震の支援で有効と感じられたものについては、以下のとおりである。

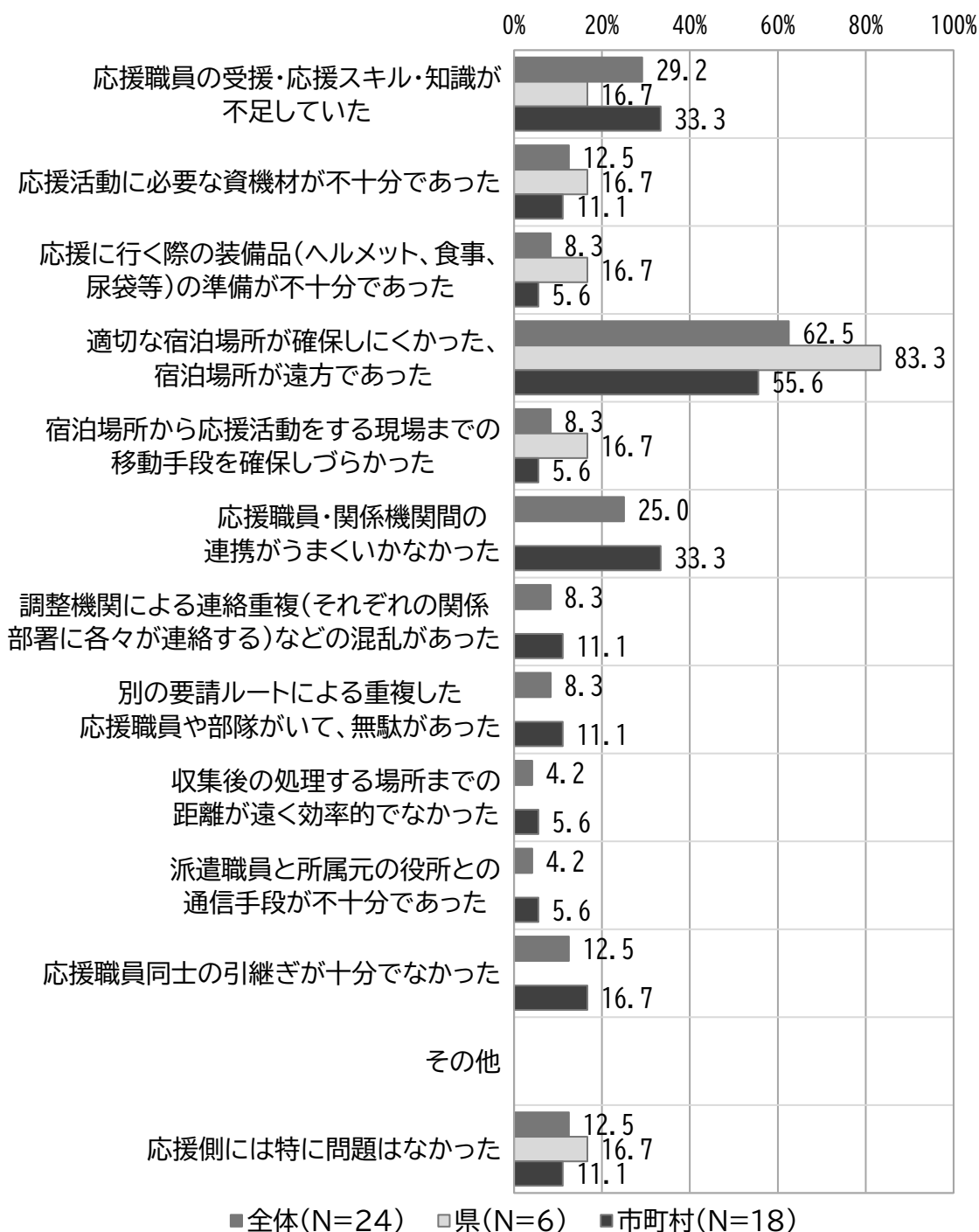
有効と感じたもの	有効と感じた場面・理由
応援要請があった際の事務手続きフロー（人材バンク用）	事前に庁内の関係部局と事務手続きの流れを決めていたことで、派遣要請～派遣までの庁内での事務手続きを、迅速に行うことができたため。
過去の災害対応時の資料	仮置場管理運営委託や災害廃棄物処理委託、公費解体（緊急解体）制度設計等の支援において、当時作成した契約書等が有用であった。
被災時に災害報告書を作成した経験	発災直後は、担当者は補助金申請の意味が分かっていない。災害廃棄物処理には財源の担保が必要であり、補助メニューの内容を伝えることができた。
過去の資料	過去の災害対応において、熊本市は本市からの距離等、条件が能登地方と比較的類似しており、各班が概ね1週間単位で引き継いでいくことの指針となった。また当時の対応を経験した職員を各グループに入れるなど、人選や収集車の選択、また必要な資器材のリストアップ等においても、過去の資料を活用することができた。
資機材のリストアップ	派遣まで短期間であったが、雪道走行に不可欠のスタッドレスタイヤ等、出発に間に合わせることができた。
公費解体・撤去マニュアル	災害対応（公費解体）経験のない職員を派遣したことから、公費解体に関する基礎的なことについて確認することが事前にできたため。

⑤ 応援側の課題

被災自治体に対する応援の際に応援側の課題と感じたことは、「適切な宿泊場所が確保しにくかった、宿泊場所が遠方であった」が6割強で最も多く、次いで「応援職員の受援・応援スキル・知識が不足していた」が約3割、「応援職員・関係機関間の連携がうまくいかなかった」が3割弱である。

県と市町村別で見ても傾向は同じであるが、県では8割強が「適切な宿泊場所が確保しにくかった、宿泊場所が遠方であった」を回答している。

図表 5 応援側の課題

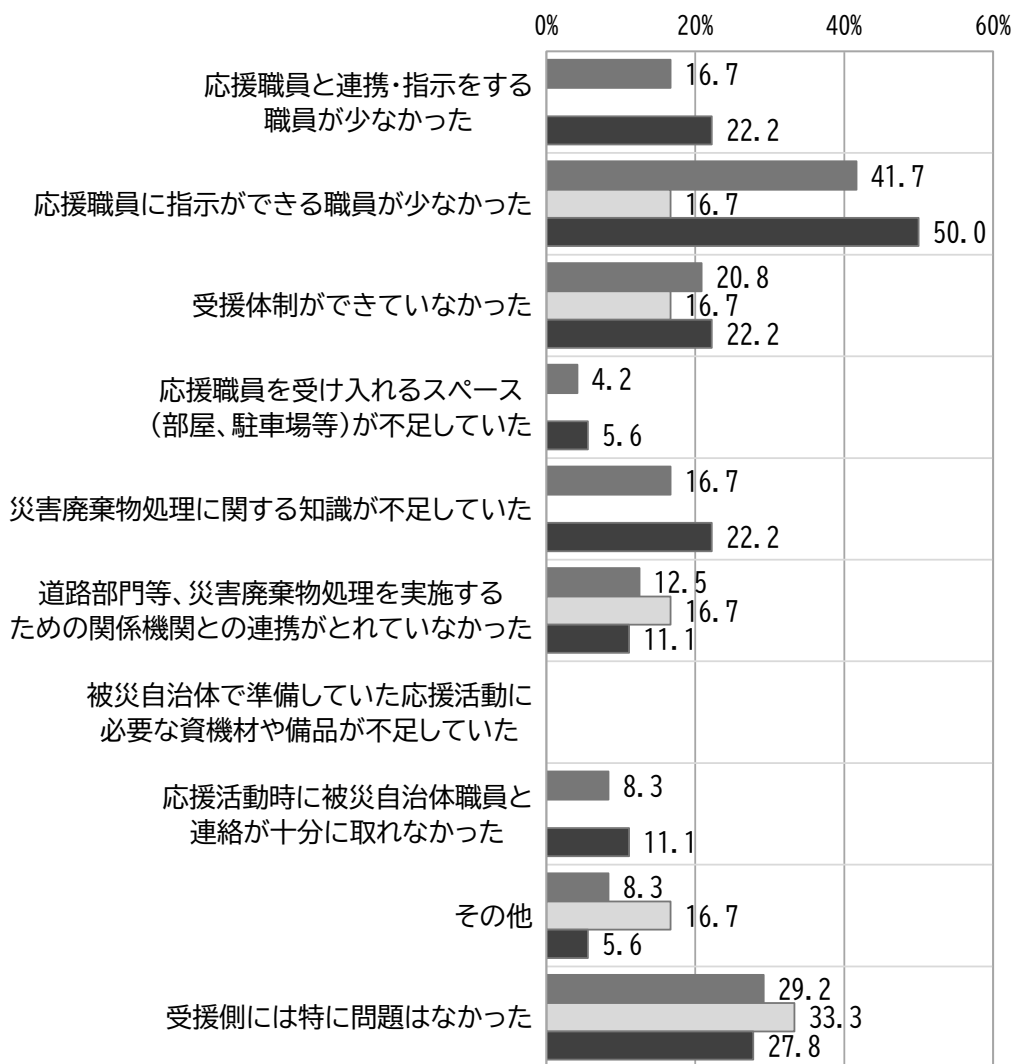


⑥ 被災側の課題

被災自治体に対する応援の際に被災側の課題と感じたことは、「受援側には特に問題はなかった」が約3割と比較的多いが、課題として挙げられたものとしては、「応援職員に指示ができる職員が少なかった」が4割で最も多く、次いで「受援体制ができていなかった」「応援職員と連携・指示する職員が少なかった」、「災害廃棄物処理に関する知識が不足していた」が2割前後である。

今回は能登半島地震の被災自治体の課題であるが、中国四国ブロックにおいても同様のことが課題になると考えられ、被災した際に円滑に受援できるよう職員のスキルアップと体制整備が必要である。

図表 6 被災側の課題



■全体(N=24) □県(N=6) ■市町村(N=18)

その他

- 派遣車両、作業場所、所持品などに影響するため正確な情報提供が必要。
- 公費解体受付等の来客対応と来客不在時の事務処理を併用するなど応援職員をより効率的に活用できる体制が望まれる。

(3) 調査結果のまとめ

中国、四国ブロックの自治体から令和6年能登半島地震の被災地への災害廃棄物対策に関わる応援業務の調査結果概要は下記のとおりである。

項目	概要
応援自治体	・全体の15%の団体が被災地に応援派遣
応援業務	・「公費解体受付業務」、「記録、災害報告書の作成」等の応援 ・発災直後は「災害廃棄物全般の助言」が多い
応援要請ルート	・環境省関係の要請が多いが、4月以降は全国知事会・全国市長会・全国町村会等からの長期の要請
応援派遣人数	・「ごみの収集・運搬」は3月の1か月に集中して最大58人／日を派遣 ・「公費解体受付業務」が3月以降10月末（本調査実施時）まで継続派遣
事前想定	・応援についての事前想定をしていない自治体が半数以上 ・応援に有効なものは、過去の被災経験関連の資料
応援側の課題	・宿泊場所の確保、応援職員のスキル・知識不足、応援職員・関係機関間の連携がうまくない、が多い
被災側の課題	・指示できる職員が少ない、受援体制ができていない、が多い
応援に行けなかった理由	・車両や人員に余裕がない、ノウハウ・スキルを有する人材が不足、が多い

(4)参考：全国都市清掃会議による支援の変遷

環境省から全国都市清掃会議を経由して被災地への支援に入った自治体をブロック別に整理した（8月まで）。被災地の所属する中部ブロックからは、1月から被災地に支援に入っており8月まで継続している。中部ブロックに隣接し地理的にアクセスしやすい近畿ブロックからもほぼ同規模の支援が1月から6月まで継続している。次いで比較的被災地に近い関東ブロックからも1月から支援に入っているが、上の2ブロックと比較すると規模は小さい。これらと比較すると中国四国ブロックからの支援は、短期間であるが、3月に特に多数が支援に入っており総計では関東ブロックよりも規模が大きい。

令和6年能登半島地震では地理的にアクセスしにくい立地に加え、道路の被害が大きかったが、支援は被災地と同じブロック及び近くのブロックより1月から支援に入っていることが分かる。

このことから、中国ブロック及び四国ブロックは、それぞれ隣接するブロックであり、被災した場合には相互に早期に応援が入ることが考えられる。

図表 7

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	総計
東北	0	6	14	0	0	0	0	0	20
関東	38	46	81	56	0	11	0	0	221
中部	88	186	107	45	40	87	18	18	466
近畿	46	165	106	91	76	25	0	0	484
中国四国	0	87	243	0	0	90	0	0	330
九州	0	0	90	0	0	0	0	0	90
合計	172	490	641	192	116	213	18	18	1,611

応援ブロック	応援府県
東北	宮城県
関東	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県
中部	富山県、石川県、岐阜県、静岡県、愛知県
近畿	京都府、大阪府、兵庫県、奈良県
中国四国	岡山県、広島県、香川県、愛媛県
九州	熊本県

2. 災害廃棄物関連の応援及び応援受入れの対策

3. 令和6年能登半島地震で明らかとなった課題

能登半島地震被災自治体への応援に関する市町村に対するアンケート調査（選択肢回答と自由回答）で指摘された応援側、被災側（応援受入れ側）のそれぞれの課題を整理すると次の通りとなる。

なお、家屋解体など災害廃棄物処理対策は今も進行中であり、ここで整理した課題は応援自治体から見た調査時点の課題であることに留意する必要がある。

図表 8 アンケートで指摘された応援側及び被災側（応援受入れ側）の主な課題

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">(1) 被災地における関係者の連携強化(2) 応援職員のスキル・知識の向上(3) 応援可能な人員の確保(4) 環境省と総務省の応援要請ルートの一歩化(5) 応援の事前準備（応援計画の作成）(6) 宿泊場所の確保(7) 被災側からの指示（応援職員へ指示能力のある職員の確保）(8) 受援体制の構築 |
|--|

これらの課題に対する中国ブロック及び四国ブロックでの対応策の例や対応の方向としては次のものが考えられる。

なお、これらの中には各自治体の環境部局が危機管理部局に働きかけるなどにより、災害対応全般に共通する対策として取り組むものもある。該当するものがある場合はこれを分けて整理した。

4. 課題に対する対応策

（1）被災地における関係者の連携

① 災害発生時の対応策

○環境省等が統括

災害発生時に複数の自治体からの災害廃棄物処理に関する応援職員や関係機関の連携を強化するためには、環境省等が応援側の統括となり、応援側の情報共有会議を開催することが考えられる。

○オンライン会議システムの活用

会議開催にあたっては、対面に限定せずオンライン会議システムを活用しながら効率的に実施をする。

② 平常時の対応策

○中国ブロックと四国ブロック間で顔の見える関係の構築

中国ブロック及び四国ブロックが相互にブロックを超えた応援・受援をする場合、平時から両ブロックで顔の見える関係を構築しておくことが有効である。そのためには、災害廃棄物処理中国ブロック協議会及び同四国ブロック協議会が合同で会議やイ

ベント等を開催し、オンラインではなく対面で実施することが考えられる。

(2) 応援職員のスキル・知識の向上、災害廃棄物処理に関する知識の向上

① 主に災害廃棄物処理に関する対策

○研修、訓練等の実施・参加

災害廃棄物に関するスキルや知識を習得・向上することは、被災したときに対応力を高めるだけではなく、応援に行く際にも役に立つ。このため、各自治体や中国四国地方環境事務所において、災害廃棄物処理に関する研修や訓練等を実施又は参加することで職員の能力向上を進めていくことが必要である。

○被災地への積極的な応援

被災自治体へ応援に行くことも応援職員の能力向上にも資するため、応援機会がある場合は積極的に応援に行くことにより、自自治体での災害廃棄物処理能力向上にも役立つ。応援経験の効果をより高めるために、応援派遣職員の派遣報告を資料作成だけではなく発表会等の共有の場を持つことで対応していくことが有効である。

(3) 応援可能な人員の確保

① 主に災害廃棄物処理に関する対策

○災害廃棄物担当経験職員の位置づけ

市町村職員にとっては、災害廃棄物処理を担当するまでは、業務で接する機会も少ないものであるため、なじみのない業務である。一方で、災害発生時には多くの職員を要する部署でもある。これに対応するため、過去に災害廃棄物担当部署に配属したことのある職員を災害廃棄物処理支援員等と位置づけ、災害発生時には県内市町村に応援派遣をする体制と取っている県がある。このような体制をとることで災害廃棄物処理担当職員を充実することも考えられる。

② 災害対応全般に共通する対策

○組織内応援派遣経験職員のデータベース

過去に他自治体へ応援派遣に行った経験のある職員のデータベースを作成しておき、次に他地域で災害が発生した際には、そのデータベースを活用して応援職員を選定することで応援可能な人員を確保する。その際、派遣経験のない職員と2人一組となって派遣することで、応援経験職員を増やしていく。なお、本対策は災害対応全般でも実施できるものである。

(4) 環境省と総務省の応援要請ルートの一歩化

① 主に災害廃棄物処理に関する対策

○災害廃棄物処理対応職員の派遣について環境省と総務省との事前調整

災害廃棄物処理業務は、内閣府（防災）が作成した「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き」の中で被災市町村の業務負担が大きい5つの業務の1つに取り上げられているものであり、応援の優先度の高い業務である。令和6年能登半島地震において、総務省の「被災市区町村応援職員確保システム」による応

援職員の中には災害廃棄物担当職員が含まれ、環境省からの要請に応じて災害廃棄物処理対応職員を派遣することができなかったケースがあった。

このことから、被災地の業務負担が大きくかつ一定の知見も求められる災害廃棄物処理業務については、環境省からの応援を優先できるよう環境省と総務省とで平時から調整をしておくことが考えられる。

(5) 応援の事前準備（応援計画の作成）

① 主に災害廃棄物処理に関する対策

○応援要請があった際の事務手続フローの作成

中国四国地方環境事務所や全国都市清掃会議、相互応援協定締結先等から災害廃棄物に関する応援要請があった場合、それぞれの要請ルートに応じて応援派遣までの庁内の事務手続が必要となり、派遣までに時間を要する場合がある。応援要請に迅速に対応ができるよう、人事担当部署等の関係部署も含めてあらかじめ手順・フローを定めておく必要がある。

② 災害対応全般に共通する対策

○災害対応の記録誌等の活用

応援に有効なものとして、過去の災害対応時の資料や災害報告書が挙げられている。被災自治体に応援に行く際には、自組織・他組織にかかわらず過去に被災経験のある自治体の報告書を持参したり応援に行く際に読んでおいたりすることが有効である。また、災害廃棄物に関する研修を行う際やマニュアルを作成する際にもこれらの資料を活用することが有効である。なお、本対策はその他の災害対応でも実施できるものである。

○応援に必要な資機材とその確保先のリストアップ

応援派遣の際には、必要な車両や資機材等が多数あるが、中にはすぐには入手できないものもある。このため、平時から他組織へ応援に必要な資機材をピックアップしておくとともに、その確保先をリストアップしておくことが有効である。必要場合はあらかじめ購入しておくことも検討する。

○応援業務の引継ぎ

応援職員が交代する際には引継ぎ時間を確保するために派遣期間を重複させることは被災自治体職員の負担を減らすために応援側が必ず取る必要のある事項であり、徹底することが重要である。応援派遣の際にはこの点も留意して交代職員を派遣することが必要である。

○応援計画の作成

上記のことは、個別に対応するのではなく、災害時応援計画の形で取りまとめることが有効である。最近、災害時受援計画（後述）にあわせて応援部分も検討し、災害時受援・応援計画として作成している自治体も増えている。同計画は危機管理部門が主体となって作成するものであるが、例えば災害廃棄物処理計画の中に、受援と応援を定めた章を作成するなど、災害廃棄物担当部署で作成することも考えられる。

(6) 宿泊場所の確保

① 災害対応全般に共通する対策

○寝袋持参

短期間の応援派遣であれば寝袋等を持参し、公用車や自治体の執務室内で就寝するなど選択肢として考えておき、応援時の持参品としてもリストアップしておく。

○被災側の事前準備

宿泊場所は応援側が確保することが基本であるが、被災側が確保するための対策を取っておくことも考えられる。災害発生後には被災自治体が宿泊場所を探すという業務を担えないため、平常時から応援職員を受け入れる場所を想定し、寝袋等で就寝する場所のリストアップや自地域内及び隣接市町村あるいは県と共同で宿泊施設のリストアップをしておくことが考えられる。

また、地元のホテル旅館協同組合等と災害発生時の宿泊場所の提供の協定締結も有効である。

これらのことも災害時応援計画に明記しておくことが有効である。

(7) 被災側からの指示（応援職員へ指示能力のある職員の確保）

① 主に災害廃棄物処理に関する対策

○D. Waste-Net等からの派遣職員の助言

応援職員への指示は、被災自治体職員から行うことが基本であるが、担当職員が必ずしも災害廃棄物処理に関する知識を有していないこともある。これに対応するため、D. Waste-Netや全国の環境事務所から派遣されてきた職員を中心に被災自治体職員に対する助言を行いながら、必要な応援職員への指示を指導することが考えられる。この場合、D. Waste-Net等の職員と被災自治体職員が対面で行うことが難しい場合もオンライン会議を活用するなどにより、限られた専門職員を有効に活用できる体制を構築することも考える。

(8) 受援体制の構築

① 主に災害廃棄物処理に関する対策

○ブロック行動計画の応援可能リスト、応援要請リストを活用

ブロック行動計画では、平成30年7月豪雨の経験自治体の意見を取り入れながら、応援・受援が円滑となるために作成した応援可能リスト及び応援要請リストが作成されている。災害廃棄物の応援・受援の際にはこのリストを活用することを徹底する。

② 災害対応全般に共通する対策

○平時からの受援準備

円滑に応援職員を受け入れるために、災害廃棄物に関する応援職員を受け入れる際の組織体制（指揮命令者等）と、応援職員の受入れ場所、活動場所、被災側と受援側の役割分担、資機材の確保等を平常時から整理しておくことが必要である。

○受援計画の作成

上記の対応策の多くを個々に対応するのではなく包括して対策を講じるため災害時受援計画を作成することが考えられる。受援計画は危機管理部門が主導で作成するものであるが、同計画を作成する際には災害廃棄物に関する事項を十分に検討することが重要である。

内閣府（防災）の「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き」の中でも被災市町村で応援が求められ業務負担が大きい5つの業務（災害マネジメント、災害マネジメント、避難所運営、災害廃棄物の処理、住家の被害認定調査、罹災証明書の交付）の1つに取り上げられているものであり、受援シートも例示されている（次ページ参照）。このシートには、応援要請業務、応援職員の執務スペース、要請人数の考え方、資機材等が整理されており、災害廃棄物処理単独で作成する場合も参考にすることが考えられる。

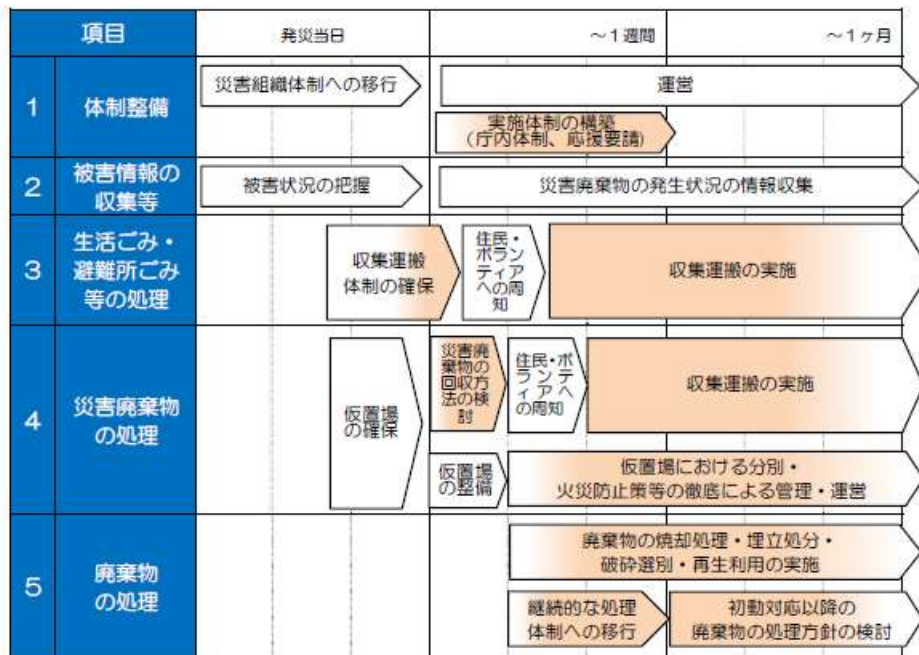
3 災害廃棄物の処理 受援シート

■業務主担当部署

区分	部署・役職	連絡先	備考 (FAX等)
業務責任者	●●課 課長		
受援担当者	●●課 課長補佐 (●●担当)		
	●●●●		

■業務の概要と流れ

業務概要	通常生活や避難所から出てくる生活ごみのほか、災害廃棄物が大量に出てくるため、通常の生活ごみ処理体制を維持しながら、災害廃棄物の処理方針を検討し、必要な仮置場の設置・管理・運営、住民・ボランティアへの周知、廃棄物処理を行う事業者との契約締結等による処理体制の確保等を行う。
------	---



※「災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き」(環境省)を参考に作成

■応援要請を検討する主な業務内容(上記 箇所)

マネジメント業務支援	<ul style="list-style-type: none"> 生活ごみ、避難所ごみ等(仮設トイレなどのし尿含む)及び災害廃棄物の収集運搬の方針検討(収集運搬車両の派遣等) 実施体制の構築(庁内体制の調整、応援要請職員等の算定・調整) 廃棄物の処理方針の検討 国、県、市町村、支援団体等との調整
実務への支援	<ul style="list-style-type: none"> 生活ごみ、避難所ごみ等及び災害廃棄物の収集運搬 仮置場の管理

(出典)「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き(令和2年4月)」(内閣府(防災))

関係機関・団体等の連絡先

区分	所属	担当	連絡先	備考 (FAX等)
●●都道府県				
国	・環境省 ・地方環境事務所 など			
協定締結 地方公共団体				
協定締結 事業者等	・建設事業団体 ・一般廃棄物事業者団体 ・産業廃棄物事業者団体 など			
その他関係機関				
ボランティア 団体				

応援職員等の執務スペース

活動拠点（屋内）	（例）5階 503会議室
現場（屋外）	（例）〇〇仮置場、●●仮置場、清掃工場

応援職員等の要請人数の考え方

○以下に示す本部及び現場に必要な職員等人数から発災時に自市町村で動員できる職員数を引いて要請人数を見積もる。

（１）本部に必要な職員等人数 ※市町村の規模や被災規模に応じて検討

$$\left. \begin{array}{l} \text{①廃棄物担当部署のリーダー1人} \\ \text{②廃棄物担当部署のサブリーダー1人} \\ \text{③廃棄物担当部署職員2～4人} \end{array} \right\} + \alpha \left(\begin{array}{l} \text{④技術系職員（土木部局等）} \\ \text{⑤事務系職員（総務・財政部局）} \\ \text{⑥その他（専門業者、専門家、} \\ \text{コンサルタント等）} \end{array} \right)$$

（２）1現場（仮置場）あたりに必要な職員等人数

・搬入場所の出入口1ヶ所あたり職員等1～2人（受付（搬入物検査員）等）を配置
※分別指導、荷下ろし補助、車両誘導、場内誘導、搬出車両のタイヤ洗浄、夜間警備等は業者委託のため算入せず

必要な資機材等

地図には、通常時のごみ収集ルートや清掃工場、ごみステーション設置箇所、ガソリンスタンドなどの掲載があると応援職員等は活動しやすい

車両、地図、机、椅子、PC、プリンター、カメラ、Wi-Fi、携帯電話、ヘルメット、作業着、防塵マスク、手袋、雨具、防寒具（詳細は以下手引きを参照）※必要に応じて、応援職員等に持参を依頼

指針・手引き等

- ・災害廃棄物対策指針・技術資料【環境省】
- ・災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）【環境省】
- ・市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き【環境省】
- ・災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き【環境省】
- ・●●市町村 災害廃棄物処理計画

（出典）「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き（令和2年4月）」（内閣府（防災））

災害廃棄物の広域輸送に関する調査検討

1. 直近の広域輸送事例の確認

(1) 処理実行計画

令和6年能登半島地震において、「広域処理」「広域輸送」と取組が検討された。

石川県「令和6年能登半島地震に係る石川県災害廃棄物処理実行計画」（令和6年2月29日策定）によると、目標処理期間内での処理完了に向けて、「県外での広域処理」が行われている。

図表 1 「石川県災害廃棄物処理実行計画」（R6/2/29）における広域処理の計画内容

○広域処理

災害廃棄物の処理は市町の一般廃棄物処理施設での処理を原則とするが、自市町での処理が困難な場合は、県内の一般廃棄物や産業廃棄物の処理施設を活用するとともに、目標処理期間内での処理完了に向け県外での広域処理を行う。

地震で崩落した自動車専用道路の全面復旧には時間を要する状況にある。速やかに災害廃棄物を搬出し、効率的に処分を行うため、以下の事項を踏まえ、車両による陸上輸送に加えて海上輸送による広域処理を行う。図3-3

- ・大量輸送（船舶、連結トレーラーの活用）
- ・大量処理（処理能力の高い大規模処理施設）
- ・短い輸送時間（近隣の処理施設）



参考：連結トレーラー

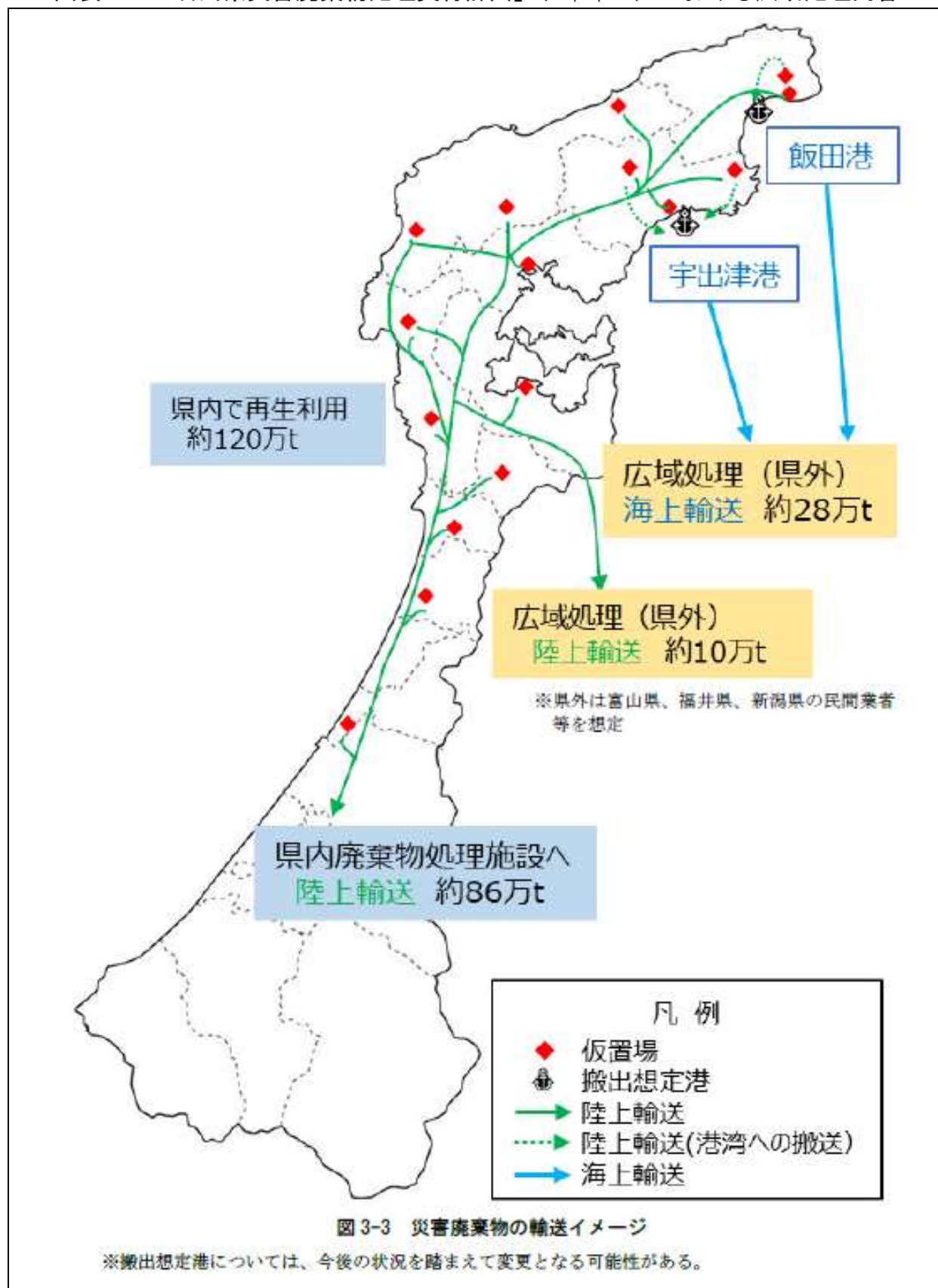


参考：クレーン付き船

可燃物、木くず、不燃物について、県内の受入能力を超過するものは、富山県、福井県、新潟県の民間事業者等により処理する。なお、今後、発生量が推計を上回る等の場合には、他の処理先も検討する。

（出典）石川県「令和6年能登半島地震に係る石川県災害廃棄物処理実行計画」（令和6年2月29日策定）より作成

図表 2 「石川県災害廃棄物処理実行計画」(R6/2/29)における広域処理内容



(出典) 石川県「令和6年能登半島地震に係る石川県災害廃棄物処理実行計画」(令和6年2月29日策定)より作成

(2) 船舶輸送の実施内容

災害廃棄物の海上輸送について、宇出津港（2024/7/10）と飯田港（2024/7/30）から姫川港（新潟県糸魚川市）に向けて行われた。その実施内容については、国土交通省港湾局及び石川県生活環境部よりプレスリリースが行われている。

図表 3 船舶輸送のプレスリリース

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和 6 年 7 月 11 日
港湾局 海洋・環境課

令和 6 年能登半島地震で発生した災害廃棄物の海上輸送による 広域処理が始まりました

令和 6 年能登半島地震により被害を受けた家屋等の解体工事の本格化に伴い、円滑な災害廃棄物処理を進めるため、7 月 11 日より、石川県の宇出津港から新潟県の姫川港（リサイクルポート）への海上輸送による広域処理が始まりました。

石川県では、令和 6 年能登半島地震により被害を受けた家屋等の解体工事の本格化に伴い、円滑な災害廃棄物処理を進めるため、県外での広域処理も必要となっています。この度、7 月 11 日より、以下のとおり海上輸送による広域処理が始まりましたので、お知らせ致します。

今後、宇出津港に加え飯田港からも海上輸送による広域処理が実施される予定であり、港湾においても被災地の早期の復旧・復興に貢献してまいります。

開始日：令和 6 年 7 月 11 日（木）
輸送した災害廃棄物：種類 木くず（能登町の公費解体で発生した解体ごみ）
容量 2,000m³
輸送ルート：宇出津港（石川県鳳珠郡能登町）～姫川港（新潟県糸魚川市）
処理先：糸魚川市内の中間処理施設（カネヨ運輸株式会社）において破砕後、同市内のセメント製造施設（デンカ株式会社）の燃料として使用

【備考】宇出津港及び飯田港の機能回復に係る国土交通省の取組

宇出津港及び飯田港は、地震の影響により大きな被害を受けましたが、本年 1 月 2 日から港湾法第 55 条の 3 の 3 の規定に基づき、港湾管理者である石川県の要請により国が港湾施設の管理を実施しており、管理期間中に国が実施した岸壁や物揚場の応急措置により、船舶が利用できる状態まで機能を回復しました。



荷積みの様子（宇出津港）

入港の様子（姫川港）

荷下ろしの様子（姫川港）

<問い合わせ先>

港湾局 海洋・環境課 三谷、末廣

TEL:03-5253-8111(内線 46674, 46673) (直通)03-5253-8685

（出典）国土交通省港湾局「令和 6 年度能登半島地震で発生した災害廃棄物の海上輸送による広域処理がはじまりました」プレスリリース（令和 6 年 7 月 11）より

それぞれの輸送内容については下記の通り。

図表 4 宇出津港・飯田港からの輸送実態

	宇出津港から	飯田港から
積込作業	令和6年7月10日（水） 午前8時～午後6時	令和6年7月30日（火） 午前8時～午後5時
出港	令和6年7月11日（水） 午前3時	令和6年7月30日（火） 午後6時
輸送物	木くず(能登町の公費解体で発生した解体ごみ)	木くず(珠洲市の公費解体で発生した解体ごみ)
容量	2000m ³	2000m ³
発地港	宇出津港	飯田港
着地港	姫川港（新潟県糸魚川市）	姫川港（新潟県糸魚川市）
処理先	糸魚川市内の中間処理施設(カネヨ運輸株式会社)において破碎後、同市内のセメント製造施設(デンカ株式会社)の燃原料として使用	糸魚川市内の燃料化施設(明星セメント株式会社)において処理し、同市内の木質バイオマス発電施設(サミット明星パワー株式会社)において発電燃料として使用したのち、燃焼後の焼却灰はセメント製造施設(明星セメント株式会社)のセメント原料として使用

(3)輸送内容に対する有識者の評価

能登半島地震で発生した災害廃棄物の海上輸送の方法に対する有識者の評価については、下記のとおり。

宇出津港での積込作業は、可燃物の木くずをコンテナやフレコンパックなどを使用せず、岸壁にばら積みした状態のものをクレーンにて積み込む方法がとられている。周辺への粉じん・海洋汚染と船舶火災の問題について指摘がされた。

図表 5 能登半島地震で発生した災害廃棄物の海上輸送に対する有識者の評価

<p>能登半島の輸送環境は限られるので、海上輸送が行われたと7月に報道されている。</p> <p>過去の調査で密閉型のコンテナを使用した鉄道・船舶での輸送手順を整理してきたが、能登は特殊。可燃物の木くずをそのままばら積みする。箱車で港湾まで運び、グリップして船舶に船積みする。粉塵もあり、周辺で食品や精密機械を輸送されることもある状況では、常識的には認められない。可燃物のばら積みは、船舶火災、海洋汚染の問題も。</p>
--

（出典）「第22回災害廃棄物対策四国ブロック協議会議事録」（令和6年7月31日）より

(4) 現地の対応について

ブロック協議会で問題提起された事項について、現地状況を確認したところ、下記のとおり。

- ・ばら積みよりコンテナで搬出出来ればそれが良いが、能登半島ではコンテナを積めるような大きな港がない。
- ・そのため港で飛散防止の囲いの設置や積み込み時の散水の実施、木くずが発酵しないよう速やかな搬出を行うことなど、可能な限り周辺環境への対策を行っている。

(5) 搬出に用いられた港湾環境

能登での搬出状況を把握するため、搬出に用いられた2つの港湾の船積み場所について、プレスリリース資料等をもとに確認した。

① 宇出津港の積載場所

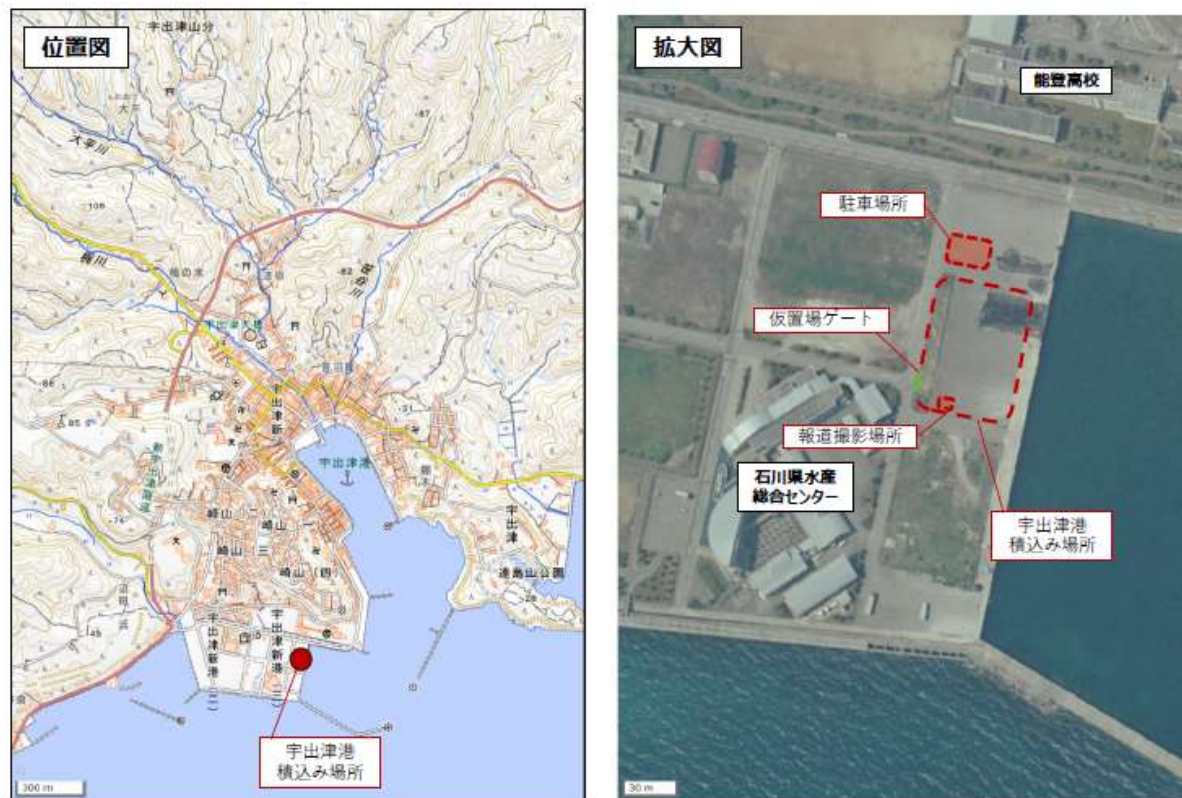
宇出津港の積載場所は、石川県生活環境部資源循環推進課の令和6年7月8日のプレスリリース資料から確認できる。船積み場所は岸壁で荷捌きできるスペースが確保できる場所である。

図表 6 宇出津港の海上輸送内容（プレスリリース）

令和6年7月8日(月) 生活環境部資源循環推進課 担当者 川畑 俊之 内線 4240 外線 076-225-1470
令和6年能登半島地震に伴う災害廃棄物の海上輸送について
下記のとおり標記海上輸送を初めて実施します。なお、今後も、適宜、海上輸送を実施する予定です。
記
○ 能登町における宇出津港からの海上輸送
(1) 日 時： ・積込作業：令和6年7月10日(水) 午前8時から午後6時まで ・出 航：令和6年7月11日(木) 午前3時 ※気象状況によって変更する場合があります。
(2) 輸送する災害廃棄物： ・種類：木くず（能登町の公費解体で発生した解体ごみ） ・容量：2,000 m ³
(3) 輸送先：姫川港（新潟県糸魚川市）
(4) 処理先：糸魚川市内の中間処理施設（カネヨ運輸株式会社）において破砕後、同市内のセメント製造施設（デンカ株式会社）の燃原料として使用
(5) 報道機関の皆様による取材について ・希望される報道機関の皆様からの取材を、7月10日(水) 午前10時30分から11時30分までお受けいたします。 ・業務の都合上、これ以外の個別の日程での取材はお受けできません。 ・取材希望の報道機関におかれましては、7月9日(火)16時までにご旨を下記連絡先までご連絡ください。 ・ご連絡いただいた方には、荒天などによる中止・延期があった場合、個別にお知らせいたします。 ＜取材申込連絡先＞ 資源循環推進課 076-225-1474（内線：4258）
(参考) 珠洲市における飯田港からの海上輸送
(1) 日 時：令和6年7月下旬予定
(2) 輸送する災害廃棄物：破砕した木くず
(3) 輸送先：姫川港（新潟県糸魚川市）
(4) 処理先：糸魚川市内のセメント製造施設の燃原料として使用

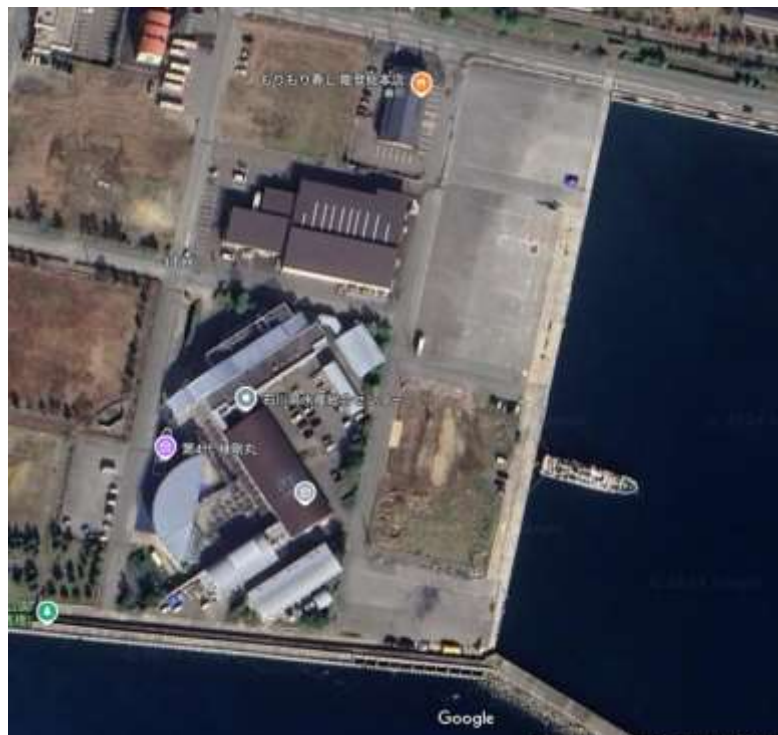
（出典）石川県生活環境部資源循環推進課「令和6年度能登半島地震に伴う災害廃棄物の海上輸送について（プレスリリース資料）」（令和6年7月8日）より

図表 7 宇出津港の積込み場所



(出典) 石川県生活環境部資源循環推進課「令和6年度能登半島地震に伴う災害廃棄物の海上輸送について（プレスリリース資料）」（令和6年7月8日）より

図表 8 宇出津港の積込み場所



(出典) : 「Google MAP」より

② 飯田港の積載場所

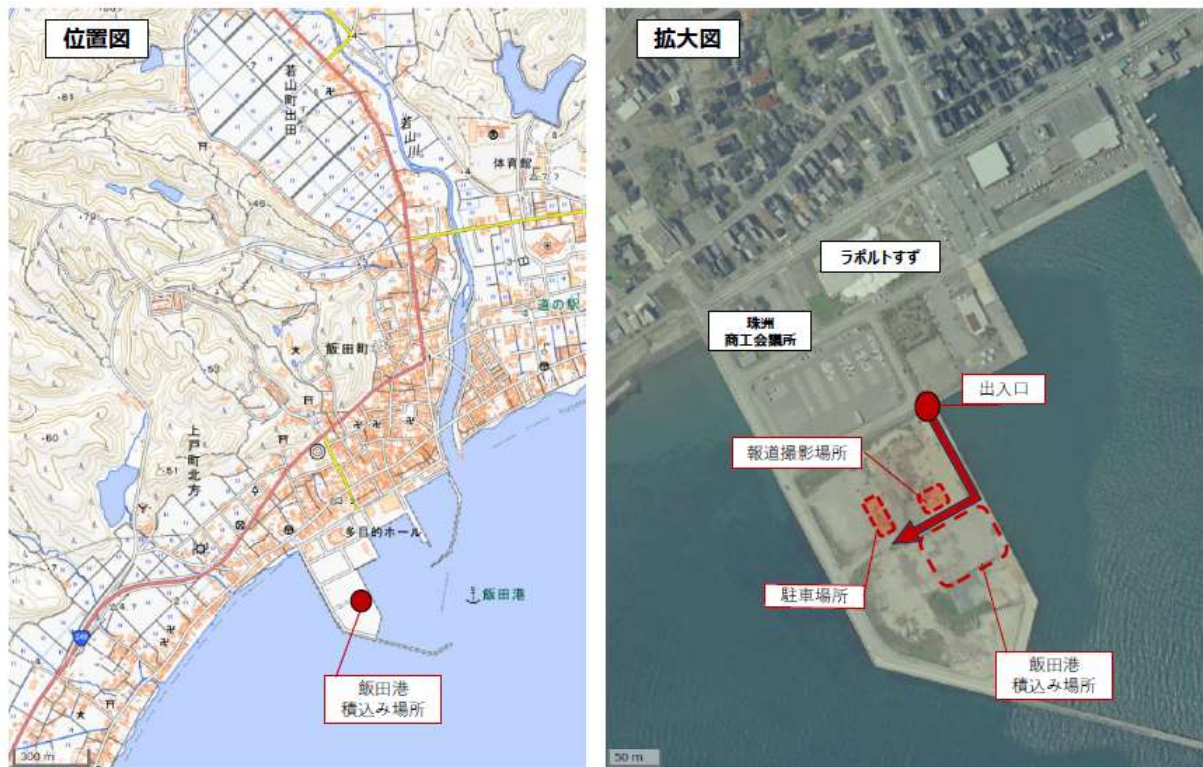
飯田港の積載場所は、石川県生活環境部資源循環推進課の令和6年7月26日のプレスリリース資料から確認できる。船積み場所は岸壁で荷捌きできるスペースが確保できる場所である。

図表 9 飯田港の海上輸送内容（プレスリリース）

<p>令和6年7月26日(金) 生活環境部資源循環推進課 担当者 川畑 俊之 内線 4240 外線 076-225-1470</p>
<p>令和6年能登半島地震に伴う災害廃棄物の海上輸送について</p> <p>下記のとおり標記海上輸送を実施します。なお、今後も、適宜、海上輸送を実施する予定です。</p> <p>記</p> <p>○ 珠洲市における飯田港からの海上輸送</p> <p>(1) 日 時：</p> <ul style="list-style-type: none">・積込作業：令和6年7月30日(火) 午前8時から午後5時まで・出 航： " 午後6時頃 <p>※気象状況によって変更する場合があります。</p> <p>(2) 輸送する災害廃棄物：</p> <ul style="list-style-type: none">・種類：木くず（珠洲市の公費解体で発生した解体ごみ）・容量：2,000 m³ <p>(3) 輸送先：姫川港（新潟県糸魚川市）</p> <p>(4) 処理先：糸魚川市内の燃料化施設（明星セメント株式会社）において処理し、同市内の木質バイオマス発電施設（サミット明星パワー株式会社）において発電燃料として使用したのち、燃焼後の焼却灰はセメント製造施設（明星セメント株式会社）のセメント原料として使用</p> <p>(5) 報道機関の皆様による取材について</p> <ul style="list-style-type: none">・希望される報道機関の皆様からの取材を、7月30日(火) 午後2時30分から午後2時50分までお受けいたします。なお撮影は午後2時から午後3時までといたします。・業務の都合上、これ以外の個別の日程での取材はお受けできません。・取材希望の報道機関におかれましては、7月29日(月)16時までにその旨を下記連絡先までご連絡ください。・ご連絡いただいた方には、荒天などによる中止・延期があった場合、個別にお知らせいたします。 <p><取材申込連絡先> 珠洲市環境建設課（TEL：0768-82-7743）</p>

（出典）石川県生活環境部資源循環推進課「令和6年度能登半島地震に伴う災害廃棄物の海上輸送について（プレスリリース資料）」（令和6年7月26日）より

図表 10 飯田港の積み込み場所



(出典) 石川県生活環境部資源循環推進課「令和 6 年度能登半島地震に伴う災害廃棄物の海上輸送について (プレスリリース資料)」(令和 6 年 7 月 26 日) より

図表 11 飯田港の積み込み場所



(出典) : 「Google MAP」より

(6) 鉄道による広域輸送

海上輸送から2カ月遅れて、鉄道による広域輸送の実施も行われた。石川県生活環境部資源循環推進課からのプレスリリース資料（令和6年9月20日）と輸送を担当した日本貨物鉄道のプレスリリース資料（令和6年9月26日）よりとりまとめた。

① 東京都・川崎市への可燃物の受入れ

○処理委受入れ品目

可燃物

○処理先

東京都23区清掃一部事務組合 大田清掃工場

八王子市 館クリーンセンター

西多摩衛生組合 環境センター

川崎市 浮島処理センター

○開始日

輸送開始日：令和6年9月25日

受入れ開始日：令和6年9月27日

② 鉄道輸送方法（開始時）

○発地・コンテナ詰め替え場所

金沢港ふ頭用地（金沢市湊1丁目地内）

コンテナ車への積込：令和6年9月25日（水）午前10時頃実施

○仕様コンテナ

UMA8A 形式コンテナ（12フィート）、UMA13A 形式コンテナ（20フィート）

○発地駅

金沢貨物ターミナル駅（金沢市高柳駅5-1-1）

荷役作業：令和6年9月25日（水）午後5時30分から

車両出発： 同日 午後7時1分

○着駅

隅田川駅（東京都荒川区）及び東京貨物ターミナル駅（東京都品川区）

③ 輸送状況

図表 12 輸送風景



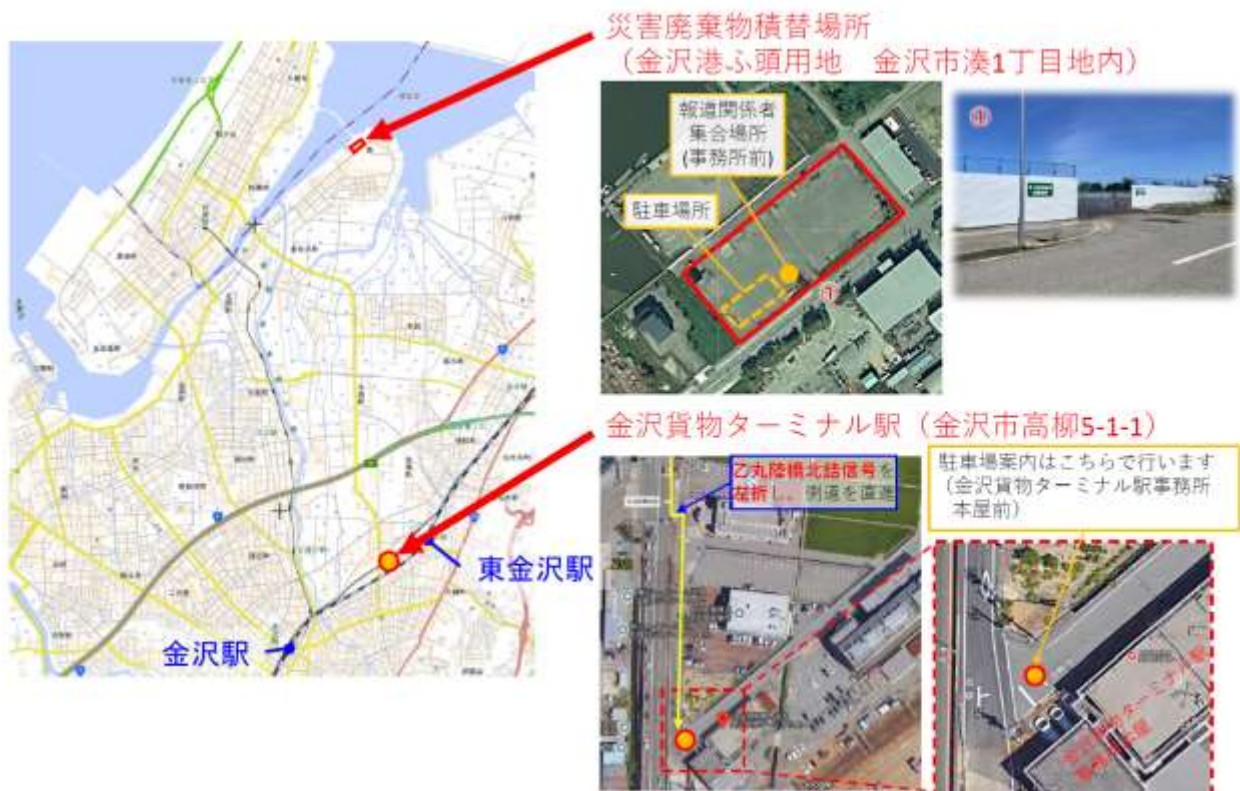
(災害廃棄物のコンテナへの積み込み)



(災害廃棄物を積載したコンテナの貨車への積み込み)

(出典) 日本貨物鉄道株式会社「令和6年度能登半島地震で発生した災害廃棄物の輸送について News Release」(令和6年9月26日) 資料より

図表 13 発地：金沢港ふ頭用地・金沢駅貨物ターミナル駅



(出典) 石川県生活環境部資源循環推進課「令和6年度能登半島地震に伴う災害廃棄物の鉄道貨物輸送による広域処理について プレスリリース」(令和6年9月20日) 資料より

(7) 令和7年1月末までの広域輸送の輸送実績について

○広域輸送の実態

石川県「令和6年能登半島地震に係る石川県災害廃棄物処理実行計画 公費解体加速化プラン ～公費解体見込棟数の見直しと令和6年奥能登豪雨影響の追加～」(令和7年1月31日改定)資料により、1年が経過した令和7年1月末時点までの広域輸送に関する輸送実績が報告されている。

金沢市内に整備した積み替え場所を活用し、新潟方面は海上輸送、関東方面は鉄道輸送、中部・近畿方面には陸上トラック輸送により行われている。

図表 14 広域処理の輸送手段別の輸送先イメージと輸送内容



輸送手段	輸送概要
陸上輸送	(車両・1か月あたり) 0.6万台(R6.6)→1.3万台(R6.8)→2.0万台(R6.10)→2.2万台(R6.12)→2.9万台(R7.4予定)
海上輸送	船舶数=1隻(R6.7)→3隻(R6.12) 港湾数=宇出津港(R6.7～)、飯田港(R6.7～)、穴水港(R6.10～)、七尾港(R6.12～)
鉄道輸送	廃棄物専用コンテナ使用 37基(横浜市、川崎市から借り受け) ※東京都が整備するコンテナを最大100基借り受け予定

(出典) 石川県「令和6年能登半島地震に係る石川県災害廃棄物処理実行計画 公費解体加速化プラン ～公費解体見込棟数の見直しと令和6年奥能登豪雨影響の追加～」(令和7年1月31日改定)より

○広域処理先について

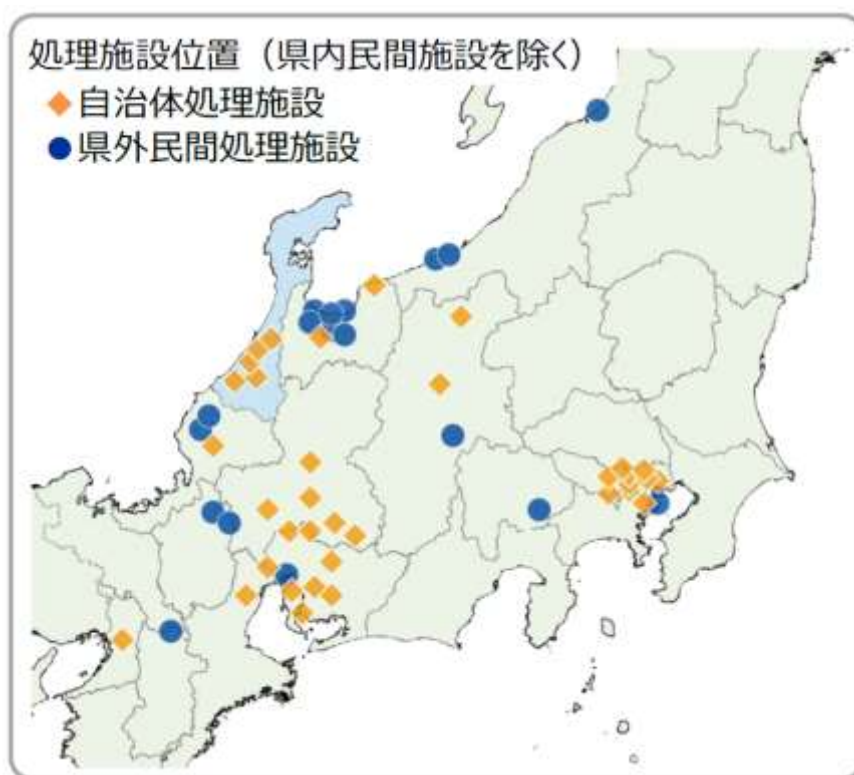
県外の処理先の実態については下記の通り。

大阪府や神奈川県、奈良県などの長距離輸送であっても陸上輸送が選択されている実態がある。

図表 15 輸送手段別の輸送先一覧

輸送手段		輸送先
陸上輸送	自治体	20 自治体 富山県 (2)、福井県 (1)、長野県 (2)、岐阜県 (5)、愛知県 (7)、三重県 (2)、大阪府 (1)
	民間	18 業者 富山県 (6)、福井県 (2)、新潟県 (3)、長野県 (1)、愛知県 (1)、滋賀県 (2)、神奈川県 (1)、山梨県 (1)、奈良県 (1)
海上輸送		新潟県 (3 業者・再掲)
鉄道輸送		東京都 (9 自治体)、神奈川県 (1 自治体)

図表 16 処理施設位置図



(出典) 石川県「令和6年能登半島地震に係る石川県災害廃棄物処理実行計画 公費解体加速化プラン ～公費解体見込棟数の見直しと令和6年奥能登豪雨影響の追加～」(令和7年1月31日改定) より

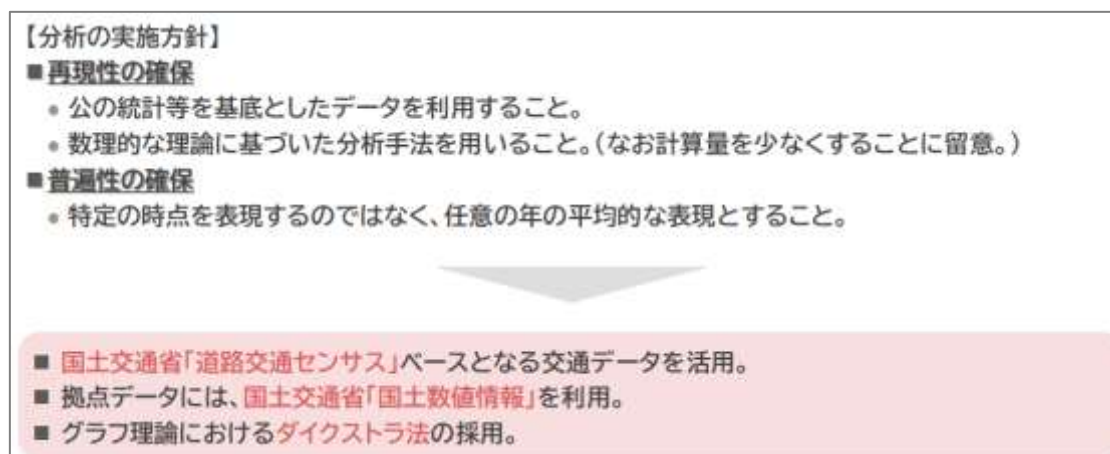
2. 鉄道駅・港湾との時間距離データを用いた地域特性格の輸送条件整理

(1) 最短時間距離分析について

災害廃棄物の広域輸送の検討を行う際に、輸送方法の選択時の検討材料の一つとして「鉄道駅・港湾までの最短時間距離」がある。

本検討については、下記に示すように、ダイクストラ法を採用し、公的データベースを用いて、分析の再現性と普遍性を担保する方法によって、分析作業を行う。

図表 17 最短時間距離分析の基本的考え方



図表 18 利用するデータ概要

データ	データ概要	出典	年次
道路ネットワーク	■ デジタル道路地図から、最短経路を算出しやすくリンクとノードに加工された全国の道路ネットワークデータ。旅行速度は道路交通センサス(H27)を元としている。	■ 北海道地図より購入(※デジタル道路地図を加工したもの)	2020年
市役所・役場	■ 計測対象の起点を対象市町村の「役所所在地」として設定している。支所・分庁舎などは対象外とし、1自治体1箇所、本庁舎所在地を起点としている。	■ 国土数値情報より取得	2022年
拠点	■ 計測対象の終点を対象市町村の近隣の日本貨物鉄道駅及び重要港湾の港湾事務所の所在地等を終点としている。		(港湾)国土交通省ホームページ「みなと一覧」より (鉄道駅)日本貨物鉄道株式会社ホームページ「エリア別サービス案内・関西支社」より

○対象港湾について

本検討では「重要港湾」を対象に検討を行った。港湾の種類としては、国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾・地方港湾・漁港などの種類があるが、国際戦略港湾と国際拠点港湾は地域の経済再生と緊急物資輸送の優先利用が想定され、災害廃棄物を取り扱う港湾としてはより下位港湾を選択すべきと判断した。

一方で、災害廃棄物の取り扱いについては、後述しているが、仮置場等でコンテナ詰めを行い、コンテナ輸送を選択することが望ましい。コンテナ輸送を選択すれば、仮置場等におけるコンテナ積み替え時の粗選別を通して危険物の混入回避ができる。また、コンテナ輸送でない、のばら積みによる輸送形態は、岸壁付近での野積み時や沿岸荷役時等において飛散リスクがある。これらリスク回避から、のばら積み形態ではなくコンテナ輸送が望ましいとされている。

コンテナ輸送を選択した場合、港湾側にはクレーンなどの沿岸荷役設備が必要となるが、地方港湾や漁港はこうした設備が乏しく、重要港湾が選択されことになる。

加えて、重要港湾は地方港湾や漁港よりも重要度の高い港湾であるため、耐震岸壁補強が一部でなされており、災害直後は国際拠点港湾に次いで安全確認・航路の啓かきが優先して行われ、早急に再開・利用可能性が高い港湾である。さらに、重要港湾は地方港湾などに比べ港湾数が少ないため「時間距離計測」の検討により、自治体との距離が遠く時間を要する条件不利地域がより鮮明になる、見える化すると考えた。

これら理由から、本検討では「重要港湾」を対象に検討を行った。

○最短時間距離算出フロー

国土数値情報より「市役所・役場、拠点」を取得し、データプロバイダーより購入した道路ネットワークを元に算出。算出には、PostGIS内に用意されている最短経路プログラム（ダイクストラ法）を用いて、各施設間の最短時間距離を算出し、最短時間経路マトリクスを作成する。

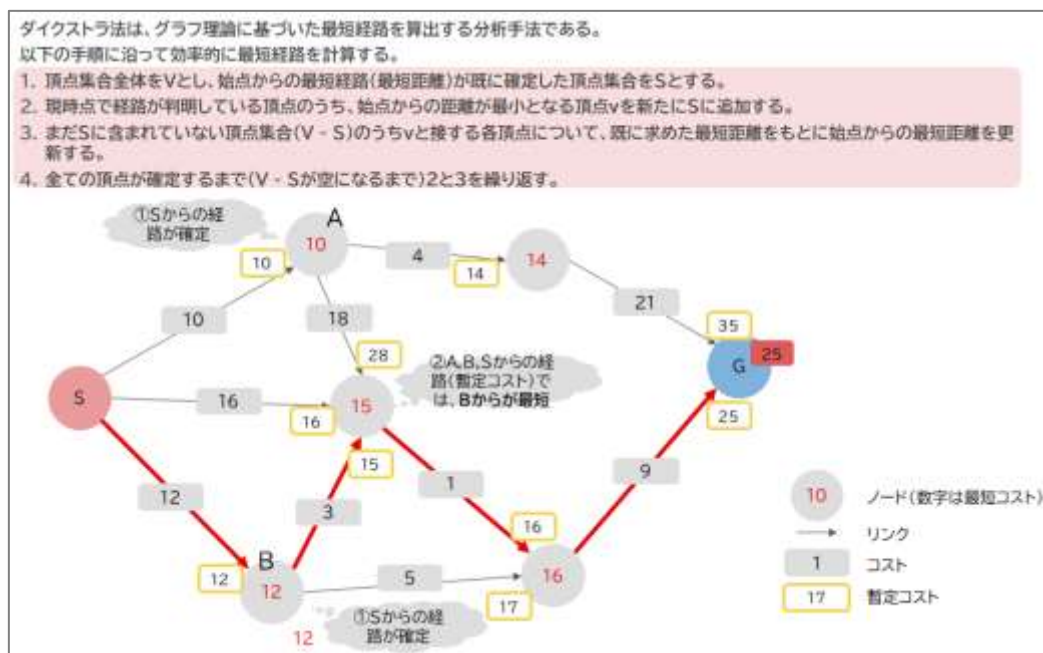
なお、道路NW内の旅行速度は、道路交通センサスより取得されたものである。

図表 19 利用データと算出の流れ



対象港湾については、港湾区域が広域にわたるため、管理事務所が所在している場合は管理事務所の緯度経度を、管理事務所がない場合は港湾区域の地図上の概ねの中央地点の緯度経度を設定し、算出している。

図表 20 ダイクストラ法について（概念図）



(2) 最短時間距離分析・計測結果について

各県別の分析結果を整理した。黄色網掛けは、県内すべての港湾・鉄道駅から60分以上の市町、肌色は最短時間箇所、地域特性については、海岸を有する市町村は海、有しない市町村は山と表記している。なお、県境の市町村については隣県の港湾の方が近い場合があるため、県境の市町村分のみ参考値として隣県分の港湾との時間距離結果を整理している。

① 徳島県の計測結果

図表 21 対象港湾・鉄道駅と算出結果

重要港湾名	徳島小松島港
重要港湾名	橘港
JR コンテナ取扱駅	徳島 ORS

	市町村名	小松島港		橘港		徳島ORS		地域特性	
		時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	海	山
1	徳島市	13	11	31	29	18	16	○	
2	鳴門市	26	22	46	42	3	2	○	
3	小松島市	1	1	22	19	29	25	○	
4	阿南市	18	17	9	7	43	40	○	
5	吉野川市	35	30	54	48	29	25		○
6	阿波市	46	38	64	56	43	40		○
7	美馬市	56	48	74	66	56	57	○	
8	三好市	88	91	106	110	85	89		○
9	勝浦町	21	16	28	22	42	36		○
10	上勝町	43	32	51	39	65	53		○
11	佐那河内村	22	15	40	33	37	32		○
12	石井町	26	22	44	40	32	27		○
13	神山町	36	26	54	45	51	43		○
14	那賀町	34	28	24	19	59	51		○
15	牟岐町	63	54	48	41	88	77	○	
16	美波町	45	39	30	26	70	62	○	
17	海陽町	75	65	60	52	100	88	○	
18	松茂町	19	16	39	36	9	8	○	
19	北島町	22	18	41	37	14	11		○
20	藍住町	26	21	44	39	21	17		○
21	板野町	31	25	49	43	22	18		○
22	上板町	36	29	54	48	29	24		○
23	つるぎ町	68	59	87	77	67	69		○
24	東みよし町	78	80	97	99	76	78		○

図表 22 （参考）県境市町村の隣県港湾との時間距離結果

徳島県 × 香川県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
阿波市	高松港	63	55
阿波市	坂出港	78	70
美馬市	高松港	52	47
美馬市	坂出港	67	62
板野町	高松港	54	56
板野町	坂出港	68	71
上板町	高松港	61	62
上板町	坂出港	74	77
鳴門市	高松港	66	68
鳴門市	坂出港	79	83

徳島県 × 高知県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
牟岐町	高知港	152	126
牟岐町	須崎港	184	162
牟岐町	宿毛湾港	290	259
美波町	高知港	167	137
美波町	須崎港	196	169
美波町	宿毛湾港	301	267
海陽町	高知港	138	115
海陽町	須崎港	170	150
海陽町	宿毛湾港	275	248

② 香川県の計測結果

図表 23 対象港湾・鉄道駅と算出結果

重要港湾	高松港
重要港湾	坂出港
JR コンテナ取扱駅	高松貨物ターミナル

	市町村名	高松港		坂出港		高松貨物ターミナル		地域特性	
		時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	海	山
1	高松市	2	1	26	23	7	6	○	
2	丸亀市	33	31	11	9	28	25	○	
3	坂出市	25	23	3	2	20	17	○	
4	善通寺市	33	36	20	16	31	35		○
5	観音寺市	48	54	36	37	46	53	○	
6	さぬき市	16	14	38	36	21	18	○	
7	東かがわ市	39	39	52	54	42	46	○	
8	三豊市	39	44	27	22	37	43	○	
9	土庄町	-	-	-	-	-	-	○	
10	小豆島町	-	-	-	-	-	-	○	
11	三木町	18	15	34	30	22	18		○
12	直島町	-	-	-	-	-	-	○	
13	宇多津町	30	26	6	4	25	21	○	
14	綾川町	20	19	17	14	17	14		○
15	琴平町	35	31	25	19	32	27		○
16	多度津町	37	39	19	13	35	38	○	
17	まんのう町	32	30	22	18	28	26		○

※土庄町、小豆島町、直島町については、島しょ部とする地理的特性から、道路を経由した港湾・鉄道駅接続ができないため、計測値データがない。

図表 24 （参考）県境市町村の隣県港湾との時間距離結果

香川県×徳島県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
さぬき市	徳島小松島港	66	62
さぬき市	橘港	84	81
東かがわ市	徳島小松島港	48	42
東かがわ市	橘港	66	60

香川県×愛媛県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
観音寺市	松山港	94	117
観音寺市	三島川之江港	25	25
観音寺市	宇和島港	146	186
観音寺市	今治港	74	90
観音寺市	新居浜港	46	54
観音寺市	東予港	62	78
三豊市	松山港	99	124
三豊市	三島川之江港	29	32
三豊市	宇和島港	151	194
三豊市	今治港	79	98
三豊市	新居浜港	51	62
三豊市	東予港	66	85

③ 愛媛県の計測結果

図表 25 対象港湾・鉄道駅と算出結果

	重要港湾名	松山港							
	重要港湾名	三島川之江港							
	重要港湾名	宇和島港							
	重要港湾名	今治港							
	重要港湾名	新居浜港							
	重要港湾名	東予港							
	JR コンテナ取扱駅	新居浜駅							
	JR コンテナ取扱駅	松山貨物駅							

市町村名	松山港		三島川之江港		宇和島港		今治港		地域特性	
	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	海	山
1 松山市	10	8	74	93	83	88	60	61	○	
2 今治市	57	46	65	75	124	140	8	4	○	
3 宇和島市	88	89	133	168	3	1	120	137	○	
4 八幡浜市	75	68	121	147	42	37	107	116	○	
5 新居浜市	70	72	31	35	122	141	46	37	○	
6 西条市	62	60	39	45	114	129	34	26	○	
7 大洲市	57	52	103	131	35	38	89	100	○	
8 伊予市	19	14	76	98	71	76	62	67	○	
9 四国中央市	82	99	3	2	134	168	62	72	○	
10 西予市	74	72	119	152	22	21	106	120	○	
11 東温市	26	21	60	78	87	100	47	47		○
12 上島町	-	-	-	-	-	-	-	-	○	
13 久万高原町	46	39	91	102	96	91	78	71		○
14 松前町	16	11	76	94	75	80	62	63	○	
15 砥部町	24	20	71	93	83	91	58	61		○
16 内子町	48	42	94	122	48	52	80	90		○
17 伊方町	85	77	131	156	52	46	118	125	○	
18 松野町	99	96	145	176	22	19	131	144		○
19 鬼北町	96	92	142	171	20	17	128	140		○
20 愛南町	130	130	176	209	47	43	163	177	○	

市町村名	新居浜港		東予港		新居浜駅		松山貨物駅		地域特性	
	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	海	山
1 松山市	62	66	48	49	60	65	7	6	○	
2 今治市	49	40	26	20	51	41	60	50	○	
3 宇和島市	122	141	107	124	120	140	78	83	○	
4 八幡浜市	109	120	95	103	108	119	65	62	○	
5 新居浜市	2	2	28	22	2	2	60	63	○	
6 西条市	17	12	16	12	19	14	53	52	○	
7 大洲市	91	104	77	87	90	103	47	46	○	
8 伊予市	64	71	50	54	62	70	9	7	○	
9 四国中央市	34	36	49	60	30	33	72	91	○	
10 西予市	108	124	93	108	106	123	64	66	○	
11 東温市	48	51	34	34	47	50	20	15		○
12 上島町	-	-	-	-	-	-	-	-	○	
13 久万高原町	79	75	65	58	78	74	36	31		○
14 松前町	64	67	50	50	62	66	5	4	○	
15 砥部町	60	65	45	49	58	65	15	11		○
16 内子町	82	94	68	78	81	93	38	36		○
17 伊方町	119	129	105	112	118	128	75	71	○	
18 松野町	133	148	119	132	131	147	89	90		○
19 鬼北町	128	143	113	127	128	143	86	86		○
20 愛南町	164	181	150	165	163	181	120	123	○	

※上島町については、島しょ部とする地理的特性から、道路を経由した港湾・鉄道駅接続ができないため、計測値データがない。

図表 26 （参考）県境市町村の隣県港湾との時間距離結果

愛媛県×香川県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
新居浜市	高松港	75	103
新居浜市	坂出港	64	86
四国中央市	高松港	56	75
四国中央市	坂出港	44	58

愛媛県×高知県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
松野町	高知港	135	131
松野町	須崎港	93	92
松野町	宿毛湾港	70	63
鬼北町	高知港	135	119
鬼北町	須崎港	95	82
鬼北町	宿毛湾港	75	68
宇和島市	高知港	148	132
宇和島市	須崎港	107	95
宇和島市	宿毛湾港	71	64
愛南町	高知港	170	155
愛南町	須崎港	128	117
愛南町	宿毛湾港	25	22

④ 高知県の計測結果

図表 27 対象港湾・鉄道駅と算出結果

重要港湾名	高知港
重要港湾名	須崎港
重要港湾名	宿毛湾港
JR コンテナ取扱駅	高知 ORS

	市町村名	高知港		須崎港		宿毛湾港		高知ORS		地域特性	
		時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	時間 (分)	距離 (km)	海	山
1	高知市	15	10	37	36	143	134	5	4.3	○	
2	室戸市	92	80	124	115	229	213	89	78	○	
3	安芸市	48	43	80	78	185	176	45	40	○	
4	南国市	17	15	48	49	153	146	15	12	○	
5	土佐市	26	20	21	21	127	119	20	17	○	
6	須崎市	45	39	2	2	109	100	40	37	○	
7	宿毛市	149	137	108	99	2	2	144	134	○	
8	土佐清水市	161	141	119	103	52	44	155	138	○	
9	四万十市	124	112	83	74	31	29	119	109	○	
10	香南市	23	20	55	56	160	154	20	18	○	
11	香美市	23	21	53	54	158	151	21	19		○
12	東洋町	125	102	157	137	262	235	122	100	○	
13	奈半利町	64	57	96	92	201	190	61	54	○	
14	田野町	62	55	94	91	200	189	60	53	○	
15	安田町	59	53	91	88	196	186	56	50	○	
16	北川村	68	59	100	95	205	193	65	57		○
17	馬路村	87	71	120	107	225	205	85	69		○
18	芸西村	31	30	66	68	171	165	31	30	○	
19	本山町	49	49	68	77	173	175	45	47		○
20	大豊町	42	41	60	69	165	167	37	39		○
21	土佐町	57	56	76	84	181	181	52	39		○
22	大川村	80	70	97	81	203	180	74	54		○
23	いの町	28	21	29	27	135	125	17	14		○
24	仁淀川町	66	52	41	33	148	131	54	45		○
25	中土佐町	55	50	13	11	105	92	49	47	○	
26	佐川町	47	36	21	17	128	115	35	29		○
27	越知町	53	41	29	22	135	120	42	33		○
28	檮原町	96	81	55	44	111	103	90	78		○
29	日高村	36	27	32	26	139	124	24	20		○
30	津野町	58	50	17	13	123	111	52	47		○
31	四万十町	68	66	26	28	85	73	62	63	○	
32	大月町	163	147	122	109	20	14	158	144	○	
33	三原村	144	131	102	93	26	21	138	129		○
34	黒潮町	113	103	72	65	41	36	108	100	○	

図表 28 （参考）県境市町村の隣県港湾との時間距離結果

高知県 × 徳島県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
室戸市	徳島小松島港	127	111
室戸市	橘港	112	98
東洋町	徳島小松島港	88	78
東洋町	橘港	73	65
北川村	徳島小松島港	149	122
北川村	橘港	134	109
馬路村	徳島小松島港	154	125
馬路村	橘港	139	111

高知県 × 愛媛県

市町村名	対象港	時間（分）	距離（km）
土佐清水市	松山港	192	177
土佐清水市	三島川之江港	205	204
土佐清水市	宇和島港	113	104
土佐清水市	今治港	224	225
土佐清水市	新居浜港	225	229
土佐清水市	東予港	211	212
大月町	松山港	170	165
大月町	三島川之江港	207	210
大月町	宇和島港	87	77
大月町	今治港	202	212
大月町	新居浜港	204	216
大月町	東予港	190	200
宿毛市	松山港	155	152
宿毛市	三島川之江港	193	200
宿毛市	宇和島港	72	64
宿毛市	今治港	187	199
宿毛市	新居浜港	189	203
宿毛市	東予港	174	187
四万十市	松山港	152	145
四万十市	三島川之江港	168	175
四万十市	宇和島港	75	67
四万十市	今治港	184	192
四万十市	新居浜港	186	196
四万十市	東予港	172	180
四万十町	松山港	162	141
四万十町	三島川之江港	112	129
四万十町	宇和島港	89	84
四万十町	今治港	161	194
四万十町	新居浜港	133	158
四万十町	東予港	148	182

(3) 結果の評価について

① 島しょ部という地理的影響

島しょ部の市町村については、道路を経由した港湾・鉄道駅接続ができないため、計測値データがない。条件不利地域ではあるが、災害廃棄物の処理においては、島外に持ち出しする時点で、船舶輸送を使用することになるため、船舶輸送を選択するハードルは低いと思われる。ただし、積み替え対応が必要なため輸送経費負担は大きくなる。

② 沿岸部・山間部の地理的影響

海岸の有無による地理的影響について確認を行った。

海岸を有する市町村の場合、港湾との時間距離が鉄道駅より近いという単純な傾向はみられなかった。鉄道駅や軌道は、山間部より人口集積の多い沿岸部に整備される傾向があり、地形的にも高低差の少ない沿岸の平野部に整備される傾向があることから、海岸を有する市町村でも、港湾より鉄道駅の方が時間距離が近いというケースも一定存在した。

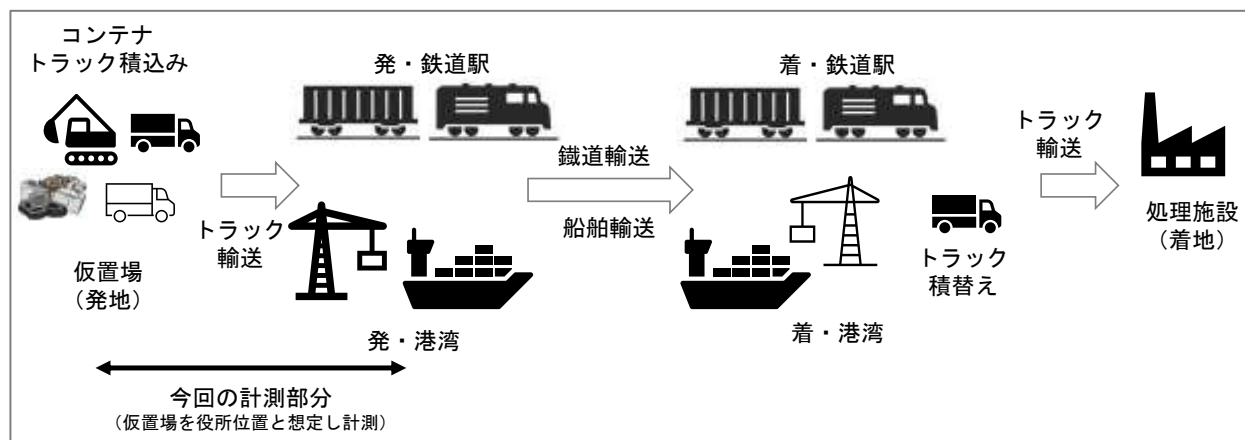
それぞれの自治体においては、分析結果を参照し、港湾と鉄道駅のどちらが時間距離が近いのか、どの程度の時間なのかを確認し輸送方法を選択することが重要である。

③ 黄色網掛け市町村について（鉄道駅・港湾から60分以上の時間距離を有する市町村）

各県に位置する港湾と鉄道駅から、それぞれ60分以上の時間を有する市町村を便宜的に黄色の網掛けを行った。他の市町村と比較すれば港湾や鉄道駅までの時間距離を要する場所になるため条件不利地域である。

ただし、実態として、鉄道や船舶を用いた総輸送時間は起点から着地駅・港湾まで1日以上の上の輸送時間が必要であり、仮置場から鉄道駅・港湾までの輸送、鉄道駅・港湾から処理先地までの輸送に係る総輸送時間（リードタイム）は数日程度必要となるため、今回の計測した部分の数時間はリードタイムに吸収されてしまう時間と言える。鉄道・船舶の選択には、今回計測部分の時間距離が大きな影響を与えるものとは考え難い。

図表 29 広域輸送の全体像と時間距離計測対象箇所



本検討は、広域輸送を前提とした時間距離計測を行った作業結果である。黄色網掛けした条件不利地域については、広域輸送の検討に入る前に、近隣地域に位置する処理施設の存在を確認しておくことも重要である。

災害廃棄物の広域輸送の実施手順

<目 次>

1. 中国・四国ブロック内市町村における鉄道駅・港湾との時間距離.....	1
(1) 時間距離計測結果の活用について	1
(2) 沿岸部・山間部の地理的影響について	1
2. 鉄道・海上輸送を用いた広域輸送の選択条件について	2
(1) 中国・四国ブロックの鉄道・港湾の分布とメリット・デメリットについて .	2
(2) 鉄道・海上輸送を用いた広域輸送の選択条件について	4
3. 鉄道・海上輸送を用いた広域輸送の具体的な手順について	5
(1) 広域輸送の手順・フローについて	6
(2) 広域処理先の確保について	7
(3) 鉄道による輸送手順について	8
(4) 海上による輸送手順について	9

1. 中国・四国ブロック内市町村における鉄道駅・港湾との時間距離

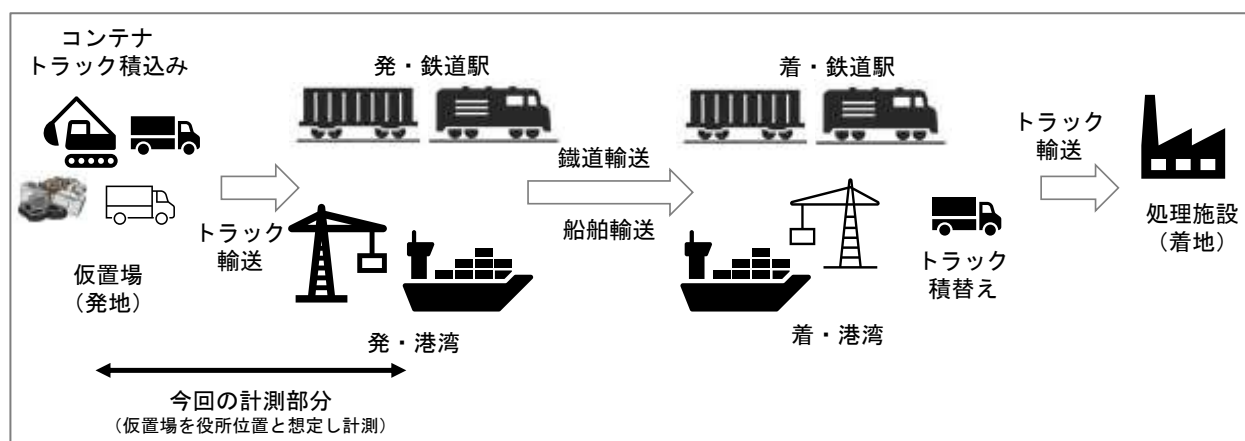
(1) 時間距離計測結果の活用について

○黄色網掛け市町村について（鉄道駅・港湾から60分以上の時間距離を有する市町村）

各県に位置する港湾と鉄道駅から、それぞれ60分以上の時間を有する市町村を便宜的に黄色の網掛けを行った。他の市町村と比較すれば港湾や鉄道駅までの時間距離を要する場所になるため条件不利地域である。

ただし、実態として、鉄道や船舶を用いた総輸送時間は起点から着地駅・港湾まで1日以上輸送時間が必要であり、仮置場から鉄道駅・港湾までの輸送、鉄道駅・港湾から処理先地までの輸送に係る総輸送時間（リードタイム）は数日程度必要となるため、今回の計測した部分の数時間はリードタイムに吸収されてしまう時間と言える。鉄道・船舶の選択には、今回計測部分の時間距離が大きな影響を与えるものとは考え難い。

図表 1 広域輸送の全体像と時間距離計測対象箇所



本検討は、広域輸送を前提とした時間距離計測を行った作業結果である。黄色網掛けした条件不利地域については、広域輸送の検討に入る前に、別途調査されている「ブロック内での一般廃棄物処理施設等に関する調査」結果を参照し、近隣地域に位置する処理施設の存在を確認しておくことも重要である。

(2) 沿岸部・山間部の地理的影響について

海岸の有無による地理的影響について確認を行った。

海岸を有する市町村の場合、港湾との時間距離が鉄道駅より近いという単純な傾向はみられなかった。鉄道駅や軌道は、山間部より人口集積の多い沿岸部に整備される傾向があり、地形的にも高低差の少ない沿岸の平野部に整備される傾向があることから、海岸を有する市町村でも、港湾より鉄道駅の方が時間距離が近いというケースも一定存在した。

それぞれの自治体においては、分析結果を参照し、港湾と鉄道駅のどちらの時間距離が近いのか、どの程度の時間なのかを確認し輸送方法を選択することが重要である。

2. 鉄道・海上輸送を用いた広域輸送の選択条件について

(1) 中国・四国ブロックの鉄道・港湾の分布とメリット・デメリットについて

中国・四国ブロックにおける鉄道施設と港湾施設の分布は、次ページに示しているが、全ての県において、複数の港湾と鉄道駅が立地しており、船舶・鉄道輸送を選択できない環境にはない。

今回計測した市町村で、120分を大幅に超えてしまう市町村は、数か所程度であり、災害廃棄物の広域輸送において、港湾・鉄道を選択できない市町村はないと考える。

既往調査において、鉄道輸送・海上輸送のメリット・デメリットが報告されている。

令和6年能登半島地震の取組整理をふまえると、輸送時の飛散防止等の対策から「コンテナ」を用いた輸送が望ましい。コンテナの調達が難しい場合は、フレコンパックによる代替措置対応が重要である。

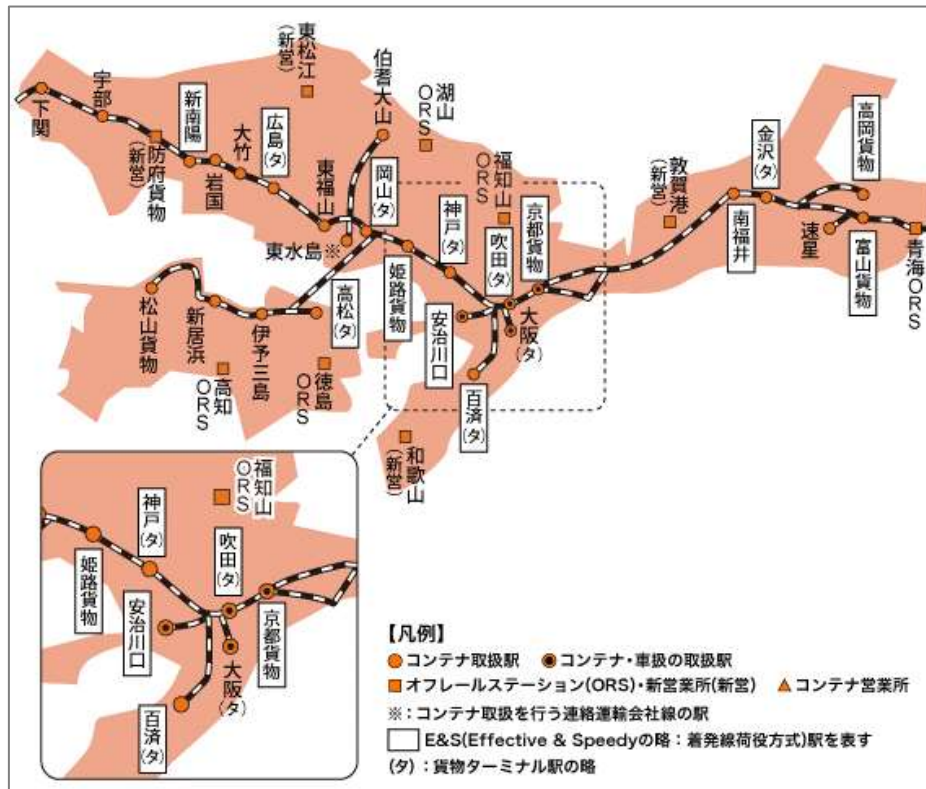
鉄道輸送と海上輸送では、鉄道コンテナの流通量が海上コンテナに比べて少ないことから、コンテナの調達を考えると海上輸送の方が活用しやすいと言えるものの、両輸送手段共に、専門性の高い領域であることから、輸送手段の選択は運送事業者等専門家のアドバイスをもらいながら実施することが重要である。

図表 2 鉄道輸送・海上輸送のメリット・デメリット

鉄道輸送	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の災害廃棄物を一度に輸送することが可能である。 ・利用運送事業者を選択すれば、一つの契約で一貫運送事業サービスを受けられる（契約処理を効率化できる）。 ・コンテナへの積み込みを適切に対処できれば危険物の輸送が可能である。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道による運送事業者が限られる。 ・鉄道コンテナの調達が必要である（海上コンテナより流通量が少ない）。 ・鉄軌道のルート、貨物駅の配置等の制約がある。 ・旅客用列車の運行が優先され、貨物運搬用列車のダイヤ確保が難しい。 ・鉄道コンテナに対応した車両の確保が難しい。
海上輸送	メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の災害廃棄物を一度に輸送することが可能である。 ・利用運送事業者を選択すれば、一つの契約で一貫運送事業サービスを受けられる（契約処理を効率化できる）。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物の輸送ができない。 ・災害廃棄物の運搬実績を有する船舶事業者（運送事業者）が限られる。 ・船舶が入出港できる港湾施設の能力を有する必要がある。 ・コンテナを取り扱える港湾が望ましい。 ・災害廃棄物を積み込みできる海上コンテナの確保が難しい。

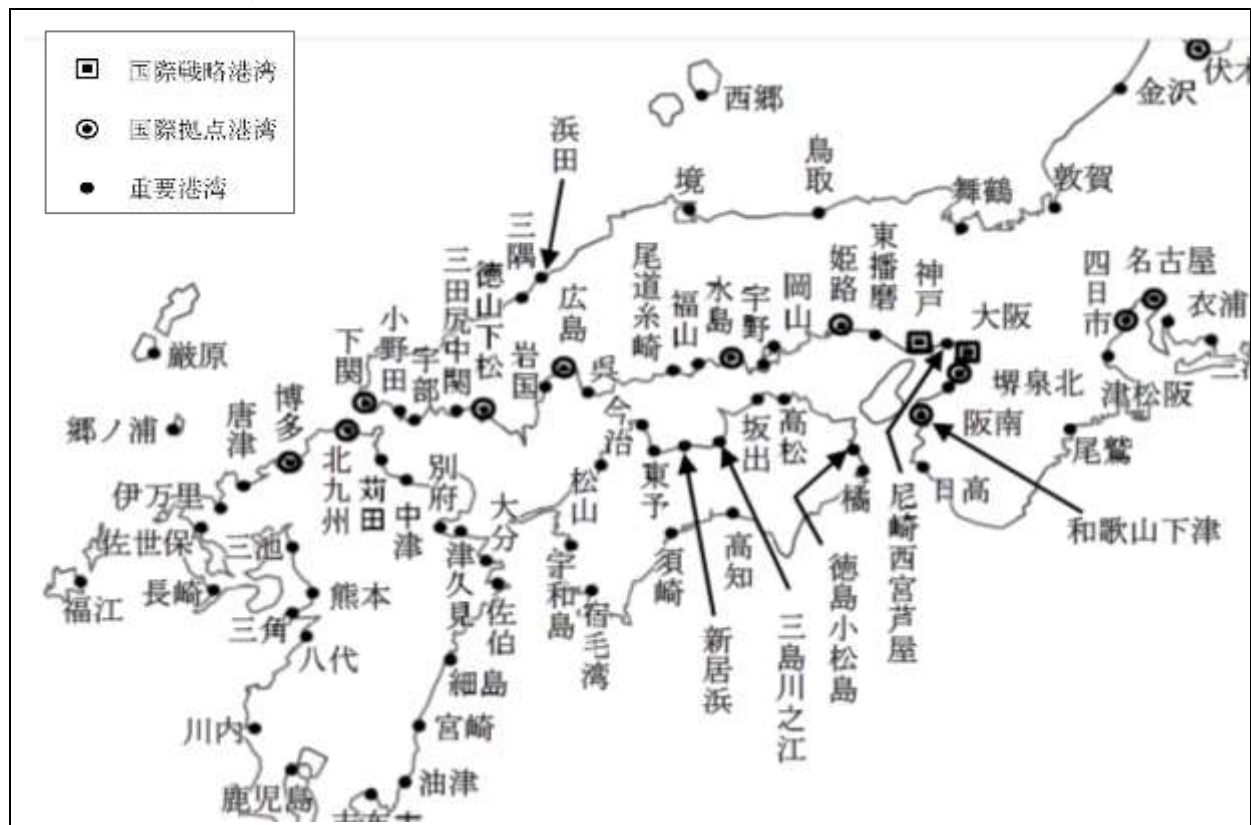
（出典）環境省中国四国地方環境事務所「令和5年度大規模災害時における中国四国ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務報告書」（令和6年3月）を元に一部変更

図表 3 鉄道施設（コンテナ取扱駅）の分布



(出典) 日本貨物鉄道株式会社「エリア別サービス案内 関西支社」(令和6年2月)

図表 4 国際戦略港湾、国際拠点港湾及び重要港湾の分布



(出典) 国土交通省港湾局「港湾管理者一覧表」(令和6年4月1日)より抜粋

(2) 鉄道・海上輸送を用いた広域輸送の選択条件について

鉄道及び海上輸送を用いた広域輸送を選択する条件としては既往調査成果から以下のとおり。

被災自治体における処理能力に対して、大幅な災害廃棄物の発生量が過大となり、他自治体や民間の処理事業者の協力を得て処理せざるを得ない場合、処理先まで輸送する必要が生じる。

輸送方法については、単にトラック輸送だけに頼った手法選択ではなく、また、輸送時に飛散させることなく、輸送時の二酸化炭素排出量を軽減する方法の選択、輸送費用の軽減、計画的な輸送による効果の高い、鉄道や海上輸送方法の検討が望ましい。

鉄道輸送、海上輸送それぞれの輸送条件を理解し、輸送先別の輸送ルートから、最適な輸送手段を選択する。

図表 5 広域輸送の選択条件

選択条件	選択条件の概要
処理量	<ul style="list-style-type: none"> 被災自治体における処理能力に対して災害廃棄物の発生量が過大で、長期の処理期間が見込まれる場合が想定される。 事例では、初動期の分別処理が滞り混合廃棄物が過大に発生したケースや住宅被害が過大で解体処理されたシュレッターダストなどの特定品目が集中して発生したケースなどにおいて広域輸送が選択されている。
輸送量・輸送距離	<ul style="list-style-type: none"> 一度にまとまった輸送量が発生するケース、長距離輸送（片道の目安＝鉄道：250km、海上 500km）が必要なケースでは、鉄道・海上輸送の選択を検討すべき。
鉄道輸送の利用条件	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道用コンテナの調達・使用 発地～仕向地における鉄軌道の確保、貨物対応駅の適正配置（発災後の被災状況、復旧見通し） 貨物運搬用列車の確保、旅客便との調整、前後のトラック運送事業者の確保 など
海上輸送の利用条件	<ul style="list-style-type: none"> 船舶用コンテナの調達・使用 発地～仕向地における利用港湾の確保、港湾施設の利用可否（岸壁・航路の安全など） 港湾施設的能力＝水深 5 m 以上、岸壁 120m 以上、クレーン設備、コンテナ滞留スペース 貨物運搬船の確保、港湾荷役事業者・荷役施設の確保、前後のトラック運送事業者の確保 など

（出典）環境省中国四国地方環境事務所「令和 5 年度大規模災害時における中国四国ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務報告書」（令和 6 年 3 月）より

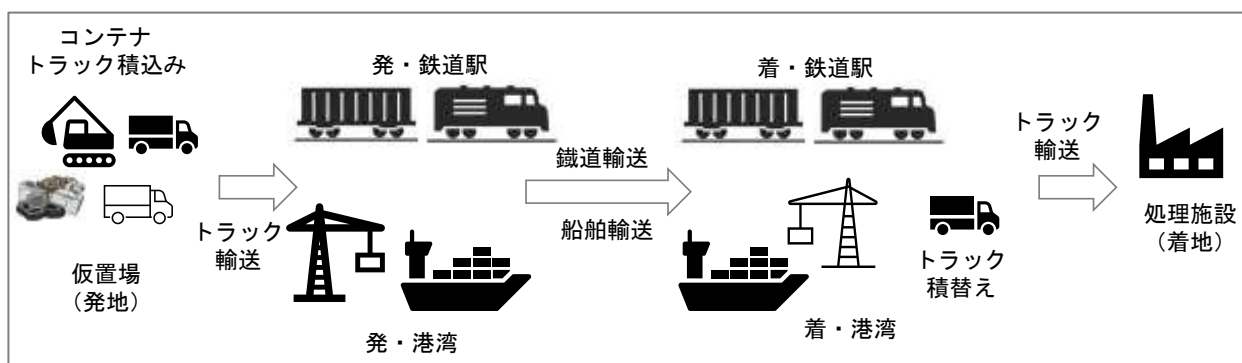
3. 鉄道・海上輸送を用いた広域輸送の具体的な手順について

鉄道輸送・船舶輸送を用いた災害廃棄物の広域輸送の流れは以下のとおり。

災害廃棄物処理の検討の中で、処理先の確保から県外の処理先を活用することが必要となった場合、処理先との鉄道ルートと船舶輸送の対比から輸送効率の高い方法を選択し、手順に従って輸送を行う。

※本広域輸送の検討においては、事前の被害想定は難しいことから、ここでは道路・鉄道・港湾のインフラは、利用できる条件が整っていることを前提に、望ましい輸送モードを選択する手順を整理している。実際の災害時には、道路・鉄道・港湾のインフラの施設被害状況を把握したうえで、実際に利用が可能な施設の中から広域輸送法を選択・判断することになる点に注意する必要がある。

図表 6 鉄道輸送・船舶輸送を用いた輸送の流れ



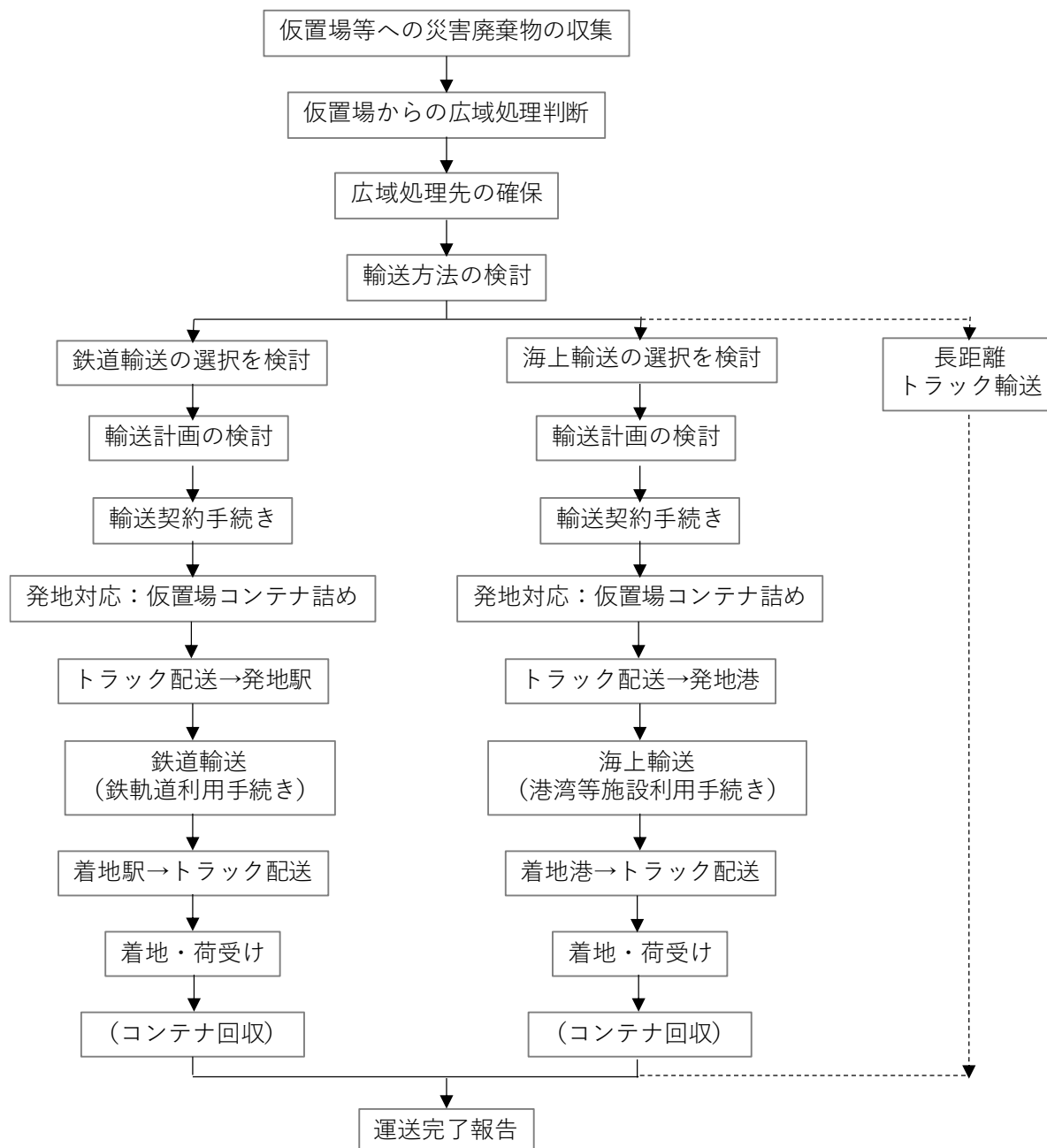
鉄道輸送・船舶輸送を用いた「広域輸送の手順の流れ」については、既往調査成果から次頁のとおりまとめられる。

(1) 広域輸送の手順・フローについて

広域輸送の手順については、下記のように整理できる。

仮置場への災害廃棄物の収集段階で、自治体内での処理能力だけでは不足する、広域処理が必要となり処理先の確保ができた段階で、長距離トラック輸送するよりも鉄道輸送や海上輸送が選択できる可能性がある場合、前述の鉄道・海上輸送の選択条件から条件の良い輸送手段を検討・選択する。

図表 7 広域輸送の流れ（フロー図）



(2) 広域処理先の確保について

着手の段階では、災害廃棄物の処理先の確保が重要である。

災害廃棄物を一定量処理できる能力を有している処理先は限られており、広域処理の実例を認知している環境省・D.Waste-Net等の協力を得て、処理先を確保する。

図表 8 処理先の確保

No	段階	実施主体	実施概要
1	災害廃棄物の収集	被災自治体	被災地から仮置場までの収集・運搬は、被災自治体の対応のもとに実施する。 (厳密には、被災自治体による回収、被災者による持ち込み、自衛隊等協力者による回収・運搬のケースもあり)
2	仮置場からの広域処理判断	被災自治体	被災自治体により、災害廃棄物の処理見通しから広域処理を判断する。 具体的には、仮置場に集まってくる保管量と、被災規模による発生量の見通しから、自らの自治体内での処理能力では、処理が難しいと判断する場合、広域処理を選択する。判断のタイミングは、仮置場の設置後、処理実行計画の策定着手時など、できるだけ早期の実施が望ましい。 水害等のケースでは、片付けごみが早期かつ大量に発生するため、混合ごみの処理先の確保について早い段階で広域処理を実施するか判断が求められる。 また、片付けごみの処理の次に、家屋解体を実施する段階で、大量に廃棄物が発生する。家屋解体の処理開始時の段階で、木くず等の広域処理の実施判断が求められる。
3	広域処理先の確保	被災自治体	応援自治体・関係団体・環境省・D.Waste-Net等の協力を仰ぎながら広域処理先を被災自治体が確保する。

(3) 鉄道による輸送手順について

鉄道輸送が用いられたケースは、廃棄物輸送用の鉄道コンテナを所有し現状使用しているのは川崎市等の限られた自治体であり、また、鉄道を用いて輸送できる輸送主体（第一種貨物利用運送事業者）は日本貨物鉄道に限られるため、これら関係主体と相談しながら輸送対応することが容易である。

特に、鉄道輸送を用いる場合、発地鉄道駅及び着地鉄道駅前後の鉄道用コンテナの陸上輸送を担う貨物運送事業者は、第二種貨物利用運送事業の許可を取得した運送事業者に限定され、荷役の手法も鉄道貨物の運送経験が求められるため、日本貨物鉄道と相談しながら輸送計画を検討することが容易であると言える。

図表 9 鉄道輸送を用いた広域輸送の手順の流れ

No	段階	実施主体	実施概要
1	輸送計画検討	被災自治体 処理者 運送事業者 等	確保した広域処理先への輸送計画を処理先・運送事業者等の協力を得て検討する。 委託者はだれか、委託内容を決定する。
2	輸送契約手続き	委託者 運送事業者 等	委託者と運送事業者等との間で、運送契約を締結する。
3	発地対応：仮置場（コンテナ詰め）	委託者	運送事業者等の協力を得て、輸送用コンテナの調達・コンテナへの積み込み対応を行う。
4	トラック配送	運送事業者	仮置場にて積み込みされたコンテナを受領し、拠点駅までトラック運送を行う。
5	鉄道輸送	運送事業者	拠点駅～仕向駅間を運送する。
6	鉄軌道利用手続き	運送事業者	駅間の鉄軌道の利用申請は、運送事業者が行う。
7	トラック配送	運送事業者	仕向駅から着地までトラック運送を行い、荷受人との間で運送完了確認を行う。
8	荷受け	荷受人（処理者）	コンテナ（災害廃棄物）を受け取る。 受領した災害廃棄物を適正に処理する。
9	コンテナ回収 運送完了報告	運送事業者 等	輸送用コンテナを回収し、委託者に運送完了報告・請求処理手続きを行う。

(4) 海上による輸送手順について

船舶輸送が用いられたケースは、鉄道輸送と同様に海上コンテナが用いられた熊本地震時のケースと、能登半島地震時のように岸壁にて「バケット（つかむ部分）」を用いて貨物船に直接荷役されるケースがあるなど、荷役方法や使用船舶（船型）は、鉄道輸送のように一つではなく、複数の方法がある。

ブロック協議会での検討では、能登半島地震時のような岸壁でのバケットを用いた荷役方法では、風等による災害廃棄物の飛散リスクが生じるため望ましい輸送方法ではないとの指摘がある。

本稿では、仮置場にて適切に分別され処理先が引取を許容する品質管理が行いやすい「海上コンテナ」を用いた輸送方法を念頭に、その輸送手順を以下に整理する。

図表 10 船舶輸送を用いた広域輸送の手順の流れ

No	段階	実施主体	実施概要
1	輸送計画検討	被災自治体 処理者 運送事業者 等	確保した広域処理先への輸送計画を処理先・運送事業者等の協力を得て検討する。委託者はだれか、委託内容を決定する。
2	輸送契約手続き	委託者 運送事業者 等	委託者と運送事業者等との間で、運送契約を締結する。
3	発地対応：仮置場（コンテナ詰め）	委託者	運送事業者等の協力を得て、輸送用コンテナの調達・コンテナへの積み込み対応を行う。
4	トラック配送	運送事業者	仮置場にて積み込みされたコンテナを受領し、発港までトラック運送を行う。
5	海上輸送	運送事業者	発港～着港の区間を運送する。
6	港湾等施設利用手続き	運送事業者	港湾施設の利用申請は、運送事業者が各港湾管理者に対して行う。
7	トラック配送	運送事業者	着港から着地までトラック運送を行い、荷受人との間で運送完了確認を行う。
8	荷受け	荷受人（処理者）	コンテナ（災害廃棄物）を受け取る。 受領した災害廃棄物を適正に処理する。
9	コンテナ回収 運送完了報告	運送事業者 等	輸送用コンテナを回収し、委託者に運送完了報告・請求処理手続きを行う。

ブロック内での広域処理を行うための調査結果

1. 目的

災害廃棄物のブロック内での広域処理を検討するため、前年度業務で調査した施設や情報項目を踏まえ、対象施設や必要な情報の見直し及び更新を行った。特に昨年度調査においては、特定の施設の類型において対象施設が抽出されなかった県が存在したため、各県と相談の上、追加施設を決定した。

2. 調査検討の方法

アンケート調査項目は、施設の種類ごとに整理し、主に処理条件に関する項目、災害時の利用可否（被災条件）に関する項目、平時における災害廃棄物対策ブロック協議会での情報共有の可否等とし、具体的には図表 1のとおりとした。

図表 1 アンケート調査項目

- | |
|--|
| <p>●施設の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設名称 ・処理対象廃棄物 ・搬入車両に関する条件 ・年間稼働日数（焼却施設の場合は炉ごと） ・休止、廃止の予定 ・大規模修繕工事、基幹改良工事の予定 <p>●災害廃棄物処理に関する項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処理余力
※不明な場合は（計画処理能力）×（稼働日数）と（年間処理量）の差 ・災害廃棄物の受入可能量 ・災害廃棄物の受入条件 ・県内外からの災害廃棄物受入経験の有無 ・受け入れた災害廃棄物の種類 <p>●災害時の利用可否（被災条件）に関する項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の耐震性 ・被災の危険性（津波浸水、水害浸水、土砂災害、その他） ・災害時再稼働可能性（BCPの有無、災害時の復旧対策の有無） ・緊急輸送路から施設までの道路や橋梁の被災危険度 ・直営車両の保有状況 ・災害時に派遣可能な保有車両の種類と台数 <p>●災害廃棄物対策ブロック協議会での情報共有の可否</p> |
|--|

※ 赤字は今年度より追加した項目である。

アンケートについては12月～1月に、県を越えた広域処理時に使用される見込みが高い一般廃棄物処理施設等を対象（焼却施設が12施設、粗大ごみ施設が6施設、資源化施設

が6施設、最終処分場が7施設、し尿処理施設が6施設）とし、調査を実施した。今年度の対象施設数を図表 2に、四国ブロックにおける新規対象施設を図表 3に示す。回答率は、焼却施設が83%、粗大ごみ施設が67%、資源化施設が83%、最終処分場が57%、し尿処理施設が83%であった。

図表 2 R6年度の対象施設

県	焼却施設	粗大ごみ施設	資源化施設	最終処分場	し尿処理施設
徳島県	2	1	1	1	1
香川県	4	2	3	2	1
愛媛県	5	2	1	2	3
高知県	1	1	1	2	1

※ 赤枠は今年度の検討により追加した施設である。

図表 3 四国ブロックにおける新規対象施設

県名	自治体名・事務組合名	種類	施設名
徳島県	美馬環境整備組合	粗大ごみ施設	クリーンセンター美馬
徳島県	石井町	最終処理場	石井町一般廃棄物最終処分場(上浦)
愛媛県	今治市	資源化施設	今治市クリーンセンター
高知県	高知市	粗大ごみ施設	高知市清掃工場

3. 調査検討の結果

アンケート結果については、ブロックごとに、施設の種類の別の一覧表として整理をした。具体的な掲載項目を図表 4に示す。ただし、平時における災害廃棄物対策ブロック協議会での情報共有が不可と回答のあった施設については、自治体・一部事務組合名と施設名のみを整理した。

図表 4 一覧表掲載項目（アンケート項目に準ずる）

<p>●施設の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立地県／自治体・一部事務組合 ・施設名称 ・処理対象廃棄物 ・搬入車両に関する条件（高さ／幅／積載量／その他 等） ・年間稼働日数／処理量（焼却施設の場合は炉ごと） ・休止、廃止の予定 ・災害時に派遣可能な保有車両の種類と台数 <p>●災害廃棄物処理に関する項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処理余力 <p>※不明な場合は（計画処理能力）×（稼働日数）と（年間処理量）の差</p>
--

- ・災害廃棄物の受入可能量
- ・災害廃棄物の受入条件（粒度（大きさ）／不純物質等特定物質の濃度／必要な前処理／その他 等）
- ・県内外からの災害廃棄物受入経験の有無（年度、災害名）
- ・受け入れた災害廃棄物の種類

●災害時の利用可否（被災条件）に関する項目

- ・施設の耐震性
- ・被災の危険性（津波浸水、水害浸水、土砂災害、その他）
- ・災害時再稼働可能性（BCPの有無、災害時の復旧対策の有無）
- ・緊急輸送路から施設までの道路や橋梁の被災危険度
- ・直営車両の保有状況
- ・保有車両の種類と台数

●災害廃棄物対策ブロック協議会での情報共有の可否

※ 赤字は今年度より追加した項目である。

4. 調査検討の活用

本調査の回答者には、協議会構成員に対する公表可否を回答していただいている。その回答には、公表不可との回答もあり、一覧表全てを協議会構成員に公表（共有）することは難しい。

一方で、災害発生時にはこの施設一覧表を用いることで広域処理の意思決定を迅速に行うためには有効である。

このため、協議会構成員には共有できないが、一覧表を県別に整理し、それぞれの県に対しては資料を提供し、県単位で活用できるようにする。

行動計画の資料編等の更新に関する調査検討

(1) 調査検討の概要

昨年度の調査検討において、過去に実施した各種モデル業務（災害廃棄物処理計画策定/災害廃棄物処理計画改定に係るモデル業務、災害廃棄物対策研修モデル業務、仮置場設置運営モデル業務）の成果等を精査し、災害廃棄物の広域連携や自治体における災害対応能力の向上等に資する情報を抽出し、行動計画資料編への掲載内容を選定した。

今年度は、これを踏まえ、ブロック行動計画の資料編（以下、「行動計画資料編」という）等について、継続して更新に関する検討を行った。

(2) ブロック行動計画資料編の修正・情報更新内容

現行のブロック行動計画に掲載されている資料編の情報について精査し、改正案として、昨年度・今年度で下表の修正・情報更新を行った。

図表 1 ブロック行動計画 追記・更新等の概要一覧

【凡例】○：令和5年度更新内容 ●：令和6年度の追加更新内容

項目	追記・更新等の概要
1. 災害廃棄物対策中国（四国）ブロック協議会の構成員	● 構成員一覧を令和6年度協議会の内容に更新
2. 中国（四国）ブロック内の広域連携に使用する様式集	
様式集一覧	○ 追加掲載
①被害状況の報告・共有のフロー	○ 様式とフローの関係を分かりやすくするため行動計画資料編にあるフロー図に様式番号・名称を明記
②ブロック内広域連携の支援・受援体制構築に係る様式のフロー	○ 応援県・応援市町村のフローを削除し、被災県・被災市町村のフローと統合 ○ 応援市町村について、ブロック協議会構成市とブロック協議会構成市以外でフローを分岐せず、統合した。
被災状況報告様式	● 「災害関係業務事務処理マニュアル」（環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課 令和5年12月改訂）の「災害廃棄物等に関する状況について【情報共有フォーマット（被災情報用シート）】」に差し替え ※ 令和5年度調査検討にて、「未定」や「不明」の記入が可であること、被害がない場合の記入例を追加したが、新たな様式になったことに伴い、当該記入例等は削除
被災市町村様式、被災県様式、環境事務所様式、応援県様式、応援市町村様式	○ 様式名の前に、各様式に共通する様式番号を追記
3. 応援要請リスト，支援可能リスト	○ 応援要請リストの備考欄の記入例を追記 ○ 応援要請リストの「応援職員にしてほしいこと」の各項目に関する具体的な内容を整理・追記した。
4. 用語の説明	—

項目	追記・更新等の概要				
5. 災害廃棄物対策中国（四国）ブロック協議会連絡網	● 名簿を令和6年度協議会の内容に更新				
6. 災害廃棄物処理に関する参考資料	○ 掲載資料の出典について、下表のとおり修正・更新 <table border="1"> <thead> <tr> <th>修正前</th><th>修正後</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「鳥取県災害廃棄物処理計画」（平成30年3月、鳥取県）</td><td>「鳥取県災害廃棄物処理計画」（平成30年4月、鳥取県）</td></tr> </tbody> </table>	修正前	修正後	「鳥取県災害廃棄物処理計画」（平成30年3月、鳥取県）	「鳥取県災害廃棄物処理計画」（平成30年4月、鳥取県）
修正前	修正後				
「鳥取県災害廃棄物処理計画」（平成30年3月、鳥取県）	「鳥取県災害廃棄物処理計画」（平成30年4月、鳥取県）				
(1) 各県災害廃棄物処理計画における災害種類別の災害廃棄物発生推計量	○ 「②地震災害」について、鳥取県に係る掲載内容を要処理量になっていたところ、発生推計量に修正 ○ 「徳島県災害廃棄物処理計画」について、平成27年3月策定版から令和4年3月改定版に出典を更新（掲載内容は変更なし） ○ ・「愛媛県災害廃棄物処理計画」について、平成28年4月策定版から令和4年9月改定版に出典を更新（掲載内容は変更なし）				
(2) 仮置場に関する資料	○ 「c) 仮置場の設置の際に必要な資機材」の掲載資料について、環境省「災害廃棄物対策指針 技術資料、参考資料」（令和5年1月20日改定）(4) 災害廃棄物処理 ◆ 廃棄物の処理工程毎の技術【技 17-1】必要資機材」の「一次仮置場における必要資機材」「二次仮置場における必要資機材」へ変更 ※ 修正前は、環境省「災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ」（平成28年3月）、廃棄物資源循環学会『災害廃棄物分別・処理実務マニュアル』（ぎょうせい、平成24年）を参考にした内容				
(3) 災害等廃棄物処理事業費補助金 補助対象内外早見表	○ 「災害関係業務事務処理マニュアル」の令和5年12月改訂版に伴い、掲載資料・出典を更新				
(4) 中国（四国）ブロック内の県を越える応援協定等	—				
(5) 災害廃棄物対策及び災害等廃棄物処理事業費補助金に関するツールキット	—				
(6) 住民向け広報、ボランティア向け広報のテンプレート	—				
(7) 環境本省資料（技術指針，マニュアル，災害廃棄物関連補助金の概要等）	○ 「災害廃棄物対策情報サイト」を出典とする各項目について、最新の情報及び出典（URL）を確認、更新 ○ 「⑧応援職員の派遣に関する特別交付税措置の概要」について、掲載資料の出典（「災害廃棄物処理支援員制度について【解説】」）を令和2年3月版から令和4年4月版へ更新。（内容には変更がない事を確認。）				

項目	追記・更新等の概要
(8) 国立環境研究所 災害廃棄物情報プラットフォーム等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 掲載資料及び出典（URL）について、令和6年2月時点の「災害廃棄物情報プラットフォーム」ウェブページの内容を元に更新・修正 ○ 「④仮置場配置図自動作成ツール Kari-hai」を追加掲載
(9) 損壊家屋等の撤去・解体に関する事例	<ul style="list-style-type: none"> ● 「災害廃棄物対策指針 技術資料・参考資料」の「【技 19-1】 損壊家屋等の撤去と分別に当たっての留意事項」、「【技 19-2】 公費解体に係る事務手続き」掲載の情報に内容を更新 ● 「タイムラインによる公費解体のポイント」（概要・詳細）に関して追記 ※ 修正前は、平成28年熊本地震及び平成30年7月豪雨の事務連絡を事例として参照
(10) 堆積土砂排除事業（国土交通省所管）及び災害等廃棄物処理事業（環境省所管）の連携	<ul style="list-style-type: none"> ● 掲載資料及び出典について下記の内容に修正・更新 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 「堆積土砂排除事業（国土交通省所管）及び災害等廃棄物処理事業（環境省所管）が連携する場合においての国庫補助申請に当たっての留意事項（一部改正）」（令和6年10月28日、農林水産省農村振興局整備部防災課災害対策室長、国土交通省都市局都市安全課都市防災調整官、国土交通省水管理・国土保全局防災課総括災害査定官、環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課長） ✓ 「公共土木施設、農地農業用施設及び宅地の一括発注による堆積土砂等撤去の取扱について（通知）」（農林水産省農村振興局整備部防災課災害対策室長、国土交通省水管理・国土保全局防災課総括災害査定官） ※ 修正前は、平成30年9月11日付の「事務連絡 堆積土砂排除事業（国土交通省所管）及び災害等廃棄物処理事業（環境省所管）が連携する場合においての国庫補助申請に当たっての留意事項（通知）」の図を引用。 ※ ブロック行動計画説明会（令和6年8月30日開催）では、「堆積土砂排除事業（国土交通省所管）及び災害等廃棄物処理事業（環境省所管）が連携する場合においての国庫補助申請に当たっての留意事項（一部改正）」（令和元年10月18日、国土交通省都市局都市安全課都市防災対策企画室長、国土交通省水管理・国土保全局防災課総括災害査定官、環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課長）の図を引用するよう修正していたが、新たに発出された事務連絡に更新。
(11) 災害廃棄物処理計画策定・改定に係る参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ○ 下記内容を新規追加 <ul style="list-style-type: none"> ✓ モデル地域における災害廃棄物処理計画（案）（出典：「令和2年度大規模災害時における災害廃棄物処理計画策定モデル（中国地方）業務報告書」（令和3年3月、中国四国地方環境事務所）） ✓ 処理計画改定の際に検討すべき視点・ポイント（出典：「令和3年度（補正繰越）災害廃棄物処理計画

項目		追記・更新等の概要
		改定等モデル（中国四国地方）業務報告書」（令和5年3月、中国四国地方環境事務所）
	(12) 仮置場設置運営 手順書の骨子案 参考事例	○ 下記を新規追加 ✓ 米子市一次仮置場設置運営手順書案 目次 ✓ 「徳島中央広域ブロック一次仮置場設置運営手順書案 目次」について、「米子市一次仮置場設置運営手順書案 目次」の注釈にて米子市の目次との相違点を整理。 ✓ 宇部市一次仮置場設置運営手順書案 目次 （出典：令和3年度（補正繰越）災害廃棄物処理に関する仮置場設置運営モデル（中国四国地方）業務報告書（令和5年3月、環境省中国四国地方環境事務所）を基に作成）
	(13) 災害廃棄物処理 に係る人材育成の 取組み事例	○ 下記を新規追加 ✓ 災害廃棄物処理対策研修モデル業務の実施概要 （出典：各年度の災害廃棄物処理対策研修モデル業務報告書を基に作成）

（３）ブロック行動計画説明会での活用

令和6年8月30日に実施した中国ブロック（四国ブロック）災害廃棄物対策行動計画等説明会（オンライン）において、修正した資料編を全市町村に配布した上で説明会を実施した。

災害廃棄物処理に関する図上訓練の実施結果

1. 図上訓練の実施日時と目的

(1) 訓練実施日時、場所

- ・令和6年10月9日 13時30分～16時30分
- ・岡山国際交流センター イベントホール

(2) 訓練の目的

本年度の訓練の実施目的は、下記のものとした。

- | |
|--|
| ①行動計画に基づいたブロック間の広域連携の手順を確認すること
○中国・四国のブロックを超えた広域連携体制を構築するための手順の確認
○ブロック間の広域連携体制を構築する上での情報伝達・共有上の問題点の抽出 |
| ②応援・受援に必要な準備を確認すること
○ブロックを超えて応援（人員と車両による応援）に行くにあたって、応援側で準備する事項の確認（振り返りでは事前に備えておくべき事項の確認）
○応援（人員と車両による応援）を受け入れるに際して、必要となる受入れ準備事項とそれを確保するための手順等の確認 |

2. 図上訓練の実施内容

(1) 前提条件

被害想定は、下記のとおりとした。

◎被害想定 南海トラフ地震が発生 四国ブロックは全県が被災 中国ブロックは被害は僅か	
◎訓練の対象業務 ・両ブロック行動計画に示されている災害時連携体制構築の第1段階＋第2段階（現地調査をするまでもなく被害が大きいためすぐに第2段階に移行と想定） ・被害情報の収集・伝達・共有～応援要請（マッチング） ・応援・受援準備～応援受入	
第1段階	発災直後 被害は大きい模様であるが広域支援の必要性を判断できていない状況 （支援に入った後に、広域支援が不要になることもよしとする）
第2段階	発災直後から1週間程度の連携体制 災害廃棄物が多量に発生することが判明した段階 （ブロック内での災害廃棄物処理の本格的な広域連携による支援）
第3段階	発災後約1週間～1か月程度以内の連携体制 ブロック外からの各組織による支援が本格化する段階

(2) 訓練の概要

訓練は、下記の2種類の訓練を実施した。

被害状況報告訓練 応援要請訓練	<ul style="list-style-type: none">● 全県市が被害状況を報告、環境事務所が集約・整理し各ブロック内全県市に共有● 環境事務所を経由して、中国ブロック県市に四国ブロック県市の応援要請● 中国ブロック県市の要請受諾を四国ブロック県市に伝えて応援・受援のマッチング完了
応援・受援実施訓練	<ul style="list-style-type: none">● 応援準備→応援移動● 受援準備、実際の受入れ

(3) 訓練の進め方

本年度の訓練の進め方は下記のとおりである。

<ul style="list-style-type: none">○訓練シナリオは、簡単な手順のみを示す○各プレーヤーは、それぞれの場面で必要となる判断や行動を訓練中に考え実施する○訓練参加者は下記計画等を持参し、それらを参照しながら訓練に参加する<ul style="list-style-type: none">・ブロック行動計画・各県市の災害廃棄物処理計画、受援・応援計画、防災計画等○訓練会場にいない組織（各県市内の危機管理部等含む）に問合せ等をする場合は、全てコントローラーがその役を担う
--

(4) 訓練参加者

災害廃棄物対策中国ブロック協議会構成員

災害廃棄物対策四国ブロック協議会構成員

(5) 訓練幹事自治体

訓練実施に当たっては、中国ブロックは山口県と山口市、四国ブロックは高知県と高知市が訓練幹事自治体を担当した。訓練幹事自治体は、次の事項を担当した。

【訓練幹事自治体の主な役割】

◎訓練前
訓練までに事務局と訓練の目的の明確化、進め方、訓練シナリオ等の検討 状況付与等の訓練実施に必要なバックデータの確認、整理
◎訓練中
プレーヤーのみならずコントローラーとして参加

(6) プレーヤーとコントローラー

① プレーヤー

訓練実施にあたっては、訓練独自の班分けはせず、プレーヤーは各自の所属の職員として実施した。すなわち、鳥取県職員は鳥取県災害廃棄物担当職員、高知市職員は高知市災害廃棄物担当職員として参加した。

② コントローラー

コントローラーは、訓練会場にいない組織の全てを担った。

このため、プレーヤーの所属する県庁、市役所内の組織（危機管理部等）であってもその組織の確認等が必要な場合は、全てコントローラーがその役割を担った。

(7) コントローラー側で準備していた内容

応援・受援実施訓練では、応援・受援に必要な調整はプレーヤーの検討内容により様々なことが想定されたため、想定される問合せや条件について、コントローラー側であらかじめ条件等を準備していた。その内容は下記である。ただし、これら全ての問合せが訓練中にあったわけではない。また、ここにはない問合せが来た場合は、コントローラー内で協議して対応を決定した。

① 徳島県、徳島市、阿南市に対する被災状況一覧（コントローラーの手持ち資料）

項目	被害概要	想定役割
庁舎等	全県（市）有施設は浸水しているものも含めて、1階以外は使用可能（倒壊の危険性なし） 応援職員が寝泊まりする場所は各部課で確保すること	県市管財課
飲食	県市職員分のみ最低限確保 応援職員等の分は確保できない	県市危機管理部門や人事部門等
港湾施設	津波被害あり。海中の障害物確認・掃海活動のため、当面は使用不可	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
空港施設	徳島阿波おどり空港は津波浸水の被害にあい、啓開活動中で使用不能	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
高速道路	四国地方内の全高速道路に被害はないが、緊急車両、緊急通行車両標章を有する車両のみ通行可	NEXCO 又は 四国地方整備局防災室 又は 災対本部
道路	国道11号、国道55号、国道195号は不通 県道1・12号→国道192号→県道21・208号→国道438号→県道18・33・16・22・24号→国道195号ルートで県南まで移動可能（おうぎ（扇）作戦）	県道は県道路担当部 国道及びルートは四国地方整備局防災室
上水道	全域使用可	災対本部
下水道	津波浸水域は使用不可 津波浸水域外は使用可	災対本部
通信	携帯電話は輻輳するが使用可	災対本部
電力	使用可	災対本部
宿泊施設	阿南市、小松島市、徳島市、松茂町、北島町、鳴門市のホテルは被災又は空き部屋なし その他の県内市町村のホテルは空きあり	県宿泊協会 又は個別ホテル
レンタカー	県内全レンタカーは空き車両なし	個別レンタカー会社
ガソリンスタンド	緊急車両（警察、自衛隊、消防等）優先	石油業組合 又は災対本部
飲料、食料	プッシュ型支援物資が到着見込み（被災者分のみ） 職員は庁内備蓄で発災3日まではある その後の県外からの支援物資（職員分含む）は要請済み（到着日不明）	災対本部
クリーニング	使用不可	

② 香川県、高松市、東かがわ市に対する被災状況一覧（コントローラーの手持ち資料）

項目	被害概要	想定役割
庁舎等	全県（市）有施設は浸水しているものも含めて、1階以外は使用可能（倒壊の危険性なし） 応援職員が寝泊まりする場所は各部課で確保すること	県市管財課
飲食	県市職員分のみ最低限確保 応援職員等の分は確保できない	県市危機管理部門や人事部門等
港湾施設	津波被害あり。海中の障害物確認・掃海活動のため、当面は使用不可	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
空港施設	高松空港は、自衛隊、緊急消防援助隊、支援物資搬送等の人命救助優先で通常の使用は不可	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
高速道路	四国地方内の全高速道路に被害はないが、緊急車両、緊急通行車両標章を有する車両のみ通行可	NEXCO 又は 四国地方整備局防災室 又は 災対本部
道路	緊急通行道路は全て啓開済み 県道199号→県道190号→国道438号→県道46号→国道32号→国道319号→高松自動車道→高知自動車道→国道32号で高知まで移動可能（おうぎ（扇）作戦）	県道は県道路担当部 国道及びルートは四国地方整備局防災室
上水道	全域使用可	災対本部
下水道	津波浸水域は使用不可 津波浸水域外は使用可	災対本部
通信	携帯電話は輻輳するが使用可	災対本部
電力	使用可	災対本部
宿泊施設	東かがわ市、さぬき市、高松市、坂出市、宇多津町のホテルは空き部屋なし その他の県内市町村のホテルは空きあり	県宿泊協会 又は個別ホテル
レンタカー	県内全レンタカーは空き車両なし	個別レンタカー会社
ガソリンスタンド	緊急車両（警察、自衛隊、消防等）優先	石油業組合 又は災対本部
飲料、食料	プッシュ型支援物資が到着見込み（被災者分のみ） 職員は庁内備蓄で発災3日まではある その後の県外からの支援物資（職員分含む）は要請済み（到着日不明）	災対本部
クリーニング	使用不可	

③ 愛媛県、松山市、宇和島市に対する被災状況一覧（コントローラーの手持ち資料）

項目	被害概要	想定役割
庁舎等	全県（市）有施設は浸水しているものも含めて、1階以外は使用可能（倒壊の危険性なし） 応援職員が寝泊まりする場所は各部課で確保すること	県市管財課
飲食	県市職員分のみ最低限確保 応援職員等の分は確保できない	県市危機管理部門や人事部門等
港湾施設	津波被害あり。海中の障害物確認・掃海活動のため、当面は使用不可	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
空港施設	松山空港は、自衛隊、緊急消防援助隊、支援物資搬送等の人命救助優先で通常の使用は不可	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
高速道路	四国地方内の全高速道路に被害はないが、緊急車両、緊急通行車両標章を有する車両のみ通行可	NEXCO 又は 四国地方整備局防災室 又は 災対本部
道路	緊急通行道路は全て啓開済み 国道33号→松山自動車道→国道56号→松山自動車道で宇和島まで移動可能（おうぎ（扇）作戦）	県道は県道路担当部 国道及びルートは四国地方整備局防災室
上水道	全域使用可	災対本部
下水道	津波浸水域は使用不可 津波浸水域外は使用可	災対本部
通信	携帯電話は輻輳するが使用可	災対本部
電力	使用可	災対本部
宿泊施設	宇和島市のホテルは空き部屋なし その他の県内市町村のホテルは空きあり	県宿泊協会 又は個別ホテル
レンタカー	県内全レンタカーは空き車両なし	個別レンタカー会社
ガソリンスタンド	緊急車両（警察、自衛隊、消防等）優先	石油業組合 又は災対本部
飲料、食料	プッシュ型支援物資が到着見込み（被災者分のみ） 職員は庁内備蓄で発災3日まではある その後の県外からの支援物資（職員分含む）は要請済み（到着日不明）	災対本部
クリーニング	使用不可	

④ 高知県、高知市、土佐清水市に対する被災状況一覧（コントローラーの手持ち資料）

項目	被害概要	想定役割
庁舎等	全県（市）有施設は浸水しているものも含めて、1階以外は使用可能（倒壊の危険性なし） 応援職員が寝泊まりする場所は各部課で確保すること	県市管財課
飲食	県市職員分のみ最低限確保 応援職員等の分は確保できない	県市危機管理部門や人事部門等
港湾施設	津波被害あり。海中の障害物確認・掃海活動のため、当面は使用不可	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
空港施設	高知龍馬空港は津波浸水の被害にあい、啓開活動中で使用不能	四国地方整備局港湾空港部 又は 県災対本部
高速道路	四国地方内の全高速道路に被害はないが、緊急車両、緊急通行車両標章を有する車両のみ通行可	NEXCO 又は 四国地方整備局防災室 又は 災対本部
道路	県道13号、国道55号、国道195号、県道24号は啓開活動中（現在不通） その他の緊急通行道路は啓開済み （愛媛）県道31・57号→国道381号→国道56号及び松山自動車道→国道56号で、宇和島から宿毛市、四万十町へ移動可能（おうぎ（扇）作戦）	県道は県道路担当部 国道及びルートは四国地方整備局防災室
上水道	全域使用可	災対本部
下水道	津波浸水域は使用不可 津波浸水域外は使用可	災対本部
通信	携帯電話は輻輳するが使用可	災対本部
電力	使用可	災対本部
宿泊施設	高知市、南国市、香南市、芸西村、安芸市、安田町、奈半利町、室戸市、東洋町、土佐市、須崎市、中土佐町、四万十町、黒潮町、四万十市、土佐清水市、大月町、宿毛市のホテルは空き部屋なし その他の県内市町村のホテルは空きあり	県宿泊協会 又は個別ホテル
レンタカー	県内全レンタカーは空き車両なし	個別レンタカー会社
ガソリンスタンド	緊急車両（警察、自衛隊、消防等）優先	石油業組合 又は災対本部
飲料、食料	プッシュ型支援物資が到着見込み（被災者分のみ） 職員は庁内備蓄で発災3日まではある その後の県外からの支援物資（職員分含む）は要請済み（到着日不明）	災対本部
クリーニング	使用不可	

⑤ 中国ブロック側全県・市共通の状況一覧（コントローラーの手持ち資料）

項目	被害概要	想定役割
港湾施設	中国側の港は全て利用可能	中国地方整備局港湾空港部
空港施設	空港は全て利用可能	中国地方整備局港湾空港部
高速道路	全高速道路に被害はないが、緊急車両、緊急通行車両標章を有する車両のみ通行可	NEXCO 又は中国地方整備局防災室
道路	一般道路（国道、県道、市町村道）は全て被害なし	県道は県道路担当部 国道は中国地方整備局防災室
公用車	環境部門保有車両がある場合、一般車両は1台、パッカー車・平ボディ車は各2台被災地への派遣可能（いずれも緊急通行車両の標章はない） 管財課等管理の車両は、即回答はせず危機管理部問と調整の上回答（一般車両は1台、パッカー車・平ボディ車は各2台被災地への派遣可能（いずれも緊急通行車両の標章はない））	各自治体管財管理課
資機材	「各自治体で実際に備蓄している資機材がある場合は全て使用可とする。備蓄していない物は確保先に問合せせよ。」と回答	管財課等備蓄担当部署
資機材2	必要資機材について購入・貸与の問い合わせがあれば全て可能と回答 産資協へ問合せする場合は産資協に回答を任せる（コントローラーが相談役として付き添い必要）	確保先（リース会社、建設会社等）
飲食	応援職員として持参する食事、飲料水、便袋の備蓄はないので、必要なものは環境部門で確保すること（自分の自治体では応援職員用として備蓄している、という発言があれば使用可とする）	県市危機管理部門や人事部門等
携帯電話	各組織の状況に応じる（持出可のものがあれば被災自治体への持出OK）。コントローラーの問い合わせは上記の資機材に準ずる。	部や県市で管理している場合はその手続を確認（口頭で述べてもらえればOKとする）
携帯パソコン	各組織の状況に応じる（持出可のものがあれば被災自治体への持出OK）。コントローラーの問い合わせは上記の資機材に準ずる。	部や県市で管理している場合はその手続を確認（口頭で述べてもらえればOKとする）
レンタカー	中国ブロック内はレンタカー利用可能	
ガソリンスタンド	中国ブロック内は制限なく使用できる	

3. 図上訓練の結果

① 振り返り結果

訓練の最後に応援側と受援側で複数の班に分かれて振り返りを行った。その結果は下記のとおりである。

ア. 受援県 1（高知県、香川県）の振り返り結果

1. 各自治体が各自で実施すべきこと
・ 事前準備（計画・各様式の確認など）
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
・ 受援体制の整理（役割分担など）
3. 環境事務所が実施すべきこと
・ 他省庁との連携
・ 県への情報提供

イ. 受援県 2（愛媛県、徳島県、えひめ産業資源循環協会）の振り返り結果

1. 各自治体が各自で実施すべきこと
・ 報告、とりまとめの時間設定
・ 情報共有先の作成（チェックリスト）
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
・ 上記情報共有のし易い様式の作成
・ 確認事項のチェックリスト（手順書）の作成
3. 環境事務所が実施すべきこと
・ 進捗情報（状況）の共有

ウ. 受援市（高松市、松山市、高知市）の振り返り結果

1. 各自治体が各自で実施すべきこと
・ 状況確認を積極的に行う。
・ 平時から四国ブロック内で連携を図る
・ 平時から防災部局と連携を図り、受援計画の確認を行う。
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
・ 平時から四国ブロック内で連携を図れるように働きかける。
3. 環境事務所が実施すべきこと
・ ブロック間の連携（情報共有）を積極的に行う。

エ. 応援県 1（岡山県、広島県、山口県）の振り返り結果

1. 各自治体が各自で実施すべきこと
・ 支援手順を確認しておく必要がある
・ 支援手順のリスト等を作っておく
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
・ 廃棄物処理施設のマッチングをしてほしい。
3. 環境事務所が実施すべきこと
・ 他ブロック（中国・四国以外）との連携強化
・ 総務省と環境省との支援体制を一本化してほしい

オ. 応援県 2（鳥取県、島根県、しまね資源循環協会）の振り返り結果

1. 各自治体が各自で実施すべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 平時から、リストの各項目の概数を把握しておく ・ 平時から全体の流れを理解しておく ・ 訓練に参加、開催
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期的な訓練参加 ・ 各県の協会の参加
3. 環境事務所が実施すべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期的な研修、訓練の開催 ・ 各県、各市町村の訓練等への参画 ・ ホテルの一括借り上げ

カ. 応援市 1（岡山市、福山市、山口市）の振り返り結果

1. 各自治体が各自で実施すべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 応援計画の作成 ・ 物資、人員、手続きの想定 ・ 費用負担のルール確認
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 様式の統合（要請と支援が対照できるよう） ・ 情報を共有してほしい（道路情報等）
3. 環境事務所が実施すべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 費用負担のルール確認

キ. 応援市 2（鳥取市、松江市、出雲市、広島市）の振り返り結果

1. 各自治体が各自で実施すべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 市外への応援時に協定団体からの調達が課題
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 応援可能リストを平時に作成しておく
3. 環境事務所が実施すべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 応援に行くにあたっての確認事項、チェックシートの作成

ク. 中国四国地方環境事務所の振り返り結果

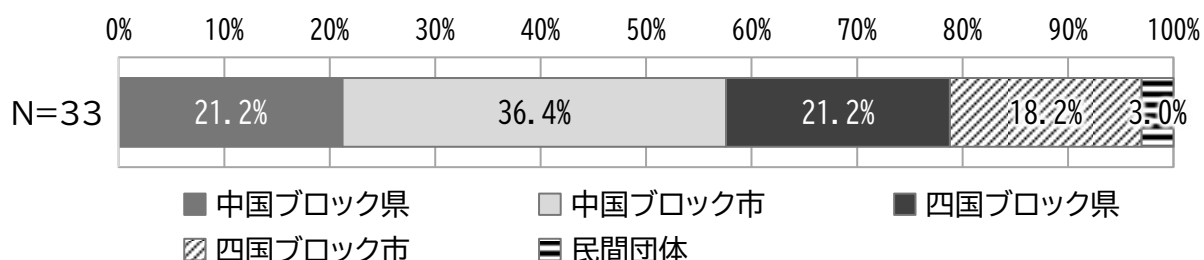
1. 各自治体が各自で実施すべきこと
—
2. ブロック協議会が中心となって、ブロック内自治体に働きかけるべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ・ 平時から、支援、受援の体制づくりを意識 → 訓練に積極的参加 ・ 自治体間の交流 顔が見える関係！！ ・ 新人、新任教育（災害廃棄物未経験）
3. 環境事務所が実施すべきこと
—

② 参加者アンケートの結果

ア. 所属組織

今回の参加者の所属属性は次のとおりであった。

図表 1 所属

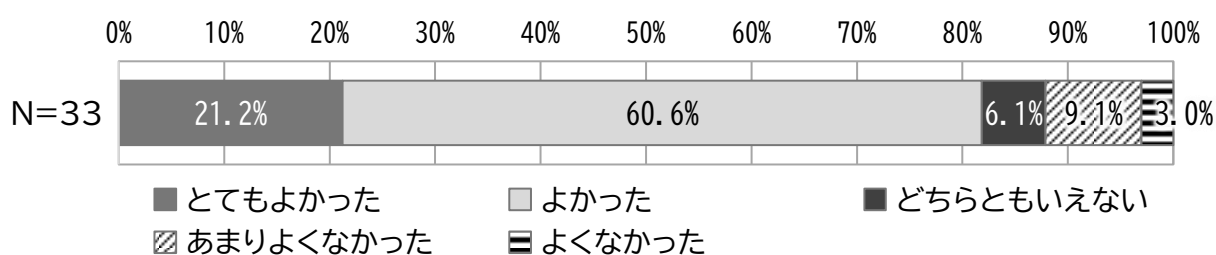


イ. 訓練評価

a. 被害状況報告訓練、応援要請訓練の評価

被害状況報告訓練、応援要請訓練については、83%が「とてもよかった」又は「よかった」と回答した。

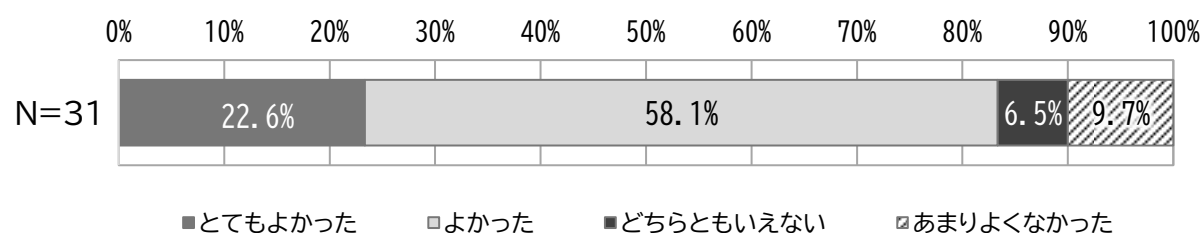
図表 2 被害状況報告訓練、応援要請訓練の評価



b. 応援・受援実施訓練

応援・受援実施訓練については、80%が「とてもよかった」又は「よかった」と回答した。

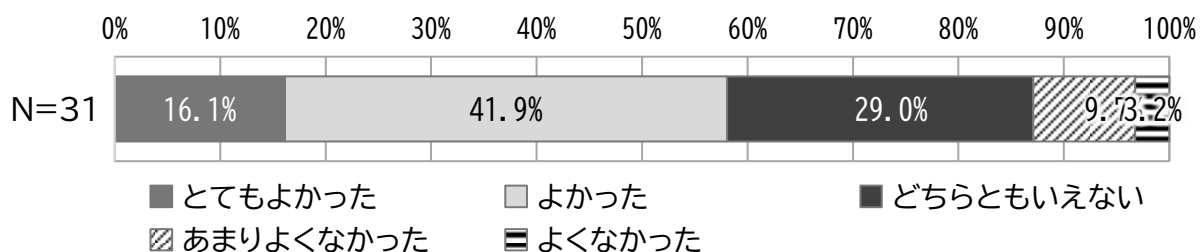
図表 3 応援・受援実施訓練の評価



c. 振り返り

振り返りについては、58%が「とてもよかった」又は「よかった」と回答した。

図表 4 振り返りの評価



d. 両訓練が良くなかったと回答した理由

評価に関する3つのアンケートのいずれかで「どちらともいえない」「あまりよくなかった」「よくなかった」と回答した場合はその理由を聞いた。その内容は、下記のものがあつた。

【時間配分がよくなかった、短かった】

- ・時間が足りなかった
- ・訓練の内容を理解することに時間が掛かった。
- ・時間が配分がよくなかった。
- ・時間がなかった
- ・時間が少なかったため
- ・時間少なく、あまり書き出せなかった
- ・振り返りは残念（時間切れ）
- ・振り返りは時間がなく、できていない。
- ・振り返りは訓練の内容に関して何が良かったか、何が改善点であるかを話してほしかった。

【災害廃棄物とはあまり関係ないものであつた】

- ・今回の内容は、危機管理部局が協定に基づき音頭をとってくればよい内容を感じたため（環境部局だけで対応するレベルのものではない）
- ・危機管理部局を通じて調整すべき事項があり、災害廃棄物にもう少し特化した方が良かったと思った。
- ・応援要請シートは、災害廃棄物部署だけでなく、災害本部を持つ防災部のもののように思う

【応援要請に必要な条件に問題あり】

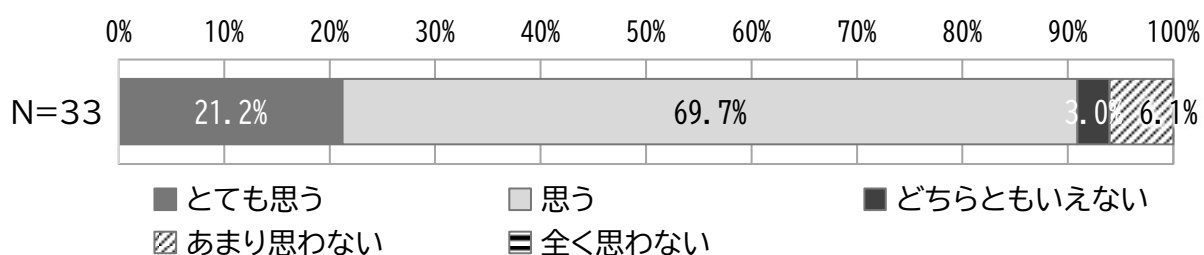
- ・被害が大きいというだけで、応援要請になっているが、南海トラフの想定は2ケースあるので、どちらに近そうか検討できれば良かったと思う。また、要請する人員や車両などの算定の方法が分からない人数など不明のまま要請し、環境省四国事務所や応援県に丸投げになっている。
- ・宿泊施設については、能登半島地震では受援側が宿舎等の手配等を行っておらず、内閣府のガイドラインも基本的には応援側の役割となっており、また南海トラフ地震の被害が大きいことを考えると、余力はないと思われる。

- ・訓練① 被害の規模も詳細にわからない状況で、どの程度人員を要請すればよいのか分からなかった。これが被災直後の現実であるのかもしれないが、もう少し被害状況等整理したうえで要請を出したかった。

e. 応援・受援の手順についての理解

訓練を通じて、災害廃棄物処理における応援・受援の手順について理解が深まったかという問いに対しては、91%が「とても思う」又は「思う」と回答した。

図表 5 災害廃棄物処理における広域連携（応援・受援の手順について理解が深まったか



上記のように回答した理由は、それぞれ次のとおりである。

(a) 「とても思う」と回答した理由

- ・連携の迅速さの重要性を実感したため
- ・県・市に限らず枠を越えての情報・支援・受援体制の整備、訓練を重ねていくことでよりスピーディーな対応が可能になることを感じた。
- ・具体的にすべきことを考えることができたため
- ・今までまったく災害廃棄物に関する訓練に参加したことが無く、実態がつかめないままであったが、本訓練に参加して会場の雰囲気等がわかり今後の訓練の良い経験となった。

(b) 「思う」と回答した理由

- ・連絡先などの整理ができた。
- ・具体的に何を考え動けばよいのか、理解することができた。
- ・計画を読んだり、説明を聞いたりするだけではイメージできなかったことや、うまく進まないことが見つかったため。
- ・フローの中で、被害情報の収集・伝達を行うことで、必要な情報、様式、連携を確認できました。
- ・必要なことが（やるべきことが）わかった。
- ・基礎的な内容でわかりやすかった。
- ・被災市からの要請が、県→国→県→応援市に行き、返されていくが、被災市においては、応援市のそれぞれの数が必要。
- ・実際に被災してみると、想定外が多いので訓練ができてよかった。
- ・受援側としての訓練ははじめてだったため。
- ・受援計画について、初めて確認できたため。
- ・受援体制の再確認ができた。
- ・流れの確認ができたため。

- ・実際の手順を想像して、行うことができたため。
- ・災害発生時の情報共有方法について、リアルに行えることができた。

(c) 「どちらともいえない」と回答した理由

- ・災害廃棄物処理に係る応援・受援の具体的内容（例えば処理施設の調整など）にまで踏み込めていなかったから。

(d) 「あまりよくなかった」と回答した理由

- ・理解していた手順の確認のみになった。

f. 自組織での課題や県間・ブロック間の連携方法の問題点

ブロックを越えた広域連携による災害廃棄物対策について、自組織での課題や県間・ブロック間の連携方法の問題点を聞いたところ、下記の回答があった。

図表 6 自組織での課題や県間・ブロック間の連携方法の問題点

【平時の事前準備が必要】

- ・連絡先リストなど整理しておくとうい。
- ・平時連携を徹底していくことが必要不可欠。
- ・ホテルや民宿等の民間宿泊施設は応援県が容易に手配することができるが、能登半島地震の際は美術館や民間老人ホーム等の民間宿泊施設以外を手配している。この潜在的な宿泊施設を平時にリストアップしておくことが必要と考える。

【関連マニュアルや手順整理が必要】

- ・応援に関する連携手順が必要（又は危機管理部局に確認）。
- ・応援要請のために人役等の検討を行えるようなマニュアルを策定する必要があると感じた。
- ・応援職員が手持無沙汰にならないよう、適切な人役、車両を検討するマニュアル等が必要。
- ・仮置場の検討など、自らが行うべきことについての検討は実施しているが、受援、応援についての検討をあまり行っていない。
- ・災害廃棄物と全体の災害対応がごちゃっとすると思うので整理しておきたい。

【資機材等の確保先の明確化】

- ・市で保有していない物資を要請されたとき、市の協定先の協力が得られるか課題。
- ・準備できる物品がどのようなものがあるか把握できていない。

【各自のノウハウ、知識等の不足】

- ・スムーズに進まない。←手順を深く理解しておらず。
- ・自分に他自治体の具体的な処理施設等の知識がないこと。
- ・担当者である自分が十分理解できていない。

【その他】

- ・人員不足（チーフ1名、担当1名）、（他業務と兼務）自組織。
- ・やはり発災してからの道路等の情報（不通等）が速く入ると対応の可否も判断でき、支援も進むと思われる。

- ・一般処理施設のみでなく、産廃処理施設での処理を考慮し、連携を行うべきか（余力があまりないため）。
- ・能登半島地震の応援では、ブロック間の連携（車の乗り合わせや宿泊場所の情報共有等）があれば良かった。

g. 今後の訓練内容や訓練時期、テーマ等

今後の訓練内容、訓練の時期、テーマ等について聞いたところ、下記の回答があった。

図表 7 今後の訓練内容や訓練時期、テーマ等

【訓練の継続】

- ・ブロックを越えた訓練。
- ・中四国合同での訓練を継続してほしい。
- ・今後も広域連携の訓練を継続したいです。
- ・今回のように、地方事務所、各県のみなさんと顔を合わせられる室内研修が年に1回あればよいと思いました

【別形式の訓練の実施】

- ・毎年の訓練では、予め決められた流れに沿ったことだけ行っているが、実際は状況が変化し、対応も変化させていく必要があると思うので、事前に参加者に知らせていない状況付与を訓練中に行うのがよいと思う。
- ・災害廃棄物の処理先の調整訓練。
- ・より具体的な訓練にしていってほしい。
- ・実際に遠隔かつ連絡手段を制限した状態で行う図上訓練。

【時間を長く確保】

- ・対応が正解だったか分からないので、振返りの時間は長い方がよい。
- ・同じ内容で時間をもう少し多めに。
- ・時間がかかる訓練だと感じたため、1日かけて行うのもよいと思った。（同じ図上訓練）。

【その他】

- ・今回の様な模擬的な訓練がよいと思われる。緊張感を持ってとりくめた。
- ・災害はいつやってくるか分からないため、時期はできるだけ早く開催することが望ましい。

h. その他

その他の意見として下記のものがあった。

図表 8 その他の意見

- ・時間を掛けて訓練しても良かったと思います。
- ・昨年も15分ほど時間が押していたので、訓練時間を長めにとるか、2年前のように2日開催がよいと思いました。
- ・初めての参加で訓練にはとまどいもありましたが、自身予習が不十分であり反省も多々ありました。
- ・今回の研修は四国が被災県、中国が応援県としたが、そこもあきらかにせずにどこで被害が起こったか臥せて、自身が応援県、被災県かわからない状況でやっても面白かったと思います。
- ・事前資料の配布をもう少し早くしてほしい（直前に送付されても他業務との兼

ね合いで確認できない)。

- ・ブロック間の連携について（中四国以外）の状況を教えていただきたい。総務省等と環境省が派遣制度について統一運用してほしい。
- ・有識者の講評はこの訓練に関する内容がとても少なかった。受託者、有識者から、この訓練に関する指摘事項、評価事項を整理して解説して欲しかった。

4. 図上訓練の成果

今年度の訓練の成果としては、次の点が挙げられる。

- 中国及び四国ブロックの行動計画に記載されているブロック内の広域連携手順を応用することでブロック間の広域連携を実施できることが確認できた。
- ブロック越えた応援・受援の広域連携の基本的な手順については理解が深まった。
- 被害情報の収集や応援・受援の流れの基本については理解される一方で、それらを既に知っている参加者にとっては確認のみとなった。
- 各組織で受援・応援について事前に準備できていない点がいくつか明らかになった。
- 応援に行く際の手順や必要な備品、手順等について準備できていない、マニュアルができていないことが確認できた。
- 全体的に時間が短く、訓練及び振り返りの評価が低い意見もあった。

5. 今後の課題等

(1) 訓練実施前の事前準備

訓練時間が短いという意見が多く、特に「被害状況報告訓練・応援要請訓練」は、最終的に70分程度も要したことが他の訓練の時間を圧迫した。ただ、この訓練は定められた手順に則って連絡・共有するだけのものであり、時間をかけて実施するものでもない。参加者が手順や様式を十分に理解していないことも一因であるため、訓練実施前にオンラインで事前説明会を行い、基礎事項を説明することで、参加者が知っておくべきことを習熟できるとともに訓練時間も短縮したものを実施することができる。

(2) 訓練時間の確保

今回の訓練では、訓練時間が短い、またそのために十分な振り返りもできなかったという意見が多かった。上記の対策をしたとしても、時間が短いという状況は変わらない。一方、集合型の訓練は、遠方からの参加者の移動時間を考慮するため、午後からの実施にならざるを得ず、1日で実施する場合は訓練時間が短くなる。

このため、集合型の訓練を実施する場合の訓練時間を確保するためには、①参加者に前泊をしてもらい午前から訓練を実施する、②連続する2日間で訓練を実施する、などが考えられる。

(3) 中国・四国ブロック合同の訓練の継続実施

中国ブロックと四国ブロックを合同で実施した訓練は本年度が初である。本年度は両ブロックの行動計画に記載されているブロック内の広域連携手順で実施し、ブロック間

でも問題なく実施できることが分かった。このことから、両ブロックが合同で訓練を実施することでも、ブロック内の広域連携に関する訓練も包含できるものと考えられる。

このため、両ブロックが合同で訓練を実施すれば、ブロック内、ブロック間の両方の広域連携の訓練にもなるため、今後は両ブロック合同の訓練を継続実施することが考えられる。

(4) 継続した訓練の実施

本年度は、四国ブロックが被災して中国ブロックが応援するケースについて、応援要請手順と、応援・受援に必要な準備事項や手続を確認するという基本的な訓練を行った。

基本を理解するのには一定の成果がある一方で、既に理解している参加者にとっては訓練成果の低いものとなった。また、今後の訓練内容について、処理先の調整訓練や実際の遠隔状態での訓練、状況付与を参加者に知らせていない訓練などの要望があったが、これらは全て過去に実施したことのある訓練である。

このため、毎年度訓練の目的を明確にしつつ、訓練目的に応じた図上訓練を継続していく中で、3年程度で基本的なものからより具体的なものまでを一巡できる訓練サイクルを確立して継続実施することが必要である。

(5) 次年度以降の訓練テーマ

本年度は、ブロックをまたがる訓練を初めて実施するということで基本的な内容の訓練を実施した。

次年度以降は、中国、四国ブロックが合同で実施することを前提に、訓練テーマとしてはステップアップしたものが想定される。考えられる例としては次のものがある。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1) ブロックを超えた広域処理の受け入れ（処理先調整）訓練（災害廃棄物の発生量を踏まえ、ブロック外の非被災自治体での処理の受入れ可否、受入れ可能施設の検討等）2) 各執務室から参画し、実際の連絡手段を活用した情報伝達訓練（一カ所に集合しない遠隔訓練） |
|--|

なお、上記訓練についてはブロック内では過去に実施しているものであり、それを応用してブロック間で実施するものである。

仮置場設置運営訓練の実施結果

1. 実施概要

(1) 実地訓練の概要

① 訓練の目的

訓練目的は以下のとおりとした。

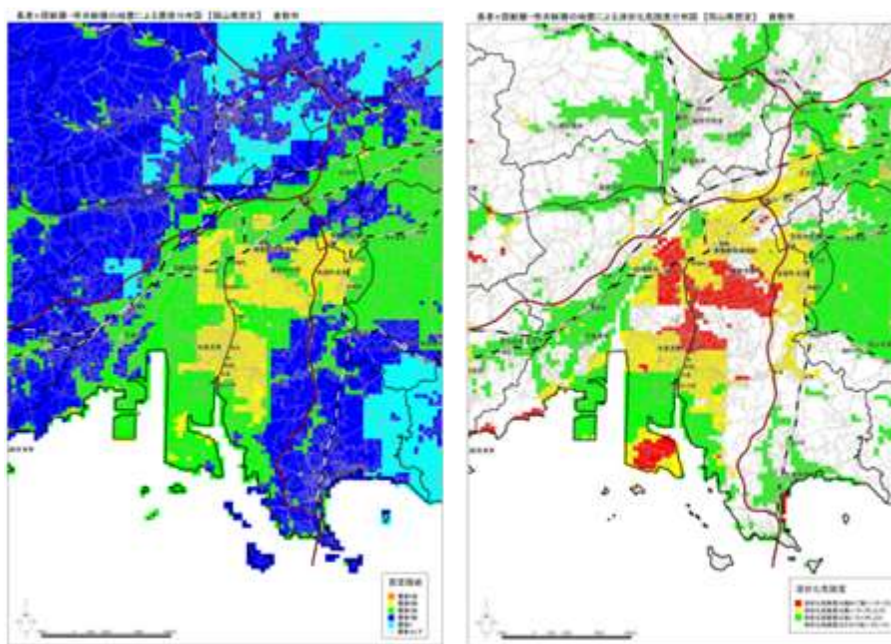
訓練目的	
○倉敷市災害廃棄物処理初動マニュアル（令和2年度策定。以下、「初動マニュアル」という。）に基づく、災害廃棄物処理の円滑かつ迅速な初動対応の官民役割分担、手順等を確認する実地訓練を実施し、初動マニュアルの検証を通じて、官民連携による災害廃棄物処理体制を強化する。	
○広域連携の際に必要な中国・四国協議会構成団体同士での協力事項（仮置場の運営人員の受入れ、業務引継ぎ等）を仮置場運営訓練で確認する。	

② 想定災害

想定災害は地震とする。具体的には「倉敷市地域防災計画（令和6年1月修正）」で想定されている「長者ヶ原-芳井断層」（規模：マグニチュード7.4）を想定した。

図表 1 本訓練の被害想定

被害項目	ケース	県全体	市
最大震度		6強	6弱
建物全壊(棟)	冬・18時	856	634
死者数(人)	冬・深夜	40	29
最大避難者数(人)	冬・18時	21,672	16,892



出典：「倉敷市地域防災計画 第3編 地震、津波災害対策（令和6年1月修正）」倉敷市

③ 訓練実施日、場所

ア. 実施日

令和6年11月13日(水)

イ. 実施場所

倉敷市真菰谷最終処分場 (住所：倉敷市粒江1890))

図表 2 訓練の開催場所（倉敷市真菰谷最終処分場）



出典：国土地理院の空中写真を加工して作成

④ 参加者等

ア. 訓練参加者

倉敷市、岡山市、総社市、岡山県産業資源循環協会（以下、産資協と呼称）

岡山県建設業協会（以下、建設協と呼称）、倉敷警備業協議会（以下、警備協と呼称）、倉敷一般廃棄物収集運搬業連絡協議会（以下、運搬協と呼称）、倉敷市社会福祉協議会（以下、市社協と呼称）、岡山NPOセンター（以下、NPOと呼称）、岡山県環境保全事業団、岡山県建築士会倉敷支部

イ. 見学者

津山市、玉野市、笠岡市、井原市、総社市、浅口市、岡山県、鳥取市、米子市、島根県、松江市、岡山市、広島県、広島市、福山市、山口県、徳島県、香川県、高松市、愛媛県、高知県、高知市、公益社団法人 全国産業資源循環連合会 中国地域協議会・四国地域協議会、総社広域環境施設組合、高梁地域事務組合

ウ. 有識者

独立行政法人 環境再生保全機構 岡山大学名誉教授 川本 克也 氏
公益財団法人 廃棄物・3R研究財団 研究参与 高田 光康 氏
元国立研究開発法人 国立環境研究所 客員研究員 宗 清生 氏
岡山大学 学術研究院 環境生命自然科学学域 教授 藤原健史 氏

⑤ 実施要領

当該訓練は、中国・四国ブロックで併せて1回開催した。開催に当たっては、訓練場所の現地確認や訓練場所を所管する倉敷市及び岡山県、関係団体との打合せを実施した。当該訓練の開催に必要な出席者の確認、日程調整、当日の訓練の内容の検討、開催案内の作成、出席者の集約、配布資料の作成・調整、配付資料の印刷・配布、マイク等必要な備品等の確保など説明会の開催に係る事務作業全般を行った。また、公共交通機関でのアクセスが困難な立地であったことから、倉敷駅から訓練会場までは借り上げバス1台による移動を行い、訓練後は岡山駅までの移動を行った。

訓練当日には司会進行を行い、写真及び映像等で記録に残した。

⑥ 事前準備

該訓練の実施内容等の検討を進めるにあたり、訓練実施場所のある自治体である倉敷市、岡山県、及び訓練にご協力いただける産資協等関係者と打合せを実施するとともに、仮置場候補地の現地調査を行った。意見交換会に加えて、関係者とはメール等を通じて意見交換を行い、仮置場レイアウトや訓練手順の検討を行った。

ア. レイアウト図の作成

倉敷市との間で意見交換を行い、事前に以下のレイアウト図を作成した。

災害廃棄物の分類は、倉敷市が令和2年度に実施した実地訓練の内容を踏まえて設定した。

図表 3 仮置場内の分別区画、車両動線の考え方

① 円滑な積み下ろし、車両通行しやすさに配慮し、渋滞緩和策の実施

- 道路からの入場アクセス路に制約があるため、仮置場場内に引き込んでからの一次受付を実施（便乗ゴミ車両と判断された場合には搬出動線から退場できる位置にレイアウト）
- 仮置場内の車両動線は場内道幅は10mを確保し、時計回りに一方通行とし、入場・退場動線の交差を極力減らし、分別区画側の誘導員配置を最小限に抑えること
- 積み下ろし車両の停車スペースを区画側で考慮した規模設定とすること
- 1周で積み下ろせない場合を考慮して周回可能な帰動線付近に場内作業スペースを配置。
- 内回りの搬入動線に対して、外回りの搬出動線を配置し、搬出・搬入を同時進行可能なレイアウト

② 分別区画間に2 m以上の離隔確保

- 廃棄物が大量に集積された場合、畳や木くず等の発酵熱等により温度が上昇しやすくなり、火災リスクが高まる。
- 蓄熱火災を防ぐため、消火活動や延焼防止のための離隔距離を2 m以上確保

その他、消火器準備・場内水利設備の
事前把握が重要

③ 通常業務へ支障が出ない範囲でのレイアウト検討

- 車両動線の轍防止のため敷鉄板等

④ 1か所あたり極力広い面積の確保 + 被災地との距離感

- 災害時には災害廃棄物処理に限らず多数の災害時対応業務が発生し、災害時土地需要が一気に高まる。（自衛隊等の受入拠点、医療搬送拠点、物資拠点、応急仮設住宅地等）
- 仮置場運営効率を高めるためにも、1か所あたりの面積は大きい方が望ましいが、一方で被災地からの距離感も重要
- ①②③条件を考慮しつつ、総合的に配慮した選定が必要

図表 4 仮置場のレイアウト及び運用上の留意点



出典：国土地理院の空中写真を加工して作成

イ. 設置運営訓練に必要な資機材等

設置運営訓練では、主に以下の資機材を準備した。

資機材等	数量
机	4 台
椅子	30脚
養生シート	12枚
テント	2 張
ウエイト	40個
カラーコーン	90個
コーンウエイト	90個
コーンバー	60本
仮設トイレ	1 基
ライン引き、パウダー	1 個
メジャー	2 個
テープ類	3 個

資機材等	数量
画板	2 枚
軍手	各自
ヘルメット	10個
筆記用具	各自
ビブス（応援職員用）	2 枚
拡声器	1 個
マイクスピーカー	1 台
車両（軽バン等）	6 台
看板	10枚
A 3 判用紙（白紙）	1 包
分別啓発チラシ	40枚

ウ. 災害廃棄物分別啓発チラシ

住民周知用パンフレットを元に、災害廃棄物分別啓発に関するチラシを倉敷市にて作成した。

図表 5 倉敷市 災害時のごみの出し方チラシ（裏面のみ）



エ. 看板

分別用看板は、倉敷市にて15枚を所持しており、訓練時に使用した。

オ. 車両

車両は倉敷市がNP0及び市社協の協力1111を得て軽トラ・軽バンを6台確保した。具体的な積み荷の内容は3(4)を参照のこと。

カ. 模擬災害廃棄物

訓練で使用した模擬災害廃棄物は、倉敷市（東部粗大ごみ処理場・倉敷環境センター）に実際に持ち込まれた廃棄物を訓練用にストックして模擬廃棄物として活用した。

⑦ 訓練プログラム

午前中は倉敷市、産資協、三菱UFJリサーチ&コンサルティング（以下、MURCと呼称）とで訓練実施に向けた準備を行い、午後に仮置場設置訓練と仮置場運営（廃棄物受入・搬出）訓練を行った。

実施に向けた準備を行い、午後に仮置場設置訓練と仮置場運営（廃棄物受入・搬出）訓練を行った。

時間	テーマ
9:00	訓練事前準備
12:30	見学者バスが訓練会場到着 訓練参加者受付
13:00	集合・開会
13:10	訓練概要説明
13:15	仮置場設置訓練開始 重機応援受入訓練
13:20	廃棄物受入れ訓練①開始（約6台分）
13:30	応援受入れ・引継ぎ訓練
13:35	廃棄物受入れ訓練②開始（約6台分）
13:50	搬出訓練開始
14:05	実地訓練終了
14:05	訓練終了後の振り返り
14:15	有識者講評
14:35	訓練終了

2. 仮置場設置運営訓練の内容

事前に準備された資機材を使用して、訓練参加者全員による設置訓練を行った。

（1）訓練の内容

レイアウト図をみながら、入口・出口の設置、車両動線確保、受付場所設置、分別に応じた区画設置を、コーン+コーンバー（区画の境や道路の中央等に設置）、ブルーシート（1区分1枚）、看板（区画表示導用等）、ライン引き等による）等の仮置場設置作業を実施した。

（※当日は訓練時間短縮上、午前中の訓練準備時間にて、コーン設置・看板設置（伏）等をおおむね完了させ、訓練中は看板起しと人員配置の確認等の最小限の動作確認に留めた）

仮置場設置に必要なとなる重機等について、官民連携により民間事業者の搬入・設置を行う。可燃物区画での活用（木製家具の木くず化等）が想定される破碎機の設置、アームロール車両によるコンテナ搬入（搬出時デモ含む）を行うと共に、バックホーによる敷鉄板敷設デモを実施した。

（2）搬入重機等

バックホー、アームロール車、破碎機、（産資協提供）

(3) 訓練実施時の体制（役割分担）

設置訓練時の統括者は倉敷市管理職員が務めた。

その他の倉敷市職員及び訓練参加者には、統括者からの指示された役割分担により設営を実施した。

図表 6 訓練参加者

参加者	主な役割
倉敷市職員	全体統括、受付担当
産資協会員	【本訓練時役割】 必要な重機等機材の確保・搬出入管理 敷鉄板敷設 廃棄物の搬出（※デモまで） 【その他初動マニュアル掲載役割】 仮置場の管理運営支援（区画内コンテナ設置及び積み込み） モニタリング、区画前荷下ろし補助、荒選別、事故防止
岡山県 岡山県内市町（岡山市、 総社市）	【本訓練時役割】 被災地応援調整 応援職員の派遣（岡山市1名、総社市1名）
警備協会員	アクセス路から仮置場入口への車両誘導 仮置場場内等の車両誘導
NPO	【本訓練時役割】 住民の片付け・搬入補助
市社協会員	【本訓練時役割】 住民の片付け・搬入補助 【その他初動マニュアル掲載役割】 ボランティア手配

図表 7 訓練時見学・オブザーバー

参加者	主な役割（初動マニュアル掲載役割）
建設協会員	【その他初動マニュアル掲載役割】 仮置場の整地・養生（敷鉄板敷設）
運搬協会員	街中の災害廃棄物撤去
岡山県建築士会員	被災者ボランティアへの情報共有
岡山県環境保全事業団	二次仮置場設置の調整・廃棄物の処分

(4) 訓練の様子



コーンの設置（訓練開始前）



看板の設置（訓練開始前）



鉄板の設置



鉄板の設置（空撮）

3. 災害廃棄物受入れ訓練（35分）

設置完了後に、災害廃棄物を積み込んだ車両の受入れ訓練を実施した。

(1) 訓練の内容

職員配置後、トラックの搬入から受付、廃棄物のチェック、必要な指導、誘導、荷下ろし、退場誘導を実施した。

(2) 訓練実施時の体制

受入体制は倉敷市職員、産資協及び警備協により実施する。搬入車両はNP0・市社協6台とした。

(3) 《受入体制（15名）》

役割（担当）	人数	備考
全体管理（倉敷市）	1人 （二次受付兼務） 一廃1名	・全体運営管理（各訓練担当割り等の指揮命令、問題等が生じた場合の対応指示等） ※本訓練では二次受付兼務
一次受付（倉敷市）	3人 産廃2名 一廃1名	・入場退場の誘導 ・搬入者の市民確認（便乗ごみの防止） ・チラシの配布
二次受付（倉敷市）	3人 （兼務1人） 一廃2名	・車両受付、台数管理、ごみ種別判断（荷下ろし作業 補助員にトランシーバー伝達）

		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物搬入書を使って搬入物をチェック ※2名専担、1名は全体管理兼務
荷下ろし作業補助（倉敷市）	6人	（本訓練時役割） <ul style="list-style-type: none"> ・①可燃物 → 2名 ②たたみ③マットレス・ソファ → 2名 ⑩テレビ⑪エアコン⑫洗濯機⑬冷蔵庫⑭小型家電 → 2名
コンテナへの積み込み（産資協）	1人	（産資協） <ul style="list-style-type: none"> ・可燃物区画にて木製家具をコンテナに投入
入退場誘導（警備協）	2人	<ul style="list-style-type: none"> ・右折入場誘導（1名（対向車両制限＋入場誘導）） ・入場・退場車列誘導員（先頭）（1名） （本訓練では配置せず） <ul style="list-style-type: none"> ・仮置場入退場誘導（2名）※一方通行処理 ・入場・退場車列誘導員（末尾）（1名）

（４）《廃棄物持込車両（６台・６名）、持ち込み補助（３名）》

役割（担当）	人数	備考
NPO	3人	<ul style="list-style-type: none"> ・軽バンを運転し廃棄物を持ち込む（持ち込んだ後、三角地に戻りゴミ積み込み・待機）
市社協	3人	<ul style="list-style-type: none"> ・軽バンを運転し廃棄物を持ち込む（持ち込んだ後、三角地に戻りゴミ積み込み・待機）
倉敷市	3人	<ul style="list-style-type: none"> ・持ち込み軽バンへの廃棄物積み込み

No.	車両名	担当	乗車人数	搬入する廃棄物の種類
1	軽バン①	NPO	1	木製家具（②用積込：木製家具）
2	軽バン②	NPO	1	廃家電（②用積込：廃家電）
3	軽バン③	NPO	1	ソファ・マットレス（②用積込：木製家具）
4	軽バン④	市社協	1	小型家電（②用積込：小型家電）
5	軽バン⑤	市社協	1	たたみ（②用積込：たたみ）
6	軽バン⑥	市社協	1	小型家電（②用積込：小型家電）

(5) 廃棄物の分類

廃棄物は以下の10品目で分類した。

図表 8 廃棄物の分類

	分類	分類詳細
1	がれきの混ざった土砂	
2	可燃物	木製家具、汚れた衣類等
3	不燃物	ガラス、陶磁器、びん等
4	金属くず	金属製家具、自転車等
5	がれき類	瓦、ブロック、レンガ等
6	廃家電	テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン
7	小型家電	電子レンジ、炊飯器等
8	マットレス・ソファ・畳	
9	石膏ボード・スレート・サイディング	
10	危険物	消火器、太陽光パネル等

図表 9 受付での災害廃棄物搬入書

✓ 1次受付

⇒ 搬入される廃棄物が市内の災害廃棄物であるかの確認（便乗ゴミ受け入れ防止）

少しでも早く、受付時間を短縮する工夫

⇒ 【災害時のごみの出し方】チラシ配布

地域に戻って口コミで広げて頂く

✓ 2次受付

⇒ 車両が持ち込む災害ごみの内容確認

→ 仮置場内の分別区画の案内

市民確認の後に、2次受付において持込ごみの種別を判定

災害廃棄物 搬入書			
搬入日	令和 年 月 日 ()	搬入時刻	時 分
搬入場所	真菰谷最終処分場		
搬入者			
車両ナンバー		車 種	
排出場所(住所)		運転手名	
廃棄物の種類（搬入した廃棄物に☑を入れてください）			
<input type="checkbox"/> 可燃物 <input type="checkbox"/> たたみ <input type="checkbox"/> マットレス・ソファ <input type="checkbox"/> 金属くず <input type="checkbox"/> がれき類 <input type="checkbox"/> 土砂 <input type="checkbox"/> 不燃物 <input type="checkbox"/> 石膏ボード・スレート <input type="checkbox"/> 危険物 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> テレビ <input type="checkbox"/> エアコン <input type="checkbox"/> 冷蔵庫 <input type="checkbox"/> 小型家電 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
【備 考】			

(6) 訓練の様子



一次受付



二次受付



二次受付



積み荷確認

4. 応援受入れ・引継ぎ訓練①（15分）、災害廃棄物受入れ訓練②（35分）

設置後一定期間が経過したものと仮定し、応援職員の受入れ、引継ぎ訓練を実施した。

(1) 訓練の内容

応援職員（岡山市、総社市よりを想定）の人員受け入れ、配置決めを行い、各持ち場で業務内容の引継ぎを実施する。口頭引継後、実際の受入れ訓練②を実施する。受入れ訓練②では、倉敷市職員と応援職員（岡山市、総社市）が2人1組で実施し、引継ぎを完了とした。

(2) 訓練実施時の体制

受入訓練①に参加された倉敷市職員及び、岡山県調整により被災地派遣された応援職員（岡山市、総社市）で構成した。

(3) 《受入体制（19名 ※応援受入・引継ぎ関連役割のみ抜粋）》

役割（担当）	人数	備考
一次受付（倉敷市） →総社市（1名）	3人 →うち倉敷市1名 と総社市1名と2 名1組	・搬入者の市民確認（便乗ごみの防止） →応援職員担当 ・チラシの配布
二次受付（倉敷市） →岡山市（1名）	3人 （兼務1人） →うち倉敷市1名 岡山市1名と2名 1組	・車両受付、ごみ種別判断（荷下ろし作業 補助員にトランシーバー伝達） ・災害廃棄物搬入書作成。搬入物をチェック →応援職員担当 ※2名専担、1名は全体管理兼務

(4) 搬入廃棄物車両（最大6台）

災害廃棄物受入れ訓練時に活用した軽バンを三角地にて廃棄物の積替えを行い、再入場させた。

（※車道からの入場は省略）

訓練残り時間を考慮して、重機による搬出デモ訓練開始時間までの車両入場を行った。

(5) 《廃棄物持込車両（6台・6名）》

役割（担当）	人数	備考
NPO	3人	・軽バンを運転し廃棄物を持ち込む （持ち込んだ後、三角地に戻りゴミ積み込み・待機）
市社協	3人	・軽バンを運転し廃棄物を持ち込む （持ち込んだ後、三角地に戻りゴミ積み込み・待機）

No.	車両名	担当	乗車人数	搬入する廃棄物の種類
1	軽バン①	NPO	1	木製家具（予備用積込：木製家具）
2	軽バン②	NPO	1	廃家電（予備用積込：たたみ）
3	軽バン③	NPO	1	ソファ・マットレス （予備用積込：廃家電）
4	軽バン④	市社協	1	小型家電
5	軽バン⑤	市社協	1	たたみ
6	軽バン⑥	市社協	1	可燃物

(6) 訓練の様子



引継ぎの様子



受付の様子

5. 搬出訓練（10分）

（1）訓練の内容

設置訓練後、駐車場の一角で待機していたアームロール車が搬出車両として、仮置場に再入場し、可燃物区画（看板①）から、コンテナを搭載し、車両動線に沿って周回して、退場車列先頭まで移動するところまでを以て、搬出訓練デモとして、完了した。

（2）訓練実施時の体制（案）

倉敷市職員（車両誘導、搬出立ち合い）と産資協職員（アームロール車運転・オペレーター）とで構成した。

（3）訓練の様子



バックホーからコンテナへの積み込み



アームロール車両によるコンテナ格納

6. 仮置場設置運営訓練を踏まえたレイアウト案等の修正に係る検討

仮置場設置運営訓練の結果及び仮置場設置運営訓練後の有識者の講評、さらに訓練実施後の意見交換会の際の振り返り結果を踏まえ、仮置場設置運営に関する対応策と今後の検討課題を検討した。実施要領の再検討にあたっては、「仮置場レイアウトの修正」及び「運営手順等の整理」に大別して整理を行った。

加えて、実施要領の修正として位置づけられるものと今後の検討課題として位置づけられるものについても大別して整理を行った。

（■：課題 矢じりマーク：対応策）

（1）仮置場レイアウトの修正

① 実施要領の修正対応事項

【区画】

■区画間口・面積配分が均等になされているが、災害時の渋滞対策として検討の余地が残っている。

➤ 地震災害において多く発生すると想定される「可燃物」「木くず」の区画間口・面積を広く取り、複数台が同時に荷下ろしできるようにレイアウトの工夫を行う。

■たたみ、カーペット等は、軽トラの下に敷く事があるので、初めに下ろすのは難しい。

➤ たたみ（平物）は、一番最後に荷下ろしができるように、区画配置順の工夫、場内作業スペースを経由した復帰動線の明示、区画両側の幅員を広めにとる。

② その他今後の検討課題

【仮置場出入口について】

- 車両出入口が狭く、渋滞対策や動線を考える必要がある。
- 同時受付処理台数を増やす（受付・滞留スペースの増設）。
- 入口・入退場車路の可能な範囲での拡幅等。

（２）運営手順等の整理

① 実施要領の修正対応事項

【安全対策】

- 車の正面に立って誘導しているので、車両と人の接触防止が必要。
- 誘導員が道路の中央で警棒を振っているが、高齢の運転手が多いため、アクセルとブレーキを踏み間違った場合は危険である。
- 確認者は道路の中央ではなく横に立ち、車両通行レーン上には停止線を引く。
- 場内制限速度（場内 5 km 徐行等）の看板設置をする。

【地形に応じた対策】

- 表土の為、水が溜まることが考えられる。
- 排水のための溝を掘るなどの対策を実施する。

【粉塵・悪臭対策】

- 廃棄物仮置場には、粉塵・悪臭がつきものだと思うので、対策に必要となる訓練備品の例示があっても良いのではないか。
- 臭気対策として消石灰を用意する。
- 粉塵対策として、シートの敷設、散水車等を用意する。

【搬入車への誘導対策】

- 周回中の車両に対しての誘導に十分な人員が不足している場合の補完対応をどうするか。
- 最小人員配置でも対応可能となるような、案内看板、標示・目印の必要性を明記する。

【荷卸し補助について】

- 職員が荷下ろしをするが、２時間もすれば疲れてくるのではないか。
- 職員ローテーションの視点や、搬入者が荷下ろしすることを主として、職員はあくまで荷下ろし補助であることを基本と据える。

【内容物の確認について】

- 実災害時には冷蔵庫の中などに内容物が残ったまま運び込まれる方がいる。
- 冷蔵庫など中には生ごみが入ったままだったケースを想定し、内容物の確認を二次受付時のチェックポイントとして入れる。

② その他今後の検討課題

【引継ぎに向けたマニュアル・日報様式の作成】

- 今回の訓練では、口頭で引継ぎをしていたが、災害時の仮置場では、日々様々なトラブルが起こり、状況が刻々と変化していく。
- 日報の様式を事前に作成しておくことで、次に担当する職員への引継ぎに活用することができる。
- 開場時間は何時から何時まで、車種と入出場の台数の記録に加え、トラブルとそれに対する対応と今後の改善案について記録できる様式を作成したほうが良い。
- 実災害時、土地勘のない場所でスムーズな応援ができるか、「受入マニュアル」の整備が考えられる。

【危険物の扱いについて】

- 危険物の判断に迷う場面があることが想定される。
- 危険物の見分けにあたっての注意点を意識できるようなチェックリストを作成する。

(3) 今後の訓練設計上の留意点

今回の仮置場設置運営訓練設計に対する各種ご意見を踏まえ、今後の訓練設計を行うにあたっての留意点を整理した。

① 仮置場設置訓練

設置訓練中のバックホーによる敷鉄板敷設デモでは、見学者が実施状況を見逃すことのないよう、敷設デモと設置訓練を分けて個別に実施し、司会からも十分にアナウンスを入れる等の工夫を行う。

② 災害廃棄物受入れ訓練

【単品・混載レーンの設置】

- ・ 単品での持ち込みだけでなく、混載での持ち込み車両の受入も訓練シナリオとして設け、車両渋滞対策の訓練として、ファストレーンの設置を想定した訓練が考えられる。

【人的トラブル想定・対策】

- ・ 実際の災害時に対応したクレームの内容を紹介することや、実際に搬入者にクレームを言ってもらうことで、受付対応者の気付きにつなげる工夫を行う。
- ・ 被災経験自治体内でも、時間経過と共に、災害時対応の記憶風化防止・教訓伝承が課題となることから、市内の平成30年7月豪雨災害対応度験者の経験口伝監修などを訓練シナリオに盛り込むことも考えられる。

③ 応援受入れ・引継ぎ訓練

応援職員引継ぎ訓練時の職員間のやり取りには訓練見学者の学びの機会となる要素が多いことから、応援職員への引継ぎ説明内容を司会が紹介したり、トランシーバーを用いて引継ぎ中の会話内容を拾い、マイクを通じて会場に伝達をしたりする工夫を行う。

災害廃棄物処理セミナーの実施概要

(1) テーマ

災害時に発生する多様な廃棄物処理に係る課題と令和6年能登半島地震における災害廃棄物処理事例の共有

(2) 日時

2025年1月22日（水）10:00～12:00

(3) プログラム

◇講演1 「能登半島地震における災害廃棄物処理の課題」

特定非営利活動法人レスキューストックヤード 常務理事 浦野 愛 氏

※オンライン登壇

◇講演2 「能登半島地震における支援員としての被災地支援の実態と課題」

島根県松江市 環境対策課 主任主事 武良 亮介 氏

島根県出雲市 環境エネルギー部 環境施設課 課長補佐 江角 健 氏

愛媛県大洲市 総合政策部 地域振興課 専門員 川渕 博之 氏

(4) 参加者

中国・四国ブロック管内の自治体職員、関係民間団体職員等

オンライン参加者 78名

現地参加者 24名（登壇者、有識者、事務局含む）

合計 102名（登壇者、有識者、事務局含む）

(5) 当日の様子



浦野氏（レスキューストックヤード）
※オンライン参加



武良氏（松江市）



江角氏（出雲市）



川渕氏（大洲市）

災害廃棄物処理に関する人材育成に向けた取組

1. 災害廃棄物処理支援員との意見交換会の開催

(1) 目的

災害廃棄物処理に係る知見の継承及び中国四国ブロック内の自治体における災害廃棄物に係る対応能力の強化のため、環境省が運営している「災害廃棄物処理支援員制度（人材バンク）」に登録している中国四国ブロック管内の支援員とブロック協議会構成員との意見交換会を開催した。

(2) 意見交換会の実施概要

当該意見交換会は、中国・四国ブロックで併せて1回開催した（集合開催のみ）。開催に当たっては、説明会開催に必要なプログラム・開催案内の作成、出席者の集約、配布資料の作成・調整、集合開催の場合は配付資料の印刷・配布、会場の確保、マイク・プロジェクター・スクリーン等必要な備品等の確保など説明会の開催に係る事務作業全般を行った。

説明会実施後には、参加者アンケートを実施・とりまとめ等を行った。

(3) 実施状況等

実施状況は下記のとおりであった。

日 時：令和7年1月22日(水)13:00～16:00

場 所：第一セントラルビル3号館4F ローズマリー

参加人数：支援員7名（中国6名、四国1名）

協議会構成員9名（中国6名、四国3名）

有識者2名

中国四国地方環境事務所5名

(4) 当日のプログラム

時間	テーマ	概要
13:00	開会	挨拶
13:05	説明	・災害廃棄物処理支援員制度の概要説明（中国四国地方環境事務所）
13:15	説明	・グループディスカッションの説明とアイスブレイク
13:30	意見交換	・グループディスカッション 【テーマ①】能登半島地震の支援を踏まえた課題と解決策
14:30	発表	・各班の意見交換内容の共有
14:40	休憩	
14:55	説明	・グループディスカッションの説明とアイスブレイク
15:00	意見交換	・グループディスカッション 【テーマ②】災害廃棄物処理支援員制度の改善点・要望
15:50	講評	有識者による講評
16:00	閉会	

(5) 意見交換結果

各班で意見交換を実施した成果を以下に示す。

ア. 【テーマ①】 能登半島地震の支援を踏まえた課題と解決策

【A班】

課題	解決策
● 支援員の知識が不足している。	● 知識がある方と連絡をとれるようにする。 ● 支援に行く前に現地の情報を学習しておく。
● 現地での情報共有が難しい。	● 定例のミーティングを設ける。 ● 前任者と事前にオンライン会議をしておく。
● 被災自治体は、全体の流れ（フロー）を考える余裕がない。	● 役割分担をする。 ● 支援員はマネジメントをする。
● 腰を据えての支援が難しい。 ● 拠点から支援先までが遠い。	

【B班】

課題	解決策
● 情報共有（他自治体、長を通じて）	● 県等による情報のデータベース化 ● ネットワークの確保
● 指揮命令系統に一貫性がない。	● 人材、人員の確保 ● 県等のサポート
● 被災自治体からの支援メニューの具体化（例：し尿処理）	● 派遣側の体制整備

【C班】

課題	解決策
● 災害対応経験のない職員にどのようにして経験を積ませるか。 ➢ 平時の業務があるので職員を派遣する余裕がない ➢ 求められる人材のレベルが分からない。	● 水害受援計画を具体的な内容（フェーズ毎に必要な人材、業務を整理）で作成しておく。 ● 具体的な応援要請をする。 ● 自治体間を超えてもいいので、経験者と未経験者をセットで派遣する。 ● ベテランを初期に派遣する。

【D班】

課題	解決策
● 被災地方公共団体（支援側）の支援内容の理解不足 ➢ 補助金の対象かどうかで悩む。 ➢ 対象じゃないと思っていたものが対象となった。	● 能登半島地震の災害報告書支援においては、支援側が説明した。 ● 長期的には受援側の事前勉強が必要。 ● 支援側、受援側の理解度を揃える。 ● 受援側、支援側の事前の勉強が必要。
● 支援、受援側が一緒に仕事ができなく、情報共有が不十分。（スペースの問題）	● 作業スペースに受援側が1人でも良いので入ってもらおう。 ● 朝礼、夕礼に参加し、毎日状況報告を行う。
● 問合せを個人メール、電話で行っていた。	● 問い合わせ方法をメールで統一すべき。 ● 引継ぎに役立つ（文書であれば記録に残せる）。 ● 共有メールであれば情報共有できる（引継ぎしやすい）。
● PCを持参した。 ● セキュリティの問題（毎日PCを持って帰るため負担大） ● プリンター有線 ● プリンター印刷負担	● 必要な機材（資材）一式を手配する（環境省等）。鍵付きBOXで提供。 ➢ PCを宿に持って帰る必要なし。他自治体に引き継ぎしやすい。

イ. 【テーマ②】災害廃棄物処理支援員制度の改善点・要望

【A班】

課題	改善点・要望
● 支援依頼のルート	● 環境省から県ではなく、環境省→総務省→危機管理課から環境部局へ
● 人材バンク登録基準	● 専門知識がなくても、支援に行きやすいきっかけづくり ● ※市町で経験を生かす。
● 人材バンクの支援制度の周知がたりない。	● 内容等の周知

【B班】

課題	改善点・要望
● 支援員ゼロの自治体が支援員登録するのはハードルが高い。	● 他県の支援員と一緒に支援に行く。 ● 支援員養成研修の開催。
● 支援員のスキル、レベルが様々。スキルアップが必要。	● 研修の開催。 ● 経験豊富な支援員と一緒に行って勉強。
● 部署異動、職階等の都合で登録できない、登録を外れた。	● 環境省からの働きかけ。 ● 自治体内でのルールづくり。

【C班】

課題	改善点・要望
● 支援員のレベルアップ	● 補佐員制度の活用 ● 座学の充実（コアな内容にしぼる）
● 登録、派遣しやすい仕組みづくり	● 自治体へのヒアリングなど ● 類似制度の研究（総務省、国交省（タスクチーム式））
● マニュアルの充実	● フェーズごとに具体的に ● 引継マニュアルの作成
● 統一様式の作成	● 公費解体など

【D班】

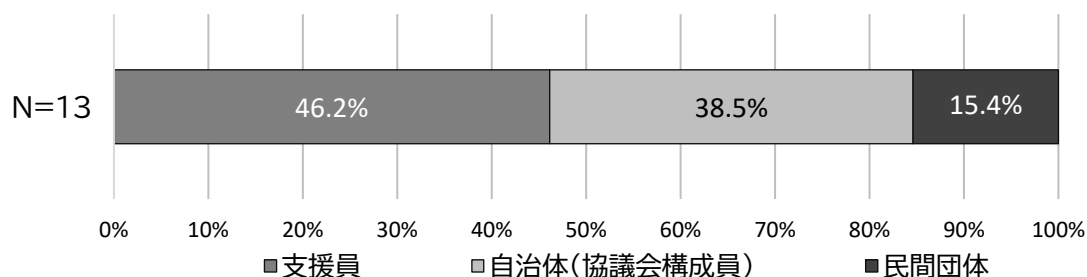
課題	改善点・要望
● 支援用資機材の順義が負担（パソコン、Wi-Fi、プリンター、コピー機、充電器・・・）	● 環境省で準備して欲しい（セキュリティーの整理も）。
● 依頼文書が事後対応だと調整しづらい。	● まず環境省から組織（できれば首長に）あてに依頼。 ● その後、被災自治体から個別依頼文書があればBest。
● 情報共有を充実させて欲しい。	● 一括借上げして欲しい。 ● キャンピングカーの利用（支援物資）等の情報を提供して欲しい。
● 知識のアップグレードを行いたい。	● 事務連絡や県から被災自治体あてのメール等も可能な範囲で共有して欲しい。 ● 研修会の充実をお願いしたい。

(6)参加者アンケートの結果

① 所属

意見交換会参加者の所属は、支援員が46.2%、自治体（協議会構成員）が38.5%を占めた。

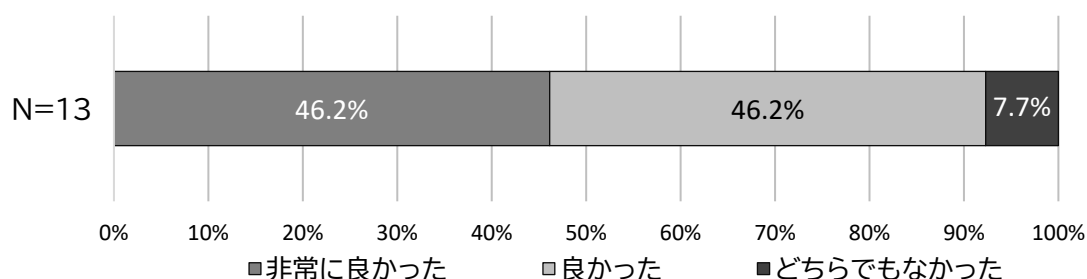
図表 1 所属



② テーマ1（能登半島地震の支援を踏まえた課題と解決策）について

能登半島地震の支援を踏まえた課題と解決策については、92.4%の参加者が良かった（「非常に良かった」＋「良かった」）と回答していた。

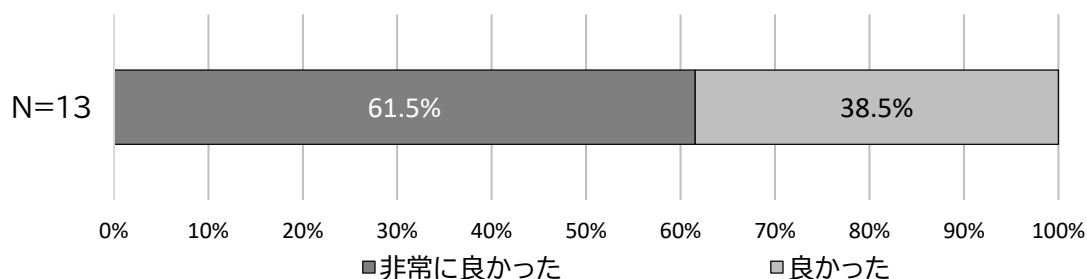
図表 2 テーマ1（能登半島地震の支援を踏まえた課題と解決策）について



③ テーマ（災害廃棄物処理支援員制度の改善点・要望）について

災害廃棄物処理支援員制度の改善点・要望については、全員の参加者が良い（「非常に良かった」＋「良かった」）と回答していた。

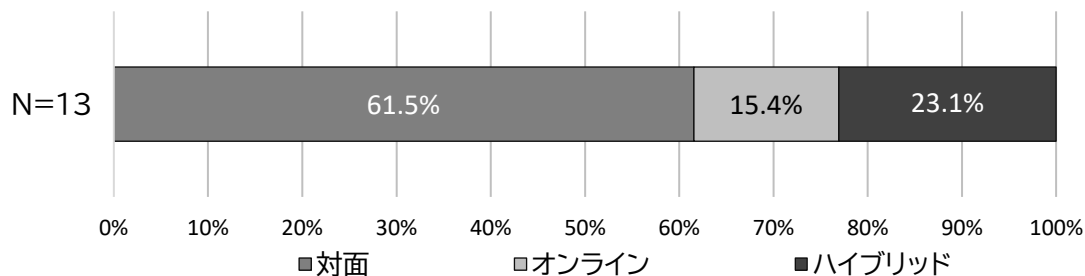
図表 3 テーマ（災害廃棄物処理支援員制度の改善点・要望）について



④ 開催方法について

開催方法については、61.5%の参加者が対面、23.1%の参加者がハイブリッド開催でよいと回答していた。

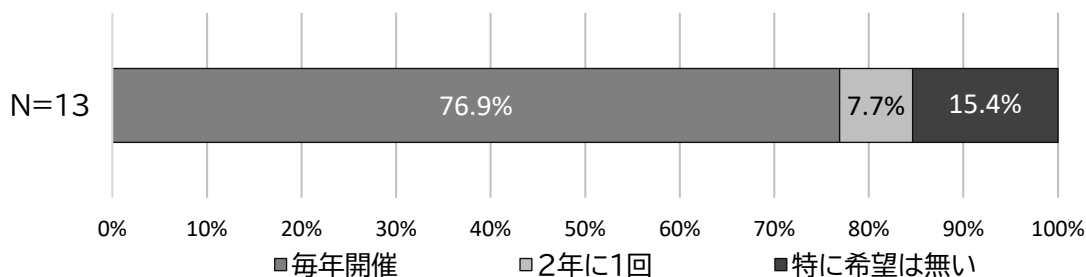
図表 4 意見交換会の開催方法について



⑤ 開催頻度について

開催頻度については、76.9%が毎年開催されることを希望していた。

図表 5 意見交換会の開催頻度について



⑥ 意見交換会で議論したいテーマ

今後、意見交換会で議論したいテーマは以下のとおりであった。

図表 6 意見交換会で議論したいテーマ

- 各自治体の派遣に係る課題等
- 初動時の準備
- 被災地への派遣の各自治体でのスキームについて（より派遣しやすくなる方法）
- 震災時の初動対応について（近隣自治体からの支援が望めないような状況下で）
- 支援員と補佐員の役割について
- 災害廃棄物の会場輸送について
- 平時の備えや被災自治体の支援について、困ったこととその対応について。
- 災害廃棄物処理支援員のスキルアップ、顔の見える関係づくり
- 支援の内容、支援ツール、支援の成果（手応え）、受援自治体の状況等

⑦ 意見交換会へのご意見・ご要望

意見交換会への意見や要望は以下のとおりであった。

図表 7 意見交換会へのご意見・ご要望

<ul style="list-style-type: none"> 意見交換会での環境省への要望がどのように扱われたのか知りたい。 今回の意見交換会は自治体職員向けのものであったため、情報収集のための参加であったが、自治体職員にとっては被災地支援のためにもこういった意見交換会は必要であるとする。できれば毎年開催し、経験者を交えて制度の改善や継承を行っていただけたらと思います。 今回は、参加者同士で話ができる時間が多かったと思います。現在当課では能登支援の課題を整理しており、その中で他の自治体の方の話を伺えてとても有意義でした。 支援員の派遣があるような災害が起きた際には、その後の情報共有を兼ねて実施してもよいと思います。 意見交換会だけでなく、公費解体に関する研修など、災害廃棄物処理に関するスキルアップのための研修・訓練等もあわせて実施すると参加する動機を持ちやすくなると思います。 人脈と連携の幅を広げるうえでも、対面形式の会が望ましいと感じました。他のブロックに負けないうながりが構築できれば嬉しいです。 非常に参考になりました。ありがとうございました。
--

(7) 支援員制度の在り方について

支援員制度の在り方に関する意見を以下に整理する。

項目	内容
仕組みづくり	<ul style="list-style-type: none"> 環境省から自治体トップへの通知等の働きかけがあると対応しやすい。 自治体内のルールづくりが重要で、自治体間である程度統一したルールであることが望ましい。 未経験者でも派遣できる仕組みやきっかけがあるとありがたい（経験者が偏ら内容にするため）。 派遣の際に経験者と未経験者がペアになるなどの工夫が必要。
資機材	<ul style="list-style-type: none"> 指示を出す環境省にて準備いただくことで、派遣者が持参する異なったツールでの情報共有にならず効率的。 現地の環境により PC 等が使用できないときの対策が必要。
事前準備	<ul style="list-style-type: none"> 研修等を充実させ、未経験者も現地へ派遣できるように準備が必要。

(8) 今後の課題等

参加者アンケート結果より、支援員意見交換会の評価は総じて高く、約8割が毎年度の開催を希望していた。意見交換会の継続的な開催が必要と考えられる。

開催方法については6割以上が対面での開催を希望しており、令和5年度からの改善点が活きた結果となった。他方で、ハイブリッドやオンラインでの希望もあるため対応の検討についても余地がある。ただし、対面でお互いを知りながら議論をすることの充実感や重要度が指摘されていることから、対面形式での開催が基本となると捉えている。

その他、支援員の派遣があるような災害が起きた際に情報共有を兼ねた実施、未経験者の学びにもする、公費解体に関する研修や訓練の要望などの意見もあり、次年度以降の検討が必要と考えられる。

次年度以降の四国ブロック協議会での取組に係る課題（案）

現時点での本年度の調査結果等をふまえ、次年度以降の四国ブロック協議会での取組に係る課題（案）を下記の通り整理した。

1. 人的ネットワークの構築に向けた取組

- ・四国ブロックにおける災害対応力の強化及び人材育成を進めていくために、人的ネットワークの構築の機会が重要である。
- ・このため、ブロック内の災害廃棄物処理支援員（支援員登録を検討する職員）向けの研修を行い、支援時の知識向上を図り、支援活動に必要な知識を身につける取組を行う。その研修内容等を取りまとめ支援時の手引き書を作成する。
- ・また、災害廃棄物対策の初任者等に向けてブロック行動計画や災害廃棄物対策に関する基礎的な知識を共有するための研修会等を実施する。
- ・従来開催していた災害廃棄物処理に関するセミナーを四国中国合同で年1回程度開催する。

2. よりブロック間連携を強めるための訓練の検討

- ・ブロック協議会で実施している訓練内容を、大規模災害発生時の実態に即した訓練となるよう、必要な検討を行う。
- ・具体的には、今年度実施した、中国四国合同図上訓練での課題を踏まえて、より詳細なブロック間連携を想定した図上訓練を行うことで、実際の災害発生時における対応を具体的にイメージできるような訓練内容とする。

3. 廃棄物処理施設に関する調査検討

- ・令和6年度までの調査結果を踏まえ、ブロック内の一覧表の更新及び記載内容の充実を図る。

4. ブロック災害廃棄物対策行動計画の更新等に係る調査検討

- ・令和6年度までの図上訓練や各種調査の結果等を踏まえ、ブロック間連携についての記載、初動段階での迅速な支援、受援に向けた詳細の追加等「四国ブロック災害廃棄物対策行動計画（広域連携計画）」の更新を行うためブロック行動計画改定に向け改定案を協議会等に諮る。

5. 災害廃棄物処理における小規模自治体での課題検討

- ・能登半島地震を含め、これまでの災害発生時の処理支援を踏まえて、小規模自治体での災害廃棄物処理を、円滑に実施するための課題抽出と対応策を検討し、処理計画への反映事例等を検討する。