

# 令和4年度災害廃棄物処理担当者研修

## 報 告 書

令和5年3月

堺市



# 目 次

I 業務の概要 .....	1
1 業務の全体像 .....	1
2 講師等の配置・確保 .....	3
3 有識者へのヒアリング .....	4
II 基礎研修 .....	5
1 研修の企画 .....	5
2 研修の準備 .....	11
3 研修当日の運営 .....	12
4 研修の結果、とりまとめ .....	13
5 アンケート結果 .....	27
III ステップアップ研修 .....	33
1 研修の企画 .....	33
2 研修の準備 .....	38
3 研修の運営 .....	40
4 研修の振り返り .....	41
5 有識者からの講評 .....	45
6 アンケート結果 .....	51
IV 結果の分析等 .....	58
1 今後の災害廃棄物対策に係る課題の抽出及び対応策 .....	58
2 堺市災害廃棄物処理計画等の見直し・修正の必要性 .....	59
3 次年度以降の研修実施にあたっての課題、留意点等 .....	60



# Ⅰ 業務の概要

---

## 1 業務の全体像

### (1) 研修全体の目的

---

令和4年3月に改定した堺市災害廃棄物処理計画に基づき、発災時の災害廃棄物処理に係る災害対応能力の向上等のため、堺市職員等を対象とした研修を行った。

### (2) 各研修の目標

---

#### ① 基礎研修

- ☉ 災害廃棄物処理対策の重要性や必要性を理解する
- ☉ 災害廃棄物処理に関する基礎知識を習得する
- ☉ 災害廃棄物処理の現場イメージ（実務等）を持つ
- ☉ 改定した堺市災害廃棄物処理計画を理解する

#### ② ステップアップ研修

- ☉ 「堺市災害廃棄物処理計画」の理解の促進
- ☉ 災害廃棄物の発生に伴い必要な対応や処理方法、一次仮置場の確保等で必要となる知識や対応方法等を習得する

### (3) 研修の対象者・参加者

---

#### ① 基礎研修

市環境局職員 28名、 防災課 1名、 堺市社会福祉協議会 1名

#### ② ステップアップ研修

市環境局職員 17名

※ステップアップ研修の対象者は、原則、基礎研修午後の参加者とした。

### (4) 想定する災害

---

両研修において想定する災害は南海トラフ巨大地震（震度：5強～6弱）とした。

### (5) 研修支援受託者

---

受託者の名称：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 大阪

受託者の住所：大阪市北区梅田2丁目5番25号

## (6) 打合せ

---

本業務の遂行にあたって、次の打合せを行った。

### 第1回打合せ

日時：令和4年8月19日（金）10:30～11:30

場所：リモート打ち合わせ（WebEx）

参加：環境局環境事業部環境事業管理課 家崎、川崎、小林  
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 平野、中尾、秋元、窪田

議題：

1. 業務の方針
2. 開催方法
3. 研修・訓練の内容

### 第2回打合せ

日時：令和4年10月17日（月）14:00～15:00

場所：リモート打ち合わせ（WebEx）

参加：環境局環境事業部環境事業管理課 家崎、川崎、小林  
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 平野、秋元、窪田

議題：

1. 基礎研修について
2. ステップアップ研修について

### 第3回打合せ

日時：令和4年12月27日（火）10:30～11:30

場所：リモート打ち合わせ（WebEx）

参加：環境局環境事業部環境事業管理課 家崎、川崎、小林  
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 平野、中尾、吉田

議題：

1. ステップアップ研修について
2. 今後の流れ

※その他、必要に応じて電子メールにより打合せ・確認を実施し、業務進捗に滞りがないように努めた。

## 2 講師等の配置・確保

基礎研修及びステップアップ研修に必要な有識者やファシリテーターを確保した。

### (1) 有識者

講師として、市担当者と受託業者による協議を行い、災害廃棄物処理に知見があるとともに、過去の堺市の取組についても理解している国立環境研究所資源循環領域 主任研究員多島良氏を選定した。

多島氏には、基礎研修での講義とステップアップ研修の講評をお願いした。

### (2) ファシリテーター

基礎研修及びステップアップ研修を実施するために必要なスタッフを受託業者により配置した。

#### ① 基礎研修

司会進行役のほか、各班の議論を補助するファシリテーターとして2名の合計3名を配置した。

#### ② ステップアップ研修

各班の演習を補助するファシリテーターとして2名、コントローラーとして全体統括1名、役割別に2名の合計5名を配置した。なお、ステップアップ研修では堺市のサーバーにある共有フォルダを活用することから、当社のコントローラー役1名につき1名の堺市職員を配置した。

### 3 有識者へのヒアリング

企画した研修内容について、災害廃棄物処理分野に知見のある学識経験者として、当日講師をお願いする多島氏にヒアリングを行い、研修の進め方に関するアドバイスを頂いた。

#### (1) 開催日時

令和4年11月21日（月）13:30～14:20

#### (2) 場所

リモート打ち合わせ（WebEx）

#### (3) 参加者

環境局環境事業部環境事業管理課 家崎、川崎、小林  
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 平野、秋元

#### (4) 主な内容

##### ① 全般

- ・ 訓練に参加する職員のうち令和2年度以降に異動してきた職員はどの程度か。（多島）
- ・ 数字として具体的に把握はしていないが、人事異動等もあり半数程度はほぼ初めて話を聞く者がいる。（堺市）
- ・ 改定した処理計画で記載されている各班・担当の役割分担を明確にして、参加いただくことが大切だろう。（多島）

##### ② 基礎研修について

###### a) 多島氏のご参加の方法について

- ・ 基礎研修のワークを当日中継しても、会場の温度感が十分伝わらない懸念がある。（多島）
- ・ 基礎研修のワークの成果をみて、ステップアップ研修の冒頭でそれに対するコメントをさせていただくという方法でどうか。（多島）
- ・ 了解した。基礎研修は、多島氏には、午前中の市の説明と講演についてオンラインで一緒にいただく。午後は多島氏は不参加とする。（堺市）

###### b) 講義内容について

- ・ 研修の想定は地震だが、水害等の教訓もお教えいただけると有難い。（堺市）
- ・ 承知した。災害の種類は幅広に想定した内容とする。（多島）

##### ③ ステップアップ研修について

- ・ 訓練1と訓練2で、それぞれ発災後3日以内の対応と3日から1か月の対応を想定しているが、検討項目がかなり多いことが想定されるので、特に大切な課題にポイントを絞れるようにすることが大切だろう。（多島）



## II 基礎研修

### 1 研修の企画

#### (1) 全体の流れ

研修当日のタイムスケジュールは、次のとおりである。

##### ① 午前

時間	テーマ	概要
9:30	あいさつ	主催者あいさつ（環境事業部 参事）
9:35	計画概要 説明	・ 堺市災害廃棄物処理計画の概要 （環境事業管理課 計画係長）
10:00	伝達研修	・ 近年の自然災害における本市の災害廃棄物対策支援の活動状況について （クリーンセンター東工場 維持係長）
10:25	休憩	—
10:40	講演	・ 災害廃棄物処理に係る初動対応の概要 （国立環境研究所 資源循環領域 主任研究員 多島良氏）

##### ② 午後

時間	テーマ	概要
13:00	説明	・ 研修概要の説明、アイスブレイク
13:10	ワーク 1	・ 「災害廃棄物対応において想定される課題」 計画に定める班に分かれて、各班が担当する業務と必要なもの（人、情報、資機材）、問題点を洗い出し
14:30	意見交換	・ 班同士の意見交換（ワールドカフェ方式）
15:05	休憩	—
15:20	ワーク 2	・ 「円滑な災害廃棄物処理に向けた検討」 意見交換を踏まえ、他班・他部局・関係機関との連携方法を検討し、役割分担の見直しと平時の準備を整理
16:10	発表	・ 各班（総務班、災害廃棄物班、収集班、施設班）からの発表
16:40	あいさつ	・ 終わりのあいさつ（環境事業部 参事）

#### (2) 計画概要説明

災害廃棄物処理の重要性や必要性の理解、災害廃棄物処理に関する基礎知識の習得などを目的に堺市災害廃棄物処理計画の概要を説明した。

#### (3) 伝達研修

平成28年熊本地震の際に熊本県熊本市にて災害廃棄物の収集運搬の支援や、令和元年台風第19号の際に福島県石川町にて災害廃棄物収集運搬に係るマネジメント支援を行ったクリーンセンター東工場 維持係長より、堺市の災害廃棄物対策支援の活動状況について講話した。

#### (4) 講演

災害廃棄物処理の基礎的な事項、特に初動について学ぶため、国立環境研究所 資源循環領域 主

任研究員の多島良氏より、「災害廃棄物処理に係る初動対応の概要」というテーマでご講演いただいた。講演は、ウェブ会議システムを使って行った。

## (5) ワークショップの概要

### ① 説明

参加者に基礎研修及びステップアップ研修の目的を説明し理解してもらった上で、全体の流れを説明した。また、修正した各班の業務内容について、改めて説明した。

図表 1 修正した各班の業務内容

班・担当		業務内容
総務班	総合調整担当	各担当の総括 職員の被災・参集状況の確認及び配置 災害廃棄物対策全体の進行管理 国・府及び他市町村との連絡調整 災害廃棄物処理に係る経理・国庫補助
	広報・渉外担当	他市町村等への支援要請及び支援の受入等対応 関係団体との連絡調整 協定に基づく応援要請の集約及び要請 災害廃棄物処理に係る広報の集約及び市民周知・啓発 報道機関等からの問合せ対応 思い出の品対応 災害用トイレにかかる調整等
	計画担当	災害廃棄物発生量、避難所ごみ等収集必要量の算定 処理可能量の算定 仮置場必要面積等の算定及び確保 災害廃棄物の処理方針の決定 災害廃棄物処理実行計画の策定
災害廃棄物班	撤去担当	倒壊家屋等の撤去等の対応 災害廃棄物の撤去・運搬
	事業者指導担当	事業者指導・産業廃棄物管理 適正処理困難物・有害廃棄物対応 大気・水質・有害化学物質・石綿等の環境汚染に係る情報集約・指導
収集班	ごみ収集担当	環境事務所、委託業者等の被害状況把握及び応急対策 避難所ごみ及び生活ごみ等の収集の対応 死犬猫等の収集の対応
	し尿収集担当	委託業者等の被害状況把握 仮設トイレ等や家庭から発生するし尿の収集
施設班	仮置場担当	仮置場の設置及び管理運営
	処理担当	災害廃棄物の処理及びリサイクル
	施設担当	市のごみ・し尿処理施設の被害状況把握及び応急対策・復旧 仮設焼却炉の建設・稼働

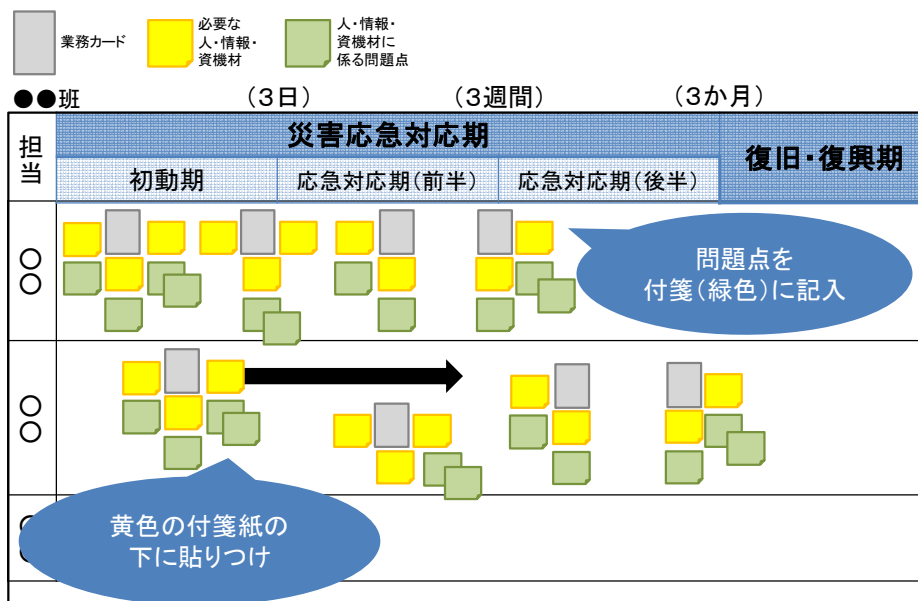
## ② ワーク 1

災害発生時に、各班がどのような業務を行う必要があるのかを確認した上で、その業務を遂行するにあたってどのような問題が発生するかについて検討した。

図表 2 ワーク 1 の内容

目安時間	内容
10分	<p>【自班の業務の抽出】</p> <p>(グループ作業) 〈災害廃棄物処理業務フロー図〉を参考に、災害廃棄物処理に係る業務を記載した〈業務カード〉から自班が行う業務カードを選択し、時系列に模造紙上に並べる。(複数の班が同じ業務カードを選択する可能性がある)</p> <p>また、選択した業務が長期間に渡る場合は矢印を、業務カードが複数枚必要な場合(担当ごとに使用等)は、白紙の業務カードに業務カード名を記載して模造紙上に並べる。</p>
10分	<p>【業務実施にあたって必要な人、資機材の検討】</p> <p>(個人作業) 抽出した業務を実施するために必要となる人、資機材及びそれらの入手・確保・調達先を検討し、付箋(黄色)に書き出す。</p>
10分	<p>(グループ作業) 順番に付箋(黄色)の内容を説明しながら模造紙に貼り付け、班内の意見を集約する。他者の意見を受け、新たに必要な人、情報、資機材が思い浮かんだ場合は適宜追加する。</p>
15分	<p>【人、資機材に係る問題点の検討】</p> <p>(個人作業) 各班に配布される計画を参考に、人、情報、資機材に関する問題点を付箋(緑色)に書き出す。</p> <p>なお、後で確認できるようにワーク中に参考した計画の箇所に付箋を貼り付ける。</p>
20分	<p>(グループ作業) 順番に付箋(緑色)の内容を説明しながら模造紙に貼り付け、班内の意見を集約する。他者の意見を受け、新たに人、情報、資機材に係る問題点が思い浮かんだ場合は適宜追加する。</p>
10分	<p>【意見交換に向けた内容整理】</p> <p>(グループ作業) 意見交換に向けて、各班の議論のポイントを全員で整理する。自班で議論した内容を説明する者を各班から2名決定する。</p>

図表 3 ワーク 1 の模造紙記入例



図表 4 業務カードの例（抜粋）

<p><b>人員体制の整備</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○職員の被災・参集状況の確認</li> <li>○環境対策部の設置、職員の配置</li> <li>○土木・建築系職員の確保</li> </ul>	<p><b>総括・進行管理</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○各班の総括・総合調整</li> <li>○災害廃棄物処理に関する全体の進行管理</li> </ul>	<p><b>連絡調整</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○国・府・他市町村との連絡調整（被害状況等）</li> <li>○関係団体との連絡調整</li> <li>○庁内の連絡調整（災害対策本部）</li> </ul>	<p><b>支援要請</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○国・県・他市町等への支援要請</li> <li>○民間事業者（協定締結団体）への支援要請</li> </ul>	<p><b>支援受入れ</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">画像：堺市</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○国・県・他市町等からの支援受入れ</li> <li>○民間事業者（協定締結団体）からの支援受入れ</li> <li>○受入体制の構築</li> </ul>
<p><b>市民周知・啓発</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○災害廃棄物の分別・排出方法等の周知・啓発</li> <li>○仮置場設置状況、持込み方法等の周知・啓発</li> <li>○処理状況の周知</li> </ul>	<p><b>問合せ対応</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○市民からの問合せ対応</li> <li>○コールセンターの設置</li> <li>○報道機関からの問合せ対応</li> </ul>	<p><b>実行計画の策定</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○処理方針の決定</li> <li>○処理フロー、スケジュール等の設定</li> <li>○対応状況の取りまとめ</li> </ul>	<p><b>災害廃棄物等の推計</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○災害廃棄物等発生量の算定</li> <li>○処理可能量の算定</li> <li>○仮置場必要面積等の算定</li> </ul>	<p><b>思い出の品等の対応</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">画像：広島市</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○解体現場や仮置場等での回収</li> <li>○警察への引渡し</li> <li>○リストアップ、展示・閲覧、返還（思い出の品）</li> </ul>

### ③ 意見交換

各班での検討結果を共有し、他班の意見を求めるため、ワールドカフェ方式で意見交換を行った。意見交換は15分×2回実施した。

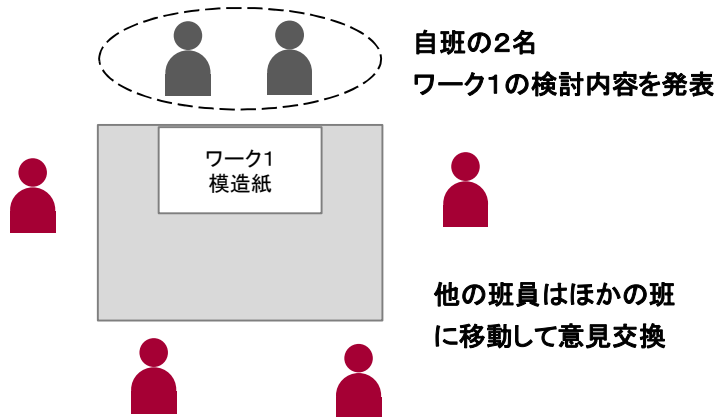
#### a) 意見交換のテーマ

各班における災害廃棄物処理の問題点を解決するために必要な他班との連携について

#### b) 意見交換の方法

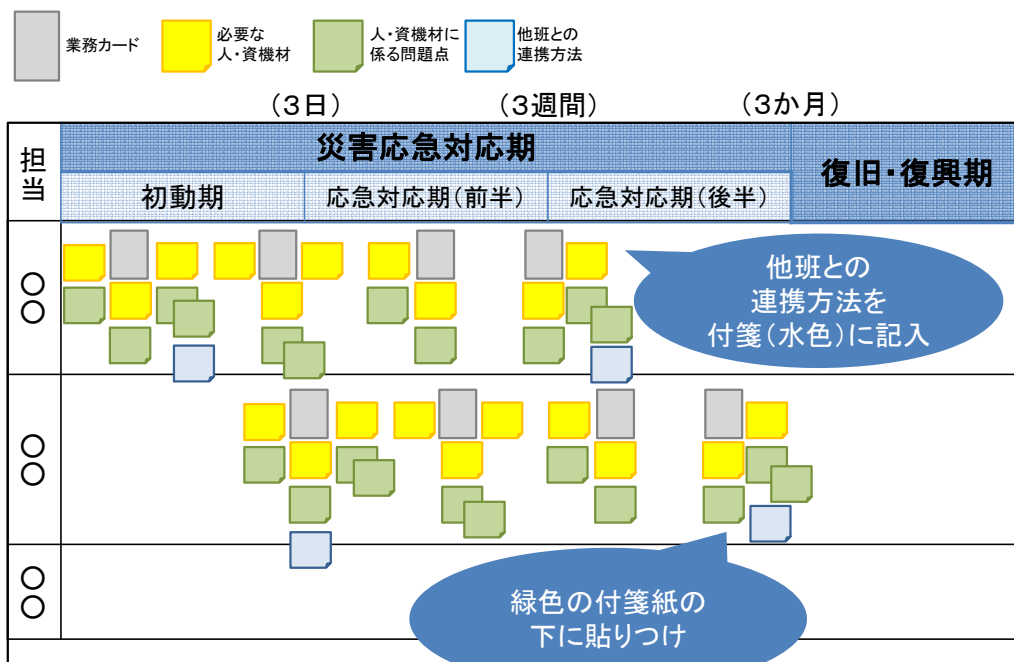
- 各班2名を残し、その他の班員はほかの班に移動し、それぞれの班で意見交換を行う。  
(ワールドカフェ形式)

図表 5 意見交換の進め方イメージ図



- 残った班員は、他班から移動してきた班員に対し、自班の業務を実施する上で必要なものや問題点の概要を簡潔に説明し、他班、他部局、他組織と連携することで解決する方法について意見交換を行う

図表 6 意見交換の模造紙記入例



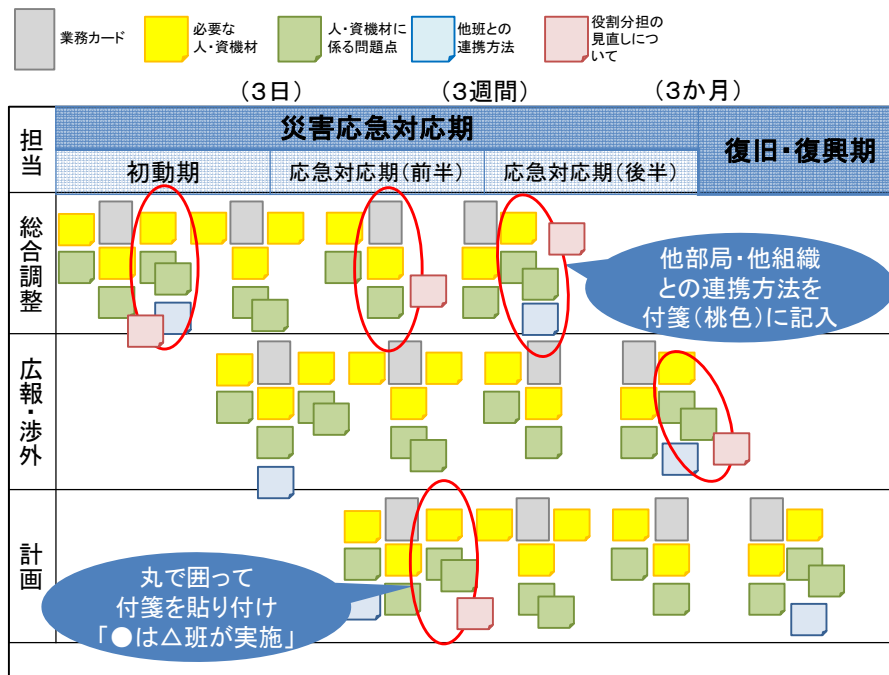
④ ワーク 2

意見交換で出された内容を踏まえ、他班・他部局・他組織との連携が必要な点を検討した。加えて、円滑な災害廃棄物処理に向けて、現行の業務分担の見直しについて検討し、望ましい分担について検討した。最後に平時の準備や検討事項をまとめた。

図表 7 ワーク 2 の内容

目安時間	内容
5分	【他班との意見交換内容の共有】 意見交換で出された他班との連携方法について、貼られた付箋を用いながら共有する。
8分	【他班との協力・連携内容について再検討】 他の班員は、他班での意見交換内容について、自班に特に関連があるものを中心に共有する。（追加意見の場合は青色付箋紙を貼る） 担当班の役割分担について、見直しが必要な点については、該当部分を○で囲み赤色付箋紙に「●は△班が実施」のように記載する。
15分	【平時の準備や検討事項のまとめ】 新たな模造紙に、業務実施上の問題点解決にあたって必要な平時の準備事項や取組を、優先度が高いものを中心に箇条書きでまとめる。

図表 8 ワーク 2 の模造紙記入例



⑤ 発表

部局長に対する報告を想定したプレゼンテーション形式で、模造紙を用いながら平時の準備・検討事項について発表（4分程度）を行った。



## 2 研修の準備

研修の実施に当たっては、準備を行った。

### (1) 主な配布資料

- ・ 堺市災害廃棄物処理計画について
- ・ 近年の自然災害における本市の災害廃棄物対策支援の活動状況について
- ・ 災害廃棄物処理に係る初動対応の概要
- ・ ワークショップの進め方

### (2) 利用備品

資機材	内訳等	個数
投影用PC	—	1
オンライン接続用PC	多島氏と接続	1
Webカメラ	多島氏向けカメラ	1
出席者名簿（受付用）	—	2
受付用のボールペン	—	2
デジカメ	—	1
ICレコーダー	—	1
模造紙	事前作成した模造紙（2枚ワンセット） ＋各班×2枚 ＋ 予備4枚	16
ホワイトボード用磁石	各班×4個 ＋ 予備4個	20
養生テープ（白）		1
メンディングテープ		2
ラッシュンペン（黒）	参加者 ＋ 予備 10本	41
プロッキー（一式）	各班 ＋ 予備（1セット）	5
付せん （正方形ブロック 黄・緑・ 青・赤）	各班1セット（黄・緑：200枚、青：100 枚、赤100枚） ＋ 予備1セット	2500
机上ネームプレート（A3立札）	総務班	1
	災害廃棄物班	1
	収集班	1
	施設班	1
席札＋席札ケース	関係者	6
	事務局	3
	受付	1

### 3 研修当日の運営

#### (1) 実施日時、場所

令和4年12月7日（水） 9時30分～17時00分  
堺市役所本館3階 大会議室1

#### (2) 参加者

市環境局職員 28名、 防災課 1名、 堺市社会福祉協議会 1名

#### (3) 当日の様子



伝達研修



多島氏講演



ワーク 自班業務の検討



ワーク 自班業務の課題の検討



意見交換 他班との連携方法の検討



各班の発表



## 4 研修の結果、とりまとめ

### (1) 総務班の検討結果

#### ① 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施において必要となる人・資機材を検討した。各班の検討結果は以下のとおりである。

図表 9 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材（総務班）

業務名	業務実施にあたって必要なもの
情報収集	各担当の責任者
被害状況の把握	災害対策本部員
	自治会の代表者
	各区役所職員
	ドローン
人員体制の整備	参集状況を収集するシステム
総括・進行管理	リーダーシップをとれる役職者
経理・国庫補助	経理担当
	電卓
支援要請	関係機関連絡先一覧
市民周知・啓発	車
	メガホン
	スピーカー
	SNSログインアカウント
問合せ対応	電話
	対応マニュアル
	コールセンター人員とその管理者
支援受入れ	他市府県の技術職
	ボランティア
	自治体民生委員
思い出の品等の対応	展示用机
	タグ
	保管場所
災害廃棄物等の推計	廃棄物処理の経験・知識のある人
	被害状況から算定する知識のある人
実行計画の策定	処理計画策定時関係者
環境配慮・対策	防塵服・手袋・土嚢袋
	誘導員
	重機を操る人

## ② 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施においての問題点と、解決策となる他班等との連携方法を検討した。業務別の検討結果の詳細は以下のとおりである。

図表 10 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法（総務班）

業務名	業務実施上の問題点	解決策となる他班・他組織との連携 ※具体的な連携先案がある場合は（）で記載
被害状況の把握	災害対策本部が混乱	—
	自治会（代表者）・民生委員の連絡先の共有をどうするのか	—
	—	収集班や施設班（仮置場）と連絡して現場の把握
	—	各班の情報集約→判断・伝達
人員体制の整備	—	収集班からの外部応援要請
総括・進行管理	役職員はどのくらいの人か	—
	経験値がなく、現場が混乱しないか	—
	本部要員はどうやって選出するか	—
連絡調整	—	班同士の連絡手段→生きている情報を活用していく
支援要請	一覧の作成	—
	どの部署・団体・民間事業者の選定	—
	リスト周知先、保管	—
市民周知・啓発	公用車は電気か、ガソリンか	—
	どのアカウントで発信するか	—
	罹災者につかまる	—
	メンタルヘルス	—
	—	市民広報の内容か
	—	仮置場の状況と品目の周知で施設班と連携
	道路の被災状況の把握（土地勘のある人か）	—
—	収集班から情報提供受けるのが有効	
問合せ対応	どこまでの内容を事前に作成できるか	—
	やったことの無いノウハウをどう整理するか	—
	クレーマー対応	—
	—	水害・公害などに関する内容の事前反映
支援受入れ	南海トラフだと3日以内は厳しいか	ボランティアの人員配置（どこにどれだけ人不足しているか他班と情報共有）
	ボランティアの安全性	どこから集めるか
	ボランティアに配る被服・食料	—
	連絡つかないケースも	—
	支援物資の選別	—
	セキュリティ対応	—
思い出の品等の対応	場所が確保できない	—
	本人確認	—
	必要数が想定しにくい	—
災害廃棄物等の推計	被災状況によって確保できるか	専門家確保→廃棄物班から助力得られる
	初動期に確保可能か	
	被災状況によって確保できるか	
	初動期に確保可能か	

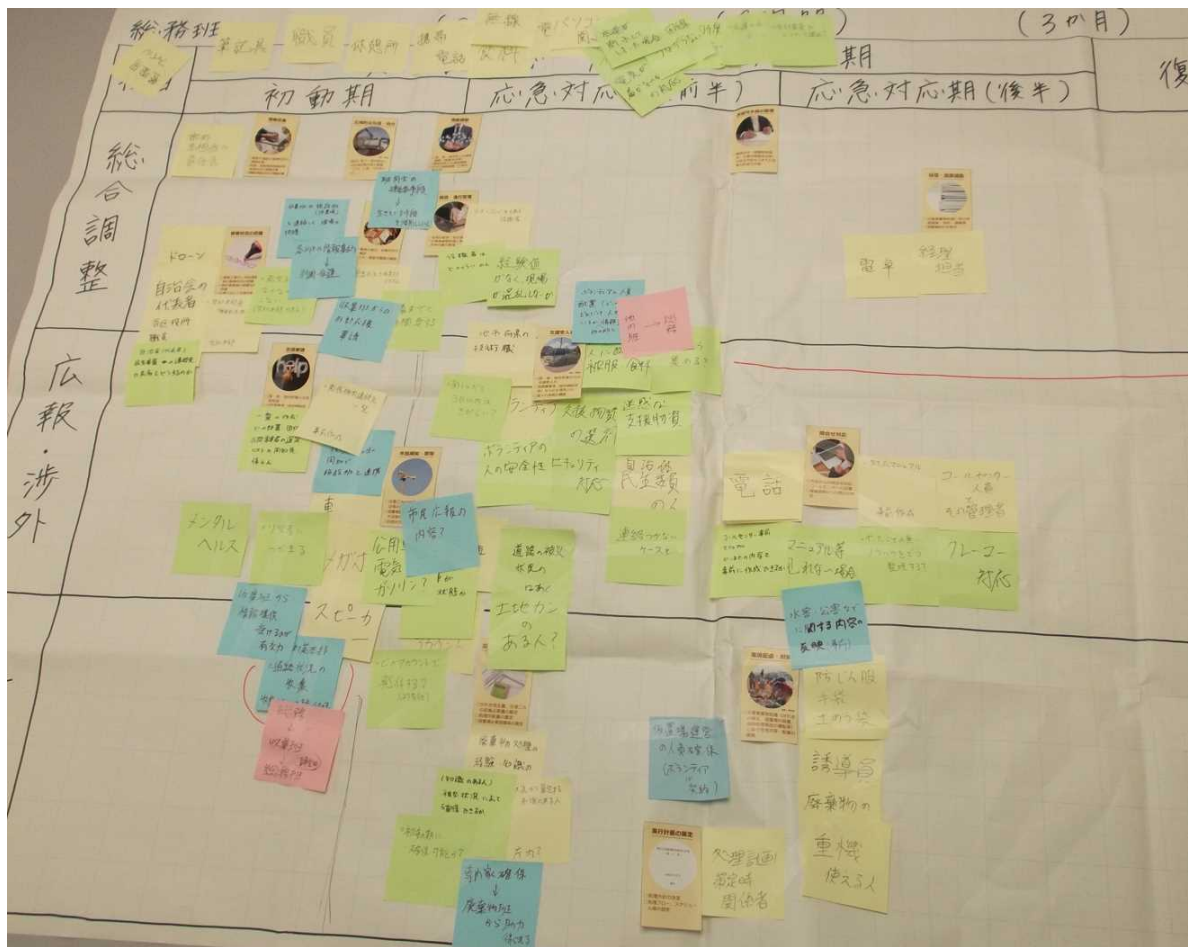
業務名	業務実施上の問題点	解決策となる他班・他組織との連携 ※具体的な連携先案がある場合は（ ）で記載
実行計画の策定	—	仮置場運営の人員確保（ボランティア or 契約）

加えて役割分担の見直しが必要な業務については下表のような案が検討された。

図表 11 役割分担の見直しについて（総務班）

役割分担の見直しが必要な業務	見直す内容
市民周知・啓発	総務→収集班→（詳細）→総務班
支援受入れ	他の班→総務班

図表 12 ワークショップでの検討結果全体（総務班）



### ③ 平時の取組事項

災害廃棄物業務を実施するうえで必要な連携事項や連携方法を踏まえ、災害時に連携を円滑に行うために必要な平時の取組事項を検討した結果は以下のとおりである。

図表 13 平時の取組事項（総務班）

- ・ インフラ施設の整備
- ・ 災害時の体制、制度の整備
- ・ 関係機関連絡先一覧の作成
- ・ マニュアル作成

## (2) 災害廃棄物班の検討結果

### ① 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施において必要となる人・資機材を検討した。各班の検討結果は以下のとおりである。

図表 14 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材（災害廃棄物班）

業務名	業務実施にあたって必要なもの
がれきの撤去・運搬	仮置場
	現場作業員（建築・土木業者）
	委託業者
	収集作業員
	特殊車両の運転手
	被災（収集）場所を把握する人
	重機（ショベル等）
	大量の10tダンプ
	ユンボオペレーター
災害ごみの収集	パッカー車（クリーンセンター）
廃自動車対応	車運搬用（トラックやキャリー車等）
津波堆積物の処理	ブルドーザー等
被災家屋の解体・撤去	復興支援団体（被災家屋の解体申請補助）
	解体作業員
	土木・建築職員（解体・撤去・積算等）
	家屋解体（解体業者との調整する職員）
土砂混じりがれきの対応	廃棄物が多種類混ざっている場合の分別が適切にできるか
アスベスト対策	アスベスト対策について指導・調整する職員
	協定団体からの支援（有資格者）
	ブルーシート（アスベスト飛散防止）
	水（散水用）、防塵マスク
	有害物対応のための防護服・マスク等（タイベックス等）
有害物・危険物等の対応	有害物・危険物への配慮、専門知識をもつ職員
	平時の有害物や危険物を扱っている施設・工場等の情報を把握している人
環境モニタリング	測定機器（アスベスト・大気）市役所内
環境配慮・対策	協定団体からの支援（アスベスト分析）
事業系ごみの指導	建築士・土地家屋調査士（土業団体）
	事業系ごみの指導（事業者と調整指導する職員）
	産廃排出指導員
	産廃の処理施設に精通している人
	連絡用公用車

## ② 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施においての問題点と、解決策となる他班等との連携方法を検討した。業務別の検討結果の詳細は以下のとおりである。

図表 15 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法（災害廃棄物班）

業務名	業務実施上の問題点	解決策となる他班・他組織との連携 ※具体的な連携先案がある場合は（ ）で記載
がれきの撤去・運搬	仮置場への搬入ルートは	仮置場の搬入ルールや品目を施設班と情報共有
	仮置場の周知、受け入れ品の周知	—
	優先順位の決定	作業の優先順位は総務に指示してほしい
	便乗ごみへの対策	—
	業者との契約・支払い	—
	作業員の確保	—
	一廃と産廃の混在	—
	作業車両の優先通行の手配	—
	収集場所の把握方法	がれき等は撤去担当が主としてやる
	重機の確保	—
	搬入先の確保	—
	ユンボ等重機の必要数の確保できるか	—
	オペレーターの人数が確保できるか	—
	一般人による無茶な解体等により二次災害	—
	運搬先（臨海工場）が被災・停止	—
災害ごみの収集	臨海工場まで冠水	—
廃自動車対応	所有者と連絡取れず、廃自動車の処理が進まない	—
津波堆積物の処理	廃棄物の処理施設が被災して稼働できなくはないか	施設班で仮置場設置
	堆積物の移動先の確保	
被災家屋の解体・撤去	庁内の連絡調整体制（事前準備）	—
	土木・建築職員の確保	—
アスベスト対策	ボランティアの確保（総務班で支援の受入れをしているので協力できれば）	—
	アスベストの有無の判断はどうするか	—
	—	（協定団体との）連絡体制（窓口）・手段 （協定団体との）具体的な提携内容・調整（金額等）
有害物・危険物等の対応	専門知識を持つ人間とすぐに連絡とれないかもしれない	—
	有害物がどこにあるか把握できないかもしれない	—
事業系ごみの収集	産廃処理施設が被災し、稼働できない	—
	処理施設のキャパシティをはるかに超えるごみが出る	事業系一般は収集班で
環境モニタリング	測定機器（アスベスト）購入等	—
環境配慮・対策	測定機器（アスベスト）購入等	—



業務名	業務実施上の問題点	解決策となる他班・他組織との連携 ※具体的な連携先案がある場合は（ ）で記載
事業系ごみの指導	有識者の不足	仮置場の搬入ルールや品目を施設班と情報共有

加えて役割分担の見直しが必要な業務については下表のような案が検討された。

図表 16 役割分担の見直しについて（災害廃棄物班）

役割分担の見直しが必要な業務	見直す内容
災害ごみの収集	通行可能ルートの情報入手（災対本部〔総務班〕通じ）

図表 17 ワークショップでの検討結果全体（災害廃棄物班）



### ③ 平時の取組事項

災害廃棄物業務を実施するうえで必要な連携事項や連携方法を踏まえ、災害時に連携を円滑に行うために必要な平時の取組事項を検討した結果は以下のとおりである。

図表 18 平時の取組事項（災害廃棄物班）

- ・協定の締結先の広域化の検討
- ・官民連携型の防災訓練（臨海部）
- ・事業者の取り扱っている危険物・有害物の把握
- ・他班・他部署・その他関係団体との連絡体制の構築
- ・平時からの市民・事業者への分別等の周知

### (3) 収集班の検討結果

#### ① 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施において必要となる人・資機材を検討した。各班の検討結果は以下のとおりである。

図表 19 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材（収集班）

業務名	業務実施にあたって必要なもの
事業系ごみの収集	許可・委託
死犬猫等の回収	動物専用炉
災害ごみの収集	収集ボランティア
	収集他市職員
有害物・危険物等の対応	アスベスト等の資格保有者を全庁から探す
がれきの撤去・運搬	重機
	重機資格者
生活ごみの収集	大型トラック
	委託業者
	ごみの収集経験のある人
腐敗性廃棄物対応	消毒液
	手袋・作業服・ヘルメット
	連絡体制
	避難所等の収集場所の情報
	仮置場の情報
市民周知・啓発	SNS
	無線機等
	収集車アナウンス
	ホームページ
	広報さかい
自治会への協力要請	
被害状況の把握	各施設からの情報
情報収集	電話回線
	収集運搬ルートが確保されているかの情報
し尿の収集	委託業者
	既存業務
	防災トイレ設置状況

## ② 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施においての問題点と、解決策となる他班等との連携方法を検討した。業務別の検討結果の詳細は以下のとおりである。

図表 20 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法（収集班）

業務名	業務実施上の問題点	解決策となる他班・他組織との連携 ※具体的な連携先案がある場合は（）で記載
事業系ごみの収集	委託業者に連絡できるか	—
	平時からの所有者リスト必要	—
	職員の確保	—
死犬猫等の回収	動物をどこで処理するか	—
災害ごみの収集	ボランティア連絡体制	ボランティアの配置は総務班
	職員が現場に集まれるのか	処理状況の伝達
	区域の分け	—
	勝手仮置場の対応者は	災害班対応
	がれき処理は都度発注か	—
有害物・危険物等の対応	防塵マスクはどこから調達	連携は総務、予算配分は危機管理班からか
	有害・危険物収集方法	
がれきの撤去・運搬	重機の確保、レンタル等	—
腐敗性廃棄物対応	すぐに納品できるか	—
	道路が通れるのか	—
市民周知・啓発	各収集車両にアナウンス配置できるか	—
	自治会にどうやって連絡するか	対応窓口は総務班
被害状況の把握	職員の生存	施設の被害状況は施設班（仮置場含む）
情報収集	電波がつながるのか	—
	ネットワーク使用可能か	—
	情報収集班との緊密な連携	—
し尿の収集	収集できるか	—
	仮置場情報の入手方法	災害廃棄物班と情報共有

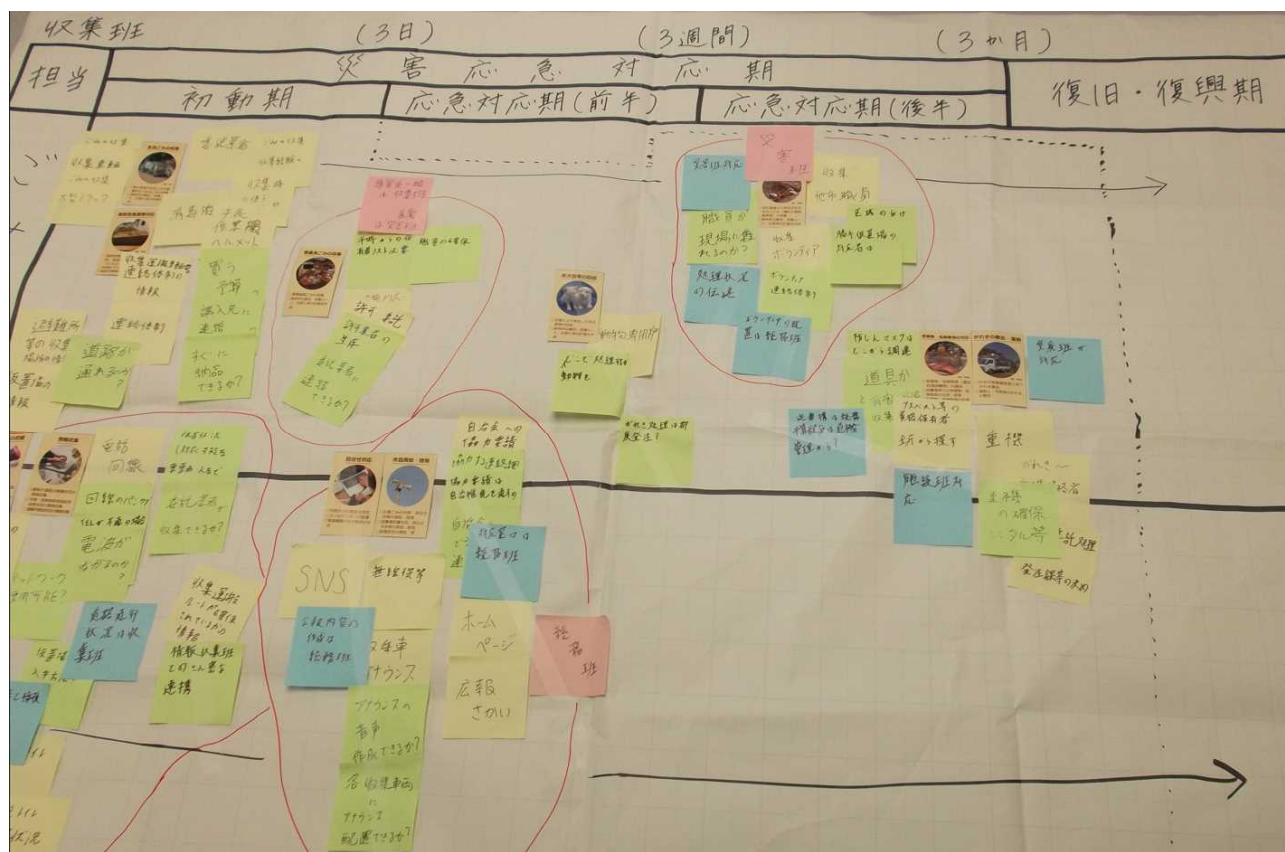


加えて役割分担の見直しが必要な業務については下表のような案が検討された。

図表 21 役割分担の見直しについて（収集班）

役割分担の見直しが必要な業務	見直す内容
事業系ごみの収集	事業系一般は収集班、産廃は災害廃棄物班
災害ごみの収集	災害班
有害物・危険物等の対応	施設班対応
がれきの撤去・運搬	災害廃棄物班が対応
問合せ対応	総務班
市民周知・啓発	公報内容の作成は総務班
	総務班
被害状況の把握	施設：施設班、道路：災害廃棄物班と連携
情報収集	道路通行状況は収集班

図表 22 ワークショップでの検討結果全体（収集班）



### ③ 平時の取組事項

災害廃棄物業務を実施するうえで必要な連携事項や連携方法を踏まえ、災害時に連携を円滑に行うために必要な平時の取組事項を検討した結果は以下のとおりである。

図表 23 平時の取組事項（収集班）

- ・ 人材・機材及び組織体制把握
- ・ 排出場所・仮置場を把握した上でのルート作成
- ・ 委託業者との相互支援協定
- ・ 平時有事における委託業者・許可業者との連絡体制確保

#### (4) 施設班の検討結果

##### ① 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施において必要となる人・資機材を検討した。各班の検討結果は以下のとおりである。

図表 24 災害廃棄物処理業務において必要な人・資機材（施設班）

業務名	業務実施にあたって必要なもの
集積所の調整	総務班との調整役
	学校担当課との調整役
	候補地を探して調整する人
人員体制の整備	仮設トイレ
一次仮置場の設置	受付
	仮置場を運営する人
一次仮置場の管理運営	案内の看板（仮置場内での場所）
	誘導員
	運搬員
	荷下ろし人
	運搬トラック
	ショベル
	ショベル運転員
	処理区分・品目を判断する人
二次仮置場の設置	コーン
	受付
	案内表示（品目・ルート）
	分別の指示を出せる人
	運搬業者
	誘導係
	重機
重機オペレーター	
人員体制の整備	処理先を探す人
	危険物に対応できる人
環境配慮・対策	産廃業者と契約
	消火器
家電リサイクル法対象製品	家電組合と調整する人
津波堆積物の処理	重機
清掃工場等の稼働	誘導員
	プラント整備員
	プラント運転員
	重機
仮設処理施設の整備	破碎機
	プラント運転員
	プラント機器に精通している人
広域的な処理・処分	ごみ処理量の把握

## ② 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法

ワークショップを通じて、災害廃棄物処理に係る各業務の実施においての問題点と、解決策となる他班等との連携方法を検討した。業務別の検討結果の詳細は以下のとおりである。

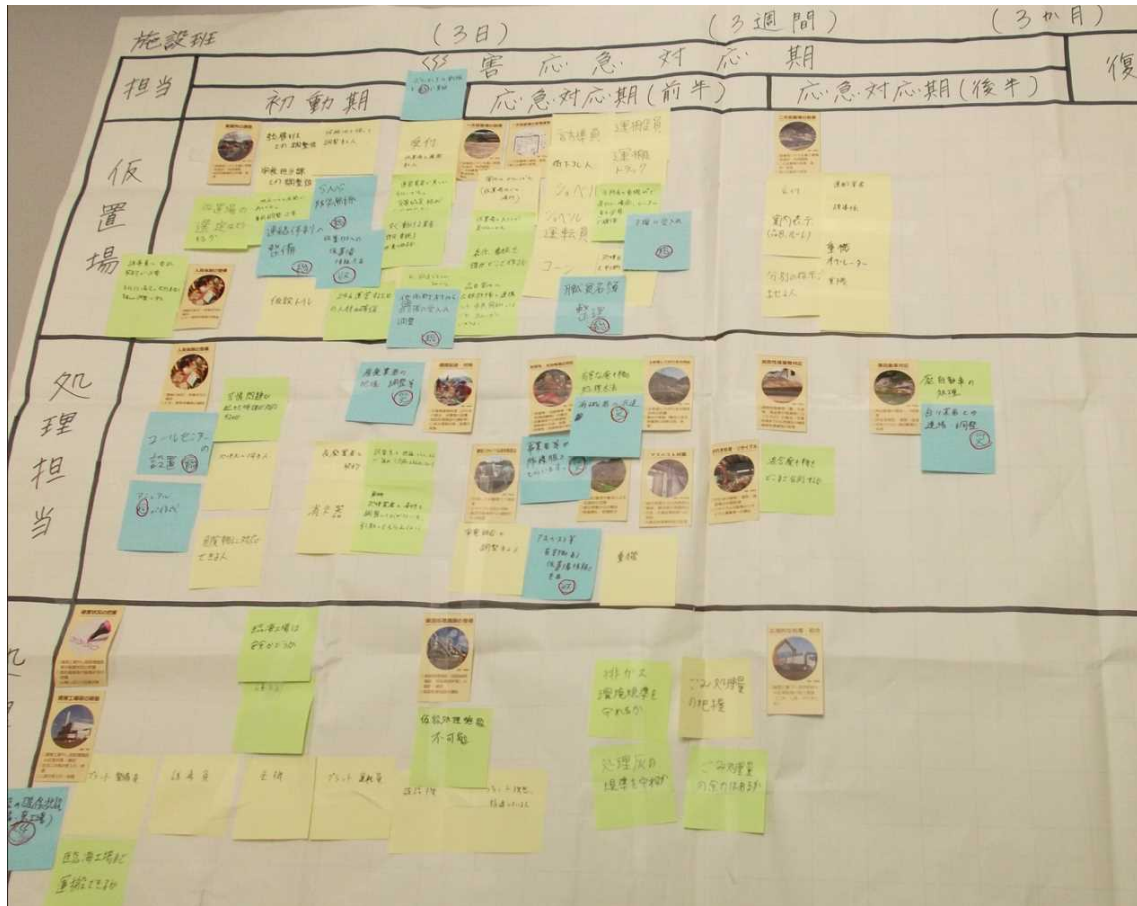
図表 25 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法（施設班）

業務名	業務実施上の問題点	解決策となる他班・他組織との連携 ※具体的な連携先案がある場合は（ ）で記載
集積所の調整	—	(総務班) 連絡体制の整備
	—	(総務班) SNS、防災無線
	仮置場の選定はどうか	収集班への仮置場情報共有
	地元からの反発があるかも、事前調整必要	—
人員体制の整備	24時間運営するための人材確保	—
	誘導員の委託契約が必要	—
	委託する場合の契約事務や業者との調整が必要	—
一次仮置場の設置	すぐ動ける業者(許可・委託)が見つかるか	ボランティアの割振を総務班で実施
一次仮置場の管理運営	仮置場の大きさが足りないかも	—
	表示・看板を誰が、どこで作るか	—
	品目案内は広報部隊と連携して市民周知しないとスムーズにいかない	—
	市所有の重機で足りない場合、レンタルで確保する必要	(総務班) 支援の受入れ
	—	(総務班) 職員名簿整理
	—	(総務班) 他市町村から人の支援の受入れ調整
人員体制の整備	苦情・問題が起きた時、誰が対応するのか	(総務班) コールセンターの設置
		マニュアルを総務班が作成
環境配慮・対策	調整先を把握できている人が誰か(局内にどれだけいるか)	(災害廃棄物班) 産廃業者の把握・調整等
	処理業者と条件調整しておかないと引き取ってもらえない	
有害物・危険物等の対応	有害な廃棄物の処理方法	(災害廃棄物班) 有識者の派遣 (災害廃棄物班) 事業者等から防護服を分けてもらう
がれき処理・リサイクル	混合廃棄物をどこまで分別するか	—
廃自動車対応	廃自動車の処理	(災害廃棄物班) 自動車リサイクル業者との連絡・調整
アスベスト対策	—	アスベスト等、有害物のある仮置場情報の共有
被害状況の把握	—	(災害廃棄物班) 道路の確保状況(臨海・東工場)
清掃工場等の稼働	人員不足	—
	臨海工場は安全か	—
	臨海工場まで運搬できるか	—
仮設処理施設の整備	人員不足	—
	仮設処理施設不可能	—

業務名	業務実施上の問題点	解決策となる他班・他組織との連携 ※具体的な連携先案がある場合は ( ) で記載
広域的な処理・処分	ごみ処理量の余力はあるか	—
	処理灰の基準を守れるか	—
	排ガス環境基準を守れるか	(総務班) 連絡体制の整備

役割分担の見直しが必要な業務は特に挙げられなかった。

図表 26 ワークショップでの検討結果全体（施設班）



### ③ 平時の取組事項

災害廃棄物業務を実施するうえで必要な連携事項や連携方法を踏まえ、災害時に連携を円滑に行うために必要な平時の取組事項を検討した結果は以下のとおりである。

図表 27 平時の取組事項（施設班）

- ・ 災害協定を結ぶ（自治会との調整）
- ・ 仮置場の品目検討
- ・ 処理業者の把握
- ・ 清掃工場の余力確保
- ・ 仮置場の運営マニュアルの作成

## (5) まとめ

### ① 各班の選択したカードについて

各班がワークショップの開始時に自班の業務として選択した業務カードは以下のとおりである。

図表 28 各班の選択した業務カード

業務カード	総務班	災害廃棄物班	収集班	施設班
人員体制の整備	○			○
総括・進行管理	○			
情報収集	○		○	
被害状況の把握	○		○	○
連絡調整	○			
支援要請	○			
支接受入れ	○			
市民周知・啓発	○		○	
問合せ対応	○		○	
災害廃棄物等の推計	○			
実行計画の策定	○			
環境配慮・対策	○	○		○
土砂混じりがれきの対応		○		○
がれきの撤去・運搬		○	○	
被災家屋の解体・撤去		○		
アスベスト対策		○		○
事業系ごみの指導		○		
有害物・危険物等の対応		○	○	○
腐敗性廃棄物対応			○	○
廃自動車対応		○		○
家電リサイクル法対象製品				○
思い出の品等の対応	○			
死犬猫等の回収			○	
生活ごみの収集			○	
災害ごみの収集		○	○	
事業系ごみの収集		○	○	
し尿の収集			○	
清掃工場等の稼働				○
集積所の調整				○
一次仮置場の設置				○
一次仮置場の管理運営				○
二次仮置場の設置				○
仮設処理施設の整備				○
がれき処理・リサイクル				○
最終処分				
広域的な処理・処分	○			○
経理・国庫補助	○			
許認可手続の整理	○			
環境モニタリング		○		
津波堆積物の処理		○		○

## ② 平時の取組事項

ワークショップを通じて、災害廃棄物業務を実施するうえで必要な連携事項や連携方法を検討し、災害時に連携を円滑に行うために必要な平時の準備や検討事項をとりまとめ、部局長に対する発表を行った。各班のとりまとめた発表内容は以下のとおりである。

図表 29 平時の取組事項

総務班	・ インフラ施設の整備
	・ 災害時の体制、制度の整備
	・ 関係機関連絡先一覧の作成
	・ マニュアル作成
災害 廃棄物班	・ 協定の締結先の広域化の検討
	・ 官民連携型の防災訓練（臨海部）
	・ 事業者の取り扱っている危険物・有害物の把握
	・ 他班・他部署・その他関係団体との連絡体制の構築
	・ 平時からの市民・事業者への分別等の周知
収集班	・ 人材・機材及び組織体制把握
	・ 排出場所・仮置場を把握した上でのルート作成
	・ 委託業者との相互支援協定
	・ 平時有事における委託業者・許可業者との連絡体制確保
施設班	・ 災害協定を結ぶ（自治会との調整）
	・ 仮置場の品目検討
	・ 処理業者の把握
	・ 清掃工場の余力確保
	・ 仮置場の運営マニュアルの作成



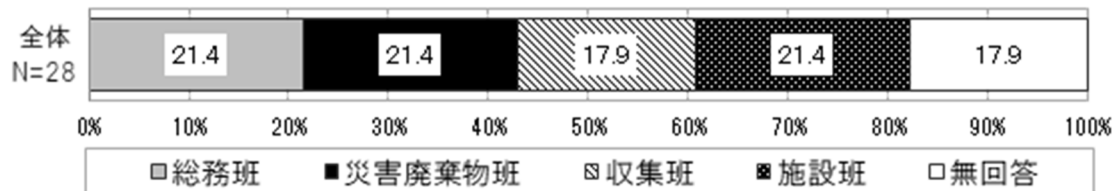
## 5 アンケート結果

基礎研修参加者を対象に行ったアンケートの結果は以下のとおりである。<sup>1</sup>

### (1) 演習の班

参加した演習の班は以下のとおりである。

図表 30 演習の班

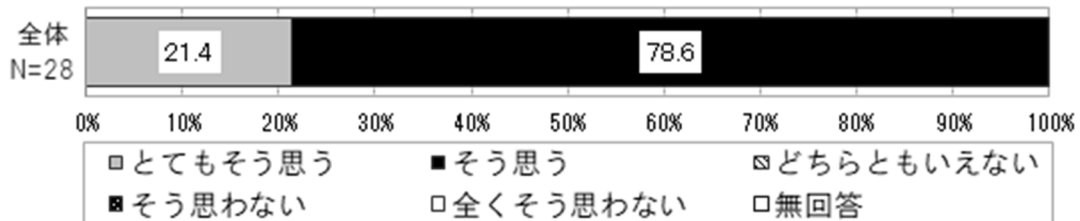


### (2) 本研修の目標達成と理解度について

#### ① 災害廃棄物処理として実施すべき業務について

災害廃棄物処理として、どのような業務を実施すべきか理解できたかという問いに対し、「そう思う」「とてもそう思う」と「そう思う」の合計)と回答したのは、100%であった。

図表 31 災害廃棄物処理として、どのような業務を実施すべきか理解できたか



<sup>1</sup> グラフに記載の%値と本文中に記載の%値は、小数点第二位以下の四捨五入により異なる場合がある。また、端数処理のため、表記の値を合計しても100%にならない場合がある。

② 災害廃棄物対策として平時に準備すべきこと

災害廃棄物対策として、平時に準備すべきことを理解できたかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、96.4%であった。

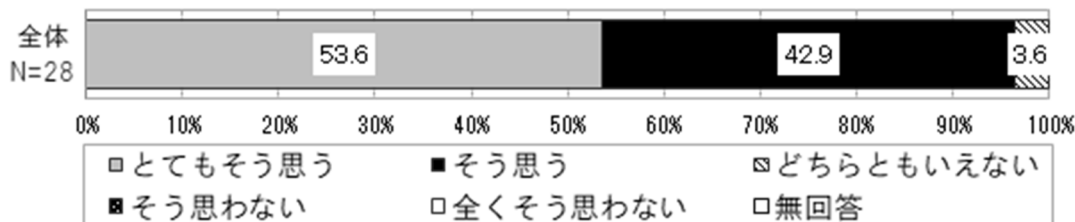
図表 32 災害廃棄物対策として、平時に準備すべきことを理解できたか



③ 「災害廃棄物処理計画」の重要性の認識

「災害廃棄物処理計画」が重要であるという認識が高まったかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、96.5%であった。

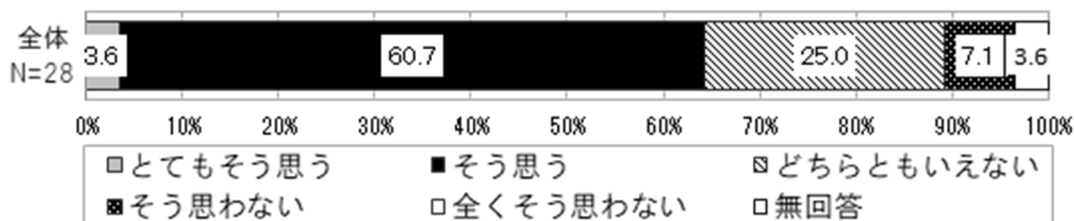
図表 33 「災害廃棄物処理計画」が重要であるという認識が高まったか



④ 災害時に迅速かつ的確に業務を遂行できそうか

実際災害が起こった場合に、あなたは迅速かつ的確に業務を遂行できそうかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、64.3%であった。

図表 34 実際災害が起こった場合に、あなたは迅速かつ的確に業務を遂行できそうか



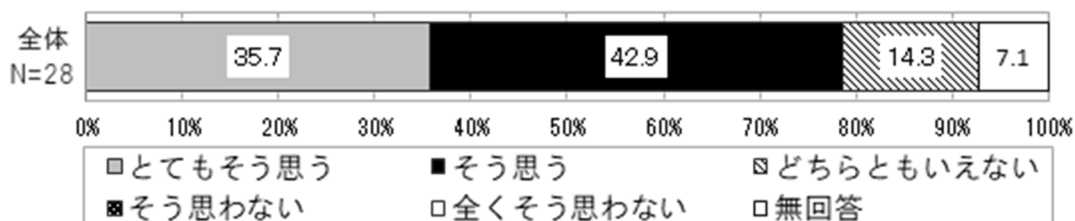


### (3) 本訓練の満足度

#### ① 様々な人と話げできたこと

今回の研修で、様々な人と話げできてよかったと思うかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、78.6%であった。

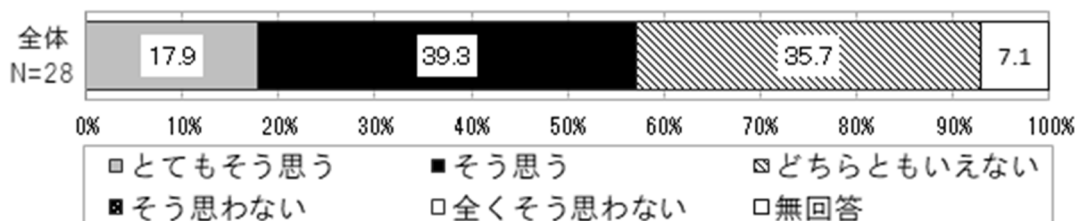
図表 35 今回の研修で、様々な人と話げできてよかったと思うか



#### ② 普段付き合いのない組織や人とのネットワークの構築

今回の研修で、普段付き合いのない組織や人とネットワークができたと思うかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、57.2%であった。

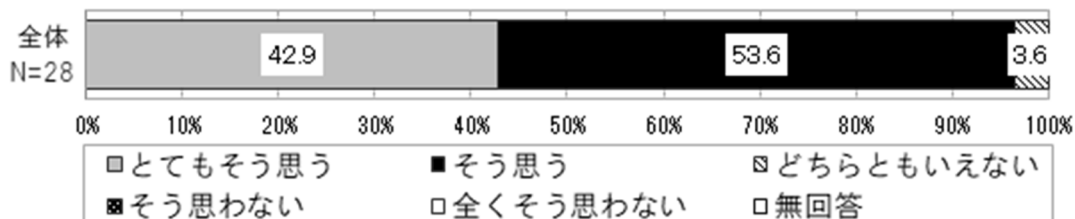
図表 36 今回の研修で、普段付き合いのない組織や人とネットワークができたと思うか



#### ③ 今回の研修参加に対する満足度

今回の研修に参加してよかったと思うかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、96.5%であった。

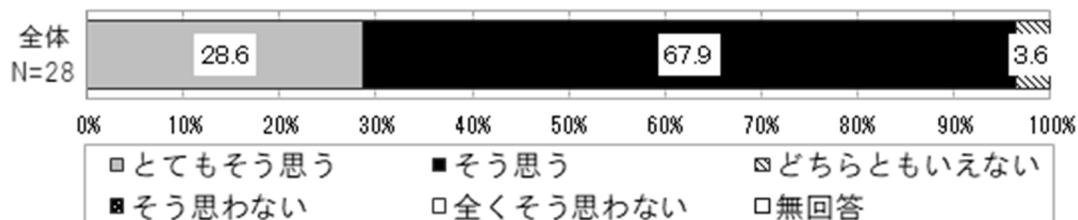
図表 37 今回の研修に参加してよかったと思うか



④ 午前の計画説明・伝達研修に対する満足度

午前の計画説明・伝達研修は満足できるものであったかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、96.5%であった。

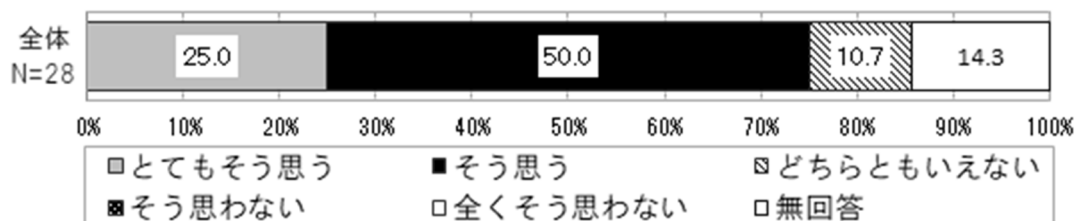
図表 38 午前の計画説明・伝達研修は満足できるものであったか



⑤ 午後のワークショップ内容に対する満足度

午後のワークショップ内容は満足できるものであったかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、75.0%であった。

図表 39 午後のワークショップ内容は満足できるものであったか

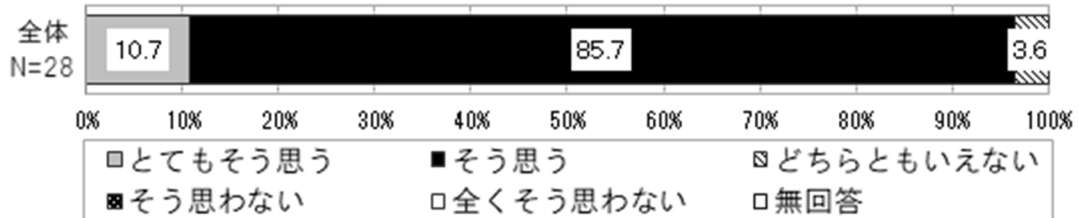


#### (4) 本訓練の進行について

##### ① 時間設定について

時間設定は適切であったと思うかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、96.4%であった。

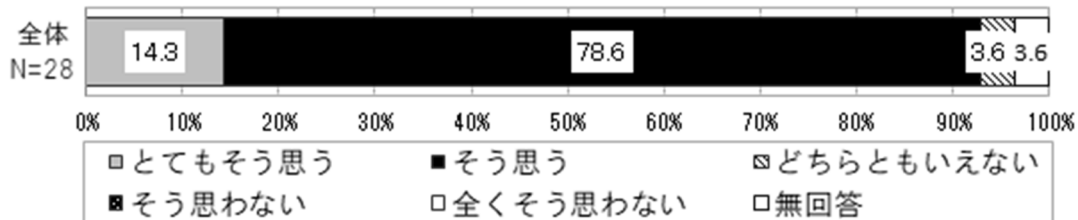
図表 40 時間設定は適切であったと思うか



##### ② ワークショップの資料や材料について

ワークショップの資料や材料は適切であったと思うかという問いに対し、「そう思う」（「とてもそう思う」と「そう思う」の合計）と回答したのは、92.9%であった。

図表 41 ワークショップの資料や材料は適切であったと思うか



## (5) 研修を通して印象に残った「気づき」

研修を通して、最も印象に残った「気づき」は、以下のとおりである。

図表 42 研修を通して印象に残った「気づき」

演習の班	回答内容
総務班	○初めて参加しましたので、全てが勉強になることばかりでした。 ○平時から準備がいかに大切かわかりました。
災害廃棄物班	○発災直後から、災害廃棄物等の処理、対応の重要性、困難さを理解できた。 ○一つの業務が複雑に他係・他課と結びついていること。 ○自治体だけでどうにもできないことがあまりに多く、日頃から官民連携しておくべきであるということ。 ○災害廃棄物処理についての事前準備の大切さに気付いた。
収集班	○担当業務の範囲を確認して、他班の内容を理解することができました。 ○自身の危機管理意識の低さを認識しました。 ○災害対策業務の分掌を理解する必要があると思った。 ○ワークショップにて、たくさんの意見が出たため、自分が考えていなかった意見もたくさん出て良い研修ができたと考えました。
施設班	○他の班との連携大事。

## (6) 研修についての改善点

研修について、改善すべき点などの意見は、以下のとおりである。

図表 43 研修についての改善点

演習の班	回答内容
災害廃棄物班	○午後のワークショップは時間に追われて大変でしたが、勉強になりました。
収集班	○フセンの使い方が難しかったです。 ○本日、受講したことにより役立つことはたくさんあると思います。ありがとうございました。
施設班	○災害計画の本編配布してほしいです。

### Ⅲ ステップアップ研修

#### 1 研修の企画

##### (1) 全体の流れ

研修当日のタイムスケジュールは、次のとおりである。

##### ① 午前

時間	テーマ	概要
10:00	あいさつ	あいさつ（環境事業部長）
10:05	講評 1	基礎研修に関する講評（国立環境研究所 資源循環領域 主任 研究員 多島良氏）
10:20	説明	訓練説明 サーバーの使用方法の説明
10:50	訓練 1	発災直後の訓練（主に被害情報の収集）
11:35		発表
11:50	講評 2	午前の訓練の進め方を見て、有識者よりコメント （午後の訓練をより良く進めるための要点等）

##### ② 午後

時間	テーマ	概要
12:45	訓練 2	発災 3 日後の訓練（主に収集処理体制の構築）
14:15	休憩	—
14:30	発表	発表 環境対策部長への報告形式
14:55	振り返り 1	事務局による振り返り
15:00	振り返り 2	プレーヤーによる振り返り（討議、整理）と事前対策・対応策 の検討、発表
16:15	講評 3	有識者から全体の講評
16:25	あいさつ	終わりのあいさつ（環境局長）

##### (2) 講評 1

基礎研修のワークショップの成果を国立環境研究所の多島氏に送付し、それを基に基礎研修に関する講評をしていただいた。

##### (3) 説明

ステップアップ研修で実施する図上訓練の目的、進め方、訓練中の動作などを説明した。

また、今回の訓練では庁内サーバーの共有フォルダを使用するため、その使用方法についても説明した。

##### (4) 訓練 1

部内の体制確立、外部機関との協力体制、市民に対する広報・周知といった初動対応期を中心とした訓練を実施した。

## **(5) 講評 2**

---

午前中の訓練において改善が必要な点等について有識者よりお話しいただき、午後からの訓練で意識すべき点についてお話しいただいた。

## **(6) 訓練 2**

---

地震発生後 3 日以降 1 か月未満を想定し、災害廃棄物の発生量推計や収集運搬体制、仮置場の選定、これらの広報を中心とした訓練を実施した。

## **(7) 発表**

---

災害対策本部会議に出席する環境対策部長への報告を想定して、研修の中で収集した情報や広報内容等について発表を行った。

## **(8) 振り返り 1**

---

各人・各班の振り返りに活かすために、事務局が当初期待していた行動や、状況付与に対する対応について振り返りのコメントを行った。

## **(9) 振り返り 2**

---

訓練参加者が、ワークショップ形式で訓練を通じて判明した問題点と課題を整理し、解決策や災害廃棄物処理計画で見直すべき点の検討を行った。

## **(10) 講評 3**

---

ステップアップ研修全体の講評を有識者よりお話しいただいた。

## (11) 訓練の詳細

### ① 訓練想定、前提条件

#### a) 被災状況

本訓練で想定した災害は、平日の勤務時間中に南海トラフ巨大地震が発生し、堺市内で震度6弱が観測された場合を仮定した。

清掃工場等については実名を利用したが、民間事業者や土地面積などの一部については架空の名称や数値を使用して実際のものとは異なる状況の下で訓練を実施した。

#### b) 訓練の前提条件

訓練1、2において、それぞれ次に示す内容が災害対策本部長及び環境対策部長より伝達されたことを仮定した。

図表 44 訓練の前提条件

項目	指示者	内容
訓練1	災害対策本部長	各対策部で必要な災害対策活動をとれ。
	環境対策部長	11時35分に災害対策本部会議を開催することとなった。会議報告事項は次の3つとするので、資料を整えよ。 ○災害廃棄物処理に関する体制（市外部含む）の現状 ○廃棄物処理施設の被災状況 ○津波浸水域外地域におけるごみの分別、収集等に関する広報
訓練2	環境対策部長	次の災害対策本部会議で、災害廃棄物対策の当面の予定を報告する。具体的には、 ○全体の調整内容等の報告 ○一次仮置場の廃棄物の処理先、事業者への広報等の報告 ○ごみの収集方針の報告 ○仮置場の設置・運用等の報告 を14時45分までに整理し報告せよ。

#### c) 訓練2において訓練1から変更した条件

訓練2は訓練1から3日が経過したものと仮定して実施した。訓練1から訓練2の間で収集された情報は次のとおりである。

図表 45 訓練1から訓練2の間で収集された情報や実施した広報内容

項目	内容
被害状況	建物被害状況、人的被害状況、道路の被害状況、電力・下水道・上水道の被害状況、有害・危険物取り扱い施設の被害状況
収集した情報	津波浸水域については、道路部門による幹線道路等の啓開活動が着手された。啓開済の道路脇にがれきが山積みの状態だが、詳細把握できておらず現地確認が必要である。 津波被害のない地域では、避難所から自宅に戻る市民が今後増える見込み。片づけごみはまだ発生していない。

## ② 訓練の進め方

### a) 班分け

班分けは「堺市災害廃棄物処理計画」に記載されている「総務班、災害廃棄物班、収集班、施設班」の4班に振り分けた。

図表 46 研修時の班分け

班	所属
総務班	堺市環境局（研修参加者）
災害廃棄物班	
収集班	
施設班	
コントローラーA	堺市環境事業管理課
コントローラーB	MURC（委託会社）、堺市環境事業管理課
コントローラーC	MURC（委託会社）、堺市環境事業管理課
堺市危機管理センターコントローラー	堺市危機管理室

※コントローラーとは、研修を円滑に実施するために他部局、外部機関などの役割を模倣的に演じ、各班の進捗に応じて状況付与を行う担当者を指す。

### b) 訓練方法・内容

#### i) 訓練における連絡手段

訓練中におけるやり取りは、庁内サーバーの共有フォルダを介した電子データを使って行った。その時のルールは、下記のとおりである。なお、口頭伝達可能な内容は口頭で行った。

- ・メールの作成方法（コントローラーと各班のやり取り）
  - ①新しいフォルダを作成
  - ②メール・連絡様式及び添付資料を格納
  - ③フォルダ名を「送信時間、(差出人→宛先)、件名」に変更  
例) PM2:10に総務班から大阪府へ被害状況を報告する場合  
→「1410(総務班→大阪府)被害状況の報告について」
  - ④コントローラーの受信フォルダ(回答要or回答不要)及び各班の送信済みフォルダに保存
- ・各班間のやり取りは口頭で行い、文書を渡す場合は宛先班の文書類フォルダに保存する。文書で報告や情報共有を行う場合は、ファイル名に「(〇〇班報告)」「(〇〇班情報共有)」と追記する。
- ・メールを送信、文書を提供した場合は、宛先の班、コントローラーに口頭でその旨伝える。
- ・送受信したメール(フォルダ)内の様式及び文書は、切り取らず、コピーする。
- ・状況付与カードへの回答にはメール・連絡様式の添付は不要(状況付与カードに直接記入)。
- ・コントローラーをMURCが担う場合のPC操作は、本市事務局職員がMURCの指示に従って行う。

#### ii) 訓練における記録

各班で記録担当者を決定(時間毎に交代)し、全ての行動についてその時間と内容を記録した。

#### iii) コントローラー

コントローラーは、委託会社(三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社)社員と堺市環境局の職員のほか、堺市危機管理課職員にも協力いただいた。それぞれのコントローラーが担った役割は下表のとおりである。



図表 47 コントローラーの役割

区分け	役割
コントローラーA (堺市他組織)	各処理施設職員、環境部現場職員、堺市環境部仮置場候補用地管理者、堺市建設局、避難所担当職員、堺市他部局職員
コントローラーB (民間事業者)	委託収集業者、堺市委託環境事業協同組合、堺一般廃棄物処理事業協同組合、堺市環境事業協同組合、堺リサイクル事業協同組合、大阪府産業資源循環協会、堺市社会福祉協議会（ボランティアセンター）、その他民間協定事業者
コントローラーC (大阪府、その他)	大阪府、市民、民有地管理者、自治会長
堺市危機管理センター コントローラー	堺市危機管理センター

**iv) 実施方法**

堺市災害廃棄物処理計画を基に研修シナリオを作成した。研修シナリオに沿って各班が行動することにより、計画に記載された内容の理解を深め、計画には記載されていない問題点などを実感することで、発災時に適切な対応ができることを目指した。関係機関とのやり取りについては、コントローラーに直接やり取りを行うことで、どのような手順が必要となるか確認した。

**v) 状況付与**

計画に記載されていない突発事象（状況付与）をコントローラーから投げかけ、それに対する対応について検討した。状況付与の内容は、実際の災害時に発生した問合せや突発的な事象を元に事前に作成し、参加者の災害廃棄物処理に対する対応力の向上を図った。また研修の進行が滞ることや研修シナリオの実施漏れが確認された際にも状況付与を行い、研修の進行が円滑に進むように工夫した。

**③ 発表**

環境対策部長が災害対策本部会議で災害廃棄物対策の当面の予定を報告することを前提条件とし、各班の代表者が環境対策部長に対して発表を行った。

発表内容は下記のとおりである。

総務班	全体の調整内容等の報告
災害廃棄物班	一次仮置場の廃棄物の処理先、事業者への広報等の報告
収集班	ごみの収集方針の報告
施設班	仮置場の設置・運用等の報告

## 2 研修の準備

研修の実施に当たっては、準備を行った。

### (1) 主な配布資料

- ・ 基礎研修【ワークショップ】の振り返り
- ・ ステップアップ研修の進め方
- ・ 訓練中のやり取りについて
- ・ 参加者アンケート
- ・ ステップアップ研修シナリオ

このほか、共有フォルダでのファイルのやり取りを行うため、訓練中に使用する様式をあらかじめ作成し、堺市職員が庁内サーバーに保存した。

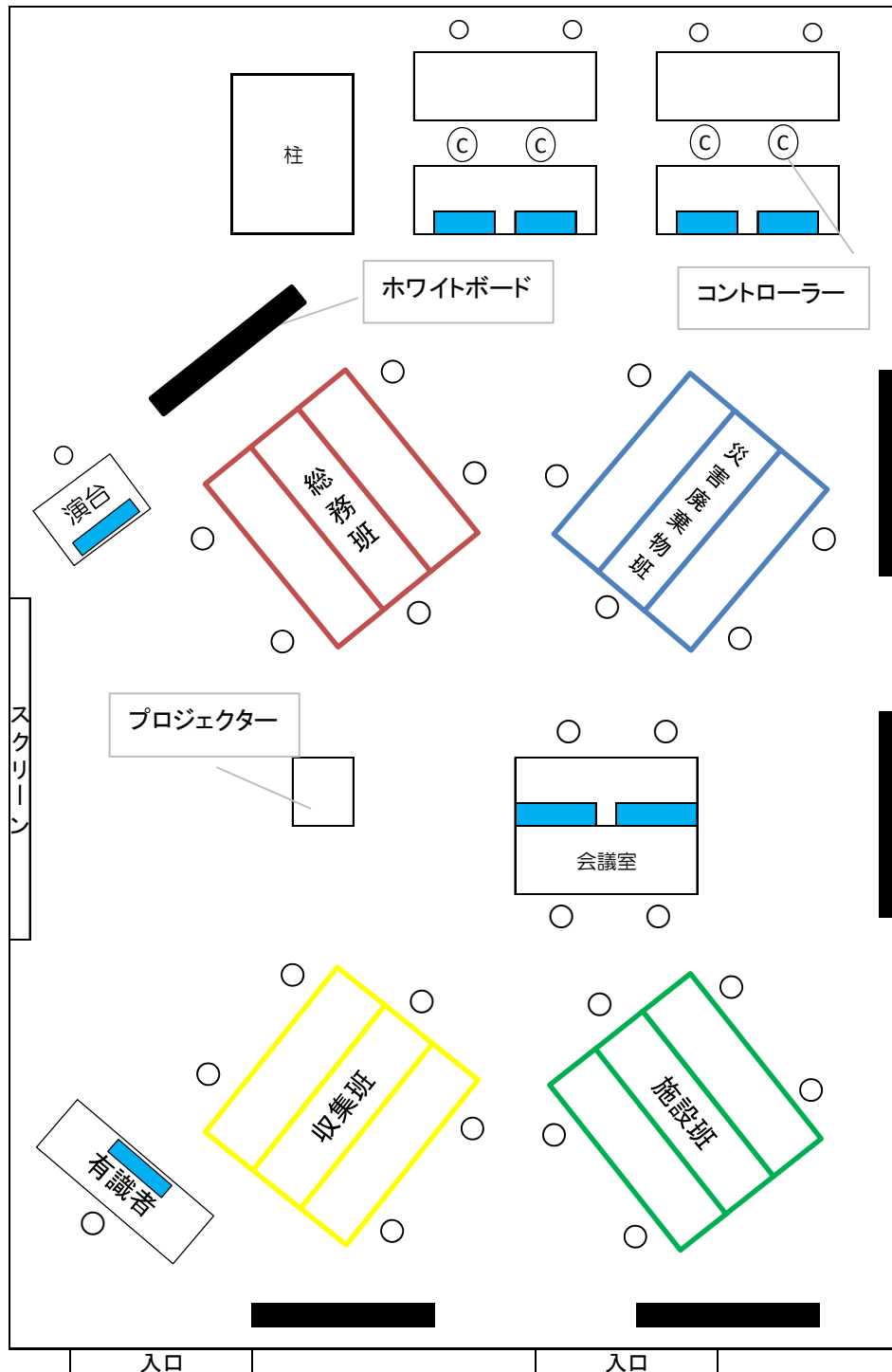
### (2) 利用備品

資機材	内訳等	個数
投影用P C	—	1
デジカメ	—	1
I Cレコーダー	—	1
模造紙	各班×3枚 + 予備4枚	16
ホワイトボード用磁石	各班×8個 + 予備8個	40
養生テープ		1
メンディングテープ		2
カラークリアファイル	班数×2 + コントローラー4 (記録表を入れるため)	12
予備用紙	A4判	1包
ラッシュンペン (黒)	参加者数 + 予備	30
プロッキー (一式)	班数 + 予備 (1セット)	5
付せん (正方形ブロック 黄・緑・ 青・赤)	班数×2束 (200枚) ×4食	32束
ゼッケン	各班人数分 + コントローラー	約30
コントローラー貼り紙		4

### (3) 研修時の配席

研修時の各班の配席は次のとおりである。

図表 48 各班の配置図



### 3 研修の運営

#### (1) 実施日時、場所

ステップアップ研修

令和5年1月23日(月) 10時00分～

堺市役所本館3階 大会議室1・2

#### (2) 参加者

市環境局職員 17名

※危機管理室はコントローラーとして参加

#### (3) 当日の様子



訓練の様子（その1）



訓練の様子（その2）



訓練の様子（その3）



振り返りの様子



振り返りの発表



多島氏による講評

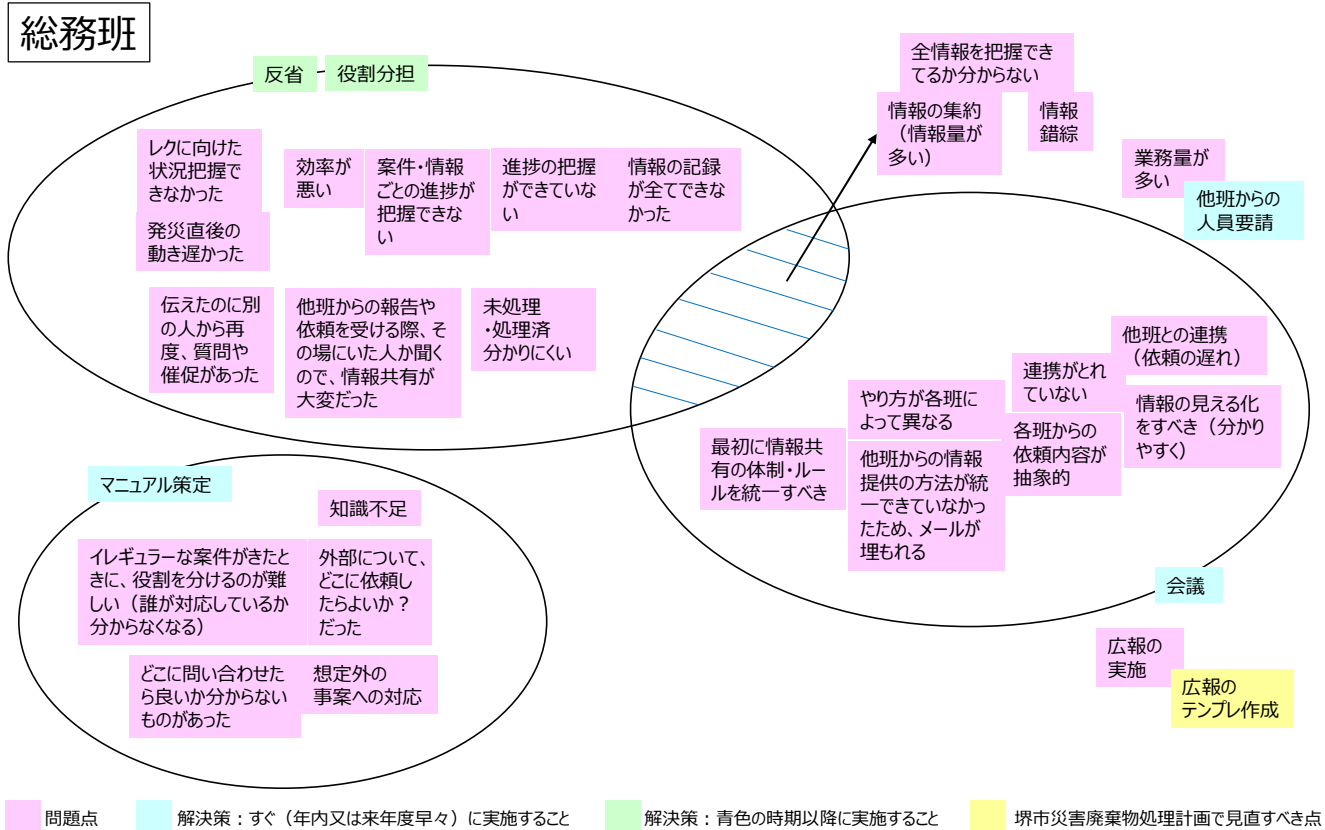
## 4 研修の振り返り

訓練を通じて判明した問題点と課題を整理し、解決策や災害廃棄物処理計画で見直すべき点の検討を班毎に行った。

### (1) 総務班の振り返り結果

総務班の振り返り結果は以下のとおりである。

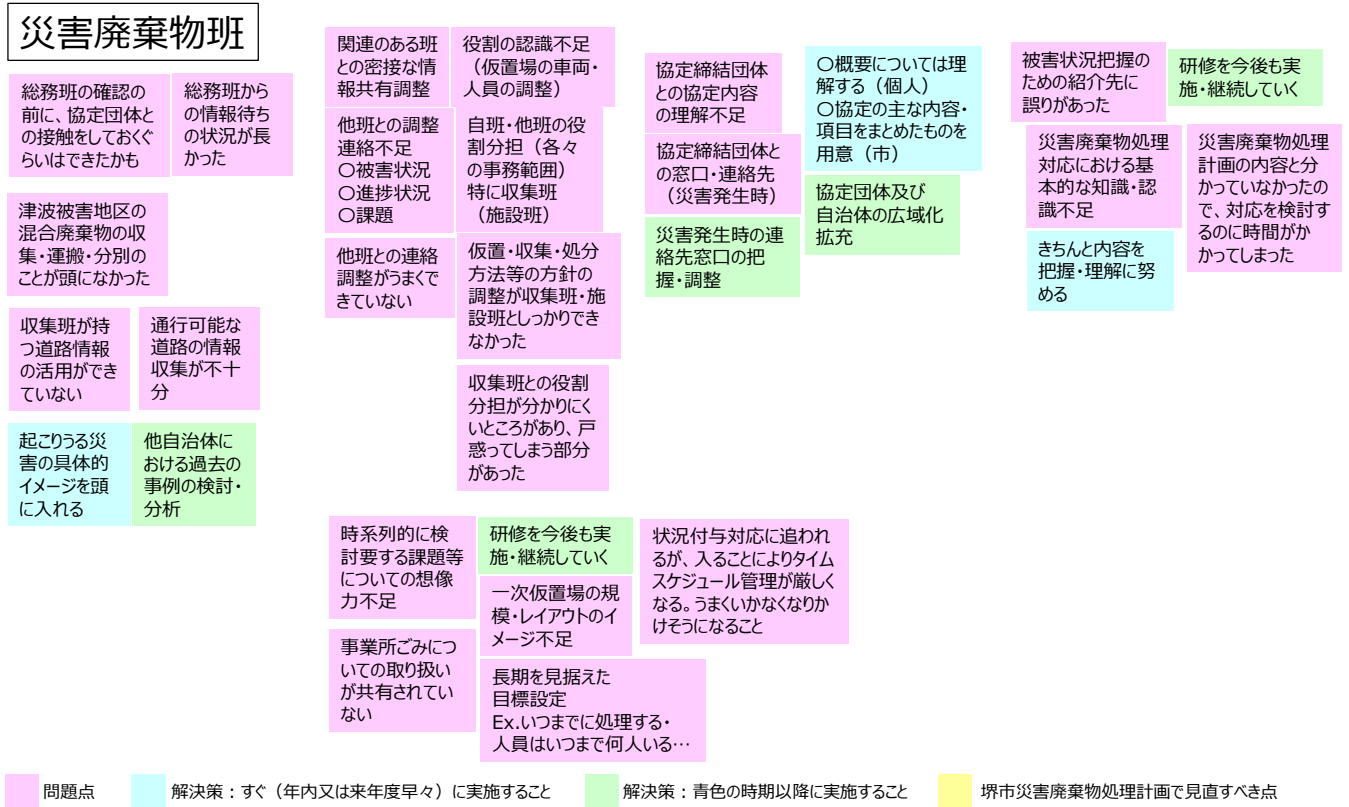
図表 49 総務班の振り返り検討結果



## (2) 災害廃棄物班の振り返り結果

災害廃棄物班の振り返り結果は以下のとおりである。

図表 50 災害廃棄物班の振り返り検討結果

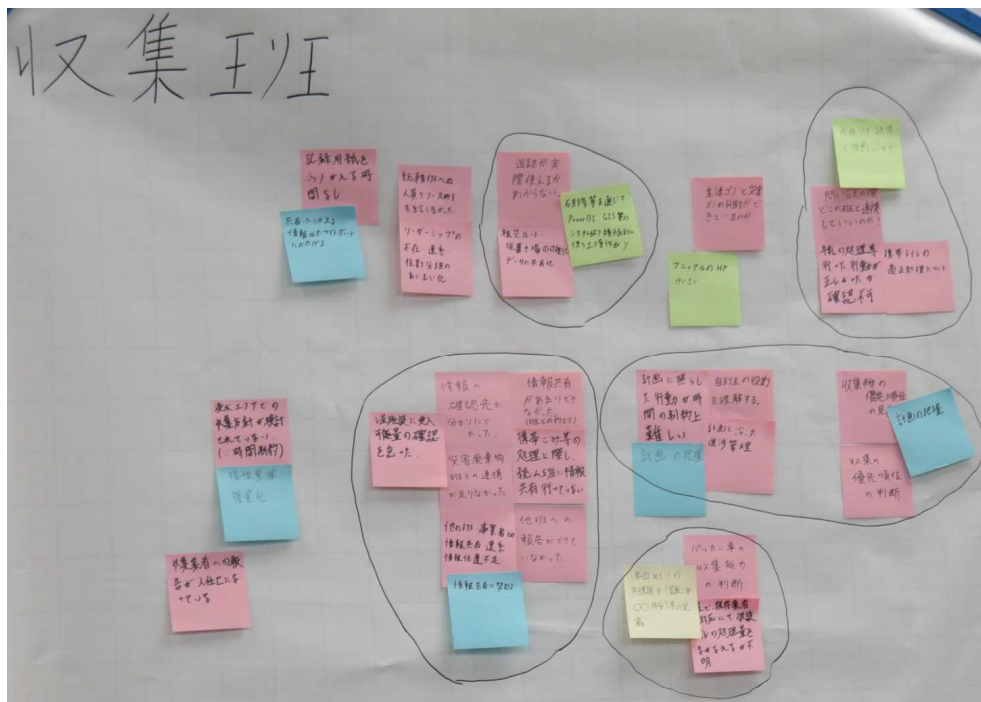
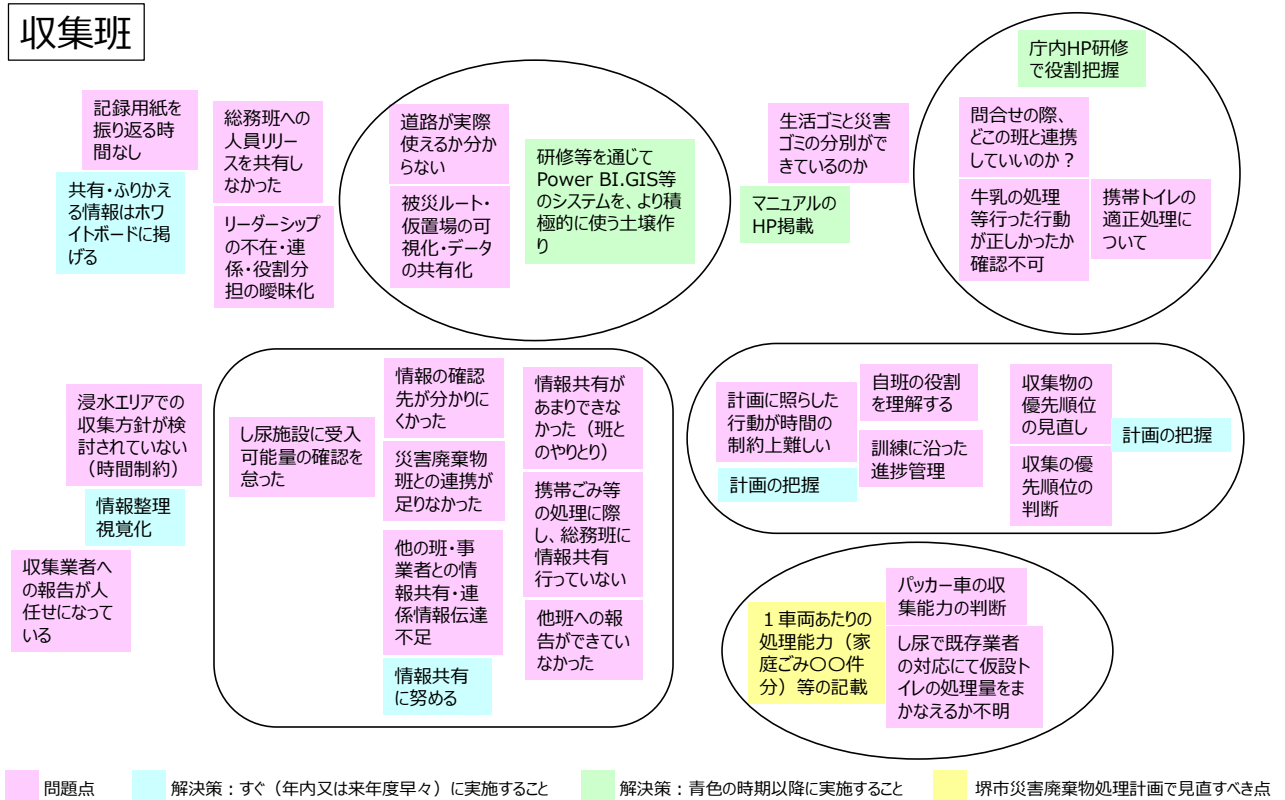




### (3) 収集班の振り返り結果

収集班の振り返り結果は以下のとおりである。

図表 51 収集班の振り返り検討結果

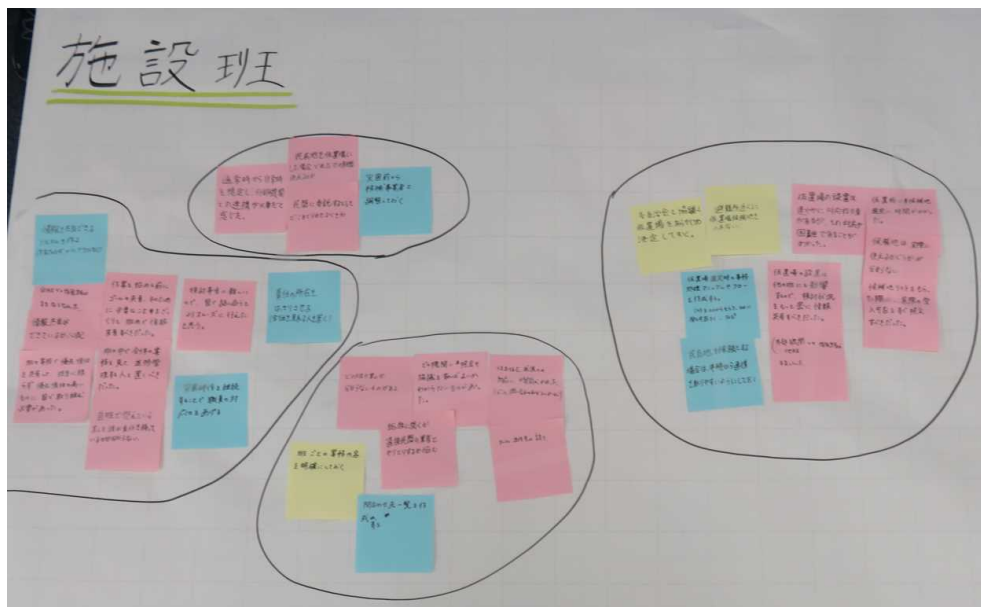
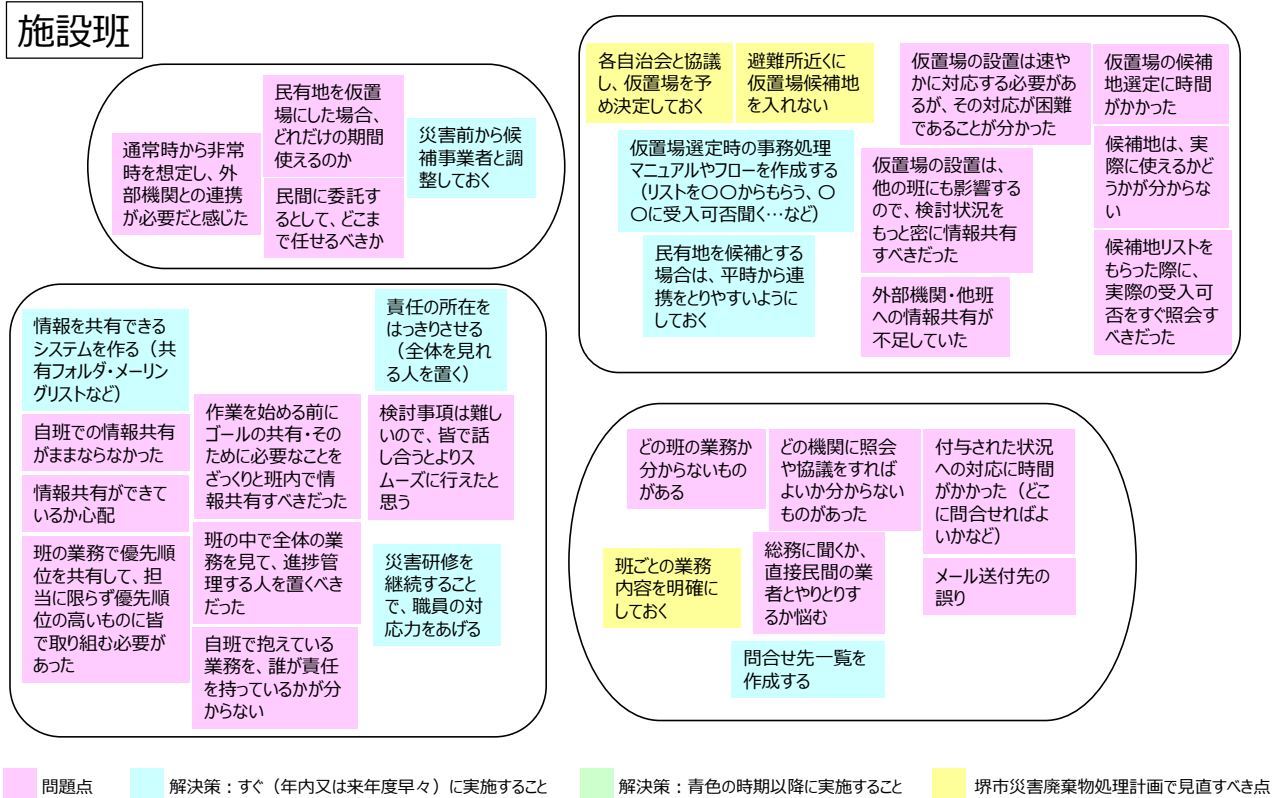




## (4) 施設班の振り返り結果

施設班の振り返り結果は以下のとおりである。

図表 52 施設班の振り返り検討結果



## 5 有識者からの講評

### (1) 講評 1（基礎研修に関する講評）

- ・ 基礎研修はオンラインで参加したため、当日の様子を実際には見ていないが、議論した成果物を見て気づいた点等を話す。写真と事務局で電子化されたデータは、どのような意見が出たか、班毎の議論をイメージしながら確認した。当日の議論を直接見ていないため、誤解があればご容赦いただきたい。今日のステップアップ研修に向けたウォーミングアップとして聞いてほしい。
- ・ 総務班には、総合調整担当、広報・渉外担当、計画担当があり、処理計画にある業務内容や分担を示し、各担当が4つの災害フェーズにおいて、担当する業務や、業務を実施する上で必要なリソースや連携等について議論したと思う。担当する業務として選ばれたものを示した。
- ・ 総合調整担当は、初動で情報を集める。情報収集と被害状況の把握は内容的に重複するが、まずは情報収集をするべきである。対応するための体制を整えた上で、統括進行管理や連絡調整をする。時期的には後になるが、重要な役割として、国庫補助の申請を担当する。総合調整担当の業務としては概ね納得している。
- ・ 情報収集は、集めようと思うと果てしない。また、欲しい情報が必ずすぐに手に入るわけではない。あると思っていた情報が存在しない場合もある。総合調整担当として災害廃棄物のどの様な情報を集めるかについては、目的のために情報を集めると思う。例えば、初動や応急（前半）の時期では、当面の予算が必要になる。補助金を得て災害廃棄物処理を進めるが、当面の対応として、例えば仮置場の管理を委託した場合の委託費の支払いには現金が必要になる。市の財務から予算規模を尋ねられると思うが、それを判断するために情報収集や発生量の推計が必要になる。どの様な情報が必要になるかは、どういった判断が必要になるかということとセットで考える必要がある。
- ・ 堺市は大きな組織であるため、市内の人員体制を整備する。後の時期には、環境省、府、近隣自治体からプッシュ型の支援が入ってくることもあるため、受援のことも考える必要がある。
- ・ 許認可手続の整理は、カードが準備されていたため選ばれたのだと思う。例えば、仮設処理施設や仮置場に移動式破砕機を設置する際に、許認可を確認すると思うが、必ずしも総合調整担当が単独で実施するものではないとイメージしている。
- ・ 広報・渉外担当の一番のポイントは、市民周知・啓発だと思う。初動ですぐに開始することを意識してほしい。すぐに災害廃棄物が排出されるため、生活ごみと災害ごみが混入しないように発信する。そのためには、分別方法や、仮置場への排出可否、受付時間帯、排出不可なもの等、分別収集の方針が決まっていないと、スピーディーに広報できない。事前にある程度のことは検討が必要になる。
- ・ 計画担当の成果については、その通りだと思う。発災直後の災害廃棄物等の推計は、およその予算規模を検討するぐらいの精度で良い。もう少し後の時期の国庫補助申請に必要な災害報告書の作成では、根拠がある精度の高い推計が必要になってくる。
- ・ 災害廃棄物班には、撤去担当、事業者指導担当がある。

- ・ 撤去担当は、初動はがれきと災害ごみの収集と、廃自動車にも対応する。津波堆積物、被災家屋、土砂混じりがれきといった災害によって生じたもの全てを対応する。
- ・ がれきという言葉が曖昧であることが気になった。庁内での共通理解が必要であり、外部からの支援者が入った時も、がれきはどこまでを指すのかの共通理解が必要である。片付けごみではなく解体に伴うものだけを指すのか、災害廃棄物全体を指すのか、道路啓開に伴うものだけを指すのかを明確にできると良い。
- ・ 災害廃棄物の収集は、収集班でも選ばれていたため、どこまでを災害廃棄物班で実施するのか整理が必要だと思う。恐らく、災害廃棄物班の担当は、主に片付けごみの収集だと思う。家の片付けに伴う家具の排出については、仮置場や地域集積所に排出してもらいたいのが、地域集積所から一次仮置場へ運ぶこともあるし、地域集積所に出せずに家の前や、別の場所に出されたごみを集めて回ることもある。
- ・ 片付けごみの収集に当たっては、災害ボランティアとの連携が重要になるため、意識してほしい。時期的には初動と応急（前半）のイメージであったが、もう少し長期になると思う。少なくとも被災家屋の解体・撤去は、復旧・復興期に亘って、長期間対応することになる。
- ・ 事業者指導担当は、アスベスト対策等、環境管理系の業務である。仮置場管理の一環であったり、家屋解体撤去事業者への指導等であったりと、単独の業務ではなく、他の業務と統合しても良いイメージを持った。
- ・ 事業者ごみの収集・指導は、若干趣旨が分からなかった。災害によって発生したごみであっても事業者の営業再開に伴うごみは、環境省が災害廃棄物処理事業の対象とする災害廃棄物には該当しないのが基本である。事業者ごみは、何を対象とするのか整理が必要である。
- ・ 収集班が初動から様々なものを収集しないといけないことは、理解の通りである。当初、災害ごみやがれきについても考えられていたが、災害廃棄物班や施設班の対応だという議論があったようで良かった。
- ・ 施設が被災しなければ、大変なことにならないと思う。ごみ処理施設やし尿処理施設が被災して運転できない場合は、施設の復旧に向けて、プラントメーカーとの連携や、当面の対応として、広域処理が必要となる。それは収集班の対応なのか、総務班の連絡調整に該当するのかが分からないと感じた。基本は、収集班で対応するイメージを持ったが、一つの論点であると感じた。
- ・ 施設班は、様々な対応が必要となり、仮置場の対応だけでも苦勞する。
- ・ 仮置場担当が初動に集積所を調整するため、住民の身近な排出場所として、市内に多く排出されるイメージだと思う。その集積所から、別途、指定する一次仮置場に市が運ぶ。
- ・ 昨年、静岡の水害時に、同じ様な処理計画の内容になっていたが、問題となり報道されていた。自治会が設置した集積所にごみが溢れたが、市の収集が追いつかず、衛生環境が悪化して非常に問題になった。一次仮置場をいかに早急に開設するかが重要である。集積所から次に運ぶ先をすぐに確保できないことには、すぐに地域の集積所が埋まり環境が悪化する。
- ・ 処理担当は、様々なごみに対応するが、実務的には、処理先を調べたり調整したりし、委託契約を個々に結んでいくことになると思う。それに加え、処理フローにおいては、施設班と総務班が連携して対応する必要が出てくる。

- ・ 処理施設担当は、仮置場担当や処理担当と少し違い、普段のごみ処理を継続するための対応が中心になる。まずは、清掃工場が運転できるように調べる対応が良いと思う。仮設処理施設の必要性は、処理班との調整や、処理フローを見て判断することになると思う。
- ・ 今日の研修では、処理計画上の役割分担の中で対応を進めると思うが、その中で、進めにくい場合や、担当割に悩んだりする場合が出てくると良い。班毎に忙しい所と暇な所が出てくるかもしれない。そういった観点からも役割分担の見直しに繋がると良い。
- ・ 情報の整理・集約は、サーバーを使うが、班内や班を跨いだ情報共有方法は、ホワイトボード等を使って試せると良い。
- ・ 他班や庁外組織との連携が必要な内容が出てくると思う。連携が必要だということだけではなく、より具体的に、どういった団体にどの様な連携内容を詰めていかないといけないかという所まで確認できることで処理計画の充実に繋がる。
- ・ 処理計画に書いてある対応を理解すること以上に、処理計画の見直すべき点を見つけることが重要であるため、批判的な目を持って参加してほしい。

## (2) 講評 2 (午前中の研修に対する講評)

- ・ ファイル交換サーバーに慣れるのに時間を要するため、戸惑いがあったと思う。また、対応するための十分な時間は設けられていないため、十分な対応ができなくても仕方ない。
- ・ 班内で担当を割り振って進めるのもよいが、班としてやるべき業務を進捗管理する統括役が必要だと感じた。時間内に求められるアウトプットを出すために、管理する人が居た方がよい。
- ・ 各班で危機管理課からの情報の一元化を望む声があったが、そのことに気付けたことは発見である。午後からは、もっと様々な状況が出てくると思う。重要な情報は、実際の災害対応でも効率的に共有する必要がある。
- ・ 例えば、共有スペースにホワイトボードを2台置いておき、総務班の担当事項になると思うが、全体に共有すべき重要な情報は、ホワイトボードに書いておくもよい。総務班だけでなく、各班がホワイトボードにメモを貼り付けてもよい。午後は、全体で情報共有が可能なやり方を試してほしい。
- ・ 徐々にできつつあると感じたが、状況付与を番号順に進めるのではなく、午前中であれば、被害状況の報告と広報文の案を提示することが求められていたため、最後のアウトプットに向けて、役割分担し、並行して作業を進めることで、より多くの対応が可能になると思う。
- ・ 収集班や施設班でやり取りされていたと思うが、情報を直接総務班へ伝えるのか、収集班で把握して施設班を通して総務班へ伝えるのか、無駄のない情報共有の方法を話し合いながら見つけていた。ぜひメモをし、最終的には災害廃棄物処理計画やマニュアルへの反映をお願いしたい。
- ・ 広報は、時間がなく議論ができなかったと思う。最終的には総務班の広報担当が文章をとりまとめるが、災害対策本部にも広報の機能があるため、災害対策本部とも調整することが重要である。被災自治体の事例で、災害ごみ担当で広報を検討していたが、危機管理で広報してしまい、その内容が想定と違っていたこともあるため、認識の共有が重要である。

- ・ 災害廃棄物班は、事業所から排出される廃棄物について、市として処理をするかどうかをとりまとめていた。原則、事業所から排出されるごみは事業所の責任ではあるものの、例えば、店舗と住宅が一体型の事業所については、一部で補助対象として認められることもある。事業所ごみは事業所での対応を求めるが、そうはいかない状況になることもある。市が事業所ごみを処理する際は、補助対象になるかどうか非常に大きなポイントになる。補助対象かどうかの線引きは、環境省（近畿地方環境事務所）に確認し、コミュニケーションを取りながら、なるべく国の補助対象にしてもらえるように調整する。
- ・ 収集班は、発災後すぐに、資源ごみを停止するのか、生ごみだけでも集めるのかを広報する必要がある。
- ・ 施設班は、発災当日にどこまで広報できるかは難しいところがあるため、災害ごみや仮置場について知らせる必要がある。一次仮置場の設置が遅れると、好きな所にごみが出される。少なくとも何日後に仮置場を開設するのか、一次仮置場が設置されるまではどうして欲しいのか等、方針を伝える必要がある。堺市には、市民向けの災害廃棄物ハンドブックがある。そのハンドブックを見て、排出行動を始める方も出てくると予想されるため、早めの広報が必要になる。
- ・ 収集班と施設班の対応は、総務班でとりまとめた被害状況を踏まえての判断になる。環境事業所や処理施設の被害状況、収集可否等である。収集ができて処理施設が動かないケースでは、生ごみだけ収集し、ごみピットに入れておく。そうすると、ごみピットの容量の確認も必要になってくる。このように、広報の文案を作成する背景には、様々な情報を収集し、状況を的確に理解し、判断分析することが求められることを理解してもらいたい。
- ・ 午後は、情報共有ができれば、全体として上手く進むと思う。場合によっては、各班の班長を中央に集め、議論して決めてしまうこともあってよい。
- ・ 午前中は戸惑いが多かったと思うが、訓練の雰囲気慣れておけば、午後はより良い訓練になると思う。

### (3) 講評 3（研修全体に対する講評）

---

- ・ とても充実した研修だったと思う。最後に発表したテーマは、その通りだということばかりであった。広報のテンプレートや、実行するためのコミュニケーションや連絡先の把握、注意すべき点等を挙げており、大変素晴らしかった。
- ・ 今回は、津波災害を想定した研修であった。被害棟数や災害廃棄物発生量の話は出てきてなかったが、規模感のイメージが非常に重要だと思っている。
- ・ 被害棟数は、全壊が約 8,000 棟、半壊が約 40,000 棟の想定であった。発生量推計は、災害ごみ 200 万トンと津波堆積物を合わせて 390 万トンであった。東日本大震災の時に仙台市で発生した災害ごみは約 130 万トン、津波堆積物は約 130 万トンであったため、それを軽く超える量であった。大規模災害の想定であったため、非常に難易度が高かったと思う。
- ・ 津波浸水エリアで渾然一体となったごみが散乱するのは特殊な状況である。海水を被ったごみは選別が非常に難しく、通常扱っている一般廃棄物とは全く異なる。産業廃棄物の内容となり、現場での分別はできないため、別の場所に仮設施設を作って選別し、焼却処理する流れにならざるを得ない。



- ・ 実際の災害時は、今日の検討の様に、津波被災地域とそうでない地域を分けて対応する必要がある。地震災害や水害であれば、今日検討した津波を被らなかつた地域のイメージで対応できると思う。
- ・ 仙台市の東日本大震災の記録紙では、発災4日後に家庭ごみとし尿対応が再開されたとある。震災ごみは、市民自己搬入用の震災ごみ仮置場が設置され、津波被災地域外の揺れだけの地域で、市民が自ら仮置場に搬入できるようになった。計8カ所に設置され、産業廃棄物業者に委託していた。
- ・ 浸水地域のごみは、沿岸部の被災したエリアに大規模な搬入場を30ha×3カ所設置し、仮設処理場で対応を進めていた。今は、全て更地になっている。仙台市は、組織の規模感も近く、参考になると思うため、対応について改めて振り返ってもらいたい。
- ・ 情報の収集と集約については、課題があると感じたと思う。
- ・ 総務班から業務量が多いという話があった。総務班でないと分からない情報は多いが、例えば、仮置場の検討に関しては、施設班で情報収集等を完結して進めたほうが早い。全体の情報共有については総務班で一元化して効率的に行う方がよいが、情報収集は、業務分担を改めて見直した方がよい。
- ・ 情報の集約は、午前中の最後に急に指摘されてもできなかつたと思う。まず基本情報として、被害の程度は常に共有できているようにしておいた方がよい。被害情報は日々更新されるため、災害対策本部で把握している数字等の情報は、必ずホワイトボード等で共有するようにした方がよい。災害廃棄物処理計画の中で必ず表示する基本情報の項目を平時から整備しておく、時点修正しながら総務班で共有できるようになる。
- ・ ホワイトボードでは、被害情報・発生量の見込み・リソースの情報（どの施設が被災しているか、復旧の見込みはいつか）・支援の申し出・仮置場の状況を書いて共有することをイメージしていた。
- ・ 仙台市の東日本大震災の記録紙にもあるが、環境局執務室では、普段の執務の机で対応するのではなく、災害廃棄物対応するための部屋を作り、壁沿いにホワイトボードを並べて、現在進行中の対応状況を担当が記入し、共有する対応をしていた。この記録紙を見て堺市としてのやり方を検討してほしい。
- ・ 情報共有の点で、会議を開催した方がよいという提案があった。庁内の情報共有だけでなく、庁外の府や環境省、業者も同席してもらう必要が出てくる。庁内の情報共有会議を1日1回実施するように計画しておくとうい。
- ・ 各項目の状況を示すことも必要だが、処理フローを全体で共有することも重要である。施設班であれば、各被災世帯から誰がどこの仮置場に持って行くのか、仮置場では項目に分けてどこに持って行くのかといった仮置場の処理フローである。処理漏れの発見にも繋がるため、処理フローを情報共有の中に取り入れることを考えてほしい。災害報告書の中で処理フローが必要になるため、その一環としても準備をしてもらえるとよい。
- ・ 今回の研修後に是非取り組んでほしいことは、仮置場候補地の整備を進めることである。施設班では仮置場の選定に苦労したと思う。仮置場候補地リストから適地をすぐに判断できないと困る。各候補地の評価基準が分からない場合は、環境省『災害廃棄物対策指針』の技-18-2か3の仮置場に関する技術資料を見ると、仮置場の適地要件が表で整備されている。

この資料を参照し、各候補地がどの程度、適地要件を満たしているかを評価してリスト化し、発災後すぐに地図を見て、判断できるようにしておくといよい。

- ・ 災害時、空地は自衛隊の駐屯地や仮設住宅に使用されるため取り合いになる。庁内で折衝する際、評価基準を示すことで、交渉材料になり説得力も増す。仮置場候補地の整備を進めておくことで、よりスムーズな対応になると思う。



## 6 アンケート結果

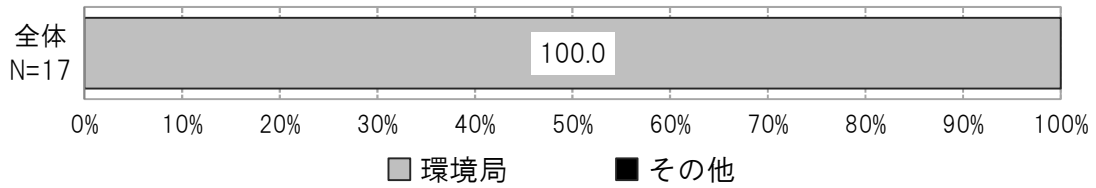
ステップアップ研修参加者を対象に行ったアンケートの結果は以下の通りである。<sup>1</sup>

### (1) 参加者の所属、研修での担当班

ステップアップ研修参加者の所属と、研修での担当班は以下の通りである。

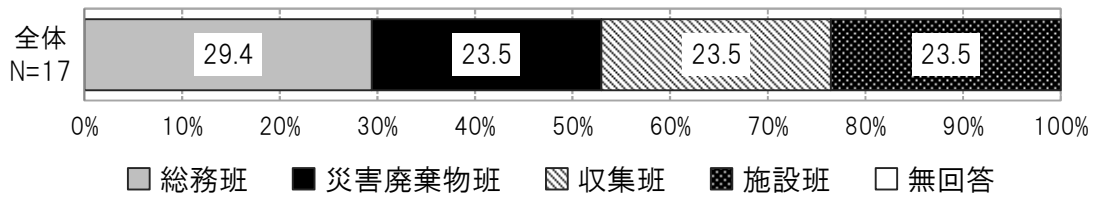
#### ① 所属

図表 53 所属



#### ② 研修での担当班

図表 54 研修での担当班



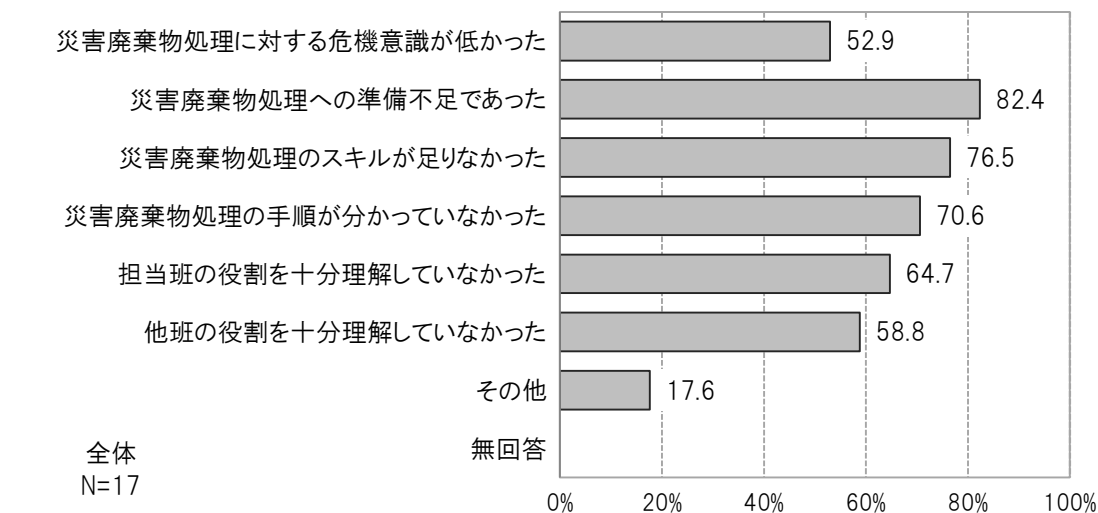
<sup>1</sup> グラフに記載の%値と本文中に記載の%値は、小数点第二位以下の四捨五入により異なる場合がある。また、端数処理のため、表記の値を合計しても100%にならない場合がある。

## (2) 研修を通じて感じた課題

### ① 個人の課題

研修を通じて感じた個人の課題は、「災害廃棄物処理への準備不足であった」が82.4%と最も多く、次いで「災害廃棄物処理のスキルが足りなかった」が76.5%、「災害廃棄物処理の手順が分かっていなかった」が70.6%であった。

図表 55 個人の課題



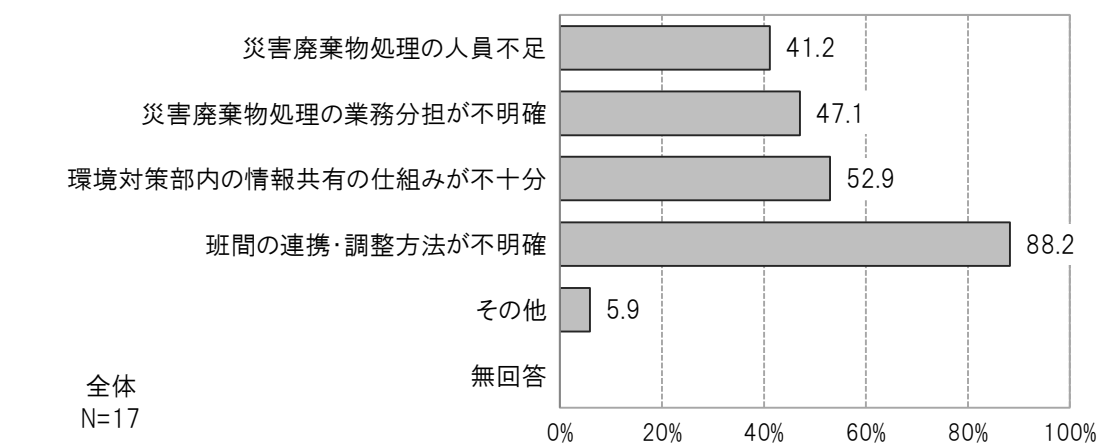
その他 3件

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本的な知識、認識理解不足</li> <li>・ 計画をよく把握する</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仙台での災害事例等を把握する</li> </ul> |
|--|--|

### ② 環境対策部の課題

研修を通じて感じた環境対策部の課題は、「班間の連携・調整方法が不明確」が88.2%と最も多く、次いで「環境対策部内の情報共有の仕組みが不十分」が52.9%、「災害廃棄物処理の業務分担が不明確」が47.1%であった。

図表 56 環境対策部の課題



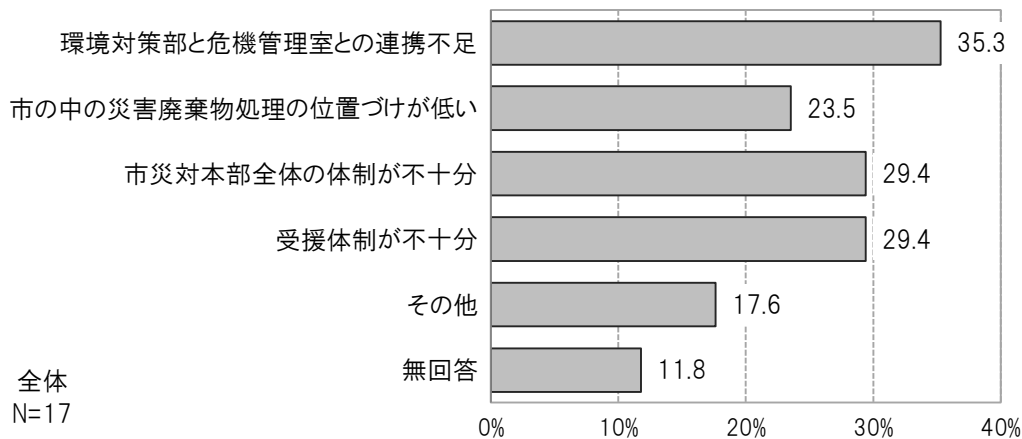
その他 1件

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場の選定要件が不明瞭</li> </ul> |
|--|

### ③ 堺市災害対策本部の課題

研修を通じて感じた堺市災害対策本部の課題は、「環境対策部と危機管理室との連携不足」が35.3%と最も多く、次いで「市災対本部全体の体制が不十分」、「受援体制が不十分」が29.4%であった。

図表 57 堺市災害対策本部の課題



その他 3 件

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 専門知識を有する者の不足、協定締結先の広域化など</li> <li>・ 日常における接点が少ない</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全体的に連携不足</li> </ul> |
|--|--|

### (3) ステップアップ研修（図上演習）の改善すべき点

研修について、改善すべき点などの意見は以下の通りである。

図表 58 研修の改善すべき点

<p><b>【研修内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○災害廃棄物処理について知識を深めることができたが、研修における説明が二転三転されたので、理解しがたい箇所があった。</li> <li>○他市事例を取り込むのは良いが、雑だと感じた。全体的にぐだっていた。シナリオごとに時間を決めて丁寧にやる等、メリハリをつけてやって下さった方が良かった。(指示が人によって違うこともありました)</li> <li>○総務班は初動の作業が多いので、最初だけでも少しリードして欲しいです。</li> <li>○2回3回と研修経験者がリーダーを務めるようにすると、分かりやすくなると思います。</li> <li>○サーバーを介したメールのやり取りの代替は、操作方法がわかりにくく、純粋に研修の中身を考える上でひっかかるものでした。</li> <li>○班としての行動が正しかったかどうかの振り返りがほしい。</li> </ul> <p><b>【事前に予習が必要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○時間的にタイトな上、研修の仕方の理解不足から少し難しく感じた。基本的知識の習得の研修時間を設定して欲しい。</li> <li>○廃棄物処理基本計画に加えて、より具体的な事務処理マニュアルやフローを講義で学んだ上で図上演習すれば、もっとスムーズに動けたと思う。</li> <li>○研修の資料の配布が前週の金曜日の15時で、事前にしっかりと目を通す時間が無かったのが残念でした。</li> <li>○余裕を持って予習しておくべきだった。</li> </ul>
--

**【実施頻度】**

○研修の回数は可能であれば増やせると良いと思った。

**【対象者・規模】**

○初めてだと難しく、複数回数重ねることで対応があがると思ったので、もっと対象者を増やして、局内のより多くの人及び危機管理室の人が毎年受講できるようにしてほしい。

**【その他】**

○堺市職員として処理計画を理解し、常日頃、災害のことについて考えて業務を行っていかねばならないと思いました。

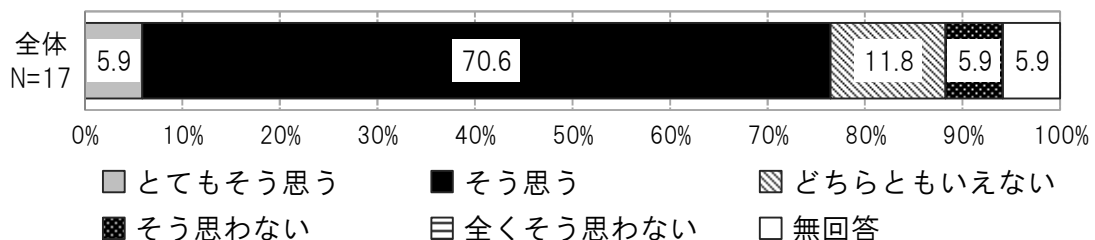
○実際に班の役割をすることで、災害廃棄物処理をするうえでの課題がわかった。また、想像していたよりも難しく、研修や事前の学習の大切さがわかり、とても勉強になった。実際やってみて反省点が見つかったので、継続して個々の職員がレベルアップすることが大事だと思った。

#### (4) 本研修の目標達成・理解度

##### ① 災害廃棄物処理として、実施すべき業務の理解度

災害廃棄物処理として、どのような業務を実施すべきか理解できたかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、76.5%が「そう思う」と回答している。

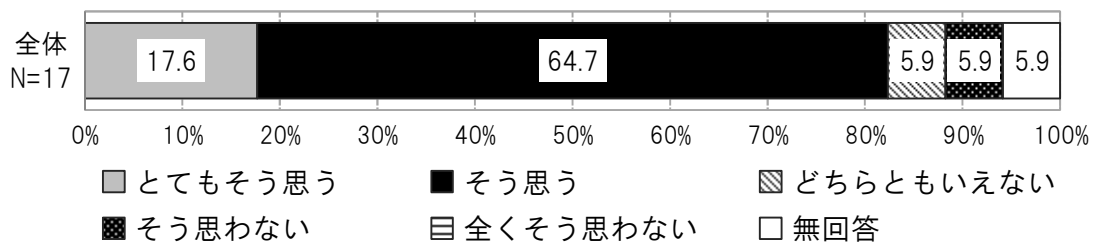
図表 59 災害廃棄物処理として、どのような業務を実施すべきか理解できたか



##### ② 災害廃棄物対策として、平時に準備すべきことの理解度

災害廃棄物対策として、平時に準備すべきことを理解できたかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、82.4%が「そう思う」と回答している。

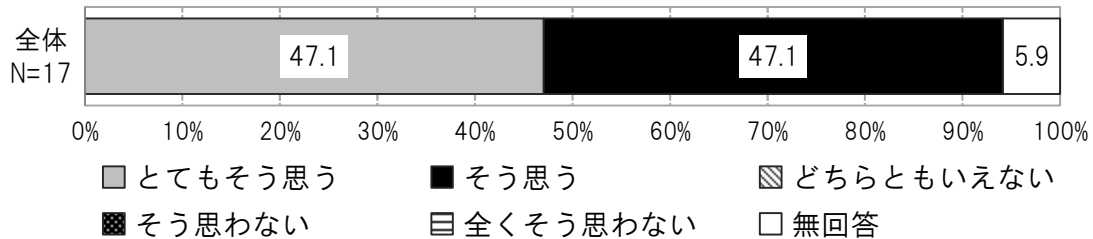
図表 60 災害廃棄物対策として、平時に準備すべきことを理解できたか



### ③ 「災害廃棄物処理計画」が重要であるという認識について

「災害廃棄物処理計画」が重要であるという認識が高まったかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、94.1%が「そう思う」と回答している。

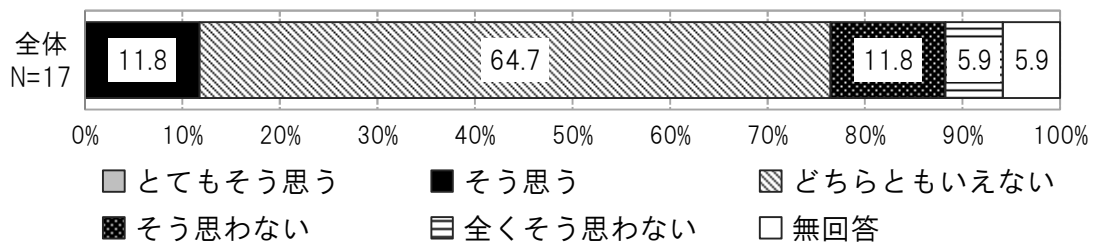
図表 61 「災害廃棄物処理計画」が重要であるという認識が高まったか



### ④ 実際の災害時に、迅速かつ的確に業務を遂行できそうか

実際災害が起こった場合に、あなたは迅速かつ的確に業務を遂行できそうかは、「どちらともいえない」が64.7%と最も多く、次いで「そう思う」、「そう思わない」が11.8%であった。

図表 62 実際災害が起こった場合に、あなたは迅速かつ的確に業務を遂行できそうか

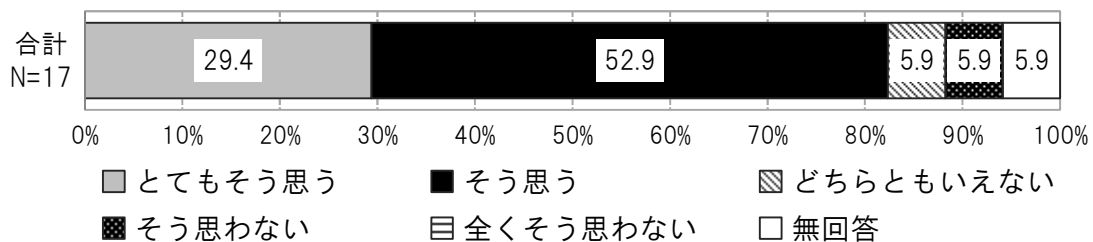


## (5) 本研修の満足度

### ① 様々な人と話ができよかったか

今回の研修で、様々な人と話ができよかったと思うかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、82.4%が「そう思う」と回答している。

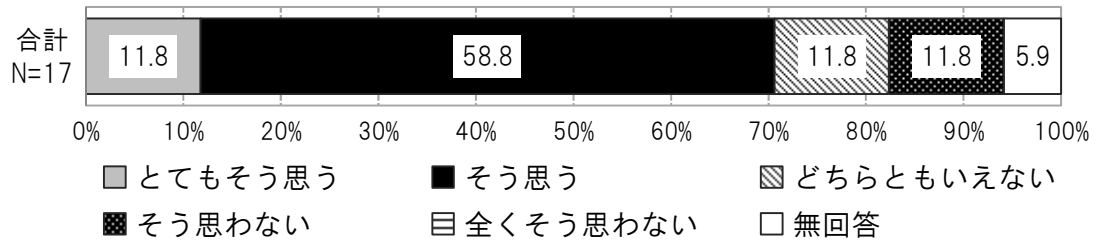
図表 63 今回の研修で、様々な人と話ができよかったと思うか



## ② 普段付き合いのない組織や人とネットワークができたか

今回の研修で、普段付き合いのない組織や人とネットワークができたと思うかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、70.6%が「そう思う」と回答している。

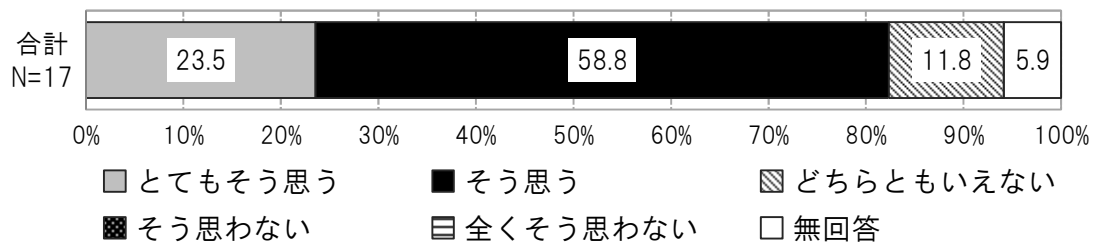
図表 64 今回の研修で、普段付き合いのない組織や人とネットワークができたと思うか



## ③ 研修参加に対する満足度

今回の研修に参加してよかったと思うかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、82.4%が「そう思う」と回答している。

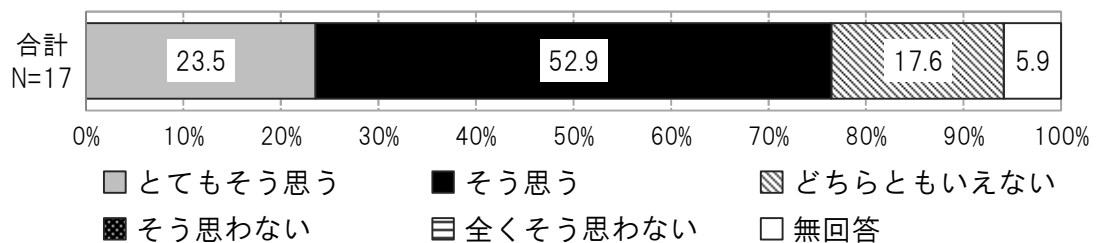
図表 65 今回の研修に参加してよかったと思うか



## ④ 研修の満足度

今回の研修は満足できるものだったかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、76.5%が「そう思う」と回答している。

図表 66 今回の研修は満足できるものだったか

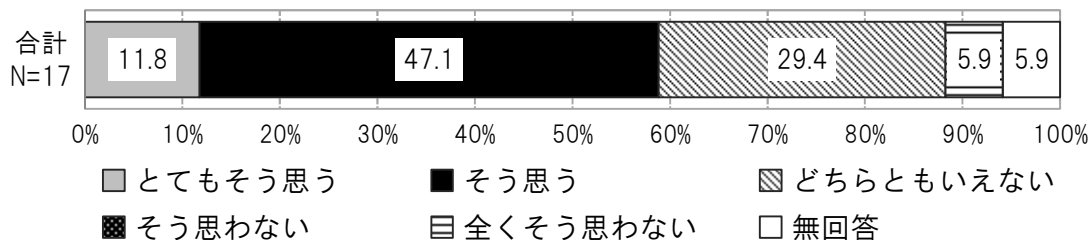


## (6) 本研修の進行について

### ① 時間設定について

時間設定は適切であったと思うかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、58.8%が「そう思う」と回答している。

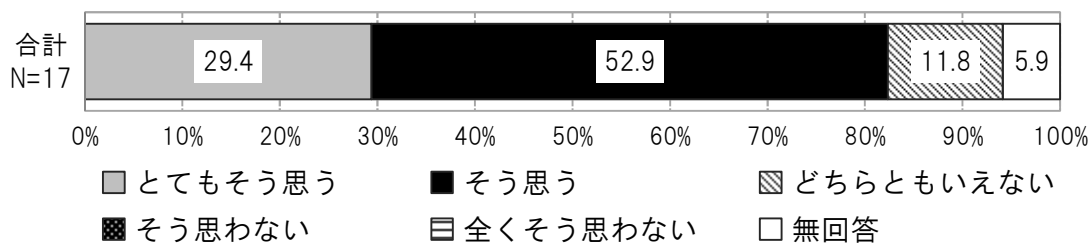
図表 67 時間設定は適切であったと思うか



### ② 資料や材料について

資料や材料は適切であったと思うかという問いに対し、「とてもそう思う」と「そう思う」を合わせると、82.4%が「そう思う」と回答している。

図表 68 資料や材料は適切であったと思うか





## IV 結果の分析等

### 1 今後の災害廃棄物対策に係る課題の抽出及び対応策

本年度の研修結果を通じて判明した、今後の災害廃棄物処理に係る課題及び対応策について、基礎研修及びステップアップ研修の振り返り結果とアンケート結果等を踏まえ整理する。

#### 課題1：仮置場選定に関する課題

- 仮置場の選定は迅速性が必要であるが、時間がかかるとの意見があった。
- 民有地を仮置場にした場合、借りられる期間が不明との意見があった。



#### 対応策

- ◎避難所近くの仮置場候補地を入れない
- ◎仮置場候補地周辺の自治会と協議し、あらかじめ仮置場を決めておく。
- ◎民有地の候補地についても、平時から当該事業者と調整しておく。

#### 課題2：班内の情報収集・整理や、班同士の情報共有が不十分

- 庁内サーバーを使った資料の共有も行ったが、情報共有の方法が班により異なる、共有が不十分、情報確認先が不明などの意見があった。
- 「被害状況や対策の進捗状況、課題などについて班間の共有が不十分」、「仮置き、収集、処分方法の方針の調整が災害廃棄物班、収集班、施設班で不十分」などの意見があった



#### 対応策

- ◎事前に情報共有方法のルールを作成しておく、あるいは発災直後にルールを確認するなどを行うとともに、情報共有することを徹底する。
- ◎重要情報はホワイトボードなどで見えるようにしておく。

#### 課題3：協定締結団体との協定内容の理解不足

- 災害廃棄物対策の際に重要な関係先である協定締結団体との協定内容について理解不足しており、その連絡窓口も不明との意見があった。



#### 対応策

- ◎毎年度4月に協定締結先に協定内容と連絡先の確認を実施する。可能であれば対面で行い、顔の見える関係を構築する。

## 2 堺市災害廃棄物処理計画等の見直し・修正の必要性

本年度の研修結果を通じて判明した、堺市災害廃棄物処理計画の見直し・修正に関する部分について、基礎研修及びステップアップ研修の振り返り結果とアンケート結果等を踏まえ整理する。

### 課題1：4班の役割分担の見直し

- 特に基礎研修において、4班の役割分担が当初は不明であり、ワークショップでの意見交換を通じて見直しの案が出された。
- アンケート調査で「班間の連携・調整方法が不明確」との回答割合が9割近くであった。



### 対応策

- ◎ワークショップで出された意見を参考に、各班の役割について見直しを行い計画を修正する。  
〔ワークショップで出された見直し、又は明確にするべきとの意見〕

被害状況の把握	施設被害は施設班、道路被害は災害廃棄物班と収集班が連携
情報収集	道路通行状況は収集班
市民周知・啓発	総務班で周知内容作成→収集班で詳細な内容を作成→総務班が広報内容を周知
災害ごみの収集	通行可能ルート情報は、総務班を通じて災対本部から入手
事業系ごみの収集	事業家一般は収集班、産業廃棄物は災害廃棄物班、災害ごみは災害廃棄物班
がれきの撤去・運搬	災害廃棄物班が対応
有害物・危険物等の対応	施設班が対応
問い合わせ対応	総務班が対応

### 課題2：収集能力が不明

- 災害発生時に出てくる各種廃棄物（家庭ごみ、し尿等）を収集能力について判断が難しいという意見があった。



### 対応策

- ◎1車両当たりの処理能力の目安（家庭ごみ〇件分）等を記載し、災害時に判断しやすくする。
- ◎し尿収集の既存業者が、仮設トイレの処理をどの程度処理できるかをあらかじめ把握しておく。

### 課題3：各種マニュアル、テンプレートの作成

- 外部の連携先が不明、計画に定められていない事案発生時の対応などが十分できなかった。
- 広報の実施に問題があった。（班間の連携も必要。）



### 対応策

- ◎処理計画に記載されていない詳細事項について、マニュアルを作成し対応する。
- ◎広報についてテンプレートをあらかじめ作成しておく。

### 3 次年度以降の研修実施にあたっての課題、留意点等

#### (1) 基礎研修

アンケート結果等を踏まえ、次の点に留意することで、基礎研修の有効性を高めることができると考えられる。

**図表 69 基礎研修の有効性を高めるための検討事項**

- 災害廃棄物処理計画の本編の配布が望まれており、説明会に合わせて配布する、又は市のホームページや庁内サーバーの場所を伝達し、復習を促すようにする。
- 付箋紙の使い方などワークショップに不慣れな職員が、円滑にワークショップに取り組めるよう、研修の中で簡単にワークショップの進め方の説明を行う。

#### (2) ステップアップ研修

アンケート結果等を踏まえ、次の点に留意することで、ステップアップ研修の有効性を高めることができると考えられる。

**図表 70 ステップアップ研修の有効性を高めるための検討事項**

- サーバーを介した書類のやり取りについて、最初は操作方法が分かりにくい、保存場所が分かりにくいなどで操作に時間を要していた。午前の訓練が操作方法の練習のような位置づけにもなったが、事前説明会などの中で操作の練習を行う場を設けることで、訓練当日は研修目的に集中できる。あるいは、訓練用のメールを取得して実際にメールでやりとりをするなどを行う。その場合も、今回と同じように訓練用のサーバーの確保は必要である。  
実際のパソコンを使った災害廃棄物図上訓練の参考事例がある。  
→参考サイト：国立環境研究所 災害廃棄物情報プラットフォーム－取組紹介：「災害廃棄物処理に関するリモート図上訓練の取組」 <https://dwasteinfo2.nies.go.jp/page/page000073.html>
- 研修の成果を高めるために、参加者が事前に予習をする仕組みを取り入れる。例えば、被災自治体の災害廃棄物対策の記録誌で、研修に関係する場所を指定してあらかじめ読んでもらい、重要と感じた点を3つ程度抽出するなどをしてもらい、研修の最初に参加者同士で情報共有してもらうことが考えられる。  
→参考サイト：国立環境研究所 災害廃棄物情報プラットフォーム－「過去の災害別資料」  
地震・津波 <https://dwasteinfo2.nies.go.jp/page/page000015.html>  
水害・土砂災害 <https://dwasteinfo2.nies.go.jp/page/page000124.html>  
台風・竜巻 <https://dwasteinfo2.nies.go.jp/page/page000125.html>
- 図上訓練を円滑に進めるために、研修の説明を別日に確保し、各班のリーダーなど主要参加者を集めて2時間程度の説明会を開催することを検討する。
- 各班の対策や状況付与への対応について、振り返りの場で説明を入れる。