

平成30年度災害廃棄物処理担当者研修

報 告 書

(概要版)

平成 31 年 3 月

堺市

目 次

I 概要	1
II 基礎研修	2
1 研修の概要	2
2 研修の結果	9
III ステップアップ研修	11
1 研修の概要	11
2 振り返りの結果	17
IV 結果の分析等	21
1 本年度の研修結果を踏まえて	21
2 次年度以降の研修実施にあたっての課題、留意点等	23

Ⅰ 概要

(1) 研修全体の目的

堺市が平成29年3月に策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、本市職員等を対象とした研修を行う。

(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の理解
- ㊦ 国及び近畿地方における災害廃棄物処理対策の動向把握
- ㊦ 堺市災害廃棄物処理計画を理解し、職員が災害発生時に的確に対応できるようにすること
- ㊦ 災害廃棄物処理を行うための事前準備の明確化と準備の着手

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
- ㊦ 排出された災害廃棄物（がれき、片付けごみ、生活ごみ（家庭、避難所））に対する対応方法や処理方法の習熟
- ㊦ 上記対応に必要な連携先や連携方法の手順の理解

(3) 研修の対象者・参加者

① 基礎研修

第一部：市職員（環境局以外含む）、民間事業者 40名

第二部：市職員（環境局以外含む） 24名

② ステップアップ研修

市職員（環境局以外含む）23名

※堺市危機管理室と大阪府はコントローラーとして、国立環境研究所と廃棄物・3R研究財団、近畿地方環境事務所はアドバイザーとして参加

(4) 想定する災害

① 基礎研修

南海トラフ巨大地震（震度：5強～6弱）

② ステップアップ研修

上町断層帯を震源とする地震

※堺市内は震度7が観測されたが地震による津波のおそれはない

Ⅱ 基礎研修

1 研修の概要

(1) 実施日時、場所

平成30年11月15日 9時10分～17時00分
堺市消費生活センター 研修室 （堺富士ビル6階）

(2) 班別参加者

市職員（環境局以外含む）、関係事業者等
※近畿地方環境事務所、大阪府はオブザーバー参加

(3) 全体の流れ

【第一部：セミナー】

対象：市職員（環境局以外含む）、関係事業者等40名

時間	テーマ	概要
9:10	あいさつ	・あいさつ
9:15	概要説明	・災害廃棄物処理計画の概要 処理の基礎的事項のほか、家屋解体の重要性、ボランティアとの関係、危機管理・土木・下水等の庁内との関係、外部機関との関係も含む
9:40	調査結果	・台風21号の振り返り結果を報告
9:50	休憩	—
10:00	講演 1	・「災害廃棄物処理の基礎～初動対応を中心に～」
11:30	講演 2	・「最近の災害廃棄物対策の動き」

【第二部：ワークショップ】

対象：市職員（環境局以外含む）24名

時間	テーマ	概要
13:00	説明 1	・今回のワークショップ、次回のステップアップ研修の進め方やねらい
13:05	説明 2	・ワークショップの進め方説明
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）
15:10	休憩	—
15:25	ワーク 2	・「円滑な災害廃棄物処理に向けた、平時の取組」 他班との意見交換を踏まえ、他班・他部局・関係機関との連携方法を検討し、平時の準備・検討事項をとりまとめ
16:10	発表	・各班からの発表
16:45	講評	・有識者からの講評
16:55	あいさつ	・終わりのあいさつ

(4) セミナーの概要

① 講演 1 の概要

国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 主任研究員 多島良氏より、「災害廃棄物処理の基礎 ～初動対応を中心に～」というテーマでご講演いただいた。

② 講演 2 の概要

環境省近畿地方環境事務所 災害廃棄物専門官 若林完明氏より、「最近の災害廃棄物対策の動き」というテーマでご講演いただいた。

(5) ワークショップの概要

① 説明 1

今回実施するワークショップと次回のステップアップ研修の進め方やねらいを説明し、参加者に全体の流れと目的を理解してもらう。その際、今回の成果となる模造紙に記入された事項（問題点及び解決策）をステップアップ研修でも活用することを伝える。

② 説明 2

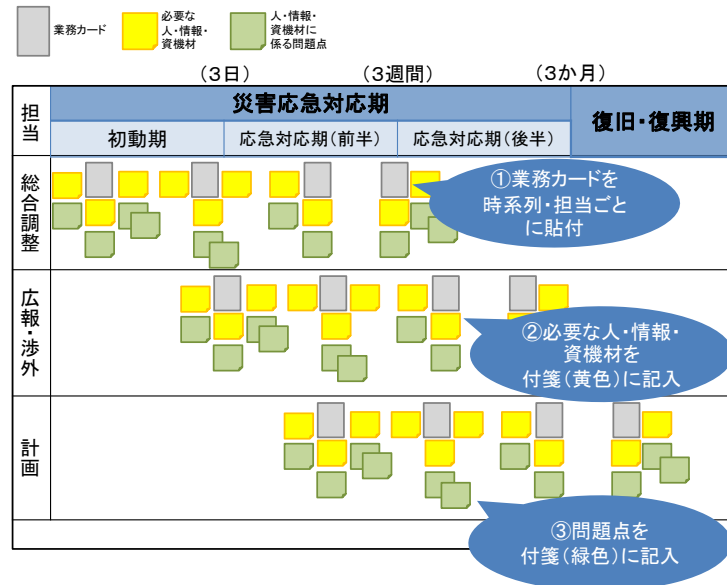
今回のワークショップの進め方を説明する。

③ ワーク 1

災害発生時に、それぞれの班（災害対策本部環境対策部の 4 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考える。なお、地震が発生した際の業務という設定で検討を行う。

5 分	【業務を抽出する】 各班に配られる災害廃棄物処理に係る業務を記載した〈業務カード〉34枚から各班の業務カード約10枚を選択し、時系列に模造紙上に並べる。その際、テーブルに配られた〈災害廃棄物処理業務フロー〉を参考にする。
10分	【業務実施にあたって必要な人、情報、資機材を検討する】 抽出した業務を実施するために必要となる人、情報、資機材を検討し、1 件の業務につき最低 1 個は付箋に書き出す。あわせてそれらの入手・確保・調達先も可能な限り検討して同じ付箋に記入する。
15分	1 人 1 枚ずつ必要な人、情報、資機材の付箋を説明しながら模造紙に貼り付ける。全ての付箋を貼り終えるまで続ける。その際、ほかの人が新たに必要なものを見つけたら、その都度書き足す。
15分	【人、情報、資機材に係る問題点を検討する】 人、情報、資機材に関する問題点を各自が付箋に書き出す。 その際、テーブルに配られた堺市災害廃棄物処理計画とヒント写真を参考とする。なお、処理計画にはワーク中に確認したページに付箋を貼り付ける。
25分	1 人 1 枚ずつ問題点の付箋を説明しながら模造紙に貼り付ける。全ての付箋を貼り終えるまで続ける。その際、ほかの人が新たに問題点を見つけたら、その都度書き足す。
10分	【整理する】 次の意見交換に向けて、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人を各班から 2 名決定する。

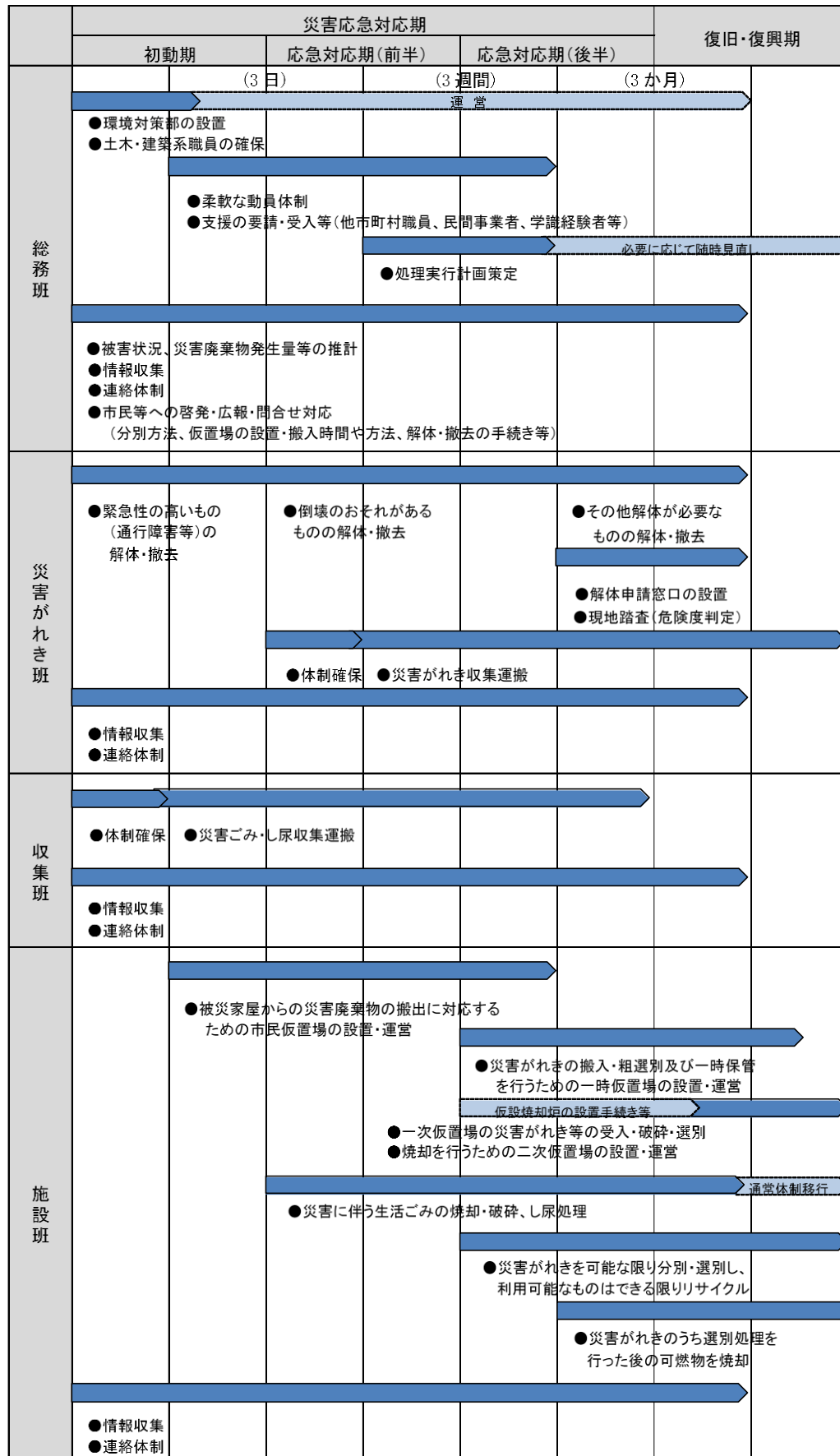
図表 1 ワーク 1 の模造紙記入例



図表 2 使用する業務カードの例(抜粋)

人員体制の整備 ○職員の被災・参集状況の確認 ○環境対策部の設置、職員の配置 ○土木・建築系職員の確保	総括・進行管理 ○各班の総括・総合調整 ○災害廃棄物処理に関する全体の進行管理	連絡調整 ○国・府・他市町村との連絡調整(被害状況等) ○関係団体との連絡調整 ○庁内の連絡調整(災害対策本部)	支援要請・受入れ ○国・府・他市町村等への支援要請・受入れ ○民間事業者(協定締結団体)への支援要請 ○受入れ体制の構築
問合せ対応 ○市民からの問合せ対応 ○コールセンターの設置 ○報道機関からの問合せ対応	実行計画の策定 ○処理方針の決定 ○処理フロー、スケジュール等の設定	思い出の品等の対応 ○解体現場や仮置場等での回収 ○警察への引渡し(貴重品) ○リストアップ、展示・閲覧、返還(思い出の品)	情報収集 ○建物や道路の損壊状況の情報収集 ○有害・危険物取扱施設等被害状況の情報収集 ○避難所開設状況の情報収集

図表 3 使用する災害廃棄物業務フロー図



堺市災害廃棄物処理計画を基に三菱UFJリサーチ&コンサルティング作成

④ 意見交換

各班での検討結果を、他班と意見交換する。意見交換は、参加者がほかの3班を移動してワールドカフェ方式で15分×2回実施する。

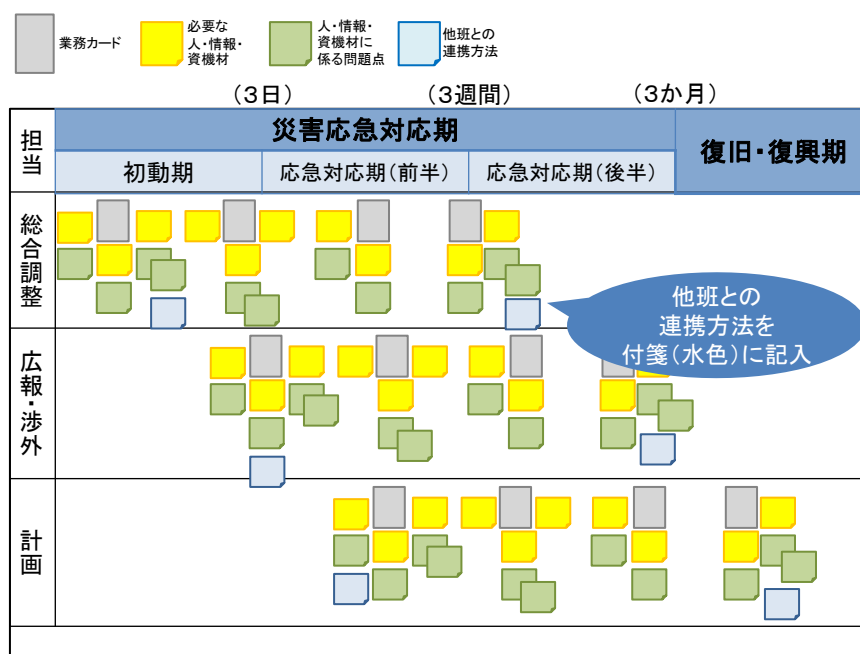
a) 意見交換のテーマ

「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名を残して、その他の班員は他班に移動する。（自由に移動するが、特定班に集中しないように注意）
- ・ 残った班員は、他班から移動してきた班員に対して、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、解決策の連携方法（情報共有や人員配置）について意見交換を行う。場合によっては、時期に応じて班を越えた役割分担の見直しについても検討する。
- ・ 議論のなかでは、他班だけではなく他部局（災害対策本部、上下水道部、土木部等）や他組織・関係団体も含めて連携方法についても議論をする。
- ・ 意見交換の際には、付箋に意見を記入し模造紙に貼り付けながら発言する。
- ・ 15分経過すると別の班に移動し、同様の意見交換を行う。

図表 4 意見交換の模造紙記入例

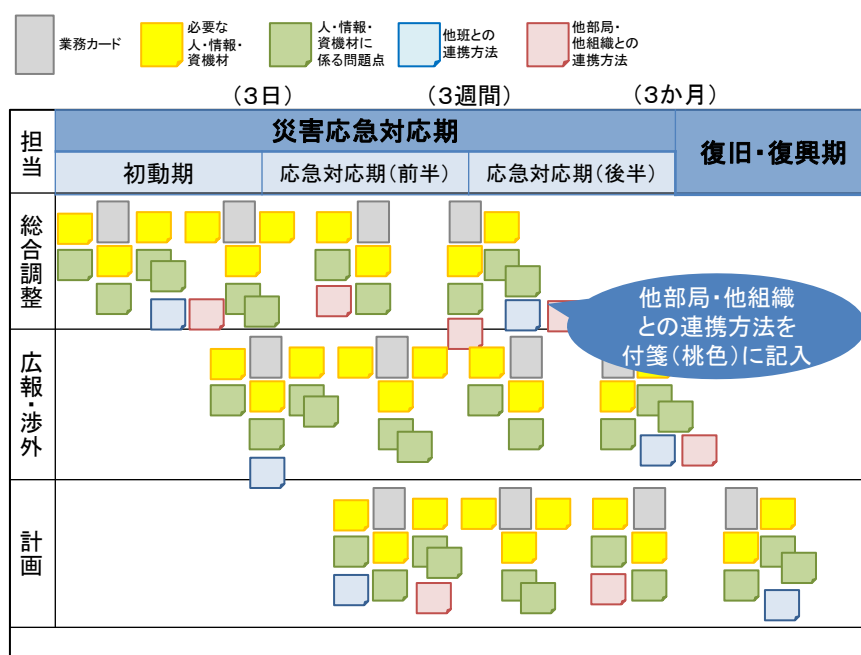


⑤ ワーク 2

意見交換で出された内容を踏まえて、他班・他部局・関係機関との連携が必要な点を検討し、その後、平常時の準備や検討事項をまとめる。

10分	【他班との意見交換内容を共有する】 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。
15分	【他班・他部局・関係機関との連携が必要な点を検討する】 業務実施にあたって必要な、他班・他部局・関係機関との連携方法を議論し、付箋に記入して模造紙に貼り付ける。
15分	【平常時の準備や検討事項をまとめる】 新たな模造紙に、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常時の準備や検討事項を箇条書きでまとめる。これまで議論してきた業務実施上の問題点や解決にあたっての連携方法を踏まえて、優先度が高いものを中心に記入する。
5分	【発表内容を整理する】 次の発表に向けて、必要な連携方法、平時の準備や検討事項を全員で整理する。

図表 5 ワーク 2 の模造紙記入例



⑥ 発表

部局長に対するプレゼンテーション形式で、模造紙を用いながら平常時の準備・検討事項について発表を行う。

発表にあたっては、特に次の点を中心に発表する。

- ◎特に重要な他班・他部局・関係機関との連携事項、連携方法
- ◎その連携を行わなかった場合に想定される事態（選定理由）
- ◎災害時の連携を円滑に行うために必要な平時の準備事項

発表時間は各班 5 分程度とする。発表毎に、部長又は局長から一言コメントをいただく。

⑦ 講評

各班の発表内容について、国立研究開発法人国立環境研究所多島主任研究員に講評いただく。

(6) 当日の様子



多島氏講演



若林氏講演



ワーク1 業務カードの選定



意見交換 他班との連携方法の検討



ワーク2 他組織との連携方法の検討



部局長に対する各班発表

2 研修の結果

(1) 総務班の検討結果

① 業務実施上の問題点・課題と解決策となる連携方法

主な問題点・課題（●）と、解決策（⇒）は以下のとおりである。

図表 6 主な問題点・課題と解決策

- 人員体制に係る課題（リーダーの決定、人員確保）
⇒他班との連携による必要人員の確保
- 連絡調整・情報収集上の課題（連絡窓口の明確化、情報入手方法が不明）
⇒各班での窓口担当設置
- 広報・問合せの課題（連絡先の把握、連絡手段の確保）
⇒他班から被害情報等の情報提供、広報してほしい内容の連絡
- 実行計画策定上の課題（情報収集、災害廃棄物量の推計方法が不明）
⇒他班から処理能力、収集量等の情報提供

② 平時の取組事項

災害時に連携を円滑に行うために必要な平常時の取組事項は以下のとおりである。

図表 7 平時の取組事項（総務班）

- ・協定内容の確認（随時見直し）
- ・災害廃棄物の推計方法の確立、実行計画策定マニュアル作成
- ・庁内外の連携体制の確立（連絡網の作成）
- ・問合せマニュアルの作成
- ・仮置場の候補地確認・周知

(2) 災害がれき班の検討結果

① 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法

主な問題点・課題（●）と、解決策（⇒）は以下のとおりである。

図表 8 主な問題点・課題と解決策

- 被災家屋の解体・撤去上の課題（予算確保や規模の決定）
⇒建設防災部局との連携による情報共有・技術者確保
- がれきの撤去・運搬上の課題（人員・機材・燃料の確保、連絡先の明確化）
⇒他班からの被害状況や車両台数等の情報提供
- 有害物・危険物・アスベスト対策の課題（有害物の未把握、アスベスト判断が困難）
⇒消防署・保健所との連携
- 片付けごみ収集の課題（車の確保、受入不可の場合の代替地）

② 平時の取組事項

災害時に連携を円滑に行うために必要な平常時の取組事項は以下のとおりである。

図表 9 平時の取組事項（災害がれき班）

- ・人員（収集運搬）・資機材（重機等）の確保計画
- ・災害時のごみ処理方法の事前広報
- ・有害物情報の庁内共有
- ・想定される事故等の調査（過去の事例）
- ・庁内の連携の強化

(3) 収集班の検討結果

① 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法

主な問題点・課題（●）と、解決策（⇒）は以下のとおりである。

図表 10 主な問題点・課題と解決策

- 人員体制に係る課題（人員・機材確保、職員間の情報共有）
⇒総務班との連携による不足する人員・資機材の情報提供
⇒報道機関や自治会との協力
- 災害ごみ・生活ごみ・がれき収集上の課題（混廃化、災害廃棄物量の推計方法が不明）
⇒収集時における災害がれき班との相互応援
- し尿収集上の課題（広域連携の必要性）
⇒他自治体や市内協定4団体などへの収集の応援要請

② 平時の取組事項

災害時に連携を円滑に行うために必要な平常時の取組事項は以下のとおりである。

図表 11 平時の取組事項（収集班）

- ・ 今協定を締結している団体のほか漁業組合・J A・自治会などと平時に話し合う。
（腐敗性廃棄物対応関連）
- ・ 情報入手先の確認と提供先を整理する。（情報収集関連）（被害状況の把握関連）
- ・ 災害時の排出マニュアルを市民に周知する。（ごみの収集等関連）
- ・ 災害発生時の資機材の確保。（ごみの収集関連）
- ・ 自治会と仮置場（ステーション）等に関する協定。（ごみの収集・情報収集関連）

(4) 施設班の検討結果

① 業務実施上の問題点と解決策となる連携方法

主な問題点・課題（●）と、解決策（⇒）は以下のとおりである。

図表 12 主な問題点・課題と解決策

- 広報・問合せの課題（分別や仮置場に関する周知方法）
⇒他課や自治会と連携した周知
- 市民仮置場・一時仮置場の設置上の課題（人員や場所の確保）
⇒災害時相互応援協定の締結
- 処理施設及び清掃工場の整備・稼働上の課題（予算・場所の確保、稼働ができないことや処理可能量を越えること）
⇒他部局・国・府などの土地を仮置場しての利用調整
⇒建築部局やプラント会社、産廃業者との連携

② 平時の取組事項

災害時に連携を円滑に行うために必要な平常時の取組事項は以下のとおりである。

図表 13 平時の取組事項（施設班）

- ・ 仮置場の場所の選定と協定締結
- ・ 燃料及び物資の供給先の確保
- ・ 庁内の専門部署との連携
- ・ 人員の確保（仮置場の運営・管理/施設の運営）
- ・ 仮置場運営マニュアルの作成

Ⅲ ステップアップ研修

1 研修の概要

(1) 実施日時、場所

平成31年2月1日 9時30分～17時00分

堺市役所本館地下1階 東西会議室

(2) 参加者

市職員（環境局以外含む）23名

※危機管理室と大阪府はコントローラーとして、国立環境研究所と3R研究財団、近畿地方環境事務所はアドバイザーとして参加

※大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会構成員を見学者として受入れ

(3) 全体の流れ

【第一部：初動対応段階の訓練】

時間	テーマ	概要
9:30	あいさつ	・あいさつ
9:40	訓練説明	・訓練の前提条件及び進め方の説明
10:10	訓練1	・初動対応段階の訓練（発災直後）
11:45	講評1	・有識者から午前中の訓練の進め方を見てコメント

【第二部：応急対応段階の訓練】

時間	テーマ	概要
13:00	訓練2	・応急対応段階の訓練（発災後3日後程度）
15:00	発表	・環境対策部長への報告形式
15:10	休憩	—
15:20	振り返り	・振り返り（討議、整理） ・振り返り結果の発表
16:20	講評2	・有識者から全体の講評
16:40	アンケート	・アンケートの記入
16:50	講評3	・アドバイザーからの講評
16:55	あいさつ	・終わりのあいさつ

(4) 訓練の概要

① 訓練説明

本研修の目的、庁内体制や協定締結団体等の前提条件、訓練の進め方について説明を行った。また研修中の動作として、記録や情報伝達、情報収集について説明を行った。

② 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。詳細については後述する。

③ 講評 1

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をいただき、午後からの訓練で意識すべき点についてお話いただいた。

④ 訓練 2

地震発生後 3 日後を想定し、ごみの発生量推計や収集運搬体制、仮置場の選定やアスベスト対策、これらの広報を中心とした訓練を実施した。詳細については後述する。

⑤ 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。詳細については後述する。

⑥ 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行った。

⑦ 講評 2

ステップアップ研修全体の講評を国立研究開発法人国立環境研究所多島主任研究員よりお話いただいた。

(5) 訓練の詳細

① 訓練の参加者

参加者（堺市 23名）

- ・堺市（環境政策課、環境エネルギー課、環境事業管理課、資源循環推進課、環境施設課、浄化ステーション、広報課、土木監理課、公園監理課、三宝水再生センター）

② 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上町断層帯を震源とする地震が発生し、堺市内で震度 7 が観測された場合を仮定した。なお、地震による津波のおそれは無いものとした。

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 14 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	まずは災害廃棄物処理に必要な被害状況を把握した上で、環境対策部内の体制を確立するとともに、他の公共機関や民間事業者等の外部機関の協力体制を確立せよ。また、早期に市民に必要な広報・周知を実施せよ。個別の対策は、その後検討する。
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、 ・発生量の概算値 ・ごみ、し尿、がれきの収集運搬体制 ・仮置場の選定と分別、運営体制 ・アスベストが出た場合はその対策 ・これらに関する広報内容 を15時までに整理し報告せよ。

c) 訓練 2 の前提条件

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や実施した広報の内容は次のとおりである。

図表 15 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	家屋等の被害、道路の被害、ライフラインの被害、震度分布
収集した情報	市民仮置場にごみが山積みの状態 初期の分別の広報は、実施済み。 混合廃棄物も一部（相当量）混ざっている模様である。 内部の体制と協力者は確定したが、対策に必要な業務量がまだ明確でないため、車両数は決まっておらず、具体的な要請はできていない状態。
実施した広報内容	生活ごみ：平常時と同じ収集曜日に収集します。 災害ごみ（粗大ごみ）：被災地近隣の市民仮置場に出してください。 粗大ごみ・資源ごみ収集：当面の間、中止します。施設の受け入れ態勢及び収集運搬体制が整い次第再開します。 工場への直接持ち込み：当面の間、中止します。 市民仮置場の分別方法：ガラス陶磁器等の不燃物、家具、廃家電、金属くず、コンクリートがら等、有害危険物、可燃物。（生活ごみは出せません。） 事業系災害ごみ：市では処理できません。事業者において適正に処理してください。 便乗ごみ：災害に起因しないごみは、災害ごみとして処理できないので排出しないでください。平時の処理を行ってください。 アスベストに関する注意喚起：アスベストの含有が疑われる物を排出するときは、湿潤し 2 重梱包するとともにアスベスト含有が分かる標記をして排出してください。

③ 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 第2章 第5節 1. 組織体制」に記載されている「総務班、災害がれき班、収集班、施設班」の4班に振り分けた。各班の人数は6人であった。

その他、堺市職員以外を含む研修参加者は下表のとおりである。

図表 16 研修時の班分け

班	所属
総務班	堺市
災害がれき班	
収集班	
施設班	
コントローラーA	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社（委託会社）
コントローラーB	堺市環境局
その他コントローラー	堺市環境局
大阪府コントローラー	大阪府環境農林水産部循環型社会推進室資源循環課
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擬的に演じ、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

メール等のやり取りは紙に書き起こし、各班に設置したメールボックスに直接手交して連絡を行った。なお、口頭伝達可能な内容は口頭で行った。

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、堺市危機管理センター職員、大阪府環境農林水産部循環型社会推進室資源循環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 17 コントローラーの役割

区分け	役割
コントローラーA （主に堺市、行政機関等）	堺市土木部門、堺市公園部局、堺市建設局、堺市クリーンセンター、堺市環境事業所、避難所担当職員、他市町村、近畿地方環境事務所、近畿地方整備局、堺・泉州ブロック内の他市町村、協定締結団体、自治会連合会、国会議員、仮置場候補地（民有地）の管理者、仮置場周辺住民や自治会長、市民
コントローラーB （主に民間事業者）	堺市環境事業協同組合、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、堺リサイクル事業協同組合、その他民間事業者団体、大阪府協定事業者、大阪府産業資源循環協会、D.Waste-net、大阪湾フェニックスセンター、全てのごみ収集委託業者、全てのし尿処理委託業者、航測民間事業者、民間警備会社、解体業者、全国都市清掃会議

大阪府コントローラー	大阪府環境農林水産部循環型社会推進室資源循環課
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、実際に関係機関同士のやり取りをしながら災害廃棄物処理の手順を確認することを中心とした。これに加えてアクシデント（計画に記載されていない突発事象）をコントローラーから投げかけ、それに対する対応を検討する課題解決も入れるハイブリッド型の訓練とすることで、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。

v) 状況付与

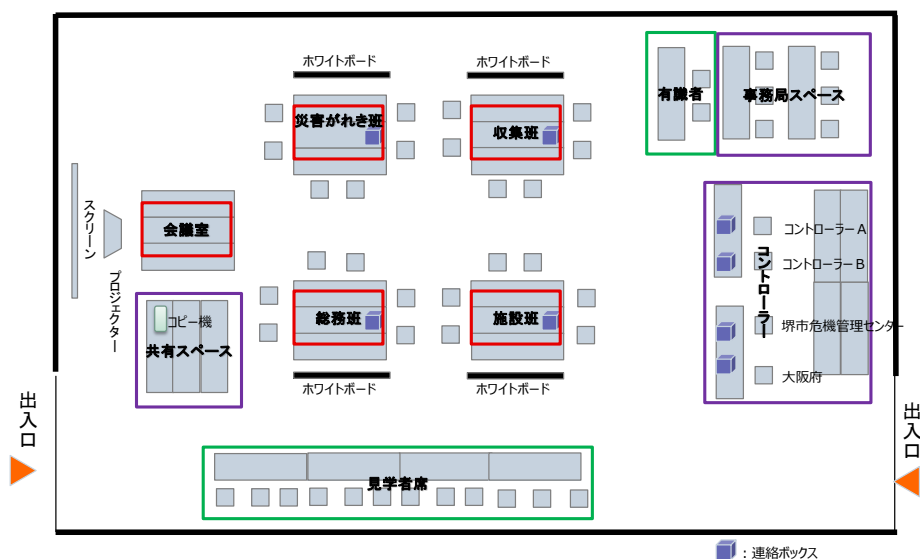
研修開始後は各班が堺市災害廃棄物処理計画を基に研修を進めるため、各班の進捗や作業の抜け漏れを確認し、他部局や外部機関、民間事業者や市民から問合せという形でコントローラーから状況付与を行い、研修の進行が滞らないようにした。

c) 研修時の配置

研修時の各班の配置は次のとおりである。

共有スペースには、コピー機のほか、堺市地域防災計画、堺市全図（白地図）、各区住宅地図等の共有資料を置いた。

図表 18 各班の配置図



④ 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。

- ◎発生量の概算値
- ◎ごみ、し尿、瓦礫の収集運搬体制
- ◎仮置場の選定と分別、運営体制
- ◎アスベストが出た場合はその対策
- ◎これらに関する広報内容

発表に際し、要点を箇条書にした資料を各班 1 枚作成した。

(6) 当日の様子



訓練の様子（その１）



訓練の様子（その２）



環境対策部長への報告



多島氏による講評



振り返りの様子



振り返りの発表

2 振り返りの結果

① 総務班

図表 19 総務班の訓練を通じて判明した問題点、課題

項目	訓練を通じて判明した問題点、課題
現状把握・情報収集	問題を把握し解決策の検討や事務処理を検討することが困難であった
	現場や他班の現状把握が困難であった
	他班の状況が把握できないことで、適切な作業依頼が困難であった
	情報処理が追いつかない
	情報が一斉に集まると整理ができず対応が難しい
	受援ニーズの集約ができず、他部署や他市、民間事業者などへ応援要請ができなかった
	どこから情報を収集するか把握できていなかった
	情報の収集調整方法に問題があるように感じた
役割分担	窓口の一元化
	班の中での仕分け作業が上手くいかなかった
	班内の役割分担を明確化しなかった（班長・記録係を除く）
	役割分担が不明確
広報	担当の振り分け
	市民仮置場の状況を先に公表してしまった（本来であればごみ収集の状況や分別方法の方が先）
事前準備	一次仮置場のリストを情報入手の後、時間が経過してから発見した
	チェックリスト必要
	災害廃棄物処理に関する知識が不足している
	平時のごみ処理ルール of 知識が不足している
情報共有	情報統制・管理必要
	共有できていない情報が外に出てしまう（一次仮置場）
	他班との情報収集が上手くいかなかったため会議室を利用すべきであった
	自班内での共有ができないところがあった
問合せ対応	場当たり的な対応になっていた
	議員のクレームがハード過ぎて本来やるべき事がぶれてしまった
	細かな問合せの対応に追われてしまった
	時期に応じた対応が十分に取れていなかった
その他	総務班の事務が多い
	パソコンが必要である
	意思決定のプロセスの踏み方（災害時）が分からない
	発生量の見込みが分からないと、他の事が何も前に進まない
	何をいつまでにどの程度やれば良いのか分からない

図表 20 総務班の課題に対する解決策と計画で見直すべき点

項目	解決策 （年内又は来年度 早々の実施事項）	解決策 （来年度以降の 実施事項）	計画で見直すべき点
現状把握・ 情報収集	情報整理するルールや ツールの作成	—	各班の担当業務の見直し
役割分担	—	他班との役割分担明確化 他班との情報共有のあり 方を整理 T o D o を基に役割明確 化	—
広報	情報管理の徹底	—	—
事前準備	日頃の整理整頓 各自で勉強する	T o D o リスト作成 （来年度中に）	—
情報共有	情報管理の徹底	他班との役割分担明確化 他班との情報共有のあり 方を整理 T o D o を基に役割明確 化	—
問合せ対応	—	定期的な研修を実施	—

② 災害がれき班

図表 21 災害がれき班の訓練を通じて判明した問題点、課題

グループ	訓練を通じて判明した問題点、課題
現状把握・情報収集	仮置場の選定が決まらないため、搬入体制の決定が遅れた。しばらく待っても返事が来ない場合は、こちらから自発的に提案すべきだった
役割分担	班内で誰が何をするかの分担があまり明確ではなかった 産廃協会への依頼が2班で行っていたので、依頼内容、指示内容が統一的でない 対策部に総務班を置き、情報の統括、指示を一本化するべき 一次仮置場の確保に時間がかかった 次の行動に移せば良かった
広報	アスベストを使用している建築物の所有者への啓発 アスベスト対応に関する市民への広報が遅かった
事前準備	現状の石綿を除去 車や人員の要請時、あらかじめ要請項目を決めていれば抜け無く的確にできた 廃棄物の発生量や、収集運搬に必要な資機材数が判断できなかった 一次置場・市民仮置場の確保がスムーズでない 一次仮置場の選定までがれきを運べなかった 支援体制について、どの協会が何の支援ができるのか分かっていない
情報共有	他班との連携 口頭で伝える事となっていたが、事後でも良いので紙でやり取りを残した方が明確に物事をできたと思う 他班と重複して外部機関への依頼を行っており、調整不足だった 各班との情報等スムーズではなかった 他班との情報共有が不足したため、二重になっているところがあったように思う 欲しい情報、伝えるべき情報の内容に不足がある⇒定型化
問合せ対応	他班、外部機関からの要請 質問が多数来た際、目の前の物事にとらわれて解答が遅れた 解決分・未解決分を分けるべきだった
その他	アスベストが疑われる建物が倒壊している場合不安要素になることから、ハザードマップと同じようにアスベスト使用台帳の公開 アスベスト関連の対応が未知な事が多く、経験が少ない

図表 22 災害がれき班の課題に対する解決策と計画で見直すべき点

グループ	解決策 (年内又は来年度早々の 実施事項)	解決策 (来年度以降の 実施事項)	計画で見直すべき点
現状把握・ 情報収集	—	仮置場候補地の事前選定	—
役割分担	最初に分担を決める	仮置場候補地の事前選定	情報を集約する班が必要
広報	初動広報内容を決定	所有者への災害対応の啓発	—
事前準備	把握すべき情報のチェックリスト化 協定締結先を把握しておく	アスベストの除去支援 仮置場候補地の事前選定	—
情報共有	情報共有の文字化 把握すべき情報のチェックリスト化	—	情報を集約する班が必要
問合せ対応	既決・未決の明確化	—	—
その他	アスベストに関する研修	台帳の作成・公開	—

③ 収集班

図表 23 収集班の訓練を通じて判明した問題点、課題

グループ	訓練を通じて判明した問題点、課題
現状把握・情報収集	忙しくなると各自が別々の作業に追われ、全体像がつかみにくい
	記録用紙に時系列のみで記載していたため、様々な情報が混在してしまい、分かりにくくなった
	ごみ収集をどこがしているか把握していなかった（例：粗大ごみは環境事務所等）
	外部機関への連携依頼時に必要な情報がすぐに用意できない
	排出量の日量推計が分からず具体的な台数での応援依頼ができなかった
	収集すべきごみの分量の把握
	収集に必要な車の台数の算出
	し尿避難所の回収に何台の車両がいるのか
	収集運搬の方法（収集頻度）
役割分担	総務班に問合せ等が集中するため、業務が滞る。 人員の割り振りを再考すべき
	忙しい時間帯と「待ち」の時間があったので、もっと積極的に人の貸し借りを行っても良いのではないか
	委託業者との窓口は収集班の方が良かったか
	災害がれき班との収集体制についての中身の共有
	協定活用窓口
	外部団体との連絡・調整をどの班で行うのが良いか難しい
	自治会等市民団体との連携がなかった
	収集体制は確保していたが、運営については不明瞭であった
	災害時の協定を把握していなかった
事前準備	どれだけの量に対して何台、何人必要か、計算が必要なものは、あらかじめ目安を作っておいても良いのでは？
	他班との連携がぎこちなかった
情報共有	情報共有不足（総務班も委託業者に問合せ）
	他班との連絡の共有
	他班との情報共有があまり上手くいかなかった （例：一次仮置場が仮設住宅の候補だったりして、収集依頼ができなかった）
	協力組織との連絡窓口の設定が曖昧
	協定相手方との明確な数値（車両 人員）
	市民の個別相談への対応
問合せ対応	市民の個別相談への対応

図表 24 収集班の課題に対する解決策と計画で見直すべき点

グループ	解決策 （年内又は来年度早々の実施事項）	解決策 （来年度以降の実施事項）	計画で見直すべき点
現状把握・情報収集	より詳細な情報の収集	—	計画への算出目安の明記
役割分担	細かく連絡を取り合う	各班への業務経験のある職員の配置	—
事前準備	し尿、ごみ、仮置場等確認すべき内容をリスト化して整理	—	—
情報共有	細かく連絡を取り合う より詳細な情報の収集	—	—

④ 施設班

図表 25 施設班の訓練を通じて判明した問題点、課題

グループ	訓練を通じて判明した問題点、課題
現状把握・情報収集	他班からの情報収集に時間が掛かった 市民仮置場の状況確認に時間が掛かった（収集班への依頼まで） 処理施設の稼働状況が不明な箇所があった
役割分担	各班の役割が明確でない部分があった（例：府への窓口） フェニックスへどこが確認するのか 仮置場の選定の時に仮設住宅予定地等の確認が遅れた 運営主体（各仮置場）が決まらなかった（誰が現場に行く） 施設管理者の設定をどうすべきか 一次仮置場決定の確認を危機管理が総務にしなかった（原因：施設班で決めると思った） 市民仮置場の被災状況の確認等はどうするのか 一次仮置場の責任者の配置は場所の決定と同時にすべきである
広報	一次仮置場等の広報のタイミングや市会議員への説明等の必要性の整理 アスベスト等が含有している可能性があるため、手袋、マスク等の周知ができていない 依頼のルート・広報の方法など広報の難しさを感じた
事前準備	連携体制及び報告先の整理 一次仮置場の候補が決まっていなかった⇒仮設住宅とのバッティング（危機管理 or 総務との連携不足） 市民仮置場を 264 箇所の公園へどの様に設置するか決めないと後手になる 市民仮置場の開設準備に必要な資材重機、人を事前に決めておく必要がある 市民、一次仮置を想定して資材を準備できていなかった 仮置場を開設する時に必要となる看板等の事前準備が必要 有害廃棄物の管理方法が未決定 一次仮置場運営体制において安全体制、対策の準備不足であった
情報共有	情報共有（他班・大阪府等）があまり上手いかず、宙ぶらりんな状態が生じた
その他	仮置場の選定に時間が掛かった（あらかじめ選定は総務とする） 一次仮置場の責任者を選定していなかった（18 箇所あり職員充当難） 一次仮置場の決定時どこ事前調整が必要か 市民仮置場の設置の可否の判断が難しい 仮置場の職員の人員確保が難しい 一次仮置場アスベスト他 危険物の分け方 施設の状況確認はどの時間間隔ですべきか

図表 26 施設班の課題に対する解決策と計画で見直すべき点

グループ	解決策 （年内又は来年度早々に 実施する事項）	解決策 （来年度以降の 実施事項）	計画で見直すべき点
役割分担	各班役割分担を明確化する	—	—
事前準備	各班役割分担を明確化する 仮置場の運営担当を決める 仮置場に設置する看板の データと分別方法のチラ シデータを用意しておく	連絡を取る時の窓口を決 定 必要な資機材のピック アップと準備体制を整え る 仮置場選定	—
情報共有	各班役割分担を明確化する	—	—
その他	非常時の連絡方法（職員間 及び市民へ）の確認（無線、 放送等）	被災時他局への助っ人依 頼（被災状況によって何人 配置するか決めておく） 他の災害マニュアルとの 整合	市民及び一次仮置場の候 補地の決定

Ⅳ 結果の分析等

1 本年度の研修結果を踏まえて

(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、今後の災害廃棄物対策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： 職員の災害廃棄物対策に対する理解・スキル向上の重要性が指摘された

- 多くの参加者が災害廃棄物処理に対する準備不足、役割の理解不足、スキル不足を課題として認識した。
- 研修の複数回実施、対象者拡大の意見が多く挙がっていた。



対応策

- ◎研修の回数・頻度を増やし、より職員の理解・スキル向上に繋がる研修企画を検討する。
- ◎研修ではアドバイザー等から参加者へのフィードバックを行うものとし、参加した職員が自身の課題をより明確化できるようにする。

課題 2： 班内の情報収集・整理や、班同士の情報共有が主な課題として指摘された

- 班内の情報整理、協力要請内容の取りまとめ等が難しいことが指摘された。
- 他班からの情報収集、状況把握に時間がかかることが指摘された。



対応策

- ◎災害対応時は各班の連絡窓口設置を検討するとともに、あらかじめ共有すべき内容の定型化（様式化）を検討する。
- ◎総務班を充実強化し、情報の統括、指示の一本化を行うことを検討する。

課題 3： 人員・資機材確保、市民周知にあたっての庁内外との連携の重要性が指摘された

- 収集・運搬における人員・車両確保において、庁外への協力要請に時間がかかったことが指摘され、事前に関係機関との協定を締結することや、協力依頼の手順を明確化することが課題として挙げた。
- ごみ収集分別や危険物、仮置場等についての市民周知の広報手順の明確化と、庁内外への広報依頼の重要性が指摘された。



対応策

- ◎災害廃棄物対策の各業務にあたって、連絡をとるべき庁内の他部署、庁外の関係機関を明確化し、研修にも関係機関の参加を促すことで、より実情に即した研修の実施を行う。
- ◎平時の取組として、市民に災害時のごみ収集・分別マニュアル等を周知する。

(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等の見直し・修正の必要性を、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て整理する。

図表 27 「第2章 災害廃棄物処理に係る基本的事項」の見直し点

区分	課題（●）と対応策（⇒）
第5節 組織体制	●総務班の業務が多く、人員不足になることが判明した。 ⇒班ごとの役割分担や、時系列に応じた班別人員の見直しを検討する。 ●全体の進捗や、各班が収集した情報を統括する班の重要性が認識された。 ⇒現存の4班を統括する役割を持つ「統括班」の設置を検討する。
第6節 協力・支援体制等 〈受援体制含む〉	●協力要請先との連絡窓口が曖昧であり、民間事業者等への協力要請が複数班から二重で上がる場合があった。 ⇒民間事業者等への協力要請のルート、窓口を明確化し計画に記載する。
第7節 情報収集・連絡体制	●他班との情報共有に課題があるとの指摘が多数あった。 ⇒各班の情報収集と、班同士の情報共有のフローを計画に記載する。
第8節 市民等への啓発・広報	●広報依頼のルート・方法の整理などが困難という指摘があった。 ⇒広報内容（仮置場設置、ごみ収集・分別、アスベスト対応等）ごとの広報依頼ルート・方法を明確化し計画に記載する。

図表 28 「第3章 災害廃棄物対策」の見直し点

区分	課題（●）と対応策（⇒）
第1節 災害がれきの処理	●市民仮置場や一時仮置場設置にあたっての場所確保、土地利用調整の難しさが指摘された。 ⇒市民仮置場や一時仮置場の候補地を、庁内で情報共有可能な形で整理する。
第2節 災害ごみの処理	●収集すべきごみの分量と、その量に対して必要な車両台数が分からないという意見があった。 ⇒災害廃棄物の発生量の算出方法の目安を計画に記載する。 ⇒発生量に応じた必要車両台数の目安を計画に記載する。
第3節 し尿の処理	●し尿収集における上下水道局との連携の重要性が指摘された。 ⇒想定災害時の必要車両数、オペレーター数の目安、上下水道局への協力要請の手順を計画に記載する。

2 次年度以降の研修実施にあたっての課題、留意点等

(1) 全体

次年度以降の研修を実施する際には、次の点に留意することで、研修全体の有効性を高めることができると考えられる。

図表 29 研修実施にあたっての留意点

項目	留意点
研修目的・位置づけ	●災害廃棄物対策方法・処理方法の習熟度を上げるため、より基礎研修とステップアップ研修を連動させた内容とし、両研修の参加者は極力同じとする。 ●基礎研修では災害廃棄物対策に係る基礎知識の網羅的な習得を目的とし、3か年での研修企画を検討する。
参加対象・規模	●災害廃棄物対策における関係部署との連携の重要性・必要性をより認識してもらうため、他部署（防災、土木、建築、上下水道等）職員も参加対象とすることを検討する。
研修期間・頻度	●災害廃棄物対策方法・処理方法の習熟度を上げるため、基礎研修、ステップアップ研修を短い期間（数か月以内）で開催する。
進行方法	●より災害時の実情に即した研修を実施することで、職員の意識を向上させるため、部局長に対する報告の時間を設ける等、研修の緊張感を保つための工夫を行う。

(2) 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 30 基礎研修の有効性を高めるための検討事項

- 1年間で複数回実施することで、環境部局のみならず多くの市職員に災害廃棄物対策の重要性・必要性を認識してもらう。
- 災害廃棄物対策への問題意識を高める仕掛けとして、事前課題（台風21号の教訓の整理など）を参加者に実施してもらう。
- 災害廃棄物対策に関する基礎知識や、近年の動向に関する講演は、研修の入門編として今後も継続的に実施する。
- 災害廃棄物対策において最初に自班で実施すべきことをより明確化できるような内容とし、ステップアップ研修（図上演習）により繋げることができるプログラムを検討する。

(3) 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 31 ステップアップ研修の有効性を高めるための検討事項

- 図上演習の意図・進め方への理解度を高めるため、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。
- 図上演習中に参加者が市計画を参照することが少なかったことから、事前説明等で進め方を十分に確認するとともに、演習では連絡先リストを配布しない等、市計画への理解を促すための工夫を検討する。
- 対策における自らの役割を理解してもらい、当事者意識を高めてもらうため、図上演習の事前課題を設ける。
- 図上演習で個別の状況付与等への対応に注力してしまう参加者も少なくなかったことから、事前説明の際に、演習時に持つべき意識（特定の問題が市内の他地域で生じている可能性に気付くなど）についても説明する。
- 図上演習の前提条件（午前、午後の状況設定等）について理解できていない参加者もいたことから、事前説明時により丁寧な説明を実施する。
- 振り返りの際に、コントローラーから状況付与等の意図を説明し、各班の対応が適切であったかどうかフィードバックを行う。
- 情報共有にあたって使用する資機材を検討する。（PC使用や、自由な用途の箱など）
- 班ごとの進捗・状況に応じた状況付与等の実施のため、各班の進行確認係を次年度以降も設ける。