

# 災害廃棄物対策における 人材育成について

国立研究開発法人 国立環境研究所  
資源循環領域  
災害環境マネジメント戦略推進オフィス  
客員研究員 宗 清生

1

## 内 容

1. 仮置場開設に伴う問題
2. 人材育成の目的と今後の課題
3. 今後の人材育成に求められるもの
4. 部署内研修のメニュー例
5. 今後望まれる人材育成体系

2

# 仮置場開設に伴う問題

3

令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー 令和4年1月

## 事前に仮置場候補地がない場合の問題



住宅密集地しか確保できず、苦情で短期で閉鎖

4

令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー 令和4年1月

# 事前に仮置場候補地がない場合の問題



仮置場がなく、高く積み上げ、結果として火災発生

5

# 仮置場内での混合廃棄物の発生



人員不足による  
分別指導不徹底

6

# 意思疎通ミスによる混合廃棄物の発生



広報意図と受取  
方のミスマッチ

7

# (通称)勝手仮置場の発生



どこにできる  
か分からない

住民周知  
が必須

# 産廃?の搬入



分別指導員への教育不足

令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー 令和4年1月

国立研究開発法人 国立環境研究所  
National Institute for Environmental Studies

# 便乗ごみ?の搬入



大量のブラウン管TV

災害廃棄物処理対策研修 山口県 令和2年10月5日

国立研究開発法人 国立環境研究所  
National Institute for Environmental Studies

# 仮置場入口で渋滞発生



仮置場予定地が被災し、  
残った仮置場で受け入れた  
が渋滞発生(1500m)

令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー 令和4年1月

国立研究開発法人  
国立環境研究所  
National Institute for Environmental Studies

# 仮置場内のぬかるみ発生



ぬかるみが深  
く、受入停止

令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー 令和4年1月

国立研究開発法人  
国立環境研究所  
National Institute for Environmental Studies

# 仮置場開設に伴う問題の発生原因

① 事前準備なしでは仮置場の場所,ヒト,モノの確保は困難

② 仮置場開設は、他自治体の応援がない中で被災自治体が自ら行わねばならない状況

仮置場不足、初期広報、(通称)勝手仮置場、不法投棄・便乗ごみ、渋滞、ぬかるみ等の問題が発生

13

## 人材育成の目的と今後の課題

14

# 人材育成の目的

災害廃棄物対策指針 1-4 教育訓練・研修

災害廃棄物処理計画の実行性を高めるために、継続的に人材を確保できるシステムを構築する。

技術資料 技13-2教育訓練・研修

訓練・演習の意義は、災害廃棄物処理計画の策定・見直し、災害時において連携する自治体との顔の見える関係の構築、地域としての災害廃棄物対応力・防災力の向上にある

要は

災害廃棄物処理に責任を負う市町村が、他とも連携しつつ自ら災害廃棄物に迅速・円滑に対応できるようにすることである

15

# 人材育成に係る課題

## 平成27年度人材育成WGで整理された課題

1. 経験・技術・知見の継承が困難になっている  
環境分野全般において、ベテラン職員の退職や廃棄物処理の現場に出る機会の減少等により、若手職員への知見伝承が課題となっている。
2. 災害廃棄物に関する体系的なカリキュラム及び研修プログラムが不足している  
災害廃棄物対策を体系的に学ぶことができるカリキュラムが設計されていない。  
環境省、学会、業界団体や都道府県を中心に災害廃棄物に関するセミナーや講演会等が開催されているが、継続的な取組とは位置づけられていないケースがほとんどである。

16



# 地域ブロック協議会活動実績(令和元年度)

ブロック	協議会	幹事会	WG	セミナー	演習、 訓練	意見 交換会	説明会	啓発 交流会	その他
北海道	2回			1回					協議会実務担当者研修
東北	2回			1回	3回				
関東	2回		2回			3回		2回	・発災時の市民への片付け ごみや生活ごみの排出に係 る広報について ・協議会実務担当者研修
中部	1回	2回		2回	3回				・災害時におけるアスベ スト対策に関する調査 ・近畿ブロックとの連携検 討
近畿	2回		5回	1回	1回	4回	3回		・処理施設の災害廃棄物の受入可 能量等調査、南海トラフ地震・上 町断層帯地震を例としたケース スタディ ・中部ブロックとの広域連携検 討 ・市町村支援マニュアルの作成 (大阪府・兵庫県)
中国	1回	2回	1回		2回				行動計画に基づく支援・受 援体制の検討調査、仮置場 設置運営の手引き作成
四国	1回	2回	1回		2回				
九州	2回				3回				熊本地震に係る記録誌

17

令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー 令和4年1月

国立環境研究所  
National Institute for Environmental Studies

## 人材育成に係る課題

- 実践的な研修手法が求められている  
災害廃棄物に係る研修は、より研修の効果を上げ、知識  
やスキルの獲得を促すためには、  
ワークショップ、図上演習、OJT等の実践的な研修手法  
を取り入れていく必要がある。  
自治体の他部局間連携の向上を図るため、防災訓練に災  
害廃棄物処理の要素を取り入れる必要がある。
- 継続的な災害対応力の向上が十分でない  
自治体で作成した処理計画には、人材育成上必要なス  
キルに言及していないケースも多く、言及している自治  
体においても、研修・訓練の成果を計画の見直しに活用  
できているケースはほとんど見られない  
計画策定後は研修へのモチベーションが落ちる可能性  
がある。

18

令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー 令和4年1月

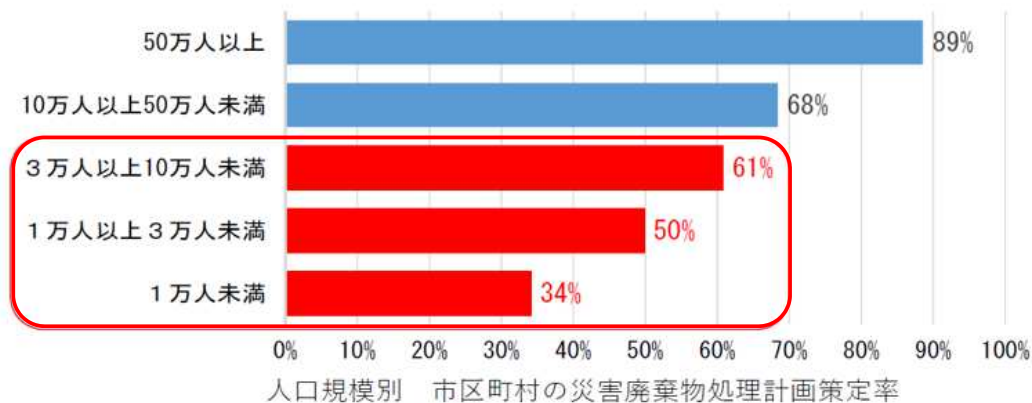
国立環境研究所  
National Institute for Environmental Studies

# 災害廃棄物処理計画策定状況

○災害廃棄物処理計画を策定している市区町村（令和元年度末、見込みを含む）

⇒ 903市区町村：人口カバー率74%

○中小規模自治体を中心に災害廃棄物処理計画の策定支援を進めていく必要がある。



出典:第2回 令和元年度災害廃棄物対策推進検討会 資料2

19

## 人材育成に係る課題

5. 研修を支える人材、組織体制、災害廃棄物分野の研究者が不足している  
災害経験者も定期的に異動してしまうため、研修を実施する際の講師やファシリテーターを担うことが出来る人材が不足している。  
災害廃棄物関連の研修は地方環境事務所や自治体が単独で開催しているケースがほとんどであり、継続的な研修を業界全体で支える仕組みや研究が不足している
6. 研修を最適化するための評価が十分でない  
災害廃棄物に関する研修の多くが継続的な取組として位置付けられていないため、研修内容を評価し、次回以降の研修の改良につなげようとする視点が不足している。

20

# 人材育成に係る今後の課題

- ・処理計画は、作成されていても**実効性が低い**。  
また、人口1万人未満の自治体では、策定率が非常に低い
- ・防災訓練のタイミングなどを活用して**市町村自らによる研修、訓練が実施されていない**
- ・国、都道府県主催の研修を受けた職員も**人事異動**により、個人レベルで知識の蓄積が継続されない
- ・日常業務ではない災害廃棄物処理においては、**OJTの可能性はないのか?**
- ・市町村単独の研修を可能にする**社会的仕組みもない**

21

今後の人材育成に  
求められるもの

22

# 今後の人材育成に求められるもの

## 発災時初動の課題

仮置場開設時の問題  
仮置場不足、初期広報、(通称)勝手仮置場、不法投棄・便乗ごみ、渋滞、ぬかるみ等

## 平時の人材育成の課題

町村の処理計画策定率低  
**処理計画実効性低**  
市町村独自研修、訓練未実施  
OJTも未実施  
市町村独自研修支援枠組無  
防災訓練時に(小)研修無  
個人の経験、知識の蓄積不能

## 対策

- 自治体自ら(小)研修(部署内)を実施する。
- 条件 経費不要、短時間、机上+現地、毎年(防災訓練時+ $\alpha$ 回)
- 内容 初動対応(特に仮置場開設)の要点のみ
- 処理の大変さ、全体手順等は、公開ツール活用、応援参加

23

# 部署内研修のメニュー例

24

# 部署内研修のメニュー例

番号	名称		
資料1	災害時の組織体制と指揮命令系統		

個人名を入れる

分類	災害時の役割	担当	職務代行者
災害対策本部等	災害対策本部要員	環境課長	●●係
	全体統括		
業務の遂行	生活ごみの収集・運搬	●●係	他の係が相互に補充する。
	避難所ごみの収集・運搬		
	仮設トイレの確保及びし尿の収集・運搬	▲▲係	
	災害廃棄物の一次仮置場の開設、分別	■●係	
	相談・苦情の受付	各係が連携	

X 閉じる

# 部署内研修のメニュー例

分別品のイメージ醸成	写真確認	災害廃棄物対策情報サイト 関連資料・動画 添付資料 災害廃棄物の種類
仮置場開設までの動き確認	資料読み合わせ	災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き (参考資料)様式集記入例(令和3年3月改訂) P10~11 資料8 初動対応時の業務の手順
仮置場配置図の確認	資料を基に作成	災害廃棄物対策指針 技術資料 技18-3 仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項 P5 図 1-1 一次仮置場の配置計画(レイアウト)例
資材の確保	資料を基に準備	同上技術省 技17-1 必要資機材
現地確認・訓練	実行	・仮置場予定地の視察 ・仮置場配置作業の実施
OJT	実体験	被災した近隣自治体の支援にプッシュ型で入り、仮置場の管理運営に係る

## 部署内研修のメニュー例

以上のメニューは、机上研修(9項目)2時間、実地訓練2時間程度の時間が見込まれる。

まとまった時間が取れない場合は、項目を複数回に分けることも可能である。

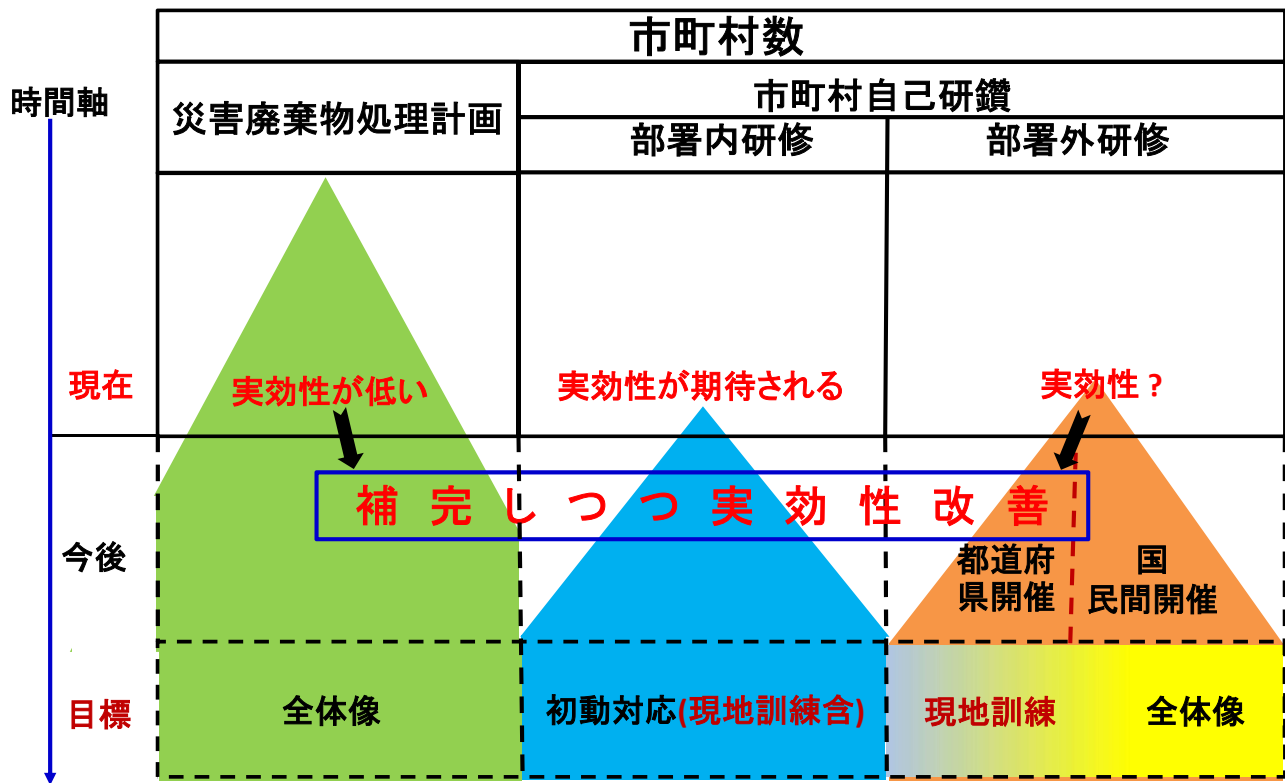
これらのメニューを盛り込んだ部署内マニュアルを作成し、市町村に提供することで、自前の研修に取り組む市町村の増加が期待される。これは、また、初動の対応を円滑に行える自治体が増えることに繋がる。

27

## 今後望まれる人材育成体系

28

# 今後望まれる人材育成体系



29

ご清聴ありがとうございました。  
ございました。

30

環境省中国四国地方環境事務所  
令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー

# 平成30年7月豪雨災害を踏まえた 倉敷市の処理体制について

倉敷市環境リサイクル局 リサイクル推進部  
一般廃棄物対策課 大瀧慎也



## はじめに

- 倉敷市では、平成30年7月豪雨災害における災害廃棄物処理を通じて、大変貴重な経験をし、何ものにも代えがたい**「経験学習」**となった。➡ **「暗黙知」**
- 「人材育成」のためには、知識と経験から**「持続可能な仕組み」**をつくる必要がある。



災害廃棄物の収集運搬



公費解体の実施



実行計画の策定



災害報告書の作成

私たちの最大の試練は、成功へ続く旅の途中にはないのかもしれない。  
ひとたび成功したあとに何をするか、それこそが最大の試練なのである。

# 本日のお話の内容

平成30年7月豪雨災害での被災経験からの気づきをもとに  
**災害に強い地域をめざして**

～社会教育の視点から見た人材育成の「しくみ」づくり～

## 1. 倉敷市の概要と被害状況

災害による被害状況を知る

## 2. 倉敷市の災害等廃棄物処理事業

通常業務と災害廃棄物処理の規模の違いを知る

## 3. 災害後の取組み

災害に強い地域づくりへの取組み

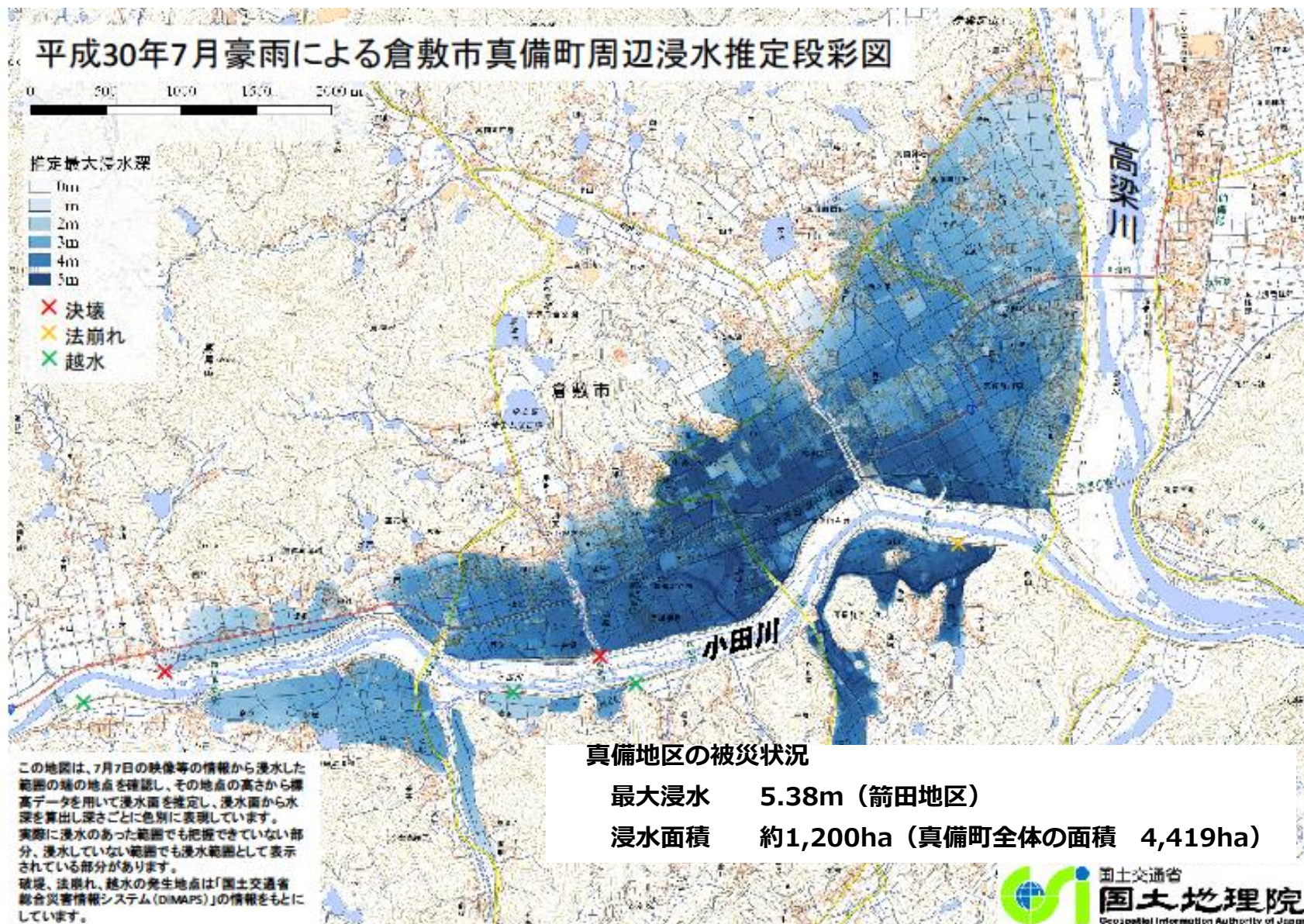
## 4. 人材育成

地域資源のつながりの中で人を育てる

# 1-1.倉敷市の概要と被害状況 〈経営資源認識〉



# 1-2.倉敷市の概要と被害状況 〈被害状況〉



# 1-3.倉敷市の概要と被害状況 〈被害状況〉



箭田地区の浸水家屋（7月7日）



小田川と高馬川の堤防決壊（7月7日）

## 真備地区の被災状況（平成31年4月5日現在）

最大浸水	5.38m（箭田地区）
浸水面積	約1,200㎡（真備町全体の面積 4,419 ㎡）
住宅被害	5,977棟（全壊4,646棟 大規模半壊452棟 半壊394棟 他485棟）
死者	59人（うち災害関連死7人）

## 1-4.倉敷市の概要と被害状況 〈被害状況〉



未政川の決壊か所周辺家屋



小田川の堤防決壊か所

### 堤防決壊までの流れ

- 7月5日（木） 倉敷市災害対策本部設置
- 7月6日（金） 真備地区全域に「避難勧告」
- 7月7日（土） 真備地区・小田川北側に「避難指示」  
小田川及び3支流（高馬川、未政川、真谷川）が決壊

# 1-5.倉敷市の概要と被害状況 〈廃棄物排出状況①〉



辻田地区（7月11日）



辻田地区（撤去後）

# 1-6.倉敷市の概要と被害状況 〈廃棄物排出状況②〉



高架下（7月14日）



高架下（撤去後）



# 1-7.倉敷市の概要と被害状況 〈廃棄物排出状況③〉



国道486 東西 (7月13日)



国道486 東西 (撤去後)

# 1-8.倉敷市の概要と被害状況 〈廃棄物の性状の変化〉



箭田地区（7月15日）

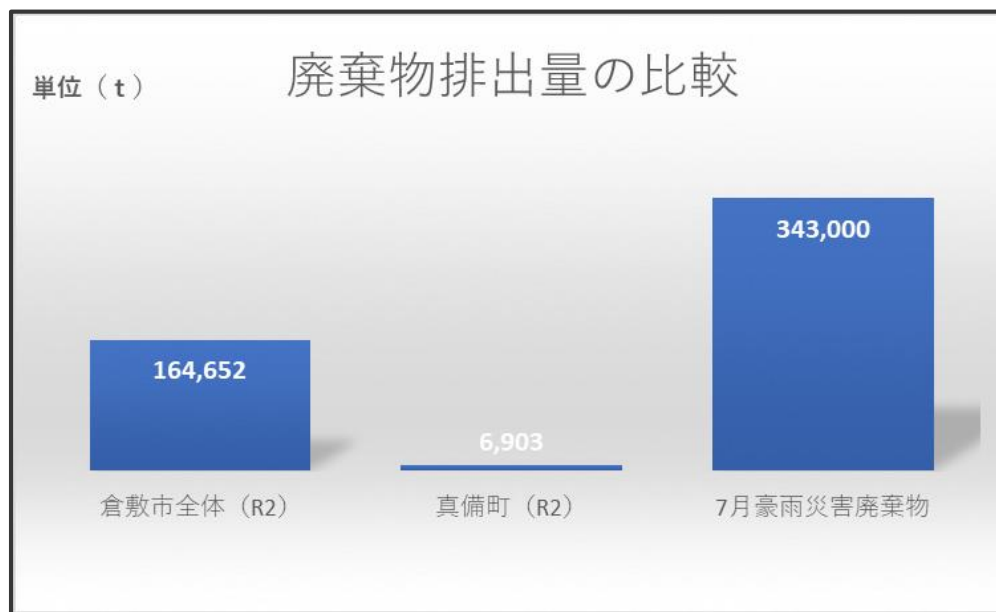


川辺地区（7月22日）

### 災害廃棄物の発生量

# 343,000t

倉敷市の一般廃棄物処理量の約2年分（真備町の約50年分）に相当する量



## 2-2.倉敷市の災害等廃棄物処理事業〈仮置場設置・管理〉



7月15日（日）の仮置場の状況（マービーふれあいセンター）

### 仮置場設置の流れ

- |          |                         |
|----------|-------------------------|
| 7月 9日（月） | 吉備路クリーンセンター             |
| 7月10日（火） | マービーふれあいセンター            |
| 7月11日（水） | 西部ふれあい広場                |
| 7月13日（金） | 真備東中学校、呉妹小学校            |
| 7月14日（土） | 真備陵南高校                  |
| 7月15日（日） | 西部ふれあい広場、真備浄化センター、呉妹小学校 |
| 7月17日（火） | 真備中学校                   |

## 2-3.倉敷市の災害等廃棄物処理事業 〈収集運搬〉



直営による収集



大阪市による支援活動

### 災害廃棄物特別収集の流れ

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 7月 9日 (月) | 直営、家庭ごみ委託業者 |
| 7月11日 (水) | 岡山県建設業協会    |
| 7月13日 (金) | 自衛隊         |
| 7月14日 (土) | 全都清         |
| 7月25日 (水) | 岡山県産業廃棄物協会  |

## 2-4.倉敷市の災害等廃棄物処理事業 〈撤去作業〉



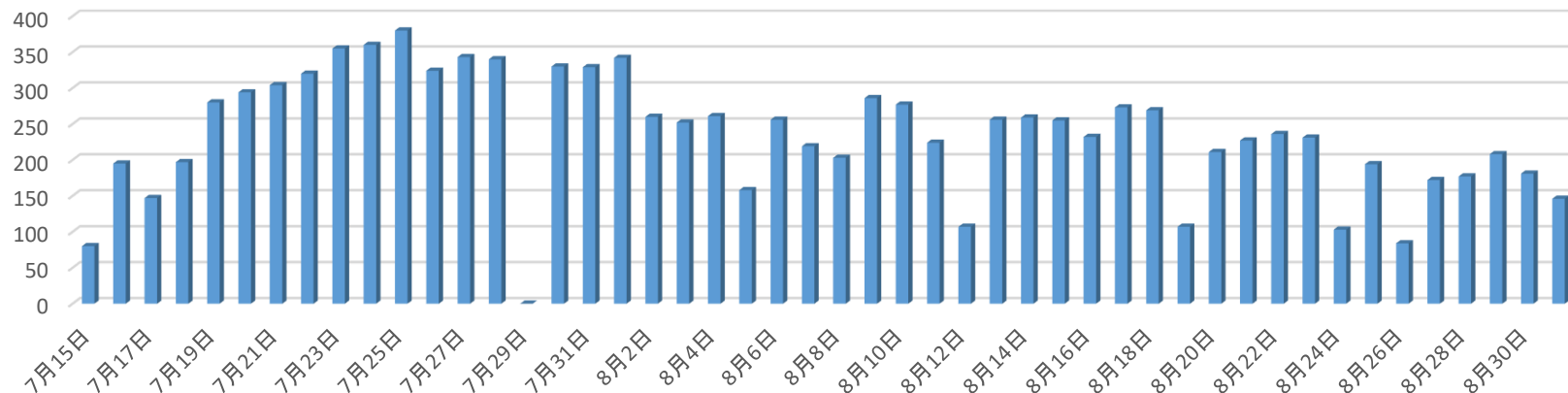
建設業協会による撤去作業



自衛隊による撤去作業

重機・ダンプ等の稼働台数の推移 (単位：台)

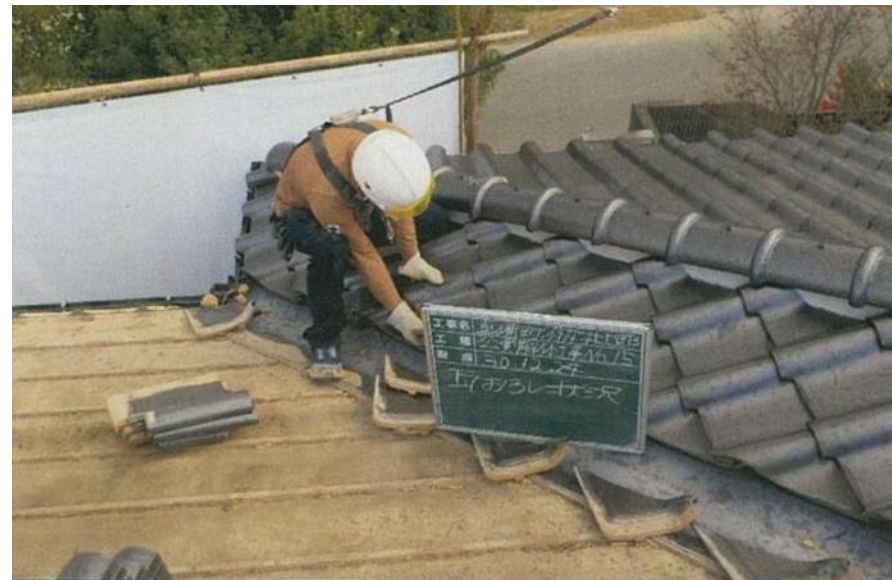
延べ台数 約11,000台



## 2-5.倉敷市の災害等廃棄物処理事業 〈公費解体〉



解体作業



屋根葺き材撤去作業

### 公費解体実施の流れ

- 8月 6日（月） 公費解体制度創設、自費解体償還受付開始（申請期限H31年3月31日）  
倉敷市公費解体コールセンター設置
- 9月16日（土） 公費解体申請受付開始
- 2月 8日（金） 申請期限をR元年6月28日（金）までに延長
- 6月 3日（月） 申請期限をR元年12月27日（金）までに再延長

## 3-1.災害後の取組み 〈SDG s 未来都市〉

### 災害に強い地域づくりの理念（あるべき姿）とは

#### 「災害からの復興と防災・減災を意識した社会の構築」

- (1) 地域全体に防災・減災の意識が根付いた社会の構築
- (2) 災害が起きても、誰一人取り残さない
- (3) 災害の経験を将来に活かす

#### 豪雨災害の経験と教訓

防災・減災に向けた取組みを通して、自助・共助・公助の力を合わせ、地域全体で災害に立ち向かい、共に生き抜く環境をつくること

#### 倉敷市「SDG s 未来都市」「自治体SDG s モデル事業」

- ・多様なステークホルダーとの**連携**を通じて地域における**自律的好循環**を図る



災害廃棄物処理については

- ・「**SDG s 災害廃棄物処理官民連携事業**」を実施



SDG s 未来都市



## ■ 平時から取り組むための「ツール」

### 災害廃棄物処理の「理解」と「周知」

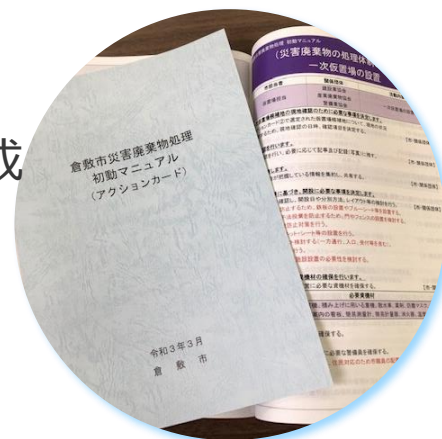
- ・ 官民連携による初動マニュアルの作成
- ・ 災害廃棄物処理ハンドブックの作成



初動マニュアル



ハンドブック



災害廃棄物処理初動マニュアル



災害廃棄物処理ハンドブック

### 災害廃棄物処理体制の「しくみ」

- ・ 災害廃棄物対策官民連携会議の開催
- ・ 仮置場設置訓練の実施



災害廃棄物対策官民連携会議



仮置場設置訓練

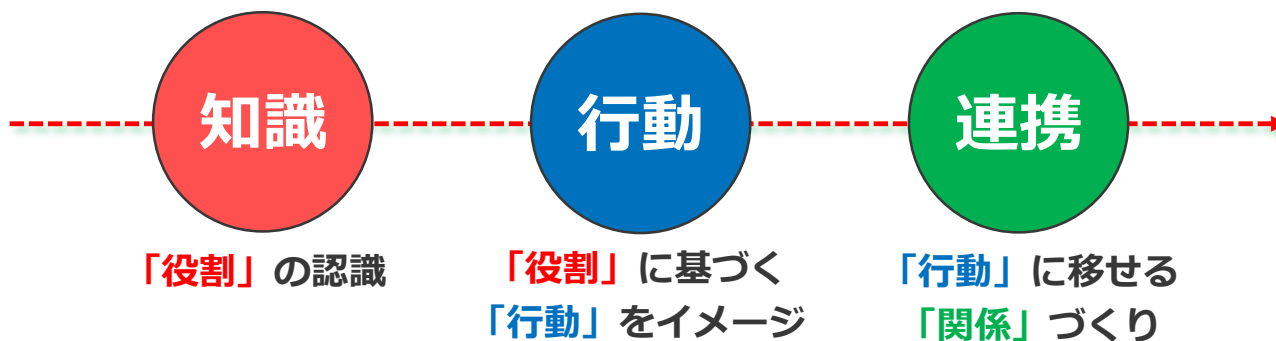
### 災害廃棄物処理図上訓練（環境省中国四国地方環境事務所主催）

令和2年度に作成した「災害廃棄物初動処理マニュアル」を活用した図上訓練を実施。

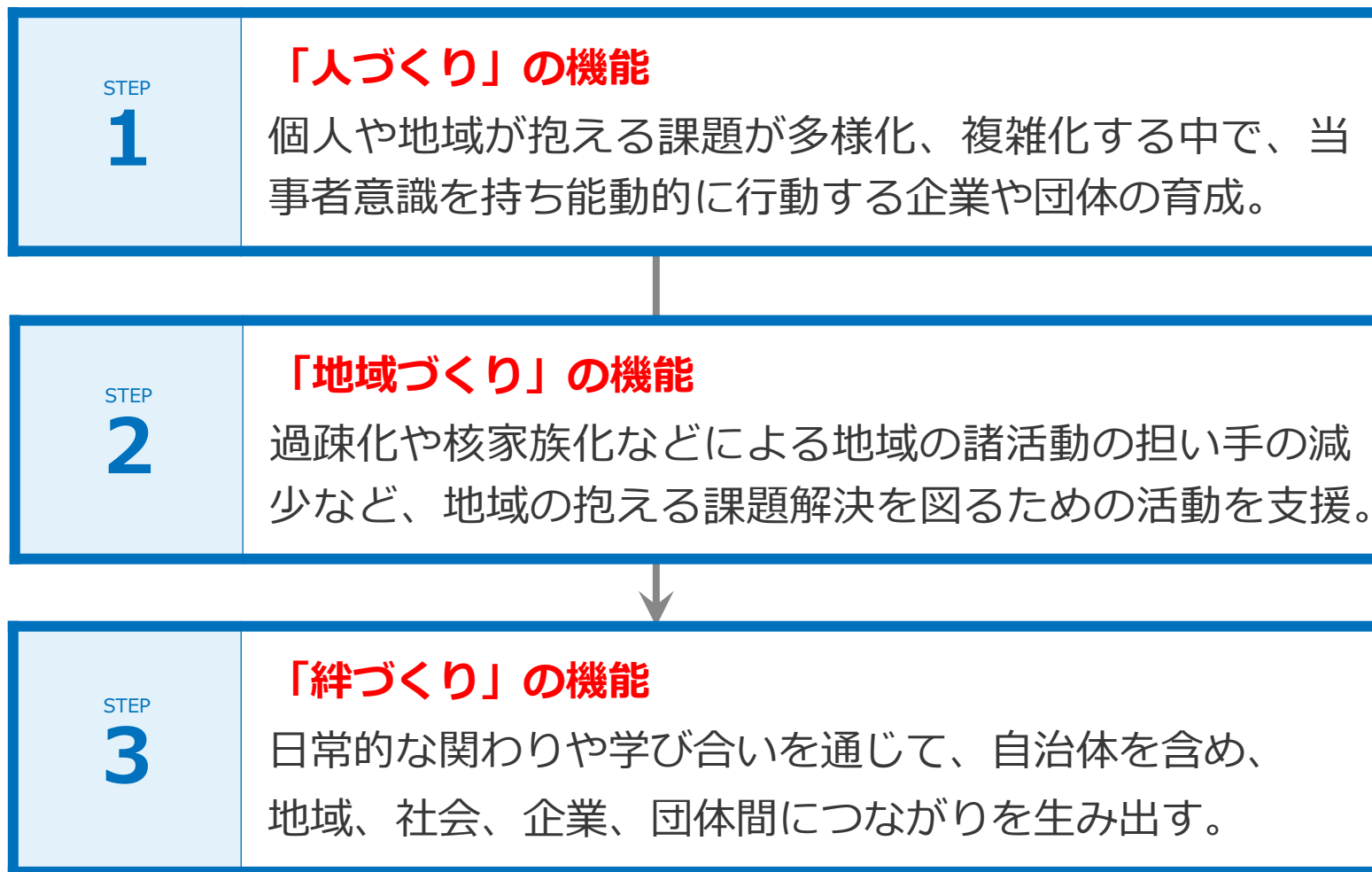
民間事業者や社会福祉協議会、NPO団体等に参加してもらうことで、ステークホルダーごとの「役割」を認識し、平時から「顔の見える関係づくり」を行う。

（第1回）1月14日（金）・・・仮置場設置、収集運搬、処理・処分関係

（第2回）1月28日（金）・・・分別広報、片付け（ボランティア）関係



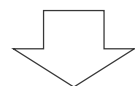
## 4-1.人材育成 〈社会教育行政の機能〉



### 新しい公共とは

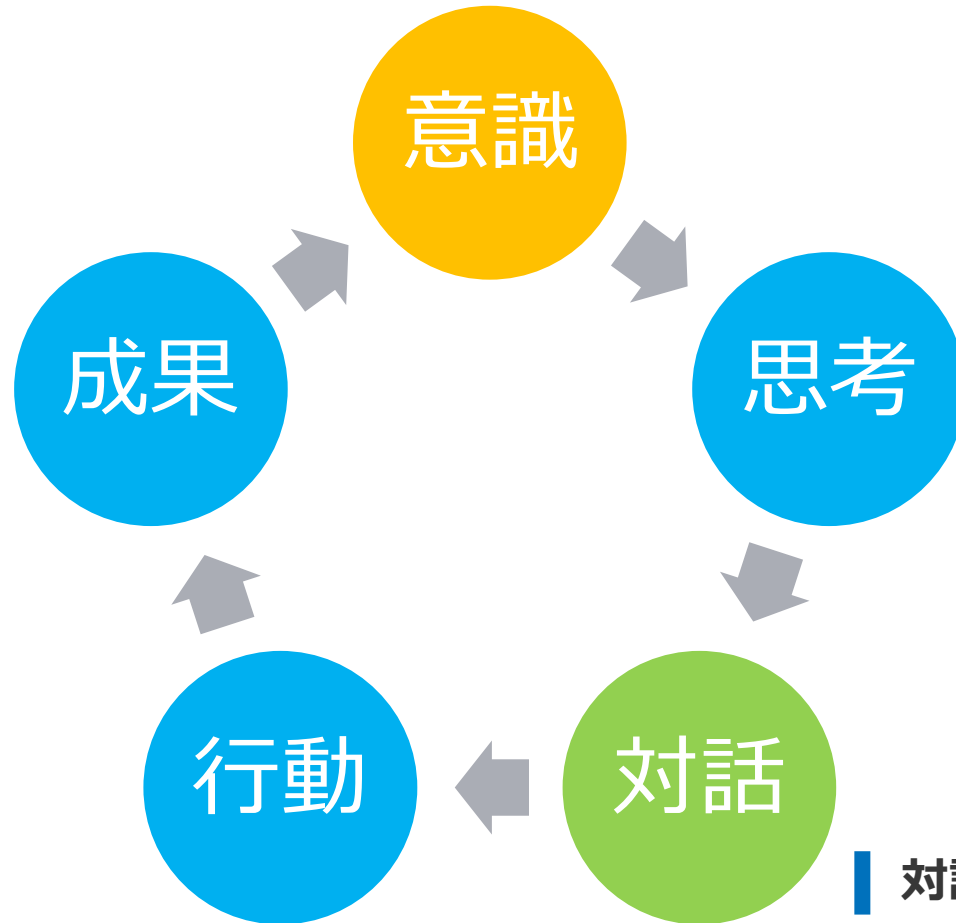
近年、自治体の職員数は行革等の取組みにより減少が続いている。一方で、地域の抱える課題は地域ごとに異なり、公共サービスに対する地域住民のニーズは多様化・高度化し、行政だけで対応することは困難になりつつある。

行政だけでなく、地域住民をはじめ、NPOなどの市民団体、企業、大学などの多様な主体が積極的に連携し、医療・福祉・教育・子育て・まちづくり・文化・環境・防災などの身近な分野の様々な課題を解決していくこと。



**「ネットワーク型行政」の構築**

災害廃棄物処理は必ずしも災害対応の中心にあるわけではなく、支援のネットワークを構成する一部であることへの気づき



### 対話の目的

「理想」に対する「現実」の正しい理解

「将来」に対する予測・イメージ

## 4-4.人材育成 〈災害に強いまちをめざして〉

### 「福祉」と「まちづくり」への視野の拡大

必ずしも「生活再建」だけでなく、「地域の文化」を取り戻すこと

「重層的支援」を行うために必要なこと



多機関協働のために平時から地域資源をつなぐしくみづくり

★「災害廃棄物処理」は災害からの復旧・復興のための一つの「手段」であって単なる「目的」ではない

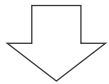
- ・ 平時からの「人づくり」「地域づくり」
- ・ 顔が見える関係づくり → スピーディな初動対応

地域の「文化」として蓄積

# さいごに

## 「人材育成」とはなにか？

右の目的を達成するため、人が入れ替わっても持続可能な「しくみ」



その「しくみ」の中で「気づく」 → 「育つ」こと

復旧・復興が円滑に実施できるため

初動の混乱を最小限に抑えるため

事前に「課題の抽出・整理」を行うため

自己完結型の処理体制になっていませんか？

**「つながり」 → 「やくわり」 → 「むすびつき」**

※自力では不可能なことに気づき、連携体制を前提とした体制に。

※むすびつき = つながり続けること

ご清聴ありがとうございました。





令和3年度災害廃棄物処理対策セミナー

# 令和2年度(補正繰越)災害廃棄物処理対策研修モデル(中国四国地方)業務について

令和4年1月19日 TKP ガーデンシティPREMIUM 広島駅前ホール1A

令和4年1月20日 TKP 松山市駅前カンファレンスセンターホール5A

政策研究事業本部研究開発第1部 上席主任研究員 平野誠也

# 本日の報告内容

I. 研修モデル業務の概要

II. 研修の成果を高めるための工夫

III. 各地域の実施概要

---

# I . 研修モデル業務の概要

# 業務の目的

平成30年7月豪雨や令和元年東日本台風及び令和2年7月豪雨など、毎年のように全国各地で大規模な災害が発生し、地方自治体等の災害廃棄物の処理に係る事前の備えの重要性が指摘されているところである。災害時の対応能力の向上のためには、平常時からの関係者の意識の向上が不可欠であり、その手段として講義や討論型図上演習(ワークショップ)などの継続的な実施が有効である。

こうした状況を踏まえ、中国四国地方環境事務所では、管内各地方自治体の災害廃棄物処理担当者等を対象とした講義及びワークショップや図上訓練を継続して実施することにより、災害廃棄物処理における人材育成を図り、今後自治体等が実施する研修、図上演習の立案・検討に資するものとする。

業務に係る仕様書より  
赤字はセミナー用に付記

# 研修モデル地域と実施概要

## ■ 本年度は9地域13回を実施

地域	実施日	テーマ	実施手法
島根県	令和3年11月22日	県内統一システムを活用した初動対応と自治体間連携	○リモート図上訓練
	令和4年1月17日	県内統一システムの効果的な活用方法及び平時からの連携	○集合ワークショップ
山口県	令和3年10月18日	災害廃棄物の初動における体制整備と平時からの取組	○集合ワークショップ
徳島県	令和3年12月24日	災害(特に風水害)発生時の自治体職員の役割と初動対応の手順	○集合ワークショップ
香川県	令和4年1月13日	初動時の実務手順の確認及び関係団体との連携	○リモート図上訓練
倉敷市	令和4年1月14日	初動期における市の体制構築及び関係機関との連携	○集合図上訓練
	令和4年1月28日	初動期における市の体制構築及び関係機関との連携	○集合図上訓練
米子市	令和3年10月22日	初動対応手順の確認及び仮置場の設置・運営	○集合図上訓練
宇部市	令和3年10月27日	仮置場の開設・設置・運営	○集合図上訓練
高知市	令和3年10月20日	住民広報及びボランティアとの連携	○集合ワークショップ
	令和4年1月24日	仮置場(啓開活動で発生した障害物置場含む)の設置・運営	○集合図上訓練
松山ブロック	令和3年11月17日	災害時の自治体職員の役割や対応手順の確認・検討	○リモートワークショップ
	令和4年1月18日	初動時の対応手順の確認及び松山ブロック内自治体間の連携等	○リモート図上訓練

松山ブロック:松山市、伊予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町、愛媛県

いずれも、有識者による講演や講評も実施

※網掛け部分を中心に報告

# 各モデル地域の特徴

地域	特徴(実施回数)
島根県	■ 県内統一システムV-CUBEを使った訓練と活用法の検討(2回)
山口県	■ 3年連続のモデル地域, バージョンアップ(1回)
徳島県	■ 前年度の災害廃棄物処理計画改定モデル業務の成果を活用(1回)
香川県	■ 県直営訓練との連携(1回)
倉敷市	■ 「災害廃棄物処理初動マニュアル(アクションカード)」の活用(2回) ■ 多数の関係機関の参加による実施
米子市	■ 周辺市町及び県も含めた訓練の実施(1回)
宇部市	■ 市のハザードマップと仮置場候補地を用いた訓練の実施(1回)
高知市	■ 多数の関係部署, 関係機関の参加による実施(2回)
松山ブロック	■ ICTツール(ジャムボード, LoGoチャット)を活用した訓練, ワークショップの実施(2回)

# 研修実施の基本的な流れ

## ■ 概ね次の流れで実施

環境事務所と打合せ①	全体の進め方などの確認
モデル地域と打合せ①	研修の進め方, 研修の目的の確認
モデル地域と打合せ②	研修資料により具体的な内容, 役割の確認
有識者と打合せ	有識者の資料も含め, 当日の内容確認 有識者からの助言 ※研修を2回実施の場合は各回で打合せ
研修実施	集合型, リモート型
モデル地域と打合せ③	研修成果を取りまとめた資料で内容確認
モデル地域と打合せ④	報告書掲載資料としての資料確認
環境事務所と打合せ②	報告書全体の確認

---

## Ⅱ．研修の成果を高めるための工夫



# 災害廃棄物対策の研修，人材育成の難しさ

1 特有の知識とスキルを身につける必要がある

→多様な研修を実施(受講)することが必要

2 人事異動で職員が定着しない

→人だけではなく組織に浸透させることが必要

3 災害対応の教訓は継承しにくい

→伝承・継承するための工夫が必要

# 実施した成果を高めるための工夫ー1

## I. 研修目的(獲得目標)を明確にする

できるだけ具体的な目的・目標とすることが大事

### 【例】

災害廃棄物対応能力の向上

◎基本的事項を習熟できるようにすること

◎初動段階において、迅速に必要な情報を収集できるようにすること

◎初動段階において、限られた人員の中で迅速に必要な体制を構築できるようにすること

◎応急対応段階において、必要な対策を取れるための情報や資源を確保する手順を理解すること

# 実施した成果を高めるための工夫ー2

## Ⅱ. 事前ワークの実施

阪神・淡路大震災, 東日本大震災の被災自治体との共同研究での結論

研修参加者の問題意識を高めることが大事

災害廃棄物処理の記録誌を事前に読み, 重要事項を3つ抽出

## Ⅲ. 自組織活用シートの配布

受講者個人だけではなく, その組織に研修成果を広げることが大事

○いつまでに、本日の成果を上司に報告しますか？

○いつまでに、本日の成果を同僚に説明しますか？

○研修内容に準じた自組織のチェックリストに○×

(振り返りで抽出した平時の重要取組もチェック対象)

---

## Ⅲ. 各地域の実施概要

# 1. 島根県(1回目)ー1

## 【獲得目標】

- 島根県災害廃棄物処理に係る初動対応マニュアルの共有
- 災害廃棄物処理における「WEB会議システム(V-CUBE)」の活用の共有

## 【参加者】

- 県内の市町村職員，一部事務組合，県関係部局，関係団体等，合計42名の参加

## 【リモート図上訓練の実施概要】

- リモート図上訓練では、参加者は「島根県災害廃棄物処理に係る初動対応マニュアル」と手順書(シナリオ)に従い、県統一システム(V-CUBE)とメール、指定様式等を用いて、情報伝達等の訓練を実施
- 参加者はV-CUBEを使ってオンライン上で訓練に参加

## 【講義(2つ)】

- 「災害時の廃棄物処理初動対応と住民周知」  
公益財団法人廃棄物・3R研究財団 中山 育美 上席研究員
- 「環境省のマニュアル等について(災害報告書等)」  
環境省 中国四国地方環境事務所 四方 俊明 課長補佐

# 1. 島根県(1回目) - 2

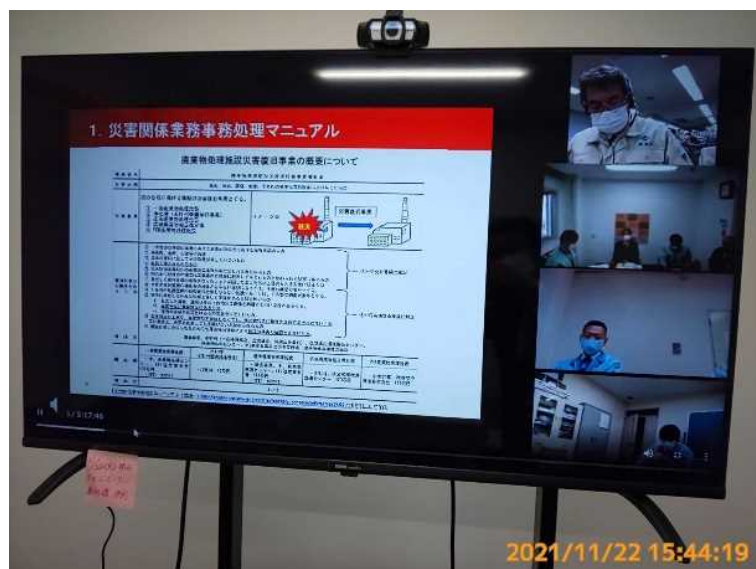
## 【実施概要】

- 被害の大きい市町村を協定締結に基づき支援する
- V-CUBEやメール等を活用し、県-保健所-市町村間の情報伝達を実施する
- 市町村の被災状況の県確認後、支援体制を調整。(V-CUBE会議)
- 処理対応の状況報告の場面設定を行い、V-CUBEを用いて報告機会を確保する
- 各職場に参集できた状況後、通常業務用PC端末(メール)、電話、V-CUBEの接続端末の実際の利用を通して、通信環境を再確認してもらう機会とする

島根県災害廃棄物処理図上訓練 手順書 (詳細シナリオ)									
自災時間	発災後の想定時間	手順大項目	発信方法	手順番号	【自治体】参加自治体	【一組】参加一部事務組合	県保健所	島根県 (廃棄物対策班)	関係団体
1. 組織体制及び指揮命令系統の確立									
11:05	3時間以内	災害発生訓練開始	V-CUBE	1	【状況付与1→全体・災害発生】 【台風X号の影響で、各地で浸水被害が発生している。すぐに組織の体制を確立し、地域内の被害状況の情報を収集せよ。】				
		①組織の立ち上げ-指揮命令系統の確立	メール	2	<input type="checkbox"/> 役所内の体制確立 (総括、情報収集、設置場、収集運搬、し尿等担当) <input type="checkbox"/> 訓練参加者で担当を決定 <input type="checkbox"/> 県との連絡担当者を文書1-票様式(別紙D)へ記入し連絡	<input type="checkbox"/> 組織内の体制確立 (総括、情報収集、施設等担当) <input type="checkbox"/> 訓練参加者で担当を決定 <input type="checkbox"/> 県との連絡担当者を文書1-票様式(別紙D)へ記入し連絡	<input type="checkbox"/> 保健所内の体制確立 (総括、情報収集等担当) <input type="checkbox"/> 訓練参加者で担当を決定 <input type="checkbox"/> 県本部/市町村との連絡担当者を文書1-票様式(別紙D)へ記入し連絡	<input type="checkbox"/> 役所内の体制確立 (総括、情報収集、設置場、収集運搬、し尿等担当) <input type="checkbox"/> 訓練参加者で担当を決定 <input type="checkbox"/> 保健所 (市町村) 等との連絡担当者を文書1-票様式(別紙D)へ記入	<input type="checkbox"/> 団体内の体制確立 <input type="checkbox"/> 訓練参加者で別別の担当を決定 <input type="checkbox"/> 県との連絡担当者を文書1-票様式(別紙D)へ記入し連絡
2. 連絡体制の確立									
3. 被害情報の収集									
11:15	3時間~	①全般的な被害状況の収集	メール	3	【状況付与2→全体・被災状況の確認-V-CUBE会議】 ○地域内の被害状況及び所管施設の被災状況を確認する共に、支援要請の可否を判断し、状況に報告せよ。報告には、指定様式を用いること。 ○12:00に県環境部 V-CUBE会議を開催する。接続し、発災後6時間時点での状況を共有できるよう準備すること。				
			書類	4	<input type="checkbox"/> 自治体内の全般的な被災状況 (①建物被害状況、②避難所と避難者数等)の把握 <b>連絡担当</b> <input type="checkbox"/> 市町村災害対策本部 (資料条件1) から情報収集 <input type="checkbox"/> 文書3-票様式(様式1)へ記入	<input type="checkbox"/> 管轄する自治体内の全般的な被災状況 (①建物被害状況、②避難所と避難者数等)の把握 (管轄する市町村から) <b>連絡担当</b> <input type="checkbox"/> 管轄する市町村から情報収集 <input type="checkbox"/> 文書3-票様式(様式1)へ記入	<input type="checkbox"/> 県内の全般的な被災状況 (①建物被害状況、②避難所と避難者数等)の把握 <b>連絡担当</b> <input type="checkbox"/> 県災害対策本部 (資料条件) から情報収集 <input type="checkbox"/> 文書3-票様式(様式1)へ記入	<input type="checkbox"/> 団体内の全般的な被災状況の確認 <b>連絡担当</b> <input type="checkbox"/> 協定締結先から情報収集 <input type="checkbox"/> 文書3-図上訓練用共通様式	<input type="checkbox"/> 会員事業者の被害状況の把握 しらね産業資源協会の協定先で収集運搬に対応。会員センターから車両を確保して、集積所から仮置き場まで配達する部分を担当。 <b>連絡担当</b> <input type="checkbox"/> 会員事業者 (S) に被害状況報告を依頼 (団体の事業者に確認する) <input type="checkbox"/> 会員の被害状況確認後、文書3-図上訓練用共通様式へ記入し、県に報告

# 1. 島根県(1回目)ー3

- V-CUBEは訓練説明で活用したほか、災害発生時における活用を念頭に置いた県主催のオンライン会議でも活用した
- 1回目のV-CUBE会議は、組織体制の構築、被災状況の情報伝達、県への支援要請の検討と報告状況を共有するために実施した。
- 2回目のV-CUBE会議は、災害廃棄物発生量の推計手順、一次仮置場の確保・運営手順、住民への広報内容についての検討と県への報告状況を共有するために実施した。



市町村	報告	仮置場	被災状況	備考
松江市	○	有	県に要請	
浜田市	○	検討中	検討中	11月24日
大田市	○	無	県に要請	
江津市	○	無	無県に要請	準備中
安来市	○	有	有確保済み	
雲南市	○	無	県に要請	
奥出雲町	○	有	有確保済み	
飯南町				
川本町	○	検討中	県に要請	
美郷町	○	有	有確保済み	準備なし
邑南町	○	有	県に要請	
隠岐の島町	○	有	有確保済み	
浜田広域組合				
鹿足事務組合				

## 2. 山口県－1

### 【獲得目標】

- 災害廃棄物処理に係る業務の全体像の確認
- 災害廃棄物処理に必要な人員・資機材等の「外部支援(受援)の重要性」の共有
- 災害廃棄物処理における「関係者との情報共有」の重要事項(発災3日後時点)の確認

### 【参加者】

- 県内の市町職員, 一部事務組合, 県関係部局等, 合計30名の参加

### 【ワークショップの実施概要】

- 災害廃棄物処理に関する「対策カード(40枚)」を用いたワークショップ
- ワークショップ①では, 発災後の時間経過の中で各担当が実施する業務の振り分け
- ワークショップ②では, 各対策カードの業務を実施する際に必要な人員・資機材の確保方法等について検討
- ワークショップ③では, 発災3日目の災害対策本部会議で共有しておく事項を整理

### 【講義(2つ)】

- 「災害発生時の初動対応と連携～廃棄物担当 これだけは覚えておきましょう～」  
国立環境研究所 高田 光康 客員研究員
- 環境省のマニュアル等について(災害報告書等)  
中国四国地方環境事務所 四方 俊明 課長補佐





## 2. 山口県-2

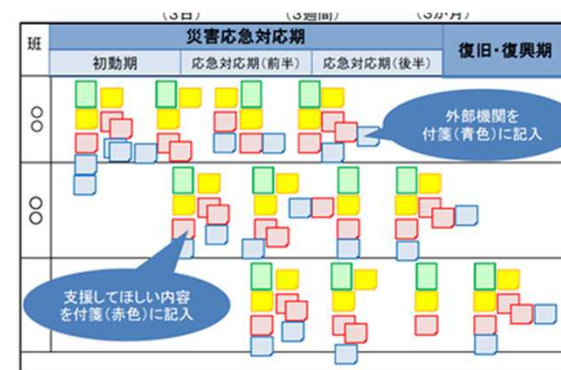
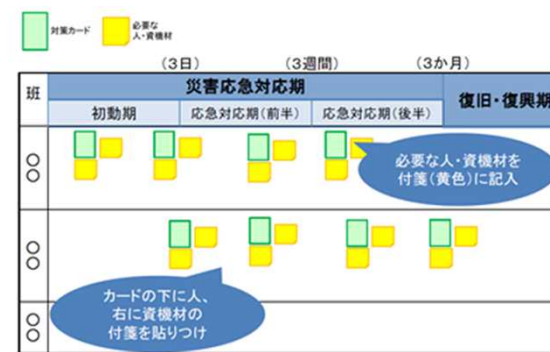
### 【実施概要】

#### ワークショップ①と②の流れ

1) 対策カードを災害廃棄物対策を実施する担当ごとに振り分ける

2) 各対策カードを実施するために必要な人員と資機材を検討する

3) それらの人員と資機材の確保・調達方法を検討する



## 2. 山口県ー3

- ワークショップ③は、ワークショップ①②をふまえ、災害対策本部会議での報告を想定し、3日目時点での災害廃物処理の対応方針として「情報共有しておかなければならないこと」を検討した。
- あわせて、災害廃棄物処理を円滑に実施するために「平時に準備しておくべきこと」を検討した。

### ステップ6: 情報集約(災害対策本部での共有)

- 新たな模造紙を用意します。総務班をリーダーとして情報集約します。
- ステップ5の整理をふまえ、災害対策本部会議での報告事項「発災3日後時点での廃棄物処理の対応方針として下記の2点」を箇条書きでまとめてください
- ①外部機関との調整をふまえた重要事項について、優先度の高い事項それぞれ3個程度記入してください
- これら検討から、「②平時に準備しておくべきこと」を整理してください(3個程度)

【外部機関との調整をふまえた3日後時点での対応状況・見通し】

- .....
- .....

【上記整理をふまえて「平時に準備しておくべきこと」】

- .....
- .....

26

(グループ作業時間: 10分間)

## 3. 米子市－1

### 【獲得目標】

- 災害廃棄物処理を一度も経験したことがない職員が、初動の全体の流れが分かること
- 仮置場について、設置運営にあたって必要な人員と資機材とその確保方法が分かること

### 【参加者】

- 米子市及び鳥取県，周辺地方公共団体，協定締結団体等，合計20名の参加

### 【集合図上訓練の実施概要】

- 参加者は、複数の班に分かれ、全班とも被災自治体とした。
- 図上訓練①では、発災直後の必要な手順等を確認
- 図上訓練②では、水害発生直後の被災者の片づけごみを置く仮置場の開設に必要な人員と資機材及びそれらの確保先を確認した。

### 【講義】

- 「災害廃棄物処理の初動対応と仮置場設置・運営について」  
国立環境研究所 宗 清生 客員研究員



# 3. 米子市-2

## 【実施概要】

- 図上訓練①は、シナリオ(右図)を開示して実施
  - シナリオは「米子市災害廃棄物処理計画」の初動部分(第2章組織及び協力支援体制)をもとに作成
  - 洪水が発生する前の準備段階からの対策が重要であるため、その部分を盛り込む
  - 参加者はそのシナリオを見ながら記載順に図上訓練を実施(シナリオに記載のない事項を状況付与し、対応策も検討)
  - 最後に初動期の住民広報をとりまとめ

2021米子市災害廃棄物処理図上訓練シナリオ

演習時 目次時間	発災後の 想定時間	学習大項目	米子市人等、 注「※」はコントローラーの意味	参加者	準備者
<b>1. 発災前の準備</b>					
	発災前		【訓練開始】 米子市周辺に大雨洪水警報、警戒レベル-レベル4が発表		
14:50		①災害廃棄物処理体制の確立	1 ○役所内の体制確立(総務担当、災害廃棄物担当、生活ごみ・資源所ごみし灰担当、施設担当) ○米子市その他各所属組織で想定している体制(様式1)を確認すれば次に進む		
14:55		②災害廃棄物の分別に関する広報の事前検討	2 ○住民用収量場の場所、災害廃棄物の分別の広報内容・周知内容の確認 ○大規模災害が発生することを想定し、住民への周知内容、周知の手段等、もあらかじめ確認する(様式2に記入)		
15:05	発災		【発災】		
<b>2. 組織体制・指揮命令系統</b>					
15:05	3時間以内	①組織体制立ち上げ、指揮命令系統の確立	3 ○役所内の体制確立(総務担当、災害廃棄物担当、生活ごみ・資源所ごみし灰担当、施設担当) ↑と重複するので、今回の訓練では省略(実施しない)		
<b>3. 情報収集・連絡</b>					
15:10		①全般的な被災状況の収集	4 ○自治体内の全般的な被災状況を、災害対策本部(※)からの把握 ○米子市災害対策本部等適切な組織(※)からの情報収集(被災状況が記載された様式3を受けとり内容を確認する)		
		②処理施設、委託事業者、専任等の被災状況の収集	5 ○米子市クリーンセンター等処理施設(※)の被災状況の収集 ○委託事業者等(事業者用)の専任の被災状況の収集 ○センター等の被災状況を受け取り(様式4)、確認する ○収集専任の被災状況を受け取り(様式5)、確認する		○被災状況を報告 ○様式5の赤字部分を見て口頭で内容(この訓練では、実際の所属会社・職種に替わってお答え下さい)
<b>4. 協力・支援体制</b>					
15:20		①支援要請	6 ○被害が甚大であり、県南部地域では処理できないため県へ支援要請 ○災害廃棄物処理対策協議会での受入れ調整の結果に従う ○無償運搬へ支援要請(様式6) ○県からの連絡を受け取り(様式6)、協議会の調整結果を確認する。(その後はこれに代い広域連携による処理となるが、本日の訓練では確認まで) ○米子市からの支援要請を受け災害廃棄物処理対策協議会を開催する(市からの要請が来る前にあらかじめ協議会のメンバーを確認しておく下さい) ○決定事項を米子市に連絡する ○会議を開催したこととし、コントローラーに会議の決定内容を開きに行く(様式6を受け取る) ○会議の結果(様式6)を米子市(2用とも)に渡す		
<b>5. 初動段階の住民への広報</b>					
15:35		①住民への広報	8 ○米子市真摯態として、この段階で必要な市民広報内容を整理 ○この時点で住民へ広報する必要なものを検討し、様式7を見ながら模造紙に筆書き整理		
15:45		終了			

# 3. 米子市-3

- 図上訓練②は、仮置場のレイアウト図を用いて、運営に必要な人員と資機材を検討(下図)
- 検討にあたっては有識者(宗氏)による講義内容を参考にしながら実施

## ステップ1: 仮置場の開設(人員の確保)

- 訓練仮置場における人員配置及び確保先を検討してください。
  - 赤付箋にその人員の確保先を検討して記載して黄付箋のそばに貼りつける。
  - 庁内or応援職員or自区内の関係団体、廃棄物処理知識の要否等から判断

(記入例)  
シルバー人材



27

## ステップ2: 仮置場の開設(資機材の確保)

- 模造紙の枠内に当該資機材の調達先・調整先を検討して、黄付箋を貼りつけてください。

(記入例)  
重機リース会社

重機	破碎・選別機	受付機材	看板
品目仕切り	誘導矢印等	立ち入り禁止帯等仕切り	門、フェンス等
作業員控室	トイレ	駐車場	その他

29

## 4. 宇部市－1

### 【獲得目標】

- 仮置場の開設・設置・運営に関する各自の役割，具体的な業務内容を確認すること
- 仮置場候補地をもとにして設置運営に必要な人員，資機材と確保先を具体的に分かること

### 【参加者】

- 宇部市，山口県，周辺地方公共団体，協定締結団体等，合計20名の参加

### 【集合図上訓練の実施概要】

- 図上訓練①では，仮置場候補地をプロットした水害ハザードマップと仮置場個票を使って仮置場の選定と早期の住民への広報の訓練を実施
- 図上訓練②では，選定した仮置場の白地図を使ってレイアウトの作成と仮置場の開設に必要な人員と資機材と確保先を検討

### 【講義】

- 「災害廃棄物仮置場の設置・運営について」  
国立環境研究所 宗 清生 客員研究員

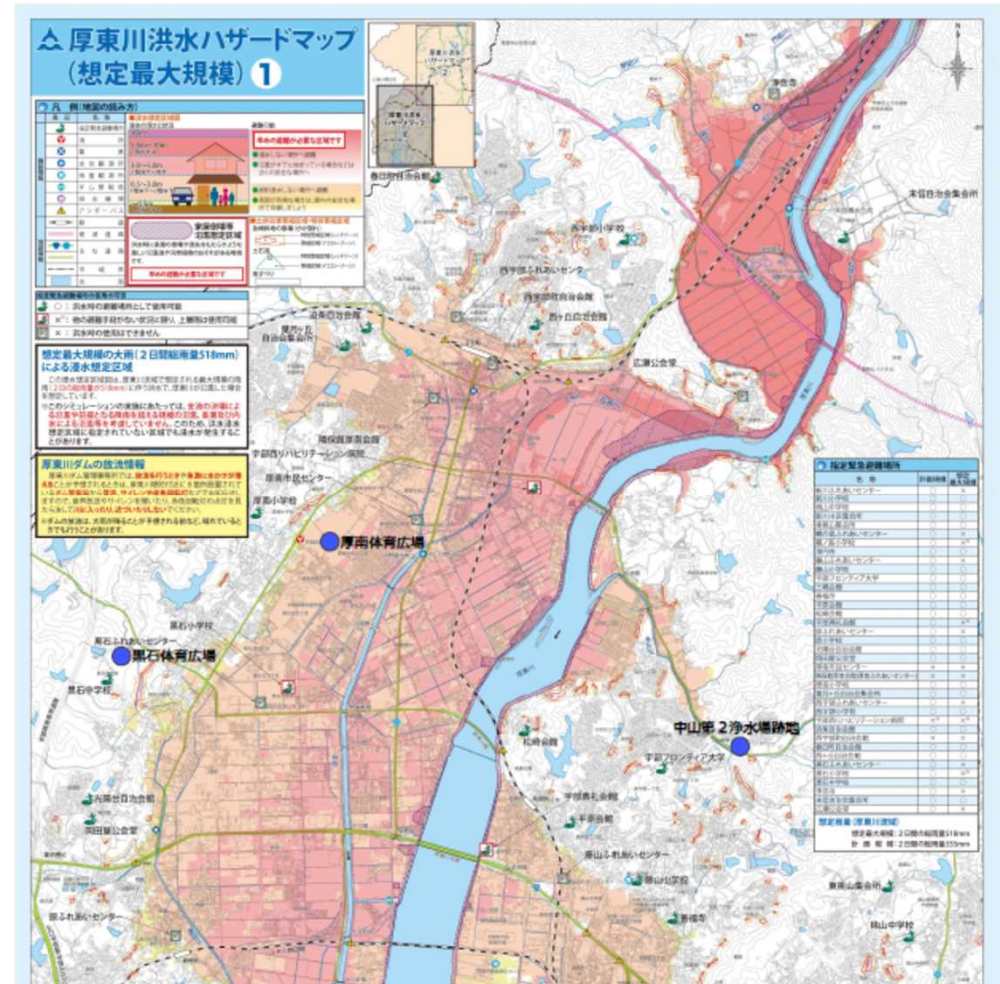


# 4. 宇部市-2

## 【実施概要】

■ 図上訓練①はシナリオを開示しながら、仮置場候補地(公表)をプロットしたハザードマップ(右図)と仮置場個票(非公表)を使って実施

- マップ地域の水害による被害の様相を予測(状況予測訓練)
- ハザードマップ内の仮置場の優先順位と使用する際の留意事項、事前の調整・準備事項を整理
- 現地確認等をふまえ使用する仮置場を決定
- この時点での住民への周知内容と周知手段を検討



## 4. 宇部市－3

- 図上訓練②は、選定した仮置場の白地図を用いて、レイアウトを作成した。レイアウトの検討にあたっては、有識者の講演資料を参考としながら実施した。
- その後、作成したレイアウト図をもとに、仮置場開設手順の検討訓練（管理する人員、配置する資機材とその確保先の検討

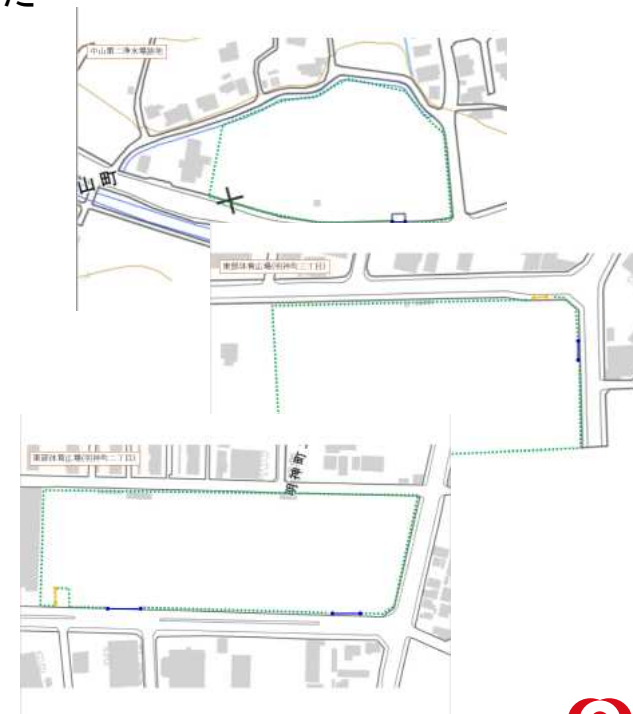
（訓練で使用した白地図の例）

- ・白地図の他、周辺地域も含めた航空写真、出入口になると想定される場所の写真もみながら検討を行った

### ステップ1：仮置場のレイアウトの検討



22





## 5. 高知市(1回目)ー1

### 【獲得目標】

- 災害廃棄物の排出における住民広報の実施方法を習熟すること
- ボランティアとの連携体制の構築方法を理解すること

### 【参加者】

- 高知市の関係各課, 社会福祉協議会, 高知県から合計25名の参加

### 【集合ワークショップの実施概要】

- 演習1では, 住民への広報に関する演習を実施
- 演習2では, ボランティアとの連携に関する演習を実施

### 【講演】

- 講演1 「災害廃棄物処理における住民広報」
- 講演2 「災害廃棄物処理におけるボランティアとの連携」
- (公財)廃棄物・3R研究財団 上席研究員 中山 育美 氏



# 5. 高知市(1回目)ー2

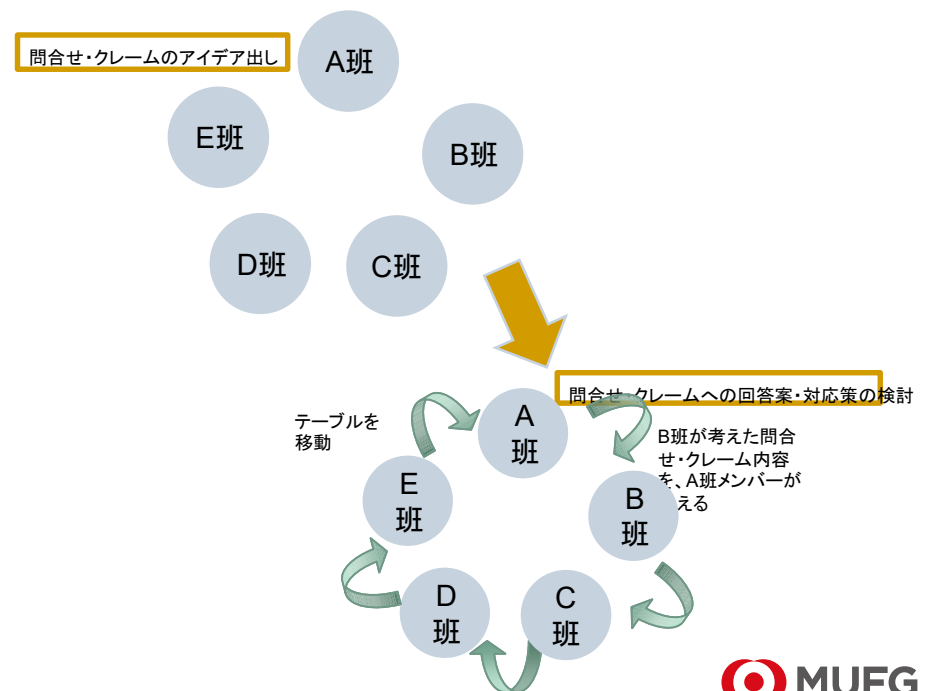
## 【実施概要】

- 演習1は、有識者の講演を参考にしながら1) 広報する内容の確認, 2) 伝達手段, 伝達時期の検討, 3) 住民等からの想定問答の検討を行った。
  - 伝達手段, 伝達時期の検討は、広報する内容をふまえ、検討シートを使って行った
  - 住民等からの想定問答は、各班が想定問答を考えた後、班を移動して別の班のものに対する回答を検討した。

【伝達手段, 伝達時期の検討シート】

	0h	12h	24h(1日)	48h(2日)	72h(3日)	7日	3週間
災害の様相	▼水害発生 ▼傾斜地で土砂災害発生 ▼停電、通信の遮断(被災地域限定) ▼断水(被災地域限定) ▼焼却施設が停止 ▼し尿処理施設が停止 ▼トイレ使用不可 ○仮設トイレ設置、し尿収集手配 ○避難所開設	▼水が引く ○仮設トイレ設置、し尿収集手配	○生活ごみ収集計画の変更 ○一次仮置場の開設		○仮設トイレ不足 ○ボランティアセンター設置 ○臭気・害虫の発生		
広報のタイミング	○広報原稿ツールの準備・確認 [Red Paper Icon]	[Red Paper Icon] [Blue Paper Icon] [Red Paper Icon] [Blue Paper Icon]	[Red Paper Icon] [Red Paper Icon]	[Red Paper Icon] [Blue Paper Icon]	[Red Paper Icon] [Blue Paper Icon]	[Red Paper Icon] [Blue Paper Icon]	[Red Paper Icon] [Blue Paper Icon]
【参考: 現計画に記載されている平時の取組】 ○災害廃棄物処理に関するチラシやハンドブック等を作成する。 ○ホームページ、広報紙、ごみ懇談会、自主防災組織等を通じて、市民への周知・啓発を行う。 ○携帯トイレ等の個人備蓄について、市民へ啓発を行う。 ○発災後、速やかに配布できるようチラシ等の準備しておく							

【想定問答の検討(班の移動イメージ)】





## 6. 松山ブロック(1回目)ー1

### 【獲得目標】

- 各市町の初動対応(役割及び対応手順等)
- 各市町の初動対応を踏まえた地域内連携

### 【参加者】

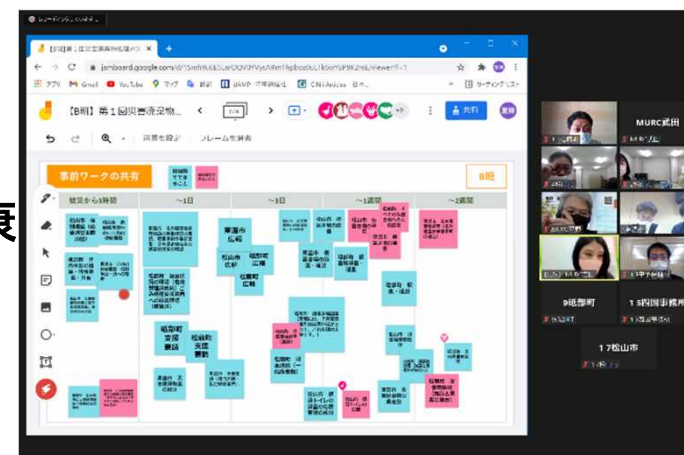
- 松山ブロック内の3市3町, 愛媛県, 愛媛県中予保健所、(一社)えひめ産業資源循環協会, 合計22名の参加

### 【リモートワークショップの実施概要】

- 参加者をウェブ会議システム(Zoom)の機能を活用して2班に分け, 電子ホワイトボードツール(ジャムボード)を活用し, 付箋紙で作業するのと類似の方法でワークショップを実施
- テーマは, 初動時における地域内連携に関すること

### 【講義】

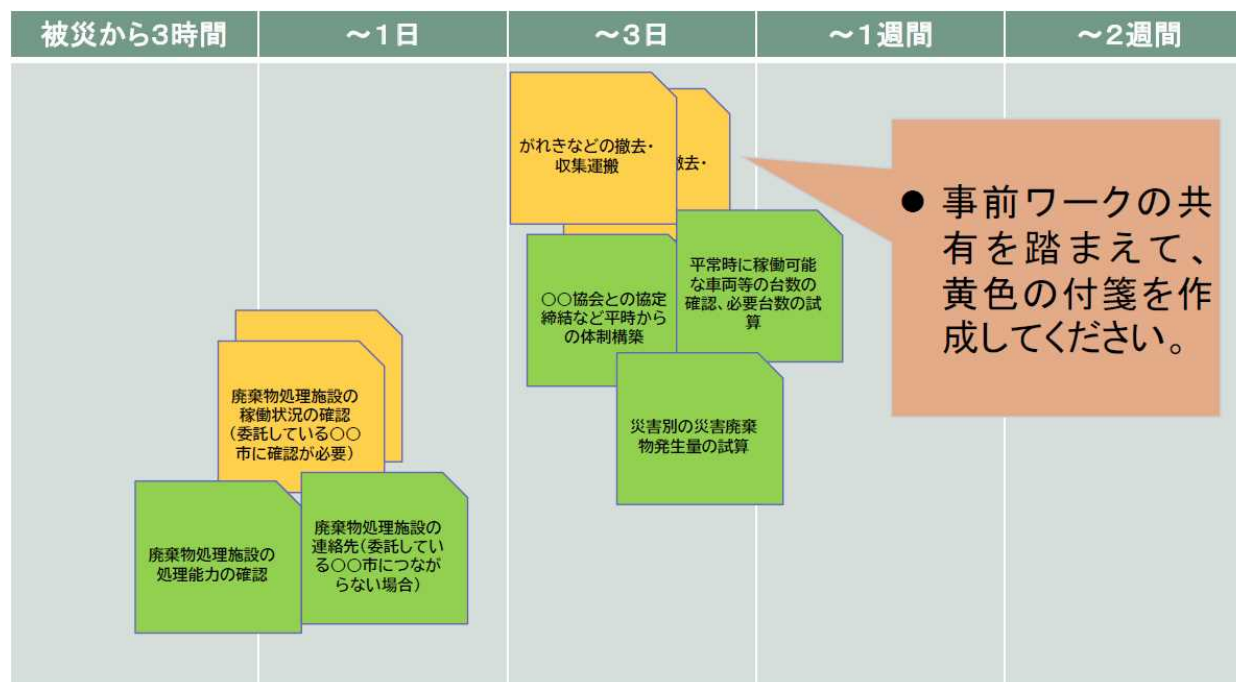
- 「災害廃棄物処理の初動と連携について」  
国立研究開発法人国立環境研究所 客員研究員 高田光康



## 6. 松山ブロック(1回目)ー2

### 【実施概要】

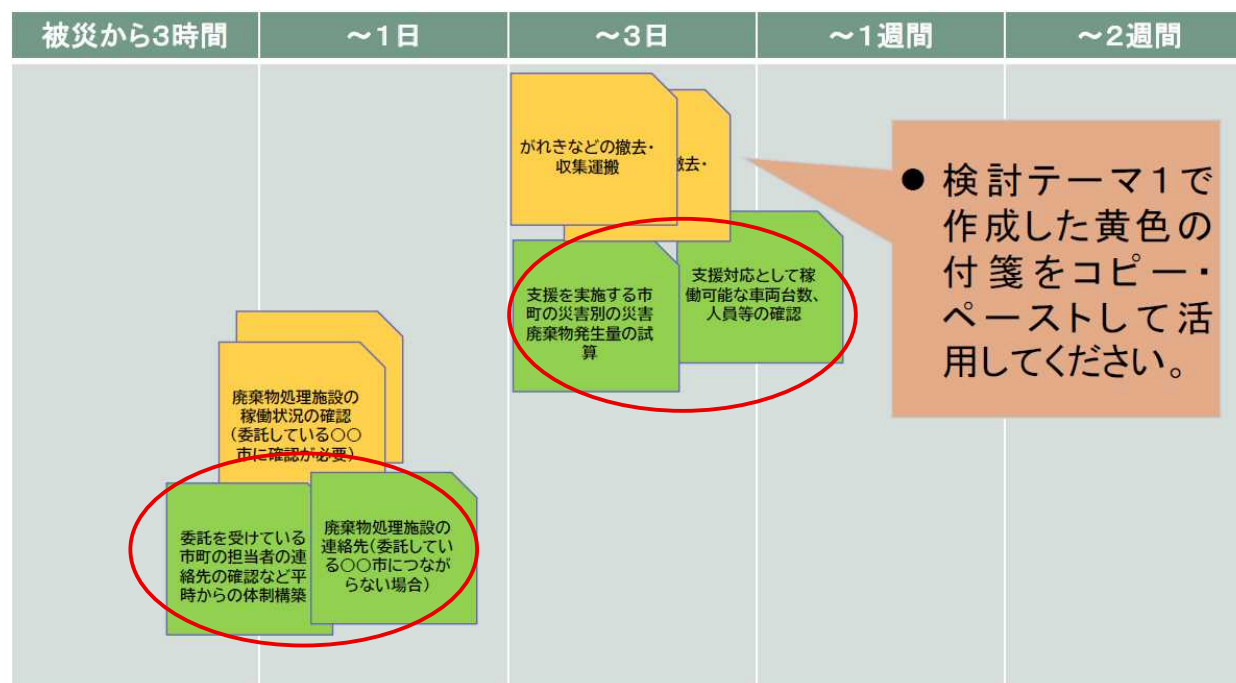
- 事前ワーク共有: 初動時の地域内連携に向けてできること・できないことの共有
  - 事前ワークで整理した内容を踏まえて、「初動時の地域内連携に向けて自組織でできること・できないこと」を共有
- 検討テーマ①: 応援要請を実施したらどのような対応が必要か
  - 「応援要請を実施したらどのような対応が必要か」について、事前ワークで共有したことをふまえ、参加者が被災自治体として支援を受ける立場で検討



## 6. 松山ブロック(1回目)ー3

### 【実施概要】

- 検討テーマ②: 応援要請を受けたらどのような対応が必要か
  - 「応援要請を受けたらどのような対応が必要か」について、検討テーマ①の応援要請事項を整理した結果を踏まえ、参加者が支援を実施する立場として事前に準備しておく事項を検討



ありがとうございました

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社  
政策研究事業本部研究開発第1部  
防災・リスクマネジメント研究室  
上席主任研究員 平野誠也  
06-7637-1448  
seiya.hirano@murc.jp