

大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会
(第20回)
人材育成ワークショップ

開催日時: 令和7年6月24日

プログラム

	時間	内容
1	13:00 ~ 13:10	開会挨拶・概要説明
2	13:10 ~ 13:30	講演：北海道胆振東部地震における災害廃棄物対応 能登半島地震における対応の事例紹介(安平町村山様)
3	13:30 ~ 13:55	ワークショップの説明、自己紹介等
4	13:55 ~ 14:15	演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算
	14:15 ~ 14:25	< 休憩 >
5	14:25 ~ 15:00	演習2：一次仮置場の選定
6	15:00 ~ 15:30	演習3：一次仮置場までの片付けごみの収集運搬
7	15:30 ~ 15:50	発表
8	15:50 ~ 16:00	総括、閉会

北海道胆振東部地震における災害廃棄物対応 能登半島地震における対応の事例紹介

安平町役場 税務住民課 生活環境グループ

主幹 村山 竜太 様

災害廃棄物に関するワークショップ

このあと少人数の班に分かれて、
演習・意見交換を行っていただきます。

本日の目的

- u 災害廃棄物処理業務にあたり、自治体職員がまず直面する、
 - ・廃棄物量の概算
 - ・必要となる仮置場面積の概算
 - ・仮置場の選定
 - ・仮置場搬入以前の対策について、具体的にイメージする。
- u 意見交換を通して、多様な視点への気づきを得る。

災害廃棄物処理の流れ

今回の演習の対象範囲



名称に統一された規定はなく、自治体や事例によって呼び方は異なる

仮置場の種類

名称	定義・特徴
一次仮置場	- 災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所で、二次仮置場や再利用・処理・処分先に輸送する前に保管する役割を有する。 - 基本的に市区町村が設置して管理・運営し、最終的に閉鎖(解消)する。 - 一次仮置場へは、可能な限り種類ごとに、または粗選別しながら搬入し、後の再資源化や処理・処分を念頭に、重機や展開選別等の手段を用いて粗選別する。 - 特に水害の場合は、被災地から一斉かつ大量に片付けごみ(家具・家電等)が発生するため、被災地に比較的近い場所に設置する必要がある。
二次仮置場	- 一次仮置場から輸送されてきた災害廃棄物に対し、破碎・細選別・焼却などの中間処理を行う。 - 一次仮置場だけでは処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が完結しない場合に設置される。

ワークショップの流れ

①班内で自己紹介



災害イメージの共有



演習1 災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

< 休憩 >



演習2 一次仮置場の選定

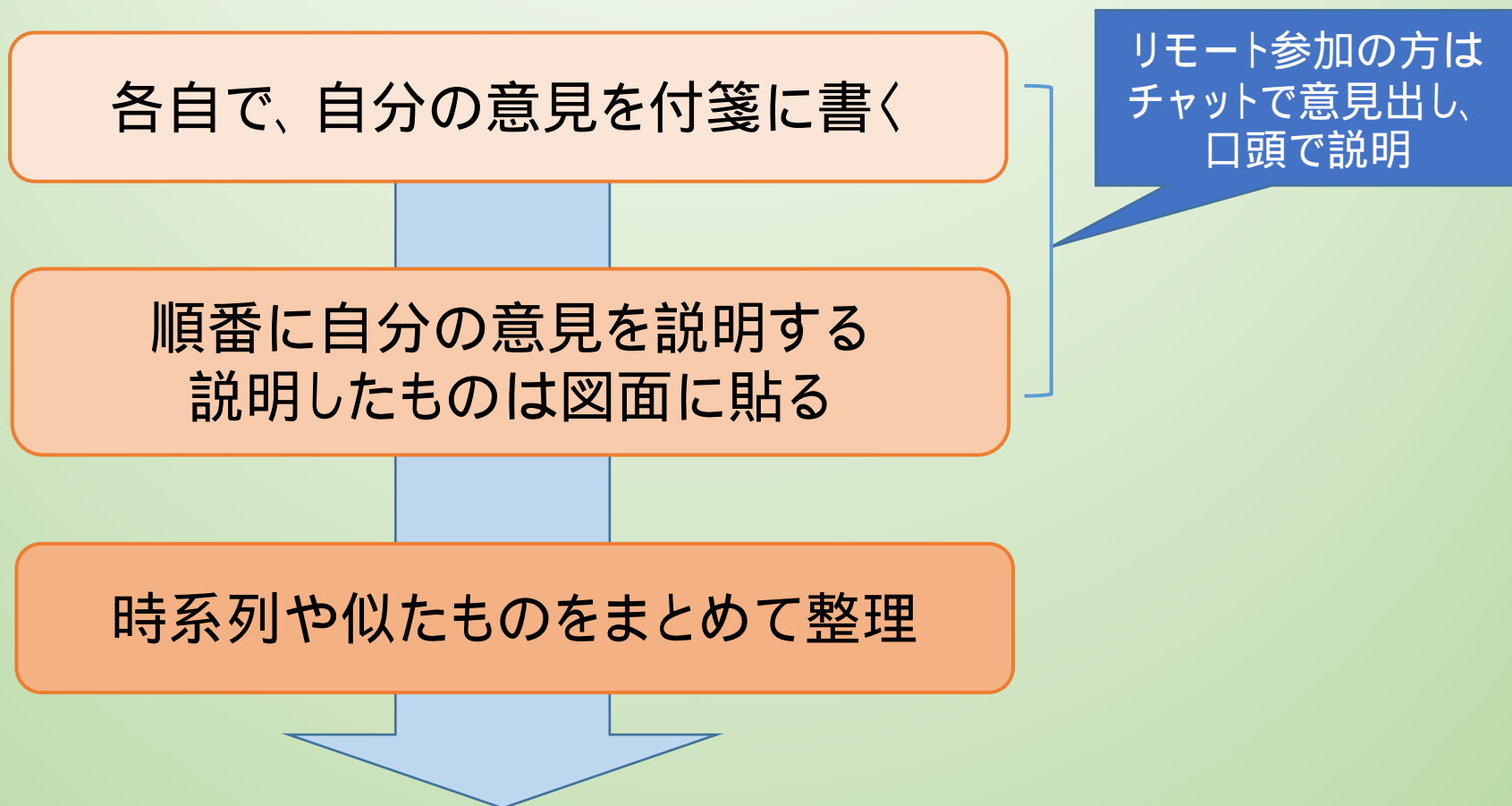


演習3 一次仮置場までの片付けごみの運搬

ワークショップの進め方

■ 意見交換会の流れ

議論の内容について、自分の意見を付箋に書き、順番に説明した後、班で整理する。



ワークショップの進め方

■ 付箋作成の留意点

- できるだけ具体的にイメージしやすい表現で記述する
- 1枚の付箋に1つの事項を書き出す
- 大きな字で見やすく書く

■ 意見交換のルール

- ほかの人の意見の批判・判断はしない
→「それはダメ」「無理」は×です！
- 質より量
→思いついたことを、できるだけたくさん書き出す
- ほかの人のアイデアに便乗する
→乗っかり、横取りOK
- 遠慮しない、肩書を捨てる、思い込みを捨てる

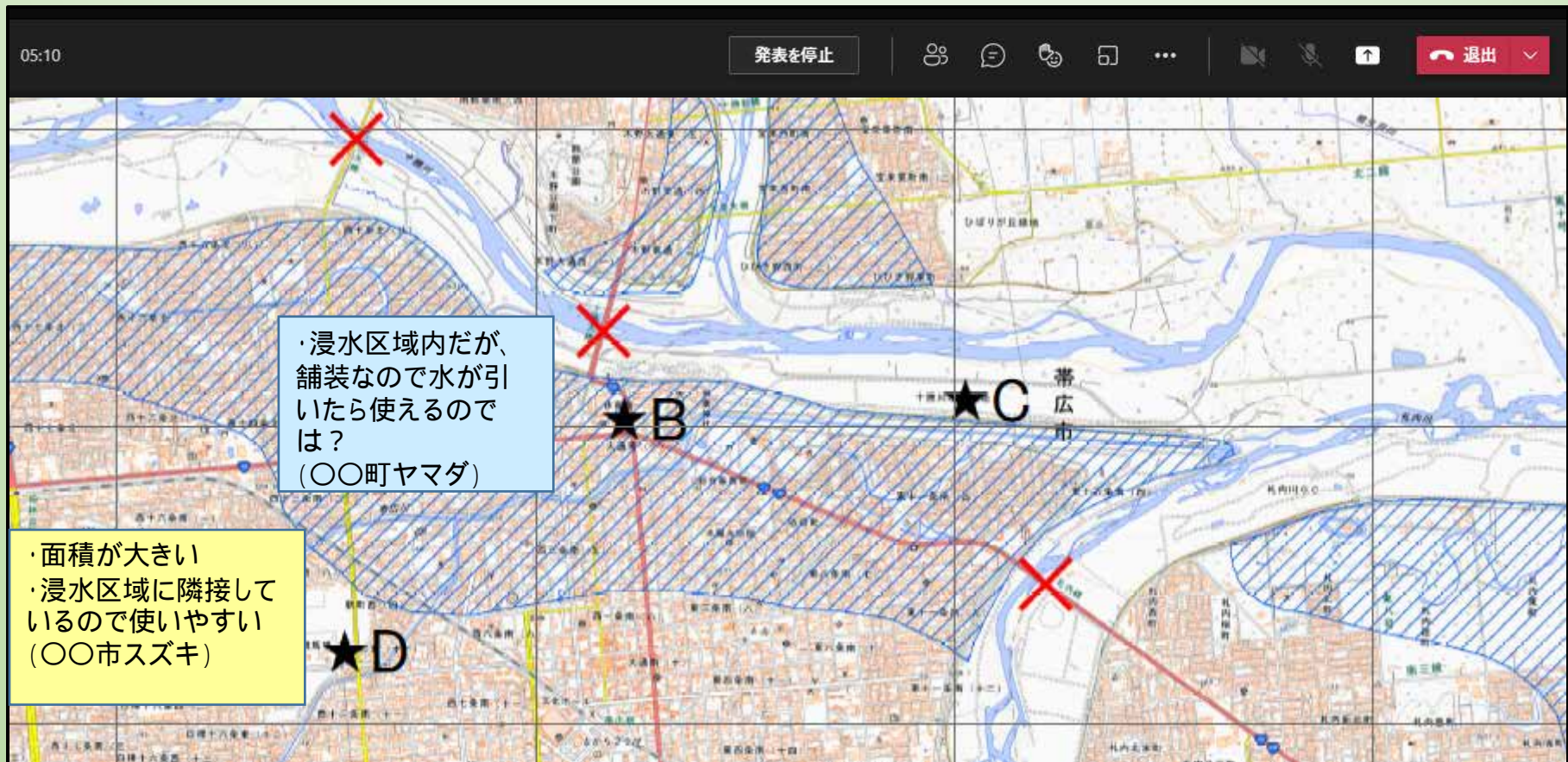
ワークショップの進め方(会場でご参加の方)

各班で、図面を見ながら「付箋」に考えたことをメモして、**図面に貼っていく**ことで、意見交換を行います。



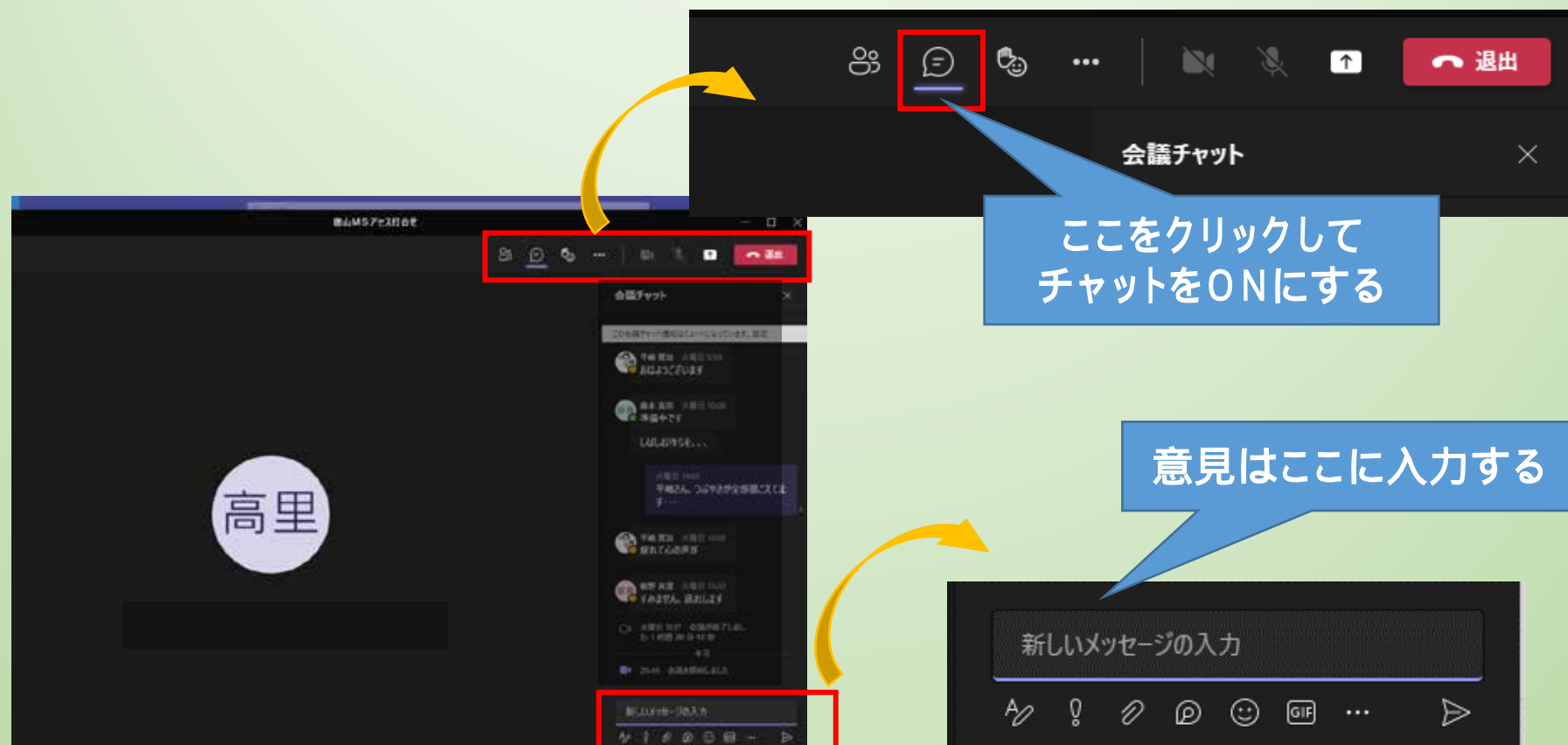
ワークショップの進め方(Webでご参加の方)

会場と同様の環境となるよう、Microsoft Teamsの機能を使用し、参加者の意見をファシリテータが「付箋」に記載する方法で、意見交換を行います。



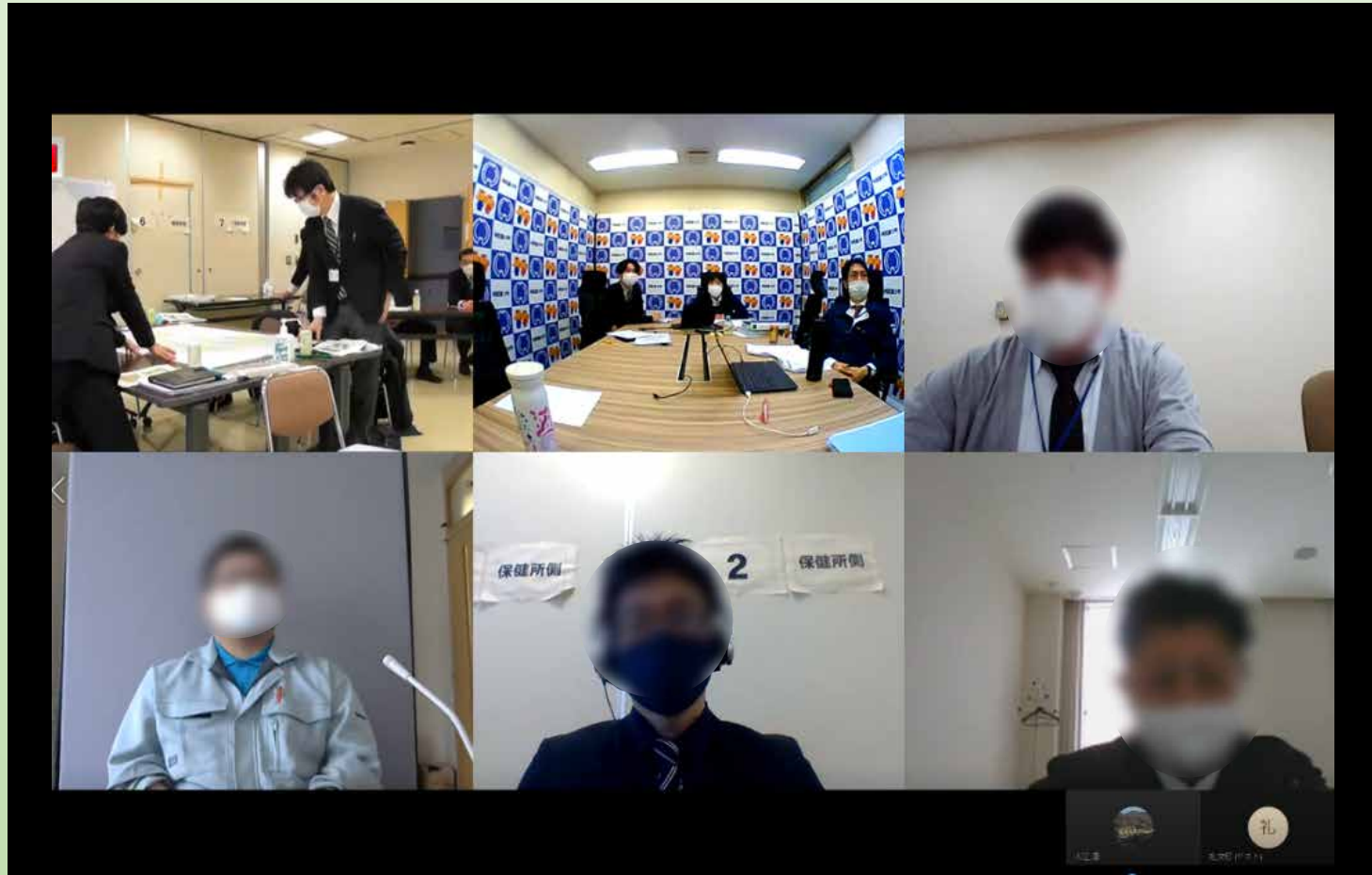
ワークショップの進め方 (Webでご参加の方)

- 参加者の方は、**チャット機能**を使って意見をファシリテータにお伝えください。



ワークショップの進め方 (Webでご参加の方)

自己紹介・意見交換の際には、可能な限りマイク・カメラをONにしてご参加ください。



まずは班内で自己紹介しましょう

10^{min}

はじめに

班内で1人ずつ簡単に自己紹介をお願いします

○氏 名

○所 属

○平時の担当業務

○被災地での経験の有無 など

次に

班のリーダーを決めてください

👉 議論の「司会役」と思っていて結構です。

👉 決まらなければ事務局から指名させていただきます。

制限時間の10分が経過したら、強制終了しますので気を付けてください！

災害のイメージ

項目	内容
想定災害	十勝川の氾濫による洪水
自治体人口	約20万人
地理的条件	起伏の少ない平地に市街地及び農地が立地
廃棄物担当職員数	3～4名(通常時)
被災状況	十勝川の破堤により市街地中心部が大規模に浸水した。
建物被害等	- 洪水ピークは過ぎ、水位が下がり始めている時点。 - 浸水区域内に立地する建物のうち、床下浸水以上は約8,000戸。1戸建てが大半を占める。 - 全壊・半壊等、家屋が破損倒壊している家屋は少数。 水位が2階に達した家屋は若干あるが、ほとんどは床下か、床上1m未満と思われる。 - 浸水区域内にある橋梁は、点検のため通行止め。
廃棄物排出	水が引いたら、一斉かつ大量に片付けごみが排出される。

災害のイメージ



アジア航測株式会社
ASIA AIR SURVEY CO., LTD.

©アジア航測(株)・毎日航洋(株)

仮置場の設置が遅れると

Bad
Practice

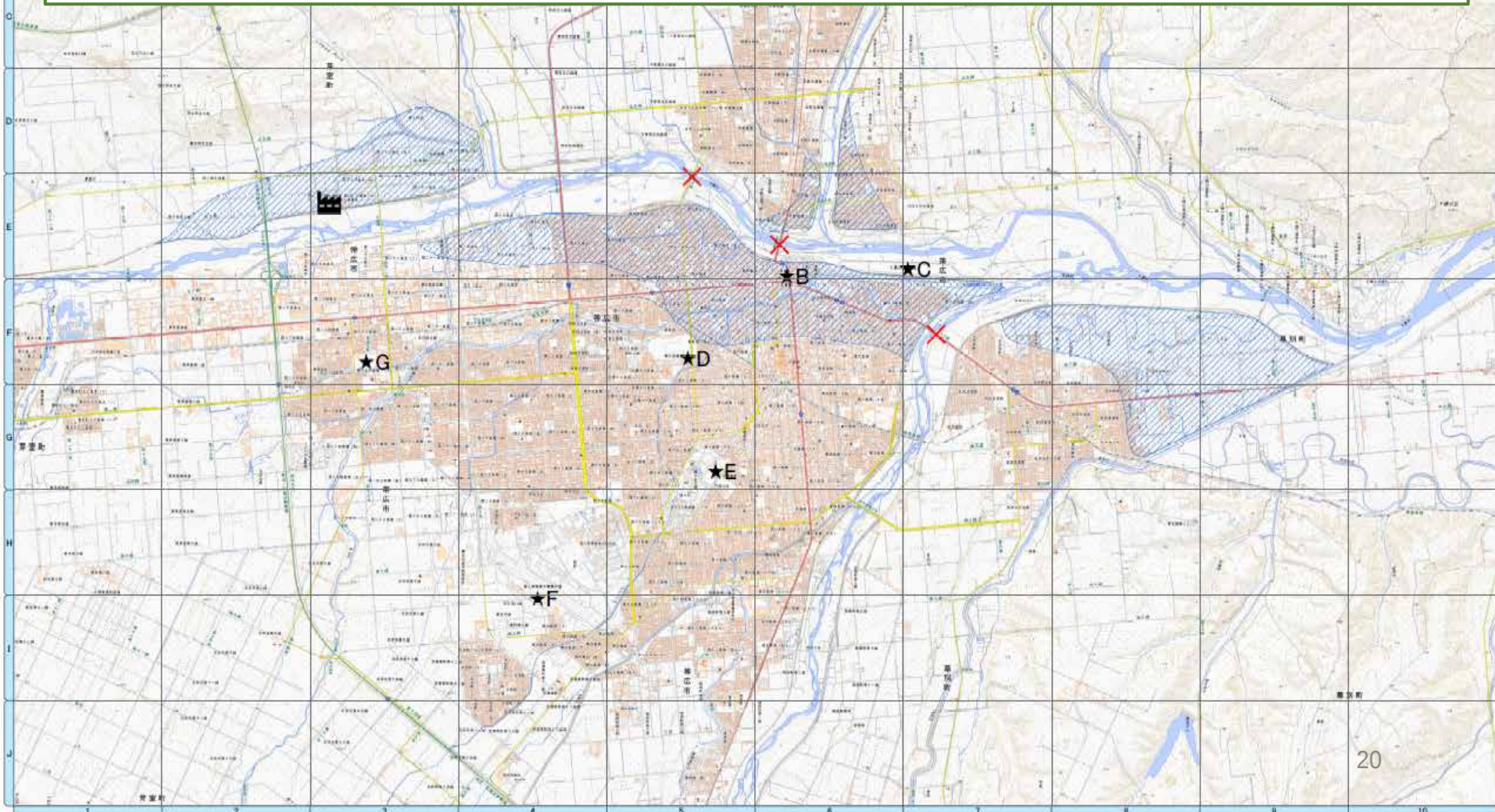


出典：環境省HP（主として令和2年九州豪雨の事例）

演習 1 : 災害廃棄物発生量・ 仮置場面積の概算

演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

■ 市の災害廃棄物担当職員として、河川氾濫による洪水の被災直後で被災戸数が概算で判明した時点で、発生する片付けごみ量、及び片付けごみ用仮置場の面積について、推計してください。



演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

【概算にあたっての前提条件】

- 洪水ピークは過ぎ、水位が下がり始めている時点。
- 浸水区域内に立地する建物のうち、床下浸水以上は約8,000戸。1戸建てが大半。
- 全壊・半壊等、家屋が破損倒壊している家屋は少数。
- 水位が2階に達した家屋は若干あるが、ほとんどは床下か、床上1m未満と思われる。
- 浸水区域内にある橋梁は、点検のため通行止め。
→復旧開始直後に、浸水家屋からの片付けごみ(浸水・破損した家具、家電製品等)が一斉かつ大量に排出されると考えられる。

【使用する資料】

- 資料1 被災状況を示す地図
- 資料2 災害廃棄物(片付けごみ)発生量・仮置場必要面積
計算シート

演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

【片付けごみ量の算定手法】

災害廃棄物
全体量

建物解体による廃棄物量

$$Y = Y_1 + \underline{Y_2}$$

片付けごみ、公物等

片付けごみ量(トン)

$$\underline{Y_2} = c \times (X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7)$$

片付けごみ発生原単位(トン/棟)

・地震...2.5(トン/棟)

・水害・土砂災害... 1.7(トン/棟)

X: 建物被害棟数(棟)

X1: 住家全壊

X3: 住家半壊

X5: 住家一部破損

X7: 床下浸水

X2: 非住家全壊

X4: 非住家半壊

X6: 床上浸水

演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

【片付けごみの内訳】

片付けごみ量の組成は、以下の割合とする。

品 目	組成割合
可燃物	44.9%
木くず(自然木等)	26.7%
コンクリートがら	14.4%
ガラス・陶磁器類	6.3%
金属類	3.6%
家電類	1.8%
スレート	0.9%
その他	1.4%

演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

【仮置場面積の算定手法】

可燃物 0.4(トン/m³)

不燃物 1.1(トン/m³)

仮置場必要面積

$$= \text{集積量(t)} \div \text{見かけ比重(トン/m}^3\text{)} \\ \div \text{積み上げ高さ(m)} \times (1 + \text{作業スペース})$$

5m以下が望ましい

0.8～1が望ましい

< 概算に当たっての条件 >

集積する廃棄物 : 片付けごみ

積み上げ高さ : 5m

作業スペース割合 : 1.0

演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

【作業手順】

浸水戸数を基に、発災直後に排出される災害廃棄物のうち、片付けごみの量を算出する(●トン)

→**班で相談して**資料2の算定シートに記入してください。

資料2 災害廃棄物(片付けごみ)発生量・仮置場必要面積計算シート

班

1. 片付けごみ量の推計

「災害廃棄物対策指針【技14-2】災害廃棄物等の発生量の推計方法(環境省)」に基づいて推計を行う。

1-1. 建物被害棟数

	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	合計
住家						
非住家						

1-2. 片付けごみ発生量原単位の設定

	地震	水害・土砂災害
原単位(トン/棟)	2.5	1.7

1-3. 片付けごみ発生量推計

$$\text{片付けごみ発生量} = \text{被災棟数(棟)} \times \text{片付けごみ発生原単位(トン/棟)} = \text{片付けごみ発生量(トン)}$$

トン

2. 片付けごみの種類別発生量の推計→仮置場必要面積の推計

	区分	単位体積	仮置場必要
--	----	------	-------

演習1：災害廃棄物発生量・仮置場面積の概算

でとりまとめた片付けごみの総量を基に、まず種類別内訳を算出し、それぞれの区分ごとに、可燃物か不燃物かの区別と、発生量を算出する(●トン) 可燃物か不燃物かで、単位体積重量を選択し、式に基づいて発生量(m^3)、仮置場必要面積(m^2)を算出する。

区分ごとの仮置場必要面積を合計して、仮置場の面積を算出する(● m^2)
→**班で相談して**資料2の算定シートに記入してください。

片付けごみ量・必要となる仮置場面積の計算をして、算定シートの記入が終わったら、スタッフに内容を確認してもらってください。

2. 片付けごみの種類別発生量の推計→仮置場必要面積の推計

種類	区分 (該当する方に○をつける)	割合	発生量(t)	単位体積 重量(t/m^3)	発生量(m^3)	仮置場必要 面積(m^2)
可燃物	可燃物 不燃物	44.9%				
木くず(自然木等)	可燃物 不燃物	26.7%				

完成したらスタッフに確認依頼してください。
正解したグループから休憩に入ってください。

その他	可燃物 不燃物	1.4%				
合計		100.0%				

休憩(10分)

リモート参加の方は、休憩中も退出せず、
接続状態にしておいてください。
カメラ・マイクは切っていただいても結構です。

演習2：一次仮置場の選定

■ 演習1で算定した仮置場必要面積を踏まえ、洪水による片付けごみを搬入するための仮置場の選定を行ってください。

【使用する資料】

- 資料1 被災状況を示す地図
- 資料2 災害廃棄物(片付けごみ)発生量・仮置場必要面積計算シート
- 資料3 仮置場候補地のリスト

演習2：一次仮置場の選定

資料3：仮置場候補地のリスト

名称	施設等	所有者	使用可能 面積(m ²)	前面道路	備考	使用可否・ 順位
A	市文化センター等駐車場	市	3,000(文化センター) 12,000(臨時駐車場)	2車線市道(歩道有)	文化センターP:アスファルト舗装 臨時駐車場:砂利舗装	
B	市総合体育館駐車場	市	11,000	4車線市道(歩道・中央分離帯有)	アスファルト舗装、車止めなし、 植栽ますあり	
C	河川敷運動公園(野球場、 サッカー場)	市	200,000	河川敷内道路(2車線アスファルト舗装)	芝生	
D	競馬場駐車場	競馬場	10,000	4車線市道・道道(歩道・中央分離帯有)	アスファルト舗装、車止めなし	
E	市営公園運動広場	市	7,000(運動広場) 5,000(駐車場1) 3,000(駐車場2)	2車線市道(歩道有)	運動広場:芝生、外周部に樹木有 駐車場:アスファルト舗装、車止めなし	
F	市民球場駐車場、少年野球場	市	7,000(駐車場) 9,000(少年野球場)	1.5車線市道(歩道なし)	裸地	
G	市営大規模公園	市	15,000	2車線市道(歩道あり)	芝生 外周部に植栽(樹木)あり	

演習2：一次仮置場の選定

【仮置場選定に当たっての留意事項(例)】

- ü 公有地が望ましい
- ü 病院・福祉施設・学校等の周辺や、避難所・仮設住宅(予定地)、災害支援活動拠点などの近傍は避けたい
- ü 起伏のない平坦地が望ましく、変則形状の土地は避けたい
- ü 河川敷、浸水想定区域等でない方が望ましい
- ü 前面道路は大型車が通行可能な幅員6.0m以上が望ましい

【仮置場選定の観点】

- ü 必要な広さが確保されているか
- ü 土地の状態(舗装の有無:舗装されている方が望ましい)
- ü 搬出入ルートが確保されているか
- ü 被災エリアからの距離(遠すぎないか)
- ü 散水などに使用する水・電力が確保できるか

演習2：一次仮置場の選定

【作業手順】

演習1で算定した必要な仮置場面積を満たす候補地をチェックする

各仮置場候補地及び周辺の状況を確認し、使用の可否を判定する

→現地及びアクセス道路の状況を考慮して、使用可能かどうか、確認してください

詳しくは、「災害廃棄物対策指針【技18-3】
仮置場の確保と配置計画にあたっての留意事項」を
確認の上、検討してください

演習2：一次仮置場の選定

【作業手順】

使用可能な仮置場と、必要となる仮置場の面積をもとに、片付けごみの搬入に使用する仮置場を選定し、「使用可否」欄に○をつける

→複数箇所選定して、順位付けしても構いません

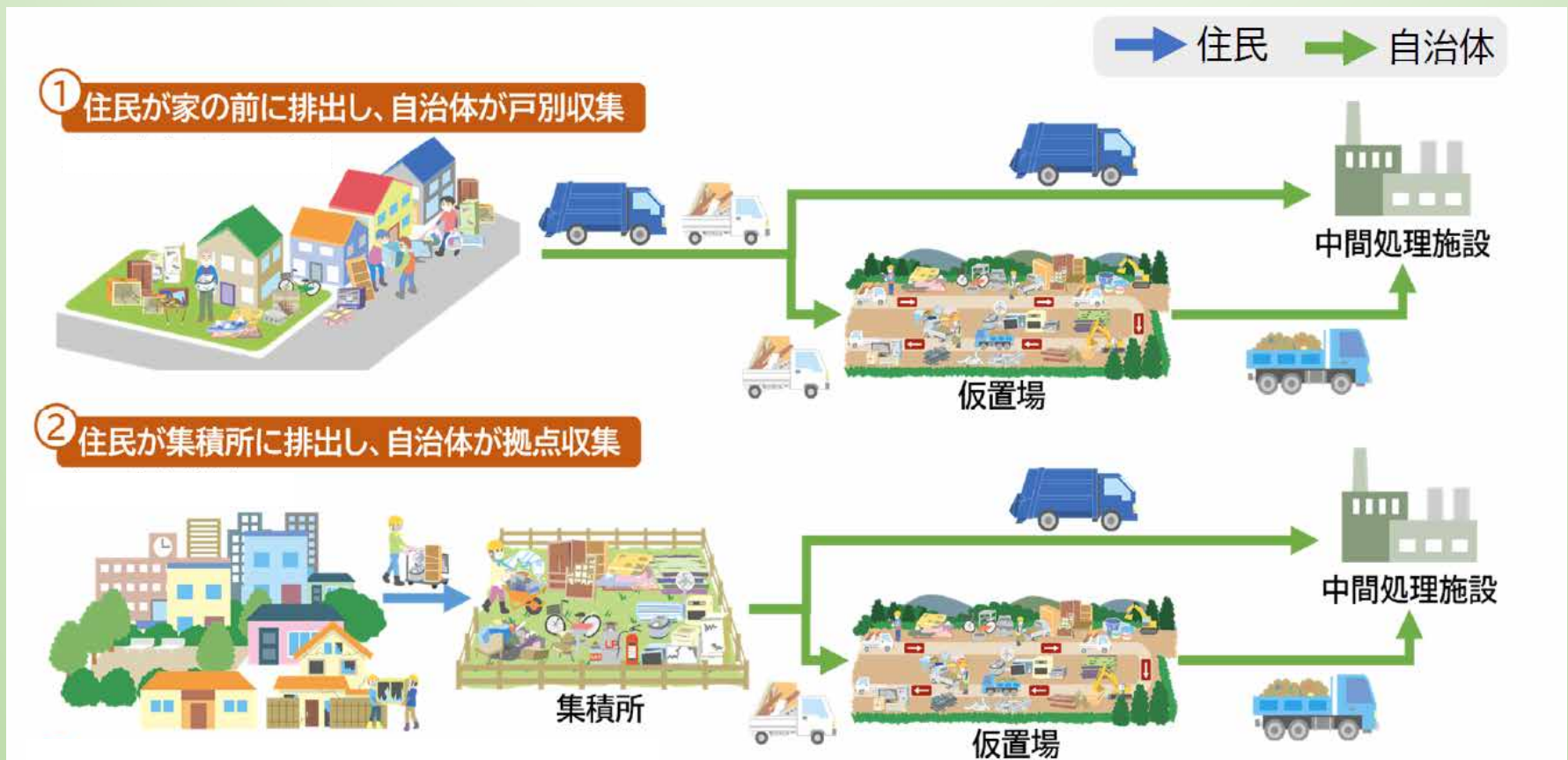
→ただし、複数箇所を設定する場合は、仮置場運営にあたる要員や資機材が多く必要になることを考慮して、設定してください

使用する仮置場及びその理由、使用する際の留意事項について、グループごとに整理する(あとで発表していただきます)

- ・必要な仮置場面積
- ・選んだ仮置場候補地
- ・選定理由(もしくは他のところを選定しなかった理由)
- ・使用する際の留意事項(車両動線、運営に当たっての留意事項等)

演習3：一次仮置場までの片付けごみの収集運搬

■ 演習2で設定した一次仮置場までの、片付けごみの収集運搬方法について、以下の の方法のメリット・デメリットについて班で議論し、**どちらかを採用**してください。



演習3：一次仮置場までの片付けごみの収集運搬

被災箇所から一次仮置場までの収集運搬方法（ もしくは ）について、メリットとデメリットとして思いついたことを付箋に書いて、貼っていきましょう。できるだけ具体的に！

次に、班としてどちらを選択するか決めてください。

方法	メリット	デメリット	運搬体制・留意事項
	ごみを出しやすい		
		小規模だとすぐに満杯となる	

演習3：一次仮置場までの片付けごみの収集運搬

選択した収集運搬方法を採用する場合の**収集運搬体制**と、その場合の**留意事項**について、意見交換をしてください。

方法	メリット	デメリット	運搬体制・留意事項
	ごみを出しやすい		委託業者による収集運搬 被災状況によっては、応援が必要
		小規模だとすぐに満杯となる	

班ごとに演習結果の発表

演習2 (一次仮置場の選定) 及び演習3 (一次仮置場までの片付けごみの運搬) の結果について、班ごとに発表を行っていただきます (各班5分)。

発表者を決めて、意見交換結果について発表してください。



意見交換会は以上となります

お疲れ様でした