

令和4年度高知市災害対策本部図上訓練支援業務委託

**令和5年3月
ランドブレイン株式会社**

目 次

業務の概要	1
(1) 業務の目的	1
(2) 業務概要	1
1. 訓練実施計画書等の作成	2
(1) 高知市災害対策本部図上訓練	2
(2) 高知市高知市災害対策本部図上訓練ワークショップ	10
2. 訓練の実施	17
(1) 高知市災害対策本部図上訓練	17
(2) 高知市災害対策本部図上訓練ワークショップ	21
3. 訓練の評価	24
(1) 参加者の発表	24
(2) 専門家評価	29
(3) 訓練実施の評価	30
(4) 今後の展望	33

業務の概要

(1)業務の目的

新年度の水防編成において、蓋然性の高い台風や集中豪雨による洪水及び土砂災害等を想定したワークショップ及び図上訓練を実施することにより、災害対策本部の迅速な対応及び意思決定能力の向上を図るとともに、高知市地域防災計画、高知市水防計画及び災害時初動活動マニュアル等の検証を目的とする。

(2)業務概要

本業務は、仕様書に基づき以下の作業を実施した。

- | |
|--|
| <p>①訓練実施計画書等の作成</p> <ul style="list-style-type: none">○ワークショップと図上訓練を区分して作成すること○ワークショップにおいては、近年の大規模災害を題材として資料を作成すること○図上訓練においては、訓練シナリオ、被害想定、状況付与計画、状況付与一覧表、状況付与カード、訓練実施規定、訓練統裁計画、訓練編成表、訓練会場配置図を基本とすること。○「高知市地域防災計画」「災害時初動活動マニュアル」及び「避難情報の判断・伝達マニュアル」に基づいて作成すること。○高知市総合防災情報システム、被災者支援システムの機能を活用した訓練とすること。○訓練の概要は別添示すとおり。 <p>②訓練の実施</p> <ul style="list-style-type: none">○訓練会場の設営補助○訓練運営の支援（事前打合せ、訓練進行支援、訓練記録等）○訓練の評価支援と評価の整理○課題の抽出と対応策の提案（アンケート調査を含む。）○報告書の作成（「避難情報の判断・伝達マニュアル」等の検証を含む。） <p>③業務の進め方</p> <ul style="list-style-type: none">○図上訓練実施計画書等の作成、ワークショップ及び図上訓練の内容・構成等の詳細については、防災政策課と打合せを行いながら進めること。○訓練実施に関して、許認可の必要が生じた場合には、原則として受託者において手続を行うものとする。 <p>④成果品</p> <ul style="list-style-type: none">○成果報告書：1部（A4版・ドッチファイル）○電子データ：1セット（CD又はDVD）<ul style="list-style-type: none">・成果品には、訓練で使用した資料（状況付与カード等）も含むものとする。・電子データのファイル形式は、エクセル、ワード、パワーポイントとする。 |
|--|

1. 訓練実施計画書等の作成

(1)高知市災害対策本部図上訓練

① 実施目的

近年、気候変動等の影響により頻発化・激甚化する風水害に対応するため、本市においては水防編成を改め、さらなる災害対応力の向上に努めているところである。

本訓練では、新年度の水防編成において蓋然性の高い台風や集中豪雨による洪水及び土砂災害等を想定した図上訓練を実施することにより、災害対策本部の迅速な対応及び意思決定能力の向上を図るとともに、高知市地域防災計画、高知市水防計画及び災害時初動活動マニュアル等の検証を目的とする。

災害対応において情報の可視化による庁内外との共有の重要性が指摘されていることから、本訓練では災害情報の地図上への整理および高知市総合防災情報システム及び被災者支援システムの利用を含めた職員の能力向上に努める。

② 実施日時

1日目 令和5年2月13日(月) 13時15分～16時30分

2日目 令和5年2月14日(火) 8時45分～12時

③ 実施場所

高知市総合あんしんセンター3階会議室

④ 参加者

1日目 約40名

(総務情報部、現地支援部、支援運営部、総合対策部3班、応急対策部2班の計8班)

2日目 約30名

(総務情報部、現地支援部、支援運営部、総合対策部の計6班)

⑤ 訓練の方式

災害対策本部において災害情報等の整理、分析などを実施する「情報分析班」「情報入力班」の活動を中心とした図上訓練を実施した。

※各班の災害対策本部における役割

「情報分析班」…市民からの通報情報等の整理、分析及び対応状況の確認に関する総合状況図の作成、維持管理に関すること

「情報入力班」…災害情報等のデータ入力等に関すること

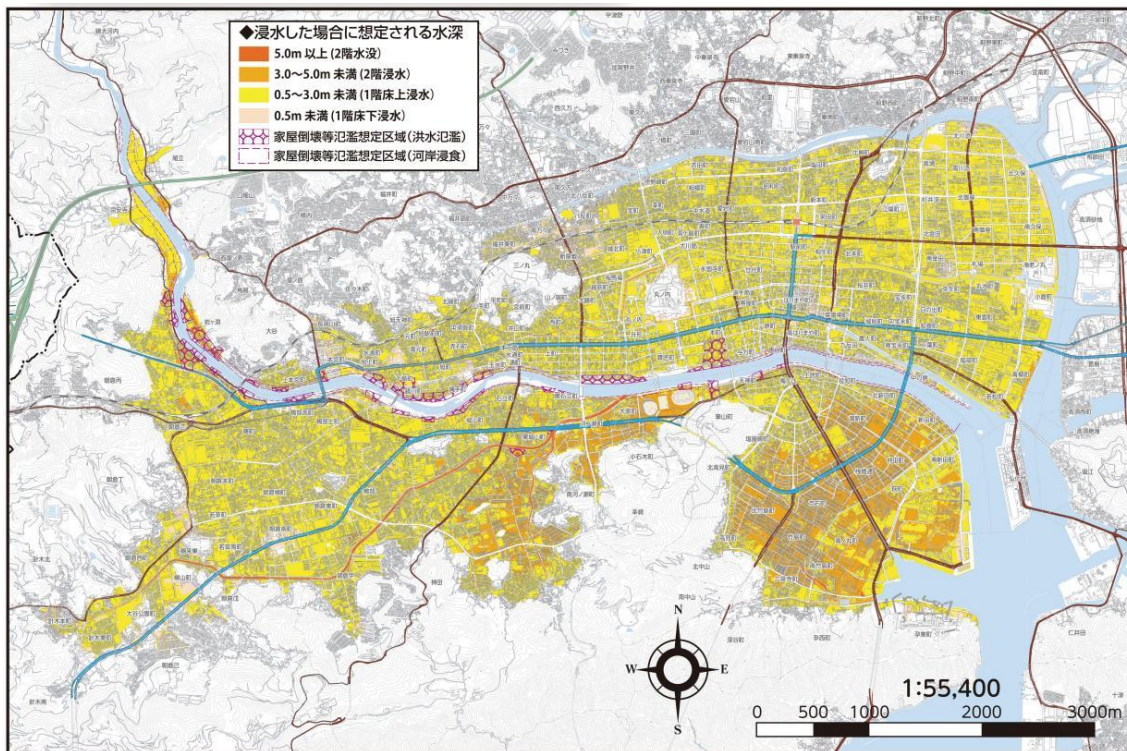
⑥ 訓練の想定

訓練の前提となる気象情報・浸水発生状況について以下を想定し、実施した。

<発災状況の想定>

日時	災害の様相
7月6日 9:00	<ul style="list-style-type: none"> ・台風が、中心気圧 930hpa, 最大風速 55m/s で接近 ・日本海に停滞前線があり、今後南下するとともに、台風の北上に伴い活発化
7月6日 17:30	<ul style="list-style-type: none"> ・台風は、中心気圧 955hpa, 最大風速 40m/s で接近。翌日未明に高知市に最接近（豊後水道～高知県西部上陸の予想） ・災害対策本部員会議開催，災害対策本部第1次配備体制，23箇所避難場所を優先開設，高齢者等避難の発令を決定
7月6日 21:00	<ul style="list-style-type: none"> ・鏡川が氾濫危険水位に到達し，17小学校区に避難指示を発令するとともに17小学校に避難所を開設
7月7日 8:30	<ul style="list-style-type: none"> ・鏡川が越水し、市内広範囲に浸水被害が発生。
7月9日 8:30	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての地域で浸水解消。

<市内の浸水状況>



⑦ 訓練のシナリオ

訓練は大雨による災害発生が想定され、災害対策本部が設置される段階から、災害が発生し、市内各地で被害が発生するまでを訓練する。

訓練では、⑥の発災状況の想定のもと、下記の流れで訓練を行なう。

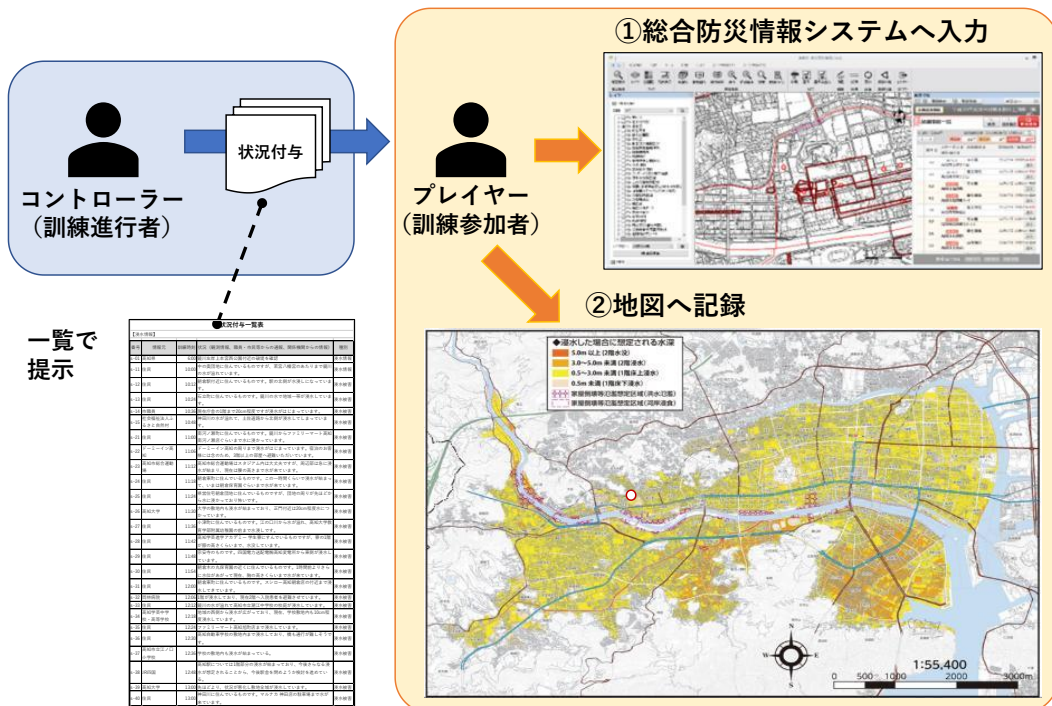
- 災害対策本部が設置されている状況を想定し、訓練参加者は地域住民等からの災害情報を整理、地図上に記載していく。
- 同時に高知市総合防災情報システムについても入力を行う。
- 情報受領後、システムへまず入力、地図へ記入を実施する。
- 状況付与についてはコントローラーから紙での付与を基本とする。

※状況付与の概要

「市の被害状況」に関する状況付与とし、被害想定に基づき、主として次の内容を付与する。

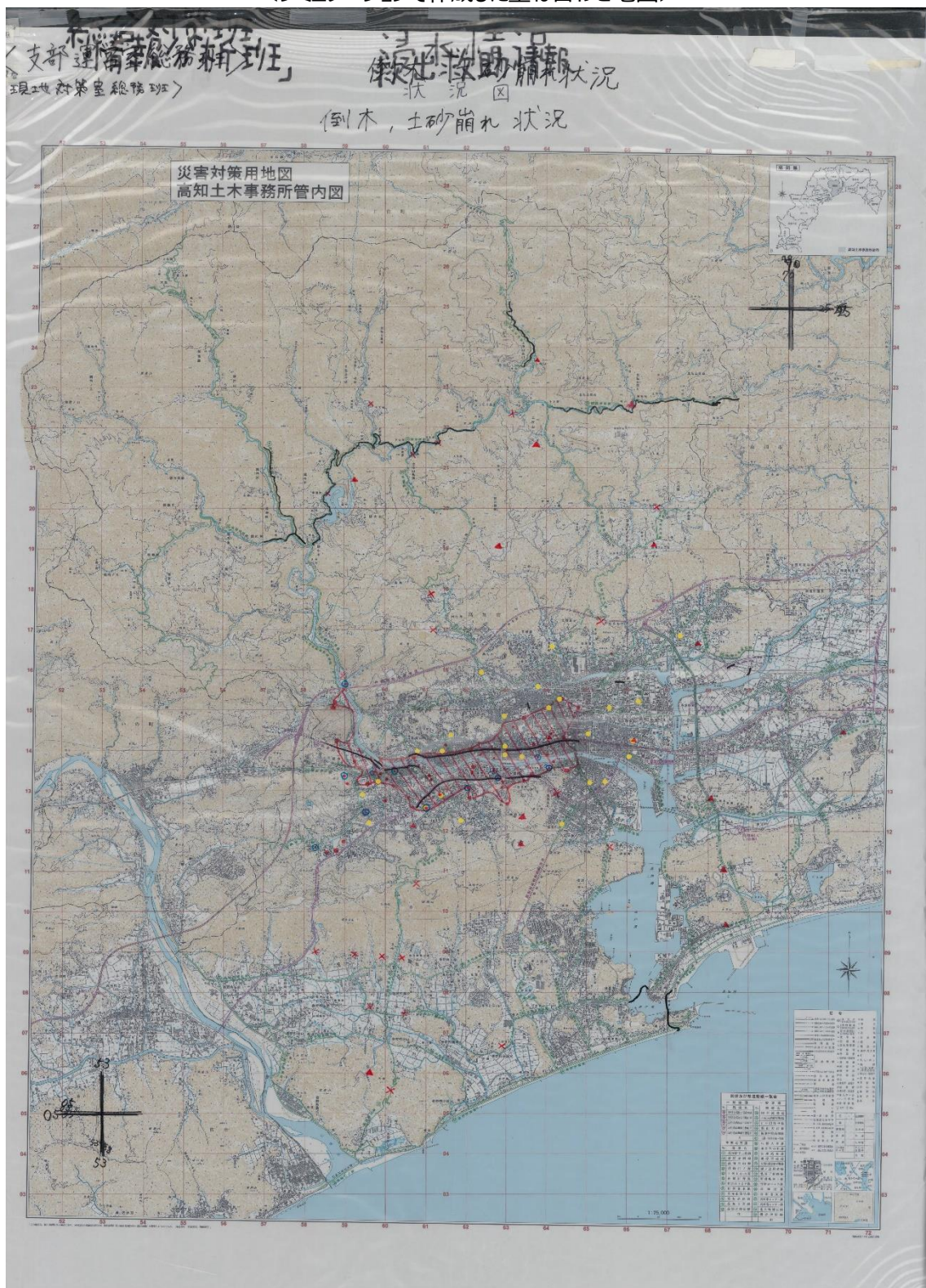
- ・避難所の開設状況、避難者の状況、物資の不足
- ・市内各地の被害状況（浸水、家屋被害、人的被害（行方不明者含む））
- ・市及び関係機関の災害対応状況

<状況付与及び訓練作業の流れ>



また、訓練シナリオについては、状況付与に沿ったオーバーレイの記入作業から重ね合わせまでの一連のシミュレーションを事前に行い、仮となるアウトプットイメージを作成・準備した。

<シミュレーションで作成した重ね合わせ地図>



⑧ タイムスケジュール

訓練では、下記のタイムスケジュールで実施した。

<タイムスケジュール>

時間	概要	オペレーション	備考
9:00~	会場設 営・準備	○テーブルセット、PC スクリーンセット等 ○最終確認打合せ	
13:15 (8:45)	開会	○開会 ※防災政策課挨拶	
13:18 (8:48)	講習	①市より LB 紹介 →LB 宇治田にバトンタッチ ②宇治田より講習資料にて説明	※講習資料を投影し、説明。
14:05 (9:35)	練習	①宇治田から趣旨説明。 ②入手情報、被害状況を一覧表化したものをコントローラーから各班へ紙面手渡し、被害情報を記入してもらう。 ※「練習」なので、各班あたりの被害情報は 5 件のみ	※付与情報（練習用）を配布
14:15 (9:45)	実習①	①宇治田から趣旨説明。 ②入手情報、被害状況を一覧表化したものをコントローラーから各班へ紙面手渡し、付与信息を記入してもらう。 ※「練習」より情報量を増やす。（80/100 程度）	※付与情報（実習①用）を配布
15:15 (10:45)	振り返り①	①各班マスキングテープを外し、オーバーレイを回収。重ねせをし、モニターに投影（5m） ②宇治田より解説（12m） ・重ね合わせただけでは情報が煩雑で整理が必要であることを指摘 ※堀内様からも気づいた点等ご指摘いただく。 ③宇治田より報告に向けて情報を精査する視点を踏まえて実習することを指示する。（3m） ④オーバーレイを各班に戻し、セッティングを行う。（5m）	※各班のオーバーレイを速やかに回収し、テーブル上に重ね合わせを行う。 ※オーバーレイを重ねせし、三脚カメラにて上から撮影。PC・プロジェクター通じてモニターに投影する。
15:40 (11:10)	実習②	①入手情報、被害状況を一覧表化したものをコントローラーから各班へ紙面手渡し、付与信息を記入してもらう。併せて過大な情報をオーバーレイから削除する等清書を行う。 ※情報量は少し追加。（20/100 程度）	※付与情報（実習②用）を配布
16:00 (11:30)	講評	①各班マスキングテープを外し、オーバーレイを回収。重ねせをし、モニターに投影（5m） ②宇治田より解説（20m） ・清書した情報により 1 回目実習より情報が精査された（インテリジェンス）部分を指摘 ・重ね合わせで読み取れる情報、また今後予期することなどの情報について指摘 ③堀内様からも気づいた点等ご指摘いただく。（5m）	
16:30 (12:00)	訓練終了	○閉会（挨拶：防災政策課）	

（ ）は 2 日目午前の部のタイムスケジュール

⑨ 訓練進行資料

訓練進行にあたっては、下記の資料を準備した。各資料については、資料編に掲載する。

ア) 講習資料

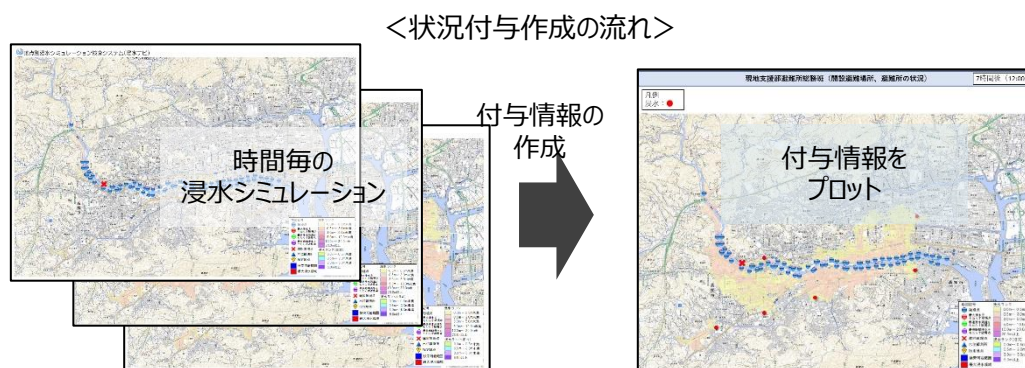
- ・「講習」と「実習」からの2構成とする。
- ・「講習」では、過去からの災害の教訓を学ぶとともに、災害対策本部における「情報」の取り扱いの大切さについて、また、訓練の仕方（システム入力、オーバーレイの作成方法）について学ぶ資料とする。
- ・「実習」では、訓練実施方法や訓練の想定について示す資料とする。

<講習資料構成>

構成	内容
①過去の災害からの教訓	(1) 近年の風水害の教訓 (被害の様相、法制度改定へ結びついた教訓等) (2) 高知市での過去の風水害 (3) 高知市で想定される風水害 (想定最大規模降雨の場合での各河川の氾濫・浸水状況)
②高知市の水防体制	(1) 水防体制の参集体制 (2) 水防編成 (3) 水防編成の業務内容 (4) 高知市総合防災情報システム (5) 被災者支援システム
③災害対策本部における「情報」について	(1) 情報とは (2) 災害対応に必要な情報 (3) 災害発生時の情報入手方法 (4) 情報の「見える化」 (5) 災害対応をするための情報の整理と利点・欠点
④地図及びオーバーレイの取扱い	(1) オーバーレイ作成に使用する地図 (2) オーバーレイの作成要領 (3) 作成時に気を付ける事項 (4) 禁止事項
⑤実習要領	(1) 訓練の想定 (2) 訓練内容 (3) 訓練の流れ (4) 訓練のルール

イ) 状況付与資料

- ・状況付与の作成にあたっては、「地点別浸水シミュレーション検索システム（浸水ナビ）」を活用し、鏡川が越水した時のパターンについて、時間経過毎にシミュレーションを行い、その時間帯に起こりうる被害想定ストーリーを作成した上で、市内各所の状況付与となる情報を作成した。



- ・訓練に参加する各班に応じて気象情報や河川情報、避難者情報等に分類し、状況付与リストを作成した。

＜状況付与イメージ＞

状況付与（イメージ）	情報元
【気象情報】 ○時○分大雨警報発表	気象台
【河川情報】 ○○川○○川水位観測所の水位が4m（氾濫危険水位）観測	河川水位情報
【被害情報（浸水）】 ○○地区のものだが、家の前の道路が冠水しています。	住民より
【避難者情報】 ○○小学校です。さらに20人避難者が増え、現在、近隣の住民が35人避難してきています。	避難所より
【救助要請（浸水情報）】 ○○川が越水したようだ。家が流されそうで怖いので、助けに来てもらえないか。	住民より
【被害情報（ライフライン）】 ○○地区のものだが、電気がつかなくなった。水道は問題なく使えている。	住民より

ウ) その他の資料および準備物

図上訓練を実施するにあたり、下記の資料や備品について準備を行った。

<その他準備物一覧>

内容	用途
地図	<ul style="list-style-type: none">・オーバーレイ記入の下地となる地図。・災害対策用地区高知土木事務所管内図を利用。 ※その他留意事項 <ul style="list-style-type: none">・国土地理院：縮尺 1 / 2 5 0 0 0・1Km：4 c m→100m：4 mm・UTM 座標付：座標を使用した場所の特定が可能
オーバーレイ	<ul style="list-style-type: none">・地図の上に重ね、マーカーに直接記入するシート。
マーカー	<ul style="list-style-type: none">・オーバーレイに書きこむ道具。・赤・青・緑・黒を用意。
ホワイトボードマーカー	<ul style="list-style-type: none">・オーバーレイへの書き込みを誤った際に、ホワイトボードマーカーで塗りつぶしてティッシュで拭くと消すことが可能。
マスキングテープ	<ul style="list-style-type: none">・地図の上にオーバーレイを重ね合わせる際に固定するためのシール。・取り外ししやすいよう、粘着力の軽いマスキングテープとする。
シール	<ul style="list-style-type: none">・地図への情報を記載するにあたり、該当するポイントにシールを貼る。・シールは赤・青・黄の 3 色を用意し、凡例毎に使い分ける。<ul style="list-style-type: none">●（赤）：危険個所・要請などの情報●（青）：排水機場の位置●（黄）：避難所の位置

(2)高知市高知市災害対策本部図上訓練ワークショップ

① 実施目的

本ワークショップでは、高知市での風水害の発生を想定し、被害情報等を基に、市としての対応方針や対策の立案を参加者が模擬的に体験することによる災害対応力向上を目的とする。

特に、災害対応時には重要度の異なる様々な情報が入り乱れることから、必要な情報を取捨選択、確保する手段や方法を事前に検討することにより、災害対策本部における「情報」の取扱い及び、実働的な災害対策本部運営を実施するための考え方である「目標管理型災害対応」について学ぶことを目指す。

② 実施日時

令和5年2月14日（火）14時00分～16時30分

③ 実施場所

総合あんしんセンター3階 大会議室

④ 参加者

約30名

（災害対策本部事務局要員として活動する防災政策課はじめ関係職員が参加）

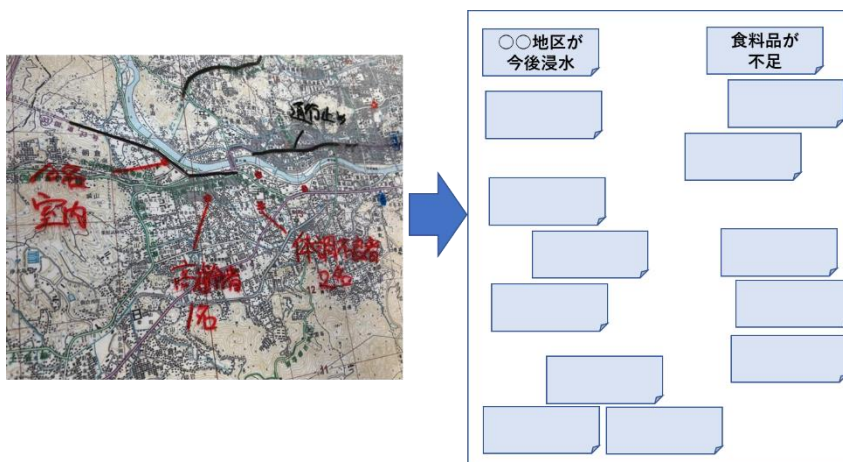
⑤ 実施方法

災害対策本部において災害対応を行う、防災部局の職員を対象として実施した。

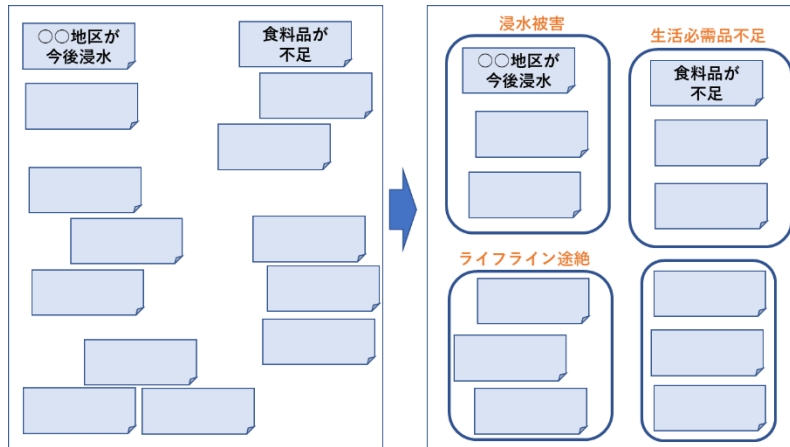
ワークショップでは、班毎に以下の2種類のワークを実施し、ワーク後に全体発表を行い、共有を図った。

ワーク①：今後の対応を検討する

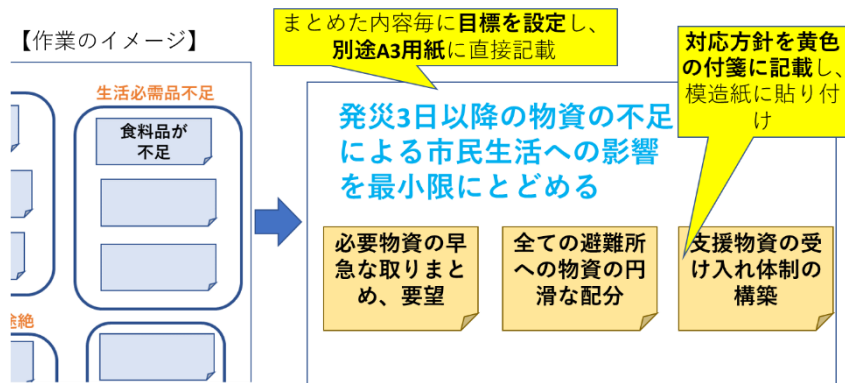
・オーバーレイを確認し、浸水エリアなどを踏まえ、市の被害状況、課題を把握。



・検討した内容をグループ内で共有するとともに、災害状況、課題をグルーピング

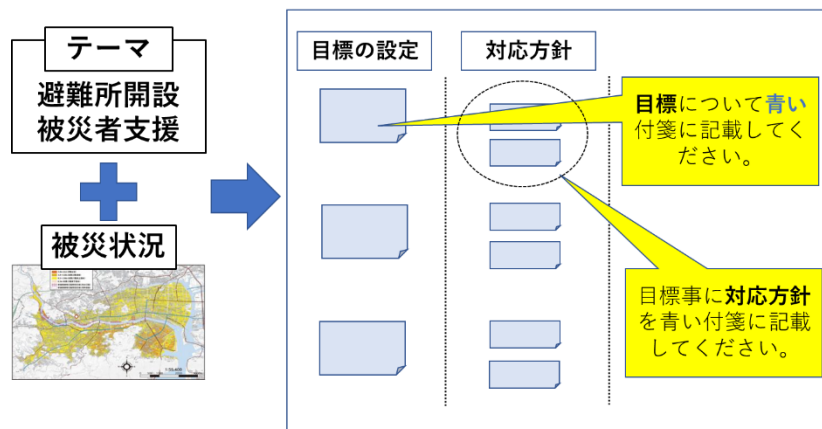


・特定の事項をグループで選択し、『目標の設定』・『市として対応方針の決定』を行う。













ワーク②：災害対応において重要な情報を把握する

・避難所開設および被災者支援についてグループごとに災害の状況等を踏まえた「目標の設定」「対応方針の検討」を行う。



- ・対応方針に基づき、市として実施する具体的内容を協議するとともに、的確な対応を実施するために必要となる情報のピックアップ・どのように情報を入手するかを検討を行う。

目標の設定	対応方針	必要な情報 情報入手方法
	 	必要な情報 ○○（関係部局、関係機関等）から入手
	 	必要な情報 ??
	 	<p>グループで話し合いながら、対応方針を実施するために必要な情報を黄色の付箋に記載してください。 また、情報の入手先も記載ください。 (情報の入手先がわからない場合もその旨を記載してください)</p> 

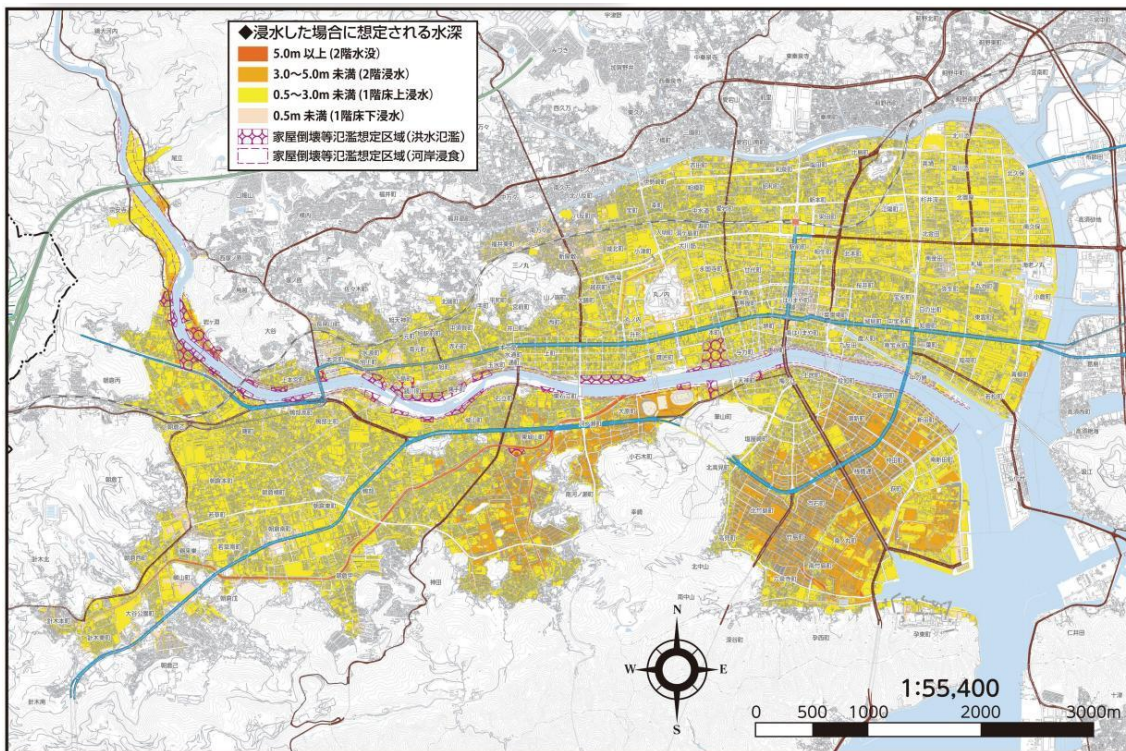
⑥ 実施想定

ワークショップの前提となる気象情報・浸水発生状況については訓練と同様、以下を想定し、実施した。

<発災状況の想定>

日時	災害の様相
7月6日 9:00	<ul style="list-style-type: none"> ・台風が、中心気圧 930hpa, 最大風速 55m/s で接近 ・日本海に停滞前線があり、今後南下するとともに、台風の北上に伴い活発化
7月6日 17:30	<ul style="list-style-type: none"> ・台風は、中心気圧 955hpa, 最大風速 40m/s で接近。翌日未明に高知市に最接近（豊後水道～高知県西部上陸の予想） ・災害対策本部員会議開催、災害対策本部第1次配備体制、23箇所避難場所を優先開設、高齢者等避難の発令を決定
7月6日 21:00	<ul style="list-style-type: none"> ・鏡川が氾濫危険水位に到達し、17小学校区に避難指示を発令するとともに17小学校に避難所を開設
7月7日 8:30	<ul style="list-style-type: none"> ・鏡川が越水し、市内広範囲に浸水被害が発生。
7月9日 8:30	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての地域で浸水解消。

<市内の浸水状況>



⑦ タイムスケジュール

<タイムスケジュール>

時間	概要	オペレーション	備考
14:00	開会	○開会 ※防災政策課挨拶	
14:03	講習	○講習（近藤先生より） ○図上訓練振返り（宇治田より）	
14:30	ワーク1	作業1（個人作業） オーバーレイを確認し、浸水エリアなどを踏まえ、市の被害状況、困り事を把握	
14:45		作業2（グループ作業） 個人で検討した内容をグループ内で共有するとともに、災害状況、困り事をグルーピング	
15:00		作業3（グループ作業） 特定の事項をグループで選択し、『目標の設定』・『市として対応方針の決定』を行う。	
15:15	ワーク2	作業1（グループ作業） 避難所開設および被災者支援についてグループごとに災害の状況等を踏まえた「目標の設定」「対応方針の検討」を行う	
15:30		作業2（グループ作業） 対応方針に基づき、市として実施する具体的な内容を協議するとともに、的確な対応を実施するために必要となる情報のピックアップ・どのように情報を入手するかを検討を行う。	
16:00	発表	5分×○班 ※要確認	
16:20	講評	○近藤先生より講評 ○堀内様からも気づいた点等ご指摘いただく	
16:30	訓練終了	○閉会（挨拶：防災政策課）	

⑧ 進行資料

ア) 参加者配付資料

- ・「講習」と「実習」からの2構成とする。
- ・「講習」では、過去からの災害の教訓を学ぶとともに、災害対策本部における「情報」の取り扱いの大切さについて、また、「目標管理型」の災害対応について学ぶ資料とする。
- ・「実習」では、ワークの実施方法やワークの想定について示す資料とする。

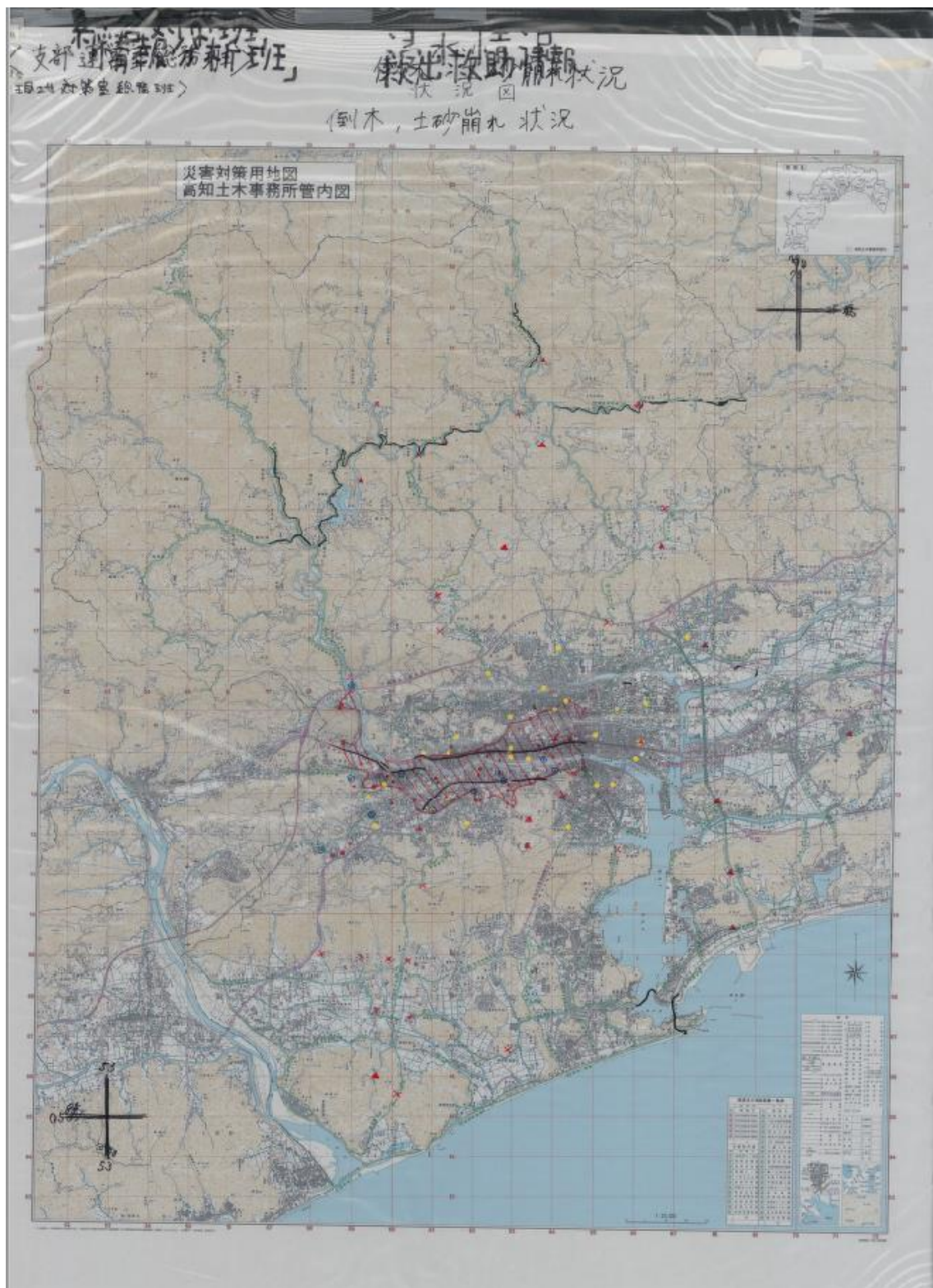
<講習資料構成>

構成	内容
①過去の災害からの教訓	(1) 近年の風水害の教訓 (被害の様相、法制度改定へ結びついた教訓等) (2) 高知市での過去の風水害 (3) 高知市で想定される風水害 (想定最大規模降雨の場合での各河川の氾濫・浸水状況)
②災害対策本部における「情報」について	(1) 情報とは (2) 災害対応に必要な情報 (3) 災害発生時の情報入手方法 (4) 情報の「見える化」 (5) 災害対応をするための情報の整理と利点・欠点
③「目標管理型」の対応について	(1) 災害対策本部におけるトップの役割 (2) 過去の災害における課題と「目標管理型災害対応」 (3) 「状況認識の統一」と「将来の状況予測」 (4) 「目標の設定」 (5) 「対応方針の決定と指示・要請」 (6) 「能動的な広報」
⑤図上訓練振返り	(1) 訓練の想定 (図上訓練の振返り) (2) 訓練内容 (図上訓練の振返り) (3) 訓練の流れ (図上訓練の振返り) (4) 訓練の流れ (5) 状況付与 (6) 訓練成果

イ) その他の資料

ワークショップにおいて、災害状況の共有のため、参加者には市の災害対策本部で収集した情報を地図化したオーバーレイ資料を配布した。

<配布資料>



2. 訓練の実施

(1)高知市災害対策本部図上訓練



講習の様子



オーバーレイの固定



座標の書き込み



オーバーレイへの書き込み



情報入力班の様子



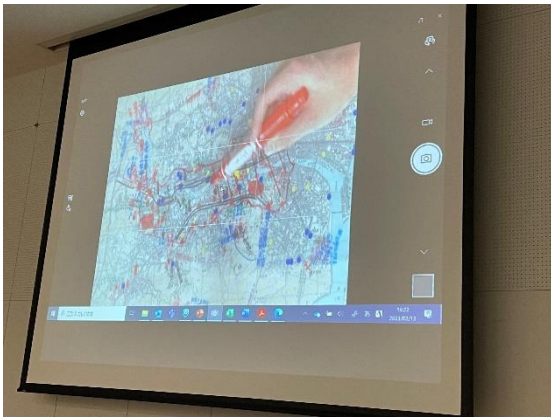
オーバーレイへの書き込みの検討の様子



地図の重ね合わせ



重ね合わせた地図をビデオカメラで撮影



ビデオカメラを通してスクリーンに投影
※重ね合わせ情報を解説



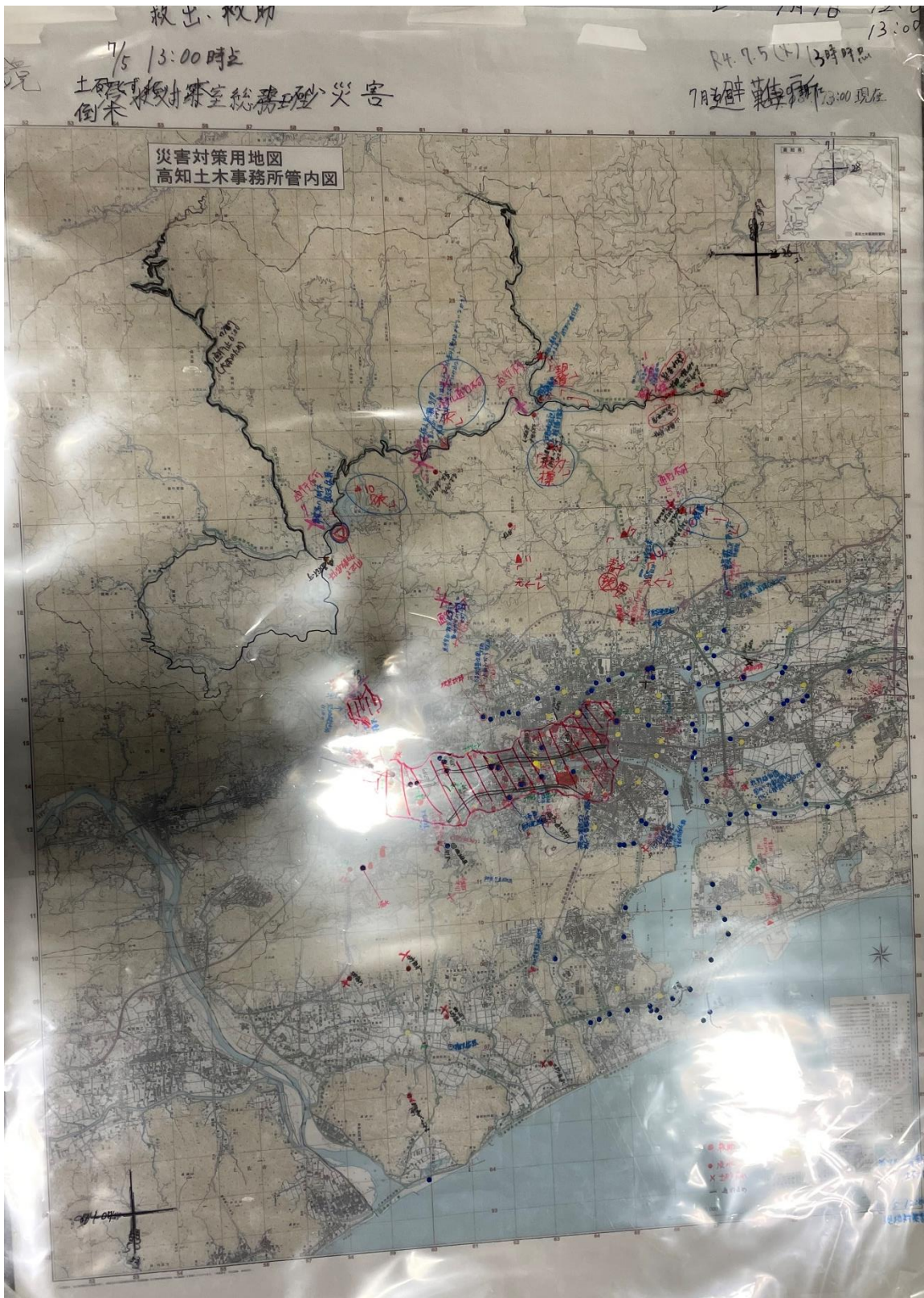
スクリーン投影中の開設の様子



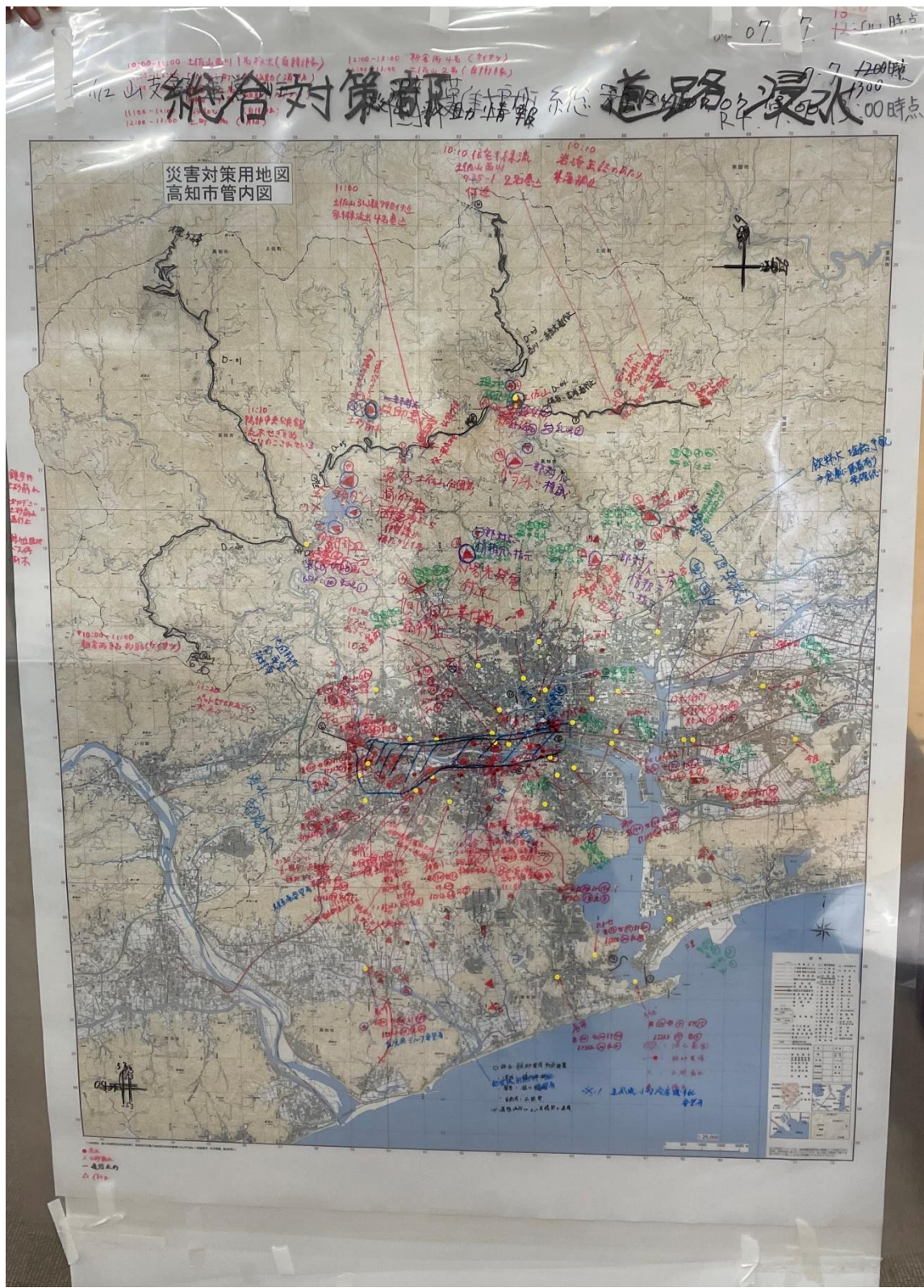
各班の発表



防災政策課からの講評

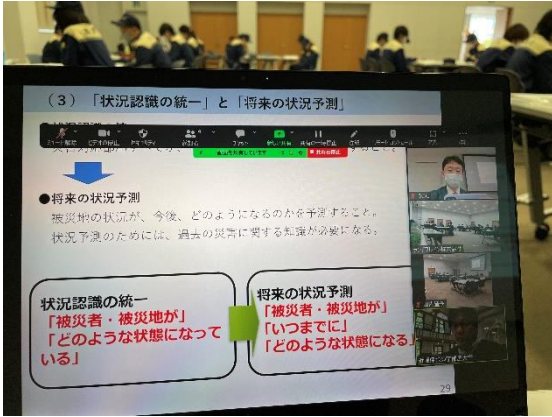


重ね合わせ成果品（1日目）



重ね合わせ成果品（2日目）

(2)高知市災害対策本部図上訓練ワークショップ



Web による講習の様子



Web による講習の様子（近藤先生）



ワーク① 課題の書き出し（個人ワーク）



ワーク① 課題の共有



ワーク① 課題のグルーピング



ワーク① 発表（課題および『目標の設定』、『市としての対応方針』について）



ワーク② 目標の設定



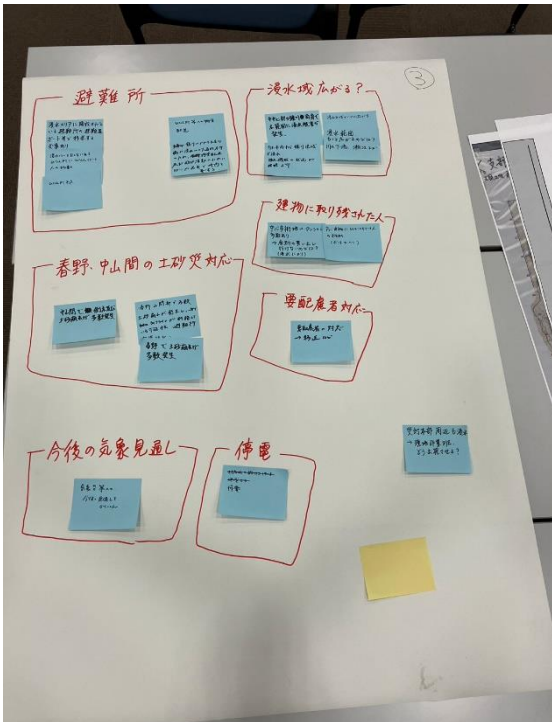
ワーク② 対応方針の検討



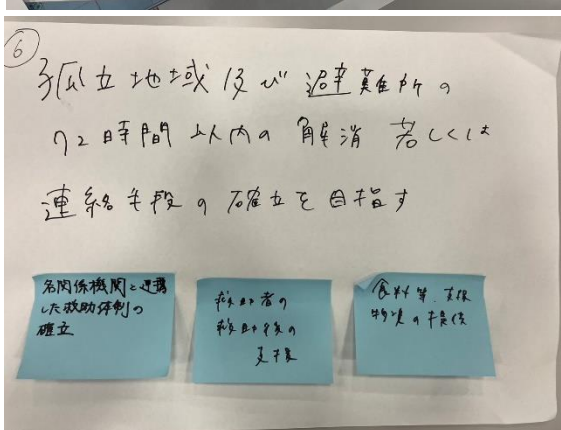
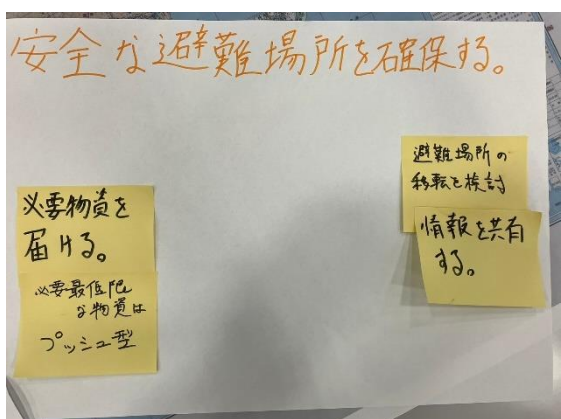
ワーク② 必要な情報・情報入手先の検討



ワーク② 発表（必要な情報・情報入手方法）



ワーク① 成果物



3. 訓練の評価

(1)参加者の発表

訓練終了時、各班で訓練のまとめの報告や振り返り等を実施した。内容は以下の通り。

① 図上訓練での発表等意見

班名	内容
支部運営部 (鏡支部運営班)	<ul style="list-style-type: none">● 主に中山間地域の情報が入ってきている。土砂災害で家が流されている報告が2件入ってきている。一方で道が通行止めになっている場所が黒で塗っており、そもそも救助に行くルートが限られている。また、全体で通行止めルートに差異がある。中山間の道だと、ルートを正確に見極めることは難しい。見極めを誤ると救助にかなり時間がかかると思われる。● 高知市のことを知っているつもりでも、中山間では結局現地に行かないとわからない部分が多いと感じた。
現地支援部 (避難所総務班)	<ul style="list-style-type: none">● 避難所開設を黄色で示した。避難所自体が閉鎖された場所については、そのあとの対応をどうするのかを本部との共有を含めきちんと示さないといけない。● インフォメーションは非常に重要な位置にいると考える。
総合対策部① (土砂災害、倒木)	<ul style="list-style-type: none">● 中山間での土砂や倒木情報があり、市内でも倒木情報があった。● 反省点として、たくさんの情報を書き込みすぎて見にくくなった。● 道路や通行止めの情報や避難情報、救助の情報などを重ね合わせることで、救助が急がれる場所がどこなのかを探す必要がある。● 地図を簡素に整理が必要であった。
総合対策部② (道路状況、浸水被害)	<ul style="list-style-type: none">● 1時時点の段階で、太田川鏡川江ノ口川付近で浸水被害が拡大されており、高知市内付近では12時時点と比べて被害が拡大していることから、おそらく朝倉付近よりは上流の鏡川の上流付近も被害が出るのが想定される。救助救出の要請が多く出るので、垂直避難等の提言ができるのではないかと考える。
総合対策部③ (現地対策総務班)	<ul style="list-style-type: none">● 12時以前は倒木の対応ができていたが、12時以降は倒木を何とかしたという話はなく、対応の情報が入ってきていない状況。職員が帰って来られずに対応が難しくなっていると考えた。● また、住民からの情報が入ってこなくなっているおり、余裕がなくなっている。大変まずい状況だと感じた。● 情報を重ね合わせて確認し、指示ができるよう対応をすることが大切である。● また、書き込みが多くなっていることが反省点である。

班名	内容
応急対策部 （浸水対策総務班）	<ul style="list-style-type: none"> ● 排水機場関係の災害の取り扱いをしている。12 時時点では鏡川の排水機場が一部停止という情報があったが、13 時の時点では排水機場がさらに運転の提示などが広がっている。 ● 排水機場はもともと低い場所に設置されているため、なかなか人が立ち入れないため一時停止したままという状況と考える。 ● また停電によるポンプ場の停止が 2 か所起こっている。停電した場合の設備が取り入れられているが、この後 30 時間程度で燃料が不足するので、早めに対応しなければいけない状況である。 ● ポンプ場の停止により、雨水がマンホールの中に入り、家庭に浸水しているような状況にもなっている。衛生的な問題もあるということも推察している。 ● とりまとめをするにあたり、排水機場が非常に多く、それらの位置を正確に把握していることが重要であると感じた。 ● また、どの位置でどれくらい浸水しているかということも重ねて考えることも有益な情報になり得ると考える。
情報入力班	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合防災情報システムに状況付与を入力した。エリア入力として四角で囲むことができ、ポイント入力として点をプロットすることができる。浸水が起こっているエリアを囲って示すことができる。 ● 簡潔に入力することを心掛けていたが、難しい部分が多かった。数が多く、1 時間で 60 件くらいしか入力できなかった。

② 図上訓練ワークショップ(各班発表概要)

班名	内容
1 班	<ul style="list-style-type: none"> ● 目標は二つ <ol style="list-style-type: none"> ① 浸水地域の要救助者の救出及び安定した生活の開始 <ul style="list-style-type: none"> ・要救助者の洗い出し ・避難所の被害状況の確認 ・全避難所への物資の状況 ② 孤立地域の解消 <ul style="list-style-type: none"> ・通行止めの原因回避および解消 ・連絡手段の確保 ・通行止め解消までの物資供給 ● 目標は三つ <ol style="list-style-type: none"> ① 避難者数に応じた避難所の開設 <ul style="list-style-type: none"> ・避難者数の正確な把握 ・避難所開設に必要な納品の確保 ⇒各避難所の被災状況の把握などが必要 ② 健康を維持した避難生活の確保 ③ 被災者の生活再現
2 班	<ul style="list-style-type: none"> ● 被災 3 日以内に要救助者を全員救助する。 ● 全員が避難、避難所自体があるのかということとルートの確認 ● 方法としては、避難所のキャパ、避難したい人の数の把握 ● それらの情報は避難所班から入手するか、通報などにより市民から把握していく。 ● そこから必要な物資がいつ来るのか、順を追って必要な物資は何か、というところまで突き詰めていければ良いなど。 ● 道路の情報に関しても応急対策班などや市民の方の情報を頼りに進めていく。 ● 目標として、環境の向上や体調管理など、空調設備の状況なども把握できればと思う。
3 班	<ul style="list-style-type: none"> ● 避難者数の把握を行い、適切な避難者情報を明らかにするという目標を立てた ● それに基づき、避難所に特化した目標を二つ立てた <ol style="list-style-type: none"> ① 快適で安全な避難所 <ul style="list-style-type: none"> ・避難所運営マニュアルに基づき考えた。 ・感染症対策に沿った運営を行う。また、それに必要なものとしてマスクや検温、空調管理の確保が必要。 ・また物資の調達に関しては災害本部との関係を密にして行うことが大切だと思う。 ・避難者同士で親しい人を近くに配置することや、女性に対応したプライバシーに配慮したスペースの確保、トイレや食料の確保について適切な情報収集により確保する。 ② 要配慮者への対応 <ul style="list-style-type: none"> ・避難者カードなどで本人確認を行い、別の避難所に移す必要があるかなどの検討を行い、理想ルートなどを検討するなど。

班名	内容
4 班	<ul style="list-style-type: none"> ● 難所にいる市民の皆さんの命を守ること、助かった命を繋ぐということ ● それに基づき、ワーク2の方では、目標3つ立てた <ul style="list-style-type: none"> ① 被害拡大の防止 ② 安全な避難所の確保 ③ 市民の安否確認 <ul style="list-style-type: none"> ・浸水や土砂災害のない場所に避難所を開設する ・福祉避難所の開設検討 ・食料品生活に必要なものの確保 ・消防や警察による要救助者の情報共有や要請、被害状況の確認 ● 必要な情報としては下記が挙げられる。 <ul style="list-style-type: none"> ・浸水エリア内の人口はどれくらいいるのかという情報を総務課などからもらう ・開設に必要な近隣の確保 ・浸水エリア外の場所の把握 ・通行止めエリアの把握 ・土砂災害や倒木の発生場所の把握
5 班	<ul style="list-style-type: none"> ● 安全な避難場所を確保する ● 必要な物資を届ける ● 避難場所の移転場所を検討する ● 目標としては2点 <ul style="list-style-type: none"> ・被災者支援 ・環境衛生の整備 ● 方針としては <ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレ⇒数の把握、環境センターなどに回収のお願い ・避難情報の集積⇒ 業務課と清掃工場に焼いてもらう ・カウンセラーの派遣⇒保健所に連絡 ・お風呂の設置⇒自衛隊が設置してくれるとのことなので連絡 ・防疫⇒協会の方に連絡
6 班	<ul style="list-style-type: none"> ● 市の方針として、孤立地域および避難所の72時間以内の解消もしくは連絡手段の確立を目指す <ul style="list-style-type: none"> ・各関係機関の救助体制の確率 ・救助者の救助後の支援 ・食材や支援物資の提供 ● 目標2つ <ul style="list-style-type: none"> ① 避難が必要な人の避難所の確保 <ul style="list-style-type: none"> 対応方針 <ul style="list-style-type: none"> ・被災者数に応じて避難所を開設する ・開設した避難所の周知を行う 必要な情報

班名	内容
	<ul style="list-style-type: none"> ・使用できる避難所の把握 ・ルートของ安全性の確認 ・職員の最終状況の把握 ・避難者付近の道路の状況確認 ・通信状況の確認 <p>② 避難者への必要な物資の提供 対応方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避難者数の把握 ・備蓄倉庫からの配送 <p>情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移動系譜線の活用により避難者人数把握 ・配送ルートの確認 ・備蓄倉庫の安全確認 ・国等からの支援物資の受け入れ確認 ・協力する配送業者の配送能力の確認
7班	<ul style="list-style-type: none"> ● 衛生関係について深掘り ● 3日以内、72時間以内の感染症の予防、衛生対策ということで ● 避難場所への消毒液配布、環境部と協議してゴミ回収を72時間以内にスタートする、市街地の消毒（汚水汚物が流れているところがあると思う） ● 目標3つ <p>① 被災者のプライバシーの確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各家庭の区分けの把握および除菌の徹底 ・被災者情報を世帯人数や避難者カードから把握すること ・各避難所施設からの配置図案というも施設に作ってもらう ・食料品の確保 ・総合対策班の方で高知市が一部で持っているものや他県から支給してもらえるものなどを把握し、そこから考える。 ・食料数やどれくらいいるのか、アレルギーを把握 ・不足している施設に送る <p>② 健康被害の防止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感染症対策の徹底 ・消毒液の残量 ・備蓄トイレの残数

(2) 専門家評価

ワークショップ終了時、近藤専門家より講評を行った。内容は以下の通り。

- 宇都宮から拝見させていただいて、みなさまにさまざまなことを考えていただいたことが一番の成果だと思う。
- 目標をざっと立てて考えることの意義だが、何のために今自分たちは災害対応業務をしているのかということを見つけていくということにある。仮に今やっている災害対応業務楽まくいかないということも当然起こりうるが、一度振り返り、これは何のための災害対応業務なのかということを振り返り、対応方針であったり、目標であったりに立ち返ってもう一度自分のやることを考えてできるようになる。そうすることで、いちいち市役所に持って帰らず仕事ができるようになることが目標を立てる意義の一つになっている。
- みなさんが考えていただいた内容は私よりみなさんの方が高知市民のことを考えている素晴らしいと思う。
- 救出救命救護に関しても大切になってくる。何のために自分がやっているのかを明確にする。それを根拠なくやるのではなく、しっかり現場の対応業務などを集めてインテリジェンスすることで被災者がどのような状況になっているか考えることが大切になる。

(3) 訓練実施の評価

本業務で企画、実施した訓練およびワークショップの評価として、以下の成果や課題をとりまとめた。

① 図上訓練

項目	成果・課題等
訓練内容について	<ul style="list-style-type: none"> ● 本訓練では、情報の取り扱い方や、重ね合わせをするというところの基本的な点について座学および作業を通じて災害情報の取り扱いについて、理解を深めることができた。 ● オーバーレイの重ね合わせにより地図を読み解くことは、市の災害対策本部の将来の方向性を決めるための第一歩の作業で、現状の課題を市全体の視点で俯瞰的に確認することが重要である。そのため、今回振り返りで、班によっては1個1個の情報を地図上に細かく書き込み整理したことに対して「情報整理を煩雑にしすぎた」と反省点を述べたところもあり、何のための作業か、作業を通じて何を考えるべきかを認識でき、参加された職員の意識醸成に繋がった。
準備について	<ul style="list-style-type: none"> ● 今回の訓練は、鏡川の破堤により河川の氾濫が時々刻々拡大していく場面を想定して、訓練シナリオを作成した。そのため、発災してからの時間毎の市内各地の状況を意識して状況付与の情報を作成することが必要で、国土交通省が作成した浸水シミュレーションを用いながら、浸水状況と救助要請の場所や時間帯に整合性を持たせて作業を進め、リアルな状況付与を作成した。この作業は、受託事業者が契約に基づく業務として行ったところではあるが、状況付与の作成作業は、災害時のイメージ力を高めることができ、本来は、市職員が作業することが防災力向上につながると思われる。今後、新たに状況付与を作成する際の参考として、状況付与作成のポイントについて以下整理した。 <ul style="list-style-type: none"> ○浸水によりどんな被害が起きるか想像する。 住民、施設管理者など様々な立場で、浸水が起きた際、何に困るか、その人の立場になって状況を具体的に描く。一方で実際の情報や要請の際は当人がパニックになっていることも想定されるため、状況付与の情報としては限定的なものとして整理する。 ○土砂災害危険区域の情報から土砂災害を想定する。 道路通行止め等の情報を整理するにあたっては、浸水や土砂災害がどこで起こりうるか把握することが重要である。土砂災害においては、土砂災害危険区域等マップから整理する。 ○住民個々の属性から起こりうる状況を想像する。

項目	成果・課題等
	<p>要配慮者、妊婦、足腰の悪い高齢者、熱を出して体調の悪い方など、住民一人ひとり様々なケースがある。被害情報だけでなく、避難所運営で起こりうるトラブルを想定し、救出・救助要請内容について整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 図上訓練の開催に先立ち、事前にオーバーレイの成果物イメージを事務局内で作成・共有することで、作業に要する時間や参加者への指導方法等の見通しを立てることができ、当日の運営の効率化に繋がった。訓練企画において、企画者自身も「訓練項目に沿って作業」しておくことが望ましい。
運営について	<ul style="list-style-type: none"> ● 訓練実施時間内で、オーバーレイの作成及び発表まで予定通り実施することができた。 ● 被害情報や救助要請等のプロット作業は時間を要する一方で、現地支援部（避難所総務班）は避難所のプロット、応急対策部（浸水対策総務班）は排水機場のプロットと比較的把握してる位置情報の作業であったため、作業が早く終わり、時間を持てあますことがあった。今回時間の余った班には、オーバーレイで記載した情報から何が読み取れるか検討してもらう等を行ったが、各班によって作業スピードが異なるため、作業が終わったところから次の検討作業など熟度に応じて対応する工夫が必要になると考える。

②図上訓練ワークショップ

項目	成果・課題等
ワークの内容について	<ul style="list-style-type: none"> ● 講習やワークを通じて、参加者は災害対策本部における情報の取扱いや「目標管理型」の災害対応について理解を深めることができた。 ● 参加者の多くが防災政策課、地域防災推進課の職員であり、図上訓練にも参加していたため、ワークショップでも皆が類似した思考をしていた。一方、所属が異なる職員（特に環境衛生関係部署所属職員）の間では、被災後に災害廃棄物対応で多くの課題が生じることを見通す中で「いまやるべきこと」を考える職員が見られるなど、所属や専門知識に応じた検討ができていた。今後、同様のワークショップを行う際には、多様な所属の職員が参加し、所属別のグループワークを行うことが望ましい。
準備について	<ul style="list-style-type: none"> ● 今回のワークショップでは、訓練と同様の想定に基づき、ワークを実施した。

	<p>○発災状況の共有</p> <p>災害情報については、事前に事務局が作成したオーバーレイを配布することにより行い、参加者はオーバーレイを読み取ることで、市内の状況をイメージすることができた。次回以降については、訓練で実際に参加者が作成したオーバーレイを活用し、ワークショップを実施することも想定される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ワークショップにおいては、外部専門家の立場から、宇都宮大学の近藤先生がオンライン接続で参加し、指導いただくことにより実施した。Web による講義の実施や web カメラを活用したワークの進行状況の共有により、有識者から有意義な講評をいただくことができた。新型コロナウイルス感染症の広がりも減退してきており、有識者からの更なる知見提供を受けるため、次年度以降は会場の確保と合わせて、有識者と日程を早期に調整・確保し、現地で参加していただけるような準備も検討する必要がある。また、ワークショップだけでなく、事前に現地確認を実施することで、「高知市」の状況に即したアドバイスを受ける事が可能になると考える。
運営について	<ul style="list-style-type: none"> ● 今回のワークショップについて、事務局側は全体進行 1 名、進行補助、3 名、記録 1 名の 5 名体制で運営にあたり、問題なく進行を行った。全体進行だけでは、ワークの際に手が止まる班もあり、テーブル毎に配置する必要はないが、今後も今回同様、各テーブルの進行状況に合わせて補助（目標管理型対応の思考支援、災害時の被害の様相のイメージ形成の支援、ポストイットへの書記等による「話し合いの見える化」支援）を行う人員を配置する必要がある。 ● ワークの際には、各部局における専門的な対応（こういった関係機関に情報を求めるべきか）等といった疑問がでており、ワークの際に市の災害対応や専門部局における災害対応を把握している職員を指導員として配置することにより、訓練の効果をさらに高めることができると考える。

(4)今後の展望

本業務で企画、実施した訓練およびワークショップの開催成果を踏まえ、今後取り組むことが望ましい事項を整理した。

①図上訓練、ワークショップで体験した作業を実災害時に実践すること

今回の図上訓練は、オーバーレイ作業を通じて体験することで、災害時の情報の取り扱い方の基本的な考え方を学ぶ内容だったが、「体験」だけにとどまらず、今後の出水期の災害警戒体制や災害対策本部体制で実践することが望ましい。

また、その際に、オーバーレイ作業の経験、知見を有す職員や今回の図上訓練参加者が、オーバーレイ作業を評価することが必要である。

例えば、「今後～の事態が発生すると最悪の事態を想定して、避難所開設支援を実施したが、今回は幸い～にとどまったが、余裕を持った対応ができた」や、「～地域は市内の地理的に不利な環境にあり、情報入手時間に差が生じるので、今後はきめ細かな情報収集が必要だ」といった対応知見を蓄積することが可能になる。

②今回学んだ知見を踏まえた上で、災害対策本部運営訓練を実施すること

災害対策本部運営訓練は、様々な着眼点のもとで実施方法も様々あるが、例えば、一般的な状況付与に基づくロールプレイング型の図上シミュレーション訓練として実施する際、「状況付与に忙殺された」等の参加者感想が多く、効果を上げにくい課題がある。

しかしながら、参加者が今回学んだ知見を踏まえて同訓練に臨むと、オーバーレイ作業による市全体状況の俯瞰や、目標管理型対応を用いた災害対策本部員会議を「実感を持って」実施できるものと考えられる。

今後、職員向けの災害対策本部運営訓練を企画する際、今回の図上訓練やワークショップの参加者が引き続き多く参加できる場合には、上記の形での「発展的、実践的な」訓練とすることができる。

③今回実施した訓練、ワークショップを継続的に実施して参加経験者を増やすこと

今回企画した図上訓練及びワークショップは、災害時の情報の取り扱い方を実体験を通じて学ぶことができる「基本訓練」として構築できたものと考えられる。今回の開催は、当初令和4年7月の実施を想定していたが、台風接近による災害対応のために急遽中止となり、別日程での開催調整を伴い、参加者募集が十分に進められなかった課題もあるため、今後、同じ内容で良いので、参加経験者数を増やすことが必要である。経験者を増やすことで、ノウハウを持った人が増え、市全体としての災害対応力は地道に向上していくものと考えられる。

また、今回は業務委託により外部事業者も訓練企画を行ったが、実施経験を重ねることで、訓練企画を市職員が担うことができるようになる効果も期待できる。

