

第3回 四日市市地下駐車場施設復旧検討委員会

日 時：令和7年10月27日(月)11時～

場 所：津市勤労者福祉センター

2階 大会議室

議 事 次 第

1. 開 会

2. 挨 拶

3. 議 事

- ① 管理状況等
- ② 浸水防止対策の事例と技術
- ③ 主な課題整理（案）

4. 閉 会

【配布資料】

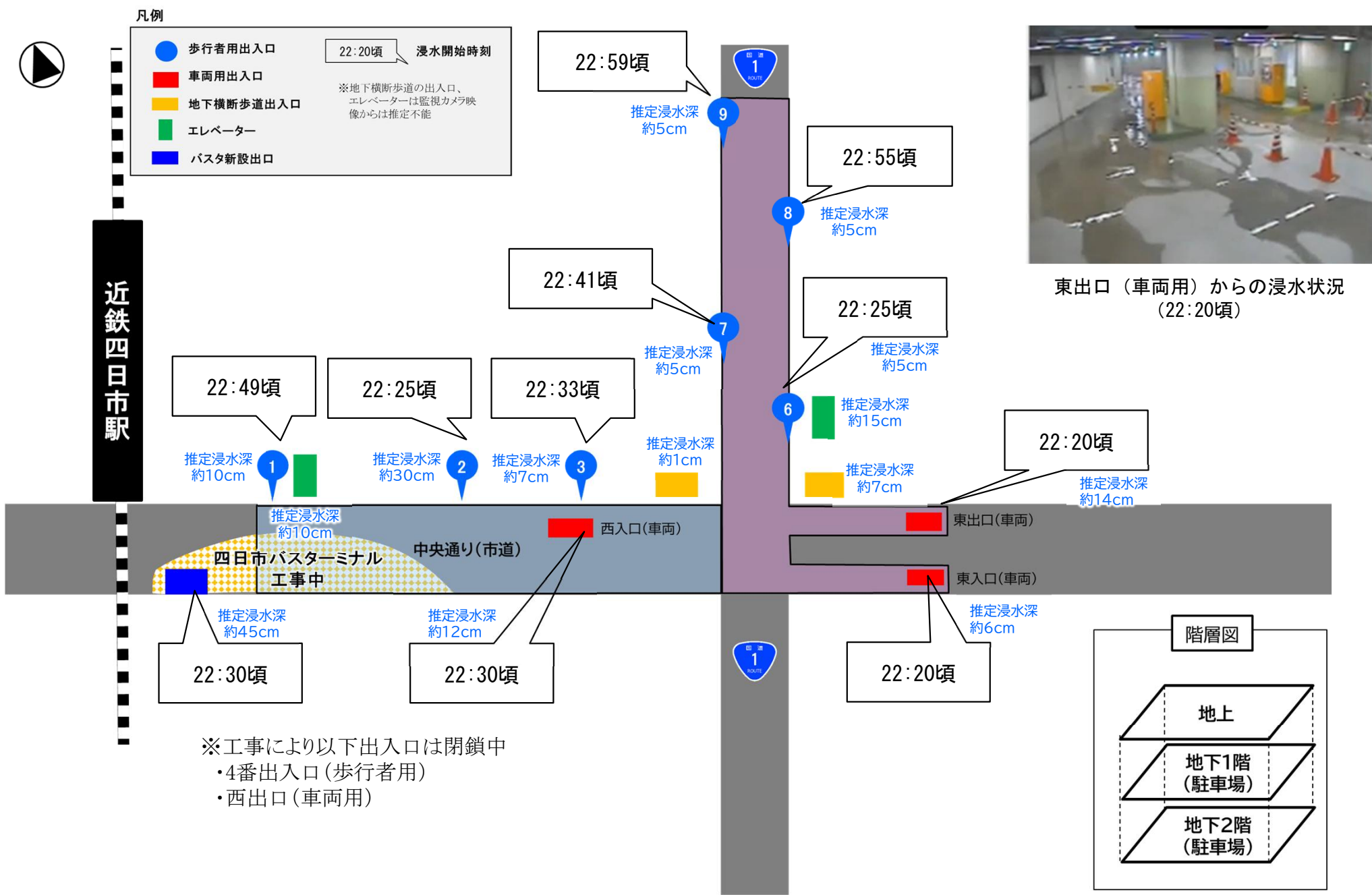
- ・ 資料1 管理状況等
- ・ 資料2 浸水防止対策の事例と技術
- ・ 資料3 主な課題整理（案）
- ・ 参考資料1 防災業務計画書
- ・ 参考資料2 駐車場風水害（台風・ゲリラ豪雨・洪水等）対策マニュアル
- ・ 参考資料3 避難確保計画・浸水防止計画（国道側）
- ・ 参考資料4 避難確保計画・浸水防止計画（市道側）

管理状況等

本資料は令和7年10月27日までの調査を踏まえて作成したものであり、今後、推定値等に変更する可能性もある。

1. 各出入口からの浸水開始時間（推定）
2. 地下駐車場（地下1階）の推定浸水深さの時系列変化（推定）
3. 周辺施設の地下への浸水状況
4. 発電機の稼働状況及び受変電設備との隣接について
5. 雨水排水ポンプの稼働状況
6. 歩行者出入口の止水板重量
7. 9月12日の主な対応状況（時系列）
8. 防災業務計画の対応状況
9. 駐車場風水害（台風・ゲリラ豪雨・洪水等）対策マニュアルの対応状況
10. 訓練の実施状況
11. 四日市地下駐車場の過去の浸水実績
12. 9月12日の鹿化川水位状況・水位情報の発表状況

1. 各出入口からの浸水開始時間(推定)



出典：三重河川国道事務所調査結果
監視カメラ映像から確認

2. 地下駐車場(地下1階)の推定浸水深さの時系列変化(推定)

地下1階東出口精算所
※中央監視室付近

22:20頃



22:30頃



23:00頃



00:15頃 浸水: 約80cm

地下1階2番出入口付近

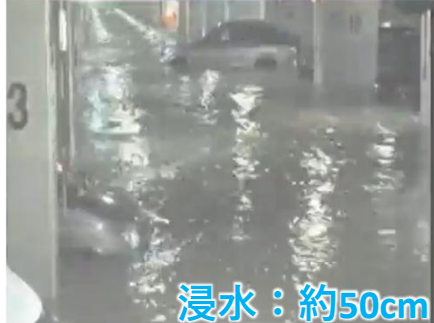
22:20頃



22:30頃



23:00頃



00:05頃 浸水: 約50cm

地下1階3番出入口付近

22:20頃



22:30頃



23:00頃



00:10頃 浸水: 約60cm

3. 周辺施設の地下への浸水状況

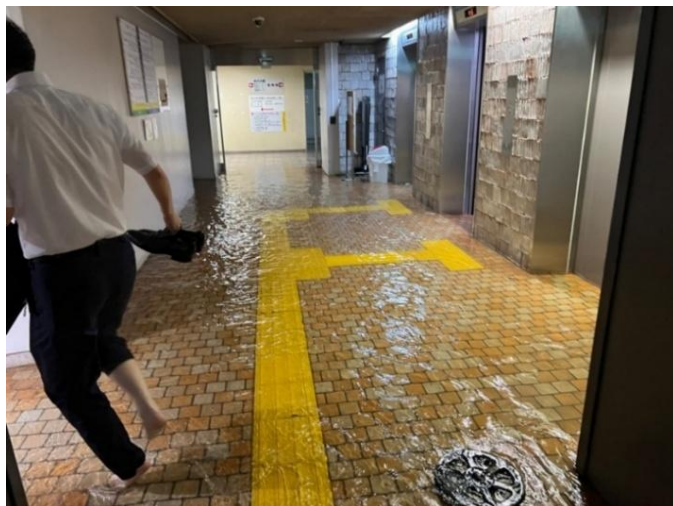
◆浸水被害の状況

市役所	地下浸水
	エレベーター全台数停止
	電気設備 一部漏電
総合会館	地下浸水
	エレベーター全台数停止
	連絡通路エレベーター停止
	中央監視装置 停止

◆当日の対応（市役所）

- ・ 20:30 市役所出入口スロープ（車路）に排水用ポンプを設置・稼働
 - ・ 20:40 地下の出入口2箇所へ土のう設置
 - ・ 22:35 市役所浸水開始
 - ・ 23:10 市役所出入口スロープ（車路）に止水板設置
- ※市役所出入口スロープ（車路）の出口は歩道面より約0.3m嵩上げされている

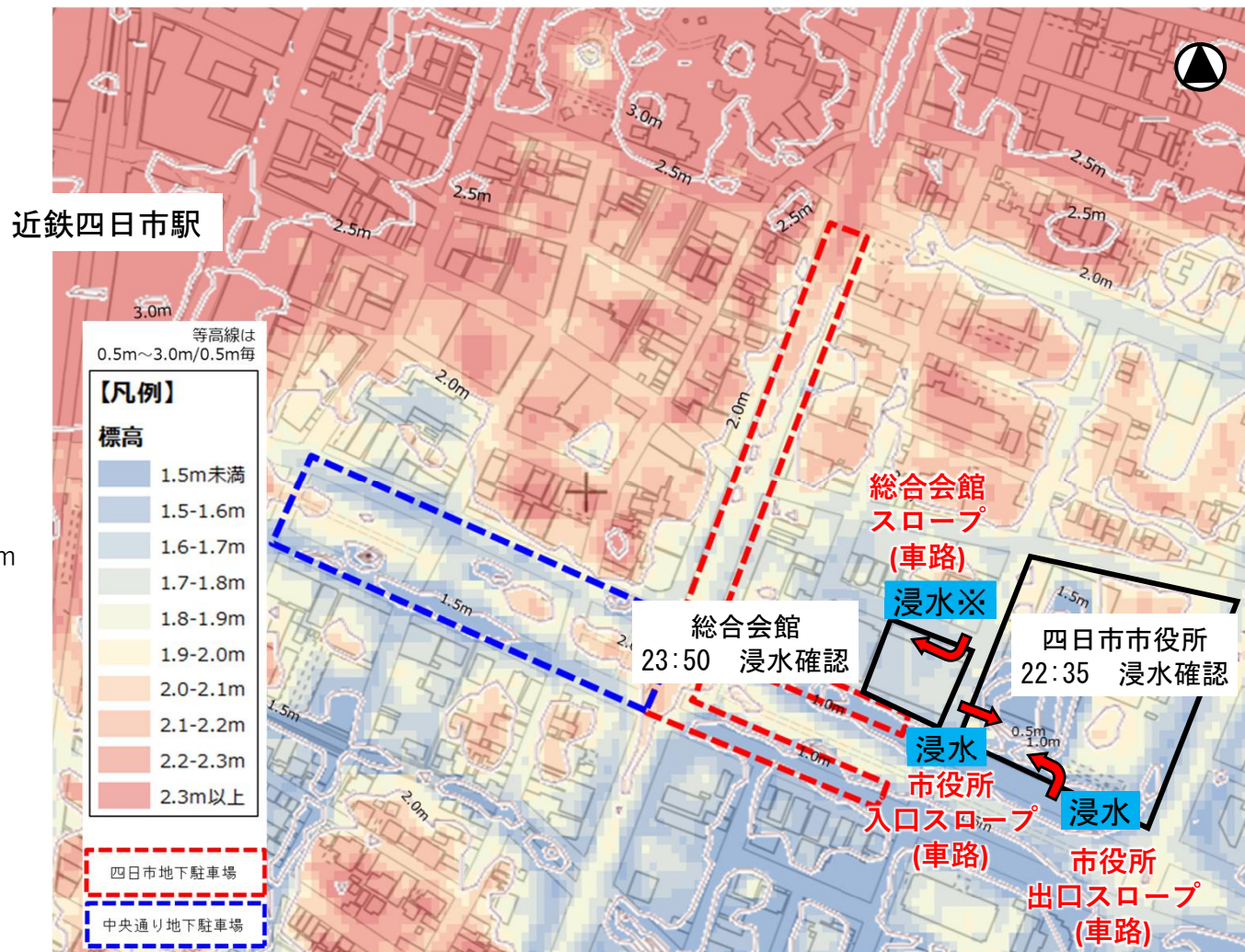
◆浸水状況



市役所地下の浸水状況

9/12 23:00頃 浸水深2～3cm (最大浸水深 5 cm (市職員への聞き取りによる))

◆浸水位置（平面図）



※総合会館は浸水状況を目視確認していないため「推定」

参照) 標高色: 国土地理院 標高API (H21) より5mメッシュ毎の重心点の標高値を抽出
等高線: 国土地理院 標高API (H21) を基にweb等高線メーカー※にて作成

※Web等高線メーカー|Web Contour Maker of Japan|埼玉大学教育学部 谷謙二（人文地理学研究室）

4. 発電機の稼働状況及び受変電設備との隣接について

■ 発電機（国道側）の稼働状況

- 9/12に委託職員による稼働の目視確認はできていない
- 9/11以降に1.6時間の稼働を確認（稼働時間を示すメーターより）

→ 発電機が稼働していたと推察

【参考】 発電機（国道側）の能力

電力供給能力	停電時の稼働時間	燃料
200kVA	2時間程度	軽油（98L）



発電機（災害前）

■ 受変電設備との隣接について

- 当時の設計書等には、発電機と受変電設備を隣接して配置する理由は記載なし

【参考】 受変電設備（国道側）の能力

受電 （電力会社からの供給）	変電 （高圧電力を低圧電力へ変換）
高圧電力：6600V	低圧電力：100V/200V



受変電設備（災害前）

5. 雨水排水ポンプの稼働状況

■雨水排水ポンプの稼働状況

- 雨水排水ポンプは、貯水槽にある水位センサー感知により自動で電源が入り稼働する。
- ポンプ不稼働の場合、中央監視室でアラームが鳴動するが、浸水当日、アラームがなっていない（駐車場スタッフへの確認）

→ポンプは、稼働していたと推察



雨水ポンプ 560 (L/分)

【参考】雨水排水ポンプの排水能力

雨水ポンプ仕様 (口径)	四日市地下駐車場 (国土交通省)		中央通り地下駐車場 (ディア四日市)	
	箇所数	排水能力 (L/分)	箇所数	排水能力 (L/分)
120L/分 (口径：50mm)	2	240	5	600
125L/分 (口径：50mm)	2	250	－	－
145L/分 (口径：50mm)	1	145	－	－
250L/分 (口径：50mm)	－	－	2	500
560L/分 (口径：100mm)	1	560	－	－
計	6箇所	1,195	7箇所	1,100

※雨水排水ポンプの時間平均降雨強度は90mm/hで設計
(整備当時の基準)

6. 歩行者出入口の止水板重量(国道側)

■止水板の重量

➤ 人力式止水板の重量：約43kg/枚

【参考】止水板の状況

止水板 設置箇所	仕様	1枚当たりの大きさ・重さ	保管場所	箇所数
車両用出入口	電動式	幅：約3.5m 高さ：約1.0m	—	2 (R3.12故障確認)
歩行者用出入口	人力式 (持運び式)	幅：約1.7m 高さ：約1.0m 重さ：約43kg	地下1階 各階段下倉庫	4
EV	人力式 (開閉式)	幅：約1.7m 高さ：約1.0m	地上部EV横	1
地下横断歩道 (2枚1組)	人力式 (持運び式)	幅：約1.5m 高さ：約0.8m 重さ：約43kg	地下1階 倉庫	2
計				9



地下横断歩道



歩行者用出入口



EV

※車両用出入口の止水板について、センサー誤動作及び、目視確認の必要性から中央監視室からの操作は停止中

6. 歩行者出入口の止水板重量(市道側)

■ 止水板の重量

➤ 人力式止水板の重量：約27kg～約37kg/枚

【参考】 止水板の状況

止水板 設置箇所	仕様	1枚当たりの大きさ・重さ	保管場所	箇所数
車両用入口	電動式	幅：約4.2m 高さ：約1.0m	—	1
歩行者用出入口	人力式 (持運び式)	幅：約1.5m～約1.7m 高さ：約0.6m～約0.7m 重さ：約27kg～約37kg	地下1階 各階段下倉庫	3
EV	—	—	—	0 止水板なし
計				4



車両用入口



歩行者用出入口



EV

※車両用入口の止水板について、センサー誤動作及び、目視確認の必要性から中央監視室からの操作は停止中

7. 9月12日の主な対応状況(時系列)

警報等発表	対応状況
9/12(金) 19:09 大雨警報(土砂災害)発表 19:50 洪水警報発表 21:30 鹿化川氾濫危険情報発表【三重県】 21:53 大雨警報(浸水害)発表 22:08 記録的短時間大雨情報発表 <22:20頃 地上での冠水開始>※1 <22:30頃 地下1階は膝まで浸水>※2 <22:30頃 地下1階東出口精算所では、 推定浸水深さ約15cm>※3 22:40 四日市市より避難指示発令 <23:00頃 地下1階は腰まで浸水>※2 <23:00頃 地下1階東出口精算所では、 推定浸水深さ約50cm>※3	※朱書きは第2回委員会からの追加箇所 (ディア四日市職員、委託職員は警報発表を認知していない) 22:00頃 委託職員が地上部の状況を確認 (地下横断歩道出入口付近、冠水なし) 中央監視室にて、モニターで場内状況の監視継続 22:20頃 駐車場への浸水開始(監視室の外で目視確認) 22:20頃 委託職員(2名)が中央管理室への土のう(国道側車両出口の浸水 対策として中央管理室ドア付近に常備していたもの)を設置 22:30 ディア四日市職員(1名)が到着 22:30 委託職員がゲートバーを立ち上げて解除(出庫補助) 22:40 委託職員が記録的短時間大雨情報の発表を確認 (NHKの報道により確認) 23:00頃 職員(1名)・委託職員(2名)が待避 23:26 ディア四日市がTFIへ連絡 23:38頃 TFIが災害対策本部を設置 23:41 TFIが警備会社に応援要請 (駐車場近くの警備会社に緊急的に要請) 9/13(土) 0:00頃 TFIが三重河川国道事務所へ連絡

※1 商店街監視カメラやSNS投稿動画から推定
※2 委託職員への聞き取りによる
※3 地下駐車場監視カメラから推定

8. 防災業務計画の対応状況

防災業務計画の主な記載	当日の対応
風水害情報を随時確認し、正確な情報収集に努める。	大雨警報：－ 記録的短時間大雨情報：22:40に確認
防水扉(防水板)、排水ポンプ、非常用の発電機等の作動を確認する。	－
入庫口を閉鎖する。出庫口は状況の許す限り開けておき、可能な限り出庫させる。	入口：－ 出口：22:30にゲートバーの解除
出水の状況に応じて、出庫口の防水扉(防水板)を閉じる。その際、誤進入防止の措置を施す。	－
緊急連絡体制表に従い、連絡を実施する。	23:26 ディア四日市→TFI 00:00 TFI→三重河川国道
必要に応じて協力会社等や災害対策本部にも協力の要請を行う。	23:41 TFI→警備会社
出水の状況により、中部地方整備局三重河川国道事務所に土嚢の積み上げ等の協力の要請を行う。	－

9. 駐車場風水害(台風・ゲリラ豪雨・洪水等)対策マニュアルの対応状況

管理マニュアルの主な記載	当日の対応
風水害に関する警報等発令後、応援要請表に基づき応援要請の連絡を行う。	—
監視モニター(国道出入口)及び随時各出入口地上に上がり、水位の状況を注視する。	22:00 地下横断歩道出入口の状況を確認
防潮板操作ボックスキー・エレベーターキー・防水板保管場所キーを机上に準備する。	—
出入口エレベーターを地上階に停止させ、各箇所に土嚢を設置する。	—
車両入出庫口、各階段止水板稼働・設置	—
各開口部等より流入が発生し、浸水の恐れがある時、地下2階に駐車中の車は地下1階へ移動及び出庫の協力を求める。	—
駐車場ご利用者様の避難誘導	22:30にゲートバーの解除

10. 訓練の実施状況 ※TFI(株)からの確認結果

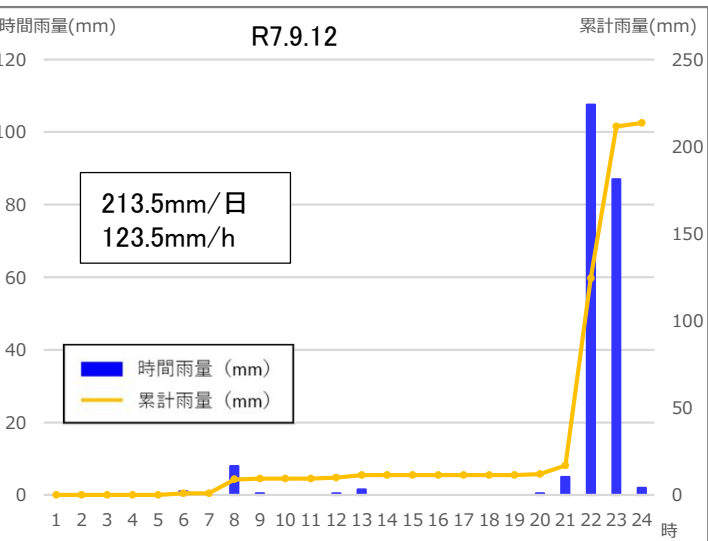
[PFI事業協定(防災業務計画)に基づく訓練]

実施日	訓練内容	訓練参加者
H27.12.3	・情報伝達 ・土嚢設置	三重河川国道事務所 TFI(株) (株)ディア四日市 ※参加人数不明
H28.9.27	・避難誘導 ・情報伝達 ・浸水防止	三重河川国道事務所 TFI(株) (株)ディア四日市 ※参加人数不明
H29	未実施	—
H30	未実施	—
R1	未実施	—
R2	未実施	—
R3	未実施	—
R4	未実施	—
R5.8.8	・水位確認・対策状況等報告 ・土嚢設置 ・止水板・土嚢保管場所確認 ・緊急連絡体制の確認	TFI(株)1名 (株)ディア四日市1名
R6.6.27	・水位確認・対策状況等報告 ・土嚢設置 ・止水板・土嚢保管場所確認 ・緊急連絡体制の確認	TFI(株)1名 (株)ディア四日市2名
R7.6.27	・水位確認・対策状況等報告 ・土嚢設置 ・止水板・土嚢保管場所確認 ・緊急連絡体制の確認	TFI(株)1名 (株)ディア四日市2名

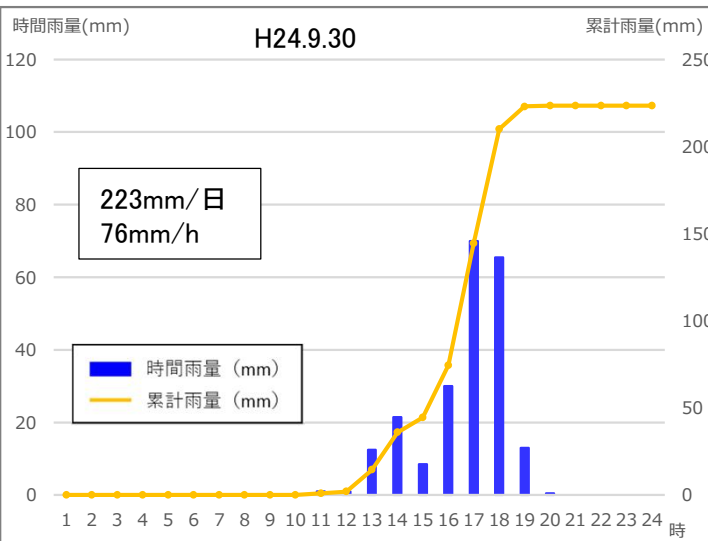
11. 四日市地下駐車場の過去の浸水実績

日時	気象情報	駐車場の被災状況等	災害対応等
①H24.9.30	台風17号 223 mm/日 76 mm/h (グラフ①)	➤ 地下2階が20cm程度浸水 ➤ EVピット、機械室浸水	➤ 土嚢設置(国道側EV・監視室前・電気室前) ➤ 排水ポンプによる排水 ➤ 防水扉による流入防止(市道側) ➤ ポンプ車による排水作業
②R2.9.6	大雨 101 mm/日 60 mm/h (グラフ②)	➤ EVピット内への浸水	➤ 土嚢設置(EV前・中央監視室) ➤ 電気遮断し、浸水部品の点検・清掃

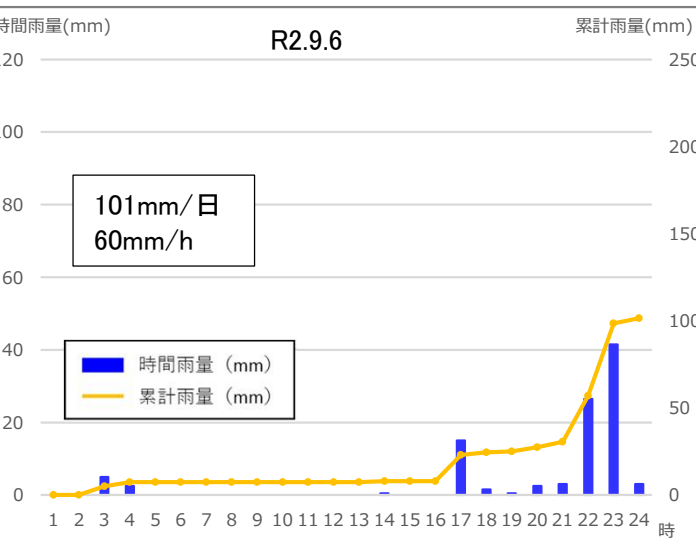
四日市(三重県) R7.9.12 降水量



(グラフ①) 四日市(三重県) H24.9.30 降水量



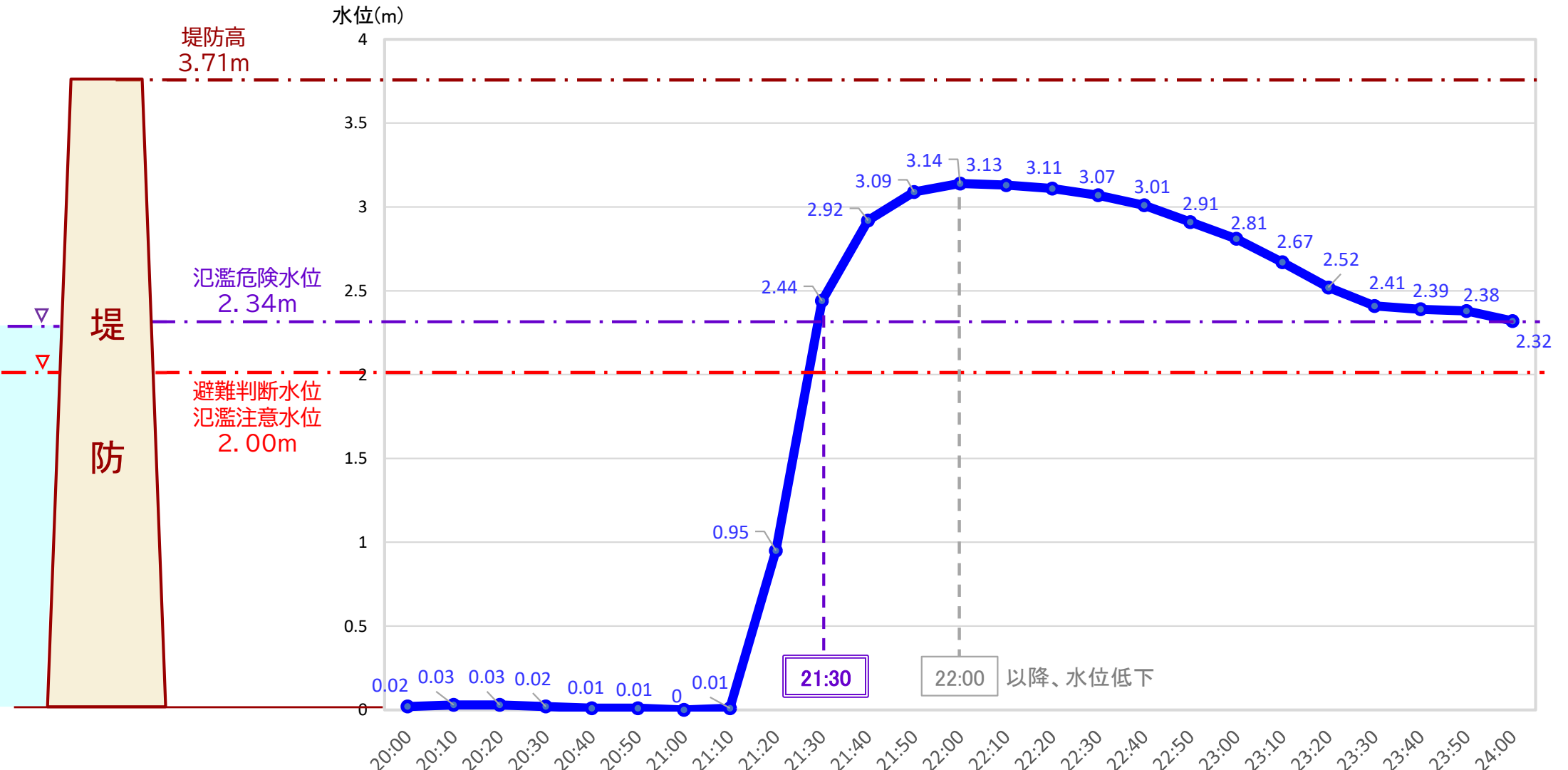
(グラフ②) 四日市(三重県) R2.9.6降水量



※H12.9.11(PFI契約前)にも、集中豪雨による浸水実績あり 13

12. 9月12日の鹿化川水位状況・水位情報の発表状況

9月12日の鹿化川水位



水位情報の発表状況

21:30 三重県が鹿化川の「**氾濫危険水位情報**」を発表（「防災みえ.jp」、「川の防災情報」等で公表）

※水位の急激な増加により、「氾濫注意情報」及び「氾濫警戒情報」は未発表

21:42 四日市市が鹿化川の水位上昇について注意喚起の情報を発信（「市安全安心防災メール」）

(参考) 水防法に基づく避難確保・浸水防止計画の作成状況

水防法	四日市市地下駐車場[くすの木パーキング]		
	[洪水]	[雨水出水]	[高潮]
○浸水想定区域の指定 〔洪水(法14条) 雨水出水(法14条の2) 高潮(法14条の3)〕	指定済 (三滝川・海蔵川) (天白川・鹿化川)	未指定 (市は内水氾濫ハザードマップ を作成・公表しているが、法に 基づくものではない)	指定済 (R5.3)
○(上記区域内で)地域防 災計画に地下街等を指 定(法15条)	指定済 (区域指定により「洪水予報等の 情報伝達を行う地下街等施設」 として指定)	—	指定済 (R7.7) (区域指定により「洪水予報 等の情報伝達を行う地下街等 施設」として指定)
○所有者または管理者に よる避難確保・浸水防 止計画の作成等 (法15条の2)	作成済 ・国道側作成済 (H27.4) ・市道側作成済 (H29.7変更) ※四日市市に報告済みであるが公表漏れ等	—	R7.7の指定を受け、 今後作成予定

(参考) 避難確保・浸水防止計画とPFI防災業務計画との関係

水防法 避難確保・浸水防止計画(洪水)	PFI 防災業務計画
水害対策本部長 三重河川国道事務所 事務所長	災害対策本部長 TFI(株)
	災害対策支部長 タイムズサービス(株) 西日本事業本部
水害対策副本部長 三重河川国道事務所 副所長	災害対策副本部長 タイムズ24(株) 西日本営業統括本部
	災害対策副支部長 日本管財(株)
情報収集・伝達班 三重河川国道事務所 道路管理第一課	本部 情報班 人員は本部長が選定
	支部 情報、記録係 人員は支部長が選定
警戒活動班 三重河川国道事務所 四日市国道維持出張所	本部 対策班・応援班 人員は本部長が選定
	支部 対策係 人員は支部長が選定
避難誘導班 (株)ディア四日市	支部 避難誘導係 人員は支部長が選定
現地対策班 三重河川国道事務所 四日市国道維持出張所	本部 対策班・応援班 人員は本部長が選定
	支部 対策係 人員は支部長が選定

※PFIの基本協定に基づく兼用工作物管理協定において、災害時の措置について、被害の発生又は拡大防止に必要な初期措置を運営事業者が講ずることとしている。

浸水防止対策の事例と技術

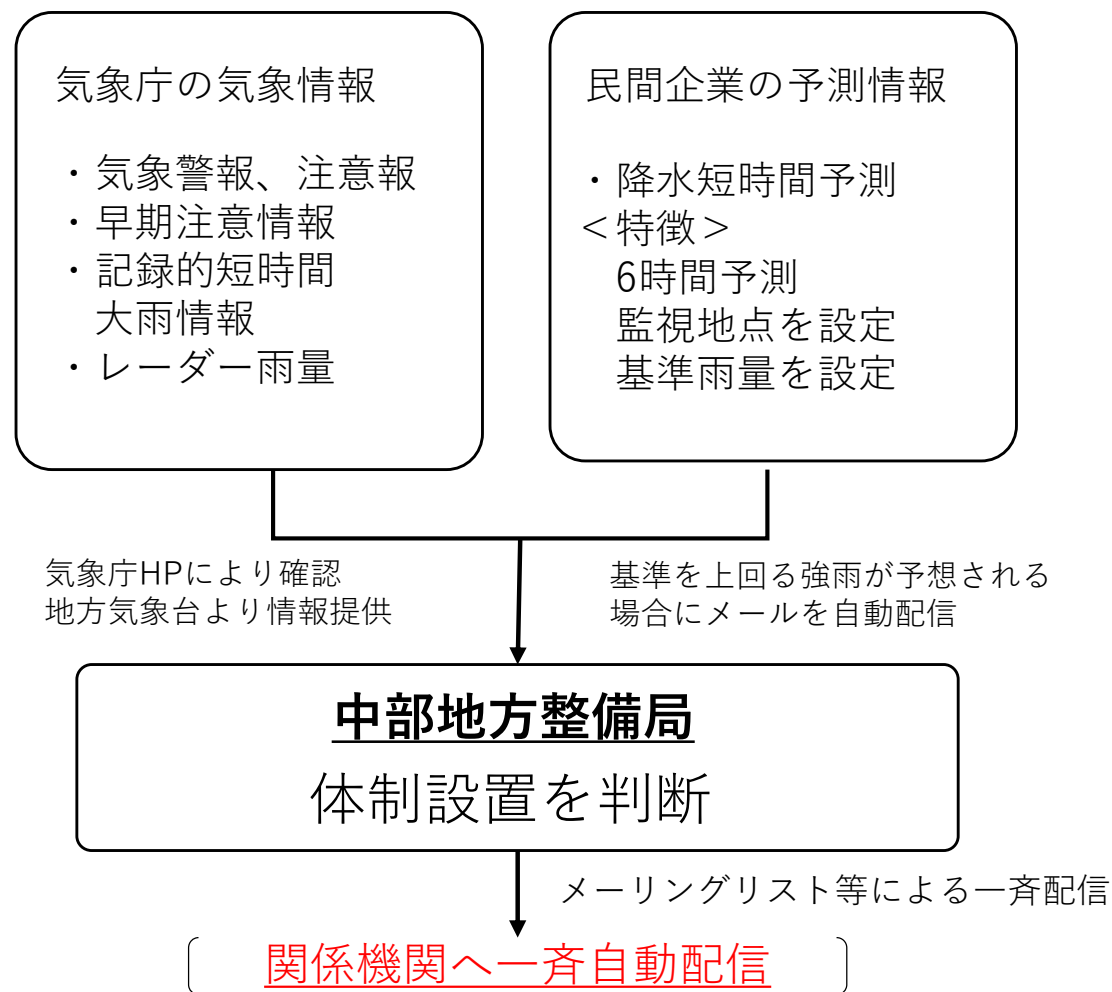
1. 情報収集や共有
2. 止水施設の例
3. 出入口のかさ上げの例
4. 気象状況を踏まえた閉鎖基準及び計画閉鎖
5. 関係機関によるプッシュ型支援
6. 関係機関と連携した実効性の高い訓練の実施

1.情報収集や共有

■気象予測情報の収集と共有

- 最新の気象情報・降雨予測を定期的を取得し、体制設置の判断に使用
- 気象予測情報を関係機関へメーリングリストで一斉自動配信

【道路管理者の気象予測情報の収集例】



■浸水センサの活用

- 浸水センサを用いてリアルタイムに浸水状況を把握し防災行動に繋げる仕組みを構築
- 一定の水深を感知した場合に、関係者へ自動通報

【ワンコイン浸水センサの取組】



2.止水施設の例

■車道部の浸水防止事例

- 止水板が床面に収納されており、浸水により止水板が自動的に起立



平常時



設置した状態

出典：東京都地下空間浸水対策ガイドライン 令和7年9月

■歩道部の浸水防止事例

- 止水板を壁面に収納することで、運搬が不要で設置時間の短縮が可能
- 軽量タイプにより、一人でも設置が可能



止水板を壁面収納へ変更



止水板の軽量タイプへの変更

3.出入口のかさ上げの例

■出入口のかさ上げ（車道部）

○ 車両用出入口をかさ上げすることで、水の浸水を抑制



車両用出口のかさ上げ
※車道より約50cm
(四日市市役所南側スロープ)

■出入口のかさ上げ（歩道部）

○ 歩行者用出入口をかさ上げすることで、水の浸水を抑制



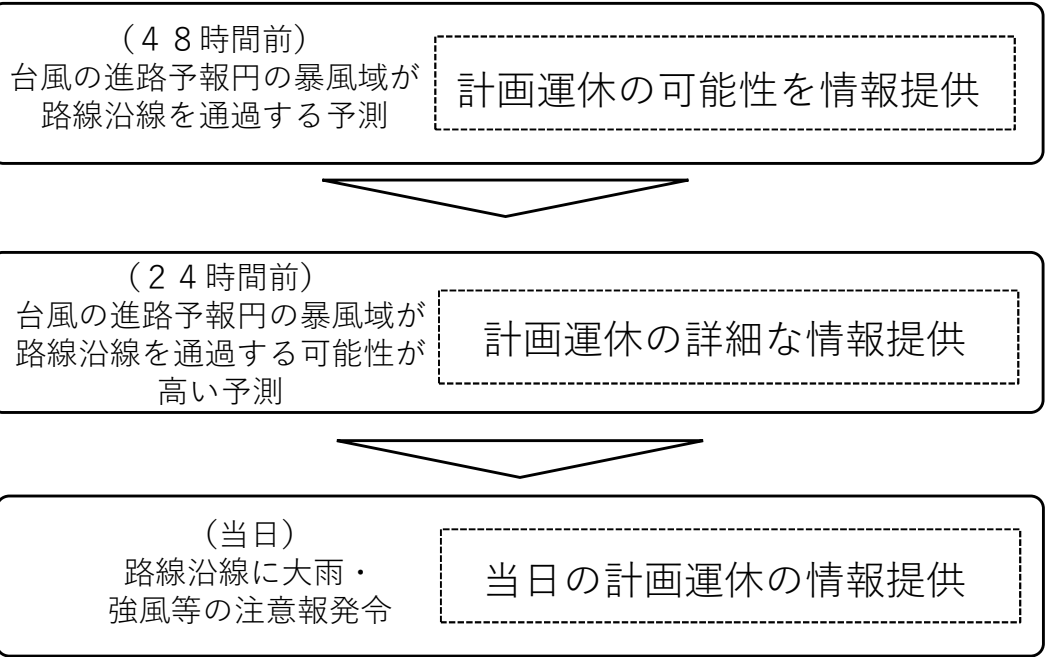
入口階段を2段かさ上げ
(名古屋市内地下街の取り組み)

4.気象状況を踏まえた閉鎖基準及び計画閉鎖

■鉄道における計画運休

- 鉄道事業者では水害に備え、計画運休タイムラインを策定
- 気象予測や気象状況に応じて、計画運休や利用者への情報提供を実施

モデルケース



■地下街の計画閉鎖

- 名古屋駅の地下街では水害に備え、地域と連携してタイムライン（案）を策定
- 気象予測や気象状況に応じて、翌日の営業中止を検討・判断したり、地下街の閉鎖を実施



出典:国土交通省ホームページ
計画運休・運転再開時における情報提供タイムラインのモデルケース
https://www.mlit.go.jp/report/press/tetsudo02_hh_000111.html

出典:平成29年度名古屋駅地区地下空間タイムライン(共通行動版(案))抜粋

5.関係機関によるプッシュ型支援

■行政関係者による支援

- 災害が予想される気象予測をもとに自治体へリエゾンを派遣
- リエゾンを通じて自治体と円滑な情報共有をはかり適切な支援を行う
- 各市町村長とはホットラインを構築



(中部地方整備局リエゾン手帳(令和7年2月)より)

■地域による支援

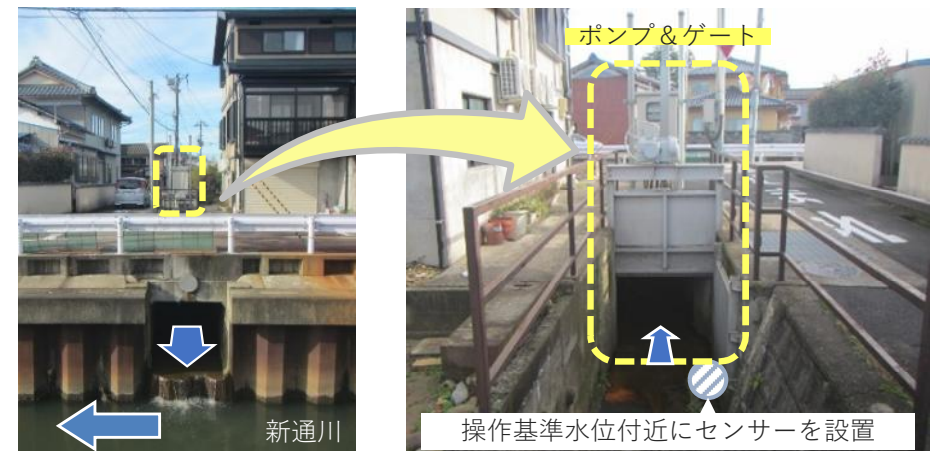
- 市街地の中小河川に流れ込む排水路が、大雨の越水による周辺道路の冠水を防ぐため、沿線住民によるゲート操作や排水ポンプ作動の支援を実施

河川水位（市管理）の上昇をセンサーが感知し、沿線住民に自動通知されることで、排水路のポンプ・ゲートの速やかな操作を支援。

- 実施自治体：新潟県三条市
- 河川名：一級河川新通川への幹線排水路
- 対応者：沿線住民（9名）



新通川周辺の内水状況（H26）



三条市西四日町における排水路

提供：新潟県三条市

6.関係機関と連携した実効性の高い訓練の実施

■関係機関が連携した訓練

○ 過去の被災を踏まえ、複数事業者を集めて継続した止水板設置訓練を実施

博多駅周辺では、過去に2回の冠水被害を教訓に、駅周辺の商業施設の関係者など、約160人が参加する合同訓練を毎年実施

- 実施日: 令和7年5月15日(木)
- 場 所: 博多駅(博多口・筑紫口／全4会場)
- 参加者: 13事業者・約160名(駅・鉄道・商業施設・交通局等)



出典：福岡市地下鉄HP

- 関係機関が一堂に会する協議会等を設置し、事業者等との連携による合同水防訓練を実施
- 継続して避難誘導訓練や土のうづくり訓練を実施

大雨による地下街の水災害を想定し、区、警察、消防、地下街、地下鉄、接続ビルが連携した訓練を実施(ゼスト御池(京都市))

- 実施日: 平成28年3月5日(土)
- 場 所: ゼスト御池河原町広場 外
- 参加者: 中京区防災会議(区/関係機関)・自主防災会・地下鉄・近隣ホテル・交通局等



土のうづくり訓練：作成した土のうは地下街に保管

出典：地下街等における浸水防止用設備整備のガイドライン
(平成28年8月国土交通省 水管理・国土保全局河川環境課 水防企画室)

主な課題整理(案)について

以下は、第2回委員会までの検討を基本に整理したものである。

1. 主な事実関係

- ① 四日市市において、観測史上最大の時間雨量(123.5mm/h)が発生。10分雨量で最大25mmと急激な降雨。
- ② 地下駐車場は、周辺よりも標高が低い集水地形に存在。
- ③ 浸水は、出入り口10か所、エレベータ2か所、地下横断歩道2か所、バスタ四日市整備箇所1か所の計15箇所から発生。
- ④ 地上での冠水が始まってから、約10分後には地下1階の膝高さ程度まで急速に浸水。
- ⑤ 当日は、駐車場スタッフが2名駐在していたが、止水板は全ての出入り口で設置ができなかった。
- ⑥ 国道側車両出入り口の2か所は故障し、代替措置が取られていなかった。
- ⑦ バスタ四日市整備箇所は時間雨量50mmに対応した排水ポンプ等が設置され稼働したが、当日の超過雨量には対応できなかった。
- ⑧ 地下駐車場の内水被害への浸水防止対策に関しては、国道側はPFI契約に基づく防災業務計画及び駐車場風水害(台風・ゲリラ豪雨・洪水等)対策マニュアルを策定済。洪水に関しては、国道側・市道側ともに水防法に基づく避難確保・浸水防止計画(洪水)を策定済。

2. 主な課題

(1) 当日の対応

- ① 気象情報等の情報収集や関係機関への伝達の確実性
- ② 短時間豪雨に対する人力による止水板設置の困難性

(2) 防災計画等

- ① 対策までに一定の時間的猶予のある気象等が前提
- ② 駐車場スタッフへの依存性
- ③ 官民の役割分担の明確性
- ④ 訓練の確実性・実効性
- ⑤ 防災施設のメンテナンスの計画性