



水道技術管理者について

令和 6 年度水道技術管理者研修

熊本市上下水道局

維持管理部 水道維持課 課長
水道技術管理者 島村 幸一



本日の内容

1. 水道技術管理者とは
2. 水道技術管理者の業務
3. 水道技術管理者の資格
4. 熊本市水道事業の概要
5. 熊本地震を経験して
6. 新たな取り組み
7. おわりに



1. 水道技術管理者とは

法第19条第1項

1. 水道事業者は、水道の管理について技術上の業務を担当させるため、**水道技術管理者1人**を置かなければならない。ただし、自ら水道技術管理者になることを妨げない。
2. 水道技術管理者は、**次に掲げる事項に関する事務に従事**し、及びこれらの事務に従事する**他の職員を監督**しなければならない。
3. 水道技術管理者は、**政令で定める資格**を有する者でなければならない。



2. 水道技術管理者の業務

法第19条第2項

- (1)水道施設の基準適合検査（法第5条）
- (2)給水開始前の水質検査及び施設検査（法第13条第1項）
- (3)給水装置の構造及び材質の基準適合検査(法第16条)
- (4)定期及び臨時の水質検査(法第20条第1項)
- (5)関係者の健康診断(法第21条第1項)
- (6)衛生上必要な措置(法第22条)
- (7)水道施設の台帳の作成(法22条の3 第1項)
- (8)給水の緊急停止(法23条第1項)
- (9)給水停止命令による給水停止(法第37条)



3. 水道技術管理者の資格

法第19条第3項、同法施行令第7条、同法施行規則第14条

専攻の種別 学校の種別	土木工学	土木工学以外の工学、理学、 農学、医学、薬学	工学、理学、農学、医学、 薬学以外
大学	3 年以上	4 年以上	5 年以上
短期大学 高等専門学校	5 年以上	6 年以上	7 年以上
高等学校	7 年以上	8 年以上	9 年以上
その他	● 10年以上上水道に関する技術上の実務に従事した経験を有する者 ● 国土交通大臣及び環境大臣の登録を受けた者が行う水道の管理に関する講習の課程を修了した者 ● 技術士：上下水道部門 2 次試験合格、上水道及び工業用水道を選択し技術上の実務経験が 1 年以上 ● 1 級土木施工管理技士 2 次検定合格、技術上の実務経験 3 年以上 ● 給水人口 5 万人以下の水道事業、1 日最大給水量2.5万 m^3以下の水道用水供給事業、簡易水道事業と $1\text{万 m}^3/\text{日}$ 以下の専用水道の場合は必要年数は半分 令和 7 年 4 月 1 日施行		



4. 熊本市水道事業の概要



4. 熊本市水道事業の概要

【熊本市】

(令和6年3月31日時点)

○ 人口 : 736,330 人

○ 面積 : 390.32 km²



- 水道創設 : 1924年 (大正13年)
- 給水区域面積 : 324.16 km²
- 給水戸数 : 362,810戸
- 給水人口 : 712,763人
- 給水普及率 : 96.8%
- 年間配水量 : 79,697,550m³

(令和6年3月31日時点)



熊本市及び水道事業の概要

～日本一の地下水都市・熊本～



● 人口約74万人の水道水源は、100%地下水

- 水源地 38箇所 ○ 取水井 99本 ※現在
- 1日平均配水量 : 約 217,753m³
- 市東部地区にある健軍水源地には、井戸11本中、自噴井が7本
健軍5号井は日量12,000m³の地下水が自噴



自噴する健軍5号井

● 蛇口をひねればミネラルウォーター

- 先阿蘇火山岩類を基盤岩として、その上に、阿蘇火山の4度の噴火によって火砕流堆積物が堆積
- ここを雨水が浸透、ろ過される過程で適度なミネラルを含み、20～30年かけ市内に向け流下し、地下水盆が天然浄水池となり、良質な地下水を育む





5. 熊本地震を経験して



5. 熊本地震を経験して

平成28年4月14日21：26 前震M6.5 最大震度7

平成28年4月16日 1：25 本震M7.3 最大震度7

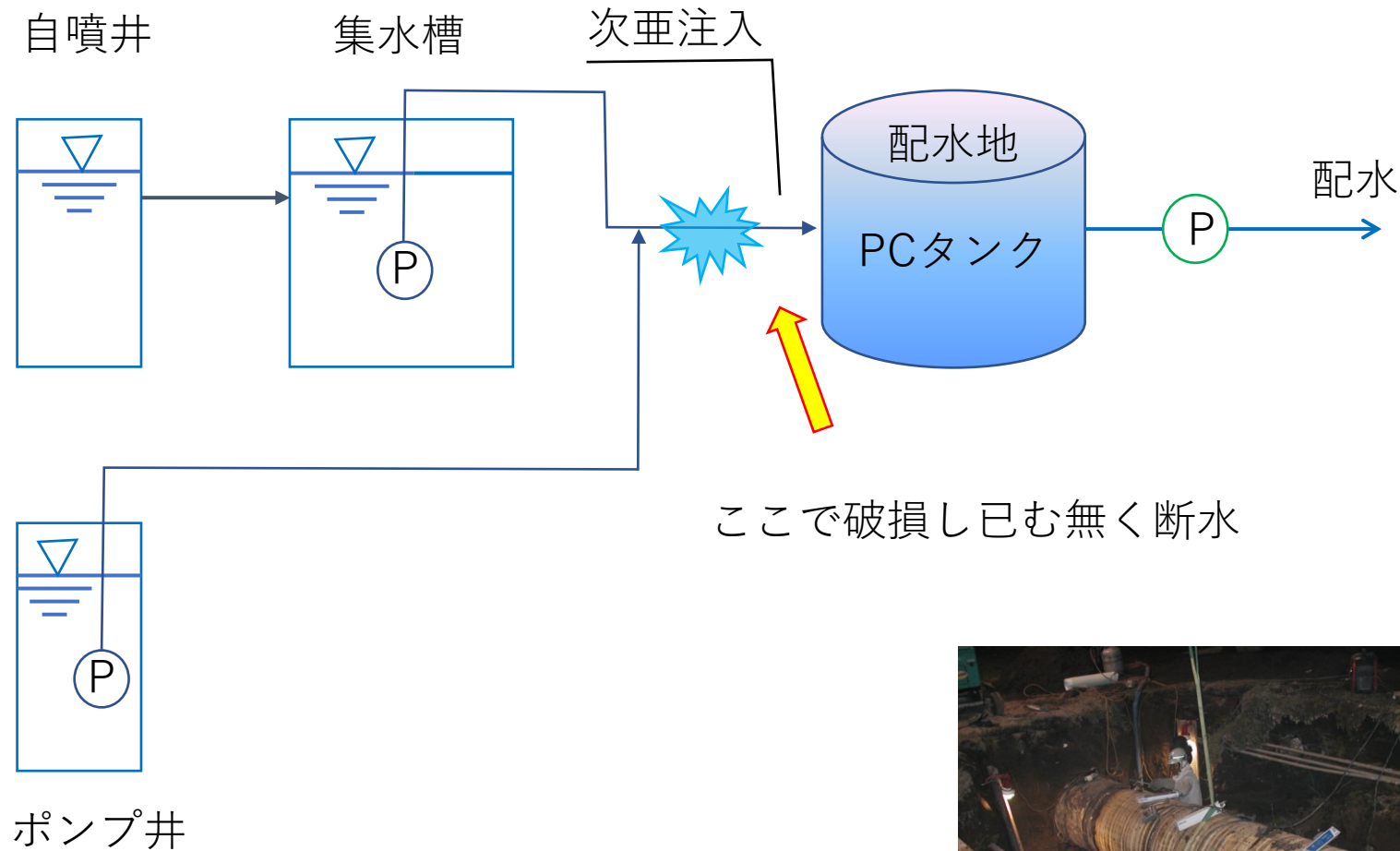
短時間で2度にわたる地震が発生

- 熊本市総配水量 $225,000\text{m}^3/\text{日}$ （当時）の約64％（ $145,000\text{m}^3$ ）が東部地区で取水
- 東部地区：健軍、庄口、秋田、沼山津水源地
- 健軍水源地（コア的存在）
- 井戸11本（自噴井7本、ポンプ井4本） 約 $70,000\text{m}^3/\text{日}$ を取水

管路被害により健軍・秋田・沼山津の運転を停止



健軍水源地の被害



廃止された電磁流量計
ルーズフランジの抜き出し
平成28年4月16日 9:00



プラスチック被覆鋼管
φ800耗にて復旧
平成28年4月17日 7:00

運用開始

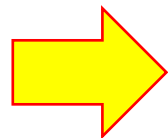


秋田水源地・沼山津水源地の被害

- 江津湖を推進横断するSP1,350ミリ人孔管部600ミリからの漏水
- 沼山津構内SP700ミリ、水管橋埋設部でのSP800ミリからの漏水
- 同管路上の800ミリバタフライ弁破損

当時の水道技術管理者の英断

- **主要 3 施設の運転停止**



熊本市内の断水

(他の施設へ補給水として送水している)



応急給水についての課題

- 各給水所には水を求める市民が長蛇の列をつくる
- 33か所の給水所開設が限界
- 補給水が停止したことで、給水車の充水拠点が健軍のみ
- 健軍水源地が応急給水所のため市民が殺到
- 給水車が健軍水源地で渋滞



水を求める長蛇の列



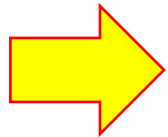
健軍水源地での充水



応急給水についての課題の整理

2度の広域断水で応急給水が後手に回る

- 給水車による従来の給水方法に加え、貯水機能付給水管の活用が有効
- 各小中学校に設置された貯水機能付給水管は共助の考えにより、給水活動を避難所運営委員会に担ってもらう



役割の明確化



上下水道局に設置した
貯水機能付給水管



市民対応と情報についての課題

- 発災後、時間の経過に伴い、問い合わせの電話が殺到する
- 電話対応のため現場確認ができない
- ピーク時 30,000件／日

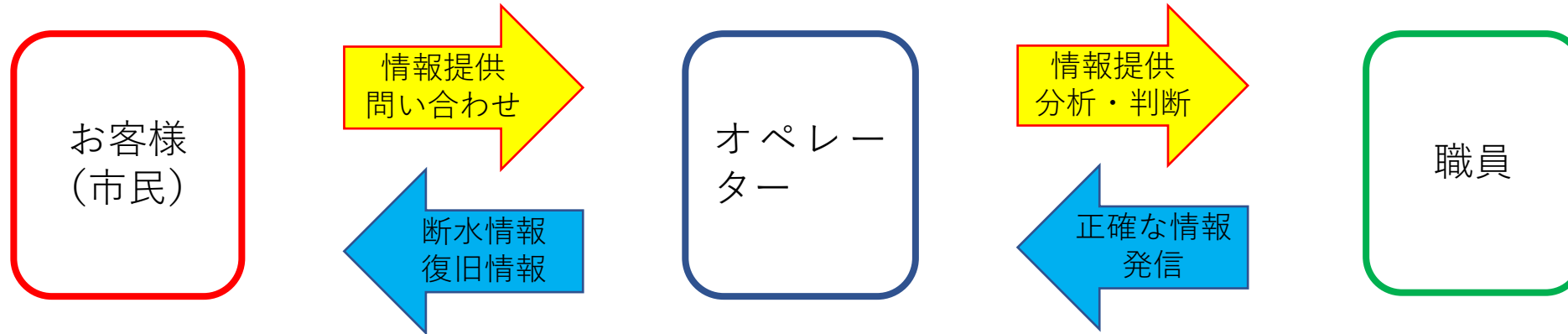
電話受付のアウトソーシング

- 迅速な初動体制を確立するため、民間企業や関係団体などにアウトソーシングを実施
- 分かりやすい情報を発信するため、メディアの活用やコールセンターを設置し、分かりやすい情報の発信に努める
- 通水後、配水支管で濁水が発生したが、メディアを通じ飲用不可で通水継続

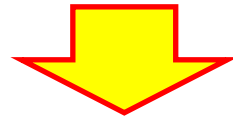


市民対応と情報についての課題

「水が出ない方コールセンター」イメージ



- 職員はマネジメントに徹することが重要
- 限られたマンパワーの有効活用

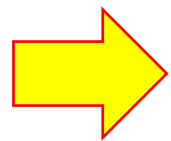


早期復旧につながる



管路施設の耐震化

- 震災当時、耐震適合性のある基幹管路の割合74.9%
現在では80.7%
- 震災当時、水道管路の耐震化率 24.9%
現在では32.0%
- 進んではいるものの、近年は資材費、人件費の高騰により進捗率が鈍化傾向



条件を設定し、ダクタイル鋳鉄管から
水道配水用ポリエチレン管へシフト
(100ミリ以下)



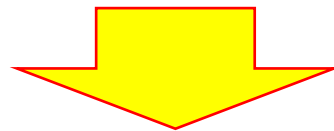
災害対応マニュアルの見直し

- 震災から9年が経過する
 - 当時のベテラン職員の退職
 - 職員数の減少
 - 中堅職員の減少
 - 若手職員が中心
 - 組織の改編
-
- 以前に作成した災害対応マニュアルが通用しなくなる
 - 豪雨災害や能登半島地震などの知見を加味し、マニュアルの定期的な見直しが必要



6. 新たな取り組み

- 熊本市の上水道は中心市街地から拡大
- 老朽化が進行
- 商業団体等が25団体、約2,200店舗
- 飲食店が多数あり更新が困難
- 多くの観光客が行き交う
- 地下埋設物が多数



- 市内中心部 約40ha 事業延長6.6Km
- 口径300ミリ～75ミリの更新が必要



6. 新たな取り組み

まちなか水道管リニューアル大作戦

令和5年度～令和11年度

事業のPRが必要

- ポスターやチラシの作成・配布
- テレビCMの制作・放映
- 街頭ビジョンによる映像の放映
- バスのラッピング広告
- 情報誌への掲載
- Web広告



6. 新たな取り組み

まちなか水道管リニューアル大作戦



ポスターの作成



ラッピングバス



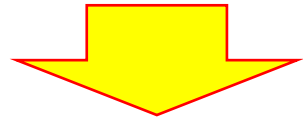
公用車でのPR



6. 新たな取り組み

地下埋設物への対応

- 地下埋設物が多数、破損の可能性高い
- 詳細な探査が必要

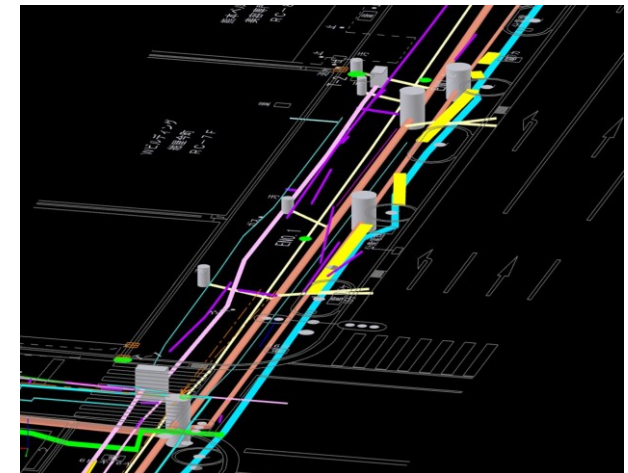


地中レーダー探査を実施

- 地中レーダー探査結果を基に設計・発注
- 台帳に記載のない埋設物の確認
- 最適な布設ルートが設計が可能



地中レーダー探査



探査結果



7. おわりに

水道技術管理者に必要なもの

- 全ての責任を背負う覚悟
- 平常時から緊急事態に備えた想定
- 時代変化への対応
- 技術継承の工夫



ご清聴ありがとうございました