

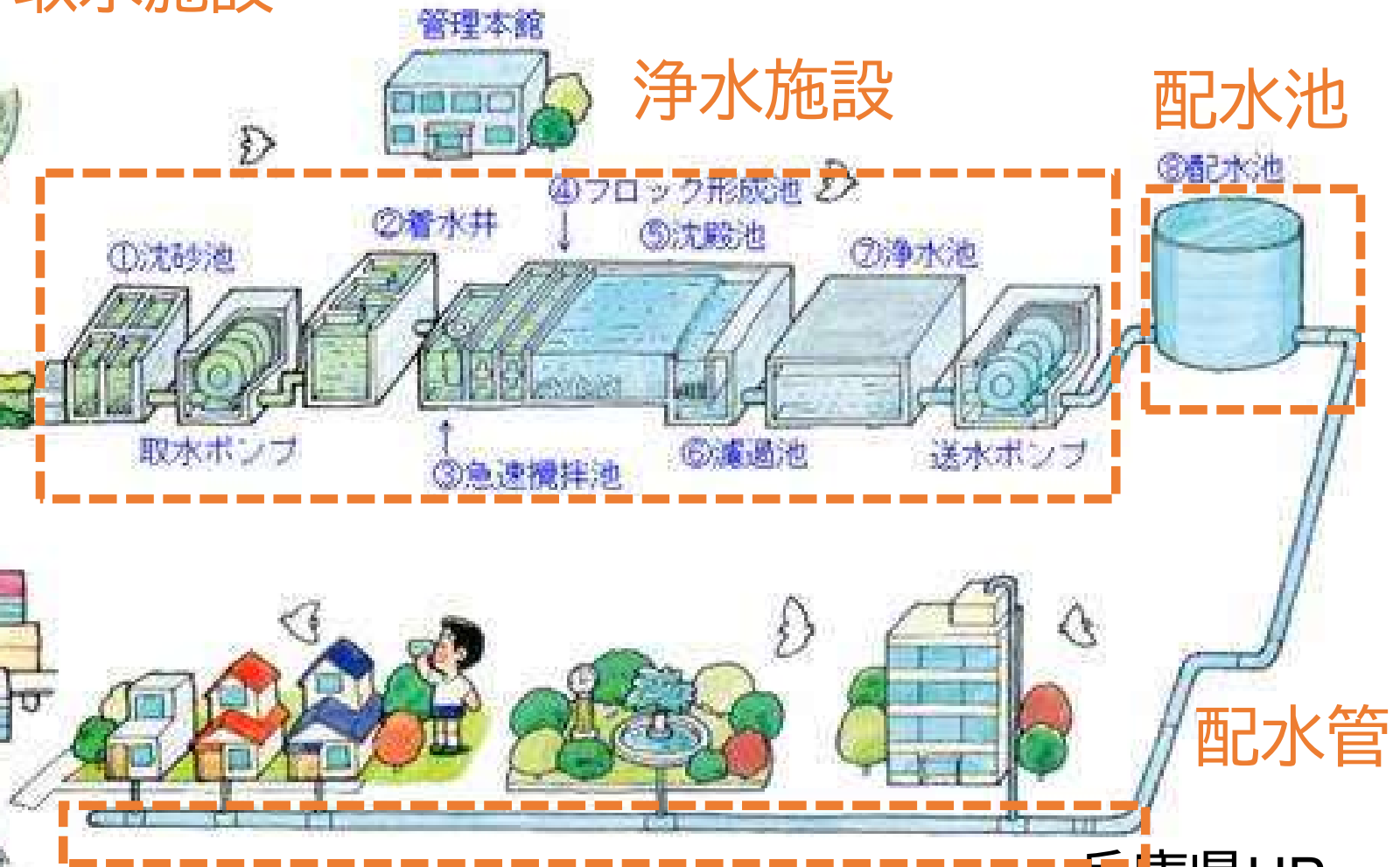
自然災害と断水

1. 南海トラフ巨大地震での断水被害想定
2. なぜ，断水が起こるのか？
3. 断水で困ること
4. 断水対策

徳島大学環境防災研究センター
上月康則

水道水が蛇口にくるまで

取水施設



1. 南海トラフ巨大地震での断水被害想定

徳島県南海トラフ巨大地震被害想定（第二次），H25

- 直 後 92%
- 1週間後 56%
- 1か月後 22%

1. 南海トラフ巨大地震での断水被害想定

工業用水道（徳島県企業局）

- ① 吉野川北岸工業用水道
- ② 阿南 工業用水道

発災後**2週間**までに，給水先に
発災前の状態となるよう復旧体
制を構築する。



1. 南海トラフ巨大地震での断水被害想定

日本水道協会によるとりまとめ

- 被災直後 全国で最大3,400万人
- 復旧予測日数（95 %復旧）
 - 東海：7週間
 - 近畿：4週間
 - 山陽：4週間
 - 四国：■週間
 - 九州：6週間

クイズ

■の中に入る数字は？

1 4週間

2 6週間

3 8週間

1. 南海トラフ巨大地震での断水被害想定

被害の様相（日本水道協会）

- 地震直後：施設被害による断水
- 1日後：非常用発電機の燃料切れとなる浄水場が発生し、断水
- 3日後：非常用発電機の燃料を確保し、運転再開する浄水場も
- 1週間後：管路の復旧が進み、断水が解消されていく
- 1ヶ月後：管路の復旧は概ね完了し、断水はほぼ解消

1. 南海トラフ巨大地震での断水被害想定

「厳しい」様相（日本水道協会）

- 人的・物的資源の不足
 - 水道事業者自身の被災
 - 管内の被害の全体像を把握するのに日数を要する
 - 管路の資材や他地域からの応援要員が不足
 - 非常用発電機の燃料，運搬車両，工事車両，燃料などが不足
- 余震と津波警報
 - 強い余震とそれに伴う津波警報等の頻発により，復旧作業が遅れる
- 被害拡大をもたらすその他の事象の発生
 - 浄水場の大規模に被災すると断水は数ヶ月以上に
 - 水質測定設備や圧送ポンプ等の部品調達に数ヶ月を要する

2. なぜ、断水は起こるのか？

- 地震

地震名	最大震度	おおよ断水戸数	最大断水日数

2. なぜ、断水は起こるのか？

- 豪雨・土砂災害

災害名など	おおよ断水戸数	最大断水日数
2018年7月西日本豪雨	26万戸	38日
2019年10月東日本台風, 台風19号	17万戸	33日
2019年9月房総半島, 台風15号	14万戸	17日
2022年静岡県豪雨, 台風15号	6万戸	13日

2. なぜ、断水は起こるのか？

● 寒波

災害名など	概要	おおよ断水戸数	最大断水日数
2016年1月九州～西日本一帯，1府20県	水道管破裂	50万戸	7日
2023年1月石川県輪島断水	水道管凍結を防ぐためと，市の呼びかけを受けて各家庭が水を流し続けた結果，それが出しすぎとなって貯水施設の水量が、想定以上に減った	3,500万戸	33日

『出し水』は、鉛筆の芯程度の太さで行うのが望ましい。今後は「適切な方法をお呼びかけていく」

2. なぜ、断水は起こるのか？

● 落橋



県道の六十谷橋に仮設した水管（手前）と崩落した水管橋=2021年10月9日午前9時37分、和歌山市、朝日放送

2. なぜ、断水は起こるのか？

徳島・那賀の1025世帯断水へ 濁水で浄水場底突く
2018/2/21 (徳島新聞)

- 鷲敷地区の約8割に当たる1025世帯で21日から断水
- 1月下旬から雨が降らず、20日午後9時に地区内の浄水場2カ所の水位がゼロになり、給水できなくなった。
- 町内での大規模な断水は初めて

3. 断水で困ること？

食事, トイレ, 風呂, 洗濯

● 雨水貯水



雨水貯留タンクまる
140 BUTM140 自...

¥27,800



雨水タンク 200l 以
上 雨水貯留タンク...

¥33,100



家庭用 貯水タンク
大型貯水タンク 雨...

¥4,122



MQW103 雨水貯留
タンク パナソニッ...

¥87,890



1日店舗限定
10%OFF!! 貯水タ...

¥54,279

楽天市場



【助成金制度対応
店】タキロン 雨水...

¥23,000

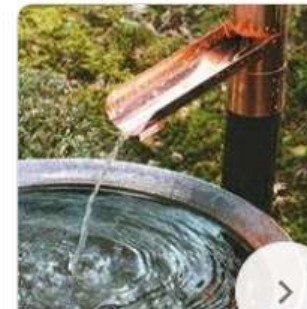
楽天市場



雨水を利用する
200Lの貯水タンク...

¥5,180

楽天市場



【陶器製 雨水タン
ク用 雨水取り出し...

¥7,238

楽天市場

3. 断水で困ること！

断水の受忍限度（1995年阪神淡路大震災の市民の声より）

時期	第一週	第二週	第3, 4週	第5週
気持ち	知りたい	いらだち	不安, 焦り	怒り, 悲痛
声	復旧の見通しは？ いつどこに	いつ水が出るのか 避難場所に給水タンクを設置して欲しい	詳しい情報がない 十分でない	我慢も限界 水汲みがつらい 疲れた

上水道防災学, 宮島・熊木, 水道産業新聞社より

3. 断水で困ること（自助対策）

食事, トイレ, 風呂, 洗濯



緊急トイレの凝固剤
30包
¥1,067
楽天市場



簡易トイレ強力凝固・消臭剤 400g...
¥873
楽天市場



【ケンユウ】携帯簡易トイレ ミニマル...
¥660
楽天市場



もしもの時に備えたい! 固めて捨てる...
¥1,485
フェリシモ



【楽天ランキング1位 防災士推薦!】...
¥4,980
楽天市場
送料無料



【DHC公式】緊急用トイレ凝固剤...
¥1,628
DHCオンラインシ...



緊急用トイレ凝固剤 500g(50回分) [...
¥1,628
ベルメゾンネット
送料無料



コジット緊急用トイレ凝固剤(50...
¥1,269
楽天市場



アイデア・在庫あり
緊急用トイレ凝固剤500g(50回分)【コジット】



R 楽天市場・在庫あり
楽天市場】トイレ凝固剤 非常用ト...



T 福祉用具・介護用品のアピリテ...・在庫あり
非常用トイレ凝固剤（10個入り）【サンコー...



郵便局のネットショップ
緊急用トイレ凝固剤（50回分）...



ASクル・在庫あり
【緊急トイレの凝固剤 30包】

3. 断水で困ること（共助・公助）

食事，トイレ，風呂，洗濯

完全水循環システム

- シャワー
- 洗濯



3. 断水で困ること（自助対策）

感染症，健康



【透析は断水，停電に弱い医療】



【洗口液】

3. 断水で困ること

消火



【消防用水がなくなった
(阪神淡路大震災)】



【気仙沼港が火の海に，市街地以延焼（東日本大震災）】

3. 断水で困ること（自助対策）

家の清掃，水の運搬



【早く洗浄しないと，泥が乾くと作業が困難になるが】



【最長1 km先の給水車から水を運ぶことも】

4. 断水対策（公助）

- 水道施設の耐震化の状況，R2年度末，（）は徳島県
 - 基幹的な水道管，耐震性のある管路割合 27.7%（40.7%）
 - 浄水施設の耐震化率：28.3%（38.0%）
 - 配水池の耐震化率：38.9%（60.8%）

厚労省資料より

水道事業における耐震化の状況（令和2年度）
<https://mhlw.go.jp>

4. 断水対策（公助）

●水道事業のBCP作成

4. 断水対策（公助）

● 水道事業の広域化

- 人口減少や施設・管路の老朽化，災害対応→経営基盤の強化が必要
- 市町村の区域を超えて連携，一体的に水道事業に取り組む広域化を
 - ① 経営統合
 - ② 浄水場等の共同設置
 - ③ 事務の広域的処理など
- 香川県は一つの事業体に！

4. 断水対策（公助）

● 鳴門市・北島町共同浄水場

- 両市町はどちらも旧吉野川の表流水を原水とする
- 2つの自治体による浄水場の共同化は徳島県内で初めて
- PPP 事業（Public Private Partnership：官民連携事業）として，民間事業者が有する企画力や技術力を活用したDB方式（Design Build：設計・施工一括発注方式）が採用された
- 南海トラフ巨大地震と津波に対応
- 供用開始】2026年4月1日



4. 断水対策（協働）

● 災害協力井戸の設置

- 断水時，井戸水を雑用水（飲用以外の水）として近所の方に提供していただく井戸のこと。
- 市町村に登録する
- 徳島県では上板町に制度がある
- 生活用水として使用できるかの水質検査を町が行う。

