

「危機管理への対応は徹底されているか」

— 強靱な水道の実現に向けて —

平成25年3月1日



日本水道工業団体連合会
上級アドバイザー 岡部 洋



今日の話題

- 1. 大規模地震のサイクルを知っていますか
- 2. 水のない生活を想像できますか
- 3. ライフラインとして認知されていますか
- 4. 水道施設は強靱ですか
- 5. 効率的な強靱化はどうすればいいのか
- 6. しなやかさとは何か
- 7. 住民の理解が得られているか

1. 大規模地震のサイクルを知っていますか

《関東大震災（70年周期）》

1633年：寛永小田原地震（M7.0）

↓（70年後）

1703年：元禄地震（M7.9～8.2）

↓（79年後）

1782年：天明小田原地震（M7.0）

↓（71年後）

1853年：嘉永小田原地震（M6.7）

↓（70年後）

1923年：関東大震災（M7.9）

↓（90年後）

現在

《東海大地震（100～150年周期）》

1498年：明応地震（M8.2～8.4）

↓（107年後）

1605年：慶長地震（M7.9）

↓（102年後）

1707年：宝永地震（M8.4）

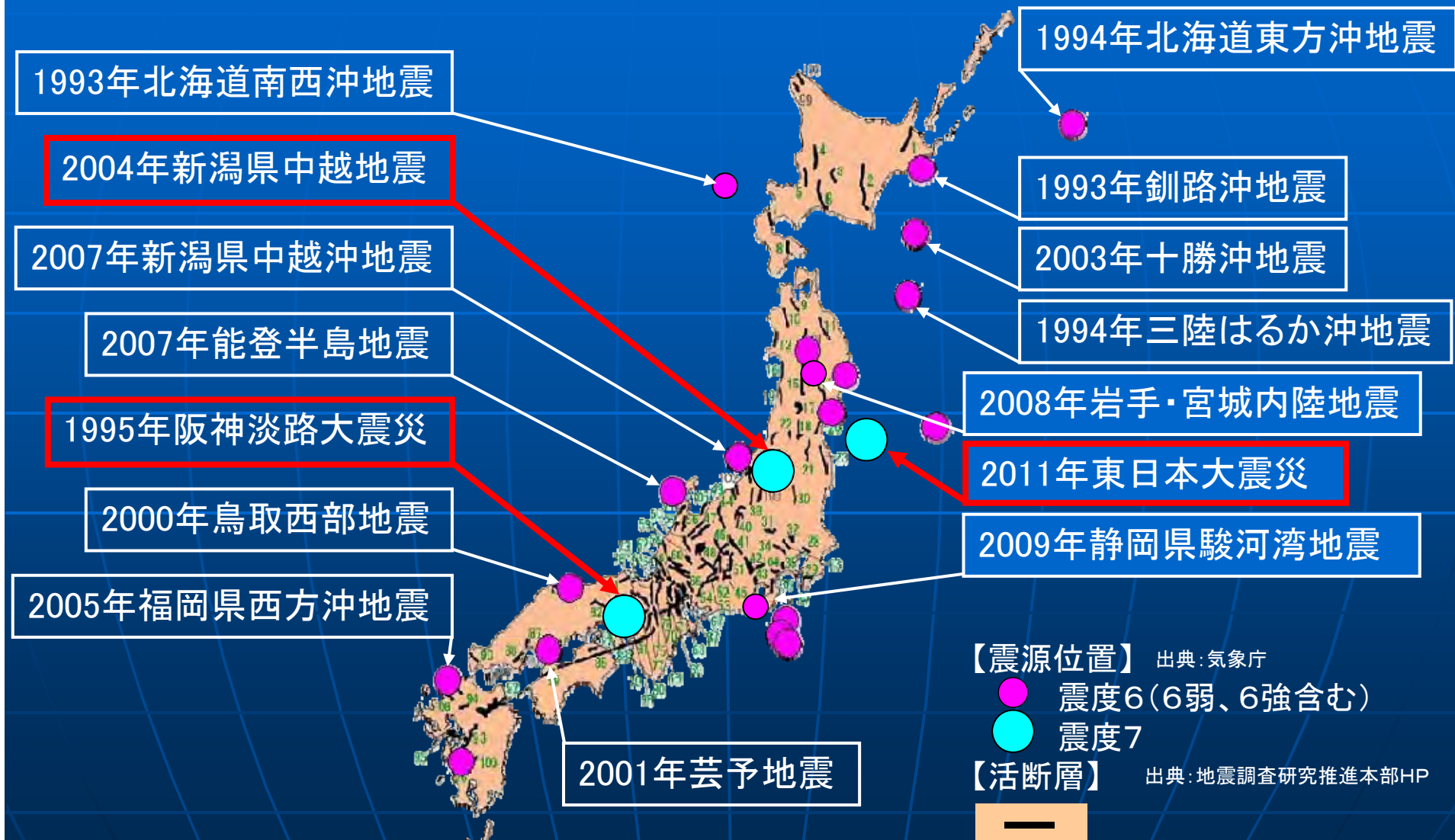
↓（147年後）

1854年：安政東海地震（M8.4）

↓（149年後）

現在

震度6以上の地震は毎年のように発生



活断層と近年(1993年以降)発生した震度6以上の地震

2. 水道のない生活を想像できますか

—1人1日3リットル3日間で十分か—

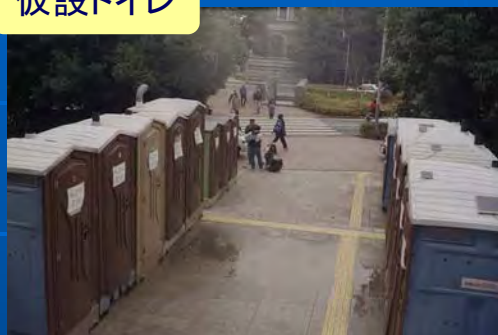
—1週間後には生活用水の確保が必要—

給水車に並ぶ市民



出典) 神戸市行財政局 HP

仮設トイレ



出典) 神戸大学附属図書館震災文庫HP
大木本美通撮影

消火栓が使用不能



出典) 神戸市HP

水道管の漏水をすくう市民



出典) 国土交通省 近畿地方整備局 HP

仮設風呂に並ぶ人々



出典) 横浜市HP

水が一番
困るんだ



3. ライフラインとして認知されていますか

—重要拠点の耐震化が最優先—

医療活動への影響を語る医療・救助関係者の声

- ①水道は貯水槽、高架水槽があったため1日目には断水が無かったが、その後、トイレが使えなくなった。患者への給食も出来なかった。

【医療関係者】

- ②市内医療機関に水が不足し、水を必要とするレントゲン撮影や人工透析ができなくなり、多くの透析患者や手術適応患者を市外へ搬送し、市内救急隊の半数以上が不在となるケースが増加した。

【消防隊員】

資料:「震災とインフラ施設に関する体験・意見の募集アンケート」

4. 水道施設は強靱ですか

- ・被害件数は甚大（約5700箇所）だが被害率は小さい（0.08件/Km）
- ・レベル2で悪い地盤は約7%



配水池倒壊



基幹管路の断水



液状化による被害



老朽管の被害

今、改善が大きく必要なのは「強靱さ」

生活基盤施設(ライフラインへ)

衛生施設

清 浄

豊 富

低 廉



安 全

強 靱

持 続



共助・公助の前に「自助」が重要

自助	水道事業体自らが水道の強靱化を図る
共助	広域連携・相互応援で強靱化を図る
公助	都道府県・国といった上部機関、行政機関の補助などで強靱化を図る



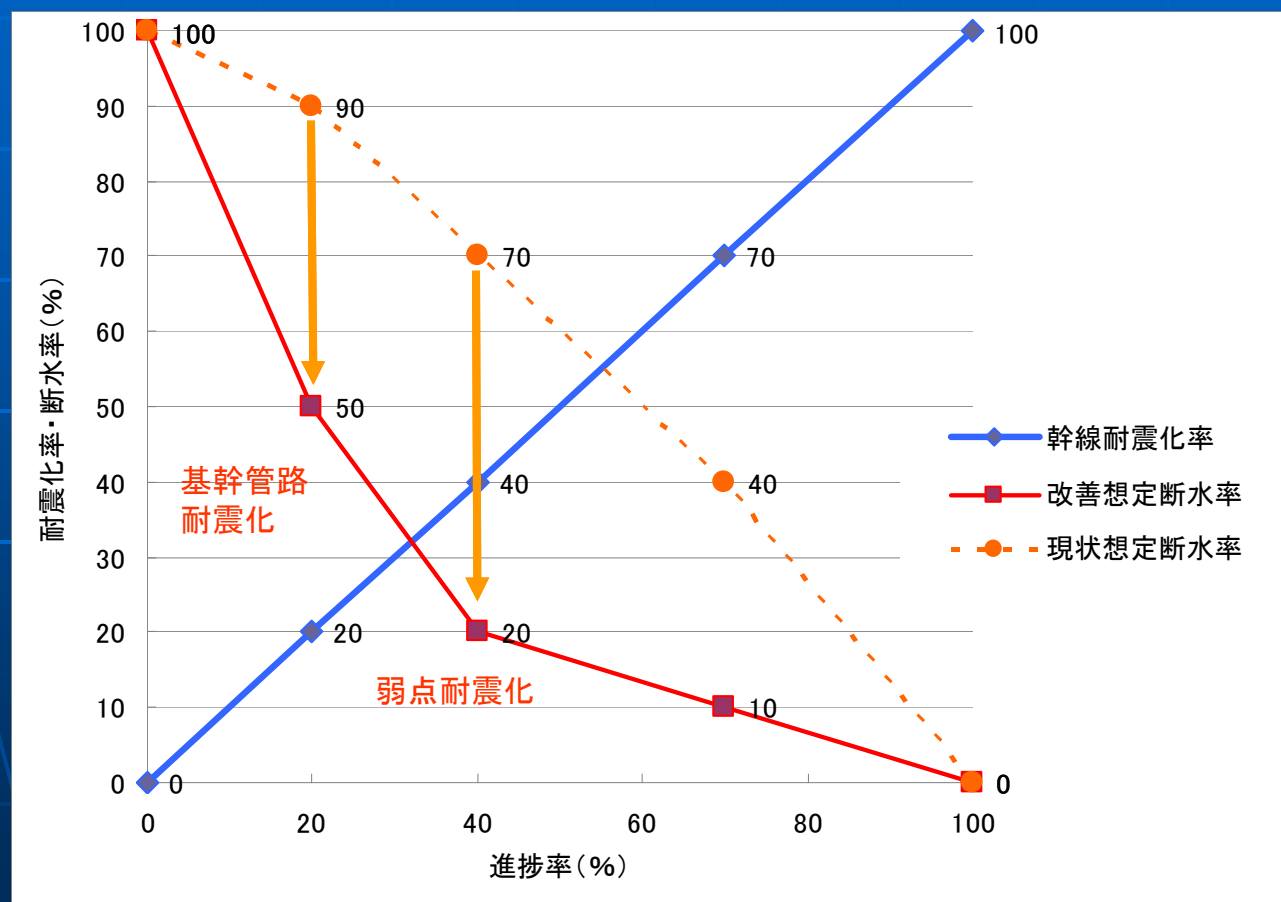
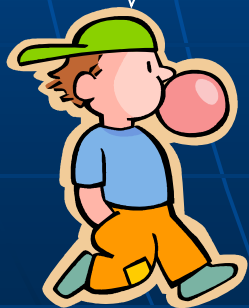
自分たちでやる
のが一番大切よ

5. 効率的な強靱化はどうすればいいのか

—断水率・断水日数を下げる耐震化—

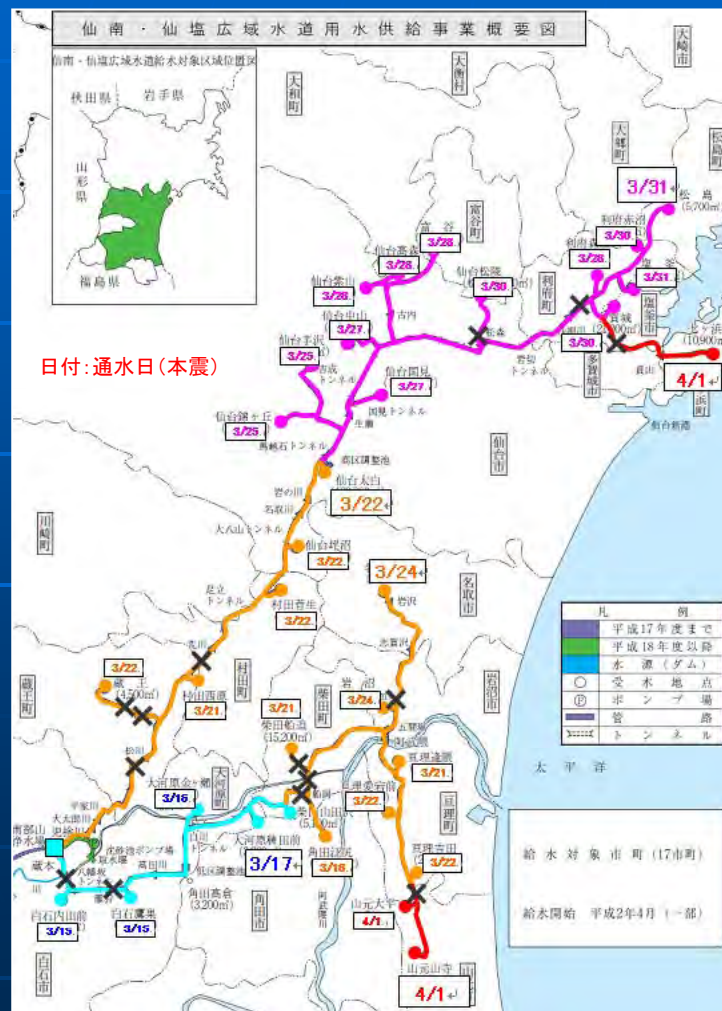
—基幹管路・弱い所をまず耐震化—

やり方によっ
て違うんだ

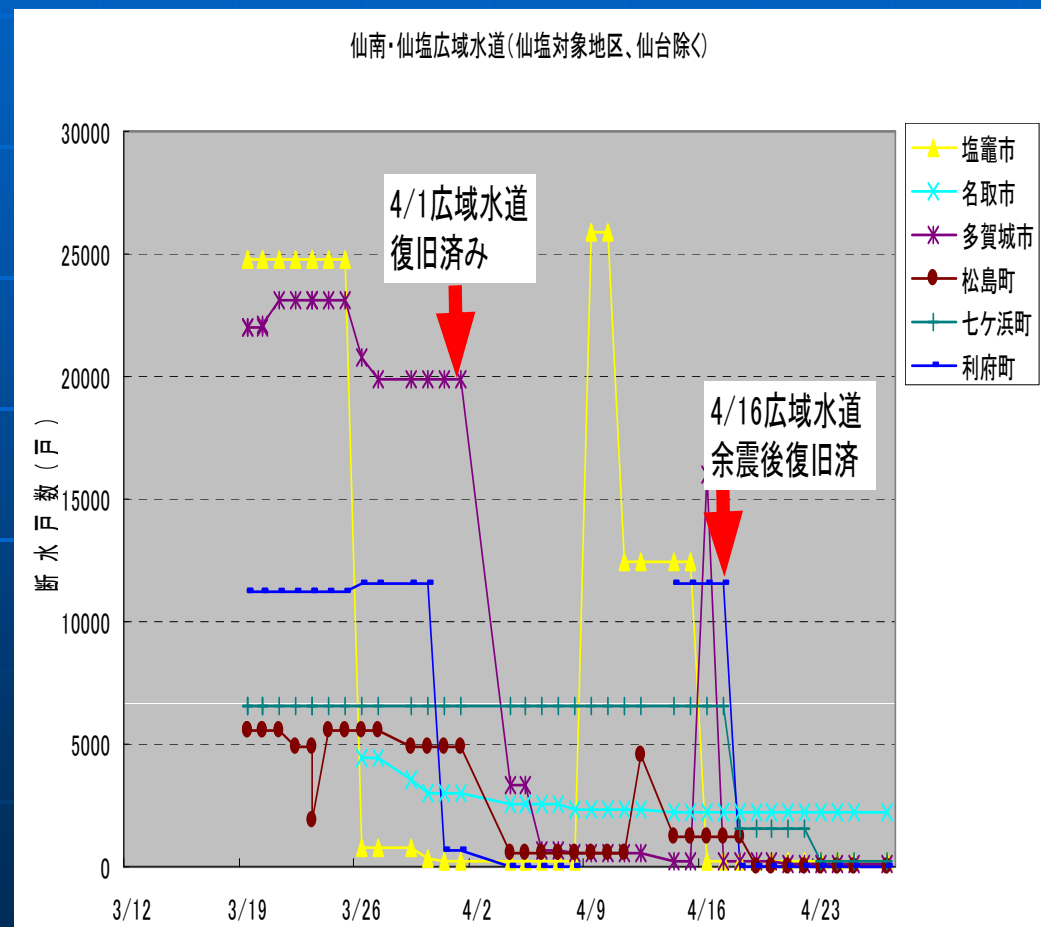


- 耐震化の順序で断水率・断水日数が小さくできる

基幹管路の影響は大きい ーバックアップが重要ー

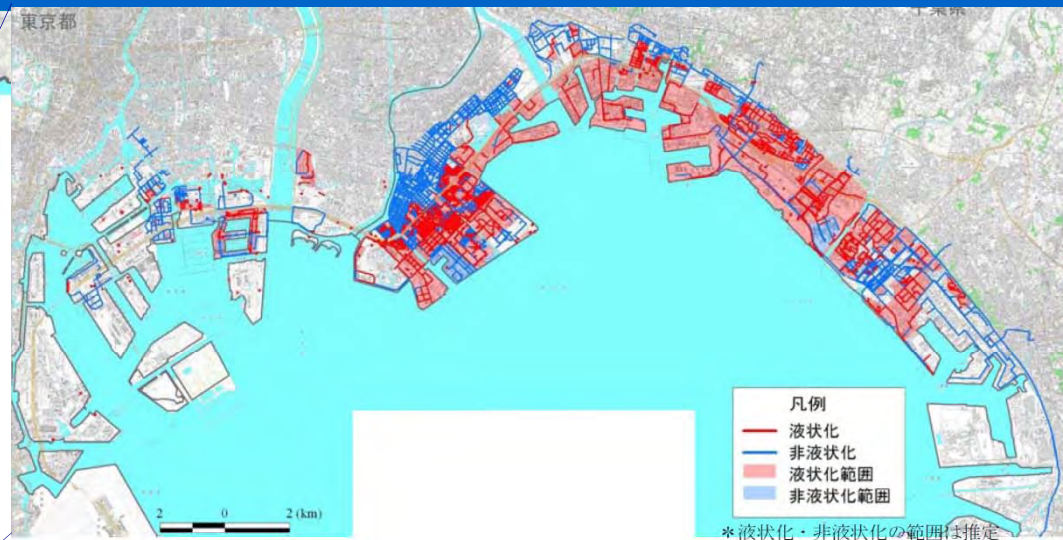
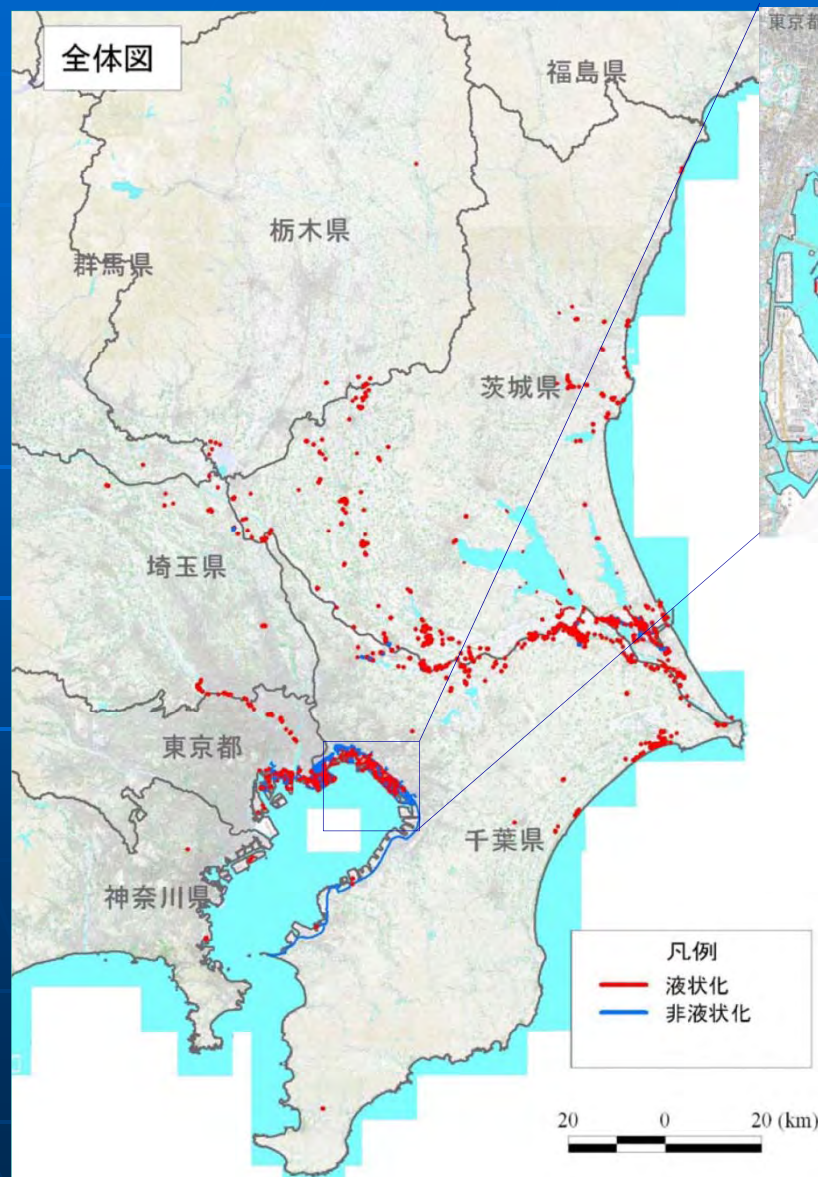


仙南・仙塩広域水道受水団体の復旧との関係



出典:宮城県企業局ホームページ掲載情報にヒアリング情報を加筆

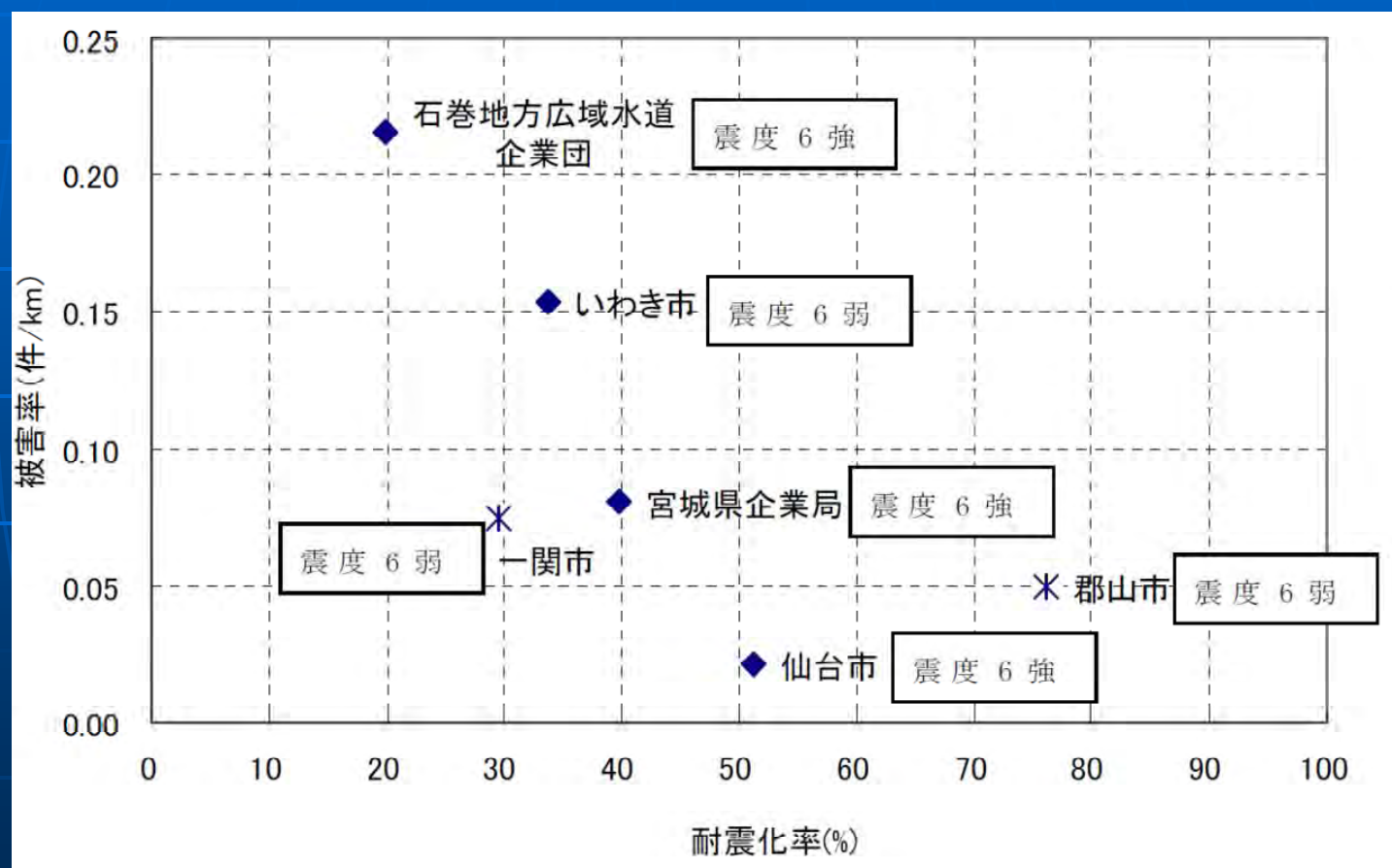
液状化地域など弱点の耐震化



浦安市 水道管路 本格復旧69% (H25.1.1現在) (浦安市HPより)

耐震化率が50%以上だと被害率も小さい

- ー被害率が0.05件/km以下なら、管路延長1000Kmでも被害件数は50件程度ー



引用:平成23年(2011年)東日本大震災水道施設被害等現地調査団報告書 P101

広域災害では備蓄資機材が重要

—受注製品の製作には時間がかかります—
—道路網が寸断されれば資機材の輸送は困難—

備蓄は
大切よ



引用: 札幌市HP <http://www.city.sapporo.jp/suido/c02/c02third/67.html>

6. しなやかさとは何か

しなやかさ⇒住民ニーズ・環境変化・時代変化に適応する
災害時の被害を最小限にとどめ、迅速な復旧ができる

	強さ	しなやかさ
水道施設	老朽施設の更新・耐震化 (重要拠点・基幹施設) バックアップ化 エネルギー確保 施設の維持管理・IT化	ダウンサイジング 応急給水・復旧体制の整備 水道資機材の備蓄 アセットマネジメント 事業継続計画 (BCP)
人材・技術	水道専門技術者の配置 適切な水道管理者の配置 災害対策マニュアル・訓練 技術開発・調査・研究	技術伝承・継承 相互応援・広域連携 住民との連携 (教育・広報)

7. 住民の理解が得られているか



耐震貯水槽を使用した給水訓練
(鎌倉市の例)



市民との意見交換

(引用: 矢巾町上下水道課HP
<http://suidou.town.yahaba.iwate.jp/archives/228>)



水道施設の見学を通じた水道への理解

(引用: 東京都水道局HP
<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/tokyo-sui/campaign/reporh24-03.html>)

ぼくも
知ってるよ



広報（PR）のステップ

相手のレベルに合わせたPRが必要

Rowan の CAUSEモデル

1. 信頼を築く
2. リスクに気づく
3. リスクの理解
4. 解決策の理解
5. 行動をする



リスクの受容

リスクへの対処

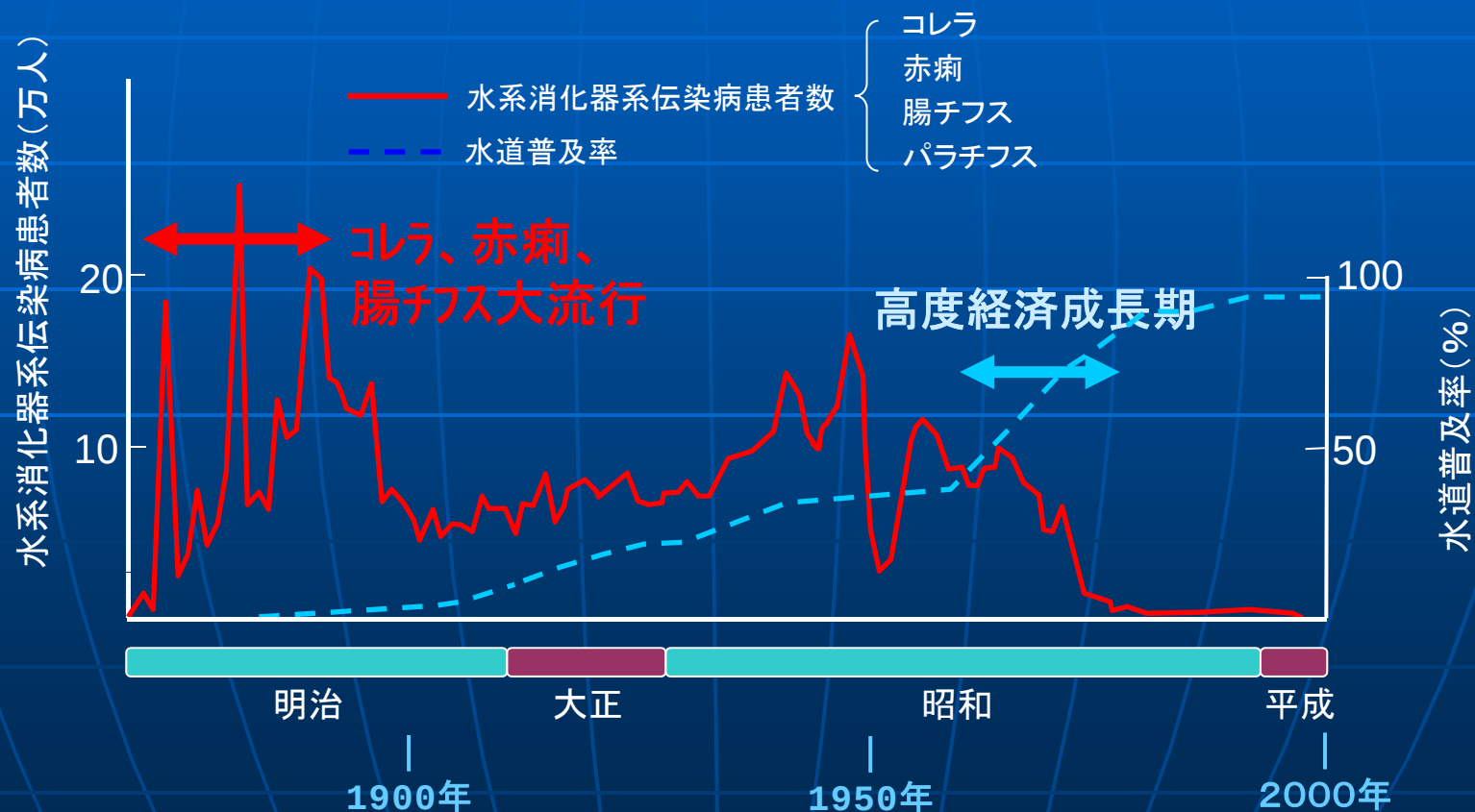


ご清聴ありがとうございました



衛生施設としての役割はこれからも必要

水道普及率と水系消化器系伝染病患者数の推移



出典) 水道のあらまし; 日本水道協会, 2001年¹⁹