

東日本大震災における岩手県の 水道被害と応援活動を振り返る

一般社団法人日本ダクティル鉄管協会
平野 耕一郎

協力 盛岡市上下水道局

本日の流れ

1. 東日本大震災とは
2. 応急給水活動
3. 応急給水体制向上に向けて
4. 技術管理者の皆さんへ

1

東日本大震災 とは

1000年に一度の大災害

H7～H30年に発生した大規模地震

4

(断水戸数40,000戸以上)

発生日付	名称	最大震度	津波	断水戸数（最大断水日数）
H7.1.17	阪神淡路大震災	震度7	—	約130万戸（約3か月）
H16.10.23	新潟県中越地震	震度7	—	約13万戸（約1か月）
H19.7.16	新潟県中越沖地震	震度6強	—	約5.9万戸（14日）
H21.8.11	駿河湾を震源とする地震	震度6弱	0.4m	約7.5万戸（3日）
H23.3.11	東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）	震度7	9.3m以上	約257万戸（約5か月）
H28.4.14	熊本県熊本地方を震源とする地震	震度7	—	約45万戸（約3か月半）
H30.6.18	大阪府北部地震	震度6弱	—	約9.4万戸（2日）
H30.9.6	北海道胆振東部地震	震度7	—	約6.9万戸（34日）

被害状況写真

5

■ 陸前高田市のスーパーマーケット 【震災前】



【震災後】





地震

マグニチュード 6～7

津波

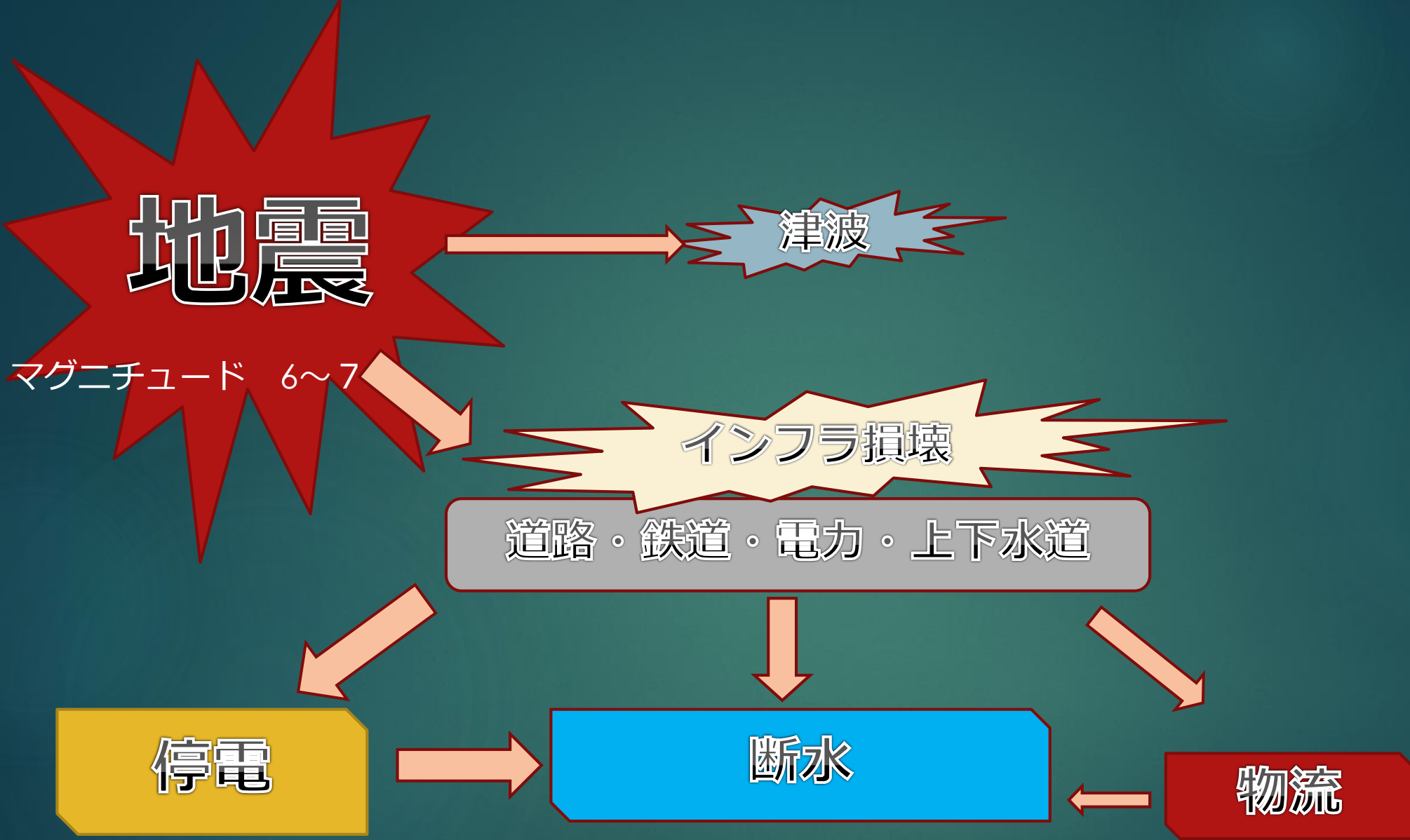
インフラ損壊

道路・鉄道・電力・上下水道

停電

断水

物流



原発

津波

地震

マグニチュード 9.0

インフラ損壊

道路・鉄道・電力・上下水道

停電

断水

物流

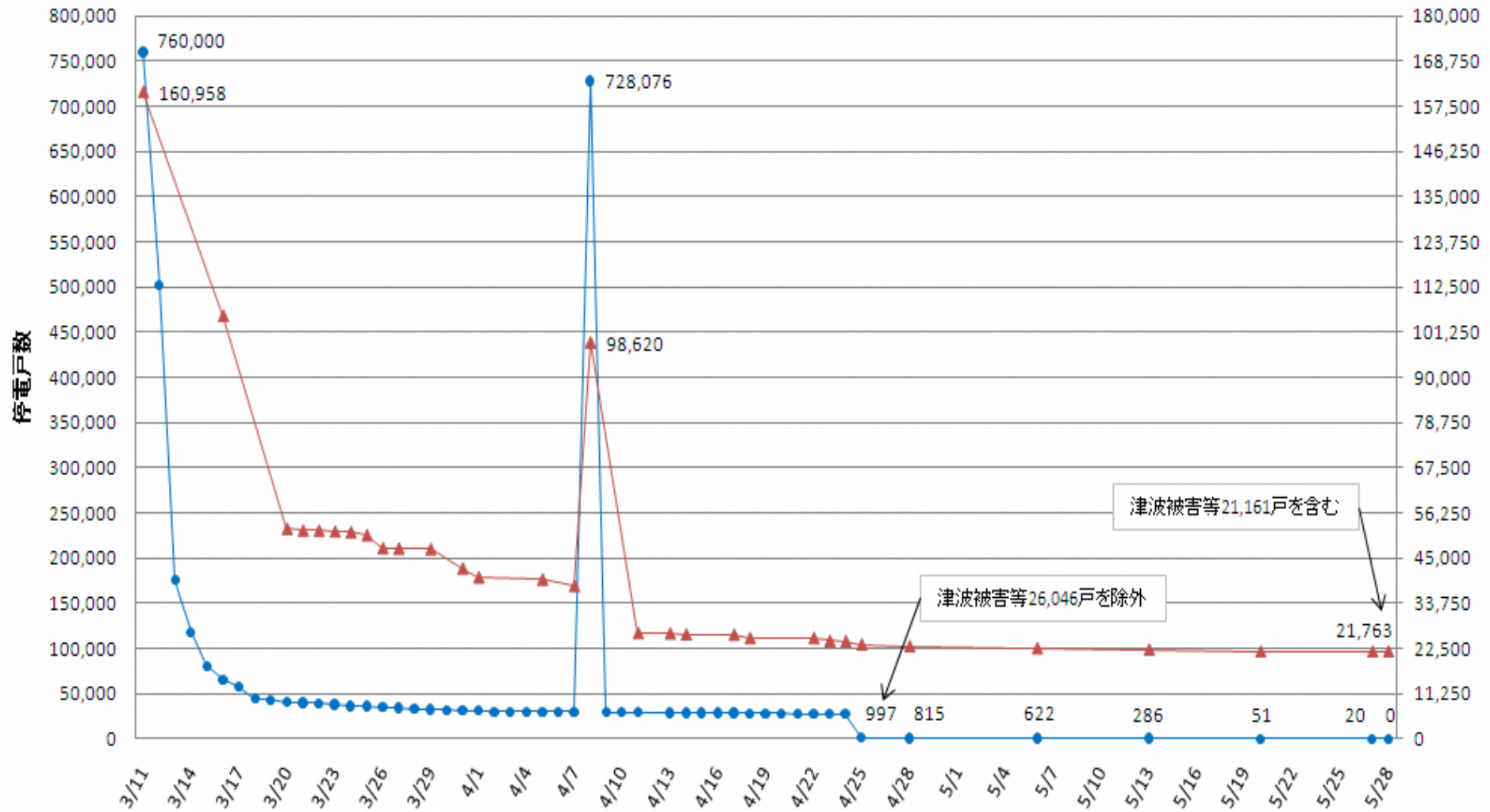




① 東日本大震災の対応を振り返って 水道の被害

9

岩手県の停電戸数と断水戸数の推移



2

応急給水活動

命をつなぐために

応急給水活動の状況

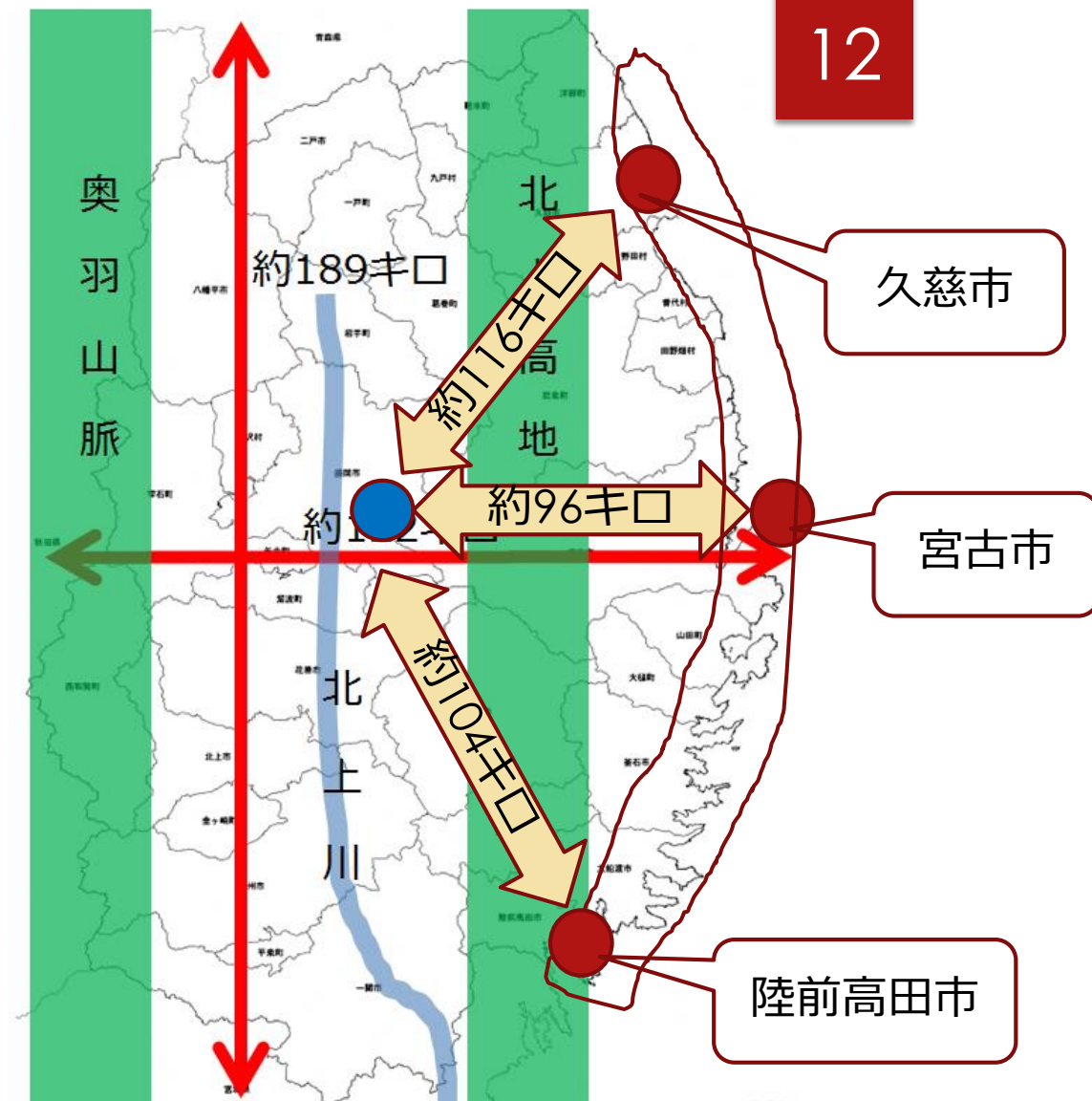
11

応援事業体数 196事業体
応援期間 3月12日～7月5日 116日
活動給水車数 3756台

応援地方支部	事業体数	県支部
関西地方支部	1 5 7 事業体（のべ2963台）	滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・奈良県・和歌山県
中国四国地方支部	8 事業体（のべ9台）	鳥取県・広島県・山口県・香川県・愛媛県
中部地方支部	1 1 事業体（のべ79台）	福井県・長野県・岐阜県
東北地方支部	2 0 事業体（のべ707台）	青森県・宮城県・秋田県・岩手県
総事業体数	1 9 6 事業体（3756台）	

困難な応急給水

- ▶ 被災地までの長い距離
- ▶ 標高の高い雪道の峠越え



■ 岩手県の気候 2011年4月19日 広島市撮影

13



■ 応急給水～応援隊受け入れ

4





私です

16



2011年4月8日 対策本部会議
(盛岡市水道部庁舎会議室)

2011年3月17日 関西地方支部会議
(宿舎・新庄浄水場会議室)



応急給水活動の総括

反省点

- 情報の途絶
- 県支部としての受け入れ態勢の遅れ
- 県支部給水対策本部立ち上げまでの混乱

評価点

- 日水協本部応急給水支援早期要請と地方支部の給水車の迅速な派遣
- 応援職員の高い意識（積極的・献身的）
- 県給水対策本部要員の結束（県支部・日水協本部・応援支部ほか）
- 集結拠点となる施設（新庄浄水場）の存在

3

応急給水体制 向上に向けて

東日本大震災を教訓として

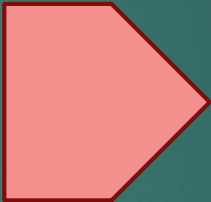
応急給水の位置づけ

19

命に直結する活動 水なしでは生きられない。

応急給水量の目標水量

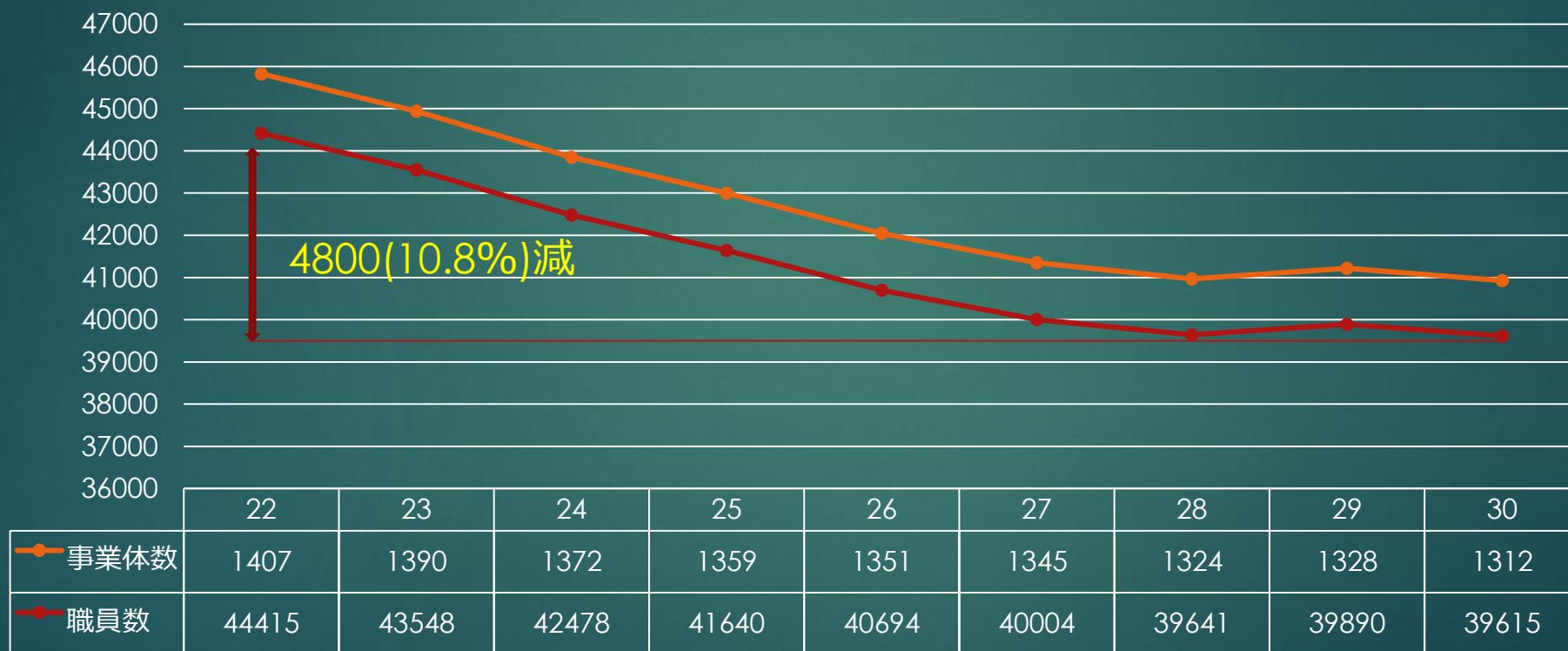
- ▶ 発災 断水区域は水ゼロの状態
- ▶ 発災後～3日 生命維持
必要水量 3リットル/人・日
運搬給水
- ▶ 7日 生活用水が徐々に必要
必要水量 20～30リットル/人・日
運搬給水・拠点給水・**応急復旧**
- ▶ 14日 発災前の水準
必要水量 250リットル/人・日



あらゆる災害に対して、
この目標をいかに達成
するか

水道事業体数と職員数の減少

事業体数と職員数の推移



職員数 事業体数

解決策は

21

▶ 予防的施策

減災化の促進

施設・管路の強靱化

▶ 緊急対応策

緊急時対応システムの構築

- ① 日本水道協会の相互応援体制の強化
- ② 事業体の支援体制の整備
- ③ 事業体の受援体制の整備

日本水道協会の役割の重要性

- 災害時の初期対応について、国、県に期待したいところであるが・・・。
(組織力のある、道路事業、電気事業等とは異なる)
- 水道の災害支援は日水協が中心となる共助で対応
⇒ 水道一家の伝統
大規模自然災害にともなう被災規模に応じて
協定に基づき応急給水・応急復旧支援を実施
- 水道現場のノウハウを有する水道事業者が集まる日本水道協会の組織は重要

「日水協地震等緊急時対応の手引」

- 平成7年 阪神淡路大震災
 - ▶ 平成8年2月「地震等緊急時対応に関する報告書」
- 平成16年 新潟県中越地震～
平成20年 岩手・宮城内陸地震
 - ▶ 平成20年12月「地震等緊急時対応の手引き」作成
- 平成23年 東日本大震災
 - ▶ 平成25年3月「地震等緊急時対応の手引き」改訂
- 平成28年 熊本地震
平成30年 30年豪雨・
北海道胆振東部地震
 - ▶ 令和2年4月「地震等緊急時対応の手引き」改訂

大規模地震等を教訓としてバージョンアップ

「迅速・的確な応援を実現するために」

東日本大震災以降の新たな知見

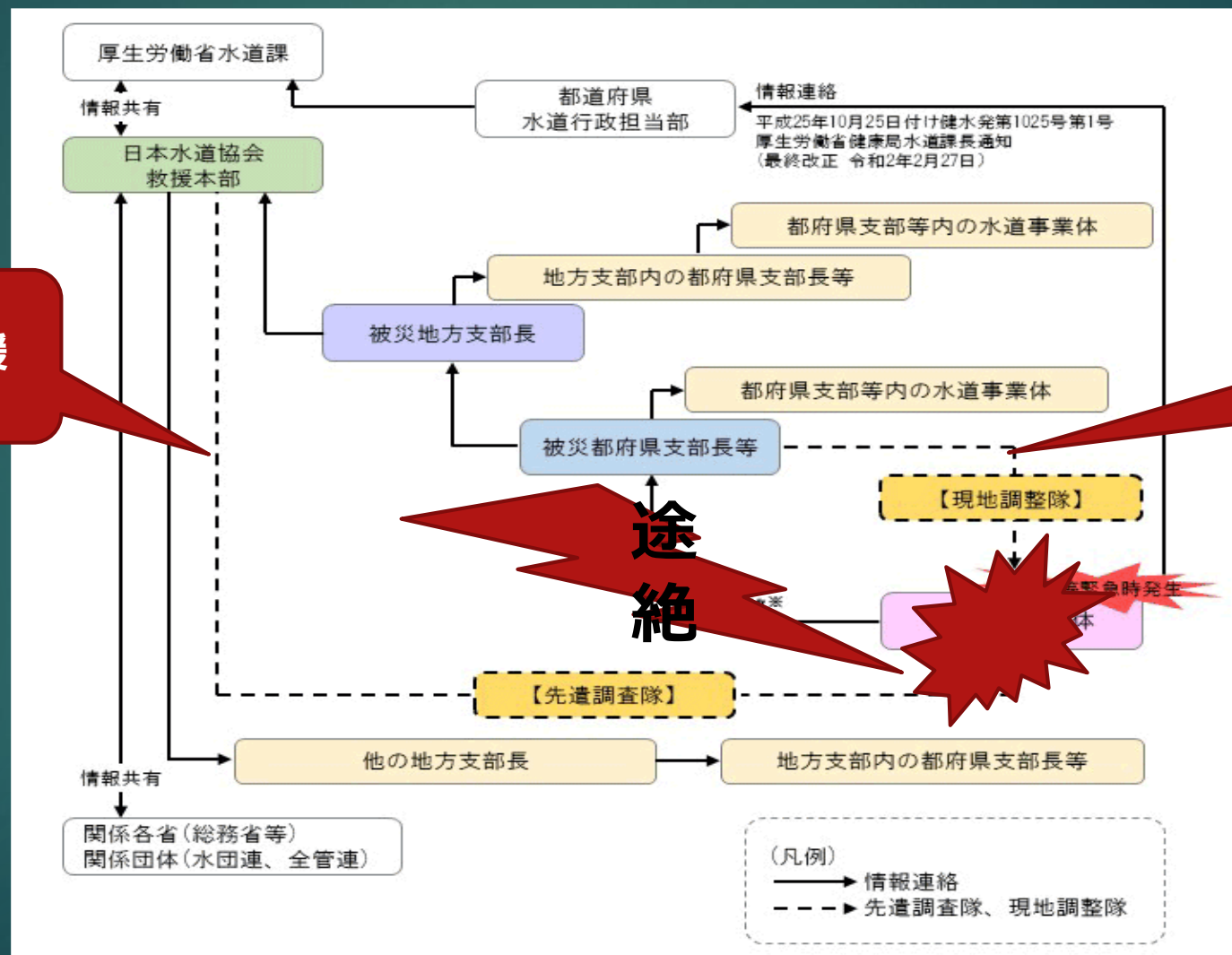
- ▶ 迅速な情報連絡 衛星電話の導入・情報伝達訓練の実施
- ▶ 応援隊の受入れ 受援体制の構築
- ▶ 応援の効率化 中継会員・支援拠点会員設置の明確化
- ▶ 即時対応に向けて 合同訓練の実施
- ▶ 被災地全体への支援 小規模水道への支援の明確化

日本水道協会の災害応援ルール

25

プッシュ型支援

プッシュ型支援



支援スキルの向上と支援体制の拡大

● 先ずは足元を固める ⇒ 自助をベースに支援力の向上を図る

- ▶ 緊急時対策計画の立案と改訂
- ▶ 災害時配水調整計画と応急給水計画の立案（管網図の整備前提）
- ▶ 応急給水装備の充実 給水車等車両の増強と運転要員の確保
- ▶ 漏水調査・修繕技術の習得
- ▶ 配水調整技術をベースにした復旧計画立案能力
- ▶ 図面の整備（紙ベースのものも必須）
- ▶ 非常電源の確保 応急給水拠点の整備

※ 委託者・工事事業者との災害時応援協定の締結により、役割を明確にした要員の確保

被災地支援にも大きな力になる

水道界全体での支援体制の強化

▶ 支援体制の拡大 ⇒ 官民連携の強化（民の積極的な参加）

- ・ 水道業務受託者
- ・ 工事事業者
- ・ メーカー
- ・ コンサルタントなどの

ステークホルダー全体での支援体制の構築

受援計画の立案と受援体制の整備

- いかに関助を活かせるか ⇒ 共助を有効に働かせるために

受援計画の立案

各事業体の災害対策がベースになる。その中で

被災時に何をして欲しいのかを支援者に伝えられるか、が受援のキーポイント

支援者は地理不案内

地形図・施設配置図・管網図を備えておく。（紙ベース）

加えるべきは、

支援者へのロジスティックの確保

- ・ 集合場所、宿舎の確保
- ・ 燃料、食料などの確保

4

水道技術管理者 の皆さんへ

水道技術管理者に求められること

- ▶ 災害が起きるとの認識
 - 「今日にでも、ここも含めどこかで、必ず起きるんだ。」との意識
- ▶ 日水協地震等緊急時対応の手引、地方・県支部相互応援協定の熟読
災害発生の際に迅速的確な行動を取るために
- ▶ 事業体災害対応計画・受援計画の策定と改訂
- ▶ 応援力の向上 日常業務をとおして、職員の水道技術を磨かせる
職員への意識付け、年一回は、災害対策訓練の実施。
- ▶ 応援力の認識
 - 応援要員、資器材の毎年度の確認（可能な限り充実させる）
 - 本部は全国の、地方支部長都市はその地方の、県支部長都市はその県の応援体制を毎年度確認の上、情報の共有化
年度当初に技術管理者・担当職員の会合を持ち、情報連絡スピードの向上と調整の円滑化
- ▶ 積極的応援の認識 ⇒ 待ちでなく、攻めの応援

命の水を届けるとの水道人としての矜持・覚悟

「災害対応で思うこと」 Y課長談

31

- 被災地と心からの**信頼**関係を築く

信頼することで、信頼される。

- 苦しく厳しい中でも**優しさ**が大切

被災地は戦場だが敵は災害・被災地職員は戦友

- **訓練**（経験）が災害時に実を結ぶ

日頃の訓練が非常時への対応を容易にする。

- 普段からの**人**づくり

なんだかんだ言っても、最後は人。

水道一家の継承を

ご清聴ありがとうございました。