

# 「命を守る寝屋川タイムライン」 とするための覚悟を持つ

～西日本豪雨災害の「ふりかえり」から～

松尾一郎  
客員教授  
副所長

東京大学大学院情報学環  
(CeMI環境・防災研究所

# おおさかタイムライン防災 何を目指しているのか

## 大阪タイムラインの想定災害と主な機能

広域かつ大規模な避難行動が伴う災害

### 1. 巨大台風による大阪湾沿岸高潮タイムライン

- 高潮災害による広域圏への影響を想定と数百万もの広域避難
- 市町村調整や広域な対応に関する的確な知事的意思決定
- 大阪湾岸全域の沿岸市町村と府、企業群との連携・調整

### 2. 地震・津波時における事後対応タイムライン

- 地震・津波の影響と国や隣接県との総合調整や大量な避難支援・調整
- 発災後の命の72時間、そして応急対応から復興まで対応行動の連携・調整機能

### 3. (寝屋川)流域のはん濫に伴う浸水タイムライン

- 寝屋川の洪水氾濫を想定
- 流域11市・関係機関の防災対応の連携・調整

広域圏が連携した避難対応を伴う災害

### 4. 局地豪雨に伴う山系土砂災害タイムライン

- 局所的事象の同時発生による広域的影響を想定
- 広域的な対応行動のための連携・調整

市町村を跨ぐような広域災害（高潮、地震、津波、大河川はん濫等）における総合調整や意思決定を大阪府は行わなければならない

気象・水文情報、被災情報の共

府による総合的な状況判断

対応に関する意思決定

市町村・関係機関へのサポート

3. 寝屋川流域水害タイムライン  
流域での情報共有・連携

1. 大阪湾岸高潮タイムライン  
広域影響に対する対応判断

4. 土砂災害タイムライン  
多数箇所での同時発生  
による広域影響への対応

2. 地震・津波タイムライン（地震：全域 津波：沿岸域）

# おおさかタイムライン防災 顔の見える関係を作ってきた。

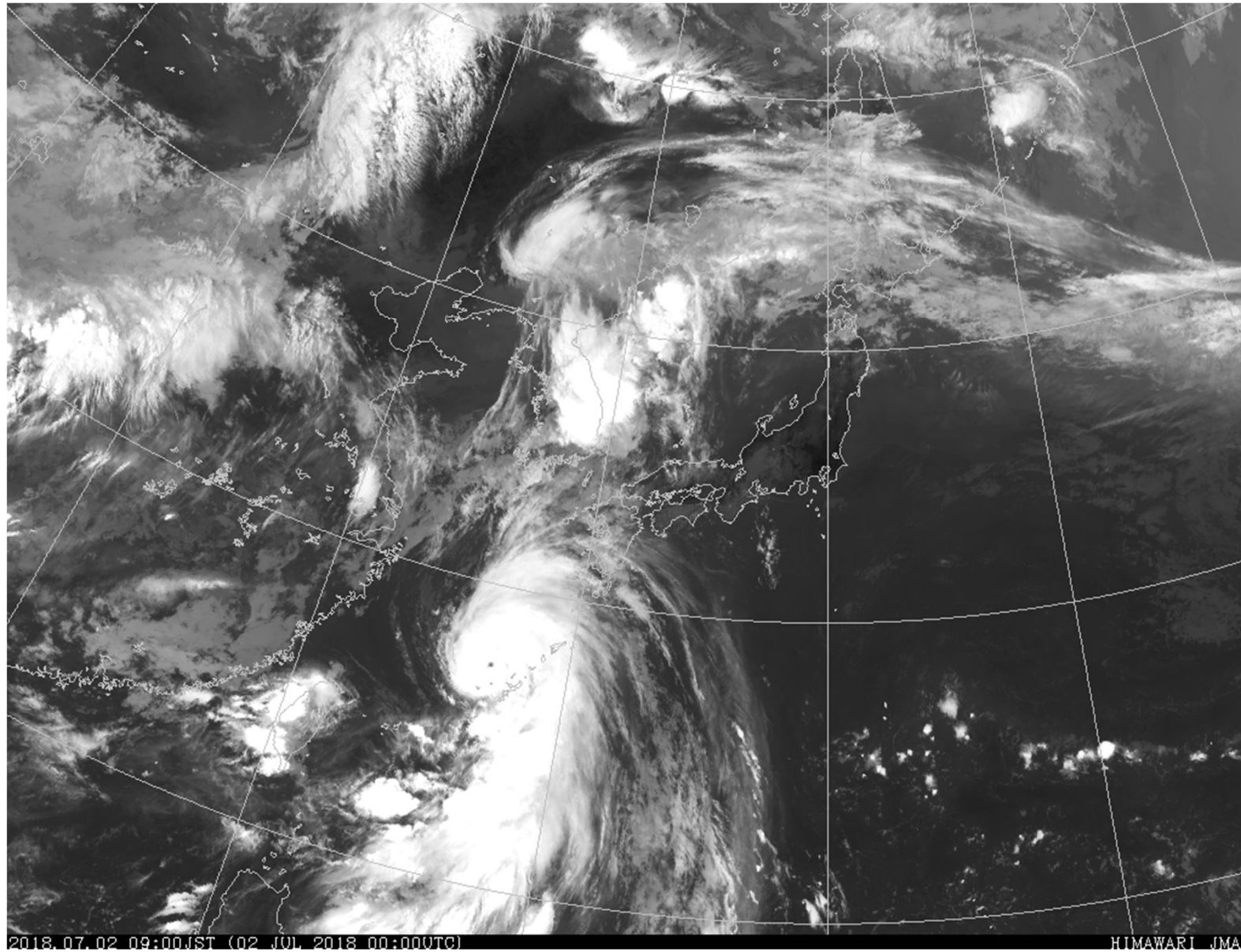
## ◆各ワークショップでの検討の流れ



“関係機関が一堂に会して協議し、合意形成を図りながらTLを策定する”  
このプロセスが重要

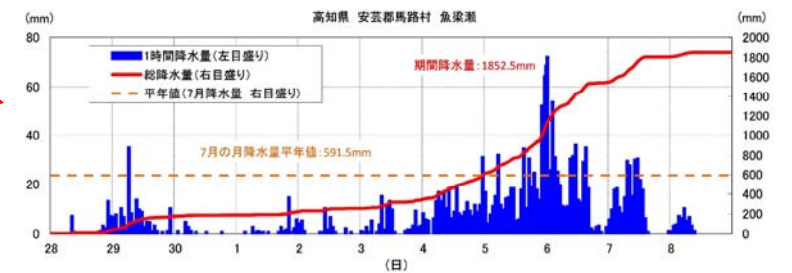
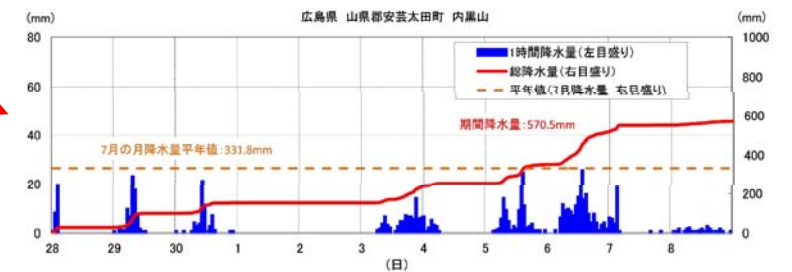
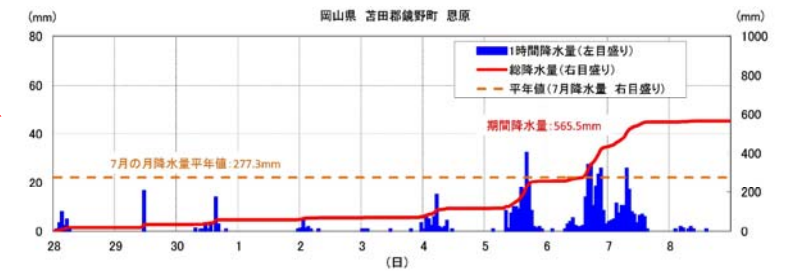
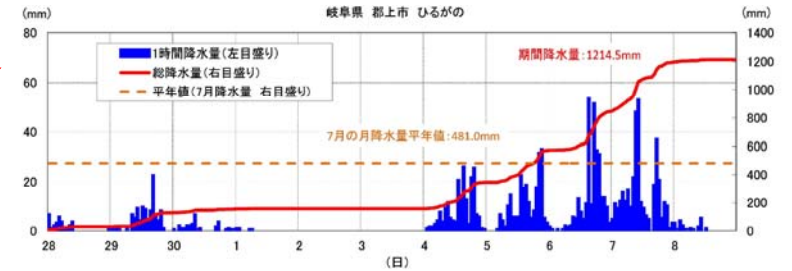
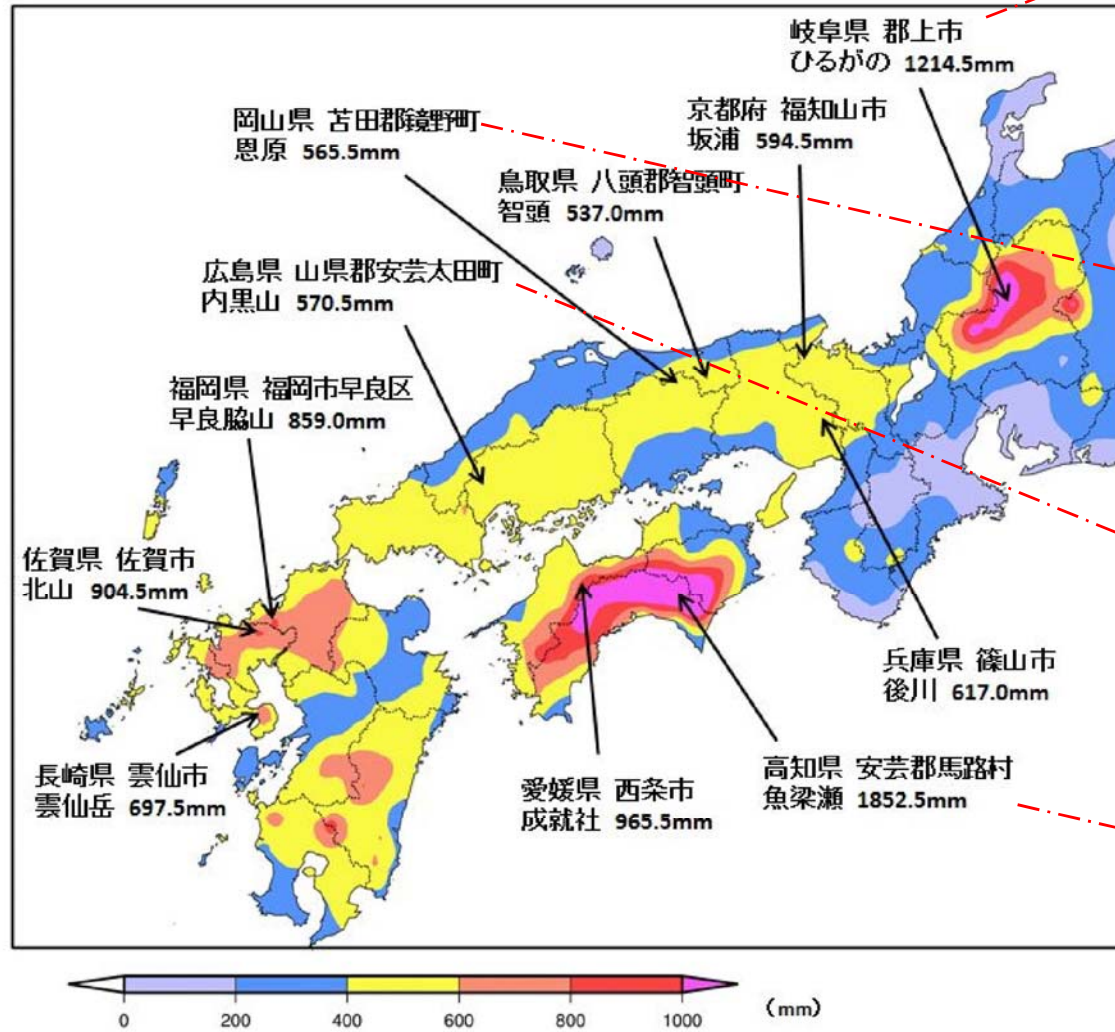
# 2018年7月 西日本豪雨災害

# あのとき 何を 見ていたか 7月2日から8日の衛星赤外



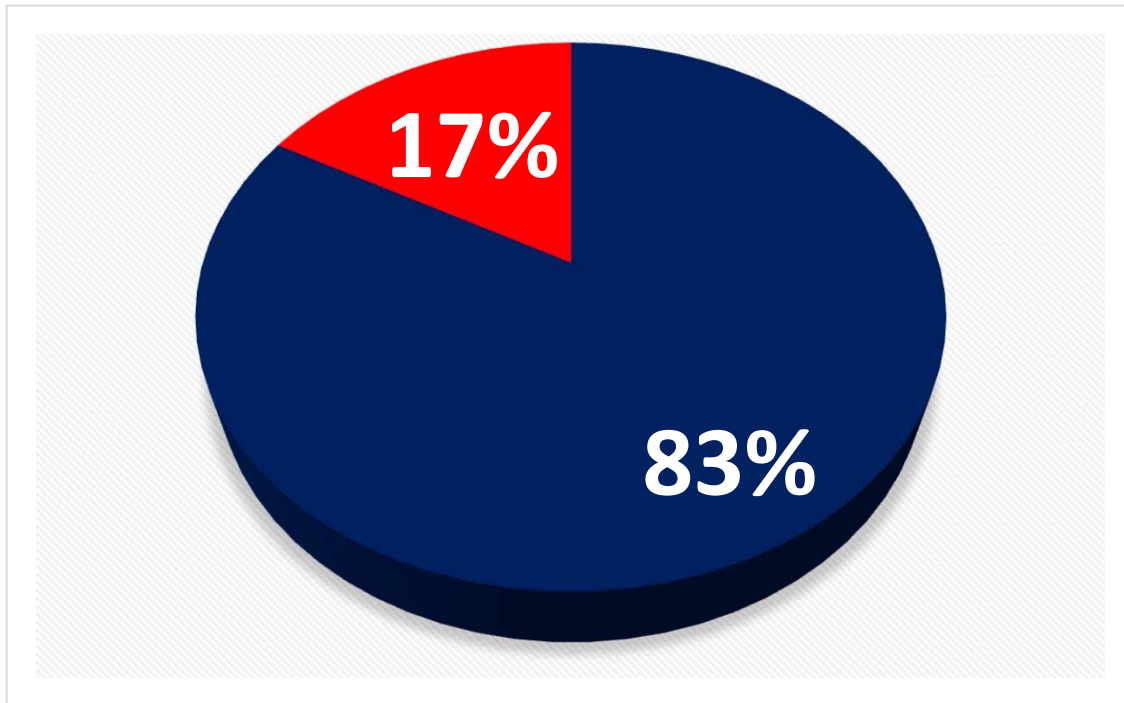
# 西日本全域に及ぶ広域な豪雨だった (気象庁資料より)

期間降水量分布図(6月28日0時~7月8日24時)



# 全国 25の都道府県で降雨量の記録更新

72時間 降雨量が7月1位を記録した観測所数 264地点 / 全国1300地点



順位 トップ10	都道府県名	観測所数 (7月1位更新)
1	北海道	69
2	広島県	24
3	兵庫県	23
4	岡山県	23
5	岐阜県	21
6	愛媛県	15
7	鳥取県	8
8	香川県	7
9	高知県	7
10	滋賀県	7

72時間降雨量の最大値 1203.5mm(速報値) 高知県馬路村

# 「広域水災害」時代の幕開け

- この時間や空間スケールの豪雨災害は、極めて希で、多くが初めての対応。
- 停滞前線～台風7号～前線と続き、降り始めから10日間ほどの降雨継続。
- 国民の多くが「地球温暖化の影響」を改めて認識した災害になった。
- 昨年の九州北部豪雨で起こった現象と被害が、数百倍のスケールで起こった。
- 年々 続き、拡大する水災害。

2011年	紀伊半島豪雨	98名	
2012年	九州北部豪雨	33名	
2013年	大島町土砂災害	39名犠牲	
2014年	広島市土砂災害	74名犠牲	
2015年	関東東北豪雨	鬼怒川等決壊	20名
2016年	台風第10号	北日本豪雨災害	27名
2017年	九州北部豪雨	42名	
2018年	西日本豪雨災害	230名強	



# 被災地は語る（広島市安芸区矢野東） 「初めての経験、雨が降り始めた時はもう外に出られない状態、間隙を縫って避難した。」



# 被災地は語る(広島県坂町小屋裏) ご近所の声かけが、地域を助けた。

Google map



広島県坂町 小屋裏



碑があった。110年ぶり



筆者撮影

# 被災地は語る(岡山県倉敷市真備町) リーダーが地域を救った。

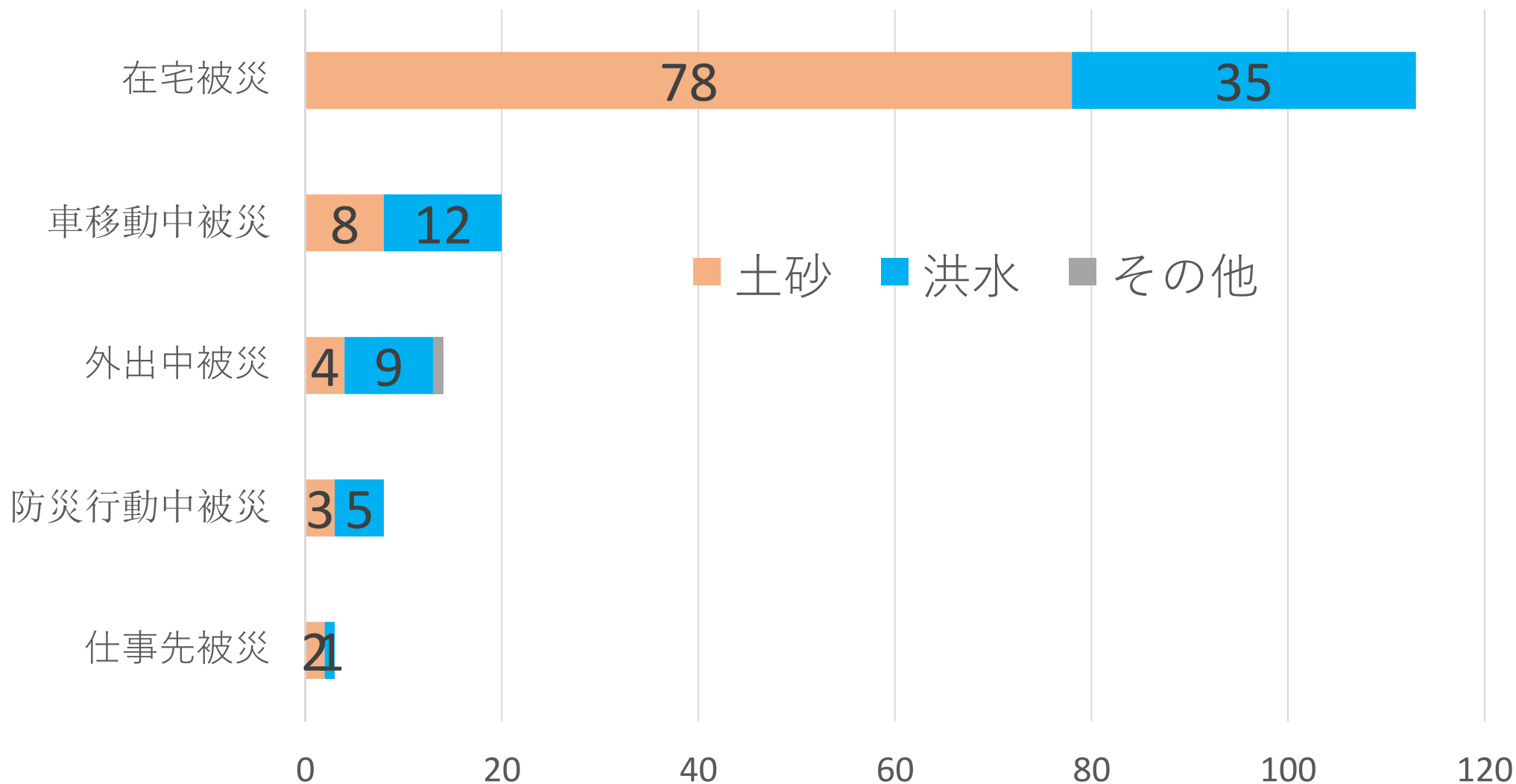
## 岡山県倉敷市真備町



筆者撮影



# 人的被災の要因別分類 CeMI調べ



# 二度と繰り返さない（広域豪雨災害への対応策）

1. 気象現象の極端化、激甚化。脆弱な河川は氾濫し、決壊によって被害はより拡大  
⇒ **起こりうる災害(気象・洪水等)とシナリオを予め想像する。**
2. 広域災害、市区町村長にとって経験のない災害、対応は混乱に終始。  
⇒ **危機感の共有体制を築き、トップの意思決定を支援する。**
3. 従前の防災計画は、理念。どちらかというとき応急対応計画に重きをおいていた。  
⇒ **水防災は、先を見越した、早めの防災行動が可能。**
4. これまで災害教訓を共有したり継承する仕組みがなかった。  
⇒ **災害の課題や教訓は、PDCAで改善に繋げる**

# タイムラインを使う

# タイムラインで変わる流域防災

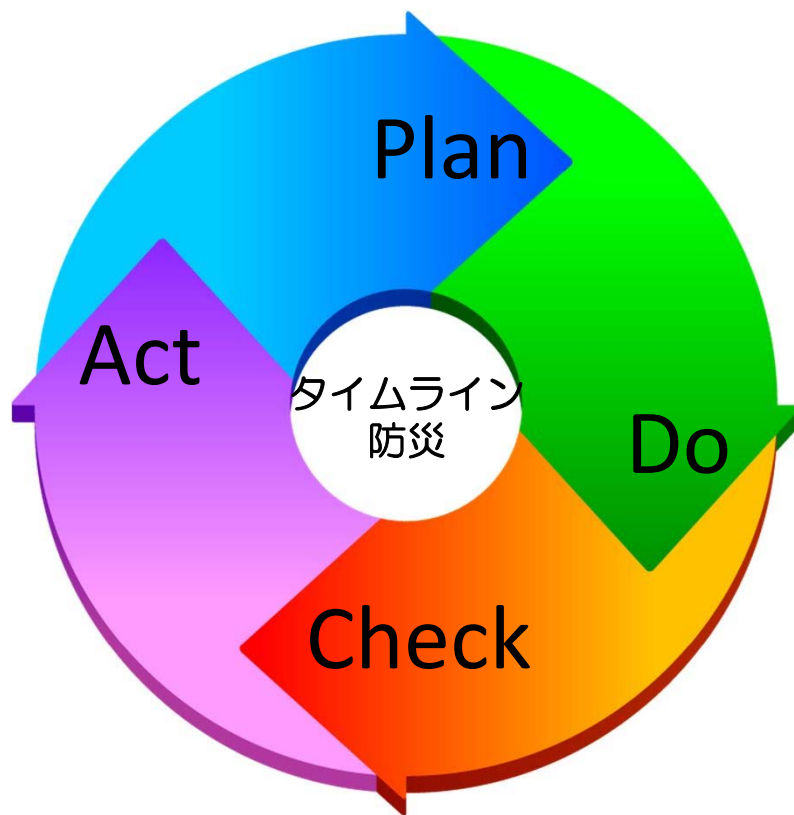
## 防災は、協働と互助



1. タイムラインで、**顔の見える関係**を作る。
2. タイムラインで、**予め役割を決めて、動く**。
3. タイムラインは、**首長の意思決定を支援する**。
4. タイムラインで、**先を見越した早めの行動が安心・安全に**。
5. タイムラインを防災チェックリストに、**漏れ・抜け・落ちの防止に**
6. タイムラインに**教訓を活かす**

# タイムラインは、PDCAのくりかえし

**Plan** タイムラインを 作る  
**Do** タイムラインを 使う  
**Check** タイムラインを 検証する  
**Act** タイムラインを 改善する



■ タイムラインは、終わりが無い(常に改善)

Step0  
策定



Step1  
完成演習



Step2  
試行運用



Step3  
ふりかえり  
(検証)

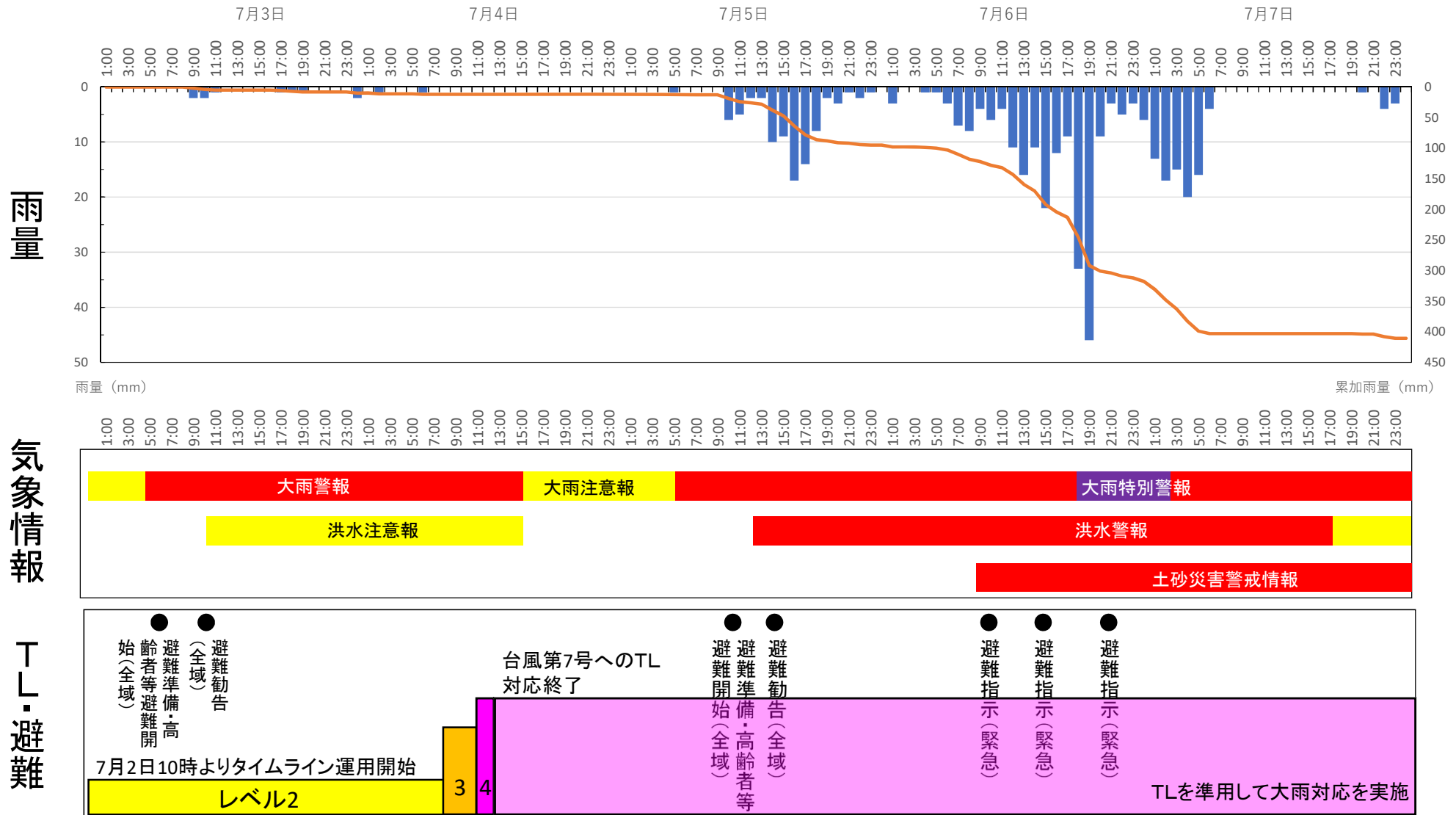


Step4  
改善

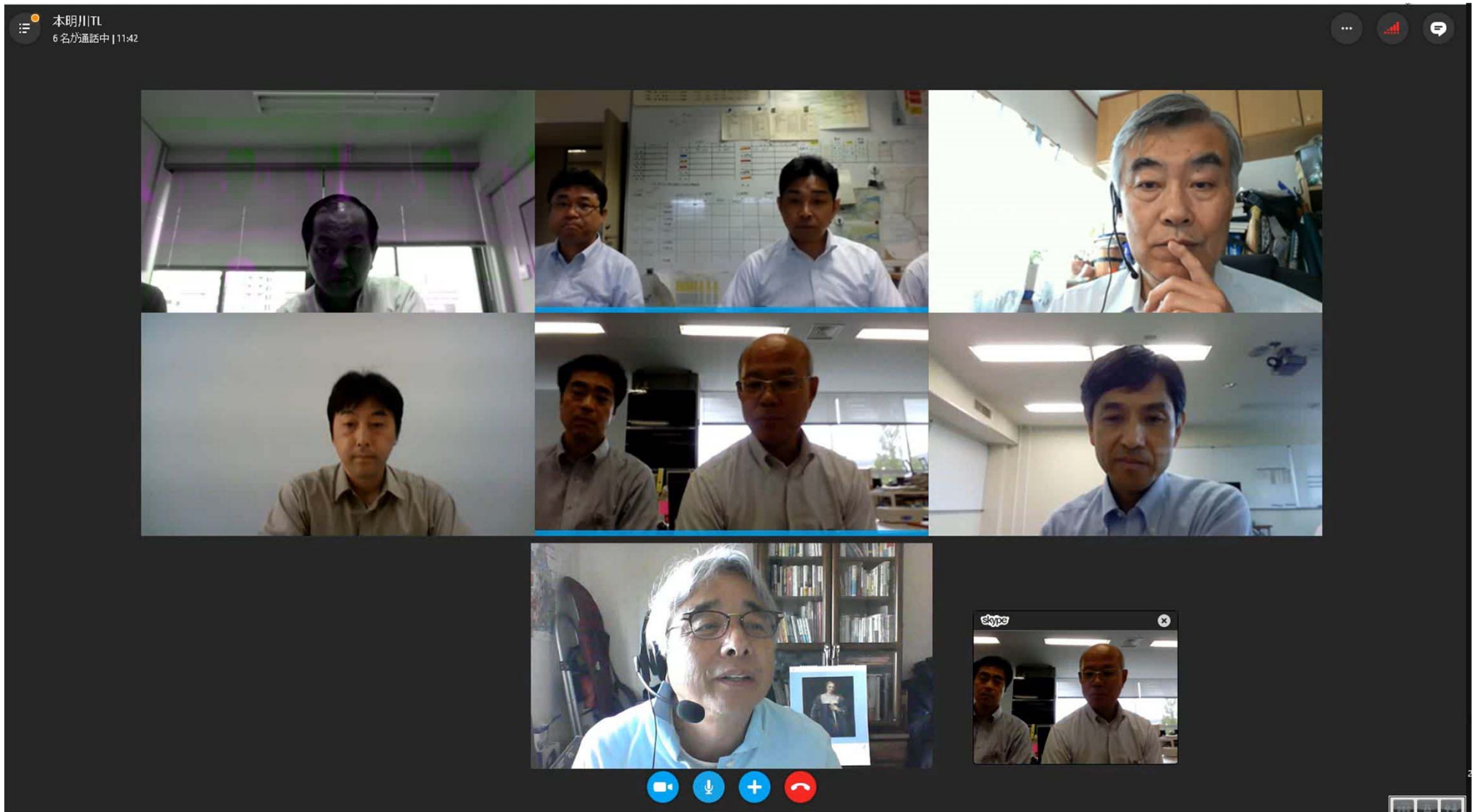
Step5  
本運用



# 西日本豪雨時における土砂災害タイムラインの運用(高知県大豊町)



# 西日本豪雨時のタイムライン試行・危機感共有(長崎県諫早市)



# タイムラインの運用とその効果 三重県紀宝町

## タイムラインの試行・運用の実績

2014年7月～2017年10月までに計 19回 運用

## タイムラインの運用を通して分かった効果・改善したこと

### ■効果

- ◎河川管理者、道路管理者、気象台からの詳細な情報提供
- ◎早めの情報提供による早期避難の実施
- ◎関係機関と連携した防災対応

### ■改善

- ◎避難場所の再検討・整備
- ◎消防団・町職員等のゼロアワーによる退避・安全対策
- ◎民間介護施設との協力体制の構築  
(避難行動要支援者の避難対策)

# タイムライン防災の広がり



# 要配慮者利用施設の避難対応タイムライン

- 荒川下流域では、平成29年より板橋区をモデルに要配慮者利用施設（以下、施設）の避難対応タイムラインを策定するとともに、施設の避難確保計画の作成支援を行うこととなった。
- 現在、板橋区、施設、移送事業所が協働し、タイムラインの視点による各施設の対応行動（避難所や移動方法等）の検討を進めている。
- 円滑で安全に施設の避難を実施できるよう、避難判断を支援するための板橋区から施設向けの避難情報の提供や移送事業所の支援による移送計画を調整中である。

バージョン：180601

TL レベル	目安の時刻	気象情報・河川水位	区からの避難情報	要配慮者利用施設向けの避難情報 【情報の主な内容】	主な対応行動 (目安)	要配慮者利用施設	移送事業所	区
1-2	-30h	水防団待機水位の超過 (岩淵)						
	-24h	大雨・洪水警報の発表 (埼玉、東京)			<ul style="list-style-type: none"> <li>水防対策室の設置</li> <li>TL運用会議の調整</li> </ul>			
	(-21h)	水防団待機水位の超過 (治水橋)		要配慮者利用施設準備情報（仮） 【気象、水位に関する現状と今後の見込み】	<ul style="list-style-type: none"> <li>水害応急対策室の設置</li> <li>TL運用会議の開催</li> <li>避難の準備・体制確保</li> <li>病院の受入れ調整</li> </ul>	準備・体制確保	準備・体制確保	施設・移送事業所への呼びかけ・調整準備・体制確保
	-14h	氾濫注意水位の超過 (治水橋)		要配慮者利用施設早期避難情報（仮） 【避難所の開設状況】	<ul style="list-style-type: none"> <li>TL運用会議の開催</li> <li>サービスの休止（休所、休校、休園）</li> <li>施設と移送事業所との調整</li> </ul>	サービスの休止 移送の調整	移送の調整	サービス休止の連絡
2	-11h	氾濫注意水位の超過 (岩淵)	避難準備・高齢者等避難開始		<ul style="list-style-type: none"> <li>TL運用会議の開催</li> <li>避難行動要支援者の避難（施設利用者以外の高齢者等含む）</li> <li>在宅利用者の避難</li> <li>一次避難所・最終避難所への避難</li> </ul>	避難の開始	移送支援	避難所（一部）の開設
	(-6h)	避難判断水位超過の見込み (治水橋 or 岩淵)		要配慮者利用施設避難情報（仮） 【避難所、福祉避難所の開設状況】	<ul style="list-style-type: none"> <li>TL運用会議の開催</li> <li>一次避難所からの避難</li> <li>移送支援による最終的な避難</li> </ul>	最終避難所への避難		福祉避難所の開設
3	-3h	避難判断水位の超過 (治水橋 or 岩淵)	避難勧告		<ul style="list-style-type: none"> <li>TL運用会議の開催</li> <li>住民・避難支援者の避難</li> <li>サービスの休止（休診）</li> </ul>	移送支援による避難完了	退避	避難所の開設
4	-0h	避難危険水位の超過 (治水橋 or 岩淵)	避難指示（緊急）			避難完了		
5	0h~	堤防の決壊						

※青字：区への対応行動

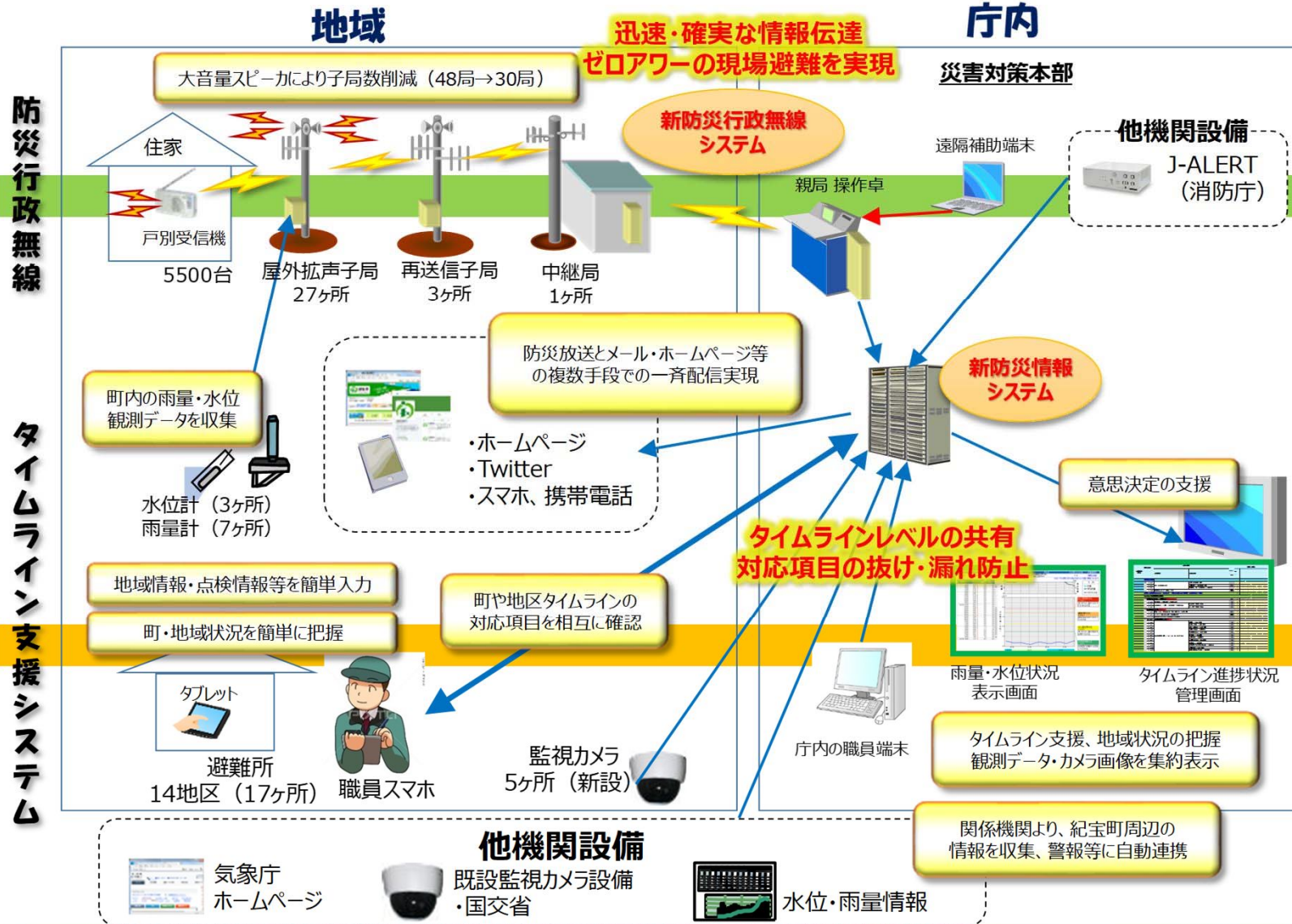


施設の避難確保計画案

タイムライン総括表案

# 住民との情報共有・タイムライン融合型防災行政無線（三重県紀宝町）

コミュニティとのつながりを強化するタイムラインを核とした新防災情報システムの構築



**コミュニティ・タイムラインは、地域防災を変える。**

# コミュニティ防災(タイムライン)で、地域で守る取り組み

災害は、地域で起こる。  
いざと云うときは「コミュニティの対応力」が重要。





# コミュニティ・タイムラインの運用・改善(紀宝町大里地区)

## ■台風接近時のタイムライン対応(実施内容)

- 4つの自主防災組織会長・消防団長が1日1回集まり情報共有(⇒台風の進路、雨の予想、水位等の情報等)
- 紀宝町役場と情報、状況、対応の共有
- 必要な対応をコミュニティ・タイムラインで確認
- 地区で必要な対応のタイミングを自分たちで判断、実行



## ■自主防災組織会長の対応と課題に対する意見(平成29年10月台風第21号)

大里地区では地域版タイムラインを作ったことで、台風が来る前に、体の不自由な方や要介護者などを施設に送ったり、明るいうちから避難してもらったことが、結果的によかったと思います。

雨や風が強いときに避難するのは危険もあり、一人暮らしだと不安になります。特に今回は夜に雨足が強かったため早めの避難が大事だと改めて思います。

今回の台風では田んぼが砂で埋まったほか、親水公園でも大きな被害があり、今後は内水対策も考えていく必要があると感じました。

地域の高齢化が進んでおり、世代の垣根を超えたコミュニティを作り、中学生も参加する防災教育を進め、災害時には大人だけでなく、子どもたちにも協力してもらえるよう取り組みたいと思います。

世代の垣根を越えた協力体制を作っていきたい



はら しょうぞう  
原章三さん(大里)

自主防災組織連絡協議会会長。早期避難の呼びかけ、避難所の開設など自主防災活動に尽力しました。



## タイムライン防災は、「オーケストラ」

オーケストラのように、さまざまな演奏者(防災機関)が、  
同じ譜面(タイムライン)で、指揮者(意思決定者)のもと  
、美しい協奏(防災行動)が出来れば、

命を守ることに繋がる。

松尾