



令和7年（2025年）12月9日発信

報道関係者 各位

国立大学法人東京大学生産技術研究所と飯山市との  
長時間洪水予測技術を用いた  
災害対策の推進に関する協定締結について

国立大学法人東京大学生産技術研究所と飯山市との長時間洪水予測技術を用いた災害対策の推進に関する協定締結式を行います。

日 時：令和7年（2025年）12月15日（月）午後4時30分から午後5時30分まで  
（予定）

会 場：飯山市役所 4階 全員協議会室

出席者：

	所 属	職名	氏 名	よみがな
1	東京大学生産技術研究所	所長	年吉 洋	としよし ひろし
2	東京大学生産技術研究所 グローバル水文予測センター	センター長	芳村 圭	よしむら けい
3	東京大学生産技術研究所	事務部長	宮崎 敏朗	みやざき としろう
4	東京大学生産技術研究所	総務課長	鈴木 雅裕	すずき まさひろ
5	東京大学生産技術研究所	総務課副課長	清水 正一	しみず まさかず
6	名古屋大学	准教授	中村 晋一郎	なかむら しんいちろう
7	京都大学	准教授	廣井 慧	ひろい けい
8	あいおいニッセイ同和損害保険	推進役	千葉 晃久	ちば あきひさ

9	あいおいニッセイ同和損害保険	担当次長	福田 幸司	ふくだ こうじ
10	あいおいニッセイ同和損害保険	担当課長	北原 慎一郎	きたはら しんいちろう
11	株式会社ミチクリエイティブ シティデザイナーズ	代表取締役	河野 通長	こうの みちなが
12	東京大学	助教	前 匡鴻	まえ まさひろ
13	飯山市	市長	江沢 岸生	えざわ きしお
14	飯山市	総務部長	鈴木 靖史	すずき やすし
15	飯山市	参事兼危機管理防災課長	木村 裕之	きむら ひろゆき
16	飯山市	課長補佐兼防災消防係長	松川 億吉	まつかわ むねよし
17	飯山市	主査	中原 優	なかはら すぐる
18	飯山市	主査	松岡 光代	まつおか みつよ

## 研究概要 別添資料

### <担当課>

飯山市 総務部 危機管理防災課  
(担当者) 松川億吉

住 所： 飯山市大字飯山 1110-1

電 話： 0269-67-0721 (課代表)

F a x： 0269-62-5990

電子メール： kikikanri@city.iiyama.nagano.jp

飯山市打ち合わせ（2025/6/13）

# 衛星観測とモデルシミュレーションとの 融合による長時間洪水予測の実装： 洪水を災害にさせない社会の実現に向けて

研究代表者：芳村圭（東京大学）

主たる共同研究メンバー：

中村晋一郎（名古屋大学）・廣井慧（京都大学）・

可知美佐子（宇宙航空研究開発機構）・廣瀬慧（九州大学）・中居楓子（東京大学）・

標葉隆馬（慶應大学）・森田紘圭（大日本ダイヤコンサル）

研究協力メンバー（機関代表のみ）：

若月泰孝（茨城大学）・北祐樹（ガイアビジョン）・澁谷亮輔（三井住友海上）・

前匡鴻（東京大学）・大石寛人（NHK）・多嘉良朝恭（あいおい）・

則元健（長野県）・河野通長（MCCD）・石橋健次（災害モンスター研）



東京大学  
生産技術研究所  
Institute of Industrial Science,  
The University of Tokyo



名古屋大学



Gaia Vision



**EORC**



**MS&AD**

あいおいニッセイ同和損保



# 解決すべき社会課題：洪水

## 気候変動に伴う洪水被害の頻発・甚大化

世界各地で洪水災害が多発

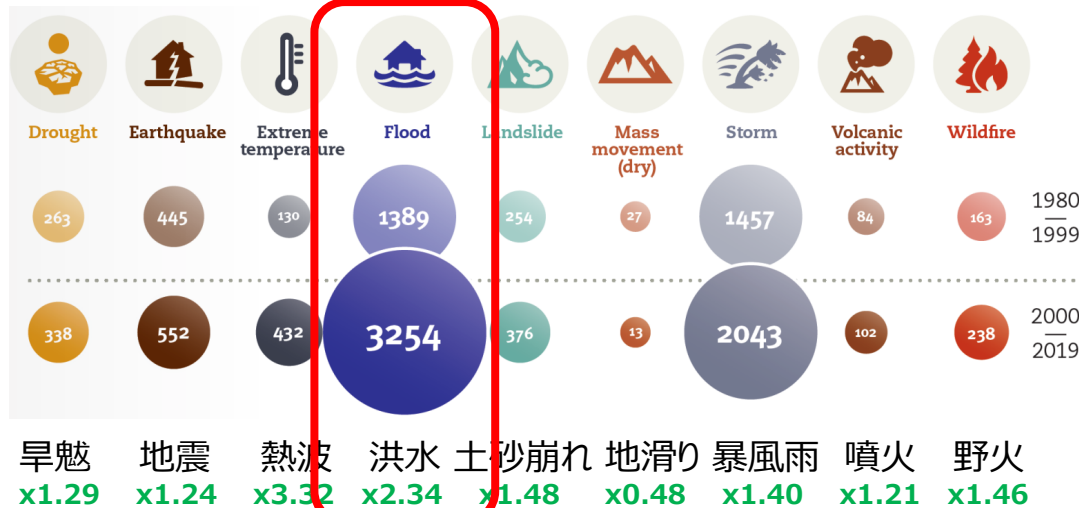


2021年 ヨーロッパ洪水

世界:直近20年間で平均約4兆円/年  
日本:2019年台風19号で1兆8千億円



2019年 東日本台風



自然災害種別毎の報告数の比較 (1980-99 vs 2000-19)

## 「洪水を起こさない」治水の限界

これまでの治水 = **ハード的な洪水防護施設が中心**



洪水の甚大化、気候変動、少子高齢化といった未来において、  
従来の「**洪水を起こさない**」対策はもはや非現実的



令和3年11月

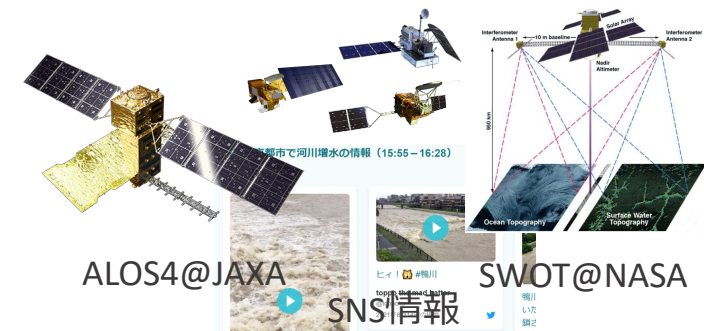
「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」(通称「**流域治水関連法**」)が施行

→ **国も方針を転換**  
しかし、  
**未だハード中心の対策**

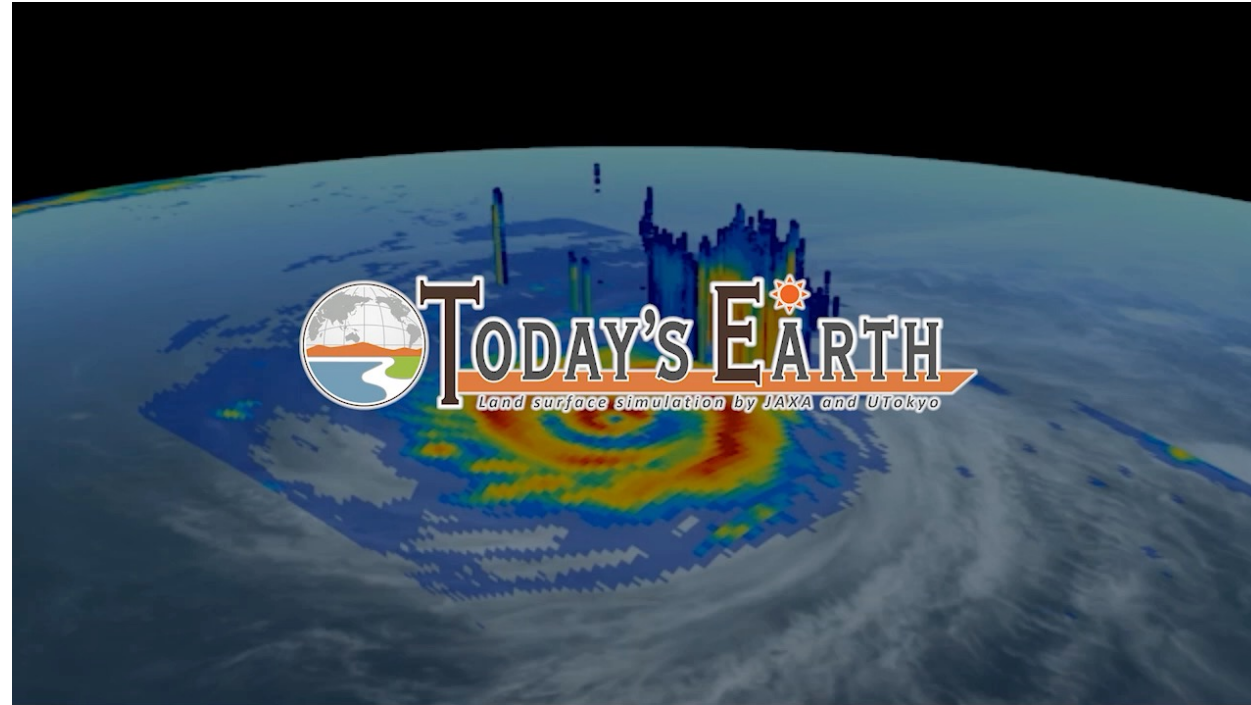
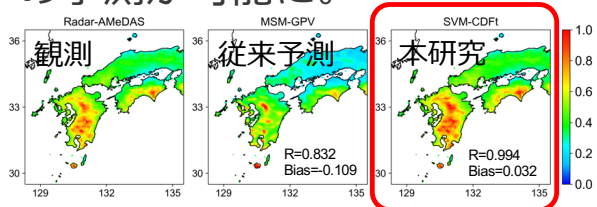


# 衛星観測技術を融合させた洪水予測システム『Today's Earth』

- **多様な先端観測情報の統合**  
地上水位計だけでなく、衛星からの浸水域・水位の観測情報や、SNS情報をも利用し、シミュレーションとデータ同化し、より詳細で高精度な現状が解析可能に。



- **洪水予測の技術革新**  
AIによる予測降水補正技術、地下水挙動やダム操作・堤防、アンサンブル予測機能なども組み込んだ最先端のシミュレータを利用し、数理に裏付けられた72時間先までの予測が可能に。



先進的な水文気象観測・予測技術をさらに駆使することで、洪水発生までの予測時間を画期的に延長し、  
**「洪水を災害にさせない社会」**  
を実現する



世界気象機関（WMO）が主催する現業洪水予測の専門家会議(ET-OHPS)に貢献。

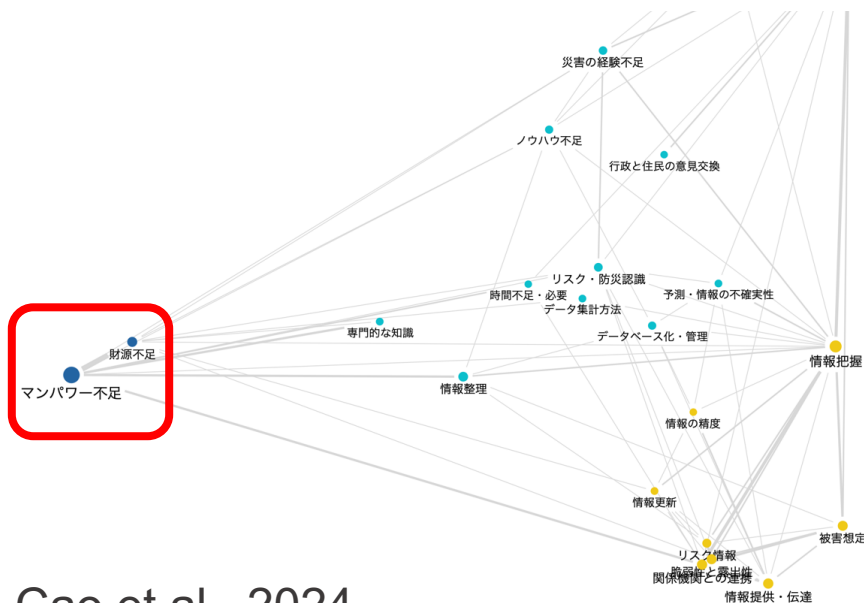
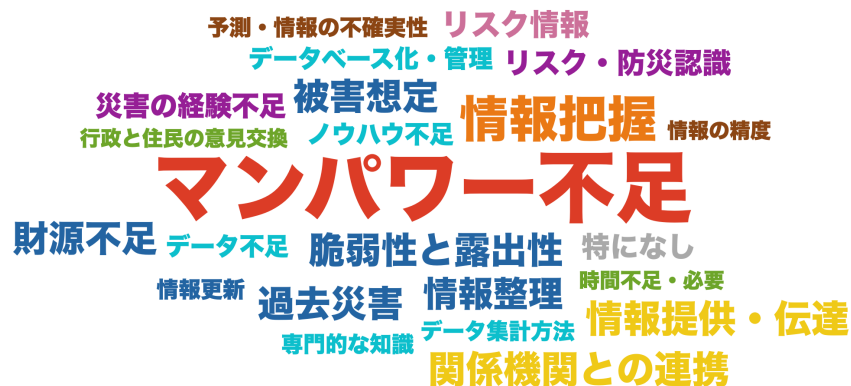


2021年から毎年発刊している世界水資源レポートにデータを3提供

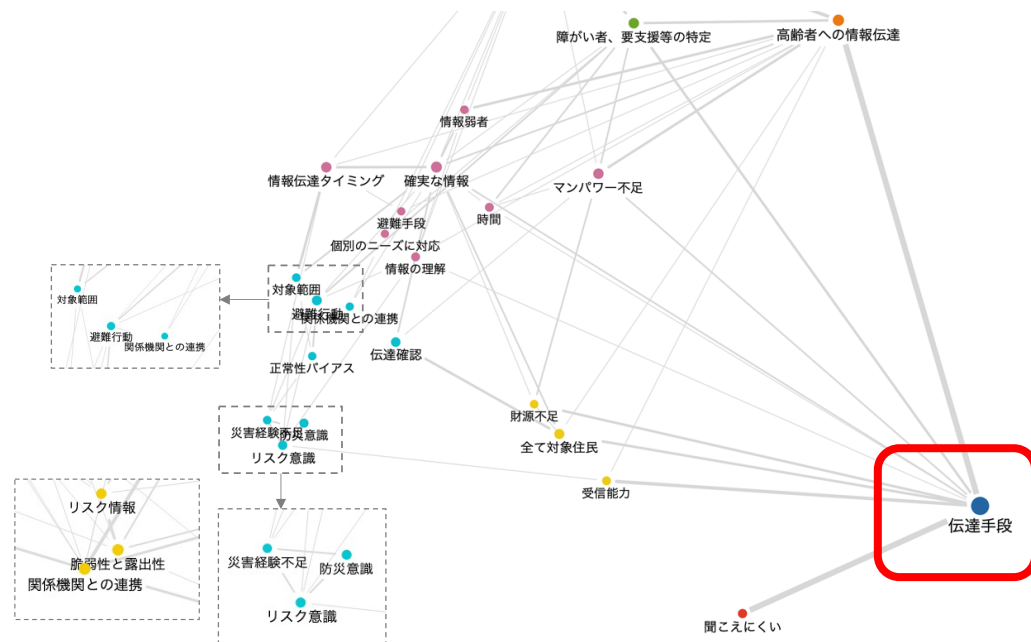
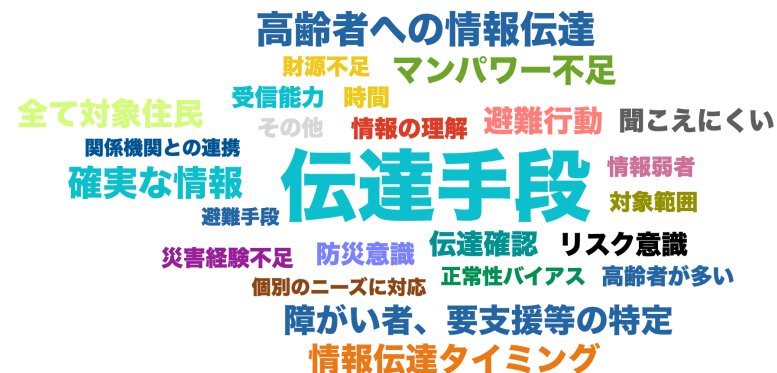
予測だけではダメということも判明

- ## ●日本全国の自治体へのアンケート調査を実施

- リスク情報作成に関する課題 (n=147)



- ## ○警報の周知に関する課題 (n=209)



Cao et al., 2024

# これからの挑戦—解決すべき3つの課題—

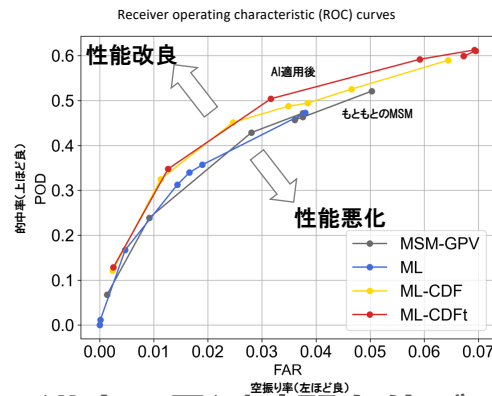
## 課題1

### 洪水予測の性能

予測時間が短い、精度が低い、  
解像度が十分でない

## 挑戦 1

### 洪水予測性能の向上



洪水の予測時間を伸ばし、  
予測精度を高める

洪水予測G：東大・JAXA・九大・  
Gaia・三井住友海上・茨城大など

## 課題2

### 情報が届いていない

必要なタイミングで、必要な  
情報が、必要としている人に  
届いていない

## 挑戦 2

### 情報伝達力の強化



ニーズに応じたカスタマイズ、  
属性に適した情報の提供

情報統融合G：京大・NHK・あい  
おい・災害モンスター研など

## 課題3

### 社会が対応できない

情報が届いていても、行動  
の仕方がわからない、行動  
できない

## 挑戦 3

### 社会対応力の強化



情報を使いこなすための  
社会の対応力の強化

社会変革G：名大・東大・慶応大・大  
日本ダイヤコンサル・長野県・ミチなど

## 共通の挑戦 課題対応のシームレス化

国連や国では、これらの課題と対応が縦割りで、問題解決につながっていない  
3つの課題対応をシームレスに繋ぐことにより真の問題解決を目指す



# JST未来創造事業「洪水を災害にさせない社会」

## 現在

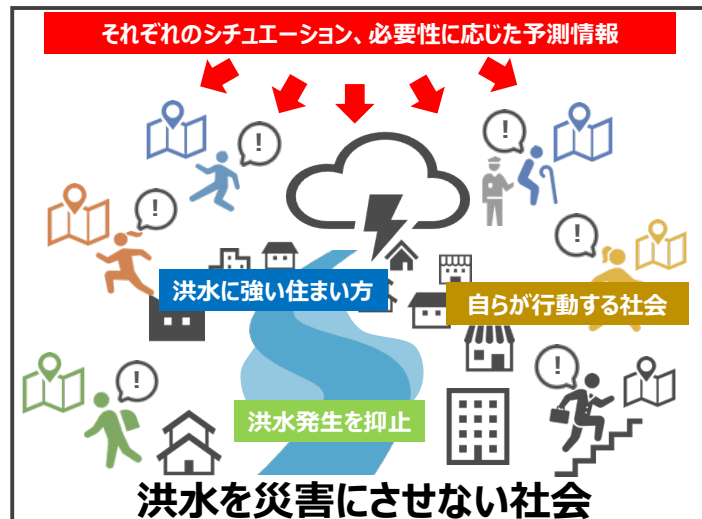
使い勝手の悪い**6時間**の予測情報、「待ち」の避難・防災、洪水に脆弱な住まい方



## POC

## 未来社会

**72時間**の予測技術によるそれぞれの状況・必要性に応じた予測情報、自ら行動する社会、洪水に強い住まい方



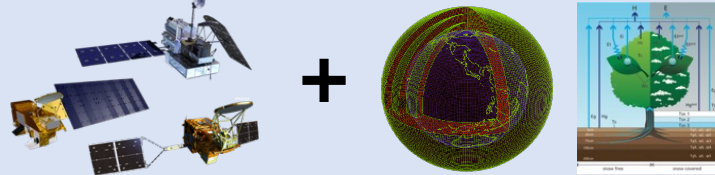
## POC 1 (洪水予測G)

全世界で**超高解像度**（日本域約30m解像度、それ以外90m）・

**72時間**以上先までの、世界で類を見ない洪水予測システムを構築



衛星観測とモデルシミュレーションの融合



## POC 2 (情報統融合G)

情報統融合基盤を用いた

**予測情報のカスタマイズ**及び**伝達**

個人の避難行動・自治体による避難補助及び被害予防軽減のための対応等に必要な早期洪水警戒情報を必要なタイミングで提供



## POC 3 (社会変革G)

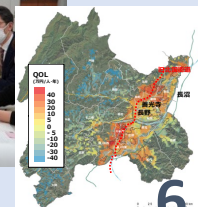
**長時間予測を前提とした「自ら行動」**

する新たな防災計画・BCPの立案

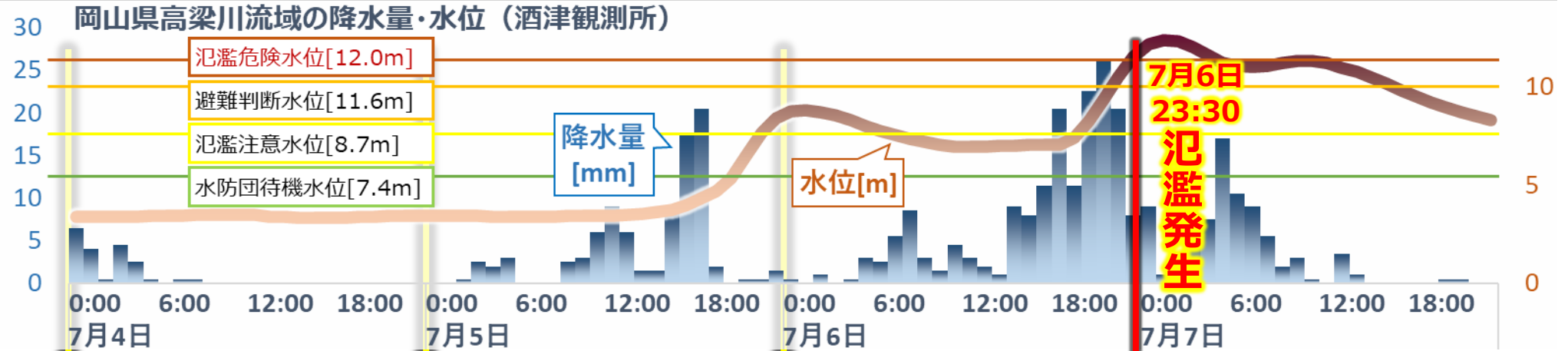
**世界最先端**の社会水文モデル、QoLモデル、社会実験による段階的な社会実装シナリオの策定



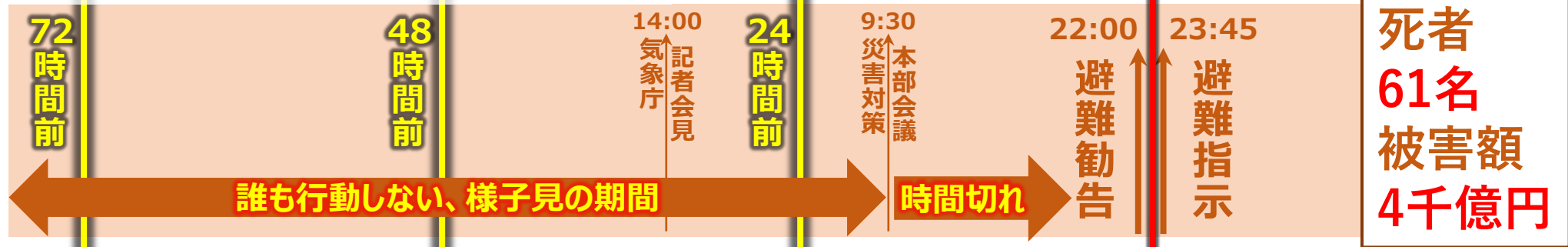
長野県で実施した行政ワークショップ



# 期待される効果（2018年西日本豪雨 倉敷市真備町）



**現状** → 直前の避難勧告、氾濫後の避難指示



**社会実装後** → 自治体も住民も、タイムラインを着実に遂行

