

---

# 損害保険分野における DioVISTAの活用

 株式会社 日立パワーソリューションズ

# スケジュール

時刻	コース	内容
10:00 -	1	建設コンサルタント分野におけるDioVISTAの活用
11:00 -	2	ダム分野におけるDam Dashboardの活用
13:00 -	3	<b>損害保険分野におけるDioVISTAの活用</b> 損害保険各社で広くお使いいただいているDioVISTAを活用した、広域の水災リスク定量化および対象物件の被害軽減策の提案事例をご紹介します。
14:00 -	4	防災行政分野におけるDioVISTAの活用
15:00 -	5	企業防災分野にむけた水害対策BCP支援のご提案
16:00 -	6	DioVISTA Flood Simulator – technology & use case

本日の資料を、後日アップロードします。  
参加者の方に、リンクをメールにてお知らせします。

## 1. はじめに

2. 気候変動と損害保険
3. 巨大リスクの定量化
4. 水災に対するロスプリベンション
5. まとめ

- 社会の大きな変化

- ウィズコロナ、変わる働き方

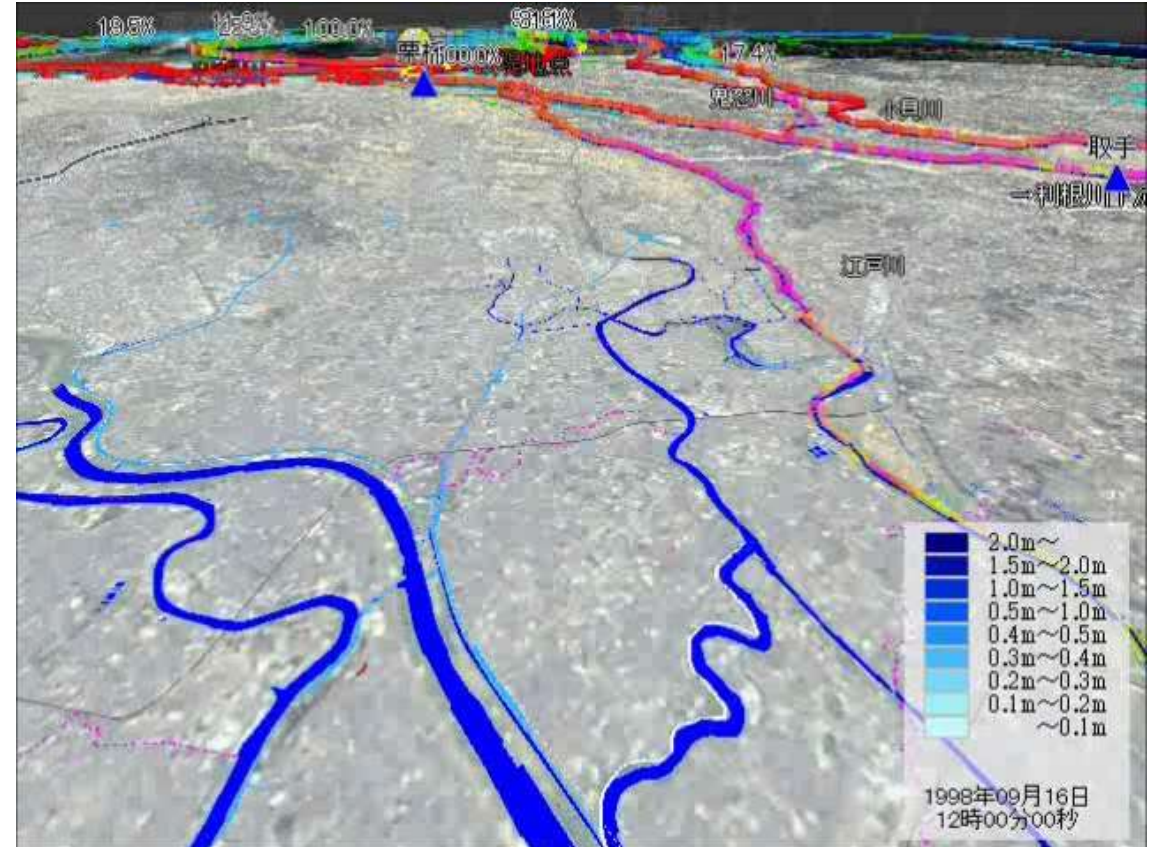
- テレワーク対応、電子化、クラウド化
- 業務の標準化、脱属人化、リモートOJT

- 気候変動、水害の激化

- 流域治水: 行政機関、民間企業、国民一人ひとりが、意識・行動・仕組みに防災・減災を考慮することが必要
- 損害保険: 水災料率の地域細分化、ロスプリベンション

# 損害保険分野へのご提案

- DioVISTAで水災リスクを定量化
  - DioVISTAの高い生産性は、低コストで質の高い定量化を支援
  - 気候変動による、未発生 of 巨大リスクの定量化のための工学的な手法として活用
  - ロスプリベンションのための定量的なシナリオとして活用



利根川流域における年超過確率1/200の降雨、かつ堤防決壊により想定される首都圏大規模水害

# DioVISTAのユーザーの声

## 使いやすい。

使っているうちに、使い方がつかめる。

## 計算が速い。

大規模かつ詳細な解析にも耐える計算速度だ。

## 工学的判断を相談できる。

コスト・時間の制約下で、保険に必要な精度を出すための方法論を構築できた。

海外の物件のリスク評価にも使っている。

わが社は文系が主体だが、ソフトを使える。  
得られた結果をお客様に説明できる。

## 信頼できる。

解析業務の委託をしたところ、データ収集、  
条件設定、解析代行、結果納品の各ステップで  
一貫した説明をしてもらった。

1. はじめに

## 2. 気候変動と損害保険

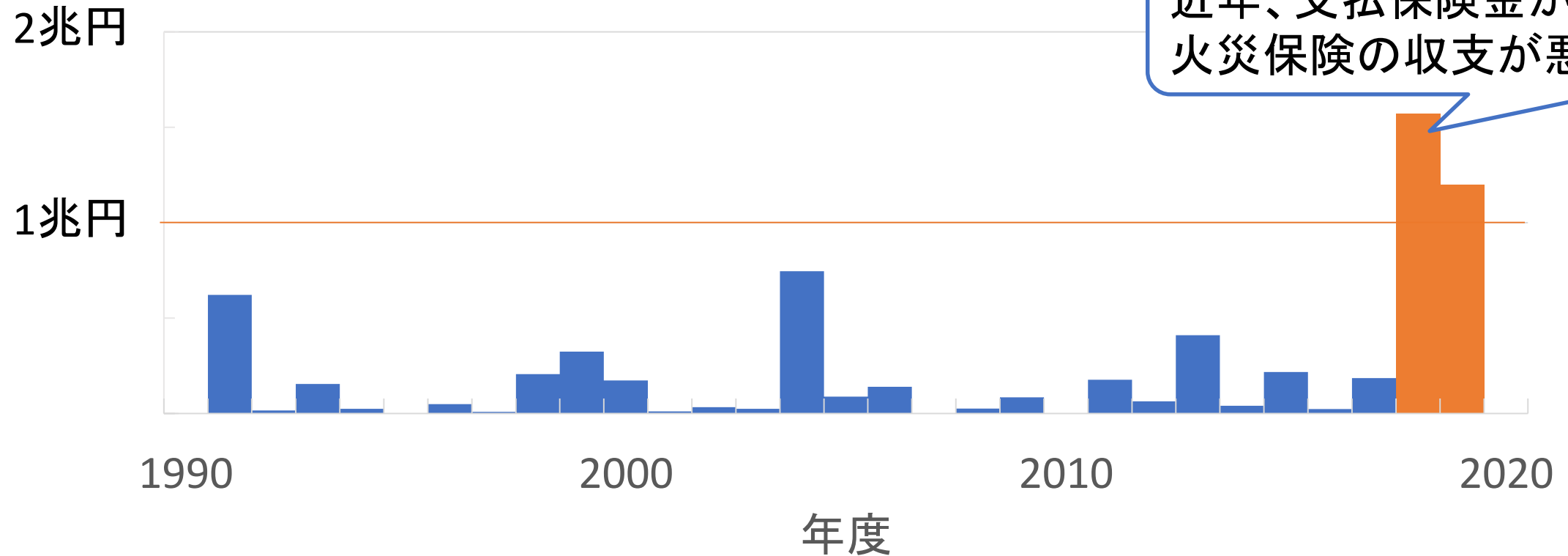
3. 巨大リスクの定量化

4. 水災に対するロスプリベンション

5. まとめ

# 損害保険の現状

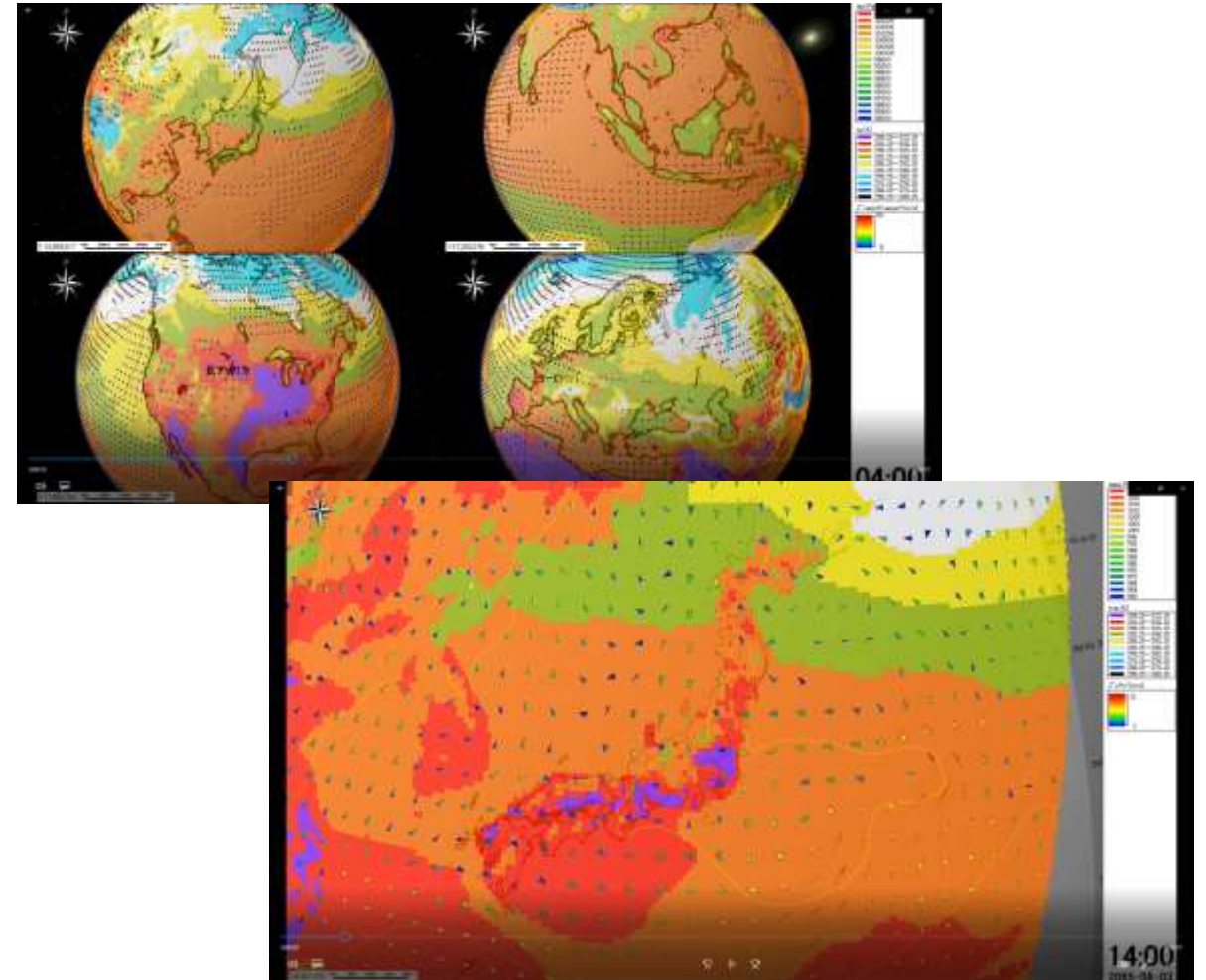
## 風水災等による保険金支払額





- 日本損害保険協会の資料より
  - 保険会社としては、コスト削減等の経営努力を行うが、参考純率の改定を踏まえた**火災保険料率の改定**を行わざるを得ない状況である。
  - 商品面では、「**水災料率の地域細分化**」「**保険期間の短縮**」などが課題である。
  - 今後も巨大自然災害が到来することを見据えると、**風災害・水災害に強い**住宅、まちづくりが必要と考える。

- 気候変動による影響予想
  - 豪雨のリスクが更に高まる
    - 年最大流域平均雨量:  
約1.1～1.3 倍
  - 水害が頻発するとともに、  
激甚化する
    - 基本高水を超える洪水の  
発生頻度: 約1.8～4.4 倍



気温2度上昇時の気候シミュレーション結果の一例  
紫: 35度以上 (d4PDF HFB-2K-MI m108)

- 巨大リスクを定量化する
  - 気候変動の影響を考慮する
  - 細分化された地域の状況を考慮する
- 災害に強くなる
  - 水災に対するロスプリベンション

1. はじめに
2. 気候変動と損害保険
- 3. 巨大リスクの定量化**
4. 水災に対するロスプリベンション
5. まとめ

# 水害シミュレーションとは

## 水害シミュレーションのイメージ



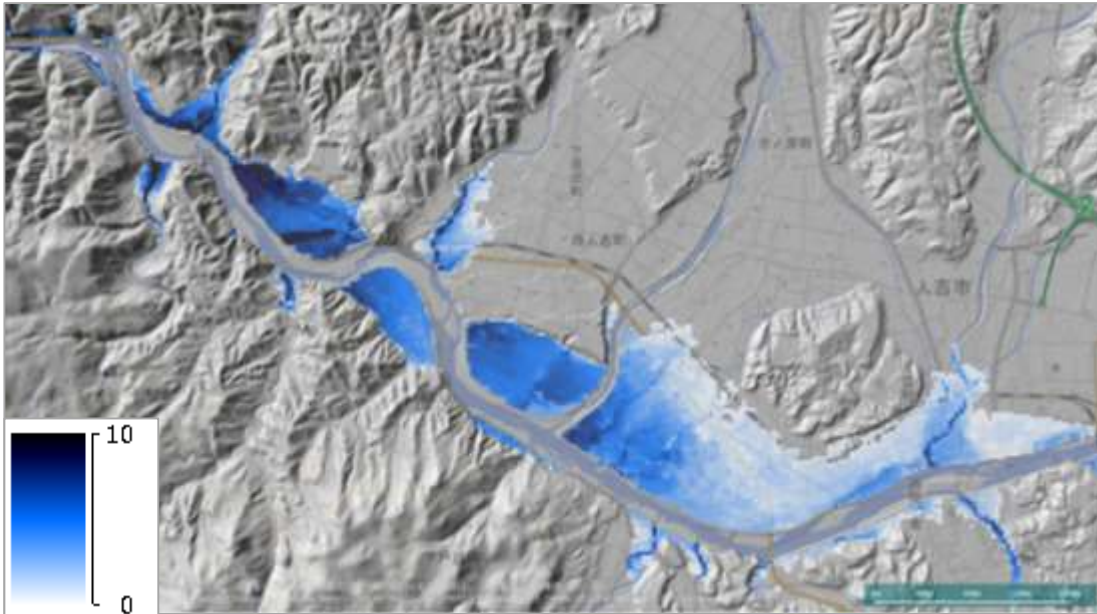
DioVISTA/Floodによる計算結果(動画)



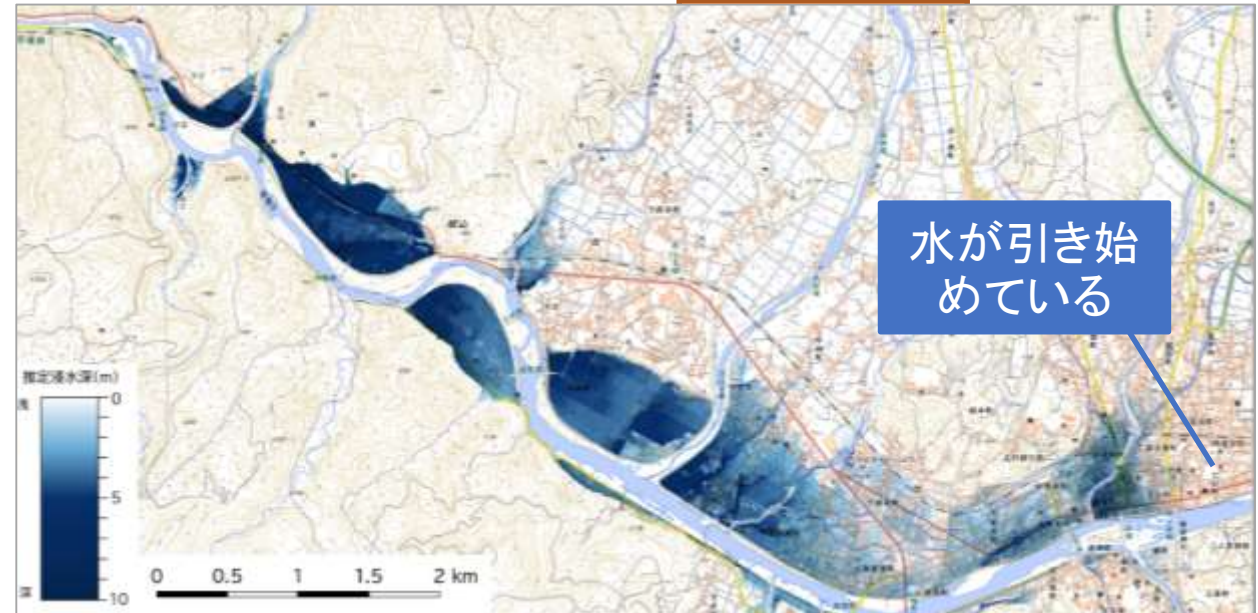
# シミュレーションの精度

適切に設定された場合、シミュレーションの精度は高い

A) シミュレーション結果  
(最大の浸水範囲)



B) 国土地理院の浸水推定図  
(7/4 15時までの情報から作成)



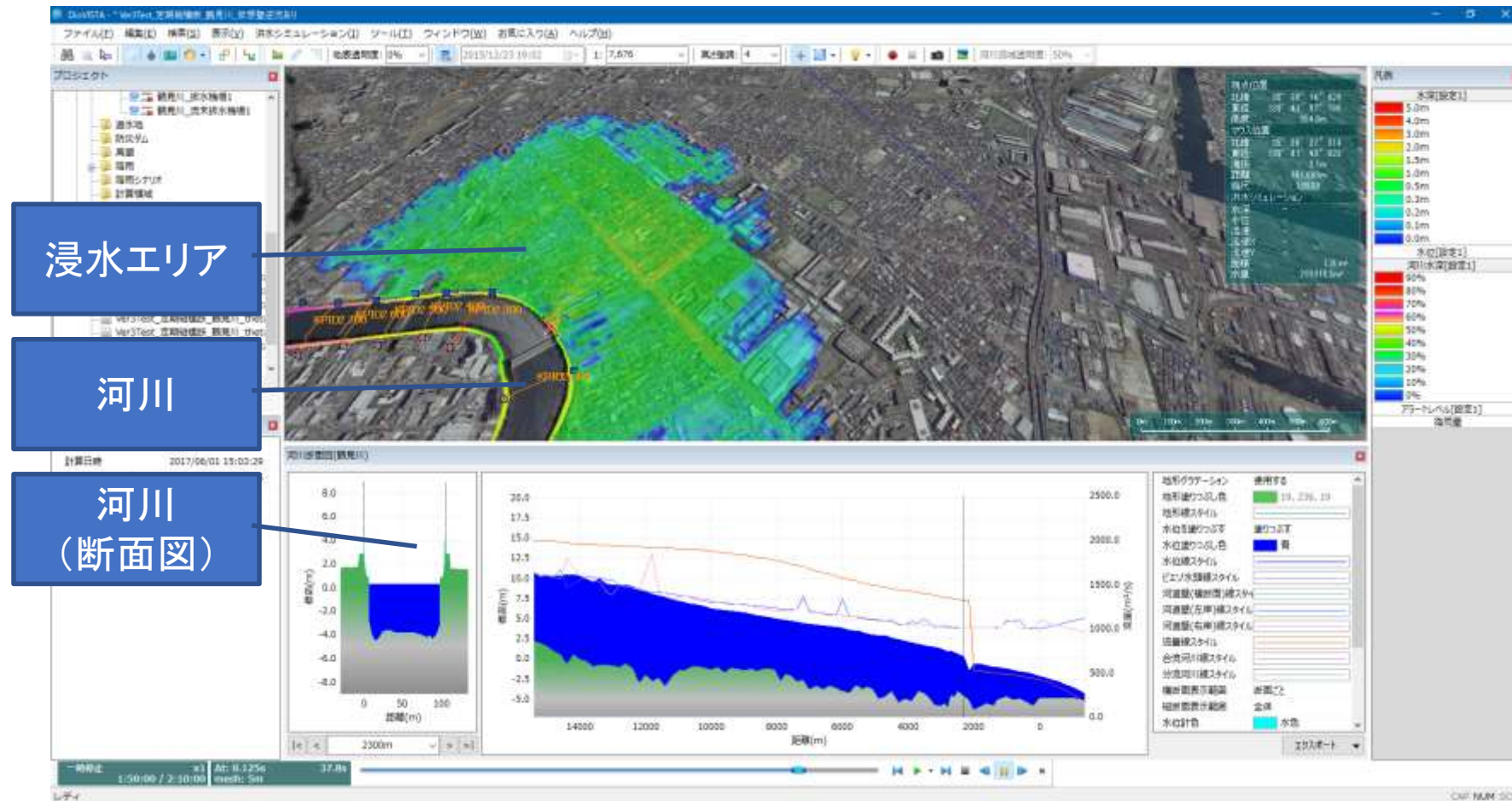
浸水範囲が  
よく一致

(a)シミュレーション結果は水害シミュレーションソフトウェアDioVISTA /Floodを使用

(b) 国土地理院, 令和2年7月3日からの大雨による浸水推定図 球磨川水系球磨川5, 2020年7月4日20時作成

# 水害シミュレーションソフト

- 日立はシミュレーションソフトを開発、2006年より販売を開始
- DioVISTA/Flood（ディオビスタフラッド）



DioVISTA/Floodの操作画面

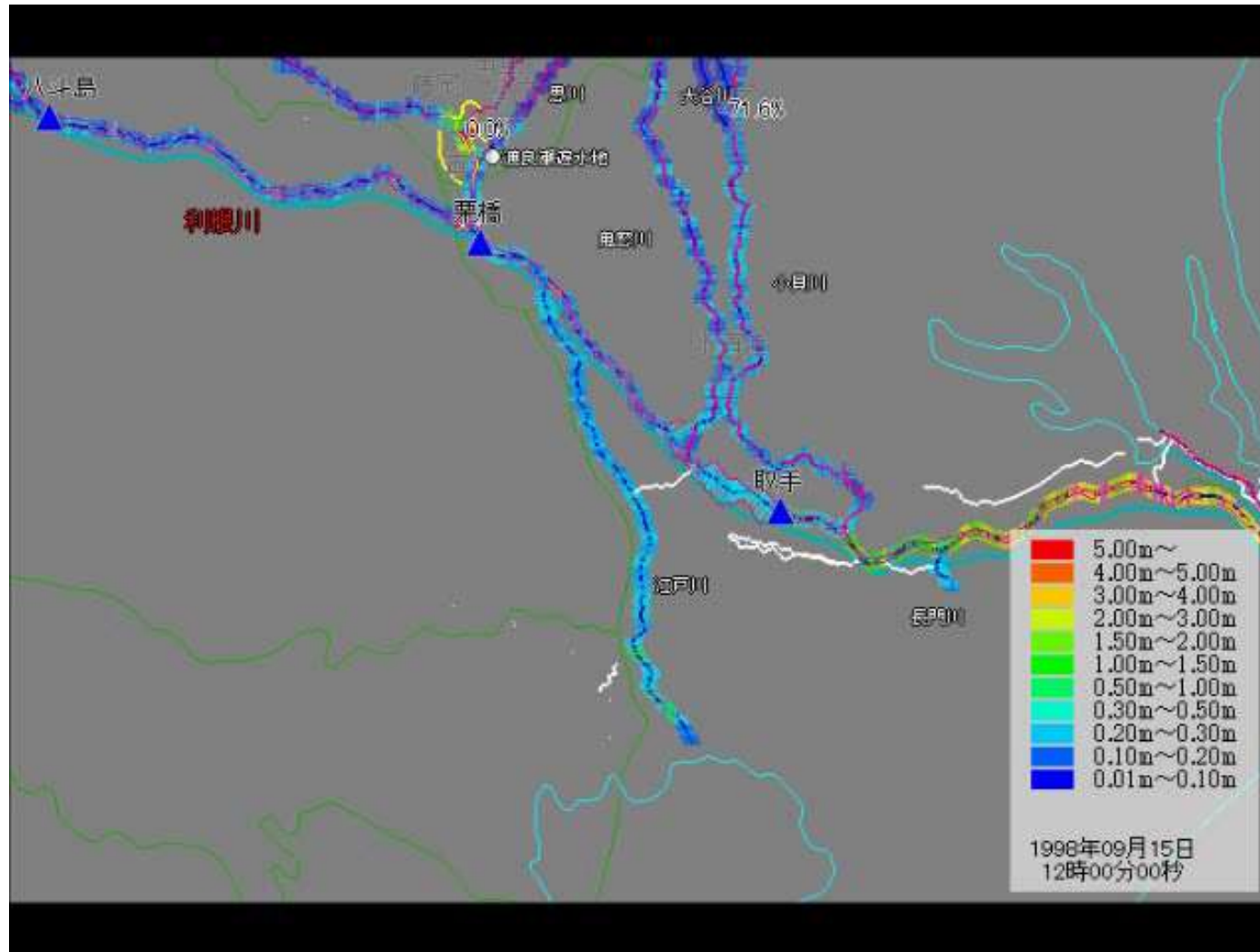
- 損害保険会社
- 建設コンサルタント
- 都道府県・市町村
- 鉄道
- 研究機関
- 国土交通省
  - CommonMP-GISとして



国土交通省 国土技術政策総合研究所  
より、河川業務のためのシミュレーション  
ソフトウェア“CommonMP”の開発で  
「平成21年度優良業務」を受賞



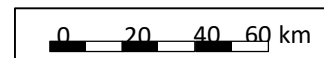
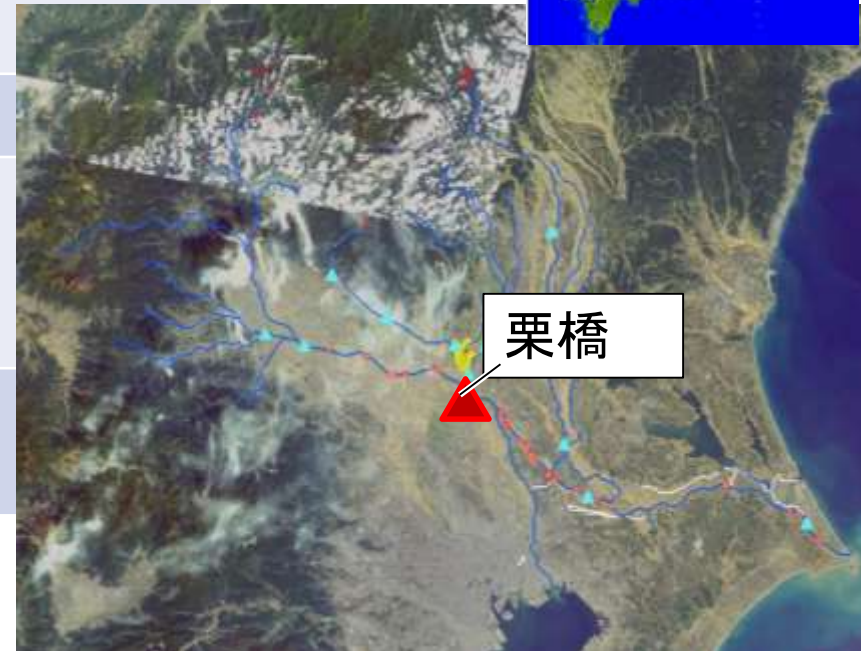
# 巨大リスクのシミュレーション



年超過確率1/200降雨 + 破堤(栗橋付近)を想定  
浸水面積は920 km<sup>2</sup>となった

# 対象エリア:利根川

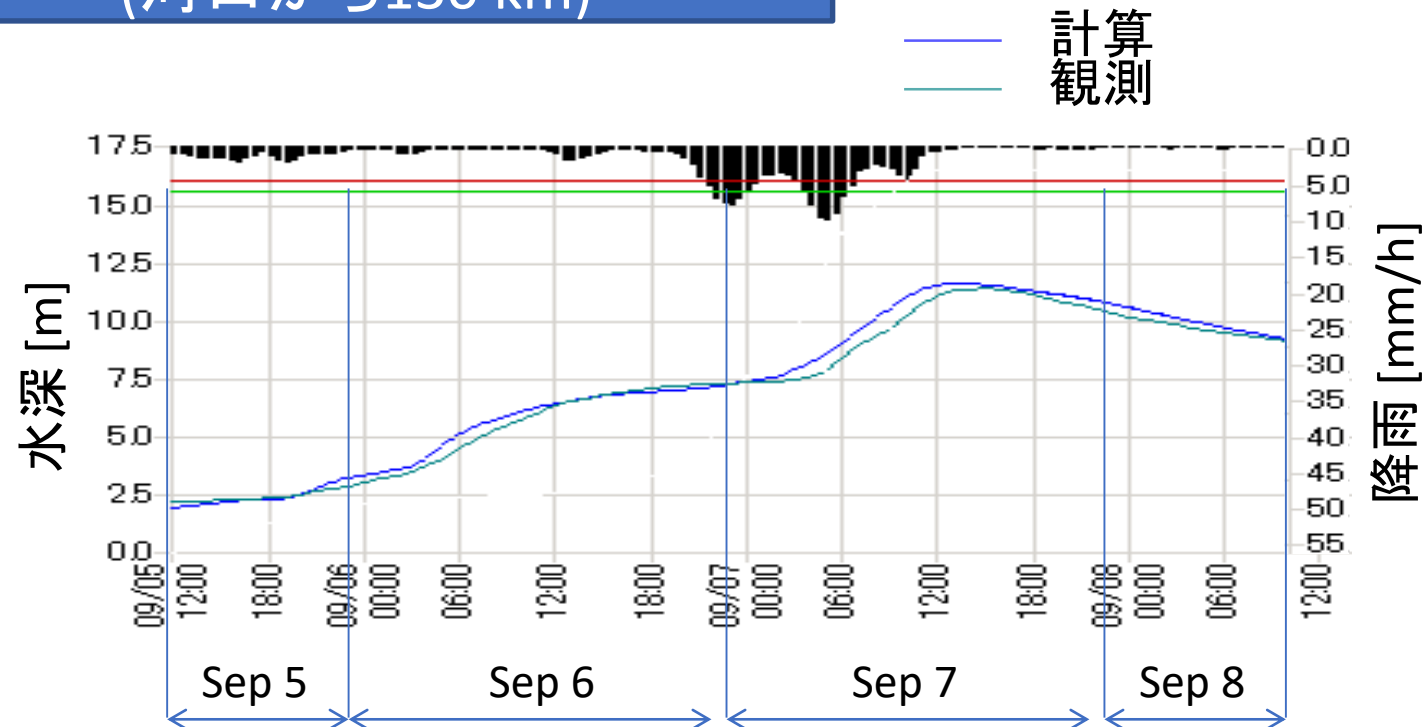
対象	利根川
流出モデル	流域面積16,840km <sup>2</sup> 分布型,セルサイズ100m
河川モデル	本川1,支川20,放水路2 測量横断面を使用 1次元,セルサイズ50m
氾濫モデル	2次元,セルサイズ50m
遊水地モデル	2箇所
入力条件	降雨レーダ (1km, 30分) ダム放流量 (1時間ごと) 河口潮位 (1時間ごと)
検証方法	2007年台風9号高水 10地点の水位観測と比較



# 過去の高水イベントの再現

2007年台風9号高水イベントの再現

栗橋 水位観測所  
(河口から130 km)



1. はじめに
2. 気候変動と損害保険
3. 巨大リスクの定量化
4. 水災に対するロスプリベンション
5. まとめ

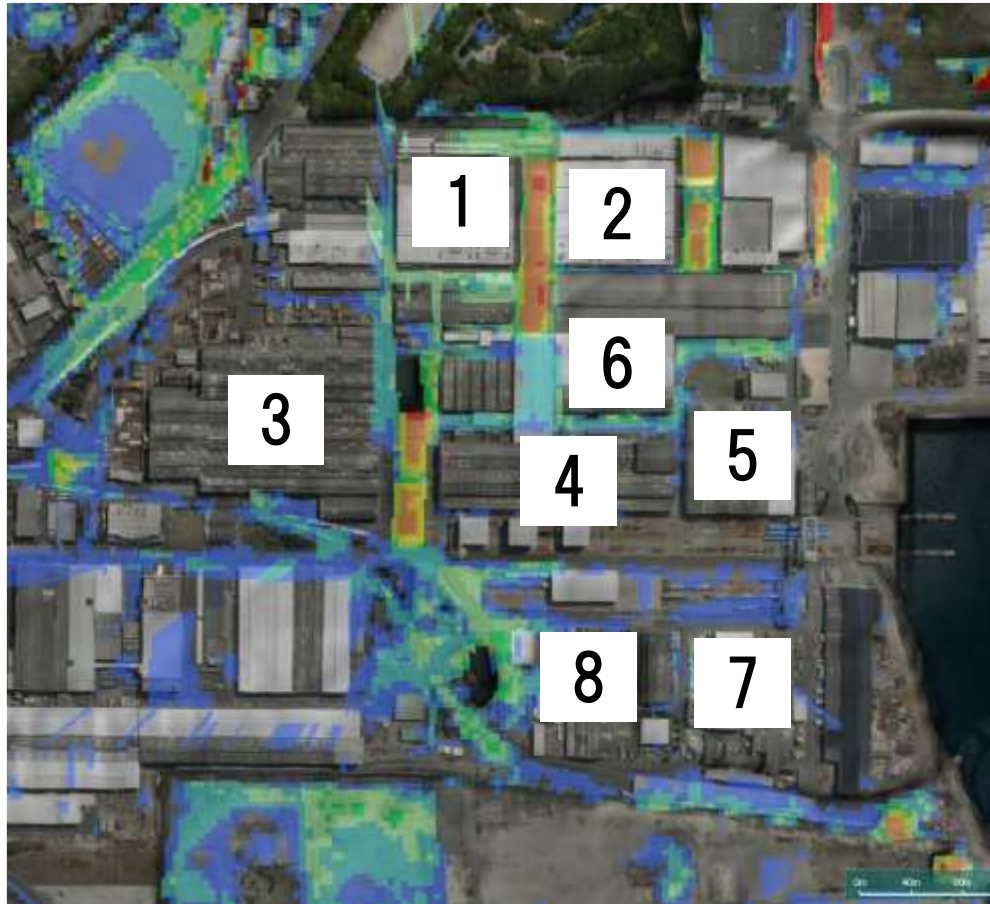
- 自社の防災目標の設定
  - 例: 100年に一度の水害に対し無被害、  
1000年に一度の水害に対し人的被害と危険物の漏洩を防止
- 浸水が想定される重要施設をリストアップ
- 従業員および自衛消防隊の緊急時行動マニュアルを策定
  - 異常事態のトリガーの設定(近隣河川の水位、降雨など)
  - 製造設備立ち下げと拠点内の社員の避難計画
  - 危険物(毒物、劇物、爆発物など)の漏洩防止計画
  - 設備の移設、拠点のかさ上げ、土盛り、トレンチ、止水板などの設置計画
- 損害保険契約の見直し
- 行政に協力を申し入れ

# 浸水が想定される重要施設

100年に一度の洪水により想定される浸水深を  
DioVISTAにより求める

敷地内の想定浸水深

建屋ごとの想定浸水深

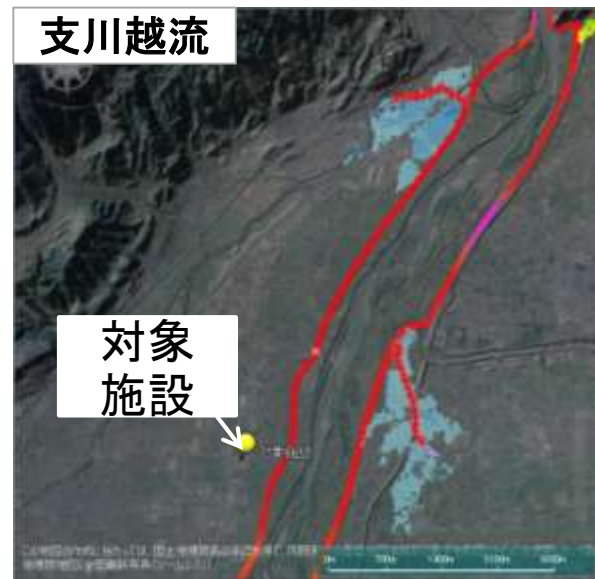
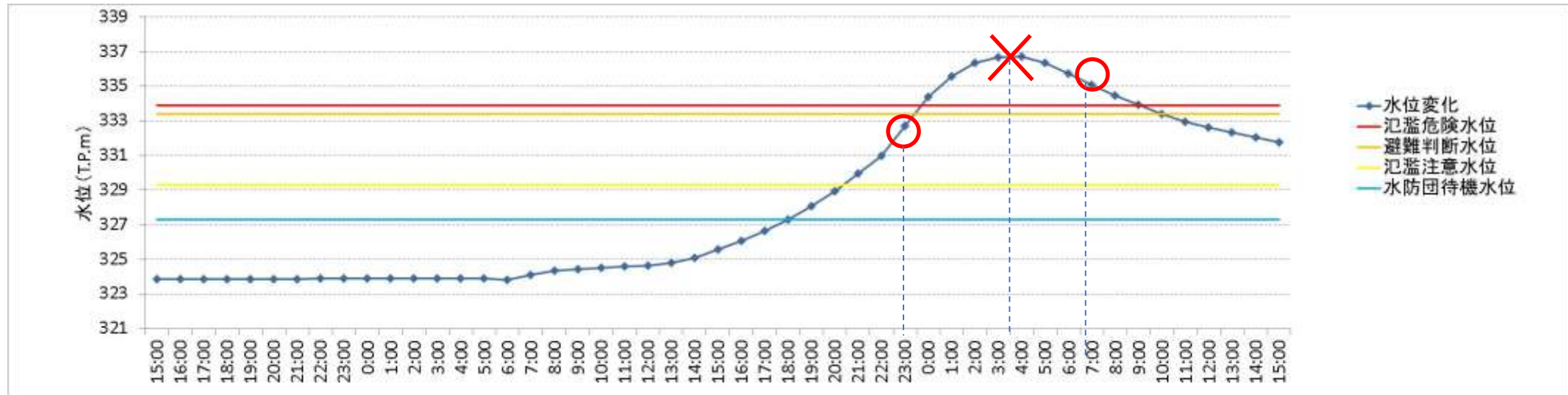


No	建物名称	浸水深[m]	床高[m]
1	A棟	0.5~0.9	0
2	B棟	0.5~0.9	1.1
3	C棟	0.2~0.6	-
4	排水処理棟	0.1~0.4	0.7
5	受変電棟	0.1~0.4	0.2
6	特殊実験棟	0.4~0.7	0.4
7	駐車場	0.1~0.3	-
8	倉庫	0.2~0.6	0

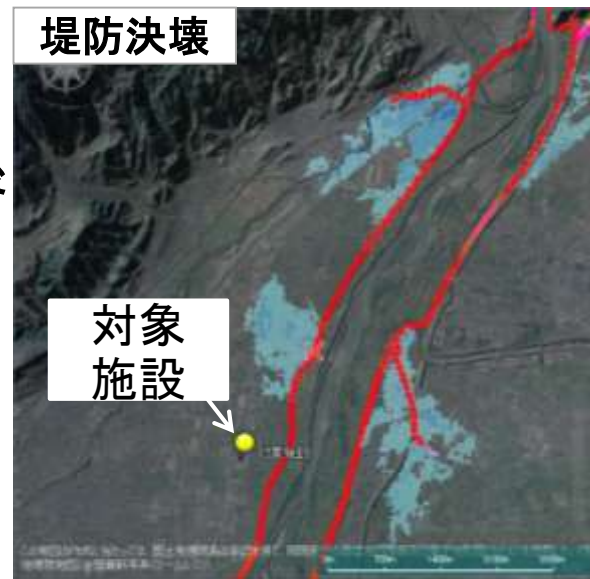


# 詳細調査結果イメージ

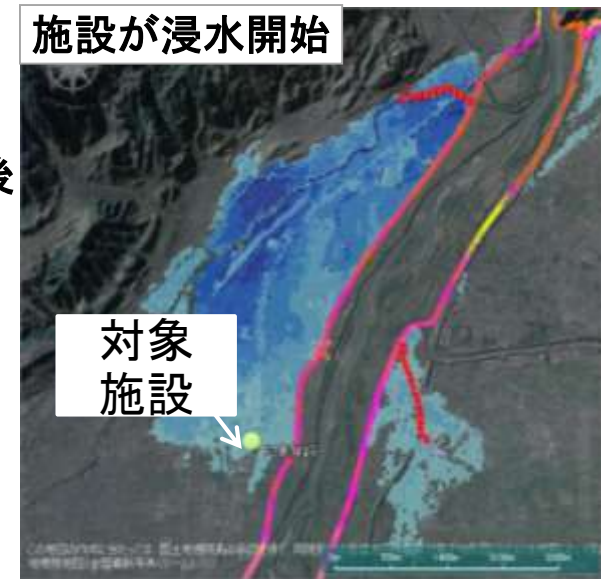
## <時系列の評価>



4時間後



3時間後



# 詳細調査サービスの特長

特長	内容	実施目的
科学	科学的な水害シミュレーション	現地調査に基づき想定される水害リスクを定量化する
対話	行政機関(国・県・市)との対話	事業所が水害対策に関心が高いことを伝え、事業所側の要望を理解いただく
伝承	地域に残る伝承や古地図の調査	関係者一同が水害リスクを深く理解するため(甚大な災害は「起こらない」と思われがち)

## <対話例>

決壊すると事業所が被災する堤防を特定し、事業所がその堤防に特別な注意を払っていることを伝え、重要性を共有するなど

## <伝承例>

かつて河川敷、川の中洲や遊水地だった土地を改良して工場にするケースがみられる



1. はじめに
2. 気候変動と損害保険
3. 巨大リスクの定量化
4. 水災に対するロスプリベンション
5. まとめ

- DioVISTAで水災リスクを定量化
  - DioVISTAの高い生産性は、低コストで質の高い定量化を支援
  - 気候変動による、未発生 of 巨大リスクの定量化のための工学的な手法として活用
  - ロスプリベンションのための定量的なシナリオとして活用

**END**

