

# 「防災情報ビッグデータ」の 効果的な生成・流通・利活用技術

国立研究開発法人防災科学技術研究所  
総合防災情報センター

田口 仁

# 防災情報の実態

- 防災情報の現状

- 府省庁・関係機関・学協会・企業・個人等からの情報発信は活発化
- 情報は分散して存在し、精度（空間・時間・主題）や不確実性は異なる



## 防災情報ビッグデータ



- 研究開発の起点

- この現状を踏まえつつ、情報を余すことなく防災（予防・対応・回復）に活用する科学技術とそれを社会実装する方法を創出する必要がある

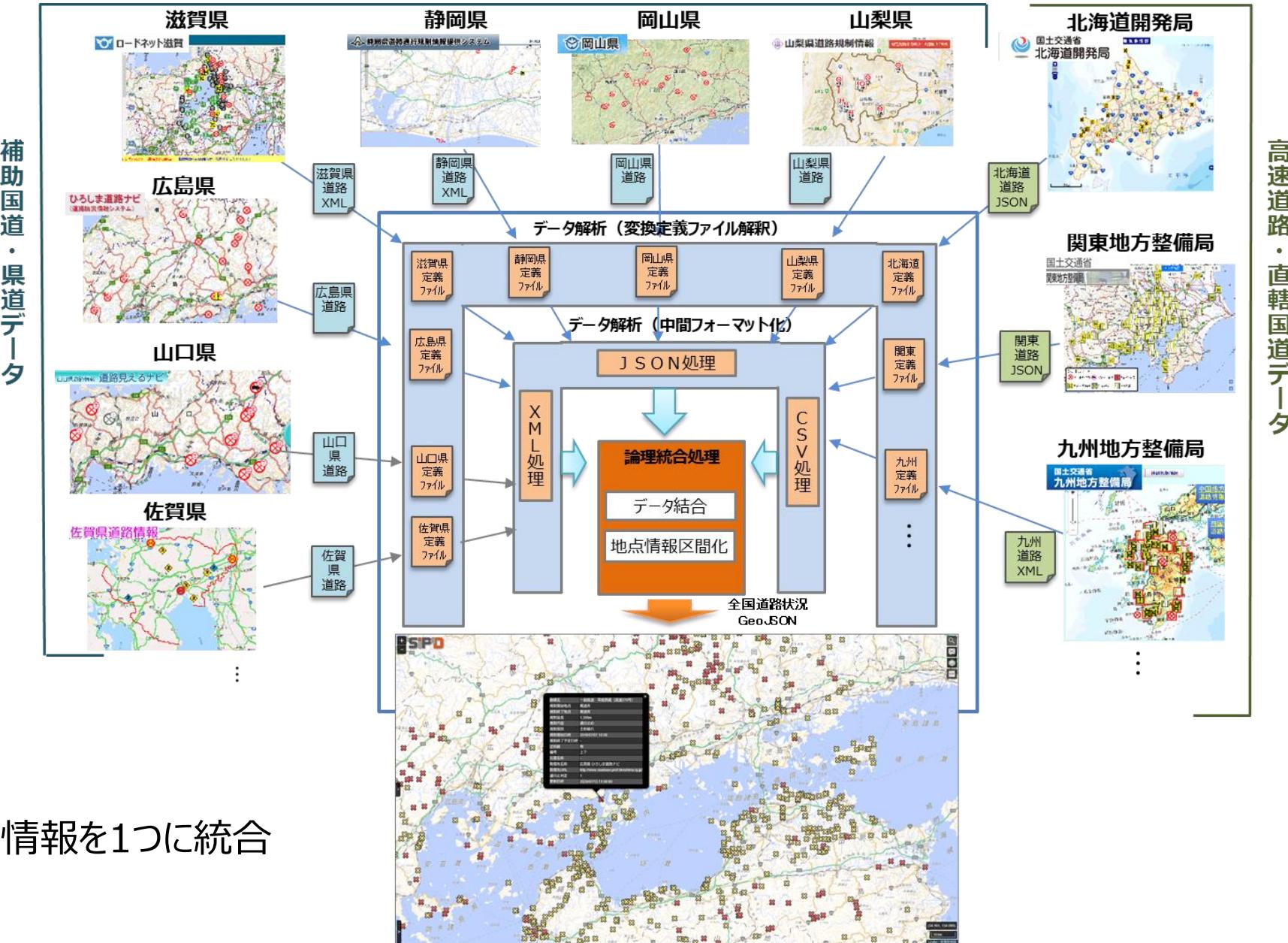
# SIP4D (基盤的防災情報流通ネットワーク)

Shared Information Platform for Disaster Management

内閣府が主導する「戦略的イノベーション創造プログラム」(通称:SIP)の一環として、2014年より防災科研が中心となり研究開発を進めてきた。2019年より防災科研が実証的運用を行いながら研究開発を継続。



# 道路通行可否情報の論理統合処理



所管の異なる同種情報を1つに統合

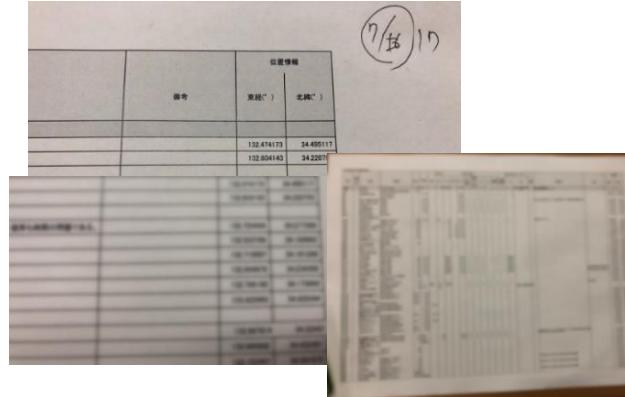
# 扱いやすい「きれいな」データであるとは限らない

## 災害対応者のデータ・情報は、フォーマットや形式がバラバラ

電子データ（エクセル、PDF）



印刷物



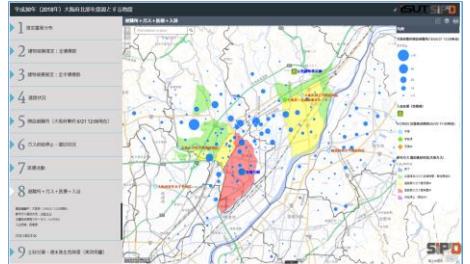
- ・ 広域災害になれば、複数の自治体で大量のデータが発生する。
- ・ データを統合して俯瞰的な状況を見るために時間をしてしまう。
- ・ 結果的に災害対応に遅れが生じてしまう。



「防災情報ビッグデータ」以前の状態である。

# 災害時情報集約支援チーム「ISUT」

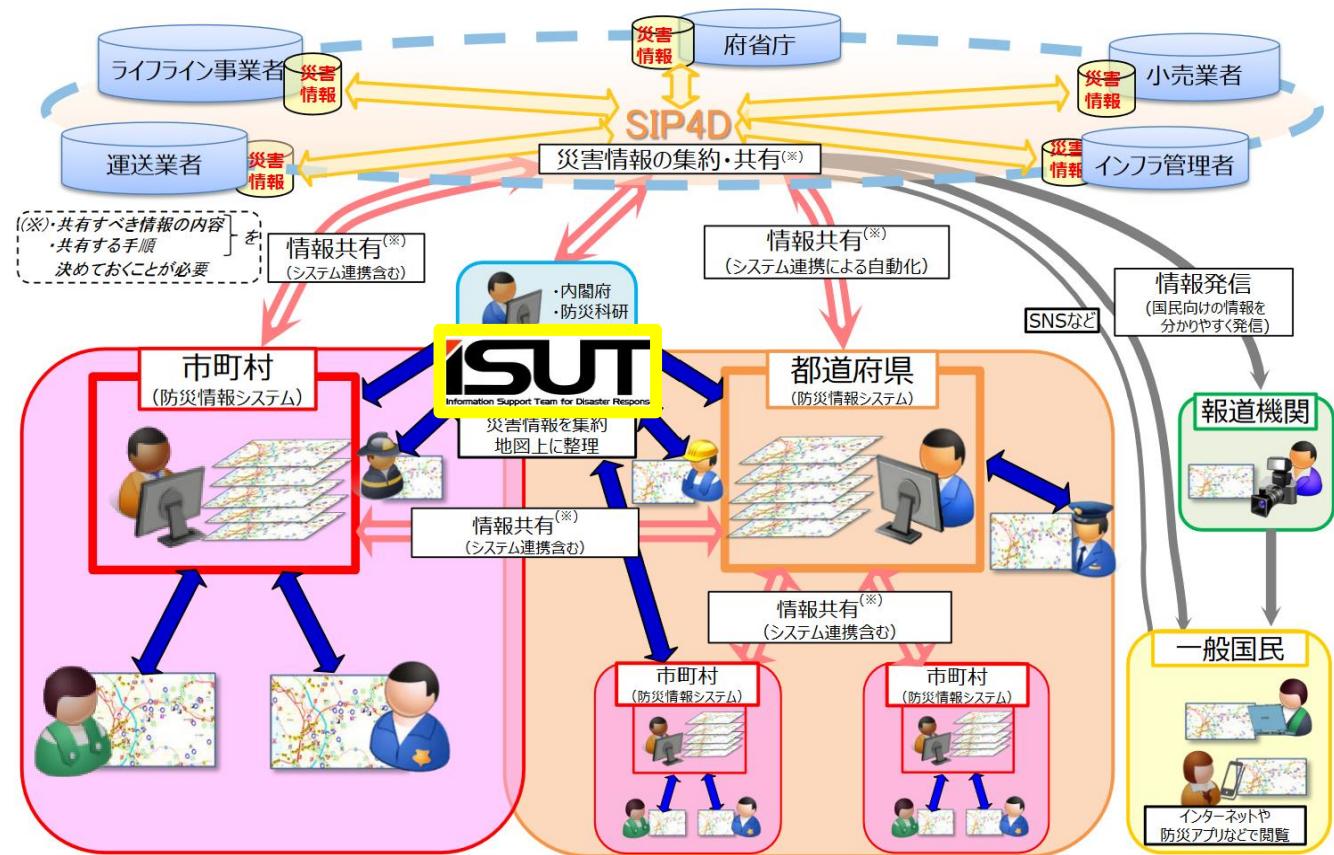
国、地方公共団体、指定公共機関等の関係機関に対して、災害時の状況認識の統一に貢献するために、SIP4D等を活用しながら、防災科学技術に基づく情報プロダクツの提供および情報収集・共有等の情報支援を実施するチームとして、内閣府防災と共に災害時情報集約支援チーム「ISUT」を創設。



## 防災基本計画への位置づけ（2019年度改定時に追記）

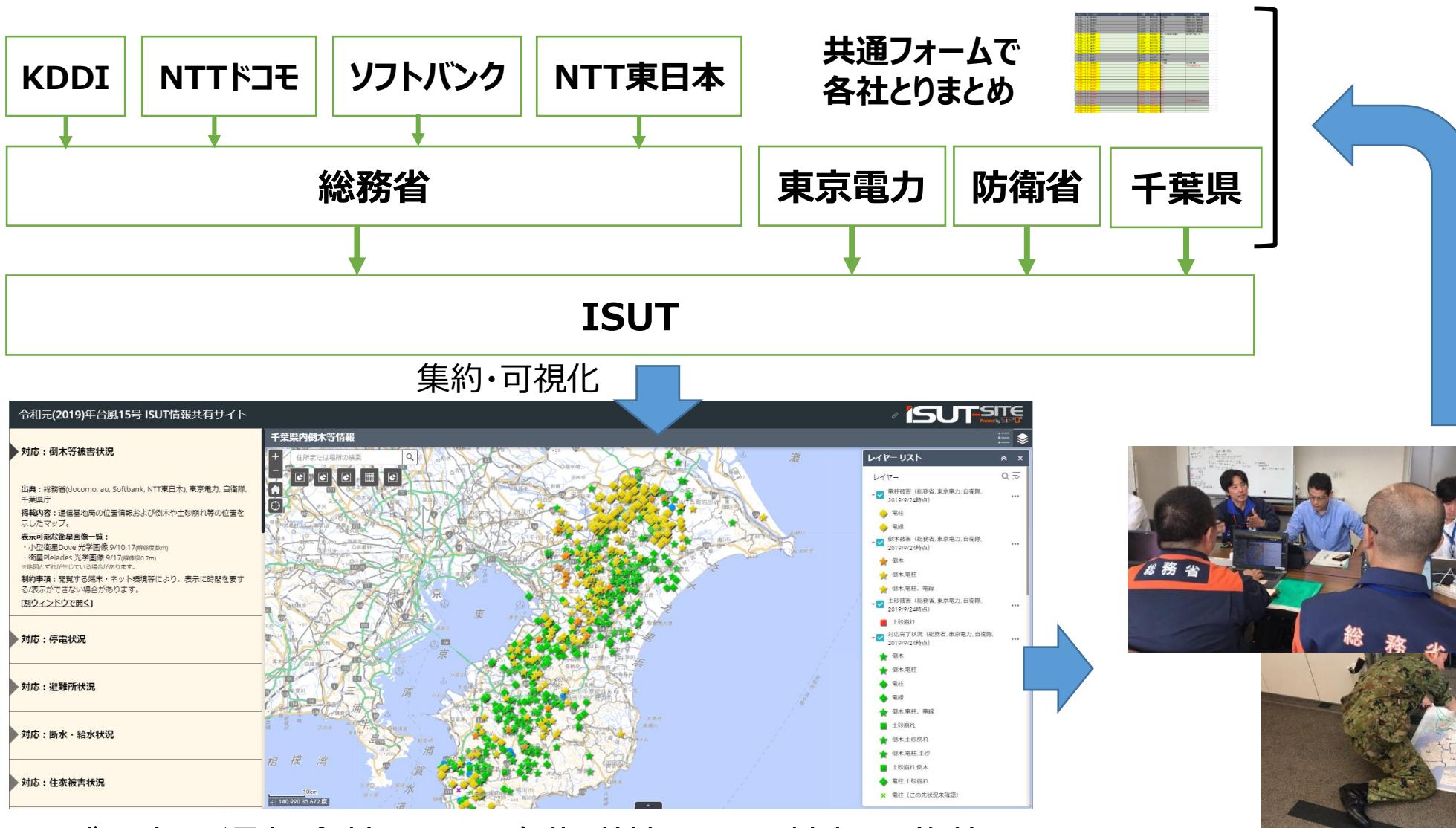
第2編 各災害に共通する対策編 - 第2章 災害応急対策 - 第2節 発災直後の情報の収集・連絡及び活動体制の確立 - 6 国における活動体制（3）職員の派遣

- （中略）国〔内閣府〕は、国〔内閣府〕及び国立研究開発法人防災科学技術研究所等で構成されるISUT（災害時情報集約支援チーム：Information Support Team）を派遣し、SIP4Dを活用して、災害情報を集約・整理し地図で提供することにより、地方公共団体等の災害対応を支援するものとする。



内閣府防災 作成資料

## 現地における情報集約：令和元年房総半島台風での倒木撤去



ISUTが電力・通信会社、県、自衛隊等からの情報を集約し、作成・更新した共通状況図を関係組織が活用

## 各組織での対応

# 防災情報の流通に向けた取り組み

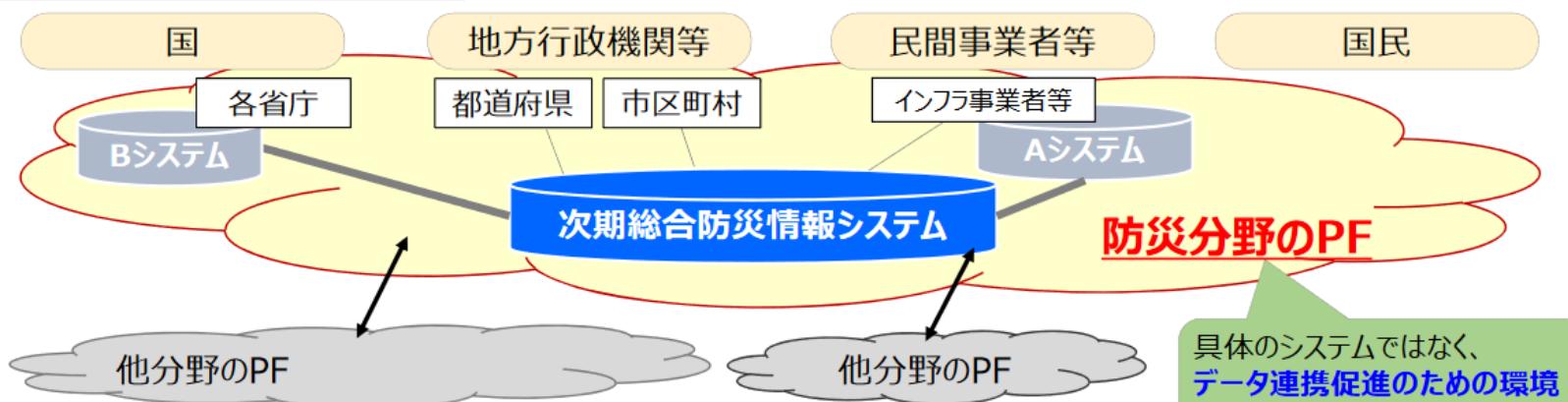
## 防災分野のデータ連携のためのプラットフォームについて

### 防災分野のデータ連携のためのプラットフォーム (以下、PFという)

デジタル社会の実現に向け、広く多様なデータを活用して新たな価値を創出するために、データ連携基盤（ツール）、利活用環境とデータ連携に必要なルールを提供するプラットフォームを、「健康・医療・介護」、「教育」、「防災」、「モビリティ」、「農業・水産業・食関連産業」、「インフラ」等を重点的に取り組むべき分野として、令和7年（2025年）までに、実装することが決定。

「デジタル社会の実現に向けた重点計画」(令和4年6月7日閣議決定)

#### 防災分野のPFイメージ



#### 検討状況

まず、災害発生時に応急対策機関（中央省庁やライフライン機関など）が共有すべき情報を検討中

(事務局：内閣府・デジタル庁等)

→災害対応基本共有情報としてデータ仕様定義へ

(※米国のEEIを参考に検討)

内閣府の次期総合防災情報システム（令和5年度までに開発）の設計へ反映

- ツールとチームに加えて、「ルール」を作ることで、防災情報が流通しやすくする検討が進行中  
→「防災情報ビッグデータ」へ

日本学術会議 防災減災学術連携委員会 第4回「防災に関する日本学術会議・学協会・府省庁の連絡会」-自然災害を取り巻く環境の変化と防災政策- デジタル技術を活用した防災対策について：内閣府政策統括官（防災担当）[https://janet-dr.com/060\\_event/20220802.html](https://janet-dr.com/060_event/20220802.html) (2022/8/2)

# 降雨予測→被害推定→//→自治体別負荷量推計→支援自治体決定

SIP<sup>4</sup>D<sup>®</sup>

災害動態DB



6時間先の降雨予報



建物データ



洪水浸水想定区域

## 災害動態解析

浸水想定区域内の実効雨量を求める

- ①自然静態×
  - ③自然動態
  - ↓
  - ④外水氾濫ハザード
- ①自然静態×
  - ②社会静態
  - ↓
  - ⑤浸水被害脆弱性

浸水想定区域内で50mm以上の実効雨量に曝される人口を抽出する

- ④ハザード×⑤脆弱性
- ↓
- ⑥洪水浸水想定区域内曝露人口

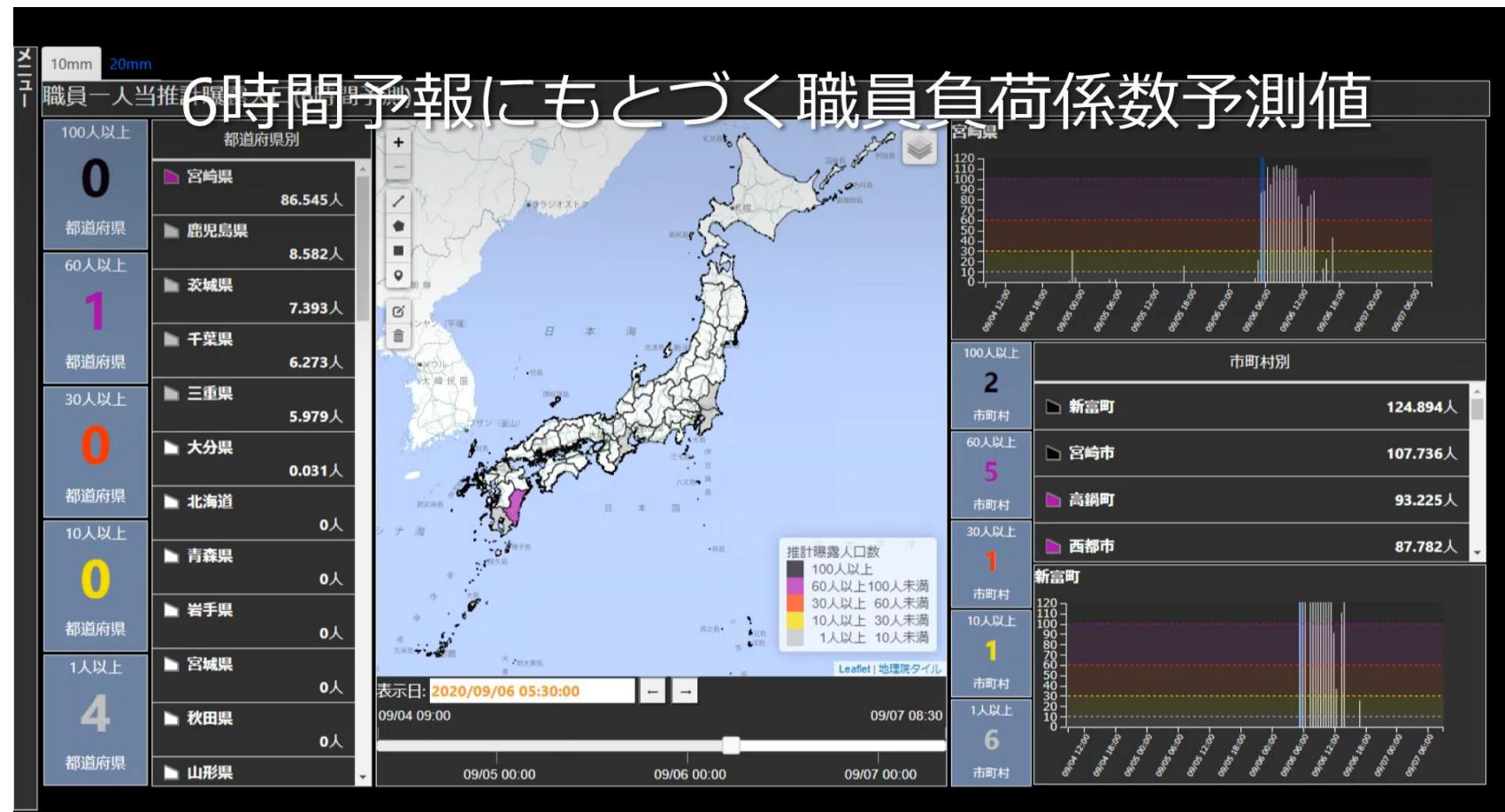
⑥洪水浸水想定区域内曝露人口を都道府県別／市町村別に集計する

- ↓
- ⑦都道府県別／市町村別曝露人口

⑦都道府県別／市町村別曝露人口を地方公共団体一般職員数で除す

- ↓
- ⑧都道府県別／市町村別洪水発生時職員負荷係数

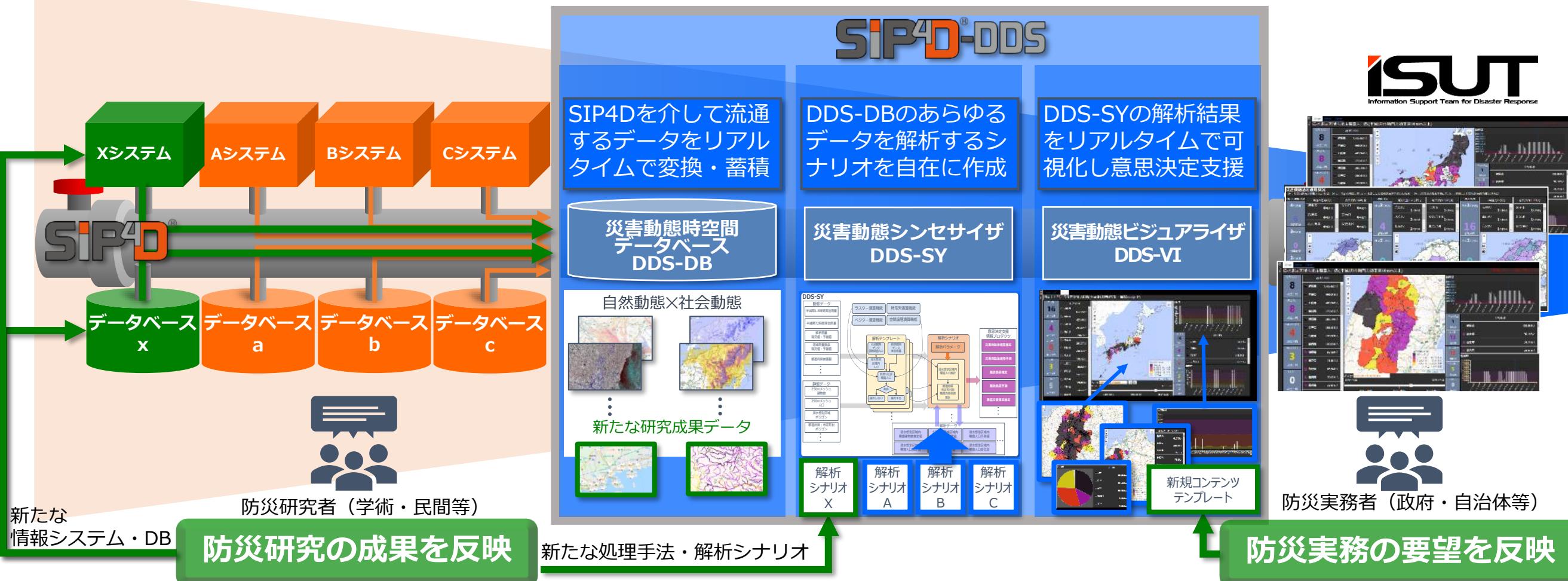
## 災害動態ビジュアライザ



# SIP4D・ISUTで流通する防災情報ビッグデータを防災研究→防災実務へ橋渡し

SIP4Dによる  
組織間の情報共有から…

SIP4DやISUTの情報を「防災情報ビッグデータ」として時空間統合し、動態解析することにより、状況を先読みし、災害時の意思決定の支援



防災実務の現場からの要望に即応するとともに、防災研究者が生み出す研究成果をシステムやアルゴリズムとして取り入れ、流し込むことで、防災研究→防災実務の流れを作る

# 生きる、を支える科学技術

## SCIENCE FOR RESILIENCE

地震、津波、噴火、暴風、豪雨、豪雪、洪水、地すべり。

自然の脅威はなくならない。

でも、災害はなくすことができると、

私たち防災科研は信じています。

この国を未来へ、持続可能な社会へと導くために。

防災科学技術を発展させることで

私たちは人々の命と暮らしを支えていきます。

さあ、一秒でも早い予測を。一分でも早い避難を。

一日でも早い回復を。



防災科研