

熊本県の防災DX ～熊本地震・令和２年7月豪雨の経験から～

熊本県 知事公室 危機管理防災課
課長補佐（災害対策担当）和田 大志



本日のタイトル
「熊本県の防災DX ～熊本地震・令和２年7月豪雨の経験から～ 」

「防災DX」とは？

いくつかの事例紹介の中から、一緒に考えていければ幸いです。

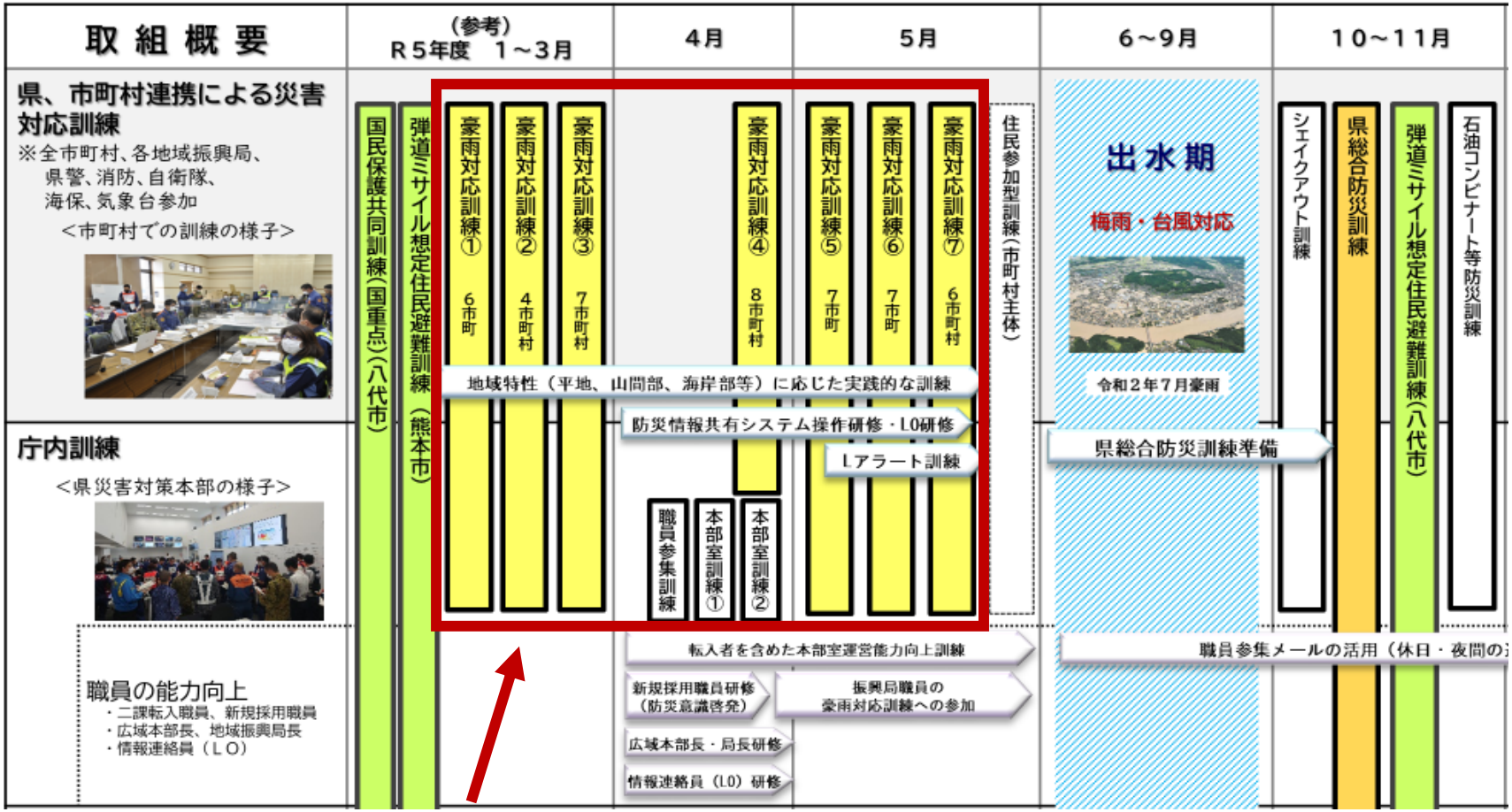


事例１
東大先端研、気象庁との連携
（気象再解析データ × キキクル）



令和2年7月豪雨

熊本県の年間訓練スケジュール



【Point】

①出水期前に全45市町村で豪雨対応訓練を実施(全7回)

②熊本県が主導して、全市町村の対応力を底上げ



「気象再解析データ」×「キキクル」でさらに改善

東大先端研
Research Center for Advanced Science and Technology The University of Tokyo

気象庁
Japan Meteorological Agency

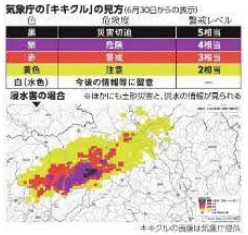
正確性
（現実に起こり得るか）



【シナリオの現実味↑up】

STEP３
正確性の向上
（例:テスト前の予想問題）

ClimCORE



（活用）

①「実感」を伴う訓練
▼
②対応力の向上に直結

STEP１
まずは訓練を導入する
ことが重要

STEP２
訓練負荷の強化

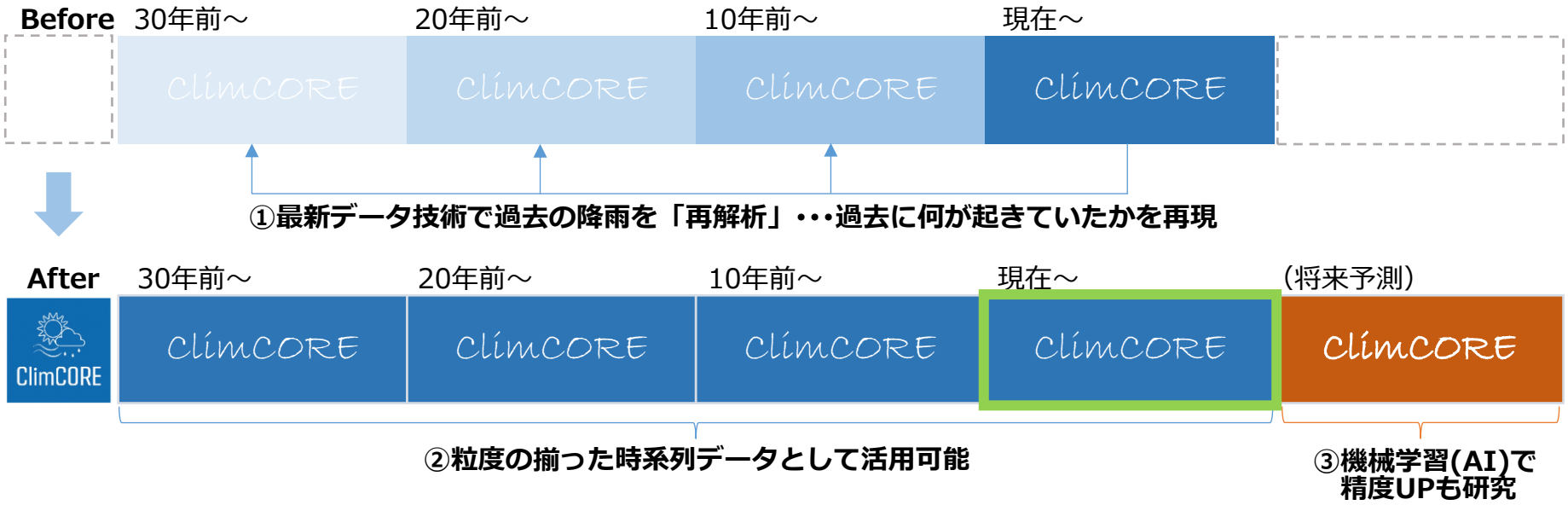
※熊本における全県的導入は全国でも先進的

強度(訓練負荷)



キキクル画像出典：朝日新聞HP（https://www.asahi.com/articles/ASQ7F61KHQ5NUTIL04F.html）及び気象庁

東大先端研との連携～「再解析データ」とは？



◆３つのメリット

①最新のデータ分析技術で、**過去の降雨データを詳細に再現**

②過去~現在までの**粒度が揃ったデータ** ⇒ 他産業との分析◎

③過去~現在までの**データを機械学習**、**将来予測の精度UP？**



これまでの訓練との違い

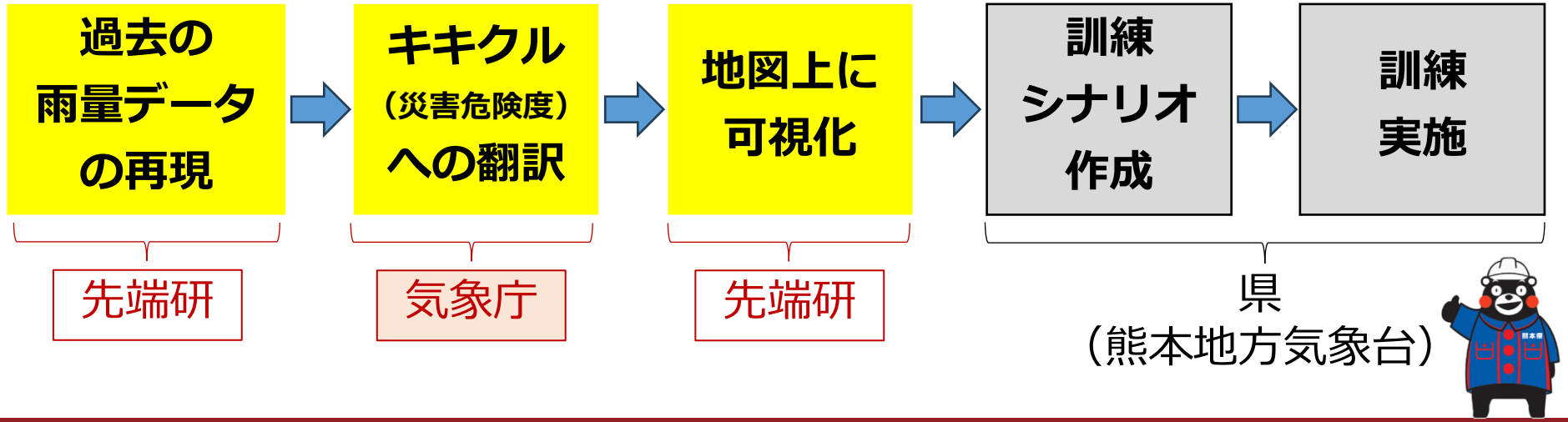
《従来の訓練》

職員がハザードマップ等に基づき、訓練シナリオを作成。

※職員の経験に依存するところが大きく、**土地勘がない場合は作成が難しい場合も**

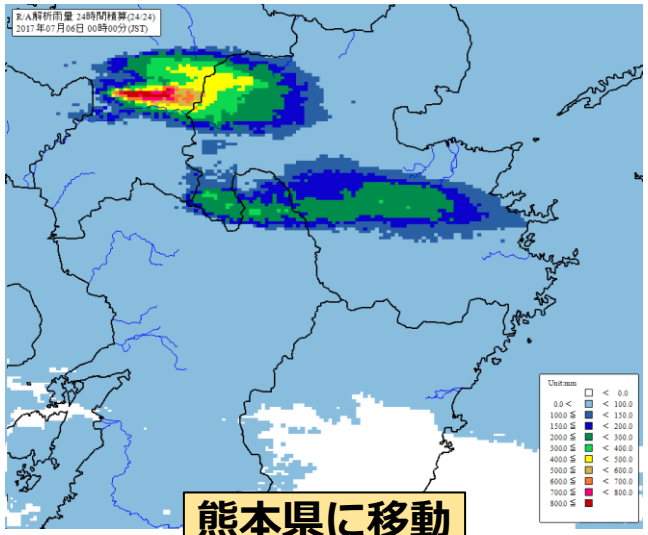
【今回の訓練】

東大先端研の**「気象再解析データ」**と気象庁の**「キキクル」**を活用することで、**災害発生場所や発生タイミングが可視化**され、訓練シナリオがスムーズに作成可能に。

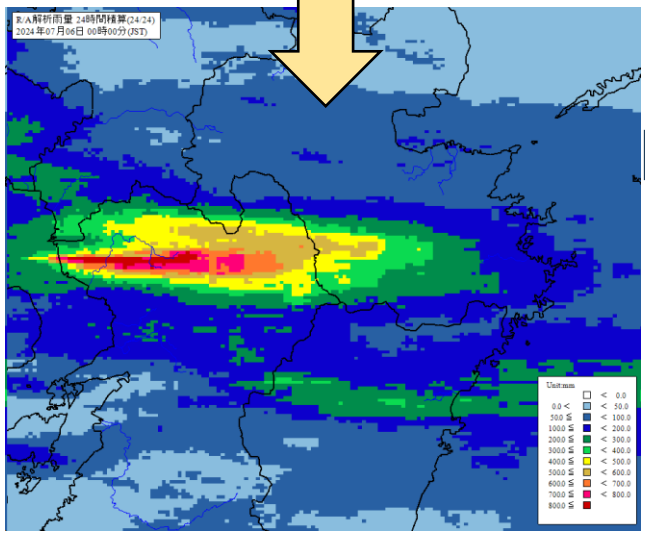


訓練への実装イメージ

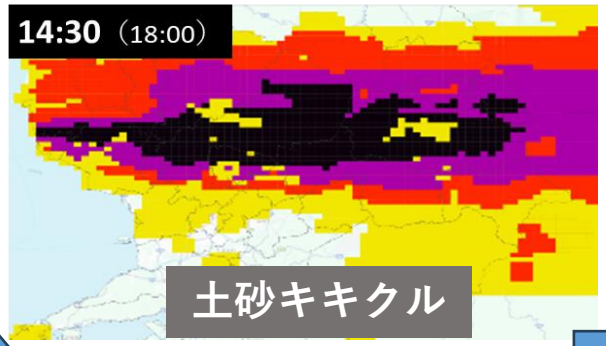
H29年九州北部豪雨

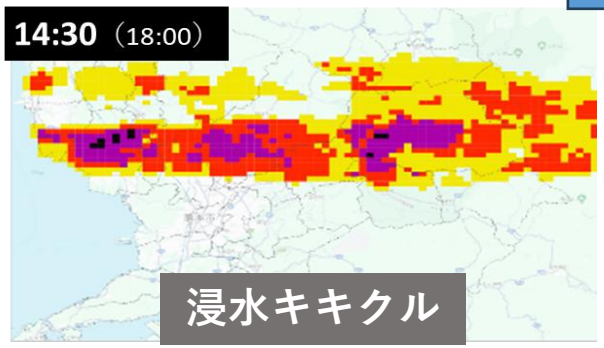


熊本県に移動









<対照群>

❶合志市(R6.4.24)
人口約6.4万人

❷山鹿市(R6.5.15)
人口約4.6万人

❸御船町(R6.5.22)
人口約1.7万人

比較 ⇕ アンケート

<介入群>

①菊池市(R6.4.24)
人口約4.6万人

②玉名市(R6.5.15)
人口約6.2万人

③阿蘇市(R6.5.22)
人口約2.4万人



比較アンケートの結果
（自由記述から抜粋）

介入群

- 今までの訓練に比べ、被害想定に近い場所でシナリオが作成されており、**本番に近い状況付与**であった。

介入群からの要望（振り返り時）

- 今後の温暖化を見据えて、**過去の豪雨を倍化**（例：1.1倍の豪雨）した訓練も実施してみたい。

まとめ

- 「気象再解析データ」と「キキクル」の活用で、**自治体の災害対応力の向上に貢献**できた。
- ノウハウ共有・簡素化を進め、**全国への横展開**を東大先端研と検討中。

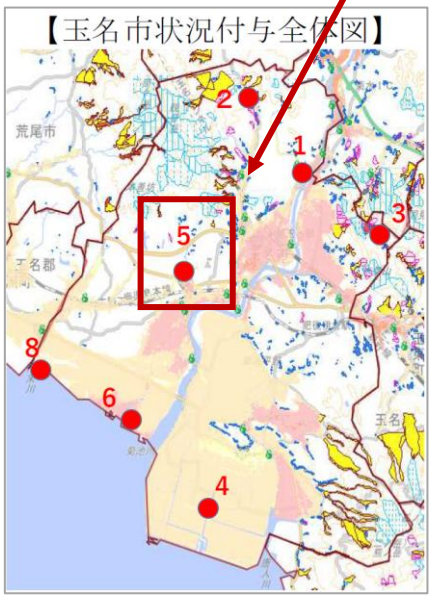


後日談 ～令和6年台風第10号 R6.8.29～



画像出典：TKUニュース（R6.8.29放送）

No.5 **境川の氾濫により<u>ニトリを含む多数の店舗、家屋が孤立</u>。**



（出典）
第6回豪雨対応
訓練シナリオ
／R6.5.15実施

訓練シナリオで「河川氾濫」の状況付与をしていた箇所で実際に氾濫被害が発生。

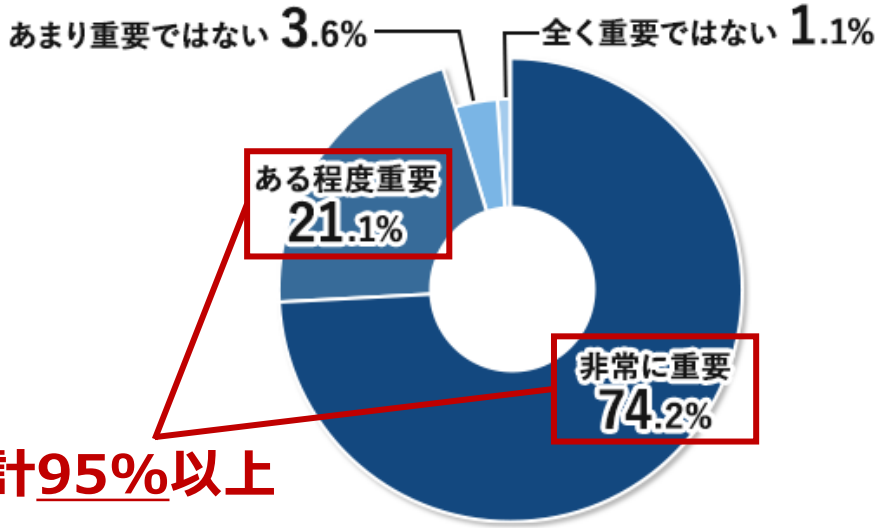


事例２
JAXAとの連携
（衛星データ × 住家被害認定調査）



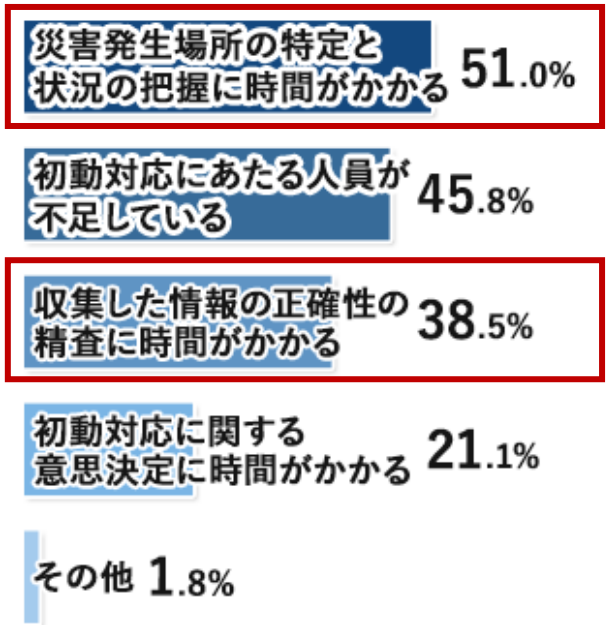
地震対応の特徴 ～大雨・台風と違い、最初から100%～

災害発生時の“初動対応”は重要だと思いますか？



合計95%以上

災害発生時の“初動対応”での課題を教えてください
（複数回答可）



（n=582人）

調査概要：「自治体の防災対応での課題」に関する調査
【調査期間】2020年11月6日(金)～ 2020年11月9日(月)
【調査方法】インターネット調査
【調査人数】1,023人
【調査対象】自治体で防災・災害対応に関連する業務従事者
【モニター提供元】ゼネラルリサーチ

地震対応の最重要課題

▼

「被害全容の早期把握」



熊本県 Kumamoto Prefecture

取組みイメージ

平成28年熊本地震

JAXA

熊本県 Kumamoto Prefecture

※1日2回撮影（夜間撮影可）画像比較する技術を研究

人工衛星で撮影

被災**前**の衛星写真

被災**後**の衛星写真

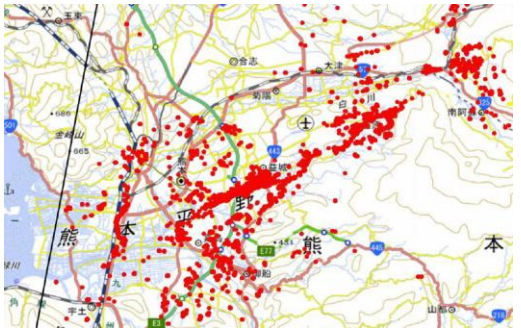
画像比較

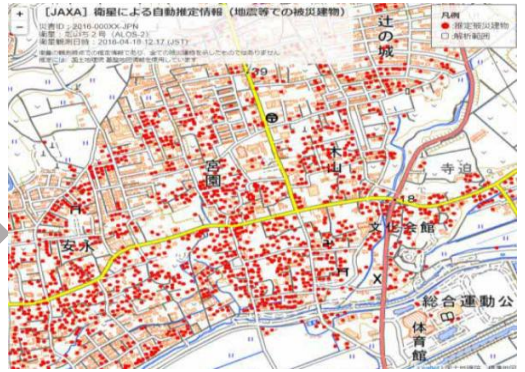
※約20万件の住家被害データ蓄積

平成28年熊本地震
住家被害認定調査の判定情報
（学習データ）

プログラムの精度向上

アウトプット





熊本だけではなく、
全国の災害で活用可能



【活用イメージ】

①救助活動（自衛隊、消防、警察）
②調査活動（住家被害、罹災証明）
③被害の見落とし防止
（**隠れた被災地**はないか）

※「情報が入ってこない場所ほど危険」というのは救助活動の鉄則



【出典：熊本災害デジタルアーカイブ／撮影：熊本県】

【なぜ、熊本地震のデータなのか？】

①被災後９年が経ち、**罹災証明のデータが揃っている**
②市街地（熊本市）、郊外（益城町）、山間部（阿蘇）などの**多様な地形**
③火災や津波がなく、**地震そのものの被害**が中心

※「水害」「火災」は、現在の観測データでも推計可能
（地震被害が最も推定が難しかった）



JAXA × 熊本県 ～R7.1.17協定締結式（於:熊本県庁）～





【熊本県の思い ＝ 復興の哲学 】

①熊本地震の教訓を、全国の災害対応力の向上につなげる

②熊本地震の時に、全国から受けた支援への恩返し

※阪神・淡路大震災から30年の節目の日に、新たな一歩を踏み出す



事例３
活動調整台のＤＸ
（Excel × 電子黒板）



活動調整



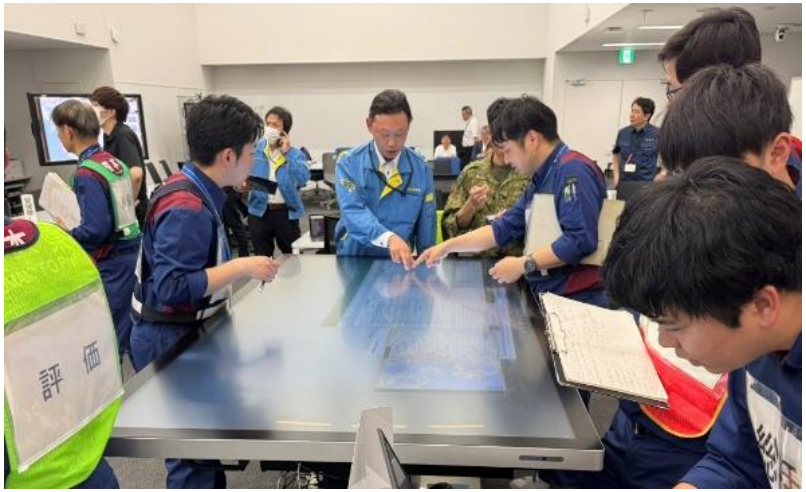
土砂崩れ、屋根上避難 等の被災現場に対し、災害派遣を要請した自衛隊や警察、消防などの救助機関を送り込む発災後72時間の中の最重要業務＝「最後の砦」

STEP１：調整件数の改善

（Before）ホワイトボード



（After）大型タッチパネル





STEP２：共有方法の改善

電子卓活用イメージ



【効果】
- これまでは、**各機関に個別に伝達。**
  一覧形式で瞬時に共有が可能に。
- **物理的限界 を 人命救助の限界 にしない！**



本日のタイトル
「熊本県の防災DX ～熊本地震・令和２年7月豪雨の経験から～ 」

「防災DX」とは？

事例①～③から見えてきたキーワード



防災DXとは、

「限界突破」



事例１
気象再解析データ×キキクル
→　災害対応の「**予測**」の限界突破

事例２
JAXA（衛星データ）×熊本県（被害データ）
→　災害対応の「**初速**」の限界突破

事例３
活動調整台のＤＸ（Excel、電子黒板の活用）
→　災害対応の「**容量**」の限界突破



防災DXは、

今後、一層注目が集まり、
伸びしろ（変化のポイント）
が多い分野

（実災害が起きなければ、非常にクリエイティブな職場！）



御清聴いただき、ありがとうございました。
併せて、ヒノ国復興への多大な御支援、ありがとうございました。



