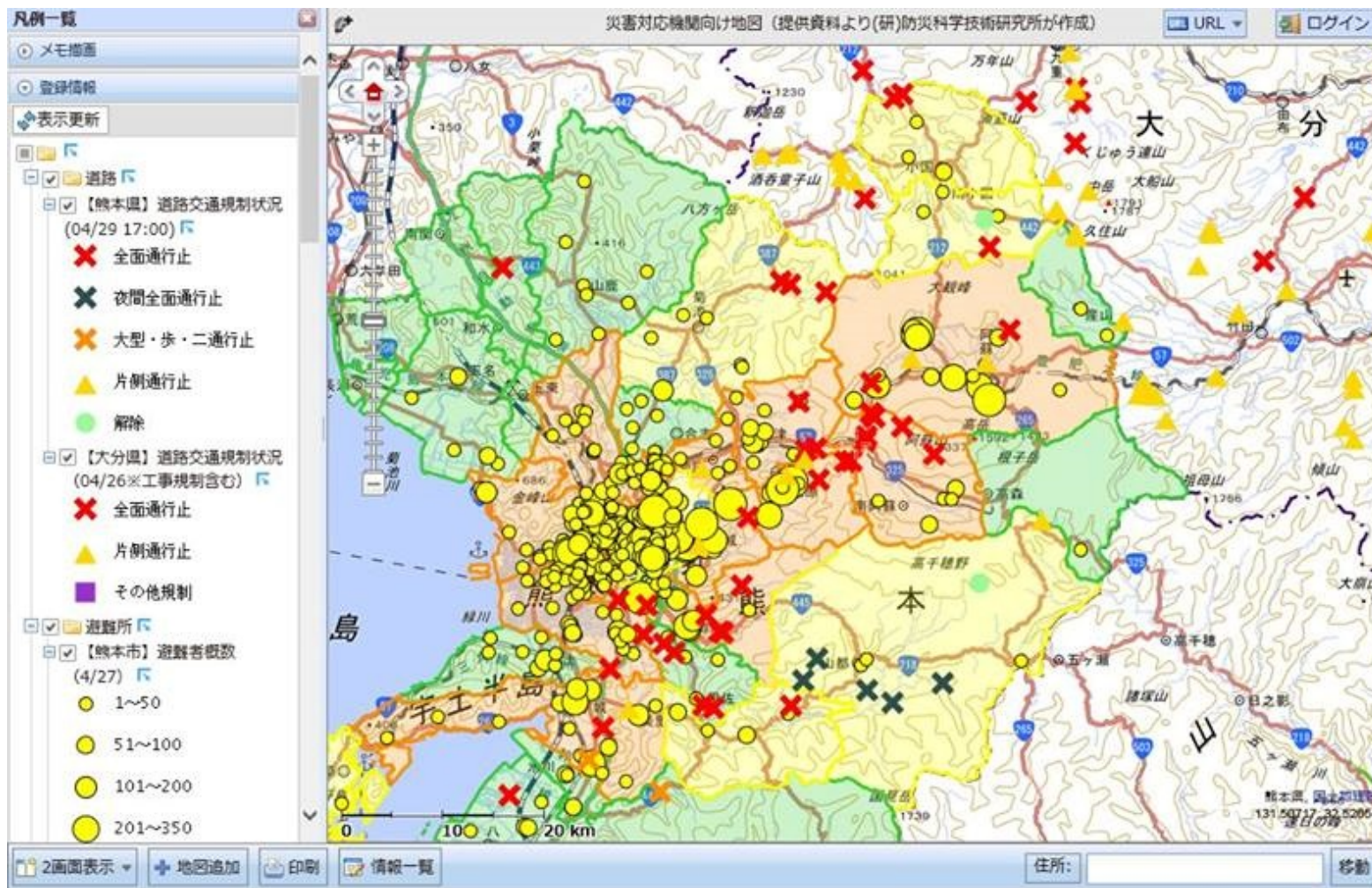


S I P 4 D による広域情報連携

防災科学技術研究所 総合防災情報センター
伊勢 正

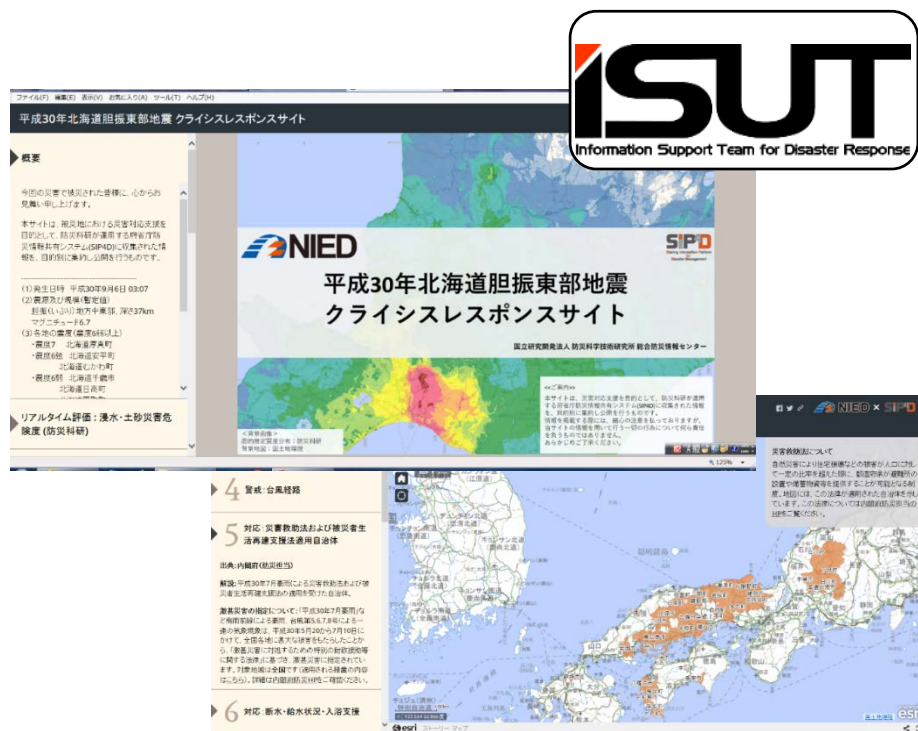
熊本地震での情報支援活動

- 様々な情報を一元的に集約し、防災関係機関で共有するお手伝いを実施 ⇒ 情報支援活動



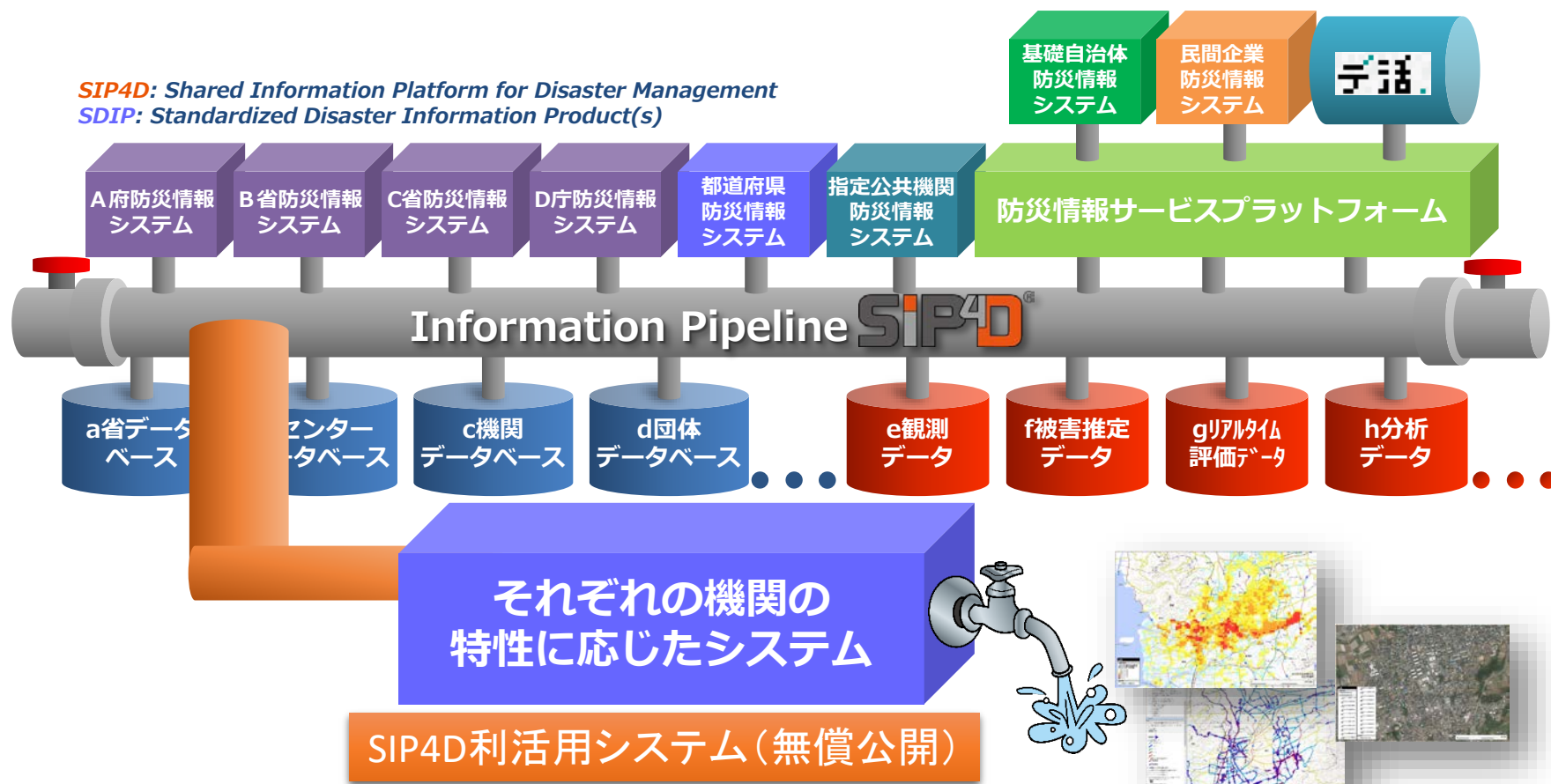
ISUTによる情報支援

- 平成27年9月関東・東北豪雨（常総水害）以来、NIEDが被災自治体に入り、情報集約、整理の支援を実施。
- 平成28年熊本地震にて防災担当大臣の目に留まり、平成31年度からISUTとして運用開始。



SIP4D利活用システム (1)

- SIP4Dで集約される情報を各機関（自治体など）で、適切に取り出し、利活用するためのシステム



SIP4D活用システム（2）

- Web-GISをベースに、各機関、各部署の求める共通状況図（COP）をブリセットするシステム

① 災害応急対応業務をタブ形式で分類

② 各業務の処理手順をメニューボタンで表示

③ 入力すべき項目を視覚的に指示

種類	管理番号	施設名称	収容定員数	実収容人数	備考
<input type="checkbox"/>		あらさわ保育園			民有等の避難施設
<input type="checkbox"/>		三保橋スタジアム			その他
<input type="checkbox"/>		三島東公民館			その他
<input type="checkbox"/>		一ノ木戸小学校			民有等の避難施設
<input type="checkbox"/>		蓮華寺			その他
<input type="checkbox"/>		裏原保育園			その他
<input type="checkbox"/>		裏原小学校			第2次
<input type="checkbox"/>		里南保育園			その他
<input type="checkbox"/>		里南公民館			第3次
<input type="checkbox"/>		本堂寺			

SIP4D利活用システム技術仕様書・同解説

- システムは無償公開中
- 技術仕様の解説書を2019年10月に刊行
 - 同システムの解説書
 - 防災科研の「研究資料」として刊行予定
 - 防災科研のHPから無償ダウンロード可能 (PDF)
 - 自治体等の防災関係機関が情報システムを構築するための指針
 - SIP4Dを核とした災害情報の適切な流通を目指すための標準仕様
 - 継続的に改定

October 2019 防災科学技術研究所研究資料 第437号
Technical Note of the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience: No.437

SIP4D 利活用システム技術仕様書・同解説
Technical Specification and Explanation of SIP4D Utilization System

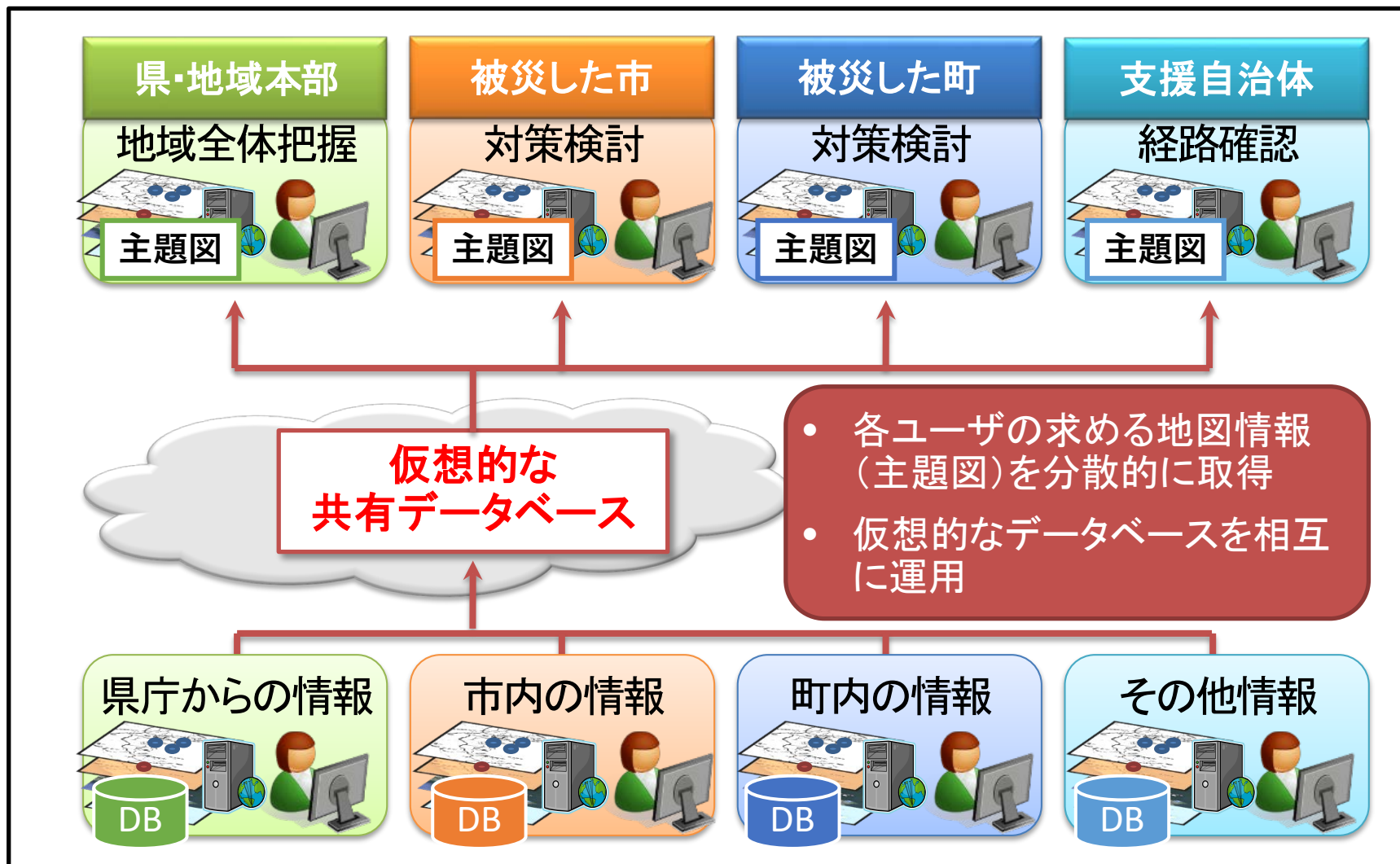


Powered by SIP4D®

国立研究開発法人
防災科学技術研究所
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

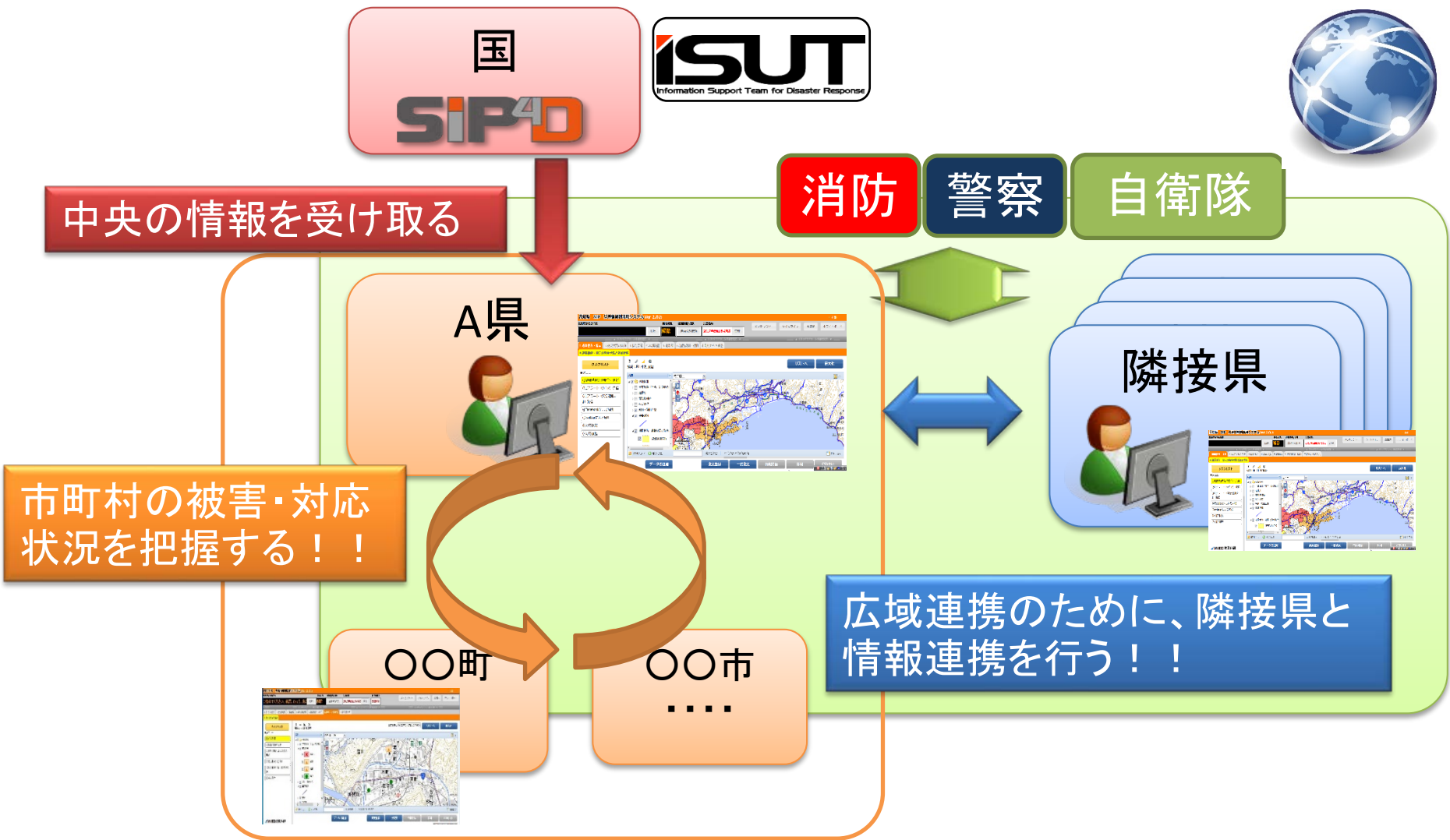
SIP4D利活用システムで提案する構造： **分散相互運用**

- ・ユーザインタフェース： 各機関の欲しい状況を**分散**的にプリセット
- ・データベース： 各機関がデータを**相互**に持ち寄る



SIP4D利活用システムで提案する構造

～ “上下左右”の情報流通のために ～



みちのくALERT2018での活用事例

- 平成30年11月9日に実施されたみちのくALERT2018において、相互運用環境をSIP4D利活用システムを用いて試験的に構築し、陸上自衛隊東北方面総監部、東北6県に対し、災害情報の共有を図った。
- その結果、システムによる情報共有の有効性、使用システム・使用地図・地図記号等の統一が不可欠であることが認知された。
- 今後は、災害情報システムに関する情報交換会を開催し、情報共有のルール（ピクトグラム、表示方法、共有すべき項目等）の統一に向けた活動を推進していく予定である。



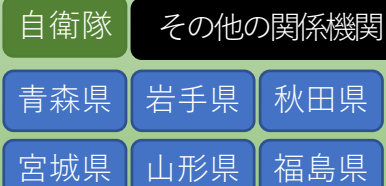
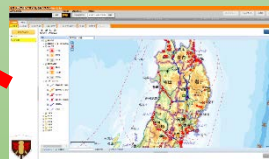
《訓練の概要》

陸上自衛隊東北方面総監部（仙台市）が幹事となり、東北6県および市町村が参加する大規模総合防災訓練。4年に1度開催される。前回は2014年の開催。



相互に情報共有

利活用システム



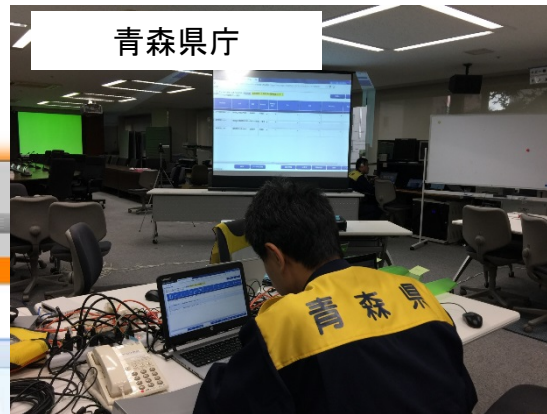
仙台駐屯地の様子：

体育館の前方に設置された大型モニターにSP4D利活用システムの画面が表示された。

SIP4D利活用システムの画面



仙台駐屯地



青森県庁



青森駐屯地



神町駐屯地(山形県)



福島県庁

宮城県SIP4D利活用システム Ver 2.3a

気象庁からの情報 発令状況 避難勧告/指示 災害名称

履歴 **解除** 自動発報有効 みちのくALERT2018 管理

メッセンジャー タイムライン 会議録 ホワイトボード

1.監視・観測 2.本部設置 3.避難所 4.被災・交通規制 5.実動機関 6.物資情報 7.クロノロジー

A.道路被害箇所 B.交通規制区間 C.その他被害(道路除く)

タスクリスト

メニュー

- ①道路被害箇所への入力・更新
- ②他機関の状況閲覧

凡例

- 登録情報
 - 主要施設(庁舎、防災拠点など)
 - 道路被害箇所
 - 未対応
 - 対応中
 - 対応済
 - 被災状況
 - 避難所
 - 規制・復旧区間
 - 重要路線
 - 行政界
 - 山形県
 - 青森県
 - 岩手県
 - 秋田県
 - 福島県
 - 陸上自衛隊

標準地図(淡色)

0 20 40 km

141°52'19.8"/37°25'22.0

UTMグリッド 地図追加

地図を移動 中心位置の住所を取得 2画面表示

検索 データの追加 変更登録 一括変更 情報発信 印刷 CSV出力

宮城県



宮城県の入力

宮城県SIP4D活用システム Ver 2.3a

気象庁からの情報

発令状況 避難勧告/指示 災害名称

メッセンジャー タイムライン 会議録 ホワイトボード

履歴 **解除** 自動発報有効 みちのくALERT2018 管理

1.監視・観測 2.本部設置 3.避難所 4.被災・交通規制 5.実動機関 6.物資情報 7.クロノロジー

A.道路被害箇所 B.交通規制区間 C.その他被害(道路除く)

タスクリスト

解説 URL 計測 履歴

リストへ

最大化

メニュー

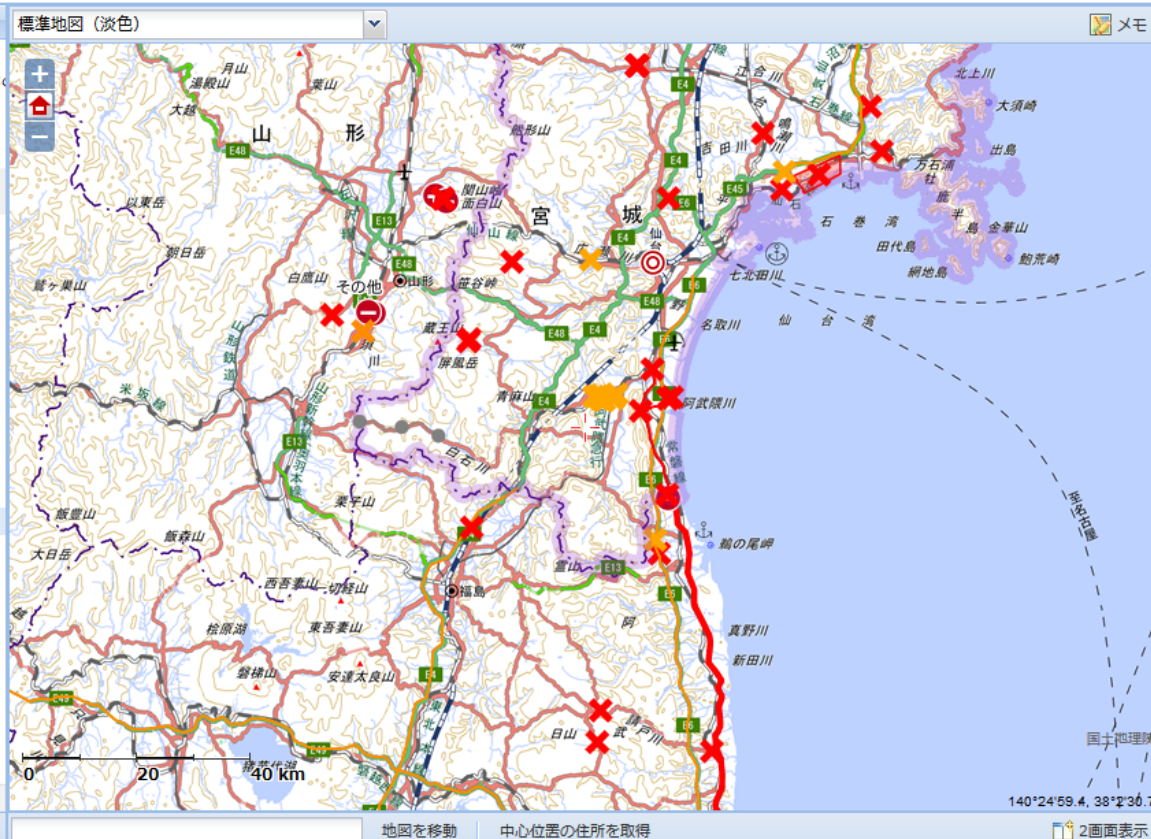
①道路被害箇所の入力・更新

②他機関の状況閲覧

外部地図

☑福島県⇒取込

- 凡例
- 登録情報
 - 主要施設 (庁舎、防災拠点など)
 - 道路被害箇所
 - 未対応
 - 対応中
 - 対応済
 - 被災状況
 - 避難所
 - 規制・復旧区間
 - 重要路線
 - 行政界
 - 山形県
 - 青森県
 - 岩手県
 - 秋田県
 - 福島県
 - 陸上自衛隊



検索

データの追加

変更登録

一括変更

情報発信

印刷

CSV出力

宮城県+福島県の入力

宮城県



宮城県SIP4D利活用システム Ver 2.3a

気象庁からの情報

発令状況

避難勧告/指示

災害名称

本部

履歴

解除

自動発報有効

みちのくALERT2018

管理

メッセージャー

タイムライン

会議録

ホワイトボード

1.監視・観測 2.地図を検索して追加します

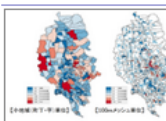
A.道路被害箇所

クリアリングハウスから地図を検索

キーワードを入力してください:

検索

並び替え: 自動 検索結果: 1 - 15件 / 28912 前へ 次へ



将来人口・世帯予測ツール

2019/1/8 6:14:38

組織: 国土交通省 国土技術政策総合研究所

国勢調査の小地域人口・世帯データを用いてコーホート法により将来人口予測マップ表示する機能を備えた Excel ベースのツールです。##### ※福島県について測が不可能なため、登録していません。### 注意! ##### 本ツールは、日本語版 2010、2013、2016の32bit版および64bit版で動作確認をしております。##### ダウファイルは、フォルダ構成ごと中身をすべて展開した上で使用していただくよう、お願##### 予測結果につきましては、あくまでも目安としてお取り扱いいただきたいと思います。##### 予測結果につきましては、責任を持つことはできません。

人口情報メッシュ配分プログラム: 不具合のお知らせ、および使用上の注意(10月4日) ##### 更新の詳細については、更新履歴をご覧ください。



MP-PAWR: 鉛直積算雨量(SIP2, 2019/01/08 10:00:00)

2019/1/8 2:09:12

組織: S I P 4 D

鉛直積算雨量とは高さhの円柱内に含まれる雨滴の量であり、総雨量を表すもので、##### について** 災害対応を目的として公開しています。データの二次利用等については防務##### わせください。

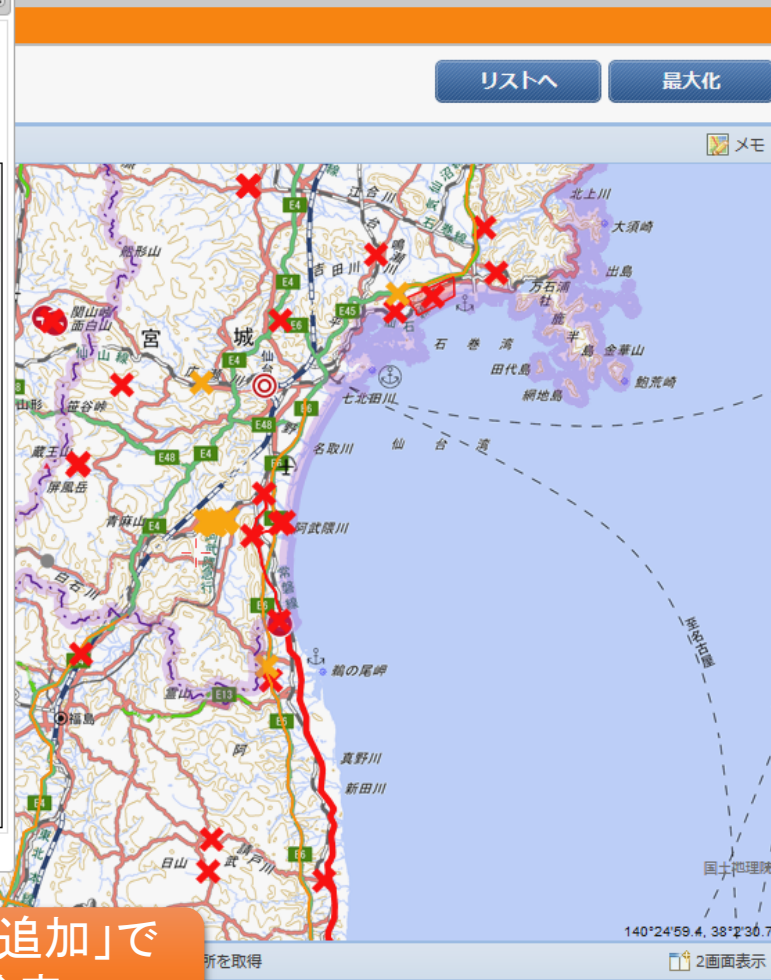


MP-PAWR: 降雨強度(SIP2, 2019/01/08 10:30:00)

2019/1/8 2:08:34

組織: S I P 4 D

降雨強度とは断続的な雨の強さを1時間ももりに換算した雨量であり、1公の雨量を1#####



「地図追加」で
検索

宮城県



javascript:void(0)

その他の地図を検索

検索 データの追加 情報発信 印刷 CSV出力

宮城県SIP4D利活用システム Ver 2.3a

気象庁からの情報

発令状況

避難勧告/指示

災害名称

本部

履歴

解除

自動発報有効

みちのくALERT2018

管理

メッセージャー

タイムライン

会議録

ホワイトボード

1.監視・観測 2.本部設置 3.避難所 4.被災・交通規制 5.実動機関 6.物資情報 7.クロノロジー

A.道路被害箇所 B.交通規制区間 C.その他被害(道路除く)

タスクリスト

メニュー

①道路被害箇所の入力・更新

②他機関の状況閲覧

解説 URL 計測 履歴

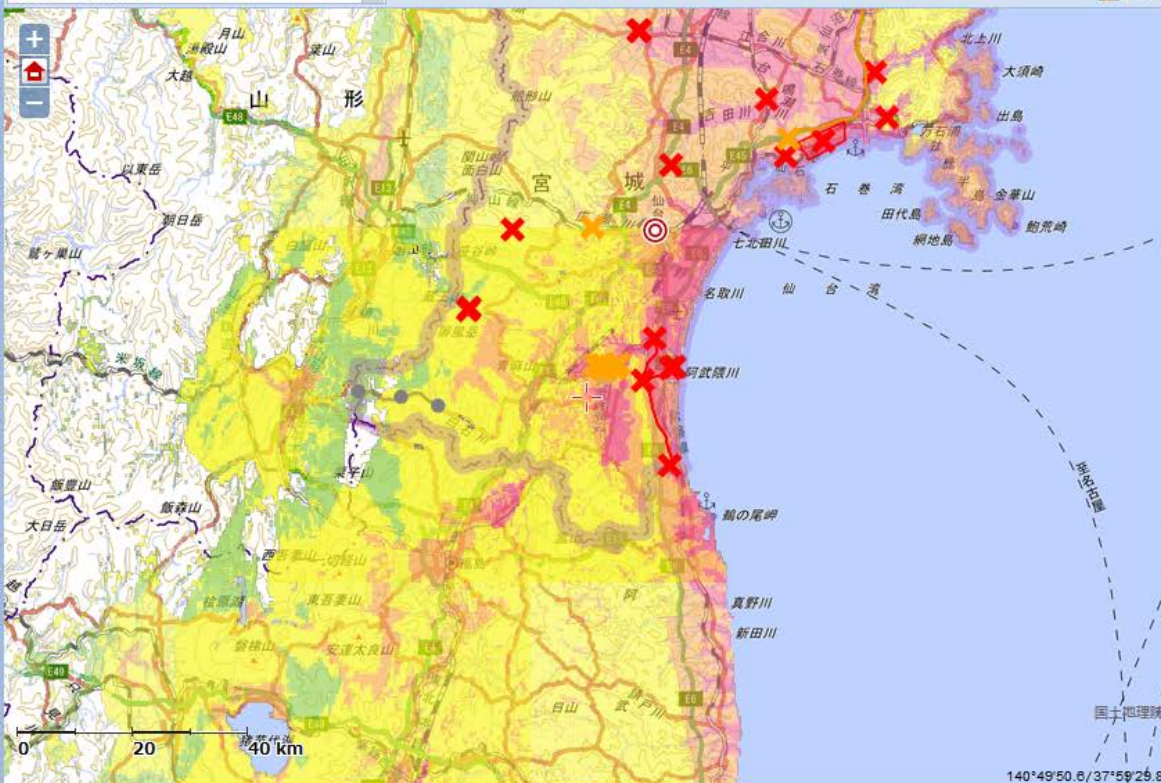
リストへ

最大化

凡例

標準地図 (淡色)

- 登録情報
 - 主要施設 (庁舎、防災拠点など)
 - 道路被害箇所
 - 未対応
 - 対応中
 - 対応済
 - 被災状況
 - 避難所
 - 規制・復旧区間
 - 重要路線
 - 行政界
- 山形県
- 青森県
- 岩手県
- 秋田県
- 福島県
- 陸上自衛隊
- SIP4D
 - 震度分布_みちのくレスキュー



UTMグリッド 地図追加

地図を移動 中心位置の住所を取得

2画面表示

検索

データの追加

変更登録

一括変更

情報発信

印刷

CSV出力

宮城県



NIEDの震度推計を重ねて表示

陸自 東北方面隊 SIP4D利活用システム Ver 2.3a

HQ

気象庁からの情報

発令状況

避難勧告/指示

災害名称

日昼前まで大雪や電線等への着雪

履歴

解除

自動発報無効

みちのくALERT2018

管理

メッセージャー

タイムライン

会議録

ホワイトボード

1.状況図

2.行動図

A.状況図

B.体制発令

C.道路被害箇所

D.交通規制区間

E.その他被害(道路除く)

F.避難所

G.物資情報

H.クロノロジー

タスクリスト

メニュー

①状況図

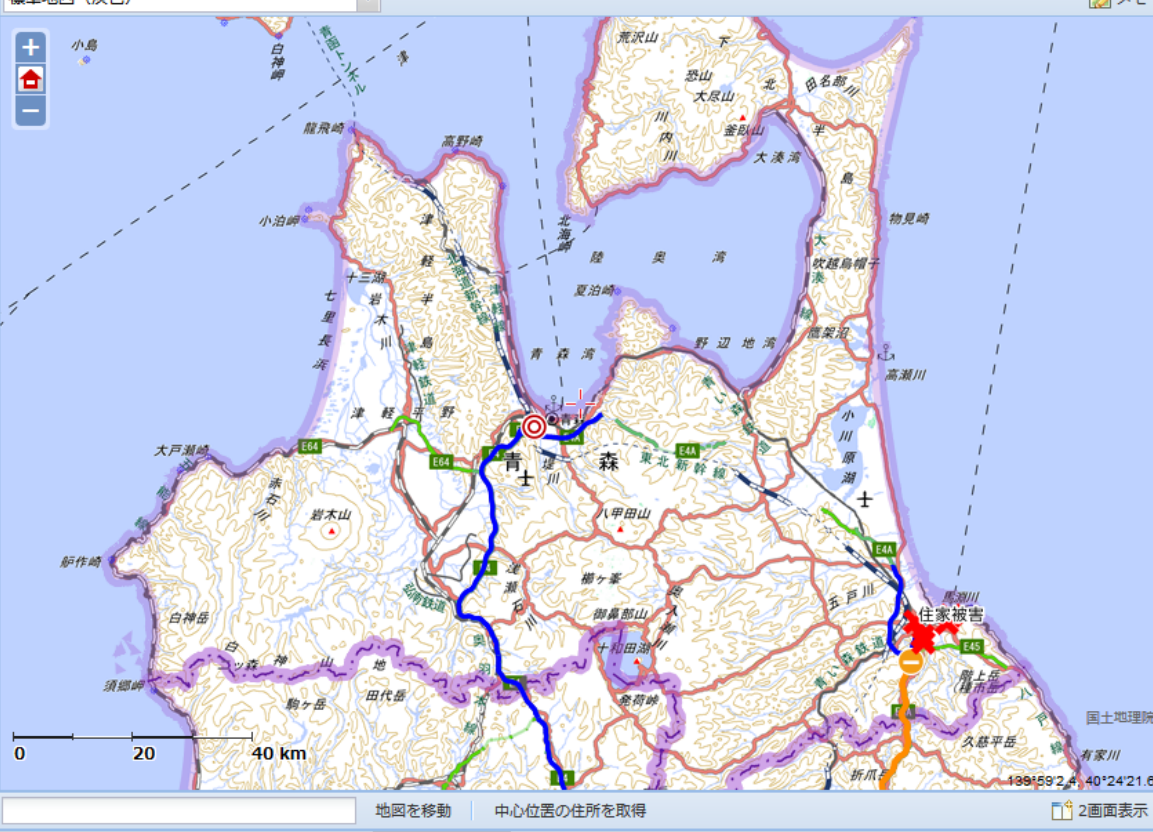
解説 URL 計測 履歴

最大化

凡例

標準地図 (淡色)

- 登録情報
- 主要施設 (庁舎、防災拠点)
- 被災状況
 - 未対応
 - 対応中
 - 対応済
- 道路被害箇所
 - 未対応
 - 対応中
 - 対応済
- 規制・復旧区間
 - 被害未確認
 - 通行規制 (片側)
 - 通行不能
 - 通行不能 (復旧)
 - 復旧済み
 - 迂回ルート
- 行政区界
- 青森県



自衛隊



自衛隊の入力

印刷

陸自 東北方面隊 SIP4D活用システム Ver 2.3a

気象庁からの情報

発令状況

避難勧告/指示

災害名称

着雪に注意してください。

履歴

解除

自動発報無効

みちのくALERT2018 管理

メッセージャー

タイムライン

会議録

ホワイトボード

1.状況図

2.行動図

A.状況図

B.体制発令

C.道路被害箇所

D.交通規制区間

E.その他被害(道路除く)

F.避難所

G.物資情報

H.クロノロジー

タスクリスト

メニュー

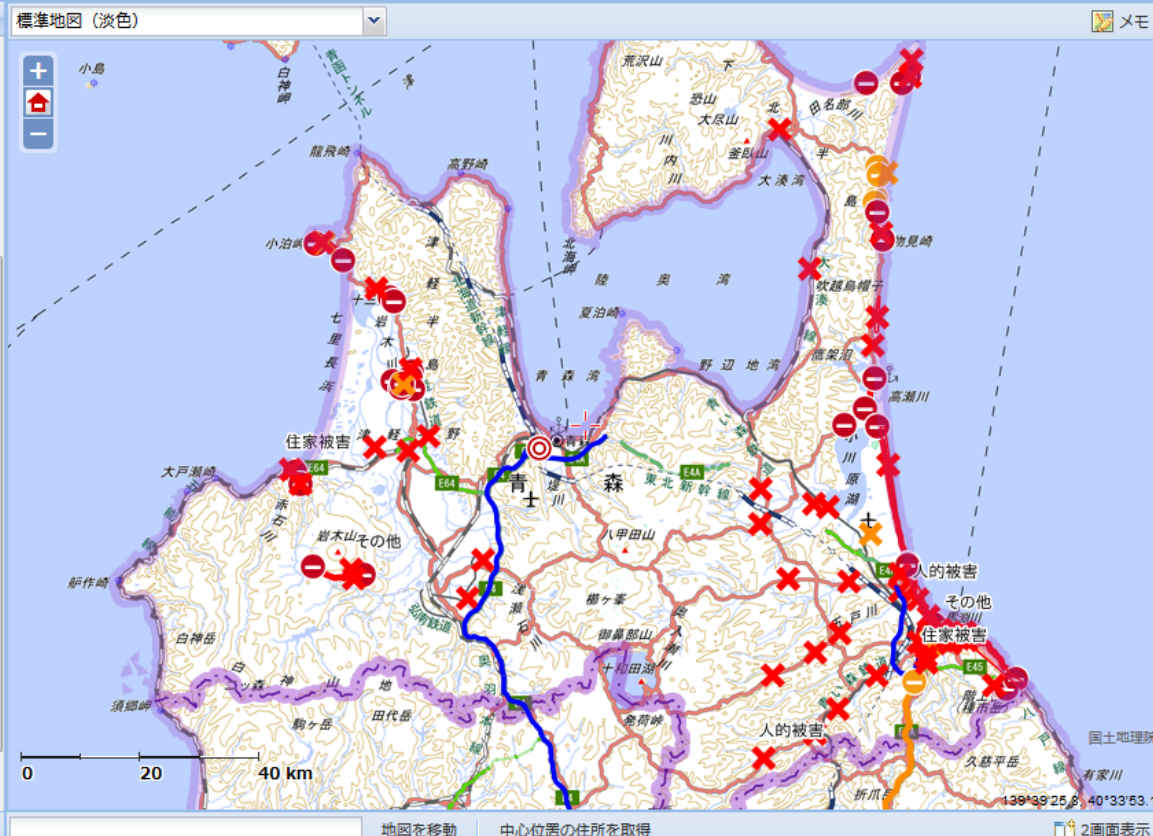
①状況図

解説 URL 計測 履歴

凡例

- 未対応
- 対応中
- 対応済
- 規制・復旧区間
- 被害未確認
- 通行規制 (片)
- 通行不能
- 通行不能 (復)
- 復旧済み
- 迂回ルート

- 行政界
- 青森県
- 被災状況
- 道路被害箇所
- 規制・復旧区間
- 避難所
- 岩手県
- 宮城県
- 秋田県
- 山形県
- 福島県



外部地図

青森県⇒取込

自衛隊



自衛隊+青森県の入力

印刷

陸自 東北方面隊 SIP4D活用システム Ver 2.3a

気象庁からの情報 発令状況 避難勧告/指示 災害名称

東部では、9日夕方まで強風に注 履歴 解除 自動発報無効 みちのくALERT2018 管理

メッセンジャー タイムライン 会議録 ホワイトボード

1.状況図 2.行動図

A.状況図 B.体制発令 C.道路被害箇所 D.交通規制区間 E.その他被害(道路除く) F.避難所 G.物資情報 H.クノロジー

タスクリスト

■メニュー

①状況図

解説 URL 計測 履歴

凡例

- 通行不能 (復旧済み)
- 迂回ルート
- 行政界
- 青森県
 - 被災状況
 - 道路被害箇所
 - 規制・復旧区間
 - 避難所
- 岩手県
 - 被災状況
 - 道路被害箇所
 - 規制・復旧区間
 - 避難所
- 宮城県
 - 被災状況
 - 道路被害箇所
 - 規制・復旧区間
 - 避難所
- 秋田県
- 山形県

標準地図 (淡色)

0 20 40 km

地図を移動 中心位置の住所を取得 2画面表示

印刷

自衛隊が、県に問い合わせることなく、避難所の状況を掌握可能

自衛隊



自衛隊+青森県(避難所を含む)の入力

陸自 東北方面隊 SIP4D利活用システム Ver 2.3a

気象庁からの情報

発令状況

避難勧告/指示

災害名称

気象警報・注意報

[注意報] 強

履歴

解除

自動発報無効

みちのくALERT2018 管理

メッセージ

タイムライン

会議録

ホワイトボード

1.状況図

2.行動図

A.状況図

B.体制発令

C.道路被害箇所

D.交通規制区間

E.その他被害(道路除く)

F.避難所

G.物資情報

H.クロノロジー

タスクリスト

メニュー

①状況図

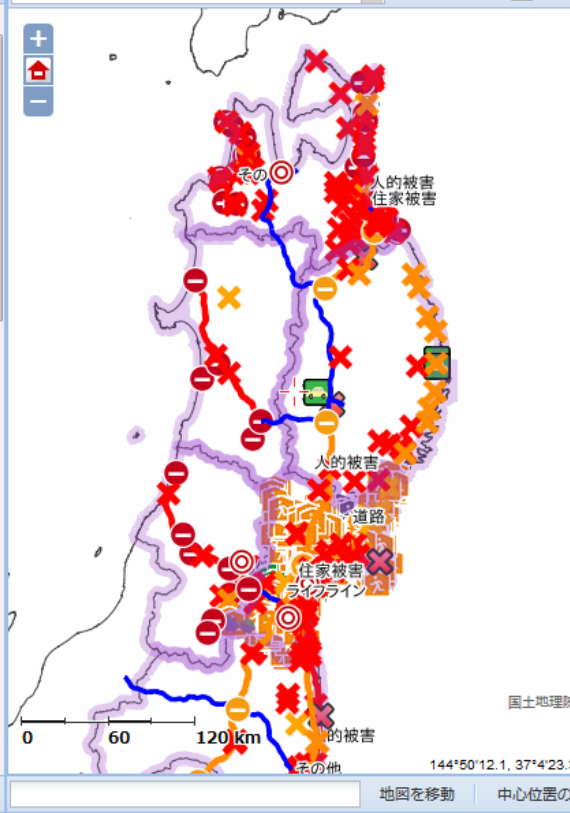
解説 URL 計測 履歴

最大化

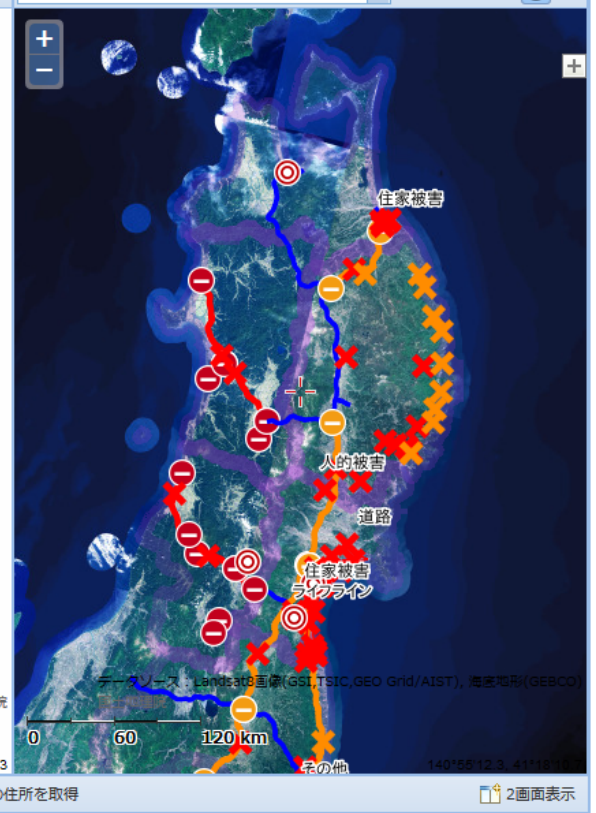
凡例

- 登録情報
 - 主要施設 (庁舎、防災拠点)
- 被災状況
 - 未対応
 - 対応中
 - 対応済
- 道路被害箇所
 - 未対応
 - 対応中
 - 対応済
- 規制・復旧区間
 - 被害未確認
 - 通行規制 (片側)
 - 通行不能
 - 通行不能 (復旧済)
 - 復旧済み
 - 迂回ルート
- 行政界
 - 青森県

白地図



標準地図 (航空写真)



自衛隊



自衛隊 + 6 県 の 入 力

印刷

【最新動向：台風19号対応】

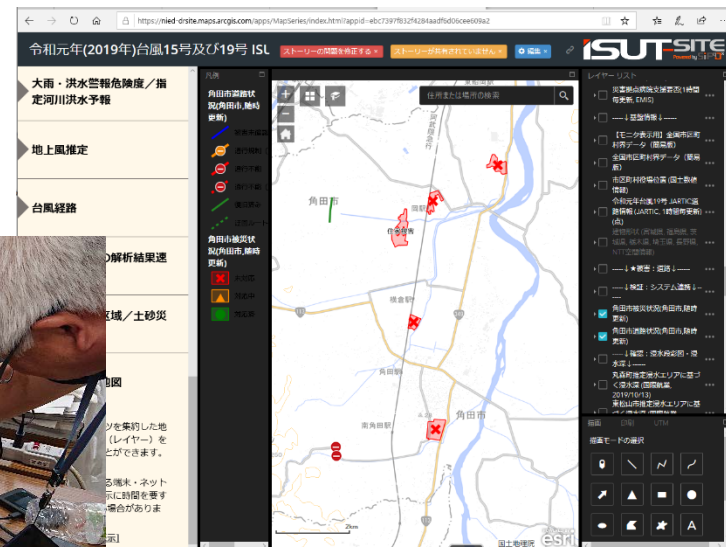
◎ 青森県チームが角田市を支援

- 10月16日から、対口支援として、危機管理対策監をはじめ、青森県が宮城県角田市の建物被害調査を支援
 - SIP4D利活用システム(試験運用中の青森県サイト)を使って、角田市役所から被害状況等を入力
 - 防災科研の情報集約サイト:ISUT-siteに自動的に反映



手書き地図で整理

角田市役所で
青森県のサイトを入力



ISUT-site(関係機関の情報共有サイト)
に自動反映

【最新動向：九州沖縄の動向】

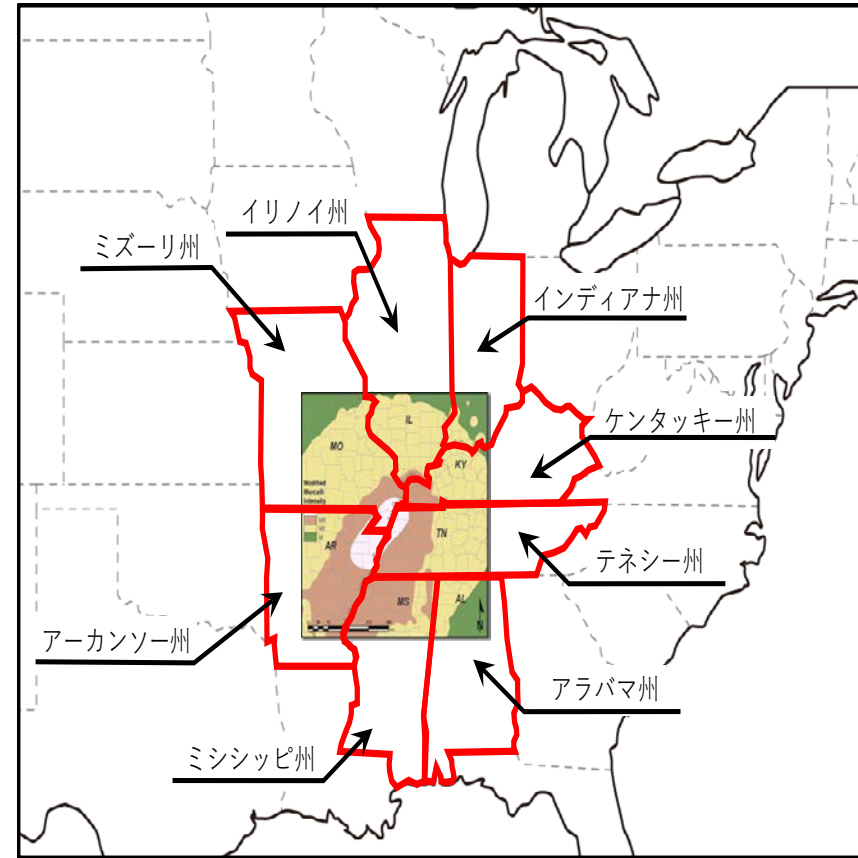
- SIP4D利活用システム(そのもの)を用いたシステム
 - 宮崎県小林市(2017年度より稼働中)
 - 宮崎県(2020年度中に稼働予定)
 - 鹿児島市(2020年度中に稼働予定)
- SIP4Dと接続を明記した用いたシステム
 - 熊本県(2020年度中に稼働予定)
 - 愛媛県(2019年度基本設計)
 - 東京都(2020年度中に構築予定)
- SIP4Dと接続を前提として新規調達/改修を検討中
 - 九州沖縄地方のA県、B県
 - 東北地方のC県
 - 四国地方のD県

※上記は、2020年1月現在、防災科研が把握している自治体のみであり、これ以外にも該当する自治体が存在すると考えられます。

先進事例（米国）の紹介

Capstone-14 との比較

- **Capstone14** is a wide-area disaster response drill held in USA in 2014.
- The organizer is CUSEC (Central United States Earthquake Consortium)
- CUSEC consists of 8 member states and 10 associate states.
- Assumed disaster: NMSZ (New Madrid Seismic Zone)
- No only information sharing
 - Private Sector Integration
 - Communications
 - Shared Situational Awareness
 - Regional and National Resource Allocation
 - Regional Transportation Coordination
 - Department of Defense, National Guard Mobilization Support to Civil Authorities
 - Additional Lessons Learned and Recommendations
- The training results will be organized and disclosed as AAR (After-Action Report).



Capstone-14 との比較

	みちのくALERT2011	Capstone-14
(1) 実施期間	11月9日(金) - 11日(日)	2014年6月16日(月) - 20日(金)
(2) 主催機関	<ul style="list-style-type: none"> 陸上自衛隊東北方面隊 東北6県は、各県内の訓練については企画するが、全体の枠組みは自衛隊が企画する。 	<ul style="list-style-type: none"> CUSEC: Central United States Earthquake Consortium (中央アメリカ地震コンソーシアム) 8つの加盟州, 10の準加盟州からなる。
(3) 準備期間	<ul style="list-style-type: none"> 約18か月 (災害情報の広域共有のための準備期間) 	<ul style="list-style-type: none"> 約3年 (Capstone-14の準備全体の期間) 広域情報共有に関する協議の具体的記録は、約22か月前から
(4) 共有する情報項目	<ul style="list-style-type: none"> 「火災・災害等即報要領」(消防庁)に規定される第4号様式に情報項目が規定されている。 	<ul style="list-style-type: none"> EI: Essential Elements of Information (情報の必須要素) として、NISC: National Information Sharing Consortium (全米情報共有化協会)が規定し、標準化されている。
(5) 情報共有システム	<ul style="list-style-type: none"> SIP4D利活用システム (訓練用に防災科研より提供) (SIP4DやISUT-SITEが該当) 	<ul style="list-style-type: none"> Virtual USA (DHS: Department of Homeland Security (国家安全保障省)のシステム)
(6) 報告書	<ul style="list-style-type: none"> AAR: After Action Review (事後研究会)を陸上自衛隊東北方面隊の主催で実施。公開資料はない。 	<ul style="list-style-type: none"> AAR: After-Action Report (活動報告書)として整理され、インターネット上で公開。

さて！ 我が国の広域防災訓練は
どうあるべきか！？



第3部 討論会へ