

「防災クラウド情報システムの標準策定事業」

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所（実施地域：宮崎県、都城市、延岡市）

コンソーシアム構成員：エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社、西日本電信電話株式会社、日本電信電話株式会社、一般財団法人全国地域情報化推進協会（APPLIC）

■実証概要

- ① Lアラートの機能を高めるためのシステム開発に資する実証事業 4事業
- ② Lアラート活用のための防災業務支援システムの開発に資する実証事業 6事業
- ③ 防災クラウド情報システムの標準策定事業 1事業（本実証）

- 防災担当職員の少ない地方公共団体も含めた利用を考慮し、防災対応業務の効率化に資する防災クラウド情報システム（防災クラウド）を構築
- 情報収集・分析・発信の高度化、およびG空間やLアラートとの連携により、防災対応業務の効率化に貢献
- Lアラート等他システムとの自動連携を可能とする防災クラウドの仕様を設計・構築・実証した成果を活用し、「データ連携等標準仕様案（APPLIC防災情報共有ユニット標準仕様に対し、防災クラウドに係る仕様を追加するもの（以下「システム標準仕様案」という））」を作成
- 内閣府の標準化構成（災害対策標準化ガイドラインの構成イメージ）に対応した事例を作成
- 本実証および他自治体での事例を基に、災害対応マネジメント業務の標準的事例（業務マニュアル案）を作成



■実証成果・課題

成果

- 防災クラウド情報システムにより、「業務を効率化」し、「情報共有を迅速化」する
- Lアラートとのデータ連携仕様、クラウド型システム仕様を設計・構築し、実証結果を踏まえ「システム標準仕様案」を策定する
- 内閣府の標準化構成に対応した、水害対応タイムライン及び防災訓練シナリオを作成する。防災訓練での評価を踏まえ、災害対応マネジメント業務の標準的事例を作成

課題

- システム標準仕様の確定と、同仕様および防災クラウドの普及展開

■実証終了以降の取組内容

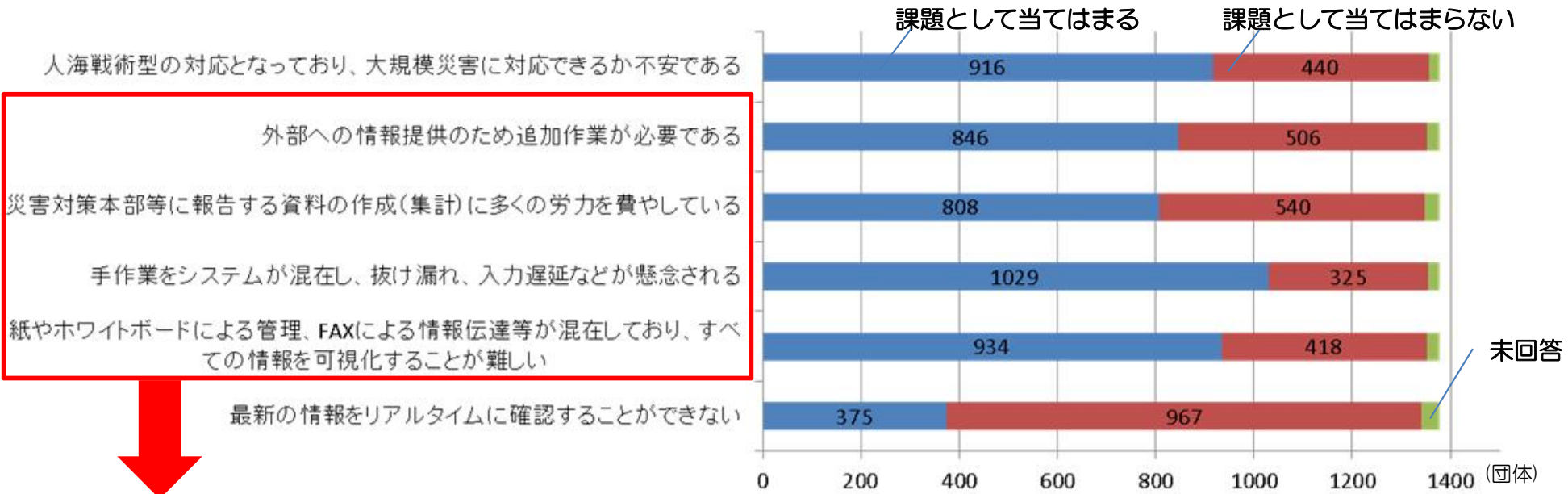
- APPLICにおける、システム標準仕様の確定
- 同仕様と防災クラウドの全国への普及展開支援

1. 実証概要 (1) 実証の背景：全国市町村および宮崎の防災情報システム利用上の課題

市町村防災情報システムの課題 (回答数：1,378)

平成26年8月総務省調査

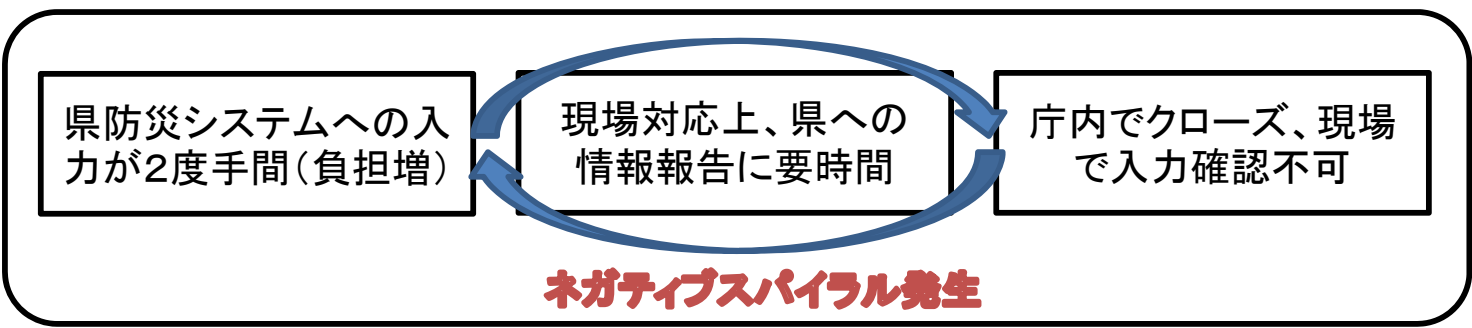
防災情報システム利用ないし都道府県設置端末利用自治体への質問



災害への一次対応段階をシステム化し、情報をデジタル化することが重要

宮崎における防災システム利用上の課題

県防災システムを導入したが、市町村はエクセルや独自システムで市町村としての災害情報を管理している。



県での情報把握遅れ・支援も遅れる可能性

全国的課題では!

1. 実証概要 (2) 防災情報システム利用上の課題、防災クラウド構築の成果について

防災情報システム利用上の課題とクラウド化の効用

課題

災害時、自治体では支所、市、県ごとに個別システムを使って情報を入力し、集計・編集・報告作業を繰り返し実施している（一度入力された情報がどこでも活用できるべき）

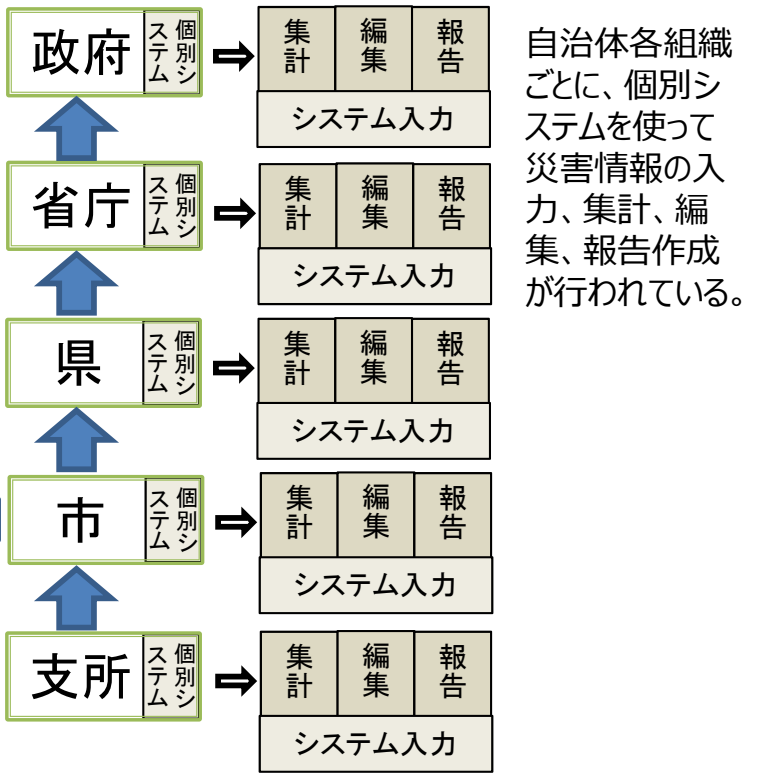
解決策

防災クラウドを利用することで、支所、市が一度入力した情報が即座に都道府県に共有され、それぞれで必要となる編集・報告に活用できる

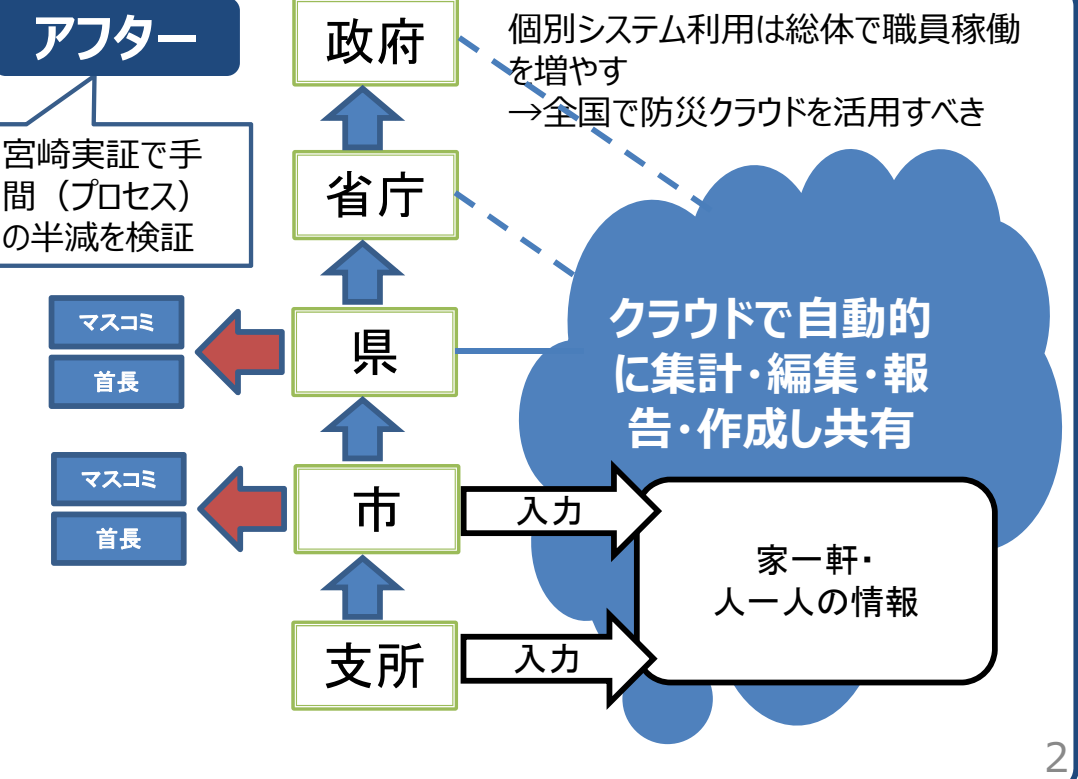
効用

- ① 自治体（国）職員の入力、集計、編集、報告作業の大幅な削減
- ② 情報共有の大幅な迅速化、適時・的確性の確保（現場の生情報を即座にトップへ）

ビフォー



アフター



1. 実証概要 (3) 防災クラウド情報システムの概要

事業内容

本事業は災害にかかわる情報の集計・分析・共有・発信の遅延が甚大な被害をもたらす現状を踏まえ、平成26年度総務省補正事業として、Lアラートと連携した防災情報クラウドシステムの標準案を作成、システムを構築、宮崎県をフィールドとして実証するもの。

② Lアラートとダイレクト接続。気象情報を自動収集し、自治体から災害情報を発信(自動化)



⑦ 気象情報を自動分析し、警報以上は職員に自動メール配信

③ クロノロジーとGISが連携した災害情報管理

⑥ エクセルに出力し適宜編集可能

④ 1件1件の情報を自動集計

⑤ 各自治体の情報が自動集計され県と共有

① 防災情報システムをクラウド一括型で準備し、都道府県から市町村まで幅広く利用可能

The screenshot displays the 'Miyazaki Prefecture Disaster Cloud Information System' interface. It features a top navigation bar with tabs for '災害情報' (Disaster Information), '災害リスト' (Disaster List), and '防災一部' (Disaster Section). Below this, there are sections for 'タイムライン' (Timeline) and '検索' (Search). The main area is divided into a left sidebar with a list of municipalities, a central data table, and a right sidebar with a map and a legend. The legend includes categories like '避難所' (Evacuation sites), '火災' (Fire), '水害' (Flood), and '土砂' (Landslide). The data table shows columns for '発生日時' (Occurrence date/time), '概要' (Overview), '対応状況' (Response status), '情報元' (Information source), '関係者' (Related parties), and '備考' (Remarks). The map shows the geographical layout of Miyazaki Prefecture with various disaster points marked.

防災クラウド

1. 実証概要 (4) データ連携等標準仕様案に係るデータ構造の概要

データ構造の概要

- 防災クラウドで保持するデータは標準化に対応するため、APPLIC(一般財団法人 全国地域情報化推進協会)が定める防災業務アプリケーションユニット標準仕様V1.2に基づくものとする。
- Lアラートへのシームレスな連携のため、Lアラートが必要とする作成者、配信者、版数などは防災クラウドで自動作成し付与する。これにより省力化も実現する。
- 自治体で必要となる、対応の緊急性、情報の信憑性などの管理データ、被害対応に関わる対応依頼と対応状況のデータ等については防災クラウド固有の情報として保持する。
- 以上の情報 (データ) を基として、システム標準仕様案を策定する。

APPLIC

Lアラート

防災クラウド

APPLIC標準で定められた情報
(被害状況、通行規制、
道路被害等)

基本情報
(本部設置、避難所、
住民発令等)

Lアラートで求められる情報
(発表組織名称、作成日時、初版
作成日時等)

基本情報

防災クラウド固有の情報
(緊急度、信憑性、
対応依頼等)

Lアラートで求められる情報

APPLIC標準で定められた情報

基本情報

災害対応上、
付加的に求め
られるデータ仕
様

Lアラートデー
タ仕様

防災業務アプリ
ケーションユニ
ット標準仕様
(現状)

シ
ス
テ
ム
標
準
仕
様
案

2. 実証成果・課題 (1) 防災クラウド情報システム構築の成果について

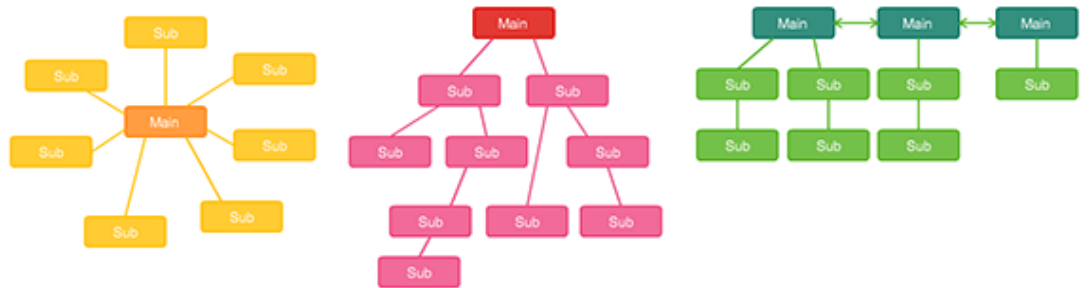
ユーザーインターフェースの高度化

- 防災クラウドシステムのUI・UXの設計にあたっては、全国の自治体で導入される可能性があること、また、国民の命を守ることを第一の目的とするため、できる限り多くのユーザーに簡単に利用できることが重要である。
- そこで、ISO 9241-11 (JIS Z 8521)、および情報通信アクセス協議会の「ウェブアクセシビリティ作業部会」が翻訳と修正をおこなって公開している「W3Cワーキンググループノート『Understanding WCAG 2.0』」を参照し、ユーザビリティとアクセシビリティを検証した結果、以下の利用シーン、ユーザー、利用頻度を想定し、ハブ型デザインとアフォーダンスデザインを採用した。

- 利用シーン : 災害時・緊急時 (即時性が求められるなど時間的制約が高い状況)
 - 視認性、一覧性が重要 (一見して全体像、内容理解を可能とした)
 - ハブ型デザインを採用
- ユーザー : 自治体職員
 - ホームページが使いこなせるITスキルと想定
 - アフォーダンスデザインを採用し、見慣れたUIで直観的操作を可能とした
- 利用頻度 : 年に数回程度
 - マニュアルなしでも利用できる簡易な操作性
 - アフォーダンスデザインを採用

ナビゲーション (画面遷移) スキームの種別と特徴

ハブ型: 主役画面が明確で周辺にサブ機能がある場合に利用 ツリー型: 多くの画面(階層)が存在する場合に利用 タブ型: 複数機能を頻繁に行き来する場合に利用



災害情報は必要なものが明確であり、情報の種類も多くはないことから、最も視認性の高いハブ型を採用

アフォーダンスデザイン※のイメージ



※WEBおよびインタラクティブメディアでのUIで実装され、定着してきた表現やインストールアクション

2. 実証成果・課題 参考：システム画面（使い勝手のいい、入力負担を軽減するWebデザイン）

● 防災クラウドトップ画面

全ての機能ボタンをトップ画面に配し（ハブ型デザイン）、クロノロジー（タイムライン、時系列表）とGISを連携させ、情報の視認性・一覧性を確保

宮崎県 防災クラウド情報システム

宮崎県台風10号による災害

災害情報 | 本部設置 | 住民発令 | 緊急避難場所 | 被害・規制情報 | 支援要請

タイムライン | 住民発令集計 | 緊急避難場所状況集計 | 被害集計 | 新着

登録日時/概要	自治体名	対応状況	情報元	信憑性	種別
2015/12/14 22:19	延岡市	対応済み	職員	職員確認済み	避難所情報
2015/12/14 22:14	延岡市	未対応	職員	職員未確認	対応依頼(被害...
2015/12/14 22:13	延岡市	対応中	職員	職員未確認	対応結果(被害...
2015/12/14 22:13	延岡市	未対応	職員	職員未確認	対応依頼(被害...
2015/12/14 22:12	延岡市	未対応	職員	職員未確認	被害情報
2015/12/14 22:12	延岡市	未対応	住民	職員未確認	被害情報
2015/12/14 22:11	延岡市	未対応	職員	職員未確認	対応依頼(被害...
2015/12/14 22:09	延岡市	未対応	職員	職員未確認	被害情報
2015/12/14 22:07	延岡市	未対応	住民	職員未確認	被害情報
2015/12/14 22:06	延岡市	対応中	職員	職員確認済み	災対本部
2015/12/14 22:05	延岡市	未対応	職員	職員未確認	対応依頼(通行...
2015/12/14 22:04	延岡市	対応中	職員	職員未確認	通行規制
2015/12/14 22:03	延岡市	対応中	職員	職員未確認	対応依頼(被害...
2015/12/14 22:03	延岡市	対応中	職員	職員未確認	対応結果(被害...
2015/12/14 22:02	延岡市	対応中	職員	職員未確認	対応依頼(被害...
2015/12/14 22:01	延岡市	対応中	職員	職員未確認	被害情報
2015/12/14 21:59	宮崎県	対応中	職員	職員確認済み	災対本部
2015/12/14 21:58	延岡市	対応済み	職員	職員確認済み	避難所情報
2015/12/14 21:58	延岡市	対応済み	職員	職員確認済み	住民発令情報
2015/12/14 21:57	延岡市	対応中	職員	職員確認済み	災対本部
2015/12/14 21:57	宮崎県	対応中	職員	職員確認済み	災対本部
2015/12/14 21:57	宮崎県	対応済み	職員	職員確認済み	災害情報

被被害
 火災-通常
 火災-緊急
 水害-通常
 水害-緊急
 倒壊-通常
 倒壊-緊急
 土砂-通常
 土砂-緊急
 人的-通常
 人的-緊急
 その他-通常
 その他-緊急
 道路被害
 通行規制
 規制-通常
 規制-通常
 施設
 避難所

凡例やボタンなど随所にアフォーダンスデザインを採用

● 避難所情報画面

緊急避難場所の表示

所属部署: 危機管理室 報告者: 危機管理室

備考:

配信先: 県庁経由(Lアラート) 職員向けメール(0号配備) ホームページ

Lアラート配信追加項目

緊急避難場所情報 更新履歴

名称または住所で検索 開設状態 災害種別 避難所指定区分 検索 クリア

名称	住所	開設状態	開設日時	閉鎖日時	収容人数	人		世帯		電
						避難	(自主避...)	避難	(自主避...)	
<input type="checkbox"/> 上南方小学校体育館	延岡市細見町2971-13	開設	2015/12/14 21:58		387	20	20	5	5	?
<input type="checkbox"/> 南浦中学校体育館	宮崎県延岡市熊野江町25...	未開設			0	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 普門寺	延岡市須美江町217	未開設			41	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 浦城小学校体育館	延岡市浦城町346-イ	開設	2015/12/14 21:58		1,192	175	123	43	30	?
<input type="checkbox"/> 島野浦島開発総合...	延岡市島浦町745-1	未開設			219	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 港小学校体育館	延岡市東海町182	開設	2015/12/14 21:58		581	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 川島小学校体育館	延岡市川島町2770-イ	開設	2015/12/14 21:58		865	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 祐国寺	延岡市川島町951-11	未開設			96	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 大峽公民館	延岡市大峽町7840-6	未開設			53	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 差木野公民館	延岡市差木野町6256-乙	未開設			54	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 恋島公民館	延岡市二ツ島町8834-1	未開設			24	0	0	0	0	?
<input type="checkbox"/> 東海中学校体育館	延岡市無鹿町1丁目2218-1	未開設			429	0	0	0	0	?

全選択 全クリア 一括変更

新規緊急避難場所の登録

キャンセル 登録・更新

印刷 エクスポート

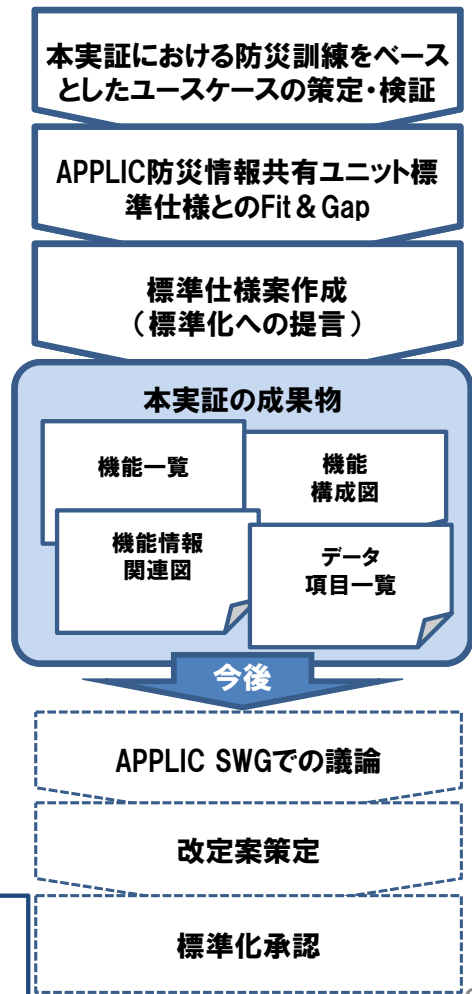
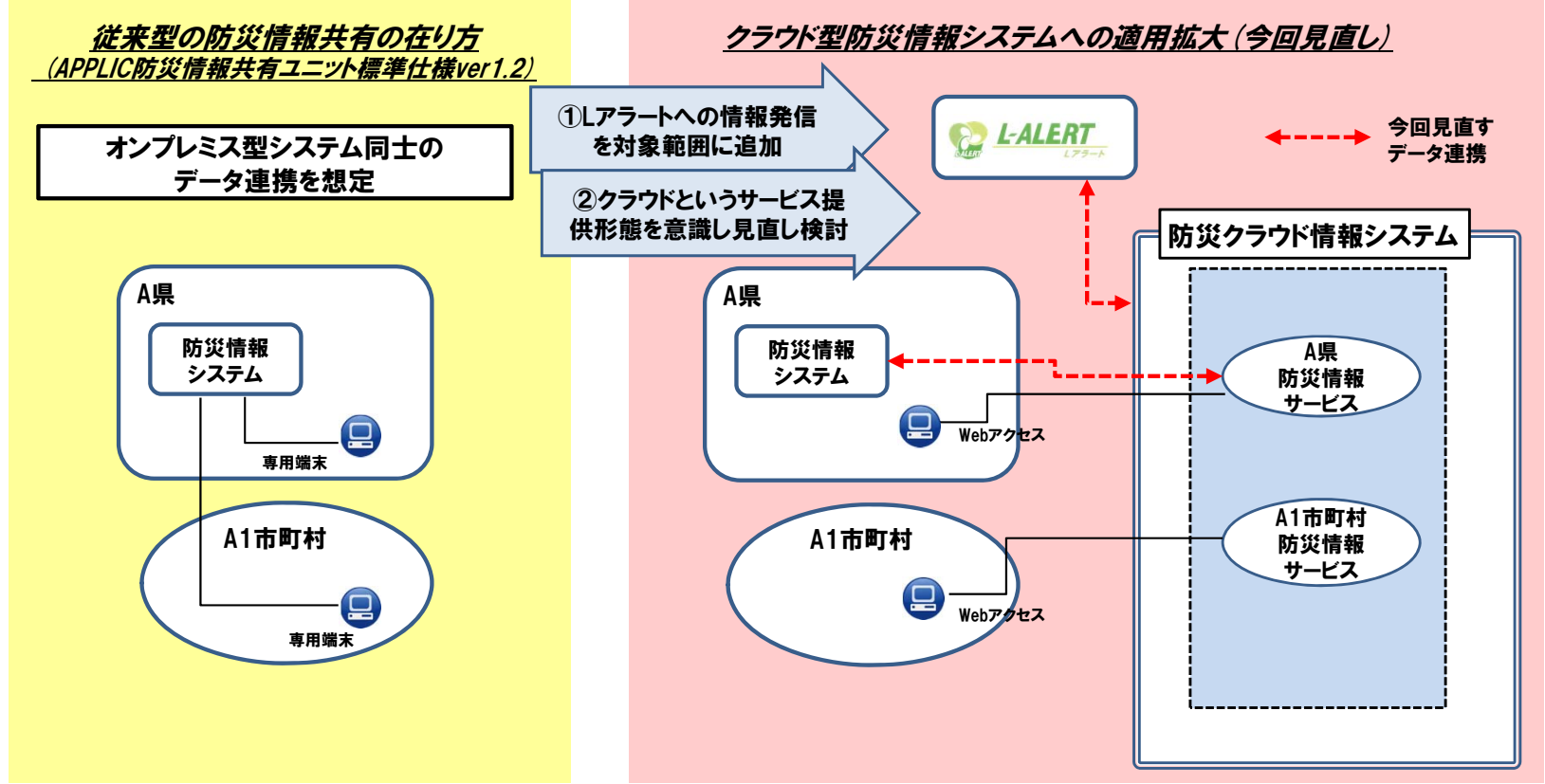
自動入力、選択入力を多用し、極力入力負担を軽減

2. 実証成果・課題 (2) システム標準仕様案 (APPLICデータ連携等標準仕様案) 作成の成果について

システム標準仕様案の成果

本実証結果を踏まえ、従来の防災情報共有のあり方 (APPLIC防災情報共有ユニット標準仕様 (現 ver1.2)) をベースに、クラウド型防災情報システムへの適用拡大を含め、以下の観点で見直しを実施。

- ①従来の標準仕様では考慮されていなかったLアラートへの情報発信(作成者、配信者、版数等の情報も付与)について、データ連携の対象範囲に加えたシステム標準仕様案を作成
- ②クラウドというサービス提供形態を意識した従来標準仕様の見直しを検討 (今回フィールド実証を行った防災クラウド情報システムと既存の県防災情報システムとのデータ連携等も考慮)



今後の課題

- 策定したシステム標準仕様案について、APPLICにおける議論を踏まえ正式に標準仕様とし、その普及展開を推進すること。
- 国の動向に則した見直しを必要に応じ図ること。(内閣府での災害対策標準化検討会議、地震対応ガイドライン等)

2. 実証成果・課題 (3) 内閣府の標準化構成に対応した事例の作成の成果について

事例作成の成果

近年の気象災害は極端現象（記録的な大雨等）により引き起こされるケースが多く、これまで以上に迅速・的確な災害対応判断が求められている。災害対応を迅速かつ効率的に進めるためには、意思決定者が意思決定に資する情報を生成するプロセスが明確化されている必要がある。

意思決定に資する情報を生成するプロセスとして、内閣府の標準化構成（災害対策標準化ガイドラインの構成イメージ）を参考とし、これに対応した宮崎県での事例を作成した。

- ・災害対策本部水害対応タイムライン（時系列的整理）（宮崎県、都城市、延岡市連携）
- ・防災訓練シナリオ（宮崎県、都城市、延岡市連携）

自治体の評価

- ・各自治体はタイムライン的な活動整理の必要性を認識していたところであり、今回の施策は有意義であった。
- ・情報の流れの整理ができるので、地域防災計画の見直し時に今回の取組みは活用できる。
- ・訓練シナリオは実災害に沿ったものであり、今後の訓練でも活用できると考える

プロセス

防災業務等の現状調査
（県、都城市、延岡市）

宮崎県下における過去の気象
災害事例調査・分析

災害対策本部における情報活
動（収集・分析・判断）プロセ
スのフロー作成

過去の気象災害事例を参考に
した宮崎県版の気象災害事例
モデル作成

宮崎県の気象災害事例を軸にした宮崎県版の災害対策本部
情報活動プロセスをフロー化

宮崎で有効な水害対策タイムライン（時系列的整理）を作成

宮崎県版の災害対策本部情報活動プロセスを検証するための
訓練用シナリオ策定

実証検証(12/18)

標準的事例作成の成果

災害対策のためには、様々な情報を取得し、それを処理分析し意思決定を行い効果的なアクションにつなげる一連のプロセス（災害対応マネジメント業務）が重要である。

①災害対策本部ワークフロー、②災害対応における情報共有・オペレーション、③関係者間における状況認識の統一に関するそれぞれの検討を行い、宮崎県版の情報活動プロセス案の作成、及び災害対策本部訓練シナリオの作成を行った。

これらを用いて実証検証（防災訓練）を実施し、災害対応マネジメント業務の標準的事例（業務マニュアル）を取りまとめた。

検討内容

①災害対策本部ワークフローの検討

- ・災害時における災害対策本部の運営フローの検討

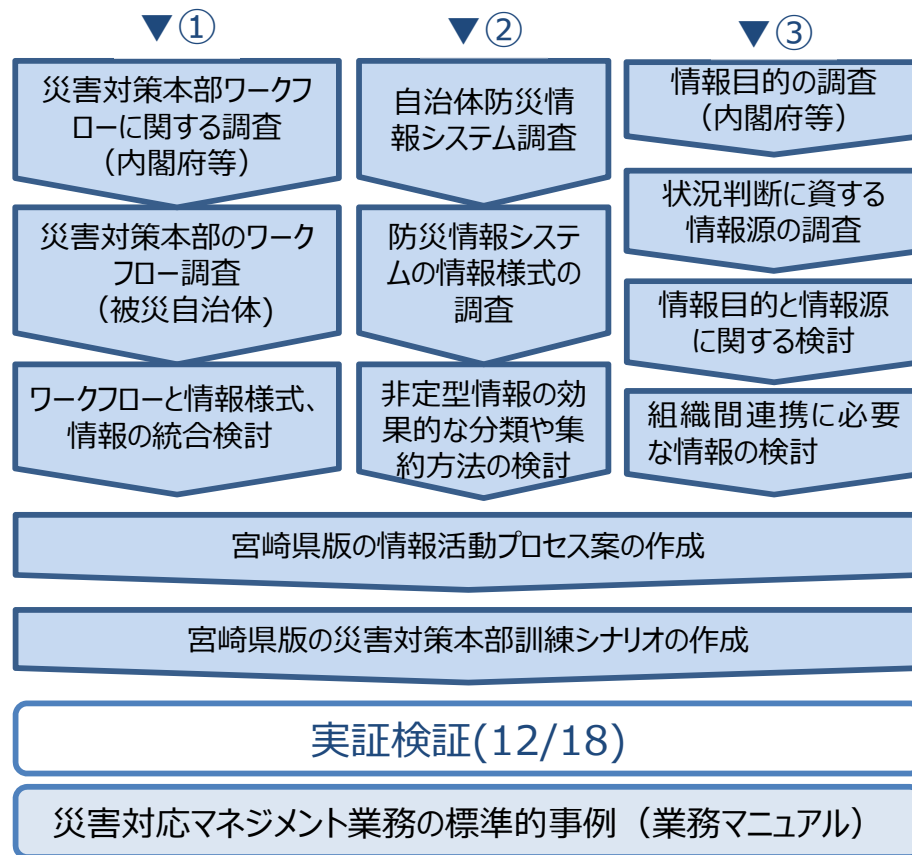
②災害対応における情報共有・オペレーションの検討

- ・情報集約様式及び非定型情報の効果的な分類や集約方法などの検討

③関係者間における状況認識の統一に関する検討

- ・災害対応業務における状況判断をするために集約すべき情報、関係者間での状況認識を統一するために必要な情報の検討

プロセス



3. 実証終了以降の取組内容

本実証において

本実証の成果を活かし、システム標準仕様案を作成。

システム標準仕様案の作成に際しては、本実証期間を通じてコンソーシアムの一員であるAPPLICの協力を得つつ情報共有。



本実証終了後

本実証において作成したシステム標準仕様案をベースとし、APPLICの技術専門委員会等において協議を行い、既存のAPPLIC防災情報共有ユニット標準仕様（現ver1.2）の拡充を図ったシステム標準仕様を確定する予定。



システム標準仕様確定後

⇒ システム標準仕様及びシステムの全国への普及展開

「システム標準仕様」、及び本実証で構築した「防災クラウド情報システム」の全国への普及展開を推進。

推進に際しては、本事業にコンソーシアムと一体的に取り組んだ株式会社ハレックス（気象情報を活用した防災・減災コンサルティングサービスを提供）がAPPLICに協力し、地方公共団体（職員）向けの災害対応業務・防災訓練計画や防災クラウド情報システムの活用等に係るアドバイスやお試しコンサル、セミナー等を提供する予定。

○コンソーシアム代表団体：株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

部署名 ライフ・バリュー・クリエイションコンサルティングユニット
担当者名 石丸
電話番号 03-5213-4110（代表）
電子メール ishimarum@keieiken.co.jp

○防災クラウド情報システム関連：エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社

部署名 第三営業本部 第11グループ
担当者名 山口
電話番号 03-6733-7141（代表）
電子メール shinichi.yamaguchi@ntt.com

○データ連携等標準仕様案関連：西日本電信電話株式会社

部署名 クラウドソリューション部 東京事務所
担当者名 城戸崎
電話番号 03-6275-6010（代表）
電子メール masahiro.kidosaki@west.ntt.co.jp

○標準化事例及び災害対応マネジメント業務標準仕様案関連：日本電信電話株式会社

部署名 NTTセキュアプラットフォーム研究所
担当者名 小山
電話番号 0422-59-6239
電子メール koyama.akira@lab.ntt.co.jp