

資料1-1

東日本大震災における 防災科学技術研究所の 被災地情報支援

独立行政法人 防災科学技術研究所
社会防災システム研究領域
長坂 俊成, 田口 仁

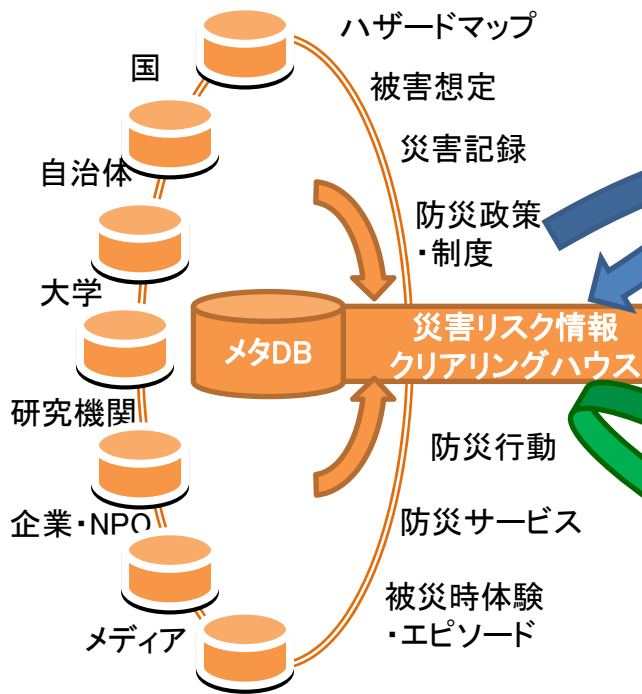
災害リスク情報プラットフォームの開発

目的: 個人一人ひとりや地域が、それぞれ、自ら「防災」を計画・実行することができるよう、

①地震災害をはじめ各種災害に関するハザード・リスク情報(素材)を提供する

②それを活用して自ら「防災」を計画・実行できる環境(道具と手段)を提供する

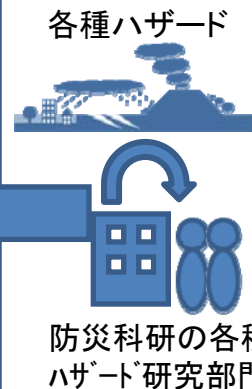
災害リスク情報 相互運用環境



①災害ハザード・リスク評価システムの研究開発

地震ハザード・リスク情報ステーション
全国を対象とした地震ハザード・リスク評価を実施し、それら情報をWEB上でわかりやすく提供できるシステム

各種自然災害リスク評価システム
全国を対象とした各種自然災害事例マップの提供システムと、地域を限定した各種自然災害リスク評価情報の提供システム

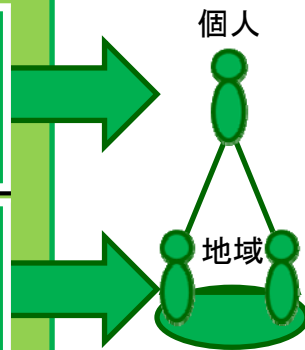


専門知
による
リスク
評価

個人・
地域に
よる
リスク
評価

個人向け活用システム
個人の生活・将来設計を含めた「防災」計画立案と、日常生活の各場面での防災行動支援を行うシステム

地域向け活用システム
地域が自らの地域のリスクや資源を空間的・時間的に可視化するプロセスを通じて、「防災」計画を立案し実行するシステム

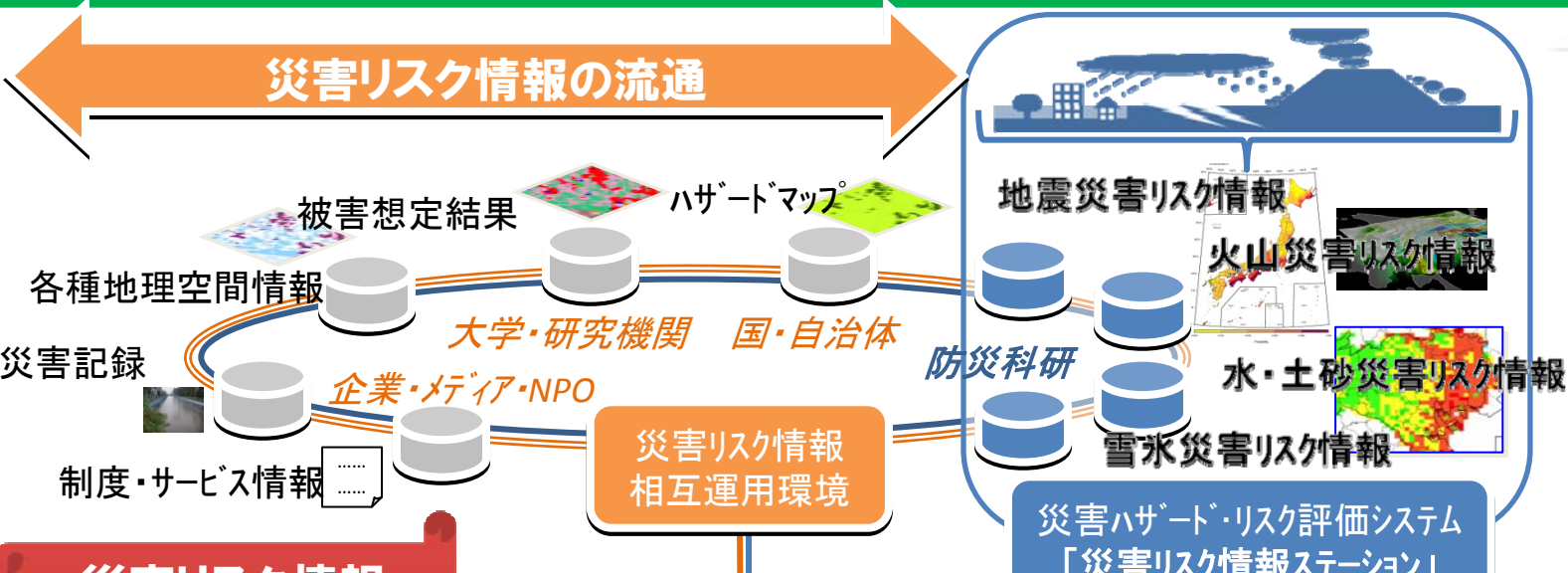


②災害リスク情報活用システムの研究開発

③災害リスク情報相互運用環境の研究開発

相互運用環境とクリアリングハウス

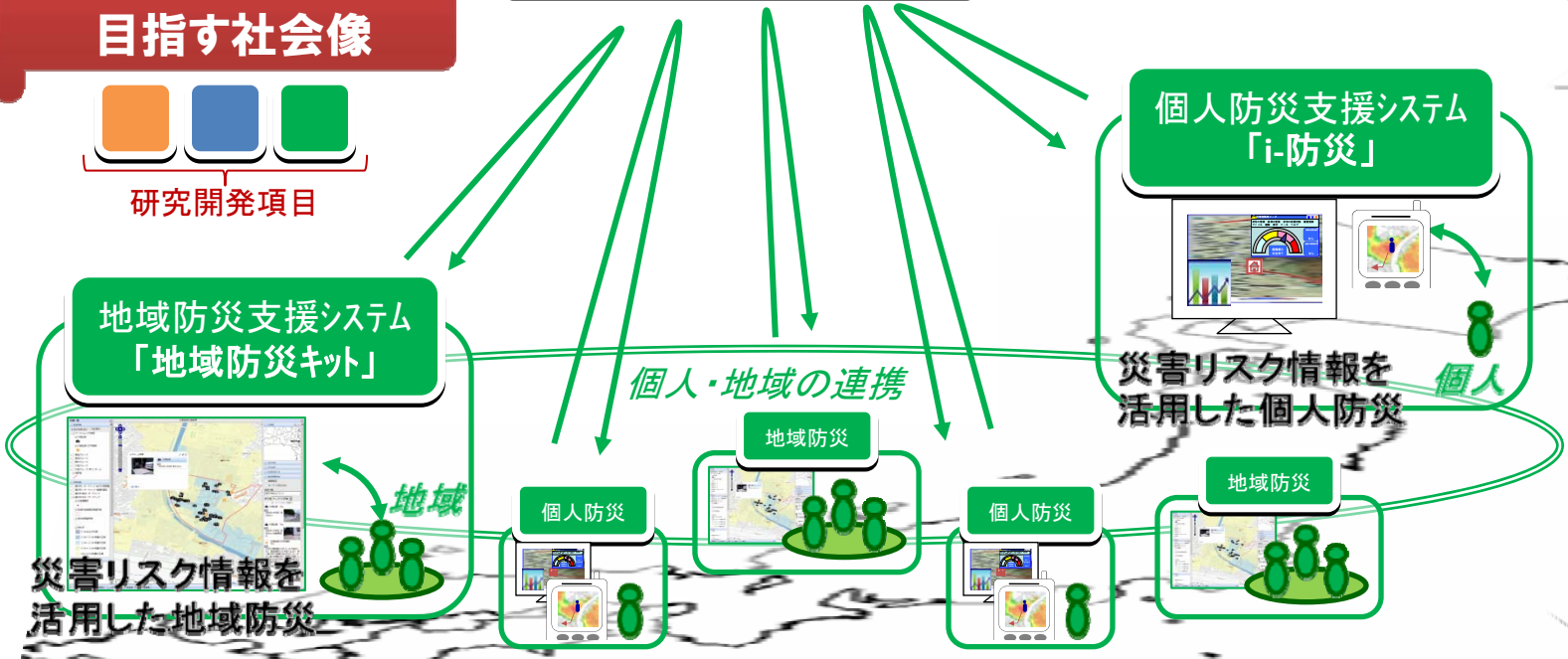
①②で行うリスク評価のために必要な情報を発見し(クリアリングハウス)、利用できる(相互運用)環境



災害リスク情報プラットフォームが目指す社会像



災害リスク情報クリアリングハウス



災害リスク情報の高度化

災害リスク情報の活用

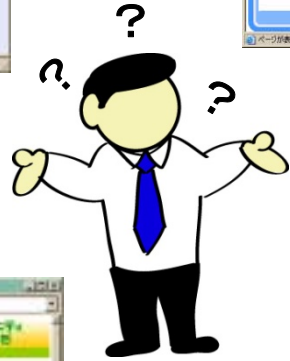
個人や地域が、災害リスク情報に基づき、自ら「防災」を立案・実行できる社会

課題：情報の利用・統合ができない発信・流通方式



どこに何があるの？

比較できない？

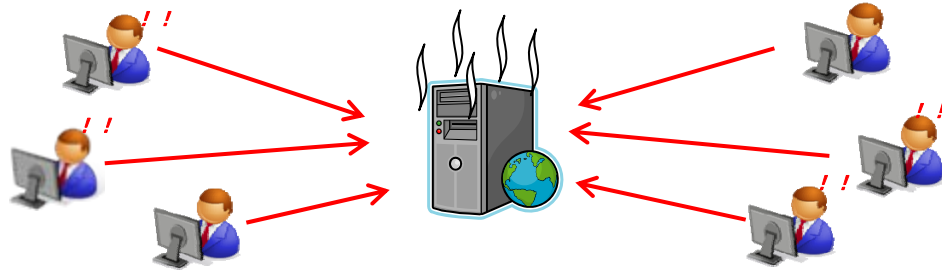


重ねて使えない？



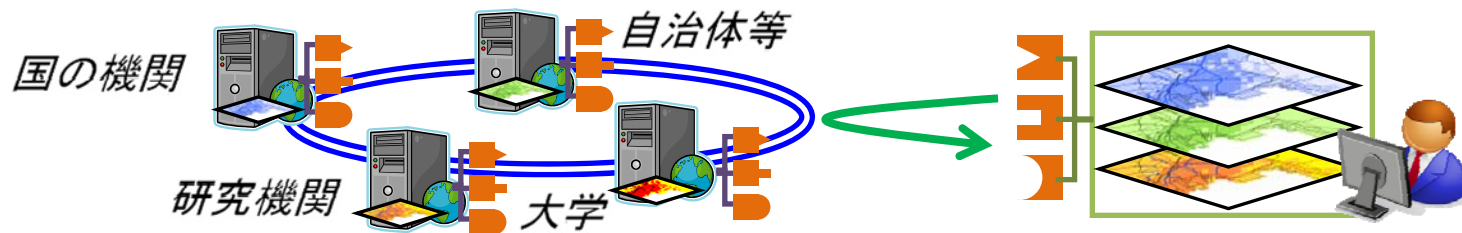
解決方法：分散相互運用環境

- 理想的には、全国(全世界?)すべての情報を一括で扱え、誰もがそこにアクセスするシステム? → **実現は困難**



- 分散しながらも相互に活用でき、**総体として一元的に扱える**システムの実現へ = **情報だけが相互に行き来できる仕組み**

» = 分散相互運用環境



地理空間情報の
相互運用可能な
国際標準のデータ
インターフェース

WMS: Web Mapping Service (ISO-19128)
WFS: Web Feature Service (ISO-19142)
WCS: Web Coverage Service (ISO-191xx)
WPS, SOS, OLS, KML, SVG, etc.

自分が使いたい情報を、
使いたい部分だけ切り出して、
持ってくるのが可能!

分散相互運用環境に向けた国の動き

- IT戦略本部「新たな情報通信技術戦略」(2010/5)
 - » 「全国の地方公共団体等の防災関係機関の防災・災害情報を政府の対策本部等ともシームレスに共有するための仕組みとネットワークの整備を推進し、情報セキュリティに十分配慮しつつ、防災情報についても原則として2次利用可能な形でインターネット上で容易に入手し活用できるようにする」
- 内閣官房・国土交通省「地理空間情報の二次利用促進に関するガイドライン」(2010/9)
- 関連の動き
 - » 「地理情報共用Webシステム標準インタフェースガイドライン」(2007/3)
 - » 「地理空間情報活用推進基本法」(2007/8)
 - » 「地理空間情報活用推進基本計画」(2008/4)
 - » 「地理空間情報の活用推進に関する行動計画(G空間行動プラン)」(2008/8)
 - » 「地理空間情報産学官連携協議会:防災分野における地理空間情報の利活用推進のための基盤整備に係るワーキンググループ」(2008/12~)

分散相互運用環境を実現するWebGIS「eコミマップ」

- 地域側が必要な地理空間情報をクリアリングハウスで検索し、その情報を動的に引き出し、その上で自らの情報を追加することが可能なWebGIS
- オープンソース (GPL) で無償公開中

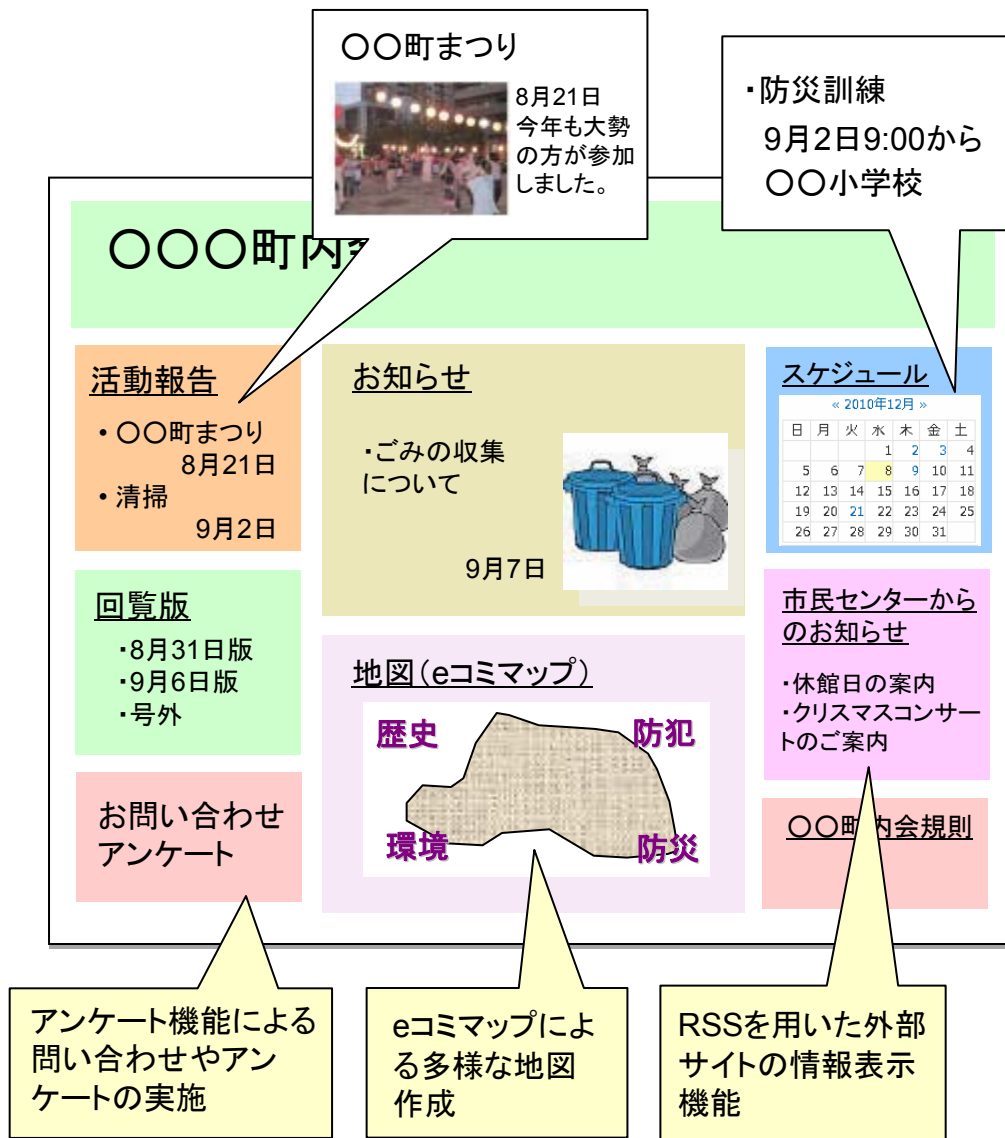
使いたい場所にあわせて、使いたいデータを検索

その情報の所在、目的、精度、等が記載されている



情報発信・共有を支援する「eコミグループウェア」

- 地域内の情報共有や、外への情報発信を可能とした、ウェブベースの情報プラットフォーム
- 情報獲得
 - » RSSリーダー、タグリーダー、検索、etc.
- 情報収集、意見交換・議論、活動支援
 - » 掲示板、アンケート、市民レポーター機能、スケジュール管理、ファイル管理、etc.
- 情報発信
 - » ブログ、RSS配信、etc.
- eコミマップとの連携による地図作成と公開が可能
- オープンソース(GPL)で無償公開中



東日本大震災における被災地支援(進行中!)

1. ALL311:東日本大震災協働情報プラットフォーム

» 被災地支援体制の構築

2. 災害ボランティアセンターへの支援

» 災害ボランティアセンターの情報支援

- 宮城県および県下の市町村

3. 被災自治体の災害対応業務支援

» 罹災証明発行支援システム

- 岩手県陸前高田市、岩手県大槌町

» がれき撤去支援

- 岩手県釜石市

4. 311まるごとアーカイブス

» 官民協働による災害記録のアーカイブ化と公開



1. ALL311:東日本大震災協働情報 プラットフォーム

1. ALL311:東日本大震災協働情報プラットフォーム

■ **課題**: 初動期における、外側から被災地へ支援を行うための、情報収集および支援体制の構築

■ **内容**

■ 下記カテゴリの情報を協働で収集し、整理した

● **地図・地理空間情報**

▶ 分散相互運用環境で利用可能な地理空間情報の収集

● **生活情報**

▶ 交通、原子力、避難、ライフライン、義援金、保健、要援護者・福祉支援情報

● そのほか、**学協会**の情報、**復興支援情報**、**地震・津波・土砂災害**に関する情報など

■ 協働による被災地支援の呼びかけを行った

■ 被災地からの要請にもとづき、**ボランティア**の募集を実施

ALL311トップページ

eコミグループウェア



ALL311 東日本大震災 協働情報プラットフォーム

[トップページ](#)
[サイトマップ](#)

東日本大震災協働情報プラットフォーム トップページ

この大震災にみんなが協働で立ち向うために有用な情報を集約・発信します。このサイトは、(独)防災科学技術研究所と多くの協力者の方々の協働で成り立っています。ぜひご参加下さい！

ALL311メニュー

- 地図・地理空間情報
- 地震・津波に関する情報
- 土砂災害に関する情報
- 生活に関する情報
- 要援護・福祉に関する情報
- 災害ボランティアセンター運営支援
- 防災科研現地対応
- 学協会からの情報
- 参加メンバー情報共有
- 復興支援情報

ALL311 新着情報

- ▶ 日経BP「復興ニッポン」でALL311が紹介されました 6月08日 22時50分
- ▶ 311まるごとアーカイブプロジェクトが始まっています 5月18日 7時05分
- ▶ ボランティア活動を支援するマップの紹介 4月29日 10時47分
- ▶ NTT-ME、国際航業、朝日航洋より被災後航空写真の提供を受け、地図画像の配信を開始 4月28日 22時59分
- ▶ 防災科研緊急報告会で長坂主任研究員が紹介したALL311のプレゼンの動画を公開 4月26日 14時08分

募集中!

ボランティア 募集中!

- ▶ 災害記録ボランティア
- ▶ 災害情報ボランティア

311まるごとアーカイブ
災害の映像記録 募集中

1 2 3 4 5 次へ 最後

入力フォームへ

All311からのメッセージ

2011年3月11日14:46に発生し、いまだ続く「東日本大震災」は、地震動による被害、津波による被害、原子力災害も同時に発生した巨大複合災害です。

この未曾有の大災害に立ち向かうためには、全国の協働して被災地を迅速かつ長期・継続的に支援する。そこで、国の防災研究機関である「独立行政法人防災科学技術研究所」と全国のさまざまな機関や個人の方々の協働により、旧・復興に役立つ情報できる情報を集約・作成・発信し、「ALL311」を立ち上げました。

協働者一覧(順不同)

【データ・コンテンツ】

- ・宇宙航空研究開発機構(JAXA)
- ・NTT-ME
- ・OSM/QSMFJ
- ・ゼンリン
- ・中央ジオマチックス
- ・国際航業
- ・朝日航洋

【サーバー・クラウド環境】

- ・プロードバックス(BBT)

【利用機器調達】

- ・NTTドコモ

eコミマップ

社会還元加速PJで開発したeコミグループウェア、
eコミマップを使って構築

<http://all311.ecom-plat.jp>

成果1：支援体制の構築（6月末現在、39団体）

■ データ・コンテンツ

- » 宇宙航空研究開発機構(JAXA)
- » NTT-ME、国際航業、朝日航洋
- » OSM/OSMFJ
- » ゼンリン
- » 中央ジオマテックス

■ サーバー・クラウド環境

- » OSGeo財団日本支部
- » nifty
- » 日本IBM
- » ブロードバンドタワー(BBT)
- » Amazon Web Services
- » 応用技術
- » 帝塚山学院大学

■ 利用機器調達

- » NTTドコモ
- » EPSON
- » 京セラミタ
- » シーマ・ラボ・ジャパン
- » 深谷レジリエンス研究所
- » Yahoo! Japan
- » マイクロソフト

■ サイト構築支援

- » つくばマルチメディア
- » デジタルアース・ラボ
- » ナブラ・ゼロ
- » ファルコン

■ 情報発信・運営支援

- » 茨城レスキューサポートバイク(IRB)
- » NPO愛知ネット
- » AJU自立の家
- » コムポート
- » (財)地域開発研究所
- » つくばコミュニティ放送
- » 遠野・山・里・暮らしネットワーク
- » ながおか生活情報交流ねっと
- » 三菱スペース・ソフトウェア
- » ミュージック・バード
- » リアルタイム地震情報利用協議会
- » レスキュー・サポート九州
- » レスキューナウ
- » 気仙市民復興連絡会

■ 個人の皆様

企業等による機材等の支援



■ 寄付を受けた機材

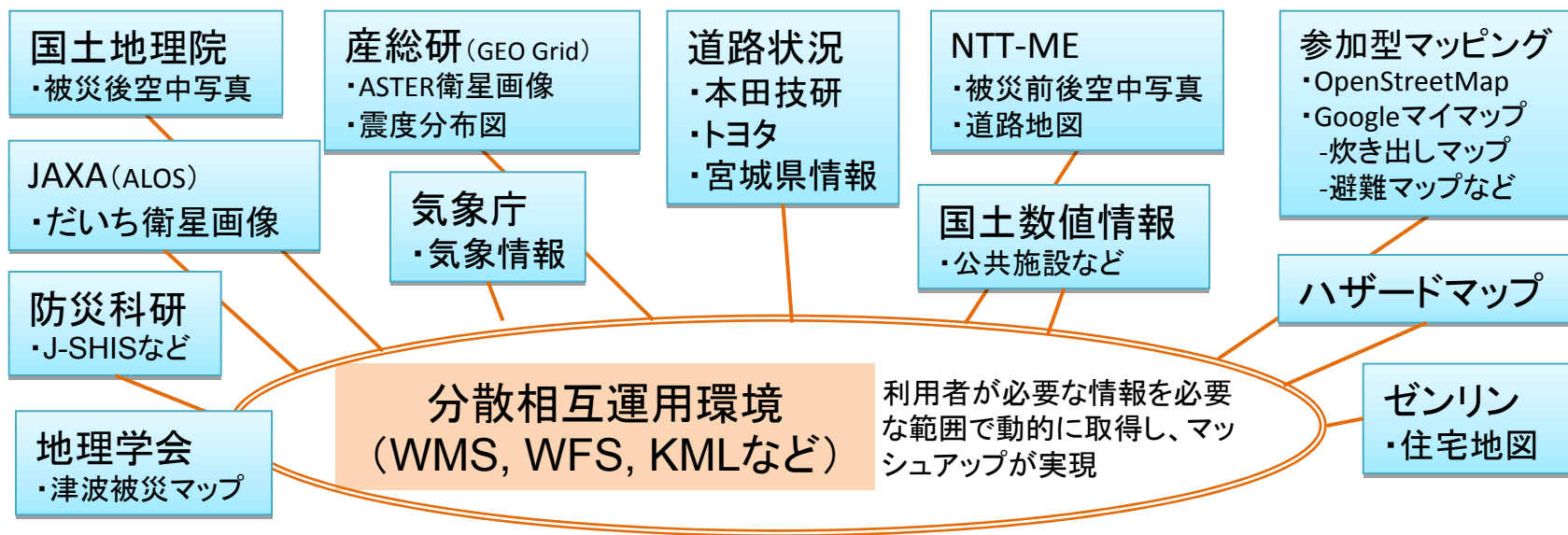
- » 複合機、プロッター、通信端末、ノートPC、ソフトウェアなど



Yahoo! Japan広報室
ブログより転載

成果2:被災地支援のための地理空間情報

- 被災地支援のために相互運用方式で活用できる地理空間情報の所在を収集
- 協働により提供を受けたデータは相互運用方式の配信を実施
 - » ゼンリン住宅地図、民間被災後航空写真、日本地理学会津波被災マップなど



- 被災地において、これらの地理空間情報を活用した支援を行う環境が整った

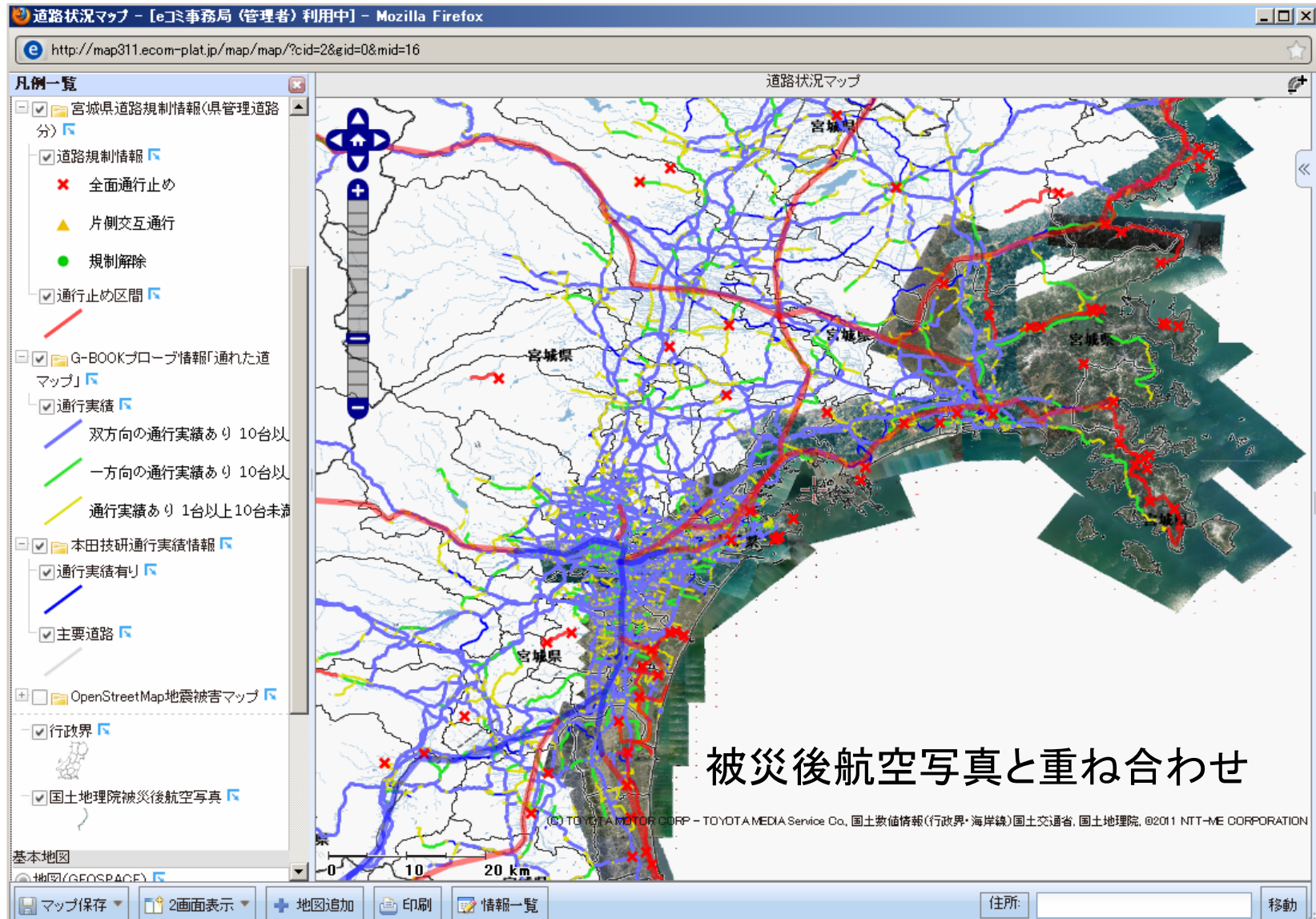
相互運用データの例（住宅地図 & 航空写真）

- ゼンリンとの協働による住宅地図（被災自治体限定）や、民間航測会社との協働による被災後航空写真の相互運用方式による配信



相互運用データの例(道路情報)

■ カーナビ会社の通行実績情報、宮城県道路情報





2. 災害ボランティアセンター支援

2. 災害ボランティアセンター支援

■ 対象

» 宮城県及び県下13市町村の社会福祉協議会

※ 社会福祉協議会は、災害発生後、災害ボランティアセンターを立ち上げる

■ 課題

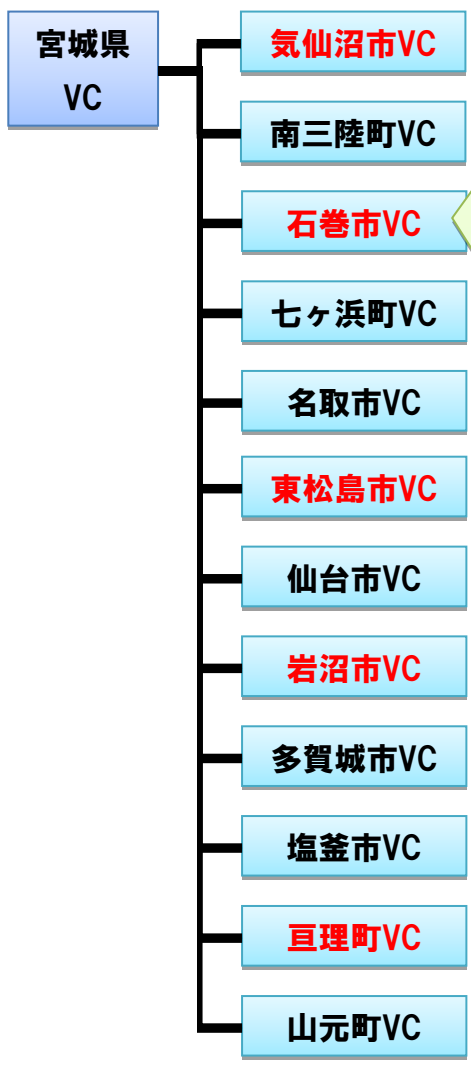
» 地震発生直後、外部への情報発信や、情報の収集・分析・活用を行うための仕組みが無い

■ 内容

» 震災と同時に準備・構築したクラウド上の情報プラットフォーム（GISとグループウェア）を活用

» 情報ボランティアと共に災害ボランティアセンターの
情報面での運用支援を実施

eコミを使った情報プラットフォームの活用



<http://msv3151.c-bosai.jp/>

←ウェブページ(eコミグループウェア): 広報用
各VCにグループページを設置

↓地図ツール(eコミマップ): 情報管理・活用

各VCにグループページを割り当て、VC間で情報共有・連携



<通信カード付PC>



<大判プロッター>

支援体制の構築

- ALL311経由で支援を受けたPC、通信カード、大判プリンター、複合機、FAX機などの機材を、各ボランティアセンターへ提供
- 情報プラットフォーム(ウェブページ+WebGIS)をクラウド上に構築して提供

機材	数	内容
情報プラットフォーム(eコミ)	14カ所	eコミページの公開VC:宮城県、仙台市、石巻市、塩竈市、気仙沼市、気仙沼市本吉支所、名取市、多賀城市、岩沼市、東松島市、亶理町、山元町、七ヶ浜町、南三陸町
通信端末	約50台	宮城県VC及び17市町村VC
ノートパソコン	約80台	宮城県VC及び17市町村VC
レーザー複合機	5台	宮城県VC、気仙沼市VC、石巻市VC、東松島市VC、岩沼市VC
大判プリンター	6台	宮城県VC、気仙沼市VC、石巻市VC、東松島市VC、岩沼市VC、亶理町VC
ファックス機	5台	宮城県VC、気仙沼市VC、石巻市VC、東松島市VC、岩沼市VC
その他	多数	プリンター、ホワイトボード、コピーボード、パーティションなど

災害ボランティアセンターのウェブページ構成例

■ 災害VCの運用に必要な情報取得や外部への呼びかけなど情報発信

【OOVCについて】
住所や連絡先など、VCの基礎情報を掲載。

【公表中災害VC情報】
県内の各VCページの一覧。クリックして各VCページへジャンプ。

【様式・ガイドブック】
ボランティア活動に役立つ情報をPDFで登録。

【お問合せ】
指定したフォームで問い合わせを受け付け。

【リンク】
災害情報を発信している外部ページのバナー。

【アクセスカウンター】
:日/週/月/合計のアクセス数が自動表示・更新。



【VCからのお知らせ】
ボランティア活動に関する新たなお知らせを発信。

【災害ボランティア申込】
事前にインターネットからボランティアの申込が可能。

【募集・寄付のお願い】
ボランティアの募集案内や物資の寄付の案内。

【ボランティア活動状況】
ボランティア活動人数やニーズの対応件数を掲載。

【宮城県VCのお知らせ】
宮城県VCからの役立つ情報が即時に自動更新。

【復旧支援活動のブログ】
毎日のボランティア活動様子を写真付きで発信。

【eコマースマップ】
炊き出しマップ、活動マップ、仮設住宅マップなど、復旧状況を可視化・データ管理。

eコミマップの活用例

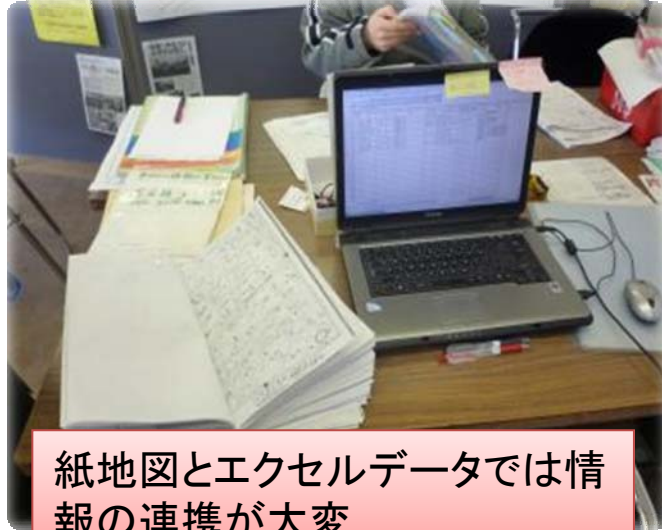
- 分散相互運用方式で各種地理空間情報を取得し重ね合わせ



活動内容の掲示・共有

地図ツールが無いと・・・

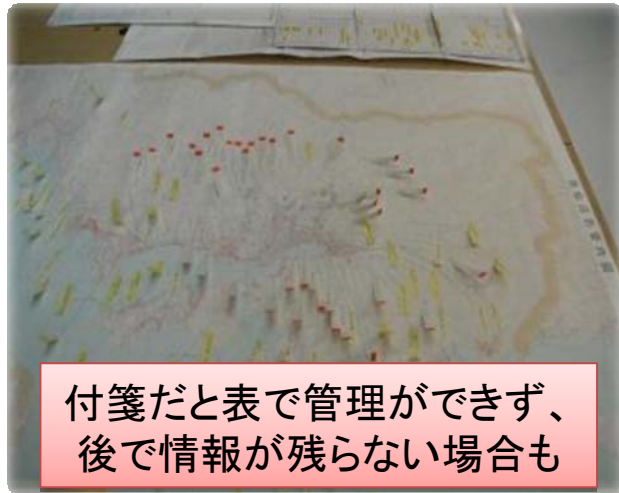
- 被災後の地理空間情報の利用ができないだけでなく・・・



紙地図とエクセルデータでは情報の連携が大変



紙地図をコピーして繋ぎ合わせる作業は面倒

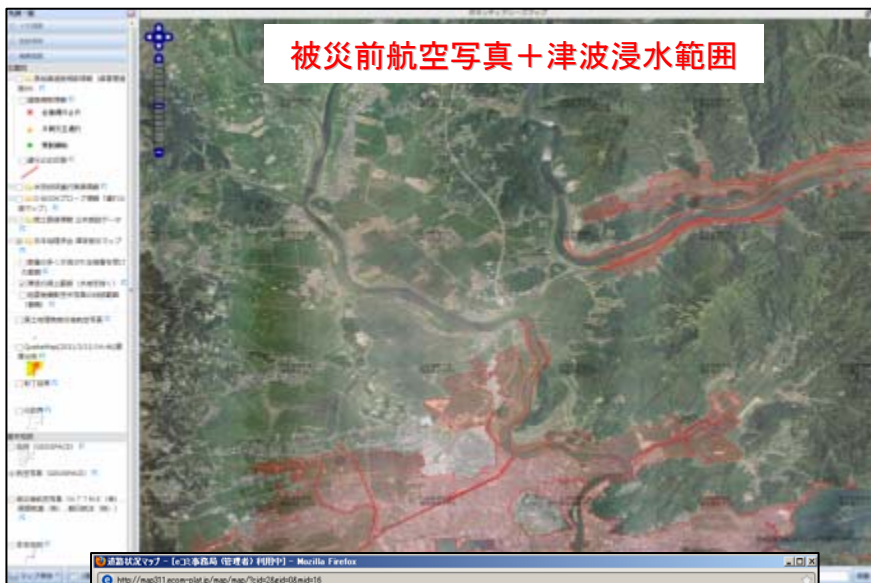


付箋だと表で管理ができず、後で情報が残らない場合も



地図の活用例：周辺の被災状況の把握

- 相互運用方式で公開されている「被災後航空写真」、「津波被災マップ」、
「交通実績情報」など、eコミマップに表示させ、地域の被災状況を確認



地図活用例：避難所・給水場・炊き出しマップ

- 避難所情報、炊き出し場所情報、給水場情報、ランドマーク情報など、外部の情報データを入手して登録。活動場所の調整



石巻市VCの例

地図活用例：ボランティアニーズマップ

- ニーズや必要な支援状況を登録し、ボランティアの派遣や被災地の復旧支援の状況管理。受け付け、継続、終了など対応状況に応じた可視化。



東松島市VCの例



3 被災自治体の災害対応業務支援

罹災証明発行支援システム（陸前高田市）

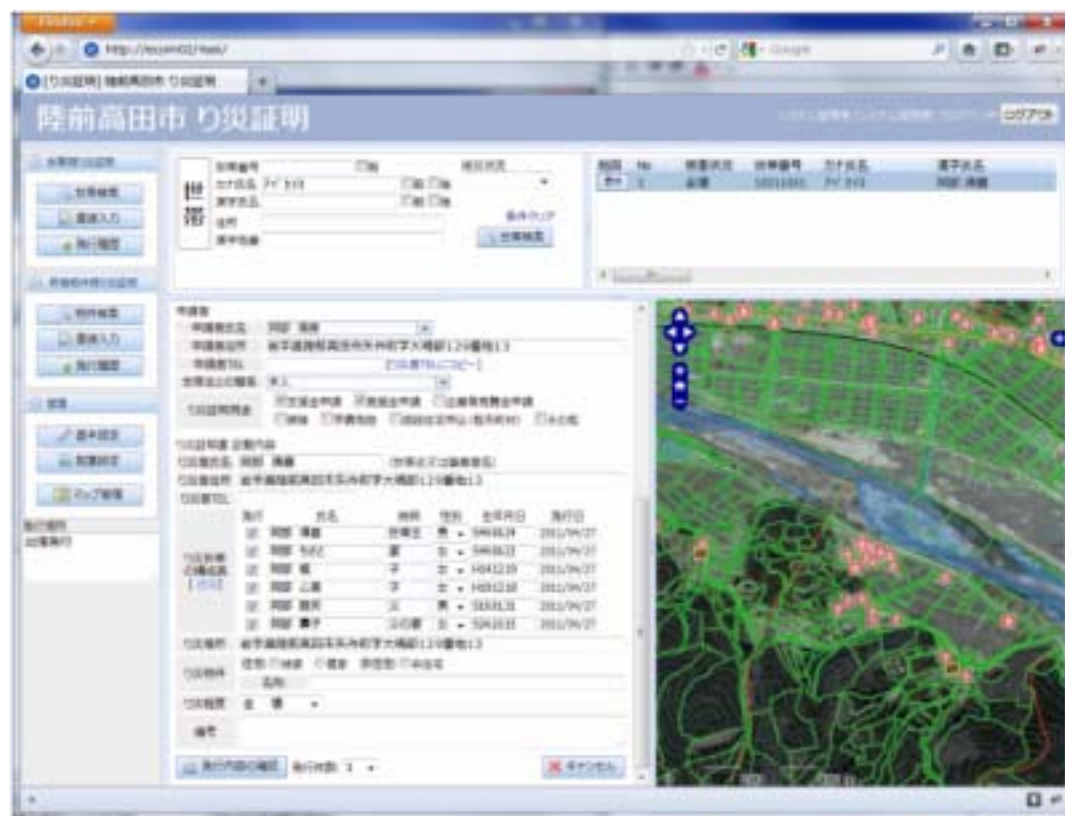
- eコママップを拡張（特に、表管理、帳表出力機能を強化）
 - » セキュリティポリシーやネット接続環境を考慮し、イントラ環境で利用



罹災証明発行業務の様子

発行業務は税務課と他自治体の支援チームが実施

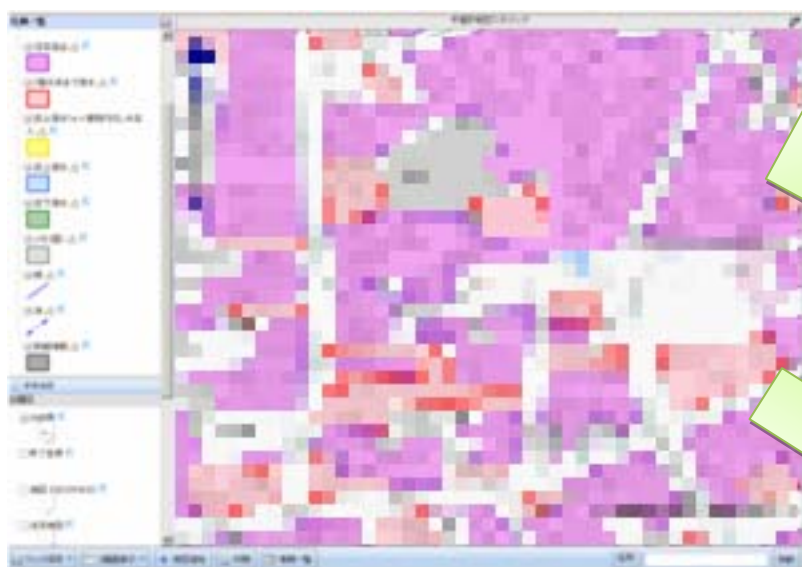
罹災証明発行支援システム画面サンプル



罹災証明発行支援システム(大植町)

- eコマップの汎用機能を使い、現地調査結果と住宅地図、被災後航空写真を確認しながら、罹災証明書を発行(帳表発行は別システムで運用)

被害調査結果画面サンプル



オフラインで利用



発行の様子

発行業務は税務課と他自治体の支援チームが実施

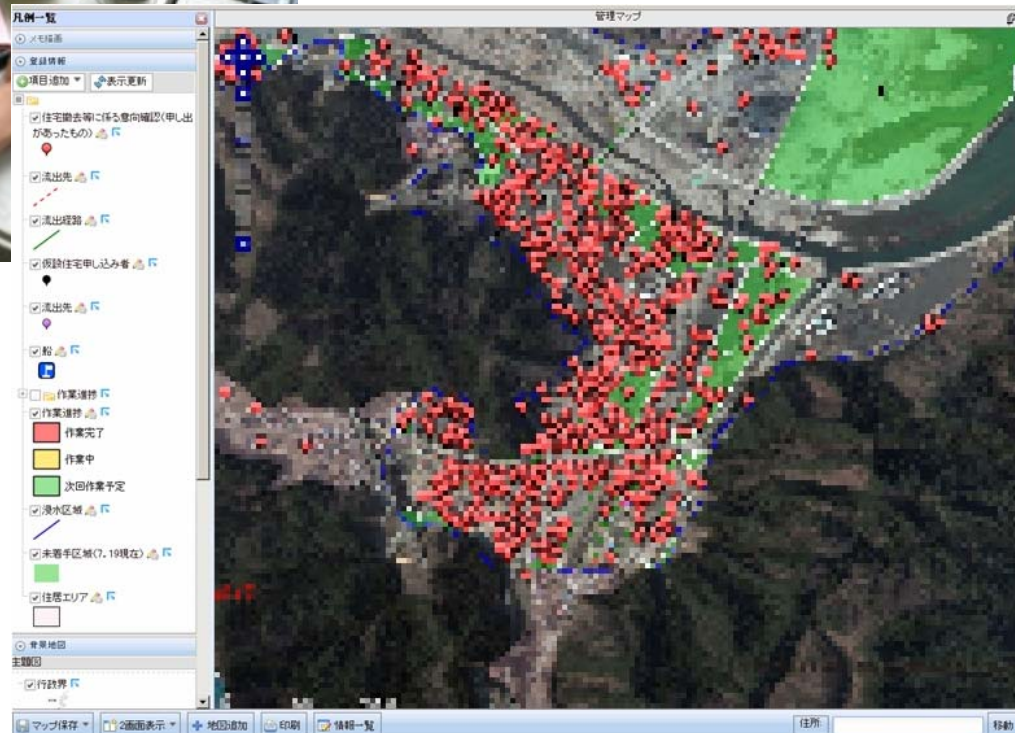


ガレキ処理管理支援システム(釜石市)



- eコマップの汎用機能を使い、地図上でがれきの撤去要請や処理状況を管理(継続中)

- クラウドから利用
- 市民から電話を受け、職員が地図に登録
- 登録情報は他部局と共有





4. 311まるごとアーカイブス

eコミュニティ・プラットフォーム ユーザー登録・ログイン

311 まるごとアーカイブス



失われた地域の「過去」の記憶の再生



被災した「現在」を記録



復興に向けた「未来」を記録

311まるごとアーカイブス

メニュー

 311まるごとアーカイブスとは?

記憶と思い出の再生 過去

被災地の過去の映像の収集とデジタル化

津波で流されたアルバムや写真の返還とデジタル化

→ 陸前高田市「思い出の品」返却活動

災害現象・災害対応の記録 現在

津波映像や避難行動の写真等

311まるごとアーカイブス 趣意書

3月11日に発生した東日本大震災は、多くの人命を奪い、地域社会に壊滅的な被害を与えました。この経験や教訓を人類共通の資産として千年先の後世に伝承し、安全な社会を構築することが現世代の責任です。

そこで、被災地の失われた「過去」の記憶をデジタルで再生し、被災した「現在」と復興に向けた「未来」の映像や資料をデジタルで記録しまるごとアーカイブすることを目的として、「東日本大震災・災害復興まるごとデジタルアーカイブス」(プロジェクト略称:311まるごとアーカイブス)を発足しました。

詳細は趣意書(PDF)と、「311まるごとアーカイブスとは」をご覧ください。

各地域の取組 新着情報

☐ 三陸海の盆「送り火」

提供・協力のお願い

 映像・写真などの提供をお願いします

 寄付のお願い

 ボランティアの募集

お問い合わせ・データ提供等

 お問い合わせ
データ提供・寄付等

8月29日 14時49分

<http://311archives.jp/>

「311まるごとアーカイブス」について

- 東日本大震災の経験や教訓を人類共通の資産として千年先の後世に伝承し、安全な社会を構築するために、映像や資料をデジタルで記録し、適切に著作権処理を行い、まるごとアーカイブする
- 実施プロジェクト一覧
 1. 大船渡、陸前高田の若者を中心とした画像、映像、インタビュー等のアーカイブ
 2. 釜石市のアーカイブの取り組み
 3. 気仙沼の映像、画像のアーカイブと展示
 4. 災害体験のオーラルヒストリー(被災体験のメッセージと避難行動の聞き取り)の収集
 5. 宮城県、岩手県の被災自治体の市民記録による災害映像、画像の収集
 6. 大船渡の中学生、シニアを対象とした映像作成ワークショップを通じたコミュニティの復興
 7. 遠野市等三陸地域地震災害後方支援活動のアーカイブ
 8. 被災地の写真映像記録ボランティアの活動
 9. 被災地の災害FM放送のアーカイブ
 10. 被災地の災害ボランティア活動と体験談のアーカイブ
 11. 地場産業の復興アーカイブと民間コマースサイトとの連携
 12. 測量車両による360度映像と測定のアーカイブ
 13. 復興情報杭とスマートフォン等による復興過程の定点撮影とフィールドミュージアム構想

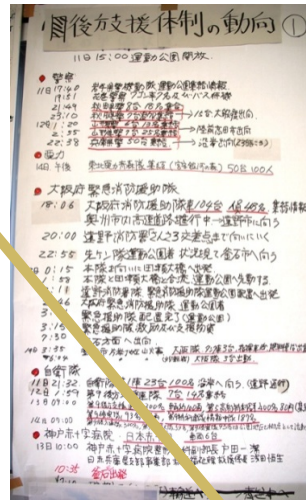


災害対応記録の収集

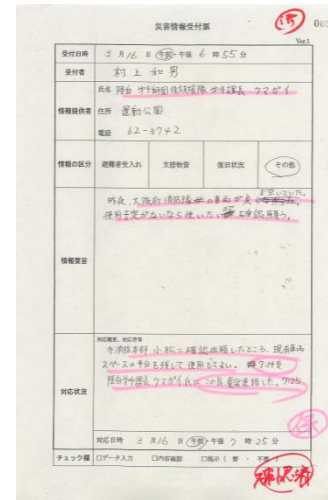
壁紙記録、情報受付票など災害対応記録文書のスキャニングとデジタル化

行政職員の災害対応記憶のアーカイブ

- アンケート調査
- インタビュー調査



← 壁紙記録



← 情報受付票
約2千枚

タイムライン

遠野市タイムライン		遠野市	
日	時 分	重要事象	行政対応
3月12日	16時	〈地〉土壌 (10kgx10袋) そば3箱、本つゆ9本、みそ2袋	第6回本部会議 申告受付?? (文字不明)の延期 (16:00)
3月12日	17時		
3月12日	18時	停電、一部地域が18:45頃復旧見込み (18:37)	〈地〉打合せ大船渡区の方。他市の受入一第1上中、第2南中、第3青地区 (18:40) 大府府緊急消防援助隊が遠野運動公園に22:30頃に入るとの遠野消防からの情報 (18:40)
3月12日	19時	〈地〉温かい分室、保健士遠野病院へ連れて行った大槌町 ・ 糖尿病のため受? (文字不明)入院 (20:00)	大槌町への救援物資を置いて帰る (19:45) 遠野消防署「さんさ交差点」まで大府府緊急消防援助隊を迎えに行く (20:00)
3月12日	20時	市役所駐在所警備員さん未付 (8:20)	市民センターで米30kg炊き出し作戦に入った。 (20:30)
3月12日	21時	市内一部地域の電気が復旧 市役所庁舎内も通電 (20:50) 〈地〉電気復旧した (21:05)	
3月12日	22時	兵庫県警50台集結一泊泊出向 (22:38)	おにぎり400食差し入れ (22:00)
3月12日	23時	兵庫県警バトカーワゴン19台 大型バス5台釜石救援のため運動公園到着 (22:55) ← 上とたまり?	先遣隊 (大府府緊急消防援助隊?) 運動公園署 状況を見て釜石市へ向かう (22:55) 兵庫県警バトカーワゴン19台大型バス5台釜石救援のため運動公園到着 (22:35)
3月13日	0時		本隊 (大府府緊急消防援助隊?) を迎えるに由緒大槌へ出発 (0:15)
3月13日	1時		本隊 (大府府緊急消防援助隊?) と田瀬大槌で合流。運動公園へ先導する (1:58) 遠野消防署隊大府府緊急消防援助隊を運動公園配置へ出発 (2:11)
3月13日	2時		大府府緊急消防援助隊 運動公園署 (2:46) 大府府緊急消防援助隊 配置完了104台 403名 運動公園などへ集結 (3:11) 遠野消防による大府府緊急消防援助隊の先導及び運動公園内安全管理 大府府緊急消防援助隊激励及び支援物資 (3:15)
3月13日	3時		
3月13日	4時		
3月13日	5時		
3月13日	6時		〈地〉新市長より南市の被災者の確保、炊き出しの確保をお願い (6:30) 〈地〉集合打合せ (7:00)

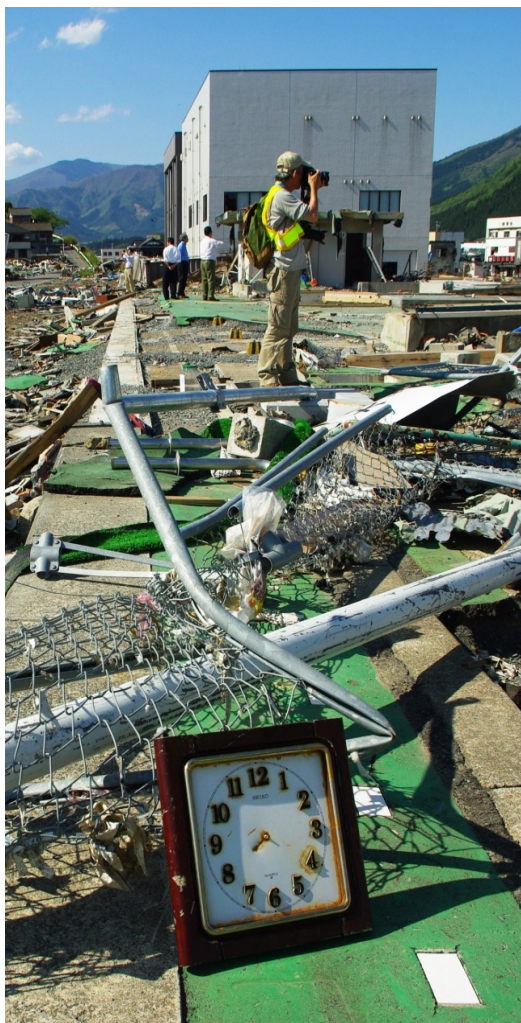


津波動画の例



大船渡市の齊藤賢治さん撮影動画

写真 収集状況



岩手県側記録状況

陸前高田市	37,006
大船渡市	4,444
釜石市	2,196
大槌町	1,385
宮古市	5,522
山田町	146
岩泉町	242

総数

67,580枚

宮城県側記録状況

気仙沼市	2,942
南三陸町	119
女川町	1,002
石巻市	4,403
東松島市	1,555
七ヶ浜町	463
塩竈市	507
仙台市	657
名取市	2,122
岩沼市	1,093
亘理町	696
山元町	350
多賀城市	679
松島町	30



活動の様子





eコミで公開

< 収集した静止画・動画 >

□ 写真67,580枚、動画281本



津波避難行動の聞き取り(陸前高田市気仙町古谷集落)

陸前高田市気仙町字古谷



避難する車で渋滞

渋る住民を説得して避難させる(緑ルート)

自分と母親、隣戸の中学生を載せて車で避難(赤ルート)





アーカイブしたデータの活用(例)

活用①

小中学校での防災学習、地域学習、リスキテラシー教育等の電子教材開発

活用②

修学旅行、視察見学、社会観光等と連携したデジタルフィールドミュージアムによる地域振興

活用③

被災地での展示・上映、参加型の地域史づくり等によるコミュニティの絆再生

現在、準備中のサブプロジェクト

「世界防災電子図鑑PJ」

(サイエンス映像学会、関西学院大学、NIED等)

「小中学生電子教材制作PJ」

(NIED, 大船渡市教育委員会等)

「災害フィールドミュージアムPJ」

(ディプロ、KDDI、NIED、大船渡市、陸前高田市、気仙沼市等)

「災害デジタルアーカイブシステム開発PJ」

(NIED他)

「eショップ三陸復興PJ」 (NIED, Yahoo Japan他)



活用④

アーカイブの利活用関連の社会起業を通じた被災地の産業雇用創出

活用⑤

被災地外での展示会等によるチャリティーイベント

活用⑥

自治体等行政による災害対応、後方支援、防災政策の見直し

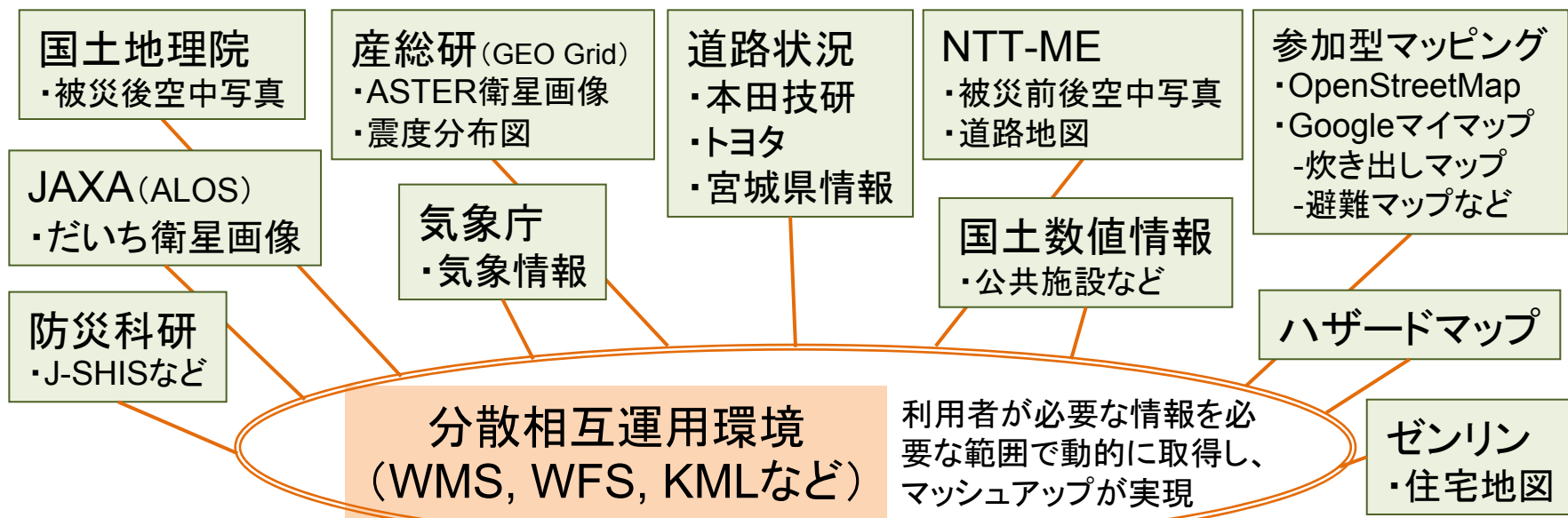
活用⑦

大学、研究機関等による防災研究



まとめ

【成果2】分散相互運用環境による支援の実現(災害ボランティアセン)



非公開情報

- ・ボランティアニーズなど

公開情報

- ・避難所情報
- ・炊き出し情報

クラウド環境



避難所運営マップ
道路状況マップ
ボランティアニーズマップ
被害把握マップなど



地図作成

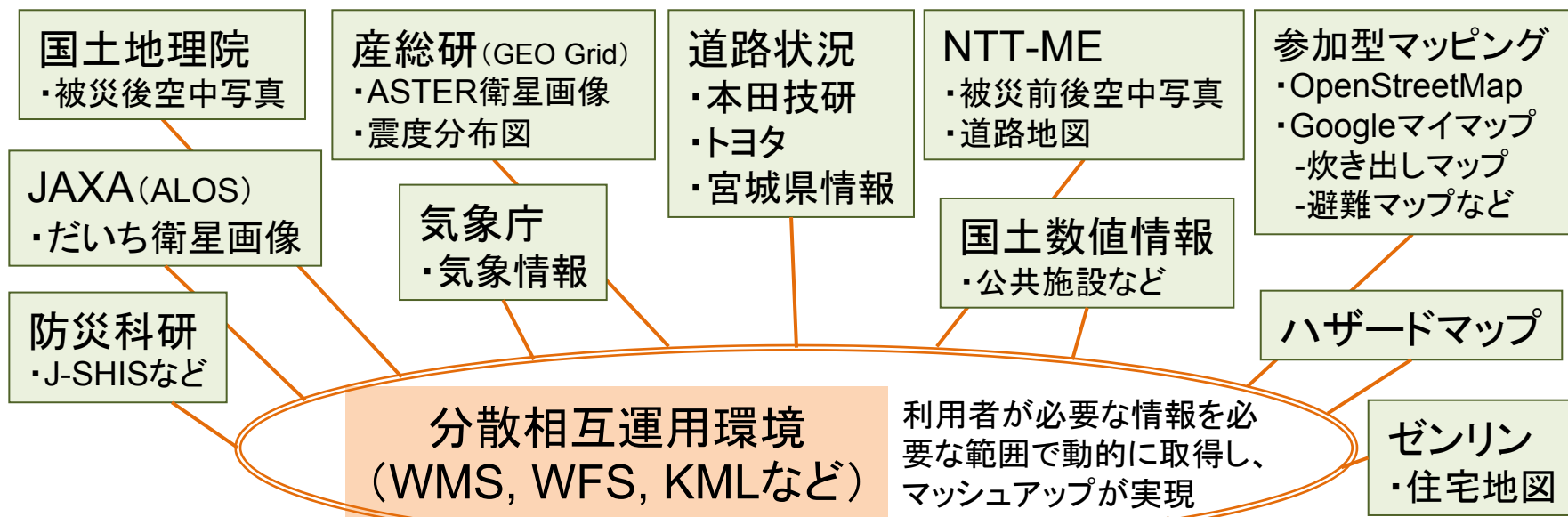
災害VCが情報登録

eコミマップ (災害ボランティアセンター)



印刷出力による現場利用

【成果】分散相互運用環境による支援の実現(自治体)



データのキャッシュ後にオフライン



罹災証明発行支援システム (eコミマップ拡張)



クラウド環境



がれき撤去管理支援システム (eコミマップ)

情報支援の際に直面した問題

- 災害対応のGISデータ提供ポリシーが、平常時と災害時で同一
- 多くが相互運用性がないGISデータ
- GISデータの所在情報が無かった
- 全喪失におけるデータ復旧、バックアップの問題
- 個人情報保護、セキュリティポリシーの壁
- 自治体による「要請主義」の弊害
- 外から支援する人のためのGISが無かった
- **広域後方支援**による人(情報システム、災害対応業務が分かる人)、物(データ、通信環境、パソコン等)をセットにした被災地支援のあり方の検討が大切

今後の展開:「クラウド型防災アプリ」

災害リスク情報の流通

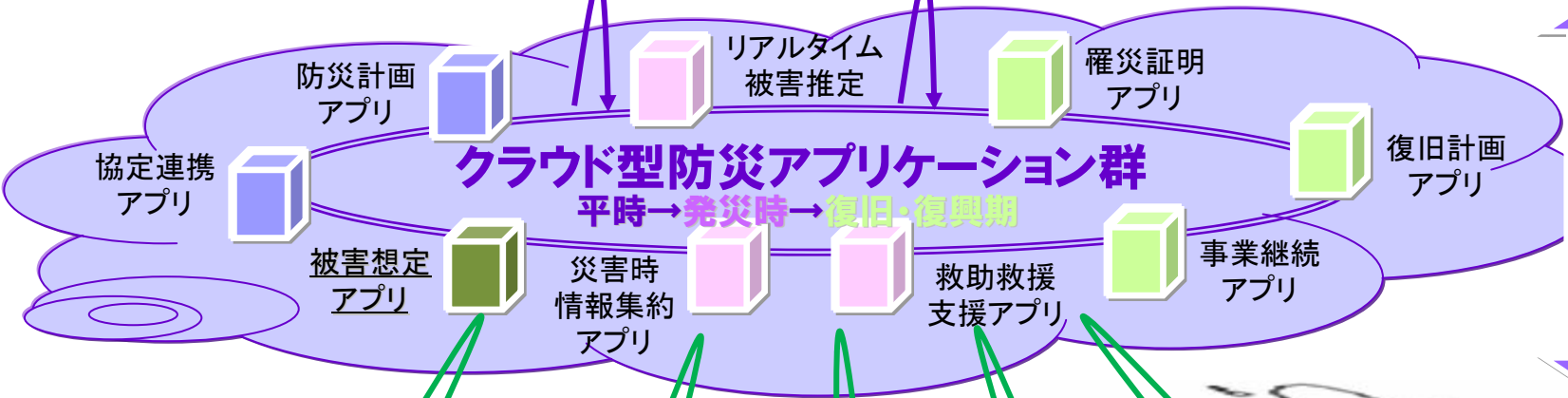
災害ハザード・リスク評価システム
「災害リスク情報ステーション」



災害リスク情報の高度化

クラウド型防災アプリケーション群

平時→発災時→復旧・復興期



防災アプリの共有活用

個人・地域の連携



災害リスク情報の活用

個々のシステム構築無しに、平時・発災時・復旧復興時の対応をシームレスに実行可能な情報活用環境



【科学技術戦略推進費】

1-1 地域社会における危機管理システム改革プログラム
- 自然災害への対応

官民協働危機管理クラウドシステム

中核機関・研究代表：(独)防災科学技術研究所
主任研究員 長坂 俊成

研究プロジェクトの目標

- 各種自然災害に対する地方公共団体等の危機管理システムとして、国際標準の分散相互運用環境により、官民の各機関からリアルタイムで災害情報を取得して各種情報を統合化し、状況把握と事態の推移の見通しを把握した上で、意思決定および指揮、各種復旧・復興業務、広報・伝達、報告業務を支援する情報システムを開発する。
- 同システムを活用した業務システムを改革し、地方公共団体の災害対応の合理的な意思決定を高度化し、かつ、各機関が情報共有に基づき、協調・連携することで効果的な災害対応を実現する。
- 実施機関
 - » 平成23年度～平成25年度

プロジェクトの実施内容・体制

1. 危機管理対応業務の人的組織的改善

人的組織的な観点から情報システムを活用した危機管理業務システムを改善・高度化するとともに、隣接する地方公共団体等が協調して対応するために必要となる標準的な災害対応手法を研究する。

防災科研: 小林市、藤沢市
群馬大: 三条市、(釜石市)
山梨大: 見附市
新潟大: 釜石市、(三条市、見附市)
消防研: 訓練・人材養成

標準的な危機管理対応業務の情報システムへの反映

3. リアルタイム災害情報・予測情報の相互運用化

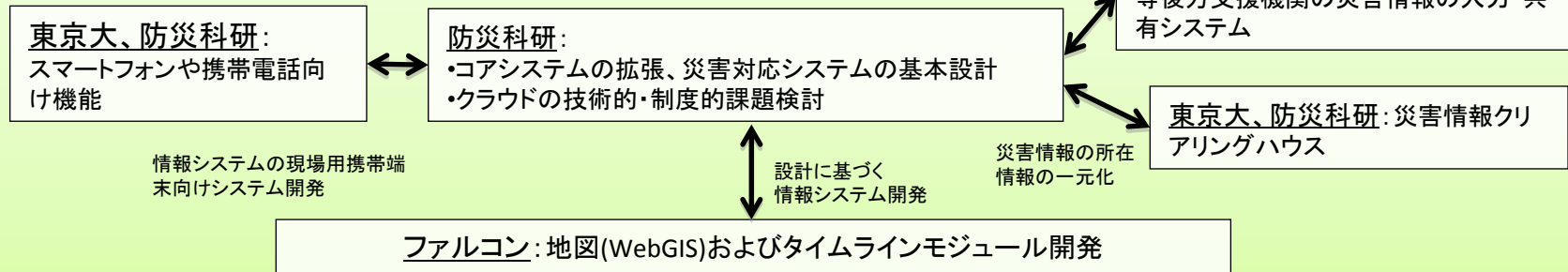
官民のリアルタイムの災害情報を、国際標準の相互運用方式に基づき、提供側それぞれの公開ポリシーを遵守した上での情報システム上でのデータ活用を実現する。

国交省河川局: 河川情報
気象庁: 気象情報
新潟県: 県災害情報
防災科研: 地震被害推定情報

相互運用化された災害情報は、情報システムを通じて判断・意思決定へ活用

2. 相互運用情報を利用する情報システムの開発

官民の各機関の災害情報を、各機関の情報をリアルタイムかつ動的に利活用し、警戒期から応急期の危機管理の意思決定及び対応業務を支援する情報システムを開発する。



実証実験と情報システムの改善

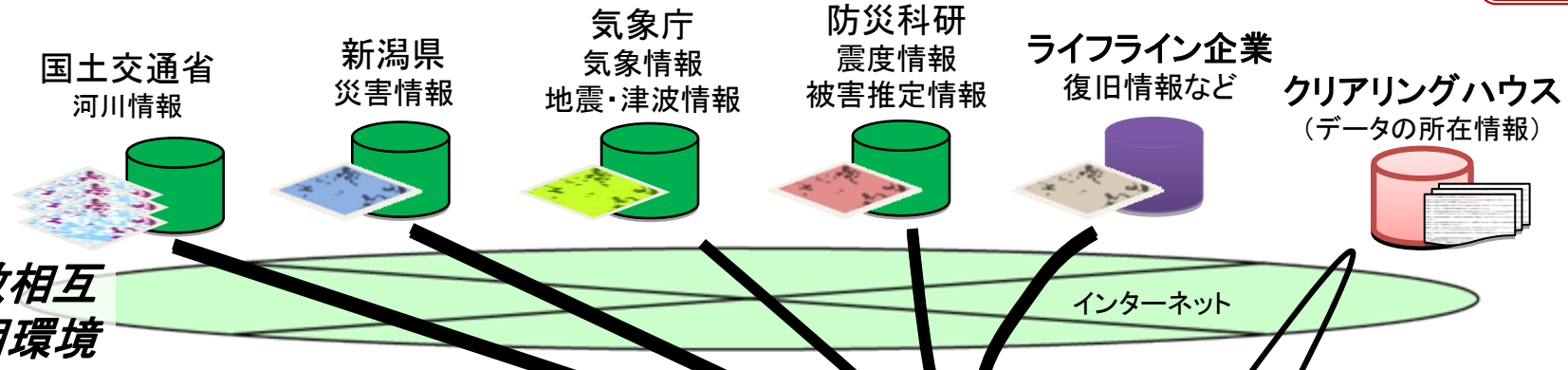
実証実験対象地域
 水害(三条市、見附市)、地震・津波(釜石市、藤沢市)、火山(小林市)

■ 協力機関として参加団体募集中。問い合わせは長坂 (nagasaka@bosai.go.jp) まで

プロジェクトの詳細ロードマップ



官民協働危機管理クラウドシステムのイメージ



情報システム 構築環境はクラウドorイントラ

タイムラインモジュール

標準化およびフロー化の成果に基づき、意思決定や各部局の対応業務の遂行をガイド

WebGIS

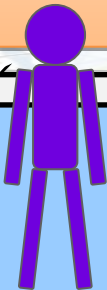
ガイドに基づき、各種災害情報を地図上で参照し、空間的に状況を把握する

参照

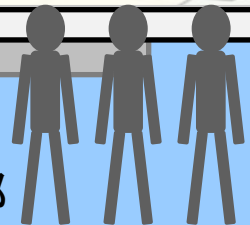
地震
津波
水害
火山

携帯端末による参照も可

判断・意思決定



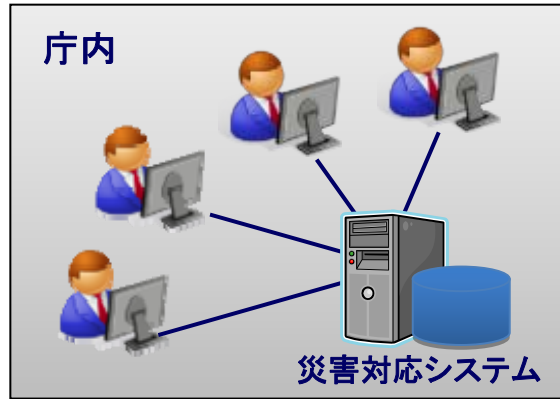
首長
災害対策本部



情報の取得・統合

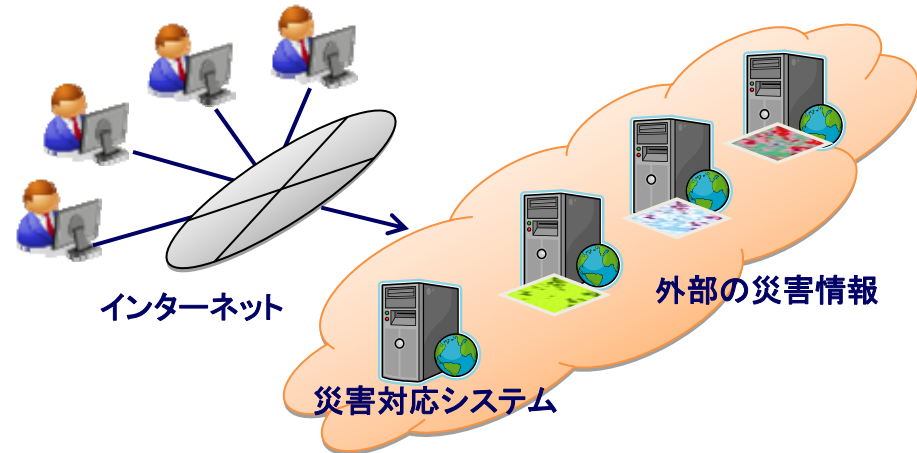
クラウド環境基盤技術に関する研究開発

イントラ環境



- 社内利用(オフライン)
- 計算資源は内部所有
- 負荷分散、バックアップは不可
- 分散相互運用環境に基づく外部災害情報の利用や組み合わせが困難

クラウド環境



- インターネット利用(オンライン)
- 計算資源は共同利用
- 負荷分散、バックアップが容易
- 分散相互運用環境に基づく外部災害情報の利用や組み合わせが可能

研究開発要素: インタークラウド

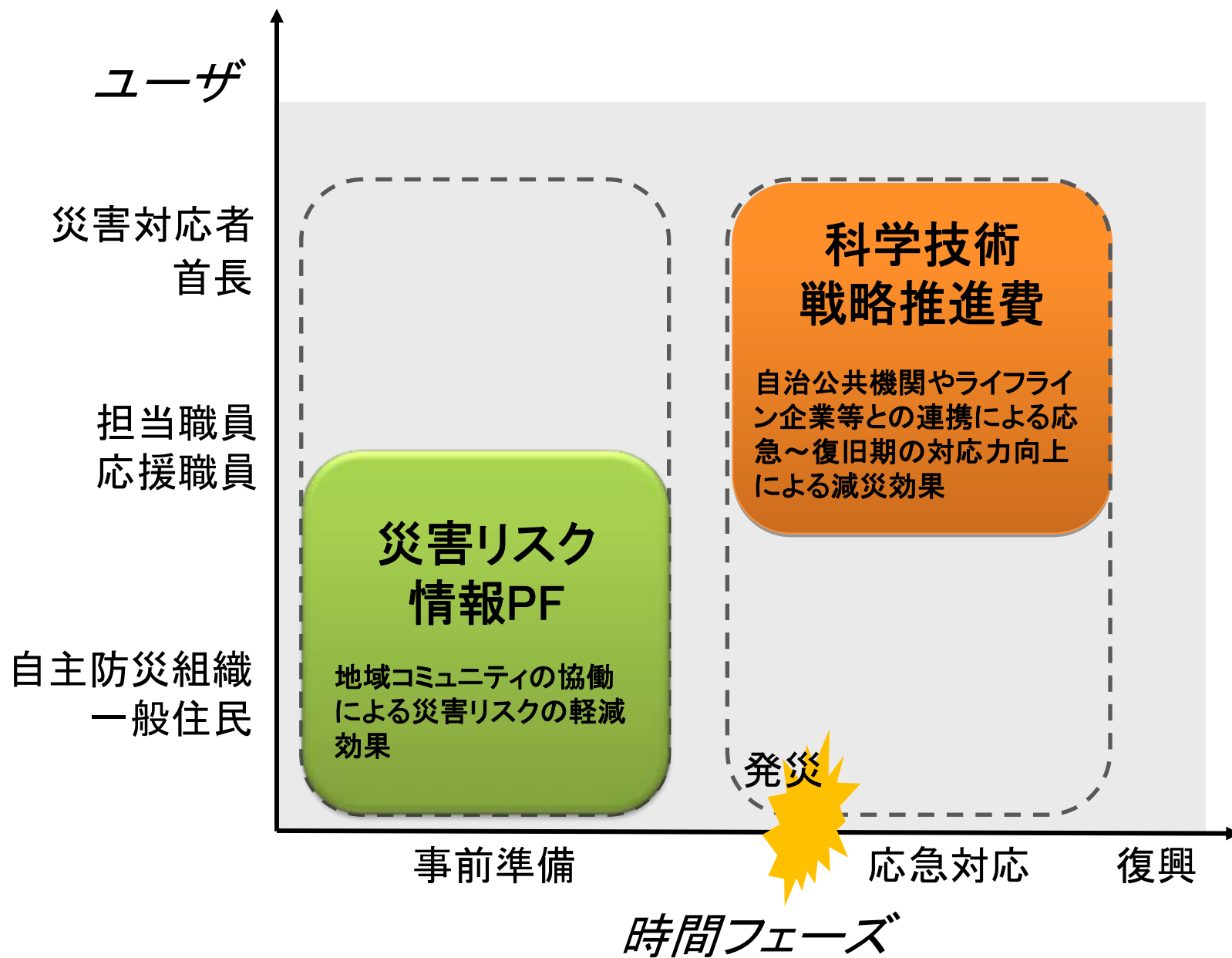
- 技術面: 負荷分散、バックアップ、セキュリティ対応技術、オンラインとオフラインの移行技術

複数の事業者間でクラウドのリソースを融通すること



社会面: 事業者間バックアップ体制、契約、課金・有償サービス、個人情報保護

民間クラウド事業者と連携して実施予定

災害リスク情報PFと戦略推進費との違い(ユーザ等)



災害リスク情報PFと戦略推進費との違い(開発要素)

	社会還元加速プロジェクト (災害リスク情報プラットフォーム)	科学技術戦略推進費 (官民協働危機管理クラウドシステム)
情報技術 開発	<ul style="list-style-type: none"> 静的データの相互運用データ利用環境の基盤技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム情報の動的な相互運用データ利用環境の基盤技術開発 センサーおよびシミュレーターとの連携基盤技術開発 クラウド環境基盤技術
利用技術 開発	<ul style="list-style-type: none"> <u>地域住民向け事前対策手法</u> <ul style="list-style-type: none"> 防災対策検討手法 参加型災害リスク評価手法 <u>地域住民向け防災対策検討システム</u> <ul style="list-style-type: none"> 防災マップ作成アプリ 参加型リスク評価アプリ 	<ul style="list-style-type: none"> <u>自治体向け事中・事後対応手法</u> <ul style="list-style-type: none"> 自治体災害対応手法 住民への情報提供手法 広域後方支援手法 <u>自治体向け災害対応システム</u> <ul style="list-style-type: none"> 災害対応タイムラインアプリ 住民向け災害情報提供アプリ 広域後方支援情報共有アプリ 災害対応意思決定支援アプリ
効果	<p>地域住民を主体とした事前の防災対策・体制の高度化</p>  <p>地域コミュニティの協働による 災害リスクの軽減効果</p>	<p>自治公共機関やライフライン企業等との連携による応急～復旧期の対応力向上</p>  <p>一次被害および二次被害の軽減効果</p>

さいごに

- 平時～発災時～復旧復興時において、**分散相互運用環境による情報の流通の有効性**が確認された
- 分散相互運用環境の実現に向けて、国と地方の関係（役割、制度、費用等）を整理した上で、下記の早期の制度化を国として位置づけていただきたい。
 1. ハザードマップや被害想定図等を地図データ（GIS）として整備すること
 2. 標準インターフェースによるデータ公開を行うこと（WMS等への対応）
 3. 地図データの二次利用のルール策定
 4. クリアリングハウスの本格的な運用