

災害リスク情報プラットフォーム 研究プロジェクトの取り組み

独立行政法人 防災科学技術研究所
防災システム研究センター

長坂俊成・臼田裕一郎・田口仁

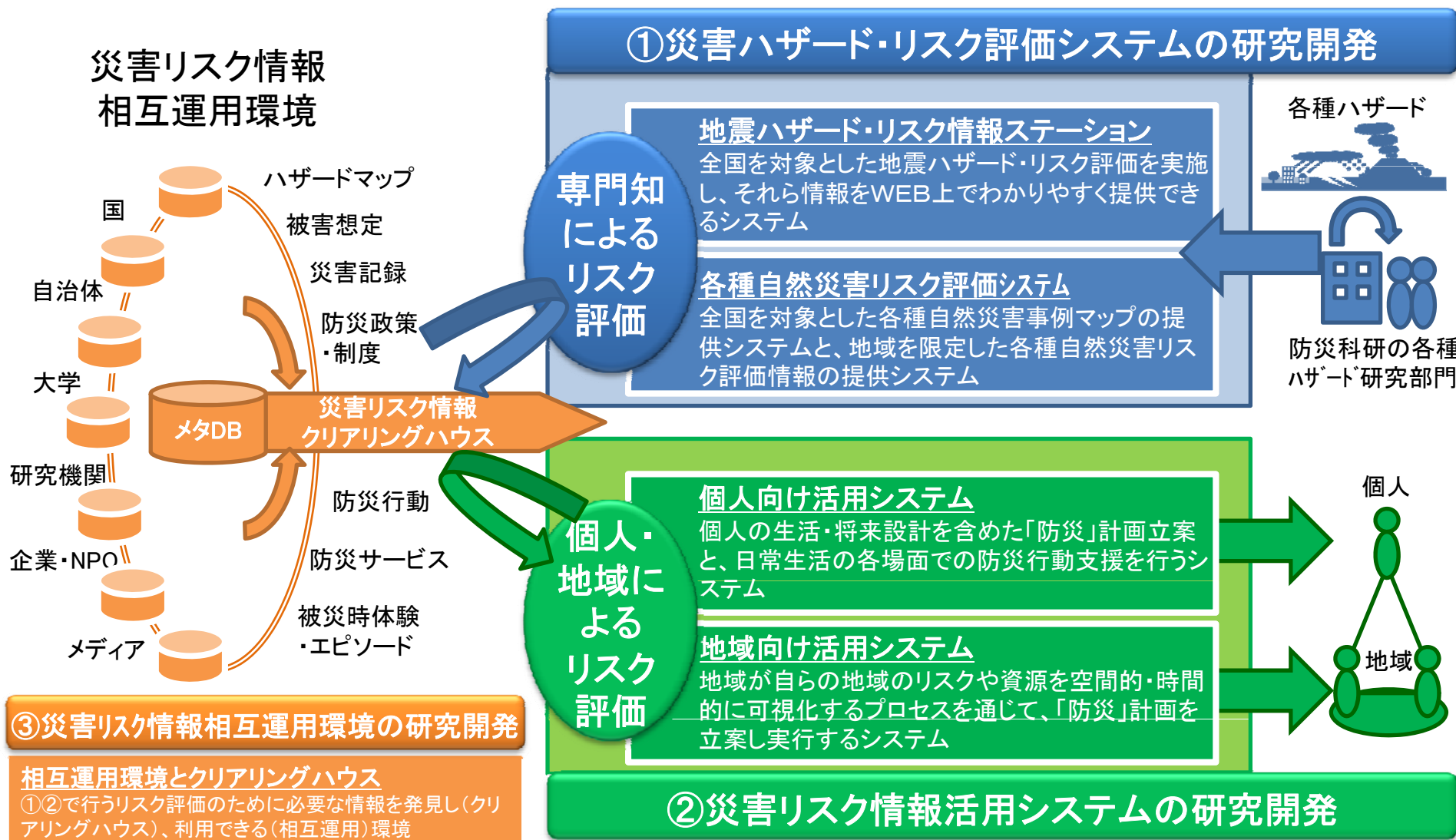


平成22年5月14日 @内閣府防災WG

防災科学技術研究所 災害リスク情報プラットフォーム研究プロジェクト

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

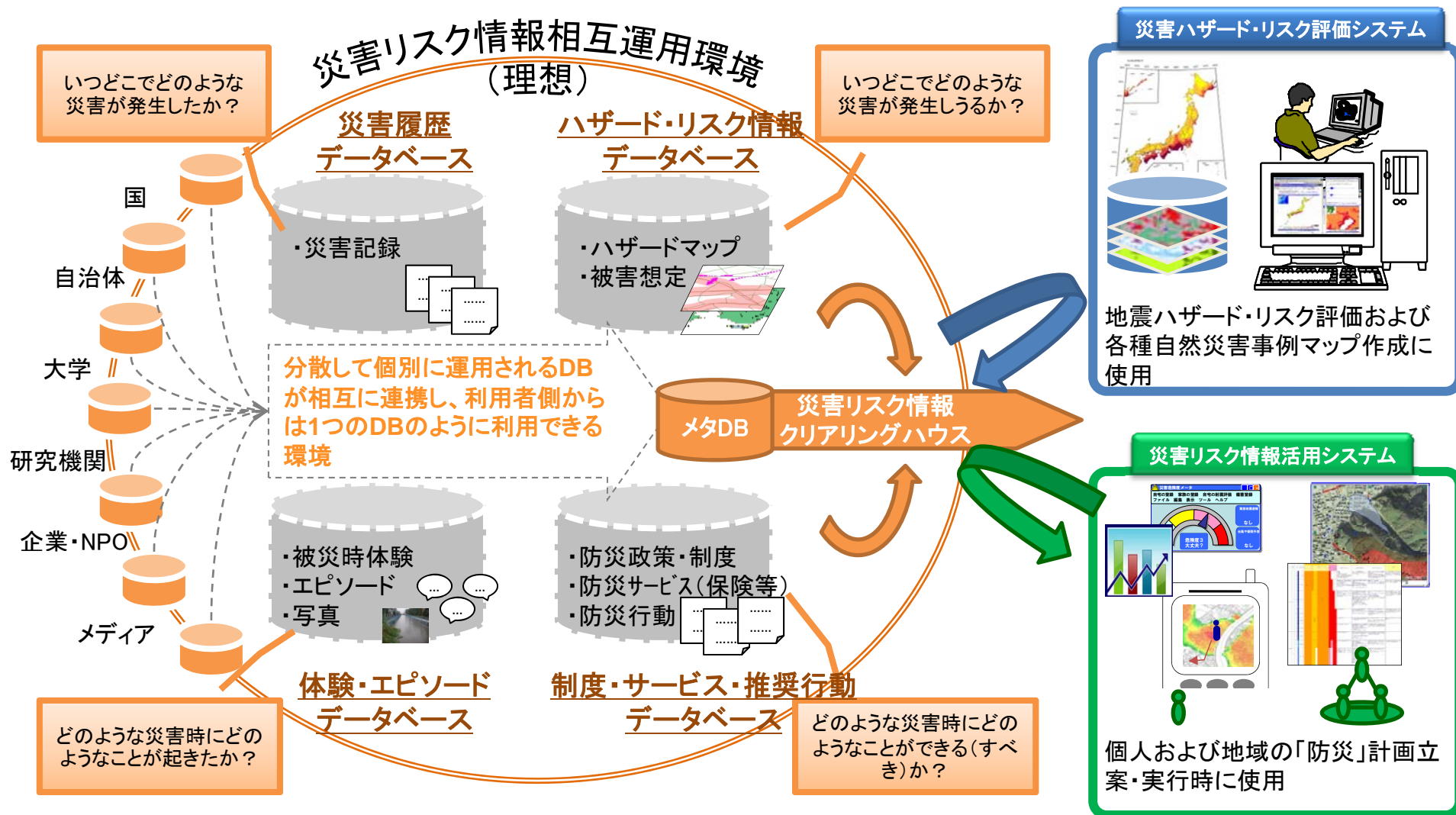


災害リスク情報プラットフォームの開発

③災害リスク情報相互運用環境の研究開発

「総体」として、ハザード・リスク情報/災害事例/体験・エピソード/制度・サービス・行動を活用できる環境

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)環境を、社会全体のネットワーク(総体)として実現することを目指す。その有効性と課題を示すために、相互運用環境を模したデータベースに各種情報を整備し、仮想的な相互運用環境と位置づけて実証実験を行う。





各府省の地理情報の共有のための仕組みづくり

■ 地理空間情報活用推進基本計画(H20.4 閣議決定)

- » 地理空間情報の整備・提供・流通に関する指針を概成し、地理空間情報の提供・流通を促進する。

■ 「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)」(H20.8 地理空間情報活用推進会議)

- » 「府省横断的な地理情報の利活用を図るため、各府省のシステムが共通して備えるインターフェイス(当面は国際標準規格であるWMS: Web Map Service)の普及を促進する。」
 - 「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」の策定(国土交通省国土計画局:地理情報共用Webゲートウェイの構築)

2. 地域の絆の再生

(4) 地域主権と地域の安心安全の確立に向けた取組

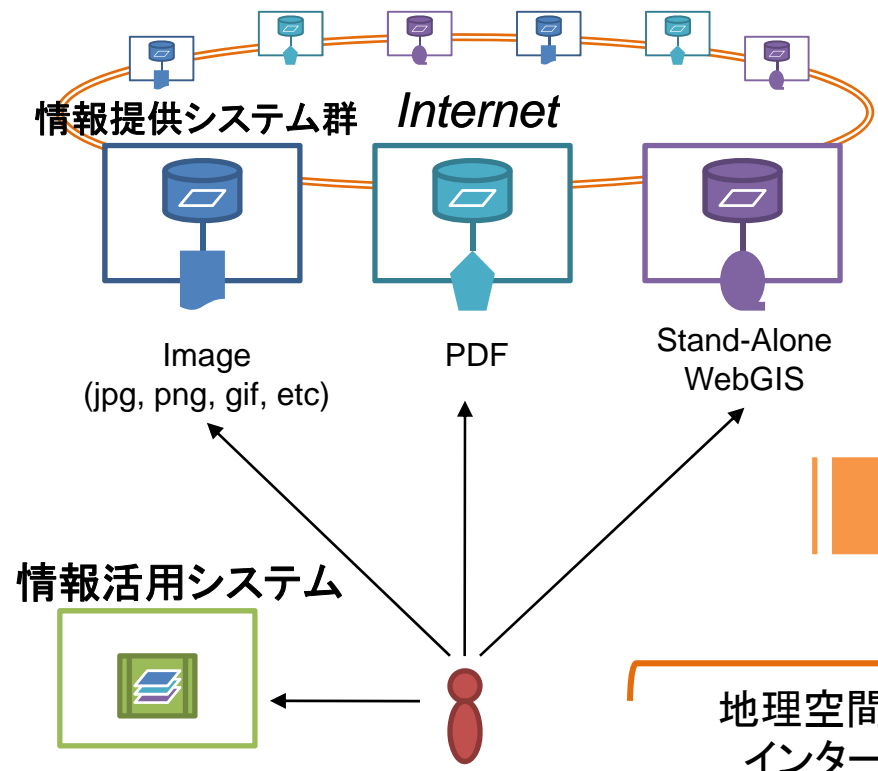
ii) 災害・犯罪・事故対策の推進

- 内閣府を中心に関係府省が連携して、関係府省の保有するデータや地方自治体からのデータ等の標準化を早期に実現するとともに、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。さらに、地域住民の避難の高度化及び災害時における双方向の情報発信を推進する。(以下略)

■ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai53/gijisidai.html>

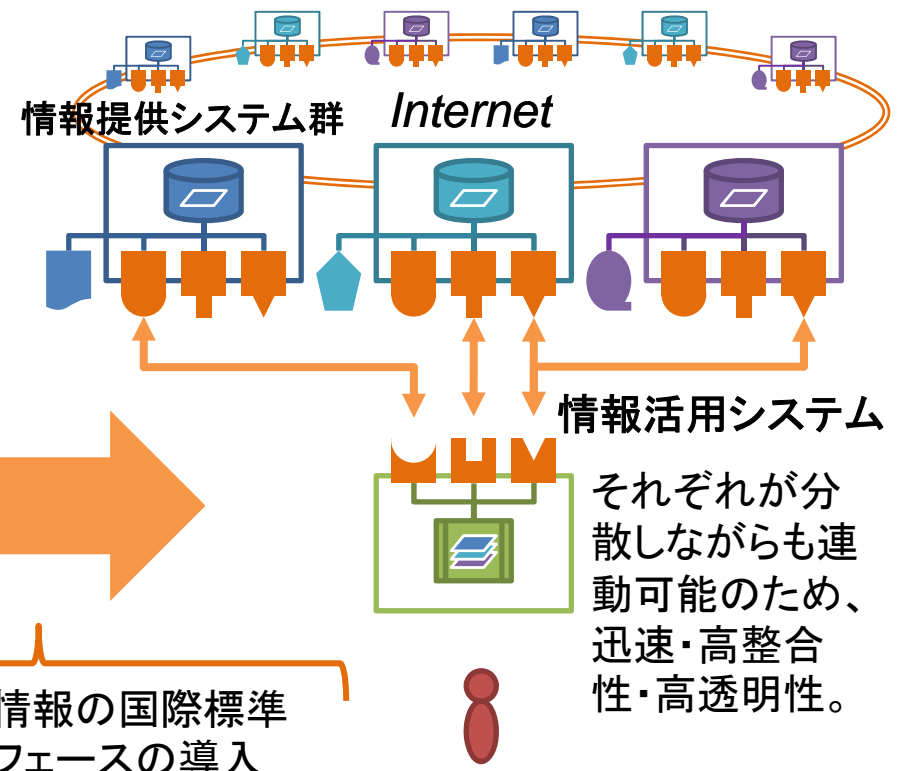
地理空間情報の相互運用

従来の分散情報提供方式



それぞれが分散するだけで、統合もできず、連動もしない。単独システムの乱立。

情報の分散相互運用環境



それぞれが分散しながらも連動可能のため、迅速・高整合性・高透明性。

地理空間情報の国際標準インターフェースの導入

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

- Image data (jpg, png, gif)
- Vector data (point, line, poly)
- Mesh data

市民参加型マッピングシステム「eコミマップ」

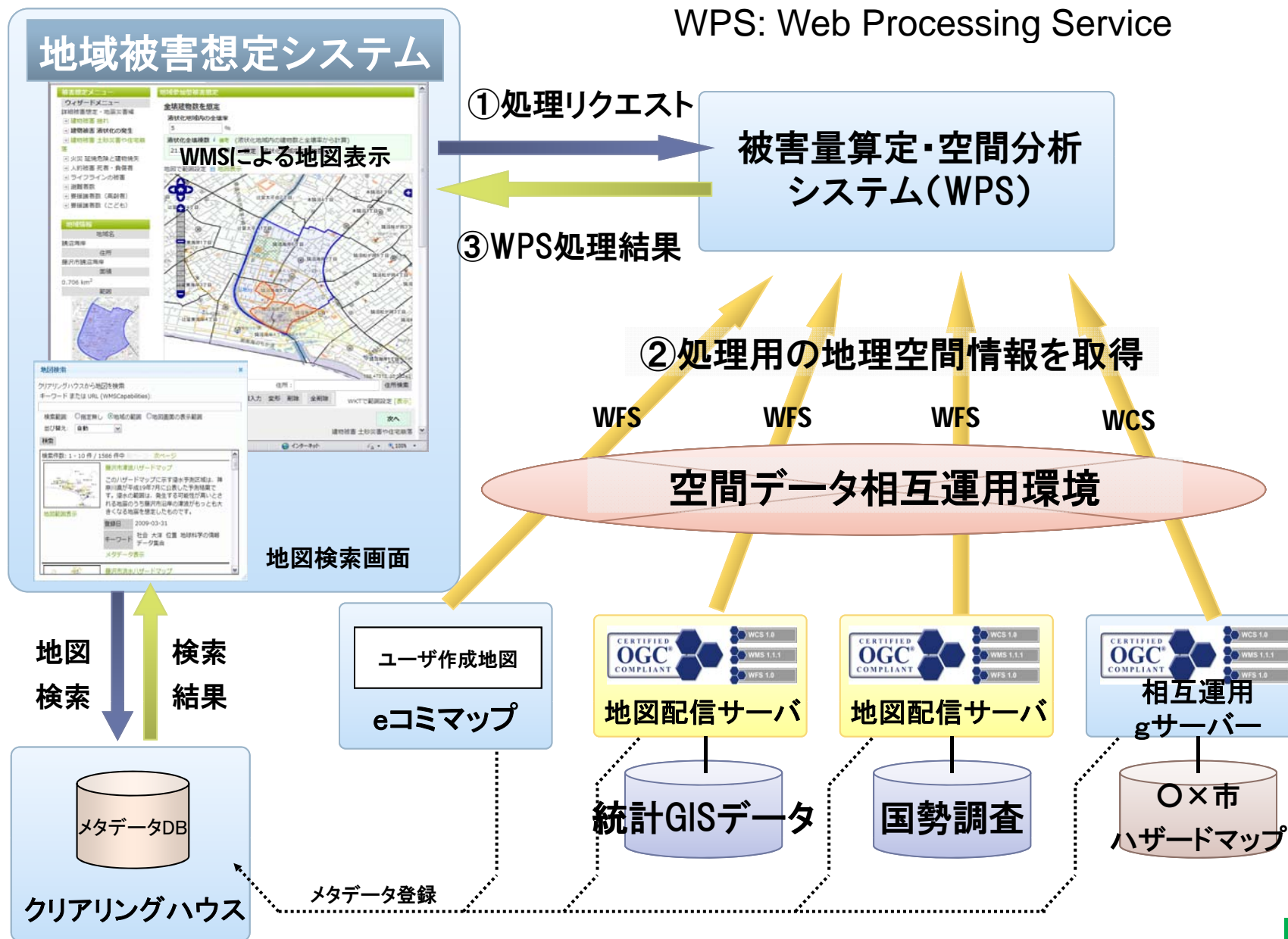
- 分散している地理空間情報に対し、地域住民側が、情報を動的に引き出し、その上で情報を追加することが可能なWebマッピングシステム

eコミマップ



- 専門機関等の地理空間情報
- 他の分散相互運用環境へのデータの提供が可能

「参加型地域被害想定システム」



曝露人口の算定

国勢調査

地域社会データ
地域の範囲

相互運用gサーバー

地域の範囲

相互運用gサーバー

国勢調査
メッシュ

国勢調査
統計GIS

地域社会データ

ここでは、被害想定を行う地域の基礎情報を設定します。

■人口・世帯数

地区の人口 *入力メモ* (統計GIS人口)
 人 ←設定 統計GIS人口 *i*

地区の昼間人口 *入力メモ* (国勢調査 昼間人口)
 人 ←設定 国勢調査 昼間人口 *i*

地区世帯数 *入力メモ* (統計GIS世帯数)
 戸 ←設定 統計GIS世帯数 *i*

住所: | 住所検索

住所: | 住所検索

住所: | 住所検索

地図表示

表示中

地図表示

空間処理を行い、面積比によって地域の人口・世帯をカウント

外部ハザードマップの利用

地震防災マップの建物全壊率

相互運用gサーバー
OGC COMPLIANT (WCS 1.0, WMS 1.1.1, WFS 1.0)

ハザードマップ

建物被害 揺れ
地震の揺れによる建物被害を想定
木造・非木造とも、古い建物(旧築年相対的に多く被害が発生する。ピロティ構造や、低層階の開口部が大きい建物(店舗、車庫付き住宅など)に多く被害が発生する。

■全壊建物数を想定
全壊率 (建物全壊率 つくば市地域の危険度マップ)
5.92 % ←設定 建物全壊率 つくば市地域の
表示中
全壊棟数 入力メモ (全壊率と建物数から計算)
78.6 棟 ←設定 全壊率と建物数から計算
地図表示
選択地図: つくば市テストデータ 設定

■半壊建物数を想定
半壊率 (全壊率の3倍)
17.8 % ←設定 全壊率の3倍
半壊棟数 入力メモ (半壊率から計算)
236.2 棟 ←設定 半壊率から計算

つくば市地域の危険度マップ
建物全壊率
危険度5 (全壊率20%~)
危険度4 (全壊率10~20%)
危険度3 (全壊率7~10%)
危険度2 (全壊率3~7%)
危険度1 (全壊率~3%)

全半壊棟数を自動的に算出→人的被害へ

被害想定結果を 表形式で出力

配布用や話し合いでの
利用を想定し、印刷して
出力可能



2010年03月03日

地域の被害量の設定

地域名	つくば市
説明	



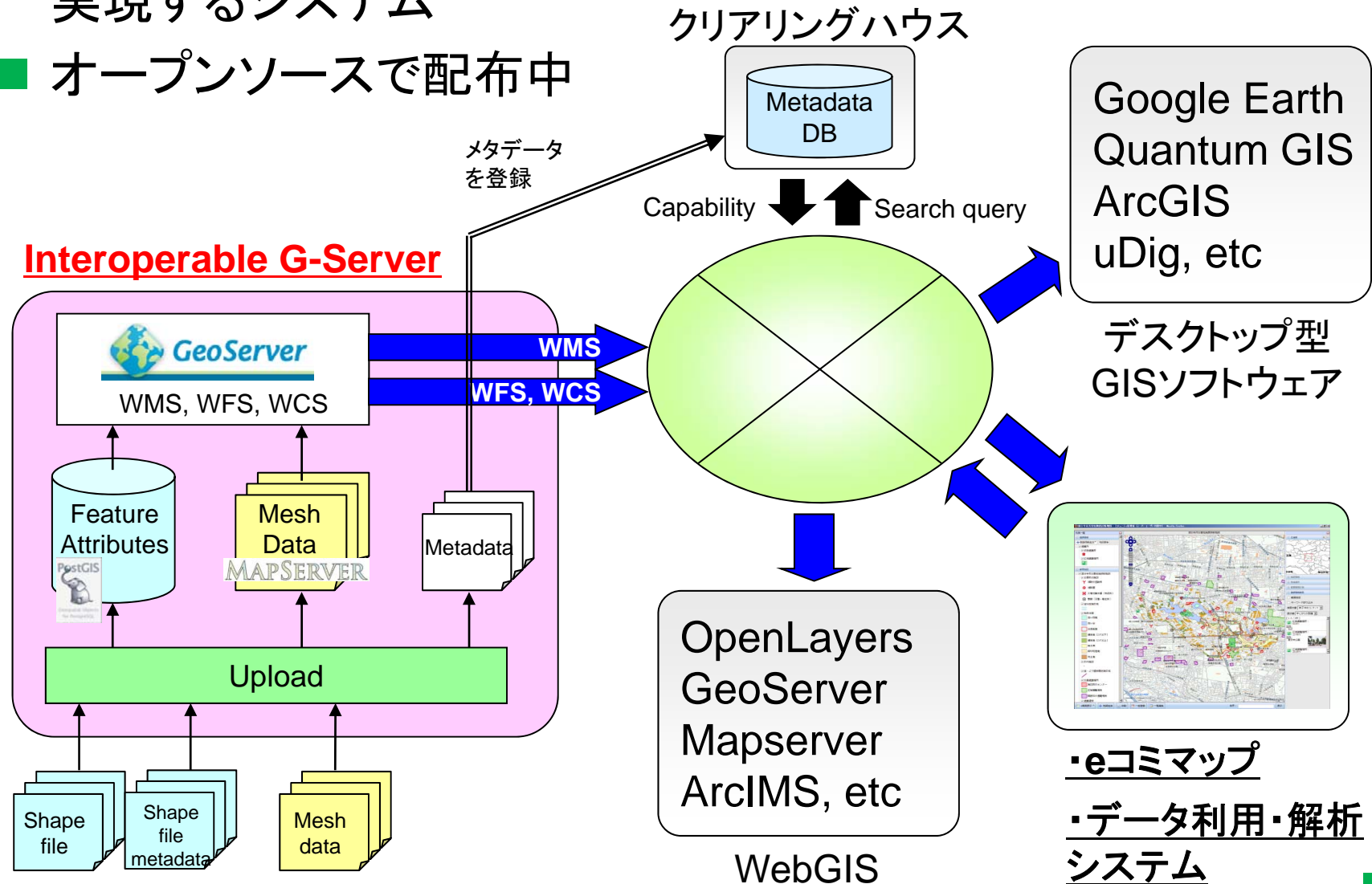
地区の人口	4646.3 人 (統計GIS人口)
地区の昼間人口	3984.2 人 (国勢調査 昼間人口)
地区の夜間人口	2398.8 人
地区世帯数	2422.7 戸 (統計GIS世帯数)
建物数 (住宅)	1327 棟 (GEOSPACE一般建物)
集合住宅の面積	300 ㎡以上
集合住宅の棟数	89 棟 (指定面積以上のGEOSPACE一般建物数を取得)
戸建て住宅の棟数	816 棟 (建物数 - 集合住宅棟数)
65歳以上の親族がいる世帯数	108 戸
6歳未満の親族がいる世帯数	327 戸

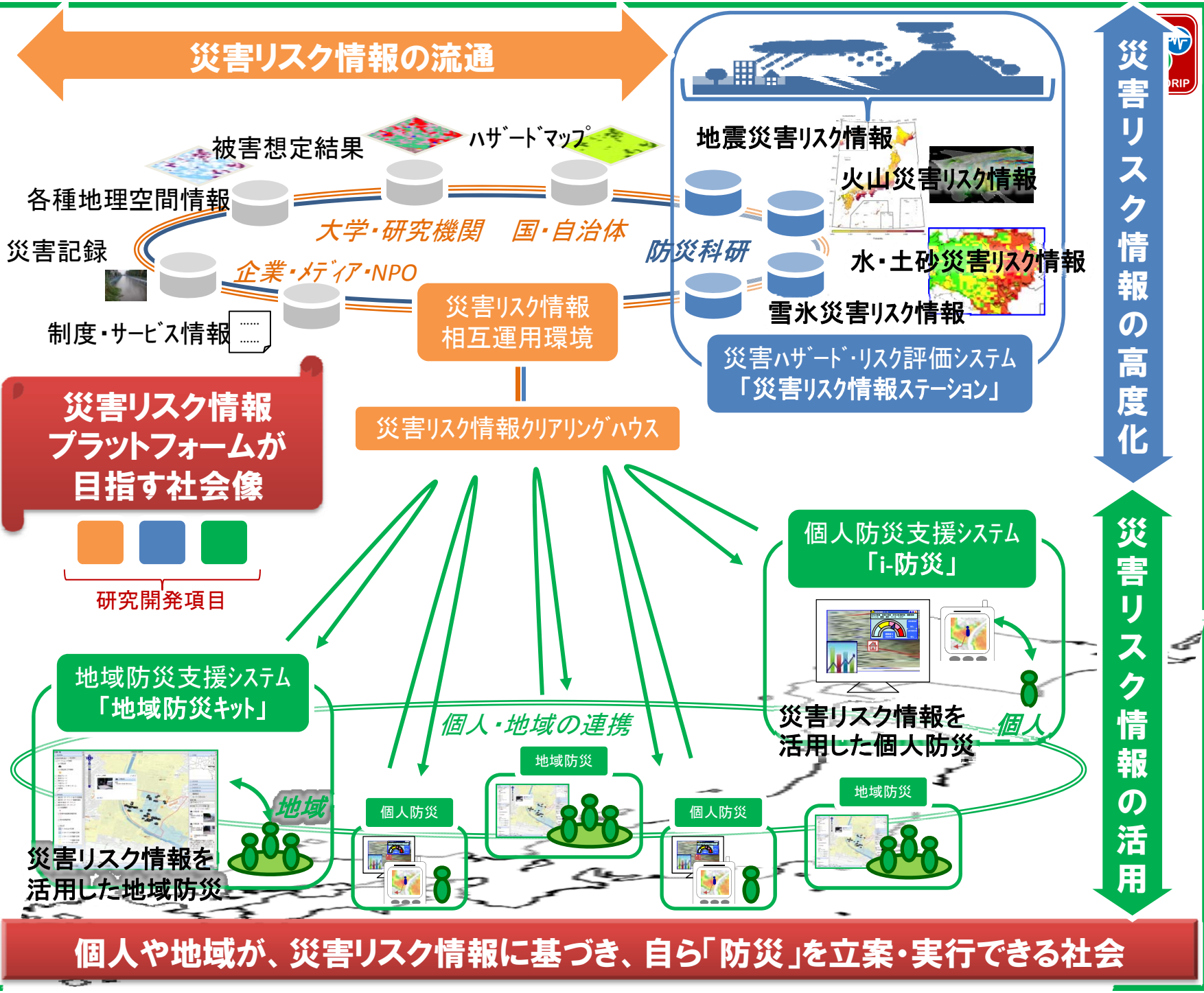
被害想定名	
テスト 被害想定	
ハザード情報	
地域の震度	震度 6.5 (6強)
前提条件	
季節(月)	8 月 (夏)
最低気温	21 度 (気候値メッシュ 最低気温)
最高気温	26.9 度 (気候値メッシュ 最高気温)
被害想定情報	
ウィザード名	詳細被害想定・地震災害編
説明	
状態	入力中

項目名	設定値	選択
建物被害 揺れ		
全壊率	5.92 %	建物全壊率 つくば地域の危険度マップ
全壊棟数	78.6 棟	全壊率と建物数から計算
半壊率	17.8 %	全壊率の3倍
半壊棟数	236.2 棟	半壊率から計算
建物被害 液状化の発生		
液状化地域内の建物数	8 棟	地域の面積が変更されています

地理空間情報配信システム「相互運用gサーバー」

- 国際標準インターフェースに準拠して地理空間情報の配信を実現するシステム
- オープンソースで配布中





災害リスク情報プラットフォームが目指す社会像



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

【参考】ハイチ大地震での衛星画像のWMS配信

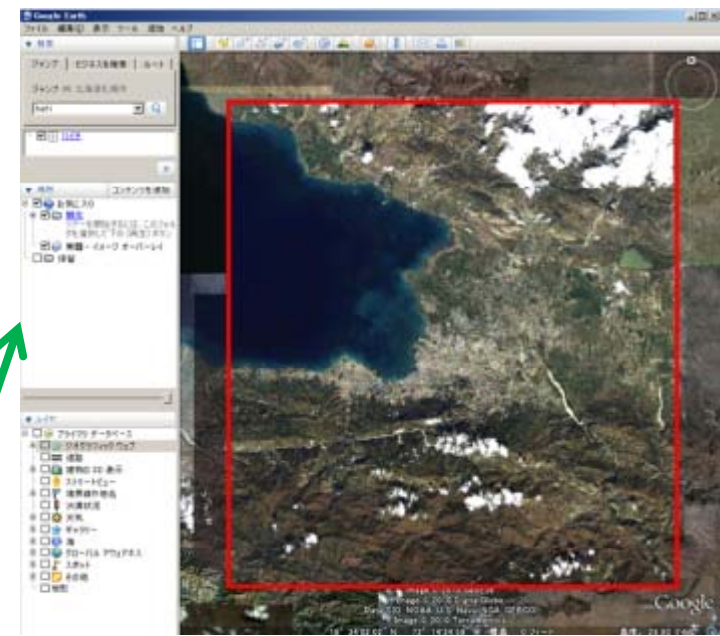
ハイチ地震
発生(1/13 6:53)



Webページでの公開



様々なサービスの
の可能性



実験
提供
(1/15
22:40)

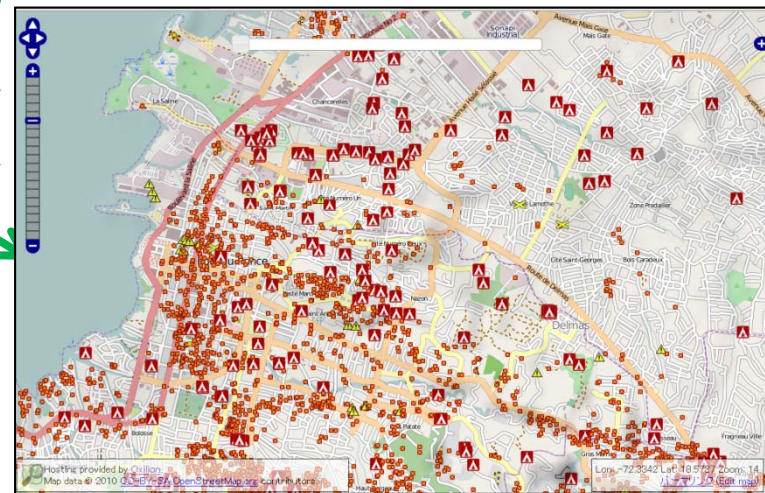


緊急WMS配信開始
(1/15 23:22)

※WMS配信されている
主な衛星画像/空中写真

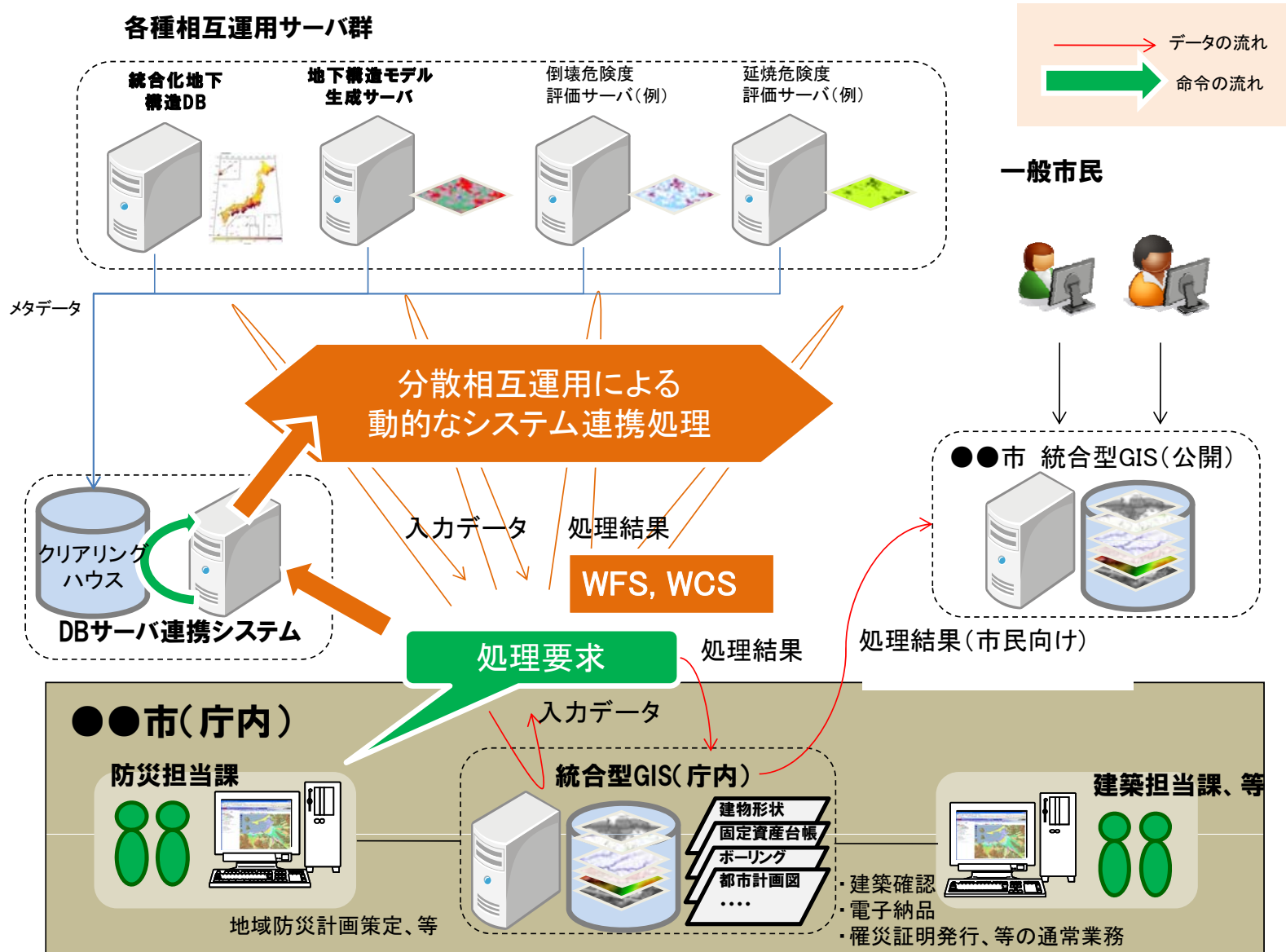
- JAXA/ALOS
- SpotImage
- DigitalGlobe
- GeoEye
- NOAA Aerial

WMS配信することで、他の
システム・サービスで動的
に利用することが可能

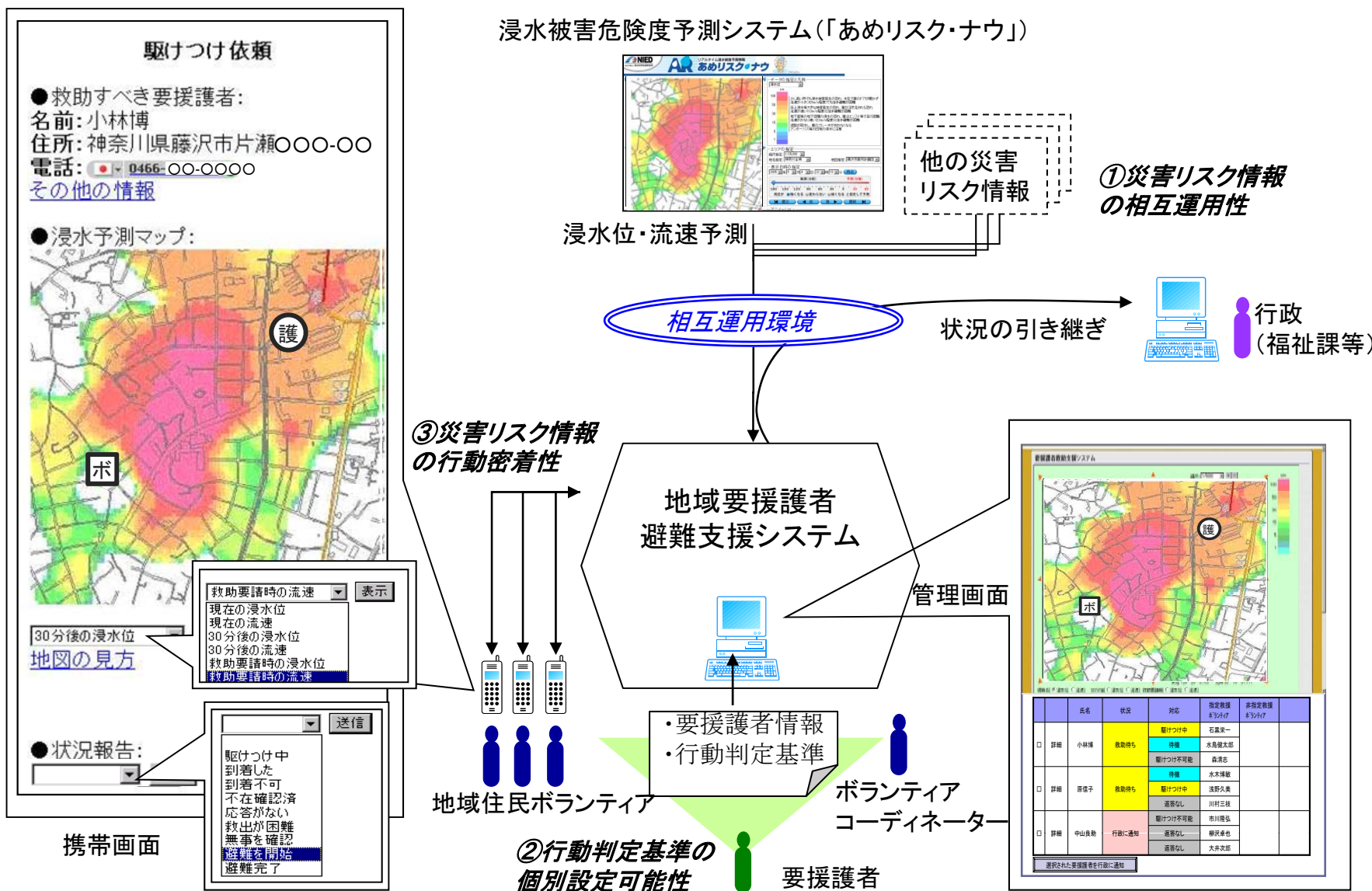


【参考】WPSによる地震リスク評価システム

WPSによる分散処理

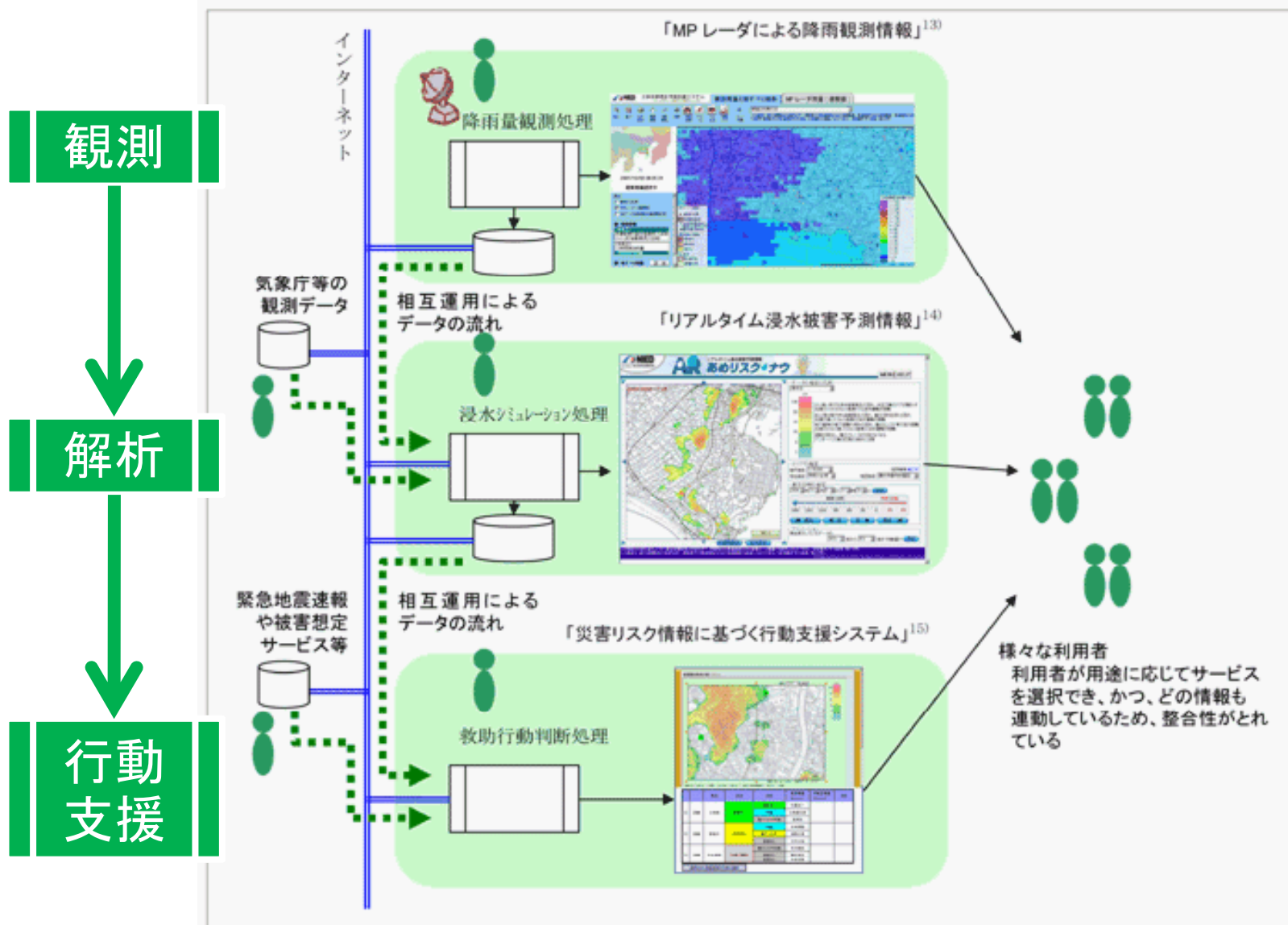


【参考】相互運用技術を活用した要援護者救助

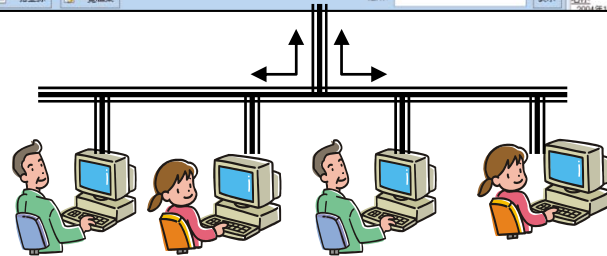
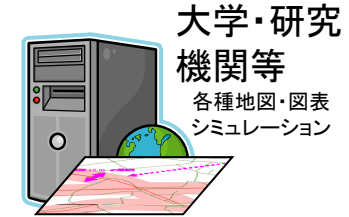
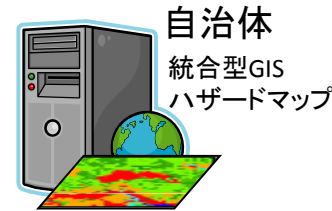


【参考】相互運用による観測→解析→行動支援の連動

図表5 相互運用による情報の連動



【参考】AR技術による災害リスク情報の可視化



Augmented Reality : 拡張現実

さらに詳しい情報はこちら

- システム一般公開
 - » 「J-SHIS」「地すべり地形」… 相互運用公開
 - » 「eコミグループウェア」
 - » 「eコミマップ」「相互運用gサーバー」 } オープンソース (GPL)
- 開発者・利用者コミュニティの開設
 - » 「eコミウェアフォーラム」
- メールニュースマガジンの発行
 - » 月1回、購読者約900名
- 地域での取り組みを発信
 - » 広報誌「リスク情報と地域防災」
 - » 年9回、各号約1-2万部発行
 - » ブックレット 年2回、各号3000部発行
- 最新情報はRSSやtwitterで配信
 - » 講演のYouTube動画配信
 - » 地域で使った資料のスライド配信
 - » シンポジウムのリアルタイム実況
 - » ラジオドラマの音声配信、等々



災害リスク情報プラットフォームの開発に関する研究
 Research Project on the Disaster Risk Information Platform

独立行政法人
 NIED 防災科学技術研究所
 防災システム研究センター

災害リスク情報プラットフォームの開発に関する研究の概要をご紹介します。

ここでは、「災害リスク情報プラットフォーム」の開発に関する研究の概要をご紹介します。

災害ハザード・リスク評価システム
 詳細・高精度な災害ハザード・リスク評価を行うシステムの研究開発を行います。

利用者別災害リスク情報活用システム
 個人一人ひとりの地域が、自分で防災対策を立てて実行するためのシステムの研究開発を行います。

災害リスク情報分散相互運用環境
 災害リスク情報を相互に活用し合える環境について研究開発を行います。

災害リスクに「知」で備える

私たちの生活は、地震、津波、噴火、豪雨、地すべり、雪崩などの自然災害の「リスク」と向き合っています。そこで、「災害リスク情報プラットフォーム(BOSAI-DRIP)」プロジェクトでは、これまでに培われた自然災害に関する科学的研究成果や被災経験・教訓などの「知」を最大限に活かし、一人ひとりが、そして社会全体の防災力を向上させるためのイノベーションの創出に取り組んでいます。

インフォメーション RSS

2009-11-27 **新着** 地獄絵・防災ラジオドラマ in 山吉を、地震機が放送されます

2009-11-27 **新着** リスク研究グループによるメールニュース「BOSAI-DRIPニュース11月27日号」を配信しました

2009-11-20 **新着** 日本リスク研究学会大会にて全国セッション「災害リスクがナンス」を開催

2009-11-12 **新着** 12月10日に東京国際フォーラムにて第8回災害リスク情報プラットフォーム研究プロジェクトシンポジウムを開催します。奮ってご参加ください。



<http://bosai-drip.jp> [twitter:bosai_drip](https://twitter.com/bosai_drip)

防災コンテスト

1. 地域発・防災ラジオドラマコンテスト

- 相互運用方式で災害リスク情報を活用し、被害想定や災害対応を考えてシナリオ(ドラマ)を作成する。

2. 防災マップコンテスト

- 相互運用方式で各種地理情報を活用しながら、地域が協働して地域の危険や資源をマッピングする。

3. 防災マッシュアップコンテスト

- 相互運用で配信される各種地理空間情報を組み合わせ、新しいサービスを構築する。

■ 防災コンテストウェブサイト

<http://bosai-contest.jp>

