

分散相互運用方式の提案

-各地における実践事例から-

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

臼田裕一郎

発表の流れ



- 災害リスク情報の作成・公開の現状
- 分散相互運用方式とは
- 分散相互運用環境により得られる利点
～具体的な実践事例から～
- 防災科研としての取り組み

情報の作成・公開は進んでいる

・ 全国市区町村へのアンケート結果

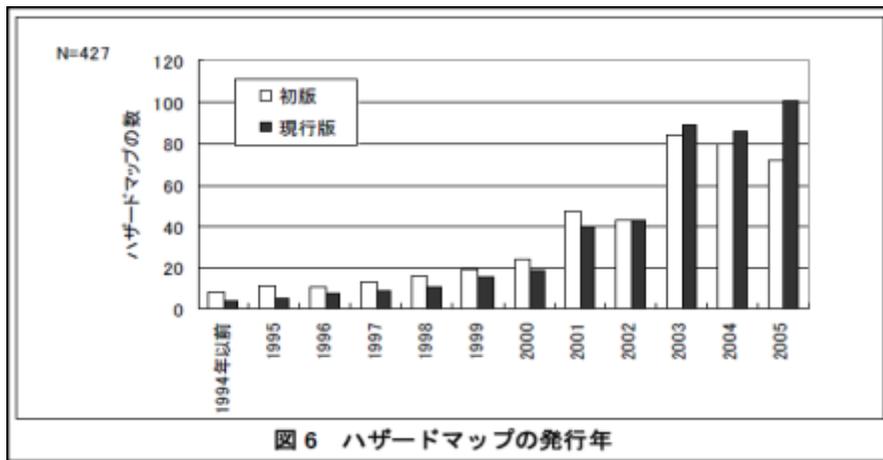


図6 ハザードマップの発行年

岩手県立大学総合政策学部牛山研究室・日本損害保険協会(2006)

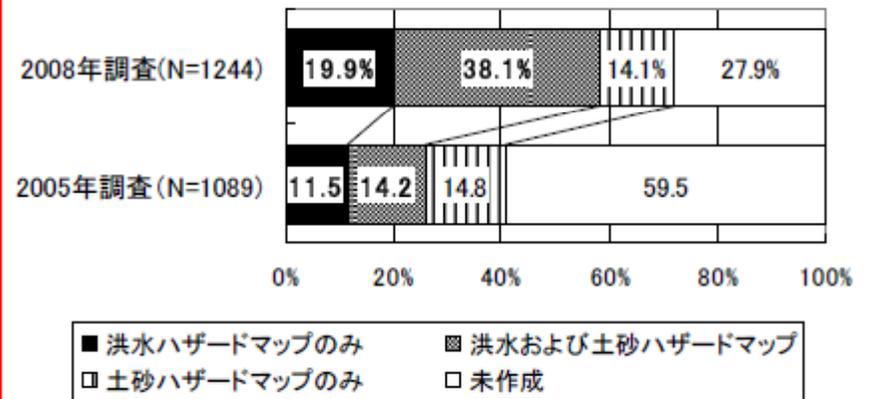


図2 ハザードマップ作成率

太田・牛山(2009)

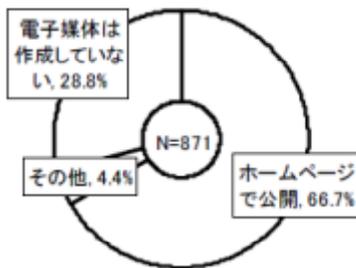


図3 ハザードマップ電子媒体公開方法

太田・牛山(2009)

決まり文句:
「防災に活用してもらえれば...」
「このような情報を活用して...」

事例＝静岡県島田市／土砂災害に関する情報

- (a) 地すべり地形分布図
 - (独)防災科学技術研究所

	斜面移動体
	不安定域・移動域と推定される範囲
	斜面移動体かどうか判定できない山体・小丘
	移動体一般
	二次・小滑産
	サブユニットの境界、内部(二次)移動体輪郭
	移動体内の小尾根
	幅の広い凹地、亀裂
	幅の狭い凹地、亀裂
	雁行亀裂
	線状窪地、小谷低線



移動体(ポリゴン)

属性1	輪郭構造(移動体の輪郭・境界)(移動体ポリゴン)
属性2	斜面移動体

道路

MESHID 523821

都道府県

都道府県名 静岡県
市区町村名 島田市

地図座標

緯度 34° 53' 46"
経度 138° 09' 43"



事例＝静岡県島田市／土砂災害に関する情報



- (b) 静岡県土砂災害危険箇所マップ
－ 静岡県



<http://sabougis.pref.shizuoka.jp/shizuokasabo/>

事例＝静岡県島田市／土砂災害に関する情報

- (c)島田市土砂災害ハザードマップ
 - 島田市、静岡県

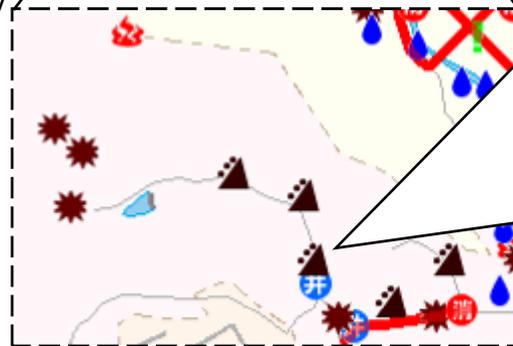
	土石流危険渓流
	土石流危険区域
	砂防えん堤
	急傾斜地崩壊危険区域(指定地)
	急傾斜地崩壊危険箇所
	急傾斜地崩壊防止施設
	地すべり防止区域(指定地)
	地すべり危険箇所
	防災関係機関
	避難所
	救護病院
	応急救護所
	ヘリポート
	幼稚園
	小学校
	中学校
	高等学校
	消防署
	消防分遣所
	消防団分団詰所
	警察・交番・駐在所
	自衛隊集結地
	水防倉庫
	福祉関連施設(保育園・老人ホーム)
	公会堂・公民館他
	緊急輸送路
	国道
	一般県道



事例＝静岡県島田市／土砂災害に関する情報

- (d) 町内安全点検地図
 - － eコミュニティしまだ(住民組織)

	スピーカー
	井戸
	火災
	公衆電話
	公避難所
	消火栓
	水
	水門
	地震
	通学路
	土砂
	避難所
	樋管
	防火水槽
	防災倉庫



2006年4月24日(月曜日)

oc015土砂崩の可能性:土砂
 カテゴリー: 土砂に関すること - kanri @ 15時14分32秒

土砂崩れの可能性がある。垂穂索に行けなくなる可能性あり。

(2005.12.11撮影)

静岡県島田市で、土砂災害を考える場合...



(a) 研究機関が提供する調査結果
(例:防災科研地すべり地形分布図)



(b) 県が公開するハザード情報
(例:静岡県土砂災害危険箇所マップ)



(d) 住民による参加型ハザードマップ
(例:eコミュニティ・しまだ)

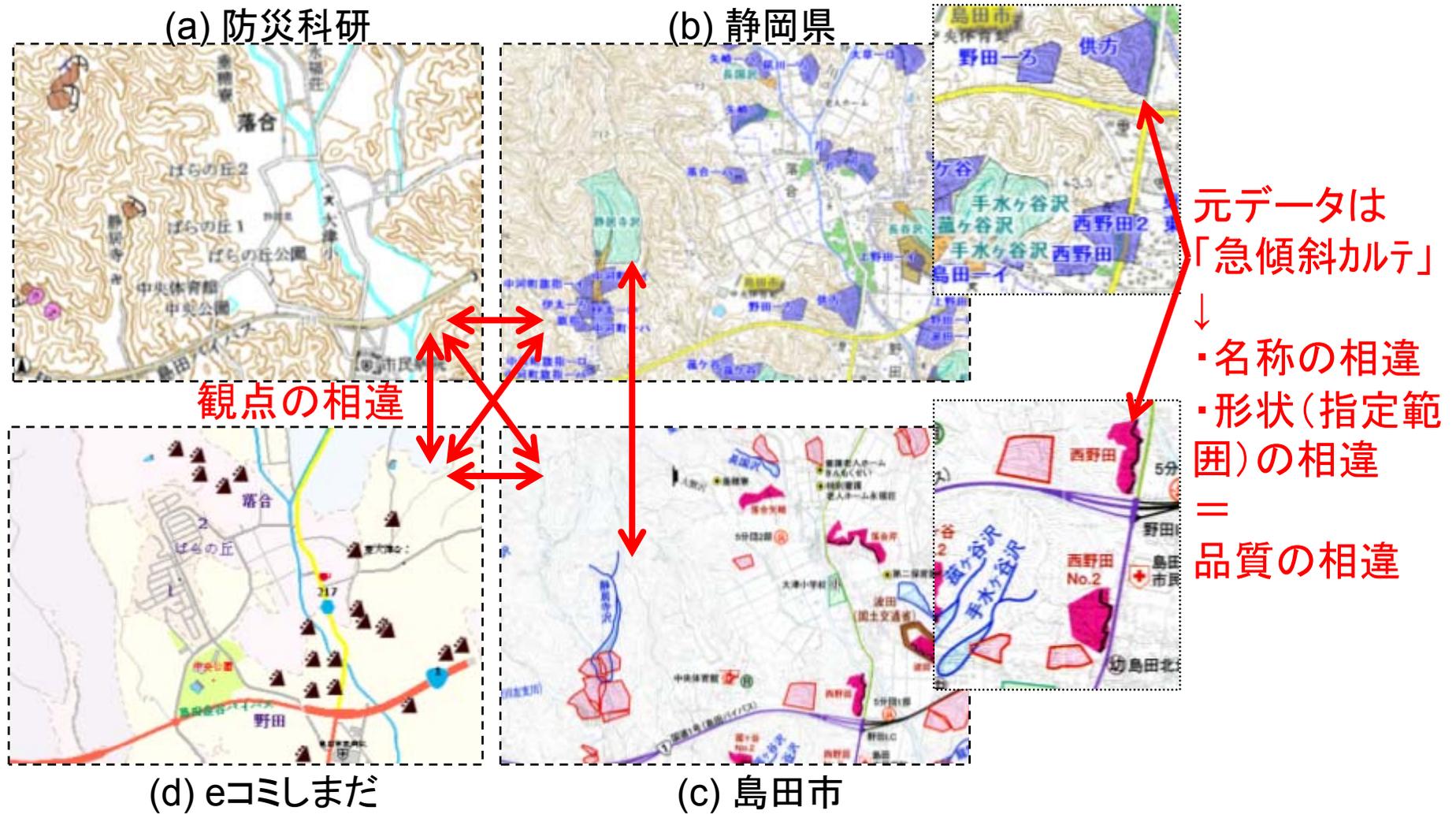


(c) 市が提供するハザードマップ(紙)
(例:島田市土砂災害ハザードマップ)



→その情報はその情報が提供されるプラットフォームでしか見ることができない
(他のプラットフォームで提供されている情報を同時に利用できる環境にない)

データ間の相違



相違があることは当然(作成者が違えば観点は異なる)
問題は、これらを重ねたり比較できないため、その相違にさえ気付くことができないこと

理想に向けた提案

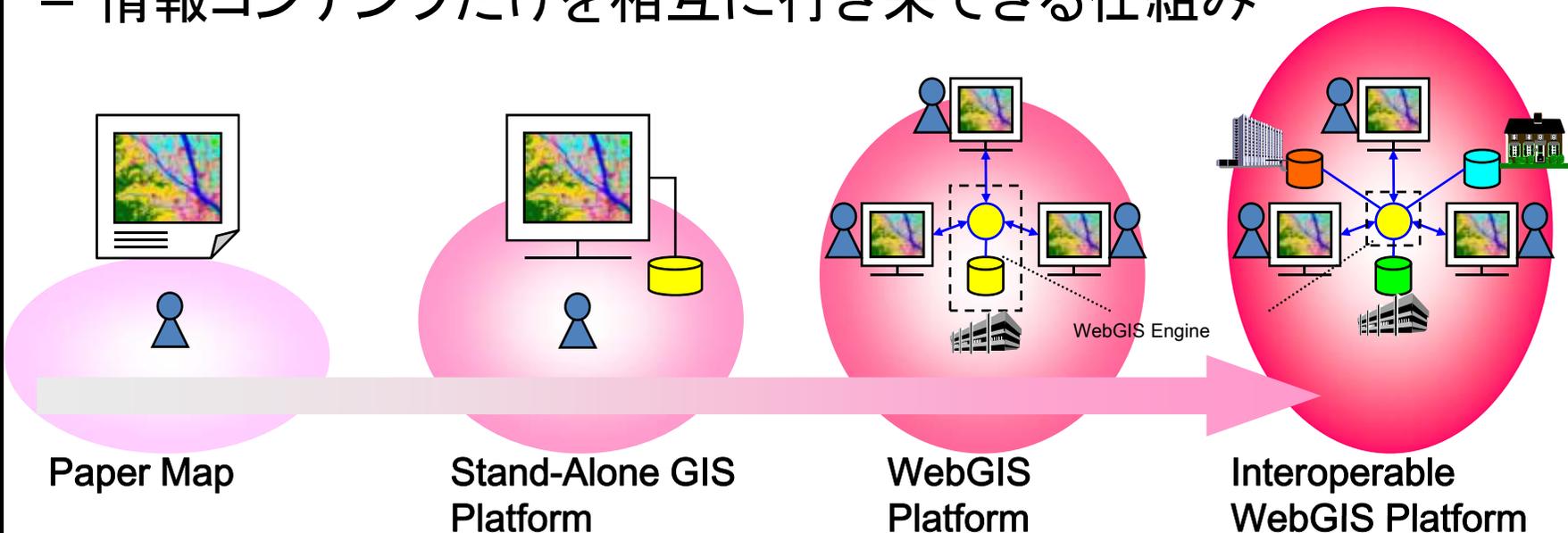


理想的には、全国(全世界?)すべての情報を一括で扱え、誰もがそこにアクセスするシステム? → 複数作成者では困難



分散しながらも相互に活用でき、総体として一括で扱えるシステムの実現へ = **地理空間情報の相互運用環境**

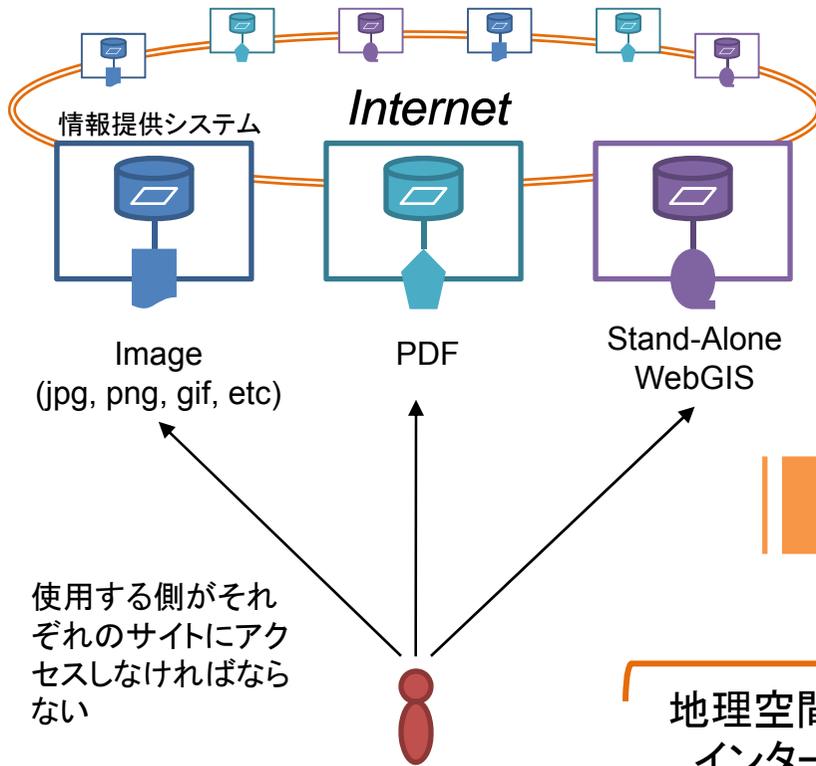
– 情報コンテンツだけを相互に行き来できる仕組み



分散相互運用方式



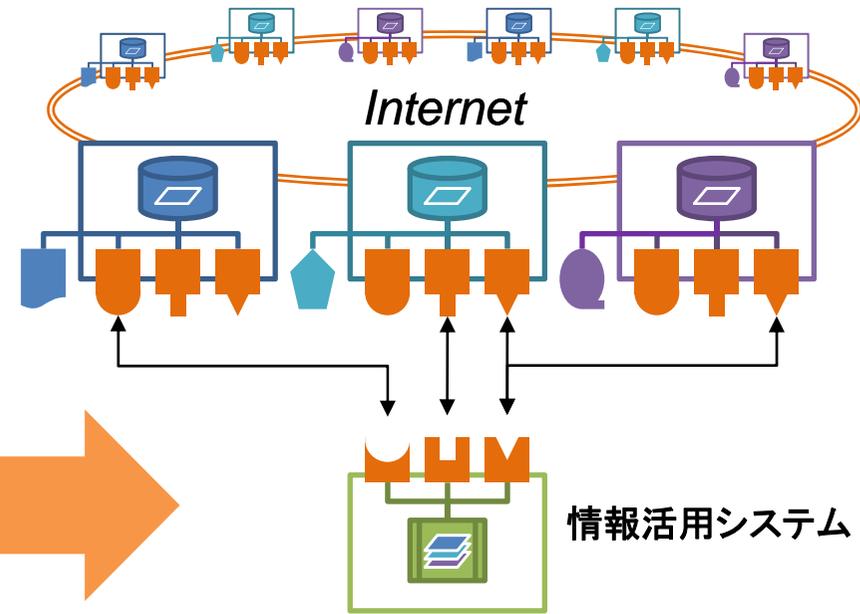
従来の情報提供方式



使用する側がそれぞれのサイトにアクセスしなければならない

連動すべき情報が連動しておらず、信頼性に欠ける

情報の分散相互運用環境



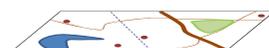
情報活用システム

動的な情報の活用が可能

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)

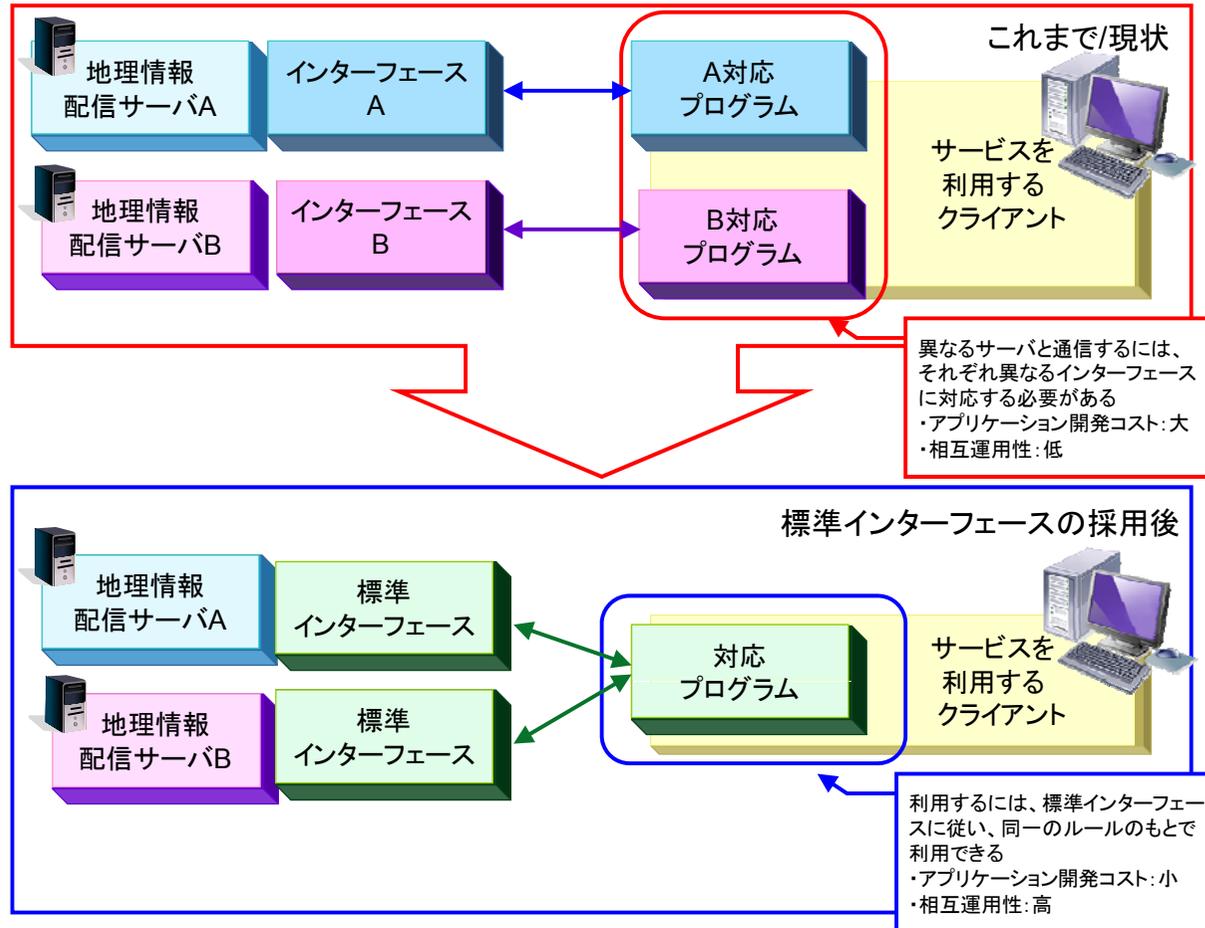
else: WPS, SOS, OLS, etc.

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

相互運用に向けた動き



平成 19 年3 月国土交通省国土計画局
 地理情報共用Web システム標準インターフェースガイドライン第 1.0 版
 WMSでの相互運用を提唱



(「地理情報共用Web システム標準インターフェースガイドライン」¹⁰⁾より引用・作成)

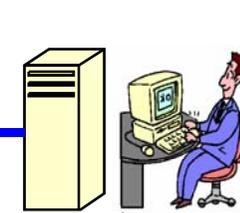
相互運用による地域防災マップの取組

個人や地域側から必要な情報を動的に獲得
できるようなインターフェースの採用

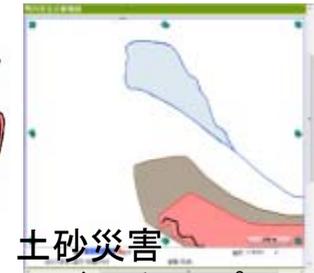
※WMS,WFS,WCS,WPS等の国際標準技術に準拠



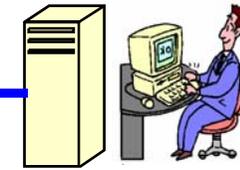
相互運用環境



県



土砂災害
ハザードマップ



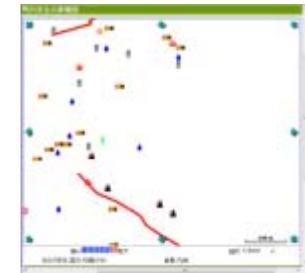
市



空中写真



地域住民

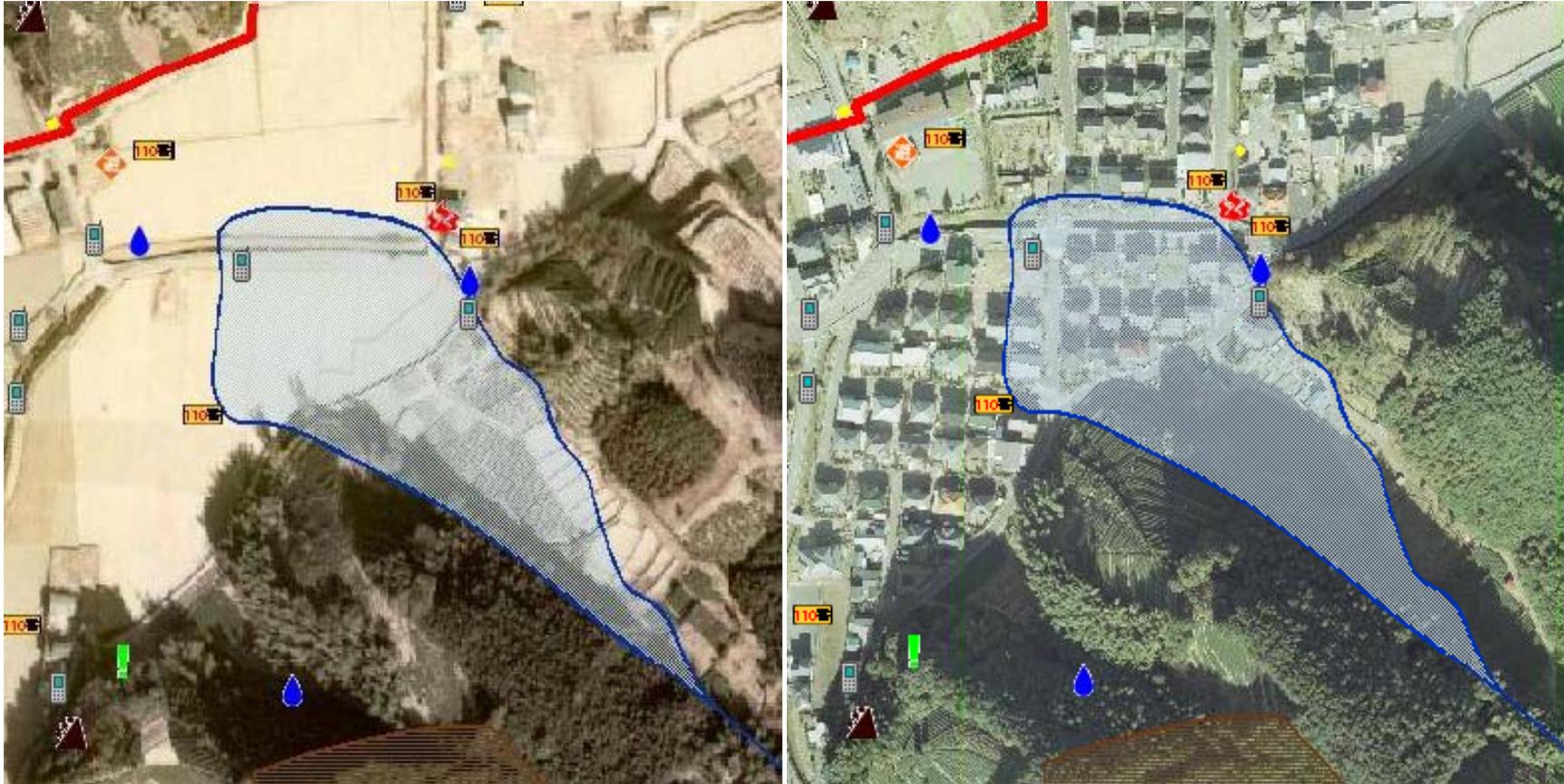


被災経験箇所や
ヒヤリハット

「地図の参加型」=相互運用の効用



- 市街地の発展とリスクへの接近

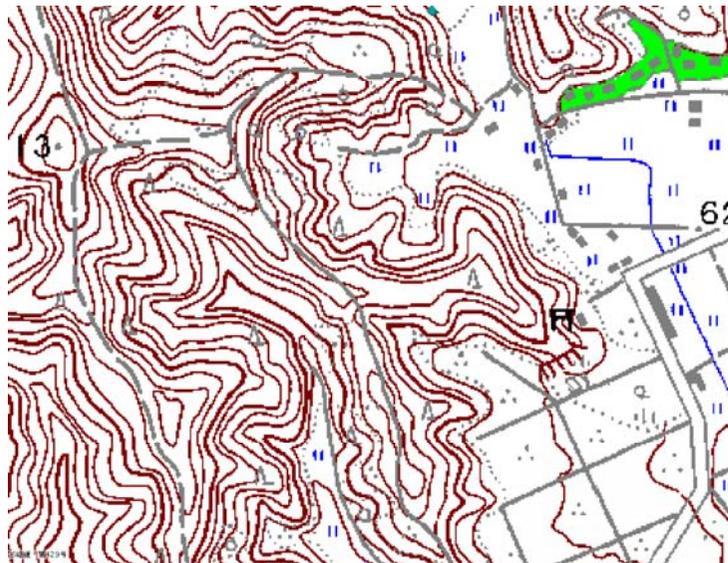


左:1970年代(国土交通省 国土画像情報(オルソ化空中写真))...WMSで公開中
右:2002年(島田市)

「地図の参加型」＝相互運用の効用

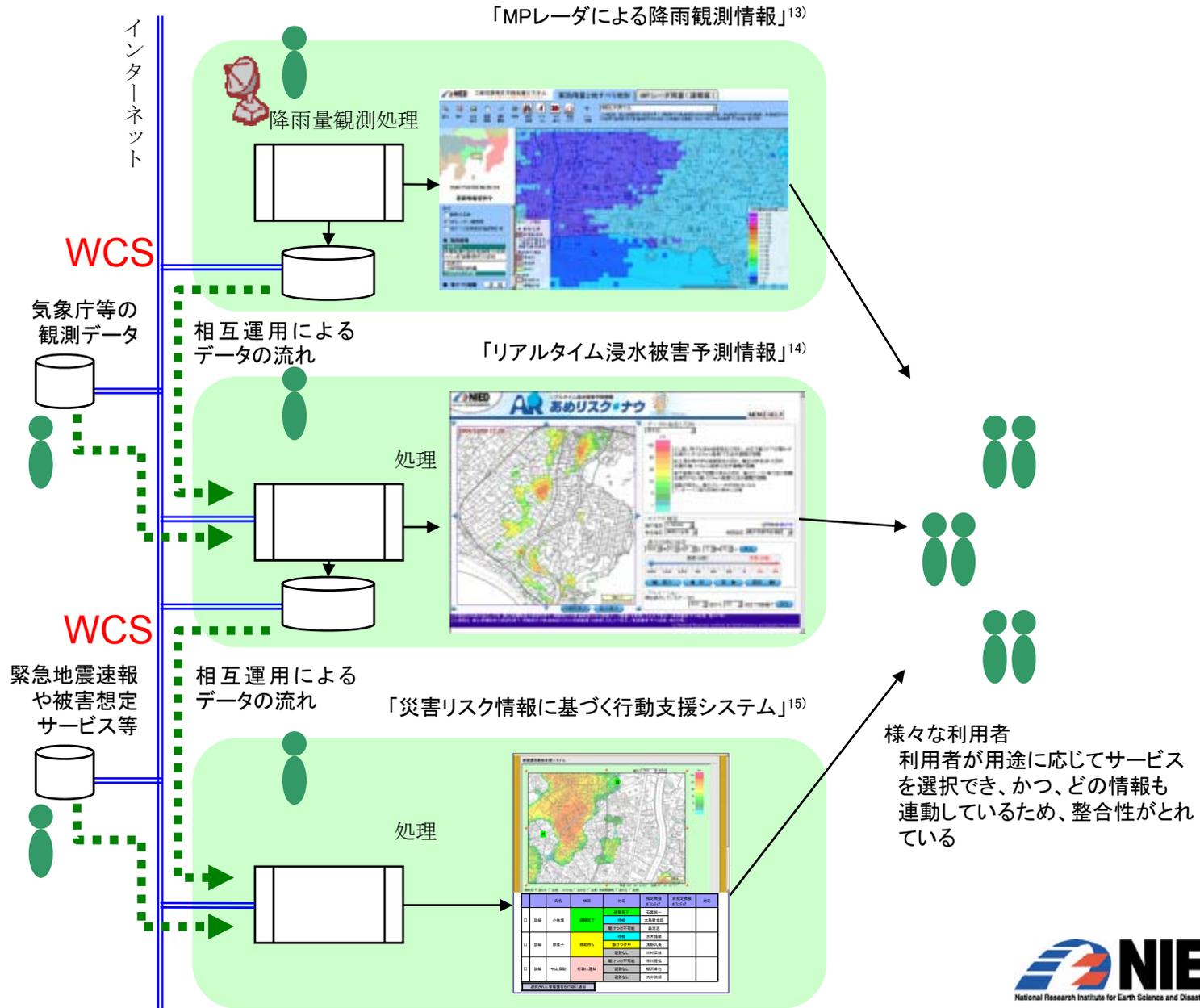


- 新鮮度の高い情報の価値
 - » 現状の認知、地域活動の基盤
- 古い情報の蓄積の価値
 - » 過去の認知、リスクの認知

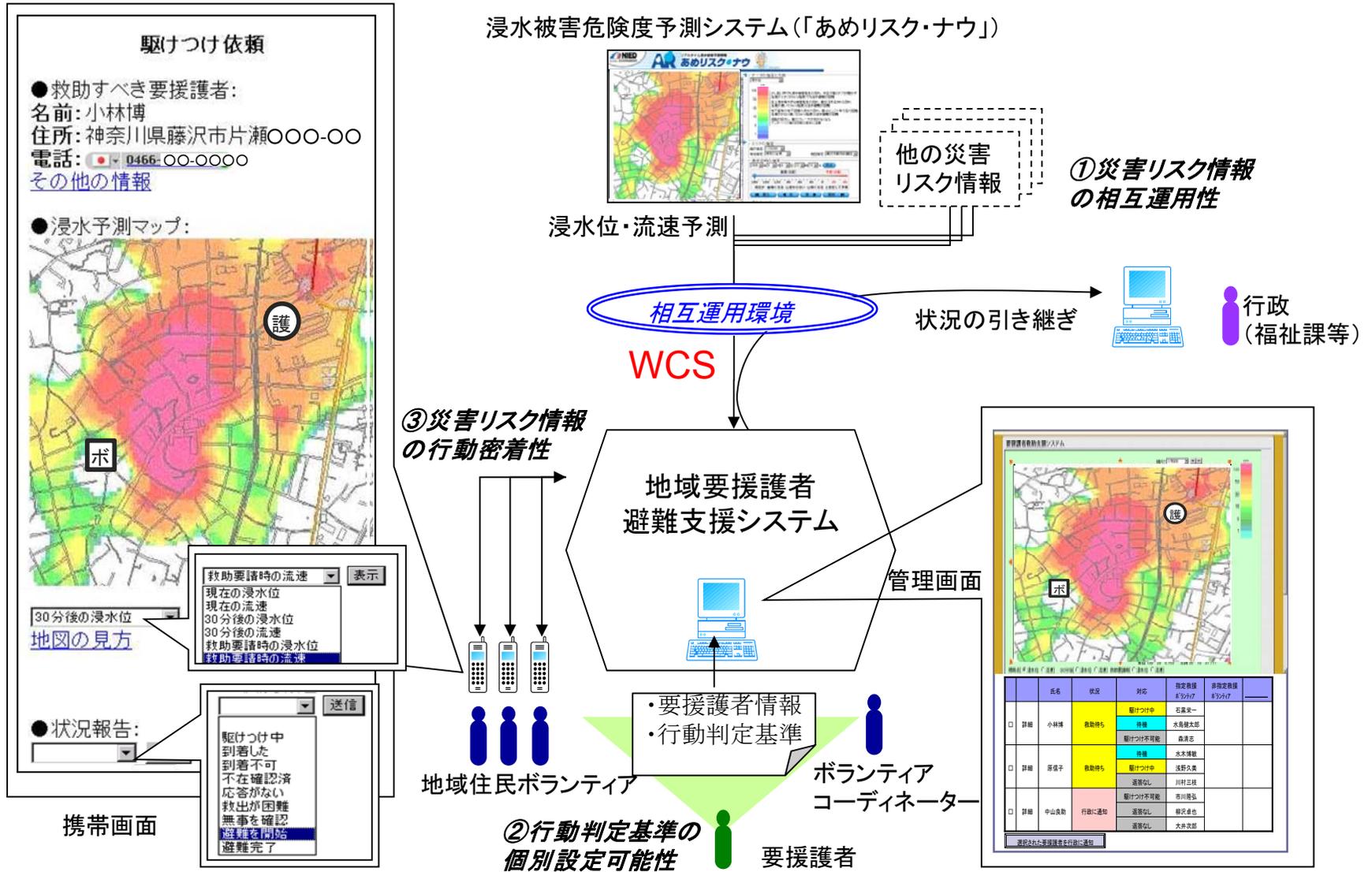


地理空間情報の表す時点と地域環境の変遷
(左: 1996年数値地図25000、右: 2006年ALOSパンシャープン)

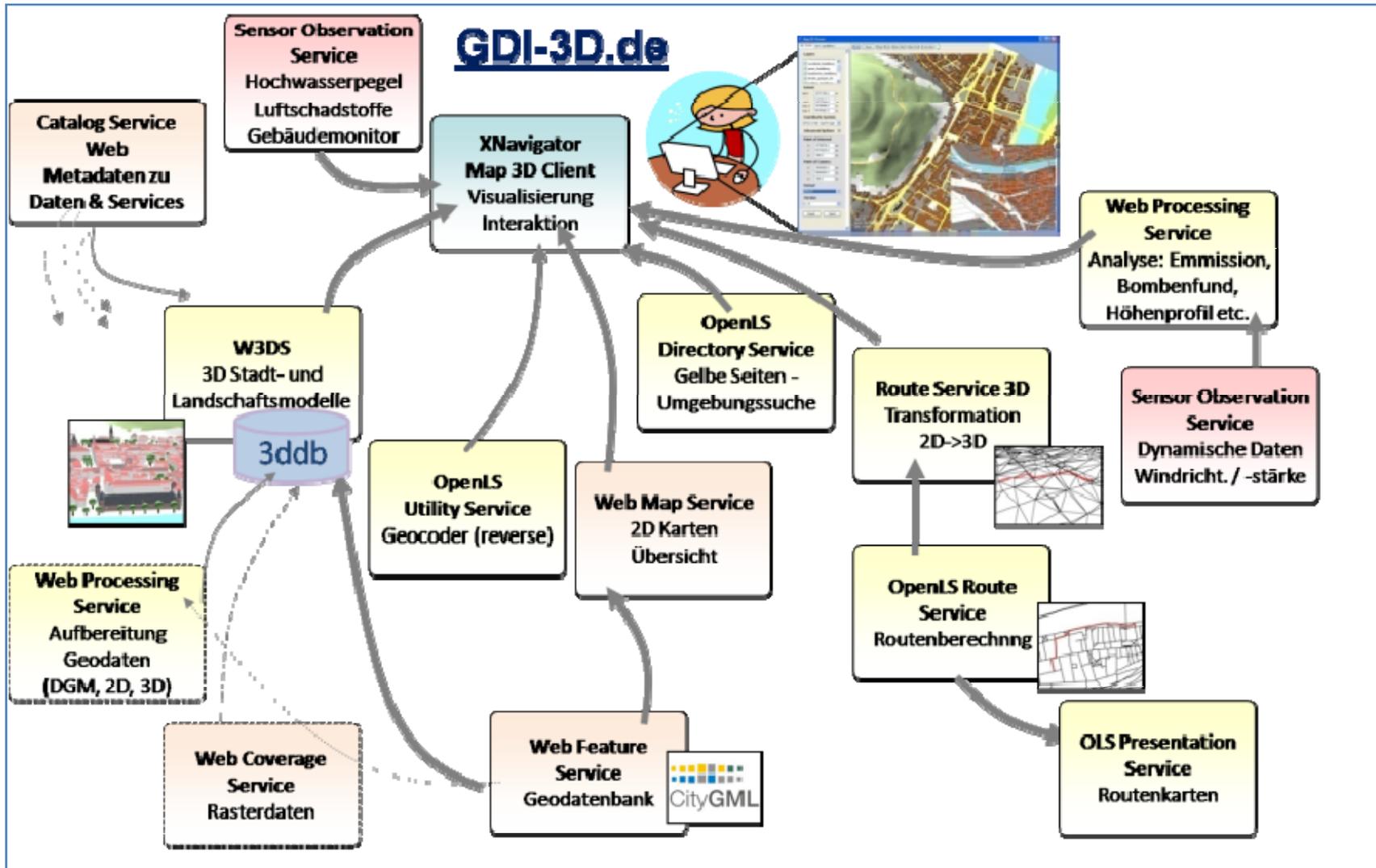
相互運用性の確保による動的連携



相互運用を活用した要援護者避難支援システム



相互運用による動的連携



<http://www.geographie.uni-bonn.de/karto/gdi-3d/technologie.de.htm>

相互運用に向けた防災科研の取組

- 相互運用のメリットを享受し、自らの防災対策に活かすことのできる**情報活用システム**とその**活用手法**(道具と手段)
 - 個人向け:「i-防災」
 - 地域・自治体向け:「eコミュニティ・プラットフォーム」「地域防災キット」
- 情報の発信側が、相互運用形式で情報を発信することができる**情報発信サーバー**
 - 「相互運用gサーバー」
- 相互運用の社会的実現と課題解消に向けて**準拠するべきこと**
 - 「災害リスク情報の相互運用推進ガイドライン(仮)」

個人向けモバイル型リスク認知・行動支援システム “i-防災”



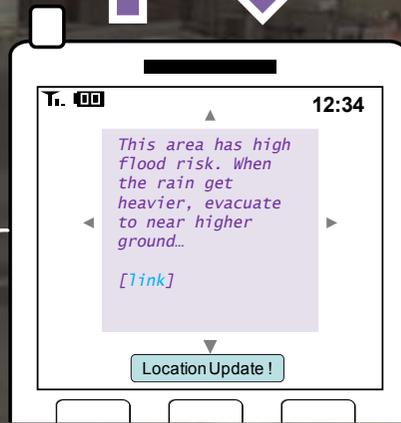
Recommended Action

ここは、水害のリスクが高い場所です。雨が強くなってきたら近くの高台に避難しましょう。...

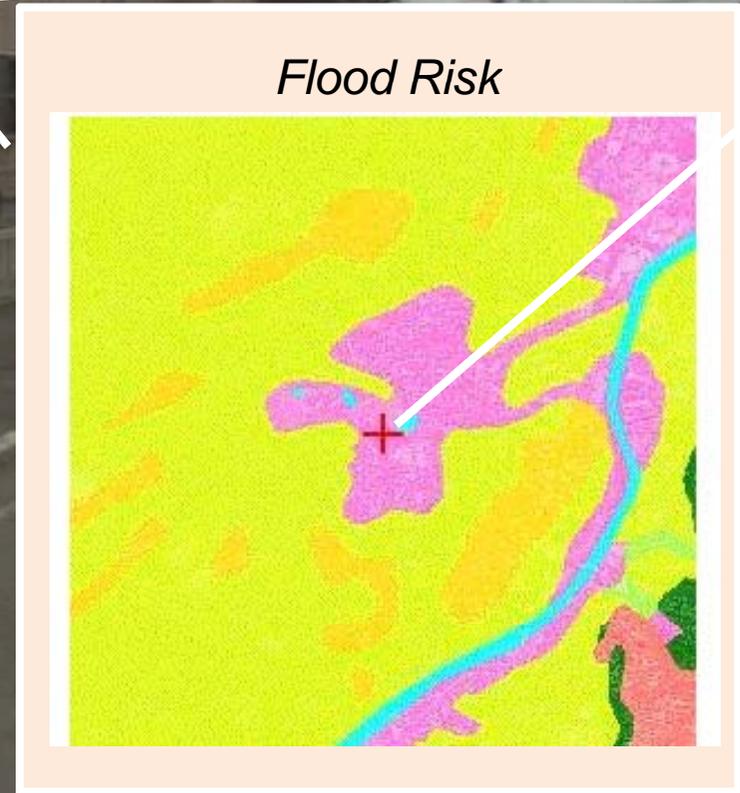
133.27.345 E
34.12.111 N

WMS, WFS,
WCS等

Fixed Register Spot
Optional Register Spot
Present Location Spot
Specifying Location



Mobile Disaster Preparation Support System

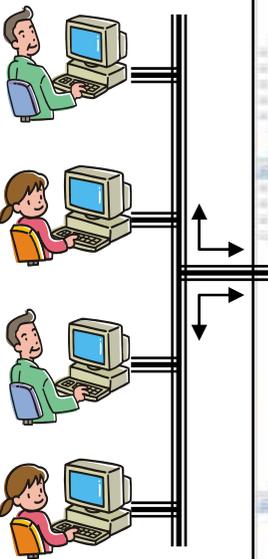


地域向け参加型Webマッピングシステム “eコミマップ”

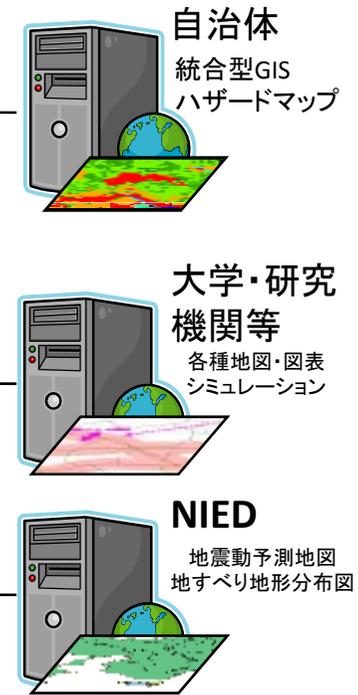


eコミマップ(表示画面)

地域住民



分散相互運用

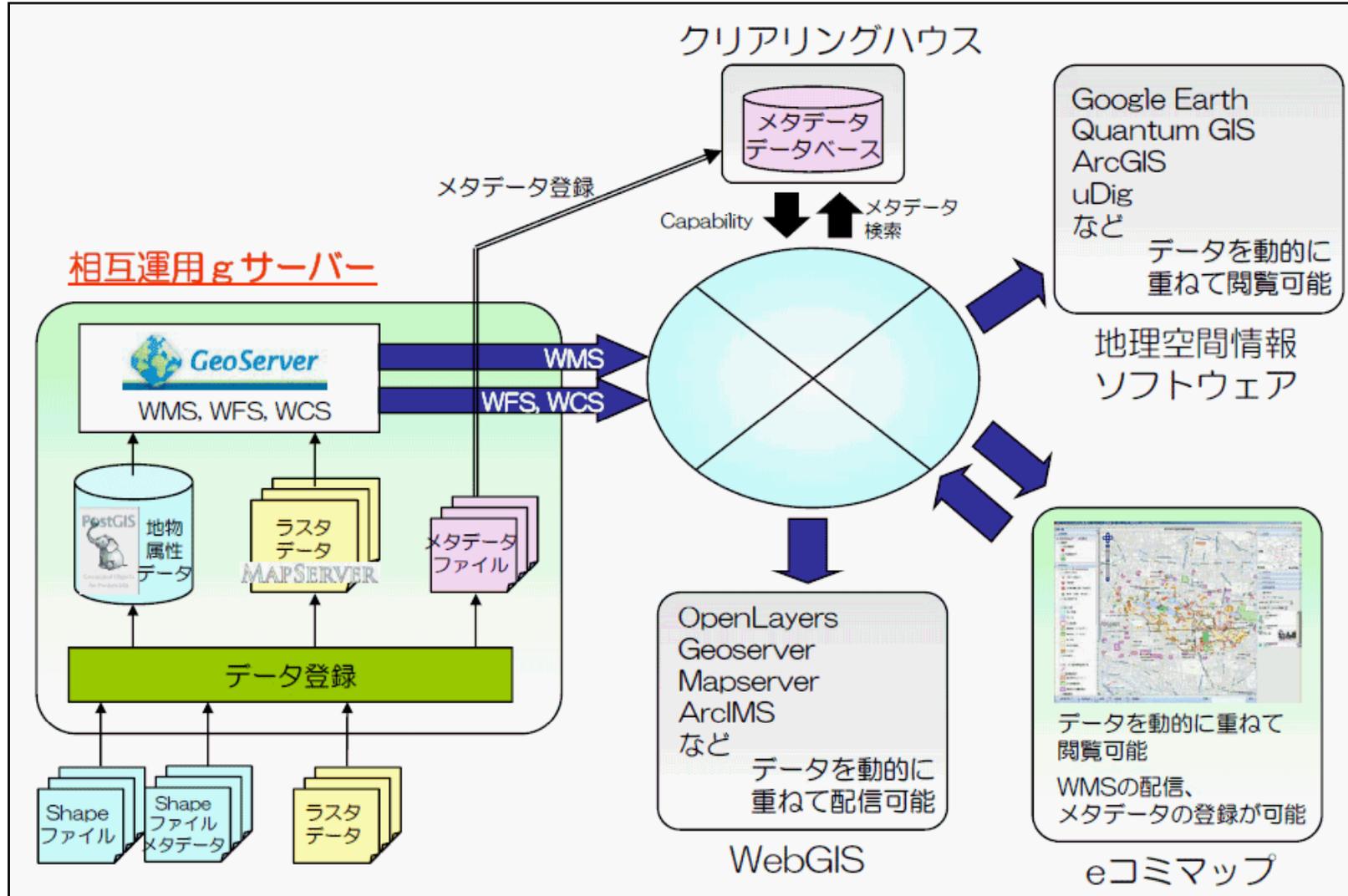


分散している地理空間情報に対し、地域住民側が、情報を動的に引き出し、その上で情報を追加することが可能なWebマッピングシステム

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

※地理空間情報はWMS,WFS,WCS,WPS等の国際標準に準拠

相互運用gサーバー



災害リスク情報クリアリングハウス



個人や地域側から必要な情報を発見できるサービスの実現

専門用語に不慣れな市民が使用しても、必要・有効なコンテンツにたどり着く工夫 (オントロジー技術等の導入)

例:
 「揺れやすさ」で検索
 ↓
 「揺れやすさマップ」
 ...だけでなく、
 「地盤データ」
 「過去の空中写真」
 「過去の土地利用」
 「土地条件」「地形分類」等

アプリケーションサービスとの連動(API化)

災害リスク情報クリアリングハウス



データリスト:

- 地震ハザード
- [地震動予測](#)
- [揺れやすさ](#)
- 液状化
- [土地利用\(1974年\)](#)
- 地震リスク
- [建物倒壊リスク](#)
- [人命リスク](#)
- ...

関連情報:

- + 災害履歴
- + [1870年□□県南部地震](#)
- + [1930年台風△△号水害](#)
- +
- + 災害エピソード
- +
- +
- + 災害制度・サービス
- +
- +
- +

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、自らの防災対策を立案・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それを活用して防災対策を立案・実行できる環境(道具と手段)を提供する

