

2009年9月28日

九州情報通信連携推進協議会 ワークショップ

# Web-GIS,地理情報共通基盤利用の現状と今後

星稜女子短期大学  
沢野伸浩

# 目次

- 「Web-GIS」と「GIS」の違い:「電子国土」を用いた構築例を中心に
- 地理情報共通基盤の活用
- 最近直面した問題から
- 今後の展望とまとめ

# 『電子国土』とは?(1)

- 平成15年7月、「電子国土」は第一歩を踏み出しました。「電子国土」に地理情報重ね合わせの背景となる地図と利用のためのソフトウェアが発信されました。この地図はシームレスです。ネットワーク上で必要とする地理情報を検索し、選択した情報はこの背景図に重ね合わせ、利用者のパソコンに表示することができます。
- 将来的には、誰でも簡単に地理情報を「電子国土」に発信でき、みんなで共同利用する世界が実現できることを期待しています。様々な地理情報が行き交いリアルタイムな情報更新が実現すると、「電子国土」は、現実の国土の変化に速やかに対応できるようになり、また、将来予測のためのシミュレーション等にも利用可能となることでしょう。
- 「電子国土」の構築は、多くの方から提供される様々な地理情報の統合を図り、より安全で、快適な社会の実現に寄与できる、誰もが利用できる便利なツールになるものと期待しています。

電子国土ポータル<http://www.cyberjapan.jp>より

# 実際にアクセスすると...

1/200,000で表示

1/10,000で表示

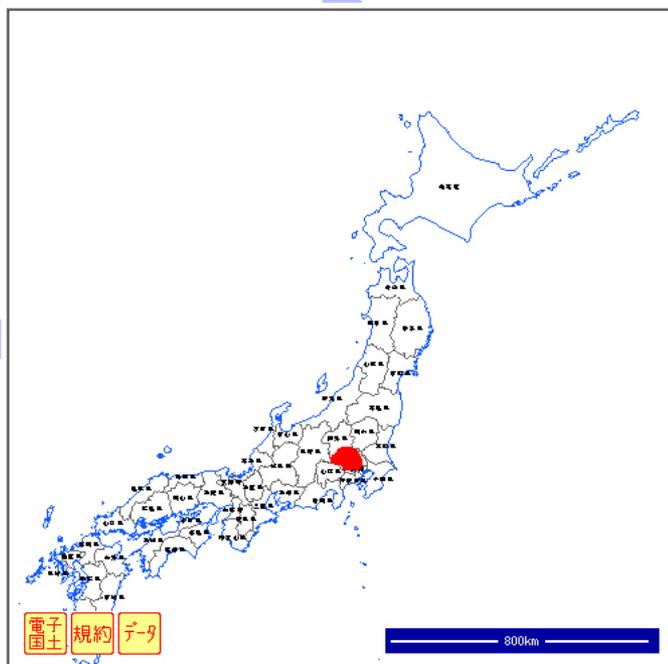
1/5,000で表示

表示を印刷

選択

ズーム

パン



## 特徴

- ・全国シームレスの地図データ
- ・とりあえず最大縮尺は1/25,000レベル
- ・使用許可さえあれどこからでもアサイト構築可(サーバレベルのアクセス)
- ・サイト構築専用APIの提供
- ・JSGI形式ファイルによるオーバーレイ
- ・クライアントサイドの専用プラグイン提供
- ・1/2500都市計画基本図の代理発信

# 『電子国土』を使ったサイト構築(1)

## GISの3つの構成要素

地図データ+ハンドリング機能

**RDBMS**

Relational Database Management System

空間情報  
解析ツール

一般的なGISの構成

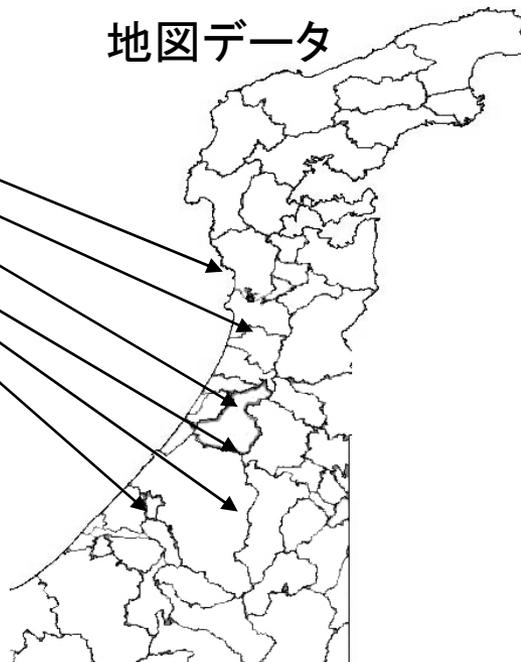
# 『電子国土』を使ったサイト構築(2)

## GISとRDBMSとの関係

RDBMS(表)

芦原町	0	0	0	0	3
井口村	0	0	0	0	2
井波町	0	0	0	0	2
宇ノ氣町	12570	6093	6477	3656	5
宇奈月町	0	0	0	0	10
羽咋市	25438	12041	13397	7985	8
永平寺町	0	0	0	0	4
越前村	0	0	0	0	3
押水町	8528	4071	4457	2469	3
下村	0	0	0	0	2
加賀市	68105	31657	36448	22808	7
河合村	0	0	0	0	2
河内村	1189	587	622	337	5
滑川市	0	0	0	0	4
丸岡町	0	0	0	0	7
鬼無里村	0	0	0	0	2
吉野谷村	1379	652	727	428	6
魚津市	0	0	0	0	5
金沢市	454716	221553	233163	177067	14
金津町	0	0	0	0	4
穴水町	11097	5260	5837	3735	11
高岡市	0	0	0	0	8
高松町	10788	5049	5719	3004	4
高森村	0	0	0	0	2
黒部市	0	0	0	0	7
根上町	15587	7525	8062	4559	1
坂井町	0	0	0	0	4
三国町	0	0	0	0	17
山中町	10137	4629	5509	3652	10
志賀町	15625	7634	7931	5025	12
志雄町	7336	3429	3907	2100	3
糸魚川市	0	0	0	0	12
寺井町	15285	7404	7881	4497	3
鹿西町	4980	2386	2594	1521	3
鹿島町	8571	4035	4476	2573	5
トータル	11926	5416	6090	3964	1

地図データ

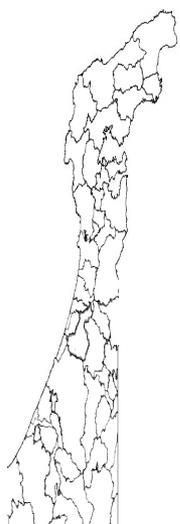
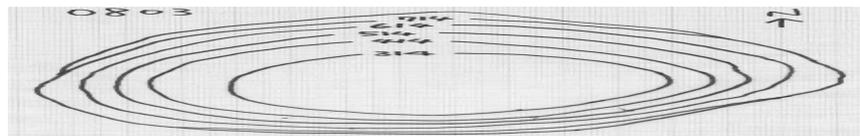


RDBMSと空間データ → RDBMSの1レコード(1行)は空間上の点、線、面のどれかに対応

# 『電子国土』を使ったサイト構築(3)

## GISによる「空間情報解析」の意味

標高



芦原町	0	0	0	0	3
井口村	0	0	0	0	2
井波町	0	0	0	0	2
宇ノ氣町	12570	6093	6477	3656	5
宇奈月町	0	0	0	0	10
羽咋市	25438	12041	13337	7985	8
永平寺町	0	0	0	0	4
越前町	0	0	0	0	3
押水町	8528	4071	4457	2463	3
下村	0	0	0	0	2
加賀市	68105	31657	36448	22606	7
河合村	0	0	0	0	2
河内村	1183	567	622	337	5
滑川市	0	0	0	0	4
丸岡町	0	0	0	0	7
鬼無里村	0	0	0	0	2
吉野谷村	1373	652	727	428	6
魚津市	0	0	0	0	5
金沢市	454716	221553	233163	177067	14
金津町	0	0	0	0	4
六水町	11037	5260	5837	3735	11
高岡市	0	0	0	0	8
高松町	10768	5043	5713	3004	4
高梨村	0	0	0	0	2
黒部市	0	0	0	0	7
根上町	15537	7525	3062	4553	1
坂井町	0	0	0	0	4
三国町	0	0	0	0	17
山中町	10137	4623	5508	3652	10
志賀町	15625	7634	7331	5025	12
志雄町	7336	3423	3307	2100	3
茶臼山市	0	0	0	0	12
寺井町	15285	7404	7881	4437	3
鹿西町	4980	2386	2534	1521	3
鹿島町	8571	4035	4476	2573	5
上郷町	11253	5415	5033	3204	4

空間区分

空間×標高との関連性

# 『電子国土』を使ったサイト構築(4)

## GISの3つの構成要素



**RDBMS**

Relational Database Management System

空間情報  
解析ツール

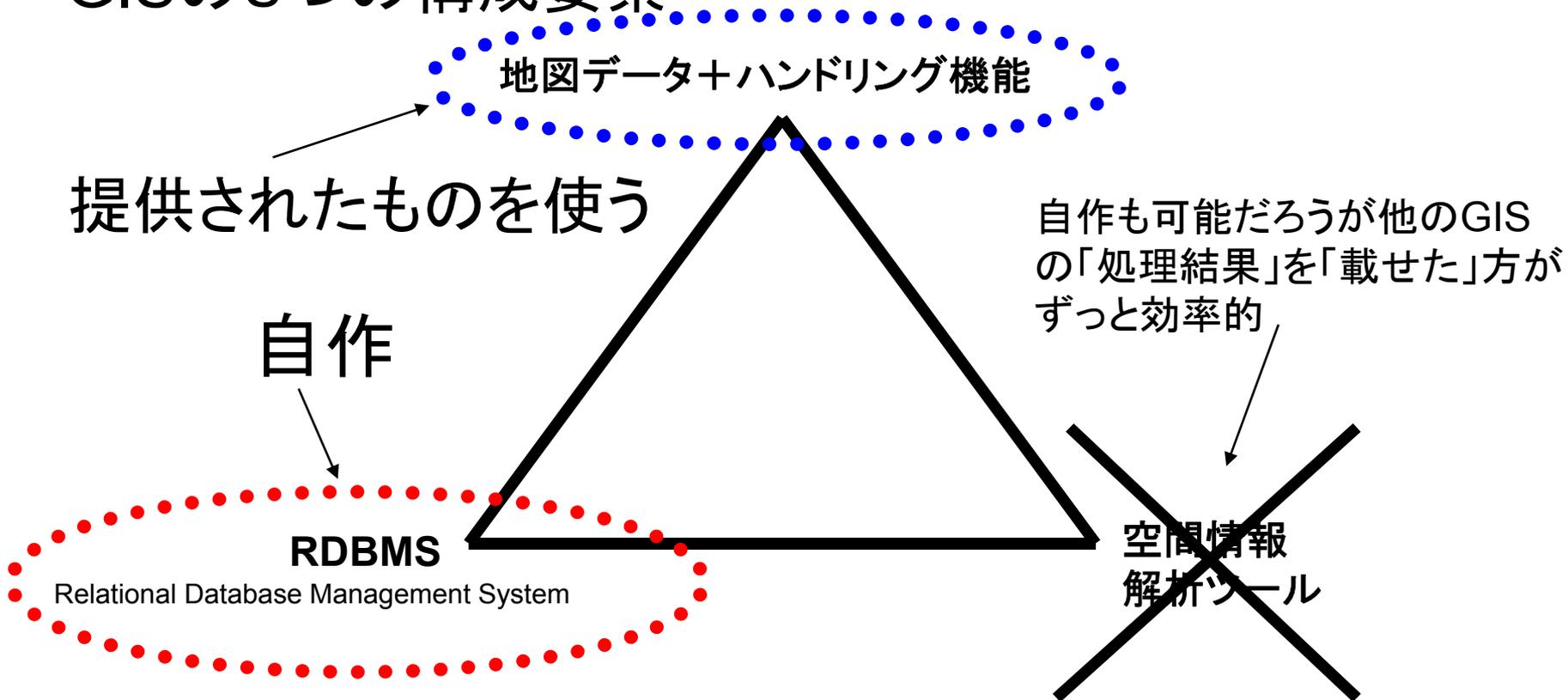
電子国土は地図データとそのハンドリング機能のみ

→ GISとは言えない

→ しかし、その反面「目指すもの」はとてもわかりやすい

# 『電子国土』を使ったサイト構築(5)

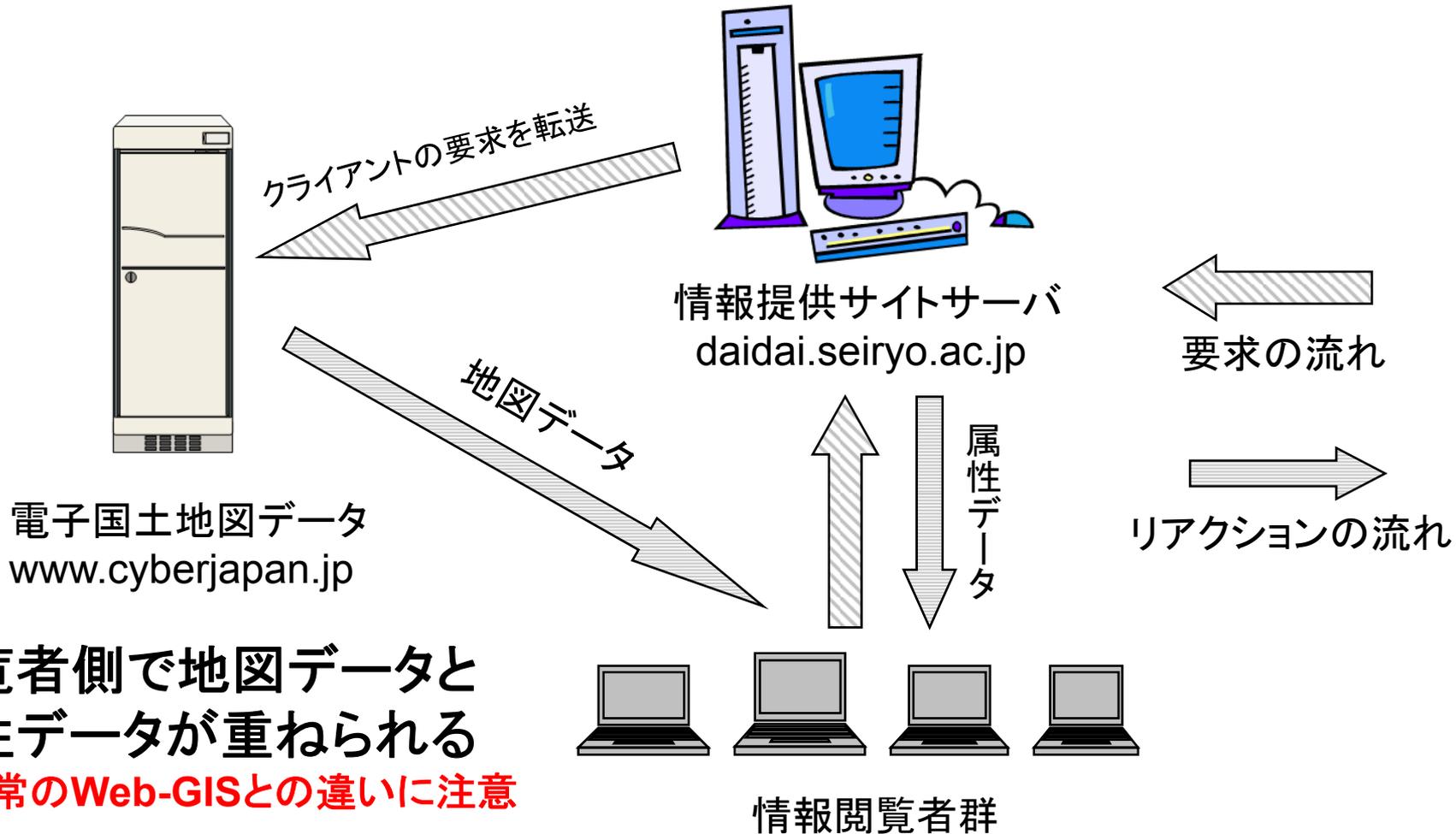
GISの3つの構成要素



地図データとハンドリング機能は「利用」し、RDBMSを「自作」する

# 『電子国土』を使ったサイト構築(6)

## ネットワークのイメージ



閲覧者側で地図データと属性データが重ねられる  
→通常のWeb-GISとの違いに注意

# 『電子国土』を使ったサイト構築(7)

必要とされるハード・ソフトのハンドル技術

## ■ ハードウェア

固定IPの回線と「そこそこ」のサーバ装置

## ■ ソフトウェア

(1)JavaScript → 電子国土の操作

(2)MySQLなどのRDBMS

(3)何らかのcgiかPHP

(扱う情報の種類数から考えてPHPの方が圧倒的に便利、反面セキュリティ対策が要求)

# 利用例 Interactive use (1)

The screenshot shows the Geo-Quick web application interface. The main window displays a map of Kanazawa city with various data points and labels. A sidebar on the right displays a list of registered data points with details like ID, status, and title. An arrow points from a specific data point on the map to its corresponding entry in the sidebar.

**新規データ登録**

住居表示 地図広 地図レイヤ 点データ入力 面データ入力 線データ入力 注記文字入力 データクリア

登録データ確認 点データ 面データ 線データ 注記文字

**GEO-Quick全国デモ版 登録データ一覧**

面・線データを表示 注記データを表示

ID	最新状況	タイトル
30		家族構成
	発生・対応日時	履歴 地図描画(縮尺)
	2009-09-13 09:05:49	編集 0 5000 25000
28		情報
	発生・対応日時	履歴 地図描画(縮尺)
	2009-09-12 11:51:35	編集 0 5000 25000
20		家族構成
	発生・対応日時	履歴 地図描画(縮尺)
	2009-09-10 17:42:56	編集 0 5000 25000

地図移動 拡大・縮小 縮尺選択 距離・面積測定 印刷 Popup Off 住所確認 情報表示

マニュアル 点データ移動・修正 データの反映・同期 住居検索 作業選択に戻る

× ディスカッション | http://geo-quick.jp/ 上でディスカッションは利用できません。

スタート Geo-Quick 金沢町内... Administrator ぜ Microsoft PowerPoint... JF 8:07

金沢市町内会要支援者マップ

基盤地図情報(1/2500)

# 利用例 Interactive use (2)

The screenshot shows the GEO-Quick website interface. The main map displays Iwate Prefecture (石川県) and surrounding areas (富山県, 群馬, 長野県). A list of facilities is shown on the right side of the screen.

施設番号	施設名	施設タイプ	料金	備考
325	さわの	バス	5,000	25,000
324	沢野セミナーコミュニティ	バス	5,000	25,000
322	bbb	バス	5,000	25,000
318	大谷内 明前	バス	5,000	25,000
317	打越	バス	5,000	25,000
316	北寺大橋	バス	5,000	25,000
315	浅野川小学校	バス	5,000	25,000
314	弓取町児童公園	バス	5,000	25,000
313	三口町第一児童公園	バス	5,000	25,000
312	大河端駅北	バス	5,000	25,000
311	木越交差点	バス	5,000	25,000
310	鞍降橋	バス	5,000	25,000

全国バリアフリーマップ: NPO法人基盤地図情報活用研究会として作成

# 利用例 Interactive use (3)

The screenshot displays the Geo-Quick ESI map interface. The left window shows a map with a highlighted coastline segment. The right window shows the '海岸線ESIランクデータ入力' (Coastline ESI Rank Data Entry) form. The form includes a table for selecting the ESI Rank and Coastline Type, with corresponding line colors and selection options.

新規データ登録

地図広 地図レイヤ 点データ入力 面データ入力 線データ入力 注記文字入

登録データ確認 点データ 面データ 線データ 注記文字

ESI Rank	海岸線類型	線色	選択
1	開放性断崖	■■■■■■■	<input checked="" type="radio"/>
2	開放性波食台	■■■■■■■	<input type="radio"/>
3	細・中粒砂浜	■■■■■■■	<input type="radio"/>
4	粗粒砂浜	■■■■■■■	<input type="radio"/>
5	砂礫混合浜	■■■■■■■	<input type="radio"/>
6A	開放性礫浜	■■■■■■■	<input type="radio"/>
6B	消波護岸	■■■■■■■	<input type="radio"/>
7	開放性干潟	■■■■■■■	<input type="radio"/>
8A	遮蔽性礫浜	■■■■■■■	<input type="radio"/>
8B	遮蔽性堤防	■■■■■■■	<input type="radio"/>
9	遮蔽性干潟	■■■■■■■	<input type="radio"/>
10A	塩・汽水性沼沢地 (A)	■■■■■■■	<input type="radio"/>
10B	淡水性沼沢地 (B)	■■■■■■■	<input type="radio"/>
10C	淡水性沼沢地	■■■■■■■	<input type="radio"/>
10D	マングローブ	■■■■■■■	<input type="radio"/>

情報の内容:

入力担当

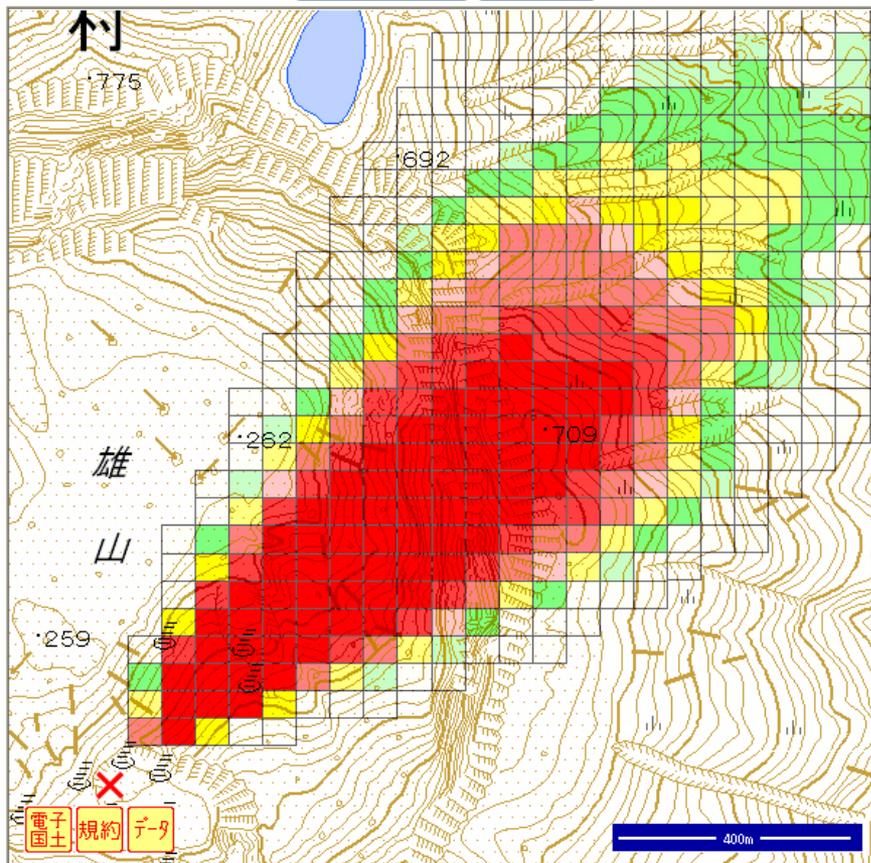
ESI(油流出対応のための沿岸環境)マップ → 特殊用途

# 利用例 Interactive use (4)

この濃度予測の解釈・意味等については解説を十分にお読みください  
Please refer notifications carefully when you use this information

Zoom in & out

移動(Pan)



“電子国土”を用いたサーバーサイド  
火山ガス拡散シミュレーション

Plume & Puffモデルの大気汚  
染計算エンジンと電子国土の  
連動

動的にセンサーデータを取り込  
み、リアルタイムシミュレーショ  
ンに拡張可能

# 「喜ばれる」機能(1)

## - Geo-coding (アドレスマッチ)

The screenshot shows the Geo-Quick ESI map application running in Microsoft Internet Explorer. The browser window title is "Geo-Quick ESI地図 - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://geo-quick.jp/ESI/control.php". The page content includes a map of a residential area with a scale bar of 100m. The map is titled "新規データ登録" (New Data Registration) and has several buttons for data input: "点データ入力" (Point Data Input), "面データ入力" (Area Data Input), "線データ入力" (Line Data Input), "注記文字入力" (Annotation Text Input), and "データクリア" (Clear Data). Below the map are buttons for "地図移動" (Map Movement), "拡大・縮小" (Zoom In/Out), "縮尺選択" (Zoom Selection), "距離・面積測定" (Distance/Area Measurement), "印刷" (Print), "Popup Off", "住所確認" (Address Confirmation), "情報表示" (Information Display), "マニュアル" (Manual), "点データ移動・修正" (Point Data Move/Modify), "データの反映・同期" (Data Sync), "分割印刷" (Print Separately), and "作業選択に戻る" (Return to Job Selection). On the right side, there is a search panel titled "住所・地名から検索(Google API)" (Search by Address/Place Name using Google API). The search input field contains "金沢市御所町西1" (1-1, Goshomachi, Kanazawa City). Below the input field are buttons for "検索" (Search) and "戻る" (Back). Below the search panel, there are zoom controls: "<地図描画縮尺>" (Map Drawing Scale) and buttons for "2,500", "5,000", and "25,000". A note below the zoom controls reads "注意: 1/2,500は、基盤地図情報のみ対応" (Note: 1/2,500 is only supported for base map information). The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, several open applications (2 FFFTP, 写真測量学会, Taiwan1, kai, sawano\_presenta...), and the Internet Explorer taskbar with the current page "ESI - webmaster...". The system clock shows 10:00.

金沢市御所町西1からその位置を検索

# 「喜ばれる」機能(2)

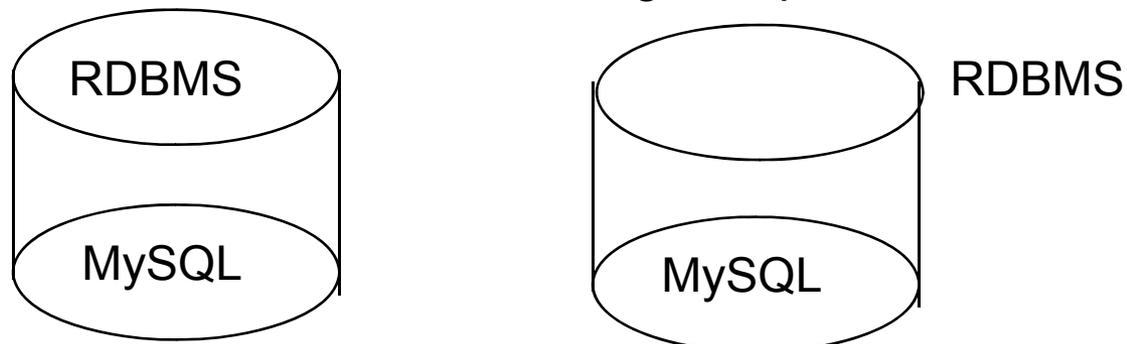
## - Reverse geo-coding (逆アドレスマッチ)



地図をクリックしたら「金沢市御所町西1」

石川県,かほく市, 木津,1, 1

街区レベル位置参照情報データ Google Maps API



緯度: 137度01分25秒  
経度: 36度21分24秒

『電子国土API』へ描画要求

# 問題点と今後の展望 (佐用町の事例から)

## 依頼事項

1. 被害調査結果をマッピングしたい
2. リ災証明を発行・管理したい

## 問題点

1. 要求を満たす地図データ(基図)が存在しない
2. 個人情報情報を扱うことができない

# 一つの解決策(共有環境下で個別情報管理管理環境の構築)

ローカル(イントラ)で管理

WMSサーバより配信

調査支援マップ(テスト)

登録情報

- 登録情報追加
- 全表示
- 大規模半壊
- 半壊
- 床上浸水
- 床下浸水
- 浸水なし
- 未調査
- 再調査
- 住所変換用

参照地図

背景地図

行政境界

基礎地図情報25000

2画面表示 地図追加 印刷 一括登録 一覧編集

住所: 表示

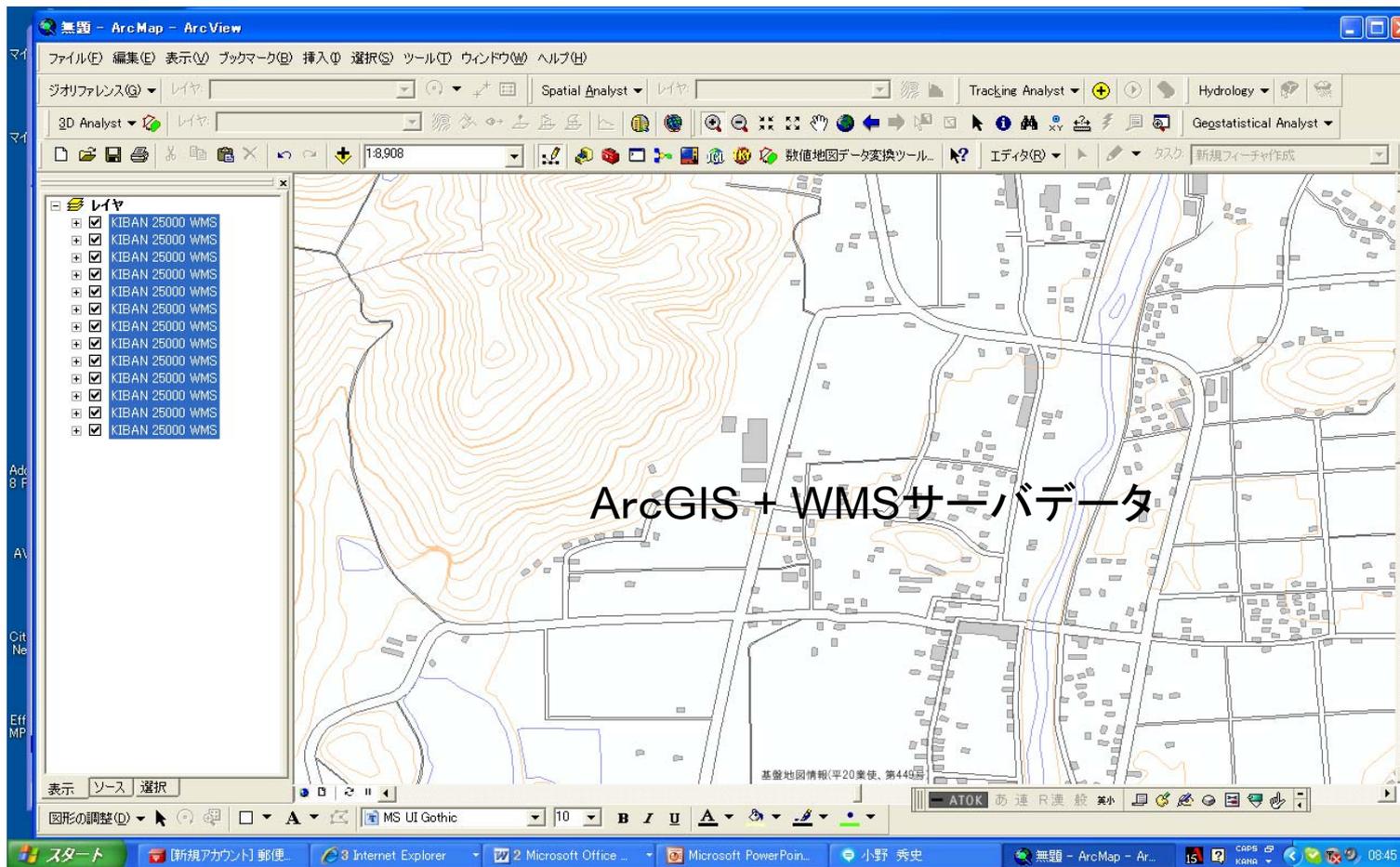
ページが表示されました

インターネット 100%

08:29

基図データはとにかく「あるもの」の中から「使えるもの」を活用。  
その上でWMSサーバで個別情報を管理

# 一つの解決策(個別環境下で共通情報管理管理環境の構築)



基図をWMSから受信し、属性データは既存のGISを使用

# まとめ

- 「あまねく地理情報をばらまく」は使える場合もあるが使えない場合の方が多い
- 単に「地図」と「属性情報」が重ねて見えるだけではダメ。
- 適切な縮尺、精度の地図情報をいかに確保しておくか（税務と防災の「コラボ」で何とか対応）
- 個人情報管理に対応する
- GISとWeb-GISの垣根は既にほとんど存在しない



Thank you for your attentions