

GISを活用した東南海・南海地震対策について
—第1回防災GIS研究会報告—

愛媛大学防災情報研究センター
防災GIS研究会

山岸宏光・鳥居謙一・ネトラ バンダリ

2011年5月25日

愛媛大学 社会連携推進機構 交流サロン

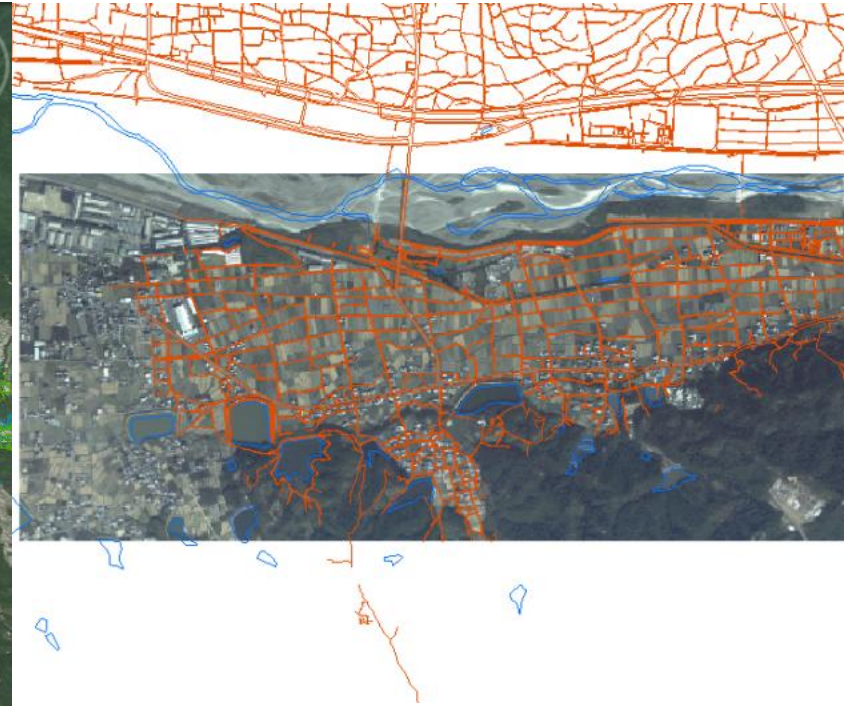
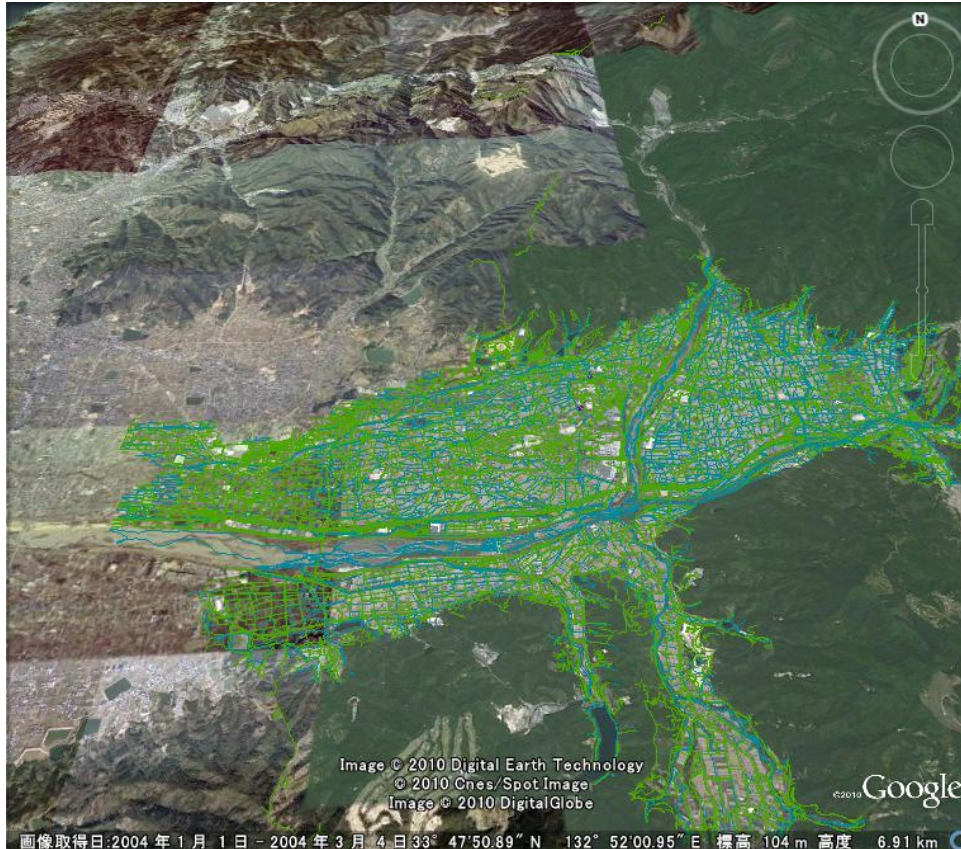
愛媛地域防災力研究連携協議会 防災GIS研究会の組織構成(案)

- 国：松山河川国道事務所、大洲河川国道事務所、松山空港港湾事務所
- 愛媛県：県民環境部、土木部、農林水産部、
- オブザーバー：南予地方局 八幡浜支局、大洲土木事務所、大洲市、西予市、内子町
- H22年度の計画：肱川流域をモデルとしたGISデータベース(試作版)の構築(終了)

1) 災害情報データベースの構築・共有化

- 多様な災害情報が散在している。国、国土地理院（基盤地図情報）、県、市町などには管内図作成やハザードマップ作成に使用したアナログ、デジタルの地図・写真情報があるが、事業終了後はお蔵入りしていて活用されていないし、使えない状況。
- これらの情報の集約化と使える情報に変換して提供する。TXT, SCV, XML, SHP(ARCGIS), BDS(SIS)などファイル形式が多様であり、KML(Google Earth)に統合できないか。
- どこにどのようなデータがあるかを調査して、ポータルサイトとして、大学管理サーバに保管する。

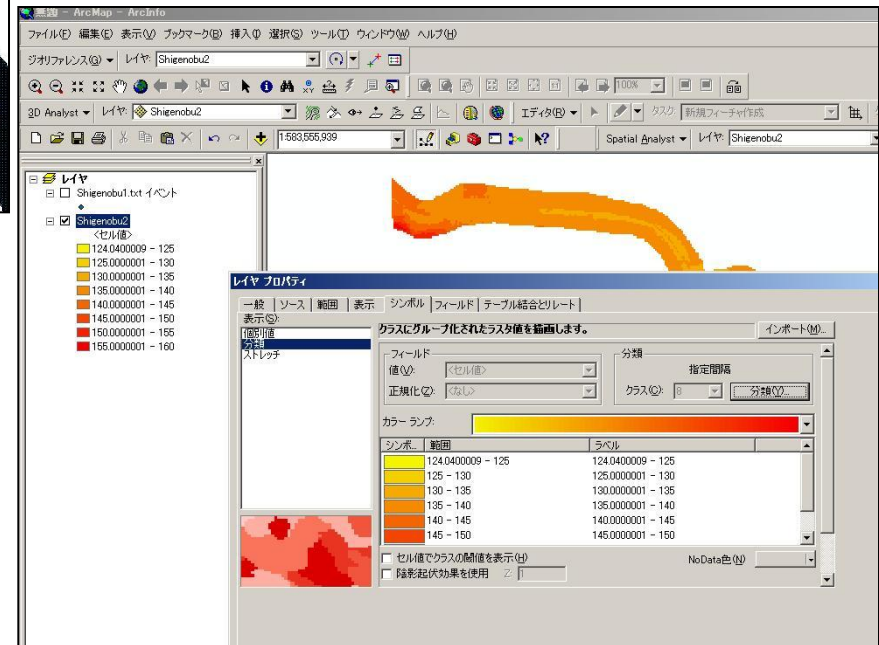
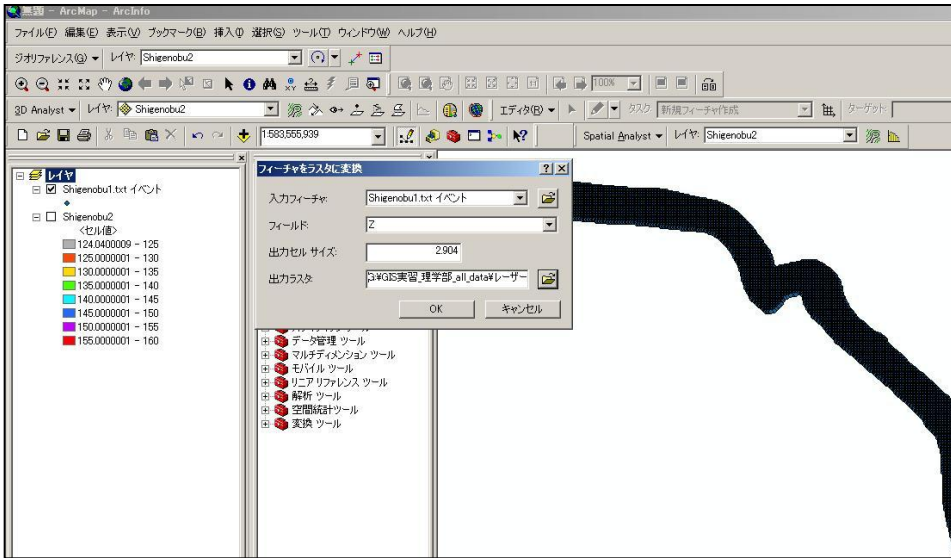
基盤地図情報の活用



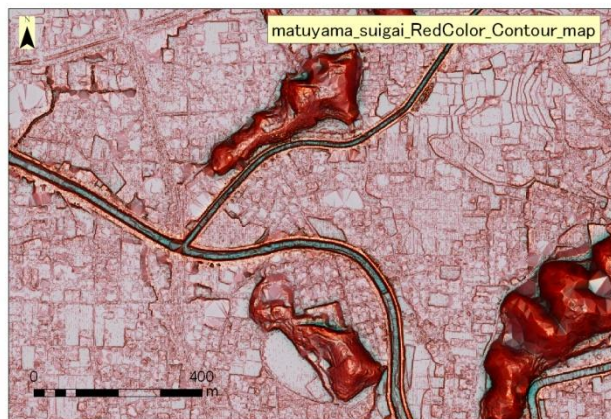
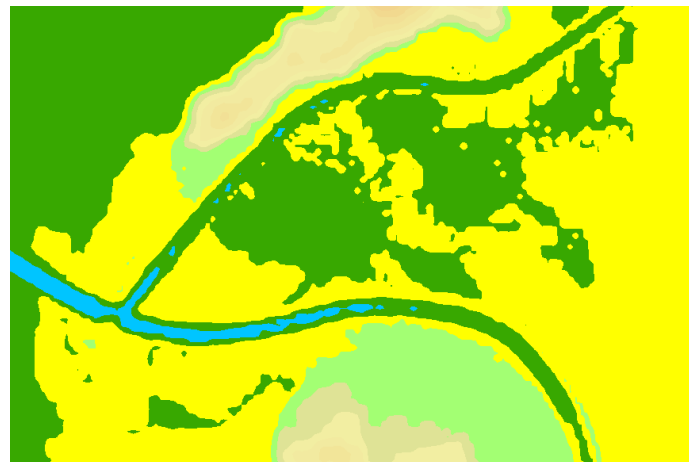
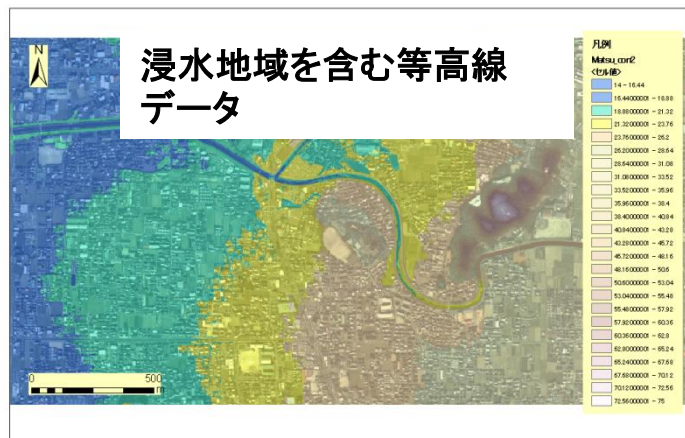
基盤地図情報(東温市、道路縁と水涯線)を国土交通省Lidarによるオルソ画像に載せたもの)

基盤地図情報(東温市、道路縁と水涯線)をGoogle Earth に載せたもの

国土交通省のレーザープロファイル ルデータ(2m_DEMなど)の処理



松山水害地域のGISデータの作成 (松山平野の2m_DEM; 国交省提供)



赤色立体画像のみでは、起伏のすくない平野ではあまり表現されない

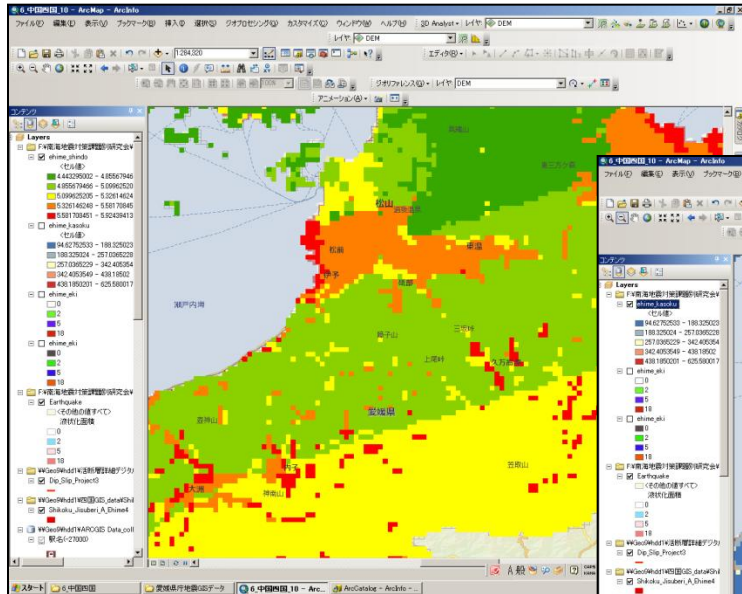


アジア航測(株)の協力による赤色立体画像との組み合わせ

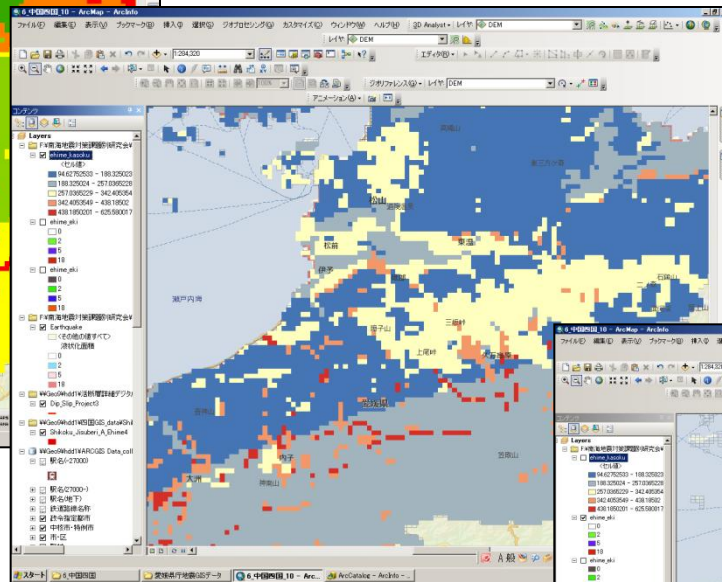
2) 情報プラットフォームの形成

- 災害関連情報を使える情報に変換して提供する。
- TXT, SCV, LEM, XML, GML, SHP(ARCGIS), などファイル形式が多様であるが、**KML (Google Earth)**に統合して共通のプラットフォームを作る。
- 災害時にGISによる情報共有・業務支援をおこなう—たとえば、紙で配布されているハザードマップの更新や修正など**Google_Earth**上で行う。

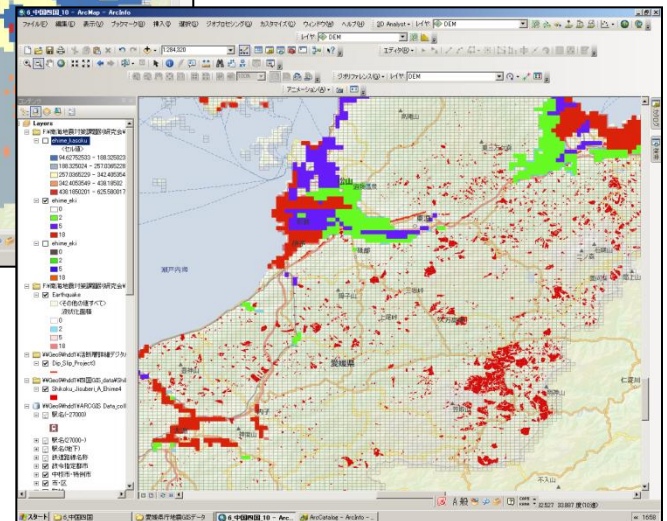
松山市周辺の地震被害予測図 (4次メッシュ500mX500m)



震度分布



地表加速度分布



液状化率分布

土砂災害危険度マップ

(各都道府県からのデータを国土数値情報として提供されている)

GIS ホームページ 国土数値情報ダウンロードサービス

TOP ガイダンス インターネットサービス GISに関する取組 リンク集

トップページ > インターネットサービス > 国土数値情報ダウンロードサービス > (JPGIS準拠)データのダウンロード > データの詳細

データのダウンロード(2.各データ詳細)

選択したデータ項目は
国土数値情報 土砂災害危険箇所データ です。

■最新のデータは製品仕様書第1.0版に基づいています。(データ作成年度:平成22年度)

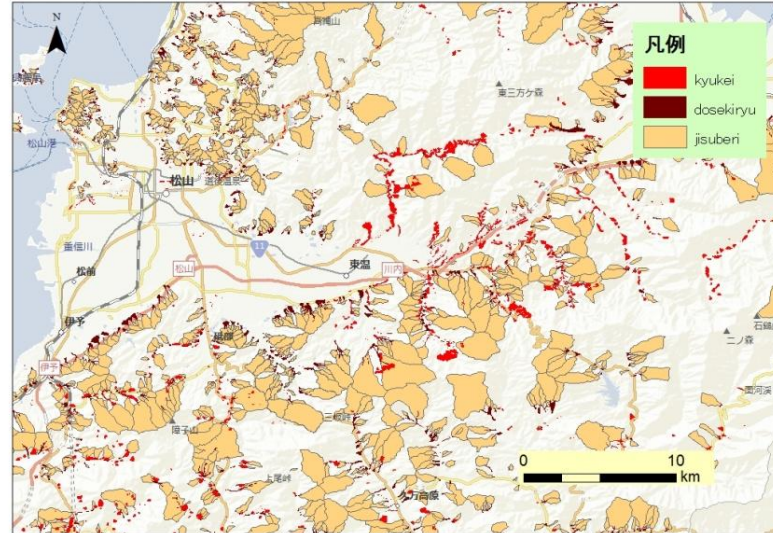
土砂災害危険箇所 第1.0版	識別子	A26
内容	都道府県が指定する土砂災害危険箇所(土石流危険渓流、地すべり危険箇所、急傾斜地崩壊危険箇所)及び崩塌危険箇所の範囲または位置、及び種別、名称等のデータ	
関連する法律	—	
データ作成年度	平成22年度	
原典資料	土砂災害危険箇所・崩塌危険箇所国面・GISデータ(都道府県資料及びウェブサイトでの提供情報)、数値地図25000(地図画像)	
作成方法	原典資料(都道府県から提供されたGISデータ、図面)を参照し、面、線、点データを作成した。	
座標系	JGD2000 / 区、D	
データ形状	面、線、点	

データ構造

```

    C:\data\GIS
    ├── C:\data\GIS\A26
    │   ├── C:\data\GIS\A26\A26_01
    │   │   ├── C:\data\GIS\A26\A26_01\A26_01_01
    │   │   │   ├── C:\data\GIS\A26\A26_01_01\A26_01_01_01
    │   │   │   ├── C:\data\GIS\A26\A26_01_01\A26_01_01_02
    │   │   │   └── C:\data\GIS\A26\A26_01_01\A26_01_01_03
    │   │   └── C:\data\GIS\A26\A26_01\A26_01_02
    │   └── C:\data\GIS\A26\A26_01\A26_01_03
    └── C:\data\GIS\A26\A26_02
    
```

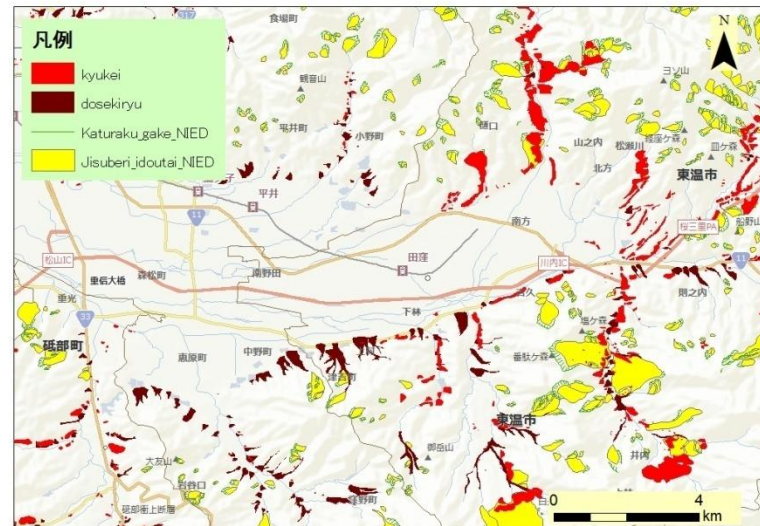
【拡大表示するには図をクリックしてください】



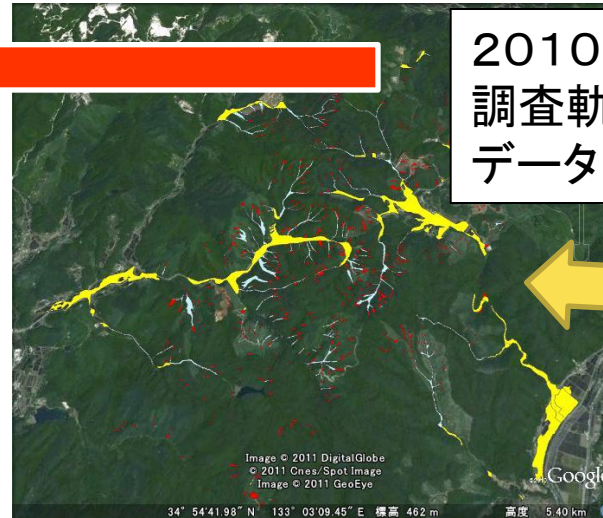
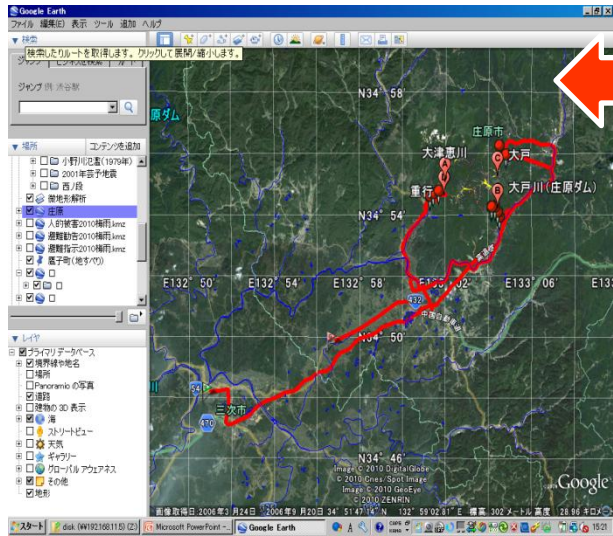
国土数値情報 土砂災害危険箇所データの検索

石川 福井 山梨 長野 岐阜 静岡 愛知 三重
 岩手 京都 大阪 兵庫 奈良 和歌山 鳥取 三重
 岡山 広島 山口 徳島 香川 愛媛 高知 福岡
 佐賀 長崎 熊本 大分 宮崎 鹿児島 沖縄

選択 取消 戻る



Google Earth上でのGPSデータや 災害・防災情報の可視化

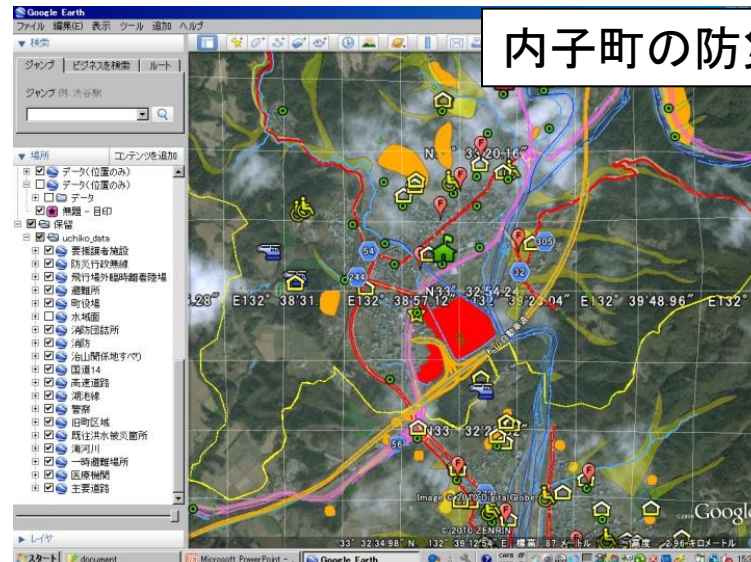


2010年庄原災害
調査軌跡と土砂災害
データ

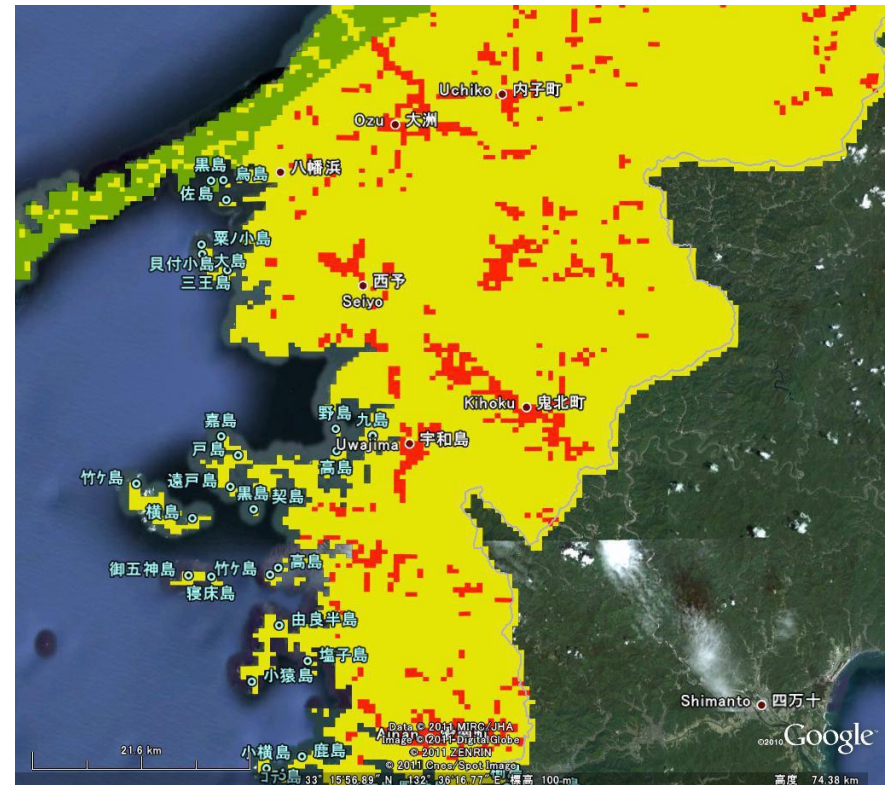
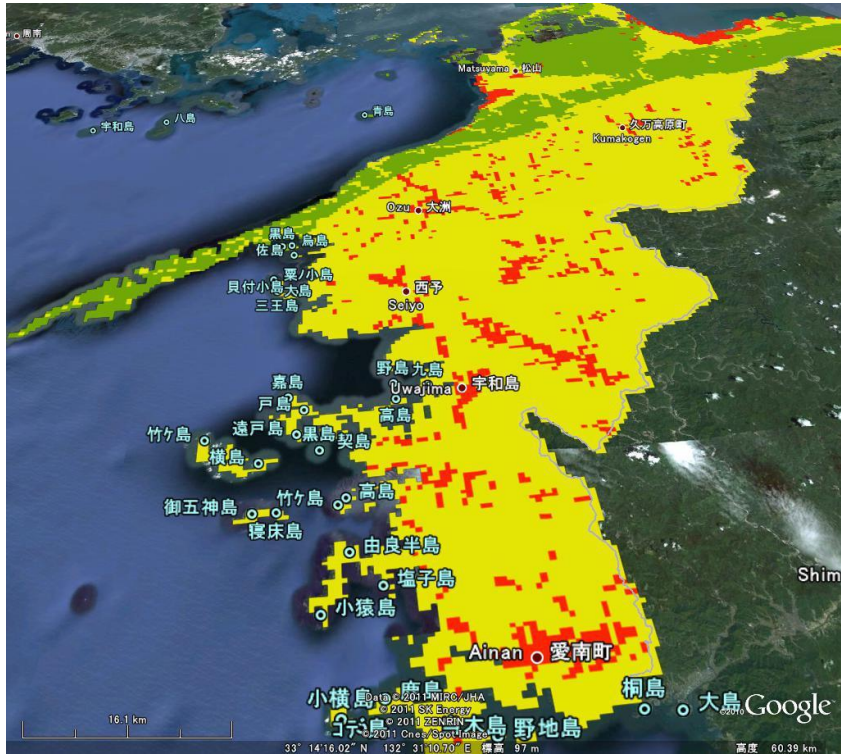
2004年新居浜災害



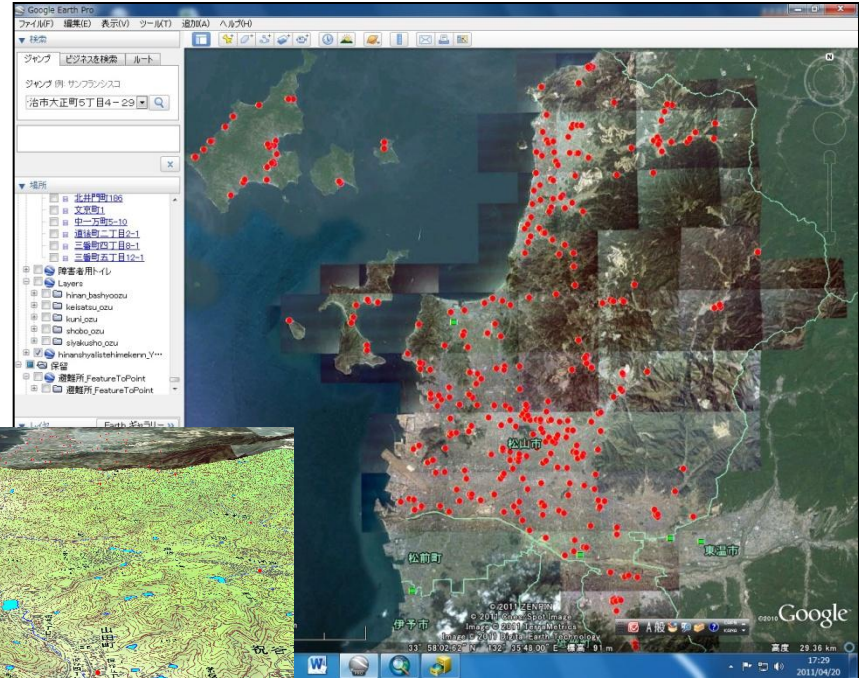
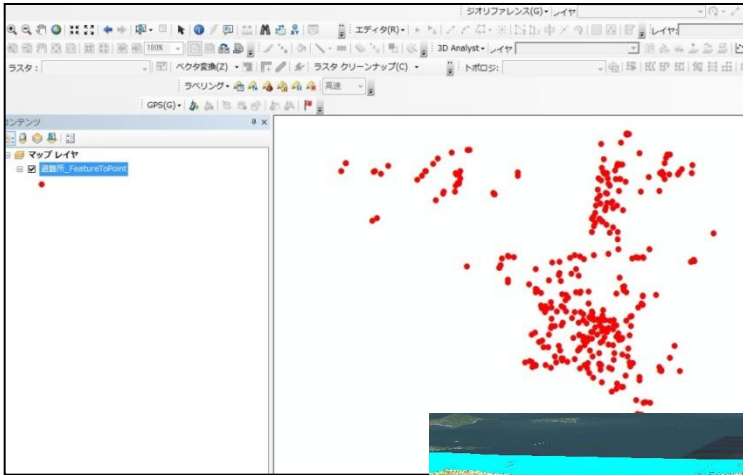
内子町の防災マップ



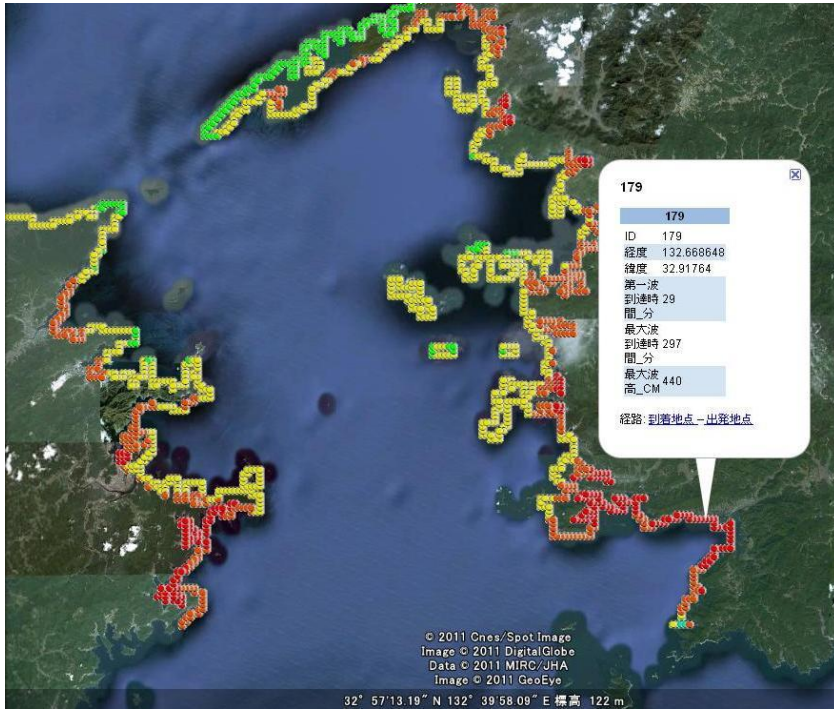
愛媛県地震予測図をgoogle earth に載せる(ArcGISや地図太郎でshpをKMZ, KMLに変換)



松山市の防災マップの避難所ポイントをKMLへ



第一波津波到達時間(分)、最大津波到達時間(分)、最大波高(cm)

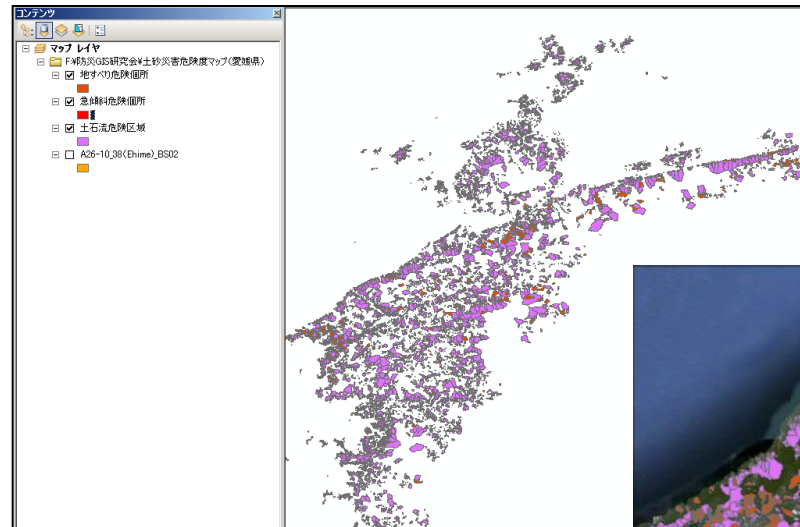


宇和島には、第一波は1時間後、
最大波高4mの到達時間は3時間後

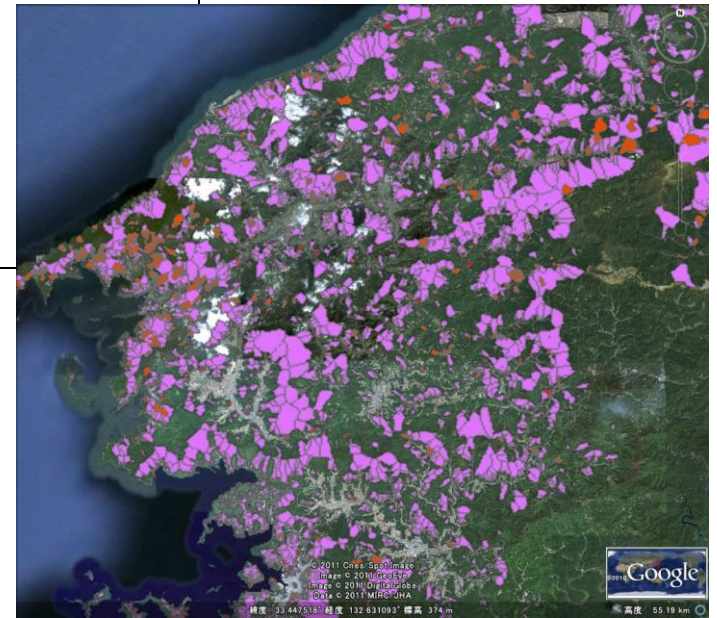


土砂災害危険度マップ(「国土数値情報(XML)」から最近配信)

危険箇所種別	コード
土石流危険渓流	1
土石流危険区域	2
土石流危険渓流主流路	3
土石流危険渓流氾濫開始点	4
急傾斜地崩壊危険箇所	5
急傾斜地崩壊危険区域	6
地すべり危険箇所	7
地すべり危険区域	8
地すべり氾濫区域	9
地すべり湛水域	10
雪崩危険箇所	11



XMLをSHPに変換



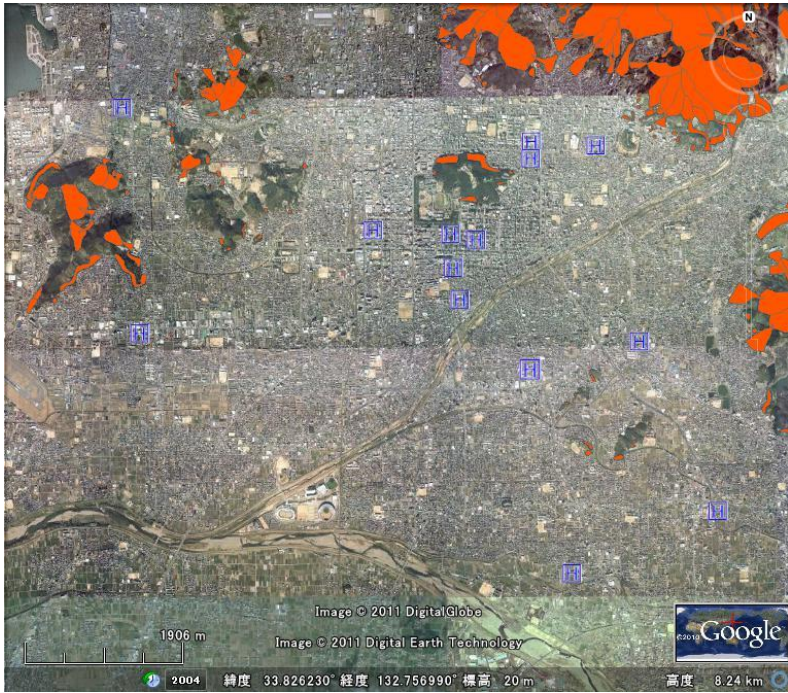
SHPをKMLに変換

愛媛大学防災情報研究センターでは、google earth をプラットフォームとして使用

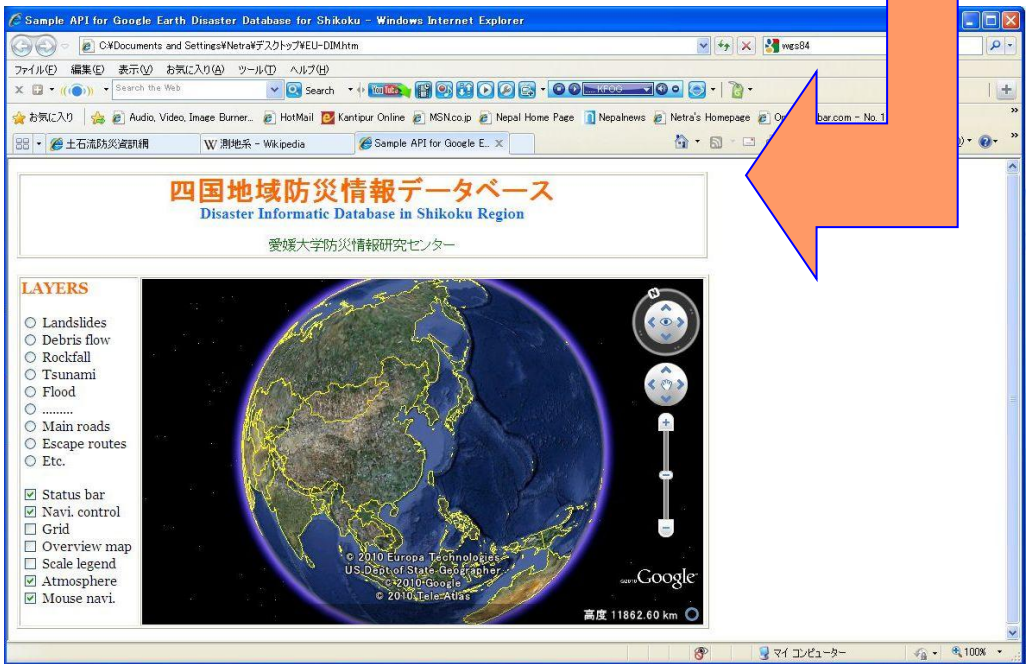
1) 四国地域防災情報データベースを作成して、ポータルサイトから災害情報を発信する

2) このプラットフォームを土台として、県、市町に配信する

Google Earth API
による表示(無料)



松山市周辺の救急医療施設



3) GIS チームの設立と人材育成

- 1) 愛媛大学Media Center のARCGISで適宜実習を行う。
- 2) 学生、自治体職員向けGISの実習により、GISをある程度できる人材を育成する
- 3) 新潟EMC (Emergency Mapping Center) の活動をモデルに人材育成をめざす。

被災者支援住宅GISグループの一員として愛媛県を 担当(4月ー7月) (香川県、徳島県、高知県は香川大学で担当)

A	B	C	D	E	F	G
氏名	所属	所属(続き)	メールアドレス1	メールアドレス2	登録日	備考
1 畑山 満嗣	京都大学	防災研究所	hatayama@imdir.prrl.kyoto-u.ac.jp		3/1/10	
2 吉川 耕司	大阪産業大学	人間環境学部	koji.yoshikawa@gmail.com		3/1/10	
4 角本 繁	東京工業大学		kaku@dimis.jp		3/1/10	
5 福山 業	三重大学		fukuyama@bio.mie-u.ac.jp		3/1/10	
6 市古 太郎	首都大学東京	大学院・都市システム科学科 助教	ichiko-taro@tmu.ac.jp		3/1/10	
7 小西 純	防衛省防衛研究所		JunkONISHI@sinfonica.or.jp		3/1/10	
8 小田 泰亮	岡山県立大学	情報管理部 専門員	oda@im.or.jp		3/1/10	
9 宇大 彰浩	千葉工業大学	工学部 建築都市環境学科	teraki.akihito@ci-cha.ac.jp		3/1/10	GIS事務局局長
10 土居原 健	アジア航測株式会社	総合研究所 フェロー	taido@rad@ajko.co.jp		3/1/10	
11 玉川 英則	首都大学東京		htama@tmu.ac.jp		3/1/10	
12 浅野 耕一	秋田県立大学		osano@akita-pu.ac.jp		3/1/10	
13 吉田 基崇	(株)リンスシステム		mototaka.yoshida@lean-system.co.jp		3/1/10	
14 古戸 秀			funoto@fitech.jp		3/1/10	
15 白井 真入	三重大学		S01@cc1@m.mie-u.ac.jp		3/1/10	
16 伊藤 宏	(有)ソフトウェア		gsow@55@gmail.com		3/1/10	
17 浅野 裕仁	富田林業所		hellco@bacter.yf@hera.eonet.ne.jp		3/1/10	
18 黒木 紀男	あっとリレーション株式会社	代表取締役	n.kuroki@at-creation.co.jp		3/1/10	
19 増田 龍	東北大学	大学院 経済学研究科 経済学専攻 准教授	masuda@econ.tohoku.ac.jp		3/1/10	
20 久保田 俊子	(株)ソフマテイクス	大塚営業所 技術開発グループ	u.kubota@gmail.com		3/1/10	
21 志村 顕道	明宣コ		tamagmd@gmail.com		3/1/10	
22 野村 敦子	香川大学	工学部 安全システム建設工学科	nomomura@eng.kagawa-u.ac.jp		3/1/10	
23 宮下 和英	土地家屋調査士事務所		jam@hnik.jp		3/1/10	
24 小笠原 茂宏	(有)ファイブリンク	代表取締役	ogae@five1.com		3/1/10	
25 津藤 弘幸	十日町市役所	議会事務局	suto008@city.tokamachi.jp		3/1/10	
26 中田 由和	株式会社アールエス		oike@ar-es.jp		3/1/10	
27 高橋 信人	宮城大学	経済学専攻 経済学系 准教授	notubo@myu.ac.jp		3/1/10	
28 高島 昌宏	兵庫県立大学	大学院応用情報科学研究科	marima@maie.plata.or.jp		3/1/10	
29 青木 和人	宇治市役所	総務課 総務課 主任 兼 土地係長	kazu@maie.eonet.ne.jp		3/1/10	
30 上平 好弘	弘前大学	経済学専攻 経済学系 准教授	kamita@cc.hirosaki-u.ac.jp		3/1/10	
31 山岸 広光	愛媛大学	防災情報研究センター	hiroaki.yanase@u-a.ac.jp		3/1/10	
32 藤原 崇	情報セキュリティ学科		yf439@u-a.ac.jp		3/1/10	
33 川崎 昭如	東京大学		akiyuki@is.u-tokyo.ac.jp		3/1/10	
34 中世古 二生	名古屋大学		naikase@doimie-u.ac.jp		4/1/10	
35 安藤 憲	京都大学	防災研究所	m.ando@hvd.ecs.kyoto-u.ac.jp		4/1/10	
36 上野 春哉	兵庫県立大学		07103701006@gmail.com		4/1/10	
37 和田 健一	東京都北区	まちづくり部まちづくり推進課	wake1@tokyo.city.kita.jp		4/1/10	
38 五川 寛一郎	早稲田大学		ishikawa@over.necch.waseda.ac.jp		4/1/10	

この集計表を該当県・市町村ごとに集計

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
県	県コード	計	URL_01	URL_02	入居可能戸数	入居可能戸数	受入人数	受入人数	集計日	備考
1	全国	道 計	情報源1	情報源2	4667	8700	1449	756	2/1/10時点	縦横データがある場合は
2	01	北海道			0	7567	142	452		
4	01	北海道	北海道	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/stb/shien/kyto.htm	1395		66	192	2011年4月12日	都市局市街地整備部
5	01100	北海道	札幌市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	111		1	0	2011年3月30日	市民部市民課市民相
6	01202	北海道	函館市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	158		4	17	2011年4月6日	企画政策室
7	01203	北海道	小樽市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	57		0	0	2011年3月25日	都市建設部住宅課
8	01204	北海道	旭川市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	402		0	0	2011年3月25日	都市建設部住宅課
9	01205	北海道	釧路市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	150		0	0	2011年3月11日	都市整備部住宅課
10	01206	北海道	帯広市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	204		0	0	2011年3月25日	都市建設部住宅課
11	01207	北海道	網走市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	156		1	3	2011年3月25日	都市建設部住宅課
12	01208	北海道	夕張市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	75		0	0	2011年3月25日	建設課(住宅管理)
14	01210	北海道	岩見沢市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	158		1	9	2011年3月25日	建設課
15	01211	北海道	網走市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	83		0	0	2011年3月25日	福祉部社会福祉課
16	01212	北海道	留萌市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	187		10	37	2011年3月25日	総務課総務係
17	01213	北海道	苫小牧市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	526		3	6	2011年3月25日	都市建設部住宅管理
18	01214	北海道	稚内市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	122		0	0	2011年3月25日	建設産業部都市整備
19	01215	北海道	美幌市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	88		0	0	2011年3月25日	建設住宅課住宅
20	01216	北海道	芦別市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	316		1	3	2011年3月30日	総務課庶務係
21	01217	北海道	江別市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	193		1	3	2011年4月5日	建設住宅課
22	01218	北海道	赤平市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	127		1	13	2011年3月25日	建設課
23	01219	北海道	網走市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	116		0	0	2011年3月25日	建設部建築住宅課住
24	01220	北海道	士別市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	43		1	1	2011年3月25日	総務課総務係
25	01221	北海道	名寄市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	5		0	0	2011年3月25日	建設部防災・法制担当
26	01222	北海道	三石市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	230		1	1	2011年4月7日	建設管理課住宅
27	01223	北海道	網走市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	62		0	0	2011年3月25日	建設部住宅課
28	01224	北海道	千歳市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	99		1	2	2011年3月25日	建設部市営住宅担当
29	01225	北海道	滝川市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	46		5	12	2011年3月25日	建設住宅課住宅担当
30	01226	北海道	砂川市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	13		0	0	2011年4月5日	建設住宅課
31	01227	北海道	歌志内市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	104		0	0	2011年4月25日	建設課
32	01228	北海道	滝川市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	112		1	1	2011年4月5日	建設課
33	01229	北海道	富良野市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	9		1	1	2011年3月25日	都市建設課
34	01230	北海道	室蘭市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	16		1	4	2011年3月30日	市民生活部市民サー
35	01231	北海道	恵庭市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	170		0	0	2011年3月25日	建設部 住宅課
36	01232	北海道	伊達市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	12		0	0	2011年3月25日	建設部建築住宅管
37	01234	北海道	石狩市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	26		2	2	2011年3月25日	建設部住宅課
38	01235	北海道	石狩市	https://spreadsheet.google.com/pub?hl=en&key	51		3	3	2011年3月25日	建設部住宅課

全国50数名が参加
(なぜか関西の大学や市役所のGIS関係者が実施している。)

いままでの結果

(GIS学会防災GIS分科会のURL (<http://rarmis.jp/dpgissig/>)
の防災GIS分科会のサイトからダウンロードしてAcrobat Reader10や
ARCVIEWで開くshpで表示している

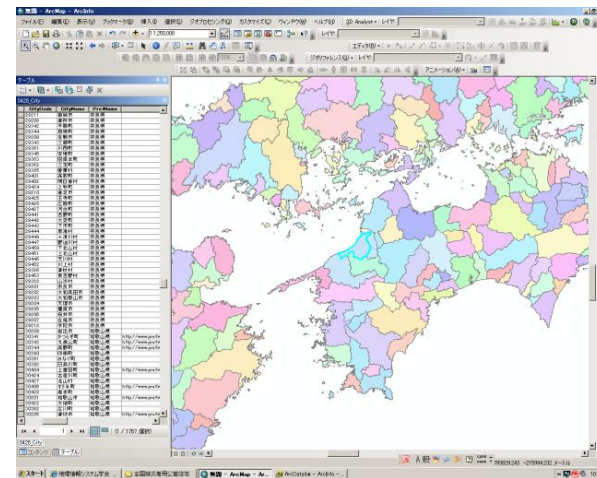
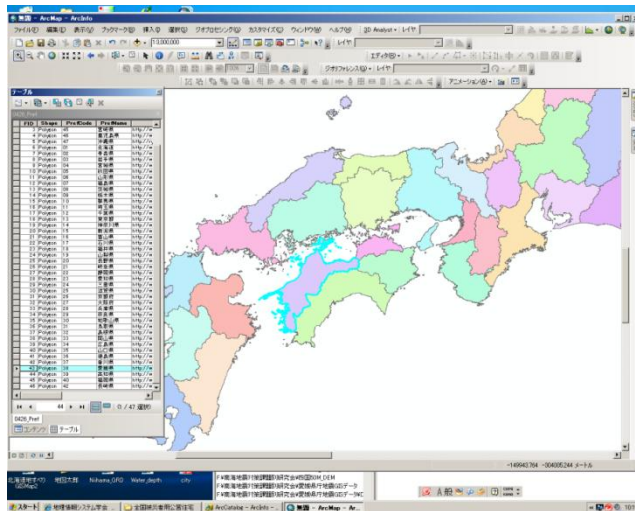
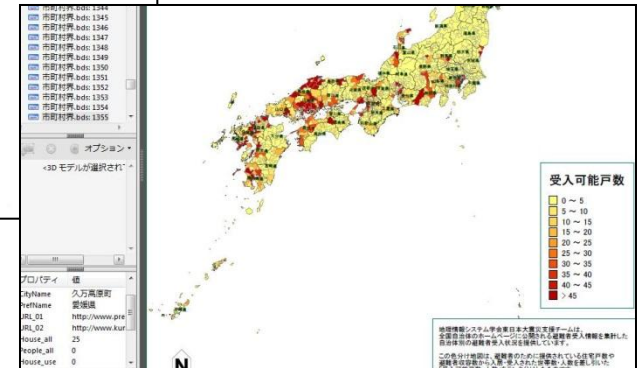
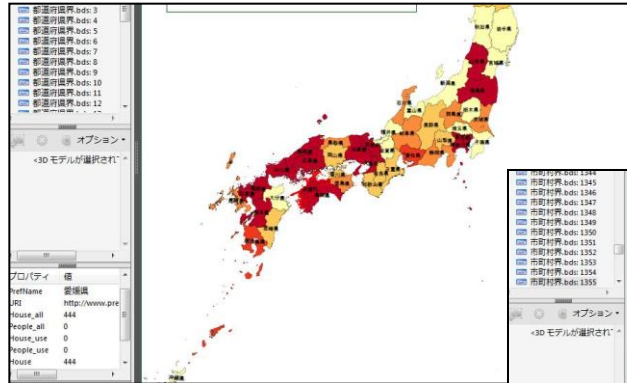
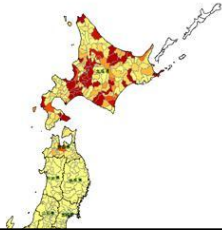
避難者受入状況(マップ)(平成23年4月29日更新)

- トップページに戻る
- 東日本大震災都道府県別避難者受入状況マップはこちら(PDF 0.5MB)(13からダウンロードできます。
- 東日本大震災市町村別避難者受入状況マップはこちら(PDF 3.5MB)(19からダウンロードできます。
- 東日本大震災避難者受入状況GISデータはこちら(shape 67MB)(14からダウンロードできます。
 - 自治体の色は、避難者のために提供されている住宅戸数や避難者収容数から入居・受入された世帯数・引いた「受入可能戸数・人数」をランク分けしたものです。

避難者受け入れ状況(市町村別)

PDFの違い

- このPDFは、避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。以下の事項に注意してください。
- 【避難者受け入れ状況(市町村別)】
 - 1. 避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。市町村別の避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。
 - 2. 避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。市町村別の避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。
 - 3. 避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。市町村別の避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。
 - 4. 避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。市町村別の避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。
- このPDFは、避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。以下の事項に注意してください。
- 【避難者受け入れ状況(市町村別)】
 - 1. 避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。市町村別の避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。
 - 2. 避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。市町村別の避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。
- このPDFは、避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。以下の事項に注意してください。
- 【避難者受け入れ状況(市町村別)】
 - 1. 避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。市町村別の避難者受け入れ状況(市町村別)のデータを基に作成されています。



まとめ

- 1) 防災情報データベースの共通ファイルの変換・作成・発信(防災情報研究センターのポータルサイトから)
- 2) 共通プラットフォームの確立と自治体のwebGIS(google earth, google map, 電子国土ポータル)の活用など)
- 3) このためのGISチームの確立と人材育成(GIS実習などの開催)
- 4) 今年度の方針(データの集約方法、公開のルールなど)

