

自分だけの地図作り
GIS、GPSによる情報の利活用

明浄学院高等学校

財コンピュータ教育開発センター
産業協力情報授業

特定非営利活動法人 GIS総合研究所

テーマ

地元病院の評判マップ

すすめかた

- ・地理情報システム(GIS)の概要
- ・仕組み
- ・実際の活用例

実習

- ・個人の収集データの可視化
- ・全収集データの分析
- ・衛星を利用した3次元世界旅行
- ・まとめ



GISって聞いたことは？

GPSは？

GISとは



地理情報システムといいます。

(GIS: **G**eographic **I**nformation **S**ystem) は、
地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータを総合的に管理・加工

視覚的に表示、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術である。

<http://www.gsi.go.jp/GIS/whatisgis.html>



GISの利用例として

消防指令システムの場合



地図から情報を見る



表示・検索



拡大・縮小、移動



今いる位置
を表示する

検索場所を表示

情報の共有(指令室と現場)



車載端末装置



質問!

GPS

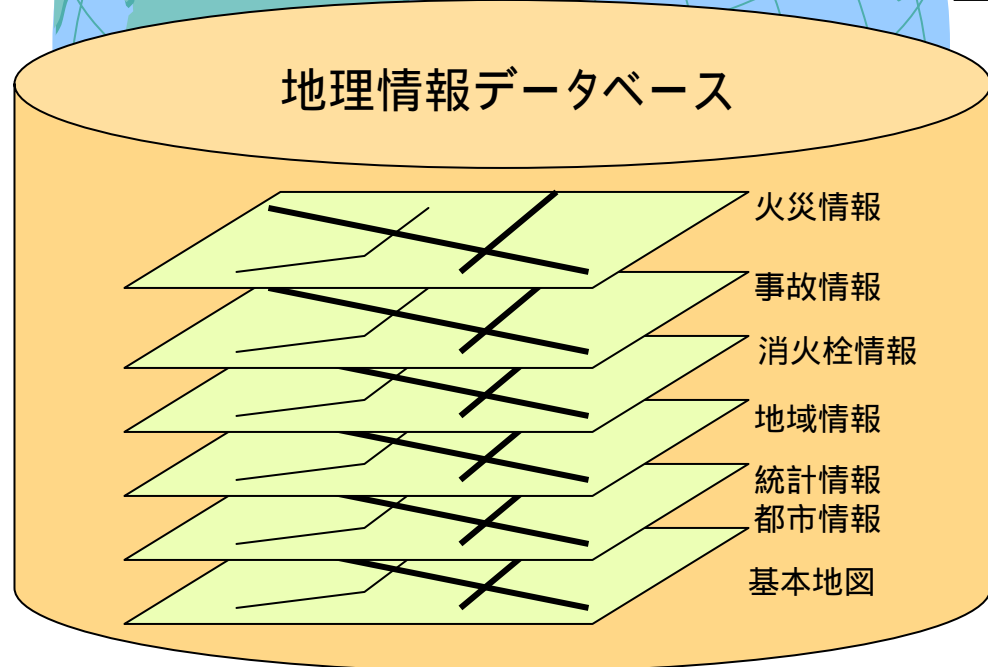
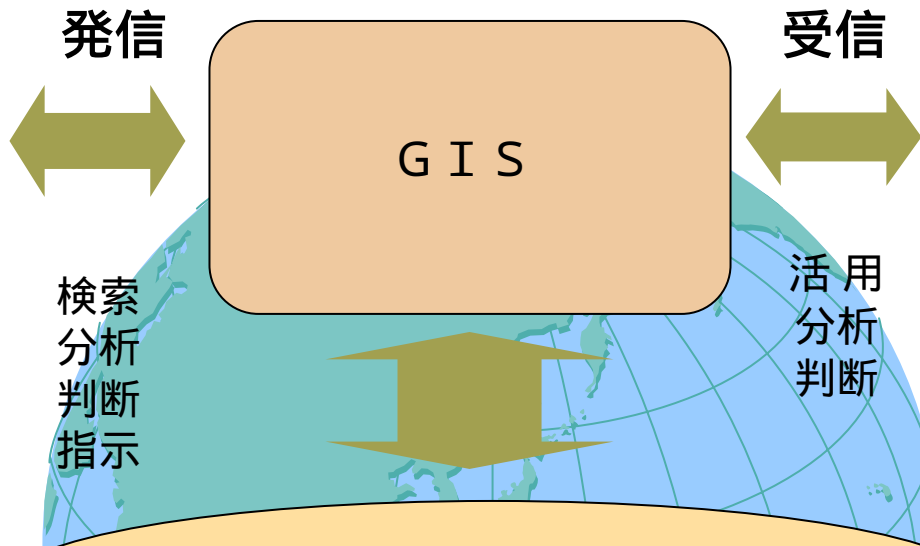
情報を重ね合わせる



別々の情報を重ねて表示

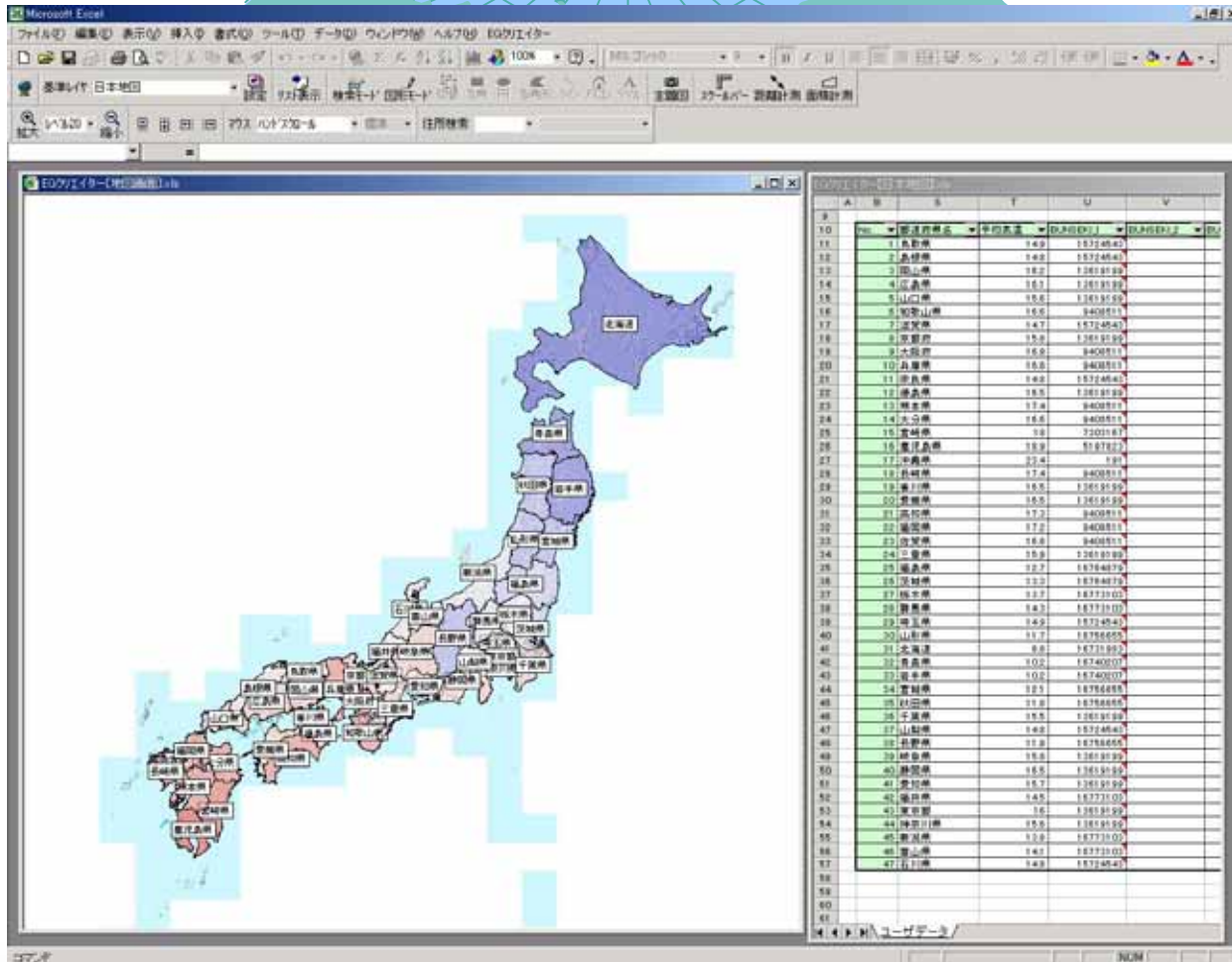
消火栓や防火水槽などの表示

GISのデータ（情報）の仕組み



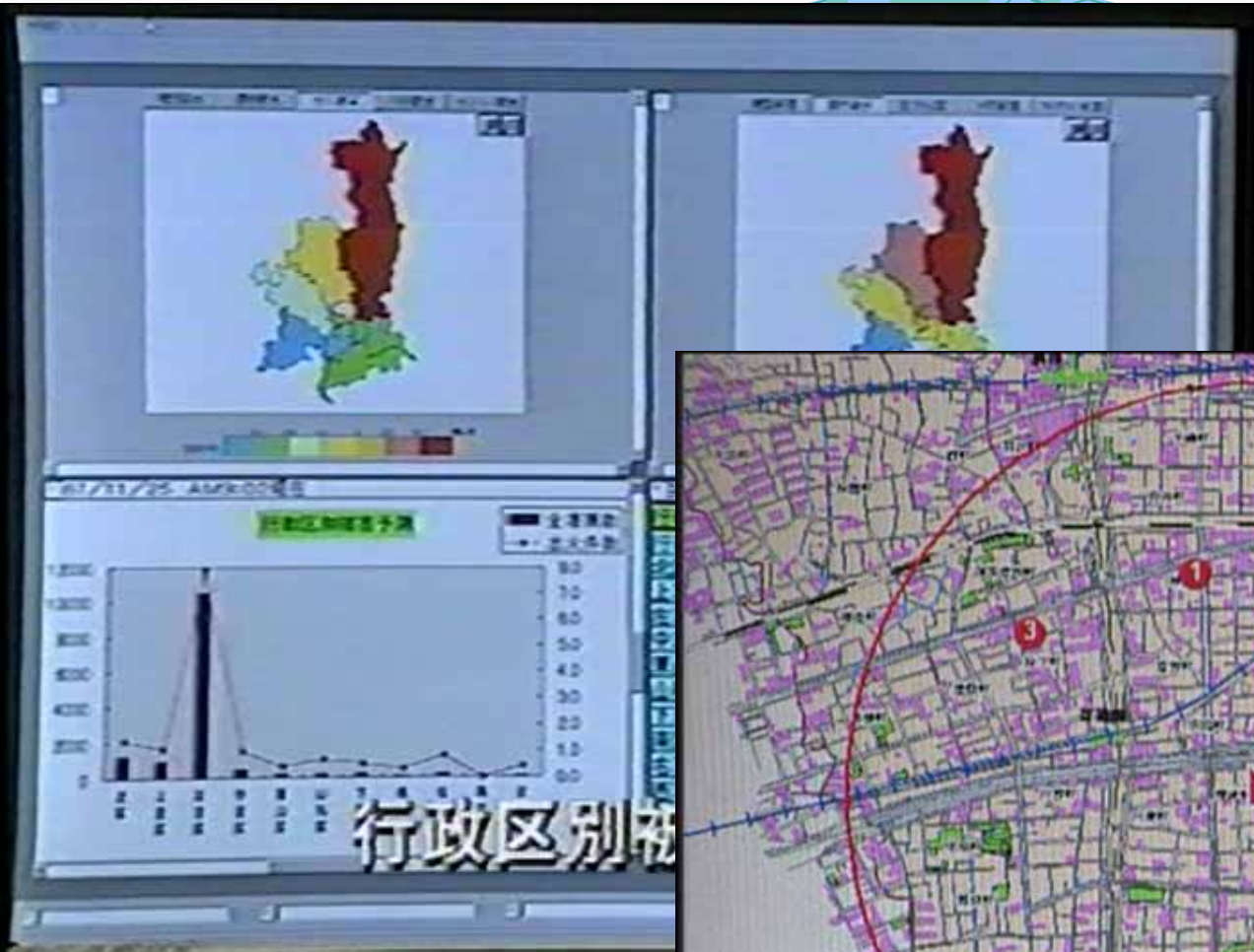
目的に応じて
重ねる

地図重ね合わせの実習

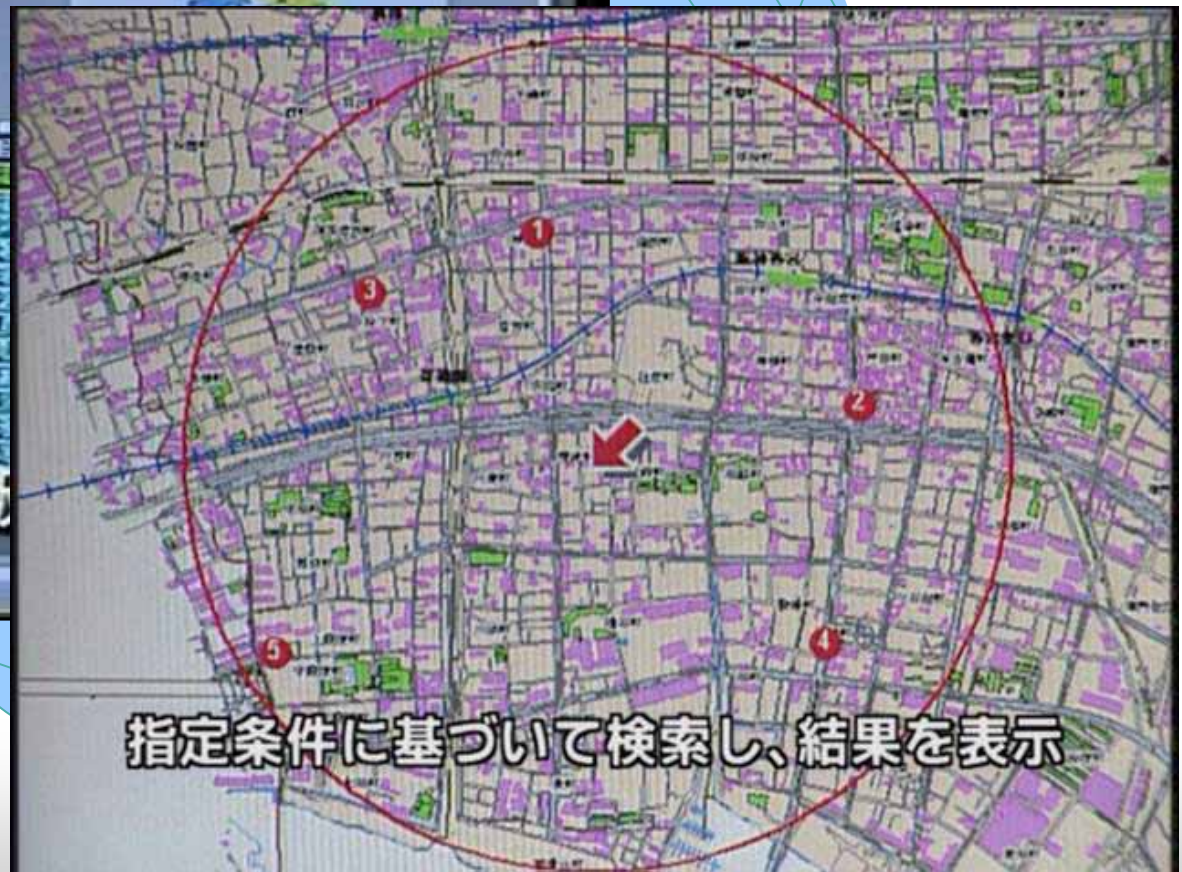


実習でこのような地図をつくります。

情報の分析



位置に基づいて検索

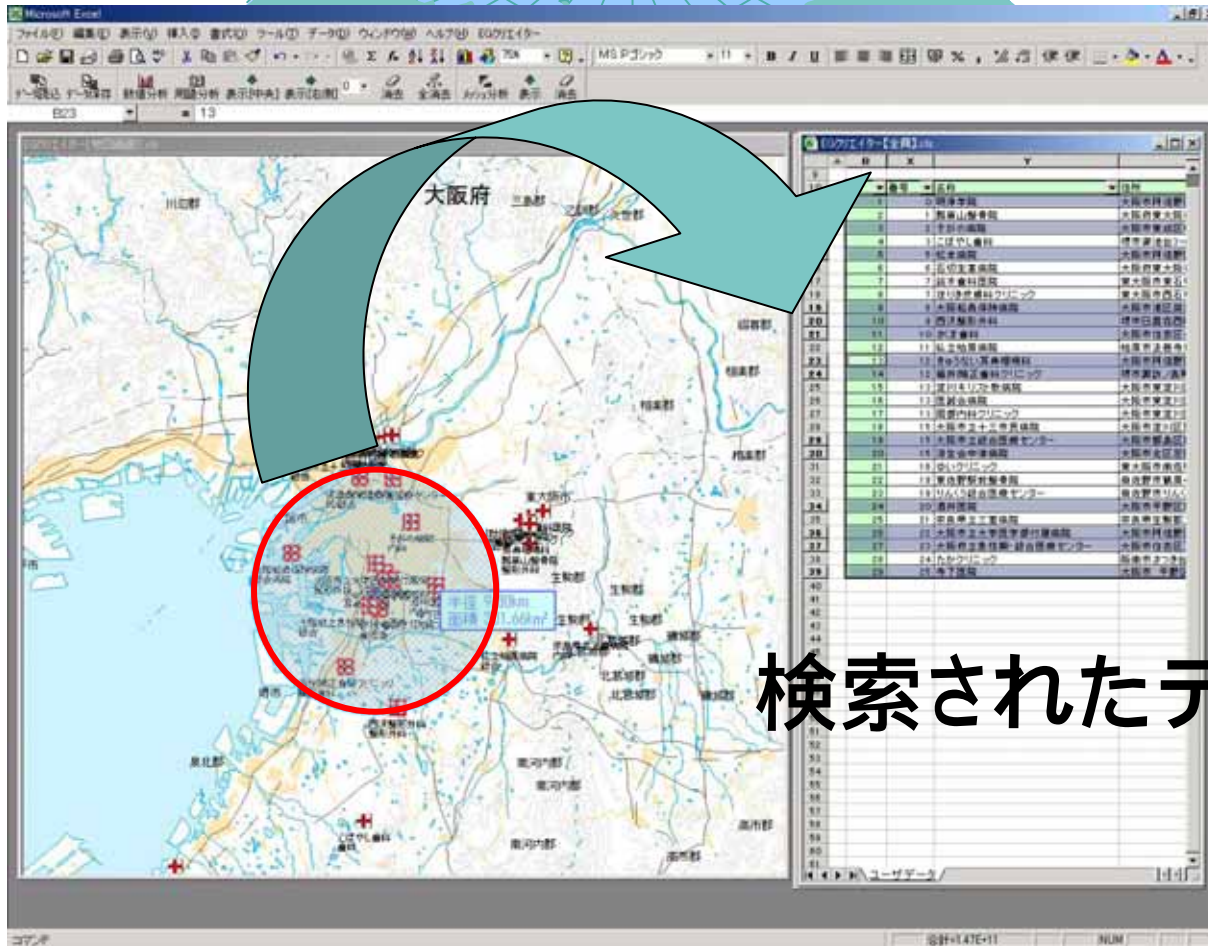


降雨量を解析

水害予測

指定条件に基づいて検索し、結果を表示

範囲検索の実習



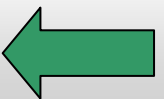
検索されたデータ

GISってこんなところで使われている



- 警察や消防のシステム
- カーナビ
- エリアマーケティング
- 地図ソフト
- 天気予報
- その他の情報提供

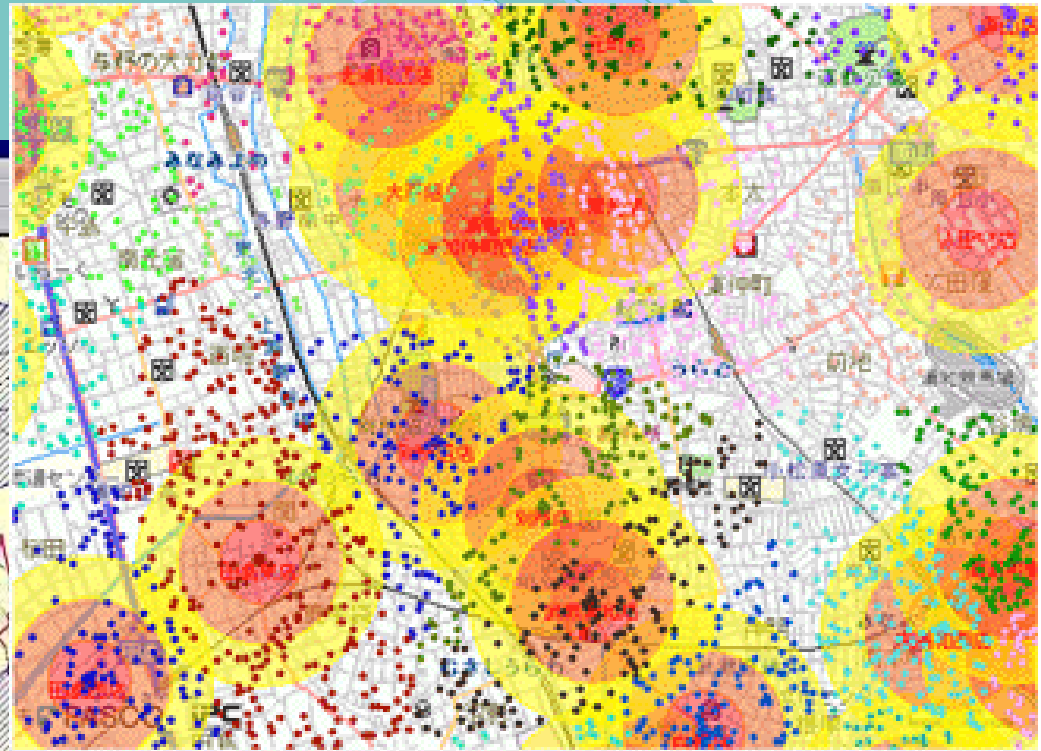
カーナビ



警察や消防のシステム



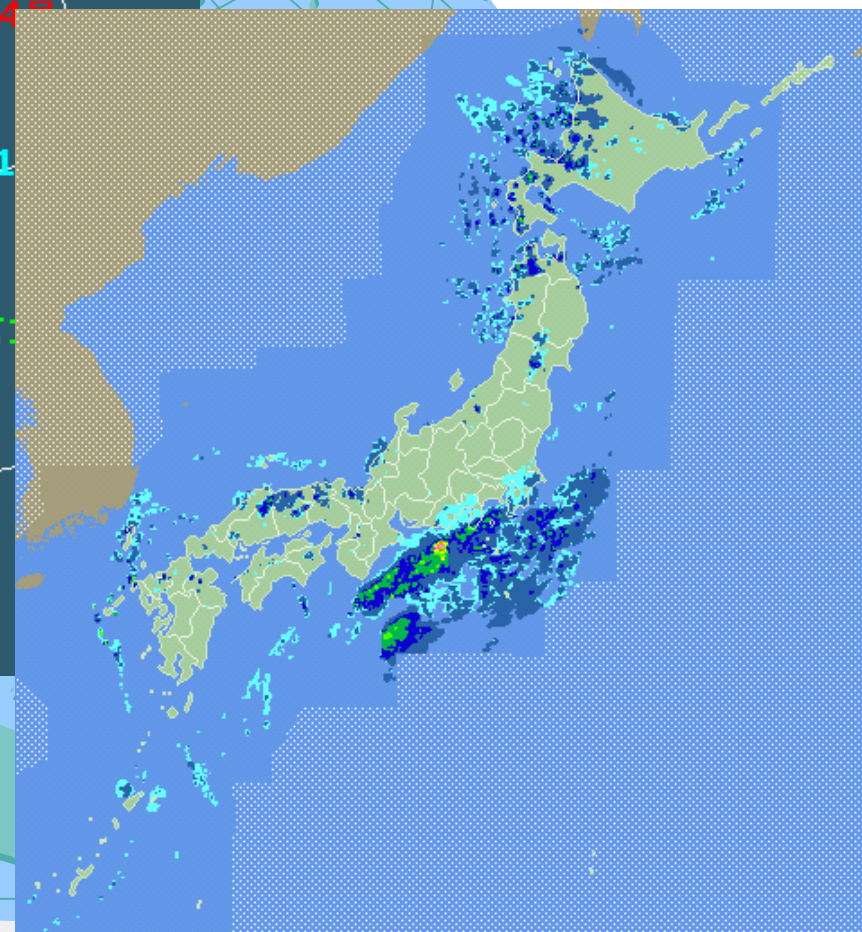
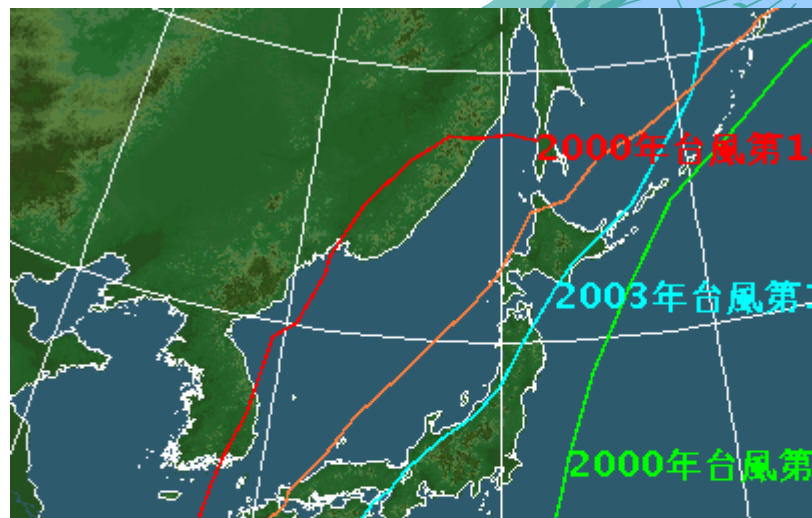
エリアマーケティング(市場調査)



国の無料地図



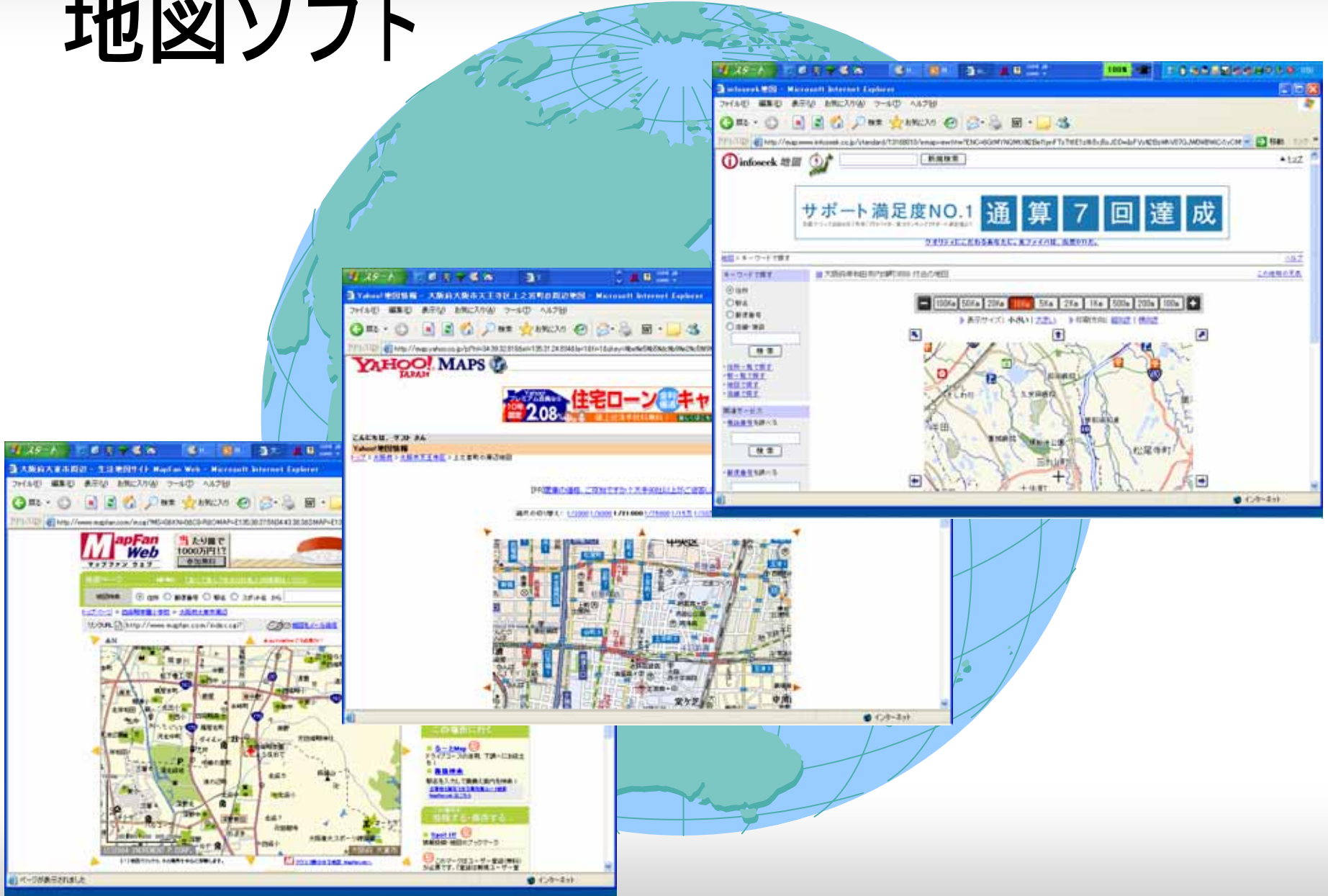
天気予報



地滑り、崩落



地図ソフト



アドレスマッチング

和英辞書

Map Search

キーワードからさがす

住所でさがす / 住所一覧

大阪市阿倍野区文の里2

さがす

E135.31.26.8N34.37.56.0

<http://www.mapfan.com/index.cgi?MAP=E135.31.26.8N34.37.56.0&ZM=9>



アドレスマッチングの実習

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a map of Osaka on the left and a data table on the right. A large green arrow points from the table towards the map, indicating the direction of data flow.

位置情報へ

No.	番号	名称	住所
10			
11	1	0 明徳学院	大阪市東淀川区東中島3-35-7
12	2	1 舞鶴山船乗組	大阪市東淀川区舞鶴山
13	3	2 さかの病院	大阪市東淀川区中津4-2-1
14	4	3 こばやし歯科	堺市東区2-8-12
15	5	4 新本病院	大阪市東淀川区船場3丁目15-30
16	6	5 石谷工業病院	大阪市東淀川区石谷13番21号
17	7	7 阪市会社病院	大阪市東淀川区1-1-49
18	8	7 住吉赤十字病院	大阪市東淀川区住吉1-11-10 赤十字ビル
19	9	8 大阪府立済生病院	大阪市東淀川区東中津2丁目1番10号
20	10	9 西淀川外科	堺市東区西中津278-5
21	11	10 赤十字病院	大阪市東淀川区
22	12	11 私立柏原病院	柏原市法善寺1-7-7
23	13	12 赤十字515 赤十字病院	大阪市東淀川区東中津11-21
24	14	12 藤井正倉科クリニック	堺市東区南船場3-247-1
25	15	13 淀川赤十字病院	大阪市東淀川区石路2-3-25
26	16	13 淀川赤十字病院	大阪市東淀川区東船場3-2-25
27	17	13 藤井正倉科クリニック	大阪市東淀川区東船場4-10-2 サンパルク
28	18	15 大阪市立赤十字病院	大阪市東淀川区東中津2-15-27
29	19	15 大阪市立総合医療センター	大阪市東淀川区東中津2-13-22
30	20	15 津島市中津病院	大阪市東淀川区東中津10-33
31	21	15 住吉クリニック	大阪市東淀川区1-6
32	22	15 藤井正倉科クリニック	大阪市東淀川区東中津2-10
33	23	15 住吉赤十字病院	大阪市東淀川区東中津2-22
34	24	20 藤井正倉科クリニック	大阪市東淀川区東船場3-2-25
35	25	21 住吉赤十字病院	大阪市東淀川区東中津1-14-10
36	26	22 大阪市立赤十字病院	大阪市東淀川区東中津1丁目1番1号
37	27	22 大阪市立赤十字病院	大阪市東淀川区東中津1丁目1番1号
38	28	24 住吉クリニック	大阪市東淀川区1-6-9
39	29	25 住吉赤十字病院	大阪市東淀川区東中津2-10-17
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

住所から

地域情報1

http://www.gis2.pref.gifu.jp - ふるさと地理情報センター - Microsoft Internet Explorer

ふるさとマップぎふ

いろいろな図層が前面でわかる

基本地図

- 建物
- 地名・境界等
- 道路・鉄道・水部
- 等高線
- 記号

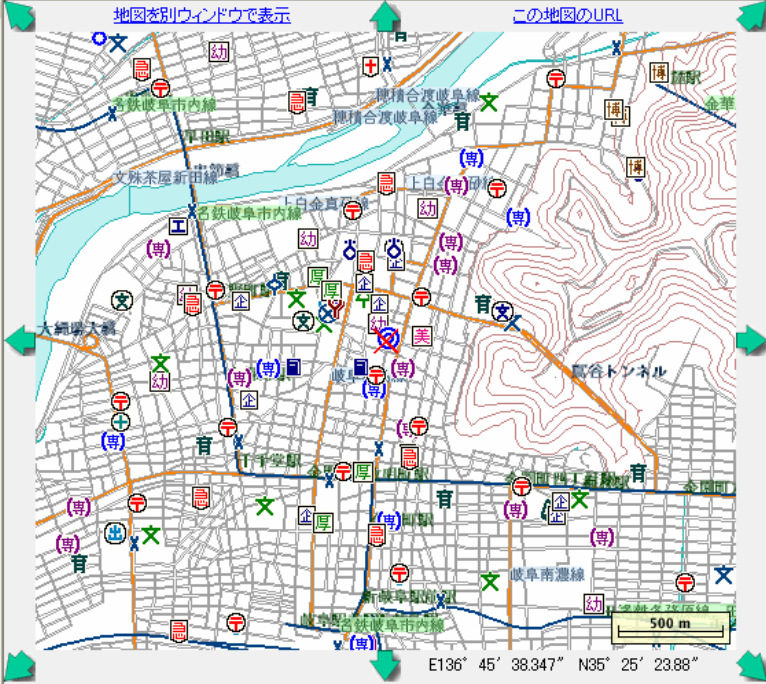
施設

- 学校
- 国の機関
- 県の機関
- 市町村施設
- 公共サービス
- 警察
- 消防・防災
- 医療

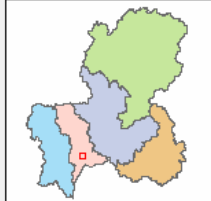
画像

- 衛星写真
- 航空写真
- 地形画像25000
- 古地図50000
- 陰影図

地図を別ウィンドウで表示 この地図のURL



リファレンスマップ



岐阜エリア 西濃エリア 中濃エリア
東濃エリア 飛騨エリア

縮小 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 拡大

※拡大・縮小(スケール番号)によって表示されないデータがあります。

- 操作
 - クリック位置へ移動
 - クリック位置の情報を表示
- [住所から選ぶ](#)
- [施設から選ぶ](#)
- [地名から選ぶ](#)
- [表示データ一覧](#) [登録データ一覧](#)
--全ての種類--

再表示

インターネット

地域情報2

http://www.gis2.pref.gifu.jp - ふるさと地理情報センター - Microsoft Internet Explorer

ふるさとマップぎふ

基本地図

- 建物
- 地名・境界等
- 道路・鉄道・水部
- 等高線
- 記号

施設

- 学校
- 国の機関
- 県の機関
- 市町村施設
- 公共サービス
- 警察
- 消防・防災
- 医療

画像

- 衛星写真
- 航空写真
- 地形画像25000
- 古地図50000
- 陰影図

地図を別ウィンドウで表示 この地図のURL

岐阜市今沢町18

E136° 45' 39.917" N35° 25' 24.529"

リファレンスマップ

岐阜エリア 西濃エリア 中濃エリア
東濃エリア 飛騨エリア

縮小 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 拡大

※拡大・縮小(スケール番号)によって表示されないデータがあります。

- 操作
 - クリック位置へ移動
 - ◎ クリック位置の情報を表示
- 住所から選ぶ
- 施設から選ぶ
- 地名から選ぶ
- 表示データ一覧 登録データ一覧

--全ての種類--

市役所・特別区役所 1件

	名称	所在地	電話番号	ホームページURL
地図 詳細	岐阜市役所	岐阜市今沢町18	058-265-4141	http://www.city.gifu.gifu.jp/

再表示

クリック位置のデータを検索します

インターネット

地域情報3

http://www.gis2.pref.gifu.jp - ふるさと地理情報センター - Microsoft Internet Explorer

ふるさとマップぎふ

いろいろな図層が利用できます

基本地図

- 建物
- 地名・境界等
- 道路・鉄道・水部
- 等高線
- 記号

施設

- 学校
- 国の機関
- 県の機関
- 市町村施設
- 公共サービス
- 警察
- 消防・防災
- 医療

画像

- 衛星写真
- 航空写真
- 地形画像25000
- 古地図50000
- 陰影図

地図を別ウィンドウで表示 この地図のURL

リファレンスマップ

岐阜エリア 西濃エリア 中濃エリア
 東濃エリア 飛騨エリア

縮小 **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10** 拡大

※拡大・縮小(スケール番号)によって表示されないデータがあります。

● 操作

- クリック位置へ移動
- クリック位置の情報を表示

● 住所から選ぶ

● 施設から選ぶ

● 地名から選ぶ

● 表示データ一覧 登録データ一覧
--全ての種類--

高校(公立) 1件

	名称	所在地	電話番号	ホームページURL	
地図	詳細	岐阜高等学校	岐阜市大縄場3-1	058-251-1234	http://school.gifu-net.ed.jp/gifu-hs/

再表示

クリック位置のデータを検索します

インターネット

地域情報4

http://www.gis2.pref.gifu.jp - ふるさと地理情報センター - Microsoft Internet Explorer

ふるさと地理情報センター

ふるさとマップぎふ

地図を別ウィンドウで表示 この地図のURL

基本地図

- 建物
- 地名・境界等
- 道路・鉄道・水部
- 等高線
- 記号

施設

- 学校
- 国の機関
- 県の機関
- 市町村施設
- 公共サービス
- 警察
- 消防・防災
- 医療

画像

- 衛星写真
- 航空写真
- 地形画像25000
- 古地図50000
- 陰影図

リファレンスマップ

岐阜エリア 西濃エリア 中濃エリア
東濃エリア 飛騨エリア

縮小 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 拡大

※拡大・縮小(スケール番号)によって表示されないデータがあります。

● 操作

- クリック位置へ移動
- クリック位置の情報を表示

● 住所から選ぶ

● 施設から選ぶ

● 地名から選ぶ

● 表示データ一覧 登録データ一覧

--全ての種類--

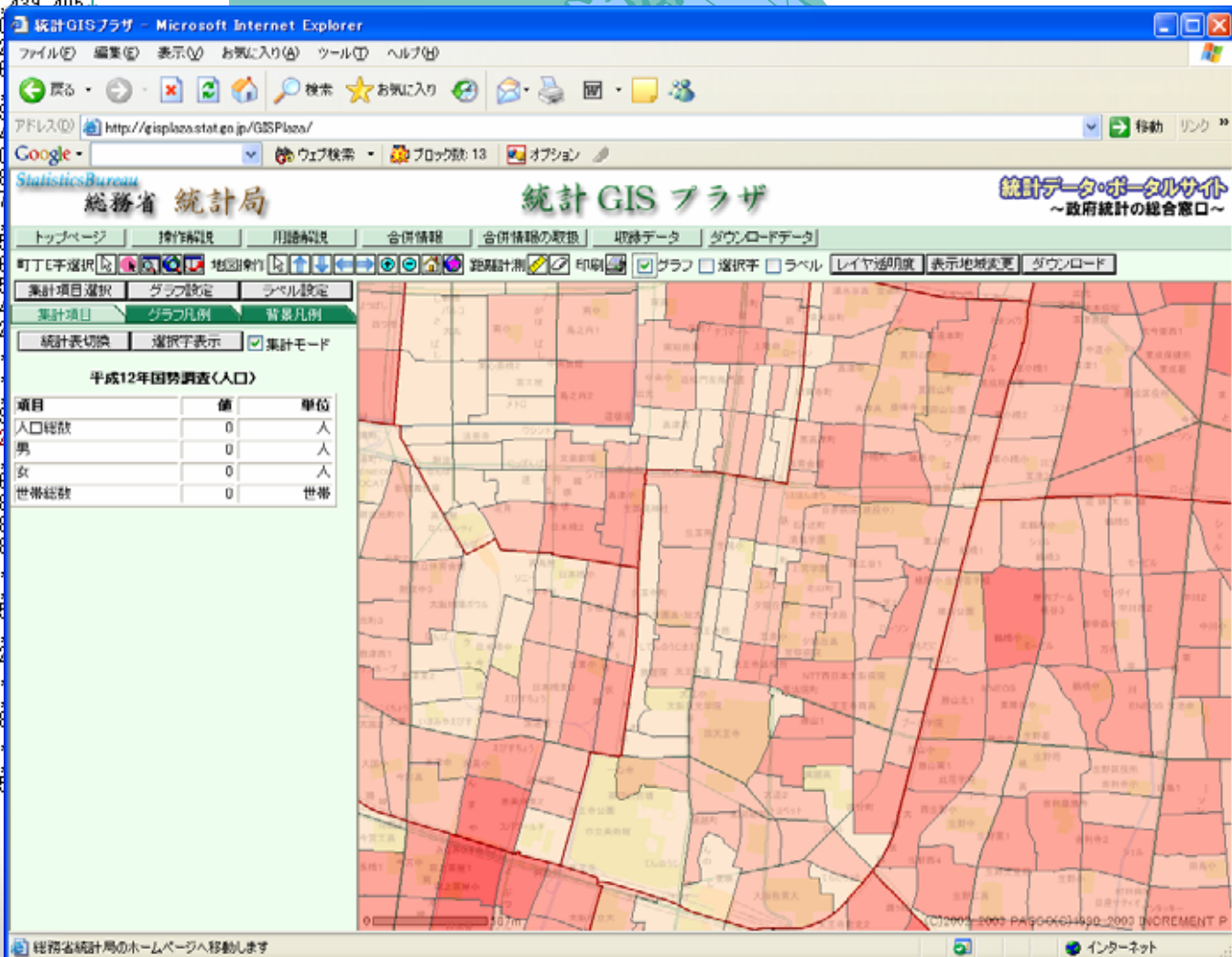
再表示

ページが表示されました

インターネット

統計情報1

31 27109011001,3,,天王寺区,達阪1丁目,404,181,223,173↓
 32 27109011002,3,,天王寺区,達阪2丁目,565,273,292,229↓
 33 271090120,2,,天王寺区,茶臼山町,492,379,113,393↓
 34 271090130,2,,天王寺区,堀越町,860,421,439,405↓
 35 271090140,2,,天王寺区,悲田院町,339,201,138,163↓
 36 271090150,2,,天王寺区,北河堀町,859,421,439,405↓
 37 271090160,2,,天王寺区,南河堀町,793,381,192,201↓
 38 271090170,2,,天王寺区,大道,4181,1924,1000,900↓
 39 27109017001,3,,天王寺区,大道1丁目,79,14,14,14↓
 40 27109017002,3,,天王寺区,大道2丁目,14,14,14,14↓
 41 27109017003,3,,天王寺区,大道3丁目,80,14,14,14↓
 42 27109017004,3,,天王寺区,大道4丁目,78,14,14,14↓
 43 27109017005,3,,天王寺区,大道5丁目,37,14,14,14↓
 44 271090180,2,,天王寺区,勝山,4559,2166,1181,1181↓
 45 27109018001,3,,天王寺区,勝山1丁目,18,18,18,18↓
 46 27109018002,3,,天王寺区,勝山2丁目,18,18,18,18↓
 47 27109018003,3,,天王寺区,勝山3丁目,88,88,88,88↓
 48 27109018004,3,,天王寺区,勝山4丁目,54,54,54,54↓
 49 271090190,2,,天王寺区,国分町,1488,702,354,354↓
 50 271090200,2,,天王寺区,寺田町,917,451,225,225↓
 51 27109020001,3,,天王寺区,寺田町1丁目,18,18,18,18↓
 52 27109020002,3,,天王寺区,寺田町2丁目,18,18,18,18↓
 53 271090210,2,,天王寺区,右ヶ辻町,831,381,192,201↓
 54 271090220,2,,天王寺区,上之宮町,811,421,439,405↓
 55 271090230,2,,天王寺区,北山町,841,376,113,393↓
 56 271090240,2,,天王寺区,松ヶ鼻町,747,381,192,201↓
 57 271090250,2,,天王寺区,小宮町,1085,508,254,254↓
 58 271090260,2,,天王寺区,真法院町,1779,811,421,439↓
 59 271090270,2,,天王寺区,鳥ヶ辻,1321,628,312,312↓
 60 27109027001,3,,天王寺区,鳥ヶ辻1丁目,18,18,18,18↓
 61 27109027002,3,,天王寺区,鳥ヶ辻2丁目,18,18,18,18↓
 62 271090280,2,,天王寺区,筆ヶ崎町,787,281,140,140↓
 63 271090290,2,,天王寺区,東上町,625,289,140,140↓
 64 271090300,2,,天王寺区,堂ヶ芝,2446,1121,560,560↓
 65 27109030001,3,,天王寺区,堂ヶ芝1丁目,18,18,18,18↓
 66 27109030002,3,,天王寺区,堂ヶ芝2丁目,18,18,18,18↓
 67 271090310,2,,天王寺区,細工谷,1638,728,364,364↓
 68 27109031001,3,,天王寺区,細工谷1丁目,18,18,18,18↓
 69 27109031002,3,,天王寺区,細工谷2丁目,18,18,18,18↓
 70 271090320,2,,天王寺区,清水谷町,1320,594,281,281↓
 71 271090330,2,,天王寺区,西清町,899,411,204,204↓



統計情報2

統計GISプラザ - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(I) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス http://gisplaza.stat.go.jp/GISPlaza/

Google

Statistics Bureau 総務省 統計局 統計 GIS プラザ

統計データポータル紹介 ~政府統計の総合窓口~

トップページ 操作解説 用語解説 合併情報 合併情報の取説 取説データ

町丁・字選択 地図操作 距離計測 印刷

集計項目選択 グラフ設定 ラベル設定

集計項目 グラフ凡例 背景凡例

統計表切替 選択字表示 集計モード

平成12年国勢調査(人口)

項目	値	単位
人口総数	0	人
男	0	人
女	0	人
世帯総数	0	世帯

ページが表示されました

インターネット

統計GISプラザ - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(I) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス http://gisplaza.stat.go.jp/GISPlaza/

Google

Statistics Bureau 総務省 統計局 統計 GIS プラザ

統計データポータル紹介 ~政府統計の総合窓口~

トップページ 操作解説 用語解説 合併情報 合併情報の取説 取説データ ダウンロードデータ

町丁・字選択 地図操作 距離計測 印刷

集計項目選択 グラフ設定 ラベル設定

集計項目 グラフ凡例 背景凡例

統計表切替 選択字表示 集計モード

平成12年国勢調査(人口)

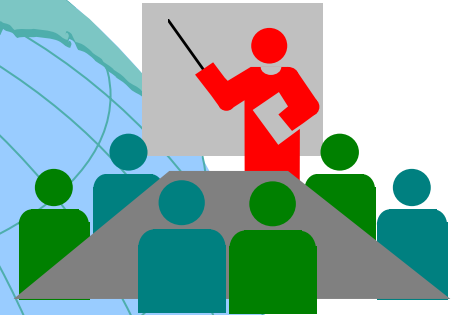
項目	値	単位
人口総数	0	人
男	0	人
女	0	人
世帯総数	0	世帯

ページが表示されました

インターネット

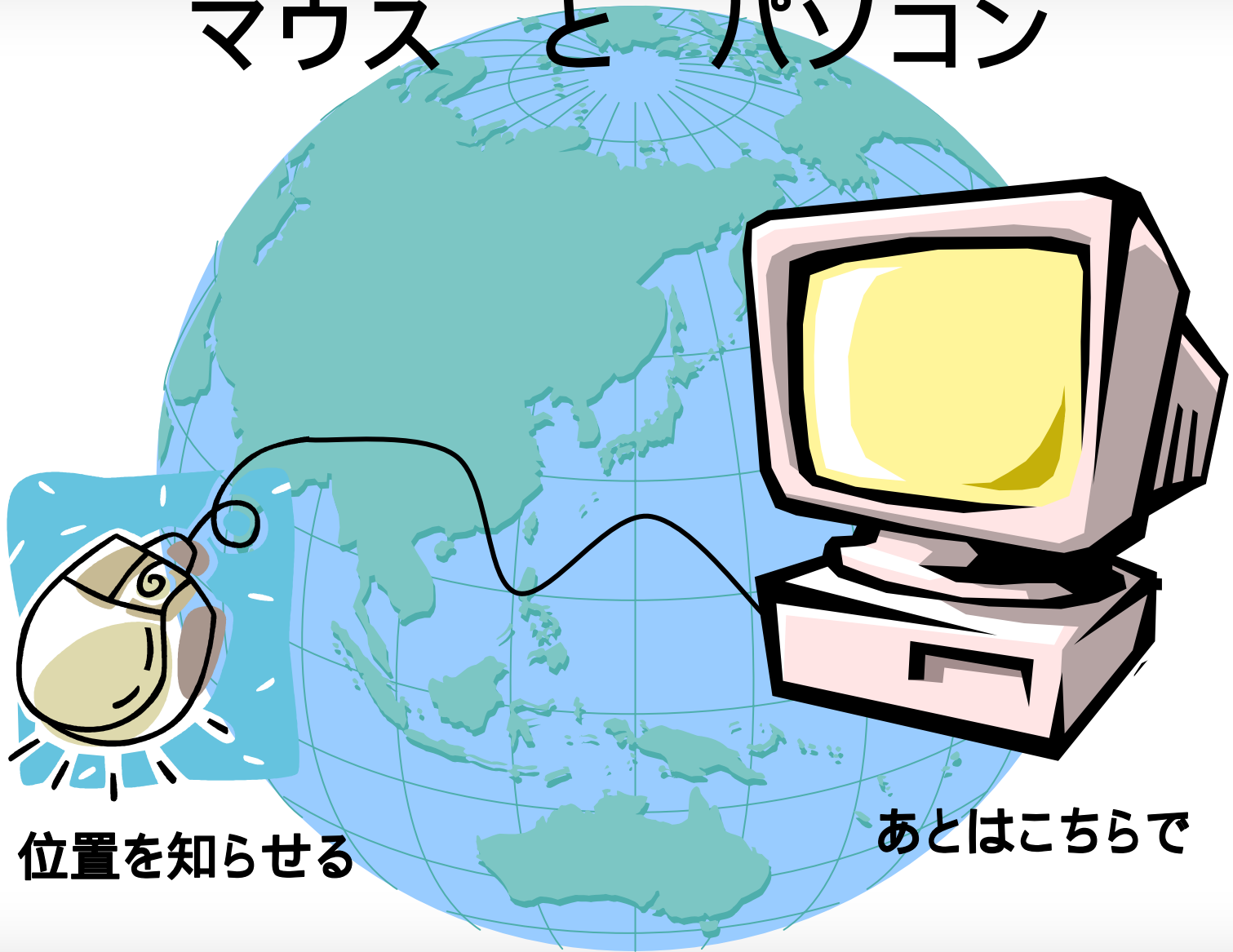


GISとGPSって？



例えていうと
マウス と パソコン

マウス と パソコン



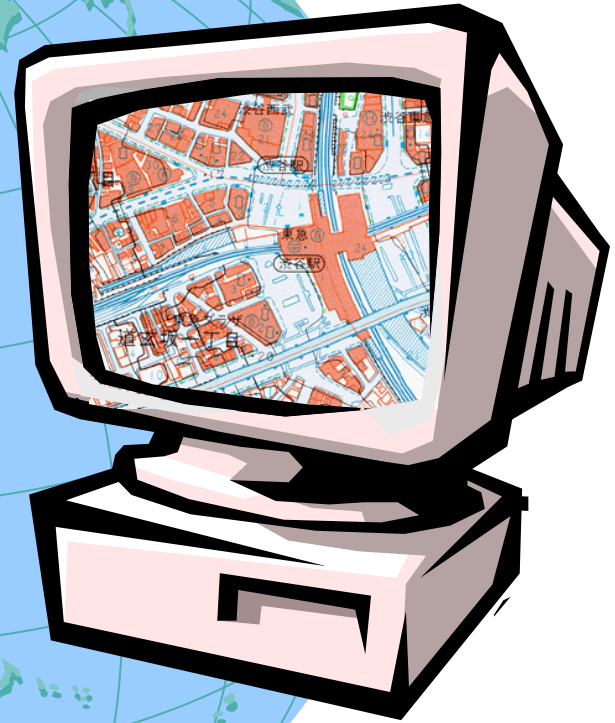
位置を知らせる

あとはこちらで

GPS と GIS



受信してその場所
の位置を知らせる



GISで処理

ということで...

マウス と パソコンみたいに

GPS と GISは

位置情報を伝える装置 と その情報を処理する
装置





ちょっとGPSについて

G P S (Global Positioning System)

高度約2万Km上空を

周回周期 約11時間58分(1/2恒星日)

<http://www.s-yamaga.jp/nanimono/uchu/jikokutokoyomi-01.htm>

航空や船舶の航行に利用













電子基準点

目的は地殻変動をリアルタイムで監視

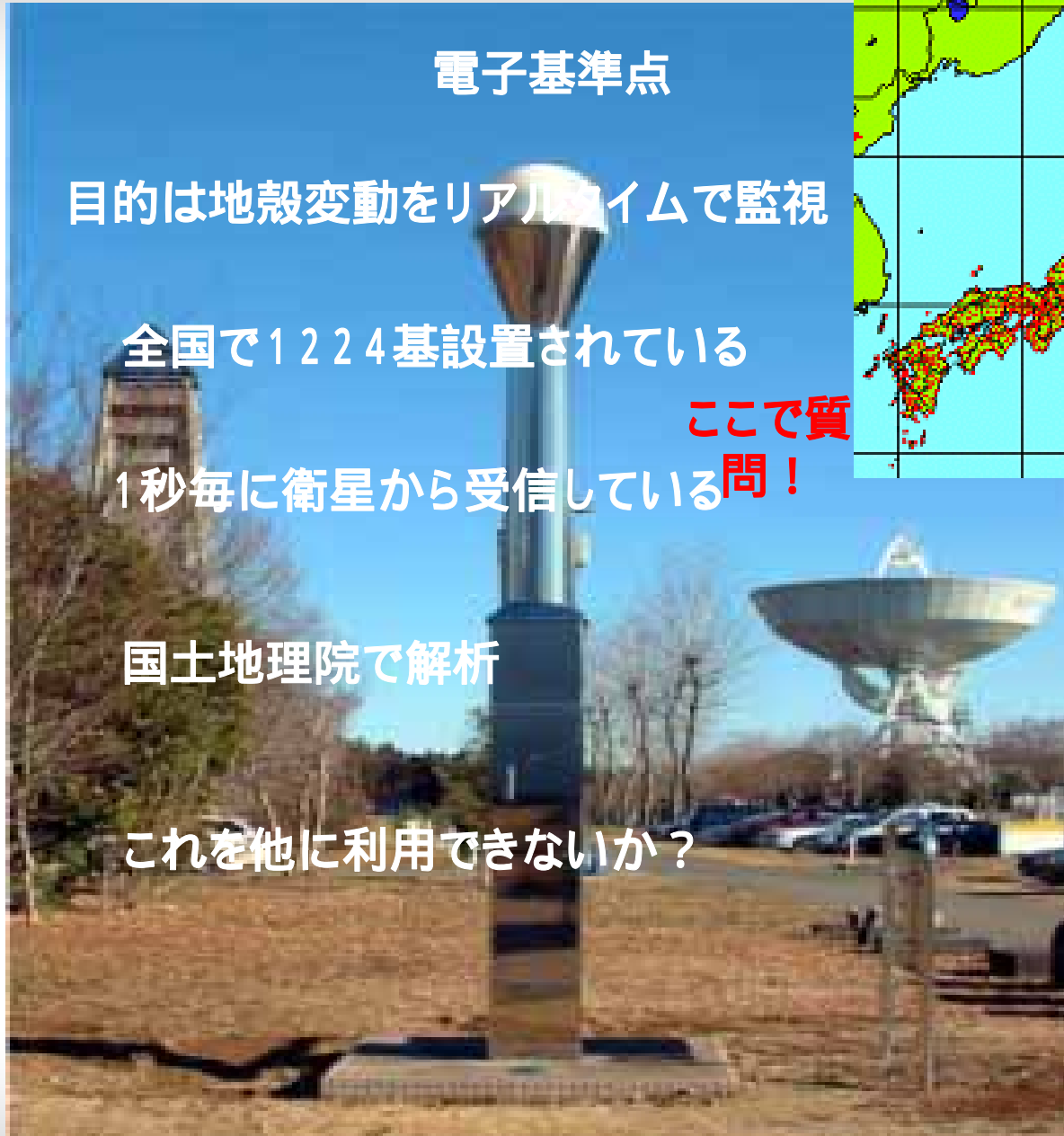
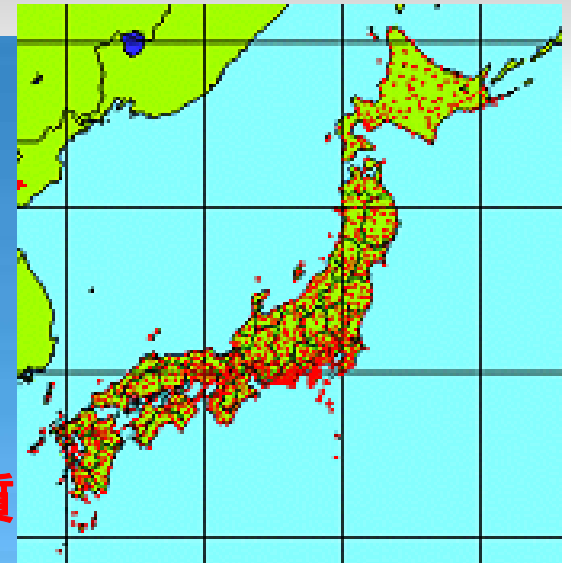
全国で1224基設置されている

1秒毎に衛星から受信している

ここで質問！

国土地理院で解析

これを他に利用できないか？





近未来の応用

2008年以降, 世界で衛星が50以上に

これらを踏まえ

身近なものではカーナビ、携帯電話、I
Cタグ、コミュニティサービス、都市計画、
建築、教育、地域社会の変遷、防災、
人命救助、防犯、物流、観光、動態管
理、自然保護、生態系、地球環境

みんなの興味は？

その他、多くの分野での利活用が
期待されている



それでは実習にしましょう

事前に収集したデータ 「地元で信頼のある病院」

自分だけの地図を作るために、事前に感心のある情報を収集してもらっています。

- ワークシートの作成
 - 収集する情報の種類を決める
 - その情報を自分で探し、その住所を調べる
 - その情報にランクを付ける
 - 可能であれば、その情報の写真を付ける
 - 収集した情報をワークシートに入力する
- このデータを使って実習で地図を作成します。



実習は西端先生です

宜しくお願いします

西端憲治



NPO法人GIS総合研究所会員(理事)

普段は、大阪府富田林市で、地理情報システムに関するデータ作成やシステム開発を行う会社を経営しています。

本日は、普段の仕事で得た経験が、みなさんの勉強のお役に立つようNPO活動として実習の講師をさせていただきます。

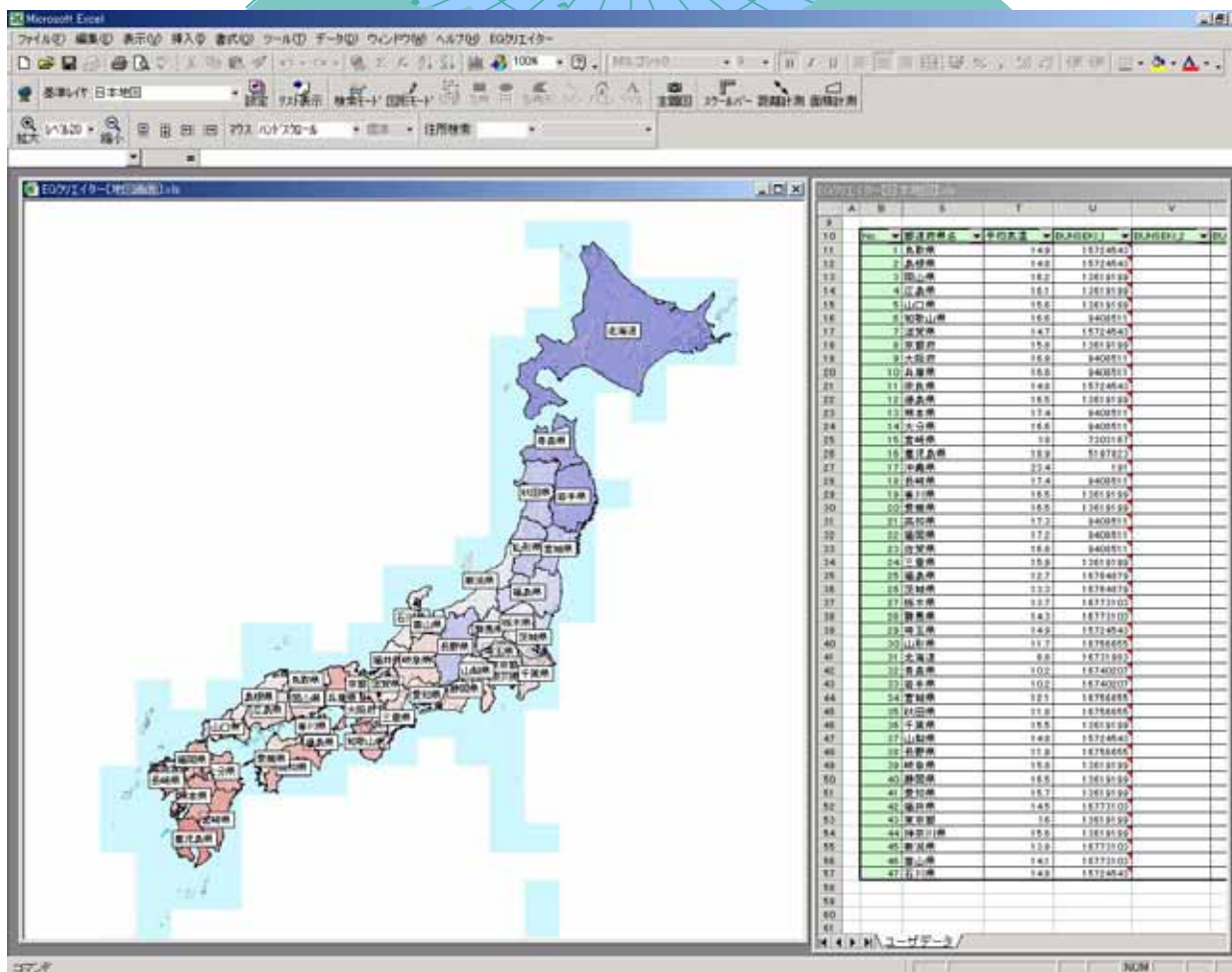


実習

実習 地図の重ね合わせ

実習 アドレスマッチング

画面

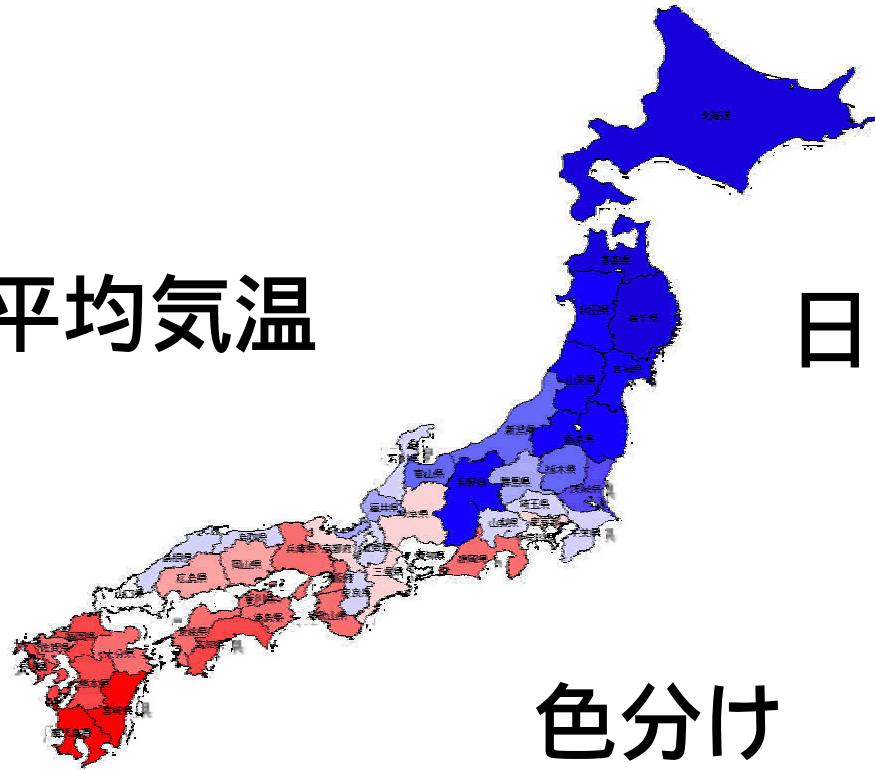


地図と表の連携・色分け

日本地図を重ね合わせて

年間平均気温

日本地図



アドレスマッチングの実習

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a map of Aomori Prefecture on the left and a data table on the right. The table contains columns for 'No.', '郵便番号' (Postal Code), '住所' (Address), and '名称' (Name). A large green arrow points from the table towards the map, indicating the flow of data from the table to the geographical representation.

No.	郵便番号	住所	名称
10			
11	1	0 明徳学院	大館市陸奥野区大の宮3-35-7
12	1	1 聖徳山聖徳院	大館市東大館市聖徳山
13	3	2 せいの病院	大館市東大館市中央2-2-1
14	4	2 こばやし歯科	大館市東大館市2-8-12
15	9	8 緑地病院	大館市陸奥野区緑地3丁目15-30
16	9	8 石匠文庫病院	大館市東大館市石匠町13番21号
17	7	7 福寿会総合病院	大館市東大館市石匠町1-1-49
18	8	7 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-11-11 敷石町公園口
19	8	2 大館市立陸奥野区総合センター	大館市東大館市陸奥野区陸奥野区センター
20	12	3 西沢整形外科	大館市東大館市西沢町77-5
21	11	10 西沢歯科	大館市東大館市西沢町
22	12	11 弘法病院	大館市東大館市1-7-7
23	13	12 赤十字会 青森県 大館市陸奥野区大の宮2-11-21	
24	14	12 福徳矯正歯科クリニック	大館市東大館市西沢町3-247-1
25	15	13 津山クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
26	12	12 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
27	13	12 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
28	13	12 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
29	15	15 大館市立中央病院	大館市東大館市陸奥野区陸奥野区センター1-12-27
30	18	18 大館市立総合病院	大館市東大館市陸奥野区陸奥野区センター1-12-27
31	20	19 津山中央病院	大館市東大館市石匠町1-10-33
32	21	18 津山クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
33	22	19 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
34	23	19 弘法総合病院	大館市東大館市1-7-7
35	24	20 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
36	25	21 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
37	26	22 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
38	27	23 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
39	28	24 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49
40	29	25 津山産科クリニック	大館市東大館市石匠町1-1-49

位置情報へ

住所から

分析・分布・範囲検索

実習スタート

実習 地図の重ね合わせ

実習 アドレスマッチング



実習



実習

地図の重ね合わせ

データの取り込み方
平均気温別の色分け

実習

アドレスマッチング

地元で信頼のある病院の調査
地図で分析や分布を見る

実習まとめ

- 学校では、生徒みんなで活動すると、とても有意義なデータが収集できる。
- 収集するテーマとデータ項目が大事。
なぜ「地元で信頼のある病院」にしたのか
調べた「信頼度」をどのように表現するのか
- 今後も楽しく、自分だけの地図をつくらう。
「学校みんなで作る地図」
「クラスみんなで作る地図」
「クラブ活動で作る地図」など

実習まとめ



- 「紙の地図」 「データの地図」

問題を見つけたり、解決したり、意思を決定したり
することが素早くできる。

- 「データの地図」

データの収集:ひとりよりみんなで
地図づくり:地理情報システム

また、このような学習をする機会があれば、
きょう実習したことがお役に立てれば幸いです。



つぎは、国司先生です

よろしく申し上げます

まとめ



- データは蓄積することが大切！
- 情報を集める(集まる)工夫をしよう
- 『どこでも、いつでも』収集しよう!!
- 自分だけではなく、みんなで活用
- 自分だけの地図を楽しく作ろう。