

# 「地域防災マップ作成支援システム」 を使用した防災教育

参加型GISで、地域の特性と多様な災害の危険性を考える



GIS大縮尺空間データ官民共有化推進協議会  
支援グループ 一氏 昭吉

# 小学校における防災学習での活用に取り組んで・・・。

熊取町熊取南小・2014年、高槻市高槻小・2015年、富田林市伏山台小・2016年、河南町中村小学校・2017、  
堺市浜寺昭和小学校/CLC・2017、寝屋川市楠根小学校・2018、岸和田城東小学校・2017/2019



# 基盤地図情報・地理院地図を基盤にしたGISプラットフォームの構築

**非常時→職員参集システム+災害時の情報共有システム**

## 地域防災マップ作成支援システム

地域自治会等による、まち歩きでの調査データの収集・登録



地方整備局・府県・災害対策本部、警察・消防へ情報提供



職員参集状況確認



民間リエゾン派遣  
被害確認・復旧対応

## 土木事務所や道路管理者とライフライン事業者の日常業務

◎ 道路通行規制情報の登録閲覧  
・府・市、迂回路協議

◎ 情報共有システム

- ◆各種ハザードマップの提供
- ◆モバイルによる現場写真共有
- ・災害時の被害状況の確認
- ・日常業務の点検パトロールにも



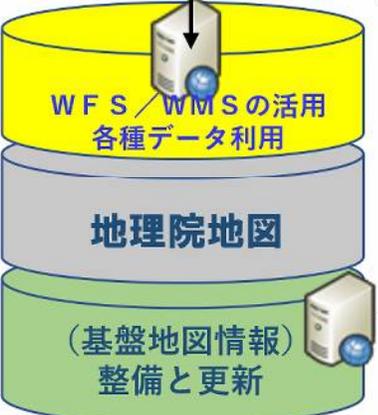
学校で、防災安全学習  
・調査活動データの登録



Excelで形式で、地域配布用ハードマップの印刷図を出力

### OSSによるプラットフォーム

Heron Mapping Client  
GeoExt JavaScript  
OpenLayers  
Ext JS  
GIS官民協議会  
運営(大阪府測量設計業協会)



◎ 道路占用協議・申請システム

◆調整会議システム

- (ライフラインの工事計画を調整)
- ◇埋設物調査 (運用テスト中)
- ◇占用許可電子申請 (構築中)



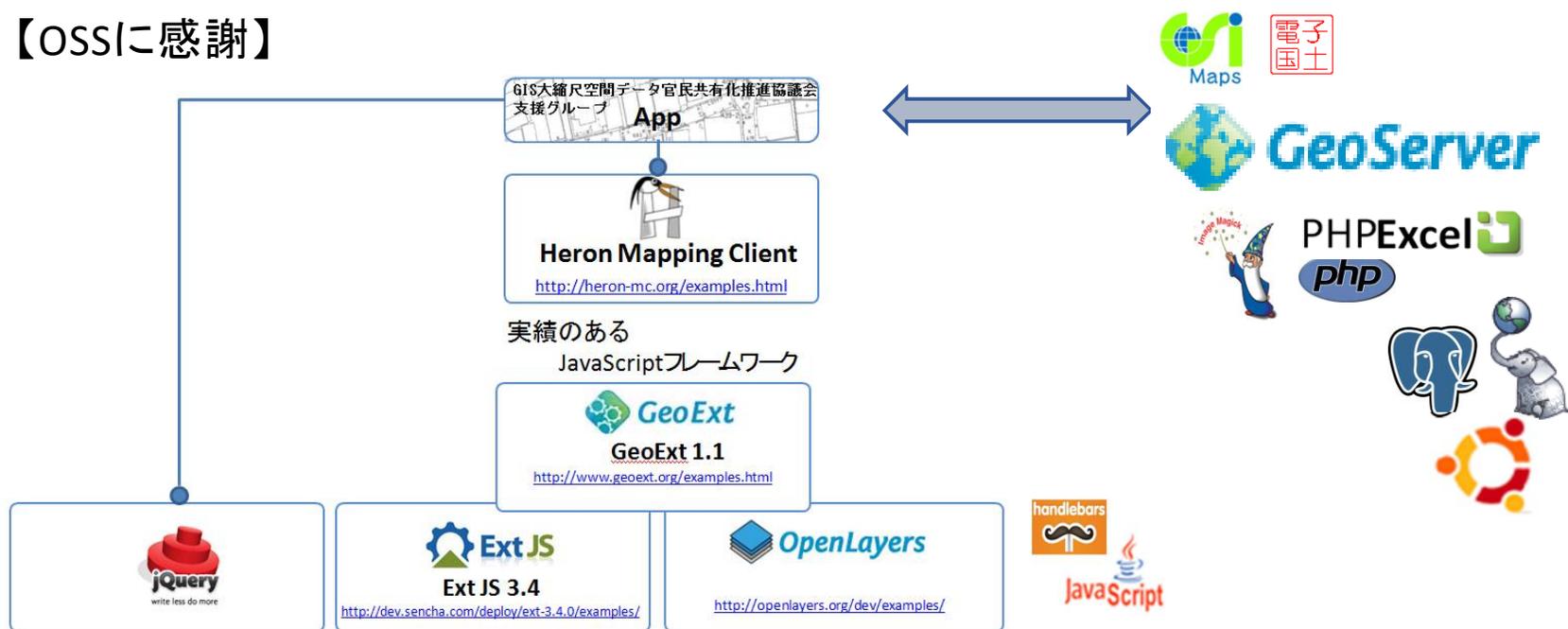
◎ 電子国土Webを活用したDXF出力

・基盤地図情報更新に使用可能な工事図面作成を支援



# OSSによる情報共有のためのプラットフォーム構築

## 【OSSに感謝】



すべて、無償の製品を利用させてもらっています。

# 防災教育での「防災マップづくり」の視点

## 参加型GISによる集団学習の効果を生かす

- みんなで地図をつくる楽しみを実感してもらう
- 校区の地理的特性・災害のリスクを実感してもらう
- 地理空間情報への関心とGISの興味を育てる

## 大事にしていること

- 子どもたちの気付き
- 理屈は教えない
- 自ら触って体験する



\* \_\_作り上げたシステムではなくGIS本来の機能を体感してもらう

# 子どもたちの操作

## 「自分の情報登録」

- 自宅を見つける  
→住所検索とポイント登録
- ルートを考える  
→ライン登録
- 周囲の地理に気づく  
→テキスト・ポリゴン登録

## 「その他の操作」

- 拡大縮小
- 地図の移動
- 背景図の切り替え(地図⇔写真)
- ハザードマップ等の重ね合わせ

GIS官民協議会・支援グループ <https://www.gisnet.jp/portal/>  
寝屋川市立楠根小学校 測量体験学習  
2018年9月14日

★テーマ ・災害時の危険な場所と避難路を考えよう。  
★目標 ・危険な場所と安全な避難路をみんなに知らせる地図を作る。

「地域防災マップ作成支援システム」について  
<https://www.gisnet.jp/osk/stable/cb2-map/login.php>

表示する情報を選択します。

拡大・縮小などの操作を選択

住所入力で近くへ画面移動

図形の登録、をします。

図形の修正・削除をします。最後は登録を

表示されている図形の凡例。

地域防災マップ作成支援システム

ユーザ名: xyzzyuu |  
パスワード: R1sbh1e5frou

サポート 募集中

GIS大縮尺空間データ官民共有化推進協議会・支援グループ

# 地図画面の操作 いろいろ

The screenshot shows a GIS application interface with a toolbar at the top and a map of Osaka, Japan. Red arrows point from callout boxes to specific UI elements:

- 画面を動かす** (Move the screen) points to the hand icon in the toolbar.
- データの内容を見る** (View data content) points to the information icon in the toolbar.
- 住所を入力してクリック** (Click after entering address) points to the search bar containing the text "住所を入力してください".
- 大きく、小さく** (Zoom in, zoom out) points to the zoom in and zoom out icons in the toolbar.
- 地図更新、点、線、面で登録 最後はダブルクリックで** (Update map, register with points, lines, and polygons, finally double-click) points to the registration tool icons in the toolbar.
- 失敗したら・・・、修正、移動、削除** (If it fails... correction, movement, deletion) points to the edit tool icons in the toolbar.
- 修正、移動、削除の、最後は「登録」ボタンをクリックする** (Finally click the "register" button after correction, movement, deletion) points to the registration tool icons in the toolbar.
- 地図を写真に変えることができます** (You can change the map to a photo) points to the satellite map icon in the toolbar.

# 利用の流れ

事前調整

- IDパスワードの登録
- 土木事務・市危機管理室等との調整他
- 白地図の作成

事前学習  
と  
操作練習

- \* \_地図や防災についての学習
  - \* \_PCによる操作練習
- 】 可能な範囲で
- 校区の白地図を配布・事前調べ用

防災マップ作成

- PCルームで、みんなでデータ登録

# 国土地理院・近畿地方測量部との連携

事前に、地理院や地図について学習があれば、防災マップへの導入がスムーズになる



# 実習中のトラブルへの対応＝協力・支援

関西大学・大阪工業大学

スペーシャリストの会 (SPの会・空間情報総括監理技術者の会)



# 学校・クラス単位での集団学習に合わせたID登録

ユーザIDの登録 = 学校又はクラス単位で設定  
初期位置 = 学校を中心に表示

ログイン

地域防災マップ作成支援システム

ユーザ名とパスワードを入力してください。

ユーザ名 XXXXXXXXXXXX

パスワード \*\*\*\*\*

ログイン

Copyright @ GIS大縮尺空間データ官民共有化推進協議会 支援グループ

身近で便利な地理情報をお届けします!

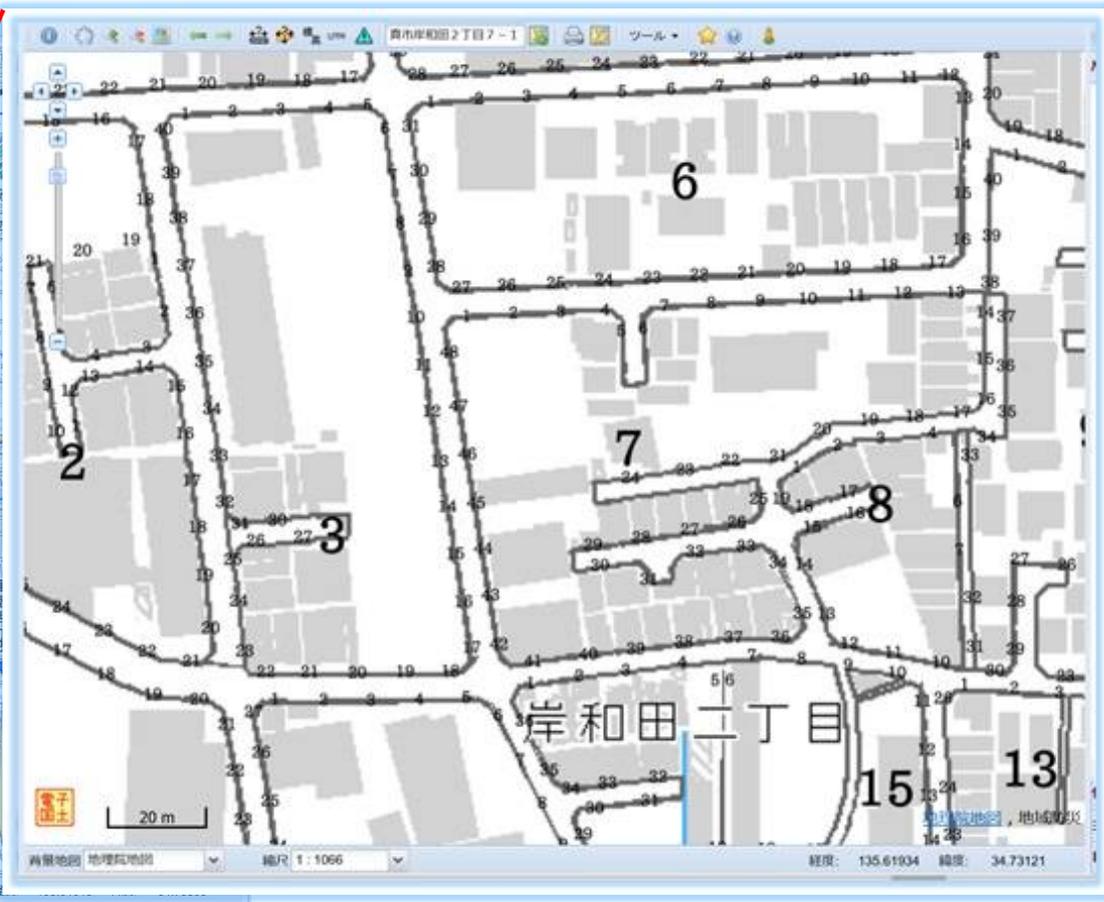
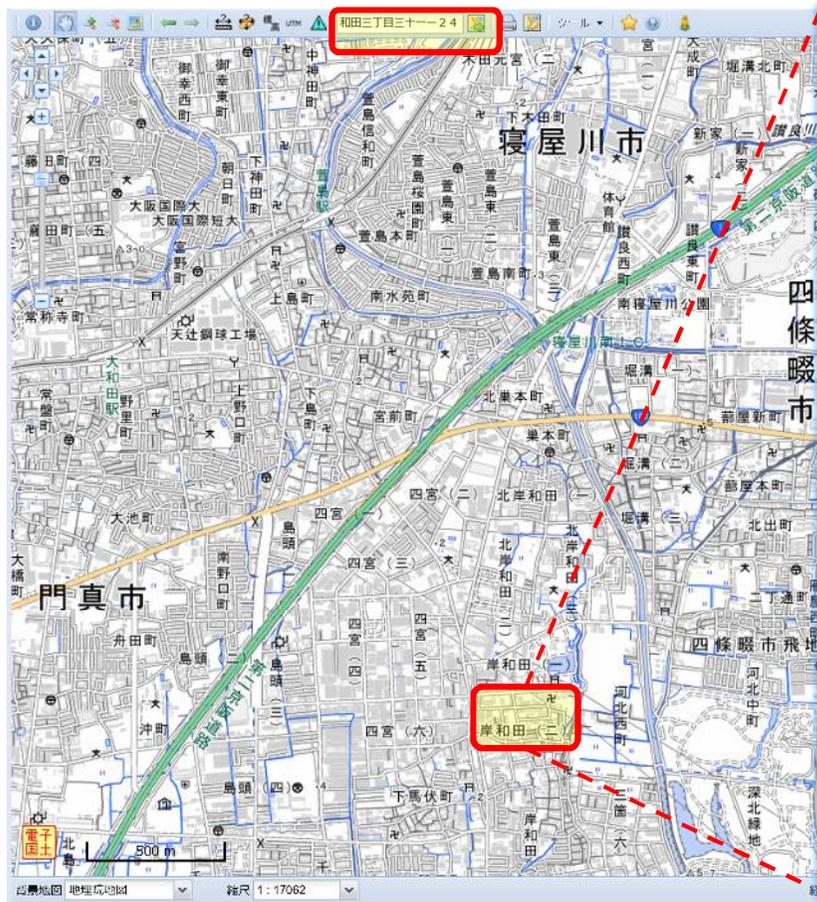
システムへのログインは  
ユーザ名 (ID)  
と  
パスワードが必要です。

\* \_\_このIDとパスワードを知っている人だけが、みなさんの登録した情報を見ることが出来ます。

# 住所検索＝住所データ状況の違いとゆらぎに対応

- 【住所検索A】
- ・住所DB＝住居表示フロントページ(地理院)＋位置参照情報(国土情報課)
  - ・住所地番入力の「ゆらぎ」修正
    - ・全角⇔半角
    - ・漢数字⇔アラビア数字
    - ・〇〇丁目⇔アラビア数字の番地

【住所検索B】 住所DBのない地域＝YahooAPIサービス



# 登録地物の簡素化＝小学生に合わせた改良

土木事務所(当初案)  
(行政機関) V 1

⇔ 防災学習  
(小学生) V 2.1

⇔ 改良版「防災マップ」  
(住民提案含む) V2.2

地図更新

図形の入力

点データ

無線 格納 水標

井戸 消火 街灯

前兆

線データ

避難 避矢 扶道

矢印

面データ

急斜 急斜 土石

土石 災害 危険

浸水

写真・文字列

写真 文字

写真に画像登録

選択

図形編集

選択

地図更新

図形の入力

点

線

面

文字

画像の登録(関連付け)

選択

図形編集

選択

移動 修正

分割 削除

データベース登録

登録 破壊

**\* 簡素化はしたがGISとしての主な機能は保持**

地図更新

図形の入力

点データ

踏切 津波注意 階段

警察署 消防本部 消防分署

市役所 広域拠点 防災無線

アンダー 震災避難 4階以上

防災倉庫 防災倉庫(住) 防災井戸

マンション 避難所 避難建物

避難土地 広域避難

線データ

避難経路 (矢印付) 距離

狭道・路地 (矢印付) 避難経路(橋)

矢印線 浸水域 塀・石垣

橋梁 浸水方向

面データ

危険箇所 福祉施設 広域避難

文字列

文字 標高値

# 時間軸の追加による使い勝手の改善

・登録データの「区別」と「統合」⇒学年・クラス・年度別(\*比較)

主題の表示期間

開始: 2018-08-30

8月 2018

日	月	火	水	木	金	土
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

今日



主題の表示期間

開始: 2018-08-30

23:45

終了: 00:30

01:00

01:30

02:00

02:30

03:00

03:30

04:00

04:30

05:00

05:30

06:00

06:30

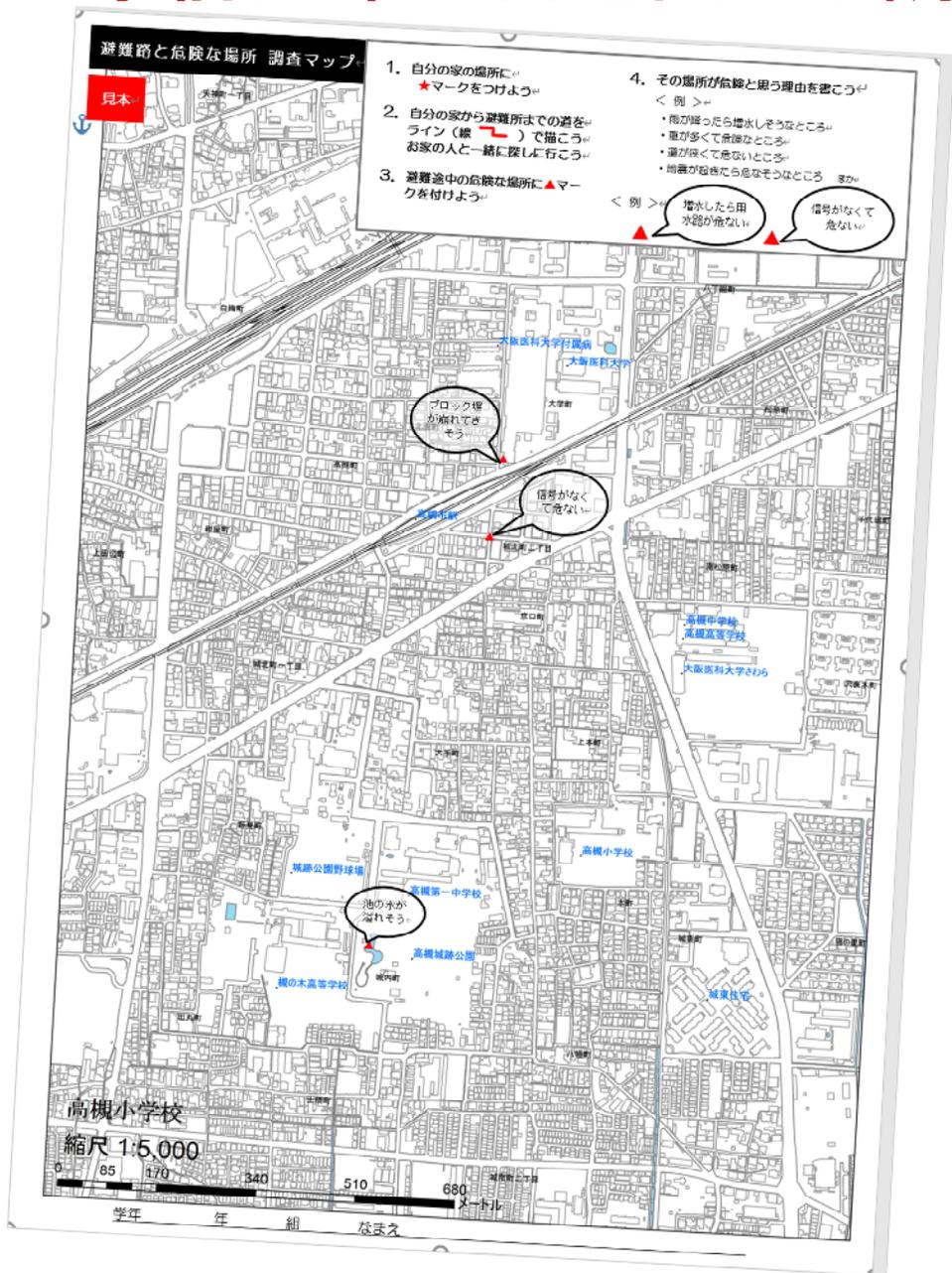
07:00

07:30



# 事前配布の白地図で下調べ

\* 下調べの方法は学校に任せている



# 熊取南小学校(山間部の住宅街・危険個所の登録)

- 子ども目線での危険個所調査、大人では気づかない世界
- 避難所とはなにか?、大人の事情・子どもの目線



地物の情報

地域防災(参照)

8 結果

Mid	Style	Area	メモ	更新
+ 144	lin03	熊取町...		201
+ 126	ply07	熊取町...		201
+ 168	ply06	熊取町...		201
+ 207	lin01	熊取町...		201
+ 217	lin01	熊取町...		201
+ 240	ply05	熊取町...		201
+ 243	ply07	熊取町...		201
+ 265	lin01	熊取町...		201



地物の情報

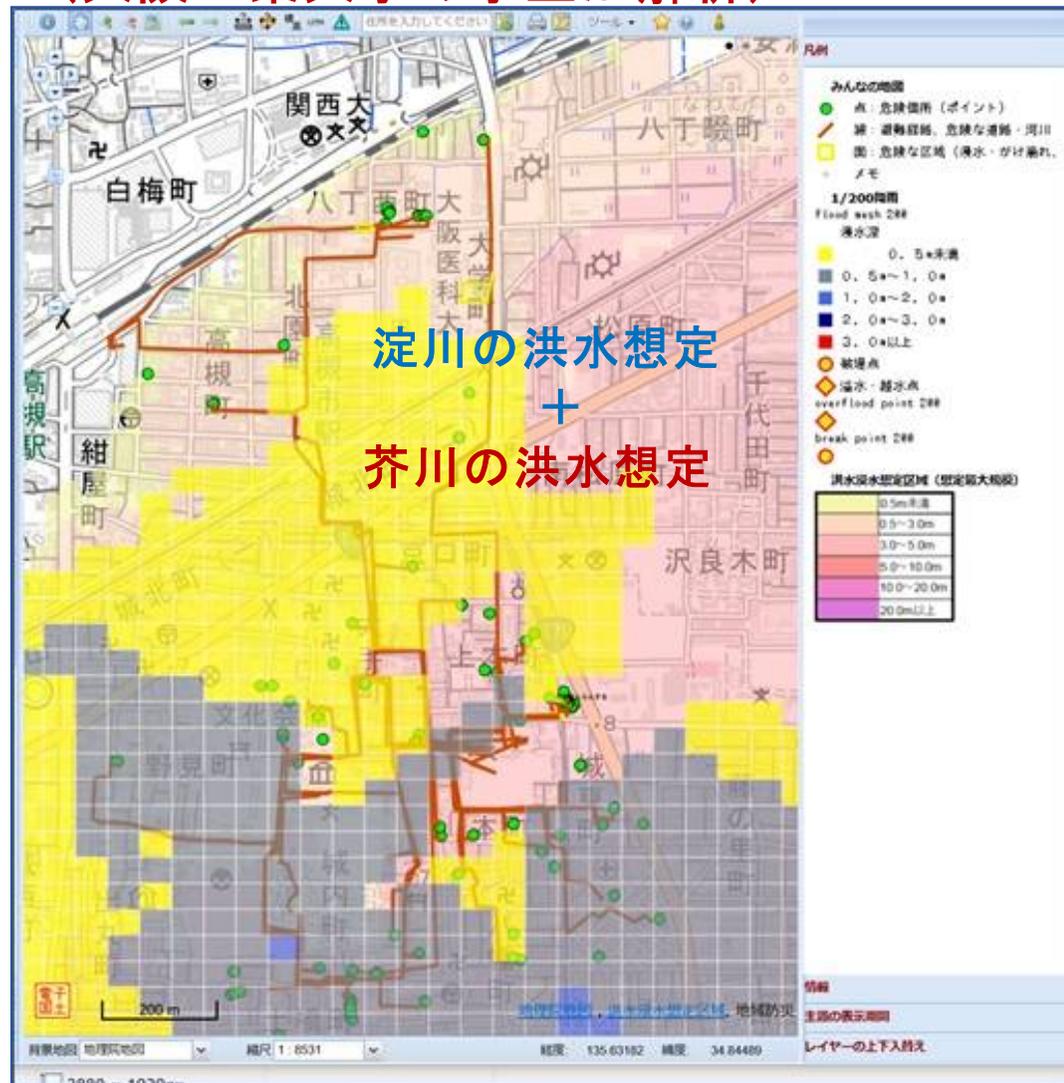
地域防災(参照)

5 結果

Mid	Style	Area	メモ	更新
+ 104	lin01	熊取町...	避難するところ	201
+ 203	lin01	熊取町...	安全な場所	201
+ 270	lin01	熊取町...	広場やグラウンド	201
+ 276	lin01	熊取町...	グラウンド	201
+ 302	lin01	熊取町...	避難場所	201

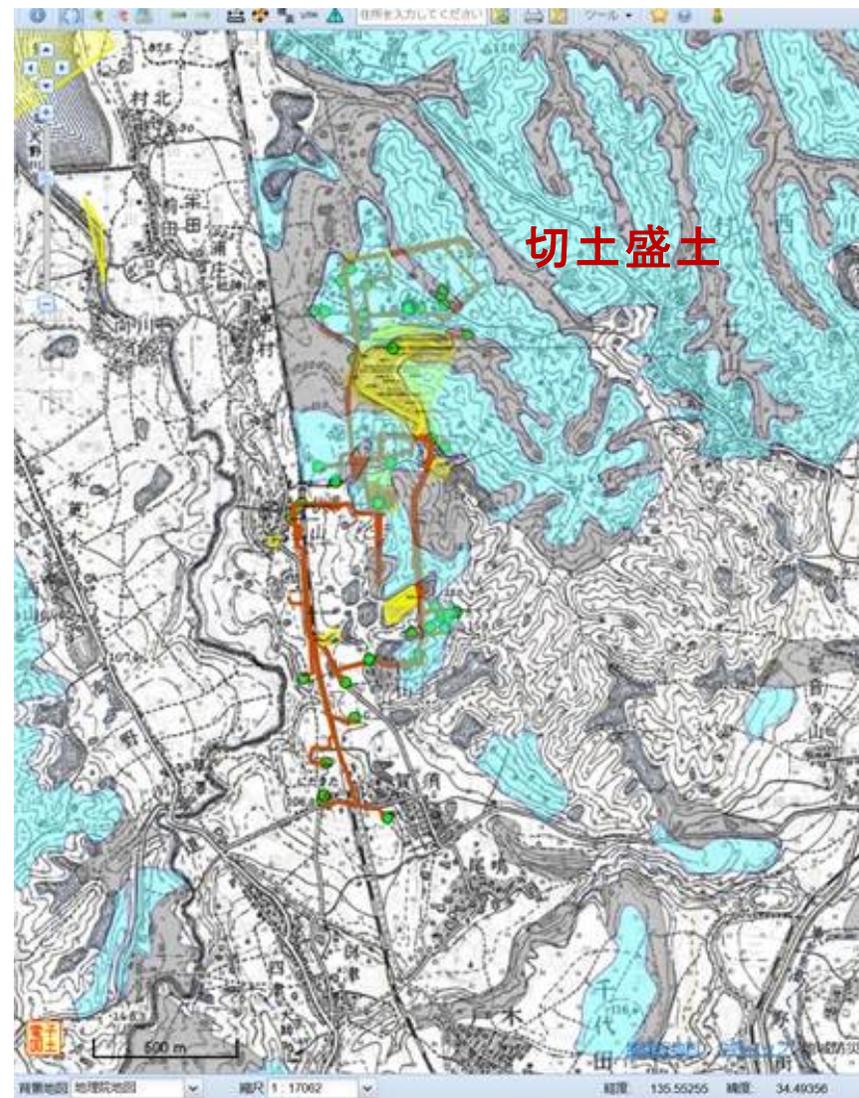
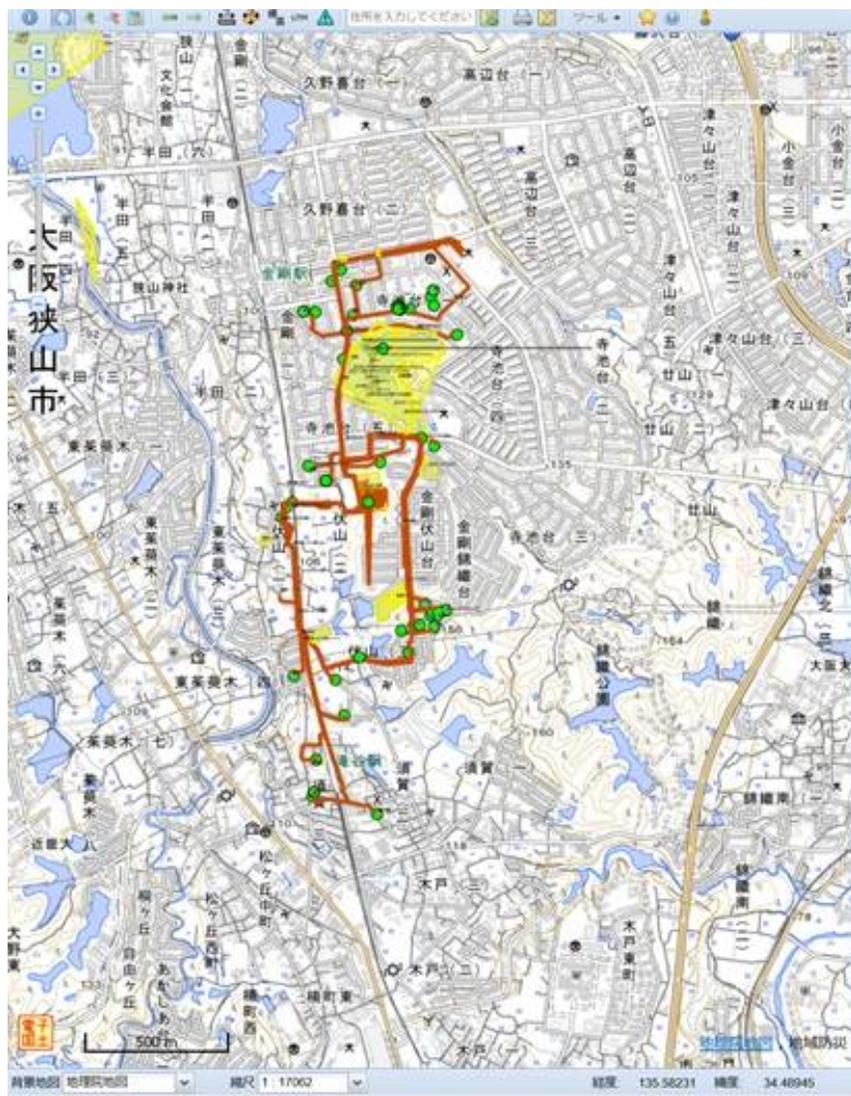
# 高槻市高槻小学校（過去に水害を経験した古くからの市街地）

- 洪水想定区域に思わす声が・・・おまえんちアブナイ！
- 避難経路のパターンの発見・・・（大阪工業大学の学生が解析）



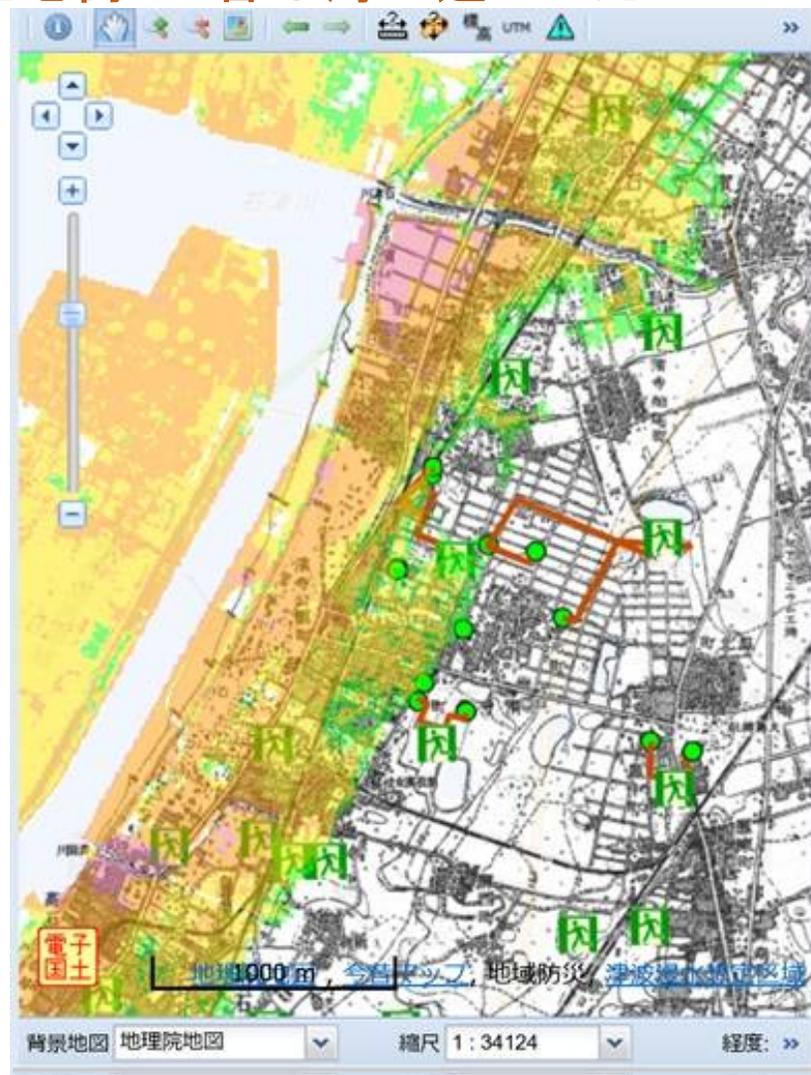
# 富田林市 伏山台小学校(丘陵を開発した新興市街地)

- ・ 遠距離の通学路(避難路)の入力に悪戦苦闘・・・身近な災害危険に驚き
- ・ 今昔マップとの重ね合わせに驚き・・・ヤマばっかしや！



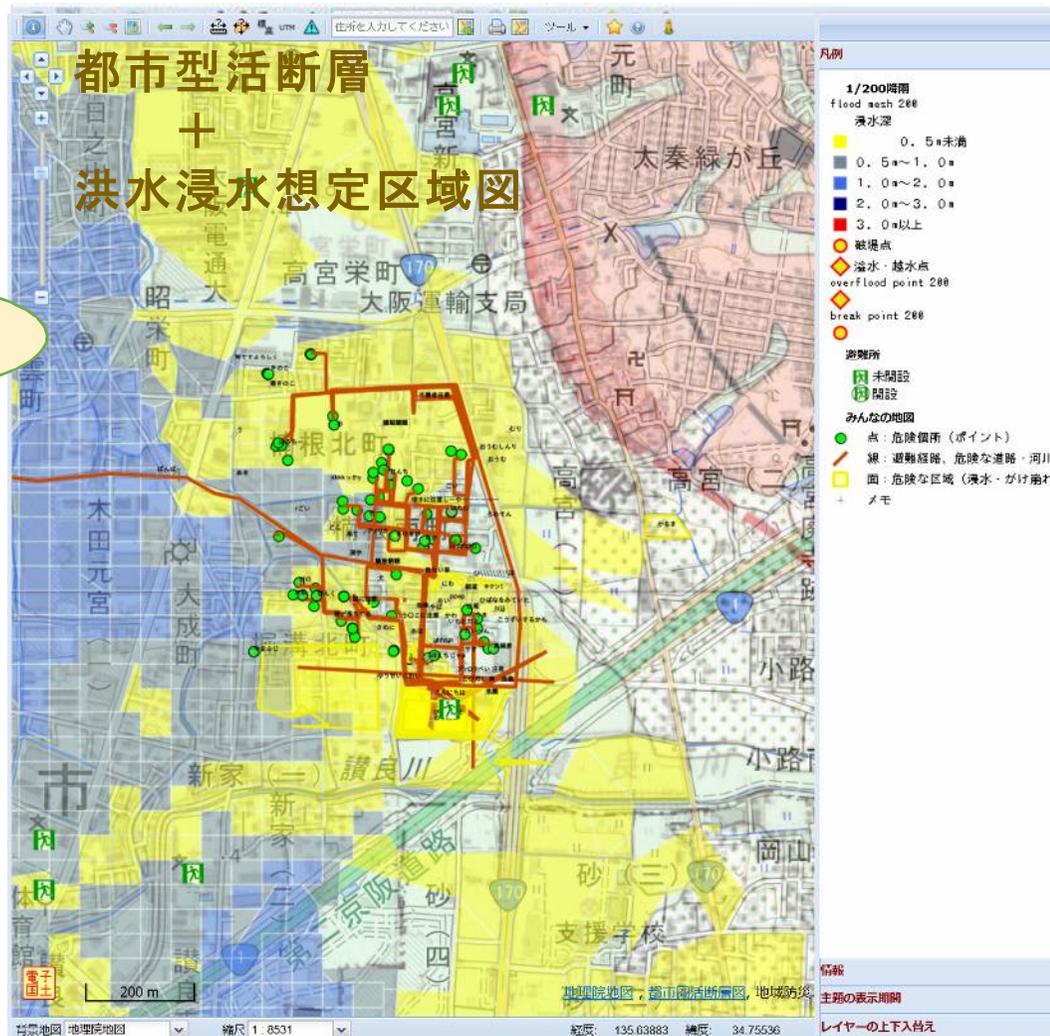
# 堺市 浜寺昭和小学校 (CLC・放課後児童対策事業との連携)

- 津波浸水想定区域との重ね合わせ
- 埋め立て地と旧市街地の中の住宅街・・・昔は海が近かった！



# 寝屋川市 楠根小学校(旧田んぼ後の密集住宅地)

- 木造密集住宅地での避難路(家屋の倒壊・火災の危険性を避ける)
- 校区は平坦な住宅街だが、元は低地と水路がいっぱい



# 気づいたこと

- 自宅の住所を知らない
- キーボード・マウスの操作が苦手
- システムの不具合が発生しても苦情を言わない。
- コンピューターを操作したという実感を持ってもらえている。



# 子どもたちの感想

防災マップを作るのはとても面白くて、  
災害で危険な場所も分かったので楽しかったです。  
災害などに気をつけたいなと思えるようになり  
ました、

ちょっと難しかったけど、

楽しかったです♪

みんな意見が集まったマップを作ることができてよかったです。

パソコン室で地図を作るのはすごく楽しかったです。

線をひいたりするのはちょっとむずかしかったけど、

おもしろかったです。

# 取り組みを行った側の手ごたえ

- 地域特性と災害との関連を知るきっかけを作ることができた  
(地図や環境への関心)
- GISを知り楽しく体験できている  
(参加型GISで地図との距離が近づく)
- 災害に関する様々な情報があることを知ってもらえた  
(自分で調べる力、災害への対応力を育てる)



# まとめ

地域と災害に対する多様なデータが充実してきているもとの

システムの高度化だけでなく、データの活用力が問われている

## 課題と期待

- 避難所情報など情報データの標準化と更新
- 住所辞書の整備(期待)
- 地理院タイルベクトル化への期待と不安(危惧?)

## 活用の推進

- 学校教育・地域活動のツールとしての活用力の向上。
- 地域「防災マップ」づくりでの創意ある活用



ご清聴ありがとうございました