

地域防災力の向上に向けて ～パソコンで作ろう地域の防災地図～

一般社団法人 **やまぐちGISひろば**
理事 **堀 敬史**

2019年（平成31年）2月16日

プロローグ

1. はじめに

- ①GIS（地理情報システム）とは
- ②一社）やまぐちGISひろば

2. 地域の防災活動への支援 （2018の取組み）

3. 今後の取組（予定）

平成30年7月豪雨の状況



写真と記事引用元
国土交通省 中国地方整備局HP

撮影日	H30.7.8
状況	小田川堤防決壊
撮影場所	岡山県倉敷市真備町



撮影日	H30.7.7
状況	土砂災害 (国道31号)
撮影場所	広島県安芸郡坂町 (JR水尻駅付近)

きわめて広域で、かつ複合的（土砂と洪水の相乗型）な災害

専門家たちのコメントでは

記録を塗り替える降雨量で、「想定以上だった」
「予測できなかった」・・・という地域もあるにせよ

住民の避難の遅れ ← 行動を起さなかった

「ハザードマップ」 通りの事が起こった

山口県防災会議
防災対策専門部会

←三浦会長

←山本委員

自らと大切な人、身近な人の
「命」をどう守る

ひとりひとりが、
どんな事をしなくてはならないのか

G I Sは有意な
ツールと考え

防災部会で
2017年から企画し
2018年から着手

プロローグ

1. はじめに

①GIS（地理情報システム）とは

②一社）やまぐちGISひろば

2. 地域の防災活動への支援 （2018の取組み）

3. 今後の取組（予定）

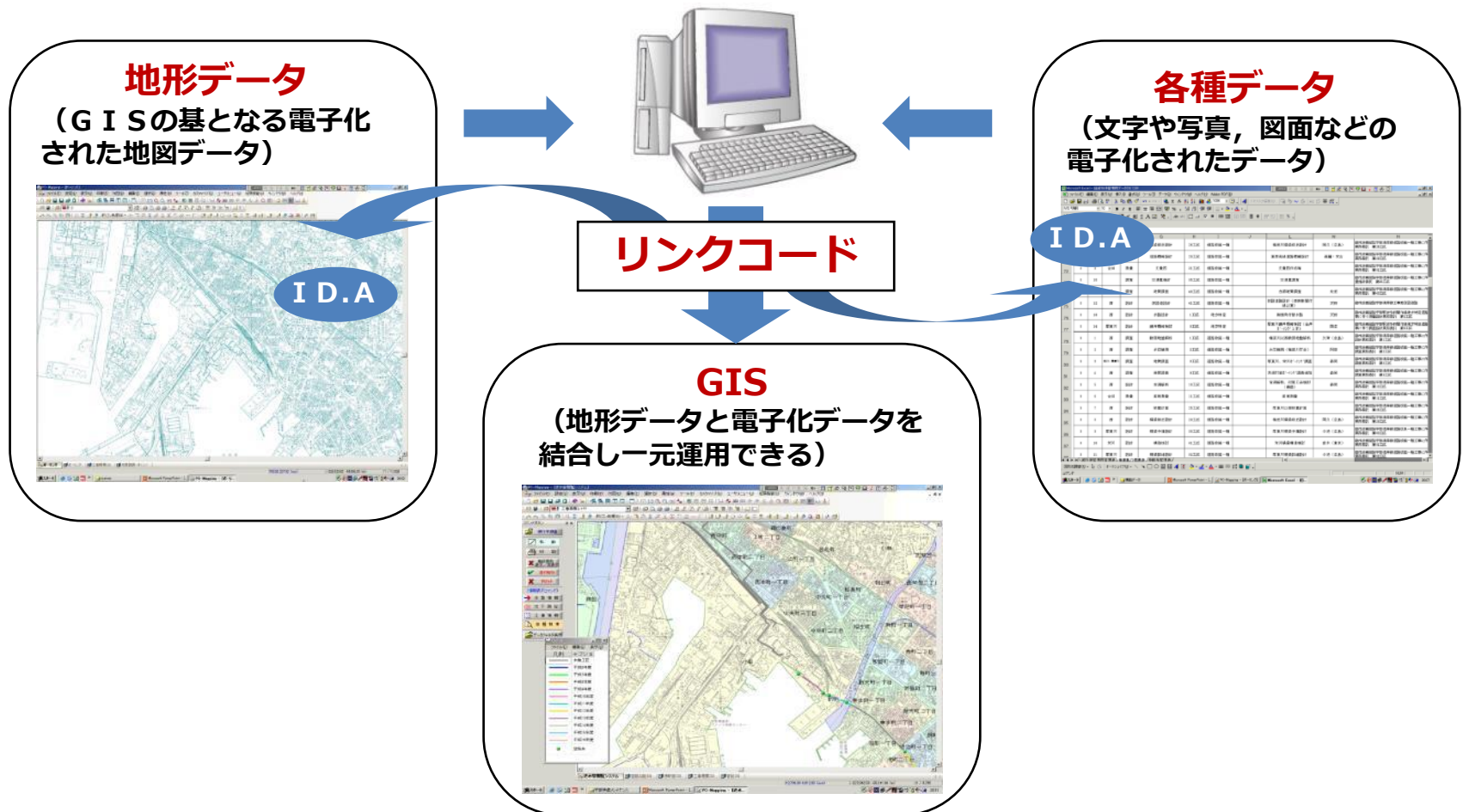
GISとは？

GIS (**G**eographical **I**nformation **S**ystem) とは、
地図情報システムのことで、
地図の画像データと
さまざまな**情報をリンク**させ、
ユーザーのニーズに合わせて
多様な**データマップ**の表示が可能なシステム

GISはスマホやパソコンなど身近なところでも使われており、カーナビなども含まれます

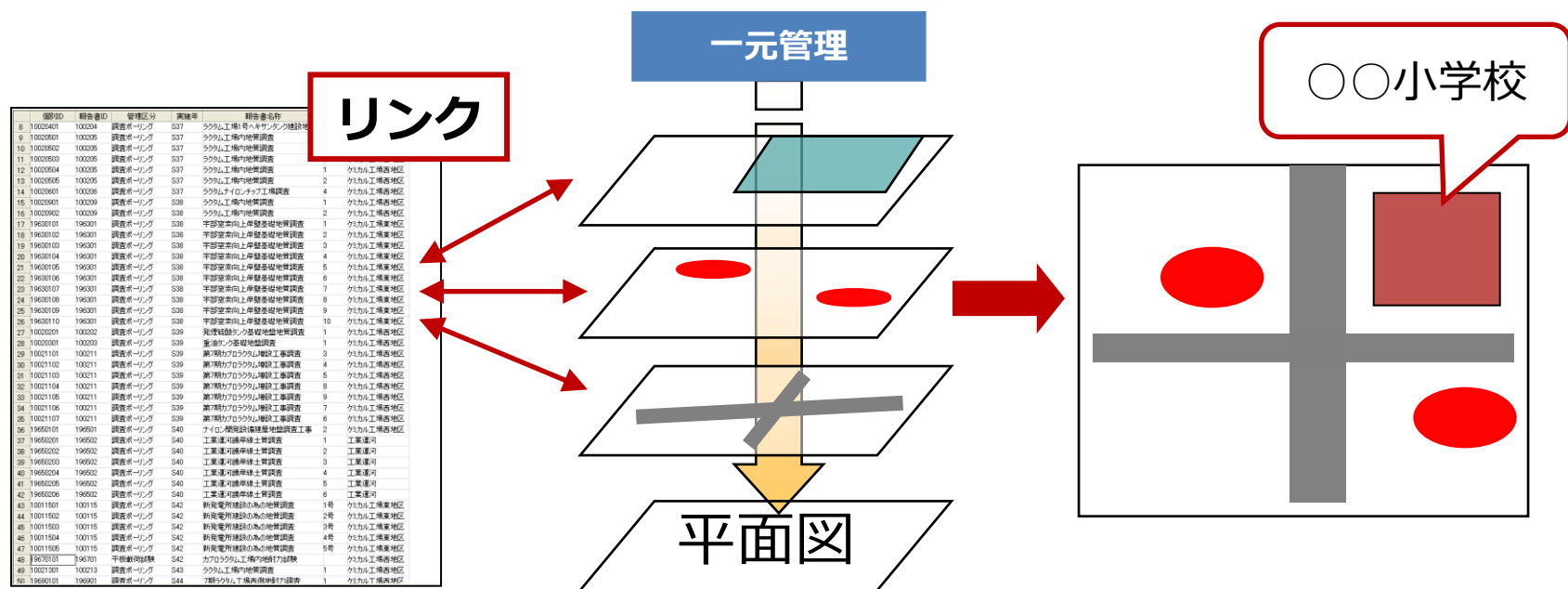
GISの特徴 ①

地形データと各種データをリンクさせ、一元的に管理運用ができます



GISの特徴 ②

さらに、データリンクされた画層を**レイヤ管理**することで、必要なデータおよびイメージを瞬時に表示させることが可能です。



データベース

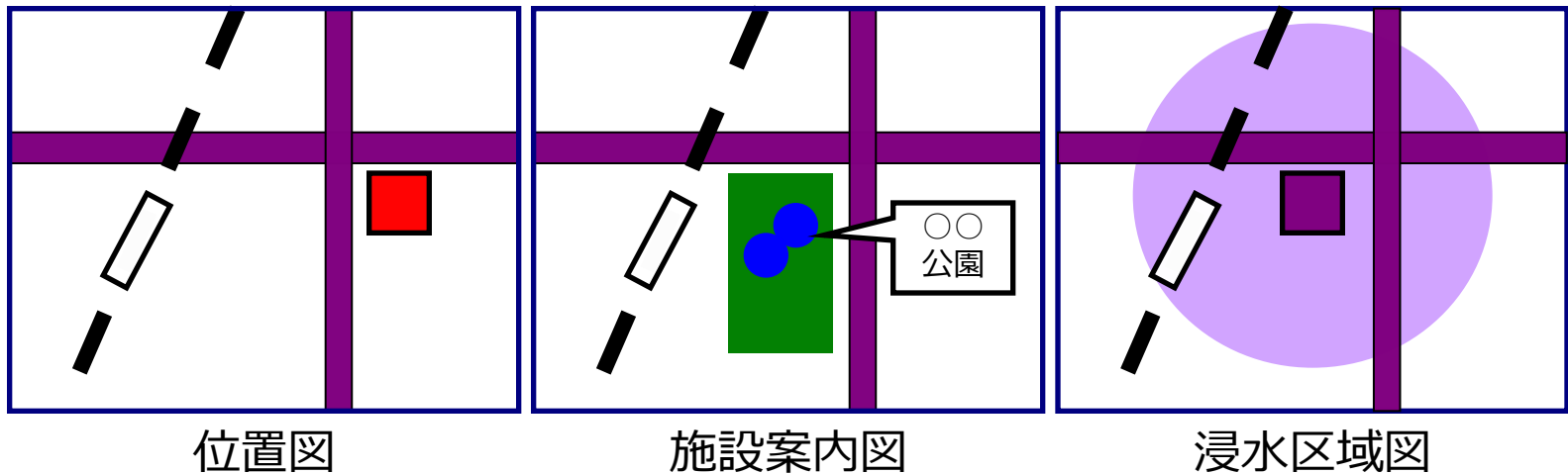
画層レイヤ

データ・イメージ表示

GISの基本機能 ③

目的に応じた地図を表示する機能

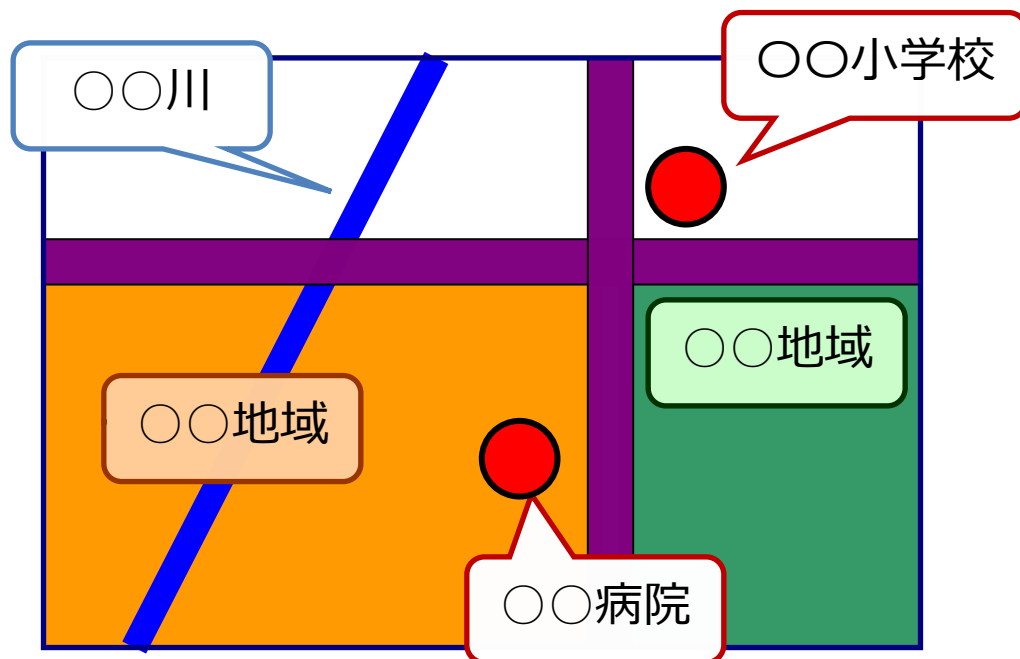
ラスタ図（イメージ図）、ベクタ図（CAD）を表示できます。また、さまざまなデータから任意のデータを取り出し任意の縮尺で重ね合わせることで、**目的に応じた地図**を作成できます。



GISの基本機能 ④

場所の情報を管理する機能

地図上の線、点、面に空間情報（位置情報を持つすべての情報のこと）を付与し、それら**情報を任意に取り出す**ことができます。



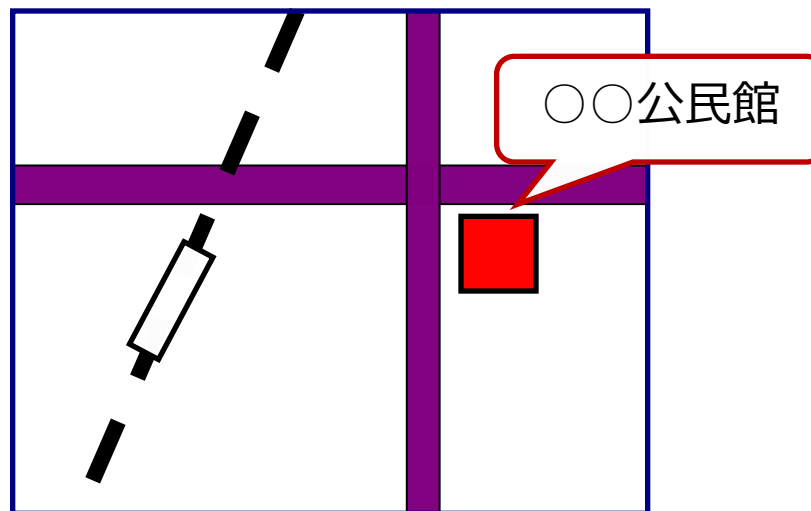
GISの基本機能 ⑤

データを検索する機能

付与した情報を**キーワード**で検索し、結果を地図上に表示できます。

検索条件入力

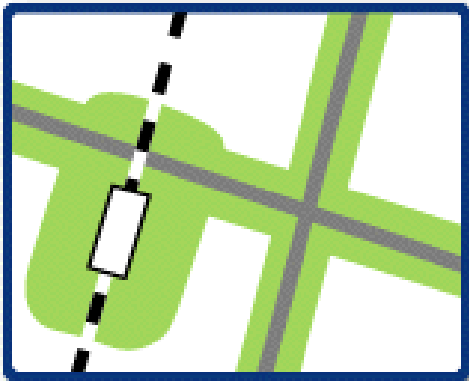
	〇〇公民館



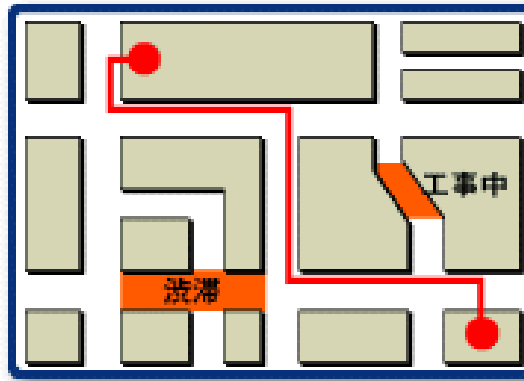
GISの基本機能 ⑥

シミュレーション解析機能

空間情報を利用して、データ範囲シミュレーション、道路や管路のネットワークシミュレーション、浸水シミュレーションなど、さまざまな**シミュレーション解析**を行うことが可能です。



範囲シミュレーション



避難路などの
シミュレーション



氾濫シミュレーション

プロローグ

1. はじめに

①GIS（地理情報システム）とは

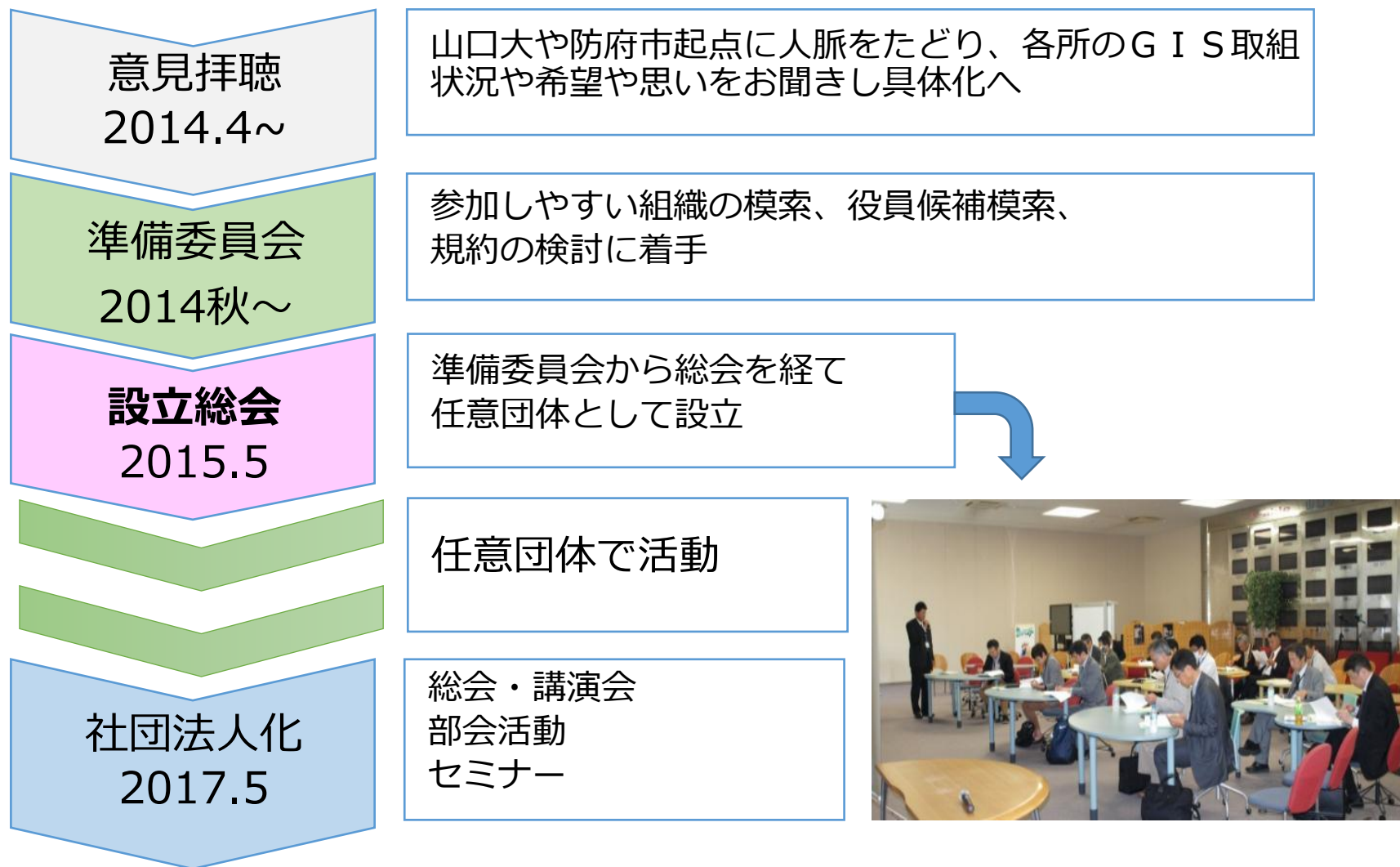
②一社）やまぐちGISひろば

2. 地域の防災活動への支援 （2018の取組み）

3. 今後の取組（予定）

1. はじめに

② 『やまぐちGISひろば』の紹介



やまぐちGISひろば 設立の背景

自治体の声



- ・ 推進したいが難しい
- ・ 人材（異動）不足
- ・ 部署間の縦割り
- ・ 自治体相互の連携

大学の声



- ・ 地域貢献への要請
- ・ 高度専門家として連携必要
- ・ 研究成果の発信

民間の声



- ・ 担い手として成長したい
- ・ 地域データは地域で
- ・ 学びの場の不足

ITやGISスキル、対象物のGIS的展開スキルの向上が必要

「県内でGISに係わる人々のコミュニティが作りたい」



“やまぐちGISひろば”設立へ



2015 任意団体
2017 法人化

やまぐちGISひろば 趣意（目的）

山口県内における

1) GISに関わる技術者の
情報交換と技術力向上の場

2) GISの普及と公開の場



3) 地域創生の一翼を担うツール
としてGISの活用を推進



一般社団法人

やまぐち GIS ひろば

[概要](#)[設立趣意](#)[定款](#)[運営体制](#)[会員募集](#)[活動実績一覧](#)

おいでませ！
やまぐち GIS ひろば

http://yamaguchi-gis-hiroba.org/index.html

UBEGグループINTRANET 一般社団法人やまぐちGISひろば

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

グローカル環境・防災学研究... Google あなたの承認が必要なタスク... 宇都興産コンサルタント株式... 日経電子版 Top 塩畑

やまぐちGIS【講演資料公開】のひろば
本法人主催の講演会資料を紹介します。 [過去資料](#)

【2018/11/09 第4回GISフォーラム】

- 山口県土木防災情報S & 土砂災害P... (山口県) 伊藤氏
- 地域レジリエンスを高めるGIS... (兵庫県立大) 浦川先生
- GISが特別なツールでなくなる日... (静岡県) 杉本氏

【2018/06/04 GIS講演会2018】

- 林業へのQGISの導入 (北海道) 喜多氏

やまぐちGIS【大学研究成果】のひろば
県内大学が構築したGISサイト、研究成果を紹介します。

- 雪崩マップ (山口学P) / 豊浦高校郷土研究班 ※pass要
- 長登山マップ 花の山こぼれ (県大倉田先生)
- 江汐公園／キャンパスMap_2D・3D (山口東京理科大)
- 古戦 西方山話／田布施町 (古墳マップ) (県大倉田先生)
- 文科省 地域防災対策支援研究P1 (山農) 山本先生
- 宇都市文化財 / 宇都市彫刻 (山工大) 多田村先生

オープンデータ のひろば
オープンソース

- 宇都市 / 山口市(GIS) / 周南市 / 防府市
- GIS : 宇都市、周南市、防府市はこちらから (G-motty)
- 国土数値情報 / 基礎地図情報 / 統計GIS (e-Stat)
- CityData / DATA.GO.ORG / LinkDara.org
- オープンソースGIS“ QGIS” 宇宙ディレクトリ

公開 GIS のひろば [一覧](#)

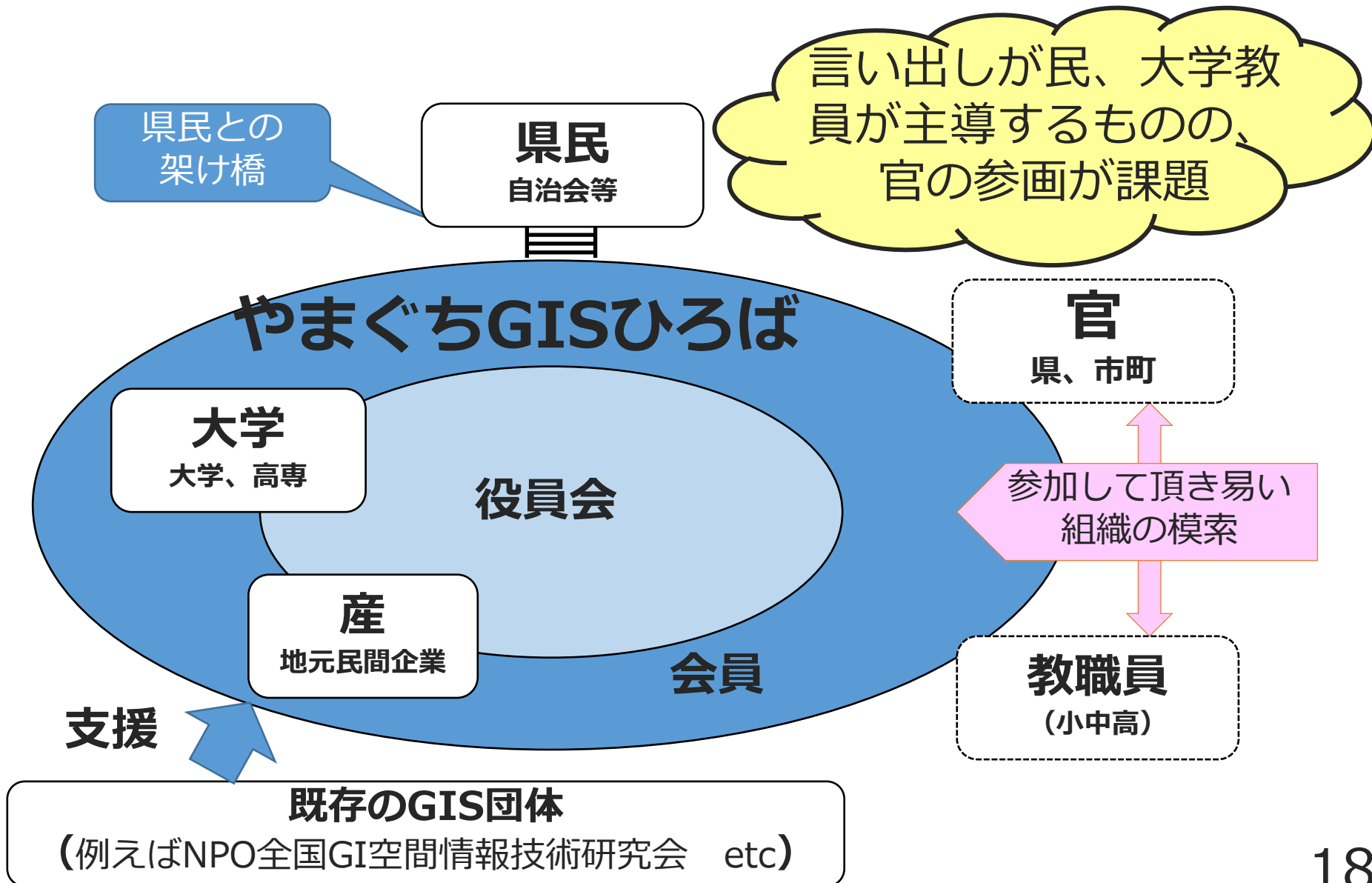
山口県の地理情報収集に役立つ公開GISを集めました。

- 汎用 / 防災・土木 / 地質・登山 / 環境・森林
- 福祉 / 地域

※以下の汎用GISへのリンクは、山口県を初期表示します。

- Google / 空中写真・地形GIS (地理院地図)
- 著作権フリーGIS (OpenStreetMap (OSM))

やまぐちGISひろば 参加者概念図



やまぐちGISひろば 運営体制

理事会（現況：9名）		
役割		所属団体等
役員	理事長	大学教員1名
	副理事長	大学教員1名
	理事	大学教員4名
		民間 2名
	監査役	企業会員1名
事務局		企業3社

会員区分と員数（2018年12月末）			
	区分	摘要	数
個人	一般	会費無料（視聴）	68
	正	年1千円、県在住	46
団体	法人	年6万円、県内者	6
	賛助	会費無料、賛助金	3

自治体職員（個人会員）アドバイザーとして運営企画などに参加

ワーキング部会

教育部会

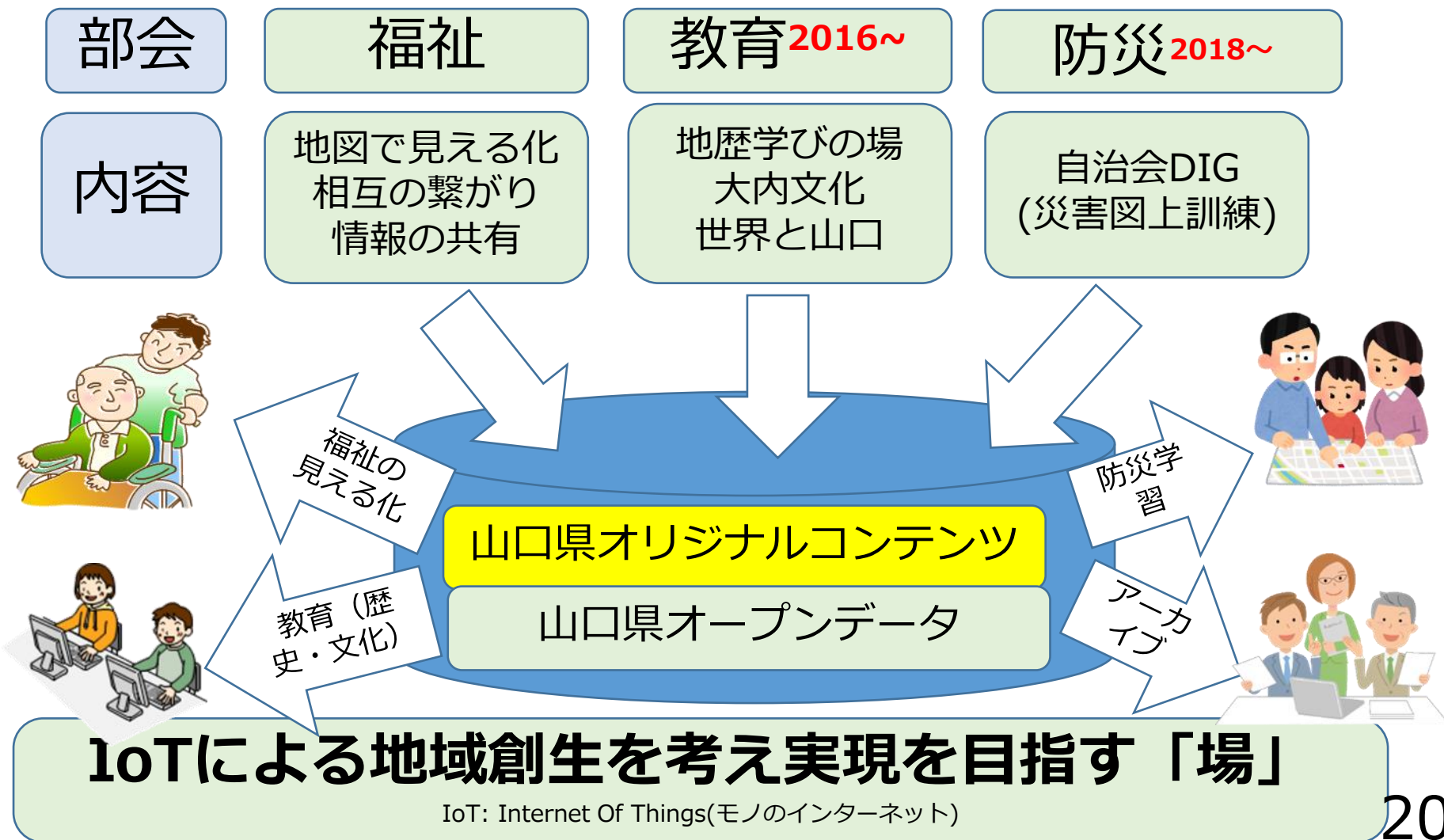
観光部会

福祉部会

防災部会★

「やまぐちGISひろば」の目指したいこと

県内 様々な地域GIS情報の作成支援・蓄積・公開



『やまぐちGISひろば』 部会 (2016案)

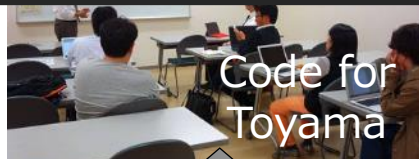
GISフォーラム

全国GIS有識者講演
企業展示



オープンカフェ

月1度程度の技術者間茶話会



講習会 (年数回)

GISソフト、オープンデータ活用等



技術部会

山口東京理科大学
山口大学、
事務局、他

広報

ホームページ、
Facebook、メルマガ



マッピングパーティ

町j歩きしながら地図作り



アイデアソン ハッカソン

アプリが市政・市民に貢献



『やまぐちGISひろば』 部会（2016案）

教育部会

学校現場
の課題

- ・ ICT活用
- ・ アクティブラーニング
- ・ 地理・歴史教育必修化
- ・ 防災教育



リーダー：教育学部教官（山口大）

教員のGISスキルの向上

- ・ 教育GISコミュニティ
- ・ 教員向けGIS講習会
- ・ 研究大会

授業の実践

- ・ 防災マップ作り
（向島小学校・附属学校）
- ・ 世界史の中の郷土

など

・ ソフトウェア/端末

・ ファシリテーター/アドバイザー

山口県教育委員会

サポーター
「やまぐちGISひろば」

大学教員
中高校教員

「山口学（グローバル山口）」への協力

① 教育分野でのGIS利用

グローバルワークショップ Part1

街歩きで大内文化を学ぶ

2017年8月
山口市 龍福寺周辺



地図を
片手に
街へ

高校生と教員が研究者と一緒に現地を歩く



① 教育分野でのGIS利用

グローバルワークショップ Part2

整理した情報をGISにまとめる

2017年8月
山口市 龍福寺周辺



GISを
作成する

整理した内容は学習教材として展開できる



『やまぐちGISひろば』 部会 (2016案)

④

防災部会

例えば「防災士」等が
啓蒙、事前訓練や
災害時の活動支援に
「役立つGISの模索」

DIG
DB化



防災士会

自主防災会

NPO法人

図上
訓練



やまぐちGISひろば

平時

GIS地域
データベース

災害
発生

Open
Data

道路、橋梁等
インフラ

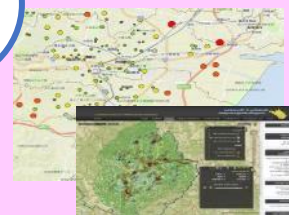
避難所
浸水想定区域
災害警戒区域

自治体

住民
喚起



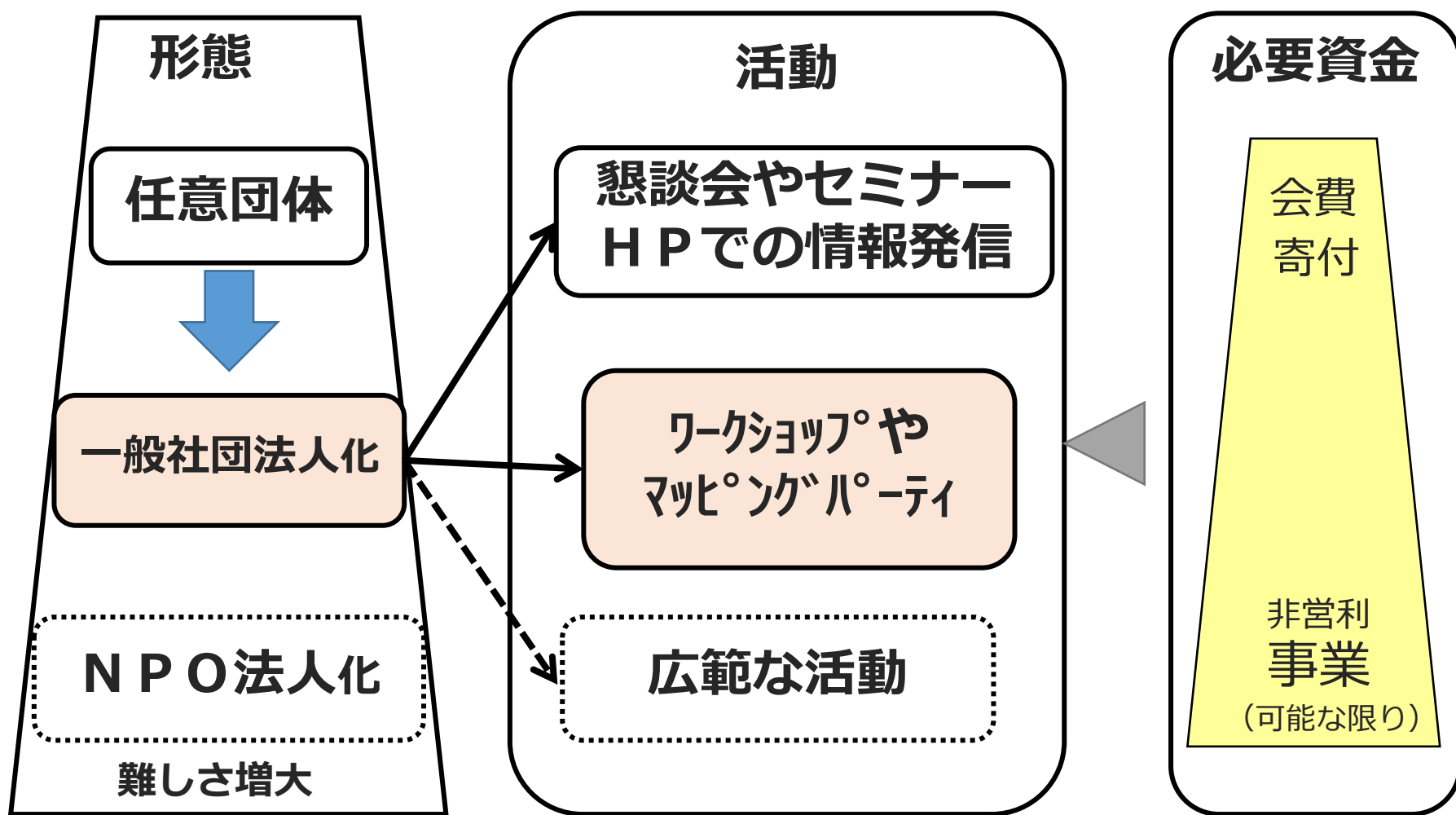
GIS
分析



情報
提供



ひろばの課題：会の形態vsやりたい活動vs費用捻出



活動が活性化すると、費用が必要だし．．．
模索は続く

プロローグ

1. はじめに

- ①GIS（地理情報システム）とは
- ②一社）やまぐちGISひろば

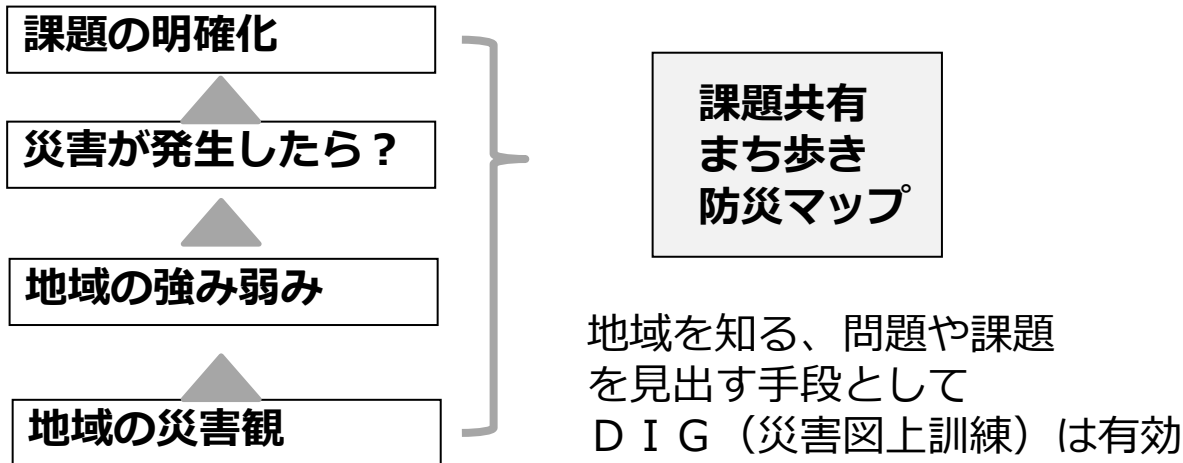
2. 地域の防災活動への支援 （2018の取組み）

3. 今後の取組（予定）

地域防災・・・災害観の形成が重要

地域で発生しうる災害を知り、いざという時に一人一人が
とるべき行動をみんなで（各自が）考えておくこと
・・・が重要とされる

写真
ため池防災ワークショップ
指導：瀧本浩一先生
2008年@山口市



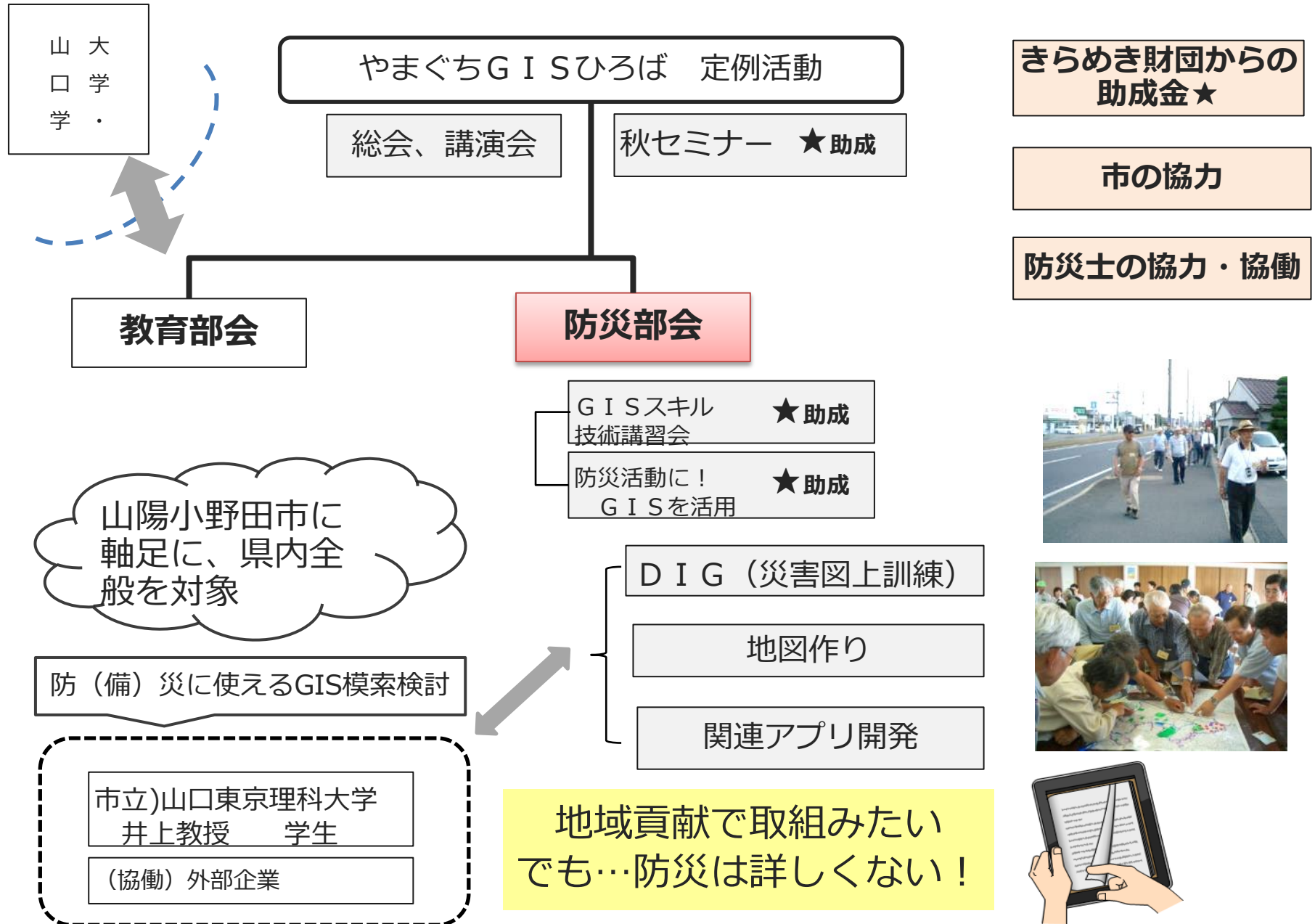
私の中では

作っても忘れるし！
蓄積や継承は？
横展開はどうする？
進化や深化には？
地図はどこにある？

G I Sにすると
いつでも見れる
ドンドン溜める
いつでも追記
の思いが膨らんで



「やまぐちGISひろば」では何が出来るそうか…



- 地域では防災活動の一環として、
DIG(災害図上訓練)を行っている。
- 大判地図（紙面）に地域の危険箇所を記録する活動



課題

- 紙面への記録となるため一過性な活動になりがち。
- 翌年度の活動や他地区への展開において、必ずしも充分な利活用ができていない。

**DIG の情報をGIS に記録することにより、
紙面で情報を保持することに比べて、**

- 1. DIG アーカイブとしての利用**
- 2. 防災支援**
- 3. 他分野への展開（教育、観光等）**
- 4. タブレット、スマートフォンでの閲覧**

が可能となる

1. DIG アーカイブとしての利用

DIGの成果をスピーディに、簡単に、記録を復元、追加、重畳ができるようになる。



- 次回のDIGの活動に利用できる。
(危険地域の状況変化に気付くことができる)
- DIGの他地区への展開において貴重な資料となる。
(他地区の防災意識を高めるのに役立てられる)

2. 防災支援

官公庁・自治体がオープンデータとして公開している情報
DIG等の地域防災情報と重ねて表示できるようになる。

例. 異なるタイプの地域災害の危険箇所

(土砂災害警戒区域、土砂災害危険区域、浸水想定区域等)

を重ねて表示できるようになる。



地元自治体が、要援助者支援、避難場所、避難路作成等、
地域の防災計画を立てることを容易にする。

3.他分野への展開（教育、観光等）

教育や観光等、他分野で活用できるようなデータ加工が容易に行えるようになる。

4.タブレット、スマートフォンでの閲覧

若い世代に対して、防災情報の利用促進及び防災意識の向上に役立てられるようになる。

どの様に進めたか

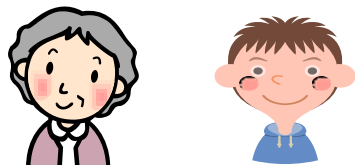
自治体)
山陽小野田市



防災リーダー
(防災士)

地 域
自治会

地区住民



「やまぐちGISひろば」

D I Gの実施

どんな事をしている？
何があると有効？
参加者の求める事？
子供・大人

防災士の GISスキル取得

アプリの探索

先進大学等からの情
報収集と連携模索

セミナー

招待講演（学ぶ）

公益財団法人
山口きらめき財団
(2018年度助成事業)

やまぐちGISひろば

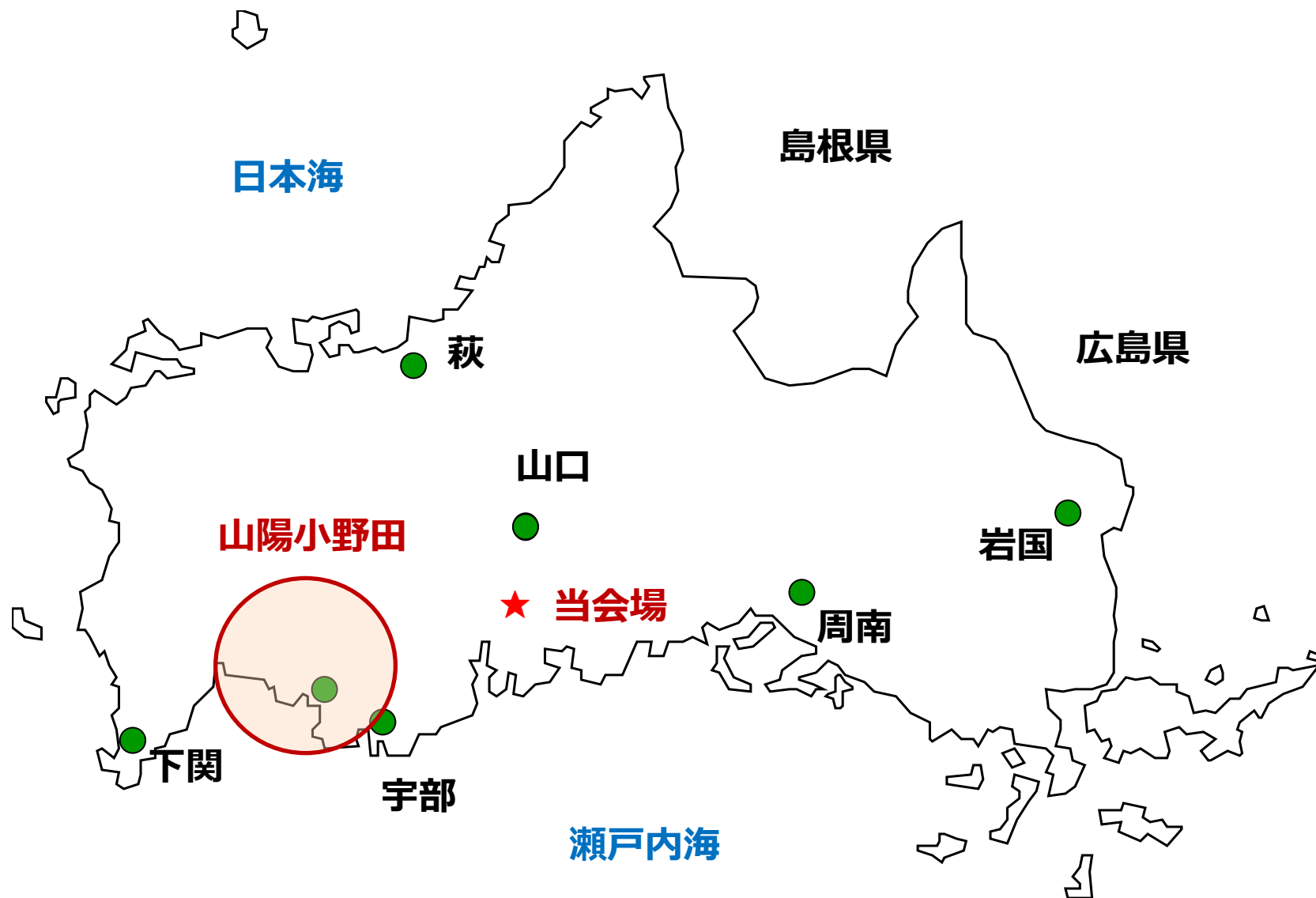
周南地域防災士

山陽小野田市立
山口東京理科大学

教員 学生

備災を
キーワードに
専門性向上
と地域貢献

活動地域は

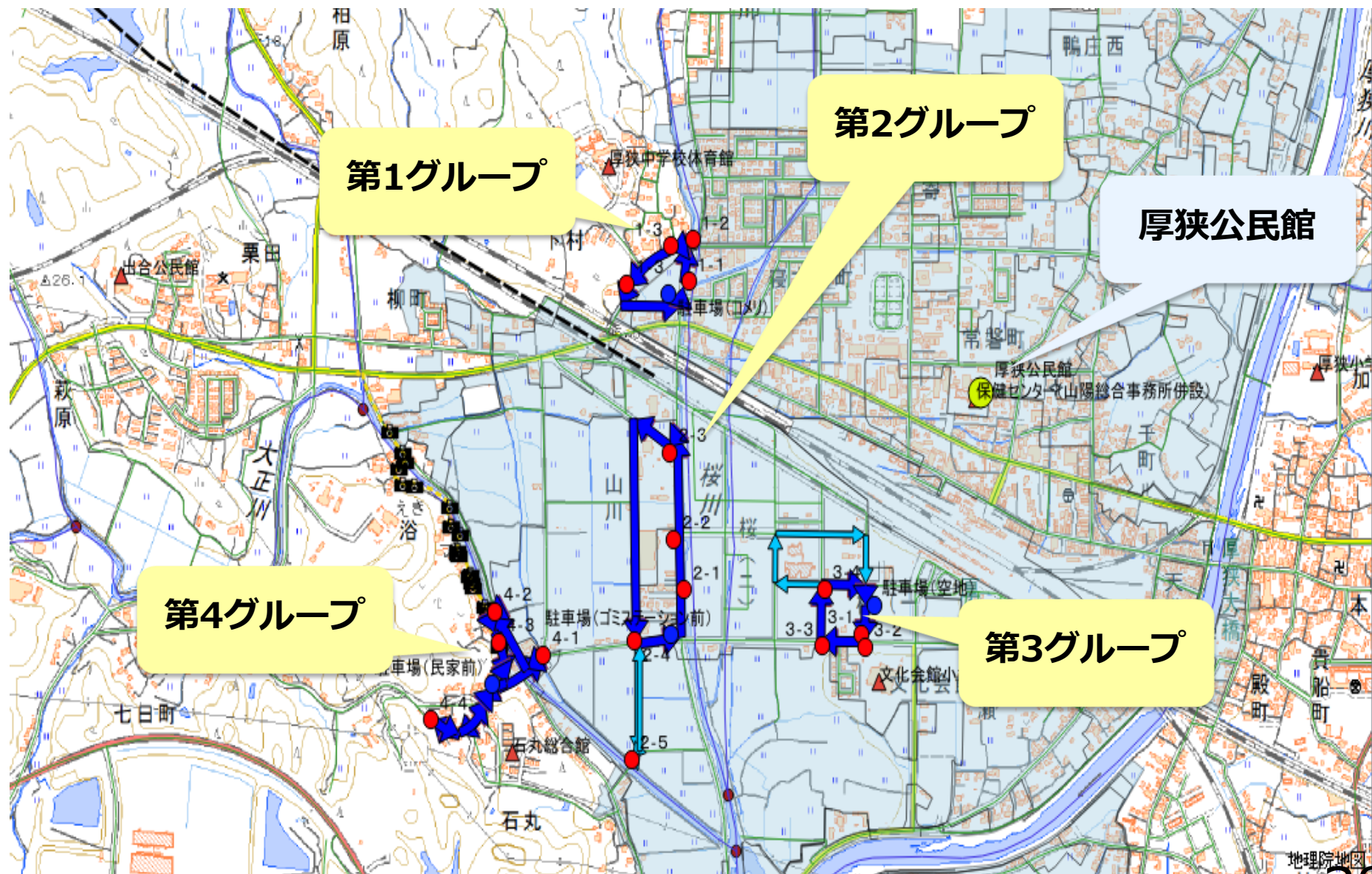




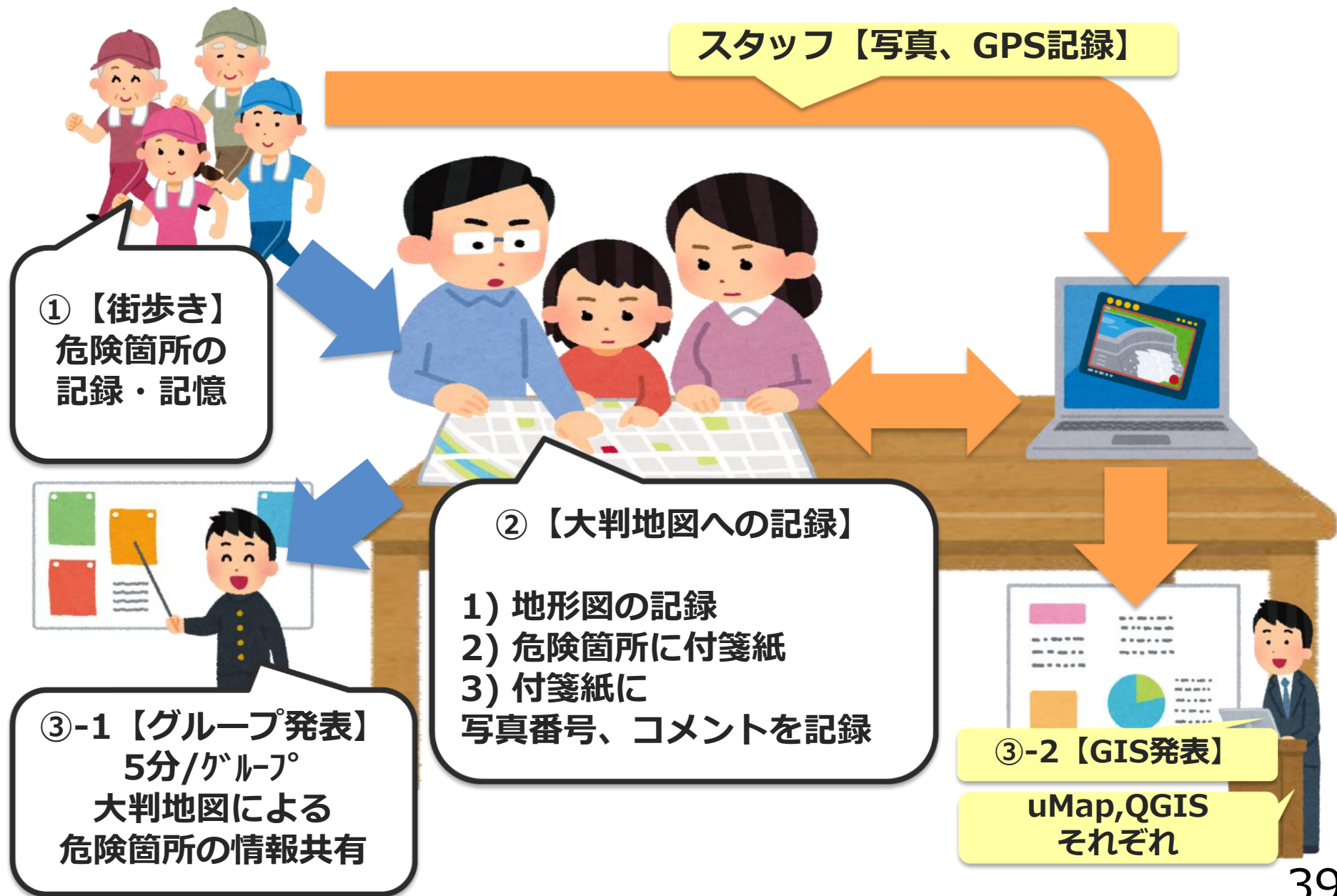
2010年7月10日 山陽小野田市 厚狭地区水害

(山陽小野田市撮影写真)

③ 調査エリア 厚狭駅（山陽本線 南側）



当日の取り組み内容



① 防災分野でのGIS利用

防災ワークショップ Part1

まちなかの危険箇所調査

2018年8月
山陽小野田市 出合地区



危険箇所の調査

地元防災士によるレクチャーおよび現地調査



① 防災分野でのGIS利用

防災ワークショップ Part1

地域や住まいの危険を見える化

2018年8月
山陽小野田市 出合地区

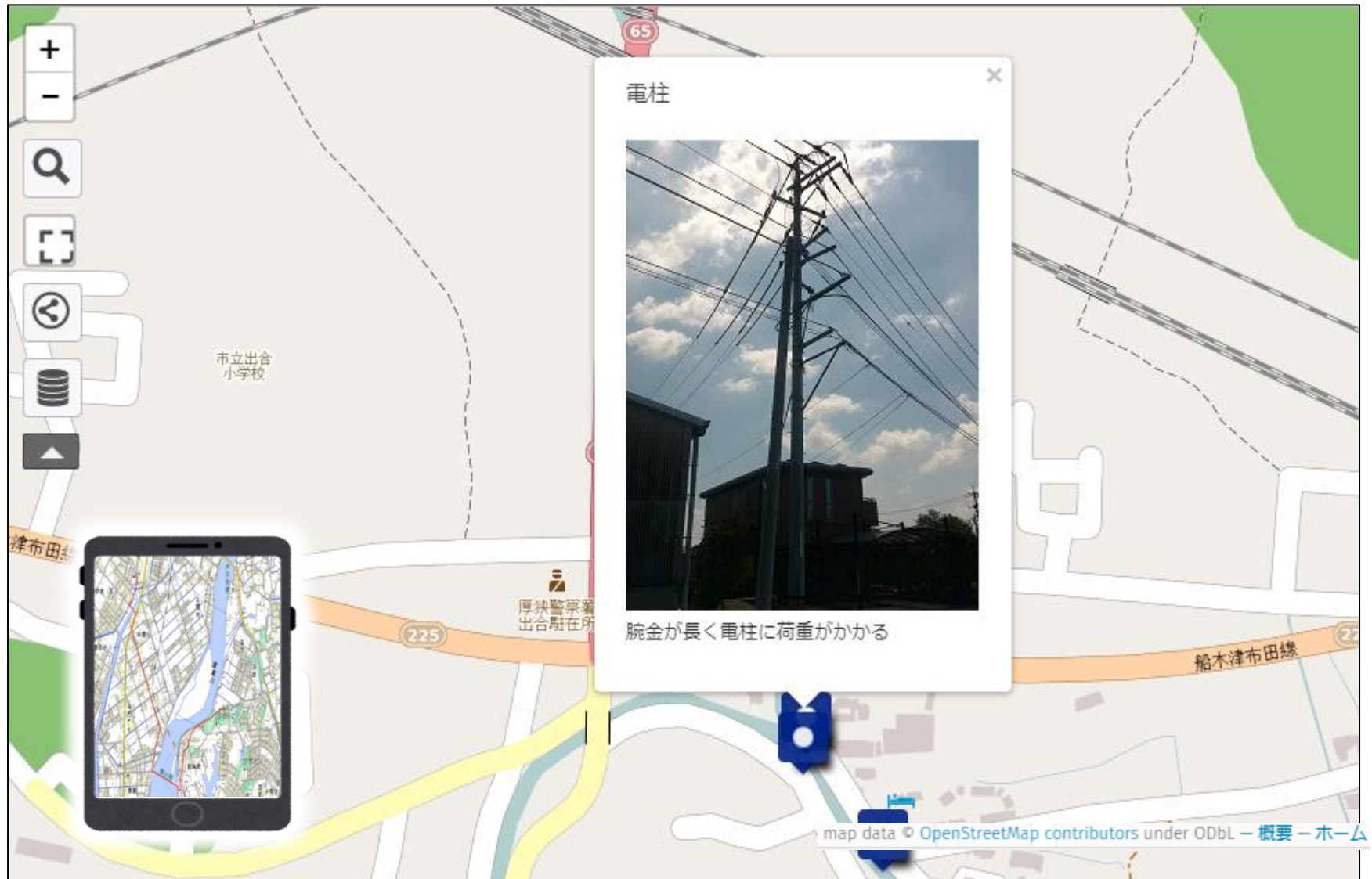


DIGの
実施

成果を集積しGISへ展開



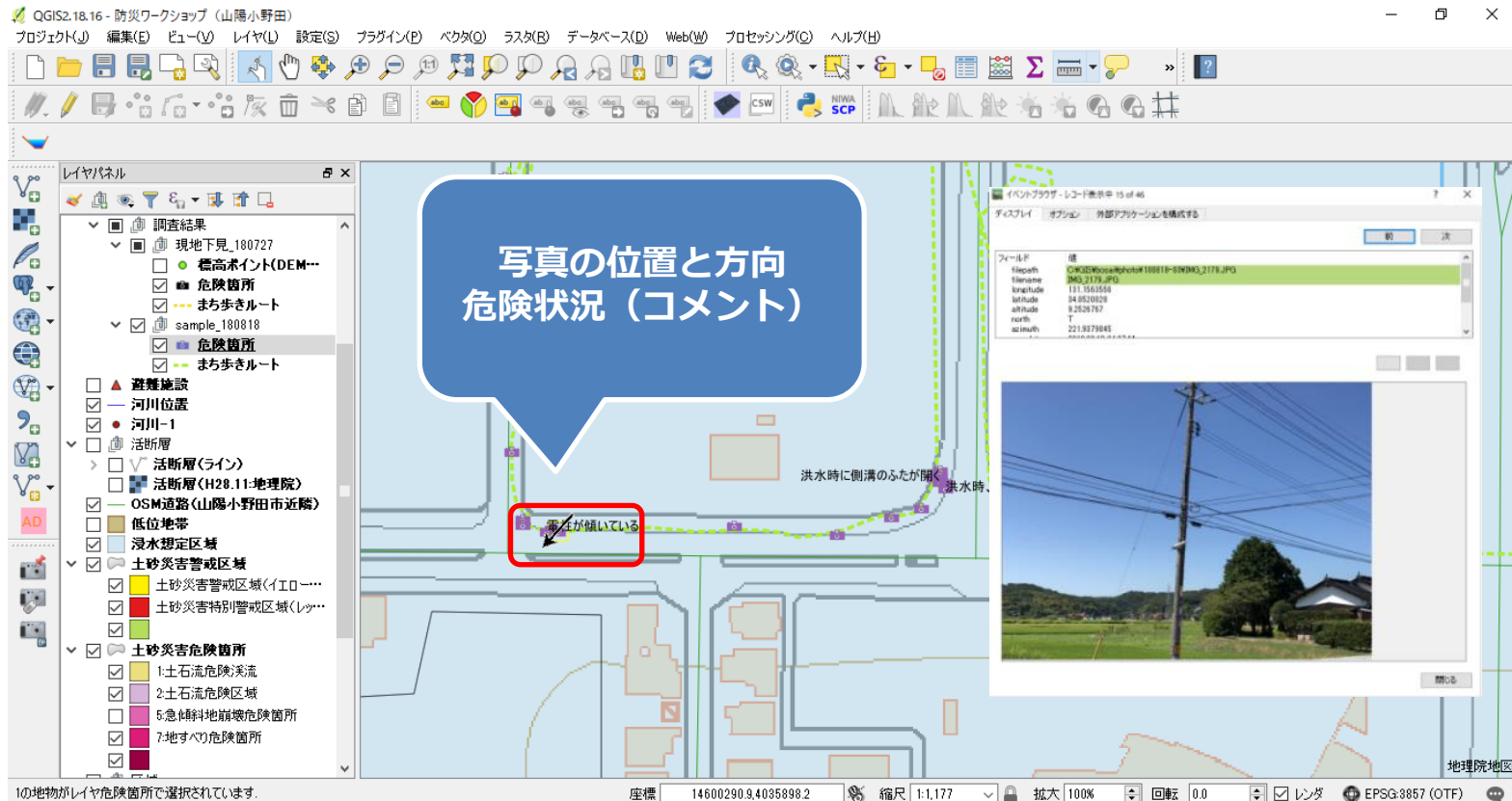
3. 本日のゴール（uMapイメージ） ※小中学生グループ



危険箇所をGIS (QGIS※) にプロット

※無料のGISソフト

- ◆ 大判地図（紙地図）はグループワークで有意⇔地図を前に「語る」
- ◆ グループ発表には、GIS化すると映写できることで、
地物など写真の説得力が圧倒的となり 共感性が増す。



QGIS講習会 Part1

GISテクノロジーの学習



仕組みを
学ぶ

学生サポートによる個別指導



地図の拡大/移動

レイヤ表示制御

オープンデータ表示

属性情報の表現

縮尺制御

QGIS講習会 Part2

危険箇所情報を元にしたハザードマップの作成



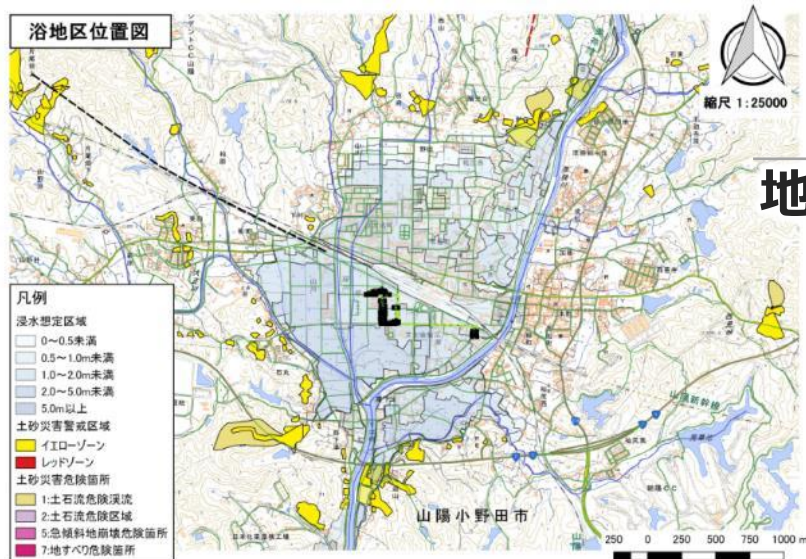
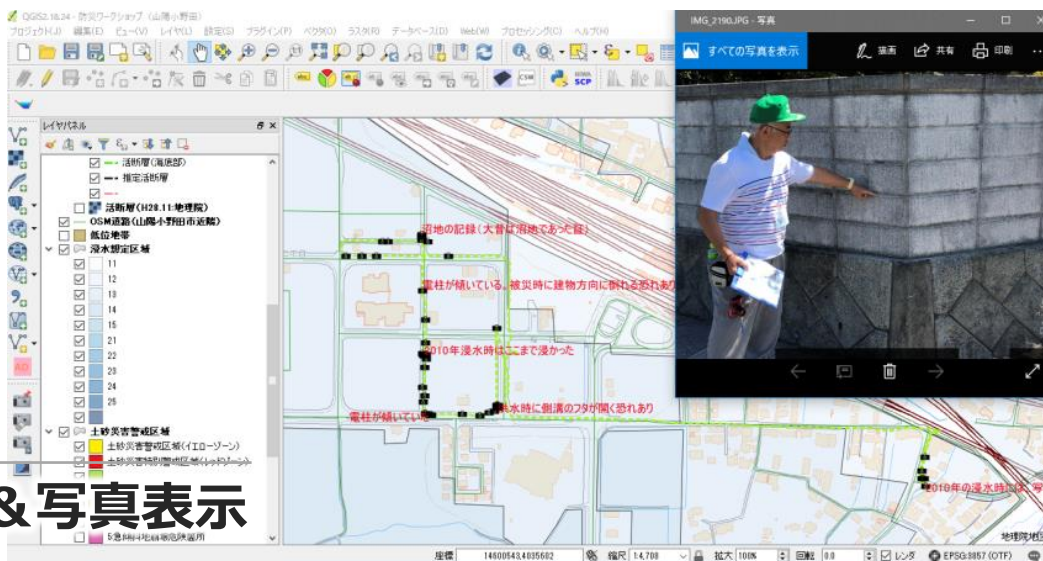
GISの
活用

作成したデータをグループ発表



サンプル1

危険箇所のコメント入力 & 写真表示



サンプル2

地域ハザードマップ (洪水 & 土砂災害)

※QGISとは、PC上で無料で使える基本ソフト
その扱いは、練習が必要

プロローグ

1. はじめに

- ①GIS（地理情報システム）とは
- ②一社）やまぐちGISひろば

2. 地域の防災活動への支援 （2018の取組み）

3. 今後の取組（予定）

2019年度

山陽小野田市をフィールドに、市当局、
地元住民、防災士 の協力を得ながら

◆防災に使えるアプリの探索と試作品の構想

- ・ PC版、スマホ版のアプリ活用研究 ニーズ調査、構想設計
(**防災士などキーマン向け、子供など住民向け**)

・ 市立山口東京理科大学 ⇔ 大阪市立大学 都市防災教育センター

◆活動への助成金の探索

◆他組織との連携模索

ITを活用し地域課題に取り組む団体：「Code for ube」などと

◆活動のP Rや県内防災士への情報提供や支援

2020年度

◆アプリの完成

◆県内他地区への展開

Step 1

ハザード情報を含む地理情報の更新・追加

行政のオープンデータ（例：国交省HPから山口県のハザード）の取り込み



黄色やオレンジの部分が
ハザード情報

Step 2

GISデータを「CERD-AR」に移動や地方向けカスタマズ

（※1 大阪市立大で開発したアプリ 次頁に記載）



Step 3

CERD-ARを用いた災害訓練の試験的实施

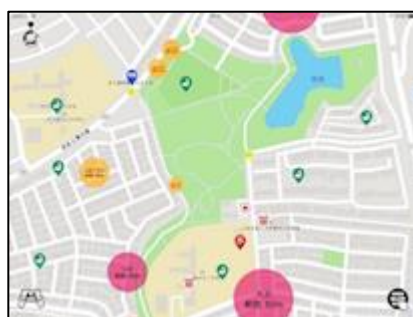
（大学生中心のCERD-ARによる避難訓練を模擬的に実施）

Step 4

小学生対象のCERD-ARによる 防災まち歩きの実施検討（2020年防災の日など）

カスタマイズ中のアプリ：CERD-AR

身のまわりの防災関連情報や仮想的な災害情報を、現実世界の上で可視化がおこなえる拡張現実（AR）アプリ



(引用：<https://bitbucket.org/nro2dai/cerd-ar/>)

- 開発者：大阪市立大学都市防災教育研究センター(CERD)
(株)ブリリアントサービス
- ライセンス：オープンソース
- ソース公開:bitbucket
- iPhone、iPad対応

おわりに

近年，想定を越えた災害が多発する中で，地域の自助・共助の重要性が認識されています。

地域で発生しうる災害を知り、いざという時に一人一人がとるべき行動をみんなで考えておくことが重要です。

私たちは、国や自治体に任せるだけでなく

場所々々に応じた 防災 ⇔ 備災 に取り組む必要があります

私たち「やまぐちGISひろば」も 可能な限り地域に役立つ活動を続けて行きたいと思います。

ご清聴ありがとうございました