防災教育とGIS

「高校地理」が担うもの

2012年8月20日

新潟県高等学校地理歴史科研究会（@長岡高校）
静岡県立吉原高等学校
伊藤　智章

１．はじめに
２．教材の事例

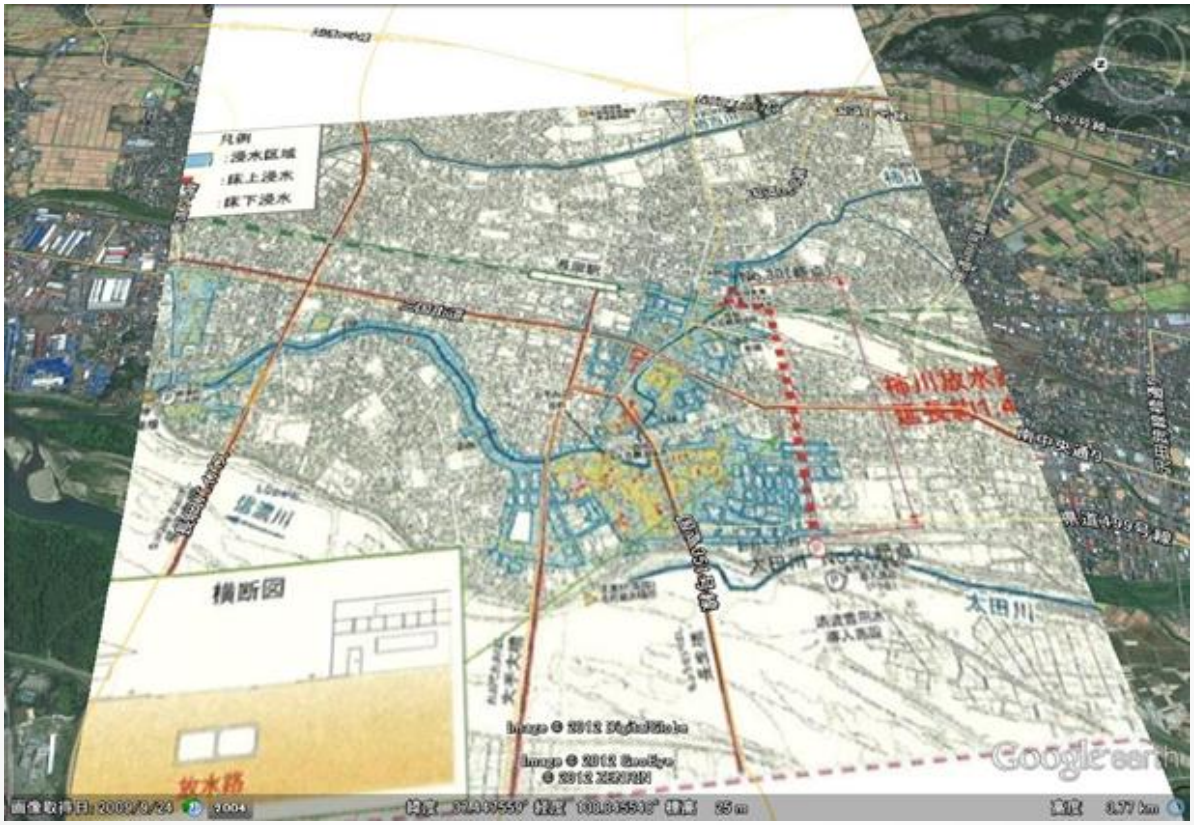
JR長岡駅前

©国土交通省北陸地方整備局

３．考察とまとめ

©長岡市役所

1．はじめに



新学習指導要領
（2013年度から実施）

新単元「自然環境と防災」
（地理A）
＝高校１年時に地理Aを
　履修する学校では
　1学期中に実施

新教科「防災」が登場？

中教審で作業部会
現状では「体育」が
主導権を握る可能性

地理 is 防災ではない。
育てなければ去る‥‥。

GIS（地理情報システム）も新指導要領に明記されるが

- 「情報」や「工業」
  「農業」にも利用を促す記述

⇒GISは
「地理」の専売特許ではない
（伊藤：2012）

⇒放っておけば逃げる。

「防災」と「GIS」は、高校地理復活の旗艦だが

- そのように認識されているか？
- 他教科に持っていかれるリスクを覚悟しているか？
- そうなったとき、「高校地理」のの浮揚は絶望的になる認識は？

No

“地理”だからできる「防災教育」とは何か？

- 情報の地図化
- 「地図から考える」

（読み取る、重ねる、加工する）

- 地図で伝え、表現する

（伝わるよう描く，
ニーズを見つけて提供する）

“地理”だからできる「GIS」とは何か？

- あらゆる単元で日常的に活用できる。

- 「地理的な考え方」自体がGISに通じる（秋本：2002）

GIS

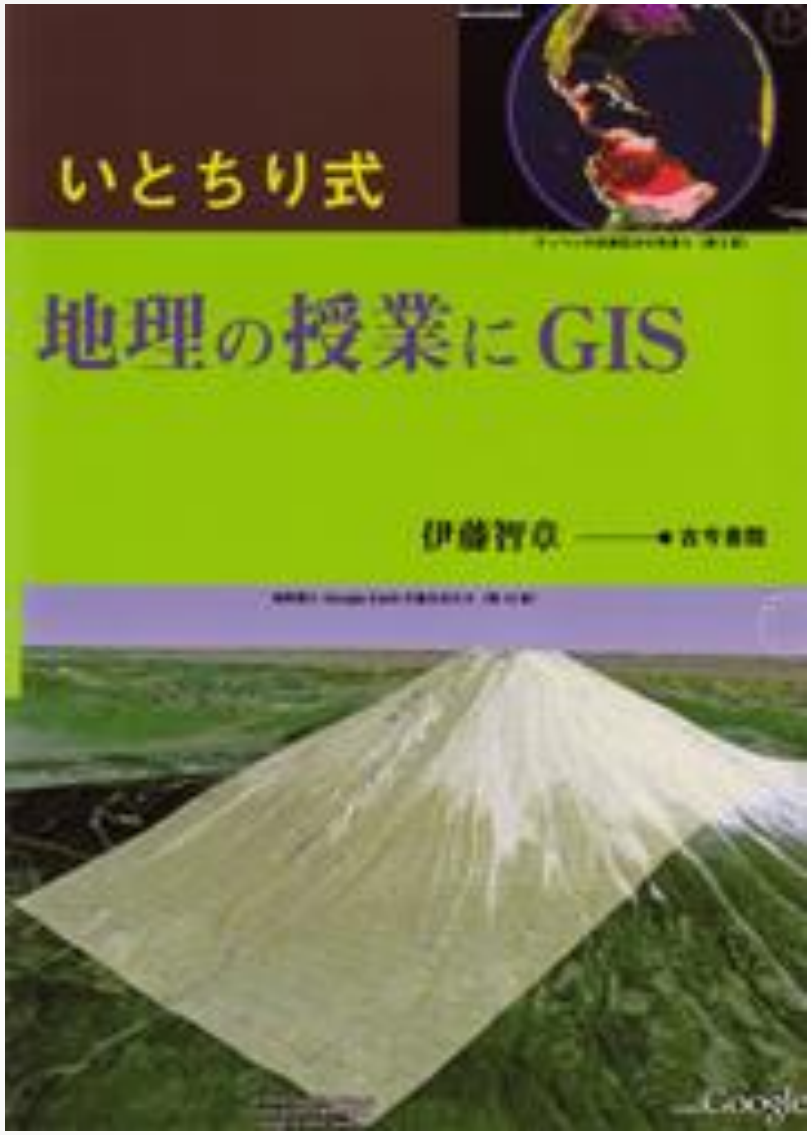
「教育活動全体にわたって」
取り扱う（新学習指導要領）。

防災

同じ発想で
教材化を試みること
はできないか？

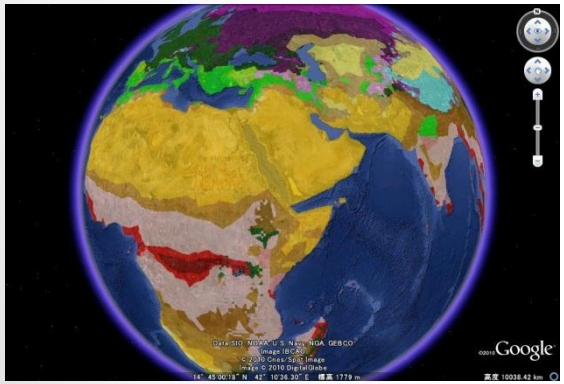
２．教材の事例

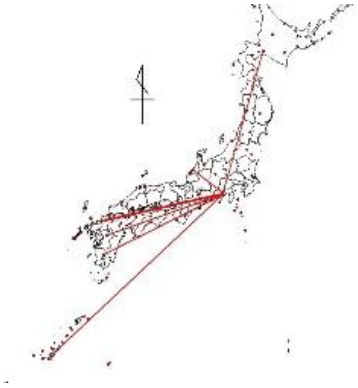
©国土交通省北陸地方整備局

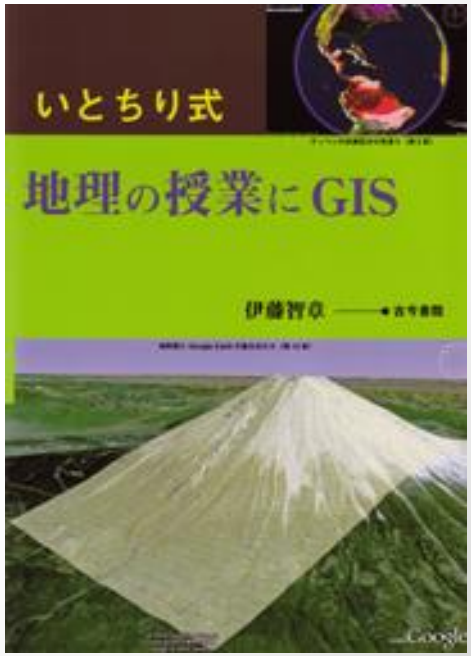

いとちり式
地理の授業にGIS
伊藤智章
古今書院

2011年９月発行
月刊誌「地理」の連載をまとめたもの

GISを高校「地理B」の各単元に落とし込むとどんな教材ができるか？



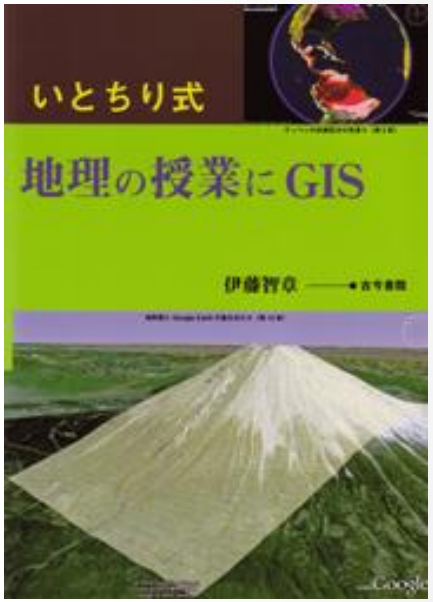




ほぼ無料・50分完結・教科書準拠

GISを高校「地理B」の各単元に落とし込むとどんな教材ができるか？

防災教育



ほぼ無料・50分完結・教科書準拠

（１）身近な地域の災害の教材化

基本は「地形図」と「ハザードマップ」の判読

GIS化（ここではGoogle　Earth）のメリット

- カラーで提示・観察
- 視点を変えられる
- 写真や動画を載せられる

・地図同士を重ね合わせて関連性を考察することができる

インターネットから得られる素材

デジタル地図データ
（地形図、基盤地図情報、国土数値情報）

→ 正確な位置情報がついている

統計データ
（国勢調査・住所録など）

→ GISソフトでの加工が必要

画像データ（ハザードマップ、写真など）

→ 位置情報なし。加工が必要

自ら集める素材

旧版地形図

→ 入手と公開には手続き必要

現地の写真

→ 平常時ならすぐに撮れる
災害時の写真は行政機関が
記録写真を持っているが、
取り扱いに注意が必要。

必要最小限の操作でGISが体験できる無料ソフト

Google　Earth

レイヤの
重ねあわせ

点・線・面
の書き込み

現場の写真
の配置

小縮尺レベルの教材での指導例

①災害時の予測を立てる
②災害の実情を俯瞰して
　被害の原因を考える。
③災害への対応
（避難指示、避難行動）
　を検証する

概略の解説（教室）

画像や地図の提示

閲覧と簡単な作業（PC室）

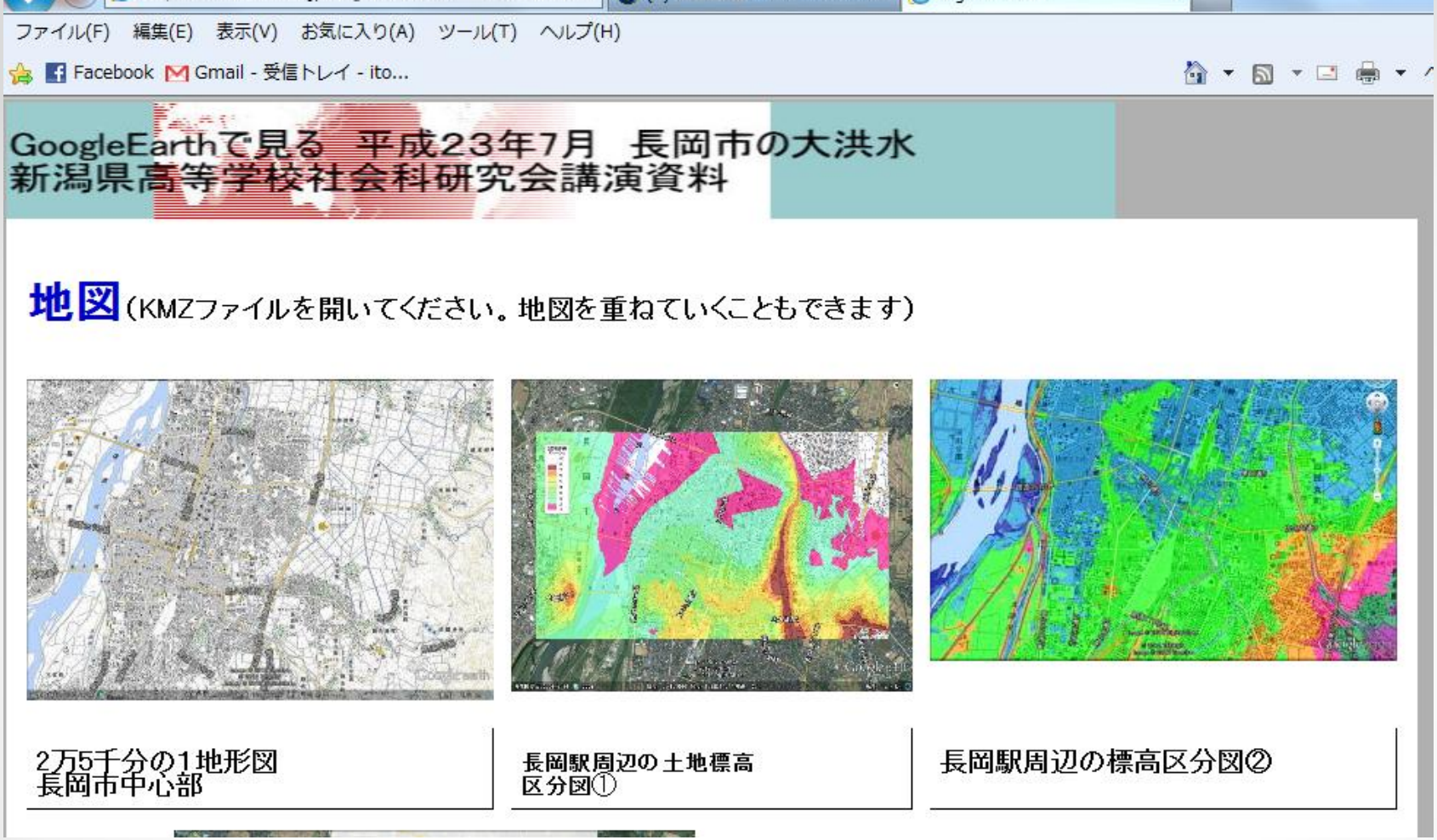
観察と考察

現地での観察（野外）

仮説の検証

iPadなら地図を重ねたGoogle Earthを野外に持ち出すことができる

（回線の確保が課題だが、オフラインでも見ることはできる）



生徒はWebからデータを落として開くだけ

操作よりも、観察と考察に集中させる

（２）　「身近な地域」以外の事例の教材化

「災害」は常にどこかで起きている

ニュースで取り上げられる時は、
関心が高まるが、多くはすぐに忘れ
去られてしまう。

学ぶべき要素は多いが、単に「災害
の解説」をし続けても、
「地理の授業」は成り立たない･･･。

災害は、「弱いところ」を突いてくる

都市の拡大
産業の進展
産業の衰退
少子高齢化

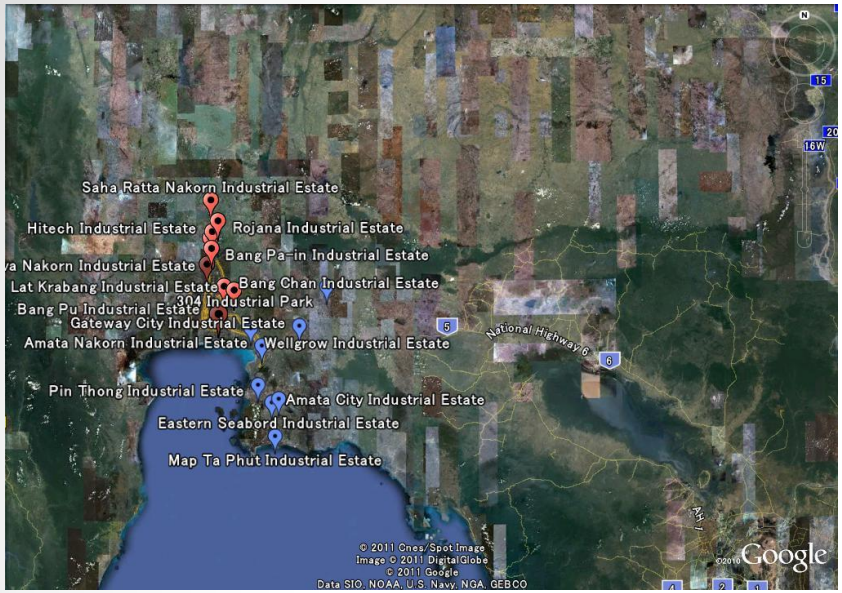
自然への
アプローチ

負担
矛盾
見て見ぬふり
無意識

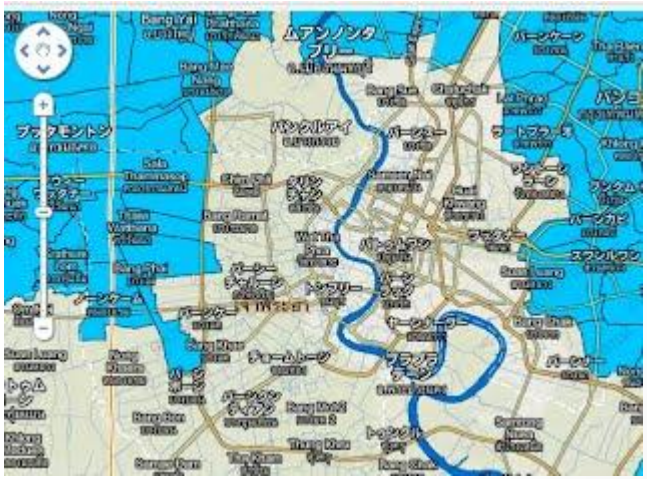
弱いところ＝リスクを探す
「突かれた」事例と対応を知る

- 様々な単元で教材化が可能
「自然地理」以外のジャンルでの
教材化が可能

事例①　タイの大洪水（2011年）



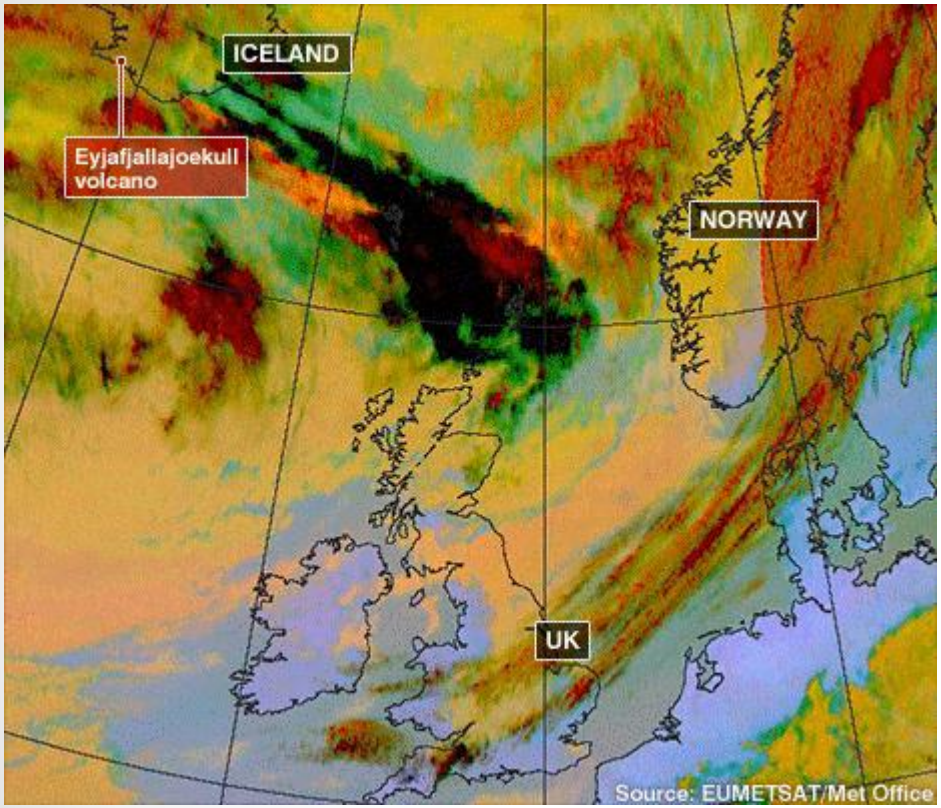
主な日系企業の分布（著者作成）

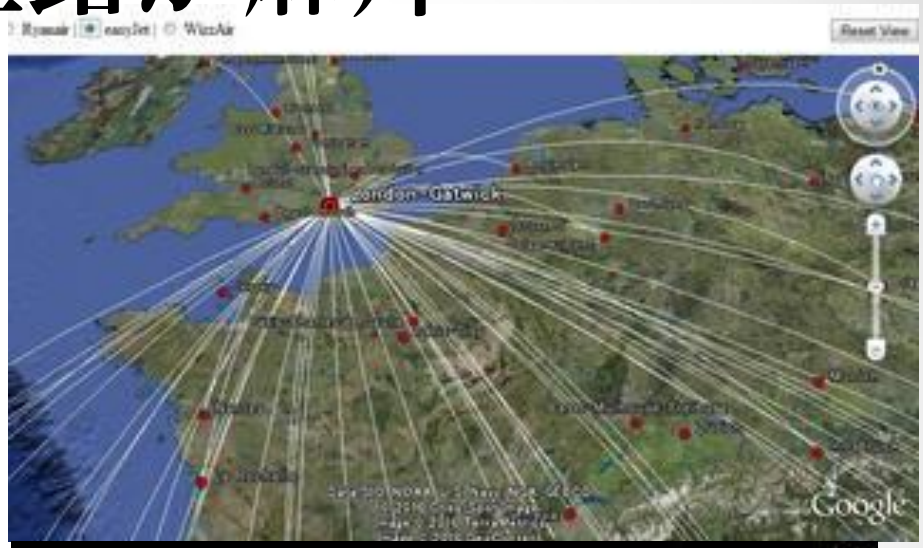


浸水域と現地の写真
（地図はタイ政府農村道路局）
（写真は日本大使館の大使館員が撮影）

「教育GISフォーラム」
（ブログ版）
https://sites.google.com/site/egisforum/home/blog

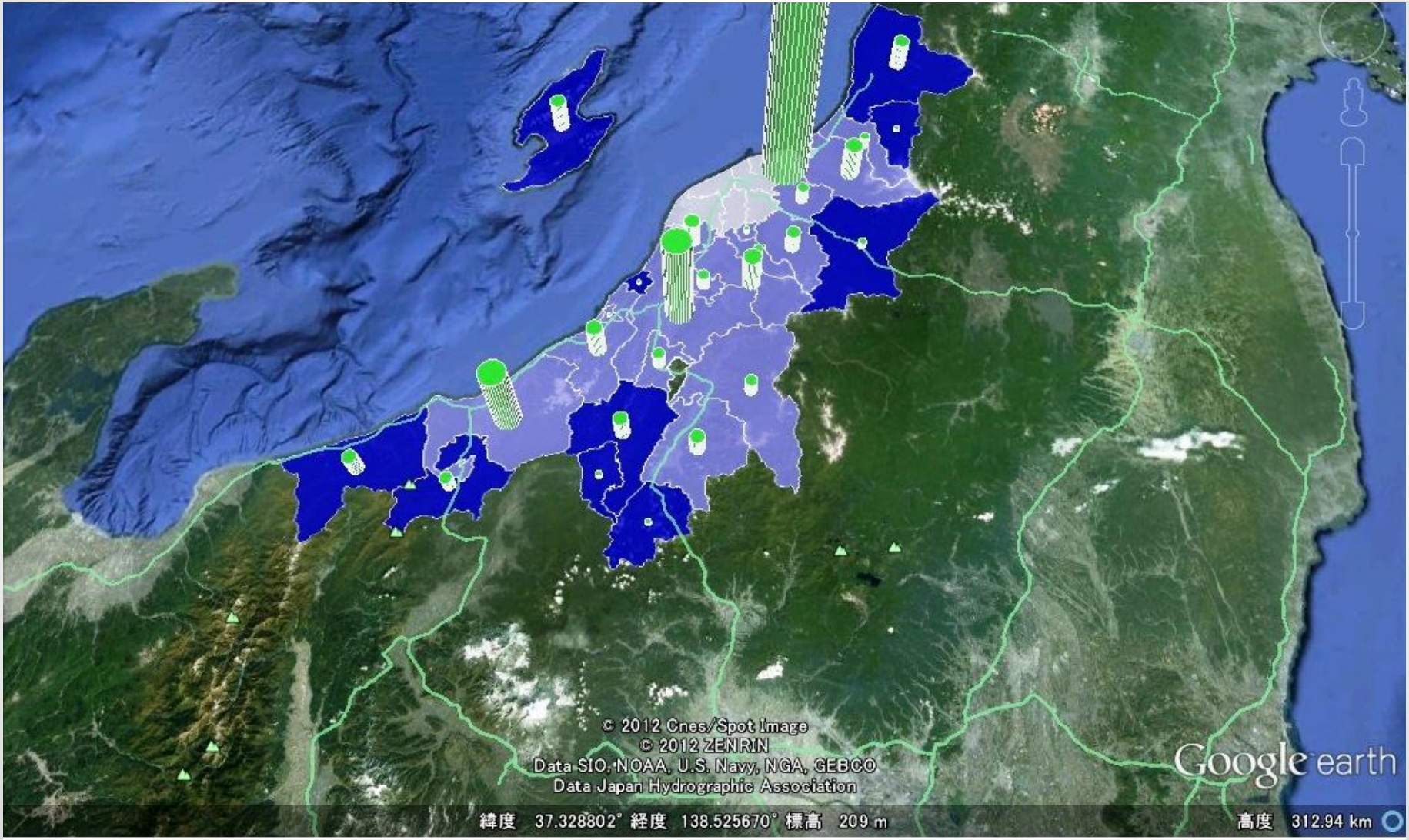
事例②　アイスランドの噴火で欧州の航空路が麻痺





「航空路線マップ集」
"いとちり“2010年４月18日付
http://itochiriback.seesaa.net/article/146870136.html

事例③
新潟県の市町村別老年人口率と老年人口



山岳部にため池が集中する小千谷市～旧山古志村の集落

３．考察とまとめ

（1）「防災」と「GIS」

- 「高校地理」再浮上のキーコンテンツ
- 学習指導要領掲載のチャンスを最大限に生かしたい。

○特設単元での取り扱い
と
○教科全体での学習
両輪で動く必要あり

（2）まずは新設単元「自然環境と防災」のモデル事例を充実させる。

- GISと連動させた事例が有効
- 大地図や、Google　Earthなどストレスフリーな教材を作る

防災教育の特設単元
「自然環境と防災」（地理A）

○自然地理学習のまとめ
○地図から地形を判読する意義
○地形や災害と共存する人間の
　暮らしを知る

（3）「人文地理」分野での
を含めて教科全体で「防災」
と「GIS」を取り込む

- 系統地理×地誌で進める高校地理ならどの単元でも可能。
- 「常に扱う」
＝関連他教科に対する優位性

（4）嘆いているだけでは高校地理復活はない。

- 履修者減少
- 開講する学校の減少
- 教員志望者の急減

「コップの中の嵐」に留まっている現状をどう打破するかが課題

（5）ただ、GISや防災教育の教材化は易しくない。

- 膨大な（かつ様式が統一されていない）データ
- 次々に起こる災害
- 易しくないソフトのマニュアル
- 思い通りには動かない生徒

「心が折れそうに」なります‥‥。

（6）「職人気質」は必要だが「職人芸」に留めてはいけない

・特定個人のワザではいけない
・イベント（一回限りの授業や、研究授業等、“よそ行き”の授業）

「ワザ」よりも「成果」の共有をゼロから作るのではなく、既存の事例をアレンジすることで独自性組織的な支援が必要

（7）「防災先進県」

兵庫・新潟・静岡

（今後、東北の各県が加わる）

行政サイドの情報が充実

モデル校での防災教育事例

➡ “点と線”の状態で面になっていない。

教員の連携が必要では？

長岡の至宝

ありがとうございました。

では、特設サイトの
教材をお楽しみください。