

高校地理教育における 地図教育の改善について —特にGISの活用と 防災教育を視野に—



伊藤 智章(静岡県立吉原高等学校)

本日の発言内容

- 【1】問題意識・・・何が変わるのか？
何が変わらない
(変えない)のか？
- 【2】事例紹介・・・GISを援用した
「地図で学ぶ防災」
- 【3】まとめと提言

【1】問題意識

地理教育と「地図」

何が変わるのか？

何を変える(変えない)のか？

(1) 新しい学習指導要領での 「地理」と「地図」の位置づけ

①世界史、日本史、地理の
すべてにおいて「地図の活用」
を強調

地図教育≠地理教育

②高等学校の「地理A」
「地理B」で本文に
「地理情報システム」の
積極的な活用を明記

内容の全体にわたって取り扱う

③新単元が設置され、
地図を使った体験的学習
や作図・表現技能を重視

「日常生活と結び付いた**地図**」

「**自然環境と防災**」(地理A)

「様々な**地図**と地理的**技能**」

(地理B)

課題を発見し、
社会参画を促すための地図。
「持続可能な社会」の形成・実現
(志村:2010)

●東日本大震災で改めて
確認された地理教育の任務
＝予防・検証・復興と地図

(2)「様々な地図」の広がり 「地図帳」「地形図」の扱い

① 変わるもの

② 意図的に変えるもの

③ 変わらないもの

④ 変えてはいけないもの

…整理しておくべき

変わる (かもしれない)もの

“地図帳”と“掛け地図”

鋏とのりを使わずに教材作り。

「電子地図帳」時代の到来

(太田:2010)



主題図の「自作」が容易に

「デジタル掛け地図」の

商品化

→ 提示型GIS

デジタル「地図帳」

- ・携帯情報端末の「地図アプリ」の充実。
- ・インターネット上の地理情報の組み合わせ

→第二の

「電子辞書」になるか？

②意図的に**変える**もの

今まで地理教育で使う機会が
少なかった各種地図の
教材化



ハザードマップ
観光案内の絵地図
Web上の地図
「地図アプリ」上の地図



「地図」自体はものすごい勢いで進化・多様化している。

「気づき」を促す道具としての地図
(井川:2002)

情報集約の手段としての地図
(森田:2007, 中村:2010)



野外調査・課題研究の
「知的な基地」としての地図

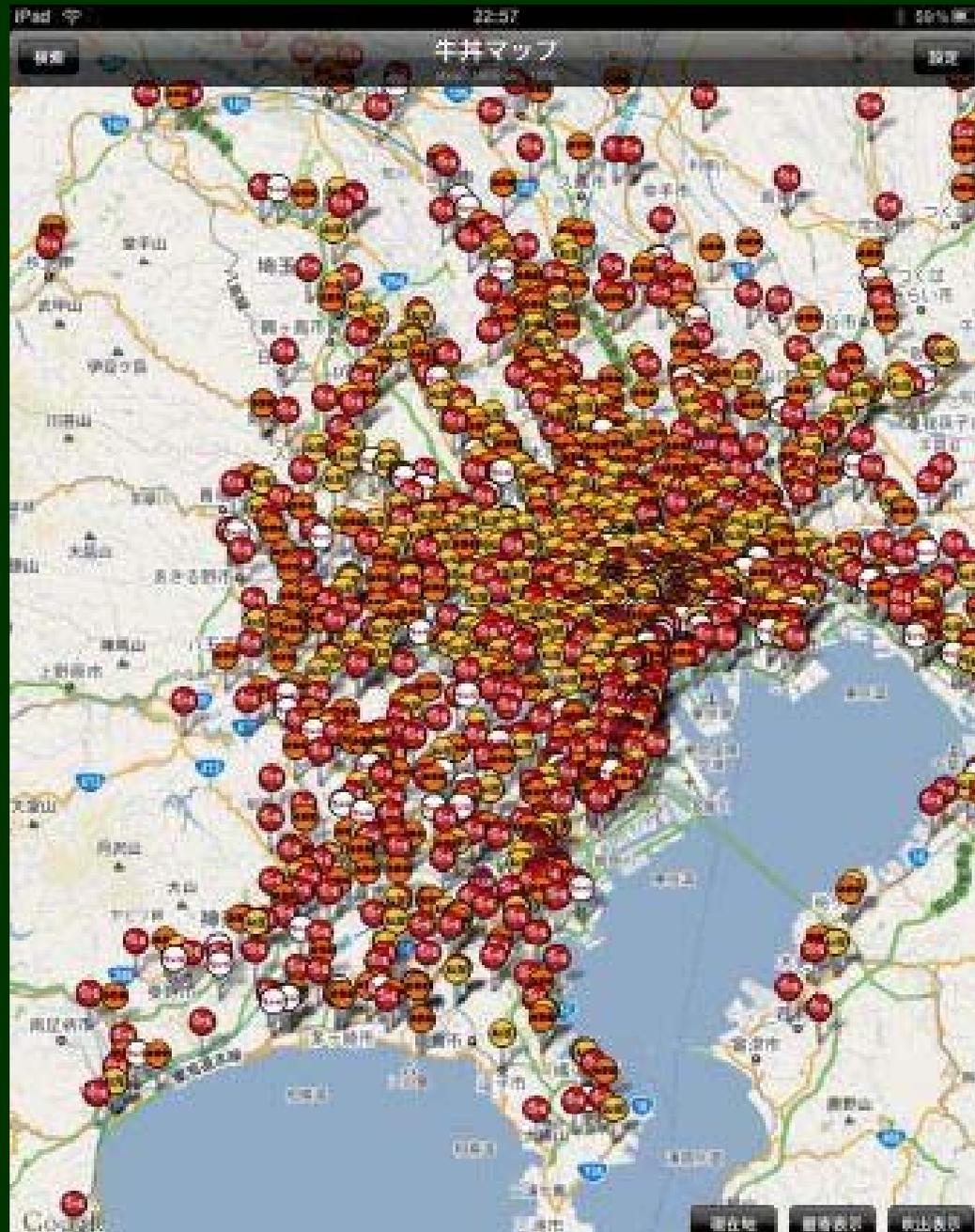
今のところ、新しい「地図」の用途は、
カーナビ的な利用に留まっている
(検索と位置確認とルート案内)
＝消費対象としての「地図」



原理を知り、「気づき」を促し、
実際に「創ってみる」経験も必要
…“賢い使い手”
次世代の“作り手”の養成



iPhone / iPad
アプリ
「牛丼マップ」
(無料)





ライバル店のすぐそばに店舗を
集中立地させる意味は？

ハザードマップ

専門家による最大公約数的な地図が作られるのを待つのではなく、地域の実情に合わせた地図を住民が作れる社会をめざすべき

Do It Yourself

③変わらないもの

④変えてはいけないもの

- ・「地形図」と「地図帳」を中心とした学習
- ・自ら手を動かして作業するという学習

- ・紙媒体、古典的な教材としての「地形図」「地図帳」の地位が低下？（卜部：2004）

- ・高校生なら最低限知っておくべき「教育地名」の習得が先では？（近：2004）

→「センター試験」が、良くも悪くも一定の歯止めになる。

- ・センター試験対応型の思考法、
学習方法

 - 学習者の基本的ニーズ。

- ・ただし、それに安住しては、
せつかくの「地理教育」

- ・「地図教育」への社会からの
期待に応える機会を逸する。

 - 実践の蓄積あるのみ。

【2】実践事例紹介 「地図で学ぶ防災」

- ①GISによる「地形図」の加工
- ②デジタル「地図帳」
- ③デジタル「掛け地図」

①GISによる「地形図」の アレンジ

- ・地理情報をGISで加工して
デジタル地形図上に重ねる

→「読図」から「創図」へ

事例1) 等高線を取り出してGoogle Earthへ

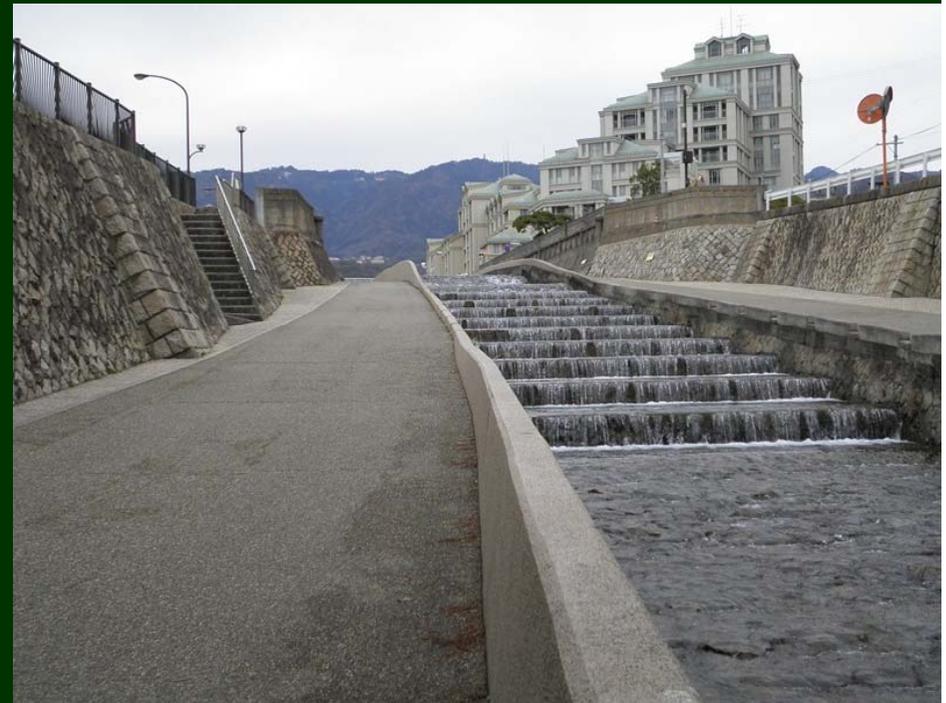


伊藤:2011a



流れる方向

天井川の説明



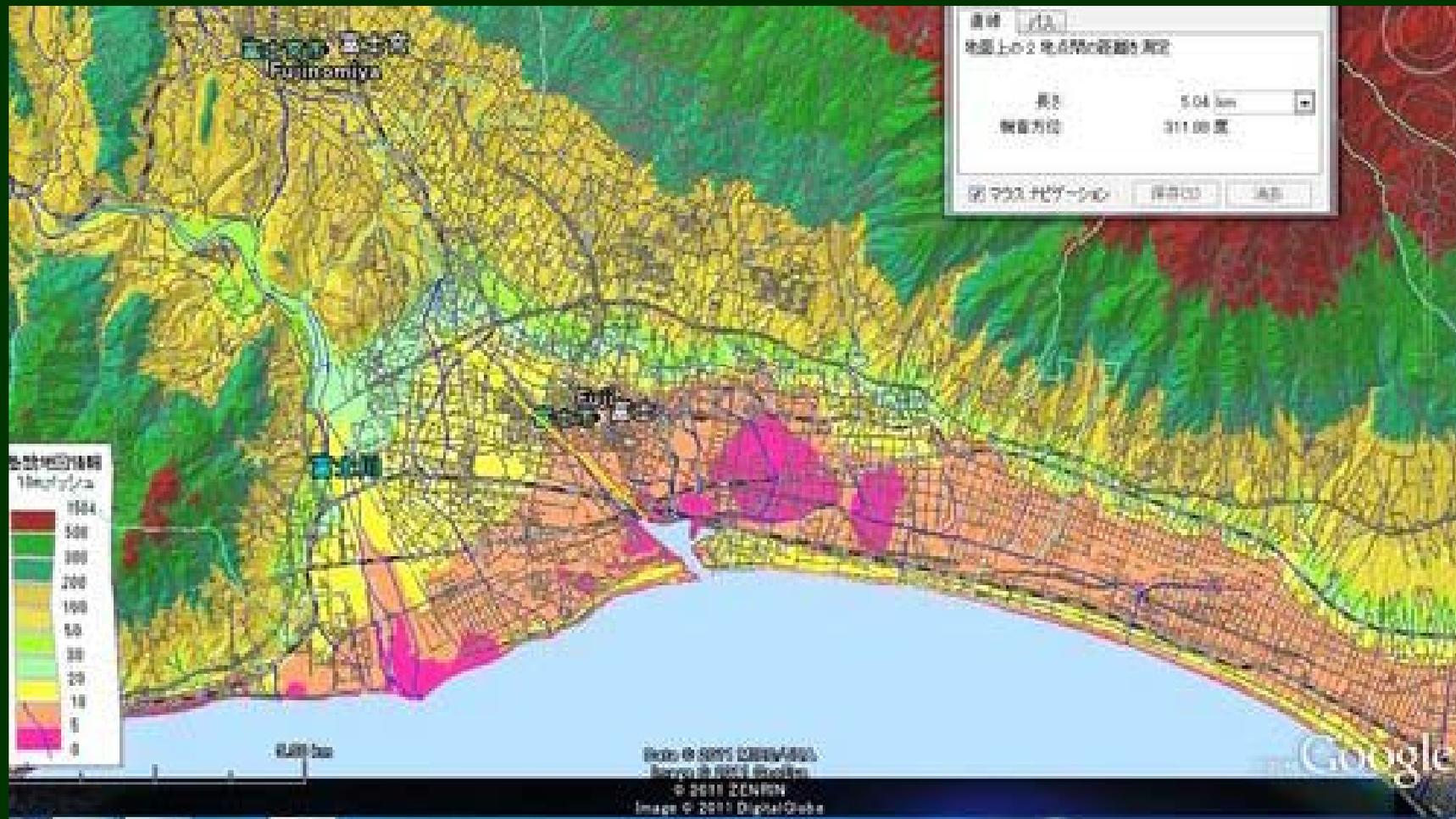
地図と景観から
読み取らせる災害のリスク
実際にあった災害の検証

→ 防災地理教育



被害を回避した場所
や、復興策の地域的
な特色に着目して
教材化→地理らしさ

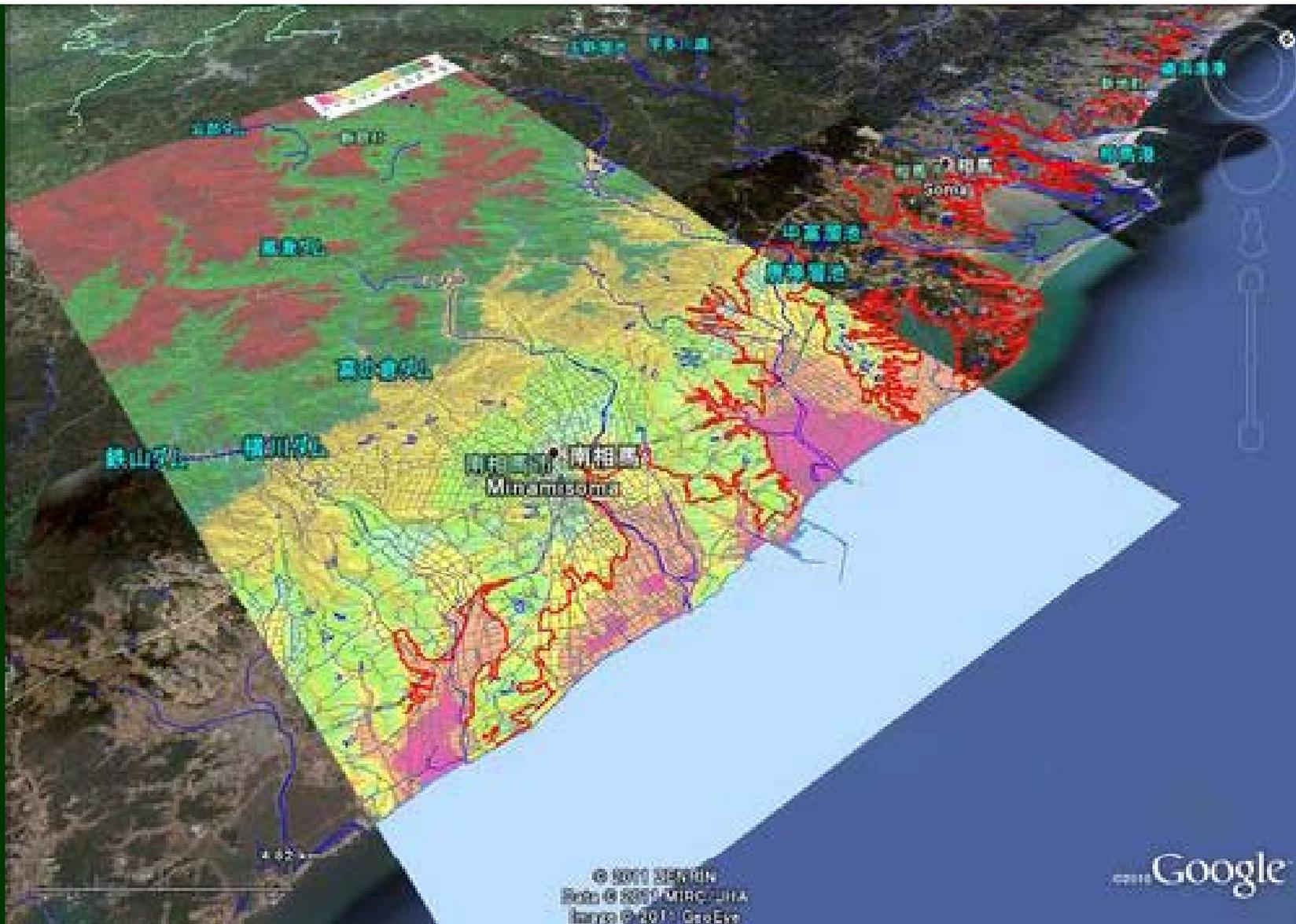
事例2 標高メッシュデータ(10m) の塗り分け地図の作成





黄色・・・20m 緑・・・30m
赤線・・・津波の到達線

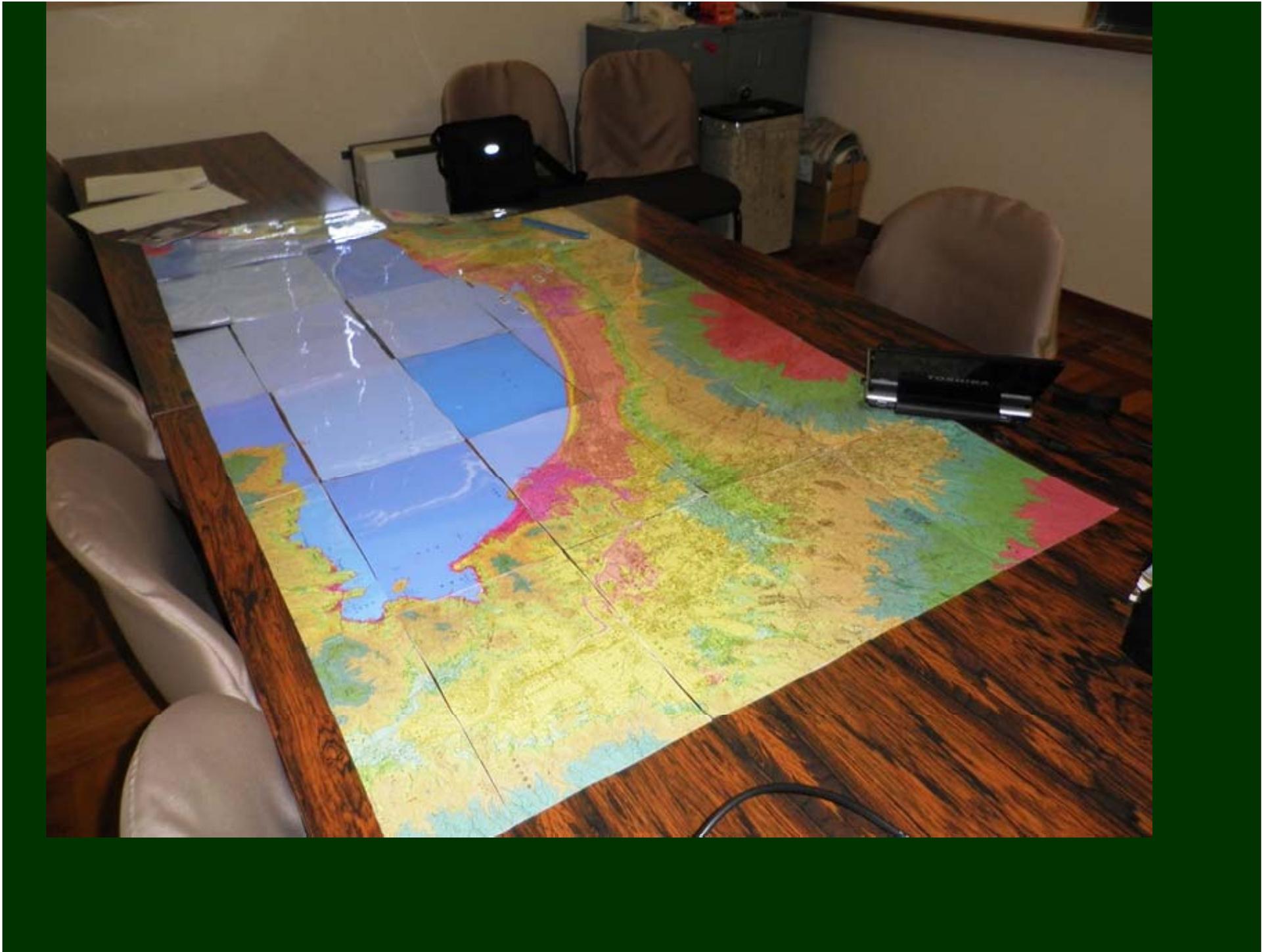
福島県南相馬市



Google Earth上で展開



大判に印刷して文化祭で展示
(1:25000 スケール
A4 約50枚に分割印刷)





被災地の写真は、地元出身の教員が
緊急帰省時に撮影したもの

結果（現在進行中ですが・・・）

「地図を作る」過程で自然に

高まる防災談義

展示場所での市民との対話

（文化祭、市の企画展に出展）

→過去の経験談、対策の実情

生きた防災教育

事例3 携帯型デジタル「地図帳」 地形をiPadで持ち出す



メリット

①ありとあらゆる地図が
1つの端末に納まる

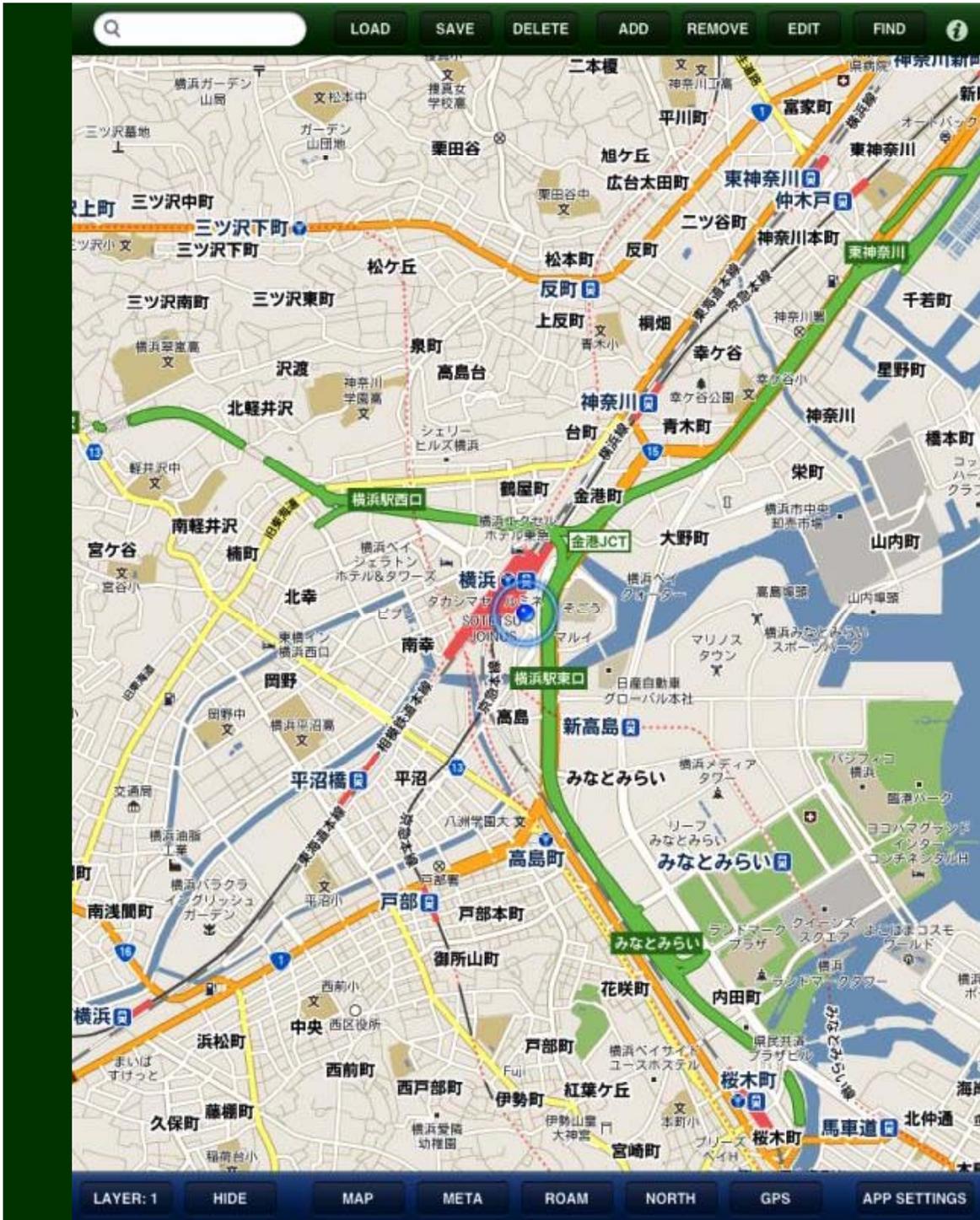
②地図を自在に拡大し、
透かすことができる。

③GPSで現在地が分かる



デメリット(というより限界)

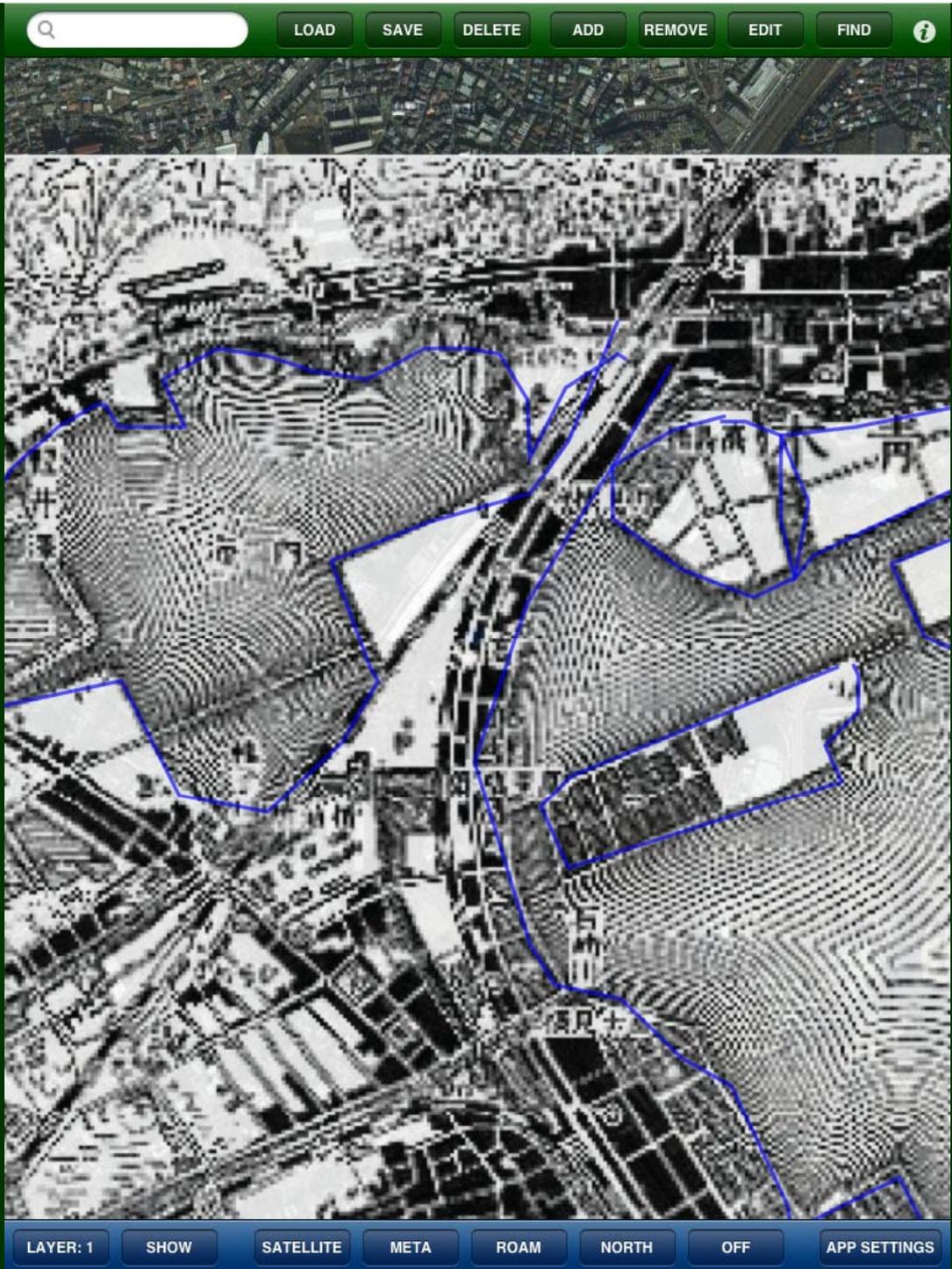
- ①現行で扱えるのは、GISソフト
 (「地図太郎」、「今昔マップ」などや
 ネット上の地図を切り出した「画像」のみ
 ……表示範囲が狭く書き込み等が
 できない
- ②パソコン上では問題なく表示できる
 データも、iPad 上では「落ちる」
 ことも……。



横浜駅
西口



明治39年

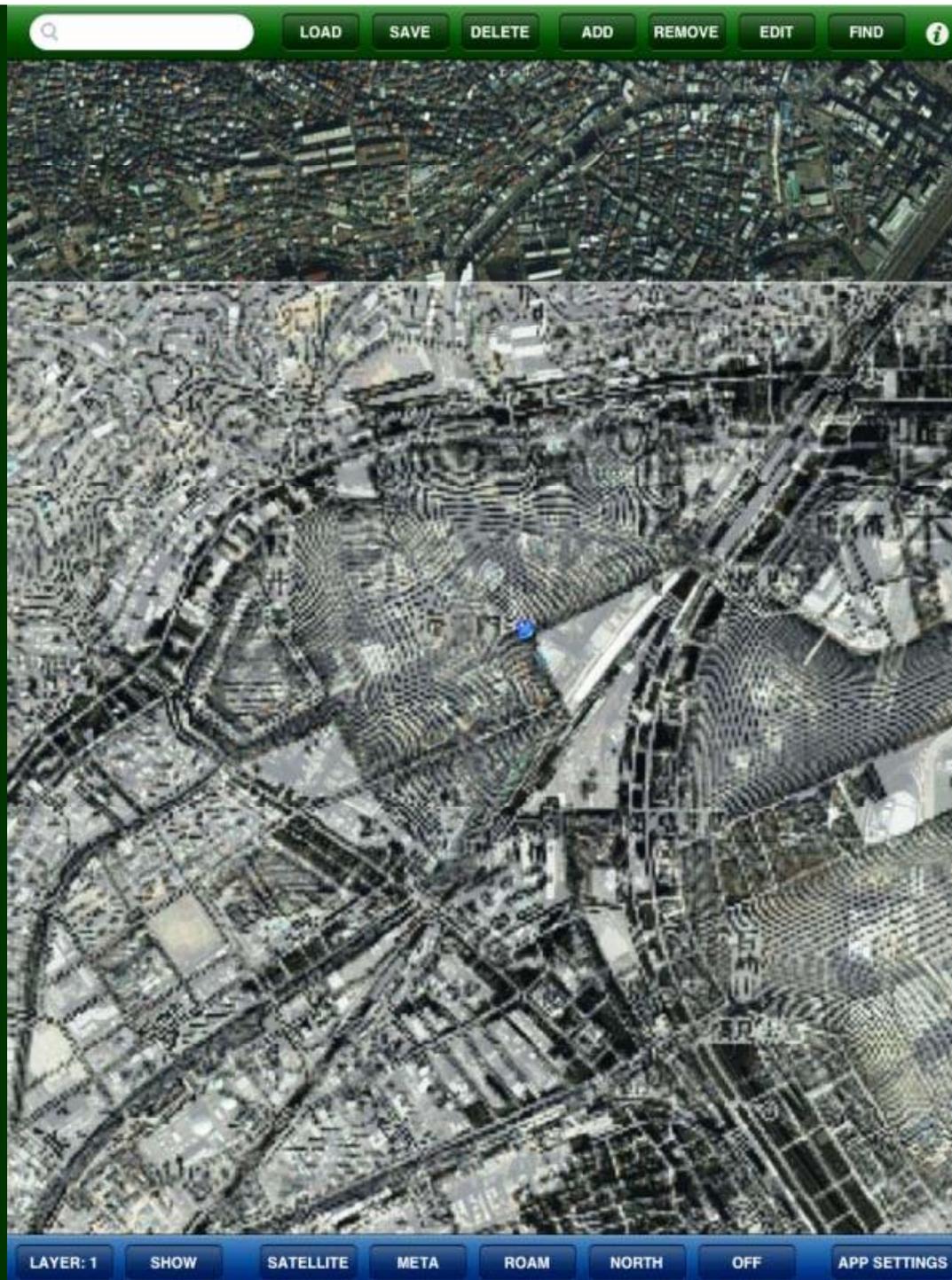


明治39年
の海岸線
を縁取り



現代の地図の
上に透かして
GPSで現在地
を表示





横浜駅西口
は海の中
だった。



Q

LOAD

SAVE

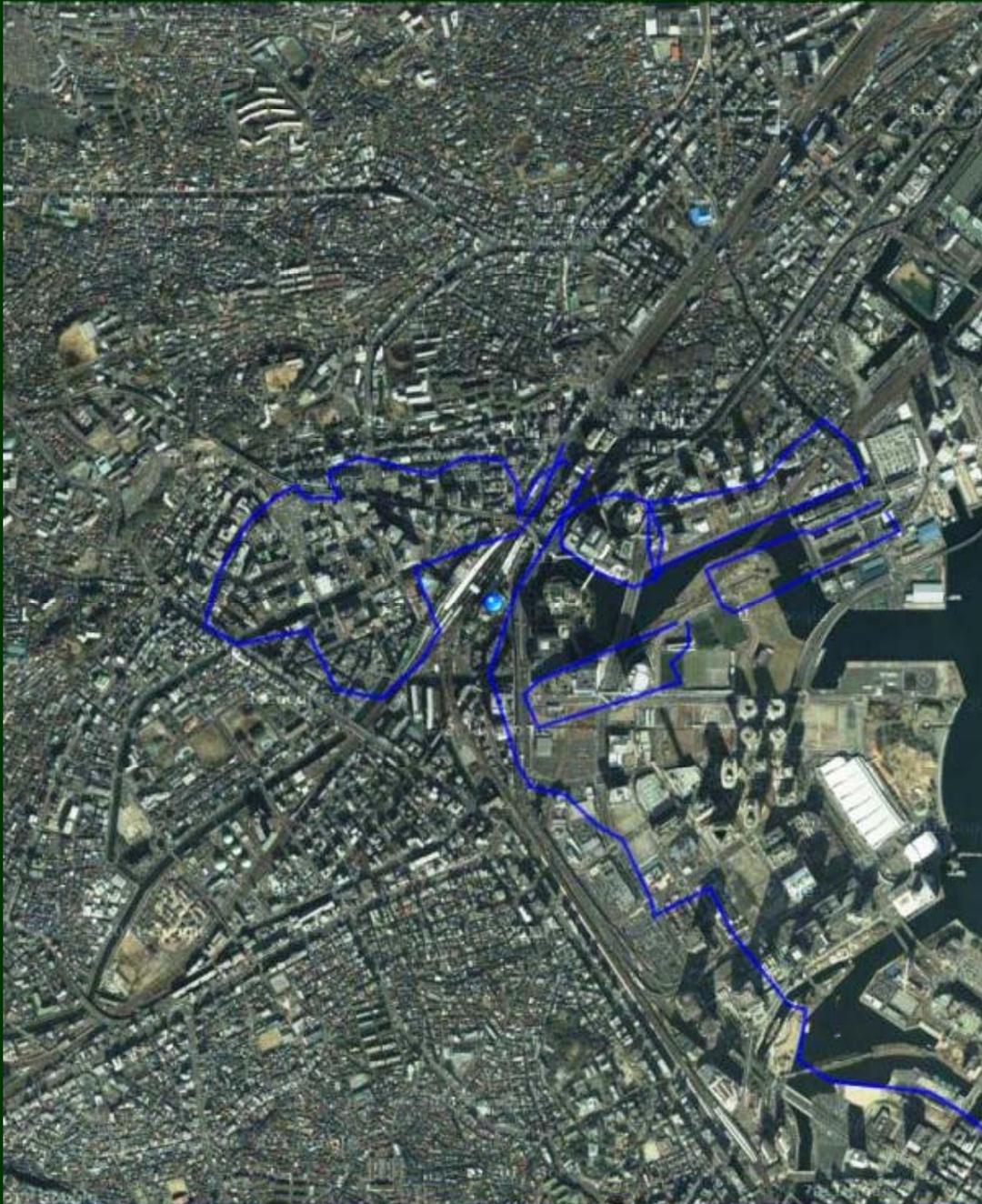
DELETE

ADD

REMOVE

EDIT

FIND



LAYER: 1

SHOW

SATELLITE

META

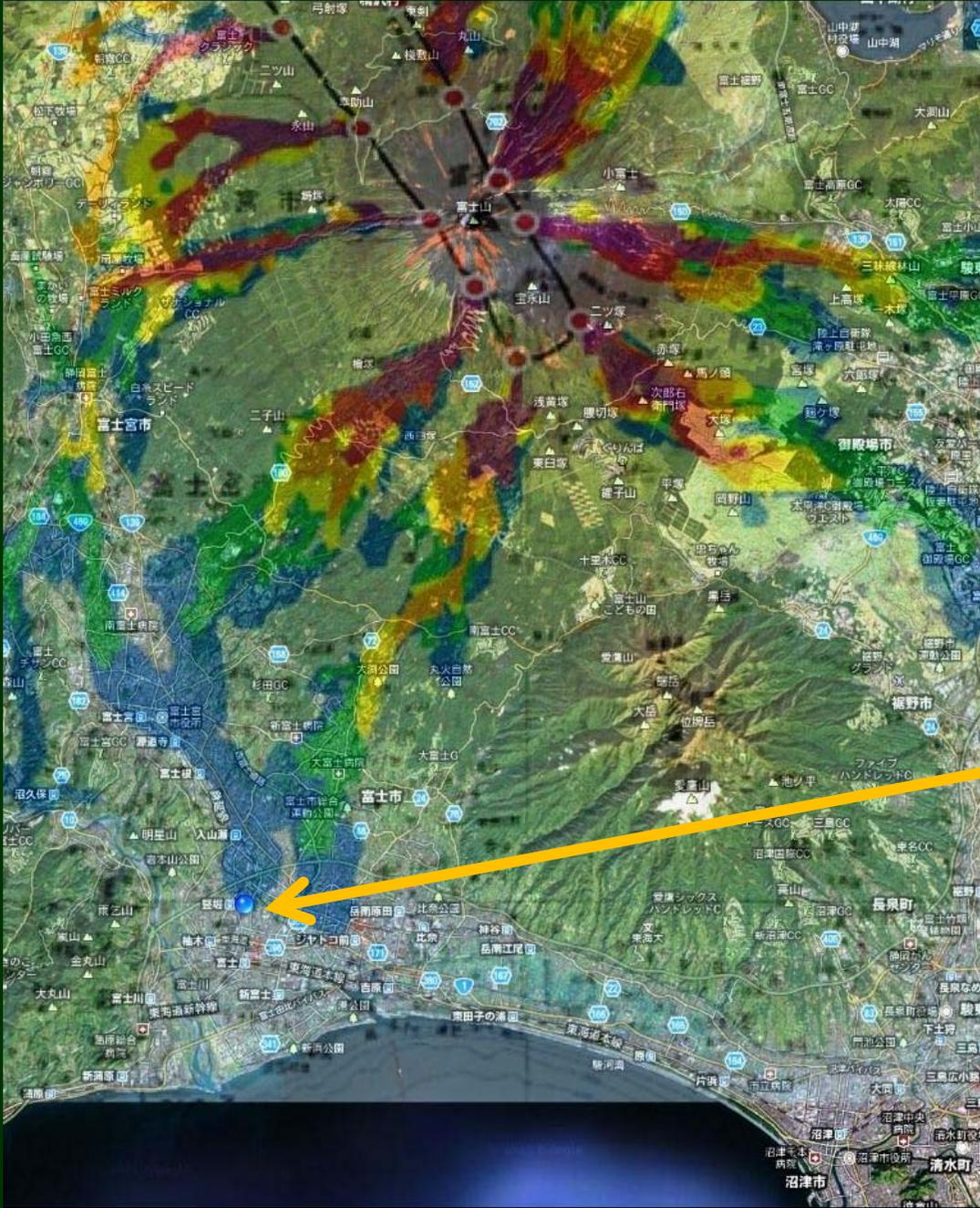
ROAM

NORTH

GPS

APP SETTINGS

LOAD SAVE DELETE ADD REMOVE EDIT FIND



LAYER: 1 SHOW HYBRID META ROAM NORTH OFF APP SETTINGS

富士山噴火時の溶岩流の到達予想地点



沼津市洪水避難地
 この地図は、狩野川が大雨によって増水し、堤防が破壊した場合の洪水予想結果に基づいて浸水する範囲とその程度を並びに各地区の避難場所を示した地図です。
 大雨の予測は伊豆半島中浜（渾ヶ島）で観測量が750mm（昭和33年6月の狩野川台風時）を想定しています。
 水害の恐れのある時には、市から避難勧告や避難指示が出されますので、速やかに避難してください。
 あなたが住んでいる地区における浸水や避難所など、大雨による災害が発生する場所や状況を日頃から把握し、海の側の方や浸水の状況に注意して、危険を察したら早めに自主的な避難を心がけましょう。
 いざという時に備えて、あなたの家から避難場所までの経路や家族の連絡先などを書き込んで見やすい場所に貼っておきましょう。

沼津市洪水避難地

（狩野川洪水ハザードマップ）



避難場所

No.	名称	所在地	備考
1	第一小学校	内藤町1-1	高層校舎
2	沼津南小学校	沼津町6	高層校舎
3	沼津西小学校	本字字数1910-1	7階建て校舎
4	第二中学校	本字字数1910-11	千本館
5	第三中学校	三社町99-7	2階建て校舎
6	第四中学校	早野2-24	2階建て校舎
7	第五中学校	大原199	1940年
8	大原南小学校	大原112	高層校舎
9	第六中学校	本郷町24-11	高層校舎
10	第七中学校	新堀町4-1	1940年
11	沼津工業高校	下原町八重149-13	高層校舎
12	沼津女子高校	下原南町100-100	高層校舎
13	沼津女子高校	北下545	高層校舎
14	沼津女子高校	池入浜東町136	1940年
15	大塚中学校	大塚1174	高層校舎
16	大塚中学校	大塚2210	高層校舎

公共施設

No.	名称	所在地
1	沼津市役所	沼津町19-1
2	沼津市立公民館	早野19-11
3	沼津市市民センター	沼津町22-1
4	沼津市立図書館	新堀町1-1
5	沼津市立総合体育館	下原南町100

歷年洪水の状況

洪水名	最大1時間雨量	最大1日雨量
1940年	120.0mm	154.0mm
1949年	110.0mm	140.0mm
1957年	110.0mm	140.0mm
1976年	110.0mm	140.0mm

沼津市 （狩野川）の 洪水ハザード マップ



LOAD

SAVE

DELETE

ADD

REMOVE

EDIT

FIND



①	瀬田川	瀬田川	931-2500
②	瀬田川	1町15番	952-0110
③	石深布南清	住田町20番	234-2119
④	瀬田川北清	前井町	023-0111
⑤	瀬田川	下巻井田544	23-2001

都住水の状況

水名	最大1時間雨量	念火印雨量	念火印雨量
水名	3年	5年	7年
打田川	12.0mm	10.0mm	60.0mm
S-10.7	21.0mm	53.0mm	309.0mm
S-57.5	85.0mm	156.0mm	453.0mm
H-10.9	59.0mm	34.0mm	230.0mm

LAYER: 1

SHOW

SATELLITE

META

ROAM

NORTH

OFF

APP SETTINGS

富士市沿岸部の 2500分の1 「堅ろう建物」分布図 (鉄筋3階建て以上)・・・国土基盤地図情報による



パソコン上での表示はより広範囲
かつ、様々なデータの重ね合わせが可能



地域の「防災ワークショップ」で有効か？

事例4 デジタル「掛け地図」

- ・Google Earthをベースにレイヤを重ね合わせて資料を大画面で提示

→用途は広い

デジタル「掛け地図」を見ながら
生徒はプリントや白地図上で作業



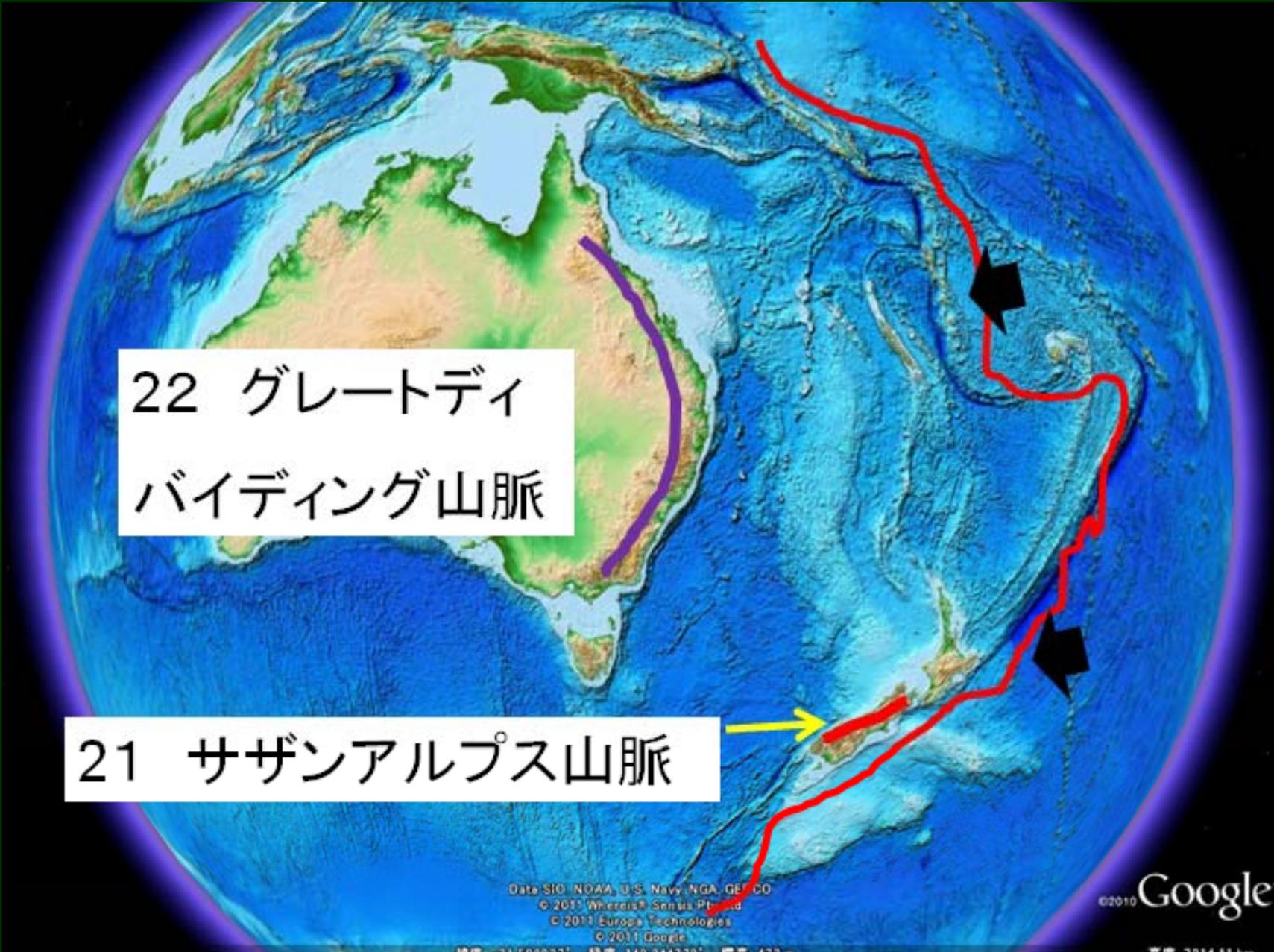
1学期のほぼすべての授業で
実施した。

<結果>

「地図作業」の時間を確保でき、成
績は上がったが、教師側の負担
は大きかった。

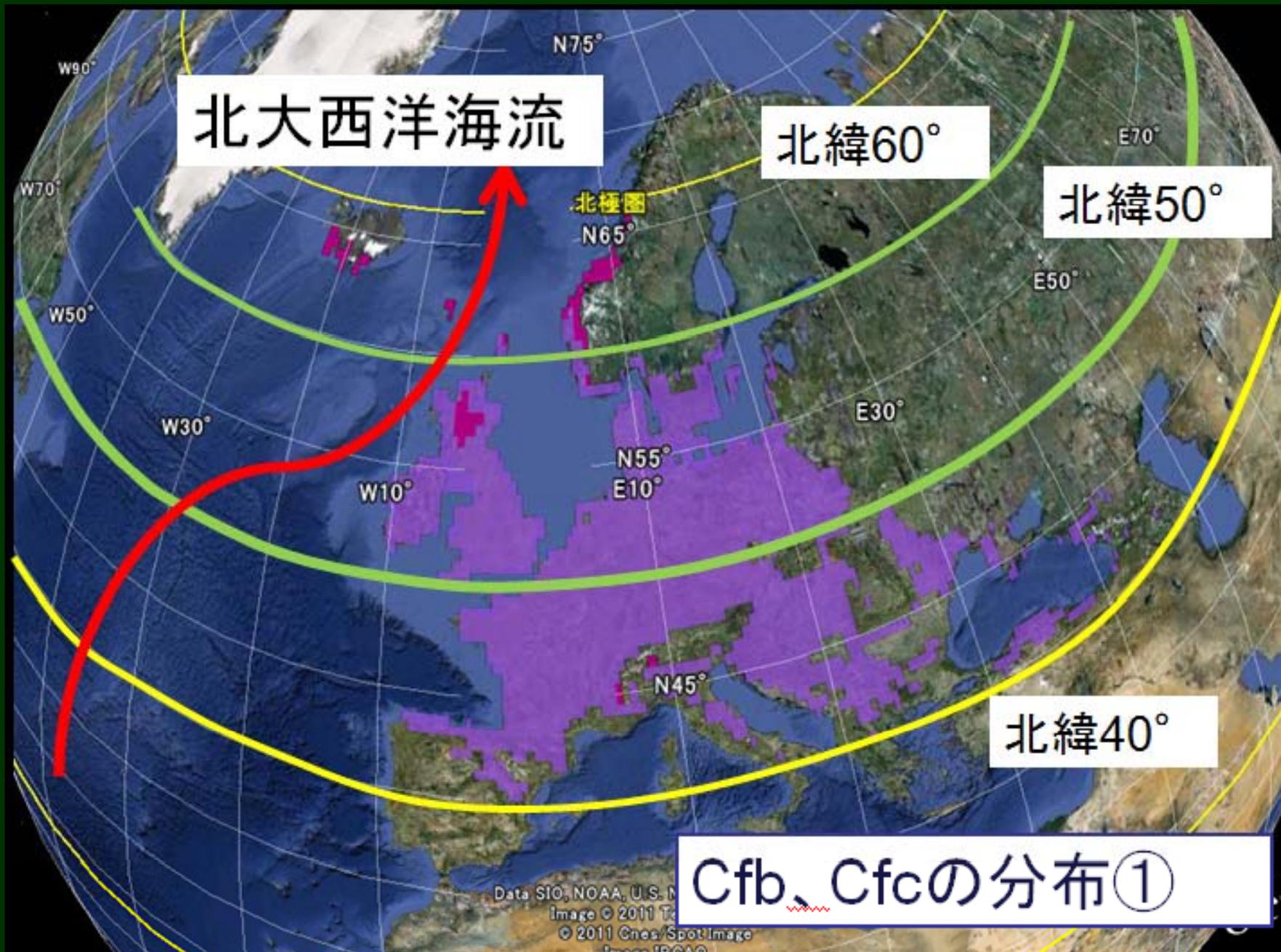
22 グレートディ
バイディング山脈

21 サザンアルプス山脈



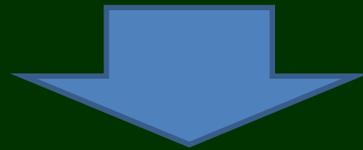
Date: SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
© 2011 Whereis® Sensia Plc
© 2011 Europa Technologies
© 2011 Google

©2010 Google



【3】まとめと提言

東日本大震災でよりクリアになった 地理教育の課題と任務



(1) 地域の課題を明らかにし、問題解決を試みる教育をしてきたのか？

(2) 次々に登場する新しい「地図」を使いこなした教育が出来ているか？

「防災教育」と「地理」

新学習指導要領下の地理教育
の切り札の一つ

→ただし、「地図」をベース
に教材を組み立てるという基本
は外してはならない

(自然地理学の講釈、地震学の解説
に終わってはいけない)

→地学(理科総合)との連携・分担

地図の「読み方」指導から
地図の「創り方」提案へ

→「ハザードマップ」は

自作できるし、自分達で
作った方が分かりやすい

高校の「授業」内で行えるかには
疑問が残るが……。

「地理で学ぶ防災」の教材構築

A. 直近の課題として……。

①「ハザードマップ」(官製・自作)の教材化

②被災者支援用に発表された各種
地図の教材化

(帰宅支援マップ、道路渋滞情報、
避難所情報など)

B. 東日本大震災の被害の「教材化」にはまだ早い……。

- ・まずは、「地理学」の立場からの知見の集約が先

- ・被災者の心身の安定（→経験を語れる状態になるまで待つ）

＝センセーショナルな写真の提示とマスコミの二番煎じの「解説」では、「教育」とは言えない

C.「被災地」の生徒への地理教育、 防災教育をどうするか？

- 「被災」の内容、度合いも様々。
- 心をケアしつつ、「経験」「教訓」を客観的に整理して、次世代に伝えるためには？
- 非日常的な業務に忙殺される教員を、どうサポートできるか？

「防災教育」「地図教育」「GIS」
＝「地理教育」ではないが、
一番近い位置にいる事は
確か。

→古典的な方法論を汲みつつ、
自己変革と情報発信が必要。

ありがとうございました。