

# 「ほぼ無料」の GIS マニュアル

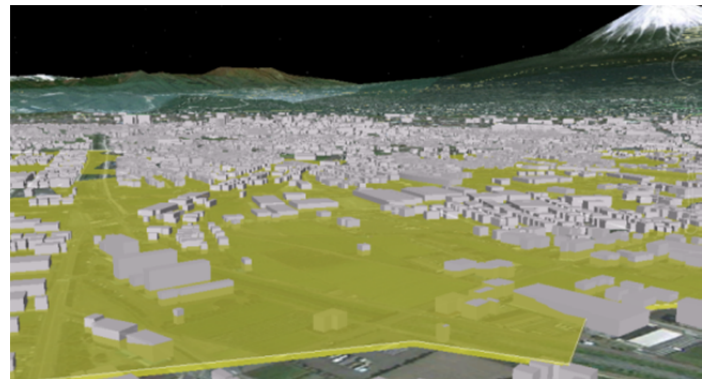
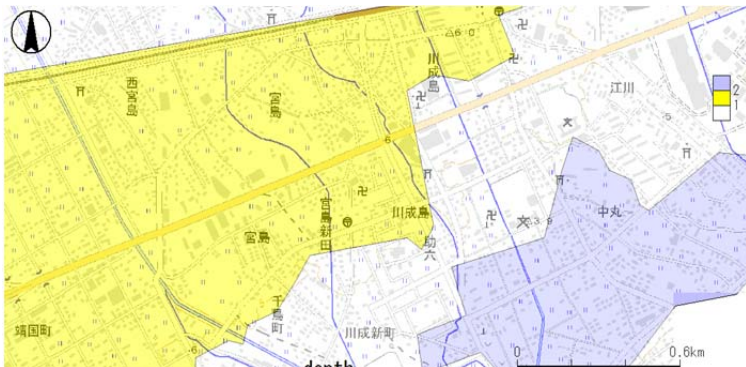
自分で作るハザードマップ

自治体のハザードマップで防災教育教材を作ろう

0 0.04 度



© QGIS 2011



静岡県立吉原高校

伊藤 智章

<http://www.itochiri.jp/>

## 用意するもの

1. ハザードマップ（ネットから取り出せるものなど）
2. GIS ソフト
  - (1) Quantum GIS（無料）  
<http://www.qgis.org/>
  - (2) MANDARA（無料）  
<http://ktgis.net/mandara/>

## 手順

### 1. Quantam GIS を使って、ハザードマップを加工します

PDF ファイル⇒画像ファイルへ

画像ファイル⇒デジタル地図と”ピタッと”合うように、緯度経度情報を与えます。

**※注意** Quantam GIS を使ってハザードマップを取り込む方法は、このマニュアルでは省略しています。  
以下にマニュアルがありますので参考にしてください。

ハザードマップを Google Earth に載せるためのマニュアル

PDF ファイルへのダイレクトリンク

<http://www.itochiri.jp/manyu20110831.pdf>

このマニュアルに沿って、Quantam GIS 上でハザードマップを読み込んで位置合わせできたという前提で以下手順を説明します。



●以下、ハザードマップを取り込み、緯度経度を合わせたじょう状態から解説します。

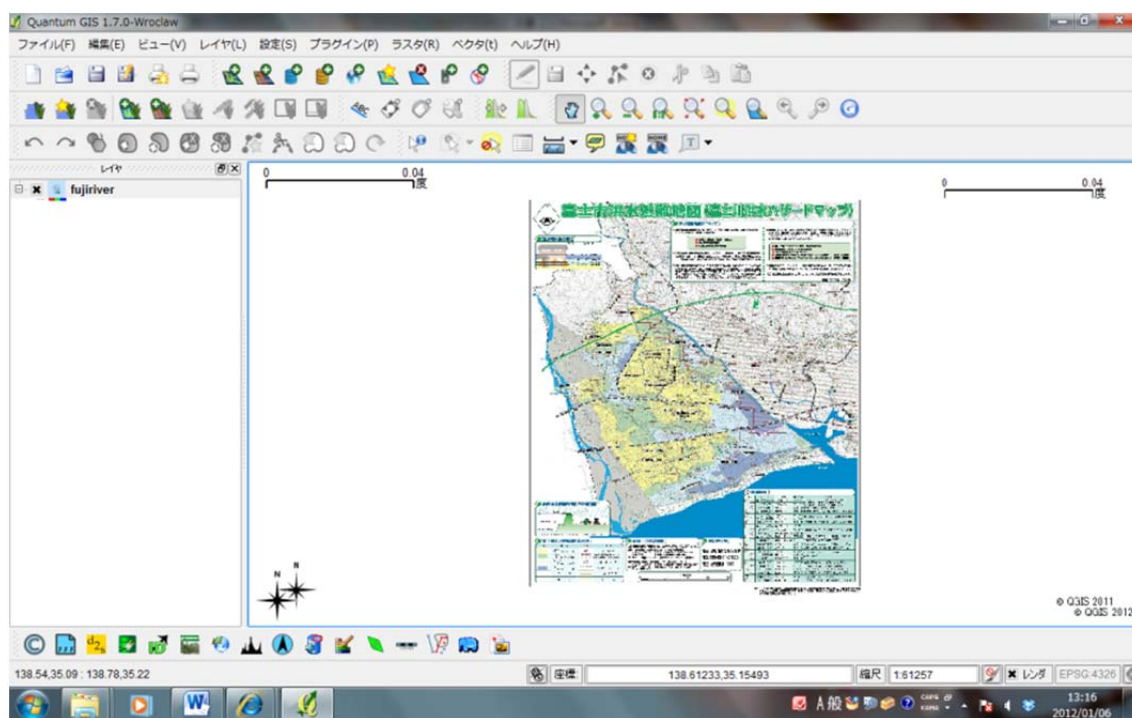


図1 Quantum GISに取り込んだハザードマップ

図1は、QuantamGISの画面です。

静岡県富士市の洪水ハザードマップを表示しています。

ここでは、ただの絵（ラスターデータ）ですが、ソフト上で色を塗る形で**ベクタデータ※**を作ります。

※点・線・面のことです。数式で表すことができるので、ファイルが軽く、地図の上に載せたり、色を変えたりすることが可能です。

## 2. 地図の上に透明なシート（レイヤ）を重ねる

ベクタレイヤづくりのイメージは、透明なシートを1枚重ねて、その上でマジックペンでなぞっていく感じです。作業が終わってシートを取り外せば、引いた線や塗りつぶした図形だけが取り出せますね。これと同じ作業をコンピュータ上で行うわけです。

(1) レイヤ⇒新規⇒新しいShapeファイルレイヤの順で開きます(図2)。

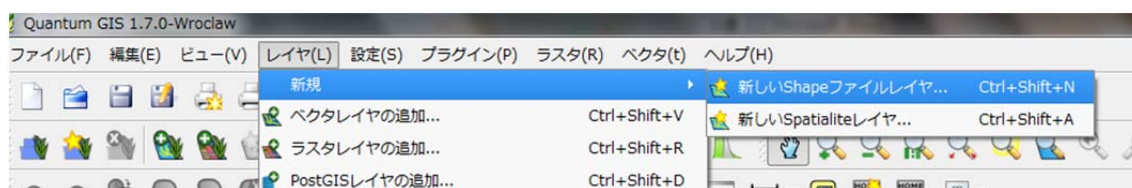


図2 新しいレイヤの作成

(2)いろいろ出てきますが、特に設定を変えずに OK をクリックします(図3)



図3 レイヤの設定

(3) 内容を設定して OK をクリックします (図4)

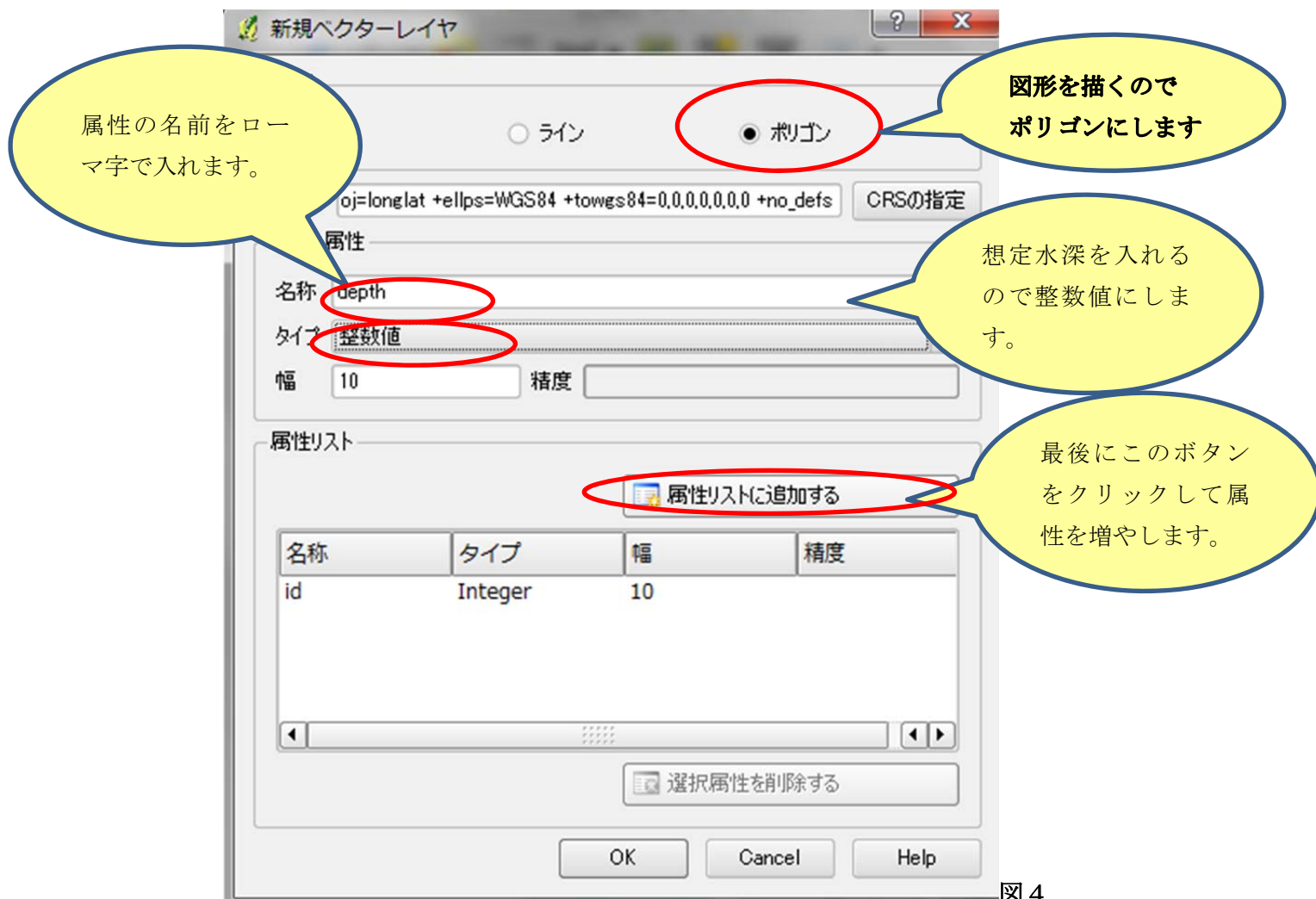


図 4

(3) 名前を付けて保存します。ファイル名はローマ字の方がよいです (図 5)。

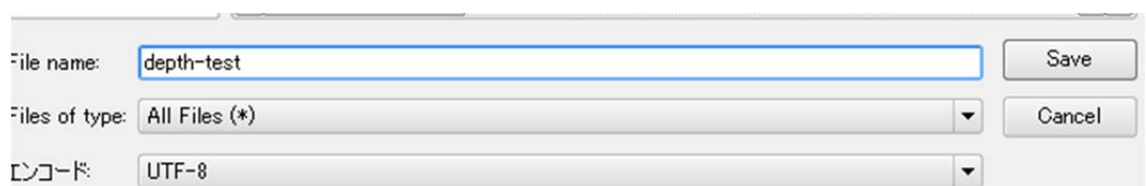


図 5 Shape ファイルの保存

(4) 新たに作ったレイヤが表示されているか確認してください (図 5)。

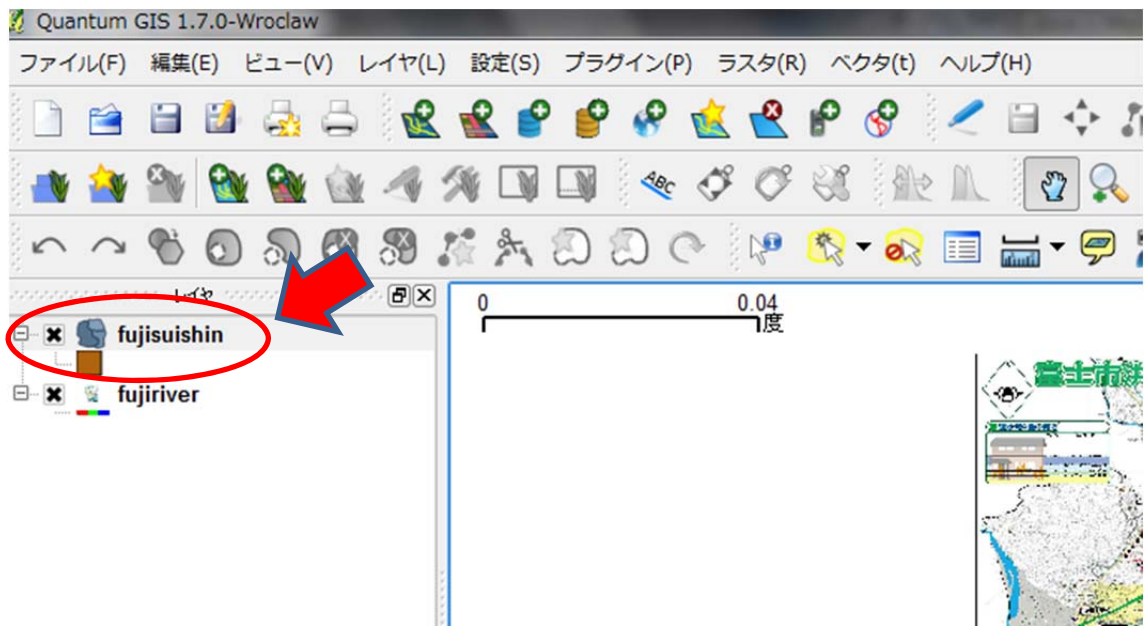


図5 レイヤが追加された

### 3. ポリゴンを描く

(1) ポリゴン (塗りつぶし図形) の色を変えて、ハザードマップ上の塗りつぶしをなぞれるようにします。上の図5で示したレイヤの色塗り部分をダブルクリックすると、色や塗りつぶし方 (塗り⇒網掛けなど) の設定を変えられます。

(2) 図内の図形をなぞる形でポリゴンを描きます。

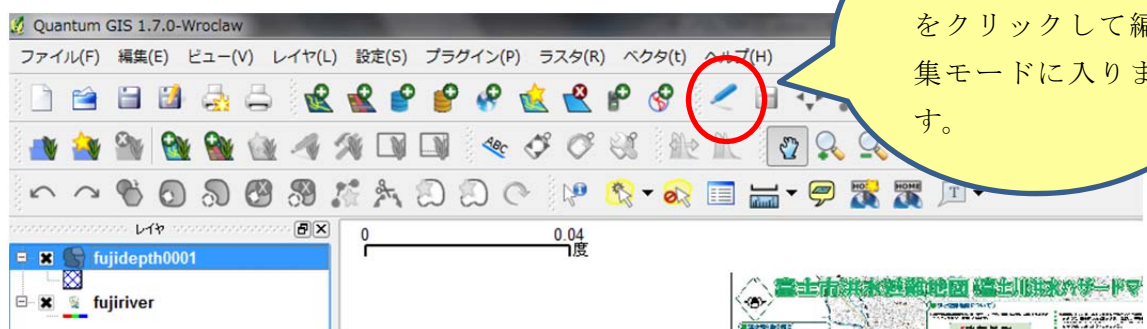


図6-1 編集モード起動

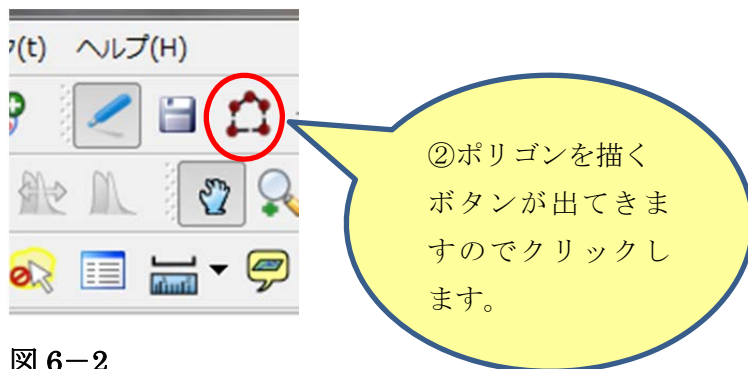


図 6-2

(2) ある程度地図を拡大してからポリゴンを描くようにした方がよいです。塗りつぶしたい範囲を指定して、囲ったら右クリックをします (図 7)。

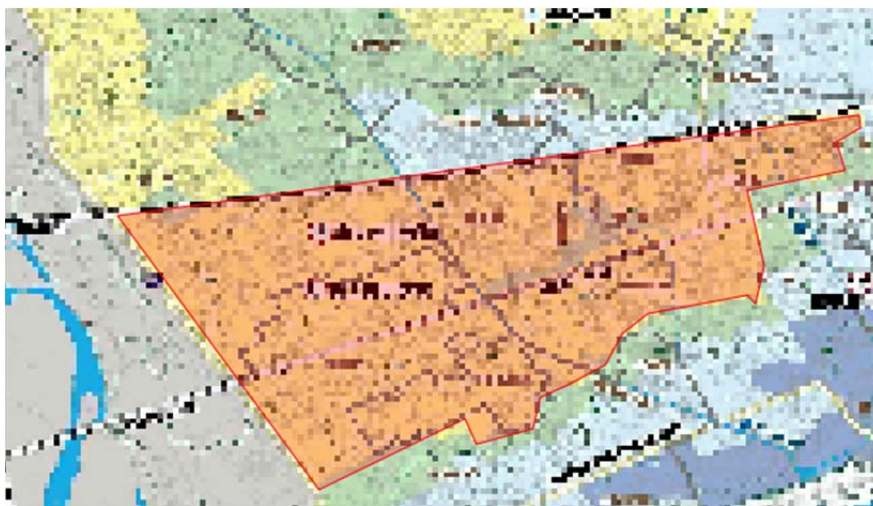


図 7 ポリゴンの作成

Id 番号、属性値を入れて OK をクリックします。ここでは、仮に 1m の水深に達すると仮定して、”1 “とします。(図 8)

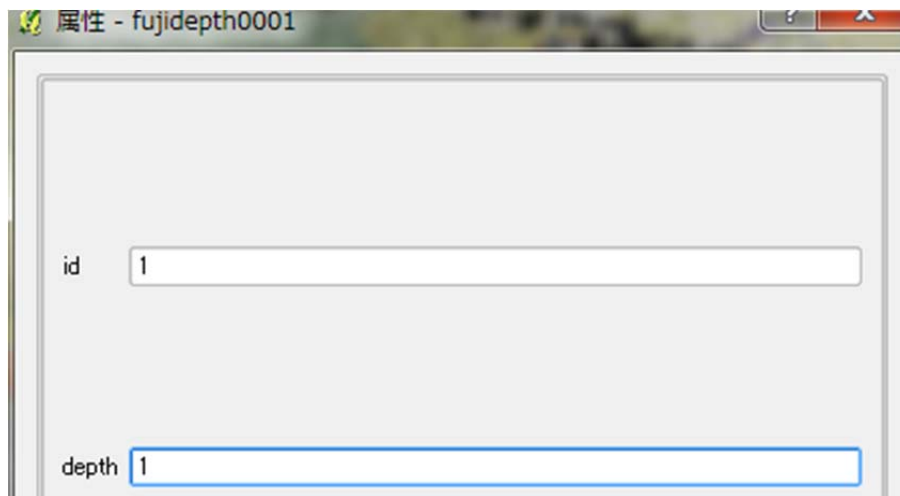


図 8 属性の入力

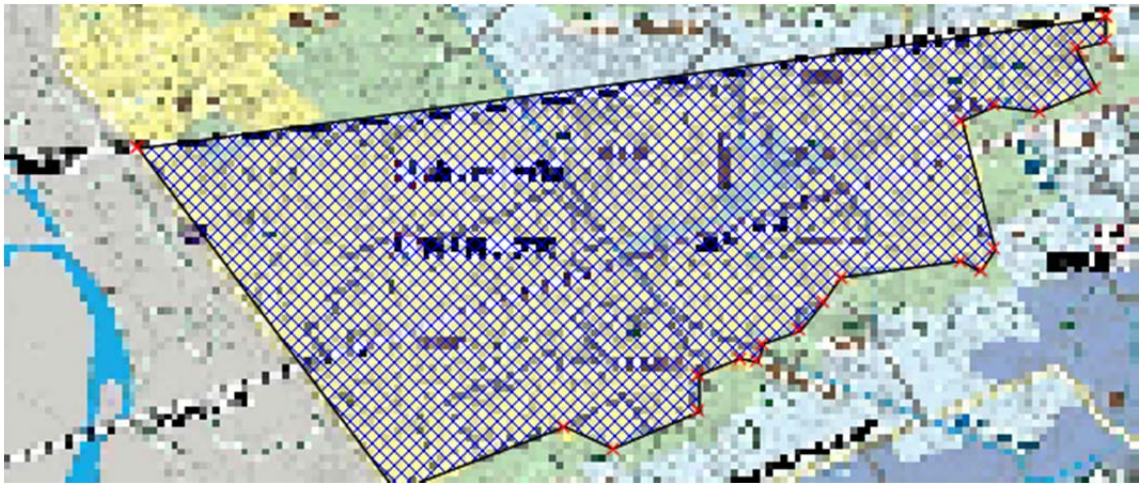


図9 ポリゴンが1つできた。

(7) 違う属性のポリゴンを作ってみます。

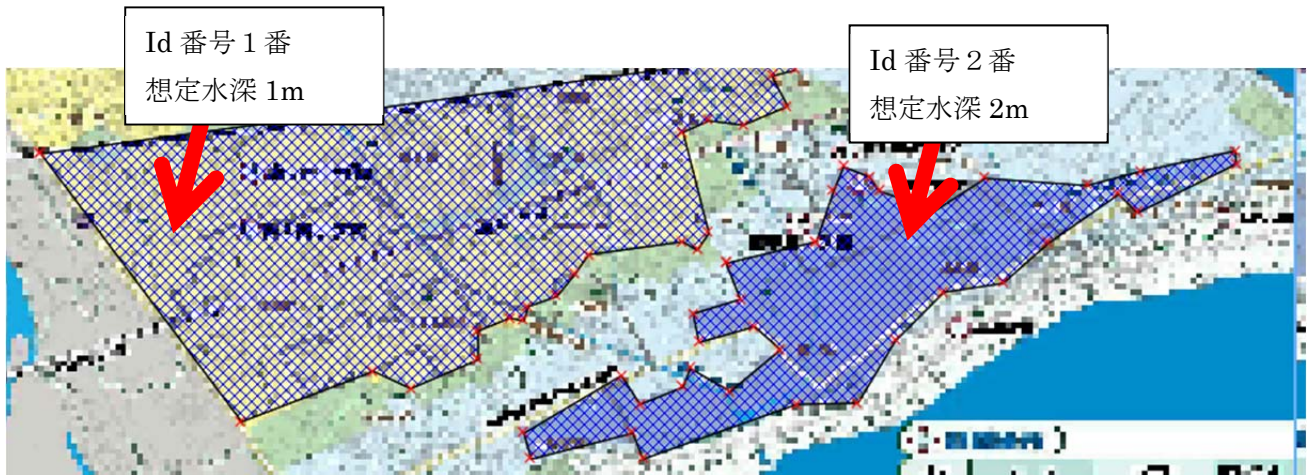


図10 ポリゴンを2つ作った

このような形で、ハザードマップを下敷きに、浸水地域のポリゴンを作っていきます。



### 3. ポリゴンレイヤを書き出して MANDARA へ

いくつかポリゴンが出来たら、Shape ファイルとして書き出してみましょう。

#### (1) レイヤ⇒名前を付けて保存

を選び、分かりやすい場所を指定して、Shape ファイルとして保存してください

(図 11)

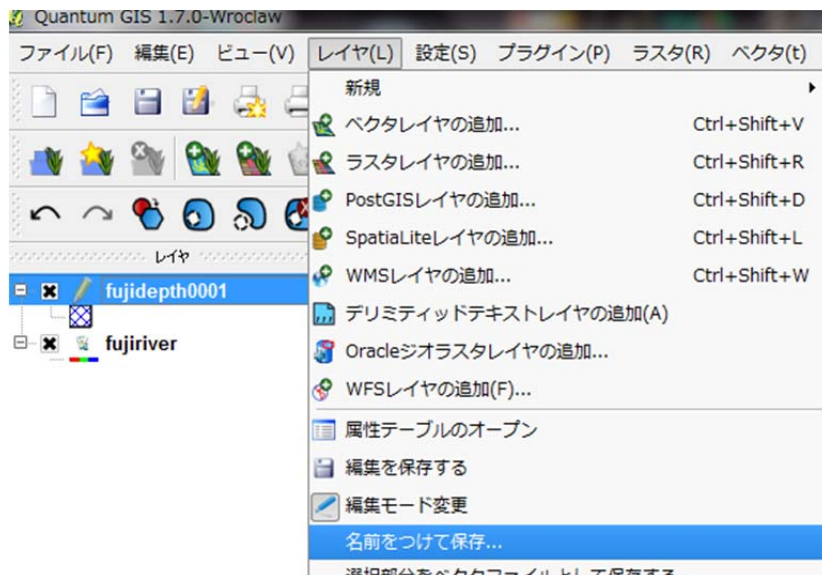


図 11 名前を付けて保存

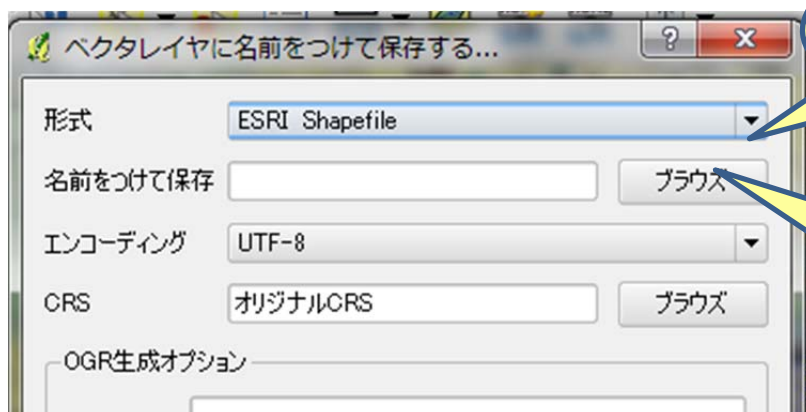


図 12 保存の設定

この時のファイル名は、日本語で OK です。

(2) MANDARA を立ち上げます。初期設定で出てくる画面をキャンセルして、何も表示されない初期画面にした上で、「ファイル」→「シェープファイル」→「シェープファイル読み込み」の順で開いて行きます (図 13)。

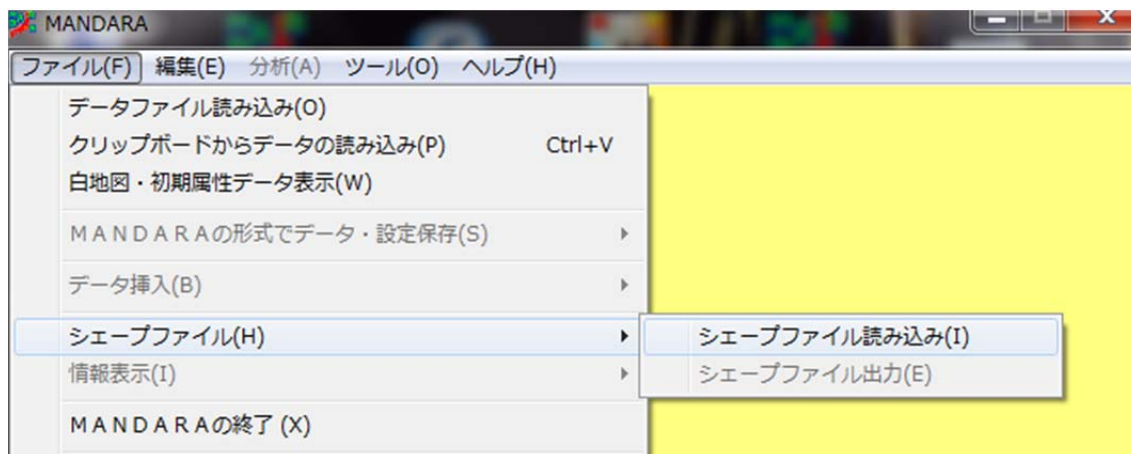


図 13 シェープファイルの読み込み①

(3) 「追加」 ボタンをクリックして

先ほど QuantamGIS で保存したシェープファイルを読み込みます (図 14)。

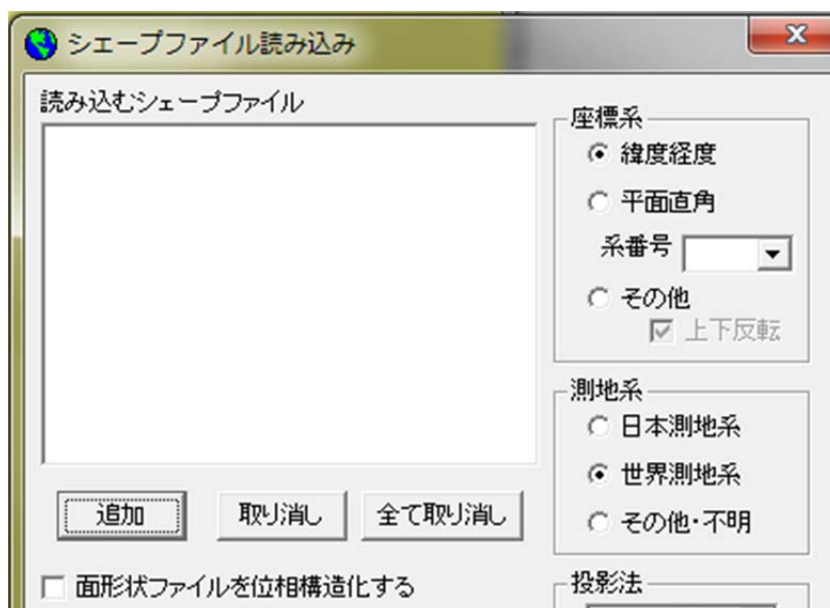


図 14 シェープファイルの読み込み②

(4) MANDARA の設定画面が出てくれば読み込み成功です。  
id を depth に替えて塗り分けを作ってみます (図 15-1,2)。  
設定を変えたら「描画開始」をクリックしてみてください。

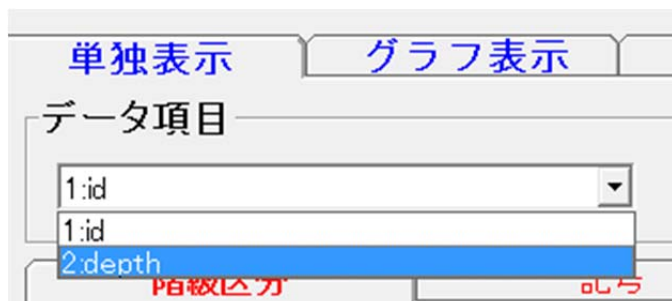


図 15-1 項目を変える



図 15-2 色塗りを変える

(5) 先ほど作ったポリゴンが表示されます (図 16)

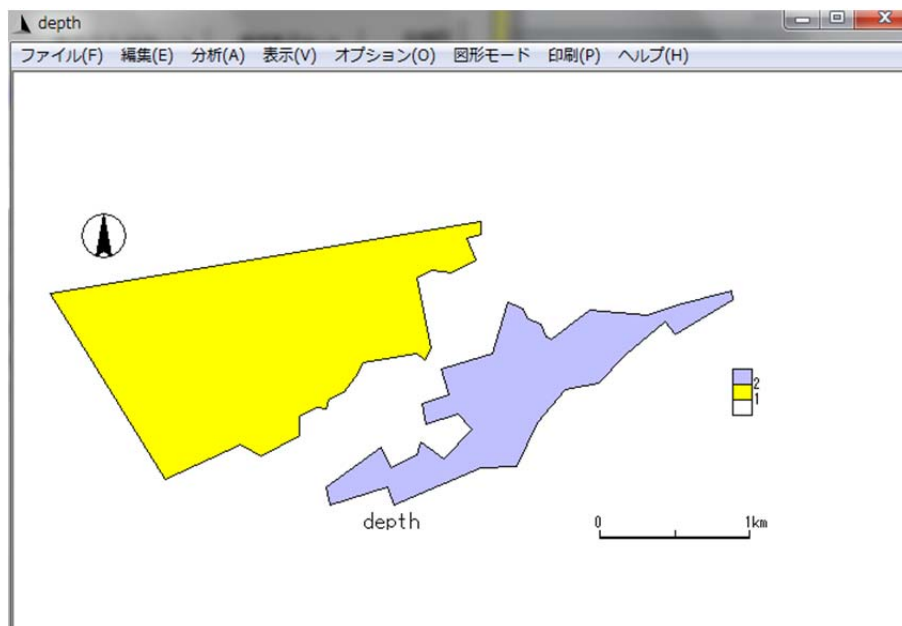


図 16 ポリゴンが表示された

#### 4. 背景に地図を入れる

Quantam GIS 上で様々な分析もできますが、生徒に操作させるには、MANDARAの方がはるかに楽です。簡単で「おおっ！」と言わせる小ワザを何点か・・・・・・・・。

(1) 図 16 の状態で、「表示」→「背景画像設定」を選びます。

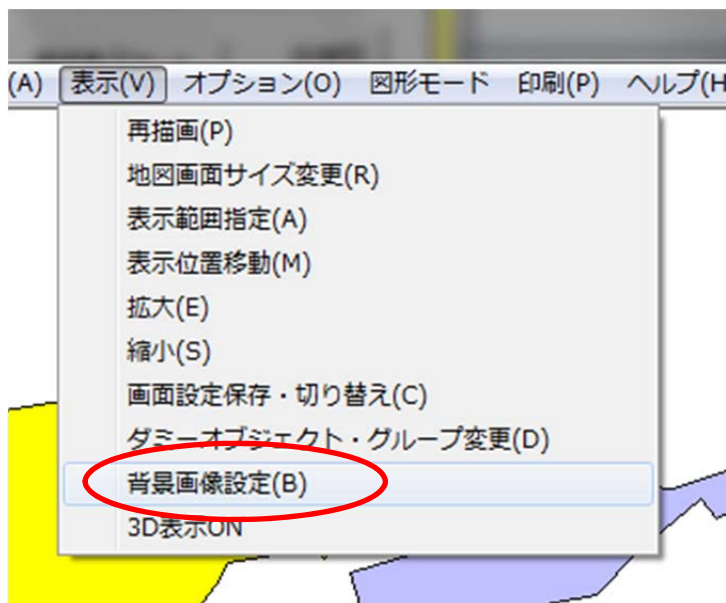


図 17

(2) バックに地形図（電子国土）や空中写真を重ねられます。色が薄いのが難点ですが・・・。

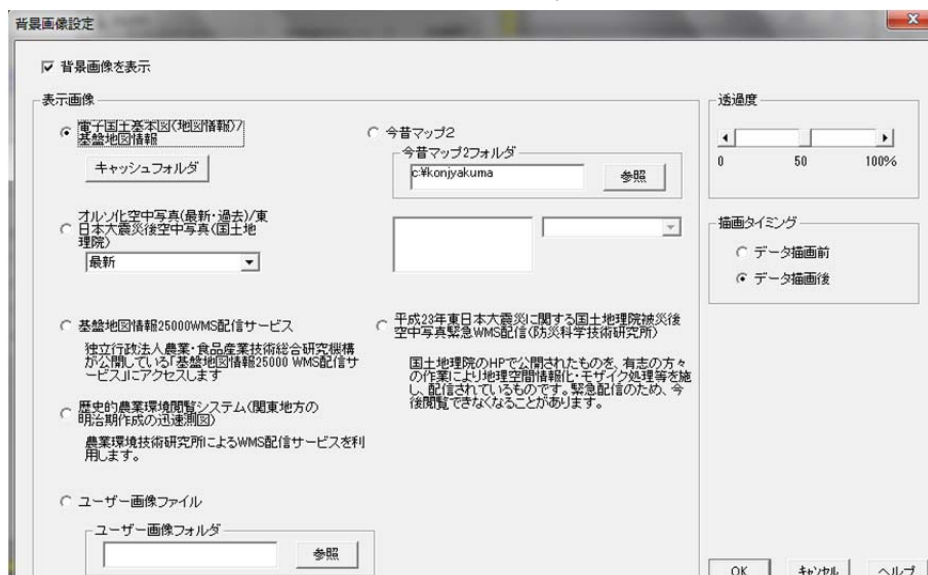


図 18 背景画像の設定

(3) 背景図に電子国土を重ねてみました (図 19)

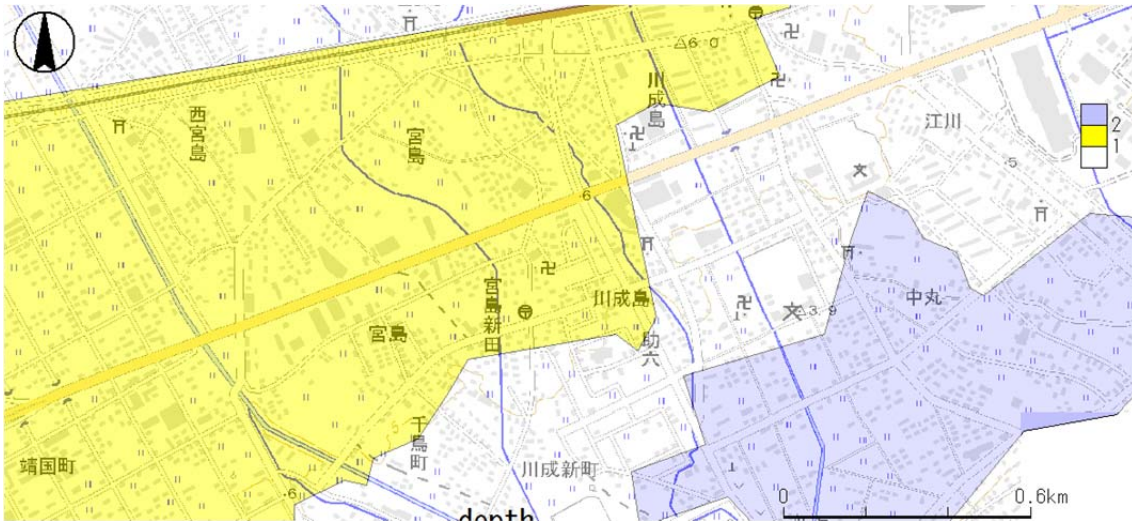


図 19 電子国土への重ね合わせ

## 5. Google Earth に書き出す

読み込んだポリゴンを kml ファイルにして、Google Earth で表示します。  
色々を設定を変えられるので便利です。  
まずはノーマルバージョンから・・・。

(1) 図を描画した状態で、「ファイル」→「kml 形式で保存」を選びます  
(図 20)

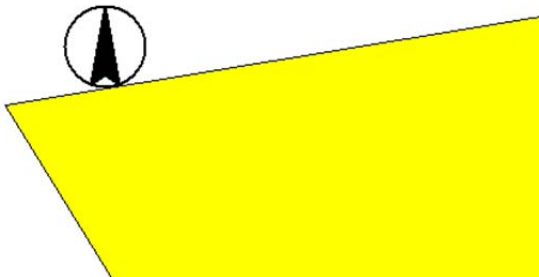
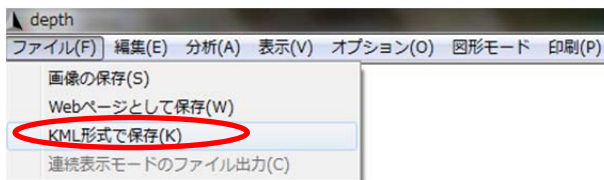
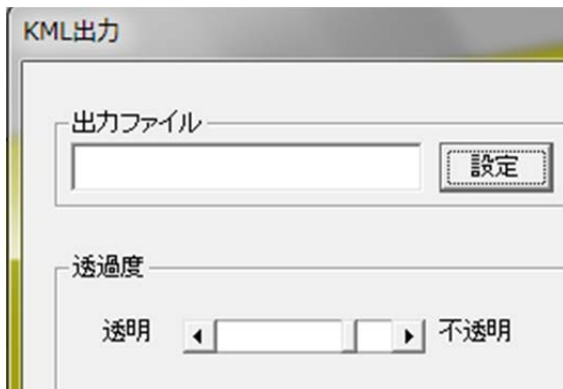


図 20 kml 形式で保存



(2) 「設定」ボタンをクリックしてファイルの保存場所、ファイル名を指定します(図 21)。OK をすると、ファイルが保存され、Google Earth が立ち上がります。

図 21

(3) こんな感じになります(図 22)。

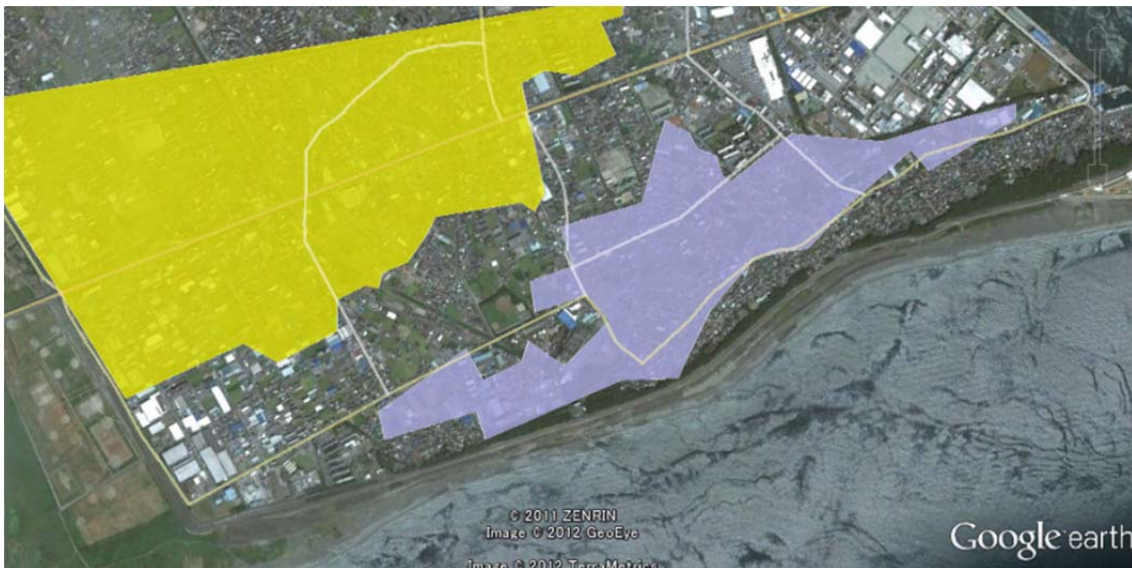


図 22 Google Earth 上で表示

(3) さらに一ひねりです。MANDARA のファイル保存の画面に戻り、設定を変更してみましょう。ポリゴンを立体的に表示してみます。最大の高さは地面から 0.002 km=2m という事にします。

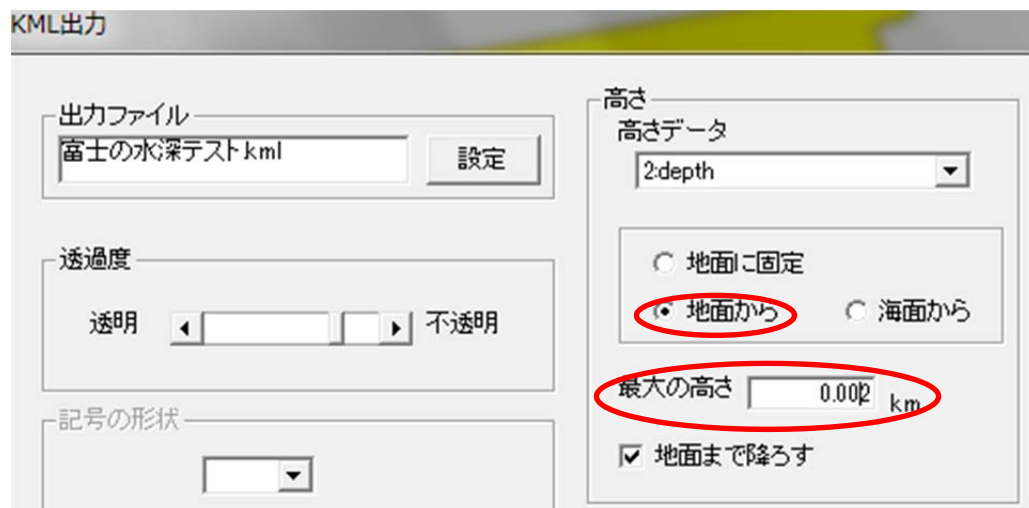


図 23

(4) ちょっと誇張されてしまう感がありますが、「厚み」を出した立体図が描けます。建物を立体表示すると、それっぽさが出るのではないのでしょうか？

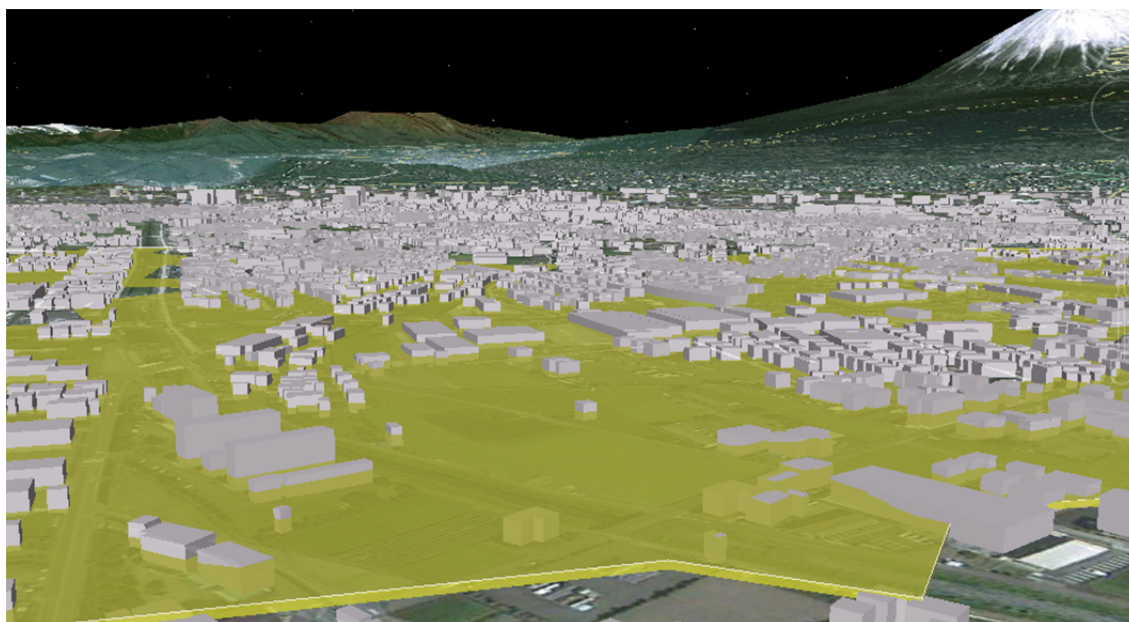


図 24 水深に合わせて「厚み」を持たせた浸水想定図

以上、すべて「無料」です。お試しください。

© itochiri 2012