

G I S活用ハザードマップ作成授業

【主担当：人と防災未来センター】

1. 背景

高校授業における防災マップの作成にあたり、まちあるきなどの手法のほか、GISを活用して地域の災害危険度の評価なども加えた授業の試行を行っている。昨年度には、地震・洪水などの自然危険度データを、兵庫県および神戸市より提供をうけ、兵庫県立舞子高校1年生の授業において、無料のGISソフトウェアであるGoogleEarth等を利用して、地域の地震危険度評価などを加味した防災マップの作成を行った。

2. 今年度の取組

今年度は、兵庫県より提供を受けていた災害危険度GISデータを、任意の学校で利用できるよう、防災教育開発機構のHPでの公開を開始した。また、昨年度の高校での取組みを発展させ、高校生が、GISを用いてコンピューター上に作成した地域のハザードマップを、インターネットを通して発信する取組を、神戸市立神港高等学校に協力をして行った。

神戸市立神港高等学校情報処理科では、「プログラミング技術の向上と、ITによる地域貢献」の目的のもと、昨年度までに、Google Maps APIを活用した高校生によるプログラム開発により、独自のWebGISサイト「こうべっこマップ」を開発していた。「こうべっこマップ」は、神港高等学校が市内の複数の小学校と協力し、小学生がまちあるきによって調べた地域情報を、情報処理科の高校生がWebGIS上に搭載したものである。校区の店舗や、自然環境、歴史、通学路の安全などを調べた、まち歩き学習の成果を配信するHPサイトとなっていた。

本年は、兵庫県から提供をうけた災害危険度GISデータを、測地系変換や表示色設定等の調製をおこなった後、kmlファイルに変換したものを、Google Maps API ver2のGGeoXml関数で読み込むコードを追加することにより、この「こうべっこマップ」に、地域の災害危険度を重畳表示させる取組を行った。

これにより、主観的な子ども自身が危険と感じている場所と、より客観的な災害危険のある領域を重ね合わせて、より深い考察をすることが可能となった。

3. 今後に向けて

本年に対象とした小学校区は、主に水害の危険の多い校区であったことから、来年以降は、土砂災害等の他の災害種別に関する検討も行う計画である。また、災害危険度以外に、避難所の位置データなども加味し、より多角的に考察ができるように拡張する予定である。

参考：GIS データの活用方法

(1) GIS データの入手について

今年度より、ハザードマップ GIS データを、標準的なフォーマット (SHP 形式) に変換し、防災教育開発機構の HP (<http://www.dri.ne.jp/bousaikyouiku/CCP.html>) にてダウンロードできるよう公開している。SHP 形式は多くのフォーマットへの変換が可能であり、各学校での利用に適した、任意の形式に変換ができる。例えば、本年度の実証実験において利用した無料の GIS ソフトである GoogleEarth、GoogleMap の kml 形式への変換プログラムは、も一般公開 (<http://sourceforge.net/projects/shp2kml>) されている。

町丁目ごとの人口・世帯数・高齢化率など、人口統計データについては、総務省統計局 HP (<http://www.e-stat.go.jp/>) より、同様に SHP 形式でダウンロードができ、任意の形式変換ができる。

(2) ハザードマップ等 GIS データの利用について

ダウンロードした、ハザードマップ等の GIS データは、各学校の環境に応じた GIS ソフトで閲覧できる。本実証実験で用いた Googlemap によって、サンプルスクリプトを、防災教育開発機構の HP (<http://www.dri.ne.jp/bousaikyouiku/CCP.html>) で公開している。より発展的なプログラミングについては、Google 社の Maps API リファレンス (<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps /documentation/services.html>) の「KML オーバーレイ」を参照することができる。

(3) 町歩き結果 GIS データの追加について

まち歩きをした、観察結果等を GIS に追加する、サンプルスクリプトは、神港高校の HP 「こうべっこマップ」 (<http://kobekkomap.web.fc2.com/>) にて公開されている。より発展的なプログラミングについては、Google 社の Maps API リファレンス (<http://code.google.com/intl/ja/apis/maps /documentation/services.html>) の「マップ オーバーレイ」を参照することができる。

3. GIS活用ハザードマップ作成 障がい者対応教材

(防災科学技術教育関連教材)

人と防災未来センター 研究部
宇田川真之

目次

1. 地理情報・GIS活用の取組み
 - ・昨年の取組み(情報の整理・分析)
 - ・本年の取組み(情報の発信)
2. 読みに困難のある自動・生徒のための
防災教育素材の開発(電子絵本)

地理情報・GISの活用 (昨年も今年も基本は同じ)

- 1) まち歩きによる観察データ
- 2) 自然災害危険度データ(ハザードマップ)



まちを歩きの気づきと、県・市の整備した災害危険を、電子地図で組み合わせて考察

地理情報・GISの活用 (昨年の活動: 舞子高校)

- まち歩きによる観察



地域を歩いて、危険な箇所や、防災施設などを発見・確認。

地理情報・GISの活用 (自然特性データ: 兵庫県)

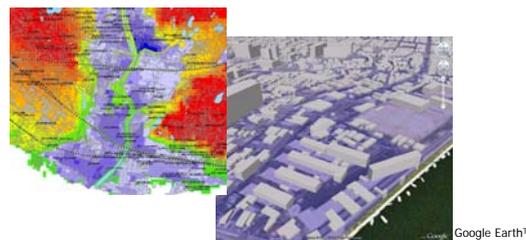
- 県・市が整備している様々なハザードマップ



様々な自然災害に応じて、多様なハザードマップを、各担当部署が作成

地理情報・GISの活用 (自然特性データ: 兵庫県)

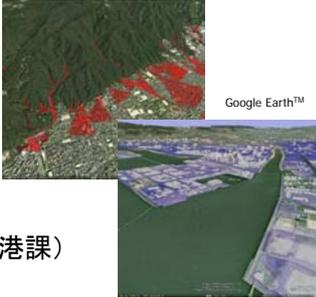
- 洪水ハザードマップ (河川計画室)



様々な自然災害に応じて、多様なハザードマップを、各担当部署が作成

地理情報・GISの活用 (自然特性データ:兵庫県)

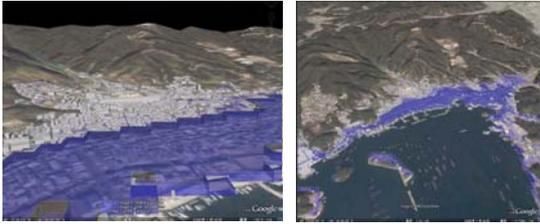
- 土砂災害 (砂防課・治山課)
- 高潮 (港湾課・漁港課)



様々な自然災害に応じて、多様なハザードマップを、各担当部署が作成

地理情報・GISの活用 (3. 自然特性データ:兵庫県)

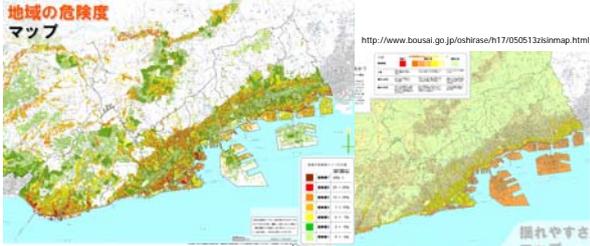
- 津波ハザードマップ (防災計画室)



様々な自然災害に応じて、多様なハザードマップを、各担当部署が作成

地理情報・GISの活用 (自然特性データ:神戸市)

- 地震ハザードマップ(神戸市 50mメッシュ)



様々な自然災害に応じて、多様なハザードマップを、各担当部署が作成

地理情報・GISの活用 (地理情報の重ね合わせ)

- まち歩きデータ、と災害危険データを重ねる



行政の整備した色々な地理情報と、まちを歩いて気づいたことを組み合わせて考察

地理情報・GISの活用 (今年の活動は)

- 去年の活動
 - まちあるきで調べた結果に、ハザードマップのデータを重ねて、街の危険を、いろいろ考えてみた
- 今年の活動
 - 自分たちで調べた結果を、街のみんなに伝えたい！

地域を歩いて、危険な箇所や、防災施設などを発見・確認。

地理情報・GISの活用 (今年の活動は)

- DRIの作業



ハザードマップGISデータを、インターネットで配信できるように

対象日付	発生規模	防災条件	特記事項
09/10/2007	震度5弱	震度5弱	



地理情報・GISの活用 (今年度:神港高校・清水先生)

すでに、地域の小学校と協同で、地域情報をインターネットGISで発信

地理情報・GISの活用 (今年度:神港高校・清水先生)

■ こうべっこマップ(神港高校)

地理情報・GISの活用 (今年度:神港高校・清水先生)

地理情報・GISの活用 (今年度:神港高校・清水先生)

■ こうべっこマップ(神港高校)

- 今年度は、災害危険データは、全県を整備
まちあるきは、魚崎地区のみ
- 来年度は、他地区へも展開
避難所などの施設も追加