

# 防災マップの可視化

1年1組 田中 智也 1年1組 古谷 瑠伽 1年2組 兵頭 佳  
1年2組 薬師寺皇希 1年2組 矢野 葵 1年2組 大西悠太郎  
1年4組 岡田 暖生  
指導者 井上 真介

## 1 課題設定の理由

宇和島市のホームページに掲載されている防災マップは、航空写真の上に予想浸水域を色分けし表記されているのみなので、津波の高さが実感として分かりづらい。そこで実際の風景における津波の高さや規模をわかりやすくするため、また将来起こると言われる南海トラフ大地震による大津波に対して現実感をもって認識できるよう、防災マップの可視化を行おうと考えたため、この課題を設定した。

## 2 研究の方法

### (1) 研究に使用する道具

- ・目安棒（長さ2mの棒の先に目印となるよう赤い板を取り付けたもの。図1）
- ・デジタルカメラ
- ・宇和島市の防災マップ

### (2) 研究の方法

#### ア フィールドワークによる調査

宇和島東高等学校周辺で予想されている津波の予想浸水域を中心に道路沿いの住宅などの建造物や道路標識に目安棒を垂直に立てて、写真撮影をおこなう。

#### イ 防災マップの可視化

宇和島東高等学校の周辺で撮影した写真をプリントアウトし、写真に映っている目安棒を基準として、建物の高さを割り出し、宇和島市の防災マップと撮影した場所を照らし合わせて、その地点でどのくらいの津波が来るのかを把握したうえで、津波の高さを計算で求めて写真に赤線を引く。なお津波の高さは、予想されている高さの最大値を用いた。

#### ウ データ化

Google ストリートビューを使い津波の高さを計測した場所付近を表示し、スクリーンショットする。その後、パソコンのペイント機能を使って、津波で浸水する部分の色付けをおこなう（図2）。

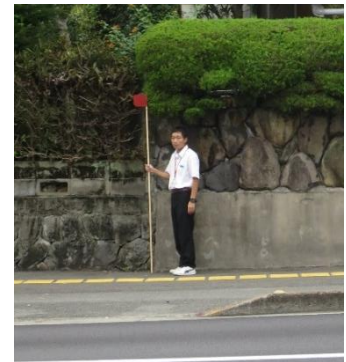


図1：目安棒

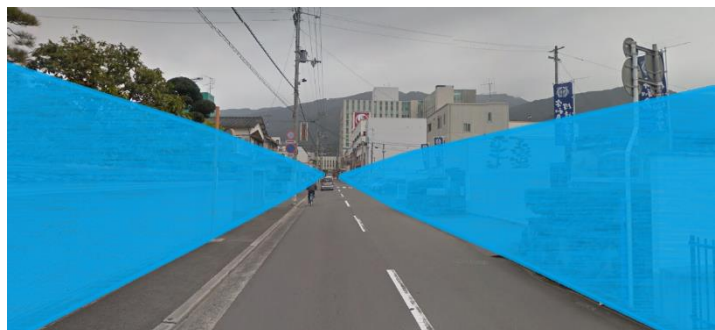


図2：津波による浸水予想

## 3 結果と考察

研究をおこなって、可視化をすることで建造物のどのくらいの高さまで津波が襲ってくるのが実感として分かりやすくなった。研究の結果、実際の建物と津波の高さを比較することで、防災マップの数値から想像する以上に、現実感を持って津波の恐ろしさを実感することができた。

考察の過程で、改めて防災マップ（図3）をじっくりと観察し、宇和島東高等学校や宇和島市が想定している避難経路について考えると、たくさんの人を一度に安全に避難させるうえで、より効率の良い避難経路を考察する必要があるのではないかと考えた。現在の避難経路は、津波から避難した後多くの人を安定的にとどめるための「高台の平地」を想定して城山公園や天神小学校などが避難場所として想定されているのではないかと考えるが、宇和島城周辺は防災マップ上では一部区間を除いて、ほぼ一周ぐりと津波の浸水域になっている。城山公園への道は狭く険しく、多くの人々が避難を完了するのに、かなりの時間を要すると思われる。天神小学校周辺に関しては津波の浸水域ではないが、宇和島城以北から和霊神社周辺にいたるまでは標高が低く、防災マップ上でも全域が津波の浸水域に入っている。宇和島東高校から天神小学校までは大人の足でもおそらく20分以上はかかると思われる、避難途中で想定外の高さや速さの津波に襲われた場合、多くの避難者が被害にあうのではないかとと思われる。

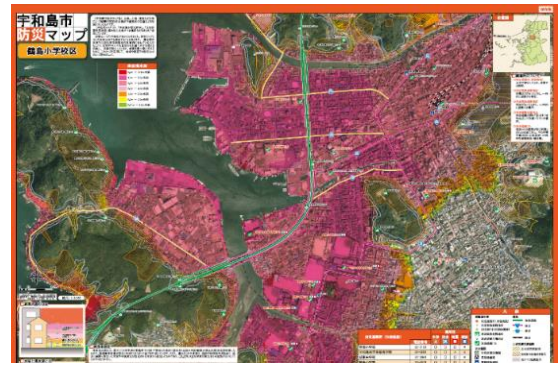


図3：防災マップ（宇和島市 HP より引用）

そこで1つの提案として、宇和島東高校から宇和島市立図書館に向かう一本道を東に上り、ジェイコー宇和島病院周辺まで避難する方法を提案したい。この方向へ避難する利点は、国道ほどではないが、道幅が比較的広く、東側に向かっていくにしたがって短い距離の間で標高が上がっていくので、多くの人々が一度に避難するのに適していると考えられる。また、この地域周辺は病院が密集しているので、災害時でもある程度の医療提供も可能ではないかと考えられる。津波避難はまず身の安全を守ることが最優先であり、道幅も広く標高がすぐに高くなる方向にいったん避難した後、津波が収まってから、避難所へ移動することも想定してはどうだろうか。

## 参考文献

- ・ 宇和島市防災マップ [www.city.uwajima.ehime.jp/soshiki/5/bousai-map.html](http://www.city.uwajima.ehime.jp/soshiki/5/bousai-map.html)
- ・ Google マップ, Google ストリートビュー [www.google.com/maps/?hl=ja](http://www.google.com/maps/?hl=ja)