

I-49 津波防災地図作成ワークショップにおける津波浸水シミュレーション

構造計画研究所 正会員 ○栗山 利男
愛媛大学 フェロー 森 伸一郎
芙蓉コンサルタント 正会員 須賀 幸一
愛媛建設コンサルタント 正会員 神野 邦彦

1. はじめに

地域防災においては、地域住民が災害の危険性を理解・認識し、住民自らが判断し行動することが原則となる。そのためには、防災に関する情報を行政から一方的に流すだけではなく、住民が主体的に考える場を提供することが重要であり、その一つの方法として、住民参加型ワークショップが各地で開催されるようになってきている。

筆者らは、津波防災地図作成ワークショップにおいて、対象地域における津波による浸水域が、どの範囲に及ぶのかを参加住民に認識させることを目的として、津波浸水シミュレーションを行った。

2. ワークショップ概要

津波防災地図作成ワークショップは、平成 17 年 10 月 29 日に愛媛県愛南町久良地区の住民約 60 名を対象に実施された。図 1.1 に久良地区の位置を示す。久良地区は深浦港の西岸に位置した人口約 1160 人(440 世帯)の地区である。愛媛県が実施した地震被害想定調査結果によれば、安政南海地震クラスの巨大地震による津波が襲来した場合、深浦漁港は県内で最も早く津波の第 1 波が到達し、最大の津波高は TP+5.3~5.9m と想定されている。また、中央防災会議においても 5m 程度の津波高が想定されている地域である。

ワークショップでは、白地図に津波による浸水予想範囲、自宅位置、避難場所、避難経路などを住民自らが書き込みことにより津波防災地図を作成し、防災上の問題点などを抽出するといった作業を行う。この津波防災地図の作成に先立ち、津波の原理や津波災害の理解を目的に、一般的な津波災害の特徴や津波被害事例などを紹介するとともに、対象地区において実施した津波浸水シミュレーションに基づくアニメーション、浸水マップを紹介した。

3. 津波浸水シミュレーション

今回の津波浸水シミュレーションの目的は、来るべき南海地震を想定してはいるものの、津波高さや到達時間、浸水域などを精度よく求めることではなく、ワークショップに参加した住民が、津波は繰り返し到来することや、対象地域において津波により浸水する可能性のある範囲を認識してもらうことにある。よって、ここでは図 1.2 に示すように 3 領域のモデルを設定し、A 領域に初期水位を与えることにより順次計算を行い、久良地区への津波浸水シミュレーションを行った。水深は海上保安庁水深データを、標高は国土地理院標高データを用いた。ただし、最終計算領域となる C 領域においては、水深については 7m を仮定し、標高は等高線を補間して 0m~20m までを段階的に設定した。計算メッシュサイズは A 領域が 90m、B 領域は 30m、C 領域は 10m メッシュとした。シミュレーション結果は、アニメーションにより可視化するとともに、浸水マップを作成した。アニメーションのイメージを図 1.3 に、シミュレーション結果に基づく浸水マップを図 1.4 に示す。アニメーションでは第 1 波が必ずしも最大浸水域にはならないこと、繰り返し津波が襲来することを示した。また、シミュレーション結果に基づく浸水マップでは、対象地域においては、ほぼ標高 10m 以内の地域においては浸水する危険性のあることを示した。

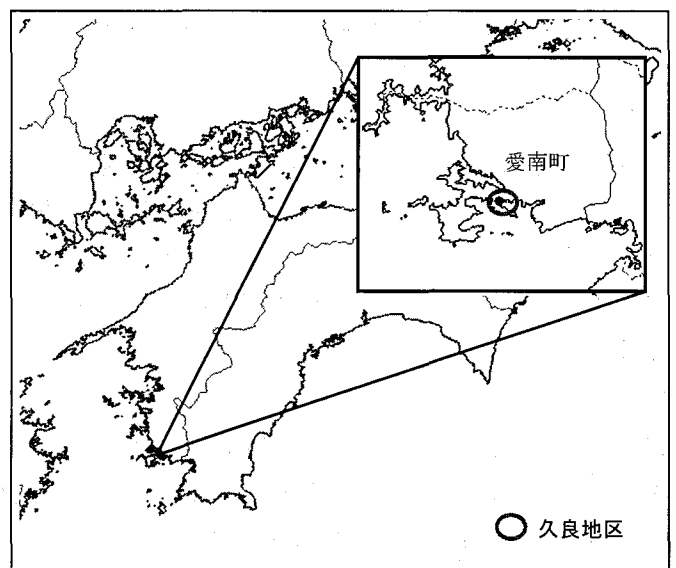


図 1.1 愛南町久良地区の位置

4. まとめ

ワークショップにおける津波防災地図作成に先立ち、対象地域の津波浸水シミュレーション結果を可視化して住民に示すことにより、対象地域における浸水範囲を考える材料の一つを提供することができた。アニメーションは、津波が到来する様子や、津波が陸域に遡上し浸水する様子の理解を助け、浸水マップは、浸水する可能性のある範囲の理解を深めることに資することができた。対象地域における津波浸水シミュレーションは、そこで生活する住民にとっては他人事ではなく、津波防災地図作成ワークショップにおいて、地域住民が自分達の地域の危険度を認識するうえで、有効な手段の一つとなることが確認できた。

謝辞

津波浸水シミュレーションは、保志克則氏(株式会社構造計画研究所)の協力により実施した。ここに記して感謝します。

参考文献

- 1) 愛媛県地震被害想定調査概要版報告書、平成14年3月
- 2) 中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」第14回資料2、平成15年9月17日

※久良地区における「津波防災地図作成ワークショップ」は、愛媛地震防災研究会・愛媛大学防災情報研究会・久良地区・愛南町の主催、土木学会四国支部・愛媛県技術士会の協賛により開催されたものです。

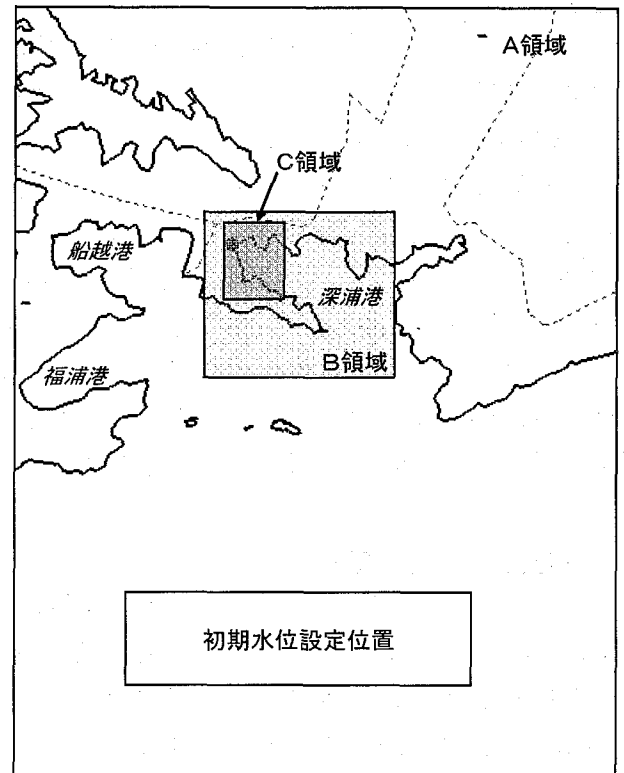


図1.2 計算対象モデル(イメージ)

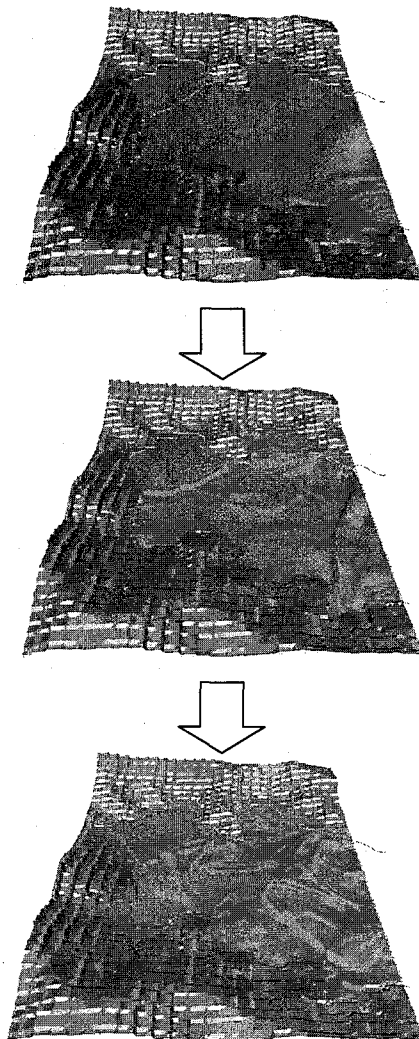


図1.3 アニメーション

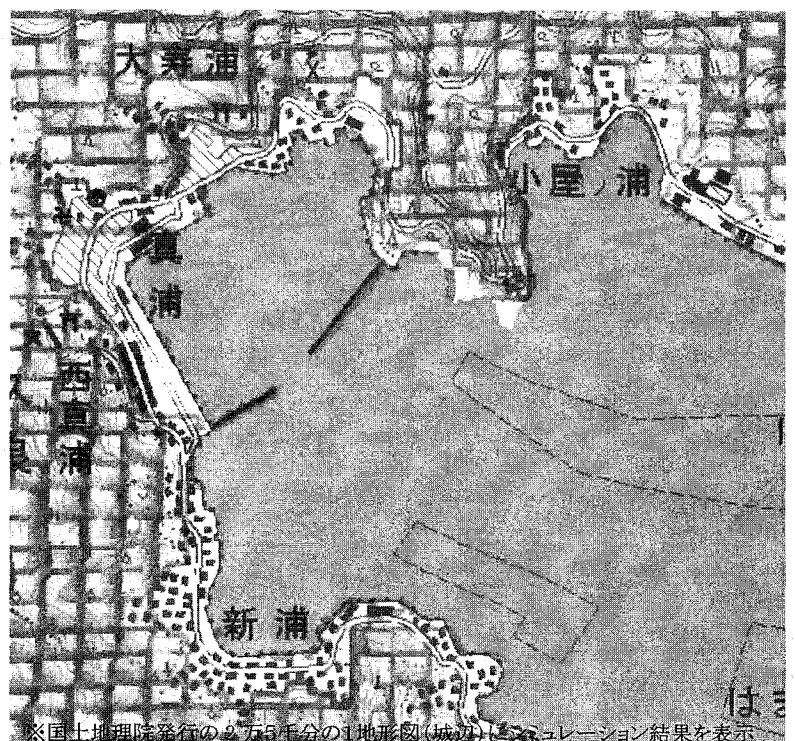


図1.4 シミュレーション結果に基づく浸水マップ