

輪島地区における GIS・マルチエージェントシステムを用いた 津波避難所に関する基礎的研究

金沢大学 小坂 陽介

1. 研究の目的

2011年3月に発生した東日本大震災は未曾有の大惨事となった。その教訓を踏まえて国の防災基本計画では、最大級の地震津波に対してハードとソフトの両面で検討することの重要性が示された。

そこで本研究では、2007年に能登半島地震を経験した輪島市臨港地域を対象として、地方都市における防災教育や地域防災力向上のツールとして、市が保有する GIS データを活用してマルチエージェントシステムを用いた地震津波避難シミュレーションの適用に関する基礎的研究を行うことを目的とする。なお本研究は、2014年度に野村らが行った研究¹⁾に基づくものである。

2. 輪島市臨港地域の概要

能登半島の北西にある輪島市は、総人口 30,136 人（平成 24 年 8 月 1 日現在）、世帯数 12,913 の町である。今回の研究対象とした輪島市臨港地域（以下、輪島地区）を図-1 に示すが、人口 12,338 人、世帯数 3,776 を有する輪島市の約半数が対象となる中心地区である。

3. マルチエージェントシステムを用いた津波避難シミュレーション分析

2013 年に野村らが行った津波避難シミュレーションで避難状況の悪かったケース 5 を基本ケースとした。本研究ではこのケースに、条件を追加したケース 6, 7 についてシミュレーションを行った。ケース 6 では、ケース 5 に図-1 の 14 の位置のホテルを避難場所として追加したケースである。ケース 7 では、浸水エリア内もしくは近接している避難場所の収容人数を増加させた。理由は、避難生活を想定した場合の収容人数ではなく、一時的に留まる場合の収容人数にしたためである。

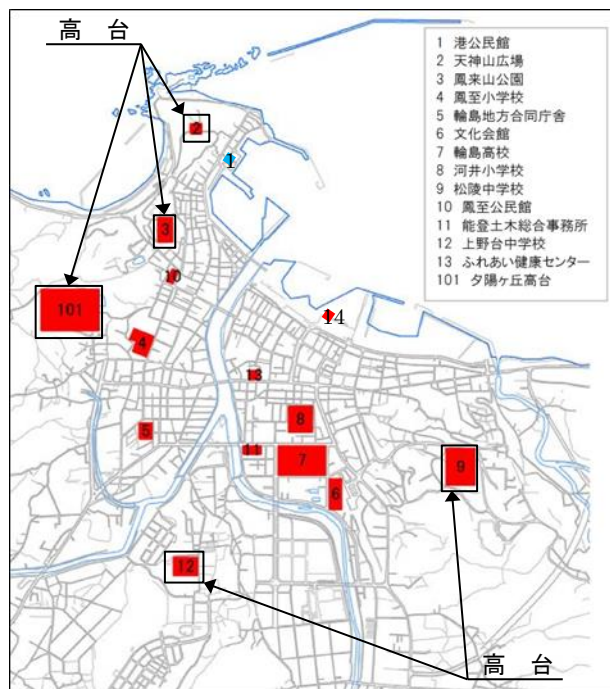


図-1 輪島地区避難所一覧

4. まとめ

第一に、新しい避難場所を追加する場合、収容人数が少ない、もしくは近くに避難場所がないという状況では、すぐに避難場所の容量を越え、次の避難場所への道で渋滞が発生し、逆効果であるということがわかった。

第二に、現在指定されている避難場所の収容人数を単純に増加させると、避難を完了する人は増加するが、渋滞は解消されず、望む結果は得られないことがわかった。

参考文献

- 1) 野村尚樹, 宮島昌克, 池本敏和, 山岸宣智: 輪島地区における GIS・マルチエージェントシステムを用いた津波避難に関する基礎的研究 (その 2), 第 33 回日本自然災害学会学術講演会梗概集, pp.51-52, 2014.