

岩手県久慈市における津波避難環境の震災前後比較

岩手大学	学生員	○瀬川	慧
岩手大学	学生員	宇都宮健太	
岩手大学	正会員	谷本	真佑
岩手大学	正会員	南	正昭

1 はじめに

東日本大震災から9年が経過しようとしている中、津波により甚大な被害を被った岩手県の沿岸部では、復興に向けた各種事業が進められている。

本研究では、岩手県沿岸の北部に位置する久慈市を対象に、東日本大震災の浸水域からの避難に関する検討を行った。最寄り避難所へ最短で避難できる従来の避難方法に加え、浸水域脱出を優先した避難方法について解析し、震災前後で比較分析を行った結果を提示する。

2 研究方法

2.1 前提条件

本研究では最寄りの避難所へ最短で向かう避難方法（以下、直接避難）に加え、浸水域脱出地点へ最短で向かった後でその地点の最寄り避難所へ向かう避難方法（以下、浸水域脱出優先避難）について分析を行った。後者の避難方法について、一度浸水域を脱出した後に再び浸水域に進入する避難は原則として行わないこととしたが、再進入しないと避難所にたどり着けない経路に関しては再進入をできるようにした。その際、最後に浸水域を脱出した点を浸水域脱出地点とした。

2.2 分析手順

本研究では、東日本大震災における久慈市内の浸水域内から最寄り避難所への経路について分析した。浸水域内に50m間隔の点を設定し、各々を避難経路の出発点とした上で、そこから避難所までの総避難距離を避難方法別に解析し、両者の差について分析を行った。また、浸水域脱出地点までの距離および避難方法による距離差についても同様に分析した。これらの分析を震災前と復興事業完了後の道路網を対象に行った。

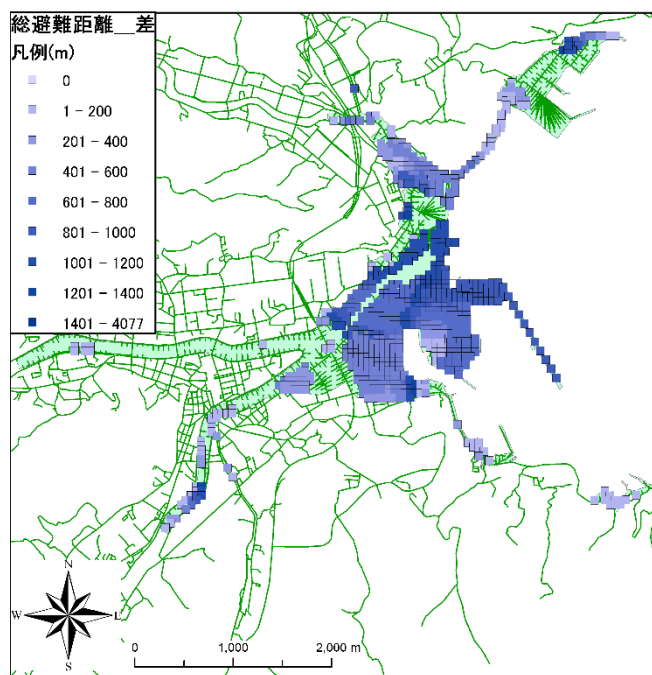


図1 震災前における総避難距離の差

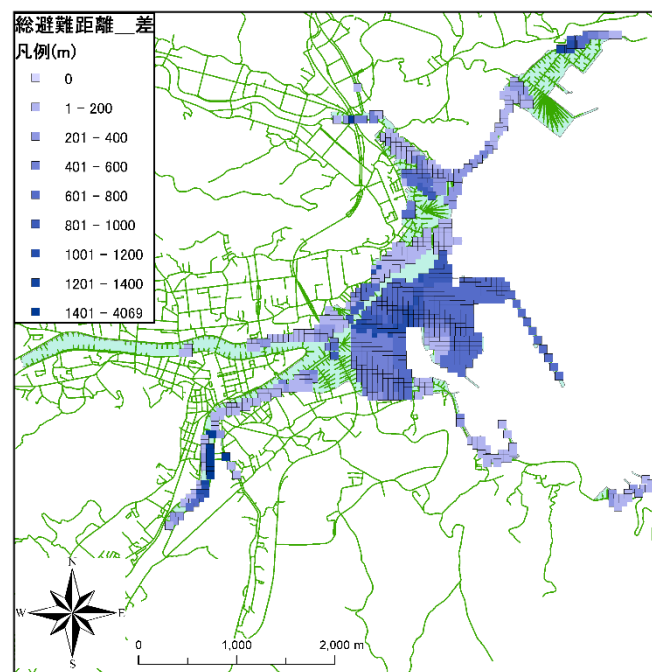


図2 震災後における総避難距離の差

キーワード：久慈市 津波 避難

連絡先：岩手大学理工学部 岩手県盛岡市上田四丁目 3-5 電話：019-621-6453

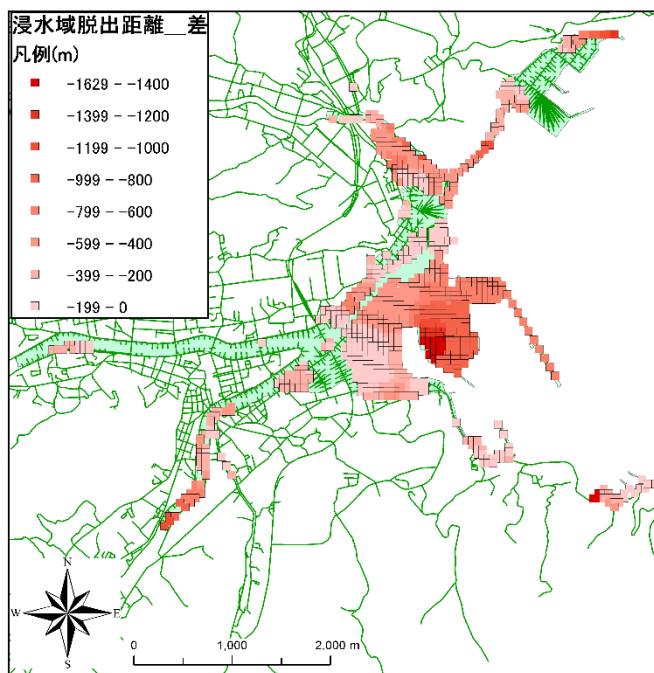


図3 震災前における浸水域脱出距離の差

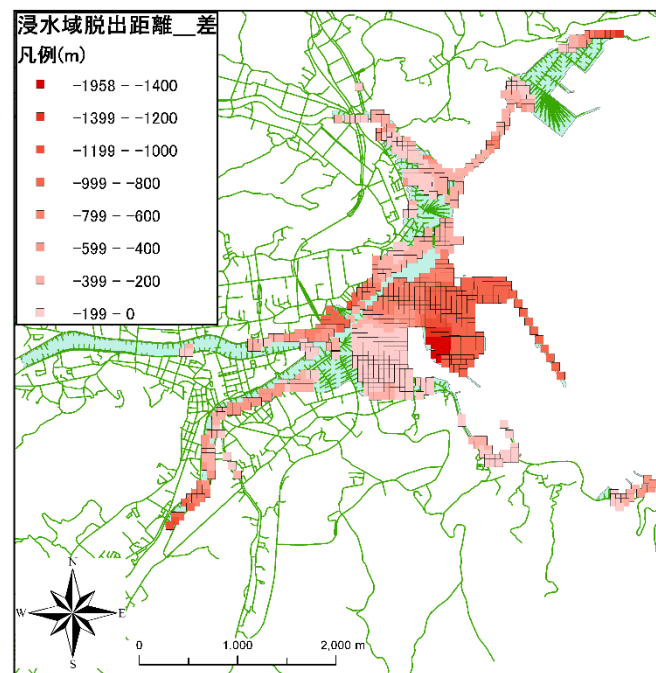


図4 震災後における浸水域脱出距離の差

3 分析結果・考察

3.1 総避難距離距離

震災前の道路網を対象に避難経路の分析を行い、直接避難と浸水域脱出優先避難との総避難距離差を解析したところ、図1に示す結果が得られた。また図2は、復興事業後の道路網を対象に同様の分析を行った結果である。いずれも色が濃くなるほど距離差が大きい（浸水域脱出避難優先避難の距離が長くなる）ことを示す。図中で色の濃い箇所（浸水域脱出を優先した避難方法を行うと、避難所までの総避難距離がかなり増加する）における箇所の特徴として、近隣に避難所が存在しないことや、避難所に到達するまで浸水域を複数回出入りする必要があることが震災前後で確認できた。

図1と図2を比較すると、図中の東側に位置する久慈川河口付近や夏井地区において震災後に総避難距離差が小さくなる傾向が見てとられる。震災後において、浸水域脱出避難を優先した避難を行っても総避難距離の増加が抑制された地域であり、津波からの避難環境が向上していると判断できる。近隣に避難所が設置されたことや、より短い距離で浸水域脱出が可能な道路が整備された影響と考えられる。一方、図中の南東側に位置する小袖地区では、震災後に総避難距離差が拡大している傾向が読み取られる。

3.2 浸水域脱出距離

直接避難と浸水域脱出優先避難の避難経路について、

出発点から浸水域脱出地点までの距離を算出し、2つの避難方法で浸水域脱出距離の差を求めたところ、図3および図4に示す結果が得られた。図3は震災前、図4は復興事業完了後の結果である。

図3と図4を比較すると、震災前後で全体的に大きな変化は見られないものの、地図中の北部に位置する夏井地区において、浸水域脱出距離の差が抑制傾向にあることが確認できる。また、地図中の西部に位置する久慈川沿いの川貫地区においては、震災後に浸水域脱出距離差が無くなった。これは、避難所の新設や道路整備等の影響により、浸水域脱出優先避難と直接避難が同経路になったと考えられる。

4 おわりに

本研究では岩手県久慈市を対象に、東日本大震災の津波浸水域内からの避難経路について、異なる2つの避難方法での解析を行った。その結果、久慈市においては震災前後で大きな変化はみられなかったものの、一部地域では浸水域脱出を優先した場合の総避難距離の増加が抑制された地域や、総移動距離が直接避難時と変わらなくなった地域もみられ、より安全に避難できる環境が整いつつある傾向もみられた。

今後の課題として、経路の標高や傾斜を考慮した分析が挙げられる。