

## 震災前後で比較した岩手県山田町の津波避難環境について

岩手大学 学生員 ○桃野 輝文  
 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

三陸沿岸の地域では大規模な津波災害を過去に幾度も経験し、その度に津波からの避難に配慮した市街地の再建が検討されてきたものの、東日本大震災に伴う大津波により、三陸沿岸の各地で多数の犠牲者が生じた。

本研究では、東日本大震災に伴う津波により甚大な被害を受けた岩手県山田町を対象に、震災前後の道路網や標高データなどを用いて沿岸部からの避難環境について震災前後で比較・分析を行った。

## 2 研究方法

## 2.1 前提条件

本研究では最寄りの避難場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の避難場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。後者の分析に際し、浸水域脱出後に再び浸水域へ進入することを原則として禁止した。ただし、避難に際し浸水域脱出後に再び浸水域へ進入する必要がある経路に関しては再進入を認め、最後に浸水域を脱出した点を浸水域脱出地点と定めた。

## 2.2 分析手順

本研究では、東日本大震災における山田町内の浸水域内から最寄りの避難場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、そこから避難場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。

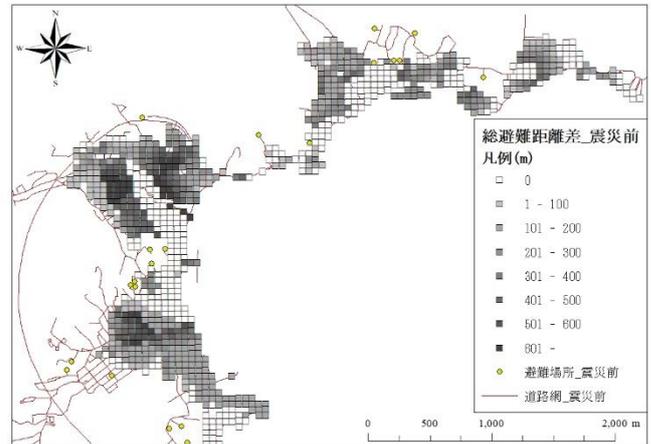


図1 総避難距離差の分布(震災前)

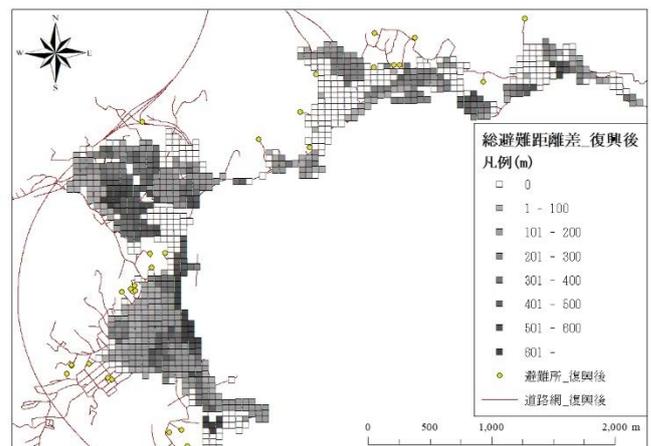


図2 総避難距離差の分布(復興事業完了後)

## 3 分析結果・考察

## 3.1 総避難距離について

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、復興事業完了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くなることを示す。

図1と図2を比較すると、震災前では主に北側や北西側、南西側の内陸部において総避難距離差301m以上

キーワード：津波 避難 山田町

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

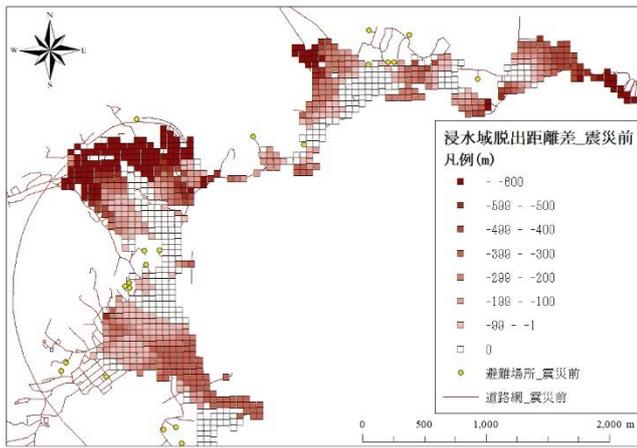


図3 浸水域脱出距離差の分布(震災前)

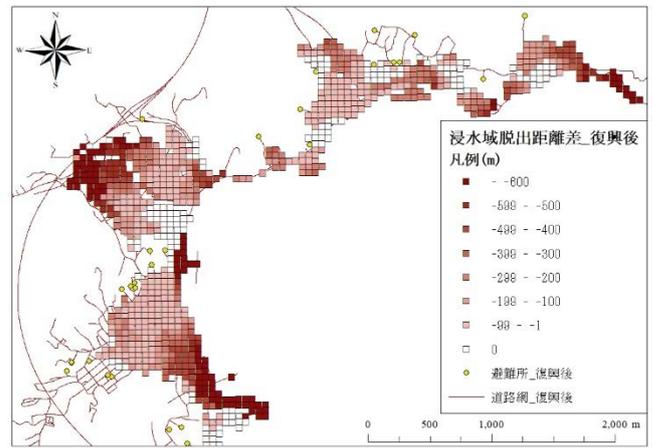


図4 浸水域脱出距離差の分布(復興事業完了後)

の地点が分布しているのに対し、復興事業完了後は同地域で総避難距離差 301m 以上となる地点が減少していることが確認できる。これは、新たな避難場所が浸水域脱出地点付近に増設されたことや、復興事業により道路網が整備されたことが理由として考えられる。

### 3.2 浸水域脱出距離について

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道路網から得られた結果である。

両者を比較すると、主に北側や北西側の内陸部において浸水域脱出距離差が 500m を上回る箇所が減少していることが確認できる。これは、総避難距離の差の場合と同様に、避難場所の数が増加したことや復興事業により道路網が整備されたことが理由として考えられる。一方、復興事業完了後においても依然として浸水域脱出距離の差が 500m を上回る地点に関しては、最寄りの避難場所への避難を優先すると浸水域内の移動時間が長引き、被害を受ける可能性が高まるため、浸水域脱出を優先した避難の有用性が高いと考えられる。

## 4 おわりに

本研究では、東日本大震災に伴う津波により甚大な被害を受けた岩手県山田町を対象に、直接避難と浸水域脱出避難の2つの避難方法について解析し、避難方法の違いによる総避難距離差と浸水域脱出距離差について、震災前と復興事業完了後の2時点で分析した。その結果、山田町における震災前後の避難環境の変化を定量的に示すとともに、浸水域脱出避難を優先した避難方法が有用である地域の存在を示すことができた。今後の課題として、避難経路の標高や傾斜に着目した避難方法の検討が挙げられる。

## 参考文献

- 1) 宇都宮健太, 谷本真佑, 川下亨, 南正昭: 復興事業後の標高変化を考慮した津波避難に関する研究～岩手県陸前高田市を例として～, 土木計画学研究・講演集, Vol.59, P109, CD-ROM, 2019.