

岩手県大槌町における震災前後の津波避難環境について

岩手大学 学生員 ○松倉 柊也 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

東日本大震災により甚大な被害を受けた岩手県大槌町では、現在も復興事業が進められている。土地利用や避難所、道路網等が震災前から大幅に変化し、津波からの避難環境に影響を与えているものと考えられる。

本研究では、岩手県大槌町における東日本大震災での津波浸水域からの避難を対象に、震災前後の土地利用や避難所分布等の変化を考慮した分析を行い、当該地域における津波避難の震災前後の変化について考察した。

2 研究方法

(1) 分析方法

本研究では、大槌町における東日本大震災の浸水域からの避難について、経路の解析を行った。経路の起点は、2010 年および 2015 年に実施された国勢調査における基本単位区の重心点のうち、東日本大震災の浸水域に含まれる重心点とした。起点から避難所まで時速 4km（徒歩）で避難した場合の所要時間を算出し、居住人数と避難の所要時間を整理した。なお、次節で述べる避難方法の違いにより、同一の起点でも異なる避難所へ向かう場合がある。

(2) 分析対象とした避難方法

本研究ではまず、前節で述べた経路の起点から最寄りの避難所へ向かう際の最短経路を解析した。本稿ではこれを「避難所優先」と記載する。次に、既往研究²⁾にて提唱された、経路の起点から最短で津波浸水域から脱出したのち、そこから最寄りの避難所まで最短で向かう経路を解析した。本稿ではこれを「脱出優先」と記載する。なお、脱出優先での解析では、浸水域脱出後は浸水域へ再進入しない経路で避難する条件を付した。

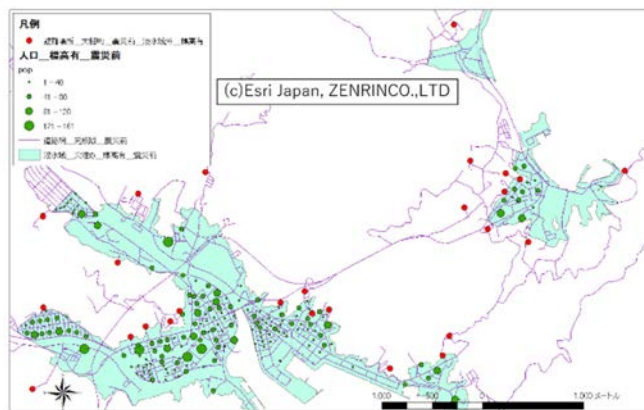


図 1 震災前の人口分布



図 2 震災後の人口分布

3. 分析結果

(1) 人口分布の震災前後比較

図 1 は、震災の直前に行われた 2010 年の国勢調査から得られた人口分布を示している。図 2 は、震災後に初めて実施された 2015 年の国勢調査から得られた人口分布を示している。震災後は浸水域内の大部分で居住者分布が確認されず、震災前後で人口分布に大きな差がみられる。2020 年現在では浸水域内でも住宅等がみられることから、2015 年時点では浸水域内の全域にわたって住宅が再建できるほどには復興事業が進んでいない状況であったと考えられる。

(2) 避難完了までの時間

本節では、浸水域内に設定した避難経路起点の人

キーワード：津波、避難、大槌町

連絡先：岩手大学理工学部 岩手県盛岡市上田 4 丁目 3-5 電話：019-621-6453

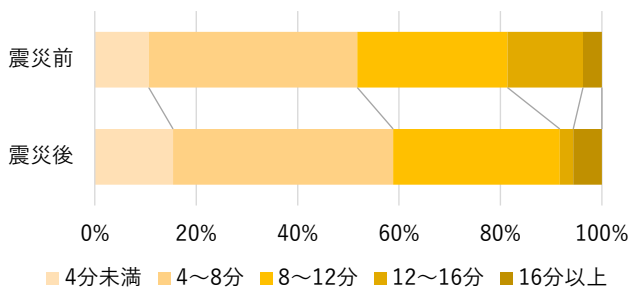


図 3 避難優先時の避難時間別人口比率

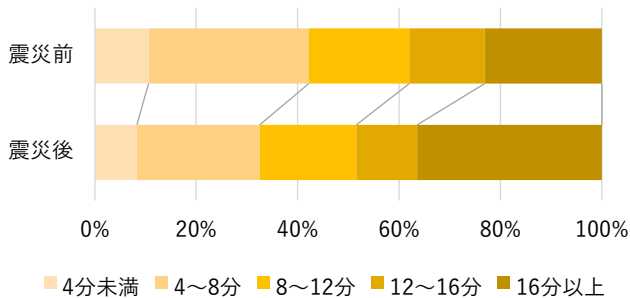


図 4 脱出優先時の避難時間別人口比率

口と、経路起点から避難所までの移動時間（避難時間）との関係について示す。

図 3 は、避難所優先での避難による、避難時間別の人口構成割合について、震災前後で比較した結果である。避難時間が 12 分以上となる人口割合は、震災前から震災後にかけて減少傾向にある。一方、避難時間が 4 分未満となる人口割合は増加傾向にある。

図 4 は、脱出優先での避難による結果である。震災前後で比較すると、避難時間が 16 分以上となる人口割合が震災後に増加傾向にある。

(3) 浸水域脱出までの時間

図 5 は、避難所優先での避難による、浸水域脱出時間別の人口割合について、震災前後で比較した結果である。震災前は浸水域脱出に 12 分以上を要する住民が 2 割弱確認できたが、震災後の人口割合は 0% となった。一方、4 分未満で浸水域を脱出できる人口割合は増加している。

図 6 は、脱出優先での避難による結果である。浸水域脱出に 12 分以上を要する住民が震災後に確認できなくなった点や、4 分未満で浸水域を脱出できる人口割合が増加している点は、脱出優先避難でも確認できた。脱出優先避難では、4 分未満で浸水域

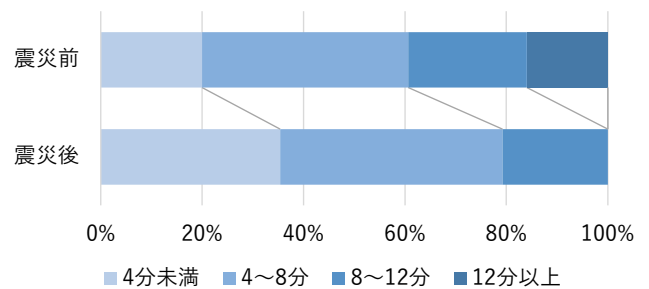


図 5 避難優先時の浸水域脱出時間別人口比率

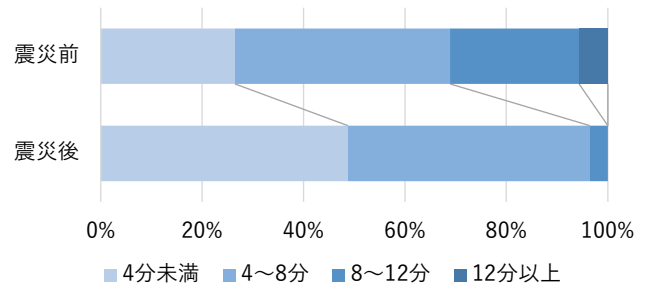


図 6 脱出優先時の浸水域脱出時間別人口比率

を脱出できる人口割合が半数近くに達し、8 分以内に脱出できる人口が全体の 9 割以上を占めており、震災後は浸水域をより速く脱出できる避難環境が整備されたと理解できる。

4 おわりに

本研究では、避難優先と脱出優先の 2 つの避難方法に着目し、岩手県大槌町における震災前後の避難環境について、国勢調査の基本単位区人口を基に検討を行った。その結果、脱出優先避難は避難所までの所要時間が増加傾向にある一方、浸水域脱出に要する時間は短縮傾向にあること、それらの傾向が震災後に強く出ていることが明らかになった。

今後の課題として、年齢層による歩行速度の違いを考慮した分析が考えられる。

参考文献

1) 岩手県大槌町

<https://www.town.otsuchi.iwate.jp>

2) 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.