

## 津波避難先としての復興道路の活用に関する研究～震災伝承施設からの避難を例に～

岩手大学 学生員 ○藤原大希 岩手大学 学生員 滝田貴樹  
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

東日本大震災からの復興事業が進む岩手県沿岸の各地では、震災の教訓を後生に伝える「震災伝承施設」が数多く立地している。それらの中には津波による浸水が想定されているエリアに立地する施設もあり、津波発生時における安全確保や避難が求められる。一方、岩手県の沿岸を縦断する復興道路（三陸沿岸道路）の整備が進み、想定される津波浸水域を避ける形でインターチェンジ（以下 IC と略す）が設置されている。

本研究では、震災伝承施設からの津波避難を検討する上で、復興道路の IC を避難先として考えられるかどうかを分析し、その活用について考察を行った。

## 2 研究方法

### 2.1 使用データについて

本研究では、東日本大震災における岩手県沿岸地域の震災伝承ネットワーク協議会に登録されている伝承施設 74 ヶ所を対象とした。また、IC と避難所は国土数値情報に掲載のデータを使用した。

道路網データは、「ArcGIS データコレクション道路網 2012 岩手県版」をもとに、復興道路の追加など加工編集を加えたものを使用した。

### 2.2 分析方法

伝承施設から、自動車を利用し 20 分で到達可能な避難所および IC を GIS の到達圏分析で行った。地震発生から津波襲来までの時間は、過去の津波襲来の実績を参考に、20 分と設定した。

なお本研究では、伝承施設には身体障がい者、高齢者、妊婦、乳幼児らの災害時要援護者とされる人々や、当地に土地勘のない観光客も訪れることを考慮

し、自動車を利用した避難を考える。次に、各伝承施設から 20 分以内に到達できる避難所と IC の個数を伝承施設ごとにまとめた。IC は、震災発生前から供用していた IC と、震災発生後に供用した IC に分類して分析を行った。

得られた結果から、20 分以内に到達可能な避難所への所要時間の中央値と最寄り IC までの所要時間を比較し、伝承施設から最寄り IC への避難の有用性について検討する。

## 3 研究結果・考察

### (1) 20 分圏内の IC 数

表 1 は、岩手県沿岸部の浸水区域内に位置する伝承施設を起点とし、そこから 20 分以内に到達可能な IC 数で伝承施設を解析した結果であり、震災前に供用した IC 数と、震災後に供用を開始した IC 数でのクロス集計を行った。

震災前までに供用した IC の数に着目すると、2 つの IC に到達可能な伝承施設が 24 箇所あり、全 43 施設のうち半数以上を占めるに至った。一方、20 分以内に IC へ到達できない施設も 8 箇所確認され、その多くが宮古市北部や普代村、野田村など、震災前は高速道路が未整備であった地区での分布がみられた。

震災後に供用が開始された IC 数が 3 箇所となった伝承施設は 11 箇所、IC 数が 4 箇所となった伝承施設は 9 箇所となり、これらを併せると全 43 施設のうち半数近くを占める。このような IC は沿道に広く分布がみられ、特に陸前高田市や釜石市・宮古市で多く確認できた。また、普代村や野田村では 6 箇所以上の IC に到達可能な伝承施設もみられた。伝承施設の付近に三陸沿岸道路が建設されていることに加え、従前の高速自動車国道と比べ IC 設置間

キーワード：震災伝承施設、観光、復興道路

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

表1 20分以内に到達可能なIC数による  
観光施設数の集計

| (IC数) | 震災後に供用を開始したIC |   |   |    |   |   |   |   | 計  |
|-------|---------------|---|---|----|---|---|---|---|----|
|       | 0             | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 |    |
| 供震    | 0             |   |   | 5  | 1 |   | 2 |   | 8  |
| 用災    | 1             |   |   | 1  |   |   |   | 1 | 2  |
| した    | 2             | 5 | 3 | 1  | 4 | 8 | 3 |   | 24 |
| た     | 3             |   |   | 1  |   |   |   |   | 1  |
| ま     | 4             | 5 |   | 1  |   |   |   |   | 6  |
| いで    | 5             | 2 |   |    |   |   |   |   | 2  |
| Cに    |               |   |   |    |   |   |   |   |    |
| 計     | 12            | 3 | 2 | 11 | 9 | 3 | 2 | 1 | 43 |

隔が比較的短めに設定されている影響が考えられる。

(2) 避難所への所要時間とICへの所要時間

図1は、伝承施設から20分以内に到達可能な避難所までの所要時間の中央値と、伝承施設から20分以内に到達可能な最寄りICまでの所要時間の関係を示した散布図であり、震災前に供用していたICへの所要時間と、全線開通後に供用しているICへの所要時間で解析した結果を示している。図中の斜めの点線は、避難所までの到達時間の中央値と、最寄りICまでの所要時間が等しくなる線を示している。また、縦軸および横軸の所要時間が20分の線にプロットされている観光施設は、対象となる解析の結果、20分以内に到達可能な施設が存在しないことを表す。

震災前と全線開通後の所要時間を比較すると、全線開通後のプロットが全体的に下方方向に位置する様子が確認でき、最寄りICまでの所要時間が短縮傾向にあると理解できる。また、全線開通後は全ての伝承施設で20分以内に最寄りICが存在する結果も示されている。

これらの結果から、伝承施設からの津波避難を行う際、従来の避難所へ向かう選択に加え、復興道路の全線開通後は車でICへ向かう選択肢も検討しうる可能性が示唆された。

4 おわりに

本研究では、伝承施設からの津波避難を対象に、復興道路のICが避難先として考えられるかどうか、避難所への避難に要する時間と比較しながら検討した。

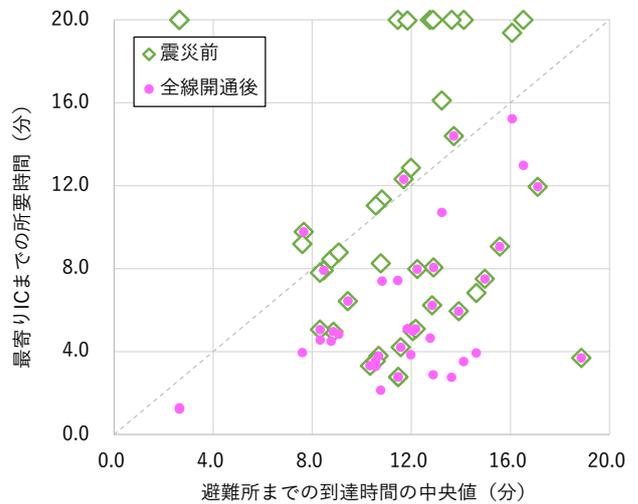


図1 避難所までの所要時間（中央値）と最寄りICまでの所要時間

その結果、復興道路が開通したことにより、伝承施設から20分以内に到達できるICの増加が確認でき、最寄りICへの所要時間が減少傾向にある伝承施設の存在も確認できた。避難所への避難に要する時間と大きな差がみられないため、避難者の状況によっては避難先としての選択肢としてICへの避難を検討する有用性が示唆されたと考えられる。

今後の課題として、避難が集中すると考えられるICに津波避難階段などの防災対策の設置の検討、到達できるICが増えない伝承施設についての対策が挙げられる。

参考文献

- ・国土交通省東北地方整備局：「震災伝承施設」  
<http://www.thr.mlit.go.jp/sinsaidensyou/sisetsu/index.html>  
閲覧日 2021/01/07
- ・防災対策推進討論会議第5回会合  
<http://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/5/pdf/3.pdf>  
閲覧日 2021/01/08
- ・国土数値情報高速道路時系列データ  
[国土数値情報 | 高速道路時系列データ \(mlit.go.jp\)](http://www.mlit.go.jp)