

道路啓開から見る東日本大震災後の復旧作業について

岩手大学 学生会員 ○橋本祐貴 岩手大学 正会員 平井 寛
岩手大学 正会員 南 正昭

1. はじめに

東日本大震災の震災津波等により、岩手県の国道・県道の多くの箇所が通行止めとなり、沿岸地域の道路はがれきや冠水などで寸断された。これに対し、県では震災後1週間をかけ、くしの歯作戦と呼ばれる道路啓開を行い、沿岸への経路を確保した。また、3月15日に岩手産業文化センターアピオ(滝沢市)を物資集積拠点として定める一方、3月18日には被災地への救援物資搬送の活動拠点として利用される後方支援拠点を盛岡市、久慈市、一関市、遠野市の4か所に配置し、それぞれの拠点の支援対象となる沿岸被災市町村を設定することで支援活動の効率化を図った。

2. 研究目的

くしの歯作戦とは、第一ステップとして東北道、国道4号の縦軸ラインを確保し、第二ステップとして縦軸ラインから沿岸部へとつながる横軸ラインを確保し、第三ステップに沿岸に通る国道45号の啓開を行った。その様子を図.1に示す。

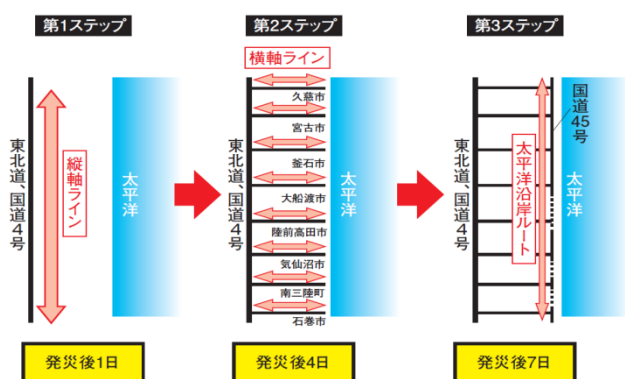


図.1 くしの歯作戦

本研究では、岩手県内におけるくしの歯作戦や、その後の道路啓開の様子に着目した。通行止めとなっている箇所を日ごとに追い、物資集積拠点と後方支援拠点の計5ヶ所からの到達圏を測定した。また、

支援拠点からそれぞれ対象とする被災市町村までの震災前後での移動時間変化を調査することで、くしの歯作戦や、その後の道路啓開における問題点や改善すべき点を考察する。

2. 研究方法

解析ソフトはArcGIS10.1のNetwork Analystを使用し、道路地図データはArcGIS Data Collectionの岩手県のデータを使用した。通行止めの箇所の特定にあたり、3月16日～21日までの岩手日報社発行の新聞に掲載されたデータを使用した。

到達圏の算出に当たり岩手県内の国道、県道を対象とし高速道路、鉄道は対象外とした。移動時間の測定は、支援拠点として実際に利用された建物から、それぞれの支援ブロックにおける支援対象の市町村庁舎まで移動する場合と仮定した。施設を地図上にプロットする際は、東京大学情報科学研究センター提供のCSVアドレスマッチングサービスを利用し、施設の住所を緯度・経度へと変換し表示した。

4. 研究結果・考察

(1)到達圏の算出

住田町、遠野市周辺を例に、到達圏を図.2～4に示した。

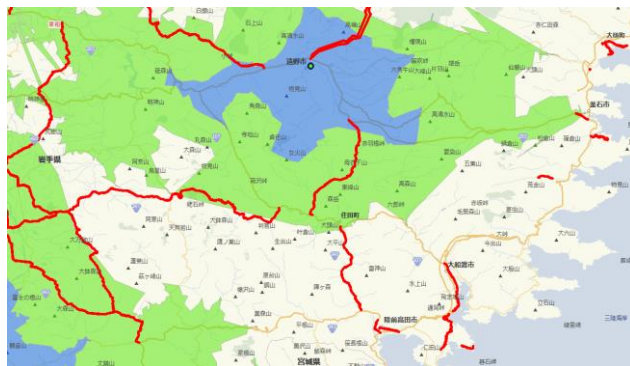


図.2 3月16日時点の到達圏

キーワード：道路啓開，迂回路，到達圏

連絡先：岩手大学工学部 岩手県盛岡市上田4丁目3-5 TEL：019-621-6453 FAX：019-621-6460



図.3 3月18日時点の到達圏

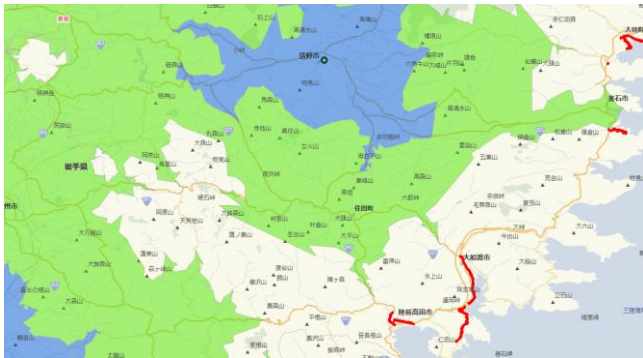


図.4 3月21日時点の到達圏

到達時間を30分、60分と設定し、30分圏内は青色、60分圏内は緑色で表した。赤く表示されている部分は通行止めとなっていた道路を示し、プロットは物資集積拠点や後方支援拠点として利用された施設の場所を示している。3つの到達圏を見ていくと通行止めが解除された場所から到達圏のポリゴンが広がっていることが分かる。

(2) 震災直後の移動時間変化

調査を行うに当たり、3月16日、18日、21日時点の通行止めデータを使用し、平常時の移動時間と比較した結果を表.1に示した。一関市と同じく、住田町が大船渡市、陸前高田市を対象に、3月12日から救援物資の提供を行っているため分析対象に追加した。本報告では5つの後方支援拠点から例として住田町と遠野市からの移動時間変化を記す。遠野市の

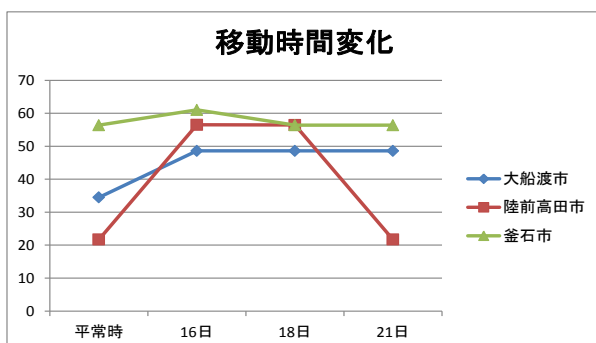


図.5 移動時間変化の調査結果

支援対象地域は釜石市である。図.5の値は支援拠点から沿岸被災市町村までの到達時間を単位：分で表している。震災前後の移動距離の変化に関して、18日時点まで住田町－陸前高田市間の距離が2倍以上になっており、迂回路が発生していたことが分かる。しかし、くしの歯作戦終了後は大船渡市へのルートに、未だ迂回路が生じていたことがわかった。その他のルートに関しても、やや迂回路が生じていた。通行止めの箇所は内陸の主要な支援ルートから沿岸部のルートにかけて徐々に減少していった。震災後1週間にはくしの歯作戦が終了し、沿岸市町村へとつながる主要道路や、沿岸路の国道45号の啓開は、ほぼ完成した。

震災直後、多くの被災地では物資不足に悩まされていたため、支援拠点から被災市町村へとつながるルートを優先的に啓開していくのが良いだろう。くしの歯作戦終了にも関わらず沿岸地域に残る通行止めの道路については、津波被害を受け道路そのものが流出、破壊されたため、復旧に時間を要したものと予想される。物資集積拠点や後方支援拠点の選定に関しては、多くの物資を備蓄できるほどの施設があり、沿岸へとつながるルートの近隣に位置しているのが好ましいだろう。

本研究では鉄道や、空路、海路からの支援は調査対象外であったため、今後の課題として鉄道の開通状況や他の経路からの支援を見ていくべきだろう。さらに、このことから岩手県内における救援物資や人の移動にどのような影響が出るのかを考察したい。

参考文献

- 1) 岩手県 東日本大震災津波の記録
<http://www.pref.iwate.jp/~bousai/kirokushi/allpage.pdf>
- 2) 株式会社岩手日報社 岩手日報
(2011年3月16日～2011年3月21日)
- 3) 東北地方整備局 震災伝承館
<http://infra-archive311.jp/s-kushinoha.html>