

平成28年台風10号による道路通行止めの発生と啓開

岩手大学 学生会員 ○繁名翔太
 岩手大学 正会員 佐藤史弥
 岩手大学 正会員 南正昭

1 はじめに

平成28年台風10号により岩手県内の多くの主要道で通行止めが起り、各地で孤立集落が発生した。特に岩泉町では約600名が孤立し、孤立集落が解消されるまで2週間以上の期間を要した。このような被害を防ぐために岩泉町の災害対策と道路網計画について再検討をする必要があると考えられる。

そこで本研究では台風10号の被害による通行止めの発生から啓開までのアクセス性の時間変化を災害発生からの通行規制のデータを日付ごとにGIS（地理情報システム）で整理・分析し、主要な道路の高規格化や地域道路網計画への提案を目的とする。

2 研究方法

本研究では、2つの分析を行った。1つ目は、通行止めの発生から啓開までの通行規制の変化を定量的に表すための分析をした。2つ目は、高規格化する道路の選定のための分析をした。

1つ目の分析では、岩手県県土整備部道路環境課が公開している「平成28年8月29日発生 of 台風10号に伴う岩手県管理道路の通行規制状況」をもとに、圏域分析をESRI社のArcGISのNetwork analystを用いて、盛岡市役所からの到達圏を災害発生時から日付ごとに自動車で30分、60分、120分、180分の範囲で算出した。盛岡市役所は岩手県の都市施設の代表として選定した。同様のデータを用いて、盛岡市役所から岩泉町の各主要施設までの所要時間の変化を算出した。

各到達圏と主要施設までの変化を日付ごとに表すことで、道路啓開までのアクセス性の変化を分析し、今後の災害対策を考察した。

また岩泉町については、地区ごとの孤立者数を日付ごとにGIS上に入力し、被害と通行規制との関係性について分析した。また、通行規制箇所の半径1km圏内の建物数をカウントした。建物データはZENRINのキーワード:GIS, 台風, 岩泉町, 孤立集落

住宅地図データベースを使用した。道路幅員ごとに建物数の多いものを重要度の高い道路とした。ここでの重要度は災害などの際に閉鎖されてはならない道路のことを示す。道路幅員3未満では、建物数30以上を、3~5.5mでは100以上を、5.5~13mでは300以上を重要度の高い道路として分析した。

どちらの分析もArcGIS Date Collectionの道路ネットワークのデータを道路網として使用した。

3 研究結果・考察

平常時と災害発生からの到達圏を図1から図3に示し、その結果について考察した。

図1は平常時の到達圏を表している。180分で岩手県全域に到達可能である。図2は8月30日の到達圏を表している。8月30日は災害発生 of 翌日であるため、通行規制が最も多くなっている。そのため、特に沿岸地域の到達圏が平常時よりも狭くなり、180分では到達不可能となっている。図3は9月9日の到達圏を表している。災害から10日が経過し、通行規制が緩和されたため到達圏は被害の大きかった岩泉町付近を除き、平常時に近づいている。

図4は盛岡市役所から岩泉町役場と小川・大川・安家・有芸支所への自動車での所要時間を表している。数値0の日付は孤立していることを表している。また、災害発生から9月9日どの施設においても平常時より多くの時間が必要となっている。特に有芸支所は8月30日・31日において、岩泉町役場は8月30日から9月6日までの間において所要時間が平常時の2倍にもなっている。

図5は9月2日の地区ごとの孤立者数と道路幅員ごとの重要度の高い道路を表している。

特に幅員3m未満と3m~5mの道路では低規格が通行規制の要因と考えられる。よって高規格が必要である。また、幅員5.5~13mの区間では道路の規格は十

分であると考えられるため、別の対策が必要である。
 例えば、土砂災害対策として砂防施設の増設、洪水対策として堤防の設置が考えられる。

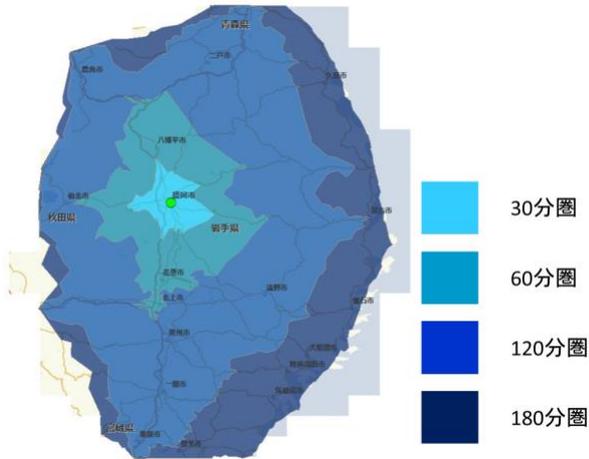


図1 平常時の到達圏

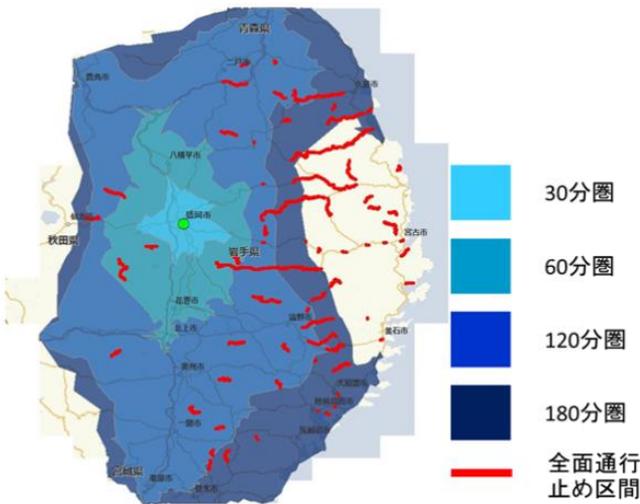


図2 8月30日時の到達圏

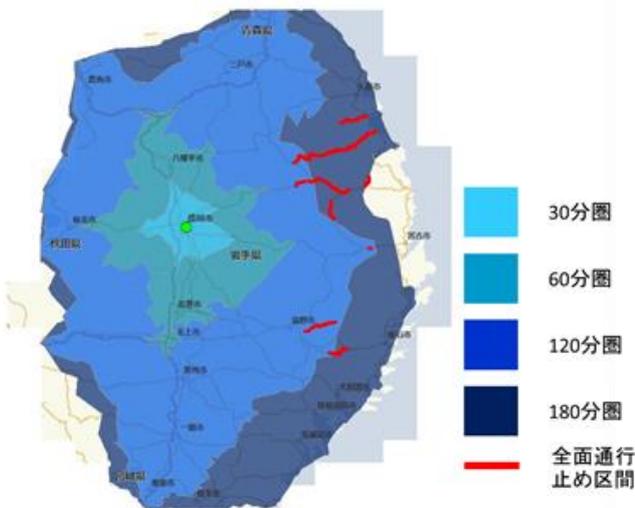


図3 9月9日時の到達圏

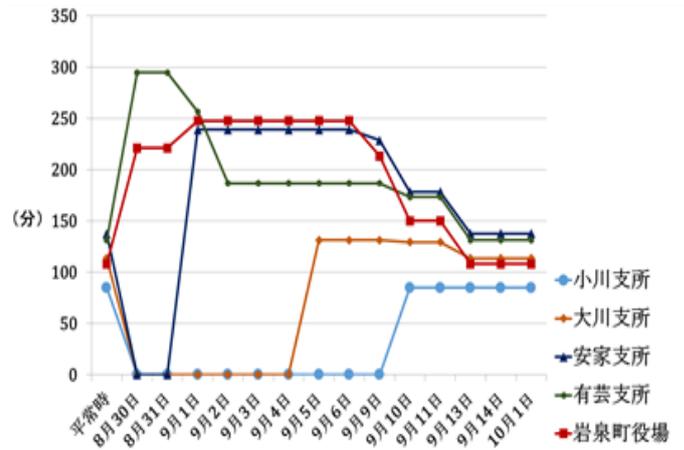


図4 盛岡市役所から各主要施設への所要時間

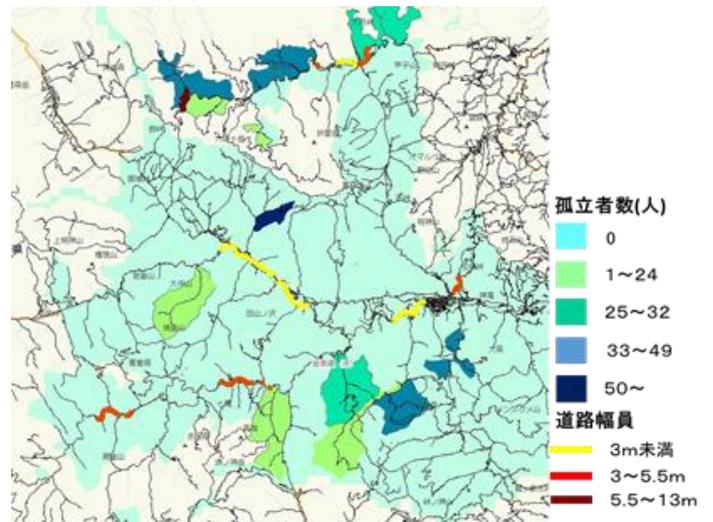


図5 9月2日の地区ごとの孤立者数と重要な道路

4 おわりに

岩手県岩泉町では災害発生から4か月が過ぎた平成29年1月時点においても通行規制が解除されていない区間がある。今後も多様な災害が発生する可能性があるため、優先順位をつけて効率よく高規格化する必要があると考えられる。

本研究では、国道等の主要道のみ分析であるため、道路の選定も主要道のみになってしまった。今後はより細かなデータを用いた分析を行う予定である。

参考文献

- 1)岩手県道路情報サービス
<http://www.douro.com/>
- 2)岩泉町 HP
<https://www.town/iwazumi.lg.jp/>
- 3)内閣府－平成28年台風第10号による被害状況等について
<http://www.bousai.go.jp/updates/h28typhoon10/>