

平成 23 年台風第 15 号による被害状況と交通状況に関する研究

名古屋工業大学 学生会員 ○大橋 雅也
名古屋工業大学大学院 正会員 藤田 素弘

1. はじめに

近年，地球温暖化等の環境問題が懸念され，台風や集中豪雨による災害の被害が顕在化してきている。平成 12 年の東海豪雨においても交通機関の運休及び道路の冠水等により多くの人の交通行動に影響を与えた。しかし，このような災害時における交通の実態の研究は未だ不十分であるといえる。

そこで本稿では，平成 23 年台風第 15 号（以後，台風）による東海地方の被害状況・交通状況を収集し，今後の交通対策に役立てるための基礎的データの集計を目的として分析を行う。

2. 平成 23 年台風第 15 号の進路と降水状況

台風の進路を図-1 に示す。台風は 9 月 13 日 21 時に日本の南で発生し，徐々に勢力を強めた。東海地方では，19 日夕方～21 日夕方にかけて，断続的に強い雨が降った。特に 20 日は，名古屋市等で激しく降るなど，尾張東部から中濃・東濃にかけて大雨となった。

東海地方で 1 時間降水量，総降水量が多かった地点を表-1 に示す。1 時間降水量は岡崎市で 78.0mm，多治見市で 76.0mm 等を記録した。また，総降水量は多治見市で 496.0mm，八百津町で 401.5mm 等を記録した。なお，岡崎市では 9 月の最大 1 時間降水量を，多治見市や八百津町等，岐阜県内の 6 地点では最大日降水量を更新した。

3. 被害状況

台風により通行止めまたは事前通行規制となった東海地方の高速道路区間と時間を表-2 に示す。これより，東海地方の広い範囲で通行止めが発生したことがわかる。

一方，国道及び県道では，愛知県内では名古屋市で 49 箇所，豊田市で 17 箇所等，計 98 箇所が損壊した。また，名古屋市で 159 箇所，春日井市で 75 箇所等，計 333 箇所が冠水した。岐阜県内では 40 箇所，三重県内では 43 箇所が損壊または冠水した。この中



図-1 台風の進路¹⁾

表-1 各地点の降水量²⁾

	市町村	地点	最大1時間 降水量(mm)	日時分 (起時)	総降水量 (mm)
愛知県	名古屋市	名古屋	45.5	20日 15:56	274.0
	豊田市	阿蔵	53.5	21日 10:14	383.5
	豊根村	茶臼山	33.0	21日 14:49	367.0
	岡崎市	岡崎	78.0	20日 4:59	231.0
岐阜県	多治見市	多治見	76.0	20日 16:36	496.0
	八百津町	伽藍	54.5	20日 12:09	401.5
三重県	津市	津	36.0	21日 12:41	289.5
	大台町	宮川	52.0	21日 7:43	465.0

表-2 高速道路通行止め区間³⁾

路線名	区間名	起時	終時
東海環状自動車道	豊田藤岡IC-可児御嵩IC	20日 9:10	22日 1:00
中央自動車道	恵那IC-小牧JCT	20日 12:00	22日 6:30
名古屋第二環状自動車道	鳴海IC-上社JCT	20日 12:30	20日 15:45
小牧東IC有料道路	起点-終点	20日 13:45	21日 17:00
東名高速道路	名古屋IC-春日井IC	20日 17:00	20日 20:30
新名神高速道路	亀山JCT-甲賀土山IC	21日 9:00	21日 17:30
伊勢湾岸自動車道	飛島IC-みえ川越IC	21日 14:00	21日 16:30

には国道 19 号や国道 21 号等の直轄国道も含まれており，広い範囲で大きな混乱となった⁴⁾。

次に，鉄道の被害について説明する。JR では，東海道本線の名古屋駅-枇杷島駅が 20 日 17:20～21 日 0:33 に，豊橋駅-蒲郡駅が 21 日 11:07～同日 16:42 に運休した。中央本線では名古屋駅-釜戸駅が 20 日 17:22 から運休した。名古屋駅-高蔵寺駅は 21 日 6:30 に復旧したが，高蔵寺駅-釜戸駅では 22 日始発まで運休が続いた。その他に東海道新幹線，高山本線，関西本線等でも運休が発生した。

名古屋鉄道では，名古屋本線の須ヶ口駅-豊明駅が 20 日 19:13～，豊橋駅-新安城駅が 21 日 11:07～同日 18:05 に運休したため，犬山線，津島線，西尾線，豊川線等で直通運転の取りやめが相次いだ。また，小牧線の小牧駅-上飯田駅，広見線の新可児駅-御嵩駅が

20 日 19:20～21 日 2:00 に、空港線が 21 日 11:21～同日 14:38 に運休した。その他に瀬戸線，常滑線，築港線等でも運休が発生した。

次に，河川の被害について説明する。愛知県内では岡崎市と豊田市で 2 箇所，名古屋市，春日井市，瀬戸市，安城市で 1 箇所の計 8 箇所で越水した。岐阜県内では恵那市と御嵩町で 2 箇所，多治見市と可児市で 1 箇所の計 6 箇所で越水した。三重県内では紀宝町で 1 箇所越水した。

4. 避難状況

東海地方で避難指示，避難勧告が発令された市町村を図-2 に示す。愛知県内では名古屋市守山区，北區に避難指示が，豊田市，豊橋市等 12 市 2 町ほか名古屋市 10 区に避難勧告が発令された。岐阜県内では土岐市，白川町，坂祝町，御嵩町に避難指示が，多治見市，下呂市等 8 市 5 町 1 村に避難勧告が発令された。三重県内では津市，紀宝町に避難指示が，亀山市，熊野市等 3 市 3 町に避難勧告が発令された。

東海地方で避難指示，避難勧告の対象となった人数は約 140 万人であったが，実際に避難した人数は 10320 人と全体の 1%未満であった。

5. 交通量配分による道路交通状況の再現

道路交通の再現には，本研究室で開発された高速道路転換率内生型時間帯別利用者均衡配分理論プログラムを取り入れた「交通需要予測システム RADFIT」を使用する。ネットワークデータは中部地方整備局平成 11 年版を基に平成 22 年度までの新設道路を加えたものである。道路の通行止めを表す手法としては，時間帯幅 60 分毎にリンク別に指定することのできる単位旅行時間 t_0 [分/km] を 1000 とすることで再現する。なお，通行止めの再現の対象とする道路は，一時通行止めであった東海地方の高速道路，国道，県道とする。

道路被害が顕著であった岐阜県東濃地区の 9 月 20 日 19 時台の再現交通量を図-3 に示す。赤線は 9 月 20 日 19 時台に通行止めであった区間を示し，橙字は通常時に対する 9 月 20 日 19 時台の交通量比を示し，黒字は 9 月 20 日 19 時台の混雑度を示す。東濃地区ではほぼ全区間で交通量が増加し，混雑度が 2 倍以上となった区間が多く，激しい渋滞が発生していた

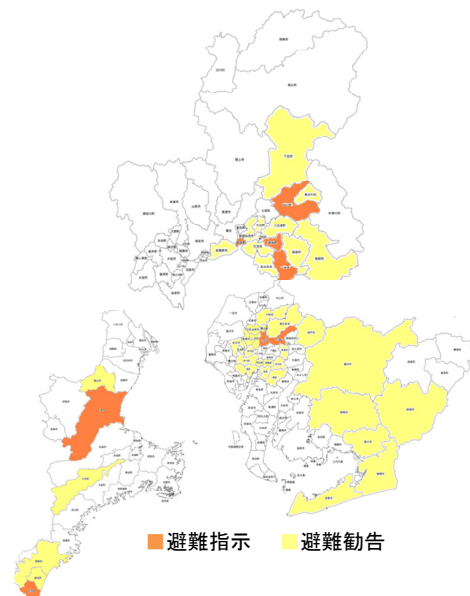


図-2 避難指示，避難勧告の発令された市町村⁵⁾

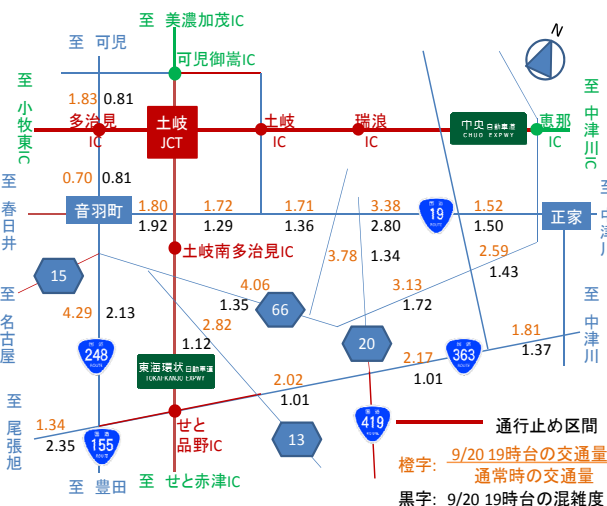


図-3 9 月 20 日 19 時台の再現交通量

と考えられる。ただし，本結果はさらに精査する必要がある。

6. おわりに

本稿では，各自治体等が発表している資料を基に被害状況について整理し，交通量配分による道路交通状況の再現を行い，当時の状況を分析した。今後は配分推計結果の検証とともに，被害状況等をより調査することで，災害時の交通実態を明らかにしていく。

参考文献

- 1),2) 気象庁 HP
- 3) 国土交通省 HP
- 内閣府 HP
- 4),5) 愛知県 HP
- 岐阜県 HP
- 三重県 HP

- <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
<http://www.mlit.go.jp/>
<http://www.cao.go.jp/>
<http://www.pref.aichi.jp/>
<http://www.pref.gifu.lg.jp/>
<http://www.pref.mie.lg.jp/>