

令和4年台風第14・15号時における名古屋駅周辺の滞留人口の傾向を踏まえた防災・減災対策の方向性の試行的検討

八千代エンジニアリング株式会社 正会員 ○貝塚 正邦, 非会員 田中 俊介, 非会員 上原 勇一
法政大学 正会員 今井 龍一
ロケーションマインド株式会社 非会員 柴崎 真理子

1. 目的

近年、気候変動に伴う災害の激甚化・頻発化が懸念されている中で、人的被害や経済被害を軽減させるため、多くの主体の事前の備えと連携の強化、災害時に実際に行動する主体である住民の取組強化等の観点から社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築する取組をさらに充実し加速することが重要とされている。

庄内川下流域は中部経済圏の中核であり、近年再開発が進むなど都市機能が集積している。特に名古屋駅周辺では、大規模な地下街を有するなど、地下空間利用の拡大も進んでいる。一方、名古屋駅は低平地に位置しており、庄内川の洪水浸水想定区域図の浸水範囲（浸水深1～3m未満）内に位置している。名古屋市では地下街が広がる名古屋駅地区を対象に、有識者、民間事業者、庄内川河川事務所等の関係機関からなる名古屋駅地区庄内川タイムライン検討会を開催し、事前の防災行動のあり方について平成30年度より検討を行っている。

また、近年、鉄道におけるソフト対策として「計画運休」が急速な広がりを見せている。都市圏における大規模な計画運休を初めて実施したのは、JR西日本（2014年台風第19号）とされているが、その後も2018年の台風第21号、台風第24号、2019年の台風第19号等の複数の豪雨災害に対して実施されており、世間一般への認知も高まっている。

一方で、2020年から大手携帯キャリアにより、日本全国を対象に携帯基地局の管理情報を用いた人流データを提供するサービスが始まっており、災害時における人流把握の有用性も確認されている。

本稿では、人流データを活用して、令和4年台風第14・15号における名古屋駅周辺の人の行動パターンの実態把握を行い、地下街等を含む名古屋駅周辺の防災・減災対策の方向性について検討した。

2. 人流データについて

本稿では人流データとして、「LocationMind xPop」データを活用した。本データは、NTTドコモが提供するアプリケーションの利用者より、許諾を得た上で送信される携帯電話の位置情報を、NTTドコモが総体的かつ統計的に加工を行ったデータである。位置情報は最短5分毎に測位されるGPSデータ（緯度経度情報）であり、個人を特定する情報は含まれない。データは任意のメッシュサイズで集計可能であるが、滞留人口の少ない時間帯が生じた際には、個人情報保護の観点からそのメッシュの当該時間帯の数値は除去される。

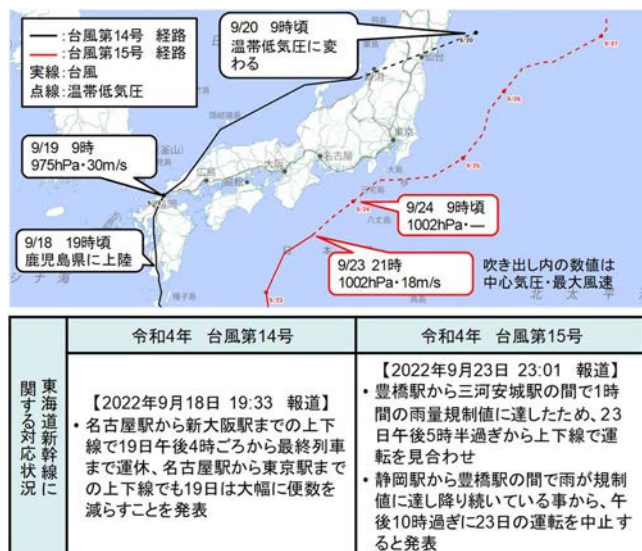
3. 対象地域・対象範囲について

対象地域は名古屋駅周辺とし、地下街を含む約1kmの範囲とした。名古屋駅周辺には多くの人が滞留することが想定されたため、本検討では5次メッシュ（約250m）で集計したデータを活用した。本データでは、各メッシュの滞留人口の他、滞留した人の大よその居住地（以下、推定居住地と表記する）の把握も可能である。

対象期間は、台風第14号（9月19日上陸）、台風第15号（9月23日接近）を含む2度の三連休の期間（17～19日、23日～25日）を対象とした。ただし、両台風時の庄内川の枇杷島観測所の水位は、氾濫注意水位にも到達しておらず、河川氾濫の危険性は小さかった。図1に台風第14・15号の比較を示すが、台風第14号では前日より計画運休の報道が実施されていた。一方で、台風第15号では、計画運休は実施されておらず、大雨の影響により、運行取りやめとなった。当時のSNS上では未明まで多くの人が名古屋駅周辺に滞留していることが散見されている。2つの台風は、ともに同月内かつ三連休に襲来していることから、気温・気候、平日・休日による人の行動への影響は小さく、計画運休の有

キーワード 人流データ、避難、防災・減災

連絡先 〒460-0004 愛知県名古屋市中区新栄町2-9 スカイオアシス栄9F
八千代エンジニアリング株式会社 名古屋支店 TEL 052-950-2150



図－1 台風第14号と台風第15号の比較

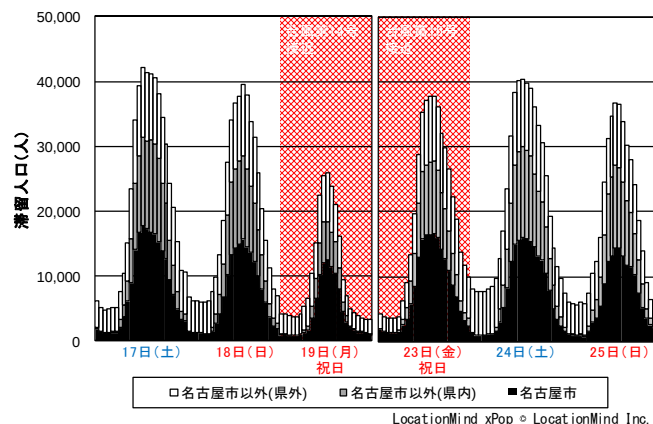
無による人の行動把握に適していると考え、ただし、連休の並びと台風の襲来タイミングの影響は受ける

4. 人流データの分析

台風第14・15号接近時における各三連休の名古屋駅周辺の人流データを図－2に示す。

名古屋駅周辺の滞留人口は、夜間は数千人程度であるが、正午に向けて滞留人口のピークを迎える周期性を持つ。台風が接近していない日では、最大4万人程度の滞留が推定されている。また、滞留している人のうち、約2/3の推定居住地が名古屋市以外（県内・県外）であり、名古屋駅周辺には県内のみならず、県外からも多くの人が来訪していることが確認される。

台風第14号が上陸した19日の滞留人口は、最大2万5千人程度あり、他の日に比較して約60%となっている。台風第14号は全国的に被害が発生していること、事前に運休等の情報が報道されていることから、他県からの流入も少なかったと推察される。



図－2 三連休における台風第14号・15号接近時の名古屋駅周辺の人流データ

台風第15号では、最大4万人弱の人が名古屋駅周辺に滞留している一方で、23日～24日にかけて滞留している人は他の日に比較して最も多い。実際に、同じ三連休の初日（17日）から18日にかけて滞留した人は6千人程度であるが、23日から24日にかけて滞留した人は約8千人である。なお、23日から24日にかけて滞留した人のうち、約7千人が「県外」を推定居住地とする人であった。これは事前の運休に関する情報がなく、雨量規制による東海道新幹線の運行停止であったため、多くの人が名古屋駅周辺に滞留したものと想定する。

5. 人流データ活用した防災・減災対策の方向性

本稿では、人流データを活用して、令和4年台風第14・15号における名古屋駅周辺の人の行動パターンの実態把握を行った。

台風第14号では、計画運休により多くの人が外出を控えた傾向にあり、水害発生想定時の行動変容の効果が確認できた。一方で鉄道の運休による帰宅困難者の発生やそれらの地域精通度の課題が示唆された。また、名古屋駅周辺の水害リスクや避難施設が理解できていない県外から多くの人が訪れている中で、平時からのリスクの周知・確実な浸水対策や円滑な避難誘導が重要であることが把握できた。ただし、これらを推進するためには、地下街管理者等との合意形成・利用者への理解が必要不可欠である。このため、今後、名古屋駅周辺での滞留人口を踏まえた被害想定等を「見える化」し、対策とその効果について共有することが重要と考える。

参考文献

・人流データを用いた警戒期における大規模避難状況の推計～令和2年台風第10号襲来時の事例からの試み～, 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 災害過程研究部門, 宇田川真之, 2021年3月

・自然災害と鉄道—鉄道における新たな防災・減災対策「計画運休」について—, 河原吉秀, 国際交通安全学会誌 Vol.45, No.2, 2020年7月7日

・庄内川水系庄内川・矢田川 洪水浸水想定区域図（想定最大規模）, 国土交通省中部地方整備局 庄内川河川事務所, 令和2年3月

令和4年台風第14号による暴風、大雨等, 気象庁, 令和4年11月2日

・令和4年台風第15号による大雨, 気象庁, 令和4年11月2日