

震災時の交通行動に関する一考察 *

A Basic Study on Travel Behavior for Disaster Prevention Planning

中野敦**, 白井芳樹***, 本田武志****, 岸野啓一*****

By Atsushi NAKANO, Yoshiki SHIRAI, Takeshi HONDA and Keiichi KISHINO

1. はじめに

阪神・淡路大震災により、通勤通学交通等の中断、避難、救援等の交通の発生、交通施設の不通による経路、手段の変更等の特異な交通行動が生じ、これらの交通に適切に対応することが重要な課題となった。また、震災発生時刻は早朝であったが、震災直後の交通行動や交通施設負荷は、発災時刻により大きく異なり、これらを考慮して交通計画や、防災対策を検討することが必要である。本稿は、これら震災時の交通行動について、被災地域で実施した震災後の交通実態調査データ及び平成2年に平常時の交通実態を調査したパーソントリップ調査データを用いて分析するものである。

2. 分析に用いる調査データ

震災後の交通実態調査は平成7年7～8月にかけて、神戸市を中心とした震災の影響が著しい地域の居住者、民間事業所及びその従業者と家族、震災直後から多数の人が活動したと考えられる公的機関等（国・地方公共団体の出先機関、電力・ガス供給会社、電鉄会社等）を対象として実施した。その中では、地震直後の避難行動、地震後の日常交通の変化動向と現在の交通実態、勤務先等で被災した場合にとるであろう避難行動（以上、個人調査）、震災後の業務活動や救援・復旧活動の状況（事業所、公的機関等への調査）等を調査した。調査の結果、1,941人、89民間事業所、30以上の公的機関等からの有効回答を得ている。PT調査データは平成2年秋に実施された第3回京阪神都市圏PT調査データを用いた。

*キーワード：阪神大震災、交通行動、時刻別人口流動、PT調査

**正員、(財)計量計画研究所研究員

***建設省近畿地方建設局都市調査課長

****大阪府土木部副理事

*****正員、中央復建コンサルタンツ計画設計部補佐

3. 震災直後・復興期の交通行動

(1) 地震直後の交通行動

阪神・淡路大震災は、地震発生が早朝であったため、調査対象者(1,941人)の96%が自宅におり、また86%の人が就寝中であった。地震発生後は約半数の人が避難しており、避難先までの所要時間は10分未満が約50%、20分未満が約70%であった。

(2) 震災後の交通行動の変化

震災前の外出頻度を100とすると、震災1週間後の外出は47まで落ち込んでいる。その後外出頻度は徐々に増加し、7月の時点では86まで回復している。調査時点でのパーソントリップ生成原単位を震災前と比較すると、出勤・登校や買物目的では震災前の水準近くに回復しているが、観光や業務目的は震災前を大幅に下回っている。

(3) 昼間時に被災した場合の避難行動

阪神・淡路大震災と同程度の地震が昼間時に発生し、鉄道、バスが運行を停止したとの想定の下では、勤務先・通学先にいる人の約30%はその場にとどまり、約45%は自宅に向かうとしている。避難場所に向かう人は10%に過ぎない。その理由としては、その場にとどまる人は勤務先等が安全と考えており、自宅に向かう人では家族を案じる人が90%近い。避難場所に向かう人は安全であることを第一にあげている。一方、買物等で都心(三宮)にいたとの想定では、その場にとどまる人は約15%であり、自宅に向かうとする人が約55%、避難場所に向かう人は約15%との回答を得ている。その理由は前記と同様であるが、その場にとどまる人の約65%が交通手段がないことをあげているのが特徴的である。避難場所に向かうとする人の約85%は避難場所の所在を知らないと答えている。

4. 時刻別人口流動と計画上の留意点

(1) 滞留人口、移動人口の推計方法

P T調査では、ある日の午前3時から翌日の午前3時までのトリップについて、発着地、発着時刻、交通目的、利用交通手段、発着施設を全て調査している。時刻別の滞留人口は、ある時刻に移動中でない人口を足し上げることにより把握する。移動人口は、移動中のトリップについて、ある時刻までの発地からの移動時間を考慮して、交通手段別のネットワーク上のある地点にこれを割り当て、さらにゾーン別に足し上げることによって推計する。滞留人口、移動人口とも、交通手段、交通目的、居住地、個人属性などとクロスした値として把握できる。

(2) 時刻別・地域別の人口からみた震災被害

被災地域全域での時刻別の人口をみると夜間は住宅への滞留が多いが徐々に通勤通学のための移動人口が増え8時にピークに達する。このときの移動中の人は、全人口の約4分1強を占める。昼間はやや移動人口が減少するが、夕方へのピークにかけて増加し、その後少しずつ減少する。

人口変動を地域別にみると、都心部や工業地帯などでは昼間に人口が最大となるパターンである。三宮では13時に人口のピークを示し、夜間の約4倍の滞留・移動人口がみられる。一方、住宅地では昼間に滞留人口が減少するパターンを示す。

今回の震災は早朝に発生したため、大半の人が自宅で就寝中であり、住宅地及び住宅施設での被害が中心となったが、時間帯が朝夕であれば、通勤・通学中の交通施設での被災が、昼間であれば、就業地のオフィスや工場、商業地の店舗等での被災が増加するなど、今回とは異なる被災状況となることがこのデータによ

って裏付けられる。

(3) 都心部の人口からみた交通計画上の留意点

都心（三宮）ゾーンの公園、広場、幹線道路面積を計測し、ピーク時（13時）の全都心人口が、震災直後一時的にこのオープンスペースに避難したと想定して計算すると、1人当たりの面積は約3.6㎡となる。路上を倒壊物や放置自動車が占め、負傷者の応急手当の空間や、重傷者の搬送も必要であることを考えると、スペース不足は大きな問題である。

都心には周辺地域から多くの人が集まっているが、震災直後は鉄道が全面的にストップし、道路交通も大混乱する。実態調査の結果によれば人口の半数程度が自宅に向うとしており、多くの人が徒歩で帰宅する行動をとると考えられる。また、避難所へ向かう人、安全な場所を探す人などの徒歩交通が多量に発生することも予想できる。そしてこの場合、歩行者が一気に幹線道路に集中し、歩行可能な幹線道路の容量の不足、自動車交通との輻輳等により、危険な状況が生じる恐れがある。

5. おわりに

本稿では、震災後の交通実態調査データを分析し、被災直後、復興期の交通行動、昼間時に被災した場合の行動意向についての知見を得た。また、P T調査の人口データにより、被災時刻別地域別の被害の様相を考察し、これらの分析へのP T調査データの有効性を示すとともに、分析結果に基づいて都心部を例にとって交通対策上の課題を整理した。