

2 交通ネットワークの被害状況

工藤 文昭
森 秀毅

①はじめに

阪神大震災により、神戸をはじめとして多くの都市が大被害を受け、その都心機能は完全に麻痺した。特に被害の大きかった神戸市は、六甲山系の南斜面に展開する既成市街地（市域面積の約三〇%、東西約三十キロ、南北二〜四キロの細長い帯状）に、市の総人口約五十万人のうちほぼ四分の三が生活している。大阪湾に面した臨海部は港湾・工業地帯、帯状の中央部は住・商・工の複合地帯、山麓部は住宅地帯から成る三層の都市構造をもっている。このうち、山麓部では比較的地震の被害が少なかったが、三宮、六甲道、長田など都心・副都心や道路鉄道等交通ネットワークが集中している臨海部、中央部は被害が極めて大きい。本稿では、現地視察結果を中心に交通施設の影響について、具体的に見て行くことにする。（図一）

②交通ネットワークの崩壊

⑦都市鉄道の被害

JR東海道本線、阪急神戸線、阪神本線の三線の神戸と西宮間の鉄道利用者は、一日当たり六十〜七十万人とされているが、この三線が地震により全て停止したため、都市機能は麻痺状態となった。特に神戸三宮と住吉の間はかなりの箇所が高架鉄道の構造物が崩壊したり、橋が落ちたりしている上に、駅舎、車両基地の被害も極めて大きい。

神戸高速鉄道は、地下の大開駅付近で約百メートルにわたって天井が崩れ、地上の道路が陥没した。この鉄道は、隣の高速長田駅にかけての一キロの区間で被害が大きく、他の区間は比較的少ない。市営地下鉄でも板宿と新神戸間（八・八キロ）のコンクリート柱約百七十本に亀裂が入ったので通行止めとなった。

また広域的に見ると、山陽新幹線の橋桁が八カ所で落下し、橋脚七百本程度が損壊したため、新大阪と姫路間が不通になり日本の東西が分断されてしまった。当然の結果として代替施設である飛行機の役割が非常に重要となった。

⑧幹線道路の被害

大阪と神戸の間は、国道2号、国道43号、阪神高速神戸線、阪神高速湾岸線の四幹線で一日当たり約二十万台の車両を捌いているが、震災後はかろうじて残った国道2号に車が集中したため、大渋滞を起こした。地震直後からほぼ二日間は情報も混乱していたため、交通規制が的確に機能せず、通常なら一時間の大阪と神戸間が緊急車両でさえ八時間程もかかったと聞いている。国道2号の一車線が緊急ルートとして「緊急車両専用」に確保された後では、一〜二時間で目的地に着く程まで改善された。

高速道路の中で最も被害の大きかった阪神高速神戸線では、桁が北側へ約六百メートルの区間で転倒倒壊したのをはじめとして桁が数箇所落ち、四十キロの区間に橋脚のおおよそ半数の六百本程度が損傷しており、応急処置が施されている。高速道路の高架構造物の

被害の大きさに比べ、地表部の幹線道路は被害が少なかったが、高架構造物の倒壊がその後の復旧工事も含め、平面道路の活用を著しく妨げている。土木学会の調査では、半月後の二月一日時点で、四本の東西幹線道路の交通量は一日当たり四万台強で、地震前の交通量の二〇%しか捌けない状況である。

⑨新交通システムの被害

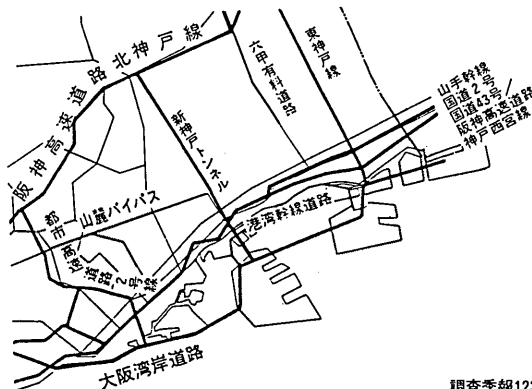
人工島への中心的なアクセス手段である新交通システムのポートライナー、六甲ライナーは、その桁、及び橋脚の破壊のためその機能を停止している。一九六六年から八一年にかけて埋め立てられたポートアイランド（面積四百三十六ヘクタール）には、二万人弱が住むと共に五千人が働いており、一日当たり五万五千人程度のポートライナーの利用者があつたが、震災後は代替バスに頼らざるを得ない状況である。また六甲アイランド（面積五百八十八ヘクタール）は、一九七二年から九二年にかけて造成され、震災前は六甲ライナーの利用者が一日当たり二万三千人程度あつた。

両人工島へのアクセスがこの新交通システム及び船舶と一本の道路に頼っているため、この被害で非常に不便となったが、既存市街地に比べ人口密度も低いせいか液状化の被害は大きかったものの、交通混乱は少なかった。なお、ポートライナー、六甲ライナーともに八月下旬の再開を目標としている。

⑩海上交通の被害

陸上ネットワークが混迷している中、百七十もの岸壁のうち使えるものは数カ所しかないが、貨物船、フェリー、漁船等の海上ルートが活用され、代替機能として重要な役割を

図一 幹線道路網



図二 東海道本線の復旧状況

	須磨	神戸	三ノ宮	灘	住吉	芦屋	甲子園口
1月17日	--○	不	通	(27.5km)			○--
1月25日	--○					◎=6.3k	○--
1月30日	--○					◎=7.3k	○--
2月10日	--○					◎=4.5k	○--
2月20日	--○					◎=2.5k ◎=2.4k	○--

果たしている。港湾都市ならではの利点である。具体的には、神戸のハーバーランド、メリケンパーク、ポートアイランドから天保山や関西空港へ行くルート等があるが、夕方の六時頃までという運航時間帯の制約や、船の輸送力に比べ利用者が圧倒的に多いため待ち時間が極めて長いなど、課題も多い。

③ 復旧状況

孤立した神戸の都心三宮へのアクセス方法としては、代替バスを専用レーンで走らせており、乗場や乗換えの案内誘導等ソフト対応が充実している。利用者は混乱せず整然としているものの、輸送力三万五千人/日では鉄道輸送力に比べあまりにも弱い。しかし、待ち時間が二〜三時間であったピークに比べ災害後三週間程経つと三十分〜一時間程で乗車できるようになってきた。

復旧の最重要施設としてはやはり鉄道施設であり、交通規制を伴いながら最優先して復旧工事が行われている。参考として、一日三十万人が利用していたJR東海道本線(須磨と甲子園口間)の運行復旧状況を示す(図12)。また市営地下鉄は、市西部のベッドタウンと市中心部の三宮を結ぶ大動脈であり、一日当たり二十六万人が利用するが、二月十六日に板宿と新神戸間を復旧して全線開通した。ただし、新長田駅、三宮駅、上沢駅は、支柱を補修するので停車せずに通過する。

震災一カ月後、鉄道はこの夏までに概ね復旧される見通しであるが(図13)、高速道路の阪神高速神戸線の全線開通は早くとも三年後と予定されているように復旧に長期間を

必要とするものもあり、被害の大きさを端的に物語っている。

④ おわりに

今回のような予想をはるかに上回る地震に對しては、近代都市の脆さを露呈した結果となってしまった。土木構造物、特に高架構造物は壊れたときにその被害が大きく、代替機能が確保されないと都市構造上致命的になることが判明した。南北からのアクセス道路が少なく、東西に長い地形的な条件の悪さはこの代替施設の整備を困難にしている。

このようにタクシーの運転手さえも適切なルートを決められないような交通混乱状況下では、徒歩、自転車、バイクという小回りの大きく乗り物の重要さを再認識させられた。また、地震直後の交通渋滞をどのように解決するかは大きな課題である。震災直後、現地を視察した村上處直・横浜国大教授は、「都市は体と同じで、血液が流れるようにしておかなければ回復は不可能になる」と述べており、血液にあたる緊急車両の通行を確保するように強調している。

現地で見た光景は、目を疑うほどさまざまいものであり、このような大地震の被害を最小限に食い止めるためにもこの震災を教訓として、本市の街づくりについて再点検し、災害に強い交通ネットワークづくりを検討すべき時期だと思われる。

〈参考資料〉

- (1) 「阪神大震災被害調査 緊急報告会資料」 社団法人 土木学会
- (2) 「神戸の都市計画」 神戸市都市計画局

- (3) 「神戸の再開発」 神戸市都市計画局
- (4) 「こうべ」 主要プロジェクト

(財) 神戸都市問題研究所

〈工藤II都市計画局都市企画部次長企画調査課長/森II同局企画調査課担当係長〉

3 道路の被害状況

寺澤成介

① 調査方法と調査範囲

被災後一週間たった一月二十五日、午前七時三十分頃から午後六時頃まで徒歩で、目視と写真により調査を行った。

調査項目は、阪神高速道路公団神戸線のような高架構造物の倒壊等は新聞報道等できなり詳しく報じられていたため、一般の道路の損傷を中心に調査することにした。

調査箇所としては、神戸市役所を起終点として徒歩で行動したため、中央区と灘区のみである。調査したルートは、新聞や週間紙等の情報をもとにいくつかの被災箇所を選定し、以下のルートで実施した。

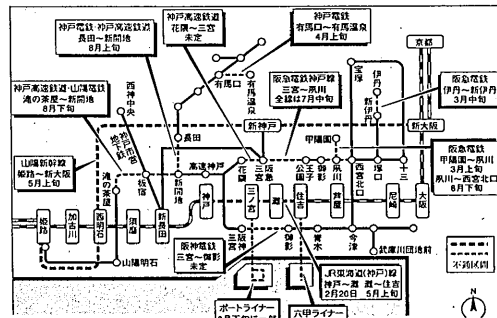
神戸市役所周辺→海岸通り→元町周辺→北野町→生田川→国道2号→岩屋北町→灘区役所周辺→JR六甲道駅→国道43号→ポトライナー→第4突堤

② 現地調査報告

全体の印象としては、高架構造物の損壊に比べ一般の道路の損傷は少なく、道路の損傷も海側に比べ山側ではほとんど見られなかった。

⑦道路そのものの損傷は以外と軽微

図-3 鉄道の復旧見直し



交差点での車道部の損傷

