

■ 代替バス基地としても利用できる駅周辺の広場整備

正会員 兵庫県 土木部交通政策室 志波 秀明 Hideaki SHIBA

神戸～大阪間は、狭い所では南北2 km程度の地域に、阪神、JR、阪急の3路線が通り、公共交通の利便性がきわめて高い地域であった。今回の地震によってこれらすべてが被災し、長期にわたって運行不能が続き、大勢の人が代替交通利用を余儀なくされた。

最もよく利用された代替バスは、1月23日に運行開始、28日に国道43号にバス専用レーン設置、ピークの3月には1日平均3870便の運行が行われ、21.6万人が利用した。平成2年の大都市交通センサスによれば、三宮駅東側断面における鉄道輸送量は約64.5万人/日であり、1/3を代替バスが担ったことになる。

この代替バス輸送で問題になったのは、バス乗り入れと大量のバス利用者の待ち合わせのためのスペースを確保することであった。この結果、幹線道路沿いの駅から遠い地点にバス停を設置しなければならなくなり、利用者からも不満が多かつ

た。とりわけ、2月19日まで3社の代替バスターミナルが集中し、駅前広場が狭く国道2号にバス停が設置された三宮では、バス待機、転回場所として周辺道路も利用されたため、付近の渋滞に拍車をかけるとともに、長いバス待ちの列が歩道を占拠することになり非常に混雑した。

これだけ大量の人を長期間代替輸送することについては、防災計画をはじめどのような計画にも想定されておらず、非常時には、代替バスの効率的な運行が可能となり、バスを待つ人のスペースとしても使える、十分な広さを備えた駅前広場が多目的に利用できる広場を駅の周辺には設置することが望まれる。都市全体としてのゆとりを高め、安全・安心な都市をつくるという理念のもとに、高密度な土地利用がなされている駅周辺において、広場を計画的に位置づけ、どう具体的に整備を進めるかということが今後の課題である。

■ 非常時における鉄道の輸送機能確保

正会員 阪急電鉄(株) 鉄道施設部調査役 内芝 伸一 Shin-ichi UCHISHIBA

阪急電鉄は阪神間を結ぶ神戸線を中心に大きな被害を受け、全線復旧までに146日を要した。地震当初には全線復旧までに半年から1年以上との見込みもあって、復旧可能な区間から順次開通させていく方針により復旧を図った。その結果、「不通区間および部分開通した場合の輸送機能確保」をいかにするかが、「早期復旧」ならびに「安全性の確保」とともに復旧にあたっての重要な判断要件となった。

阪急電鉄と平行、接続する鉄道もすべて不通となったため、バスによる代替輸送に大きく依存せざるを得なかった。全線復旧までに約600万人の利用者の65%にあたる約380万人を代替バスに

より輸送した。バス運行は、1月23日から本格運行を開始し、関連会社4社を中心に、ピーク時には12社の協力を得て行い、運行台数は9400台にも及んだ。運営にあたっては、特に被害が大きかった西宮市以西に重点を置いて西宮北口駅に代替バス本部を設置し、神戸線の駅、乗務員をはじめ本社運輸部営業員等が中心となって利用者の案内等にあたった。ピーク時には1日100人以上、延べ10000人以上の動員が必要となったため、OB社員の協力も得た。さらに、バス運行については、運行頻度や運行時間帯をはじめ、運行ルートやバス停位置、待ち時間を含めた所要時分、バス基地や運転手の宿泊先等の確保、バス停等での

誘導案内方法やその人員確保、路線バス事業者との調整等といったことに特に留意した。

今回の震災経験から、ソフト面では、非常時における鉄道事業者間の連携や情報交換が行われる仕組みやルール作り等の必要性を感じた。これがなされていれば、復旧工事の工程調整や代替バスの共同運行、乗車券の取り扱い等といった阪神間の「鉄道輸送機能」を確保するための措置を一層

円滑に、かつよりよく行う余地もあったように感じる。また、道路管理者が保有しているような第三者による支障物件に対する管理区域外への撤去権限の必要性も感じた。さらに、ハード面では、非常時にも有用である駅前広場の計画的な配置・整備や、沿線の環境側道（または緑道）の整備等も今後の重要な議題と考える。

■ 震災時に果たした海上空港“関空”の役割

正会員 関西国際空港(株) 技術部長 山口 晶敬 Akiyoshi YAMAGUCHI

兵庫県南部地震の震源から約30kmの海上に位置する関西国際空港は、その開港からわずか4ヵ月後に大地震を経験した。地表における最大加速度記録の最大値は、水平で169gal、鉛直で247gal、旅客ターミナルビルの大屋根では、水平で348gal、鉛直で535galに増幅されていた。

地震直後には、強震を記録すると自動停止する航空機燃料のパイプラインと連絡鉄道が停止し、点検のため数時間を要した以外、飛行場機能はほとんど影響を受けなかった。施設の被害は、機能上問題のないマイクロクラックがアスファルト舗装に多少入った以外、とりたてて被害はなかった。埋立層厚約33mの人工地盤であるにも拘わらず、液状化はもちろん、ゆすりこみによる沈下も皆無であった。これは、埋立土が最大径30cmの岩砕土を主体とする材質であったことと、主要な空港諸施設の建設区域の埋立土は締め固めを行ったことなどが功を奏したものと考えられる。

このようにほとんど無傷であった関空は、震災後の陸上交通のマヒ状態の中、海上空港のメリットを最大限利用し、航空輸送と海上交通の結節点としてフル稼働した。震災直後に国内各地および海外29カ国から関空に空輸された医療、食料などの救援物資は、1月19日の兵庫県あてハム等868kgの第一便を皮切りに、関空の港から船舶で被災地へ次々と海上輸送され、その量は約1800tに達している。また、震災後長期にわたりマヒした新幹線などの陸上交通に替わり、関空から国内各地に臨時便も出されるなど、航空輸送が活躍し、国内交通需要を支えることができた。

今回の震災でのこのような経験を踏まえるならば、非常時の物資輸送において航空輸送と海上輸送を活用することが非常に有効であり、その両者の結節点たる海上空港を緊急輸送拠点と位置づけ、空港機能に港湾機能を付加して整備活用していくことが重要であると思われる。

■ 防災を考慮した交通計画

フェロー 工博 京都大学助教授 工学部土木工学科 谷口 栄一 Eiichi TANIGUCHI

1995年阪神・淡路大震災以前においては、土木計画学の分野で大地震による道路・鉄道等の交通への影響を直接取り扱った研究は一般にほとんど行われていなかったのが実状である。また実際

の交通計画においても、今回のような大震災を想定した計画はなされていなかったのではないかとと思われる。しかるに今回の大震災において、道路・鉄道・港湾等の交通施設が大きな被害を受け、阪