



大阪北部地震でわかったこと

関西大学社会安全研究センター長・特別任命教授

河田 恵 昭

まえがき

6月18日午前7時58分にマグニチュード6.1の直下地震が起これ、大阪都市圏の社会経済活動のマヒ状態が継続した。震度6弱の揺れは広域に分布したわけではなく、有馬・高槻構造線に沿った高槻、茨木、箕面の各市と大阪市北区などで線状に現れたに過ぎない。マヒ状態の元凶は、鉄道と高速道路のネットワークのサービスの中止である。施設の耐震化とは、地震で壊れないようにすることだという狭い考え方の間違いが露呈した災害であった。ブロック塀の倒壊による女児の犠牲という不幸な事故は起こったが、これは早急に解決されるだろう。しかし、社会インフラの防災対策の考え方の未熟さは、都市地震災害による社会経済被害の拡大につながる。震災の社会経済的影響を理解しなければならない。

この震災の教訓は、南海トラフ沿いの地震や首都直下地震に使わなければならない。幸い、筆者は大阪府がこの震災の直後に設置した「南海トラフ地震対応強化検討委員会」の委員長に就任した。本小文ではその検討結果も紹介しながら、教訓を提示しよう。

朝のラッシュアワーを襲った揺れ

地震が発生した7時58分という時間では、まず、

小、中学生の徒歩あるいは自転車による登校時間であり、大学はおよそ9時前後に講義が始まるので、多くの学生は電車内にいたと考えてよいだろう。通勤客は、大半が電車、バス、地下鉄、郊外電車の車中であろう。高速道路や一般道路は通勤の車と物流拠点からのトラックが多くを占めていたに違いない。

(1) 高速道路の閉鎖と一般道路の渋滞

阪神高速道路は、震度5弱以上を観測すると、府県単位でサービスを停止し、各出入口から一般道に降りなければいけない。地震があった平成30年6月の通行台数は一日平均75万台であるから、ラッシュアワー時の1時間に道路上にはおよそ3万台の車両が居たことになる（あるいは、ラッシュ時の平均車間距離を10mとすれば、営業距離が約270kmであるから約2.7万台となり、オーダー的には符合する）。通行止めは約5時間で解除されたが、その間、一般道の渋滞は平日の最大約7倍、最長で20km、解消まで約14時間を要することになった。

実は、それだけではなかった。大阪メトロは列車の運行停止に伴い、乗客を最寄りの駅から外に誘導したのである。そうすると、改札口が公共地下道につながっている場合を除き、乗客は地上の路上にあふれることになり、当然、出入り口付近の歩道はもとより車道まで人で一杯となって、車の通行の障害となった。これも、とくに大阪市内

の渋滞をひどくした一因である。

結果的に、阪神高速道路は全面的に閉鎖された。そして、その後、係員は被害が起こっていないかを直接現場で調べるのである。彼らも道路の渋滞に巻き込まれて現場になかなか近づけないことが起こった。しかし、よく考えてみれば、阪神・淡路大震災後の耐震化工事では、震度6弱程度では構造上の問題はほぼ起こらないように対応してきたはずである。したがって、地震の揺れで壊れなければ成功ではないのである。早く社会経済活動を日常モードに戻さなければ、遅延するだけで被害は拡大・継続することを知らなければならない。

一つの方策としては、例えば時速30kmなどの制限速度を設けて震度5強以下の路線の走行を継続する措置が考えられる。一般道路は、地震後に通行できるかどうかはドライバーが判断しているのである。そして、実際に段差ができていたり、建物が道路上に倒壊している現場は徐行や通行止めになるわけであるが、その措置が実施されるまでは、ドライバーが判断しているのである。阪神高速道路でも、そのような措置を導入しても大きな問題は起こらないはずである。

(2) 鉄道の運休

JR西日本は京阪神全線をはじめ、大阪に本社のある阪急、阪神、京阪、近鉄、南海電鉄の各私鉄は、大阪メトロも含め、すべて運休した。とくにJR西日本は、地震時に運行していた約300列車が現場で停止し、14万人が車内に閉じ込められ、2時間後に開放されて最寄り駅まで徒歩で移動すること余儀なくされた。ほかの鉄道は、最寄り駅まで電車を動かし、駅のホームで乗客を解放した。大阪メトロでは、バックした方が駅に近い場合、後方に電車が居ないことを確認して戻った。

問題は運転再開に関する具体的な情報が利用客に適宜、提供されなかったことである。同じような内容がスピーカーから流れるのであるが、一向にどうなっているのか、情報提供はほとんどなかった。運転の早期再開に関係する鉄道各社の協

力も必須であるが、これも皆無という状況であった。たとえば、東海道新幹線は午後早く、新大阪まで運転を再開した。少し遅れて、山陽新幹線も再開した。しかし、新大阪駅ではJR京都線など、在来線は止まったままであり、「新大阪駅」がある地下鉄御堂筋線は、第3軌条が地震の揺れで脱落したため、全線が停止したままである。新大阪駅から約1kmのところ、阪急京都線の「南方（みなみかた）駅」があるが、電車は止まったままである。したがって、新大阪駅で降車した乗客で、駅構内は溢れてしまった。タクシーも幹線の新御堂筋が大渋滞しているため、容易に新大阪駅に乗り入れることができないのである。新幹線で新大阪駅で下車し、大阪市内に行くのであれば、一手前の京都駅や新神戸駅で降車して、在来線を利用することで可能になっても、そのような情報は乗客には提供されなかった。

また、鉄道ネットワークの復旧は、JR西日本は、地震後2日経っても順調ではなかった。とくに、最重要路線である大阪環状線が長期にわたって運休したことは、交通機関としての社会性の欠如と指摘されても仕方がないだろう。なぜなら、京阪、阪急、阪神、南海、近鉄各社の路線は環状線の駅と連絡しているからである。まさに東京の山手線と同じ機能を有しているのである。この環状線の線路は、大部分が鉄筋コンクリート造の高架上の軌条であり、地震の揺れに弱い盛土構造ではないのである。鉄道事業者として、地震後の早期運転開始を目指す戦略と戦術を開発して、社会的責任を果たさなければならない。

大阪府にとっての検証課題

検証委員会の発足にあたって、9月末に中間報告をまとめ、年度内に報告書を作成するという目標が合意された。したがって、本小文では、4回の委員会開催を経てまとめられた中間報告の内容を紹介することにしたい。つぎの3つの項目に対

して検討された。

(1) 市町村支援のあり方 課題と対応方針としては、①初動体制の構築と災害対策本部の運営面に関して、ICS 機能の確保や災害時優先業務再整理と全庁的な対応体制の整備、②避難所運営体制に問題があったので、第3セクターとの連携が必須、③南海トラフ地震時には国、周辺自治体などとの広域連携強化、が挙げられた。

そこで、市町村を対象とした強化策として、1) 市町村における災害対応体制の強化：①災害対策本部機能の充実・強化、②市町村 BCP の検証、③市町村受援計画の策定、④住家被害認定調査等の体制整備、2) 避難者への支援：①避難所運営マニュアルの策定・改善、②避難行動要支援者への支援方策の検討、3) 多様な機関・団体との連携：①ほかの自治体との連携体制の整備、②民間、NPO、ボランティアとの連携強化を指摘した。

つぎに、大阪府が市町村を支援する強化策として、1) 市町村における災害対応体制の強化：①災害対策本部機能の充実支援（トップセミナーの実施）、②市町村受援計画の作成支援（先進事例の提供）、③プッシュ型人材派遣体制の整備、④災害時現地情報連絡員（リエゾン体制の整備）、⑤緊急防災推進員の運用改善、⑥住家被害認定調査など専門要員確保の検討、2) 避難者への支援：WG による避難所運営マニュアル作成指針の検証、3) 多様な機関・団体との連携：①民間、NPO、ボランティアとの連携促進、②広域支援の関係者（関西広域連合等）との調整

(2) 出勤及び帰宅困難者への対応 課題と対応方針としては、①想定外の時間帯での発災であったために、発災時間帯別の基本ルールの制定、②企業の対応もまちまちであったために、BCP において帰宅困難者対策の充実と災害対応力の強化、③府県域を越えた人流に対する広域の取組、④鉄道事業者からの情報発信に問題があっ

たことから、利用者視点からの情報発信とそれを支援する行政の情報発信の充実・強化、⑤登下校時の発災に備え、学校における危機管理マニュアルや保護者等との連絡体制を点検し、親が迎えに来れないことを想定した対応が必要であり、学校や施設に対して点検を求める。

そこで、強化策として、1) 発災時間帯別の対応について（現行ガイドラインの改正）：通勤時間帯は原則自宅待機、従業時間帯は事務所内待機、帰宅時間帯は事業所内待機、帰宅途中は自宅待機などの基本ルールを作成、2) 府域内企業における帰宅困難者対策の充実と災害対応力の強化：時間帯別の基本ルールを盛り込んだ企業 BCP 策定・改定促進のために官民連携体制の構築、3) 広域連携による帰宅困難者対策の推進：関西広域連合により、帰宅困難者訓練の実施、それを踏まえた帰宅方法等のガイドライン策定、4) 利用者への情報発信とターミナル駅等行き場のない帰宅困難者への対応：上記(2)④に関して大阪府の「おおさか防災ネット」や SNS などでの情報発信やターミナル駅等での情報発信拠点の整備や一時滞在施設の協力要請、5) 登下校時の対応：防災計画等の改定や府立学校における生徒用備蓄品の整備推進

(3) 訪日外国人への対応 課題と対応方針としては、①あらゆる角度から支援を行う必要があり、外務省など多様な機関との連携が必要。府外に移動することを考慮し、関西広域連合での取組も促進すべき、②災害に対する基礎知識・経験もない外国人も多く、交通など必要情報も伝わらず混乱が生じていたことから、外国人の視点に立った情報発信が必要。また情報拠点の検討や留学生などを活用した支援の担い手確保の推進。

そこで、強化策として、1) 関係機関との連携体制を強化：多様な機関が連携した官民協働の体制を構築し、支援策について検討・推進、2) SNS 等を活用した訪日外国人等の視点

に立った情報提供、3) 多言語対応可能な拠点づくり：ターミナル駅周辺における多言語の情報提供拠点の検討、観光案内所等にて災害情報提供、4) 避難所における多言語対応の強化：多言語化が必要な避難所の情報収集と外国人留学生等の翻訳・通訳ボランティアへの登録促進

首都直下地震時に役立つ教訓

大阪北部地震は地震マグニチュード6.1で、想定される首都直下地震のエネルギーの1/64である。その差による被害内容などの違いを考慮して、同じ時間帯に首都直下地震が起これば、一番役に立つ教訓はどういうことだろうか。それには、つぎの2種類あると考えられる。

(1) 被害が拡大する場合

まず、大阪北部地震では震度6弱の暴露人口は、およそ127万人である。首都直下地震では約300万人であるから、約24倍である。単純に考えれば、今回の被害の24倍に拡大すると考えてよい。たとえば、エレベーターの保守台数は、東京都16.2万台に対して大阪府は7.4万台である。大阪北部地震では約300人が閉じ込められた。それを参考に首都直下地震の場合を計算すると、15,800人となる。被害想定では午前8時では約6,800人となり、正午では約17,000人となっている。今回の実数を考慮すれば、最大約40,000人が閉じ込められることになる。しかも、大阪北部地震では停電しなかったが、首都直下地震では直後から最低1週間は停電するので、実際はこの数倍になる危険性がある。

(2) 想定していなかった被害が発生する場合

大阪ガスでは、ガバナーに設置した地震計が許容値を超えたためにガス供給停止が112,000戸に及んだ。もちろんマイコンメーターも作用した。これを東京ガスに適用するとおよそ420万戸で供給停止が起これると想定される。ガスの復旧に1週間を要したから、首都直下地震の場合は単純に計算すれば約260日、つまり9か月弱要することに

なる。阪神・淡路大震災では供給停止が、約84万5千戸で復旧に約3か月弱を要している。ガス管等の耐震化が進められているから、物理的被害は格段に少なくなると考えられるが、下手をすると数か月にわたってガスが使用できないことになる。

あとがき

大阪北部地震では、地震マグニチュードが6.1と小さく、しかも地震波の卓越周期が0.1とか0.3秒と短かったこともあり、物理的な被害は大きくなかった。しかし、多くの家庭では家具や本棚、テレビなどの転倒によって、室内が足の踏み場もないような状況となり、日常生活に明らかに支障が出た。しかも、軽微な被害には公的な支援もないので、修理がなかなか進まないという事情があり、そういう時に台風がやってきて、さらに被害が拡大するということが起こった。年金生活をしている高齢者の住む古い住宅やアパートが被災し、なかなか復旧できないという悩みが継続している。災害の外力の大きさにあまり関係なく、多様な被害が発生するという難しい時代になっている。それに応じて有効な対策が打てるのだろうか。結局は、自助と共助中心の災害救助法の改正や災害対策基本法の全面的な見直しが必要だろう。



高槻市の至る所で見られるブルーシートがかかった住宅。一部損壊が約4万戸で発生したが、9月6日に来襲した台風21号の暴風雨によって、約5万6千戸まで膨れ上がった。