

巻頭言

二度の大震災の経験を経て ライフライン地震対策の一層の充実を

能 島 暢 呂



日本付近で起きる地震のタイプは内陸活断層地震と海溝型地震に大別されるが、わが国は16年間の時を隔てて、奇しくもその両方による大震災を経験した。1995年1月17日兵庫県南部地震(M=7.3)による阪神・淡路大震災と2011年3月11日東北地方太平洋沖地震(M=9.0)による東日本大震災である。阪神・淡路大震災では都市直下地震の激烈な地震動により10万棟以上の住家全壊をもたらしたが、被災地の範囲はおよそ50km程度で局地的であった。これに対して東日本大震災は約10倍にあたる500km以上の範囲に及ぶ広域巨大災害となった。

ライフラインは両震災で甚大な被害を受け、災害対応の遅れ、医療活動への支障、市民の生活支障、各種産業の業務支障、サプライチェーンの寸断による社会経済的影響などが大きな問題となった。電気・水道・ガスの供給系ライフラインの停止規模を「東日本大震災÷阪神・淡路大震災」の比率で比較してみよう。停電は3.4倍(891万戸/260万戸)、断水は1.7倍(220万戸/126万戸)と大きく上回った。都市ガス停止については0.54倍(45.8万戸/85.6万戸)と下回っているが、これは東北地方の都市ガス普及率が低いためである。なお東日本大震災での津波浸水世帯数は約21万世帯、住家全壊は約13万棟と報告されており、上記のライフライン被害はこれらの数値をはるかに上回っている。沿岸部では津波による設備破損・流出、漂流物の衝突による設備損壊、浸水による設備損傷など、津波災害としての側面が支配的であった一方で、地震動や液状化による内陸部の物理的被害がこれに加わり、それらの影響がネットワークを通じてシステム全体に広がった結果である。

ライフライン機能の復旧過程については、阪神・淡路大震災では埋設管の被害数が膨大であったことに加えて、倒壊家屋による路面閉塞や交通渋滞が大きな復旧支障となり、復旧作業は長期戦となった。東日本大震災では埋設管の被害自体は比較的少なかったが、津波によるがれき堆積や被害の広域性ゆえに復旧作業はやはり厳しい条件下に置かれた。その中で国土交通省

が「くしの歯作戦」と称される道路啓開戦略を展開し、ライフライン復旧の初動体制確立に大きく貢献したことは特筆に値する。地震翌日には東北自動車道と国道4号線による南北方向の幹線機能と東西方向の11ルートが確保され、太平洋沿岸の主要都市への交通アクセスが可能となった。さらに沿岸地域の南北方向の国道45号においては、津波で流出した橋梁での応急組立橋の設置や、迅速ながれき撤去作業によって、1週間以内にほぼ通行可能となった。これは事前の応援協定や地元建設業者の協力の賜物であった。

そして全国規模での復旧支援が組織的に展開された結果、95%復旧率(=復旧戸数/延べ停止戸数)の達成には、電力で7日、水道で41日、都市ガスで36日(一部地域を除く)を要した。阪神・淡路大震災での95%復旧率達成にはそれぞれ3日、43日、71日を要したことから、ほぼ同じ傾向を示しているといえる。ライフライン依存が深まり、各方面で事業継続計画(BCP)の策定が進められつつある近年では、ライフライン機能の早期復旧への社会的要請はますます強まっており、これ以上の復旧遅延は受容されないという目安として捉えることができるかも知れない。

二度の大震災を経験し、いよいよ「想定外」は許されない状況となった。南海トラフ沿いの海溝型巨大地震の被害想定においては、東海・東南海・南海の三連動地震にとどまらず、巨大津波を発生する海溝軸寄りの断層すべり領域も考慮されている。太平洋沿岸部の広域津波災害、中国四国～関東の連担都市圏での広域地震災害、内陸部での広域地盤災害などを含む「超広域複合巨大災害=西日本大震災」が現実味を帯びて感じられるようになった。首都直下地震の発生確率や推定震度分布の見直しも相次いで発表されている。来たるべき地震に備えて、事前対策としてライフライン施設の脆弱性をいかに低減できるか、事後対策としてレジリエンシー(回復力)をいかに高めることができるか、今後、わが国の地震防災力が問われる時期を迎える。