

めるスピードをゆるめ、「安全をベースにした生活大国」をめざすことに方向転換すべきでは、持続的経済社会は、安全であることが前提である。もっと安全を強調した生活大国をめざしたい。その観点にたち、今後の防災計画を考えていく上で、の視点を4つあげておこう。

(1) 不可避であることを予定した計画へ

システムの安全性や安定性、安心性、信頼性などの評価基準をもっと明確にすることが必要である。そのために将来のダイナミックな不確定性を明示的に捉えたい。管理を踏まえた計画であることや、計画立案の段階から、ゆとりや冗長などの概念をシステムとして導入することが重要である。

(2) 非日常の防災と日常の環境を一体整備

日常環境を構成する基盤の良質な整備が、危機管理施策としても大切である。水と緑の広域防災帯を都市の中に格子状に整備すれば、良好な都市の日常環境を向上できるだけでなく、生物の生息環境も豊かになる。そして、災害時には、延焼防

止を期待でき、さらに防災用水の水源等として機能する。こうした多機能なベルトを都市の中に整備していくことが求められている。阪神疏水構想もその1例である。

(3) 防災技術と次世代産業としての防災産業

災害に強いまちづくり、住まいづくり、生活スタイルを築く防災技術こそ、ストックをなくさないための重要な技術である。今まで蓄積されてきた防災技術の継承と先端技術の新たな応用、開発によって、防災産業として開花させるべきと考えられる。安全な生活、安心な暮らしを実現し、持続的経済社会へ移行していくための、キー産業と考えられるからだ。

(4) 複合型災害の防災計画研究を

地震・津波と洪水、洪水と高潮など、複数の天変地異が同時に発生することによって災害が巨大化する。この天変地異の同時的、時系列的発生と災害の拡大の過程は、社会構造的にも複合・連鎖していることから、これらを考慮した防災計画の立案が、今後の研究課題である。

## 都市システムの頑健性分析が重要

正会員 日本電子計算(株)大阪支店 技術専任係長 平井 一人 Kazuto HIRAI

そもそも防災の本質を考えると、それは災害からの防御または被災したとき通常の状態に戻す、ということであろう。すると防災計画の前提条件は「災害にあったライフラインをはじめとする構造物と日常の都市活動や生活との関係がおよそわかっており、影響具合と回復の手順がわかっている」ことである。また、同時に防災のための組織化、施設の整備がセットでなければならない。

防災計画ではその対象が、狭い地区の場合、都市全域の場合と多くのレベルがあるが、今度の地震のように広域に被害が及ぶ場合、日常の都市活動の構成要素(構造物、市民、地理的・自然的条件)の連関が把握されていないと計画は立たない。

この連関の把握は定性的にはこれまでも行われていると思うが、全部の連関を定量的に把握する

ことは容易ではないだろう。だから、まずは日常の都市活動システムの頑健性分析が必要と思う。つまり、災害が同時発生した場合に、被害の波及パターンを把握し、復旧の優先順序と復旧時間の算定、救援体制、避難施設の確保などを総合評価してシステムの頑健性を分析する。

このためには、都市の骨格である鉄道、道路、ライフラインのネットワーク評価と代謝活動たる交通流動、エネルギー消費、廃棄物発生の量的把握結果から主な都市活動の連関分析を行う。このとき、合わせてPERT的な手法によるボトルネック箇所の把握も重要になる。加えて、地理的・自然的条件の活用による火災・水害や土石流などの災害の緩衝作用の分析を行う。これらで頑健性分析は行えるはずである。