

にも参画を求め、構造物が使用される社会的環境、地域的特性まで含めた、総合的見地から安全の確保の議論をすべきである。すなわち、起きるはずがないことを想定するという問題に遭遇している状況であり、際限がない面はあるが、起きてはいけないことを想定することについて、議論をすべきであろう。……何に備えるべきなのか。

いま概括して説明することはできないが、事例として考えてみる。構造物内部では火災の発生を想定しているから、防火壁が備えられている。ほぼ全線に連続している地下鉄において、なんらかの構造物の損傷が発生したと想定すれば地下水の流入が予測され、一部の被害を容認し防水壁を設置しておいて、全面的な水没の阻止を図るべきであろう。

また、ユーロトンネルで採用されているように、上下線は単独で分離されている。地下鉄での駅舎も含め上下線完全分離は検討に値する。さらにシャトルは搭載自動車の火災を想定して、牽引車を前後に備え、非常時には遠隔装置で問題車両を切り離し、両方向に退避できるシステムになっている。地下鉄でも非常時に車掌が運転し、逆に走行できるシステムなどは検討する必要があるのではないか。

自由度の高い地下を一部で検討されている立体換地方式などの活用も含め、安全と安心を確保して、高密度に利用することで、防災性、快適性、環境保全の向上も含め、都市構造を根源的に再考すべきである。

■ 地下空間の計画—安全と安心の確保にむけて—

フェロー 工博 早稲田大学教授 理工学部土木工学科 浅野 光行 Mitsuyuki ASANO

地下空間は一旦開発され、利用された場合、神戸高速鉄道に見るまでもなく、地震による構造物の被害の復旧は、地上施設と比較して多くの難しさを伴い、また時間を必要とする。地下構造物の耐震性向上が基本となるが、同時に、都市の地下空間計画にあたっての課題は多い。とりわけ、人間活動系の地下空間においては、防災技術が高度化し、構造的には安全性が高くとも、地下空間の利用者に対して真の安全と安心をいかに提供できるかがきわめて重要である。そのための方策として次の2点を提案したい。

(1) 自然光の採取

地下街等、地下における人間の活動空間の被害は軽微であった。しかしながら、いずれの地下街、

地下駐車場も地震直後は停電しており、避難行動でのパニックは容易に想像される。非常用電源の耐震性強化は必要であるが、地下鉄も含め、人々が滞留する地下空間においては、一定間隔で自然光の取り入れが可能な計画上の配慮は一考に値する。

(2) 避難・誘導の情報システム

地震時、地下空間にいる人々にとって、最大の課題は避難である。地下空間における被害状況はもとより、地上空間における状況も把握したうえで的確な避難を必要とする。そのためには、正確な被害状況の情報提供と誘導が必要であり、耐震性に優れたハードとソフトからなる避難・誘導のための情報システムが不可欠である。

■ 公共施設としての地下構造物

ランドマーク(株) 代表取締役 山本 芳明 Yoshiaki YAMAMOTO

1980年代の後半から、大都市の既成市街地の地下空間利用について議論が交わされるように

なってきた。大深度については所有権の存否という根幹的な問題が議論の出発点となっているが、