

## 都市再生を目指した地下空間の有効利用－防災面からのアプローチ－

(株)奥村組土木技術部 正会員 中山 学  
 京都大学防災研究所 正会員 戸田 圭一  
 (株)奥村組土木技術部 正会員 ○岡村 正典  
 (株)竹中工務店 正会員 下河内隆文

### 1. まえがき

都市は社会経済活動を支える重要な基盤として捉えられている。わが国の主要な経済活動において都市部の占める割合は大きい。しかし、90年代以降、経済が低迷する中で、中枢機能が集積している東京圏、大阪圏は地盤沈下している。我が国の都市を文化と歴史を継承しつつ、豊かで快適な、さらに国際的にみて経済活力にも満ちあふれた都市に再生することは内政上の重要な課題となっており、構造改革の一環として都市再生を強力に推進するためにまとめられた「都市再生特別措置法案」が2002年2月8日閣議決定した。

また、1998年5月27日に「臨時大深度地下利用調査会答申」が発表され、旧国土庁時代から懸案であった「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」が2001年4月1日に施行されて、大都市圏（東京・大阪・名古屋周辺）の大深度地下へ展開するための基盤が整えられた。これにより今後の地下施設の建設に対して空間的な制約は少なくなる可能性が出てきた。すなわち、人口減少社会を迎える中で、これまでの都市への投資の蓄積を生かして、様々な都市活動、都市生活を展開し、魅力と活力ある都市社会を実現していくことが都市再生の本来の目標である。

本稿では、21世紀における我が国の活力の源泉である都市について、その魅力と国際競争力を如何に高めるかが重要課題であるという観点から、都市内における地下空間有効利用のあり方を防災面から述べる。

### 2. 都市地下空間における被災事例

都市は災害に弱いと言われてきた。火災、地震、浸水を発生する主な原因とする事例を表－1に示す。以前は火災による事例が多く見られたが、近年、都市域の宅地開発が進み、地下鉄、地下街をはじめとする地下空間の活用が進むにつれて、浸水による災害が発生してきたことがうかがえる。

平成11年6月29日の午前7時頃から梅雨前線の影響により、九州北部に激しい雨が短時間の内に降った結果、豪雨によって河川からの溢水等を原因とする浸水被害が福岡市内で発生し、周辺地域の社会経済活動に大きな影響を及ぼし、地下飲食店で勤務中の1名の尊い人命が失われた。続いて、7月21日東京都内では雷雨とともに発生した集中豪雨によって個人住宅の地下室が浸水し、ここでも1名が死亡した。さらに、平成12年9月11日に東海地方を襲った集中豪雨では、幸い地下街に大きな被害は発生しなかったが、名古屋市営地下鉄では駅舎ならびに軌道が水没したことによって2日間運行停止を余儀なくされ、都市の脆弱化が露呈した。

表－1 被災事例

| 災害種類          | 物件名          | 発生年月日      | 場所     |
|---------------|--------------|------------|--------|
| 火災<br>(爆発を含む) | 東名日本坂トンネル    | 1979.07.11 | 静岡県    |
|               | 静岡駅前ゴールデン街   | 1980.08.16 | 静岡県    |
|               | 世田谷電話局洞道     | 1984.11.16 | 東京都    |
|               | 地下鉄キングスクロス駅  | 1987.11.18 | 英国     |
|               | 阪急三番街        | 1988.05.19 | 大阪府    |
|               | ワールドトレードセンター | 1993.02.26 | 米国     |
|               | ユーロトンネル      | 1996.11.18 | 英仏国境   |
| 地震            | ケーブルカー事故     | 2000.11.11 | オーストリア |
|               | 六甲アイランド再生水施設 | 1997.01.17 | 兵庫県    |
| 浸水<br>(水害を含む) | 神戸高速大開駅      | 1997.01.17 | 兵庫県    |
|               | 地下駐車場・飲食店    | 1993.08.06 | 鹿児島県   |
|               | 営団地下鉄赤坂見附    | 1993.08.27 | 東京都    |
|               | 博多駅構内        | 1999.06.29 | 福岡県    |
|               | 個人住宅地下室      | 1999.07.21 | 東京都    |
|               | 名古屋地下鉄駅構内    | 2000.09.11 | 愛知県    |

地下空間の利用が増大するに伴い、防災面の課題が指摘され、地下空間の防災に関しては主に火災に対して多くの調査研究がなされてきた。兵庫県南部地震などを契機に都市の防災への関心が高まっており、地下空間も都市レベルでの防災上の要素として考えられるようになってきている。一度災害が発生すると経済的影響が大きいことは、阪神・淡路大震災の事例でも明らかとなり、震災対策も徐々に実施されてきている。

Keywords：地下空間，都市再生，防災，地下マップ

連絡先：〒545-8555 大阪市阿倍野区松崎町2-2-2 TEL:06-6625-3898, FAX:06-6621-9315

### 3. 都市における基本的課題と対策

我が国の都市の基本的課題とその取り組み方針には、以下のような二つの側面がある。

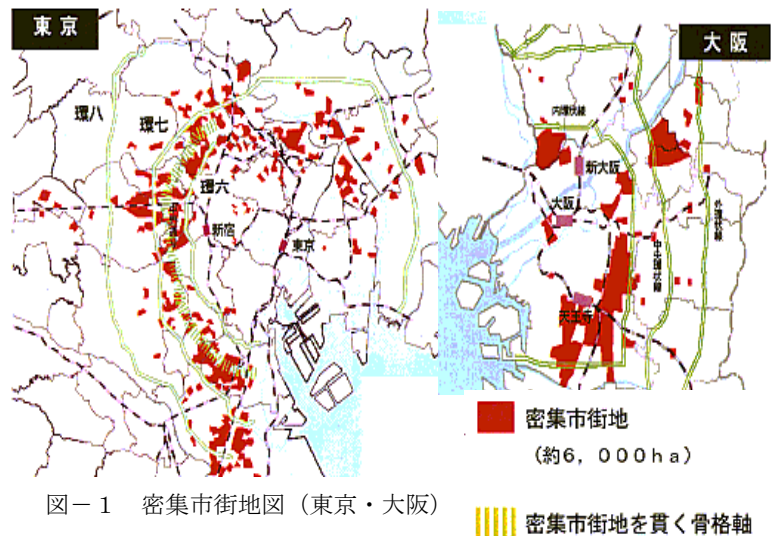
1) 「20世紀の負の遺産」の解消：これまでの都市は、高度成長期における経済社会を支える側面は持ってきたものの、災害に対して脆弱で、また、長時間通勤や慢性的な交通渋滞など、国民に不要な負担となっている。この「20世紀の負の遺産」ともいべき諸課題については、集中的に施策を投入して早急な解消を図る必要がある。

2) 「21世紀の新しい都市創造」：国際競争力のある世界都市を形成するための交通基盤や情報基盤の整備、さらに、持続的発展可能な社会を実現するための循環型都市の構築など、21世紀の新たな経済社会の動きを踏まえた課題が発生している。一方、厳しい経済状況を踏まえ、民間都市開発投資の前倒し・拡大を図るための緊急措置として、都市再生の主要な担い手となるであろう民間都市開発プロジェクトの立ち上がりを支援する環境整備を行おうとしている。このため、内閣総理大臣を本部長とする「都市再生本部」が中心となり、関係省庁とも連携を図りつつ、東京都等地方公共団体と一体となって強力な推進体制を整備しようとしている。すなわち、民間の時間リスクの軽減等を図りつつ、その創意工夫を活かし、早期に投資環境を整える観点から、以下の項目を強力に支援している。

■都市計画・建築規制等をはじめとする諸規制について、民間事業者の事業計画意図を積極的に受け止め、柔軟かつ早期に対応する。都市計画道路など関連公共施設について、事業の立ち上げ支援のため、戦略性をもって重点的に整備する。

■これらのプロジェクト支援を通じて、土地利用規制等各種の規制改革や公共施設整備などについて、民間都市開発プロジェクトに共通に必要なとなる制度の改善を図る。

そこで、「地震時に大きな被害が想定される危険な密集市街地（東京、大阪各々約6,000ha、全国で約25,000ha）について、特に大火の可能性が高い危険な市街地を対象に重点整備し、今後10年間で最低限の安全性を確保する。図－1に示すような東京、大阪において密集市街地を大きく貫く骨格軸を形成し、未整備都市計画道路の重点整備とこれと一体となった沿道建築物を整備する。さらに、都市再生に取り組むにあたって、これまでに蓄積された都市資産の価値を的確に評価し、これを将来に向けて大切に活かしていくことを基本とし、多面的な取り組みを展開する。その一つの施策として、大阪の御堂筋をはじめとする都市の中心部におけるメインストリートをやとりとにぎわいを持った都市空間として再生する。このため、民間の創意工夫を活かしつつ、社会実験を活用する等により、道路の多面的な利活用に積極的に取り組む」といった施策が立案されている。



図－1 密集市街地地図（東京・大阪）

### 4. 今後の課題

東京、大阪を中心とする大都市圏における密集市街地の都市再生を防災面から考えると、今後の課題として、以下の内容が残っていると思われる。

- ① 3次元地下地図の作成：構造物本体、基礎、矢板・連壁など残存する仮設構造物、注入などによる地盤改良域をも示す3次元地下地図および地下街、地下鉄駅、連絡ビルを含む複合大規模地下空間の3次元地下地図の作成。
- ② 大深度地下開発・管理の独立機関の設置：都市の将来構想に立脚し、地上一地下空間を一体とした開発・管理を行う機関として各行政機関が協調する形で独立機関を早期設置。
- ③ 水災を補償する保険制度：地下水害にあった場合、保険に加入していれば、被害を補填することができる保険制度。
- ④ ハザードマップの作成：浸水発生メカニズムや微地形も考慮して浸水しやすい地域をゾーニングすることによって浸水対応対象地区を指定し、対策の必要箇所決定に「めりはり」を付けるための地図の作成。
- ⑤ 平面・立体移動装置の開発：高齢者や身障者を含む移動困難者が平常時ならびに異常時に使用できる移動装置の開発。

（参考文献）1) 都市再生本部：主な懇談会・会議等の活動状況，首相官邸HP，2) 足立紀尚：大深度地下利用の活用に向けて，地下空間シンポジウム論文・報告集－Vol. 4－，pp. 19-20, 1999. 1 3) 大塚政徳，中村宏，樗木武ら：地方中枢都市の都心部における地下開発の実態と市民意識に関する一考察－福岡市における地下利用の施策提案－，地下空間シンポジウム論文・報告集－Vol. 7－，pp. 21-30, 2002. 1