

整理番号 2020M-035
補助事業名 2020年度 都市域地下空間の立体的利用に関する調査研究 補助事業
補助事業者名 一般財団法人 エンジニアリング協会

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

地下空間施設は、単独での成立性、利便性、経済性を考えるのではなく、地上施設空間を含めた地下空間における歩行者ネットワークや交通アクセスなど、輻輳した立体的な絵姿を示すことが重要である。快適で安全な生活を確保するための都市域地下空間を立体的に利用する方策を提言し、地下施設のリニューアル時や大規模再開発時の機会を捉えて、使いやすく、自然災害に強く、障がい者にも配慮した地下空間を具体的に提示し、地下特有の利点を総合的に活用した都市域での地下空間を確立することを目的とする。

(2) 実施内容

本事業では、2020年度「都市域地下空間の立体的利用に関する調査研究」として、4部会およびこれら4部会を調整する幹事会の5つの調査研究グループ（協会賛助会員企業28社39名が参加）を設置して活動を行い、成果として、調査研究及び提言を、下記の概要に示すとおり取りまとめた。

① 今後求められる都市域地下空間の機能・形態およびその利用

地下空間利用に対するニーズの変化について、社会情勢の変化や課題を整理し、今後求められるニーズ対応策をまとめた。これらを踏まえ、将来のニーズとして、メンテナンスフリー、省力化・自動化・無人化施工、循環型社会、自然共生社会、環境経営、低炭素・脱炭素(カーボンニュートラル)、DX（デジタルトランスフォーメーション）、通信環境の変化(5G)、交通新時代(EV、自動運転、MaaS)などのキーワードを掲げ、内容を整理した。

② 都市部における地上と地下空間の融合化

都市部における歩行者空間と各種インフラ空間を地上と地下で融合化し、情報技術を活用して運用を行った場合の有効性と課題をまとめた。その上で、新技術を活用することによって、地上と地下の可視化により歩行者とインフラの利便性が向上し、移動が円滑化される、人と物の流れを把握し、解析することで効果的な誘導方法や事故リスクの低減を図れる、地上・地下の構造物の情報をモニタリングすることで、維持管理が効率化するといった将来展望を示した。

③ 防災・減災機能を併せ持つ地上・地下の融合空間の提案

都市域における地上・地下の融合空間の概要についてまとめ、実際に運用された場合に想定される自然災害の影響について検討を行い、防災・減災のために必要な機能を示した。これを基に、エンジニアリング協会が提唱している大都市カナート構想（各地域の既存の地下貯留槽を連結して全体の貯留容量拡大と平常時からの水利用を可能とする）について、防災・減災機能を併せ持つ地上・地下融合空間として「水の回廊」及び「物流施設」の機能を付加した新たな構想をまとめた。

④ 社会環境の変化に対応した地下空間の構築方法

開発事業における新たな事業制度の活用、既存構造物を有効利用するための現状診断・リニューアル方法、地下空間のリストラクチャリング及び地下空間構築の最新技術について、事例を中心に調査研究結果を取りまとめて、社会環境の変化に対応した地下空間の構築方法の将来展望を示した。地下の立体的利用に関わる事業制度に関しては「バスタ新宿」、「国道15号品川駅西口駅前広場プロジェクト」、「国道2号等神戸三宮駅前空間プロジェクト」の調査結果を紹介し、開発事業における新たな事業制度と官民連携手法及びその効果を示した。

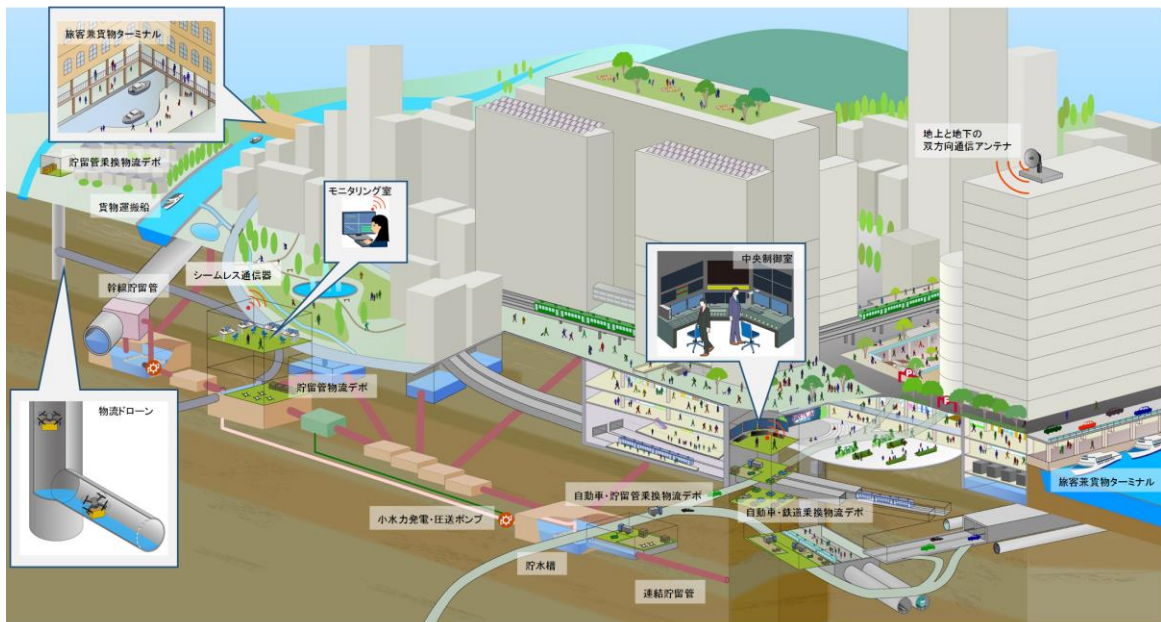
⑤ 快適で安全な生活を確保するための都市域地下空間を立体的に利用する方策の提言

地上・地下空間を融合させ一体化させた運用を図ることにより、より一層の快適性と利便性を向上させることができることを明らかにし、新たな都市の姿としての提言項目及びその効果を挙げた。

主な提言内容は以下である。

- ・ 地上・地下空間をシームレスに運用管理し、歩行者に利便性の高い各種サービスを提供（センサーを利用したリアルタイムモニタリングとビッグデータ解析を使った案内サービス等）
- ・ 物流動線と歩行者動線の分離による安全性の確保、効率性の向上
- ・ 既存の地下インフラである地下調節池、地下貯留管を物流ルートとして有効利用

イメージ図を次に示す。



快適で安全な生活を確保するための都市域地下空間を立体的に利用した都市のイメージ

調査研究に際し、協力いただいたヒアリング、現地視察先は以下である。

- ・国土交通省 兵庫国道事務所、神戸市 都心再整備本部
 （神戸三宮駅前空間整備事業における地上と地下空間の融合の考え方、地下構造物の再構築において必要となる技術等）
- ・東急建設株式会社
 （国道246号渋谷駅周辺地下道工事における交通結節機能を確保した地上・地下のインフラ構築の取組み、地下構造物の再構築において必要となる技術等）
- ・広島市紙屋町地下街シャレオ（地下歩行空間整備の効果、地下利用の現況等）
- ・東京都第三建設事務所工事第二課（神田川・環状7号線調整池の物流機能提案）

2 予想される事業実施効果

快適で安全な生活を確保するための都市域地下空間を立体的に利用する方策について調査研究を行い、提言を取りまとめた。この提言に基づき、リニューアル時や大規模再開発時に、地下空間と地上空間の融合も考慮した歩行者ネットワーク構築や地下空間の機能向上の技術・手法が、都市の利便性を向上させるため、計画に織り込まれることが期待される。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

2020年度 都市域地下空間の立体的利用に関する調査研究 報告書

<https://www.ena.or.jp/gec>

