



## 都市地下空間活用研究会

Urban Underground Space Center of Japan

**USJ NEWS LETTER**

令和4（2022）年10月 No.14

### 令和4年度土木学会全国大会

#### ◆特別行事「土木のビッグピクチャーに夢をみる」

去る9月12日から16日まで、令和4年土木学会全国大会が京都市内で開催されました。

今年は3年ぶりの実開催となり、延2,000名ほどの会員がそれぞれの行事に参加しました。このうち14日には京都国際会館で一連の記念シンポジウムが開かれました。本シンポジウムでは谷口土木学会前会長のもと、本年6月に公表された「土木のビッグピクチャー」をうけ、それを題材として未来の国土像が下記のプログラムに沿ってさまざまな立場から討論されました。

藤井先生は日本の危機はまさに国力の衰退であり、それを土木の力で乗り越えることができると力説されました。また小池先生は分散・共生型の国土づくりを進め、インフラ価値の転換を進めるべきと主張しました。関西支部WGは30年後の関西のビッグピクチャーを披露し、リニア新大阪駅、紀淡ゆめみらい橋、更にエアモビリティの活用といった構想が紹介されました。



京都国際会館

【開催日時】9月14日（水）13：00-14：30	
【会場】京都国際会館 Main Hall	
【プログラム】	コーディネーター 大西正光（京都大学）
日本の危機を『土木の力』で乗り越える	藤井 聡（京都大学）
土木のビッグピクチャーの紹介	小池淳司（神戸大学）
ビッグピクチャー ～関西支部WGからの提案～	掛 園恵（日本ミクニヤ(株)）
	北原秀樹（鹿島建設(株)）
建設コンサルタンツ協会近畿支部が描くビッグピクチャー	福土真央（(株)ニュージェック）
土木のビッグピクチャーによせて	栗田啓子（東京女子大学）

#### ◆特別行事「土木技術者が日本を元気にする」

引き続き同じ会場で開催されたこのシンポジウムでは、地方自治体の土木技術者の現状認識と将来構想が議論されました。どの組織も魅力的な人材育成と技術伝承を課題としており、若手の地方自治体の土木技術者がどのような活動を行い、将来何をしたいと考えているか、説明されました。

また、その冒頭に森 昌文 内閣総理大臣補佐官からの応援メッセージが録画で放映されました。

大阪・関西万博協会の東川副事務局長は異分野の技術と土木との連携を図り、コーディネートの力を更に磨くべきとの示唆がありました。また、地方自治体の皆さんは、神戸市が三宮クロスウェイ構想、大阪市が道頓堀川再生などプロジェクトを通じて得た経験を紹介しました。



京都国際会館 Main Hall

【開催日時】 9月14日(水) 15:00-16:30	
【会場】 京都国際会館 Main Hall	
【プログラム】 コーディネーター 木村 亮(京都大学)	
日本の向かうべき方向と関西への期待	森 昌文(内閣総理大臣補佐官)
土木技術者の皆さん、新技術に挑戦を。～万博を契機に～	東川直正((公社)2025年日本国際博覧会協会)
自治体連携強化の取組み ～自治体の魅力発信～	吉栖雅人(兵庫県)
地方公務員の魅力	牛若健吾(神戸市)
川を生かしたまちづくり	吉矢理恵子(大阪市)
大阪・関西万博と関連プロジェクト	松野雅晃(大阪市)
自治体の魅力が伝わっていない	西川貴章(早稲田大学)

#### ◆基調講演「グローバルな課題・視点と土木技術・技術者」

土木学会会長 上田 多門(北海道大学名誉教授・深圳大学特聘教授)

上田会長からは、土木学会が今何をすべきかについて、現在の技術・人材という視点での日本の土木の実力を把握した上で、国内外の組織や人々との対話を通して得られた知見から紹介されました。特に、日本のこれからの土木に必要な若い世代、女性と外国人技術者・研究者に向けてのメッセージが、土木学会国際センター長を永く勤められた経験をもとに、海外との協働というキーワードで述べられました。

なお、この後、恒例の交流会が歓談と食事のエリアを分けて実施されました。西脇 隆俊 京都府知事、門川 大作 京都市長などの来賓あいさつに続き、次期開催地が広島に決まったとの報告があり、京の舞、近代花火などの余興を含め、20時にこの日のプログラムが終了しました。

#### ◆[共通セッション] 地下空間の多角的利用

9月15日、16日の2日間にわたり、京都大学吉田キャンパスで年次学実講演会が開催されました。16日に行われた共通セッションCS16「地下空間の多角的利用」には約25名余が参加し、7件(別表)の地下空間活用に関連した最新の研究発表がありました。

発表の概要として、まずO1～O2は新たなモビリティ技術の地下空間への適用を目指す研究発表でした。またO3では地下空間研究委員会が全国の地下街に対



京都大学吉田キャンパス

して、コロナ禍の状況についてアンケートしたその後のフォローアップ調査が報告されました。

04～06 は地下空間の浸水を研究した 3 件で、内水あるいは外水氾濫の状況、その時の避難シミュレーションの解析結果の報告でした。更に 09 は大谷石採石地下空間の研究を継続している宇都宮大学から地下空間の安全性について、定量的に評価する手法が提案されました。

### [共通セッション CS16] 地下空間の多角的利用における研究発表

01	<b>MaaS による地域活性化の事例の検討 -地上・地下一体型空間活用への展開</b>
	<p>○笠 博義 1、平野 孝行 2、稲葉 薫 3、吉川 猛 4 ほか (1. (株)安藤・間、2. 西松建設(株)、3. (株)竹中工務店、4. 基礎地盤コンサルタンツ(株))</p>
	<p>社会的な課題の解決方策の一つとして、MaaS が注目されている。一方で、都市においては地下空間の有効活用が求められており、この実現においては MaaS の仕組みや実施事例が効果的に活用できるものと考えられる。本研究では、令和 2 年度の国土交通省の支援事業 38 事例を対象に、事業目的や対象となる交通機関および適用技術などを調査・分析した。その結果、例えば大規模ターミナルのような地上・地下一体活用における利用者の利便性向上などにおいて、MaaS の枠組みが有効であることが確認された。</p>
02	<b>地下街の広場、通路におけるロボット 3 兄弟の実証実験</b>
	<p>○大森 高樹 1、小野 栄子 1、諸戸 健司、龍 健太郎 (1. (株)日建設計シビル)</p>
	<p>名古屋の栄地区の再開発案件を有する関係者や行政等のメンバーで地下空間の活用、接続形態、実現方策等について勉強する団体である「栄地区地下空間活用勉強会」は、そのテーマに低速自動運転ロボットの活用をとり上げた。本報告は、実際に地下街の通路と広場でこのロボットを走行させて、地下街利用時の課題や通行者の反応を確認した実証実験である。</p>
03	<b>地下街を対象としたコロナ禍に係るフォローアップ調査概要</b>
	<p>○岩崎 裕直 1 (1. (株)ケー・シー・エス)</p>
	<p>COVID-19 が初めて国内で流行した 2020 年 11 月に、地下空間研究委員会が全国の地下街に対して、コロナ禍の状況についてアンケート調査を実施した。しかし、COVID-19 の流行が 2021 年以降も続いたため、地下街の状況について、筆者が中心となって今後の地下空間研究の資料とするためにフォローアップ調査を実施した。その結果、COVID-19 の対策に関してはマニュアル整備や換気強化など対応していた。しかし管理経費の増加、賃料減免や退店などの収益減収、既存不適格などのそれら課題を踏まえ今後の持続可能な地下街についても考察を加えた。</p>
04	<b>気候変動による将来降雨が地下空間の浸水に与える影響</b>
	<p>○尾崎 平 1、戸田 敦仁 1、石垣 泰輔 1、戸田 圭一 2、橋本 彰博 3 (1. 関西大学、2. 京都大学、3. 福岡大学)</p>
	<p>気象庁の日本の気候変動 2020 によれば、2 度、4 度上昇の各シナリオにおける日本域の極端現象の将来変化としては、時間降水量 50mm 以上の頻度が、それぞれ約 1.6 倍、2.6 倍に増加すると予測されている。そのため、わが国における気候変動の影響として、内水氾濫による被害も増大するものと思われる。本研究では大規模アンサンブルデータ d4PDF (5km、SI-CAT) を用いて、過去と将来の気候状態における 10 年確率の計画雨量を算定し、気候変動による将来降雨が地下空間の浸水に与える影響について考察した。</p>

05	<p data-bbox="252 147 906 181"><b>外水氾濫時における福岡天神地下街への浸水過程</b></p> <p data-bbox="252 203 1409 237">○橋本 彰博 1、篠原 理玖 2 (1. 福岡大学工学部社会デザイン工学科、2. 東急建設(株))</p> <p data-bbox="252 259 1433 595">本研究では、天神地区の地下鉄・地下街を対象に、天神・中洲周辺を流れる那珂川が外水氾濫を起こしたと仮定した場合の地下街と地下鉄を考慮した浸水解析を行い、天神地下街への浸水過程を検討した。浸水深は周辺よりも標高が低い天神南駅周辺と今泉周辺および大正通り沿いで 1m 以上と大きくなっている。国体通りの北側は南側よりも 1m 程度標高が高く、天神地下街北側の入り口周辺には水の流入は見られなかった。また、天神地下街における計算結果から、止水板を設置しない場合、計算開始 3 時間後より地下鉄内部での浸水が始まった。浸水した 10 時間の中で浸水深は南側で 1.1m にも達するところが見られた。</p>
06	<p data-bbox="252 629 1023 663"><b>地下街の避難シミュレーションの構築に関する基礎的検討</b></p> <p data-bbox="252 685 1070 719">○武田 誠 1、松井 柁輝 2 (1. 中部大学、2. 昭和土木(株))</p> <p data-bbox="252 741 1433 987">都市には、地下鉄や地下街などの地下空間が存在し、そこへの流入は甚大な人的・経済的な被害を生じさせる。これまで著者らは、名古屋駅前地下街を対象に庄内川の洪水による想定破堤氾濫の数値計算を行い、地下街の浸水の様子を検討してきた。本研究は、避難行動を詳細に検討するために、避難シミュレーションの構築を目的とした。得られた結果より、区画を有する地下空間の避難や、人の密集に関わる回避行動の考慮など、基礎的な避難シミュレーションが構築できた。</p>
07	<p data-bbox="252 1021 1050 1055"><b>有効利用を考慮した大谷採石地下空間の安全性再評価の試み</b></p> <p data-bbox="252 1077 1315 1144">○清木 隆文 1、前田 和輝 2 (1. 宇都宮大学 地域デザイン科学部、2. (株)横浜コンサルティングセンター)</p> <p data-bbox="252 1167 1433 1503">本研究では大谷採石地下空間の安全性について、定量的に評価する手法を提案し検証した。またこれまでの安全性評価手法を参考に、大谷採石地下空間の新たな評価指標を提案した。大谷採石地下空間では現在、地盤工学的観点から空間が崩落する可能性に対して安全性の評価指標が主に用いられている。この評価指標には隣接する空洞の影響や、残柱が機能を失った後も空洞が安定を保つ可能性について考慮を含めることが期待される。そこで、利用者の視点を持ち、構造安定性を数値解析で検証する評価指標を提案し 4 つの採石地下空間を対象に踏査を行い、その結果をもとに提案指標を試行した。また、その結果を関連機関と共有し、適用性と改善点を検討した。</p>