

地下空間研究委員会 2018年活動報告

酒井 喜市郎¹・安藤 慎一郎²・齋藤 優貴³・清木 隆文⁴

Kiichiro SAKAI^{1*}, Shinichiro ANDO², Yuuki SAITO³, Takafumi SEIKI⁴

1. 委員会概要

本委員会は、1994年度に土木学会に常設されて以来、地下空間利用における人間中心の視点に立ち、「地下空間学」の創造をめざす研究活動を行ってきた。その活動領域は土木工学のみならず、都市計画、建築、法律、医学、心理学、福祉、情報学、さらには芸術の分野にまで及んでいる。本委員会には「計画小委員会」「防災小委員会」「心理小委員会」「維持管理小委員会」の4つの小委員会と、例年1月に開催している地下空間シンポジウムにおいて企画運営を行う「地下空間シンポジウム実行委員会」、地下空間シンポジウムに投稿された論文の審査を行う「地下空間シンポジウム表彰委員会」、ならびにこれら全体を調整する「幹事会」を設置している。各小委員会では個別に設定したテーマとともに、委員会全体で議論すべき横断テーマに基づいた研究活動を精力的に行っている。

委員会活動の中心は各小委員会の調査研究活動であり、3年間を一括りとして鋭意活動を行っているが、今年度は第8期活動の中間年であり、各小委員会ともこれまでに積み重ねた成果を基本に、委員会で決めた活動方針に従って鋭意調査研究活動を実施している。

また得られた成果や課題について地下空間シンポジウムや土木学会年次講演会での研究討論会、共通セッションなどを通じて、広く委員会内外と意見交換や討論を行うとともに、調査研究で得られた成果をマスメディアへの協力、市民セミナー、大学と合同の研究集会を通じて広く一般市民に公開している。さらに一般向け、子供向けの種々の地下空間見学会開催を通じ、幅広い方々に地下空間の理解を深められる取り組みを行っている。

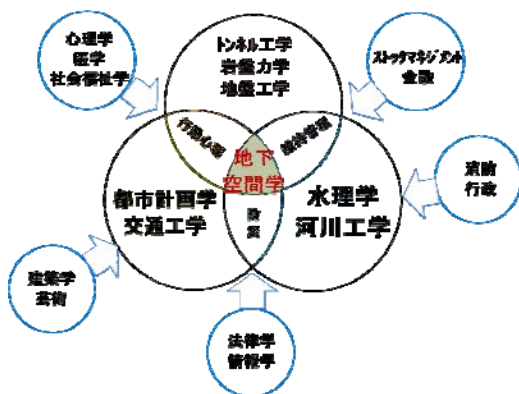


図-1 委員会活動領域のイメージ

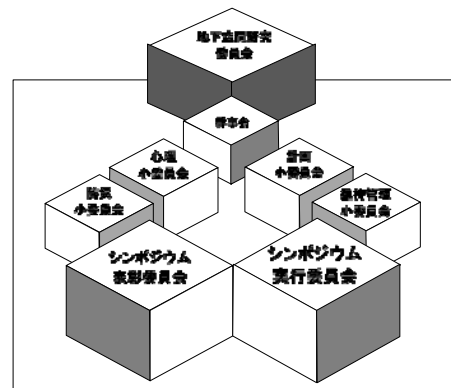


図-2 委員会全体組織

¹正会員 鉄建建設株式会社 土木本部 Civil Engineering Division, Tekken Corporation (E-mail: kiichirou-sakai@tekken.co.jp)

²正会員 株式会社竹中土木 東京本店技術・設計部 Technical Engineering & Design Department, Tokyo Main Office,

Takenaka Civil Engineering & Construction Co., Ltd.

³正会員 パシフィックコンサルタンツ株式会社 交通基盤事業本部インフラエンジニアリング部 Transportation Infrastructure

Division, Infrastructure Engineering Department, Pacific Consultants Co., Ltd.

⁴正会員 宇都宮大学 大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Utsunomiya University

2. 小委員会研究活動の概要

小委員会では親委員会で共通に設定されたテーマに基づき、委員会内外のその内容に合致した研究者による話題提供、文献調査、現地調査、討議などの活動を行っている。その活動の成果は毎年小委員会ごとに整理され、アーカイブされるとともに、新たに得られた研究成果について毎年1月に実施している地下空間シンポジウムで発表するほか、活動で得られた成果を広く社会に発信する事を目的とした市民セミナーを全国各地で数多く開催し、知見の有効活用を図ると共に、広く社会に開かれた委員会を目指している。

今年度は委員会第8期の中間年であり、従来委員会が進めていた地下空間の有効活用に資する様々な研究活動から得られた成果を基本に、小委員会毎に策定した活動方針に従い、諸課題の検討を進めているところである。

各小委員会の活動内容については、本シンポジウム論文・報告集の「小委員会活動報告」を参照頂くこととし、ここでは各小委員会の活動概要のみを報告する。

(1) 計画小委員会

今後のまちづくりにおける地下空間の果たす役割について、事例調査を行うことにより地下空間ネットワーク形成、リノベーションや防災・減災といった観点と、過去に議論された地下空間の有効利用や地下空間のあり方をもとに、より良い都市地下空間整備を行うための方策を検討することを目的として調査研究活動を進めている。

研究テーマは以下の通りである。

- ① 都市活性化要因としての価値創造と避難場所と課題とその対応策
- ② 地下空間の位置づけと法制度体系の再確認
- ③ 地下空間計画立案に携わる技術者の確保と伝承
- ④ 地下利用ガイドプランの再考
- ⑤ 今後新たに構築及び再構築する地下空間整備のあり方
- ⑥ 社会経済状況変化に伴う地下空間の閉じ方

以上の検討、解決に向け、今年度はセミナーと見学会の実施、地下空間利用ニーズに応じた計画技術の蓄積、地下空間に関する解説書の出版をめざし、大沢委員長、松谷副委員長以下全18名の委員により活動中である。

(2) 防災小委員会

防災小委員会では、街づくりにおける地下空間の役割を重視し、地上・地下を含めた都市のあり方を見据えながら、地下空間における防災について総合的かつ実践的な研究を推進することを目的として活動を行っている。研究テーマは第7期から引き続き「災害に強い街づくりにおける地下空間の防災のあり方」を据え、サブテーマ

として、

- ① 地下空間の実態調査
- ② 地下火災
- ③ 地下浸水
- ④ 地下空間防災教育、啓発

の4項目を特定して研究を進める事に加え、各サブテーマを包括する観点からのとりまとめを行い、地下空間での発生が想定される火災、浸水などの災害からの避難、被害軽減に資する指標、情報の提供を進め、地下空間における防災対策、安全性の向上を目指す。活動は武田委員長以下全26名の委員により調査研究活動を行っている。

(3) 心理小委員会

心理小委員会は「公共的地下空間の知覚環境に関する研究」をテーマとし、公共的地下空間の多様な利用者の知覚環境、災害時行動などに重点を置いた検討を通して、その成果を実際の地下施設への適用に資することを目的とし、以下のサブテーマに基づき活動を行っている。

- ① 地下空間における非常時の行動
- ② 地下空間の案内サインと照明環境
- ③ 地下空間避難リーダー育成プログラム
- ④ わかりやすい地下空間と人間

活動は小委員会での話題提供や意見交換、前期より実施している、人に優しい地下空間セミナー開催を中心に、須田委員長以下全27名の委員により活動を展開している。

(4) 維持管理小委員会

前期に引き続き、国際標準・アセットマネジメントシステム (ISO5500X)における実践マネジメントシステムの構築の必要性を理解した上で、トンネル構造物を対象に、実践的なマネジメントの一道具となる点検・評価・対策の一連の実態を調査・検討することを目的とし、以下のテーマについて、検討する。

- ① 各事業者のトンネルシステムに内在するリスク（使用目的と要求性能に基づいた全体系のリスク）の顕著化の調査
- ② 各事業者のトンネルシステムの将来の性能変化の予測技術の調査
- ③ 長寿命化対策とリニューアルの調査
- ④ 災害時の法的対応の調査

各研究テーマについて、「各施設に着目した検討」および「法的視点による維持管理の検討」を行う目的で、対象分野に即した4WGを設置して検討する。また専門家による話題提供を受けて視野を広めると共に、得られた研究成果や知見などを広く社会に発信するための「地下空間維持管理セミナー」を積極的に開催する。

現在木村委員長以下45名で様々な活動を行っている。

3. 地下空間シンポジウム

1995年に当委員会が土木学会に常設され、その活動成果報告の場として1995年12月6日に第1回地下空間シンポジウムを開催して以来、今回のシンポジウムで24回を重ねている。毎回その時期に最も合致したテーマを選定し、論文発表の他、講演、パネルディスカッション、パネル展示などを実施している。毎年参加者は約200名～300名余を得て開催しており、各回のテーマ及びその概要は以下の表の通りである。また同時に現場見学会も開催しており、両者を有機的に結びつけることにより、テーマ探求の深度化を図っている。

表-1 地下空間シンポジウム一覧表

回数	開催日	テーマ	講演者及び演題	実施企画
第1回	1995年12月6日	廣域的国土空間の創造を目指して	＜特別講演＞平井 俊 安全な都市地下空間の構築	パネル展示
第2回	1997年1月17日	なし	＜特別講演＞伊藤 進 地下空間活用の国際的視点－IFHP仙台・宮城会場に基いて－	
第3回	1998年1月14日	なし	＜特別講演＞武部 秀一 大地の内部空間が意味するもの－インドの石室と階段状井戸－ ＜特別講演＞真鍋 友一 大深度地下利用に関する検討について	
第4回	1999年1月13日	よりよい都市の発展に期待できる大深度地下の有効利用	基調講演(1) 今田 敏 大深度地下利用制度の意義と課題 基調講演(2) 本東 健・佐藤寿延・藤原良隆 臨時大深度地下利用調査会答申について	パネルディスカッション
第5回	2000年1月14日	環境と共生できる地下空間をめざして	＜特別講演1＞宮坂 隆 地下空間利用と地下環境保全 ＜特別講演2＞三浦 克 道路における地下空間利用の課題 ＜特別講演3＞面出 寛 地下空間のための光のデザイン	
第6回	2001年1月14日	21世紀の都市の創造と再生に向けて		パネルディスカッション
第7回	2002年1月12日	都市再生と地下利用		パネルディスカッション
第8回	2003年1月18日	ストック＆メンテナンス時代の地下空間利用		パネルディスカッション
第9回	2004年1月18日	地下空間整備と公共設備 －夢のある地下空間を目指して－	＜特別報告＞中山孝・熊谷 徹 韓国大田市地下鉄火災事故調査中間報告	パネルディスカッション
第10回	2005年1月14日	動きはじめた大深度地下利用 －この10年を振り返って－	＜特別報告＞(前法務大臣)野沢太三 大深度地下利用の現状－議員立法提案者の願いと課題－ ＜特別講演＞(国交省)上野 宏 大深度地下利用制度の現状と今後の展望	パネルディスカッション
第11回	2006年1月11日	時代の求める地下空間とは －パブリックデザインとしての地下利用－	＜基調講演＞(国交省)松平 隆平 本格化しつつある大深度地下利用－制度の必要と神戸市 大容量送水管事業－	パネルディスカッション
第12回	2007年1月17日	歴史に学ぶ地下空間利用	(講演)(国交省技術審議会)竹内 直文 近代の国の建築	パネルディスカッション
第13回	2008年1月18日	都市問題解決のために地下空間が果たしてきた役割	(講演)(国交省技術審議会)竹内 直文 都市行政の視点からの地下空間の利用	パネルディスカッション
第14回	2009年1月23日	低炭素社会と地下空間利用	＜基調講演＞(国交省技術審議会)松谷 孝敏 低炭素型都市づくりの推進に向けて ＜特別講演①＞(東洋大学) 藤田 壮 進行する地球温暖化と低炭素社会への転換シナリオ ＜特別講演②＞(都市計画学会)小澤 一郎 低炭素都市の実現に向けて	
第15回	2010年1月19日	低炭素社会と地下空間利用 －そのさらなる可能性－	＜基調講演＞(国交省技術審議会)松谷 孝敏 低炭素社会実現に向けた都市行政の取組み	パネルディスカッション
第16回	2011年1月18日	世界に挑む日本の技術 －成長戦略と地下との関わり－	＜基調講演＞(国交省前事務次官)谷口 博昭 成長戦略－海外展開とPPP－	パネルディスカッション
第17回	2012年1月20日	安全・安心な社会の形成に向けて ～巨大災害に対する地下空間の役割～	＜基調講演＞(国交省技術審議会)松井 直人 災害時における地下空間の役割	パネルディスカッション
第18回	2013年1月18日	安全・安心な社会の形成に向けて ～大規模水管に対する地下空間の現状と課題～	＜基調講演＞(内閣府参事官)藤山秀孝 首都圏大規模水管対策大綱を中心に	パネルディスカッション
第19回	2014年1月22日	安全・安心な社会の形成に向けて ～社会レジリエンス向上に向けた地下空間の可能性～	＜基調講演＞(国交省技術審議会)星月明彦 都市のレジリエンス確保に向けて	パネルディスカッション
第20回	2015年1月23日	地下空間の未来 ～20年を振り返って より安全により便利にもっと身近に～	＜基調講演＞(国交省技監)鶴山 日出男 「日本の国土と地下空間利用」 ＜特別講演①＞(関西大学)大西 有三 「地下空間の“き”の“き”“あず”」 ＜特別講演②＞(土木学会)西山 芳一 「地下を掘る」	ポスターセッション
第21回	2016年1月22日	安全・安心な社会の形成に向けて ～地下空間における災害時対応と今後の取組～	＜基調講演＞(国交省技術審議会)清水 喜代志 新たなステージに対応した防災・減災と地下空間のあり方	パネルディスカッション ポスターセッション
第22回	2017年1月20日	安全・安心な社会の形成に向けて ～地下空間の維持更新と機能向上～	＜学術講演＞(金沢工大)木村定雄 「土木学会インフラ維新診断 (道路トンネル)の概要と維持管理の課題」 ＜基調講演＞(国交省技術審議会)廣瀬 隆正 「地下空間活用の新展開」	パネルディスカッション ポスターセッション
第23回	2018年1月24日	安全・安心な社会の形成に向けて ～都市機能の向上を目指した地下空間ネットワークの形成～	＜基調講演＞ 「都市再生と地下空間利用」 (国交省技術審議会)廣瀬 隆正 「都市再生と地下空間利用」	パネルディスカッション ポスターセッション
第24回	2018年1月25日	安全・安心な社会の形成に向けて ～利用者の多様化と増加に対応した人・にやさしい地下空間～	＜基調講演＞ 「都市再生と地下空間利用」 (国交省技術審議会)堀永幸久 「計画中」	パネルディスカッション ポスターセッション



写真-1 第23回地下空間シンポジウム PD状況

4. 土木学会全国大会での活動

2018年8月29日から31日にかけて、北海道大学札幌キャンパスにて土木学会全国大会が開催され、大会初目の8月29日(水)には共通セッション及び研究討論会を主催した。

(1) 共通セッション

開催場所は北海道大学札幌キャンパス情報棟A11教室にて、「地下空間の多角的利用」をテーマに実施され、14編の発表となったことから2セッションに分けて発表が行われた。第1セッションを竹中土木の安藤慎一郎氏に、第2セッションを京都大学の馬場 康之氏に座長をお願いし、表-2、3に示す内容で進めた。

各セッションにおいては30名前後参加者を得て、発表毎に登壇者と会場との間で活発な質問や意見などが交わされ、地下空間の多角的利用に対する様々な知見が得られている。

表-2 共通セッション(1)一覧表

VI-15 (情報棟A22) 9:00～10:20 地下空間の多角的利用(1) / 座長: 安藤 慎一郎			
番号	題名	発表者	
CS16-001	交通網施設の強靱化に資する地下空間利用に関する調査(その1)ー荒川河底横断トンネルの提案ー	奥村組 [正] 浅野 剛・田中 孝・齋藤 禎二郎	
CS16-002	交通網施設の強靱化に資する地下空間利用に関する調査(その2)ーJR貨物隅田川駅付近を起点とする道路トンネルの提案ー	[正] 天野 悟・芝野 章夫・加藤 拓也	
CS16-003	トンネル照明における光源の違いが視環境におよぼす影響に関する一考察	土木研究所 [正] 北川 洋平・砂金 伸治	
CS16-004	地下構造物(地下街)の3次元モデルの利活用	日建設計 比佐、[正] 太森 高樹	
CS16-005	バーチャルリアリティ画像を用いた地下空間の印象評価	山口大学 [学] 柳木 茜・今泉 咲音・清水 肌	
CS16-006	地下の立体的利用による都市生活基盤の整備(その1)ー地下空間に求められる機能と平常時・災害時の利用方法ー	竹中工務店 [正] 稲葉 薫・平野 孝行・佐藤 友厚	
CS16-007	地下の立体的利用による都市生活基盤の整備(その2)ー「快適性」と「防災・減災機能」とを備えた地下空間利用ー	佐藤工業 [正] 鍋谷 雅司・上田 正人・吉川 猛	

表-3 共通セッション(2)一覧表

VI-18 (情報棟A31) 9:00～10:20 地下空間の多角的利用(2) / 座長: 馬場 康之			
番号	題名	発表者	
CS16-008	人口構造から見た大谷探石地下空間の期待感と構造安全性に関する検討	宇都宮大学 [正] 清水 陸文・星野 天海	
CS16-009	大規模地下空間における短時間集中豪雨を想定した浸水対策の提案	関西大学 [学] 村岡 治城・出口 裕正・尾崎 平	
CS16-010	想定最大降雨による内水氾濫時の地下街の浸水危険度について	関西大学 [学] 太田 和樹・石垣 泰輔・尾崎 平	
CS16-011	福岡市の地下空間を考慮した浸水解析に関する検討	中部大学 [正] 武田 誠・三木 研弥・中島 真介	
CS16-012	地下浸水時の人体に作用する流体力に関する実験的研究	京都大学 [学] 富蔭 泰史・岡本 隆明・戸田 素一	
CS16-013	マンハッタン島におけるハリケーン・サンディによる高潮の地下鉄浸水解析	関西大学 [正] 安田 誠宏・松元 晃大・木村 雄一郎	
CS16-014	津波浸水が想定される地下鉄駅ホームからの車いす利用者の避難について	関西大学 [正] 石垣 泰輔・稲葉 成俊・安田 誠宏	



写真-2 全国大会 研究討論会実施状況

(2) 研究討論会

大会初日、8月29日 13:00～15:00に北海道大学札幌キャンパス情報科学研究棟A22教室にて、「大都市中心部における地下空間の果たす役割～札幌中心部エリアネットワークの現状と将来展望～」をテーマに研究討論会を実施した。

1972年の札幌冬季オリンピックに合わせて整備された市営地下鉄南北線とオーロラタウン・ポールタウンの両地下街、札幌駅の大改良で整備された札幌駅周辺地下街、そしてそれらを結ぶ「チ・カ・ホ」の開通により、札幌駅から、大通り、すすきのまでの地下歩行空間の骨格が形成され、まちづくりの大きな基盤として周辺の民地とのネットワーク化が進んでいる。

今後札幌駅に新幹線が乗り入れることと合わせ、インバウンドの増加と将来の冬季オリンピック誘致計画など、これまで以上に札幌を取り巻く都市活動のポテンシャルが大きくなると予測される中、現在抱える課題と今後の展望を議論した。

討論では松井直人氏（三菱地所：開催当時）を座長に、話題提供者に高森義憲氏（札幌市まちづくり政策局）、斉藤寿氏（札幌駅総合開発）、松岡正治氏（札幌都市開発公社）、内川亜紀氏（札幌駅前通まちづくり）の4氏から話題提供を頂き、その後各立場から意見交換を実施した。これまでの歴史、現在抱える問題点から将来の展望に至るまで、立場の異なる様々な専門家を交え多くの側面から幅広く意見交換を実施し、当日参加した50名ほどの方々とともに活発な議論が展開された。

5. 普及活動

委員会では、これまで地下空間に関する様々な活動を通して、地下空間の有用性や利便性だけではなく、地下空間の抱える問題点などについても幅広く外部に発信してきた。今年もこれまで通り様々な媒体を通して地下空間の有効活用に関わる普及啓蒙活動に力を注いでいる。

2018年に実施した主な活動は、現場見学会、各種マスコミへの協力などを中心に、以下の通りである。

(1) 一般向け現場見学会の開催

昨年、一昨年の大丸有地区の見学会に引き続き、



写真-3 東京ミッドタウン日比谷地区見学会実施状況

2018年10月31日（水）に東京ミッドタウン日比谷地区の地下空間見学会を、計画小委員会の主催により実施した。テーマは「都市再生に貢献する地下空間」と位置づけ、都市再生に貢献する地下空間の形成と実践の観点で見学会を実施した。

この地区は、都市再生特別地区の都市計画提案制度を活用して開発され、都市再生への貢献として、①周辺地区や地下鉄駅をつなぐ歩行者中心の基盤整備、②国際競争力を高める都市機能の導入、③防災機能の強化と環境負荷低減が示されている。なかでも、地下においては、日比谷線と千代田線のそれぞれの日比谷駅を結ぶバリアフリー動線が整備され、その間には約1,200㎡の地下広場が設置されるとともに、その両側には賑わい施設が配置され、魅力的な地下空間が形成され、トラフィック機能だけでなく滞留機能も備わる優れた場が創造されている。また大手町から東銀座につながる長大な地下ネットワークの一翼を担う役割も有している。

予定の20名を超える31名が参加し、有意義な見学会となった。

(2) 札幌地下施設見学会の開催

4で述べた研究討論会の知見をさらに高めるため、討論会の翌日8月30日10:00～12:00にかけ、札幌中心部地下空間ネットワーク生活インフラとしての地下空間の実態と活用一と題して、札幌駅前地下～チ・カ・ホ～すすきのまでの地下空間見学会を実施した。見学会に当たっては、前日の研究討論会登壇者に参加頂き、実際の施設を見ながらの説明を頂き、討論会と合わせて非常に効果的な見学会となった。当日は24名の参加を得て、活発な質問が飛び交う見学会であった。



写真-4 札幌地下施設見学会実施状況

(3) 夏休み親子見学会

2007年度より実施している、小学生を対象とした「夏休み親子見学会」の第12回見学会を今年度も開催した。

開催に当たり、単なる地下構造物や箱ものの見学会とならないよう、地下空間が持つ有用性や利便性、地下空間の改善すべき点、将来どのようなものが地下に設けられたら便利かなどをクイズ形式で答えたり、親子で検討するなど、自ら参加して自ら地下を知る形を取っている。

見学会の最後に参加者全員に「地下空間こども博士」の称号を授与し、賞状と記念バッヂを贈呈している。

今年は関東、関西の両地区での開催を計画したが、関東地区は台風と重なったことから急遽開催を中止し、関西地区のみの開催となった。

毎年見学会成果を夏休みの自由研究に役立ててもらうことも期待して情報提供を行っている。今後も将来の日本を背負う子供たちを対象に、関東、関西両地区での親子見学会開催を継続する予定である。

(関東地区：台風により中止)

開催日時：2017年7月28日（土） 13:00～16:00予定

実施場所：東京駅北通路周辺整備工事 工事現場

参加者：親子14組31名の予定だった

(関西地区)

開催日時：2017年8月4日（土） 13:15～15:30

実施場所：阪神電鉄梅田駅改良工事 工事現場

参加者：親子20組40名（申込時 63組147名 抽選）

(4) 出版社への協力

地下への関心の増大に伴い、地下を取り上げた各種メディア報道が数多く登場している。相乗効果で地下空間が一般市民にとってさらに身近な存在となり、マスコミの地下に関わる協力依頼がますます多くなっている。当委員会はこれらの依頼に対して積極的に協力することにより、間接的に地下空間の普及に貢献してきた。

a) 小学館の図鑑「もっと大図解」監修

小学生向け専門図鑑の「もっと大図鑑」編集に当たり、委員会メンバーによりマンホール部分の内容について監修を行った。現在内容編集集中につき、発行日程は未定であるが、引き続き委員会で対応予定である。

b) ミネルヴァ書房、日本の地下街執筆協力

人文・社会科学・学術専門書等を手がける「ミネルヴァ書房」が、シリーズとして出版している「シリーズ・ニッポン再発見」の一環として、地下街を題材にした書籍を出版することに対し、土木学会に執筆紹介依頼があり、当委員会委員である粕谷氏が執筆することとなり、現在執筆活動を行っている。

シリーズとしては、「日本のダム美」「鉄道とトンネ



写真-5 親子見学会（大阪） 全体集合写真

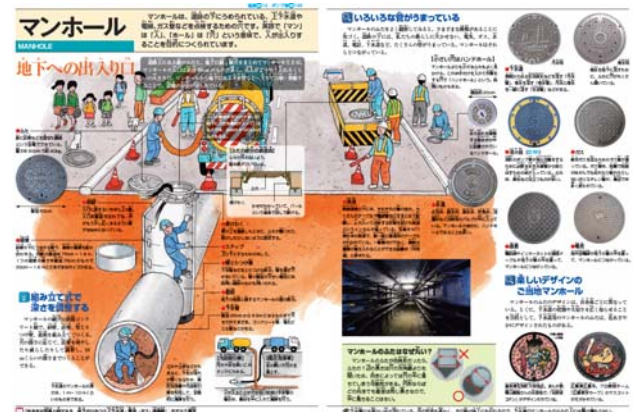


図-3 図鑑イメージ

ル」「日本の橋」「タワー」「マンホール」など、土木を題材にしたものが多い中、今回は地下街に焦点を当てて、地下街の歴史や種類、特徴をはじめ、委員会の活動テーマにしている防災面までも網羅した書籍になる予定である。

6. セミナー等の開催

委員会が調査研究活動の中で得られた知見や成果を広く一般に開示する場として「セミナー、研修会等」の開催を積極的に行っている。セミナーは防災、維持管理、心理小委員会を中心に実施しており、今後も引き続き全国各地での実施を基本に進めていく計画である。2018年に実施したセミナーは以下の通りである。

(1) 地下空間維持管理セミナー 名古屋、金沢、郡山

維持管理小委員会は各地でセミナーや研修会を展開しており、今年度は名古屋(第6回)、金沢(第7回)、郡山(第8回)においてセミナーを開催した。

第6回維持管理セミナー(名古屋)

日時：2018年7月20日（金）13:30～16:30

場所：愛知県産業労働センター ウィンクあいち 1203会議室

参加者：88名

第7回維持管理セミナー(金沢)

日時：2018年8月24日（金）13:30～17:00

場所：金沢工業大学扇が丘キャンパス 23号館
221号室

参加者：155名

第8回維持管理セミナー（郡山）

日時：2018年11月16日（金）13:00～16:30 予定

場所：郡山市総合福祉センター 5階 集会室

参加者：80名（予定）

(2) 地下空間の防災・減災セミナー 大阪

地下空間の防災，減災セミナー等はこれまで全国各地でセミナー7回，大学共催の研究集会を2回開催しており，今年は大阪でセミナーを関西大学と共催で開催した。

防災，減災セミナー(大阪)

日時：2018年12月22日（土）13：30～17：00

場所：関西大学梅田キャンパス

参加者：80名（予定）

(3) 人にやさしい地下空間 セミナー

一昨年，心理小委員会では「人にやさしい地下空間セミナー」と題し，人の感覚と空間認識に着目した“地下空間のわかりやすさ”をテーマにセミナーをこれまで2回開催してきたが，今年は東京の各地において3回のセミナーを主催した．特に第4回セミナーでは，地下鉄銀座線リニューアルの実例について，現場見学会と合わせる形で開催した。

人にやさしい地下空間セミナー（第3回）

日時：2018年2月21日（火） 17:00～20:00

場所：土木学会講堂

参加者：91名

人にやさしい地下空間セミナー（第4回）

日時：2018年4月18日（火）

見学会：15:00～16:30

セミナー：17:00～19:00

見学箇所：地下鉄銀座線 上野駅、上野広小路駅、
神田駅、末広町駅、稲荷町駅、田原町駅、浅草駅

セミナー：浅草文化観光センター 5階大会議室

参加者：50名

人にやさしい地下空間セミナー（第5回）

日時：2018年10月3日（水） 17:00～20:00

場所：土木学会講堂

参加者：51名



写真8 人にやさしい地下空間セミナー状況(第4回)



写真9 人にやさしい地下空間セミナー状況(第5回)

7. まとめ

地下空間が地震災害に強いことは一定の理解を得るようになった。そのことから災害後に健全な地下空間を有効活用する動きも見えてきている。しかし昨今の異常気象や自然現象がもたらす災害に対し，地下空間が確実に対応できているとはいいがたい状況である事も確かである。このような災害に対して被害を最小限に食い止めるためには，ハードのみの対応では不可能であり，関係する全ての利害者や使用者の理解や協力があって初めて成り立つものである。

当地下空間研究委員会は，セミナーや見学会を通じて調査研究活動で得られた知見を広く一般に公開すると共に，問題点や解決策などを積極的に関係各所に提案する事を通じ，安全安心な社会形成の一助となるべく，今後も調査研究活動を継続していきたい。