

地下空間研究委員会 委員会小史（1994～2026）

1. 発足の経緯と委員会活動報告

当委員会は1987年6月から1996年3月まで、土構造物および基礎委員会の下部組織「地下空間に関する研究小委員会」として活動を行った。その間シンポジウムを6回開催したほか、書籍「ニューフロンティア地下空間（技報堂，1991）」を出版するなど成果を上げ、学問領域として、地下空間の利用に関する総合的な研究を行う基礎を築いた。

1994年度に正式に調査研究委員会として土木学会に常設されてからは、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、福祉さらには芸術の分野にまで及んでいる。

現在当委員会では「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つの調査研究小委員会（以下小委員会と記す）を設置し、親委員会の指導の下で調査研究活動を進めている。なお、親委員会の下に「幹事会」を置き、4つの小委員会の調査研究活動を調整する役割を担っている。

小委員会の他、毎年初めに開催している地下空間シンポジウムおよび論文発表において、その企画運営と論文審査を行う「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表彰委員会」を設置し、委員会の調査研究活動の外部への発信、地下空間に関わる問題提起など、活発な活動を行っている。さらに、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、広く委員会外部の方々とも論文発表ならびに意見交換や討論を行ってきている。なお、次期11期からは「地域連携小委員会」を設置し、マスコミや出版社に対する地下空間の広報活動、親子見学会対応、地方／地域との連携による新テーマの創出など、地下空間の有用性を広く外部発信する役割を担っていただく予定である。

当委員会は、これまで韓国大邱の地下鉄火災、各地域の地下空間浸水災害、東日本大震災に代表される、地下に関連した重大災害、重大事件・事故が生じた際には迅速に対応し、討論会の企画や報告書として成果の公表も積極的に行ってきた。また、小委員会の調査研究活動の他、地下空間の有用性や防災・心理的な課題、維持管理技術に関しては特に地方都市を対象とした研究成果の普及活動に力を注いできた。特に第10期では、研究成果の外部発信として小委員会が運営主体となった「セミナー」を積極的に開催し、第10期においては、計10回開催し委員を含め約1000名の皆さんにご参加いただいた。

現在当委員会所属する第8分野としての活動も継続的に行われている。以下に活動の経緯を記す。2021年度に土木学会において、地震や原子力などに関わる課題解決のためには、分野横断的な思考が必要であることから、第8分野が設立された。当委員会は、従来から地下空間を対象に分野横断的な研究活動を進めていることから、第8分野（分野横断）の設立趣旨に賛同し、第6分野から第8分野に移設した。これまでの具体的な活動としては、土木学会全体に活動の趣旨を示し、さらに第8分野内の情報交流を促す目的で、2022年3月に第8分野のキックオフセミナーが開催され、2025年3月には各委員会の現状の研究内容の把握とそれに対する情報交流を目的としたセミナーを開催した。その後も継続的に連絡会が開催され、第8分野の今後の活動について議論している。

これまで13回開催されていたコロナ禍の影響を受け中断されていた「夏休み親子見学会」が、第10期において復活開催され、2025年7月に東京会場（環状七号線地下広域調節池）および関西会場（阪神高速湾岸線西伸部駒栄工区開削トンネル）に開催された。「夏休み親子見学会」は、当委員会の特徴ある催しであり、将来の地下空間利用・開発を担う小学生を対象として、毎年夏休みの始めに「みんなで触れよう、考えよう、想像しよう こんなにもおもしろい地下空間」をテーマとして開催されており、これまで300名の小学生／284名の保護者のご参加いただいている。現場見学会に併せて都市における地下空間利用の状況を見学やクイズを通して実感していただくとともに、その必要性などを考えてもらい、参加した小学生には「こども地下空間博士」証を贈っている。

これまでの歴代委員長は表1.1に示したとおりである。

表1 地下空間研究委員会の歴代委員長（1994～）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
1994～1996	日比野 敏（電力中央研究所）	2009～2012	岸井 隆幸（日本大学）
1997～1998	足立 紀尚（京都大学）	2013～2014	戸田 圭一（京都大学）
1999～2001	西 淳二（名古屋大学）	2015～2018	石垣 泰輔（関西大学）
2002～2004	今田 徹（東京都立大学）	2019～2022	木村 定雄（金沢工業大学）
2005～2008	大西 有三（京都大学）	2023～2024	酒井喜市郎（鉄建建設）
2025～	大沢 昌玄（日本大学）		

2. これまでの各小委員会の活動内容

当委員会では、1995年度に4つの研究小委員会委員を公募し、①地下空間利用効果、経済評価に関する研究、②地下構造物のメンテナンスの現状分析、③都市防災における地下空間の役割に関する研究、④地下空間内移動の心理的研究、を対象に1996年度から活動している。4研究小委員会はそれぞれ3カ年をとりまとめ期間とし以下のような研究活動を行ってきた。

4研究小委員会のほかに、毎年開催されるシンポジウムならびに見学会を企画運営する「シンポジウム実行委員会」と、シンポジウム開催時に発行される論文を審査する「シンポジウム表彰委員会」が常設されている。

2.1 第1期（1996～1998年度）

○計画小委員会

各委員へのアンケート調査に基づき、地下空間の利用効果に関わる評価項目、および評価手法を調査・研究

○環境・防災小委員会

阪神・淡路大震災の被害事例の収集、および地下空間における防災機能の調査・研究。

○心理小委員会

地下空間における人間行動の調査・実験、および地下空間での避難時行動に関する調査・研究

○維持・管理小委員会

各種地下構造物の維持・管理手法の実態調査

2.2 第2期（1999～2001年度）

○計画小委員会

総合的・一体的な地下空間利用技術の提案、地下空間利用の有用性の整理・分析やその評価手法の研究、およびあらたな地下空間利用の可能性についての調査研究

○地下防災小委員会

災害に強い都市作りを目的とした地下空間利用のあり方を調査・研究

○環境・心理小委員会

公共的地下空間の評価基準を調査・研究

○維持・再生小委員会

地下構造物の維持・再生技術に関する調査・研究

2.3 第3期（2002～2004年度）

○計画小委員会

都市空間の再編に結びつく地下空間の計画システム、事業システム、評価システム等に関する調査研究を実施

○防災小委員会

防災都市造りにおける地下空間の役割の検討、及び地下空間における防災に関する調査研究を実施

○心理小委員会

心理学の観点から、地下空間における人間の行動について研究し、地下施設への適用を検討

○維持・再生小委員会

地下構造物の合理的な維持管理について、要求性能と長寿命化の観点から検討を加え、構造物の建設のための調査から設計、建設、施工管理、維持管理までの留意点と最新技術に関する研究を実施

2.4. 第4期（2005年度～2007年度）

○計画小委員会

海外事例、国内事例に基づく地下空間利用の計画システム、事業化システムと有用性評価に関する調査研究を実施

○防災小委員会

防災に強い街づくりにおける地下空間の防災のあり方として、バリアフリー、浸水、火災について調査・研究を実施

○心理小委員会

公共の地下空間の出口探索行動、移動手段の違いによる心理的生理的影響に関する研究を実施

○維持管理小委員会

アセットマネジメントの観点に立った地下構造物の維持管理に関する調査研究

○普及小委員会

一般の方々に広く地下空間利用の有用性を認識していただくための検討を実施

2.5. 第5期（2008年度～2010年度）

○計画小委員会

地下空間利用に係る法制度等の調査研究、鉄道・道路等の建設事例に基づく地下空間利用の有用性評価手法に関する調査研究を実施

○防災小委員会

防災に強い街づくりにおける地下空間の防災のあり方として、バリアフリー、浸水、火災について調査・研究

○心理小委員会

公共の地下空間のQOLによる評価手法、非常時の行動に関する研究を実施

○維持管理小委員会

アセットマネジメントの観点に立った地下構造物の維持管理手法に関する調査研究

○普及小委員会

一般の方々に広く地下空間利用の有用性を認識いただくための検討

2.6. 第6期（2011年度～2013年度）

○計画小委員会

大規模災害への対応など含めて、地下空間と地上空間の立体的な利用を想定した計画システム・事業システム・有用性評価に関する調査研究を実施

○防災小委員会

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事を目的に、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テーマとしている。

○心理小委員会

公共の地下空間の知覚環境に関する研究をテーマとし、心理学の観点から、地下空間における人間の行動について研究し、公共の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き、フィールド実験を中心に検討を行い、その成果を実際の地下施設へ適用することを目的とする。

○維持管理小委員会

アセットマネジメントの観点に立った地下構造物の維持管理システムに関する調査研究。および、これまでの研究成果をまとめたライブラリーの出版を準備。

2.7. 第7期（2014年度～2016年度）

○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、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、事例調査を通しつつ、多角的な視点からより良い都市の地下空間整備のあり方について検討。

○防災小委員会

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事を目的に、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テーマとしている。

○心理小委員会

公共的地下空間の知覚環境に関する研究をテーマとし、心理学の観点から、地下空間における人間の行動について研究し、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き、フィールド実験を中心に検討を行い、その成果を実際の地下施設へ適用することを目的とする。

○維持管理小委員会

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を参考に、トンネル構造物を対象として、実践的なマネジメントの一道具となる性能規定の枠組みの調査・検討を実施する。

2.8. 第8期（2017年度～2019年度）

○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、よりよい都市地下空間整備を行うための方策を検討する。

○防災小委員会

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在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。「災害に強い街づくりにおける地下空間の防災のあり方」を研究テーマとし、検討する。

○心理小委員会

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感覚、災害時行動などに重点を置いた検討を通じて、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、検討する。

○維持管理小委員会

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。

2.9. 第9期（2020年度～2022年度）

○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、地下空間の有効利用や地下空間のあり方の観点から、より良い都市の地下空間整備を行うための方策を検討する。

○防災小委員会

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在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。「災害に強い街づくりにおける地下空間の防災のあり方」を研究テーマとし、検討する。

○心理小委員会

公共的地下空間の知覚環境に関する研究をテーマとし、心理学の観点から、地下空間における人間の講堂について研究している。また、公共的地下空間の多様な利用者の知覚感覚、災害時行動などに重点を置いた検討を進め、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ている。

○維持管理小委員会

国際標準・アセットマネジメントシステムにおける実践的なマネジメントシステム構築の必要性を理解した上で、国内外の地下構造物を対象に、実践的にマネジメントを行う上で必要な「維持管理における点検（検査）手法、それらの評価手法の実態」および「管理者責任」について調査・分析する。

2. 10. 第 10 期（2023 年度～2025 年度）

○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、地下空間の有効利用や地下空間のあり方の観点から、より良い都市の地下空間整備を行うための方策を検討する。また、新たな地下空間に対する担い手育成を目的に、小委員会の WG 組織として産官学のメンバーからなる（仮称）地下空間活用の先端事例と活用技術研究ワーキンググループを設置し、地下空間の計画・設計プロセスの基礎を理解し新たな人材確保を行う。そこで作成し得られた資料については、出版に向けて検討を行う。

○防災小委員会

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在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。「災害に強い街づくりにおける地下空間の防災のあり方」を研究テーマとし、検討する。

○心理小委員会

公共的地下空間の知覚環境に関する研究をテーマとし、心理学の観点から、地下空間における人間の行動について研究している。また、公共的地下空間の多様な利用者の知覚感覚、災害時行動などに重点を置いた検討を進め、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ている。

○維持管理小委員会

国際標準・アセットマネジメントシステムにおける実践的なマネジメントシステム構築の必要性を理解した上で、国内外の地下構造物を対象に、実践的にマネジメントを行う上で必要な「維持管理における点検（検査）手法、それらの評価手法の実態」および「管理者責任」について調査・分析する。

3. これまでの委員会の主な主催行事

3. 1. 地下空間シンポジウムおよび現場見学会

1995 年の第 1 回から 2023 年の第 28 回まで毎年参加者約 200 名～300 名余を得て開催している。なお、第 10 期におけるテーマおよび同時開催される現場見学会は次の通りである。

○第 29 回「次世代に向けた持続性の高い社会形成」（2024 年 1 月 24 日開催）

基調講演では、防災科学技術研究所の理事長から「観測ネットワークと防災科学技術」と題し、防災情報の入手が容易になる一方で、情報格差がそのまま安全格差に直結するため互助・共助が大切というメッセージが発信された。パネルディスカッションでは、サブテーマである「災害から学んだ地下空間のこれからの役割」について議論が行われた。

＊現場見学会：神田川・環状七号線地下調節池

○第 30 回「地下空間の明日を考える」（2025 年 1 月 24 日開催）

第 30 回という大きな節目となる記念大会を盛り上げるため、パネルディスカッションのみの 2 部構成で開催した。第 1 部ではパネリストに岸井先生、戸田先生、石垣先生、木村先生の歴代委員長をお迎えして過去 30 年間を振り返り、意見を述べていただいた。第 2 部では、未来を担う 3 名の大学生を交えて先生方と未来の地下空間のあり方など、世代の違いを超えて熱い議論が展開された。

＊現場見学会：東京駅南部東西自由通路整備および南通路周辺整備工事現場

○第 31 回「地下インフラは大丈夫か！」（2026 年 1 月 23 日開催）

八潮市の道路陥没事故が世間の注目を浴び、群マネなど政策面でも活発な動きを見せるなかで、家田先生や称津企画官から講演を賜った。パネルディスカッションでは、メディア関係者等の多様性を重視したパネラー構成とし、過去最大の 1000 人弱の参加者を集めて開催された。

＊現場見学会：東京アクアライン（委員限定）

3.2. 講習会，勉強会，セミナー，現場見学会

講習会，勉強会，セミナーおよび現場見学会に関しては，主に小委員会で運営した．それらの実施内容は，各小委員会報告で報告する．

3.3. 土木学会全国大会研究討論会

第 10 期に開催された研究討論会は次の通りである．

○2025 年 9 月 8 日（熊本市開催）

テーマ「デジタル技術を活用したインフラマネジメントの推進」（維持管理小委員会主催）

3.4. 土木学会全国大会年次学術講演会（共通セッション）

第 10 期に開催された研究討論会は次の通りである．

○2023～2025 年度

テーマ「地下空間の多角的利用」

4. これからの委員会活動（次期 11 期における研究活動内容および研究テーマ）

第 10 期の研究活動で抽出された課題および今後解決が期待される地下空間利活用／防災／維持管理における課題を踏まえ，各小委員会において次期 11 期で取り組む研究活動内容を以下に示す．

○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，地下鉄整備に合わせた地下利用，拠点開発にあわせた地下利用，地下空間ネットワーク形成，既存地下空間のリノベーションや防災・減災といった観点を踏まえ，地下空間の有効利用や地下空間のあり方をもとに，より良い地下空間整備を行うための方策について検討を行う．また，新たな地下空間に対する担い手育成を目的に，小委員会の WG 組織として産官学のメンバーからなる「（仮称）地下空間活用の先端事例と活用技術研究ワーキンググループ」を設置し，地下空間の計画・設計プロセスの基礎を理解し新たな人材確保を行う．そこで作成し得られた資料については，出版に向けた検討を行う．さらに，東京圏を中心に地下を利用した鉄道延伸計画が具体化し，一部は事業化していることから，地下鉄における公共交通指向型開発（地下鉄型 TOD）について検討を行う．今後取り組む研究テーマは以下のとおりである．

- ・都市再生・地域創生に資する地下空間利用の実態の把握
- ・都市における地下空間計画策定に関する技術者及び技術力の持続的担保のあり方
- ・地下鉄型 TOD のあり方検討

○防災小委員会

「災害に強い街づくりにおける地下空間の防災のあり方」を基本テーマとし，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．今後取り組む研究テーマは以下のとおりである．

- ・地下空間利用の実態調査
- ・地下空間・トンネル火災
- ・地下浸水
- ・地下空間防災教育・啓発
- ・地下空間の有効利用

○心理小委員会

「公共的地下空間の知覚環境に関する研究」を基本テーマとし，心理学の観点から，地下空間における人間の知覚・認知・行動特性等について研究する．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進め，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する．今後取り組む研究テーマは以下のとおりである．

- ・地下空間における安全・安心な案内表示の検討
- ・地下空間における災害時の人間の避難行動特性の解明

- ・デジタル空間に再現された地下空間における人間を対象とした知覚・認知・行動特性等の研究の有効性の検討

○維持管理小委員会

社会インフラ施設に対するアセットマネジメント手法の適用に関する社会ニーズのもと、昨今のデジタル技術の動向を踏まえた「実践的なマネジメントシステム構築の必要性」を見据え、地下構造物のインフラマネジメントを行う上で必要な「維持管理における点検／評価手法の実態」や「協調領域／競争領域を踏まえた新技術の動向」について調査分析する。また、維持管理の効率化・高度化／リスクマネジメント／人材育成のあり方についても整理するとともに、本委員会で得られた研究成果を、広く社会（主に地方都市）に外部発信する。今後取り組む研究テーマは以下のとおりである。

- ・地下構造物における維持管理における点検、評価手法の実態
- ・協調領域、競争領域を踏まえた新技術の動向
- ・地下空間施設のインフラマネジメントのあり方

以上