

7. 調査研究部門

土木学会の調査研究活動は、「土木工学の進歩及び土木事業の発達並びに土木技術者の資質の向上を図り、もって学術文化の進展と社会の発展に寄与する」（土木学会 定款第3条）という土木学会の旗印の中核をなすものである。社会のニーズに対応すべく、専門分野ごとに委員会を設け、調査研究活動を展開してきた。表 7.1 に最近 50 年間の調査研究委員会の変遷を示す。

これによれば、1974 年から 1994 年の 20 年間で、委員会数が 19 より 28 に増加している。この間の社会的要請に対応するために新しい委員会が設置されてきた。これに対し、1994 年から 2014 年の 20 年間では、景観・デザイン委員会等の 5 委員会の新設はあったものの、他部門へ移籍した 3 委員会を除けば委員会数は 30 となっており、微増である。ここ 10 年間（2014-2024）では委員会数は増えていない。30 という委員会数は多いと考えられ、調査研究部門では、調査研究費を有効に活用して、社会に貢献し得る調査研究を推進するという観点から、委員会の統合と再編に努力して来た。しかし、この 20 年間で実現したのは「大学土木教育委員会」と「高校土木教育委員会」の統合の 1 件のみである。

このため、調査研究部門では委員会活動の活性化を目指した「調査研究委員会の活動度評価要領（2003.9）」、および適切な基準で委員会の新設・統合・廃止を推進するための「調査研究委員会の継続・新設評価要領（2004.5）」を制定した。また、土木学会の調査研究の基本方針の策定および時代に即応した研究課題の選定等を主な目標として「調査研究企画委員会」を部門会議直属の委員会として設置した。調査研究企画委員会は、2006 年には「研究企画委員会」と改称され、調査研究部門の委員会の活性化に関する業務もその活動内容として明示された。

さらに学会内の競争的研究資金として「重点研究課題（研究助成）（2003 年度）」の制度を設け、社会的に必要性の高い研究活動への助成を開始した。これらの研究助成により萌芽した研究が将来国等の資金による研究費の獲得に繋がることが期待される。

JSCE2005 の組織改革に基づき、「土木映像委員会（情報資料部門へ）」、「土木教育委員会（教育企画部門へ）」および「土木遺産選考委員会（総務部門へ）」の 3 委員会は 2004 年度に他部門に移籍した。

調査研究委員会は、学会の一般会計より支出される調査研究費および受託研究費が活動の原資となっている。表 7.2 は、最近 10 年間と 1974, 1984, 1994 年, 2004 年の学会の全体決算額、受託研究費並びに調査研究費を示す。調査研究費は 1994 年頃をピークとして減少している。コロナ禍の 2020 年では 2000 万円と極端に減少したが、その後の 3 年間は 4,000 万円を超える程度に推移している。この額は学会全体の決算額の 3～4%程度になる。学会として調査研究に投下すべき研究費の適正規模については、引き続き検討すべき課題と考える。また、受託研究費は、2009 年度から大幅に減少しているが、これは、公共事業費が減ったこと、随意契約から競争入札への移行などに起因していると考えられる。

表 7.1 調査研究委員会数 50 年の変遷（'74→'84→'94→'04→'14→'24）

1974.4 (昭和 49 年度)	1984.4 (昭和 59 年度)	1994.4 (平成 6 年度)	2004.4 (平成 16 年度)	2014.4 (平成 26 年度)	2024.4 (令和 6 年度)
1928.9 コンクリート委員会	コンクリート委員会	コンクリート委員会	コンクリート委員会	コンクリート委員会	コンクリート委員会
1940.7 水理委員会	水理委員会	水理委員会	改称 2003.4 水工学委員会	水工学委員会	水工学委員会
1971.9 構造工学委員会	構造工学委員会	構造工学委員会	構造工学委員会	構造工学委員会	構造工学委員会

1971.9 鋼構造委員会	鋼構造委員会	鋼構造委員会	鋼構造委員会	鋼構造委員会	鋼構造委員会
1955.4 海岸工学委員会	海岸工学委員会	海岸工学委員会	海岸工学委員会	海岸工学委員会	海岸工学委員会
1955.11 耐震工学委員会	耐震工学委員会	耐震工学委員会	改称 1997.3 地震工学委員会	地震工学委員会	地震工学委員会
1970.7 原子力土木委員会	原子力土木委員会	原子力土木委員会	原子力土木委員会	原子力土木委員会	原子力土木委員会
1962.2 トンネル工学委員会	トンネル工学委員会	トンネル工学委員会	トンネル工学委員会	トンネル工学委員会	トンネル工学委員会
1962.12 衛生工学委員会	衛生工学委員会	衛生工学委員会	改称 1994.6 環境工学委員会	環境工学委員会	環境工学委員会
		1987.12 環境システム委員会	環境システム委員会	環境システム委員会	環境システム委員会
		1992.1 地球環境委員会	地球環境委員会	地球環境委員会	地球環境委員会
1963.4 岩盤力学委員会	岩盤力学委員会	岩盤力学委員会	岩盤力学委員会	岩盤力学委員会	岩盤力学委員会
1969.6 海洋開発委員会	海洋開発委員会	海洋開発委員会	海洋開発委員会	海洋開発委員会	海洋開発委員会
1974.8 電算機利用委員会	改称 1983.4 土木情報システム委員会	土木情報システム委員会	改称 2002.4 情報利用技術委員会	改称 2012.5 土木情報学委員会	土木情報学委員会
	1984.11 建設用ロボット委員会	建設用ロボット委員会	建設用ロボット委員会	建設用ロボット委員会	建設用ロボット委員会
	1977.6 エネルギー土木委員会	エネルギー土木委員会	エネルギー土木委員会	改称 2007.9 エネルギー委員会	エネルギー委員会
	1984.10 土木施工研究委員会	土木施工研究委員会	改称 2002.6 建設技術研究委員会	建設技術研究委員会	建設技術研究委員会
	1976.9 土構造物および基礎委員会	土構造物および基礎委員会	改称 1996.7 地盤工学委員会	地盤工学委員会	地盤工学委員会
			2002.4 舗装工学委員会	舗装工学委員会	舗装工学委員会
		1994.6 地下空間研究委員会	地下空間研究委員会	地下空間研究委員会	地下空間研究委員会
1966.8 土木計画学研究委員会	土木計画学研究委員会	土木計画学研究委員会	土木計画学研究委員会	土木計画学研究委員会	土木計画学研究委員会
1974.1 日本土木史研究委員会	日本土木史研究委員会	改称 1989.6 土木史研究委員会	土木史研究委員会	土木史研究委員会	改称 2018.11 土木史委員会
	1984.11 建設マネジメント委員会	建設マネジメント委員会	建設マネジメント委員会	建設マネジメント委員会	建設マネジメント委員会
1970.3 建設コンサルタント委員会	建設コンサルタント委員会	建設コンサルタント委員会	改称 2000.4 コンサルタント委員会	コンサルタント委員会	コンサルタント委員会

第1章 各部門の記録

1971.7 安全問題研究委員会	安全問題研究委員会	安全問題研究委員会	安全問題研究委員会	安全問題研究委員会	安全問題研究委員会
		1994.4 応用力学委員会	応用力学委員会	応用力学委員会	応用力学委員会
			1996.11 景観・デザイン委員会	景観・デザイン委員会	景観・デザイン委員会
			2003.9 調査研究企画委員会	改称 2006.5 研究企画委員会	研究企画委員会
1968.6 視聴覚教育委員会	視聴覚教育委員会	視聴覚教育委員会	改称 2001.7 (土木技術映像委員会)		
1963.7 大学土木教育委員会	大学土木教育委員会	大学土木教育委員会	統合 1999.8 (土木教育委員会)		
1961.4 高校土木教育研究委員会	高校土木教育研究委員会	高校土木教育研究委員会			
			2000.1 (選奨土木遺産選考委員会)		
				2005.4 複合構造委員会	複合構造委員会
				2010.4 土木学会論文集編集委員会	土木学会論文集編集委員会
				2012.5 木材工学委員会	木材工学委員会
計 19 委員会	計 24 委員会	計 28 委員会	計 28 (31) 委員会	計 31 委員会	計 31 委員会

(注) (委員会名) 内は、他部門に移籍した委員会を示し、() 内数字は移籍した委員会を含む。

表 7.2 調査研究費等の変遷 (単位：百万円)

年度 科目	'74	'84	'94	'04
全体決算額(A)	608	1,260	2,233	1,758
受託研究費(B)	88	146	351	351
調査研究費(C)	16	34	59	39
(全体額の%)	(2.6)	(2.7)	(2.7)	(2.2)
1 委員会当り	0.8	1.4	2.1	1.4

年度 科目	最近の 10 年									
	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
全体決算額(A)	1,502	1,348	1,334	1,355	1,433	1,347	1,157	1,198	1,540	1,483
受託研究費(B)	69	24	32	48	30	53	16	45	29	19
調査研究費(C)	38	47	42	51	48	47	20	49	44	41
(全体額の%)	(2.5)	(3.5)	(3.1)	(3.8)	(3.3)	(3.5)	(1.7)	(4.1)	(2.9)	(2.8)
1 委員会当り	1.3	1.6	1.4	1.7	1.6	1.6	0.7	1.6	1.5	1.4

A：決算支出総額，B：受託総額，C：調査研究委員会全体総額

7.1 調査研究企画委員会

(1) 2003.9～2006.5

調査研究企画委員会は JSCE2005 で提案された「研究企画委員会」の業務を明確化し、調査研究部門の主要活動を支えるために 2003 年 9 月 19 日開催の理事会で設立が承認された。調査研究部門は所管する調査研究委員会の活動評価を行い、それに基づき予算配分案を作成し、さらに調査研究委員会の新設・廃止を理事会へ上申する役割がある。これまで調査研究部門の実務活動を支えていたのは数名の幹事グループであり、その負担は極めて大きかった。今後さらに調査研究委員会の活動評価、その新設・廃止の判断を恒常的に行うためには新しい体制を作る必要があった。

委員会構成は委員長 1 名（部門担当理事の兼任）、副委員長 1 名（委員会の互選）、土木学会論文集の 7 部門から推薦を受けた委員 7 名、委員兼幹事 3 名、委員長指名委員 3 名以内とし、委員兼幹事は部門幹事があたり、幹事長は部門代表幹事が就任することにした。歴代の委員長は表 7.1.1 のとおりである。

表 7.1.1 調査研究企画委員会の歴代委員長（2003～2005）

任期（年度）	委員長
2003	佐藤 馨一（北海道大学）
2004～2005	善 功企（九州大学）

なお、2003 年度の委員長指名委員として論文集編集委員会幹事長と建設マネジメント委員会委員長を追加した。調査研究企画委員会の業務は次のとおりである。

- ・調査研究部門の企画戦略に関すること
- ・調査研究部門の新規活動に関すること
- ・調査研究部門会議からの諮問事項に関すること

2003 年度（初年度）においてこれらの業務を以下のように遂行した。

1) 調査研究部門の企画戦略に関する活動

調査研究部門の企画戦略は、それぞれの調査研究委員会が活性化し、効率的に運営され、JSCE2005 の目標をいかに実現したかを評価することから始めた。このため委員会活動を次の三項目で評価することが調査研究部門から上申され、2003 年 9 月 19 日開催の理事会で承認された。

- ①活動度評価項目Ⅰ：委員会活動への参加・関与者数
- ②活動度評価項目Ⅱ：委員会の年間粗収益額
- ③活動度評価項目Ⅲ：その他の留意すべき活動内容

総合評価は評価項目Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの評価ランクの中で、最上位の評価ランクを総合ランクとする。この総合ランクをもとに活動度に応じた予算が適正配分されることになり、委員会運営の活性化、効率化が促された。

JSCE2005 では、「社会の要請に応える新しい学問領域の構築」を土木学会が早急に強化すべき課題としている。これを受け、調査研究企画委員会では「重点研究課題」へ研究助成する制度を新設し、社会の要請に応える新しい学問領域の構築を目指した。助成金の原資は「調査研究部門の-5%シーリング」と「学術振興基金（特別枠 研究助成）」等を活用し、2003 年度は 560 万円の予算が確保された。

2003 年度には 20 件を超える応募があり、100 万円×5 課題+60 万円×1 課題の採択が決定した。1

課題 100 万円の助成金は、B ランク委員会における予算額の 80%程度に相当し、調査研究委員会の活性化と「社会の要請に応える新しい学問領域の構築」に貢献した。

2) 調査研究部門の新規活動に関すること

調査研究部門の新規活動として最初に取り組んだ問題は、調査研究委員会の新設と廃止の基準を確立することであった。これまで調査研究委員会は数多く新設されてきたが、廃止された委員会は皆無であった。委員会の新設と廃止は表裏一体の問題であり、同一の基準で判断する必要がある。この基準として委員会の総合評価ランクが重要な情報となるが、その組み合わせ方が問題となる。調査研究企画委員会では慎重な審議を重ね、「調査研究委員会の継続・新設・廃止評価要領」を作成し、2004 年 5 月 7 日開催の理事会で承認された。その内容は以下のとおりである。

①委員会新設の場合

3 年以上の活動経験を有し、既存の調査研究委員会から分離独立する小委員会を対象とする。

- ・新設要望が提出された直前 3 年間の小委員会活動実績を評価対象とする。
- ・関連する親委員会の「調査研究委員会の活動度調査」から新設要望小委員会のみを抜き書きした「新設要望調査研究委員会の活動度調査書」を作成した上で、年度ごとの活動度評価を行う。
- ・新設要望小委員会の 3 ヶ年の総合評価の中に A・B ランクが少なくとも一つ以上有れば、「新設委員会」候補と評価する。上記以外は、「新設は不適当」と評価する。
- ・調査研究企画委員会は評価書を作成し、当該候補委員会のヒアリングを実施した上で調査研究部門会議に報告する。調査研究部門会議は、報告内容の吟味と必要により候補委員会のヒアリングを実施した上で、新設の可否を判定し、理事会へ上申する。

②既存委員会活動が顕著に乏しい場合

3 年連続して活動度の総合評価が C ランクである場合には「廃止」候補委員会とする。また、5 年ごとに実施される定期的な評価取りまとめにおいて、5 年間で C ランクが 4 回以上ある委員会を「廃止」候補委員会とする。

- ・調査研究企画委員会は、「廃止」候補委員会に対し、評価書を作成し、「廃止」候補委員会のヒアリングを実施した上で調査研究部門会議へ報告する。
- ・調査研究部門会議は前記の「新設の場合」と同様の方法により手続きを進める。

なお、評価年度は調査研究委員会の活動度評価が理事会で承認された 2002 年度以降とする。

③調査研究部門会議からの諮問事項に関すること

2003 年度は調査研究企画委員会の発足年であり、部門会議からの新しい諮問事項はなかった。しかし今後の課題として土木学会論文集と、調査研究委員会発行論文集との位置づけを明確にしなければならない。これまで土木学会論文集委員会は出版部門に属しており、研究調査部門との連携・協力が十分ではなかった。論文集委員会幹事長を委員長指名委員とした意味はここにあり、国際的にも権威あるジャーナルとして土木学会論文集が評価され、それを支えるために委員会発行の論文集がどのような役割を果たすべきかについて検討する必要がある。

(2) 研究企画委員会（2006.5～2024）

研究企画委員会は、2006 年 5 月に、調査研究企画委員会の内規を改訂し、その名称を変更したものである。研究企画委員会の業務は、調査研究企画委員会の三つの業務に、「調査研究部門の委員会の活性化に関すること」を加えた四つである。

委員会の構成は、副委員長が 2 名（部門担当理事の兼任と、委員会の互選）となったことと、委員長

が別途、学術、実業に対して広い見識を有する若干名の委員を選任できるようになった以外は、調査研究企画委員会の構成と同様である。なお、2012年9月の委員会からは、研究企画委員会の会議は、調査研究部門会議と合同開催することとした。これは、研究企画委員会で立案した事項を調査研究部門会議で審議していたが、調査研究部門会議のメンバー7名のうち、研究企画委員会に参画していないのは主査理事ともう1名の担当理事の計2名のみであり、合同開催とすることで、よりスムーズな運営が可能となると考えられたためである。委員会規則の改正や委員長交代などの、調査研究部門会議のみで行う審議は、メール審議が活用されており、両会議を合同開催とすることに問題はないと判断された。また併せて、研究企画委員会の委員長は、調査研究部門の主査理事が兼務することとした。歴代の委員長は表7.1.2のとおりである。

表 7.1.2 研究企画委員会の歴代委員長（2006～2024）

任期（年度）	委員長
2006	大村 達夫（東北大学）
2007	石田 東生（筑波大学）
2008～2009	岸井 隆幸（日本大学）
2010	磯部 雅彦（東京大学）
2011～2012.9	家田 仁（東京大学）
2012.9～	鈴木 基行（東北大学）
2013	安田 進（東京電機大学）
2014	三村 衛（京都大学）
2015	久保田 尚（埼玉大学）
2016	飛田 善雄（東北学院大学）
2017～2018	京谷 孝史（東北大学）
2019～2020	風間 基樹（東北大学）
2021～2022	勝見 武（京都大学）
2023～2024	鎌田 敏郎（大阪大学）

2023年度までの主な活動は、以下のとおりである。

1) 調査研究部門の企画戦略に関する活動

調査研究委員会の活動度評価要領を以下のように見直し、2013年度の委員会予算配分を試行し、2014年度予算配分から本格実施することとした。すなわち、三項目あった評価項目を、「情報発信数」に集約し、それを「行事参加者数」と「出版物購読者数」の合計とした。このように簡素な評価方法とすることにより、評価に伴う作業量が低減されるとともに、前々年度ではなく、前年度の活動度評価が予算に反映できることになった。活動度評価に応じてA～Cの評価ランクを設定し、それに基づく予算配分を表7.1.3に示すように行うことにした。また、コロナ禍となった2020年度以降、行事参加者数として対面だけでなく、オンラインの参加者数も加算した。その結果、利便性が大きく向上したため、オンラインの行事を実施した調査研究委員会では、行事参加者数は大幅に増加した。

表 7.1.3 評価ランクと予算配分

ランク	情報発信数	予算配分
A	2,500人以上	予算総額に応じて 55 万円＋情報発信数に応じた金額。ただし、A ランクの情報発信数は 2,500 人として計算。
B	500人以上 2,500人未満	
C	500人未満	
		一律 55 万円

なお、従来の活動度評価項目Ⅱについては、収益は調査研究委員会の活動目的と必ずしも合致しないことと、行事粗利益等は、調査研究拡充支援金等として別途還元されていることから、評価項目には含めていない。従来の活動度評価項目Ⅲについては、全委員会で調査書が作成されていたが、ほとんどの委員会についてはそれが総合評価に影響しないため、Cランクと評価された委員会についてのみ、研究企画委員会が活動内容と今後の取り組みについてヒアリングを実施することに替えることにした。

2) 調査研究部門の委員会の活性化に関する活動

名誉会員からのご寄附を含む原資により運営される重点研究課題（研究助成）は、調査研究部門の戦略的施策となるものである。2009年度からは、JSCE2010の重点目標に関連する、分野横断的、総合的課題解決への積極的取り組みや、日本の国際競争力の強化に資する研究課題、「土木」のイメージアップにつながるものなどを対象として募集した。採択件数は、6件（2005年度）、5件（2006年度）、5件（2007年度）、8件（2008年度）、7件（2009年度）、6件（2010年度）、5件（2011年度）であった。2012年度からは、ある程度採択件数を絞ることで「重点研究」という名前にふさわしい助成額となるよう配慮することとし、採択件数は、4件（2012年度）、2件（2013年度）、2件（2014年度）となっている。また、東日本大震災発生後の2か年に募集した課題については、対象を災害関連に限ることとし、2012年度は、東日本大震災など2011年に国内外で発生した巨大災害への対応、分野横断的、将来の解決を目指す総合的課題、2013年度は、東日本大震災に代表される巨大災害への対応、複数の委員会が合同で行う分野横断的、将来起こり得る問題の解決に向けた具体的・実用的な研究課題、のそれぞれ三項目全てにわたる研究課題にした。また採択された課題については、2013年度から全国大会の共通セッション等を開催すること、ならびに調査研究部門会議における研究成果報告をすることを条件とし、成果の会員への還元・波及を図ることにした。

2015年～2019年までの応募数は6、7件であったが、コロナ禍になった2020、2021年の応募数は3件と減り、2022年は0件となった。そこで、応募数を増やすために、重点研究課題の募集時期を3ヶ月前倒しすると共に、募集期間も長く設定したところ、2023年、2024年の応募数は6、5件となり、コロナ禍前と同程度まで回復した。

このように対象を明示する形で助成を行うことは、社会のニーズに合致した学術・技術の調査研究を重点的に促進するとともに、調査研究業務の活性化につながっている。

7.2 I分野（構造）

7.2.1 構造工学委員会

(1) 過去10年の委員会活動の成果報告

構造工学委員会は、橋梁構造委員会の機能が二分化して、1971年に鋼構造委員会とともに生まれたものである。その後、構造物を扱う委員会として、コンクリート委員会、鋼構造委員会、複合構造委員会、地震工学委員会等が活動する中、本委員会は、設計技術や風、安全性、構造制御、衝撃、鉄道工学など、他の構造系委員会があまり取り上げないテーマを扱ってきた。信頼性設計・性能設計に関連した国際会議（ICOSSAR, ISRERM, IABMAS, IALCCE等）の情報発信や運営補助等も実施している。

対象期間の運営体制とその任期を表7.2.1.1に示す。

表 7.2.1.1 運営体制 (2013～2024)

任期	委員長	副委員長	
2013～2014	睦好 宏史 (埼玉大学)	白土 博通 (京都大学)	中村 光 (名古屋大学)
2015～2016	白土 博通 (京都大学)	勝地 弘 (横浜国立大学)	中村 光 (名古屋大学)
2017～2018	中村 光 (名古屋大学)	岩城 一郎 (日本大学)	勝地 弘 (横浜国立大学)
2019～2020	勝地 弘 (横浜国立大学)	岩城 一郎 (日本大学)	中村 聖三 (長崎大学)
2021～2022	岩城 一郎 (日本大学)	本間 淳史 (東日本高速道路㈱)	—
2023～2024	中村 聖三 (長崎大学)	秋山 充良 (早稲田大学)	—

任期	運営小委員会		幹事長
	委員長	副委員長	
2013～2014	勝地 弘 (横浜国立大学)	内田 裕市 (岐阜大学)	運営小委員会副委員長が 幹事長の役割
2015～2016	内田 裕市 (岐阜大学)	中村 聖三 (長崎大学)	
2017～2018	中村 聖三 (長崎大学)	秋山 充良 (早稲田大学)	
2019～2020	組織改編に伴い運営小委員会を廃止し、 幹事会がその運営にあたることになった。		秋山 充良 (早稲田大学)
2021～2022			松村 政秀 (熊本大学)
2023～2024			栗橋 祐介 (金沢大学)

2014-2024 年の活動において、特筆すべきものを以下に記す。

1) 土木構造物共通示方書に関わる活動

2010 年度に制定した「土木構造物共通示方書 I (総則, 用語, 責任技術者, 要求性能, 構造計画)」および「土木構造物共通示方書 II (作用・荷重)」を改訂すべく, 2013 年度に土木構造物共通示方書改訂小委員会を設立し, 作業を開始した。その成果として, 2016 年度に「2016 年制定土木構造物共通示方書 (基本編/構造計画編)」および「2016 年制定土木構造物共通示方書 (性能・作用編)」を発刊した。

その間 2015 年度には, 本委員会の呼びかけで, 示方書を出版している各研究委員会 (コンクリート, 鋼構造, 複合構造, 舗装工学, トンネル工学) の代表者で構成される示方書連絡会議 (設置当初は, 示方書調整委員会) が立ち上げられ, 各示方書間での用語の統一, 示方書の位置づけ, 学会示方書とその他の示方書 (道路橋示方書など) との関連などの調整が開始された。2017 年度には本委員会から申請した「学会内の各種示方書類の基本事項の共通化と基本設計コードの策定」が重点課題に採択された。同年度には, 示方書連絡会議の設計の基本 WG の活動が, 土木・建築 TF の構造設計基本 WG へと発展した。

「2016 年制定土木構造物共通示方書」の改訂作業に着手するため, 2020 年に土木構造物共通示方書改訂準備小委員会を設置し, 1 年間改訂方針の議論を行った。その後, 2021 年に改訂小委員会を設置し, 具体的な改訂作業に着手した。改訂小委員会には, コンクリート, 鋼構造, 複合構造といった特に関連の深い委員会だけでなく, 地震工学, 舗装工学, 建設マネジメント, 海洋開発, 水工学, 原子力土木, 地盤工学, 海岸工学, トンネル工学, 土木情報学の各委員会からの委員も参加し, 議論が行われた。2023 年度末にその成果として「2023 年制定土木構造物共通示方書」を発刊した。

2) 若手技術者・研究者の育成

2018 年 1 月に「若手技術者による次世代の構造工学のあり方検討会」を実施し, 第 1 回検討会で活

動に関する協議を行った。その結果に基づき 2018 年 5 月に、産官学の若手技術者により次世代の構造工学のあり方を議論する「若手構造技術者連絡小委員会」が設置された。以降、現在まで可能な範囲で予算を優先的に配分し、本会の活動を支援している。

3) 書籍の外部出版

2018 年 2 月に設置した「メンテナンス技術者のための教本開発研究小委員会」の活動成果を、一般の書籍として広めるべく、「これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造工学入門」を 2019 年 1 月に外部出版した。さらに 2021 年度に「メンテナンス技術者のための実用教本作成小委員会」を設置し、「橋梁と基礎」に連載企画「橋梁メンテナンスのための構造工学【実践編】」を掲載した後、「これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造工学入門（実践編）」を 2023 年 5 月に外部出版した。

4) 人工知能（AI）の活用に関する検討

2018 年 10 月に「構造工学での AI 活用に関する研究小委員会」を D 委員会として設置し、1 年間予備的な検討を実施した。その結果を受けて、2019 年 11 月には新たに C 委員会としての活動を開始した。同委員会は 2022 年 5 月に活動を終了したが、2022 年 8 月にはその活動を引き継ぐべく「AI・データサイエンス実践研究小委員会」を立ち上げ、現在まで活動を継続している。

この間、2020 年度には本委員会から申請した「人工知能技術活用のための人材・データプラットフォーム開発に関する研究」が重点研究課題に採択された。2020 年 11 月には「AI・データサイエンスシンポジウム」を主催した。その後の議論で、本シンポジウムを定期開催し、構造工学委員会として積極的に支援することとなった。2024 年度まで年 1 回、合計 5 回開催されている。2022 年 6 月には「AI・データサイエンス論文集編集小委員会」を立ち上げ、論文集の編集体制を整備した。

2022 年度からは、土木学会全国大会共通セッションとして「構造物の設計/維持管理における AI/DX」をオーガナイズし、数多くの発表を集めている。

5) 規則類の改正・整備

約 1 年間の議論を経て、2019 年 3 月に委員会規則を改正して、運営小委員会を廃止し運営幹事会を設置するとともに、委員長・副委員長の再任を連続 2 期まで可能とした。それに伴い、2020 年度までに、運営内規、その他関連する内規、細則等も改正した。その際、「小委員会活動期間および活動の原則」に関する議論を行い、研究小委員会の成果報告の手段として、構造工学シンポジウム等を活用できるようにした。また、構造工学委員会内に研究小委員会の立ち上げを検討されている方のために、趣意書の作成から最終的な成果（講習会や報告書など）の取りまとめまでの概要をまとめた「構造工学委員会における研究小委員会の活動の流れ」を作成した。

6) 異分野交流・学際研究

2021 年度に、総合商社である三井物産からの委託を受け、「データを活用した社会インフラのあるべき姿に至る道筋に関する提言研究」に関する委員会を設立し、計 4 回の「構造工学 DX セミナー」と報告会（何れもオンライン形式）を開催した。

(2) 小委員会等の活動

小委員会は、運営内規において、教育小委員会、編集小委員会、連絡小委員会、研究小委員会、受託研究小委員会、特別教育小委員会、重点領域小委員会に区分されている。各委員会区分の概要は以下のとおりである。

①教育小委員会：教育による土木学会の国際貢献、次世代の育成、学会員の技術者資質の向上を目的

とし、継続的に構造工学分野に関連する継続教育プログラムを企画、立案し、必要に応じ実施する。

②編集小委員会：構造工学に関する出版物、論文集等の編集を行う。

③連絡小委員会：その分野における国内外との連絡および国内外の学協会と共同して行う研究集会の開催等を担当する。

④研究小委員会：定められた期限のもとで、特定の事項について具体的な目標に向けて調査研究を行う。目的、要求される成果物、成果の公表方法、予算措置等により A～D の 4 つに区分されている。

⑤特別研究小委員会：特別な事項について調査研究を行う。

⑥受託研究小委員会：部外からの委託を受けて、研究、調査、試験等を行う。

⑦重点領域小委員会：構造工学委員会の求めにより、委員会活動を行う。

この 10 年間の委員会のリストを表 7.2.1.2 に示す。重点領域小委員会は設置されていない。本委員会は活動が極めて多岐にわたっているため、研究小委員会において構造工学に関わる幅広いテーマを扱っていることが同表からも理解される。また、研究小委員会は、2 年間の活動を原則とするが、成果の取りまとめや公表等のため、1 年間の延長が認められている。コロナ禍で活動自体が困難になった時期には、特例的にそれ以上の延長が認められた。

表 7.2.1.2 構造工学小委員会一覧（2013～2024）

区 分	小委員会名（*：常設小委員会）	委員長	期間
教 育	運営小委員会*	勝地 弘（横浜国立大学） 内田 裕市（岐阜大学） 中村 聖三（長崎大学）	2013～2014 年度 2015～2016 年度 2017～2018 年度
	継続教育小委員会*	岩崎 英治（長岡技術科学大学） 中村 一史（東京都立大学） 車谷 麻緒（茨城大学）	2012～2016 年度 2017～2021 年度 2021～
	国際教育小委員会*	秋山 充良（早稲田大学） 梶田 幸秀（九州大学） 松村 政秀（熊本大学） 三木 朋広（神戸大学） 野阪 克義（立命館大学）	2013～2015 年度 2016～2017 年度 2018～2019 年度 2020～2024 年度 2024～
	次世代教育小委員会*	北原 武嗣（関東学院大学） 永田 和寿（名古屋工業大学） 松村 政秀（熊本大学）	2011～2014 年度 2015～2019 年度 2020～
編 集	構造工学論文集編集小委員会*	園田 佳巨（九州大学） 山口 隆司（大阪市立大） 北原 武嗣（関東学院大学） 岩崎 英治（長岡技術科学大学） 中村 聖三（長崎大学） 深田 宰史（金沢大学）	2013～2014 年度 2015～2016 年度 2017～2018 年度 2019～2020 年度 2021～2022 年度 2023～2024 年度
	橋梁年報編集小委員会（出版）*	勝地 弘（横浜国立大学） 中藤 誠二（関東学院大学）	2012～2016 年度 2017～
	構造実験指導書編集小委員会（出版）*	鬼頭 宏明（大阪市立大学）	2003 年度～
	AI・データサイエンス論文集編集小委員会*	全 邦釘（東京大学）	2021～
連 絡	構造物安全性連絡小委員会*	古田 均（関西大学） 佐藤 尚次（中央大学）	2007～2018 年度 2019～2020 年度

		北原 武嗣 (関東学院大学)	2021～
	耐風工学連絡小委員会*	石原 孟 (東京大学) 八木 知己 (京都大学) 中藤 誠二 (関東学院大学)	2013～2014 年度 2015～2022 年度 2023～
	鉄道工学連絡小委員会*	阿部 和久 (新潟大学) 亀田 敏弘 (筑波大学)	2011～2019 年度 2020～
	若手構造技術者連絡小委員会*	勝地 弘 (横浜国立大学) 栗橋 祐介 (金沢大学) 判治 剛 (名古屋大学) 田村 洋 (横浜国立大学)	2018～2019 年度 2020～2021 年度 2022～2023 年度 2024～
	衝撃問題連絡小委員会*	別府万寿博 (防衛大学校) 栗橋 祐介 (金沢大学)	2019～ 2024～
研究(A)	共通示方書改訂小委員会	日野 伸一 (九州大学)	2013～2015 年度
	共通示方書改訂小委員会	中村 光 (名古屋大学)	2021～2024 年度
研究(B)	設計基準体系における安全性照査ガイドライン策定小委員会	佐藤 尚次 (中央大学)	2015～2018 年度
	メンテナンス技術者のための教本開発研究小委員会	岩城 一郎 (日本大学)	2018～2020 年度
	橋梁の耐風設計における数値流体解析ガイドライン作成小委員会	八木 知己 (京都大学)	2019～2022 年度
	メンテナンス技術者のための実用教本作成小委員会	本間 淳史 (東日本高速道路)	2021～2023 年度
	カーボンニュートラルに向けた土木構造物のあり方に関する研究小委員会	加藤 佳孝 (東京理科大学)	2024～
研究(C)	耐爆・耐衝撃設計法に関する調査研究小委員会	藤掛 一典 (防衛大学校)	2013～2015 年度
	橋梁の維持管理システム研究小委員会	中村 光 (名古屋大学)	2013～2016 年度
	既設構造物を対象とした安全性評価研究小委員会	吉田 郁政 (東京都市大学)	2014～2016 年度
	構造物ヘルスマonitoringにおける意志決定手法研究小委員会	北原 武嗣 (関東学院大学)	2014～2016 年度
	数値解析による道路橋床版の構造検討小委員会	藤山知加子 (法政大学)	2016～2018 年度
	構造物の評価指標に関する研究小委員会	中村 光 (名古屋大学)	2017～2018 年度
	橋梁予備設計の適正化に関する研究小委員会	久保田善明 (富山大学)	2018～2019 年度
	構造工学での AI 活用に関する研究小委員会	全 邦釘 (東京大学)	2018～2019 年度
	災害時の緊急架設を目的とした緊急架設橋に関する調査小委員会	中沢 正利 (東北学院大学)	2018～2020 年度
	構造ヘルスマonitoringと目視点検の融合に関する研究小委員会	金 哲佑 (京都大学)	2018～2021 年度
	耐衝撃設計における安全性照査法に関する研究小委員会	別府万寿博 (防衛大学校)	2018～2022 年度
	構造工学での AI 活用に関する研究小委員会	全 邦釘 (東京大学)	2019～2021 年度
	橋梁予備設計の適正化に関する研究小委員会	久保田善明 (富山大学)	2019～2022 年度
	共通示方書改訂準備小委員会	中村 光 (名古屋大学)	2020～2021 年度
	災害時の緊急架設を目的とした緊急架設橋に関する調査小委員会	渡辺 浩 (福岡大学)	2020～2022 年度
	AI・データサイエンス実践研究小委員会	全 邦釘 (東京大学)	2022～

研究(D)	災害時の急速架設可能な緊急仮設橋に関する調査研究小委員会	森田 千尋（宮崎大学）	2023～2024 年度
	データ・情報・空間融合による次世代モニタリング・マネジメント研究小委員会	宮森 保紀（北海道大学）	2024～
	構造工学のパラダイムシフトを目指すブレインストーミング小委員会	浅本 晋吾（埼玉大学）	2021 年度
	構造実験を活用した教育法に関するブレインストーミング小委員会	林 和彦（香川高等専門学校）	2022～2023 年度
	技術融合による新たな土木技術検討小委員会	浅本 晋吾（埼玉大学）	2023 年度
特別研究	示方書連絡会議対応小委員会	中村 光（名古屋大学）	2018～
受託研究	三井物産委託研究	岩城 一郎（日本大学）	2021 年度

(3) 編集出版物

2016 年、2023 年には土木構造物共通示方書を出版した（表 7.2.1.3）。また、各研究小委員会の成果を構造工学シリーズ（表 7.2.1.4）および構造工学技術シリーズ（表 7.2.1.5）として刊行している。さらに、「橋」を編集し、原則年 1 回刊行している（表 7.2.1.6）。2019 年と 2023 年には、それぞれ「これだけは知っておきたい橋梁メンテナンスのための構造力学入門」「これだけは知っておきたい橋梁メンテナンスのための構造力学入門（実践編）」を外部出版した（表 7.2.1.7）。

表 7.2.1.3 土木構造物共通示方書（2014～2024）

書 名	発行年月
2016 年制定 土木構造物共通示方書〔基本編／構造計画編〕	2016 年 9 月
2016 年制定 土木構造物共通示方書〔性能・作用編〕	2016 年 9 月
2023 年制定 土木構造物共通示方書	2024 年 3 月

表 7.2.1.4 構造工学シリーズ（2014～2024）

番号	書 名	発行年月
24	センシング情報社会基盤	2015 年 3 月
25	橋梁の維持管理 実践と方法論	2016 年 6 月
26	2016 年制定土木構造物共通示方書〔改訂資料〕	2016 年 9 月
27	爆発・衝撃作用を受ける土木構造物の安全性評価－希少事象に備える－	2017 年 9 月
28	信頼性設計法に基づく土木構造物の性能照査ガイドライン	2018 年 10 月
29	衝撃作用に対する構造性能照査法の基礎と応用	2023 年 2 月
30	橋梁の耐風設計における数値流体解析ガイドライン	2023 年 2 月

表 7.2.1.5 構造工学技術シリーズ（2014～2024）

番号	書 名	発行年月
67	活動成果報告書 設計基準体系における安全性照査	2014 年 7 月
68	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第 18 号	2014 年 7 月
69	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第 19 号	2015 年 7 月
70	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第 20 号	2016 年 7 月

71	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第21号	2017年7月
72	構造物ヘルスマニタリングにおける意思決定 報告書	2017年11月
73	「既設構造物を対象とした安全性評価研究小委員会」報告書	2017年11月
74	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第22号	2018年7月
75	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第23号	2019年7月
76	「数値解析による道路橋床版の構造検討小委員会」成果報告会	2019年9月
77	第11回 衝撃問題に関するシンポジウム 論文集	2014年10月
78	第12回 衝撃問題に関するシンポジウム 論文集	2019年12月
79	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第24号	2020年7月
80	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第25号	2021年7月
81	第13回 衝撃問題に関するシンポジウム論文集	2022年1月
82	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第26号	2022年7月
83	「構造ヘルスマニタリングと目視点検の融合に関する研究小委員会」活動報告書	2022年10月
84	橋の計画と形式選定の手引き	2023年5月
85	鉄道工学論文集 ～シンポジウム発表論文～ 第27号	2023年7月

表 7.2.1.6 橋

書 名	発行年月
橋 Bridges in Japan 2012-2013	2014年4月
橋 Bridges in Japan 2013	2014年11月
橋 Bridges in Japan 2014	2015年9月
橋 Bridges in Japan 2015	2016年9月
橋 Bridges in Japan 2016	2017年9月
橋 Bridges in Japan 2017	2018年8月
橋 Bridges in Japan 2018	2019年9月
橋 Bridges in Japan 2019	2020年11月
橋 Bridges in Japan 2020	2021年11月
橋 Bridges in Japan 2021	2022年11月
橋 Bridges in Japan 2022	2023年11月
橋 Bridges in Japan 2023	2024年11月（予定）

表 7.2.1.7 外部出版物

タイトル	出版社	発行年月
これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造力学入門	建設図書	2019年5月
これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造力学入門（実践編）	建設図書	2023年5月

(4) 委員会の主催行事

委員会としての大きな定期的活動として、構造工学シンポジウムの開催と論文集の刊行、AI・データサイエンスシンポジウムの開催と論文集の刊行が挙げられる。前者は日本学術会議（構造工学研究連絡委員会）のもとで、土木学会と日本建築学会が協働して運営を行っており、開催は70回に及ぶ。論文は、査読者3名による厳格なフルペーパー査読であり、掲載論文の中から、土木学会論文賞、論文奨励賞、田中賞（論文部門）の受賞対象論文が生まれている。実務に近い論文が多く掲載されていることも特徴である。優秀な論文数編に対しては、構造工学シンポジウム論文賞が授与されている。後者はAI・データサイエンス論文集編集小委員会が運営しており、2024年度で第5回を数える。革新性・将来性・社会性に優れた論文に論文賞、学術・実践への貢献が期待される優れたJ-STAGE Data 掲載作品に作品賞、革新性・将来性・社会性のいずれかに優れ今後が期待される論文に奨励賞、読者より高い評価を得た優れた論文に特別賞を授与している。デジタルツイン・DXに関連した論文や作品にはデジタルツイン・DX賞を授与している。

また、継続教育小委員会が「有限要素法の基礎と応用講習会」と「施工計画講習会」を、鉄道工学連絡小委員会が「鉄道工学シンポジウム」を毎年開催している。国際教育小委員会は、おおむね2年に1回、留学生を対象とした維持管理に関するサマープログラムを開催している。時宜を得たテーマ設定にもとづく講習会も継続して開催されている（表7.2.1.8）。

コロナ禍の最中（2020-2021年度あたり）も、2020年度初めに開催が予定されていた「第66回構造工学シンポジウム」、AI入門セミナー「橋梁形式を判定する装置（CNN）を作ってみよう!」、第24回鉄道工学シンポジウムが中止となったものの、オンラインを活用することで、活発な活動を行えたことは特筆に値するものである。

表 7.2.1.8 シンポジウム・講演会・講習会等（2014～2024）

年 度	行事名	場 所
2014	第60回構造工学シンポジウム	京都
	平成26年度 構造工学委員会セミナー「橋梁の補修・補強の最新技術と問題点」	東京
	「設計基準体系における安全性照査ガイドライン」に関する講習会	東京
	第18回鉄道工学シンポジウム	東京
	The Summer Special Program on the Management of the Civil Structures in 2014（留学生を対象とした維持管理に関するサマープログラム）	東京
	平成26年度「構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会」	東京
	第11回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム	東京
	土木学会100周年記念事業/社会インフラ（道路施設）の維持管理に関する国際集会「維持管理による社会インフラのサステナビリティとレジリエンス向上に向けて」	東京
	施工計画講習会「施工計画のポイントとCIMへの取り組み」	東京
	第21回 鉄道技術・政策総合シンポジウム（J-RAIL 2014）	新潟
2015	第61回構造工学シンポジウム	東京
	構造工学シリーズ24「センシング情報社会基盤」に関する講習会・特別講演会	東京

	第19回鉄道工学シンポジウム	東京
	平成27年度土木学会継続教育プログラム「構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会」	東京
	『施工計画講習会「施工計画のポイントとCIMへの取り組み」』	東京
	平成27年度構造工学セミナー「維持管理・更新・マネジメント技術の高度化に関する研究開発の状況」	東京
2016	第62回構造工学シンポジウム	東京
	第20回鉄道工学シンポジウム	東京
	The Summer Special Program on the Management of the Civil Structures in 2016（留学生を対象とした維持管理に関するサマープログラム）	東京
	2016年制定 土木構造物共通示方書 基礎編、構造計画編、性能・作用編」講習会【大阪会場】	大阪
	2016年制定 土木構造物共通示方書 基礎編、構造計画編、性能・作用編」講習会【東京会場】	東京
	平成28年度土木学会継続教育プログラム『施工計画講習会「施工計画のポイントとICTの動向」』	東京
	平成28年度土木学会継続教育プログラム「構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会」	東京
	構造工学委員会平成28年度 第1回研究会「熊本地震における高速道路の被害と復旧状況」	東京
	橋梁の維持管理 実践と方法論 講習会	東京
	平成28年度構造工学セミナー「土木工事の品質と安全性の向上にむけて」	東京
2017	第63回構造工学シンポジウム	札幌
	構造工学委員会平成29年度 第1回研究会	東京
	第21回鉄道工学シンポジウム	東京
	平成29年度構造工学委員会主催テクニカルセミナー「Bridge stay cables – improved aerodynamics and reduced risk from shedding ice and snow」	東京
	「爆発・衝撃作用を受ける土木構造物の安全性評価」に関する講習会（東京）	東京
	平成29年度土木学会継続教育プログラム「構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会」	東京
	「爆発・衝撃作用を受ける土木構造物の安全性評価」に関する講習会（金沢）	金沢
	平成29年度土木学会継続教育プログラム『施工計画講習会「施工計画のポイントとICTの動向」』	東京
	「爆発・衝撃作用を受ける土木構造物の安全性評価」に関する講習会（札幌）	札幌
	既設安全性評価&SHM 意思決定 合同講習会	東京
	第24回鉄道技術・政策連合シンポジウム（J-Rail2017）	新潟
	構造工学委員会平成29年度 第2回研究会	東京
	平成29年度構造工学セミナー「人工知能（AI）の構造工学分野での応用可能性を探る」	東京
	「爆発・衝撃作用を受ける土木構造物の安全性評価」に関する講習会（福岡）	福岡
2018	第64回構造工学シンポジウム	東京

	平成 30 年度 第 1 回研究会「首都高の大規模更新と改築事業（開通から半世紀を過ぎて）」	東京
	第 22 回鉄道工学シンポジウム	東京
	The Summer Special Program on the Management of the Civil Structures in 2018（留学生を対象とした維持管理に関するサマープログラム）	大阪
	平成 30 年度構造工学セミナー「センサ・ロボット技術を活用した構造物の診断技術の現状と課題」	東京
	平成 30 年度土木学会継続教育プログラム『施工計画講習会「施工計画のポイントと I C T の動向」』	東京
	平成 30 年度土木学会継続教育プログラム「構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会」	東京
	「信頼性設計法に基づく土木構造物の性能照査ガイドライン」に関する講習会【東京会場】	東京
	「信頼性設計法に基づく土木構造物の性能照査ガイドライン」に関する講習会【大阪会場】	大阪
	平成 30 年度 第 2 回研究会「中規模陸上風車基礎接合部の実態調査と維持管理手法の検討」	東京
2019	第 65 回構造工学シンポジウム	横浜
	構造工学委員会 2019 年度 第 1 回研究会「最近の橋梁損傷事例とその原因について」	東京
	「これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造工学入門」 講習会	東京
	第 23 回鉄道工学シンポジウム	東京
	「数値解析による道路橋床版の構造検討小委員会」 成果報告会	東京
	2019 年度土木学会継続教育プログラム 構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会	東京
	2019 年度 施工計画講習会「施工計画のポイントと ICT の動向」	東京
	「インフラメンテナンスにおける AI 活用」シンポジウム	東京
	第 12 回 構造物の衝撃問題に関するシンポジウム	東京
	2019 年度 第 2 回研究会「阪神高速の橋梁プロジェクトと推進技術」	東京
	令和元年度構造工学セミナー「構造物メンテナンスにおける点検・診断技術の将来像 -2 巡目の橋梁定期点検に向けたロボット、ドローン&AI 技術の可能性-」	東京
2020	第 1 回「AI・データサイエンスシンポジウム」	Online
	第 27 回鉄道技術・政策連合シンポジウム（J-Rail2020）	Online
	令和 2 年度構造工学研究会「送電用鉄塔の耐風設計技術～台風 15 号による鉄塔倒壊事故などの事例を踏まえて～」	Online
	2020 年度『施工計画講習会「施工計画のポイントと首都高の更新事業」』（オンライン）	Online
	2020 年度構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会(オンライン)	Online
	令和 2 年度構造工学セミナー「近年の豪雨による構造物被害－河川橋梁を中心とした構造物の被害事例と今後の対応－」	Online
	「これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造工学入門」講習会	Online
2021	第 67 回構造工学シンポジウム	Online
	令和 3 年度構造工学第 1 回研究会「耐風構造レトロフィット－橋梁での事例を通して」	Online
	第 25 回鉄道工学シンポジウム	Online
	第 1 回構造工学 DX セミナー	Online

第1章 各部門の記録

	第2回 AI・データサイエンスシンポジウム	Online
	21年度『施工計画講習会「地盤の基礎知識と土留め工の計画と施工」』	Online
	2021年度構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会(オンライン)	Online
	令和3年度構造工学第2回研究会「我が国の質の高いインフラ海外展開の現状と課題」	Online
	第13回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム	Online
	第2回構造工学DXセミナー	Online
	令和3年度構造工学セミナー「構造工学におけるカーボンニュートラルへの取り組み」	Online
	若手構造工学セミナー	Online
2022	第68回構造工学シンポジウム	東京+Online
	令和4年度第1回構造工学研究会「高速道路の大規模更新事業 -日本およびドイツ-」	Online
	第3回構造工学DXセミナー	Online
	第4回構造工学DXセミナー	Online
	第26回鉄道工学シンポジウム	Online
	衛星によるインフラマネジメントシンポジウム	Online
	2022年度 構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会	Online
	「構造ヘルスマニタリングと目視点検の融合」に関する講習会	東京+Online
	AI・データサイエンスセミナー	Online
	構造工学委員会 三井物産委託研究小委員会 成果報告会	Online
	第3回 AI・データサイエンスシンポジウム	Online
	インフラ学際研究シンポジウム	Online
	第27回風工学シンポジウム	東京+Online
	令和4年度構造工学第2回研究会「持論：構造工学の来し方・行く末」	Online
	2022年度『施工計画講習会「施工計画のポイントと最近の ICT 技術について」』	Online
	第2回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	令和4年度構造工学セミナー「構造工学の視点から見た建設3D プリンティング技術の現状と課題」	Online
	第3回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	「衝撃作用に対する構造性能照査法の基礎と応用」に関する講習会	金沢+Online
	「橋梁の耐風設計のための数値流体解析ガイドライン」講習会	Online
2023	第69回構造工学シンポジウム	東京+Online
	第4回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	AI・データサイエンス特別シンポジウム「デジタルツイン」	東京+Online
	「これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造工学入門（実践編）」講習会	東京
	令和5年度第1回構造工学研究会「AIと構造工学_40年の変遷」	Online
	第5回 AI・データサイエンスセミナー	Online

	第27回鉄道工学シンポジウム	東京+Online
	第2回「これだけは知っておきたい 橋梁メンテナンスのための構造工学入門(実践編)」講習会	東京+Online
	2023年度構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会	Online
	第6回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	第10回構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム(JCOSSAR2023)	東京
	The Summer Special Program on the Management of the Civil Structures in 2023(留学生を対象とした維持管理に関するサマープログラム)	仙台
	第4回 AI・データサイエンスシンポジウム	金沢+Online
	「橋の計画と形式選定の手引き」講習会	Online
	第30回鉄道技術・政策連合シンポジウム(J-Rail2023)	東京
	令和5年度第2回構造工学研究会「PC橋の変遷—つくる時代から魅力ある維持管理の時代へ—」	東京+Online
	2023年度施工計画講習会「施工計画のポイントと最近のICTの動向について」	Online
	第7回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	第14回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム	東京+Online
	令和5年度構造工学セミナー「次世代エネルギーに向けたインフラ整備への期待」	東京+Online
	第8回 AI・データサイエンスセミナー	Online
2024	第70回構造工学シンポジウム	東京
	「2023年制定 土木構造物共通示方書」講習会	東京+Online
	『橋の計画と形式選定の手引き』講習会	Online
	令和6年度 第1回構造工学研究会「渋谷駅改良工事 ～鉄道工事を支える鋼構造物～」	東京+Online
	第9回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	デジタルツイン・DXシンポジウム2024	東京+Online
	第10回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	第28回鉄道工学シンポジウム	東京+Online
	建設DXシンポジウム —BIM/CIMの展望—	Online
	第11回 AI・データサイエンスセミナー	Online
	2024年度構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会	東京+Online
	第5回 AI・データサイエンスシンポジウム	東京+Online
	令和6年度 第2回構造工学研究会	東京+Online

(5) 他の委員会や外部組織との関係

土木学会内の他の委員会や外部組織とは、連絡小委員会を介して連携している場合が多い。例えば、構造物安全性連絡小委員会は構造物の安全性・信頼性に関する国内外の会議の開催支援、運営補助を行っている。耐風工学連絡小委員会は、日本風工学会、日本気象学会、日本建築学会、日本鋼構造協会と

の共催で、2年に1回開催される風工学シンポジウムの運営をサポートしている。鉄道工学連絡小委員会は、鉄道工学委員会と連携して、毎年鉄道工学シンポジウムを開催し、論文集を発行している。また、日本機械学会、電気学会と持ち回りで、鉄道技術・政策連合シンポジウム（J-RAIL）を毎年開催しており、3年に1回土木学会主催となる。3年に1回開催される国際会議 STECH（機械学会主催、土木学会共催）の運営にも協力している。衝撃問題連絡小委員会は、国際学会 IAPS との情報交換や IAPS 主催の国際会議 ICPS の開催および衝撃問題に関する国際会議との調整に関する土木学会の窓口となっている。国内では、日本建築学会、日本材料学会、日本衝撃波研究会等における衝撃問題委員会とシンポジウム等の企画・連携を行っている。

近年では、土木構造物共通示方書の改訂において、構造系の委員会だけでなく、地震工学、舗装工学、建設マネジメント、海洋開発、水工学、原子力土木、地盤工学、海岸工学、トンネル工学、土木情報学の各委員会の協力を得た。また、カーボンニュートラルに向けた土木構造物のあり方に関する研究小委員会を立ち上げ、類似の小委員会を立ち上げているコンクリート委員会、複合構造委員会、鋼構造委員会との連携のもと、活動を推進している。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

近年、気候変動によると思われる災害が多発していることから、研究活動としては、構造工学による気候変動問題への対応に取り組む必要がある。具体的には、まず、二酸化炭素排出量の削減に対する貢献である。例えば、カーボンニュートラルにつながる新しい材料とその構造物への適用を可能にする設計法の整備や、設計・施工・維持管理・解体の一連のプロセスにおける二酸化炭素排出量の管理である。もう一つは、気候変動問題の進行による構造安全性の経時変化の評価と、所要の信頼性を確保するための設計法の確立である。特に、現在の部分係数設計法は、定常状態を仮定した荷重・作用モデルから定められており、気候変動により非定常に荷重・作用の大きさと頻度が変化する中で、どのように構造物の安全性を確保すればよいのかについて、世界的に統一した見解は存在しない。土木学会では、特に後者の問題に対する取り組みが遅れており、構造設計法の構築に貢献してきた構造工学委員会が果たすべき役割は大きい。

構造物を含むネットワークの性能設計を可能にするための性能指標の確立と、それに基づいた個別構造物の設計・性能照査法への展開を推進するため、構造工学委員会が中心となり、構造物を扱う各種常置委員会の緊密な連携を図ることも必要である。上記の性能指標は、リスクあるいはレジリエンスの視点により定量化されるべきである。これらの指標は、旧来の力学的な観点に加え、インフラの機能が有する経済価値などによって表現されるものであり、構造工学の地平を拡げる視点が求められる。

旧来の古典的な構造工学の多くの要素はその役割を終えたと言えるかもしれないが、構造工学の果たすべき役割は決して小さくなっているわけではなく、災害のたびに露呈する新たな問題が示唆するように、それらの問題に対処できるように既存の枠組みを変えていく必要がある。2050年程度を見据え、土木学会内にある構造物を扱う常置委員会の中での議論の醸成を通し、新たな枠組みの下で構造工学を発展させるために構造工学委員会は先導的役割を果たさなければならない。

また、人口減少社会において構造工学分野の活動を維持、活性化させるためには人材養成が不可欠であるため、学生や若手に構造工学分野の技術や研究にもっと興味をもらい、技術者や研究者が増えるような取り組みを展開すること、若手技術者の国内ネットワークの構築に加え、海外への情報発信や情報収集、国際共同研究推進のサポート体制を強化すること、土木学会に所属していない団体等との連携を強化すること等も大きな課題である。

7.2.2 鋼構造委員会（2014～2024）

（1）委員会活動の概要

鋼構造委員会は、土木工学分野における鋼構造に関する学術、技術の発展に寄与することを目的として、1971年に橋梁構造委員会（1953～1971）から、構造工学委員会と機能を二分して設置された。鋼材・鋼構造物などに関する研究・調査、関連学協会などとの研究連絡、講演会、講習会、シンポジウムなどの開催、鋼材・鋼構造物などに関する刊行物の企画・編集などの多様な活動を行っている。

近年では、国の技術基準である示方書や指針等への最新知見の反映、モニタリング技術、長寿命化技術、補修・補強技術、それらに関連する設計法、既存構造物の健全度判定・診断技術、性能評価のための数値解析技術など、安心・安全かつサステナブルな鋼構造物の実現に向けた調査研究活動を続けている。また、会員への委員会活動成果の還元を目的として、委員会活動の見える化や成果の公表にも積極的に取り組み、委員会ホームページを活用した情報発信や活動成果をまとめた過去の出版物のデジタルアーカイブを進めている。さらに、鋼構造分野の活性化や次世代鋼構造研究者や技術者の育成を目的とした新たな試みも進めている。

委員会は、2年を1期として活動しており、委員会の他、幹事会、小委員会からなっている。最近の委員会と幹事会の開催数は、それぞれ各期4回と8回である。表7.2.2.1に各期の委員長を示す。

表 7.2.2.1 鋼構造委員会の歴代委員長（2015～2024）

任期（年度）	委員長
2015～2016	野澤伸一郎（東日本旅客鉄道）
2017～2018	舘石 和雄（名古屋大学）
2019～2020	水口 和之（東日本高速道路）
2021～2022	水口 和之（東日本高速道路、ネクスコ東日本エンジニアリング）
2023～2024	山口 隆司（大阪公立大学）

（2）小委員会活動

2014年度以降に活動している小委員会の活動期間と委員長名を表7.2.2.2に示す。また、活動を終了した小委員会については活動成果を、活動中の委員会については活動目的・内容・成果を示す。2014年度以降、38の小委員会が活動しており、そのうち2024年12月時点で19の小委員会が活動中である。

表 7.2.2.2 小委員会活動一覧

小委員会名	活動期間・委員長	成果の概要
1 鋼・合成構造標準示方書総括小委員会（常設小委員会）	～2016 森 猛（法政大学） 2017～2020 奥井 義昭（埼玉大学） 2021～ 舘石 和雄（名古屋大学）	最新の研究成果を取り入れた、国際的に通用する標準示方書を制定し、改定を行う。標準示方書は複数の編（総則編、構造計画編、設計編、耐震設計編、施工編、維持管理編）に分かれて小委員会を構成し、小委員会で改定作業を行っているため、編間の横断的な問題について議論することを目的とする。

2. 鋼構造継続教育推進小委員会（継続小委員会）	～2022 勝地 弘（横浜国立大学） 2023～ 大垣賀津雄 （ものづくり大学）	土木学会の継続教育（CPD）制度に対応し、鋼構造に関連する基礎知識や最新技術、社会的課題の解決方法等を修得するための講習会を計画的に企画、開催して、参加者に対し土木技術者としての能力の維持・向上を図ることを支援する。 成果物 第28回～第45回 鋼構造基礎講座 （年に2回程度開催）
3. 海外交流小委員会（継続小委員会）	～2015 小西 拓洋（首都高速道路技術センター） 2015～2020 本間 宏二（東京都市大学） 2021～ 松本 高志（北海道大学）	日本の鋼構造技術に関する情報発信を行い、技術交流を推進する。技術基準の整備が十分でないアジア始め諸外国において、鋼・合成構造標準示方書や新技術の紹介によって、日本の鋼構造技術プレゼンスを高め、人的交流を促進することにより、海外展開を間接的に支援する。 主な交流実績 H28, H30: JSCE-CCES 土木シンポジウム～橋梁とトンネル～, H31: 第8回アジア土木技術国際会議, 第12回太平洋鋼構造会議（PSSC2019）への参加
4. 鋼・合成構造標準示方書 総則・設計編小委員会	2014～2016 奥井 義昭（埼玉大学） 2017～2022 村越 潤（東京都立大学） 2024～ 石井 博典（横河ブリッジホールディングス）	鋼・合成構造標準示方書 総則編・構造計画編・設計編の改定に向けた作業を行う。 成果物 鋼・合成構造標準示方書 2016年 総則編・構造計画編・設計編（改定版） 2022年 総則編・構造計画編・設計編（改定版）
5. 鋼・合成構造標準示方書 耐震設計編小委員会	2014～2018 後藤 芳顕（名古屋工業大学） 2021～ 野中 哲也（名古屋工業大学）	鋼・合成構造標準示方書 耐震設計編の改定に向けた作業を行う。 成果物 鋼・合成構造標準示方書 2018年 耐震設計編（改定版）
6. 鋼・合成構造標準示方書 施工編小委員会	2014～2018 山口 隆司（大阪市立大学） 2020～ 穴見 健吾（芝浦工業大学）	鋼・合成構造標準示方書 施工編の改定に向けた作業を行う。 成果物 鋼・合成構造標準示方書 2018年 施工編（改定版）
7. 鋼・合成構造標準示方書 維持管理編小委員会	2014～2019 舘石 和雄（名古屋大学） 2021～ 貝沼 重信（九州大学）	鋼・合成構造標準示方書 維持管理編の改定に向けた作業を行う。 成果物 鋼・合成構造標準示方書 2019年 維持管理編（改定版）
8. 鋼橋の性能照査型維持管理 とモニタリングに関する調査 研究小委員会	2015～2019 長山 智則（東京大学）	性能照査型の維持管理法は、アメリカの AASHTO では Load Resistance Factor Rating (LRFR) として採用されている。一方、我が国の鋼橋の維持管理は、目視点検の結果を定性的に利用するに留まっており、目視点検やモニタリング、構造解析から構造性能に関する定量的な情報を得て、それらを鋼橋の維持管理に利活用する方法や体系は確立されていない。また、モニタリングに関する研究も精力的に行われているものの、膨大なデータを用

		いた使用性及び安定性などの照査法は確立していない。 そこで、本委員会では、文献調査や試算などを通じて、性能照査型維持管理とそれに向けたモニタリング方法について検討した。 成果物 鋼構造シリーズ 31「鋼橋の性能照査型維持管理とモニタリング」の出版と講習会の開催
9. 鋼構造物の防食性能の回復に関する調査研究小委員会	2015～2019 貝沼 重信（九州大学）	鋼構造物を合理的に長寿命化するために防食性能の回復に焦点をあて、その中でも腐食環境の改善方法、素地調整、部分塗替え、金属被覆防食の補修、耐候性鋼橋の塗装による補修、部位レベルの腐食環境評価と適切な防食方法の選定、腐食部材に対する防食方法の新技术などに着目する。また、既往の検討結果に基づき腐食環境と各防食方法の性能低下との関係や、各防食方法の性能回復時の施工における留意点を纏め、防食性能の回復に関する最新の知見や技術の情報収集などを行った。 成果物 鋼構造シリーズ 30「大気環境における鋼構造物の防食性能回復の課題と対策」の出版と講習会の開催
10. 既設鋼構造物の維持管理における数値解析技術に関する小委員会	2015～2018 岩崎 英治 （長岡技術科学大学）	既設鋼構造物の現状と補修・補強後の性能評価は、劣化損傷状況と補修・補強後の状態の正確な把握、これらを基にした境界条件、荷重条件、変位・変形などの状況を合理的に再現できているかにかかっている。また、性能評価においては、部材・部位および構造全体系のFEMモデル化に関する方針を示すことも急務である。そこで、既往の性能評価のための照査方法、さらに補修・補強効果の確認方法の調査を行い、維持管理の各段階における構造解析技術の活用の実態および問題点を抽出した。さらに、既設鋼構造物の評価に対する構造解析の適用の枠組み、方法、劣化損傷の生じた構造の状態把握のための実測値を利用した解析モデル作成技術および新しい解析技術の調査と性能評価への適用のための目安を作成した。 成果物 鋼構造シリーズ 32「既設鋼構造物の性能評価・回復のための構造解析技術」の出版と講習会の開催
11. 歴史的鋼橋のデータの更新・活用に関する調査小委員会	2016～2021 中村 一史（首都大学東京）	「歴史的鋼橋 収覧」のデータを追加・更新し、それらの情報を土木学会ウェブサイトで公開することを目的として、次の2つの観点から活動を行った。 (1) 歴史的鋼橋の調査研究 ・歴史的鋼橋に関するデータの更新 ・追加を行い、データベースを作成する ・歴史的鋼橋のデータの確認方法、継続的な更新方法についても議論する (2) 歴史的鋼橋のデータの公開と活用に関する検討 ・情報公開の方法、書式を検討し、調査結果を土木学会ウェブサイトで公表する。 ・書式は継続的に追加更新ができるように配慮する。専門家だけでなく、一般市民の利用も考慮に入れ、利用しやすい構成とする。 ・解体・撤去された橋梁も、記録情報として掲載するこ

		とを検討する。 成果物 歴史的鋼橋検索サイト https://kanenohashi.com/ 動画サイト https://www.youtube.com/watch?v=QTWBGYczkAg https://youtu.be/8nIguuOzFZ0
12. 鋼構造のインターフェースストラクチャの有限要素モデル化に関する調査研究小委員会	2016～2019 齊木 功（東北大学）	コンピュータハードウェアの処理速度の著しい向上、解析技術の進歩から、鋼橋をはじめとする鋼構造物や鋼・コンクリート合成構造物の設計、製作、架設、維持管理に至る各場面において、FEM 解析を用いた設計や検討を行うケースが増えている。FEM 解析では、適切なモデル化がされていない場合、一見、正しそうに見えながら実挙動とは大きく異なる結果が出力されるという危険を併せ持つことが問題として指摘されている。特に、コンクリートと鋼構造の接合部、支承部などの境界部、高力ボルト継手部など挙動が複雑な部位について、各機関、各ケースで個別にモデル化が検討されているのが実情であり、FEM 解析の信頼度向上、さらなる普及の障害となっている。そこで、過去の事例を整理し、鋼とコンクリートの接合部、格点部、支承部、高力ボルト継手部など挙動が複雑な鋼構造のインターフェースストラクチャのモデル化方法を解析種別（弾性解析、弾塑性解析）ごとにまとめた。 成果物 鋼構造のインターフェースストラクチャの有限要素モデル化に関する調査研究報告書の公開と講習会の開催
13. 道路橋 RC 床版を更新する施工技術に関する小委員会	2016～2019 並川 賢治（首都高速道路）	鋼道路橋 RC 床版の劣化損傷への対応として、床版の増厚、炭素繊維などによる補強、更新が行なわれているが、床版本体の更新にあたっては、死荷重の増加や施工時の交通対策などの問題があり、道路管理者にとって喫緊の課題になっている。このような背景から、RC 床版に関する維持管理・補修の現状とこれから対象範囲の拡大が予測される鋼道路橋 RC 床版の更新施工技術の課題、対応策、設計・施工のポイントを整理した。 成果物 鋼構造シリーズ 33「鋼道路橋 RC 床版更新の設計・施工技術」の出版と講習会の開催
14. レーザーを用いた鋼構造物表面の素地調整への応用技術検討小委員会	2016～2019 藤井 堅（広島大学）	塗装塗替えは、鋼構造物の長寿命化を図る上で大変重要である。また、腐食損傷に対して、当て板あるいは CFRP 接着などの接着剤を用いた性能回復が行われている。塗装塗替えや接着剤を用いた性能回復では、鋼表面のさびや汚れを除去する素地調整が必要であるが、素地調整の品質が、その効果およびその後の耐久性に大きく影響することが知られている。そこで、鋼表面の塗膜およびさび除去法の一つであるレーザーによる素地調整について、その品質を調査し、実務への適用性を検討するとともに、実用化のためのマニュアル類について検討および提案した。

		成果物 レーザーによる鋼構造物表面の素地調整技術 検討小委員会報告書の公開と講習会の開催
15. 鋼橋の騒音・振動低減に向けた設計検討小委員会	2016～2019 池田 学 (鉄道総合技術研究所)	鋼橋（道路橋や鉄道橋）の振動・騒音の予測、対策法とその定量的な低減効果に関して様々な検討がなされているが、情報が必ずしも集約されておらず、また予測評価に関しては技術的に困難な状況にある。鋼・合成構造標準示方書〔構造計画編〕〔設計編〕（2016年版）では、騒音・振動に対する照査の項目はあるが、具体的に記載されていない。 そこで、過去の関連委員会での成果も踏まえつつ、道路橋と鉄道橋等の振動・騒音対策の情報を共有し、さらに「振動・騒音に対する照査」に資する情報を提案した。 成果物 鋼構造シリーズ 34「鋼橋の環境振動・騒音に関する予測、評価および対策技術－振動・騒音のミニマム化を目指して」の出版と講習会の開催
16. 鋼構造における鋼材性能の活用に関する調査研究小委員会	2017～2021 中村 聖三（長崎大学）	近年、鋼素材の発展には目覚ましいものがあり、従来の鋼材よりも高い性能を有する各種の鋼材が開発されてきている。土木鋼構造物でも、設計・製作・施工の各段階で高性能な鋼材を利用して、鋼構造物の高性能化が図られてきている。本小委員会では、鋼材の高性能化に関する技術的なバックグラウンドを理解し、構造物の要求性能を満足するための有益な活用方法を検討することを目的とし、土木鋼構造物における高性能鋼の製造に関する技術、およびその利用事例や性能検証の方法を整理するとともに、高性能な鋼材の活用方法について検討した。
17. 高力ボルト摩擦接合の設計およびそれを用いた鋼部材の補修・補強に関する調査研究小委員会	2017～2021 山口 隆司（大阪市立大学）	鋼部材の補修、補強において、新たな部材との連結や当て板の追加など高力ボルト摩擦接合が使われることが多い。そこで、高力ボルト摩擦接合を用いた継手および当て板の補修・補強設計および施工の現状を海外基準も参照し、整理した。その際、限界状態設計法での照査を踏まえ、照査法についても整理、検討した。そして、これらの成果をもとに、高力ボルト摩擦接合を用いた補修・補強に関する設計・施工・維持管理ガイドラインを作成した。 成果物 鋼構造シリーズ 37「補修・補強のための高力ボルト摩擦接合技術－当て板補修・補強の最新技術」の出版と講習会の開催
18. 道路橋床版の点検診断の高度化と長寿命化技術に関する小委員会	2017～2021 橋 吉宏 (中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋)	走行疲労損傷や経年的な材料劣化といった複合劣化が発生しうるコンクリート系床版を対象に、①点検診断技術の効率化と高精度化、②更新や修繕の判断・評価方法、③新材料や新工法の適用による延命化・長寿命化技術について検討および調査を行い、道路橋の維持管理サイクルのPDCAをまわす上で有用な成果物を取りまとめた。 成果物 鋼構造シリーズ 35「道路橋床版の維持管理マニュアル 2020」、鋼構造シリーズ 36「道路橋床版の長寿命化を目的とした橋面コンクリート舗装ガイドライン 2020」の出版と講習会の開催 第10回、第11回 道路橋床版シンポジウム論文報告集の出版とシンポジウムの開催

		土木学会全国大会 共通セッション「道路橋床版の診断および長寿命化技術に関する調査研究」の運営・座長
19. 鋼構造物の時間軸を考慮した照査法に関する調査研究小委員会	2018～2019 北根 安雄（名古屋大学）	現状の鋼構造物の照査において、時間の概念があるものは、一般に疲労と腐食である。疲労による経時的な変化は、将来の変動作用を設定して累積損傷度で考慮している。腐食については、経時的な劣化曲線等の推定式は存在するが、それらを照査にどのように適用するかなど、時間軸を考慮した照査が整理されていないのは実態である。 このように、鋼構造物の照査において時間の概念を考慮していないのが一般的である。実際には種々の作用による挙動は時間とともに変化するものであり、時間による種々の性能への影響を把握した上で、将来的には、短期・長期に関わらず、時間軸の概念を考慮した照査体系を構築していくことが望ましい。一方、鋼構造物の時間による影響をまとめた資料はなく、十分に明らかになっていない。 そこで、将来的に時間軸を考慮した照査法の導入を見据え、時間による鋼材の特性や、鋼部材や鋼構造物の挙動への影響について既往の研究等を調査・整理し、時間の考慮の有無による違いを明らかにし、時間軸を考慮した照査法のあるべき姿を検討した。
20. 鋼橋の維持管理性・景観性を向上させる技術調査研究小委員会	2019～2022 安川 義行（東日本高速道路）	鋼橋の維持管理の重要性の高まりから、新しい耐久性に優れた材料を用いた点検通路、常設足場などが開発され、実橋に適用されている。また、LEDを用いた照明など、夜間の景観に配慮した工夫も多くの橋梁で見られている。維持管理性や景観を含めた鋼橋の価値を向上させるためには、本体構造に加え付帯設備も併せて検討していくことが必要である。さらに、適切な排水計画や新しい技術を取り入れた排水設備が鋼橋の耐久性や維持管理性、景観を向上させるための鍵となる。 このような背景のもと、橋の維持管理性、景観性を向上させることが可能と考えられる付帯設備を含めた鋼橋に関する国内外の最新技術、既往の良い事例（本体構造の工夫、技術を含む）を調査するとともに、それらの適切な活用方法、付帯設備のあり方、また、価値の高い鋼橋のあるべき姿を提案した。 成果物 鋼構造シリーズ 38「鋼橋の維持管理性・景観を向上させる技術」の出版と講習会の開催
21. 鋼床版の維持管理と更新に関する調査研究小委員会	2019～2023 内田 大介（法政大学）	2010年に改訂された「鋼床版の疲労」以降にも進められている鋼床版の補修・補強に関する検討や実施事例について取りまとめるとともに、これまでに検討されている鋼床版の各部位の疲労強度評価結果を再整理し、交通量を考慮した鋼床版の疲労設計の可能性を探る。また、既往のRC床版を鋼床版に取り替えた橋梁を対象に、机上調査や現地調査を実施して施工事例を整理し、今後、取替え床版に鋼床版を採用する際の参考となるよう、設計や施工に関する課題について取りまとめた。
22. 鋼構造物の状態情報取得のためのイノベーション技術に関する調査研究小委員会	2019～2021 佐々木栄一（東京工業大学）	鋼構造物の状態情報取得、状態診断のためのイノベーション技術の現状を把握するとともに、状態診断に関する考え方や今後の新しい課題創造に向けた議論を行った。具体的には、様々な分野との異分野融合などにより構築されている新しい点検・計測技術などのイノベーション

		技術を対象として、鋼構造物の状態情報取得という観点から現状調査を行い、今後開発が期待される新しい技術や新たな検討課題の創造に向けた議論を進めた。 成果物 鋼構造物の状態情報取得のためのイノベーション技術に関する調査研究小委員会活動報告書の公開
23. 高精度な数値解析法を用いた鋼橋の耐震性能照査に関する調査研究小委員会	2019～2023 野中 哲也（名古屋工業大学）	道路管理者や耐震設計の経験豊富な技術者を含めて、まず、現在の鋼構造物の耐震性能照査法（主に現示方書）に対して、実務者の観点から検証および問題点等の整理を行った。次に、その結果をもとにして、具体的な実施例を含めた実務者向けの耐震性能照査法を提示した。 実施例を作成する上では、鋼橋の耐震設計で実績のある解析ソフト（ファイバーモデルとシェルモデルの両方が使えるソフト）の使用を前提に、本小委員会の成果が直ちに実務者に役立つよう、配慮した。 成果物 高精度な数値解析法を用いた鋼橋の耐震性能照査に関する調査研究報告書の公開と講習会の開催
24. 鋼構造委員会の広報あり方調査研究小委員会	2019～2023 小西 拓洋（東京都市大学）	鋼構造委員会の広報のあり方を調査研究した。鋼構造を中心とした土木の魅力、技術を学会員以外の一般の方を含めPRしていくため、以下の事項の調査研究を行った。 ・ 広く一般に向けた土木・鋼構造の魅力の発信 ・ 参加型イベントを通じた広報展開の検討 ・ 土木に進む若者への土木の魅力、面白さをPR ・ 技術者養成の取組み（働き方、ロールモデル） ・ 女性技術者が活躍する業務紹介 ・ 鋼構造技術力を海外にアピールする方法 ・ 学会の既存広報システムとの活動の連携 ・ 鋼構造委員会の広報活動体制の検討 成果物 広報のあり方に関する調査研究報告書の公開と講習会の開催
25. 防食塗膜剥離における高周波誘導加熱の利用に関する調査研究小委員会	2020～2023 廣畑 幹人（大阪大学）	防食塗膜剥離における高周波誘導加熱の利用に関する調査を行い、高周波誘導加熱を用いた工法の施工に関する指針となる資料を作成した。 ・ 防食塗膜剥離における高周波誘導加熱の利用に関する調査 ・ 高周波誘導加熱による防食塗膜剥離の原理に関する整理 ・ 高周波誘導加熱の利点、欠点など他の工法との比較 ・ 適切な施工条件や作業の安全に関する留意点、品質基準の明確化 ・ 高周波誘導加熱を用いた工法の施工に関する指針となる資料の作成
26. 鋼橋の更新・改築事例小委員会	2020～2023 大塚 敬三（首都高速道路）	既設橋の更新、修繕、改築などの工事は、一般に既設構造物等を供用しながらの施工となり、構造や工法に制約を受けることや施工プロセスが複雑となることが多い。また、各施工ステップでの安全性や使用性を下部構造へ

		の影響も含め確保しなければならないため、高度な設計技術や判断が要求されるなど、高度で多面的な技術が必要とされる。 そこで、「鋼橋の大規模修繕・大規模改築に関する調査研究小委員会」の報告書に掲載された事例以外を中心に収集・整理し、新たな事例について、工法選択の考え方、設計の考え方、具体的な施工法、制約条件を克服するために用いられた技術や工夫などをガイドラインとしてまとめた。 成果物 鋼構造シリーズ 39「鋼橋の改築・更新と災害復旧－事例と解説－」の出版と講習会の開催
27. 鋼構造架設設計施工指針改定小委員会	2021～ 奥井 義昭（埼玉大学）	2017 年度に道路橋示方書が改定され、道路橋の設計が許容応力度設計法から限界状態設計法・部分係数設計法へと大きく転換した。また近年、鋼橋架設時において重大事故が発生しており、既設道路・鉄道を高架する橋や、これらに近接する施工において、より一層の安全対策が必要とされている。以上のような背景から、2012 年度に改定された指針の改定を行っている。
28. 鋼橋の補修・補強設計に関する調査研究小委員会	2021～ 宮下 剛 （長岡技術科学大学）	道路橋示方書、鋼道路橋設計便覧などの改定により、新設橋については限界状態設計法（部分係数設計法）による設計実務に一定の見通しが得られるようになった。しかし、既設橋の補修・補強時の設計については、設計例も少なく、どのように部分係数設計法が運用されていくかは未だ不透明な状況である。部分係数設計法の適用による既設鋼橋の合理的な補修・補強設計の実現を目的として、関連技術の調査にもとづき、補修・補強設計で想定する限界状態や部分係数設計法の考え方、部分係数の具体案とそれに基づく設計例を提示することを目的としている。
29. 道路橋床版の設計の合理化と長寿命化技術に関する調査研究小委員会	2021～ 東山 浩士（近畿大学）	道路橋床版の第7期目となる小委員会である。第6期の小委員会では、「道路橋床版維持管理マニュアル 2020」、「道路橋床版の長寿命化を目的とした橋面コンクリート舗装ガイドライン 2020」を発刊したが、この間に各種基準類の改定が進められてきた。そこで、これまでの床版設計の合理化技術について調査研究を行い、示方書や便覧などに反映できる成果を取りまとめるとともに、橋面コンクリート舗装を含めた、舗装、防水工、床版を三位一体とした維持管理マニュアルの将来の体系化、最新の点検診断技術に関する資料収集を行っている。 成果物 第12回、第13回 道路橋床版シンポジウム論文報告集の出版とシンポジウムの開催 土木学会全国大会 共通セッション「道路橋床版の設計の合理化と長寿命化技術」の運営・座長
30. 鋼橋の診断小委員会	2021～ 下里 哲弘（琉球大学）	国は「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言（H26年度）」に基づき、5年に1回の定期点検の義務化と適切かつ確実な診断と措置を実施するメンテナンスサイクルを示している。しかし、適切な措置を実施できる診断ガイドラインは整備段階の状況である。本小委員会では、鋼橋の2大損傷である「疲労」と「腐食」を対象とし、適切かつ信頼性のある診断技術の構築を目的とした、適用かつ信頼性のある措置の判定が可能な診断ガイ

		ドラインの構築に寄与することを目的としている。
31. 鋼橋の構造性能照査における 3 次元有限要素解析の活用に関する検討小委員会	2022～ 判治 剛（名古屋大学）	3 次元有限要素解析に基づく鋼橋の構造性能照査法の体系化を目指し、そのための基礎資料の収集および整理を目的として、過去の関連委員会の成果や他分野での事例も踏まえつつ、以下の検討項目に関する活動を行っている。 ・ 3 次元データに基づく鋼橋の有限要素モデル化技術の整理 ・ 3 次元有限要素解析による鋼橋の耐荷性能評価法の検討 ・ 3 次元有限要素解析による鋼橋の疲労強度評価法の検討 ・ V&V に関する調査と鋼橋に対する適用性の検討
32. 鋼構造物における先進的非破壊検査・評価技術に関する調査研究小委員会	2022～ 白旗 弘実（東京都市大学）	鋼橋をはじめとする鋼構造物において、製造時の品質管理、既存施設の点検・調査など様々な場面で超音波等を活用した非破壊検査技術やその評価技術が適用されている。近年では、レーザーや空気超音波を用いた非接触測定や非線形超音波法など新しい技術も発展してきている。また、Deep Learning に基づく機械学習の適用や検討も進められている。さらに、赤外線などの熱を利用した非破壊検査技術、渦電流を用いたものなど、非破壊的に構造物の検査をする技術は著しい進化を見せている。このような状況を踏まえ、鋼構造物における先進的非破壊検査・評価技術に関する調査を行い、先端技術情報の共有と実構造物への適用に関する指針となる資料の作成を目的としている。
33. 新しい桁端構造に関する調査研究小委員会	2022～ 紫桃孝一郎 （東日本高速道路）	鋼橋において、桁端部で湿潤環境により腐食損傷が生じることが多く、様々な補修補強工法が提案されているが、抜本的な解決には至っていないことが現状である。 本小委員会では、桁端構造の腐食損傷に関する調査研究、補修補強工法を整理するとともに、抜本的な解決方法となる桁端構造について検討する。ここでいう桁端構造には、水の浸入に関わる伸縮装置や、桁端部の構造形式・形状なども含み、補修補強への適用や耐震設計上の観点も加えた検討を実施する。
34. 歴史的鋼橋データの収集と更新に関する調査小委員会（継続小委員会）	2022～ 中村 一史（東京都立大学）	「歴史的鋼橋検索」サイトは、2016年に設立された「歴史的鋼橋データの更新と活用に関する調査小委員会」において、1055橋の歴史的鋼橋の地図情報を含む基本データを対象に開発され一般公開されている。本小委員会では、当該サイトに関して主として次の活動を行う。 ・ 収録データの更新、収録漏れの橋梁データの追加及びデータベースシステムの維持管理を行う。 ・ データの継続的かつ効率的な更新の方法として、全国各地の土木学会会員（大学、自治体、民間企業）による協力体制の構築を模索する。土木学会だけでなく広く一般からもデータ提供を呼びかける。
35. 高力ボルト摩擦接合継手の設計・施工・維持管理指針（案）改定小委員会	2022～ 山口 隆司（大阪公立大学）	2006 年 12 月に制定された「高力ボルト摩擦接合継手の設計・施工・維持管理指針（案）」から約 15 年が経過している。その後、鋼構造委員会では同指針（案）改定のための準備を進め、2009 年に「鋼構造物の連結に関する検討小委員会」が設置され、2017 年には主に当て板補修・補強を対象とした「高力ボルト摩擦接合の設計およびそれを用いた鋼部材の補修・補強に関する調査研究小委員会」が設置され、高力ボルト摩擦接合技術に関する

		知見等を蓄積してきている。また、2017年に改定された道路橋示方書では限界状態設計法が新たに導入されるなど、同指針（案）の改定を行い、現在のニーズに合った指針として制定することが望まれている。本小委員会は、2006年12月制定の同指針（案）を改定し、指針として制定を目指す。特に、同指針（案）以降の知見、技術情報のアップデート、補修・補強工事に関する基準や関連情報の追加を行う。
36. 鋼構造物の素地調整に関する調査研究小委員会	2023～ 貝沼 重信（九州大学）	大気環境に曝される鋼構造物では、飛来海塩や凍結防止剤などの塩類の付着に起因した重度腐食が多数報告されている。重度腐食が一旦、生じると塗替え塗装時の素地調整で塩類を含むさびを完全に除去することは困難となることから、再劣化も多く報告されている。また、重度腐食した耐候性鋼はさび層が強固で緻密なため、従来の素地調整法では鋼素地を蘇生することが極めて困難である。さらに、金属溶射については塗装に比してより高品質の鋼素地調整が求められる、CFRPによる補強の際にはガルバニック腐食や接着界面劣化によるCFRP材の剥離が懸念されるなど、素地調整に求められる性能や課題は多種多様である。 鋼構造物を経済的かつ効果的に長寿命化していくためには、前述の鋼素地調整に関する課題を解決し、防食性能と力学性能を長期間維持していくための鋼素地品質を確保することが重要になる。そこで、既設鋼構造物の素地調整に着目し、塗膜、金属溶射、耐候性鋼、CFRP材の接着を対象とした各素地調整関連技術の鋼構造物への適用性、留意点や課題に加え、最新の知見や新技術などに関する情報を取り纏める。
37. 今後の鋼構造研究のあり方に関する調査研究小委員会	2024～ 長山 智則（東京大学）	今後の鋼構造研究を担うことが期待される若手から中堅の研究者を中心に、「今後の鋼構造研究はいかにあるべきか」を検討する。研究者の減少や研究分野のすそ野が広がらないという課題に対して、土木学会という組織に留まらない社会構造上の深く根本的な問題も含めて課題を掘り下げて議論し、今後鋼構造委員会として何をなすべきか、課題を整理しそれらの解決へ向けた提言発信につなげる。議論にあたっては、若手研究者やビッグプロジェクトの経験を持つベテラン研究者・技術者に、自らの経験や調査に基づいて課題の背景や今後の研究の方向性について話題提供いただき、それを委員会メンバーにて深掘して提言へ向けて整理していく。
38. 鋼構造物のサステナビリティ調査研究小委員会	2024～ 水口 和之 （ネクスコ東日本エンジニアリング）	鋼構造はコンクリート構造に比べて軽量であることから、CO₂削減に貢献する可能性があるが、鋼橋建設によるCO₂の排出量については材料由来による排出量が大半を占めるため、製鋼メーカーによる「ゼロ・カーボンスチール（水素還元技術、CCUS等）」への期待が大きい状況にある。ただし、製鋼メーカーの技術開発のみに頼ることなく、鋼構造業界としてCO₂削減に寄与する技術開発を進めていく必要があると考えられる。このような背景から、本委員会では鋼構造物の製造、架設、維持管理が環境に与える影響調査、さらに環境負荷低減に寄与する技術について調査し、体系的な整理を行う。

(3) 編集出版物

表 7.2.2.3 に示したように、小委員会の活動成果を鋼構造シリーズ 23～39（土木学会発行）の 17 冊の書籍として出版している。2014 年より小委員会として設置された鋼・合成構造標準示方書「総則・設計編小委員会」、「耐震設計編小委員会」、「施工編小委員会」、「維持管理編小委員会」からは各編の改定版を順次出版している。

過去の編集出版物、論文報告集などの電子アーカイブ化を進めており、2004 年に「歴史的鋼橋集覧」を土木デジタルアーカイブとして公開して以降、販売出版物は絶版後に、「委員会論文集・講習会テキスト等」に分類されるものは出版から 1 年後に、非売出版物は出版と同時期に、それぞれアーカイブ化し公開している。

表 7.2.2.3 鋼構造シリーズ一覧

号 数	書 名	発行年月	版型：頁数
23	腐食した鋼構造物の性能回復事例と性能回復設計法	2014 年 8 月	A4：373
24	火災を受けた鋼橋の診断補修ガイドライン	2015 年 7 月	A4：143
25	道路橋支承部の点検・診断・維持管理技術	2016 年 5 月	A4：243
26	鋼橋の大規模修繕・大規模更新－解説と事例－	2016 年 7 月	A4：302
27	道路橋床版の維持管理マニュアル 2016	2016 年 10 月	A4：186 +CD-ROM
28	道路橋床版防水システムガイドライン 2016	2016 年 10 月	A4：182
29	鋼構造物の長寿命化技術	2018 年 3 月	A4：262
30	大気環境における鋼構造物の防食性能回復の課題と対策	2019 年 7 月	A4：578 +CD-ROM
31	鋼橋の性能照査型維持管理とモニタリング	2019 年 9 月	A4：227
32	既設鋼構造物の性能評価・回復のための構造解析技術	2019 年 9 月	A4：240
33	鋼道路橋 RC 床版更新の設計・施工技術	2020 年 4 月	A4：275
34	鋼橋の環境振動・騒音に関する予測、評価および対策技術－振動・騒音のミニマム化を目指して	2020 年 11 月	A4：164
35	道路橋床版の維持管理マニュアル 2020	2020 年 10 月	A4：234 +CD-ROM
36	道路橋床版の長寿命化を目的とした橋面コンクリート舗装ガイドライン 2020	2020 年 10 月	A4：224
37	補修・補強のための高力ボルト摩擦接合技術－当て板補修・補強の最新技術	2021 年 10 月	A4：384
38	鋼橋の維持管理性・景観を向上させる技術	2023 年 6 月	A4：232
39	鋼橋の改築・更新と災害復旧－事例と解説－	2024 年 9 月	A4：270

表 7.2.2.4 小委員会出版成果物一覧

小委員会名 (2014.4 以降活動があったもの)	出版年	成果物
鋼構造委員会	2014～ 2019	第 17 回～第 22 回 鋼構造と橋に関するシンポジウム論文報告集
	2020～ 2024	第 23 回～第 27 回 橋に関するシンポジウム論文報告集
鋼構造委員会 100 周年記念出版特別委員会	2014	100 年橋梁～100 年を生き続けた橋の歴史と物語～
鋼構造継続教育推進小委員会	2014～ 2024	第 26 回～第 47 回 鋼構造基礎講座

道路橋床版の複合劣化に関する調査研究小委員会	2014	第8回 道路橋床版シンポジウム論文報告集
	2016	第9回 道路橋床版シンポジウム論文報告集
	2016	道路橋床版の橋面コンクリート舗装
鋼橋の合理的な構造設計法に関する調査研究小委員会	2015	鋼橋の合理的な構造設計法に関する調査研究小委員会報告書
アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針作成検討小委員会	2015	アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針（案）
構造物の長寿命化に関する検討小委員会	2016	「鋼構造物の長寿命化技術」に関する講習会
長周期・長時間地震動下における鋼構造物の力学挙動に関する調査研究小委員会	2017	長周期・長時間地震動下における鋼構造物の力学挙動に関する調査研究小委員会 報告書
道路橋床版の点検診断の高度化と長寿命化技術に関する小委員会	2018	第10回 道路橋床版シンポジウム論文報告集
	2020	第11回 道路橋床版シンポジウム論文報告集
鋼構造のインターフェースストラクチャの有限要素モデル化に関する調査研究小委員会	2019	鋼構造のインターフェースストラクチャの有限要素モデル化に関する調査研究 報告書
レーザーによる鋼構造物表面の素地調整技術検討小委員会	2022	レーザーによる鋼構造物表面の素地調整技術検討小委員会報告書
道路橋床版の設計の合理化と長寿命化技術に関する調査研究小委員会	2022	第12回 道路橋床版シンポジウム論文報告集
	2024	第13回 道路橋床版シンポジウム論文報告集
高精度な数値解析法を用いた鋼橋の耐震性能照査に関する調査研究小委員会	2023	高精度な数値解析法を用いた鋼橋の耐震性能照査に関する調査研究 報告書
鋼構造物の状態情報取得のためのイノベーション技術に関する調査研究小委員会	2023	鋼構造物の状態情報取得のためのイノベーション技術に関する調査研究小委員会活動 報告書
鋼構造委員会の広報あり方調査研究小委員会	2024	広報のあり方に関する調査研究 報告書

(4) 委員会・小委員会の主催行事

表 7.2.2.2 に示したとおり、小委員会は数多くのシンポジウムや講習会を開催している。その他、鋼構造委員会あるいは幹事会として表 7.2.2.5 に示すシンポジウムなどを開催している。

表 7.2.2.5 開催シンポジウム一覧

年	シンポジウム	
2014	第17回 鋼構造と橋に関するシンポジウム	鋼橋のリダンダンシーに関する考え方 ～評価技術と今後の展開～
2015	第18回 鋼構造と橋に関するシンポジウム	鋼橋の長寿命化への技術展開 ～モニタリングと防食技術～
2016	第19回 鋼構造と橋に関するシンポジウム	鋼橋の大規模更新・大規模修繕
2017	第20回 鋼構造と橋に関するシンポジウム	鋼橋の腐食損傷と対策 ～長寿命化技術の現状と理想～
2018	第21回 鋼構造と橋に関するシンポジウム	大地震による鋼橋の被害と復旧、改善の歴史と未来
2019	第22回 鋼構造と橋に関するシンポジウム	鋼橋の平成における発展・整備と令和時代に向けての展望
2020	第23回 橋に関するシンポジウム	橋梁のコンピューティング技術
2021	第24回 橋に関するシンポジウム	鋼橋の REBORN 技術
		～持続的な活用に向けた次世代への鋼橋の改良～
2022	第25回 橋に関するシンポジウム	橋梁のビッグプロジェクト ～最新の建設・維持管理技術～
2023	第26回 橋に関するシンポジウム	鋼橋の維持管理：補修・補強技術の最前線
2024	第27回 橋に関するシンポジウム	鋼構造の SDGs ～サステナブルな鋼構造分野の実現～
年	鋼構造技術継承講演会「経験豊富な先人に学ぶ次世代への承継技術」	
2014	第2回 鋼構造技術継承講演会	辰巳 正明 氏 「私の経験から見た本四架橋と海外橋梁プロジェクト」 加藤 正晴 氏 「昭和30年代を中心とした鋼道路橋技術の新たな展開」

2015	第3回鋼構造技術継承講演会	阿部 允 氏 宇佐美 勉 氏	「鋼橋メンテナンスはやりくりのマネジメント」 「鋼橋の座屈・耐震設計の高度化に関する2,3の話題」
2016	第4回鋼構造技術継承講演会	尾下 里治 氏 依田 照彦 氏	「鋼橋の設計実務における座屈設計」 「構造力学と鋼橋の設計法」
2017	第5回鋼構造技術継承講演会	大田 孝二 氏 野上 邦栄 氏	「鋼橋におけるコンクリート床版の位置づけとその対応経緯」 「鋼橋の性能設計の高度化に関する話題」
2018	第6回鋼構造技術継承講演会	長井 正嗣 氏 大橋 治一 氏	「合理化桁(少数主桁)橋建設から性能照査型限界状態設計法導入へ」 「コンサルタントの海外展開における課題」
2019	第7回鋼構造技術継承講演会	恵谷 舜吾 氏 山田健太郎 氏	「構造技術者にとって必要な工学知識と判断力」 「この半世紀で疲労の研究がたどった道－基礎から応用へ－」
2020	第8回鋼構造技術継承講演会	五十畑 弘 氏 高木千太郎 氏	「歴史的鋼橋保全の課題など～過去30年のかかわりを通じて～」 「道路橋メンテナンスへの提言」
2021	第9回鋼構造技術継承講演会	三木 千壽 氏 林川 俊郎 氏	「鋼橋の疲労設計と維持管理に対する研究」 「積雪寒冷地における鋼道路橋の維持管理と耐震性能向上への貢献」
2022	第10回鋼構造技術継承講演会	藤野 陽三 氏 西川 和廣 氏	「Preparing for the unexpected」 「道路橋長寿命化の提唱と、その実現のための技術開発、および点検・診断技術の普及への貢献」
2023	第11回鋼構造技術継承講演会	森 猛 氏 保田 雅彦 氏	「疲労設計指針作成に携わって」 「本四長大橋建設技術の発展と海外橋梁への技術移転」
2024	第12回鋼構造技術継承講演会	松井 繁之 氏 市川 篤司 氏	「床版の劣化から取替まで」 「鋼鉄道橋の維持管理－体系化と私の心掛け－」

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

土木学会全国大会においては、委員会あるいは小委員会の主催、他委員会との共催で表 7.2.2.6 に示す研究討論会を開催している。

表 7.2.2.6 開催研究討論会一覧

年	研究討論会
2014	点検の先へ ～点検結果に基づいた鋼構造物の性能照査～
2015	鋼橋の点検・診断資格の課題と展望
2016	鋼橋の長寿命化に向けて－防食技術の進むべき方向－
2017	鋼橋の維持管理の効率化・確実化に向けて－モニタリング技術の利活用－
2018	(2019年度といずれかでの開催であったため2018年度は開催なし)
2019	鋼道路橋のRC床版更新～現状と今後の展望～
2020	(2021年度といずれかでの開催であったため2020年度は開催なし)
2021	鋼構造分野の魅力、可能性、今後の展望について
2022	鋼橋の塗替え塗装－防食性能と美観を考えた鋼橋塗装に向けて－
2023	歴史的鋼橋からの技術の伝承
2024	DX時代における鋼構造物の非破壊検査－現状、課題、展望－

さらに、関連の深いテーマについては、他委員会の小委員会と共同でシンポジウムを開催するなど、必要に応じて連携を図っている。

当委員会と関連の深い土木学会以外の団体、日本鋼構造協会、日本鉄鋼連盟、日本橋梁建設協会、建設コンサルタンツ協会、鋼橋技術研究会については、委員会開催時に各団体の活動を報告いただいている。また、小委員会レベルにおいても関連の深いテーマについては土木学会の他委員会や他学協会と情報交換を行うとともに、活動の調整のための会合を持っている。

(6) 委員会活動の将来展望

委員会活動として、これまで年1回の「鋼構造と橋に関するシンポジウム（2020年から「橋に関するシンポジウム」に名称変更）」、会員にとってニーズ・関心の高いテーマを取り上げた、鋼構造継続教育推進小委員会による「鋼構造基礎講座」を年2回開催してきた。また、これまで蓄積された技術・経験を現役および若い技術者・研究者に継承するための講演会「鋼構造技術継承講演会」を年1回開催している。小委員会においても、委員会成果の出版やそれに基づいたシンポジウム・講習会を随時開催しており、引き続き、委員会成果の会員への積極的な還元や継続教育を念頭とした活動を実施していきたい。

鋼構造物に関する基準類については、1997年に「鋼構造物設計指針（一般構造物および合成構造物）」を発刊し、鋼構造物ならびに鋼・コンクリート合成構造物の合理的な設計法を提示した。その後、仕様規定から性能規定へと設計コンセプトが性能照査型に移行し、維持管理が今後ますます重要性を増すと判断されたことから、2004年に鋼・合成構造物標準示方書小委員会を立ち上げ（現在は常設小委員会として設置）、2007年「鋼・合成構造物標準示方書 総則編・構造計画編・設計編」を、2008年に「耐震設計編」、2009年に「施工編」を、そして2013年に「維持管理編」を出版した。さらに、わが国発の世界に通用する性能照査型技術基準として「総則編・構造計画編・設計編」を2010年に英文版として出版した。その後、2014年には各編の見直し・改定を担う小委員会を設置し、現在も絶え間なく改定作業を進めている。最新の設計・施工・維持管理技術を反映し、2016年と2022年には「総則編・構造計画編・設計編」を、2018年には「耐震設計編」と「施工編」を、2019年には「維持管理編」を改定し、出版している。今後は、「海外交流小委員会」を通して、東アジア・オセアニア地域の学協会との交流を深め、鋼・合成構造に関する東アジア統一コードの作成に向けた活動を展開したい。

近年では、地球温暖化などを背景に、自然災害が頻発化・激甚化・広域化しており、市民生活を支える鋼・合成構造物の減災対策技術、既設構造物の長寿命化や性能評価・回復技術に関する開発研究などを、国土強靱化のための社会インフラ維持管理・更新の重点課題と位置づけ、それらの研究成果に基づく、マニュアルやガイドラインなどを含めた技術基準を作成し、管理者および技術者に活用される技術資料の提供を活動の根幹として継続していきたい。また、持続可能な鋼・合成構造物の実現に向けた取り組みとして、構造物の製造、架設、維持管理における環境負荷低減に資する技術資料の提供、将来鋼構造分野を担う若手研究者・技術者の発掘、世代間の技術継承、さらには、鋼構造を核とした新技術開発、イノベーション、新分野開拓などにも努めていきたい。

当委員会は、顧問、委員長、副委員長、幹事および委員から構成され、現在委員総数は88名である。委員会・幹事会・小委員会からなる三つの組織を中心に活動を展開するとともに、必要であれば、これまでの枠にとらわれない新たな枠組みのもと活動を展開し、引き続き、委員会の目的である「土木工学分野における鋼構造および鋼を主体とした合成構造に関する学術、技術の発展に寄与する」活動を継続する。

7.2.3 応用力学委員会

(1) 委員会活動

応用力学委員会は、委員長以下、幹事長、副幹事長それぞれ1名、および若干名の幹事を執行部メンバーとし、これに地区幹事、小委員会の委員長、土木学会論文集特集号（応用力学）における各部門主査、表彰選考会議委員を加えたメンバーを幹事会の構成メンバーとしている。委員長と正副幹事長の任期は原則として2年であり、幹事および地区幹事の任免を随時行ってきた。表7.2.3.1は、2014～2024年における歴代委員長である。

研究・教育に関しては部門毎の縦割りの活動が主であるのに対して、応用力学という結びつきを使って横断的な情報交換の場を作ることが本委員会の最大の特徴である。また、小委員会による特定のテーマの研究活動とともに、地区単位の応用力学フォーラムを開催することで、中央の学会活動に参加しにくい環境の人でも積極的に関わられる機会を提供することもこの委員会の特徴である。部門を横断する組織であるため、各部門のバランスに配慮しつつ、5年から10年程度の長期ビジョンを立て、それに基づき活動の方針を決定することを原則としてきた。特に、執行部メンバー（委員長、幹事長、幹事）は、構造・土・水・コンクリートの4部門からバランスよく人選し、その特徴を失わないよう配慮しながら活動を進めてきている。

表 7.2.3.1 応用力学委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長
2014～2016	寺田賢二郎（東北大学）
2016～2018	泉 典洋（北海道大学）
2018～2020	牛島 省（京都大学）
2020～2022	渦岡 良介（京都大学）
2022～2024	阿部 和久（新潟大学）

(2) 委員会の主催行事

1) 応用力学シンポジウム

応用力学シンポジウムは、年度初めの早い時期に毎年開催されている応用力学委員会の主要行事であり、2015年までは下記の9部門の体制でセッションが構成されていた。

1. 物理数学力学問題
2. 逆問題
3. 計算力学
4. 非線形力学
5. 離散体の力学
6. 地震防災・耐震の数理と力学
7. 流体力学
8. メインテナンスの力学問題
9. 相互作用系力学

上記の体制は、2016年に下記のように再編された。

1. 物理数学力学問題—物理現象のモデル化から逆問題まで—
2. 計算力学
3. 材料・複雑現象の力学
4. 流体力学
5. インフラ構造・解析（その後、改称）

第5部門「インフラ構造・解析」は応用力学の実務への適用を意識した部門となっている。なお、第5部門は2019年に「インフラシステムの数理と力学」に改名され、2024年は「応用数理問題—計算機科学から社会科学まで」となっている。5部門の一般セッションと、効果的な分野横断型の議論の場を目的として小委員会や執行部が主導で運営する企画セッションで構成される。2014年にはポスターセッションが導入され、2023年以降にはより明確に実務を意識した企画セッションも設置されており、応用力学の実務利用の実務への展開が重要な課題として位置付けられている。表7.2.3.2は、2014～2024年の期間の応用力学シンポジウムの情報を整理したものである。2019年には、理論応用力学講演会との併催であったために、発表件数が例年よりも増加している。また、2020～2023年については、世界中で大きな混乱が生じた新型コロナウイルス感染症の感染対策のために、オンラインまたはハイブリッド形式での開催となった。その運営には多くの困難があったものの、オンラインによるイベント運営のノウハウが蓄積されるとともに、委員会活動に対するオンラインの可能性を顕著に感じる期間となった。なお、2020～2021年に参加者が多くなっている理由は、オンライン開催であったために、参加登録費を無料にしたことが一つの要因と考えられる。

表 7.2.3.2 応用力学シンポジウム（2014～2024）

開催年	開催県	会場	発表件数	開催形態	備考
2014	沖縄県	琉球大学	169	対面	
2015	石川県	金沢大学	165	対面	
2016	北海道	北海道大学	172	対面	
2017	京都府	京都大学	177	対面	
2018	愛知県	名城大学	159	対面	
2019	北海道	北海道大学	222	対面	理論応用力学講演会併催
2020		Zoom	147	オンライン	新型コロナウイルス感染拡大期
2021		Zoom	122	オンライン	新型コロナウイルス感染拡大期
2022	鹿児島県	鹿児島大学+Zoom	111	ハイブリッド	新型コロナウイルス感染拡大期
2023	東京都	中央大学	142	対面	
2024	岡山県	岡山大学	133	対面	

2) 応用力学講演会

応用力学講演会は、年度末または年始の時期に毎年開催されている応用力学委員会の主要行事であり、ここ10年間は表7.2.3.3に示すテーマで実施されてきた。毎回、数名の研究者や技術者から、その回のテーマに関する最先端の研究についての講演があり、その後にパネルディスカッションを通じて議論をする構成となっている。

表 7.2.3.3 応用力学講演会タイトル (2014～2023)

開催年	テーマ
2014	激甚化する豪雨災害 ～求められる分野横断・学際的な研究～
2015	データ同化とその応用
2016	数値シミュレーションが拓く流体力学・水理学のフロンティア
2017	コンクリート強度評価のための計算力学
2018	破壊現象はどこまで理解できるようになったか ミクロからマクロへ
2019	災害現象に対する応用力学研究の展望
2020	不確実性下の意思決定：課題抽出とデータ駆動への期待
2021	水理学・水文学のボーダーレス化と次世代治水対策の可能性を探る！
2022	応用力学の常識の批判的再考
2023	環境と計算力学

(3) 小委員会等の活動

研究小委員会は、応用力学委員会の特徴である分野横断の視点から応用力学研究を議論し発展させる場としての役割を有し、委員会発足当時から多くの小委員会が設置されてきた。2014年には、逆問題、計算力学、離散体の力学、環境・エネルギー・防災の流体力学の四つの研究小委員会が活動していたが、2024年9月現在では、下記に示す5つの委員会が活動中である。

- ・データ駆動型の信頼性設計およびリスク評価実装研究小委員会（※逆問題小委員会から改名）
- ・計算力学× α 小委員会（※計算力学小委員会から改名）
- ・環境・エネルギー・防災の流体力学研究小委員会
- ・土木分野の数値解析におけるV&Vに関する小委員会（※2014年に設置）
- ・応用力学を基盤とする土木情報システムの設計開発の方法論に関する研究小委員会（※2024年に設置）

上記の小委員会は個別の活動の他に、土木学会全国大会の企画セッションや討論会などの運営にも携わっており、学会の活性化にも寄与している。なお、計算力学小委員会（現：計算力学× α 小委員会）では、2020年に書籍「いまさら聞けない計算力学の定石」を発刊しており、当該分野のバイブル的書として産業界でも広く活用されている。また、土木分野の数値解析におけるV&Vに関する小委員会については、活動の成果を整理した独自の講習会なども実施している。

(4) 他の委員会や外部組織との関係

1) 理論応用力学講演会の運営

理論応用力学講演会は、力学分野において権威のある国際組織の1つであるIUTAMが開催する国際会議の国内版として、日本学術会議機械工学委員会・土木工学・建築学委員会合同IUTAM分科会が主催し、関連24学会が共催して毎年開催されてきた講演会である。土木学会は主幹事学会の一つであり、応用力学委員会は数年に一度この講演会の運営を担当してきた。2019年に開催された第65回理論応用力学講演会はその年の応用力学シンポジウムと併催として実施された。

2) 地震工学委員会との連携

本委員会の「土木分野の数値解析におけるV&Vに関する小委員会」が、2022～2024年に地震工学委員会の「地盤・構造物の非線形地震応答解析法の妥当性確認/検証方法の体系化に関する研究小委員会」の講習会の講師として協力をした。これらの小委員会は、数値解析のV&Vに関する議論を行う場として共通点があり、学会内の委員会の垣根を超えた連携の良例となった。

(5) 委員会活動の課題および将来計画・展望

1) 分野横断型の継承

応用力学委員会は、土木工学における縦割り型の学問分野の横断的交流の促進を目的として設立され、理論体系・実験技術および数値解析技術の高度化に寄与してきた。今後も設立当初の理念を継承しつつ、新しい世代の発想、新規の研究成果を柔軟に採り入れ、時代に合った分野横断型の姿を探求していく。

2) 新たな活動の方向性と将来計画・展望

AIや機械学習、およびそれによってもたらされるデータ駆動科学は、応用力学の分野でも新たなアプローチを創出する道具として注目を集め、様々な研究が行われてきた。特にこの10年における発展は著しいものであり、これまでの応用力学分野の知見や技術と融合を経て、データに基づく観測やシステムの最適化、数値解析の代理モデルや次元縮約モデル、支配方程式や明確なルールが詳細に解明されていない問題に対するモデリングなど、工学的問題を解くための新しいアプローチを創出する原動力となっている。このような潮流の中で、応用力学委員会では、「逆問題小委員会」が「データ駆動型の信頼性設計およびリスク評価実装研究小委員会」へと改名し、その潮流に乗り遅れることなく活動の場を広げてきた。また、「計算力学小委員会」も「計算力学× α 小委員会」へと改名している。これはデータ駆動科学の導入だけを意識した改名ではないが、その要素も多く含んだ形での発展を意識したものである。

昨今の激甚化する災害や環境・エネルギー問題への対応には、十分な力学の素養に基づく高度な実験や解析の技術が必要不可欠である。また、それらの技術から創出されるデータや知見に基づいて国土強化や持続可能な社会の実現に資する情報として昇華させるためには、最先端研究を進めると同時に他分野との学際連携を強化する必要がある。「環境・エネルギー・防災の流体力学研究小委員会」では、そのような背景を意識して、関連する流体现象の最先端研究の調査・検討を行い、定期的な研究フォーラムや基礎講習会を企画してきた。その中では、災害に強く持続可能な社会の実現に向けて、他分野との学際テーマの検討も進めてきている。「環境」、「エネルギー」、「防災」は、応用力学委員会全体として、これまでに蓄積されている知見や技術を投入すべきテーマであり、年々その重要性は増していることから、今後も更なる活動の活性化が期待される。

土木分野における種々の設計時に数値計算を援用する実務者には、目前の技術課題に対して迅速かつ精確に工学現象をモデル化し、分析し、評価できることが求められる。一般的には、この目的達成のために商用ソフトウェアを解析ツールとして使用することが多い。しかし、その理論や詳細な機能についてユーザーは十分な理解のないまま利用している場合が多かった。このため、対象とする問題に対して、解析ツールの性能・特性が十分に検証されているのか(Verification)、また、工学的利用目的に対して妥当な解析結果が得られているのか(Validation)を確認しないまま解析ツールを利用している可能性も否定できない。このような状況下において、V&V(Verification & Validation)に如何に取り組むかは、産業界にとって最も重要なテーマである。V&Vに関する取り組みは機械分野・原子力分野では積極的に議論されているが、地盤・コンクリートなどの土木分野特有の材料を対象としたV&Vについてはまだその方向性が確立されておらず、信頼性の高い数値解析が実施されていることを確認する方法論がない。このような背景に基づいて、応用力学委員会では、2014年に「土木分野の数値解析におけるV&Vに関する小委員会」を設置し、先行している分野の成果を参照しつつ、地盤・鋼・コンクリート・流体など土木分野の材料ごとに必要となるV&Vの具体的な実施方法をまとめて、数値解析の信頼性向上を図るための活動を続けてきた。

建設産業の生産性向上のためには、さまざまな業務の自動化を実現する土木情報システムは必須であ

る。多種多様な構造物の企画から維持管理を網羅するためには、汎用的な情報システムの利用ではなく、多様性が極めて高い土木構造物群の特性を考慮して研究開発される情報システムの利用が望まれる。このような背景に基づいて、2024年には「応用力学を基盤とする土木情報システムの設計開発の方法論に関する研究小委員会」が新たに設置されている。この小委員会は、土木情報システムの設計開発の方法論を検討することを目的としている。この検討では応用力学の理論体系を参考としている。多様な材料・形状の構造物を対象としつつ、共通する基盤理論と、個々の材料・形状に特化した理論から構成される応用力学の理論体系は、多様性が極めて高い土木構造物群を対象とする情報システムの設計開発の方法論に適しており、応用力学の分野では、多数の研究者が数値解析手法の研究開発を行っている。その経験や知見は情報システムの方法論の確立にも貢献するものと期待される。

ここまで示した新たな活動の方向性は、いずれも過去に高度化された応用力学の知見や技術を時代に合わせた新しいステージへと展開する取り組みである。先述のように、応用力学委員会では、時代のニーズに合わせて様々に活動の形を変え、幅を広げてきた。今後も、新しい応用力学を創出し、社会に貢献すべく活動していく予定である。

3) 今後の課題

現状の活動を俯瞰的に見て、今後の課題が2点存在する。1つ目は、産業界との連携の強化である。応用力学委員会は、その性質上、委員に研究者が多く、実務者の割合が少ない。しかしながら、これまでの応用力学委員会の活動の中で蓄積されてきた知見や技術および経験は、実務に強く寄与するものが多くあり、その実務利用に向けた潜在的ポテンシャルは非常に高い。その蓄積されている力を効果的に社会へと実装するための戦略が必要である。そのための1つの取り組みとして、2015年の応用力学シンポジウムの部門改編で第5部門を設け、さらに2023年からは「応用力学の実務への展開」と題する共通セッションを設置しており、実務色の強い議論を行っているが、今後より効果的に産業界との連携の強化するためには、更なる議論の場を増やすとともに、実務者の委員会への参画を促す取り組みが必要である。

2つ目の課題は、若手の育成である。いくら学術やテクノロジーが発展しようとも、人材の枯渇は持続的な発展の大きな障害となる。この問題は、過去、現在、未来に渡り時代に関係のない永遠の課題と言える。応用力学委員会では、学生や企業の若手実務者が参加する勉強会を年に1回実施しているが、現状では小規模なイベントにとどまっている。若手のニーズを把握し、魅力的なイベントとして活性化していく必要がある。

7.2.4 複合構造委員会（2014～2024）

(1) 発足の経緯

複合構造に関する土木学会の活動は、1978年に構造工学委員会内に鋼・コンクリート合成構造研究小委員会が設置されたのに始まる。この委員会は、前田幸雄委員長（1978～1984）、阿部英彦委員長（1984～1988）、池田尚治委員長（1988～1993）の下で、「鋼・コンクリート合成構造の設計ガイドライン」の出版、「合成構造の活用に関するシンポジウム」の開催などの活動を行った。

小委員会は1993年11月に活動を終えたが、複合構造の適用事例が増加する状況の下、引き続き、鋼・コンクリート複合構造の調査研究を継続することの重要性が、小委員会関係者の中から強く要望された。その結果、1994年11月にコンクリート委員会、構造工学委員会、鋼構造委員会の連合小委員会として、「鋼コンクリート合成構造連合小委員会」（以下、「連合小委員会」）が設置されることになった。

発足にあたっては、これら三つの委員会の委員長名で10年経過を目処に活動を見直すという申し合わせを行った。「連合小委員会」では、園田恵一郎委員長（1994～1998）、三浦 尚委員長（1998～2001）、栗田章光委員長（2001～2004）の下で、「複合構造物の性能照査指針（案）」の作成など引き続き活発に活動を行った。

2004年度には、「連合小委員会」として10年間の活動成果と複合構造の発展性を背景に、さらに進化した活動を目指して「複合構造委員会」の設置を土木学会に提案した。この提案に対して、当時制定された「調査研究委員会の継続・新設評価要領」が適用され、その下での最初の新設委員会として「複合構造委員会」が2005年度に発足することになった。

(2) 委員会活動の概要

複合構造委員会は、2005年度に発足以来、鋼とコンクリートの複合構造物、FRP等の複合材料を用いた構造物等に関する技術の発展および普及のため、各種の調査研究の実施、講習会やシンポジウムの開催、「複合構造標準示方書」の出版等の活動を行っている。

委員会は2年を1期として活動しており、委員会の他、幹事会、小委員会から構成されている。委員会と幹事会の開催数は、それぞれ各期4回と12回である。表7.2.4.1に各期の委員長を示す。

表 7.2.4.1 複合構造委員会の歴代委員長（2005～2024）

任期（年度）	委員長
2005～2006	上田 多門（北海道大学）
2007～2008	中島 章典（宇都宮大学）
2009～2010	横田 弘（北海道大学）
2011～2012	杉浦 邦征（京都大学）
2013～2014	島 弘（高知工科大学）
2015～2016	奥井 義昭（埼玉大学）
2017～2018	西崎 到（土木研究所）
2019～2020	下村 匠（長岡技術科学大学）
2021～2022	松本 高志（北海道大学）
2023～2024	牧 剛史（埼玉大学）

（注）委員長の所属は当時のもの

(3) 小委員会活動

複合構造委員会の小委員会は、研究、調査等委員会の事業を推進するために、常設の「運営小委員会」、「研究小委員会」、および必要に応じて設置される「受託研究小委員会」に区分される。「研究小委員会」は、さらに、その目的に応じて、示方書・指針類の作成等の重要な課題を扱う「第一種小委員会」、示方書・指針類の作成等に関する特定課題を期間限定で扱う「準一種小委員会」、先端的な調査・研究等の課題を扱う「第二種小委員会」に区別される。

表 7.2.4.2 に活動中および2014年度以降に活動を開始した小委員会の活動期間と小委員長名を示す。また、活動を終了した小委員会については活動成果を示す。2005年度以降、七つの運営小委員会、40の研究小委員会（13の第一種小委員会うち二つ受託研究小委員会、三つの準一種小委員会、23の第二種小委員会）が活動しており、そのうち七つの研究小委員会が2024年9月時点で活動している。

表 7.2.4.2 小委員会活動一覧

小委員会	活動期間・委員長	成果の概要
【運営小委員会】		
H001 シンポジウム小委員会	2007.5～（常設） 大山 理（大阪工業大学）	「複合・合成構造の活用に関するシンポジウム」および「FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム」の開催
H002 国際連携小委員会	2006.11～（常設） 北根 安雄（京都大学）	・2015.8 IABSE-JSCE joint conference on Advances in bridge engineering-III（Dhaka, Bangladesh）オーガナイズドセッションの企画・運営 ・2016.8 第11回 独日橋梁シンポジウムの協賛 ・2016.10 1ST JSCE-CCES JOINT SYMPOSIUM OF CIVIL ENGINEERING に協力 ・2023.8 第13回 独日橋梁シンポジウムの共催
H003 選挙管理小委員会	2005.4～（常設） 皆田 龍一（三井住友建設鉄構エンジニアリング）	
H004 推薦選考小委員会	2011.8～（常設） 牧 剛史（埼玉大学）	
H005 土木学会論文集特集号編集小委員会	2012.5～（常設） 松本 高志（北海道大学）	土木学会論文集特集号（複合構造）を年1回発刊
H006 複合構造の継続教育小委員会	2019.1～（常設） 中村 一史（東京都立大学）	「若手技術者のための複合構造セミナー」の開催
H007 300年暴露プロジェクト小委員会	2024.8～（常設） 牧 剛史（埼玉大学）	H108 土木構造物の300年暴露プロジェクト小委員会で暴露した試験体の観察・試験
【研究小委員会】		
H101 複合構造標準示方書小委員会	2015.6～2023.5 渡辺 忠朋（北武コンサルタント） 2023.6～ 齊藤 成彦（山梨大学）	複合構造標準示方書（2024年改訂）の発刊にむけて改訂中
H106 FRPによる補修・補強指針作成小委員会	2016.4～2018.4 大垣賀津雄（ものづくり大学）	レポート09 FRP接着による構造物の補修・補強指針（案） 2018.7 講習会
H107 グリーンインフラとグレーインフラの融合に関する研究小委員会	2018.6～2019.5 西崎 到（土木研究所）	平成30年度重点研究課題 報告書作成 令和2年度全国大会（研究討論会）
H108 土木構造物の300年暴露プロジェクト小委員会	2021.6～2023.3 松本 高志（北海道大学）	令和3年度重点研究課題 報告書作成 令和4年度全国大会（研究討論会）
H109 複合構造技術の発展に関する調査小委員会	2023.3～ 牧 剛史（埼玉大学）	レポート02「最新複合構造の現状と分析」以降の10数年間に進歩した複合構造技術について詳細な調査
H110 Society5.0に向けた社会インフラの管理システム構築のための調査研究小委員会	2023.3～2024.3 牧 剛史（埼玉大学）	令和5年度重点研究課題 報告書作成 令和6年度全国大会（研究討論会）
H111 カーボンニュートラルに向けた複合構造のあり方に関する研究小委員会	2024.9～ 西崎 到（土木研究センター）	複合構造におけるCO ₂ 排出量に関する情報、要素技術等の整理を行い、他研究委員会に設置された関連研究小委員会と連携しパネルディスカッション等を企画
H150 各種ずれ止めの性能照査のための評価方法研究小委員会	2015.8～2017.8 古内 仁（北海道大学）	複合構造標準示方書（2024年改訂）へ反映
H151 複合構造物の疲労照査法に関する調査研究小委員会	2018.1～2020.1 岡本 大（鉄道総合技術研究所）	複合構造標準示方書（2024年改訂）へ反映
H152 プレハブ・プレキャスト工法有効利用に関する調査研究小委員会	2019.4～2020.3 内藤 英樹（東北大学）	複合構造標準示方書（2024年改訂）へ反映

H208 FRP 複合構造研究小委員会	2010.6～2014.5 杉浦 邦征（京都大学）	第4回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウムで成果発表 レポート 11 土木構造用 FRP 部材の設計基礎データ 2014.11 講習会
H209 FRP によるコンクリート構造の補強設計研究小委員会	2010.6～2014.5 佐藤 靖彦（北海道大学）	平成 24 年度全国大会（研究討論会） レポート 12 FRP によるコンクリート構造の補強設計の現状と課題 2014.11 講習会
H212 複合構造物の耐荷メカニズム研究小委員会	2012.12～2017.4 斉藤 成彦（山梨大学）	レポート 14 複合構造物の耐荷メカニズム ー多様性の創造ー 第 11 回複合・合成構造の活用に関するシンポジウムでパネルディスカッションを実施 2017.12 講習会
H213 構造物の更新・改築技術に関する研究小委員会	2014.12～2016.12 葛西 昭（熊本大学）	レポート 13 構造物の更新・改築 ープロセスの紐解きー 平成 26 年度全国大会（研究討論会） 2017.7, 2018.5 講習会
H214 維持管理を考慮した複合構造の防水・排水に関する調査研究小委員会	2015.8～2019.8 大西 弘志（岩手大学）	レポート 15 複合構造物の防水・排水技術 ー水の浸入形態と対策ー 平成 29 年度全国大会（研究討論会） 2021.1 講習会
H215 複合構造におけるコンクリートの収縮・クリープの影響に関する研究小委員会	2016.7～2021.8 下村 匠（長岡技術科学大学）	レポート 19 複合構造におけるコンクリートの収縮・クリープの影響 ー材料と構造の新たな境界問題ー 2022.9 講習会
H216 複合構造物の構造検査と性能評価に関する研究小委員会	2016.6～2021.6 渡辺 忠朋（北武コンサルタント）	レポート 18 根拠に基づく構造性能評価のための点検・解析の技術体系を目指して 平成 30 年度全国大会（研究討論会） 2022.6 講習会
H217 コンクリート充填鋼管部材の活用に関する調査研究小委員会	2017 .5～2019.5 鬼頭宏明（大阪市立大学）	レポート 16 コンクリート充填鋼管適用技術の現状と最先端 2021.1 講習会
H218 FRP 複合構造の設計・維持管理に関する調査研究小委員会	2017.7～2022.9 西崎 到（土木研究所）	レポート 20 FRP 複合構造の設計・維持管理に関する最新の調査報告 令和 5 年度全国大会（研究討論会） 2023.10 講習会
H219 床版取替における既設合成桁橋の設計・施工技術に関する研究小委員会	2018.8～2021.7 大垣賀津雄（ものづくり大学）	レポート 17 連続合成桁橋における床版取替え技術の現状と展開 2021.9 講習会
H220 グリーングレーハイブリッドインフラの評価に関する研究小委員会	2020.6～ 瀧本 和志（HRC 研究所）	グリーングレーハイブリッドインフラの設計のための評価手法および指標の検討 2021.9 ウェビナー「グリーンインフラの最前線 ～現場実装とグレーインフラとの協働に向けて～」開催
H221 樹脂・FRP 材料による複合技術研究小委員会	2023.1～ 大垣賀津雄（ものづくり大学）	樹脂や FRP の研究開発状況の調査・整理・研究課題の抽出および新たな構造物設計法・適応開発に寄与できる情報のまとめ
H222 複合構造におけるプレハブ・プレキャスト工法の活用に向けた研究小委員会	2023.8～ 内藤 英樹（東北大学）	プレキャスト・プレハブ複合構造物の活用や設計法の整備に向けての検討
H223 弾性合成桁の設計に関する調査研究小委員会	2024.12～ 石川 敏之（関西大学）	弾性合成桁の設計法（システム）として、断面力の算出やずれ止めの設計、モデル化を検討
【受託研究小委員会】		
H181 鋼コンクリート合成床版設計・施工指針作成小委員会	2014.4～2015.12 杉浦 邦征（京都大学）	シリーズ 07「鋼コンクリート合成床版設計・施工指針（案）」 2016.1, 2016.5, 2016.6, 2016.7, 2016.12 講習会

（注）運営小委員会は 2024 年 9 月時点、活動終了の小委員会委員長の所属は小委員会当時のもの

(4) 編集出版物

各研究小委員会は、活動終了時に成果を報告書として取りまとめることを基本としている。その内容を広く会員に公表するため、複合構造レポート、複合シリーズという出版物として発刊している。現在までのところ、31冊の出版物を刊行している。2014年以降に発刊した出版物を表7.2.4.3に示す。

表 7.2.4.3 出版物の一覧

書 名	発行年月
2014年制定 複合構造標準示方書 原則編・設計編・施工編・維持管理編	2015.5
シリーズ 07 鋼コンクリート合成床版設計・施工指針（案）	2016.1
シリーズ 08 基礎からわかる複合構造－理論と設計－（2017年版）	2017.12
シリーズ 09 FRP 接着による構造物の補修・補強指針（案）	2018.7
レポート 10 複合構造ずれ止めの抵抗機構の解明への挑戦	2014.8
レポート 11 土木構造用 FRP 部材の設計基礎データ	2014.11
レポート 12 FRP によるコンクリート構造の補強設計の現状と課題	2014.11
レポート 13 構造物の更新・改築技術－プロセスの紐解き－	2017.7
レポート 14 複合構造物の耐荷メカニズム－多様性の創造－	2017.12
レポート 15 複合構造物の防水・排水技術－水の侵入形態と対策－	2020.3
レポート 16 コンクリート充填鋼管適用技術の現状と最先端	2021.1
レポート 17 連続合成桁橋における床版取替え技術の現状と展開	2021.9
レポート 18 根拠に基づく構造性能評価のための点検・解析の技術体系を目指して	2022.3
レポート 19 複合構造におけるコンクリートの収縮・クリープの影響－材料と構造の新たな境界問題－	2022.8
レポート 20 FRP 複合構造の設計・維持管理に関する最新の調査報告	2023.10

(5) 委員会・小委員会の主催行事

複合構造委員会では、H001 シンポジウム小委員会が中心となって、2005年から隔年で「複合・合成構造の活用に関するシンポジウム」（第6回、第7回は「複合構造の活用に関するシンポジウム」）、2009年から「FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム」（2012年から隔年）を開催しており、毎年いずれかの複合構造のシンポジウムを開催している。「複合・合成構造の活用に関するシンポジウム」は、第8回からは、日本建築学会との共催で開催している。また、第9回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム（2011年）からは、優れた講演を行った若手研究者に対して優秀講演者の表彰も行っている。2014年以降に開催したシンポジウムを表7.2.4.4に示す。2015年、2016年、2019年は現場見学会を実施している。2020年以降はオンラインで開催され、2022年からは会場とオンラインのハイブリッドで開催している。

表 7.2.4.4 「複合・合成構造の活用に関するシンポジウム」および「FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム」一覧

年	複合構造に関するシンポジウム	現場見学会
2014	第5回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム 開催	
2015	第11回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム 開催	JR 新橋駅改良工事
2016	第6回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム 開催	東レ名古屋事業場、玄若橋(歩道橋)
2017	第12回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム 開催	
2018	第7回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム 開催	
2019	第13回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム 開催	東京湾臨港道路南北線
2020	第8回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム 開催（オンライン）	
2021	第14回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム 開催（オンライン）	
2022	第9回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム 開催（ハイブリッド）	

2023	第15回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム 開催（ハイブリッド）	
2024	第10回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム 開催（ハイブリッド）	

2017 年からは、各種構造物や構造形式、さらに新材料を含めた幅広い知識を身に着けた次世代技術者の育成に寄与するべく、「温故知新セミナー」と題した若手技術者を対象とする講演会を開催している。2019 年（第3回）からは「複合構造セミナー」として、H006 複合構造の継続教育小委員会が中心となって企画・運営している。なお、2022 年と 2024 年は、複合構造の概論、複合構造標準示方書、合成はり（合成桁）の設計、複合構造の FEM による照査法について、演習を含んだ講義方式で開催している。複合構造セミナーの開催方式と講師を表 7.2.4.5 に示す。

表 7.2.4.5 複合構造セミナー一覧

	開催方式	講 師
第1回（2017）	講演	依田 照彦（早稲田大学）
第2回（2018）	講演	中村 俊一（東海大学）、上田多門（北海道大学）
第3回（2019）	講演	中島 章典（宇都宮大学）、渡辺忠朋（北武コンサルタント）
第4回（2020）	講演（オンライン）	藤井 堅（広島大学）、横田 弘（北海道大学）
第5回（2021）	講演（ハイブリッド）	杉浦 邦征（京都大学）、趙 唯堅（浙江大学）
第6回（2022）	講義	大山 理（大阪工業大学）、石川敏之（関西大学）、牧 剛史（埼玉大学）
第7回（2023）	講演（ハイブリッド）	島 弘（高知工科大学）、大垣賀津雄（ものづくり大学）
第8回（2024）	講義（ハイブリッド）	大山 理（大阪工業大学）、石川 敏之（関西大学）、高橋 良輔（北海学園大学）

注）講師の所属は開催当時のもの

年次学術講演会では共通セッション（複合構造物）を毎年運営している。また、2006 年からは、関連研究小委員会または幹事会が中心となって研究討論会を企画・運営している。2014 年以降の研究討論会を表 7.2.4.6 に示す。2020～2022 年と 2024 年はオンラインによる動画配信で、2023 年は会場とオンラインのハイブリッドで開催している。

表 7.2.4.6 研究討論会一覧

年	研究討論会
2014	社会インフラの改築・更新のあり方を考える
2015	維持管理を変える-点検依存からの脱却と構造性能評価の実現に向けて-
2016	困った時の複合構造物 -施工性の改善と今後の課題-
2017	鋼・コンクリート複合構造物と水 -構造物の寿命を全うさせるために水を管理する-
2018	膨大な点検データと性能評価の齟齬をどうする！
2019	（未開催）
2020	グリーンとグレーの対話と相互理解、その先のハイブリッドインフラに向けて
2021	プレハブ・プレキャスト工法で創られる未来の社会インフラ像とその課題
2022	300 年間の超長期暴露への期待と高耐久性な構造物を考える
2023	FRP をより上手に土木構造物に活かすには
2024	Society5.0 における社会インフラの管理システム構築に向けて

上記以外では、2016 年 12 月に「複合構造委員会 10 周年記念式典」を開催した。複合構造委員会の活動を取りまとめた記念出版物「複合構造委員会の軌跡 2005 年度～2015 年度」を頒布するとともに、パネルディスカッションでは「複合構造物の今後～複合構造委員会の進むべき方向性～」について討議した。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

2005 年に調査研究部門の一研究委員会として複合構造委員会が設置されてからもうすぐ 20 年が経過

しようとしている。2009 年度に発刊した複合構造標準示方書は設計に関する内容のみであったが、2014 年度には改訂版として、原則編・設計編・施工編・維持管理編のフルセットの複合構造標準示方書を発刊した。2015 年度に各地で講習会を開催した効果もあって、2015 年度の活動度評価では初めて A ランクを獲得した。本稿を執筆している 2024 年 9 月時点では、学会が発刊する他の示方書とは異なり、より実際のインフラ管理のプロセスに適合した新たな示方書の形態を実現すべく、改訂作業を進めているところである。

また、土木学会論文集特集号も安定的に年一回の発刊を続け、2024 年度には通算 11 巻目を発刊した。その他、複合・合成構造の活用に関するシンポジウムや FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウムや、全国大会年次学術講演会の共通セッション：複合構造物も継続的に開催・運営するとともに、2017 年度からは複合構造セミナー（2018 年度までは温故知新セミナー）を継続的に開催している。さらに、重点研究課題も 2018 年度に「グリーンインフラとグレーインフラの融合に関する研究」、2021 年度に「300 年の超長期暴露を目指した土木構造物の持続性に関する研究」、2023 年度に「Society5.0 に向けた社会インフラの管理システム構築のための調査研究」を獲得し、斬新かつ精力的な研究活動を進めてきている。

今後も、複合構造標準示方書の定期的な改訂を柱として、それに関する各種調査研究を行っていくとともに、シンポジウムの定期的な開催等、複合構造に関する技術の進歩を目指した活動と会員への成果の普及を継続して行っていく。また、他の構造系研究委員会（構造工学委員会、鋼構造委員会、コンクリート委員会）と連携したカーボンニュートラルを目指した調査研究も新たに 2024 年度からスタートし、前述した重点研究課題のような研究も含め、材料にとらわれない複合構造委員会の強みを存分に活かした活動を進めていく計画である。併せて、各種国際シンポジウムの共催や協賛等を通じた国際化への取り組みも進めていく。

なお、複合構造委員会の運営上の課題の一つとして、積極的に委員会活動に参加して頂ける学会員の減少が挙げられる。日本全体の人口減少も相まって、特に若手世代が学協会活動への参画を控えるケースが増えつつあるように感じられる。学会活動はあくまでも個人の任意の活動であり（もちろん、所属組織の了解は必要であるが）、他者から何ら強制されるものではない。したがって、社会的ニーズを的確に捉えた上で、魅力的かつ斬新な旗印を掲げて活動を行っていくことが重要であり、そうすればおのずと人が自然に集まる委員会となるものと思われる。複合構造委員会の今後の新たな展開に大いに期待したい。

7.2.5 木材工学委員会（2014.6～2024.5）

（1）過去 10 年間の委員会活動の成果報告

1) 委員会活動の経緯

木材工学委員会は、2009 年 5 月に承認された木材工学特別委員会による 3 年間の活動実績が認められて、2012 年 6 月に発足した。その基となる組織は、2007 年 9 月に発足した一般社団法人日本森林学会、一般社団法人日本木材学会、公益社団法人土木学会の 3 学会による、土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会（以降、横断研と記す）であり、現在も両者が連携して活動している。委員会設立当初から、会の運営方針等は、運営小委員会で議論されていたが、役員で構成される本委員会に一本化した方が合理的との判断から、2017 年度で運営小委員会は終了し、2018 年度より本委員会のみが開催されることとなった。表 7.2.5.1 に過去 10 年間の歴代役員を示す。

表 7.2.5.1 過去 10 年間の歴代役員

年度	委員長	副委員長	幹事長	幹事
2014～ 2016	本田 秀行	吉田 雅穂	沼田 淳紀	石田 修, 加藤 英雄, 加用 千裕, 末次 大輔, 野田 龍, 池田 穰
2017～ 2024	吉田 雅穂	佐々木貴信	沼田 淳紀 (～2020) 木村 礼夫 (2021～)	沼田 淳紀, 石田 修, 木村 礼夫, 三村 佳織, 池田 穰

2014 年から 2024 年の 10 年間、当委員会は、後述する小委員会活動において、地球温暖化緩和への貢献、木橋、地盤補強、道路・鉄道施設などでの木材利用に関する調査研究を行い、その成果を論文化する活動を行うことで、数多くの成果を出している。また、土木技術者と一般の方を対象とした 2 冊の書籍の発刊や、シンポジウムや研究発表会、研究討論会を主催・共催して、研究成果を広く周知する活動を行ってきた。さらに、他団体の行事や活動に委員が多数参加して連携協力を行うことで、委員会として社会貢献すると共に、プレゼンスの向上を図ってきた。

2) ウッドデザイン賞の受賞

ウッドデザイン賞は、木の良さや価値を再発見できる製品や取組について、特に優れたものを消費者目線で評価して表彰する、一般社団法人日本ウッドデザイン協会の顕彰制度である。2015 年度より 2023 年度まで、総計 4,082 件の応募があり、2,092 件が受賞しており、そのうち土木関連（地盤改良、治山・治水、柵等、道路関連、鉄道関連）での受賞数は 50 件である。当委員会は特別会員であり、2019 年度にはその活動が認められて、同賞を受賞した。各年度の受賞事例の詳細については、木材工学委員会のホームページにまとめられている。

3) 土木学会選奨土木遺産の認定

土木学会選奨土木遺産は、土木遺産の顕彰を通じて歴史的土木構造物の保存に資することを目的として、2000 年度に認定制度が創設された。推薦および一般公募により、年間 20 件程度が選出されている。2023 年度まで 517 件が認定されており、そのうち土木の木製構造物は 11 件が認定されている。2019 年度に認定された京都府の上津屋橋（流れ橋）は、当委員会が推薦したものであり、2021 年 3 月 8 日の第 11 回木材利用シンポジウムにおいて、管理者である京都府の方が、受賞記念講演「上津屋橋（流れ橋）－時代にあった木橋をめざして－」を行った。選奨土木遺産の木材関連の情報については、木材工学委員会のホームページにまとめられている。

4) 田中賞の受賞

橋梁・構造工学に関する優秀な業績に対して授与される土木学会の田中賞（業績部門）に対し、木材工学委員会の第 2 代委員長であった金沢工業大学の本田秀行客員教授を、木材工学委員会より推薦したところ、2020 年度に同賞を受賞された。対象業績は「橋梁の動的特性の解明および近代木橋の設計・維持管理手法の構築」である。

(2) 小委員会活動

1) 小委員会の概要

2014 年当時は 6 つの小委員会であったが、名称変更や統廃合によって 2024 年現在では、CO₂ 収支評価研究、木橋の新技术に関する研究、地中使用木材の耐久性と耐震性研究、木製土木資材に関する研究、論文集編集の 5 つの小委員会で行っている。表 7.2.5.2 に各小委員会の名称、活動期間、委員長名、成果を示す。

表 7.2.5.2 小委員会の活動概要

小委員会名	活動期間	委員長	成果
CO ₂ 収支評価研究小委員会	2014.06～2017.05 2017.06～継続中	外崎真理雄（森林総合研究所） 村野昭人（東洋大学）	・ 2014・15 年度：木造構造物の LCA 比較評価 ・ 2019・20 年度：土木分野における木材利用量の実態把握 ・ 2021 年度：CLT の受容性の調査 ・ 2021～23 年度：CLT を用いた土木利用技術の LCA 比較評価
WG2 木橋研究（小委員会） 木橋研究小委員会 木橋の新技術に関する研究小委員会	2012.06～2016.05 2016.06～2019.05 2019.06～2022.05 2022.06～継続中	佐々木貴信（秋田県立大学） 佐々木貴信（秋田県立大学） 佐々木貴信（北海道大学） 豊田淳（ジオテックコンサルタンツ）	・ 2017 年度：木橋定期点検要領（案）の監修 ・ 2017 年度：第 1 回全国木橋サミット（鶴田町）の共催 ・ 2018 年度：第 2 回全国木橋サミット（会津若松市）の共催 ・ 2019 年度：第 3 回全国木橋サミット（岩国市）の共催 ・ 2022 年度：第 4 回全国木橋サミット（加賀市）の共催 ・ 2023 年度：第 5 回全国木橋サミット（三好市）の共催
木製治山構造物の高度化に関する研究小委員会 治山治水構造物に関する研究小委員会 木製治山・治水構造物の耐久性評価に関する研究小委員会	2013.06～2015.05 2015.06～2018.05 2018.06～2021.05	石川芳治（東京農工大学） 野田龍（九州大学→秋田大学） 野田龍（九州大学→秋田大学）	・ 2014 年度：土と木のハイブリッド構造物の開発 ・ 2015 年度：木製治山構造物の腐朽度実態調査 ・ 2016 年度：土木技術者のための木材工学入門執筆 ・ 2017 年度：坪毛沢木堰堤群の現況調査 ・ 2018 年度：劣化診断手法の開発
地中使用木材の長期耐久性の事例研究小委員会 地中使用木材の耐久性評価に関する研究小委員会 地中使用木材の耐久性と耐震性研究小委員会	2013.06～2016.05 2016.06～2017.05 2017.06～2019.05 2019.06～2022.05 2022.06～継続中	原忠（高知大学） 原 忠（高知大学） 末次大輔（宮崎大学） 末次大輔（宮崎大学） 森満範（北海道立総合研究機構 林産試験場）	・ 2015 年度：公開シンポジウム「鉄道と木」共催 ・ 2017 年度：「木材の含水率がクロディン試験値とドライバーの貫入深さに及ぼす影響」に関する一斉試験→論文化 ・ 2018 年度：「地中・水中使用木材の健全性調査の手引き(案)」作成 ・ 2021 年度：「地中・水中使用木材の健全性調査事例」のアーカイブ化 「過去地震被災地等における地中使用木材の性能評価」に関する事例調査→DB 化 ・ 2023 年度：科研費研究獲得 北海道立北の森づくり専門学院への図書寄贈 ・ 2024 年度：「地中・水中使用木材の管理供試体による健全性評価の手引き(案)→素案」検討 新潟地震関連資料調査検討 木杭引き抜き試験現地検討会
道路付帯構造物に関する研究小委員会 木製建設資材に関する研究小委員会 木製土木資材に関する研究小委員会	2013.06～2016.05 2016.06～2019.05 2019.06～2023.05 2023.06～継続中	加藤英雄（森林総合研究所） 木村礼夫（JR 総研エンジニアリング） 加藤英雄（森林総合研究所） 加藤英雄（森林総合研究所）	・ 2013 年度：「木材産業の最前線」現地検討会 ・ 2014 年度：「都市空間における木質化最前線 in 大阪」現地見学会 ：公開シンポジウム「これからの遮音壁を考える」 ：木製遮音壁現地検討会 ・ 2015 年度：公開シンポジウム「鉄道と木」共催 ・ 2016 年度：東急・戸越銀座駅見学会 ・ 2016 年度：型枠合板関連企業の現地検討会 ・ 2020 年度：土木分野における木材利用に関するアンケート報告書 ・ 2021～22 年度：土木分野における木材利用事例収集調査 ・ 2023 年度：PPP/PFI に関する調査検討
論文集編集小委員会	2013.06～2015.05 2015.06～2018.05 2018.06～2022.05 2022.06～2024.05 2024.06～継続中	渡辺浩（福岡大学） 後藤文彦（秋田大学） 原忠（高知大学） 末次大輔（宮崎大学） 野田龍（秋田県立大学）	・ 2014 年度：第 13 回木材利用研究発表会開催（2014.7.24-25） ・ 2015 年度：第 14 回木材利用研究発表会開催（2015.8.6-7） ・ 2016 年度：第 15 回木材利用研究発表会開催（2016.8.8-9） ・ 2017 年度：第 16 回木材利用研究発表会開催（2017.8.8-9） ・ 2018 年度：第 17 回木材利用研究発表会開催（2018.8.7-8） ・ 2019 年度：第 18 回木材利用研究発表会開催（2019.8.5-6） ・ 2020 年度：第 19 回木材工学研究発表会開催（2020.9.28-29） ・ 2021 年度：第 20 回木材工学研究発表会開催（2021.9.29-30） ・ 2022 年度：第 21 回木材工学研究発表会開催（2022.8.25） ・ 2023 年度：第 22 回木材工学研究発表会開催（2023.8.30-31） ・ 2023 年度：第 23 回木材工学研究発表会開催（2024.8.19-20）

2) 論文集編集小委員会

毎年 8 月から 9 月の時期に土木学会講堂において、木材利用研究発表会を開催してきた。会の名称は 2020 年度の第 19 回より木材工学研究発表会に改名している。発表概要は木材利用研究論文報告集に収録され、2020 年度からは木材工学研究発表会講演概要集に改名している。表 7.2.5.3 にその雑誌名と掲載論文数を示す。

大学関係者を中心に研究業績となる査読論文の部門を設けてほしいという声を受け、2016 年度に関係者を対象にアンケート調査を実施した結果、査読部門を設けた方が良いとの回答が約 87%に上った。以上を踏まえ、土木学会論文集の特集号への部門新設を目指すこととなり、2017～2020 年度の論文査読化の実績が評価され、2021 年度より土木学会論文集の特集号に部門「木材工学」が追加された。表 7.2.5.4 に土木学会論文集（特集号）の名称と掲載論文数を示す。

表 7.2.5.3 木材利用研究論文報告集と木材工学研究発表会講演概要集

公開年度	投稿論文集名称	掲載数
2014	木材利用研究論文報告集 13	20 編
2015	木材利用研究論文報告集 14	27 編
2016	木材利用研究論文報告集 15	15 編
2017	木材利用研究論文報告集 16	14 編
2018	木材利用研究論文報告集 17	16 編
2019	木材利用研究論文報告集 18	18 編
2020	木材工学研究発表会講演概要集 19	26 編
2021	木材工学研究発表会講演概要集 20	16 編
2022	木材工学研究発表会講演概要集 21	13 編
2023	木材工学研究発表会講演概要集 22	16 編
2024	木材工学研究発表会講演概要集 23	19 編

表 7.2.5.4 土木学会論文集（特集号）

公開年度	投稿論文集名称	掲載数
2021	土木学会論文集 E2(材料・コンクリート構造)77 巻 5 号(特集号)	論文 12 編
2022	土木学会論文集 特集号（木材工学）Vol.79, No.28	論文 5 編，報告 2 編
2023	土木学会論文集 特集号（木材工学）Vol.80, No.28	論文 8 編

時期を同じくして、19 分冊の専門分野からなる土木学会論文集の和文論文集の構成の見直しが行われ、2023 年 1 月より、特集号を含めて 1 冊に統合された。それに伴い、通常号には「木材工学」の投稿カテゴリーが新設され、木材工学の研究論文は毎月公開される号（No.1～12）に、特集号は No.28 の号として公開されることとなった。通常号の編集は、土木学会論文集編集委員会に設置される木材工学編集小委員会で行っている。論文集編集小委員会の委員が木材工学編集小委員会に参加することにより特集号との連携を図っている。

(3) 編集出版物

1) 土木技術者のための木材工学入門

当委員会の木材利用マニュアル作成小委員会（2015 年度～2016 年度：本田秀行委員長）が編集し、2017 年 3 月に土木学会から発行された。本書は、土木工事における木材の利用技術について、土木技術者向けに書かれた初めての入門書で、森林、林業や木材保存の専門家と、木材の利用技術開発に携わる土木技術者・研究者との協働で執筆された。本書では、第 1 章から第 4 章の基礎編において、木材に関する環境的な意義、木材の基本的な性質を分かりやすく説明し、第 5 章から 8 章のマニュアル編では、土木の各分野における木材の利用事例を示しながら、設計の考え方などを解説している。印刷した 1,000 部が完売したため、現在は絶版図書として、土木学会ホームページからオンデマンド販売（印刷版と CD-ROM 版）している。

2) Q&A でわかる土木と木材

当委員会の広報小委員会（2018 年度～2023 年度：池田穰委員長）が編集し、2023 年 3 月に土木学会から発行された。土木と木材を知るための 63 の問と答から構成される。例えば、木材利用はなぜカーボンニュートラルの実現に役立つのか？ 土木で木材を利用するときの注意点は何か？ 木材で造ら

れた橋やダムは安全なのか？など、「土木と木材」についての疑問を取り上げ、一般の方に気軽に土木と木材の関係に触れてもらうとともに、土木技術者には土木への木材利用のヒントとなる利用事例を紹介している。各章一問一答形式で、どこからでも読める土木と木材の入門書である。

(4) 委員会の主催行事

当委員会の主催行事としては、研究成果の発表の場として、毎年9月に開催される土木学会全国大会の年次学術講演会木材工学セッションと研究討論会の企画と運営を行っている。研究討論会は小委員会の持ち回りとしており、委員会活動を広く周知する良い機会となっている。表7.2.5.5と表7.2.5.6に、それぞれの開催日、セッション・テーマの名称、座長等を示す。また、前述のとおり毎年8月または9月には土木学会講堂において、木材工学研究発表会を開催し、投稿者には土木学会論文集（特集号）に投稿する機会を提供している。

表 7.2.5.5 土木学会全国大会年次学術講演会木材工学セッション

開催日	場所	セッション名	講演数	座長		
2014.9.11	大阪大学	木材利用	10	村野 昭人		
2015.9.18	岡山大学	木材利用(1)(2)、木材・木質材料	15	千田 千弘	山田 昌郎	原 忠
2016.9.7	東北大	木材・木質材料、木材利用	14	三村 佳織	木村 礼夫	
2017.9.11	九州大学	木材利用、木材（耐久性）	13	野田 龍	佐々木貴信	
2018.8.29	北海道大学	木材利用、木材（耐久性）	12	木村 礼夫	吉田 宰	
2019.9.4	香川大学	木材利用、木材（耐久性）	11	沼田 淳紀	加藤 英雄	
2020.9.10	オンライン	木材工学	8	池田 穰		
2021.9.9	オンライン	木材利用(1)(2)	10	久保 光	下妻 達也	
2022.9.15	京都大	木材・木質材料、木材(CLT)	14	吉田 雅穂	原 忠	
2023.9.14	広島大	木材利用	8	木村 礼夫		
2024.9.5	東北大	木材利用、CLT	11	佐々木貴信	池田 穰	

表 7.2.5.6 土木学会全国大会研究討論会

開催日	場所	テーマ	座長	話題提供者、パネリスト
2014.9.10	大阪大学	木材利用による低炭素化社会の実現-土「木」の貢献-	村野 昭人	橋本 征仁、佐々木貴信、明石 造和、原 忠、加藤 英雄
2015.9.18	岡山大学	土木における木材利用 400 万㎡を目指して	沼田 淳紀	佐々木貴信、渋沢 龍也、福島道 雄、木原 浩則
2016.9.7	東北大	防災・減災・復旧への構造的アプローチと木材利用の可能性	佐々木貴信	小野 秀一、野堀 峰稔、遠藤 雅司、後藤 文彦、平沢 秀行
2017.9.11	九州大学	低炭素社会に向けた地盤改良と防災	原 忠	森本 文崇、松橋 利明、末次 大輔、沼田 淳紀、桃原 郁夫、吉田 雅穂、水谷 羊介
2018.8.29	北海道大学	公共事業における木材利用	木村 礼夫	工藤森生、鈴木一浩、中山卓
—	香川大学	非開催	—	—

2020.9.10	オンライン	木材利用による気候変動緩和への貢献 ～この10年を振り返る～	村野 昭人	加用 千裕, 佐々木貴信, 野田 龍, 末次 大輔, 木村 礼夫
2021.9.9	オンライン	新しい木質材料：直交集成板（CLT）の床版利用を考える	佐々木貴信	宮武 敦, 宮内 輝久, 渡辺 浩, 平沢 秀之, 林 知行, 石井 博典
2022.9.12	京都大	カーボンニュートラル時代に木材を地中利用する意義と展望	末次 大輔	外崎真理雄, 水谷 羊介, 村野 昭人, 三村 佳織, 村田 拓海
2023.9.12	広島大	どうする？土木の木材利用！	加藤 英雄	原忠, 山口雅之, 藤田和彦
2024.9.2	東北大	脱炭素社会に向けた土木分野における CLT 利用技術開発の取り組み	村野 昭人	佐々木貴信, 吉田 雅穂, 池田 穰

(5) 他の委員会や外部組織との関係

1) 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会

横断研は、土木学会と森林及び木材に関する専門家で構成される両学会間との連携を図りつつ、毎年3学会で木材利用シンポジウムを開催してきた。このシンポジウムでは当委員会内に設けた小委員会の年次活動を紹介する他、特別講演を実施し、持続可能な資源であり日本の国土に大量に存在する木材を土木分野で利用していくための様々な取組や研究開発の状況、さらには我が国の木材利用の先進事例の紹介などを行ってきた。表 7.2.5.7 に木材利用シンポジウムの開催日、テーマと特別講演、小委員会報告の内容を示す。この10年間での大きな変更点としては、2022年以降開催時期を3月から5月へと変更したこと、およびコロナ禍等の状況においてもシンポジウムを開催できるよう2021年以降オンライン参加を併用し、その後も地方参加者等の利便性を考慮しオンライン参加を継続していることが挙げられる。また、横断研に関しては、2017年より委員長が今村祐嗣より桃原郁夫へと交代した。

表 7.2.5.7 木材利用シンポジウム

開催日	特別講演	小委員会報告
2015.3.11	『地球温暖化対策としての木材利用を考える～研究・調査事例に基づく成果を共有する～』 (1)森林分野のCO ₂ 吸排出量の将来予測と緩和策－松本光朗氏（森林総合研究所） (2)土木分野における木材利用の温暖化緩和効果～LCA研究事例～－加用千裕（東京農工大学） (3)森林資源をフル活用したまちづくりをめざして－宮崎昌氏（株式会社三菱総合研究所）	地中用小委員会報告「国内の土木・建築構造物における木材利用事例と健全性調査法の提案」
2016.3.8	『Ⅰ．時代とともに変わる木材資源とその土木利用技術～オーク・パイン・スギ～』飯村豊氏（元宮崎県木材利用技術センター） 『Ⅱ．地盤改良に日本の森林資源を活かす』 (1)森林資源活用による水産基盤整備の必要性とその見通し－松橋利明氏（三八地方漁港漁場整備事務所） (2)木材の地中利用と課題－水谷羊介氏（兼松日産農林株式会社） (3)林業の成長産業化と国産材の需要拡大について－小島孝文氏（林野庁） (4)素材生産における流通への取り組み－小相沢徳一氏（東信木材センター協同組合連合）	地中用小委員会報告「木材含水率とビロディン打込み深さに関する一斉試験」
2017.3.6	『「土木技術者のための木材工学入門」出版を記念して』 (1)提言「土木分野での木材利用拡大に向けて（案）」の概要－沼田淳紀氏（飛鳥建設株式会社） (2)木材利用に関する環境・資源面からの展開と期待－有馬孝禮氏（東京大学名誉教授）	木橋小委員会報告「木材の特徴を活かす木橋」、 地中用小委員会報告「木材含水率とビロディン打込み深さに関する一斉試験」
2018.3.7	『木材利用によるレガシーの創成に向けて』	CO ₂ 収支評価、木橋、治山・治水、地

	新国立競技場整備事業における木材の利用と構造デザイナー細澤治氏（大成建設株式会社）	中使用，木製建設資材，論文編集，木材利用マニュアル作成小委員会報告
2019.2.26	『木材でまちに活気を』 東急池上線における木造上家建替工事と地域連携の取り組みについて－長沼俊介氏（東京急行電鉄株式会社）	CO ₂ 収支評価，木橋，木製治山・治水，地中使用，木製建設資材，論文集，広報小委員会報告
2020	新型コロナウイルス感染症対策のため開催中止	
2021.3.8	『土木でもウッドチェンジ』 (1)土木のウッド・チェンジで考えるべきこと－沼田淳紀氏（飛島建設株式会社） (2)ウッド・チェンジに向けた様々な取組－長野麻子氏（林野庁）	CO ₂ 収支評価，木橋，木製治山・治水，地中使用，木製建設資材小委員会報告 ＜記念講演会＞高津屋橋（流れ橋）＜時代にあった木橋をめざして＞－平松道巨氏（京都府山城北土木事務所）
2022.5.16	『SDGs時代における木材利用～パリ協定とカーボンニュートラル～』恒次祐子氏（東京大学農学生命科学研究科）	CO ₂ 収支評価，木橋，地中使用，木製建設資材小委員会報告
2023.5.17	『大手デベロッパーが始めた「まち」と「もり」をつなぐ取組』三菱地所グループの国産材活用に向けた新たな取組～木造木質化事業で，まちともりの架け橋に～海老澤渉氏（株式会社三菱地所設計）	CO ₂ 収支評価，木橋，地中使用，木製建設資材小委員会報告
2024.5.17	『木材を正しく使って環境貢献』 木材と環境を結ぶストーリー～漫画で広げる森林・林業・木材産業応援団～平田美紗子氏（北海道森林管理局）	CO ₂ 収支評価，木橋，地中使用，木製建設資材小委員会報告

2) 地方の研究会や自治体

当委員会の委員は土木学会としての活動と共に，所在の地方にある木材利用に関する研究会で活動する者もいる．毎年ではないが各地方で行われる地方版木材利用シンポジウムを共催または後援する形で連携と支援を行っている．表 7.2.5.8 に開催日と会の名称，テーマを示す．

表 7.2.5.8 地方版木材利用シンポジウム

年度	開催日	名称	テーマ
2015	2015.10.22	木材利用シンポジウム in 秋田	木材の土木的利用の現状と秋田スギの利用拡大に向けて
2016	2016.11.29	木材利用シンポジウム in 京都	－
2017	2018.1.23	木材利用シンポジウム in 長崎	これからの木材利用－ながさ木で繋ぐ技術者の"和"－
2018	2019.1.23	木材利用シンポジウム in 千葉	ちばの木を活用する「まちづくり」
2019	2019.11.26	木材利用シンポジウム in 千葉	ちばの木を活用する「まちづくり」
	2020.1.21	木材利用シンポジウム in 高知	木材の土木利用の今，昔 豊かな森林資源を生かした取り組み
2020	2020.11.6	木材利用シンポジウム in 福井	－
	2021.1.29	もくネットちば木材活用シンポジウム in 市川	ちばの木を活用する「まちづくり」
	2021.3.1	木材利用シンポジウム in 高知	多様な土木利用によるネットゼロエミッションへの貢献を目指して
2021	2022.1.24	もくネットちば木材活用シンポジウム in 市川	ちばの木を活用する「まちづくり」
	2022.1.25	木材利用シンポジウム 2021in 高知	－
2022	2022.11.24	木材活用シンポジウム in 千葉	ちばの木を活用する「まちづくり」
2023	2024.1.22	木材利用シンポジウム 2024in 高知	木材の地中利用の促進

3) 全国木橋サミット

全国木橋サミットは，全国の木橋の管理者が抱える課題について管理者同士の意見交換や市民への情報発信の機会として，当委員会が自治体と連携して開催している．表 7.2.5.9 に示すように，2017 年 8

月に全長 300m の鶴の舞橋のある青森県鶴田町において初めて開催されてから、第 2 回（2018 年）は架け替え工事が行われた鶴ヶ城廊下橋のある会津若松市において、第 3 回（2019 年）は錦帯橋のある山口県岩国市、第 4 回（2022 年）はこれも架け替え工事が行われた石川県加賀市、第 5 回（2023 年）はかずら橋のある徳島県三好市においてそれぞれ開催されている。サミットでは毎回、地域の観光資源としての木橋の活用の方策や木橋の維持管理方法、技術の伝承などについて意見が交わされ、全国の木橋技術者や管理者のネットワークの形成につながっている。

表 7.2.5.9 木橋サミット

開催日	会場・開催地	参加者	タイトル
2017.8.24 ～ 2017.8.24	鶴田町国際交流会館，鶴の舞橋	293 名	「全国木橋サミット 2017 in つるた」 共催：鶴田町，木材工学委員会・木橋研究小委員会
2018.9.14 ～ 2018.9.15	福島県立博物館講堂，鶴ヶ城廊下橋	約 200 名	「全国木橋サミット 2018 in 会津」 主催：会津の未来をワクワク考える会，会津若松市 共催：木材工学委員会・木橋研究小委員会
2019.12.19 ～ 2019.12.20	岩国市民文化会館小ホール，錦帯橋	88 名	「全国木橋サミット 2019 in 岩国」 主 催：岩国市 共 催：木材工学委員会・木橋研究小委員会
2022.11.1 ～ 2022.11.02	山中座ホール，こおろぎ橋	66 名	「全国木橋サミット 2022 in 加賀」 主 催：加賀市 共 催：木材工学委員会・木橋研究小委員会
2023.10.5 ～ 2023.10.6	大歩危峡まんなか観光遊覧船多目的ホール，かずら橋	55 名	「全国木橋サミット 2023 in 三好」 主 催：三好市 共 催：木材工学委員会・木橋研究小委員会

4) 第 8 回アジア土木技術国際会議

2019 年 4 月 16 日から 18 日にホテルメトロポリタン東京池袋で開催された、第 8 回アジア土木技術国際会議 (CECAR8) へのセッション提案に対して、当委員会からの応募が採択された。Wood utilization in civil engineering をセッションテーマ（原忠座長）として論文投稿を募集した結果、国内外から 5 編の投稿があり有意義な国際交流を行った。

5) サイエンスアゴラ

サイエンスアゴラは、あらゆる人に開かれた科学と社会をつなぐ広場の総称であり、「科学とくらしともに語り紡ぐ未来」というビジョンを掲げて、国立研究開発法人科学技術振興機構が主催し、2006 年から毎年開催されているイベントである。2023 年度の実績では、出展プログラム数は 137 企画、来場者数は 8,800 名となっていた。木材工学委員会は、2023 年度および 2024 年度のサイエンスアゴラにブースを出展した。出展内容は、①木材を用いた液状化対策、②仮設木橋、③CLT（直交集成板）に関する絵本やブロック、当委員会編集の本など、委員会の主な活動を抜粋して紹介した。

来場者は多岐にわたっているため、模型などを多用し土木関係者以外の方にもわかりやすい参加型の展示を心がけた。液状化対策は、小型の振動装置を持参し実際に来場者と一緒に液状化現象を再現することで、対策効果が実感できたとの評判の声が多く寄せられた。折り畳み式仮設木橋は、全長約 2.5m になることから非常にインパクトが大きく、多くの来場者が足を止めていた。実用化してほしいとの意見も多く、高い関心が寄せられた。CLT の展示は、木材を積層・複合化して作製する、エンジニアリング

ウッドの強度的特徴を理解していただくために、合板を製造する際に用いる単板を3枚用意し、繊維方向に重ねた場合と直交方向に重ねた場合とで、発揮する強度の違いを体感してもらうことができた。表7.2.5.10に開催日、開催場所、テーマを示す。

表 7.2.5.10 サイエンスアゴラの出展内容

開催日	場所	テーマ
2023.11.18～19	テレコムセンタービル（東京）	気になる?!木になる！ちょっと気になるまちを支える木のはなし
2024.10.26～27	テレコムセンタービル（東京）	木材の意外な使い方を再発見！環境未来都市への貢献

6) 東京農業大学での出前講義

土木分野での木材利用のさらなる促進を目的に、2021年度より東京農業大学地域環境科学部森林総合科学科で出前講義を実施している。講義は大林宏也教授が担当される「木材工学」の授業の特別講義として「最近の非住宅部門での木材利用」というタイトルで吉田雅穂委員長が登壇した。出前講義は約100名の受講生を対象とし、90分の中で講義とアンケートを兼ねたミニテストを実施した。受講生の多くは、木橋や木杭、木製ガードレールなど、建築分野以外での木材利用について大変興味を持っていることが分かり、2022年度、2023年度にも同様な内容で出前講義を実施し、今後も継続して実施する予定である。これらの活動を通じて、土木分野での木材利用に対する正しい知識と、木材の利用促進に対する意識のさらなる拡大・浸透に期待している。

7) 第二次提言

横断研は2013年3月に、土木分野における木材利用ポテンシャルが年間400万 m^3 程度あると推計し、それに近づけるため、木材利用技術の開発推進、設計手法や基準類の整備、地球環境や景観に対する定量化手法の標準化、教育分野における木材関連教育の実施等について提言（第1次）を取りまとめ関係機関に要請した。これに続き、2017年3月6日に、土木学会講堂で開催された「第8回木材利用シンポジウム～「土木技術者のための木材工学入門」出版を記念して～」で第二次提言を公表し、同年3月22日に林野庁と国土交通省へ提出し、夕方には記者発表を行った。提言は、目指すべき方向を以下の4つとし、これを推進するにあたり、表7.2.5.11に示す5つの提言をまとめて要望した。

- ①木材の炭素貯蔵・材料省エネ代替・化石燃料代替効果などによる地球温暖化対策への貢献
- ②木材を利活用した持続可能な方法による国土強靱化の推進
- ③森林・林業再生による新規雇用の創出および地方創生
- ④森林国家日本から発信する土木木材利用拡大による持続可能な建設技術の海外への展開

表 7.2.5.11 第二次提言

提言1：土木分野における木材利用量の実態を把握すること 地球温暖化が深刻化する現在、木材利用は地球温暖化緩和策の一つとして有効です。その効果の定量的把握や将来予測のために、国内の土木分野における木材利用量を把握することが急務です。今後も木材利用推進状況調査の継続実施と、その拡充が必要です。
提言2：木材利用拡大へ向けた技術開発の支援と利用機会を創出すること 丸太を用いた地盤改良工法やコンクリート型枠用合板などの開発により、木材利用量は確実に増加してきました。今後、新たな木材利用技術の開発及びこれら技術の環境的効果の定量的な評価手法などを開発することで、木材利用量のさらなる拡大が期待されます。このために、継続的な技術開発の推進と、新技術を活用する機会を設け、これら技術の活用事例の蓄積を進めることが必要です。同時に、木材は、川上から川下へ安定的に流れてこそ、利用量が拡大します。土木利用における木材流通の安定化のためには、川上から川下までを考えた支援と、流れを促すシステムの構築が必要です。

提言3：土木分野における環境負荷低減に資する木材利用を推進すること 木材の利用は、他材料から木材へ代替することによる材料省エネルギー代替効果や、炭素貯蔵効果などにより、地球温暖化緩和策に貢献する持続性の高い技術となります。土木工事においても、事業の特性を踏まえつつ、環境負荷低減に資する木材の利用を積極的に推進することが必要です。
提言4：木材利用拡大へ向けた産官学連携を推進すること 土木工事において木材利用を進めるためには、工法や設計法に関する基準の整備が必要です。このためには、産官学が連携し、それぞれの立場から意見を出し合い実際の現場で有用となる基準とすることが重要で、この基準の検討の場においては、行政からの積極的な参画が必要です。また、木材利用の国際的な取組にあたっては、炭素貯蔵効果の評価手法や、木材利用技術の輸出など、これらへ向けた海外とのネットワーク作りへの協力が必要です。
提言5：木材と環境に関する人材育成と利用技術の周知に協力すること 土木分野の技術者は、学校教育で木材の専門知識やその環境的な意義について学習する機会がなく、木材利用について誤解されている場合が見受けられます。これを解決するためには、正しい知識や実際の利用技術をまとめ、その手引書を作成し広める必要があります。このことは環境行政施策の推進・普及にも資するものであることから、学会が開催する講演会やシンポジウムで周知を図る際には、行政も連携して進めていくことが効果的です。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

2020年10月に日本政府は、2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。ここで重要となるのは、森林や木材製品による二酸化炭素吸収量を増やすことであり、この鍵となるのが、炭素を固定した木材を長期かつ大量に利用する新たな具体的な技術を創出することである。2023年度森林・林業白書によれば、国内の木材需要量に占める製材用材の割合は30.9%であり、そのうち80.9%が建築用材であるのに対し、土木建設用材は4.4%と極めて低水準である。少子高齢化が進行する日本では、新設住宅着工件数の増加が見込めない将来において、土木分野での木材利用を増やしていくことが、カーボンニュートラルに貢献する極めて現実的な手段と言える。

このような観点から、当委員会では各種構造物での木材利用に関する技術の研究開発と共に、地球温暖化緩和への貢献に関する研究を平行して行っている。さらに、発注者、設計者、施工者や、木材を生産する森林業や製材業の実務者に対して、土木における木材利用への理解を促すシンポジウムや書籍の発行を势力的に行っている。10年前と比較すると、その理解者の数は非常に多くなっているが、木材の利用量を飛躍的に増加させるまでには至っておらず、この現状を打破することが喫緊の課題である。そのためには、前述の小委員会活動やその他の活動を、PDCAサイクルに基づいて軌道修正やスピードアップを図りながら、効率的な活動へと改善する必要がある。

少子高齢化は委員会活動にも大きく影響しており、木材を研究対象とする若手研究者、さらに女性研究者の育成が必要である。横断研については、年1回の木材利用シンポジウムの活動に留まっているため、日本森林学会や日本木材学会との連携をより一層高める必要がある。海外に目を向けると、アメリカやニュージーランドにおいて、土木分野で積極的に木材利用している好事例が多い。木材流通の方法や法規制など日本と異なる点が多々あるが、大いに参考にしてブレークスルーするきっかけを得る必要がある。

7.3 II分野（水理）

7.3.1 水工学委員会（2015～2024）

(1) 主な委員会活動

2015年度および2016年度、京都大学の中北英一が水工学委員長を務めた。その間、水工学の全分野横断的なグローバル気候変動適応研究推進小委員会が立ち上げられた。また、それまで3月に開催され

ていた水工学講演会を11～12月にすることが検討された。これは、開催日程から3月の繁忙期を外すことによって建設コンサルタント等、民間の方々の参加を促す目的があった。

2017年度および2018年度、北海道大学の清水康行が委員長を務めた。水工学講演会の開催時期の3月から11～12月への変更が引き続き検討された結果、変更することが了承され、2018年度から実行に移された。それによって2018年は3月と11月の2回水工学講演会が行われることとなった。

2019年度および2020年度、群馬大学の清水義彦が委員長を務めた。2020年初頭から始まった新型コロナウイルス感染症のパンデミックによって2020年度の第65回水工学講演会はオンラインで行われることとなった。他の委員会行事も対面での開催が困難となる中、水工学オンラインWGが立ち上げられ、2020年7月から水工学オンライン連続講演会が始められた。これは現在でも続けられている。また、例年水工学委員会のアウトリーチ活動の一環として開催されていた水シンポジウム（水シンポジウム2021 in ぐんま）も、延期されて2021年8月にオンライン開催された。

2021年度および2022年度、京都大学の立川康人が水工学委員長を務めた。新型コロナウイルス感染症のパンデミックが終息に向かわない中、2021年度の第66回水工学講演会もオンライン開催となった。その間、講演会サイトにCONFITを用いてプログラム編成等講演会運営作業を効率化するとともに、投稿システムとして土木学会論文集通常号で使われているEditorial Managerへ移行した。それに伴い、投稿時のキーワード（査読キーワードと編集キーワード）設定による査読およびプログラム編集工程の見直しが行われた。また、2022年度には、新型コロナウイルス感染症の感染拡大以降初めて、第67回水工学講演会が愛媛県松山市において対面で開催された。また、「水工学の今後10年の研究課題」が取りまとめられ公表された。

2023年度および2024年度、北海道大学の泉典洋が水工学委員長を務めた。前述したように、水工学講演会への投稿システムとして2021年度からEditorial Managerが導入されたが、それによる編集作業の増大と複雑化への対応が課題であった。そこで、査読には関わらず編集作業のみを補助するEM補佐という役職が編集小委員会に導入された。また、2024年度は初めての試みとして、水工学講演会の前日に若手を対象とした「水工学若手研究会」が開催されることとなった。

表7.3.1.1に2015年度から2024年度までの委員長および幹事長、編集幹事長を示す。2015年度より前から、水工学論文集の編集作業に関する負担が増えたため、委員長が、幹事長とともに編集幹事長を指名するようになっている。また、2013年度より副委員長制度は廃止されている。表7.3.1.2に2015年度から2024年度までに開催された水工学講演会の一覧を示す。

表 7.3.1.1 水工学委員会の歴代委員長・幹事長・編集幹事長（2015年度～2024年度）

任期（年度）	委員長・幹事長・編集幹事長
2015～2016	中北 英一（京都大）・中山 恵介（神戸大）・戸田 祐嗣（名古屋大）
2017～2018	清水 康行（北海道大）・竹林 洋史（京都大）・宮本 仁志（芝浦工大）
2019～2020	清水 義彦（群馬大）・二瓶 泰雄（東京理科大）・鼎信 次郎（東京工大）
2021～2022	立川 康人（京都大）・矢野真一郎（九州大）・溝口 敦子（名城大）
2023～2024	泉 典洋（北海道大）・佐山 敬洋（京都大）・小田 僚子（千葉工大）

表 7.3.1.2 水工学講演会一覧（2015年度～2024年度）

回	開催日	会場	発表数
59	2015. 03. 10～12	早稲田大学西早稲田キャンパス	249編 + 通常号3編

60	2016. 03. 14～16	東北工業大学八木山キャンパス	231 編 + 通常号 3 編
61	2017. 03. 15～17	九州大学伊都キャンパス	245 編 + 通常号 4 編
62	2018. 03. 05～07	岡山大学津島キャンパス	258 編 + 通常号 5 編
63	2018. 11. 25～27	北海道大学札幌キャンパス	257 編 + 通常号 2 編
64	2019. 11. 04～06	大宮ソニックシティ	247 編 + 通常号 14 編
65	2020. 11. 04～06	オンライン開催	248 編 + 通常号 4 編
66	2021. 12. 08～10	オンライン開催	253 編 + 通常号 8 編
67	2022. 11. 23～25	松山市総合コミュニティセンター	213 編 + 通常号 4 編
68	2023. 12. 11～13	大阪大学中之島センター	196 編 + 通常号 3 編
69	2024. 12. 02～04	富山県民会館	216 編 + 通常号 3 編

水工学委員会がアウトリーチ活動の一環として毎年開催しているのが水シンポジウムである。1996 年に開始され、国内全ての都道府県で開催することを目標として、2024 年時点、異なる 28 の都道府県において全 28 回の水シンポジウムが開催されている。前述したように、新型コロナウイルス感染症のパンデミックによって 2020 年開催予定であった水シンポジウムは 2021 年に延期されたが、それ以外は 1996 年以降毎年開催されている。2015 年度から 2024 年度の水シンポジウムの開催日および会場を表 7.3.1.3 に示す。

当初の大規模なシンポジウムについては、社会状況の変化や社会的意義の変質等によって開催の継続性に問題が生じてきたことから、2024 年に長野県で開催されたシンポジウムから開催形式の見直しを行なった。令和元年東日本台風による水害から 5 年を経た長野県を対象に、テーマを流域治水に絞り、開催時間を半日に短縮した。それにも関わらず、長野県の宣伝活動によって参加者は 300 名を超えた。

表 7.3.1.3 水シンポジウム一覧（2015 年度～2024 年度）

回	開催日	会場
20	2015. 8. 27～28	福井県福井市（アオッサ）
21	2016. 8. 25～26	山口県山口市（山口県総合保健会館）
22	2017. 10. 31～11. 1	沖縄県那覇市（タイムスホール）
23	2018. 8. 23～24	静岡県沼津市（ブラサヴェルデ）
24	2019. 8. 22～23	滋賀県大津市（ブラサヴェルデピアザ淡海）
25	2021. 8. 26～27	群馬県高崎市（Gメッセ群馬）
26	2022. 7. 21～22	山形県山形市（山形テルサ）
27	2023. 8. 3～4	佐賀県佐賀市（佐賀市文化会館）
28	2024. 10. 31～11. 1	長野県長野市（長野市若里市民文化ホール）

水工学に関する夏期研修会は、海岸工学委員会との共催で、実務技術者や大学院生を主な対象として 1965 年より 2024 年時点まで継続して開催されている。ただし、新型コロナウイルス感染症のパンデミックのため、2020 年は不開催となり、2021 年はオンライン開催となった。表 7.3.1.4 に 2015 年度から 2024 年度における水工学夏期研修会の開催状況を示す。期間中、河川・水文の A コースと海岸・港湾の B コースは同じ日程で開催されている。

表 7.3.1.4 水工学に関する夏期研修会（2015 年度～2024 年度）

回	開催日	開催地
50	2014. 8. 25～26	九州工業大学
51	2015. 8. 24～25	横浜国立大学
52	2016. 8. 22～23	秋田大学
53	2017. 8. 31～9. 1	大阪大学
54	2018. 9. 10～11	山口大学
55	2019. 9. 9～10	名古屋工業大学
56	2021. 8. 30～31	オンライン
57	2022. 9. 5～6	東京大学本郷キャンパス (オンライン配信：2022 年 09 月 14 日～09 月 27 日)
58	2023. 8. 31～9. 1	北海道大学
59	2024. 8. 29～8. 30	大阪公立大学杉本キャンパス

(2) 部会と小委員会活動

2023 年 12 月現在における水工学委員会の構成を図 7.3.1.1 に示す。2024 年時点で活動中の部会および常置小委員会、研究小委員会、その他は次の通りである。

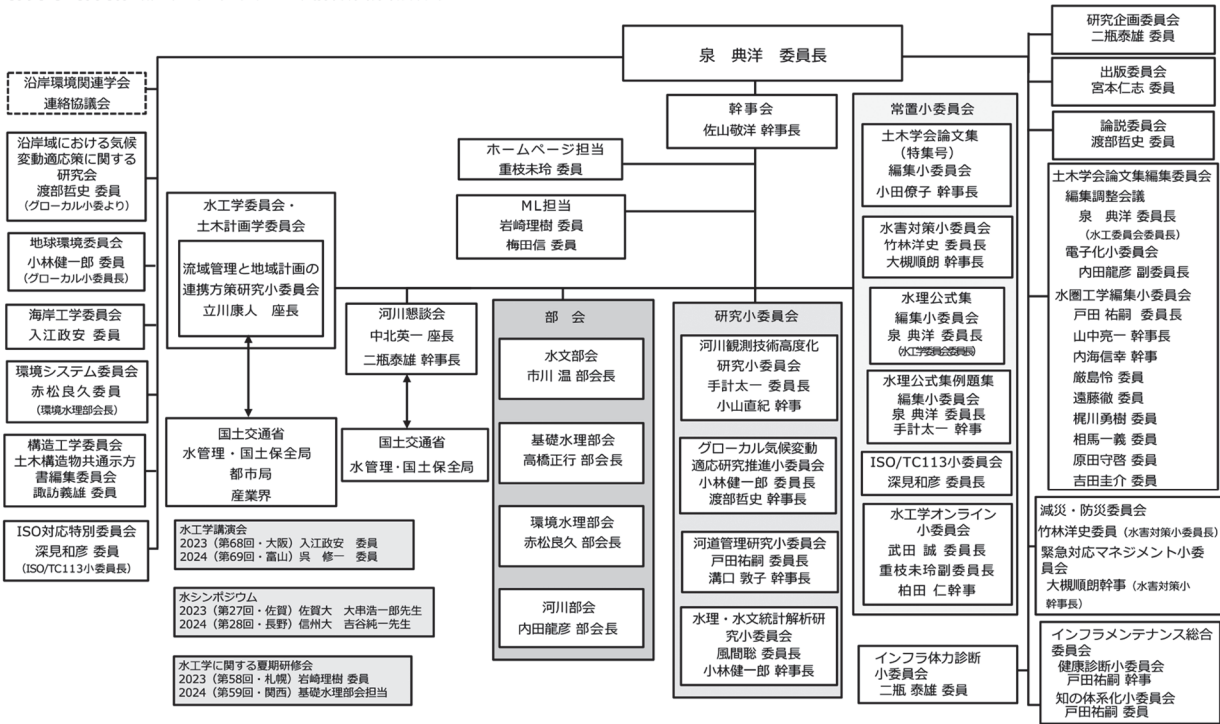


図 7.3.1.1 水工学委員会の構成図（2023 年 12 月現在）

- ・基礎水理部会
- ・環境水理部会

- ・水文部会
- ・河川部会
- ・土木学会論文集（特集号）編集小委員会
- ・水害対策小委員会
- ・水理公式集編集小委員会
- ・水理公式集例題集編集小委員会
- ・ISO/TC113 小委員会
- ・水工学オンライン小委員会
- ・河川観測高度化研究小委員会
- ・グローバル気候変動適応研究推進小委員会
- ・河道管理研究小委員会
- ・水理・水文統計解析研究小委員会河川懇談会
- ・流域管理と地域計画の連携方策研究小委員会

いずれの部会、小委員会も研究集会や講演会、シンポジウム等を定期的に開催している。

(3) 河川部会の活動

河川部会は2024年に30回目を数える「河川技術シンポジウム」を開催している。現場や実務に近い百前後の論文がポスターを中心として発表されており、参加者数も二日間でのべ600～700人に達する。また、発表された論文をまとめた論文集「河川技術論文集」を発行している。2015年度から2024年度までの「河川技術シンポジウム」の開催状況を表7.3.1.5に示す。

2013年に京都で行われた International Symposium on River Sedimentation での収益を原資として2016年より河川技術論文賞が創設され、「河川技術論文集」に掲載された論文の中から優秀な論文に授与されている。

表 7.3.1.5 河川技術シンポジウムの開催状況（2015年度～2024年度）

年度	開催日	開催場所	発表数	参加者数（のべ）
2024	6月20～21日	オンライン・土木学会講堂・会議室	110	661
2023	6月22～23日	オンライン・土木学会講堂	102	585
2022	6月16～17日	オンライン・土木学会講堂	80	646
2021	6月10～11日	オンライン	118	702
2020	中止（論文集のみ発行。掲載論文114編）			
2019	6月12～13日	東京大学農学部弥生講堂	129	603
2018	6月12～13日	東京大学農学部弥生講堂	114	624
2017	6月15～16日	東京大学農学部弥生講堂	120	601
2016	6月02～03日	東京大学農学部弥生講堂	88	490
2015	6月10～11日	東京大学農学部弥生講堂	87	498

(4) 国際活動

水工学委員会として行っている国際活動は主として International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)を通じた活動であることから、ここでは IAHR 関連の国際活動について

て記述する。

IAHR の Japan Chapter の Chair（日本支部長）は、2011 年 12 月から 2018 年 3 月まで名古屋大学の辻本哲郎が務めた。2018 年 3 月から 2022 年 11 月までは東北大学の田中仁、2022 年 11 月からは京都大学の角哲也が務めている。

IAHR の Asian Pacific Division (APD: アジア太平洋部門)では 2023 年から埼玉大学の田中規夫が Chair を務めている。IAHR 本部の Council（評議員）は、2013 年 10 月から 2018 年 8 月まで東北大学の田中仁が、2023 年 1 月からは埼玉大学の田中規夫が務めている。

また、第 22 回 IAHR Asia and Pacific Division Congress は清水康行実行委員長の下で 2020 年 9 月 15、16 日に札幌市で行われる予定であったが、新型コロナウイルス感染症のパンデミックのためオンラインで行われることになった。APD-IAHR の日本開催に併せて日本から次の三つが水遺産として推薦された。

- ・ Sayamaike Reservoir（狭山池）
- ・ Tatsumi Aqueduct in the city of Kanazawa（金沢市辰巳用水）
- ・ Flood controls and water utilization facilities in the Ishikari River basin（石狩平野の洪水調節と水利用施設群）

この他、当該年度外になるが、IAHR 大賞となる 2013 年の Yalin 賞を北海道大学の清水康行が受賞している。

7.3.2 海岸工学委員会（2015～2024）

(1) 委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

この 10 年間の通常活動の年間スケジュールは表 7.3.2.1 のとおりであった。

表 7.3.2.2 に海岸工学委員会の歴代委員長一覧を示す。

表 7.3.2.1 活動の年間スケジュール

月	活動内容
6 月	第 1 回委員会 奇数年度に委員の改選および委員長選挙（2013 年より副委員長設置）。 海岸工学論文集第 2 段審査結果の通知 水工学に関する夏期研修会原稿締切
7 月	海岸工学論文集編集作業開始
8 月	海岸工学論文集著者校正 海岸工学論文集の業界案内欄申し込みの整理 水工学に関する夏期研修会開催（1996 年より水理委員会と共催となる）
9 月	第 1 回幹事会（海岸工学論文集、および講演会の最終チェック）
10 月	海岸工学論文集発行（51 巻から 60 巻）
11 月	土木学会論文集 B2（海岸工学）特集号 J-STAGE 公開 海岸工学講演会（開催地は青森、阿南、宮崎、富山、水戸、京都、盛岡、広島、福岡、名古屋） 第 2 回委員会

2月	水工学に関する夏期研修会企画作成 学会誌上で海岸工学論文集申し込みの案内
3月	海岸工学論文集の論文応募の締切 第1段審査の依頼と整理
4月	第2回幹事会にて第1段審査通過論文の決定
5月	本論文の投稿締切 第2段審査の依頼と整理

海岸工学論文集（2022年まで土木学会論文集B2（海岸工学）、2023年以降は土木学会論文集17号特集号（海岸工学））への投稿数は、403件（2012）から単調現象に徐々に減少し、2023年はコロナ禍による影響と海岸工学講演会とAPACの同時開催の影響のため、219件まで減少したと最低数を記録した。2024年には、講演会発表の審査と論文審査を完全に分離することにより、290件とV字回復した。これが一時的なものか、今後も維持できるものかは、次年度以降の動向を見守ることになる。なお、Jstage-J-STAGE掲載論文数は、2022年は187編、2023年は154編、2024年は176編である。海岸工学論文集の冊子体は2014年に廃止され、2015年以降はDVDによる配布を行っており、郵送コストの節約のため、2023年からは著者への配布はダウンロード方式に切り替えた。

水工学に関する夏期研修会では、海岸工学委員会はBコース（海岸・港湾）を担当している。参加者は60名から100名程度と年によるばらつきが大きくやや低迷している感もあるが、コロナ禍の2021年オンライン、2022年オンデマンド（2020年はコロナウイルスによるパンデミックで開催できず）での参加者は100を超えている。テーマによる参加者数の傾向もあり、今後は、ニーズにあったテーマを検討し、開催地に足を運んでこそとなる参加者にとって意義のある工夫が求められている。

表 7.3.2.2 海岸工学委員会の歴代委員長一覧（2013～2024）

任期（年度）	委員長
2013～2015	佐藤 慎司（東京大学）
2015～2017	青木 伸一（大阪大学）
2017～2019	岡安 章夫（東京海洋大学）
2019～2021	後藤 仁志（京都大学）
2021～2023	佐々木 淳（東京大学）
2023～2025（予定）	森 信人（京都大学）

（2）小委員会などの活動

1）常設の小委員会

①海岸工学論文集編集小委員会

- ・2014～2020 小委員長：森 信人（京都大学）
- ・2020～2021 小委員長：川崎 浩司（(株)ハイドロ総合技術研究所）
- ・2021～ 小委員長：山城 賢（九州大学）

✓ 2024年：海岸工学論文集（土木学会論文集17号特集号（海岸工学））の投稿規

定、執筆要項、投稿システムの全面改訂

②Coastal Engineering Journal 編集小委員会

- ・ 2014～2019 小委員長：渡部 靖憲（北海道大学）
 - ✓ 出版会社を World Scientific 社（シンガポール）から Taylor & Francis（英国）に変更
- ・ 2019～ 小委員長：内山 雄介（神戸大学）
 - ✓ Impact Factor が 3 を超える

③広報・出版・Web 小委員会

- ・ 2015～2019 小委員長：川崎 浩司（(株)ハイドロ総合技術研究所）
 - ✓ 2018 年台風災害に関する情報の集約と公開
- ・ 2019～2023 小委員長：荒木 進歩（大阪大学）
- ・ 2024～ 小委員長：鳴原 良典（防衛大学）
 - ✓ 2024 年能登半島地震津波等に関する情報の集約と公開
 - ✓ 沿岸災害ライブラリーの整備（近年の沿岸災害のみならず、歴史的なアーカイブも含む）
 - ✓ 海岸工学にまつわる本の紹介コラム、海岸の風景など海岸工学情報を委員会 HP に掲載

④沿岸域研究連携推進小委員会

- ・ 2017～2019 小委員長：重松 孝昌（大阪市立大学）
- ・ 2019～2020 小委員長：川崎 浩司（(株)ハイドロ総合技術研究所）
- ・ 2020～ 小委員長：遠藤 徹（大阪市立大学）

2) その他の小委員会など

①海岸工学論文集将来検討 WG

- ・ 2014～2017 主査：北野 利一（名古屋工業大学）
 - ✓ 2015 年度より海岸工学論文集を冊子から DVD へ出版形態を移行，その他に論文集に収録する業界案内の位置付けを明確化，講演会の企業展示の連動化など

②波動モデル研究小委員会

- ・ 2014～2016 小委員長：柿沼太郎（鹿児島大学）
 - ✓ 波動の理論体系・計算体系の整理

③地域研究活性化小委員会

- ・ 2016～2017 小委員長：青木 伸一（大阪大学）
- ・ 2018～2019 小委員長：富田 孝史（名古屋大学）
- ・ 2020～2024 小委員長：中下 慎也（呉高専）
- ・ [WG-1]～[WG-5]の分科会に分かれて、瀬戸内海、関西、東海、北陸、九州の沿岸防災および環境について、各々地域の研究交流の活性化を図っている。

④水理模型実験における地盤材料の取扱方法に関する研究小委員会

- ・ 2016～2017 小委員長：水谷 法美（名古屋大学）
- ・ 2018～2019 小委員長：荒木 進歩（大阪大学）
- ・ 2020～2021 小委員長：有川 太郎（中央大学）
- ・ 『水理模型実験の理論と応用 ―波動と地盤の相互作用―』と題した図書を土木学会から出版。

また、その英訳版「Theory and Application of Hydraulic Modeling – Interaction between Wave and Ground Motion, CRC Press」を Taylor & Francis から出版。

⑤沿岸域の気候変動影響評価・適応検討に関する小委員会

- ・ 2017～2019 小委員長：武若 聡（筑波大学）
 - ✓ 我が国の沿岸域における気候変動の影響評価・適応検討に関連する大型プロジェクト研究活動および成果の総括
- ・ 2019～2021 小委員長：桑江朝比呂（港湾空港技術研究所）
 - ✓ アンケート調査を実施するとともに、その結果と分析を海岸工学講演会にて公表した。

⑥減災アセスメント小委員会（土木計画学研究委員会との合同設置）

- ・ 2014～2019 小委員長：岡安 章夫（東京海洋大学）、多々納 裕一（京都大学）
- ・ 2019～2021 小委員長：北野 利一（名古屋工業大学）、多々納 裕一（京都大学）
 - ✓ 「津波に対する海岸保全施設整備計画のための技術ガイドライン」としてまとめた。

⑦津波作用に関する研究レビューおよび活用研究小委員会

- ・ 2015～2018 小委員長：高橋 智幸（関西大学）
 - ✓ 津波解析ハッカソンの実施、津波防災研究ポータルサイトを開設

⑧海岸工学委員会戦略 WG

- ・ 2021～2023 主査：原田 英治（京都大学）
 - ✓ CEJ に掲載された内容を日本語による発表を行うことで、国内の海岸工学コミュニティへ共有できるため、そのような講演を CEJ 招待講演とする制度を定めた。他にも海岸工学講演会を活性できる企画セッションの案を検討。

⑨沿岸まちづくりにおける経済学的手法検討小委員会（土木計画学研究委員会との合同設置）

- ・ 2021～ 小委員長：安田 誠宏（関西大学）、河野 達仁（東北大学）
 - ✓ 海岸保全施設技術検討会などで、リアルオプション分析を導入した沿岸まちづくりの実装について、現在進行中である。

⑩沿岸災害デジタルツイン研究小委員会

- ・ 2022～ 小委員長：越村 俊一（東北大学）、森 信人（京都大学）
 - ✓ 現在進行中であるが、代表的な成果として、Asia Oceania Geosciences Society（2023 年 7 月）において企画セッションの開催、土木学会 2023 年度重点研究課題報告書発刊などがある。

⑪サーバーセキュリティ対策特命 WG

- ・ 2022～ 主査：川崎 浩司（KK 技術研究所）
 - ✓ 委員会 HP のサーバー移行、メーリングリスト（cecom）を委員会の管理とするための技術支援と今後の運用のための体制づくり

⑫海岸工学論文投稿査読新システム検討特命 WG

- ・ 2023～ 主査：北野 利一（名古屋工業大学）
 - ✓ 海岸工学講演会での口頭発表と土木学会論文集特集号（海岸工学）の審査を完全に分離するとともに、後者の論文査読システムを Editorial Manager にスムーズに移行することが目的である。

⑬海岸工学 2040 特命 WG

- ・2023～ 主査：渡部 靖憲（北海道大学）
- ✓ これからの海岸工学のフロンティアを展望し，学会が考える研究の方向性を明確化する．

⑭省庁連携特命 WG

- ・2023～ 主査：田島 芳満（東京大学）
- ✓ 年間に5ないし6回をめやすに「海岸工学懇談会」を開催し，海岸関連省庁のミッションや現業，課題，ニーズを共有し，学会で取り組むべき研究課題やシーズについて議論．これらの活動により，官学産の(若手)技術者・研究者の交流促進・学会活性化を図る．

ほかに研究会とWGとして，以下の研究会とWGが活動中である．

波動モデル研究会（2017年～，主査：柿沼太郎）

波動と地盤の複合場における地盤材料の取扱方法に関する研究会（2021年～，主査：宮本順司）

沿岸域における気候変動適応策に関する研究会（2021年～，主査：有川太郎）

地域研究活性化WG（2018年～，主査：中下慎也）

(3) 編集出版物

- ①2018年 2017年ハリケーン Irma および Maria によるアメリカ領ヴァージン諸島災害調査報告（WEB掲載）
- ②2018年 2018年台風21号 Jebi による沿岸被害調査報告書（WEB掲載）
- ③2020年 津波に対する海岸保全施設整備計画のための技術ガイドライン（WEB掲載）
- ④2021年 水理模型実験の理論と応用 ―波動と地盤の相互作用―，土木学会
- ③2022年 Theory and Application of Hydraulic Modeling – Interaction between Wave and Ground Motion, CRC Press

(4) 委員会の主催行事

(1) で挙げたスケジュール行事に加えて以下のようなものを開催した．

①災害報告

- ・2018年台風21号 Jebi 沿岸災害調査報告会（2018年10月19日，大阪大学コンベンションセンター）
- ・2019年 台風 Hagibis・Faxai 災害調査報告会（2019年12月16日，東京大学）
- ・令和6年能登半島地震津波に関する調査報告会（2024年1月27日，金沢市およびZoom Webinar）

②国際会議

2023年 Asia Pacific Coasts（APAC2024）を開催

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

既に述べたもののほかに以下のものがある．

- ①水工学委員会との委員の交換を実施
- ②APAC シリーズの国際会議を持ち回りで開催（2015 インド，チェンナイ開催，2017 フィリピン，パサイ開催，2019 ベトナム，ハノイで開催，2021 コロナ禍のため延期，2023 日本，京都開催）

- ③2016年9月 土砂輸送の二相流モデルに関する国際シンポジウム (THESIS) (東京開催)
- ④2018年, カリブ海でのハリケーン (Irma, Maria) による被害調査にアメリカ (NSF) との共同調査として, 委員会から派遣 (団長: 森 信人, 幹事: 下園武範)
- ⑤JSCE-CCES Joint Symposium of Civil Engineering (土木学会 (JSCE) 国際センターと中国土木工程学 (CCES) による共催). 2020年は水工・海岸に関するテーマでの開催であり, 水工学委員会とともに海岸工学委員会も協力した.

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

①海岸工学講演会および論文集への投稿の活性化

海岸工学講演会および特集号への投稿数は, 2011年をピークに減少している. 講演会および特集号の活性化と多様性を持たせるために, 2024年には, 講演会での発表と特集号論文の出版を完全に分離し, 特集号に掲載する論文のみならず, 他誌に掲載済みあるいは投稿中 (今後に投稿予定含む) の研究成果の発表のみの申込みも受け付けることにした. この結果, 総投稿数と発表件数が増加したが, 論文投稿数は減少した. このモーメントをどのように拡大していくのが今後の課題である. 特に, 他ジャンルからの投稿が少なく, 海岸工学を専門としない研究者の取り込みが必要であると考えられている. 講演会に先立って行う前日シンポジウムや, 講演会のセッションの中に組込むトピックを定めた企画セッションなど可能な限り工夫できることについて模索している. 2022年には, 大学院生が将来をどのように考えて日頃の勉強・研究に取り組んでいるかを理解するために, 「海岸工学の魅力を語る・若手からの意見と現場からのアドバイス」を企画した.

②災害調査の体系化

2004年のインド洋大津波や2011年の東日本大震災を契機として, 海岸災害に関する国内外の関心が高まっていることを背景に, 沿岸防災分野の研究活動が活発化している. 2017年ハリケーン Irma/Maria カリブ海 (調査団長: 森 信人), 2018年台風第21号大阪湾 (調査団長: 森 信人), 2019年台風第15および19号関東 (調査団長: 下園武範) について調査団を結成し, 論文データの取りまとめを行っている (調査団長: 由比政年). さらに2024年1月1日に発災した能登半島地震関連でも合同調査グループを結成し, 海岸工学委員会が中心となり, 調査やデータの取りまとめを行った. 今後も委員会としての取りまとめ, さらには関連他分野を含む連携がますます重要となり, 委員会活動もそれを積極的に支援していくことなどを通して, 日本の海岸工学の発展に寄与していくことが期待される. 現状では委員会の災害調査はアドホック的に行っており, 調査コーディネーション, 調査方法, 調査取りまとめの体系化が必要である.

③Coastal Engineering Journal の活用

Coastal Engineering Journal は土木学会が主に編集を担当する国際誌としては唯一の ISI Web of Science 掲載誌であり, 海外からの投稿が8割を占める等, 当該分野を代表する国際誌として認知されている. 2019年に出版社をよりメジャーな Taylor & Francis 社に変更した. 編集にあたり, Taylor & Francis 社からは資金提供を受けているが, その活用が定まっていない. 今後ますます重要となる国際発信を支援する仕組みの整備を期待したい.

7.3.3 海洋開発委員会（2014～2024）

（1）委員会活動の成果総括

海洋開発委員会は、「海洋開発委員会規則」に規定されているように、「土木工学の進展と社会の発展に寄与することを目的として、海洋の開発保全についての調査・研究を実施し、その成果を社会に普及させることに努める」ために設置されている。2014～2024 年における主たる活動は、土木学会論文集「特集号（海洋開発）」の発刊と海洋開発シンポジウムである。

土木学会論文集「特集号（海洋開発）」では、もともと海洋開発に関わる最新の研究成果を「論文」として募集していたが、実務者・現場からの有用性の高い情報を後世に残すべく、「報告」も受け付けられるように 2023 年に改革を行った。また、海洋の開発保全についての調査・研究の発展のために、「特集号（海洋開発）」に掲載される論文の著者や若手研究者の表彰を行う「海洋開発論文賞」を 2024 年に創設した。

海洋開発シンポジウムでは、特別セッションや企画討論会などを企画し、海洋開発に対する認識の変化に対応して時宜を得た話題提供の場を提供してきている。最近の約 10 年間における大きなテーマとしては、気候変動、南海トラフ巨大地震・津波、社会構造の変化、最新技術などが挙げられる。気候変動に関連するテーマには、高潮防災、洋上風力発電、ブルーカーボン、北極海航路がある。南海トラフ巨大地震・津波に関連するテーマには、沿岸防災、粘り強い海岸・港湾構造物がある。社会構造の変化に関するテーマには、ICT 活用、働き方改革がある。最新技術に関連するテーマには、高度数値解析ツール、計測・観測技術がある。なお、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響によって、2020 年度の海洋開発シンポジウムは中止せざるを得なかった。しかし、2021～2022 年度にはオンライン開催をすることによって復活し、2023 年度以降は現地とオンラインのハイブリッド開催を行っている。COVID-19 以前の海洋開発シンポジウム（現地開催のみ）は延べ 800 人規模のイベントであったが、2021 年以降はオンラインの活用および開催日程を 2 日から 3 日に増やすことによって延べ 2000 人を超えるイベントとなっている。

このように、当委員会は、こうした社会の動きに応じつつ設立当初からの産業界との連携を活かし、学術のみならず技術、現場の視点でユニークな活動を続けている。そして、1969 年の設立以来、海洋開発に係る土木技術者、研究者の専門家集団として、確固とした社会的評価を確立している。

表 7.3.3.1 海洋開発委員会の歴代委員長・幹事長（2014～2024 年）

任期（年度）	委員長	幹事長	備考
2014～2017	水谷 法美（名古屋大学）	織田 幸伸（大成建設）	
2018～2021	下迫健一郎（港湾空港技術研究所）	金澤 剛（東洋建設）	
2022～2024	富田 孝史（名古屋大学）	武田 将英（東亜建設工業）	

（2）委員会の主催行事

委員会が現在主催している主な行事としては、年 1 回開催している海洋開発シンポジウムとシンポジウムに関連する特別セッション、前日シンポジウム、現地見学会などがある。以下にこれらの主催行事について述べる。

1) 海洋開発シンポジウム

1970年に始まった海洋開発シンポジウムは、途中6年間(1979-1984年)の中断があったものの、1985年以降は順調に開催回数を重ねていた。ただし、2020年は、COVID-19の影響によって36年ぶりに中止することになった。また、2021-2022年は、同じくCOVID-19の影響によって現地開催を断念し、オンラインでの開催を行った。2023年からは、現地開催を復活でき、あわせてオンラインでも配信するハイブリッド開催を行っている。2014～2024年の開催場所の一覧を以下に示す。

表 7.3.3.2 海洋開発シンポジウムの推移

回	開催年月	開催場所	委員長	開催地委員	備考
39	2014.6	新潟	水谷 法美	泉宮尊司（新潟大学）	
40	2015.6	神戸	〃	辻本剛三（神戸高専）	
41	2016.6	浜松	〃	加藤 茂（豊橋技術科学大学）	
42	2017.6	仙台	〃	田中 仁（東北大学）	
43	2018.7	金沢	下迫健一郎	斎藤武久（金沢大学）	
44	2019.7	北九州	〃	橋本典明（九州大学）	
45	—	【中止】	〃	—	当初、網走で準備
46	2021.6	オンライン	〃	—	当初、徳島で準備
47	2022.6	オンライン	富田 孝史	—	当初、熊本で準備
48	2023.6	網走	〃	白井秀和（北見工業大学）	ハイブリッド開催
49	2024.6	徳島	〃	上月康則（徳島大学）	ハイブリッド開催

2014年は、泉宮尊司（新潟大学）の協力の下、新潟市で第39回海洋開発シンポジウムを実施した。特別セッションとして、「洋上風力発電の実用化に向けて」（オーガナイザー：永井紀彦，株式会社エコー）、「東日本大震災による海洋環境の変化」（オーガナイザー：二瓶泰雄，東京理科大学）を開催した。

2015年は、辻本剛三（神戸高専）の協力の下、神戸市で40回目の記念となる第40回海洋開発シンポジウムを実施した。特別セッションとして、「洋上風力発電の実用化に向けて」（オーガナイザー：永井紀彦，株式会社エコー）、「高潮防災」（オーガナイザー：橋本典明，九州大学）を開催した。

2016年は、加藤茂（豊橋技術科学大学）の協力の下、浜松市で第41回海洋開発シンポジウムを実施した。特別セッションとして、「静岡県沿岸域における海岸保全」（オーガナイザー：加藤茂，豊橋技術科学大学）、「高潮防災」（オーガナイザー：橋本典明，九州大学）を開催した。

2017年は、田中仁（東北大学）の協力の下、仙台市で第42回海洋開発シンポジウムを実施した。特別セッションとして、「粘り強い海岸・港湾構造物」（オーガナイザー：下迫健一郎，港湾空港技術研究所）、「北極海航路の動向と展望」（オーガナイザー：大塚夏彦，北海道大学）を開催した。海洋開発シンポジウムの翌日には、特別シンポジウム「津波シンポジウム～これまでの変化とこれからの対応～」を開催した。この特別シンポジウムでは、今村文彦（東北大学）による基調講演「東日本大震災の経験を通じた実践的防災学の展開 — 津波減災学への動き」から始まり、津波を含む沿岸災害について、これまでとこれからのハード、ソフト両面からの対応を中心に、パネルディスカッションによる議論が行われた。その後、国土交通省東北地方整備局、仙台市、東北大学の協力を得て、仙台市内にある海岸堤防、旧荒浜小学校、嵩上げ道路、避難の丘を見学した。

2018年は、斎藤武久（金沢大学）の協力の下、金沢市で第43回海洋開発シンポジウムを実施した。金沢市での開催は、2003年以来2回目である。特別セッションとして、「港湾・海岸インフラの維持管

理での ICT 活用と課題」(オーガナイザー：岩波光保，東京工業大学)，「北極海航路の動向と展望」(オーガナイザー：大塚夏彦，北海道大学)を開催した。また，シンポジウムの前日には，シンポジウム「海に向かった観光金沢の次なる飛躍」を開催した。本シンポジウムでは，クルーズ船がもたらす港の賑わいの創生およびその経済波及効果について学術的および実務の観点から既往の研究成果および港の賑わい創生をレビューすることに加えて，金沢港の整備・運用，さらに金沢市の観光政策に関する方針等を紹介しながら，金沢港の賑わい創生と経済波及効果の実現に向けた課題と対策に関する提言を行った。

2019 年は，橋本典明・山城賢（九州大学）の協力の下，北九州市で第 44 回海洋開発シンポジウムを実施した。特別セッションとして，「生産性向上を目的とした港湾・海岸事業における ICT 活用」(オーガナイザー：岩波光保，東京工業大学)，「高度数値解析ツールの活用について」(オーガナイザー：川崎浩司，ハイドロ総合技術研究所)を開催した。シンポジウムの前日には，シンポジウム「わが国における洋上風力発電の可能性－北九州港響灘地区の取り組み－」を開催した。また，現地見学会は響灘の洋上風力発電施設の見学を実施した。

2020 年は，駒井克昭（北見工業大学）の協力の下，網走市での第 45 回海洋開発シンポジウムを準備していた。しかし，2019 年に発生した COVID-19 が 2020 年に入ってから世界中で感染が拡大し，当委員会の活動にも多大なる影響を及ぼした。特に，日本国内の感染が拡大し始めた 2020 年度は，政府により 1 回目の緊急事態宣言（2020 年 4 月 7 日～5 月 25 日）が宣言されたことによって，不要不急の外出が規制され，予定していたシンポジウム会場も閉鎖された。その結果，6 月に開催を予定していた海洋開発シンポジウムに向けた準備ができなかったこと，当時はオンライン開催のシステムやノウハウが不足していたことなどの理由により，苦渋の決断ではあったが，第 45 回海洋開発シンポジウムを 1984 年以来 36 年ぶりに中止する事態になった。

2021 年は，徳島で開催を計画していたが，COVID-19 の影響を大きく受け現地開催を中止し，その代わりに第 46 回海洋開発シンポジウムとして初めてオンライン開催を行った。オンライン開催に当たっては，シンポジウム小委員会を中心に検討を進め，ZOOM によるセッション進行に加え，YouTube Live によるライブ配信も実施した。また，従来 2 日間（5 会場）で行っていた海洋開発シンポジウムを 3 日間（4 会場）に変更した。特別セッションとして，「働き方改革を踏まえた港湾・海岸事業の進め方」(オーガナイザー：河合弘泰，港湾空港技術研究所)，「高度数値解析ツールの活用について」(オーガナイザー：川崎浩司，ハイドロ総合技術研究所)を開催した。

2022 年は，熊本での開催を当初計画していたが，長引く COVID-19 の影響により現地開催に向けた準備ができなかった。そこで，前年度と同様に第 47 回海洋開発シンポジウムをオンラインで開催した。特別セッションとして，「働き方改革を踏まえた港湾・海岸事業の進め方」(オーガナイザー：河合弘泰，港湾空港技術研究所)，「ブルーカーボン生態系の増殖技術」(オーガナイザー：岡田知也，国土技術政策総合研究所)を開催した。

2023 年は，白井秀和（北見工業大学）の協力の下，網走市で第 48 回海洋開発シンポジウムを開催した。3 年振りの現地開催であった。また，現地に来場できない研究者，技術者，学生などへのサービスとして，YouTube Live によるライブ配信も実施した。特別セッションとして，「海洋開発分野における計測・観測技術」(オーガナイザー：加藤茂，豊橋技術科学大学)，「ブルーカーボン生態系の増殖技術」(オーガナイザー：岡田知也，国土技術政策総合研究所)を開催した。シンポジウム期間中には，企画討論会「気候変動と近年の高潮災害・対策」(オーガナイザー：金洙列，熊本大学)を開催した。気候変動にともなう海面上昇と強大化台風による大規模な高潮被害に備えるため，本討論会では，これまでの

高潮被害と対策をレビューするとともに、気候変動にともなう海象変化の実態を把握しつつ、激甚化する海象に対する適応策を導き出すことを目的とした。

2024 年は、上月康則（徳島大学）の協力の下、徳島市で第 49 回海洋開発シンポジウムを開催した。前年度と同様に YouTube Live によるライブ配信も実施した。特別セッションとして、「海洋開発分野における計測・観測技術」（オーガナイザー：加藤茂，豊橋技術科学大学）、「沿岸域における気候変動の影響とその対策」（オーガナイザー：金洙列，熊本大学）を開催した。シンポジウム期間中には、企画討論会「南海トラフ巨大地震とその対策」（オーガナイザー：上月康則，徳島大学）を開催した。南海トラフ巨大地震が起こると、四国の太平洋沿岸部では震度 6 弱を超える揺れと巨大な津波によって、「亡所」となる地域が各地で生まれる恐れがあること、その対策として、四国・徳島県では、復興からバックキャストした「事前復興」の取り組みが始まっていることなどが報告された。本討論会では、四国・徳島・地域といったそれぞれの立場や視点からの事前復興の紹介と、「令和 6 年能登半島地震の教訓を四国・徳島にどう生かすのか？」について議論した。

2) 前日シンポジウム，特別セッション，企画セッション

海洋開発シンポジウムの開催にあわせて、前日シンポジウム（2023 年度より企画討論会と改名し、海洋開発シンポジウムに内包）および特別セッションを設け、時宜を得たテーマ、開催地周辺の海洋開発に関する話題の提供をおこなってきている。特別セッションにおいては一つのテーマを 2 年間継続して取り上げて議論を深める形態をとっている。2019 年以降（中止した 2020 年を除く）では、特別セッションでの議論の記録を委員会ホームページ上に掲載してきている。

表 7.3.3.3 前日シンポジウム，特別セッション，企画セッションのテーマ一覧

回	開催年月	開催場所	形態	テーマ
39	2014.6	新 潟	特別セッション	・洋上風力発電の実用化に向けて ・東日本大震災による海洋環境の変化
40	2015.6	神 戸	特別セッション	・洋上風力発電の実用化に向けて ・高潮防災
41	2016.6	浜 松	特別セッション	・静岡県沿岸域における海岸保全 ・高潮防災
42	2017.6	仙 台	シンポジウム 終了翌日に開催	津波シンポジウム
			特別セッション	・粘り強い海岸・港湾構造物 ・北極海航路の動向と展望
43	2018.7	金 沢	前日シンポジウム	・海に向かった観光金沢の次なる飛躍
			特別セッション	・港湾・海岸インフラの維持管理での ICT 活用と課題 ・北極海航路の動向と展望
44	2019.7	北九州	前日シンポジウム	・我が国における洋上風力発電の可能性 — 北九州港響灘地区の取り組み —
			特別セッション	・生産性向上を目的とした港湾・海岸事業における ICT 活用 ・高度数値解析ツールの活用について
45	—	【中 止】	—	—
46	2021.6	オンライン	特別セッション	・働き方改革を踏まえた港湾・海岸事業の進め方 ・高度数値解析ツールの活用について
47	2022.6	オンライン	特別セッション	・働き方改革を踏まえた港湾・海岸事業等の進め方 ・ブルーカーボン生態系の増殖技術
48	2023.6	網 走	企画討論会	気候変動と近年の高潮災害・対策
			特別セッション	・海洋開発分野における計測・観測技術 ・ブルーカーボン生態系の増殖技術
49	2024.6	徳 島	企画討論会	南海トラフ巨大地震とその対策
			特別セッション	・海洋開発分野における計測・観測技術 ・沿岸域における気候変動の影響とその対策

3) 現地見学会

海洋開発シンポジウムの開催に合わせて、地方整備局などの協力を得ながら魅力的な現地見学会を目指し実施している。たとえば2017年の仙台開催時には東日本大震災からの復旧・復興、2019年には北九州の洋上風力施設や関門海峡、2023年は網走の流水の侵入を防ぐアイスブームなど、開催地の特色を踏まえた内容となっている。また、参加者は行政、民間、大学など多岐にわたるが、船上視察については海上から防波堤や岸壁などが見学できることもあり、実体験が不足する学生等にとっては貴重な機会となっている。

表 7.3.3.4 現地見学会の内容

回	開催年月	開催場所	見学内容
39	2014.6	新 潟	新潟西港、新潟西海岸、新潟沈埋トンネル左岸立坑、水理実験場
40	2015.6	神 戸	神戸港内（船上視察）
41	2016.6	浜 松	中部電力浜岡原子力発電所 津波防波壁（前日見学会） 浜松市沿岸域防潮堤整備事業
42	2017.6	仙 台	国交省施工の海岸堤防（CSG 堤防）、第2線堤となる嵩上げ道路（県道塩釜亘理線）、海岸公園内「避難の丘」
43	2018.7	金 沢	金沢港内（船上視察）
44	2019.7	北九州	北九州市沖 着床式洋上風力発電施設（船上視察） 関門航路見学（船上視察）
45	—	【中 止】	—
46	2021.6	オンライン	—
47	2022.6	オンライン	—
48	2023.6	網 走	網走港・能取漁港湖口地区
49	2024.6	徳 島	徳島小松島港内（船上視察）



a) 2019 年 北九州（着床式洋上風力発電施設）



b) 2023 年 網走（能取漁港湖口アイスブーム施設）

図 7.3.3.1 現地見学会の様子

4) 海洋開発論文賞

「海洋開発論文賞」は、海洋の開発保全についての調査・研究の発展のために、当委員会が会員等に対して表彰を行うもので、2024年度から実施している。海洋開発論文賞には「海洋開発優秀論文賞」および「海洋開発論文奨励賞」の2つの賞が設けられている。

海洋開発優秀論文賞は、海洋の開発保全の進歩向上に寄与する優秀な論文・報告であって、原則として当該年度に『土木学会論文集「特集号（海洋開発）」』に掲載が確定した論文・報告より選定し、その

著者を表彰するものである。表彰数は毎年3件以内である（2024年6月現在）。

海洋開発論文奨励賞は、海洋の開発保全の進歩向上に貢献すると期待される優れた若手研究者であって、当該年度に『土木学会論文集「特集号（海洋開発）」』に掲載が確定した論文の第一著者から選定し、その者を表彰する。表彰の対象となる者は、受賞年度の4月1日において満40歳以下であり、同賞の受賞歴の無い者である。表彰される者を選定する件数は、毎年3件以内である（2024年6月現在）。

海洋開発優秀論文賞ならびに海洋開発論文奨励賞への応募は、『土木学会論文集「特集号（海洋開発）」』に掲載が決定した時点で自動的に行なわれる。海洋開発論文賞の受賞論文および受賞者は、委員長が指名する委員で構成される海洋開発論文賞選考小委員会（非公開）で選考し、幹事会で最終決定する。決定後すみやかに受賞者に通知するとともに、海洋開発委員会ホームページで周知する。当該年度の海洋開発シンポジウムにおいて、受賞者への表彰を行っている。

表 7.3.3.5 海洋開発優秀論文賞 受賞者一覧(2024)

回	年度	受賞者	論文名	備考
1	2024 (2件)	中村 友昭, 趙 容桓, 水谷 法美	底質を含んだ津波による波圧・波力に関する数値解析	
		金子 智之, 笠間 清伸, 藤井 照久, 木村 康隆	海上空港の性能規定に基づく締固め工法により改良された地盤の支持力及び変形照査	

表 7.3.3.6 海洋開発優秀論文賞 受賞者一覧(2024)

回	年度	受賞者	論文名	備考
1	2024 (3件)	柳澤 創	スパー型浮体への風車一括搭載過程に関する水理模型実験	
		増田 和輝	Physics-Informed Neural Networks による一様勾配斜面における波の伝播モデリング	
		山口 和貴	志布志湾における漁場探索に有効な高分解能海況予測モデルの開発	

(3) 小委員会などの活動

海洋開発委員会では、多岐にわたる幹事会の業務を効率に行うため、2016年度に小委員会の再編を行った。その結果、広報小委員会、企画小委員会、論文集編集小委員会、論文集査読小委員会、シンポジウム小委員会の5つの小委員会が発足した。その後、2022年度に査読システム移行検討小委員会、2023年度に海洋開発論文賞選考小委員会を設立している。

1) 広報小委員会

広報小委員会は、海洋開発委員会のホームページの拡充、海洋開発メールニュースでの情報発信といった外部への情報提供のほか、海洋開発委員会が独自運営するサーバーやメーリングリストの運用・管理も行っている。

表 7.3.3.7 広報小委員会（2016～2024年）

任期（年度）	小委員長	副小委員長	備考
2016～2017	鈴木 崇之（横浜国立大学）	――	

2018～2019	高山百合子（大成建設）	----	
2020～2021	高山百合子（大成建設）	----	
2022～2023	高山百合子（大成建設）	----	
2024	高山百合子（大成建設）	----	

2) 企画小委員会

企画小委員会では、海洋開発委員会としての活動全般、および海洋開発シンポジウムにおける特別セッションの企画に係る業務として、以下の活動を行っている。

1. 特別シンポジウムの企画・実施
2. 海洋開発シンポジウムにおける特別セッションの企画・運営
3. その他、委員会活動の活性化を目的とした行事等の企画

表 7.3.3.8 企画小委員会（2016～2024 年）

任期（年度）	小委員長	副小委員長	備考
2016～2017	斎藤 武久（金沢大学）	----	
2018～2019	岡田 知也（国総研）	----	
2020～2021	岡田 知也（国総研）	----	
2022～2023	鈴木高二朗（港空研）	----	
2024	宇野 宏司（神戸高専）	----	

3) 論文集編集小委員会

論文集編集小委員会は、『土木学会論文集「特集号（海洋開発）」』の編集及びそれに関連する業務として、原稿の投稿募集、編集および発行を行っている。また、当小委員会は、論文査読小委員会による査読結果に基づいて、投稿原稿の審査を行い、投稿原稿の採否を判定している。最終的な採否判定は、2023 年までは海洋開発委員会幹事会が行っていたが、2024 年から小委員会が行うことに変更した。

論文集の名称は、論文募集を開始した 1985 年の『海洋開発シンポジウム論文集』から始まり、1986 年に『海洋開発論文集』に変更され、2011 年から『土木学会論文集 B3（海洋開発）』、2023 年から『土木学会論文集「特集号（海洋開発）」』に変更になった。英文論文については、2023 年の名称変更と併せて海洋開発を含む全ての土木学会の特集号が Journal of JSCE, Special Issue に統合された。

2011 年から紙媒体の論文集を廃止し CD のみの発行とした。2023 年からは CD の発行も廃止し、Web からのダウンロード形式に変更した。論文投稿は 2007～2023 年までジュオン社による独自の Web 投稿システムを用いていたが、保守管理上の観点から、2024 年からは EasyChair (EasyChair 社) の Web 投稿システムに変更された。

調査、計画、設計、施工及び現場計測等における技術的・工学的に有益な情報に対して、報告の区分を 2023 年から新たに設けた。2023 年は試験的に特別セッションのみを対象とし、2024 年からは一般セッションへ対象を広げた。

論文数（論文（和文、英文）、報告）の推移は、以下の通りである。受付論文数と掲載論文数は 2009 年の 268 編受付・230 編掲載をピークとして、緩やかな減少傾向にある。しかしながら、2022 年以降は復調傾向である。採択率は年によって変動しているが、概ね 80%後半となっている。

表 7.3.3.9 土木学会論文集「特集号（海洋開発）」の論文数の推移（2007～2024 年，招待論文除く）
 （旧：土木学会論文集 B3（海洋開発），海洋開発論文集）

年	受付論文数	第1次査読通過論文数	登載論文数			採択率（最終）
			全体	英文	報告	
2007	217	206	200	2	—	92.2%
2008	249	237	226	2	—	90.8%
2009	268	240	230	3	—	85.8%
2010	231	224	215	9	—	93.1%
2011	238	229	209	8	—	87.8%
2012	259	231	215	3	—	83.0%
2013	263	223	211	3	—	80.2%
2014	235	216	202	6	—	86.0%
2015	243	218	202	10	—	83.1%
2016	211	207	189	4	—	89.6%
2017	195	181	174	4	—	89.2%
2018	209	187	172	4	—	82.3%
2019	193	180	172	7	—	89.1%
2020	217	194	184	4	—	84.8%
2021	179	171	161	5	—	89.9%
2022	171	161	152	5	—	88.9%
2023	188	176	162	5	2	86.2%
2024	189	181	167	1	17	88.4%

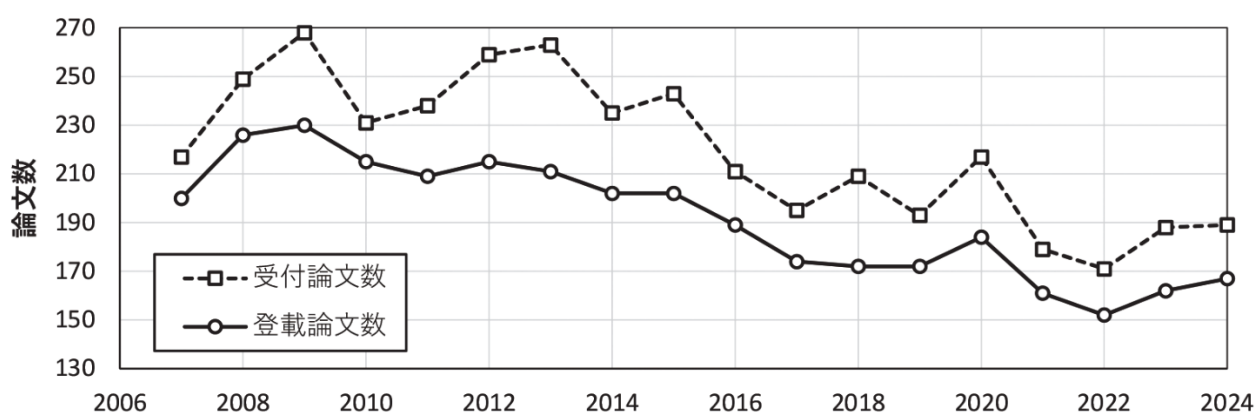


図 7.3.3.2 土木学会論文集「特集号（海洋開発）」の論文数の推移（2007～2024 年，招待論文除く）
 （旧：土木学会論文集 B3（海洋開発），海洋開発論文集）

表 7.3.3.10 論文集編集小委員会（2016～2024 年）

任期（年度）	小委員長	副小委員長	備考
2016～2017	下迫健一郎（港空研）	武田 将英（東亜建設工業） 久保田真一（不動テトラ）	
2018～2020	富田 孝史（名古屋大学）	久保田真一（不動テトラ） 中村 友昭（名古屋大学）	
2021	富田 孝史（名古屋大学）	加島 寛章（港空研） 田中 陽二（エコー）	
2022	岡田 知也（国総研）	加島 寛章（港空研） 田中 陽二（エコー）	
2023	岡田 知也（国総研）	加島 寛章（港空研） 中條 壮大（大阪公立大学）	
2024	岡田 知也（国総研）	加島 寛章（港空研） 金 洙列（熊本大学）	

4) 論文集査読小委員会

論文査読小委員会は、『土木学会論文集「特集号（海洋開発）」』の査読を行うための小委員会である。査読委員は、毎年、産官学から幅広い分野の専門家に依頼している。査読委員の数は例年 120 名から 130 名程度であり、最近では 2022 年が 123 名、2023 年が 123 名、2024 年が 117 名である。査読方法は、要旨原稿による第 1 次査読、および本原稿による第 2 次査読の 2 段階である。1 編の原稿に対して 3 人の査読委員により査読が行われ、その査読結果に基づき、論文集編集小委員会において採否が判定される。

海洋開発委員会では、海洋開発というフロンティアに関わる学術シンポジウムの開催にあたり、幅広く積極的に論文を採用してきた経緯があり、次の 3 つの方針に則り論文を採用している。①「海洋の開発・保全に関する技術情報」および「海洋の開発・保全に関連する技術情報」について、萌芽的なものも含めて幅広く積極的に採用する。②Journal として登載論文の質を高めていくことが不可欠なことから、論文に本質的に要求される「有用性」、「信頼度」については、他の論文集と同じように査読基準として重視する。③当委員会の特徴である「幅広く積極的に採用する方針」を継続し、新たな情報をいち早く伝えていくために、論文評価に「新規性」、「速報性」の 2 つの項目を掲げている。

表 7.3.3.11 論文集査読小委員会（2016～2024 年）

任期（年度）	小委員長	副小委員長	備考
2016～2017	下迫健一郎（港空研）	小田 僚子（千葉工業大学）	
2018～2019	富田 孝史（名古屋大学）	三井 順（不動テトラ）	
2020～2021	富田 孝史（名古屋大学）	三井 順（不動テトラ）	
2022～2023	岡田 知也（国総研）	三井 順（不動テトラ）	
2024	岡田 知也（国総研）	三井 順（不動テトラ）	

5) シンポジウム小委員会

当小委員会は、常設委員会として幹事による構成に加え、毎年変わるシンポジウム開催地に関係する関係者に開催地委員として就任いただいて協力を得ている。当小委員会の活動内容は、海洋開発シンポジウムの開催地候補の選定、会場の手配、講演プログラムの編成、後援の手続き、現地見学会の企画・運営、懇親会の企画・運営、講演集の発行およびHPへの公開情報手続きなどである。2019年に発生した新型コロナウイルス感染症の影響に伴い、2021年度、2022年度には、完全オンラインでのシンポジウムを開催した。オンライン開催にあたり、ZoomとYouTube Liveを利用することで円滑なシンポジウム運営を行った。2023年度からは、現地開催の復活とともに、完全オンラインで培ったノウハウを活かし、現地とオンラインのハイブリッド開催を行っている。ハイブリッド開催は、現地での講演と並行して、YouTube Liveによるライブストリーミング配信を行うことで、現地参加が叶わない方にも広くシンポジウムに参加いただける体制を構築している。現地とオンラインでの2種類の参加方法を用意することで、参加者数は格段に増加し、2023年度には815名、2024年度は1,037名の参加者数を記録した。さらに、シンポジウム開催後には、YouTubeによるアーカイブ配信も行うことで、シンポジウム会期中に参加できなかった方も後日聴講可能な体制を構築し、好評を博している。また、2023年度より、さらなるシンポジウムへの積極的な参加を促すことを目的として、これまで前日シンポジウムとして開催していたイベントを、企画討論会と改名して海洋開発シンポジウムに取り込み、開催期間を3日間とした。さらには、Google フォームを活用したシンポジウム開催後アンケートを行い、参加者の意見を収集することで、海洋開発シンポジウムの改善を図っている。2025年度には、海洋開発シンポジウムは第50回という節目を迎える年であり、今後もさらなるシンポジウムの発展に努めていく。

表 7.3.3.12 シンポジウム小委員会（2016～2024年）

任期（年度）	小委員長	副小委員長	備考
2016～2017	金澤 剛（東洋建設）	森屋 陽一（五洋建設）	
2018～2019	森屋 陽一（五洋建設）	武田 将英（東亜建設工業）	
2020～2021	武田 将英（東亜建設工業）	山野 貴司（東洋建設）	
2022～2023	山野 貴司（東洋建設）	琴浦 毅（五洋建設）	
2024	琴浦 毅（五洋建設）	山野 貴司（東洋建設）	

6) 査読システム移行検討小委員会

査読システム移行検討小委員会は、2023年度まで利用していた有限会社ジュオンの論文投稿・査読システムがセキュリティなどの面から継続した利用が困難となっていたことから、他の論文投稿・査読システムへの移行を検討するために2022年度から時限的に設置された小委員会である。

2022年10月25日にオンラインにて開催された第1回の小委員会において、Easy Chair、土木学会論文集特集号用のEditorial Manager、confitなどの比較を行い、それらの中からEasy Chairを新たな論文投稿・査読システムの候補として選定した。その後、Easy Chairのテストおよびリハーサルを計3回行い、これまでと同じ2段階審査の査読プロセスをEasy Chairで実施可能かの確認、本番に向けた著者向けおよび査読者向けのマニュアルの整備などを行った。以上の検討を受けて、2024年度の「土木学会論文集特集号（海洋開発）」から新たな論文投稿・査読システムとしてEasy Chairに移行した。

2024年度からは、Easy Chairを用いた査読の運用改善を図る活動をしている。

表 7.3.3.13 査読システム移行検討小委員会（2022～2024 年）

任期（年度）	小委員長	副小委員長	備考
2022～2023	中村 友昭（名古屋大学）	中條 壯大（大阪公立大学）	
2024	中條 壯大（大阪公立大学）	金 洙列（熊本大学）	

7) 海洋開発論文賞選考小委員会

海洋開発論文賞選考小委員会は、2024 年度から発足した小委員会である。当小委員会は、「海洋開発委員会 海洋開発論文賞細則」に則り、中立公正な立場で「海洋開発優秀論文賞」および「海洋開発論文奨励賞」の選考を行い、幹事会に上申する。委員構成や選考手順等は、「海洋開発論文賞細則」に定めるが、公平を期するため非公表としている。

(4) 研究小委員会

1) 高度数値解析ツール活用検討小委員会【小委員長：川崎浩司（ハイドロ総合技術研究所）】

近年、VOF (Volume Of Fluid) 法に基づく 3 次元数値流体力学ツール Open FOAM (Open source Field Operation And Manipulation)、粒子法の一つである SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) に基づく SPHysics など、高度数値解析ツールが流体力学分野で活用されている。しかし、海洋空間の開発・利用に向けた高度数値解析ツールの展開については、十分に進められていないのが現状である。そのため、高度数値解析ツール研究小委員会では、既存の高度数値解析ツールに関する研究レビューを行うとともに、解析ツールの精度検証と適用性について検討することを主たる目的とした。研究成果等については将来的に広く公開・活用できるものとし、実務者がこれらのツールを利用する際に有用な情報発信の方法についても検討し、整備することを目指した。

本研究小委員会は、2016 年～2021 年まで活動し、2019 年度と 2021 年度の海洋開発シンポジウムにおいて企画・運営を行なった特別セッション「高度数値解析ツールの活用について」において研究成果等を発表することにより、海洋空間の開発・利用における高度数値解析ツールについて広く情報発信した。

2) 社会インフラ健康診断書（港湾版）作成対応小委員会【小委員長：岩波光保（東京工業大学）】

土木学会では、「社会インフラ健康診断」特別委員会を設置して、第三者機関として社会インフラの健康診断を行い、その結果を公表し解説することにより、社会インフラの現状を広く国民に理解してもらい、社会インフラの維持管理・更新の重要性や課題を認識してもらう活動を行っている。

この活動の一環として、海洋開発委員会では、「社会インフラ健康診断書（港湾版）作成対応小委員会」（小委員長：岩波光保，東京工業大学）を設置し、全国の港湾施設の状況を客観的に評価し、今後その状況を改善していくための方策を検討し、その結果をインフラ健康診断書としてとりまとめるための活動を実施している。これまでに、港湾部門については、2020 年度と 2024 年度にインフラ健康診断書を取りまとめた。

(5) 海洋開発委員会からの委員等の派遣

海洋開発委員会として、土木学会内外の連携確保のため、委員等の派遣を行っている。

1) 土木学会内

論文集委員会編集調整会議、土木学会論文集委員会 水圏工学編集小委員会、論文賞選考委員会、地

球環境委員会，構造工学委員会 土木構造物共通示方書改訂小委員会（2021-2023 年度），研究企画委員会への派遣を行っている。

2) 土木学会外

Coastal Engineering Journal 編集委員会，日本海洋工学会，日本海洋政策学会への委員等の派遣を行っている。

Coastal Engineering Journal (CEJ)は，海岸工学，港湾工学，海洋工学分野における研究成果や工学実践の事例を発表する査読付きメディアである。CEJ 編集委員会は，波や流れ，土砂移動や地形変化，構造物や施設に関するオリジナル論文や包括的なレビューを歓迎している。環境プロセスの概念開発や予測手法に関するレポートも掲載されている。また，沿岸域の開発，海岸防護，沿岸災害の予防や軽減に関連するハード・ソフト技術もトピックに含まれている。CEJ は，解析モデル，数値計算，室内実験に関する基礎研究だけでなく，実地測定の結果や実際のプロジェクトに関するケーススタディも取り上げることを意図している。CEJ の編集・出版状況等を把握するために，当委員会からの公認として査読委員の推薦を行い，CEJ の編集委員会に参画している。

日本海洋工学会は，海洋基本法などに則り，その本質を損なわないよう持続可能な海洋の利用，開発のために，調査研究，利用開発をさらに促進し，未解明な分野に挑戦し，より高度で新しい科学技術の進歩に寄与し，併せて海外，国内の海洋の啓発，教育及び普及に寄与することを目的とする学会である。海洋工学パネル，海洋工学シンポジウムなどの開催を行っている。当委員会は，日本海洋工学会に対して理事の派遣を行っている。

日本海洋政策学会は，本学会は，海洋の総合的管理，持続可能な開発等に向けた総合的な海洋政策の形成のため，学際的かつ総合的な学術研究の推進及び深化に資することを目的としている。当委員会は，日本海洋政策学会に対して，理事候補者の推薦，編集委員会への委員派遣，学生小論文の審査委員の推薦を行っている。

(6) 出版物

1) 土木学会論文集「特集号（海洋開発）」

海洋開発委員会が主体となって編集している出版物として，論文集編集小委員会が編集する『土木学会論文集「特集号（海洋開発）」』がある。これは，海洋開発論文集の流れを組む査読付論文集である。2023 年に土木学会論文集の再編があり，和文は「土木学会論文集」No.18「特集号（海洋開発）」，英文は「Journal of JSCE」の No.2「Special Issue (Ocean Engineering)」として，J-Stage 上で発行されるようになった。その変遷を下表に示す。

なお，これまでは論文のみ受け付けていたが，2023 年から報告も募集し始めた。

表 7.3.3.14 海洋開発委員会委員会が主体となって編集している出版物（1970～2024 年）

発行年	Vol.	論文集の名称	備考
1970-1978	1-9	海洋開発シンポジウム講演集 URL : https://www.jstage.jst.go.jp/browse/prooe1970/-char/ja	査読なし
1985	10	海洋開発シンポジウム講演集 URL : https://www.jstage.jst.go.jp/browse/prooe1985/-char/ja	査読付き
1986-2010	2-26	海洋開発論文集	2009-2010年はJ-Stageに掲載されておらず，土木学会学術論文等公開ページに

		URL : https://www.jstage.jst.go.jp/browse/prooe1986/-char/ja	おいて公開されている。 土木学会学術論文等公開 https://www.jsce.or.jp/library/open/index.html
2011-2022	67-78	土木学会論文集B3 (海洋開発) URL : https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jscejoe/-char/ja	
2023-2024	79-80	土木学会論文集「特集号 (海洋開発)」 URL : https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jscej/-char/ja	和文 No.18として発行
2023-2024	79-80	Journal of JSCE, Special Issue (Ocean Engineering) URL : https://www.jstage.jst.go.jp/browse/journalofjsce	英文 No.2として発行

2) 土木学会論文集「通常号 (海洋開発)」

海洋開発分野の土木学会論文集「通常号」は、2011～2022年の期間は土木学会論文集 B3 (海洋開発) の1号として、2023年以降は各分野を統合した土木学会論文集として出版されている。また、2015～2024年の10年間における通常号での海洋開発分野の論文数は年平均2～3本で推移している。

表 7.3.3.15 土木学会論文集「通常号」における海洋開発分野の論文数 (2015～2024 年)

発行年	論文集の名称	巻、号	論文・報告数
2015	土木学会論文集B3 (海洋開発) Journal of Japan Society of Civil Engineering, Ser. B3 (Ocean Engineering)	71巻, 1号	1
2016		72巻, 1号	1
2017		73巻, 1号	6
2018		74巻, 1号	2
2019		75巻, 1号	3
2020		76巻, 1号	5
2021		77巻, 1号	1
2022		78巻, 1号	1
2023	土木学会論文集	79巻, 3号6号	2
2024	Japanese Journal of JSCE	80巻, 3号4号5号	4

(7) 土木学会功績賞

海洋開発委員会は、下表に示すように、土木学会功績賞に過去2名の推薦を行っている。

表 7.3.3.16 土木学会功績賞の受賞者一覧

受賞年度	受賞者	当委員会の役割	備考
1976	本間 仁	委員長 (1969-1983 年度)	
2013	佐伯 浩	委員長 (1996-1999 年度)	当委員会からの推薦
2016	高山 知司	委員長 (2000-2005 年度)	
2021	高橋 重雄	委員長 (2006-2009 年度)	
2022	柴山 知也	委員長 (2010-2013 年度)	当委員会からの推薦

元委員長の柴山知也氏は、2023年に「第16回海洋立国推進功労者表彰」（内閣総理大臣賞）を「海洋立国日本の推進に関する特別な功績」分野で受賞した。功績概要は、「津波・高潮の現地調査と防災策の提案により海洋防災に貢献」である。

(8) 委員会活動の課題および将来計画・展望

海洋開発委員会は、毎年で実施してきている海洋開発シンポジウムを研究発表、意見交換、研究交流の促進の場として最も重要なイベントとして位置付けてきている。近年、とくに大学、研究機関等において和文論文の投稿意欲が低下してきている中、魅力的なシンポジウムになるように、時宜を得た魅力的な特別セッション、開催地における重要課題に関連した企画セッションを企画・運営するために、現地開催委員の協力を得ながら委員会の中で複数年かけて議論をしてきている。さらに、2024年には、論文だけでなく、実務等に関連した重要なデータの取りまとめ等の報告も全ての分野において投稿可能にし、加えて優秀な論文や報告には海洋開発優秀論文賞を、優れた若手研究者には海洋開発論文奨励賞を表彰する制度も設置した。これら改革が海洋開発シンポジウム、さらには海洋の開発保全についての調査・研究の更なる発展に貢献することを期待している。

近年、海洋の開発保全に加えて利用についても社会ニーズが高まってきている。この海洋の開発・保全・利用に関する調査・研究は産官学のそれぞれで、あるいは二者・三者の協力のものでも実施されている。また、土木学会論文集「特集号（海洋開発）」に近年掲載された論文・報告は、水工、構造、材料、地盤、環境（生物を含めて）、計画など海洋に関わる様々な分野にわたっている。これらのことは、海洋開発委員会の活動がこれまでと同様に産官学の強固な連携のもとで実施されることの重要性を改めて示すとともに、時代のニーズに応じた、さらには時代に先んじた調査・研究が多様な関係者の連携の下で促進されるような海洋開発シンポジウムやその他イベントの企画、新たな研究小委員会活動などの必要性を示していると考えられる。

7.4 III分野（地盤）

7.4.1 トンネル工学委員会（2015～2024）

(1) 委員会活動の成果総括

トンネル工学委員会では、図7.4.1.1に示す小委員会・部会を組織し、引き続き、示方書改訂作業、時宜を得た技術課題に対応したライブラリー発刊および発刊時の講習会開催、トンネル工学研究発表会開催を柱として活動している。



図 7.4.1.1 トンネル工学委員会組織図 (2024 年度)

活動の経緯と成果は以下のとおりである。

①示方書：表 7.4.1.1 に示す四編で構成されている。改訂は結果的に概ね 10 年サイクルでの作業となり、この 10 年間では 2016 年に改訂し、「2016 年制定示方書」を発刊した。現在 2026 年発刊を目標に作業中である。

表 7.4.1.1 示方書の制定と改訂時期

編	制定および改訂時期
共通編	2016 年制定
山岳工法編	1964 年制定，69 年，77 年，86 年，96 年，2006 年，2016 年改訂 現在 2026 年改訂に向け作業中
シールド工法編	1969 年「シールド工法指針」制定，77 年，86 年，96 年，2006 年，2016 年改訂 現在 2026 年改訂に向け作業中
開削工法編	1977 年「開削トンネル指針」制定，86 年，96 年，2006 年，2016 年改訂 現在 2026 年改訂に向け作業中

②ライブラリー：1982 年ライブラリー第 1 号発刊に始まり，2015 年第 28 号から 2023 年第 33 号まで，6 冊発刊し技術の展開に向け講習会を開催した。

③トンネル工学研究発表会：1991年開催以降、毎年開催してきており、2024年で第34回目となる。

上記三つの柱以外に、2022年2月に当委員会が60周年を迎えたのを機に、今までの先達の活動を振り返るとともに、これからの歩むべき道について考える機会として、2022年8月22日に「トンネル工学委員会60周年記念行事」を「トンネル工学セミナー2022」と同時にWEBにて開催した。総勢240名の参加者を得て、たいへん有意義な行事とすることができた。

一方で、2020年4月に新型コロナウイルス感染症拡大に伴い緊急事態宣言が発出され、これまでのような対面による活発な委員会活動は難しかったが、WEB会議を利用することで委員会活動を継続することができた。

表7.4.1.2に歴代の委員長を示す。

表7.4.1.2 トンネル工学委員会の歴代委員長（2015～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2015～2016	木村 宏 （鉄道建設・運輸施設整備支援機構）	2021～2022	深沢 成年 （鉄道建設・運輸施設整備支援機構）
2017～2018	赤木 寛一（早稲田大学）	2023～2024	野焼 計史（東京地下鉄）
2019～2020	土橋 浩（首都高速道路）		

（2）小委員会活動

1）運営小委員会

運営小委員会は、トンネル工学委員会全体の企画・運営、各委員会・部会の支援、技術交流・広報部会を主体とした広報、トンネル技術関係者の交流を主な柱として活動を行ってきている。トンネル工学委員会開催前に、年間2回程度開催している。

2020年度には、委員会ホームページに新刊発行や行事開催のお知らせを掲示する等の活動を行っていたホームページ部会と、トンネル工学セミナーやトンネル技術講演会等のトンネル工学委員会主催行事の企画運営していた技術交流部会を統合し、委員会行事の宣伝強化と、委員会からの情報発信の充実を図るため、技術交流・広報部会を設置した。また、学会が発行している示方書の共通化にかかわる議論を行うため、構造工学委員会によって示方書連絡調整会議が開催され、トンネル工学委員会としての検討を行い、同会議への参加と情報の連絡共有を行うことを目的として、「土木学会示方書の位置付けと役割に関する検討WG」を設置した。

表7.4.1.3に歴代の小委員長を示す。

表7.4.1.3 運営小委員会の歴代小委員長

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2015～2016	赤木 寛一（早稲田大学）	2021～2022	野焼 計史（東京地下鉄）
2017～2018	土橋 浩（首都高速道路）	2023～2024	芥川 真一（神戸大学）
2019～2020	深沢 成年（鉄道建設・運輸施設整備支援機構）		

2) 技術小委員会

技術小委員会では、タイムリーな技術課題に対応して随時部会を設置し、約3年間の調査研究活動を行い、その成果をライブラリーとして発刊してきている。ライブラリーには示方書を補完する役割もあり、示方書改訂小委員会と連携して、示方書関係委員が部会へ参画し意見交換を行っている。

表 7.4.1.4 に歴代の小委員長を示す。

表 7.4.1.4 技術小委員会の歴代委員長

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014～2016	杉本 光隆（長岡技術科学大学）	2019～2022	芥川 真一（神戸大学）
2017～2018	京谷 孝史（東北大学）	2023～2024	砂金 伸治（東京都立大学）

3) 土木学会論文集 F1（トンネル工学）特集号編集小委員会

土木学会論文集 F1（トンネル工学）特集号編集小委員会は、毎年のトンネル工学研究発表会の論文・報告の募集、査読、編集、論文・報告集作成、発表会までの一貫した企画・運営を担当してきた。表 7.4.1.5 に歴代の小委員長を示す。なお、土木学会論文集の再編に伴い、2024 年度からは小委員会の名称を「土木学会論文集特集号（トンネル工学）編集小委員会」に変更する。併せて、電子投稿システムを「土木学会論文集（特集号）用の Editorial Manager」と「Confit」（報告用）に変更する。

表 7.4.1.5 土木学会論文集 F1（トンネル工学）特集号編集小委員会の歴代小委員長

任期（年度）	委員長
2014～2016	土橋 浩（首都高速道路）
2017～2020	小西 真治（東京地下鉄）
2021～2023	吉本 正浩（東京電力パワーグリッド）

4) 示方書改訂小委員会

示方書は、表 7.4.1.1 に示すとおり、示方書の制定と改訂作業を行ってきた。2019 年に 3 工法改訂準備会を組織し、2020 年には前回改訂時と同様のアンケート調査を実施し、改訂の方向性を検討した。2022 年には準備会を 3 工法小委員会に改組し、その後、共通編小委員会も設置し、検討した方向に沿って改訂作業を開始し、2026 年の発刊を目指して作業を進めている。改訂作業の中で、示方書の内容を補うライブラリーとの連携強化を念頭に置くとともに、2028 年には英語版の公開を目指している。表 7.4.1.6 に歴代の示方書改訂小委員長を示す。

表 7.4.1.6 示方書改訂小委員会の歴代小委員長

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014～2015	服部 修一 （鉄道建設・運輸施設整備支援機構）	2021～	藤橋 知一 （東京都下水道局）
2016～2020	松浦 将行 （日本下水道事業団，日本大学）		

(3) 編集出版物

1) 示方書関係

2016年にトンネル標準示方書の改訂作業を完了し、「山岳工法」、「シールド工法」、「開削工法」の各工法別に2016年制定示方書を発刊した。なお、2016年制定示方書から「共通編」が制定され各編に追加された。表7.4.1.7に示方書関係の出版物一覧を示す。

表 7.4.1.7 示方書関係の出版物一覧

書 名	刊行年月
2016年制定 トンネル標準示方書 共通編・同解説／山岳工法・同解説	2016.7
2016年制定 トンネル標準示方書 共通編・同解説／シールド工法・同解説	2016.7
2016年制定 トンネル標準示方書 共通編・同解説／開削工法・同解説	2016.7

2) トンネルライブラリー

技術小委員会の各部会で検討した成果は、2015年の第28号「シールドトンネルにおける切掘げ技術」発刊以降、2023年の第33号「トンネルの地震被害と耐震設計－山岳・シールド・開削トンネル－」まで、コロナ禍の制約を受けながらも活動を継続し、10年間で6巻のライブラリーとして刊行した。第28号「シールドトンネルにおける切掘げ技術」は、主として高度化する都市内におけるシールドトンネルの建設技術を取り上げ、今後の建設における考え方をとりまとめたものとして発刊された。また、近年、トンネルにおいてもさまざまな環境問題が顕在化してきていることを受け、トンネル建設区域周辺部で維持すべき環境問題に対して、2016年に第29号「山岳トンネル工事の周辺環境対策」として施工現場に役立つライブラリーを発刊した。また、過去においても維持管理や地震に関するライブラリーは発刊されてきていたが、第30号「トンネルの維持管理の実態と課題」や第33号「トンネルの地震被害と耐震設計－山岳・シールド・開削トンネル－」として、現時点での最新の知見と今後の技術開発の道しるべとなるべく内容を取りまとめた。特に後者はトンネルの代表的な三工法における耐震設計を同一の視点で比較した初の試みであり、統一的な手法を目指す第一歩を踏み出したものである。さらに、近年は工事におけるリスクの概念が注目されてきたこともあり、現場の若手技術者をターゲットとした第32号「実務者のための山岳トンネルのリスク低減対策」を発刊した。表7.4.1.8にトンネルライブラリー一覧を示す。

表 7.4.1.8 トンネルライブラリー一覧

書 名	刊行年月
第28号「シールドトンネルにおける切掘げ技術」	2015.10
第29号「山岳トンネル工事の周辺環境対策」	2016.10
第30号「トンネルの維持管理の実態と課題」	2019.1
第31号「特殊トンネル工法－道路や鉄道との立体交差トンネル」	2019.1
第32号「実務者のための山岳トンネルのリスク低減対策」	2019.6
第33号「トンネルの地震被害と耐震設計－山岳・シールド・開削トンネル－」	2023.3

3) トンネル工学研究発表会論文・報告集

トンネル工学研究発表会で発表された内容は論文・報告集として刊行されている。表 7.4.1.9～7.4.1.10 に論文集、報告集の一覧を示す。2023 年 1 月より、和文論文集 19 分冊が「土木学会論文集 (Japanese Journal of JSCE)」に統合されたため、2023 年度からは、論文集の名称が「土木学会論文集 Vol.〇〇 No.19」に変更となった。なお、2014 年度からは論文・報告集を冊子体から、CD-ROM に変更した。また、2023 年度からは「特集号の J-STAGE 掲載についての原則」に則った二重掲載への対応が必要となったので、CD-ROM での配布をやめ、電子データでの行事参加者のみへの期間限定配布に変更した。

表 7.4.1.9 論文集一覧

書 名	刊行年月
土木学会論文集 F1 (トンネル工学) 特集号 vol.70～Vol.78 No.3	2015.4～2023.2
土木学会論文集 Vol.79 No.19	2024.3

表 7.4.1.10 報告集一覧

書 名	刊行年月
トンネル工学研究報告集 vol. 24～33	2014.11～2023.11

(4) 委員会の主催行事

1) 示方書およびライブラリーに関する行事

トンネル工学委員会では、改訂された示方書およびライブラリーの発刊に伴い講習会を開催している。2016 年版示方書 3 編の発刊時にはトンネル工学委員会主催の講習会を 2 日間開催した。また、ライブラリーによっては各支部においても講習会を順次開催した。表 7.4.1.11 に過去 10 年間に開催した講習会の一覧を示す。

表 7.4.1.11 示方書・ライブラリー関係講習会等

No	開催日／会場	テーマ	参加者 (人)
1	2015.1.27 土木学会講堂	トンネルライブラリー第 27 号「シールド工用立坑の設計」講習会	120
2	2015.10.23 土木学会講堂	「トンネルライブラリー・シールドトンネルにおける切掘げ技術 (仮称)」講習会	107
3	2016.5.20 建設交流会館	トンネルライブラリー第 28 号「シールドトンネルにおける切掘げ技術」講習会 (大阪)	79
4	2016.8.24 土木学会講堂	トンネル標準示方書 山岳工法編 講習会 (東京)	213
5	2016.8.25 土木学会講堂	トンネル標準示方書 シールド工法編・開削工法編 講習会 (東京)	238
6	2016.8.31 エル大阪	トンネル標準示方書 シールド工法編・開削工法編 講習会 (大阪)	81
7	2016.9.1 エル大阪	トンネル標準示方書 山岳工法編 講習会 (大阪)	110

8	2016.10.26 土木学会講堂	トンネルライブラリー第29号「山岳トンネル工事の周辺環境対策」講習会（東京）	65
9	2016.10.27 国際交流センター	トンネルライブラリー第29号「山岳トンネル工事の周辺環境対策」講習会（大阪）	39
10	2019.1.16 土木学会講堂	トンネルライブラリー第30号「トンネル維持管理の実際と課題」講習会	93
11	2019.1.24 大阪大学中之島センター	トンネルライブラリー第31号「特殊トンネル工法―道路や鉄道との立体交差トンネル」講習会（大阪）	76
12	2019.1.31 土木学会講堂	トンネルライブラリー第31号「特殊トンネル工法―道路や鉄道との立体交差トンネル」講習会（東京）	68
13	2019.6.11 土木学会講堂	トンネルライブラリー第32号「実務者のための山岳トンネルのリスク低減対策」講習会（東京）	102
14	2019.7.3 建設交流会館	トンネルライブラリー第32号「実務者のための山岳トンネルのリスク低減対策」講習会（大阪）	85
15	2019.10.11 T K P ガーデンシティ札幌駅前	トンネルライブラリー第32号「実務者のための山岳トンネルのリスク低減対策」講習会（札幌）	62
16	2019.12.13 JR 九州コンサルタンツ会議室	トンネルライブラリー第31号「特殊トンネル工法―道路や鉄道との立体交差トンネル」講習会（九州）	35
17	2023.6.7 土木学会講堂およびオンライン	トンネルライブラリー第33号「トンネルの地震被害と耐震設計―山岳・シールド・開削トンネル―」講習会	176

2) トンネル工学研究発表会

トンネル工学研究発表会は、1991年の第1回開催以降、毎年11月下旬ごろに開催している。表7.4.1.12に研究発表会の一覧を示す。発表会は70題程度の投稿と、200人程度の参加者を得ている。トンネルの新技术や技術的知見に関する発表と活発な討論が行われ、技術の展開とともに技術力向上に寄与している。発表会初日の夕方には技術交流会を開催しており、相互交流の場となっている（2020年度～2022年度を除く）。2020年度～2022年度は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大に伴い、Zoomを利用したオンライン形式での開催となった（ただし、発表者には、配信トラブルの予防措置として、土木学会にお越しいただいた）。感染症の影響が落ち着いた2023年度からは再び会場での開催となっており、オンライン配信も引き続き実施している。なお、2020年度のみ参加費無料で開催しており、参加者は例年よりも多かった。

表 7.4.1.12 研究発表会の一覧

回	開催日／会場	テーマ	参加者（人）
1	2014.12.4～5 土木学会	第24回トンネル工学研究発表会 69題	235
2	2015.11.26～27 土木学会	第25回トンネル工学研究発表会 57題	202
3	2016.11.24～25 土木学会	第26回トンネル工学研究発表会 70題	203
4	2017.11.30～12.1 土木学会	第27回トンネル工学研究発表会 75題	244

5	2018.11.29～30 土木学会	第28回トンネル工学研究発表会 71題	255
6	2019.11.28～29 土木学会	第29回トンネル工学研究発表会 68題	217
7	2020.11.26～27 オンライン	第30回トンネル工学研究発表会 68題	325
8	2021.11.25～26 オンライン	第31回トンネル工学研究発表会 64題	203
9	2022.11.24～25 オンライン	第32回トンネル工学研究発表会 65題	184
10	2023.11.21～22 土木学会(+オンライン配信)	第33回トンネル工学研究発表会 61題	196

(5) 学会内他委員会および外部組織との連携

1) 外部組織との連携

トンネル工学委員会では、さまざまな外部組織と連携し、講演会などを開催している。表 7.4.1.13 にその主なものを示す。

表 7.4.1.13 外部組織との連携

連携学協会等	後援行事名
日本トンネル技術協会 (JTA)	施工体験発表会 (山岳)
	施工体験発表会 (都市)
	ステップアップ研修会 (シールド部門)
	ステップアップ研修会 (山岳部門)
	トンネル維持管理業務講習会 (基礎編)
	トンネル維持管理業務講習会 (応用編)
	現場研修会
NPO 法人臨床トンネル工学研究所	最新トンネル技術講演会 技術研究部会成果報告会
トンネル工学研究会	トンネル工学研究会講演会
OSV 研究会	OSV Tunnel Seminar

2) 支部との連携

示方書の改定・発刊に際して、表 7.4.1.14 に示すように支部と連携して講習会を開催した。

表 7.4.1.14 支部との連携

開催日	テーマ
2006.9.12	北海道支部主催：トンネル標準示方書改定講習会 (山岳工法編) (札幌)
2006.9.25	台湾分会協力：トンネル標準示方書 (シールド工法編) 中国語版出版に協力

3) 全国大会での行事

土木学会全国大会 (年次学術講演会) 開催時に実施する研究討論会において、トンネル工学委員会主

催の研究討論会をその時々 of 社会的課題に対して 10 年間で 5 回実施している。表 7.4.1.15 に研究討論会の一覧を示す。

表 7.4.1.15 土木学会全国大会（年次学術講演会大会）での研究討論会

開催年	討論テーマ
2017 年	都市機能のリノベーションとトンネル技術の応用
2017 年	先達に学ぶトンネル技術
2022 年	シールド DB およびシールド BIM/CIM モデルの連携と将来展望
2023 年	地下建設における地盤リスクマネジメント
2024 年	土質力学に基づくシールド工法の地盤掘削プロセス・管理について

4) 学会内他委員会との連携

2012 年より、コンサルタント委員会市民技術交流研究小委員会主催の「土木ふれあいフェスタ」に協力し、ポスターおよびトンネルの簡単な実験を展示、実演している。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

2022 年 2 月にトンネル工学委員会は 60 周年を迎えた。2014 年からの今日までの 10 年間を見ても、東京外かく環状道路等における建設中のトンネルの陥没事故や依然としてあとを絶たない労働災害の発生など、社会インフラ整備の安全・安心を脅かす事案が発生している。また気候変動により多発化・激甚化する自然災害の発生や熟練した技術者の減少に伴い、トンネルを含めた社会インフラの維持管理に対する国民の関心は以前に比べて大いに高まっている。

一方、トンネル施工においては、自動測定技術や遠隔での施工管理、ロボットや AI の活用などの現場における DX が急速に進んでいる。また、供用中のトンネルの安全性確保や維持管理の効率化を目的とした情報通信技術の開発が進められており、インフラ DX による働き手の確保に取り組んでいる。

当委員会の活動を通じて、これまで蓄積されたトンネル技術を若い技術者に伝承することはもちろん、近年の社会的な情勢の変化を念頭に置いて、施工の効率化に資する技術の発展などを支え、担い手不足への対応などにも積極的に貢献することにより、次の世代のトンネル技術者の育成にも取り組んでいく必要がある。

7.4.2 岩盤力学委員会（2014～2024）

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果報告

1) 活動経緯

岩盤力学委員会が土木学会に 1963 年に設置されて以来 60 年が経過した。発足から約 30 年の間(1963～1994)には、日本の社会基盤整備に関連してダム、海峡橋梁などの大型構造物基礎、長大トンネル、地下発電所、エネルギー備蓄基地などの大規模地下空洞の建設など、さまざまな岩盤プロジェクトにおいて、新しい調査、試験、解析、計測、施工や基礎理論の発展に貢献してきた。また、国内外の岩盤力学に関する技術や研究に関する情報交換を行うとともに、世界の岩の力学の発展に寄与するために、土木学会、地盤工学会、資源・素材学会（当時、日本鉱業会）、日本材料学会とともに「岩の力学連合会」

を1964年に設立し、国際岩の力学会（International Society for Rock Mechanics：ISRM）に加盟して、国際交流と国際化に努めた。

高度成長期から成熟期に入った次の10年（1994～2004）は、社会からの新しい要請に対して、委員会として機動的かつ自発的に取り組むことのできるよう委員会活動の改革を図り（1998年）、会員から新しく提案される研究テーマを採択し、多くの研究小委員会が立ち上げられ有益な成果を得た。また、1995年には国際岩の力学会が4年に一度開催する岩盤力学分野の世界最大規模のISRM Congressを幕張メッセで主催し成功を収め、わが国の岩盤力学の国際的地位を一層強固にし、さらに、この国際学会の総裁に就任するなど学会運営にリーダーシップを発揮した。

当委員会が主催し基本的に毎年開催してきた「岩盤力学に関するシンポジウム」については、2023年度に50回目を迎え、岩盤に関する現場の技術課題や最先端の研究開発の内容について議論する場を提供してきた。一方、参加者数に着目すると、1990年代前半までは年々規模を拡大してきたが、社会が成熟期に入り国内の岩盤プロジェクトの減少もあって、1995年をピークに発表論文および参加者が減少し始めた。このような状況にあって、2004年に「岩盤力学委員会の活性化に関する特別委員会（以下、活性化委員会）」を発足させ、委員会活動のあり方のみならず、今後の岩盤力学分野の発展の方向性が議論された。その結果、活性化委員会では、①新分野への挑戦、②社会の新たな要請への対応、③技術成果の集約、伝承および発信活動に力を注いでいく必要があることを確認した。

2) 活動実績と成果

至近10年間（2015～2024年度）における岩盤力学委員会の歴代委員長を表7.4.2.1に示すとともに、10年間における主な活動実績について以下に示す。

表 7.4.2.1 岩盤力学委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2013～2014	真下 英人（土木研究所）	2019～2020	西本 吉伸（電源開発）
2015～2016	小山 俊博（東電設計）	2021～2022	岸田 潔（京都大学）
2017～2018	京谷 孝史（東北大学）	2023～	森岡 宏之（東電設計）

①新分野への挑戦

世の中での目覚ましい科学技術の進歩により生み出された新たな分析や解析の手法をタイムリーに採り入れ、岩盤構造物の設計・施工の合理化や高精度化に展開していくことを目的として、2つの研究小委員会（岩盤力学におけるDX活用検討小委員会（2021～）、岩盤連成現象研究小委員会（2023～））を立ち上げた。

②社会の新たな要請に応える活動

会長直轄WG「地盤の課題と可能性に関する総合検討会」（2021.1～2022.9）に岩盤専門技術者の立場として委員として参画し、成果（声明）のとりまとめに貢献した。

また、プロジェクトの実施主体からの要請により、地層処分事業での地下施設を対象とした設計・施工技術の整備を目的として工学的成立性に関する技術的課題を議論する技術検討会（トンネル工学委員会と合同）に委員を派遣し、2025年度以降、活動を進めていく予定としている。

③技術成果の集約、伝承および発信活動

1979年の改訂を最後に絶版となっていた岩盤力学に関する体系書「土木技術者のための岩盤力学」に

ついて、最新の学理と施工実績を反映する形で大幅に改訂することを決め、新たな研究小委員会（岩盤力学改訂版編集小委員会（2017～））を立ち上げた。改訂版の書籍は「基礎編」「応用編」の2分冊とし、このうち「基礎編」は2023年12月に出版が完了し、「応用編」も2025年度の出版を予定している。

また、若手の技術者や研究者によって、岩盤力学に関する情報発信や技術者間での意見交換が容易に行える場を整備していく活動として、若手のメンバーを中心とした新しい研究小委員会（岩盤力学関連事例研究小委員会（2016～））を立ち上げた。2024年度には情報発信での成果品として、「なるほど！事例でわかる岩盤力学～Q&A～あなたの疑問に答えます～」を出版する予定としている。

さらに、最新の学理に関する研究成果、技術開発、施工事例について、一般向けに情報発信を行い自由に議論できる場を提供することを目的として、2016年度以降、新たに「岩盤力学イブニングセミナー」を開催している。当セミナーでは誰でも気軽に参加できることをコンセプトとし、夕方の時間帯でテーマを最大2件に絞り、オンラインでの講演を活用したことで、多くの技術者、研究者への情報発信を実現している。

また、若手技術者の岩盤工学の基礎知識のボトムアップを目的として岩の力学連合会が実施している「岩盤工学基礎講座」を2021年度より岩盤力学委員会との共催行事とし、「土木技術者のための岩盤力学」の執筆者を中心とした講師派遣を行っている。

上記以外にも、SNSを活用した情報発信（Facebookでの委員会ページの開設）、委員会ホームページのリニューアルなど、至近10年では技術継承ならびに情報発信に関する活動にかなり力を注いだことにより、一般会員への認知度向上や議論や交流の場の提供など、一定の成果が得られていると考えている。

3) 調査研究活動の成果

当委員会では、研究小委員会活動の一環として、土木学会全国大会の研究討論会、岩盤力学に関するシンポジウムの特別セッションなどを企画し、途中成果も公表しながら、一般会員からも意見を求め討議してきた。そして、それらの意見等を踏まえて成果の取りまとめを行い、委員会としての最終的な報告書を、土木学会の出版物、あるいは、ホームページ上などで公開している。また、研究討論会においては資料を配付し、シンポジウムの特別セッションでは、話題提供の資料を講演論文集に掲載している。

(2) 小委員会等の活動

至近10年間（2014～2024年度）に関する研究小委員会の活動実績を表7.4.2.2に示す。

岩盤力学委員会では、委員会活動全体の企画、運営を担う企画運営小委員会と、シンポジウムの計画、運営およびシンポジウム論文集の編集を担う論文小委員会を常設委員会として設置している。

研究小委員会は一般公募により企画され、原則として一つのテーマについて2～3年間活動し、その成果を取りまとめ公表している。これにより、社会の要請と時代に合致した研究テーマを一般会員から広く求め、会員が委員会を通して自由に学会活動に参画できるようにすることを目指している。

「岩盤斜面」「岩盤動力学」の2つの研究小委員会については、激甚化する自然災害への対応等で社会的ニーズの高まっていることから、それぞれの分野の中で2～3年間の期間を区切ってフェーズごとに検討するテーマを絞った形で活動を続けている。

至近10年間においては、上記以外に新たに5つの研究小委員会を立ち上げた。

「岩盤力学関連事例研究小委員会」は、岩盤力学に関する情報発信や技術者間での意見交換の場を整備する目的で、若手メンバーが中心となって設立した。書籍（事例でわかる岩盤力学）の原稿作成をもって2023年度に活動を終了した。2024年度は若手メンバーが中心となって異なるテーマで活動するための準備を行っている。

「岩盤力学改訂版編集小委員会」は、書籍「土木技術者のための岩盤力学」を約半世紀ぶりに最新の学理や工事实績を反映した大改訂作業を行い、2023年度に「基礎編」を出版、2025年度に「応用編」を出版する予定となっている。

「岩盤力学におけるDX活用検討小委員会」「岩盤連成現象研究小委員会」は、昨今のIT関連技術、複雑な条件を反映した高度な解析技術の目覚ましい進歩に対して、岩盤力学分野においてもタイムリーに採り入れていくための検討を行うことを目的として、それぞれ2021年度および2023年度に小委員会として立ち上げた。

「ILC施設基本計画検討小委員会」については、国際リニアコライダー（ILC）計画に関連した地方自治体からの要請（受託研究）に対応するために、期間を限定して立ち上げた研究小委員会となっている。

表 7.4.2.2 岩盤力学委員会の小委員会の活動（2014～2024）

小委員会	活動期間	小委員長
企画運営小委員会	2013～2014 2015～2016 2017～2018 2019～2020 2021～2022 2023～	真下 英人（土木研究所） 小山 俊博（東電設計） 京谷 孝史（東北大学） 西本 吉伸（電源開発） 岸田 潔（京都大学） 森岡 宏之（東電設計）
論文小委員会	2013～2014 2015～2020 2021～2022 2023～	西本 吉伸（電源開発） 三谷 泰浩（九州大学） 木下 尚樹（愛媛大学） 西本 壮志（電力中央研究所）
岩盤斜面研究小委員会	2013～2018 2019～2020 2021～2022 2023～	緒方 健治（中日本高速道路） 岸田 潔（京都大学） 中島伸一郎（山口大学） 小山 倫史（関西大学）
岩盤動力学に関する研究小委員会	2013～2018 2019～	藍檀オメル（琉球大学） 岩田 直樹（中電技術コンサルタント）
岩盤力学関連事例研究小委員会	2016～2023	砂金 伸治（土木研究所）
岩盤力学改訂版編集小委員会	2018～	京谷 孝史（東北大学）
ILC 施設基本計画検討小委員会（岩手県からの要請）	2019	大西 有三（京都大学）
岩盤力学におけるDX活用検討小委員会	2021～2023 2024～	西本 吉伸（J-POWER テレコミュニケーションサービス） 谷 卓也（大成建設）
岩盤連成現象研究小委員会	2023～	安原 英明（京都大学）

(3) 編集出版物

岩盤力学委員会では、研究小委員会での活動の成果を、内容や公表対象に応じて報告書の出版、シンポジウムの開催等、最も相応しい公表の方法をとることとしている。

至近 10 年間における、岩盤力学委員会が編集した土木学会からの出版物および岩盤力学委員会が公表した研究小委員会報告書を表 7.4.2.3～表 7.4.2.4 に示す。

出版物については、2023 年度に「土木技術者のための岩盤力学（基礎編）」の出版を完了し、2024～2025 年度に「同（応用編）」および「なるほど！事例でわかる岩盤力学 ～Q&A であなたの疑問に答えます～」の 2 冊を刊行する予定としている。

また、定期的開催される岩盤力学に関するシンポジウムでは、その都度講演論文集（CD-ROM）を頒布してきたが、第 48 回（2023.1）以降は参加者個人がクラウドにアクセスして電子データをダウンロードする方法に変更している。

表 7.4.2.3 岩盤力学委員会が編集したの刊行物（2014～2024）

出版物	小委員会	出版年月
岩盤斜面崩壊のハザードと影響評価	岩盤斜面研究小委員会	2014.8
土木技術者のための岩盤力学（基礎編）（2023 年度改訂版）	岩盤力学改訂版編集小委員会	2023.12
なるほど！事例でわかる岩盤力学 ～Q&A であなたの疑問に答えます～	岩盤力学関連事例研究小委員会	2025.3 （予定）
土木技術者のための岩盤力学（応用編）（2025 年度改訂版）	岩盤力学改訂版編集小委員会	2025 年度 （予定）

表 7.4.2.4 岩盤力学委員会研究小委員会の報告書（2014～2024） * 岩盤力学委員会 HP にて公開

報告書	小委員会	出版年
岩盤崩壊・落石事例一覧表（岩盤斜面研究小委員会）	岩盤斜面研究小委員会	2016
岩盤動力学に関する研究小委員会（第 1 期）研究成果報告書	岩盤動力学に関する研究小委員会	2017.12
東北 ILC 施設計画に対する評価結果	ILC 施設基本計画検討小委員会	2020.2
岩盤動力学に関する研究小委員会（第 2 フェーズ）研究成果報告書	岩盤動力学に関する研究小委員会	2020.6
岩盤斜面研究小委員会 研究成果報告書（岩盤斜面の維持管理）	岩盤斜面研究小委員会	2020.6
岩盤動力学に関する研究小委員会（第 3 フェーズ）研究成果報告書	岩盤動力学に関する研究小委員会	2022.6
AI を活用したトンネル切羽評価の実用化検討	岩盤力学における DX 活用検討小委員会	2023.11

（4）委員会の主催行事

岩盤力学委員会では、基本的に毎年「岩盤力学に関するシンポジウム」を主催している（表 7.4.2.5）。シンポジウムでは、一般研究発表だけでなく研究小委員会が主催する「小委員会特別セッション（パネルディスカッション）」を企画、運営している。第 46 回以降のシンポジウムでは、「まだ最終的な結論までには至っていない研究、課題がありまだ論文としてはまとまっていない研究、新しく取り組み始めた研究、調査、施工報告などの貴重な報告」などを対象として、査読を行わずタイムリーな討議を行うた

めに自由に研究内容の報告，紹介する自由投稿論文の募集を開始している。

また，研究小委員会が主体となって，土木学会全国大会で研究討論会を開催し，研究成果の公表と討議を行っている（表 7.4.2.6）。

また，岩盤力学に関わる最新の学理や研究開発，現場の事例などの情報を一般会員向けに発信することを目的として，2016 年度以降，「岩盤力学イブニングセミナー」を開催している（表 7.4.2.7）。セミナーの話題については，委員や一般会員から興味のあるトピックスに関する情報を収集し，企画運営小委員会にて集約し運営している。

表 7.4.2.5 岩盤力学に関するシンポジウム一覧（第 43 回～第 50 回，2014～2024）

回	開催日	会 場	講演数	特別セッションテーマ（話題数）
第 43 回	2015 年 1/8-9	土木学会	58	岩盤斜面研究小委員会活動報告（4 件） 岩盤動力学に関する研究小委員会活動報告（5 件） 岩盤力学分野における技術伝承の関する討議（3 件）
第 44 回	2016 年 1/8-9	九州大学 伊都キャンパス	70	岩盤斜面研究小委員会特別セッション（8 件） 岩盤動力学に関する研究小委員会特別セッション（8 件）
第 45 回	2018 年 1/15-17	土木学会	53	岩盤動力学に関する研究小委員会特別セッション（6 件） 岩盤斜面の維持管理（パネルディスカッション）（4 件） 事例に学ぶ岩盤力学（パネルディスカッション）（5 件）
第 46 回	2019 年 1/12-13	岩手大学 理工学部	55	岩盤斜面の維持管理（パネルディスカッション）（3 件） 事例に学ぶ岩盤力学（パネルディスカッション）（2 件） 岩盤動力学に関する研究小委員会特別セッション（5 件） * 自由投稿論文の受付開始
第 47 回	2020 年 1/9-10	土木学会	52	岩盤動力学に関する研究小委員会特別セッション（6 件） 岩盤斜面の維持管理（パネルディスカッション）（4 件） 事例に学ぶ岩盤力学（パネルディスカッション）（5 件）
第 48 回	2022 年 1/12-13	土木学会	79	岩盤動力学に関する研究小委員会特別セッション（25 件） 岩盤斜面研究小委員会特別セッション（5 件） 岩盤力学における DX 活用検討小委員会活動報告（5 件）
第 49 回	2023 年 1/11-12	土木学会	62	岩盤動力学に関する研究小委員会特別セッション（7 件） 岩盤斜面研究小委員会特別セッション（4 件）
第 50 回	2024 年 1/11-12	土木学会	61	各研究小委員会の活動報告（5 件） 岩盤動力学に関する研究小委員会特別セッション①～③（19 件） 岩盤力学における DX 活用検討小委員会特別セッション（パネルディスカッション）（7 件）

表 7.4.2.6 岩盤力学委員会が主催した土木学会全国大会研究討論会（2014～2024）

回	年	テーマ	共 催
第 72 回	平成 29 年 (2017)	岩盤斜面災害の軽減に向けて ～危険斜面の抽出技術と安定性評価技術～	なし
第 74 回	平成 31 年 (2019)	岩盤力学に基づく事例研究と将来に求められる知見とは	なし
第 75 回	令和 2 年 (2020)	岩盤力学における ICT/AI の活用	なし
第 77 回	令和 4 年 (2022)	岩盤力学における DX 推進を如何に進めるか	なし

表 7.4.2.7 岩盤力学イブニングセミナー（2016～2024）

回	開催日	講演者	題目
1	2016/9/29	緒方 健治（NEXCO 中日本）	熊本地震：岩盤斜面の被害状況
		砂金 伸治（土木研究所）	熊本地震：トンネルの被害状況
		岩田 直樹（中電技術コンサルティング）	熊本地震：岩盤構造物の被害状況
2	2017/3/10	宮原 正信（高エ研）	国際リニアコライダー(ILC)計画における地下空間施設の現状と土木学会への期待
		田中 秀和（東京大学）	ハイパーカミオカンデ（プロジェクトの紹介）
3	2017/9/25	下茂 道人（深田地質研究所）	不連続性岩盤中における水みちの形成要因と巨視的透水係数評価手法に関する考察
		升元 一彦（鹿島建設）	先進ボーリングを利用したトンネル切羽前方の高精度地下水調査、計測技術の開発
4	2017/12/22	堀宗 朗（東京大学）	高性能計算を利用した構造物地震応答と断層変位の動的解析
		動力学研究小委員会	委員会の活動報告
		佐々木 猛（サンコーコンサルティング）	岩盤動力学における構成則と解析事例
		藍檀オメル（琉球大学）	総括：これまでの岩盤動力学の総括とこれから－第1フェーズ～第3フェーズの活動－を見据えて
5	2018/3/6	淡路 動太（清水建設）	坑内反射法弾性波探査を用いたトンネル切羽前方探査システムの開発と展開
		大貫 利文（NEXCO 東）	東京外環（千葉県区間）の地下構造物の施工について
6	2018/10/10	関根 一郎（戸田建設）	工業用内視鏡による切羽前方調査技術（Dri スコープ）の開発
		小坂 馨太（関西電力）	ラオス ナムニアップ1水力プロジェクト
7	2019/3/19	谷口 昭一（国交省琵琶湖河川事務所）	日本最大級のトンネル式放流設備 ～天ヶ瀬ダム再開発事業～
		柏柳 正之（電源開発）	GPS 自己相対単独測位法による新しい動的変位計測法
8	2019/6/14	橋本 涼太（広島大学）	不連続変形法は岩盤解析の選択肢となり得るか？～課題，解決策と適用例～
		大森 禎敏（五洋建設）	芳ノ元トンネルの設計・施工における不良地山対策
9	2019/10/16	山下 貢（日本地下石油備蓄）	地下石油備蓄基地の施設概要と各種計測について
		長谷川悦央（清水建設）	ハッ場ダムの施工と技術開発について
10	2020/7/15	服部 修一（鉄道運輸機構）	青函トンネルの建設と現況
		坂本 博紀（水資源機構）	最新の技術知見を導入したフィルダム施工 – ICT施工の全面展開への挑戦 –
11	2020/10/26	鈴木健一郎（大林組）	山岳トンネル切羽におけるコソク時浮石判定のためのレーザー計測の可能性－砕石場斜面におけるレーザー計測実証実験－
		菊地 輝行（J-POWER設計コンサルタント）	岩盤崩壊や落石発生源の調査における点群データ活用の展望－UAV レーザによる変動計測，AI による崩壊発生源の探索－
12	2021/1/7	森川 誠司（鹿島建設）	凍結工法による止水対策の設計・維持管理のための熱水連成FEM 解析技術
		緒方 奨（大阪大学）	亀裂の生成～その先の構造・透水性変化まで予測する岩盤の連成数値シミュレータの開発
13	2021/3/24	岡田 哲実（電中研）	岩盤を対象とした要素試験タイプの原位置試験方法の開発
		佐藤 岳史（JR 東海）	土被りの大きい山岳トンネルを対象とした初期変位計測の意義と活用

14	2021/6/18	坂井 一雄（大成建設）	山岳トンネルの坑内傾斜計測による切羽前方地山予測 - TT-Monitor の開発 -
15	2021/10/13	重永 晃洋（鹿島建設）	NATM への切替機能を兼ね備えた TBM の施工
		中野 清人（NEXCO 総研）	山岳トンネルの早期閉合と盤ぶくれ対策におけるインバートの効果
16	2021/12/15	長谷川悦央（清水建設）	鹿野川ダムトンネル洪水吐新設工事～大水深下での立坑構築と大断面トンネルの施工～
		橋本 涼太（広島大学）	続・不連続変形法は岩盤解析の選択肢となり得るか？ & UC パークレー滞在レポート
17	2022/3/22	三谷 泰浩（九州大学）	防災カルテを活用した教師あり学習による国道沿い急崖斜面の総合評価手法の提案
		井上 勇太（鹿島建設）	付加体地質における長大山岳トンネルの急速施工例～復興支援道路 宮古盛岡横断道路新区界トンネル工事～
18	2022/6/14	中村 和男（関西電力）	ラオス国ナムニアップ 1 における複雑な地質特性とダム基礎処理工法について
		福田 大祐（北海道大学）	最近の岩石・岩盤の破壊解析法の開発事例紹介と今後の課題～Hybrid FEM/DEM を題材として～
19	2022/10/19	多川 博章（清水建設）	シンガポール地下鉄トムソン・イーストコースト線 T207 工区（高速道路直下の岩盤土砂複合地盤における長距離シールドトンネル工事）
20	2022/12/16	清水 則一（関西大学）	衛星（GPS/GNSS, SAR）利用による地盤・構造物変位モニタリングの技術・成果・課題
21	2023/3/14	下茂 道人（深田地質研究所）	セマンティックセグメンテーションを用いた岩盤ブロック内の 3 次元亀裂構造の抽出
		淡路 動太（清水建設）	蛇紋岩の強大地圧下におけるトンネル挙動について（音中トンネル）
22	2023/9/5	宮本 真吾（大成建設）	ロックボルト打設機活用によるトンネル工事の安全性・生産性向上～木与第 3 トンネル工事における「BOLTINGER」の適用～
		後藤 遼太（大成建設）	Creating Cloud-Fracture Network by Flow-induced Microfracturing in Superhot Geothermal Environments
23	2023/12/11	藏重 幹夫（清水建設）	ICT-Full 活用による生産性向上を実現したトンネル施工 ～新東名高速道路川西工事谷ヶ山トンネル～
		藍檀オメル（琉球大学）	2023 年 2 月 6 日トルコ巨大地震とその教訓
24	2024/3/4	秋好 賢治（大林組）	国内初の超大断面トンネル型減勢工の建設 ～天ヶ瀬ダム再開発事業～
		日外 勝仁（寒地土研）	UAV 写真測量
25	2024/6/11	春田 克樹（前田建設工業）	山岳トンネルにおける施工自動化技術 ～新設トンネルから既設トンネル維持・更新技術まで～
		濱田 好弘（熊谷組）	AI を活用したトンネル切羽評価および岩盤・地盤分野に関する DX 事例の一例
26	2024/9/17	石橋 琢也（産総研）	EGS 開発環境下における応力状態での花崗岩亀裂の水圧駆動せん断滑りに関する室内実験：透水性変化とエネルギー収支の検討
		木野村有亮（大林組）	掘削中トンネル路盤の隆起を計測するインバート変位計
27	2024/12/9	畑 浩二（大林組）	Evaluation of excavation damaged zones (EDZs) in Horonobe Underground Research Laboratory (URL)
		宮崎 晋之（産総研）	地熱井掘削用 PDC ビットの研究開発

(5) 他の委員会や外部組織との関係

国際岩の力学学会 (ISRM) の国内組織である岩の力学連合会に土木学会は組織団体として参画し、当委員会から理事、専門委員等を送り出し、当委員会からの理事が、この10年間では2017～2018年度および2023～2024年度に、理事長、副理事長、幹事長に就任し、運営に深く関わっている。学術的には国際活動に協力するとともに、国内での地盤工学会、資源・素材学会、日本材料学会などの岩盤関係の会員らと交流を図っている。

至近10年間において、岩の力学連合会と共催により開催した「岩の力学国内シンポジウム」を表7.4.2.8に示す。また、他の学協会との共催により開催したその他の行事を表7.4.2.9に示す。

表 7.4.2.8 岩の力学国内シンポジウム（岩の力学連合会と共催、2014～2024）

回	開催日	会 場	テーマ	講演数 (英語発表数)		併 催
				特別・基調	一般	
第14回	2017年 1/10-12	神戸大学百年 記念館	人類の未来を支えるフロンティア研究と岩の力学	3 (0)	117 (13)	第3回岩の力学に関する若手研究者会議
第15回	2021年 1/14-15	関西大学 100 周年記念館	なし	3 (2)	126 (9)	第5回岩の力学に関する若手研究者会議
第16回	2025年 1/14-16	熊本城ホール	なし	2 (0)	87 (11)	なし

表 7.4.2.9 岩盤力学委員会が他の学協会と共催により開催したその他の行事（2014～2024）

開催日	行事名	主催・共催
2014年 10/14-16	国際岩の力学学会 2014 国際シンポジウムー第8回アジア岩の力学シンポジウム	主催：岩の力学連合会、国際岩の力学学会 共催：土木学会 他
2016年 7/21	第1回関西岩盤・地盤イブニングセミナー	主催：京都大学 主催：土木学会岩盤力学委員会
8/29- 30	EIT-JSCE Joint International Symposium on 2016	主催：Engineering Institute of Thailand 主催：土木学会岩盤力学委員会 共催：Asian Institute of Technology
12/9	第2回関西岩盤・地盤イブニングセミナー	主催：京都大学 主催：土木学会岩盤力学委員会
2017年 2/4	平成28年度第8回 GIS 基礎技術研究会（講演会）	主催：GIS 基礎技術研究会 共催：土木学会岩盤力学委員会 共催：（一社）地理情報システム学会
3/17	R. Ulusay 教授, H. Kumsar 教授による特別講演会【京都会場】	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
3/22	R. Ulusay 教授, H. Kumsar 教授による特別講演会【東京会場】	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
7/31	岩の力学オンライン講義勉強会（第1回）	主催：土木学会岩盤力学委員会
11/17	with Dam ★ Night in 多賀城 2017	主催：ダム工学会 共催：土木学会岩盤力学委員会
2018年 3/23	岩の力学オンライン講義勉強会（第2回）	主催：土木学会岩盤力学委員会
5/7-11	Rock Dynamics Summit in Okinawa	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会岩盤動力学に関する研究小委員会
10/2	東北地区 ダム現場研修会	主催：ダム工学会 共催：土木学会岩盤力学委員会
11/2	with Dam ☆ Night in 仙台 2018	主催：ダム工学会 共催：土木学会岩盤力学委員会
12/1-4	第5回若手研究者国際岩の力学シンポジウム & 革新的未来のための岩盤工学シンポジウム	主催：岩の力学連合会、国際岩の力学学会 主催：土木学会 他

2020 年 10/19	令和4年度 ダム工学会東北地区 現場研修会	主催：ダム工学会 共催：土木学会岩盤力学委員会
2021 年 11/5	Kansai Geo-Symposium 2021	主催：地盤工学会関西支部 主催：地下水地盤環境に関する研究協議会 協賛：土木学会岩盤力学委員会ほか8団体
11/19	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2021年度第1回） 「トンネルにおける調査体系」	」主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
11/25	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2021年度第2回） 「連続体力学」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
12/16	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2021年度第3回） 「岩石の破壊力学」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
12/21	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2021年度第4回） 「硬岩から成る岩盤の工学的特性」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
2022 年 1/7	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2021年度第5回） 「空中からの計測」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
11/4	Kansai Geo-Symposium 2022	主催：地盤工学会関西支部 主催：地下水地盤環境に関する研究協議会 協賛：土木学会岩盤力学委員会ほか8団体
12/2	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2022年度第1回） 「岩盤の地下水調査」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
12/9	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2022年度第2回） 「岩盤の透水性」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
12/16	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2022年度第3回） 「ダム基礎グラウチングの計画・設計・施工」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
12/23	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2022年度第4回） 「岩盤不連続面内の地下水の流れとその数値解析」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
2023 年 1/13	岩盤工学基礎講座：若手技術者のための岩盤力学（2022年度第5回） 「地層処分における地下水評価の重要性と技術開発の状況」	主催：岩の力学連合会 主催：土木学会岩盤力学委員会
10/30	令和5年度 ダム工学会東北地区 現場研修会	主催：ダム工学会 共催：土木学会岩盤力学委員会
11/3	Kansai Geo-Symposium 2023	主催：地盤工学会関西支部 主催：地下水地盤環境に関する研究協議会 協賛：土木学会岩盤力学委員会ほか8団体
2024 年 1/10-1/11	2023 日韓ジョイントシンポジウム （第50回岩盤力学に関するシンポジウムと同時開催）	主催：岩の力学連合会 共催：土木学会、ほか3学会
10/30	令和6年度 ダム工学会東北地区 現場研修会	主催：ダム工学会 共催：土木学会岩盤力学委員会
11/13-15	国際岩の力学学会2024特別会議ー第4回き裂性岩盤内における連成プロセスに関する国際会議	主催：岩の力学連合会、国際岩の力学学会 主催：土木学会 他

(6) 委員会活動の課題および将来計画、展望

この10年間は委員会活動の活性化に向け、新分野への挑戦、社会からの要請への対応、技術の集約、伝承と一般会員に向けた情報発信に力を注いできた。

新分野への挑戦においては、昨今のAIなどのIT分野や複雑化した地盤条件に対する解析技術の進歩は顕著であり、岩盤力学の分野においてもそうした新技術に対して遅れをとることなく活用していく必要がある。その中で、新たな考え方を積極的に導入していくための標準化に向けた検討が委員会に求められていると考えている。

社会からの要請については、岩盤力学が関わる環境・エネルギー問題、安全と防災、維持管理技術に対する取り組みなどが今後は重要な課題になることが予想される。岩盤力学委員会ではこうした外部からの技術支援への要請に対して、専門家を集めた小委員会を設置するなど、タイムリーに対応していくことが求められている。

技術の伝承と情報発信については、これまで国内で培われた調査、試験、設計、解析、計測、施工に関する技術を集約し次の世代に確実に伝承することが課題となっている。今期において書籍「土木技術者のための岩盤力学」の改訂作業を行ったが、技術に関する研究開発や施工事例による知見は今後も継続的に蓄積、更新されていくものであることから、適切な時期に改訂を重ねていくことが必要であると考えられる。情報発信に関しては、至近年でのインターネットによる情報検索やオンラインによる通信技術の発達により、誰もが専門技術に関する話題に触れられる環境が整いつつある中で、専門技術を必要としている人が容易にその情報にたどり着けるようなプラットフォームの整備が今後の課題であると考えている。

7.4.3 地盤工学委員会（2014～2024）

(1) 委員会活動の成果総括

2014 年以降の地盤工学委員会の活動としては、関連学会である公益社団法人地盤工学会と連携しつつ、土木学会における地盤分野の活動母体としての役割を担うとともに、土木界にとどまらず、幅広い学際的な研究を進めてきた。

この 10 年間における主な活動として、まず小委員会の活動を挙げる。5 つの研究小委員会から始まり、現在、3 つの小委員会（火山工学研究小委員会、斜面工学研究小委員会、堤防研究小委員会）が活動を継続している。各小委員会は、関連学協会との連携のもと、研究討論会、セミナー、講演会、シンポジウムを主催し、また関連書籍も発刊し、最新の研究成果を公表するとともに、情報共有を図った。その他の小委員会の活動としては、土質試験のてびき改訂小委員会が『土質試験のてびき〔第四版〕』を出版し、特に高等専門学校の教育教材として大きく貢献している。

地盤工学委員会としては、2007 年度から毎年「地盤工学セミナー」を開催し、地盤工学に関連する最新の話題提供を定期的に実施している。また、土木学会の他の委員会や関連他学協会に委員を派遣することにより、学際的な連携を深め、研究の進展に貢献している。また、地盤工学関係の災害が発生した際にも、これらの連携に基づき緊急調査団や報告会を開催してきている。

また 2023 年度より、委員会内で 3 つのワーキンググループを設置し、少人数で地盤工学に関する意見交換や交流を図り、委員会全体の活性化を目指している。

表 7.4.3.1 には過去 10 年間の歴代委員長と任期を示している。

表 7.4.3.1 地盤工学委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2013～2014	三村 衛（京都大学）	2019～2020	桑野 玲子（東京大学）
2015～2016	後藤 聡（山梨大学）	2021～2022	岡村 未対（愛媛大学）
2017～2018	勝見 武（京都大学）	2023～2024	中野 正樹（名古屋大学）

(2) 小委員会等の活動

表 7.4.3.2 に示す小委員会が活動している。

表 7.4.3.2 地盤工学委員会の小委員会一覧

小委員会	設置期間・委員長	成果の概要
①火山工学研究小委員会	2010.6～2016.5 安養寺信夫 ((財) 砂防・地すべり 技術センター) 2016.6～2019.5 今井 博 (サンコーコンサルタ ント (株)) 2019.6～現在 千葉 達郎 (アジア航測 (株))	・2014 年 12 月には、「火山工学入門」(2009 年 7 月発刊)の続編となる「火山工学入門 応用編」, 2022 年 2 月には、「噴火災害に備えて～火山工学の視点から避難等の対応を分かりやすく解説～」を発刊した。 ・2015 年 7 月に、御嶽山噴火災害(2014 年 9 月発生)に関する現地調査を実施するとともに、工学的な観点で災害状況、噴出物の特性、災害対応について整理・検討を行い、2016 年 3 月に「2014 年 9 月御嶽山火山噴火調査報告書」を取りまとめた。 ・2017 年に土木学会全国大会において斜面工学研究小委員会と合同で複合的自然災害に関する研究討論会を企画した。 ・2018 年には 2011 年の新燃岳噴火に関する講演会を開催した。 ・2022 年 3 月と 10 月(斜面工学研究小委員会と合同)には、「噴火災害に備えて～火山工学の視点から避難等の対応を分かりやすく解説～」(2022 年 2 月発刊)を記念したセミナー・講演会を開催した。 ・2024 年には福徳岡ノ場の噴火にともなう浮遊軽石災害に関する講演会、セミナーを開催した。
②斜面工学研究小委員会	2011.6～2020.5 鈴木 素之 (山口大学) 2020.6～現在 (現在 8 期目) 伊藤 和也 (東京都市大学)	・土木学会全国大会において、研究討論会を企画し(2016 年、2017 年)、講習会やセミナー、ワークショップを開催した。 ・2015 年 9 月に「実験で学ぶ土砂災害」、2022 年 1 月に「知っておきたい斜面のはなし Q&A②-斜面の災害に備える-」を発刊した。 ・平成 26 年度に「脆弱な火山国日本での土砂災害の発生メカニズムの究明と法制度も考慮した総合的防災・減災対策に関する研究」を火山工学研究委員会と共同で申請し、重点研究課題に採択され、報告書を取りまとめた。 ・平成 29 年度に「2016 年熊本地震における社会基盤・システム被害の詳細調査と検討」を地震工学委員会、地盤工学委員会、水工学委員会、トンネル工学委員会、土木計画学委員会が連携して取り組み、報告書を取りまとめた。 ・平成 30 年度に「中山間地域における広域的な豪雨による土砂災害メカニズムの究明と地域防災力の向上に向けた取り組みに関する研究」を水工学委員会、土木計画学委員会と共同で重点研究課題に申請・採択され、報告書を取りまとめた。 ・令和 5 年度に「経験のない気象の常態化による宅地斜面防災に関する調査研究」を地震工学委員会、安全問題委員会と共同で重点研究課題に申請・採択された。 ・地震や豪雨が原因で発生した斜面災害に対し、関係機関と連携して災害調査団を派遣し、調査結果を公表した。調査団を派遣した主な災害は、以下のとおりである。 1) 広島土砂災害(2014 年 8 月) 2) H26 九州北部豪雨災害(2014 年 8 月) 3) 長野県北部地震(M6.7)(2014 年 11 月) 4) 熊本地震(2016 年 4 月) 能登半島地震(2007 年 3 月) 5) H29 九州北部豪雨災害(2017 年) 6) H29 秋田豪雨災害(2017 年 7 月) 7) 大分県中津市耶馬溪土砂くずれ(2018 年 4 月) 8) H30 西日本豪雨災害(2018 年 7 月) 9) R01 東日本豪雨災害(2019 年 7 月) ・東京都主催の「防災展」に出展(～2018 年まで) ・社会インフラテックに出典(2018)

		・土木学会オープンキャンパス（土木学会広報部主催）に出典 ・2004 新潟県中越地震 15 年後巡検を実施（2021 年 2 月）. ・防災学術連携体「防災科学の基礎講座」にて「模型で学ぼう斜面防災」映像を公開 (https://www.youtube.com/watch?v=KEzjC6rdMpQ&t=0s)
③堤防研究小委員会	2011.6～2015.5 岡村 未対 （愛媛大学） 2015.6～現在 前田 健一 （名古屋工業大学）	・2013 年 11 月に、「第 1 回 地盤工学から見た堤防技術シンポジウム」を開催し、委員会活動経過を報告するとともに、最新の研究成果を発表する機会を設けた。 ・堤防に関する産官学の意見交換、情報共有を促進させ、地盤工学と水工学の連携の下で知見の共有化を進めた。 ・ミッションの再定義を行った。技術的課題を浮き彫りにし解決の糸口が求められている。河川システムの中の最重要施設の河川堤防は、①堤体が歴史的な履歴のある人工物、②基礎地盤が自然由来で、③内部構造や履歴が極めて複雑な不均質、④現場によって状況が大きく変わる特殊性の高い構造物。 ・これまでの実務は、主に経験的技術に基づいて行われてきた。学術（学理）では主に均質な場の力学を発展。学術と実務との乖離は大きく、堤防に関する研究意欲は比較的低調もしくは高い意欲の継続に課題。 ・「堤防工学の確立をめざして」「どう堤防を見立てるか」について議論・具体的な実践を行ってきた。経験的といえる河川堤防技術を科学的・技術的な裏付けや検討を経て、力学に基づいた技術へと発展させるため、産官学の協働と地盤工学と水工学の連携のもと、現状の技術的な課題を抽出・整理し、今後の研究と技術開発の方向性を示すことを目的とする。また、堤防の安定性評価技術に関する喫緊の課題に取り組み、一定の実務的解決策（実現象を下敷きにして）を提示する。 ・堤防分野の研究者（特に、若手）を増やし、研究を活性化、持続させてきた。研究者及び若手が本委員会の活動に興味を持って集まるようになり、委員数や参加者数は設立当初より増加。委員数は 60 名を超え、新規に若手（河川、地盤、地質）も入会している状況が続いている。 ・実践の中心は WG を中心に行ってきた。①WG1：侵食・洗掘（ねばり強さ）、②WG2：堤防ダイアログ（堤防工学ビジョン、文章化）、③WG3：堤防情報（被災情報、維持管理情報のあり方等）、④WG4：堤防浸透に関する不均質性評価（バラツキ）、⑤WG5：地震後の性能評価（損傷程度の定量化）、⑥WG6：水防技術（治水と水防の一体化）など。『堤防パイピング研究の現状と実務への適用検討 WG』も立ち上がり活動度を上げてきた。 ・地盤工学会との連携や国際地盤工学会との連携を行い、災害データ活用も行っている。 ・主催行事として、毎年『河川堤防技術シンポジウム』を開催してきた。2023 年度で 11 回目を迎えた。シンポジウム名を河川分野との連携を深めるために、「地盤工学から見た堤防技術シンポジウム」から「河川堤防技術シンポジウム」と改名した。以下のような議論を行った。近年の参加者はハイブリッド開催で 180 名である。 2016 年度：土木学会全国大会研究討論会「河川堤防の安全性を如何に守るか ―今後数百年を見据えて―」……。 2018 年度：「河川堤防の模型実験、数値解析はどこまであらわせるようになったのか？ ～課題の浮き彫りと今後の方向～」 2019 年度：「河川堤防のすべり破壊について（第 1 弾）」どこまで評価できるのか？

		2020 年度：「越流侵食性能はどこまで評価できるのか？その対策は設計できるのか？」 2021 年度：「『堤防の被災メカニズムの解明や堤防の安全性評価，対策を進める上でどのような情報をとれば有用性があるのか』（どんな情報でどれだけ計画，設計，管理が良くなるのか？）について 堤防の Failure Path を起点に 工学に基づいた情報のあり方を議論する。」 2022 年度：「気候変動への対応を見据え，堤防の安全性をいかに確保すべきか？～堤防に求められる性能と堤防の変状から破堤に至るプロセス（Failure path）を踏まえて～」 2023 年度：科学・工学と経験が融合する『堤防工学』の構築に向けて ～堤防工学でなすべきことは？～ ・「堤防工学でなすべきこと」を提言した。 ① 近い将来の堤防のあるべき姿（あるべき姿と現状のギャップが課題） ② 河道と堤防の一体化した治水（それらの関連性） ③ 破堤・決壊の定義，メカニズム（変形モード），評価指標 ④ 堤防のバラツキ ⑤ モニタリングの現状と課題，導入のしくみづくり ⑥ 堤防巡視・点検結果の活かし方
④土砂動態学研究小委員会	2013.6～2016.5 松島 亘志 (筑波大学)	・小委員会の活動の取り纏めとして，書籍「土砂動態学，共立出版，ISBN: 9784320047358」を 2020 年に発刊した。
⑤性能設計下での現場観測施工研究小委員会	2012.6～2015.5 三村 衛 (京都大学)	・土構造物の性能設計を想定して，その経時的な性能変化の予測および要求される性能回復の検討を可能とする技術的アプローチに関する調査・研究を実施した。 ・2015 年 1 月に，「性能設計下での現場観測施工に関する研究小委員会」ワークショップ「性能設計」，「海外展開」，「現場計測」を考える一を開催した。
⑥土質試験のてびき改訂小委員会	2021.9～2025.5 豊田 浩史 (長岡技術科学大学)	・本書で取り扱うほとんどの試験が 2020 年に改正され，それに準じた記述の変更やデータシートを更新する必要性が生じた。そこで，最新の基準・規格に適合するように手引き書の改訂を行い，2024 年 3 月に，土質試験のてびき〔第四版〕を出版した。

(3) 編集出版物

編集出版物としては，表 7.4.3.3 に示すように，主に小委員会で研究してきた成果を単行本で出版し，また学会誌に掲載してきた。

表 7.4.3.3 地盤工学関係の編集出版物

出版物・掲載記事	出版機関・雑誌名	出版・掲載年月
火山工学入門 応用編	土木学会	2014.12
堤防研究連携 WG：活動報告「河川堤防の効率的補強に関する技術的課題とその取り組みの方向性」	土木学会・河川技術論文集，Vol.21, pp.367-372	2015.06
実験で学ぶ 土砂災害	土木学会	2015.08
堤防研究連携 WG：活動報告書 http://committees.jsce.or.jp/jiban02/node/25	土木学会・学会 HP にて WEB 公開	2015.09
新清 晃，西村 聡，藤澤和謙，竹下祐二，河井克之，佐古俊介，森 啓年，山添誠隆，太田雅之：河川堤防への降雨浸透と浸潤状態予測に関する一斉解析からの知見	土木学会・土木学会論文集 C（地圏工学），Vol.75, No.4, pp.398-414.	2019.08

土砂動態学	共立出版	2020.05
知っておきたい斜面のはなし Q&A②－斜面の災害に備える－	土木学会	2022.01
噴火災害に備えて～火山工学の視点から避難等の対応を分かりやすく解説～	土木学会	2022.02
土質試験のてびき [第四版]	土木学会	2024.03

(4) 委員会の主催行事

地盤工学委員会では、小委員会が中心になって、全国大会において以下のように研究討論会を主催した。

- 2014 年 9 月 第 69 回全国大会（大阪大学）
- 2015 年 9 月 第 70 回全国大会（岡山大学）
- 2016 年 9 月 第 71 回全国大会（東北大学）
- 2017 年 9 月 第 72 回全国大会（九州大学）
- 2018 年 9 月 第 73 回全国大会（北海道大学）

表 7.4.3.4 土木学会全国大会 研究討論会テーマ

行 事	開催日	会 場
火山地域における豪雨による大規模土砂災害の減災に向けて	2014	大阪大学
頻発する土砂災害の減災に向けて～発生メカニズムと社会的対応	2015	岡山大学
「河川堤防の安全性を如何に守るか－今後数百年を見据えて－	2016	東北大学
複合的自然災害に関する工学的視点からみた地域防災の有り方	2017	九州大学
気候変動環境下における北海道の地盤災害対応と社会基盤整備	2018	北海道大学

また、2007 年度からは、毎年「地盤工学セミナー」を開催し、地盤工学に関連する最新の話題提供を定期的に実施した。

表 7.4.3.5 地盤工学セミナーの開催状況

行 事	開催日	会 場
地盤工学セミナー「地盤に起因する土木・建築紛争の解決に向けて-Part3」	2015.1.24	土木学会
平成 27 年度 地盤工学セミナー「火山噴火と土砂災害」	2015.12.14	土木学会
平成 28 年度 地盤工学セミナー「熊本地震から学ぶ地盤災害－土砂災害とさまざまな斜面災害－	2017.3.15	土木学会
平成 29 年度 地盤工学セミナー「建設工事における発生土の利用と自然由来の重金属等の問題」	2018.1.12	土木学会
平成 30 年度 地盤工学セミナー「『続』建設工事における発生土の利用と自然由来重金属等の問題」	2019.1.9	土木学会
令和元年度 地盤工学セミナー「突然の噴火に対して火山工学は何ができるか」	2019.12.20	土木学会
令和 2 年度 地盤工学セミナー「様々な要因による空洞・陥没事例とその対策」	2020.11.25	オンライン
令和 3 年度 地盤工学セミナー「斜面災害と法・訴訟等の社会システム」	2022.2.14	ハイブリッド (土木学会)
令和 4 年度 地盤工学セミナー「地盤の見える化・モデル化・魅せる化」	2023.2.7	ハイブリッド (土木学会)
令和 5 年度 地盤工学セミナー「洋上風力事業における地盤工学」	2024.3.19	ハイブリッド (土木学会)

各小委員会では、次のとおり行事を開催した。

表 7.4.3.6 小委員会行事の開催状況

行 事	開催日	場 所
第2回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム	2014.12.9	東京都
火山地域における土砂災害発生メカニズムと社会的対応に関する研究集会	2014.12.17	東京都
第3回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム	2015.12.2	東京都
第4回河川堤防技術シンポジウム	2016.11.29	東京都
第5回河川堤防技術シンポジウム	2017.11.21	東京都
第6回河川堤防技術シンポジウム	2018.12.3	東京都
第7回河川堤防技術シンポジウム	2019.12.12	東京都
第8回河川堤防技術シンポジウム	2020.12.14	オンライン
第9回河川堤防技術シンポジウム	2021.12.14	オンライン
令和4年図書出版記念講演会「突発的な火山噴火と避難、火山工学から防災を考える」	2022.3.10	ハイブリッド (東京都)
斜面工学研究小委員会・火山工学研究小委員会図書出版記念「多発する自然災害に向けての火山工学・斜面工学が果たす役割」合同講演会	2022.10.3	ハイブリッド (東京都)
第10回河川堤防技術シンポジウム	2022.12.14	ハイブリッド (東京都)
「斜面の災害に備える調査・対策」講習会	2023.10.18	ハイブリッド (東京都)
第11回河川堤防技術シンポジウム	2024.1.19	ハイブリッド (東京都)
令和5年度火山工学研究セミナー 浮遊軽石災害セミナー	2024.2.9	ハイブリッド (東京都)

(5) 他の委員会や外部組織との関係

学会内の他の委員会との関係として次の委員会に委員を派遣した。

- ・土木学会論文集編集委員会 地圏工学編集小委員会
- ・1級土木技術者資格委員会
- ・構造工学委員会 連携委員
- ・社会支援部門 減災・防災委員会
- ・出版委員会
- ・地盤品質判定士会

2011年に発災した、東日本大震災に関連して、下記の委員会に委員を派遣した。

- ・コンクリート委員会 がれき等の処分と有効利用に関する調査研究小委員会
- ・東日本大震災報告書編纂委員会
- ・液状化特定テーマ委員会

わが国で発生した深刻な事象（福島第一原発の汚染水問題、笹子トンネルの崩落事故）に対し、国を挙げて取り組むべきテーマに関し、土木学会長が提唱した下記のタスクフォースに委員を派遣した。

- ・福島第一原子力発電所 汚染水への対応に関するタスクフォース
- ・社会インフラ維持管理・更新の重点課題特別委員会

また地盤工学関係の災害が発生した際、以下のような緊急調査団を派遣した。

- 1) 広島土砂災害（2014年8月）
- 2) H26九州北部豪雨災害（2014年8月）
- 3) 長野県北部地震（M6.7）（2014年11月）
- 4) 関東・東北豪雨災害 土木学会・地盤工学会合同調査団（2015年9月）
- 5) 熊本地震 地盤-斜面災害調査団（2016年4月）
- 6) 九州北部豪雨 斜面災害調査団（2017年7月）
- 7) H29秋田豪雨災害（2017年7月）
- 8) メキシコ地震緊急被害調査団（2017年9月）
- 9) 大分県中津市耶馬溪土砂くずれ（2018年4月）
- 10) H30西日本豪雨災害（2018年7月）
- 11) R01東日本豪雨災害（2019年7月）

地盤災害調査においては、2005年に「土木学会地盤工学委員会 災害調査ガイドライン」を策定（2011年に修正）し、災害発生時の初動対応の連絡・調整窓口を明確化し、他学会や他の委員会との連携を円滑化することとしている。また、地盤工学会との緊密な協力関係を取り、他学会とともに合同調査団の派遣、合同報告会、シンポジウムや講演会の開催を実施している。特に地盤工学会とは各年度初めに、地盤災害調査関連事項の協力体制について確認を取っている。

（6）委員会活動の課題及び将来計画・展望

地盤工学委員会が抱えている活動の課題と将来計画には以下のものがある。

- ①現状の委員会活動や将来に向けての活動に関する議論に基づき、地盤工学委員会規則を見直す。
- ②委員会内でのワーキンググループの設置や話題提供の実施を通じて、委員会構成員の交流と活発な議論を促すことにより、委員会の活性化を図る。
- ③地盤工学に関する調査研究が、委員会構成員、学会員、社会に還元できるように、ホームページのコンテンツを整理する。またソーシャルメディア（Facebook など）を活用し、迅速かつ的確な情報公開を目指していく。また、得られた知見を広く社会に貢献できるように、成果物の出版物化を推進する。
- ④社会情勢の変化に迅速に対応すべく、委員会内で深く議論し、戦略的に小委員会を立ち上げ、社会のニーズに合致する委員会活動を推進する。
- ⑤他の関連委員会や他学会（（公社）地盤工学会、（公社）日本地すべり学会、（一社）日本応用地質学会など）と連携し、学際的な研究活動を拡充させる。
- ⑥地震災害・豪雨災害・火山災害やそれに関連する斜面災害などの災害が発生した際に、地盤工学会との緊密な協力関係のもと、迅速に災害調査を実施し、社会に発信する体制を拡充させる。また、巨大災害への対応が求められるため、他の研究委員会や他学協会、行政等との連携を拡充させる。
- ⑦地盤工学の設計体系の国際化に対応すべく、現場観測施工（OM）の普及に向けた活動を活発化させる。

7.5 IV分野（計画）

7.5.1 土木計画学研究委員会（2015～2024）

（1）委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

土木計画学研究委員会では、2014年から2024年までの10年間に、桑原、屋井、藤原、兵藤、多々納、佐々木の6名が委員長として在任した。各委員長の任期は表7.5.1.1のとおりである。

表 7.5.1.1 土木計画学研究委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014～2015	桑原 雅夫（東北大学）	2020～2021	兵藤 哲朗（東京海洋大学）
2016～2017	屋井 鉄雄（東京工業大学）	2022～2023	多々納裕一（京都大学）
2018～2019	藤原 章正（広島大学）	2024～	佐々木邦明（早稲田大学）

土木計画学研究発表会は、「土木技術者の活動範囲において、土木に関する計画の分野がきわめて重要な事態に鑑み、土木計画のあるべき姿、その問題点を検討し、あわせて計画に関する調査、研究を行うこと」を目的に、「土木計画基礎理念に関する討論、土木計画理論に関する討論、大学における土木計画教科内容に関する討論を行い、あわせて土木計画の重要性を広く知らしめるために、シンポジウムなどを開催するほか、研究成果の公表を随時行う（委員会ホームページより抜粋）」ことを事業内容として、1968年の委員会設置以来半世紀以上にわたって精力的に学術活動を行ってきた。現在では、春・秋それぞれでの研究発表会、ワンデイセミナー、国際セミナーをはじめとする様々な行事を実施すると共に、自然災害発生時における被災地調査を委員会として一体的に行うと共に、その後の復興への学術的観点からの貢献を企図した取り組みを多面的に実施してきた。

以下では、歴代委員長の所信に基づき、この10年間の活動の基本的考え方やその変遷について概説する。

桑原委員長（2014～2015年）の所信表明では、計画学の多岐にわたる分野を横断する連携の重要性が強調されている。各専門分野の独自性が進む中で、実務や研究において分野間の連携が不足している現状を指摘し、特に東日本大震災の復興における連携の欠如に対する学会としての反省を示している。その上で、研究発表会についても、セッションの構成を見直し分野横断的な議論を促進する提案や、個々の研究レベル向上を通じた国際化の必要性が述べられると共に、計画学50周年に向けて学会の役割について議論することが表明された。

屋井委員長（2016～2017年）の所信表明では、土木計画学研究委員会が2016年8月に50周年を迎え、2016年度には記念事業として特別セッションやシンポジウムが開催され、社会的な貢献と学術的発展を広く伝える機会となったことが紹介された。他方、若手研究者にとっての厳しい研究環境や社会貢献の難しさなどについても学会で重点的に議論され、土木計画学の発展が強調された。また今後は、若い力の結集と国際貢献に向けた取り組みを進め、アジア交通学会（EASTS）等の枠組みも活用してさらなる発展を目指すことが述べられた。

藤原委員長（2018～2019年）は、土木計画学研究委員会50周年記念事業を通じてこれまでの活動を

総括し、さらに次の50年に向けて若い力を結集し社会・国際貢献を目指すことを所信表明にて宣言した。他方、2018年に委員長に就任後、西日本豪雨や台風21号、北海道地震といった大規模災害が立て続けに生じた中で、地域と連携して復興に貢献することの必要性が強調された。他方、IoTやSDGsなどの新しい社会概念が登場する中で、土木計画学の役割が一層重要になっているとし、社会実装に向けた情報発信の責任について強調された。

兵藤委員長（2020～2021年）はその所信表明の中で、新型コロナの影響で連続してオンライン開催を余儀なくされる異常事態に言及し、コロナ禍によるコミュニティの分断やモビリティ縮小が土木計画学における喫緊の課題であることを主張された。他方、研究委員会としては、土木学会論文集に「政策と実践」を掲げた新たなD4分野を創設し、実社会での政策立案や実践の経験を重視する方向性を示している。当会が、自然災害やデジタル化の進展にも対応しつつ、土木の枠を超えた交流と社会への貢献を強調している。

多々納委員長（2022～2023年）の所信表明では、本委員会がその設立以来今日まで、土木の計画分野の調査・研究を続けてきた歴史に触れると共に、自身も長年にわたりこの委員会を「ホーム」として成長してきたと述べている。その上で、オーナーシップを持てる場に本委員会をしたいことを強調している。また、政策と実践が論文集として取り上げられるようになったことの重要性を確認するとともに、さらに、失敗から学ぶ科学的手法を土木計画学に取り入れて、より確かな知見をもとに市民や政策へ本研究会が貢献していくことを期待している。

2) 調査研究活動の成果

①年次学術講演会・全国大会研究討論会

土木学会の年次学術講演会や全国大会研究討論会において、土木計画学研究委員会幹事会が主催となり表7.5.1.2のような幹事会特別セッションや研究討論会を継続的に行っている。

表 7.5.1.2 年次学術講演会・全国大会研究討論会での幹事会主催イベント

年次	テーマ	種別
2015	復興と土木：対話できる社会基盤と新たな国土デザインを考える (海岸工学委員会と合同実施)	研究討論会
2017	DIVERSITYの視点から見直そう：土木計画学における研究と教育 (共催：ダイバーシティ推進委員会)	研究討論会
2018	土木と観光 in 北海道	研究討論会
2019	土木計画学とダイバーシティ	年次学術講演会
2020	日本経済と土木	研究討論会
2020	土木と教養	年次学術講演会
2020	土木における実践の学	年次学術講演会
2021	土木における政策と実践	年次学術講演会
2022	VUCA時代の土木計画学	研究討論会
2022	VUCA時代の土木計画学	年次学術講演会
2023	科学的知識の不定性と土木の実践	研究討論会
2023	攻めの計画を支える制度・評価とその実践	年次学術講演会
2024	災害と復興、変わりゆく“風景”の評価	研究討論会
2024	計画論における生活者と来訪者	年次学術講演会

②公共政策デザインコンペ

土木計画学研究発表会春大会に併せて2006年より行ってきた公共政策デザインコンペは、2016年春大会を持って終了した。本コンペは、理論としての計画学の枠を超えて、実社会との関連の中で方法としての計画学を学生が実践する機会をより多く持てるようになることを企図して開始したものである。この間、表7.5.1.3に示すような様々な提案がなされた。

表7.5.1.3 公共政策デザインコンペ入賞作品

研究発表会	賞名	代表者氏名	提案テーマ
第33回	黒川賞	森崎修一郎	中心市街地の時間貸し平面駐車場の有効活用のための方策と支援策の提案
第33回	岡田賞	濱口 真央	酒都大学広島構想
第33回	優秀賞	荒井 隆佑	横須賀市追浜地区の地域再生まちづくりに関する提案
第33回	優秀賞	日本橋学生工房 (代表 岩倉 智美)	日本橋学生工房～学生による日本橋まちづくりへの提言とその成果～
第35回	黒川賞	小嶋 佑典	快適な歩行空間を担保する歩者共存型にぎわいある交差点の提案
第35回	北村賞	今村 昌幸	桜町ルネッサンス～いろまちからの活性化 土浦市桜町を事例に～
第35回	優秀賞	原田 茉林	パレット三角ー進化する地図による三角町活性化計画ー
第35回	優秀賞	山口 敬太	水と生きるまち・伏見の再生計画案
第37回	黒川賞	小川 徹	眉山眺望景観保全計画
第37回	北村賞	坪井 亜美	洛西ニュータウンの再生計画案
第37回	優秀賞	西内 裕晶	温故知新の都市交通システム～ローテク交通機関“TukTak”が地域を救う！～
第37回	優秀賞	皆川 洸太	自転車 MOTTAINAI プロジェクト
第39回	黒川賞、優秀賞	樋口 恵一	こちら学生交通診断所 ～静岡県下田市の交通診断と行政への提案～
第39回	北村賞、優秀賞	竹内 彩	那賀町水崎廻り散策マップによる地域づくり
第41回	黒川賞	並木 義和	岐阜県恵那市明智地域～地域別景観計画を中心としたまちづくりの一方策～
第41回	北村賞	阿部正太郎	京都市放置駐輪抑制プロジェクト～みられるポスター～
第41回	優秀賞	田代 達郎	熊電沿線丸ごと公園化計画
第41回	優秀賞	大原 一也	嵐山地区におけるパークアンドサイクルライドの提案 - 観光・交通アンケートに基づいて -
第43回	土木計画学研究委員会賞	田中 利明	多孔質都市の質的向上計画～大垣市墨俣地区を対象として～
第43回	北村賞	諸石 直樹	「のんびりおでかけん」～阪堺電車の未来を考える～
第43回	黒川賞	佐藤 良太	Tsuku-Bike～筑波大学におけるコミュニティサイクルシステム導入の模索～
第45回	北村黒川奨励賞	中尾 隼人	かめへんよ、日和佐～魅せる防災まちづくり～
第45回	北村黒川奨励賞・土木計画学研究委員会賞	石田 大貴	「携帯するジビエ」で里山保全～猪鹿した獣肉ジャーキープロジェクト～
第47回	黒川賞	岩本 一将	岐阜市柳ヶ瀬の再生計画ー商店街と大学の融合ー
第47回	北村賞	古川 真史	災害につよい風土に根ざした歴史防災まちづくり

第47回	土木計画学研究委員会賞	大山 雄己	日常の重なりー都心の外部空間に着目した城下町の再考ー
第49回	黒川賞	ティンゲン	トラフィレンジャーによる快適な通勤・通学
第49回	北村賞	高橋 咲衣	恵馬内町～地方競馬と住宅地のインクルージョン～
第49回	土木計画学研究委員会賞	芝原 貴史	動と景の結び目～駅間回遊に着目した港町の再編～
第51回	岡田賞	小澤 耀生	二層化して理想的な都市河川を作る
第51回	北村記念賞	周 鴻	地下水でまちづくり～岐阜市金華地区を対象にして～
第51回	土木計画学研究委員会賞	水野 剛志	地域資源の活用による地方都市の活性化戦略
第53回	北村記念賞	鈴木 千春	温泉地を起点とした『まちあるき観光ツール』
第53回	土木計画学研究委員会賞	木下 優貴	城下町の再生計画
第53回	土木計画学研究委員会賞	川口 直秀	遊休不動産を有給不動産に～岐阜市中心部におけるリノベーションまちづくり～

③土木学会論文集新カテゴリー「土木計画学：政策と実践」の設立

土木計画学研究小委員会を設置する際の目的であった「土木計画の学」をさらに発展させることを企図し、多様な軸での研究評価が必要との考えのもと、2019年頃より、土木計画の実学的あるいは社会科学的な観点からの学術評価を行うための新たな論文集カテゴリーの検討が進められた。検討WGを経て設立された準備編集小委員会は「政策と実践」運営小委員会という名称で継続している。その後土木学会論文集編集委員会において新カテゴリーが承認され、土木学会論文集の改編に合わせて、カテゴリー41：土木計画学「方法と技術」およびカテゴリー42：土木計画学「政策と実践」に再編された。

④土木学会論文集・特集号（土木計画学）〔旧：土木学会論文集 D3（土木計画学）〕の改変

当委員会の学術小委員会が審査・編集を担ってきた「土木計画学研究・論文集」は、2011年以降「土木学会論文集 D3（土木計画学）」の特集号（各巻の第5号に相当）に承継された。そうした中で、後述する「政策と実践」という新たな査読分野カテゴリーの創設の準備過程として、2022年には特別企画「土木計画学：政策と実践」も刊行されている。さらに、2023年度の土木学会論文集本体の全面的な再編に伴い、以降「土木学会論文集 D3（土木計画学）特集号」は「土木学会論文集 特集号（土木計画学）」に承継された。さらに2024年度の「特集号」からは、下記の二カテゴリーの論文の双方を受け付けることとなった。

・土木計画学論文「方法と技術」（方法・技術論文）

「土木計画に貢献する方法と技術」が論じられた学術論文ないしは報告

・土木計画学論文「政策と実践」（政策・実践論文）

「土木計画の政策や実践に貢献する内容」が論じられた学術論文ないしは報告

(2) 小委員会等の活動

1) 小委員会活動

本委員会では、自発的に自由に研究活動を推進するための研究小委員会と、事業推進を目的とする運営小委員会という二種類の小委員会カテゴリーを定めている。当該期間に当委員会内で設置・活動している研究小委員会、運営小委員会をそれぞれ表7.5.1.4と表7.5.1.5に示す。なお、2023年度に実施され

た土木学会論文集の再編を踏まえ、本研究委員会が密接に関係する土木学会論文集の通常号分冊の編集を担当する土木学会論文集編集委員会傘下の二つの小委員会（土木計画学(方法と技術)編集小委員会（41 小委員会）と土木計画学(政策と実践)編集小委員会（42 小委員会））と本研究委員会の円滑な意思疎通を行うことを企図して、それぞれに対応する事業運営小委員会（「方法と技術」運営小委員会と「政策と実践」運営小委員会）を新たに設置している。

表 7.5.1.4 研究小委員会の活動状況

小委員会	委員長	活動期間
超高齢社会を支える効率的かつ信頼性の高いロジスティクスシステムに関する研究小委員会	谷口 栄一（京都大学）	2011-2014
土木計画学国際展開小委員会	福田 敦（日本大学）	2012-2014
交通関連ビッグデータの社会への実装研究小委員会	藤原 章正（広島大学）	2012-2014
移動権の考え方にに基づく移動環境の整備・評価に関する研究小委員会	山田 稔（茨城大学）	2012-2015
長期的な社会基盤政策の評価分析に関する研究小委員会	小林 潔司（京都大学）	2012-2015
市民生活行動研究小委員会	張 峻屹（広島大学）	2012-2015
自転車政策研究小委員会	山中 英生（徳島大学）2012-2016 吉田 長裕（大阪市立大学） 2017-2019	2012-2019
高齢化時代のモビリティ確保を考慮した交通安全研究小委員会	宇野 伸宏（京都大学）	2013-2016
都市間旅客交通研究小委員会	奥村 誠（東北大学）	2013-2018
インフラ PFI/PPP 研究小委員会	宮本 和明（東京都市大学）	2014-2016
少子高齢社会における子育てしやすいまちづくり研究小委員会	大森 宣暁（宇都宮大学）	2014-2017
持続可能かつ住みやすい都市を創るスマートロジスティクスに関する研究小委員会	谷口 栄一（京都大学）	2014-2017
航空交通データ活用研究会	屋井 鉄雄（東京工業大学）	2014-2017
減災アセスメント小委員会	多々納裕一（京都大学）・ 岡安 章夫（東京海洋大学）	2014-2019
減災計画研究小委員会	高木 朗義（岐阜大学）	2015-2018
健康まちづくり研究小委員会	秋山 孝正（関西大学）	2015-2019
地方創生と若者生活研究小委員会	張 峻屹（広島大学）	2015-2019
地域アセットマネジメント実装小委員会	小林 潔司（京都大学）	2016-2019
土木計画分野における 3 次元モデルの活用に関する研究小委員会	秀島 栄三（名古屋工業大学）	2016-2019
「ITS とインフラ・地域・まちづくり」小委員会	清水 哲夫（首都大学東京）	2016-2019
応用一般均衡分析と交通分析の統合に関する研究小委員会	小池 淳司（神戸大学）	2016-2019
航空交通システム研究小委員会	平田 輝満（茨城大学）・ 又吉 直樹（JAXA）	2017-2020
スマート・プランニング研究小委員会	原田 昇（東京大学）	2017-2020
権利と効率のストック効果に関する研究小委員会	小池 淳司（神戸大学）	2019-2022
モビリティ・ギャップ研究小委員会	橋本 成仁（岡山大学）	2019-2023
維持修繕および防災の統合的マネジメント小委員会	貝戸 清之（大阪大学）	2020-2023
相乗型災害時の交通マネジメントの理論再構築と社会	藤原 章正（広島大学）	2020-2023

実装研究小委員会		
公共交通プライシング研究小委員会	加藤 博和（名古屋大学）	2020-2023
インフラファイナンス研究小委員会	安間 匡明（福井県立大学）	2020-2024
多様な地域課題を解決する道路交通・ITS事業形成に向けた研究ネットワーク構築小委員会	清水 哲夫（東京都立大学）	2021-2024
災害データサイエンス研究小委員会	高木 朗義（岐阜大学）	2021-2024
革新的技術導入における合意形成研究小委員会	矢嶋 宏光（三菱総合研究所）	2021-2024
新しいモビリティサービスやモビリティツールの展開を前提とした交通計画論の包括的研究小委員会	秋山 哲男（中央大学）・ 中村 文彦（東京大学）	2021-2025（予定）
沿岸まちづくりにおける経済学的手法研究小委員会	河野 達仁（東北大学）	2021-2027（予定）
スマートローカルモビリティ公共財プラットフォーム小委員会	森川 高行（名古屋大学）	2022-2025（予定）
MaaSの実践・実証と理論の包括的研究小委員会	神田 佑亮（呉工業高等専門学校）	2022-2025（予定）
汎化加工された位置情報履歴データの有効活用に関する研究小委員会	古屋 秀樹（東洋大学）	2023-2026（予定）
公共交通プライシング実践研究小委員会	加藤 博和（名古屋大学）	2023-2026（予定）
スマート物流研究小委員会	山田 忠史（京都大学）	2023-2026（予定）
土木計画学におけるマクロ経済モデルの活用に関する研究小委員会	藤井 聡（京都大学）	2023-2026（予定）
社会課題解決のためのゲーミフィケーション活用研究小委員会	倉内 文孝（岐阜大学）	2023-2026（予定）
国土強靱化定量的脆弱性評価委員会	藤井 聡（京都大学）	2023-2026（予定）

表 7.5.1.5 事業運営小委員会の活動状況

小委員会	委員長	活動期間
学術小委員会（旧：土木計画学研究編集小委員会）	屋井 鉄雄（東京工業大学）2014-2015 多々納裕一（京都大学）2016-2017 土井 健司（大阪大学）2018-2019 佐野和寸志（長岡技術科学大学）2020-2021 張 峻屹（広島大学）2022 山本 俊行（名古屋大学）2023 岸 邦宏（北海道大学）2024-	2004-現在
大会運営小委員会（旧：春大会運営小委員会）	轟 朝幸（日本大学）・石倉 智樹（首都大学東京）2014 吉武 哲信（宮崎大学）2015 吉井 稔雄（愛媛大学）2016-2018 寺部 太郎（東京理科大学）2019 秀島 栄三（名古屋工業大学）2020-2021 谷本 圭志（鳥取大学）2022-2023 日比野直彦（政策研究大学院大学）2024-	2008-現在
バスサービスハンドブック出版事業運営小委員会	喜多 秀行（神戸大学）	2011-2013
土木計画学ハンドブック出版事業運営小委員会	小林 潔司（京都大学）	2014-2017
日本モビリティ・マネジメント会議実行委員会	石田 東生（筑波大学）2008-2018 藤井 聡（京都大学）2018-	2008-現在
物流に関わる国際戦略・研究活動支援事業運営小委員会	家田 仁（政策研究大学院大学）2009-2017 柴崎 隆一（東京大学）2018-	2009-現在
鉄道技術・政策連合シンポジウム（J-	岩倉 成志（芝浦工業大学）2012-2017	2012-現在

RAIL) 実行委員会	金子雄一郎 (日本大学) 2018-2013 柳沼 秀樹 (東京理科大学) 2024-	
「政策と実践」運営小委員会	藤原 章正 (広島大学) 2022-	2023-現在
「方法と技術」運営小委員会	佐々木邦明 (早稲田大学) 2023 室町 泰徳 (東京科学大学) 2024-	2023-現在

(3) 編集出版物

この間に出版されたものは表 7.5.1.6 に示す 4 件である。

表 7.5.1.6 土木計画学研究委員会の出版物

発行年月	書名 (担当小委員会)	出版元
2015.3	市民生活行動学 (市民生活行動研究小委員会)	土木学会
2017.3	土木計画学ハンドブック (土木計画学ハンドブック出版事業運営小委員会)	土木学会
2024.1	バスサービスハンドブック 改訂版 (規制緩和後におけるバスサービスに関する研究小委員会)	土木学会
2024.12	30 年先を見据えた交通計画 [出版予定] (新しいモビリティサービスやモビリティツールの展開を前提とした交通計画論の包括的研究小委員会)	土木学会

(4) 委員会主催行事

本委員会が主催する主な行事は、土木計画学研究発表会、土木計画学ワンデイセミナー、国際セミナーの三つである。その他に、講習会、シンポジウムや、不定期で行う幾つかのその他行事がある。

1) 土木計画学研究発表会

本委員会では、1978 年～2001 年までは秋季に年 1 回の発表会を開催していたが、2002 年からは春季・秋季の年 2 回の開催形態をとっている。2018 年までは、春大会に企画提案型の論文発表を中心とした発表会を、秋大会に自由投稿型の論文発表を中心とした発表会をそれぞれ行うという役割分担となっていたが、審査付き論文集のスケジュールとの兼ね合いや両大会をさらに活性化することを企図して、2019 年以降は以下の形態をとっている。

<春大会 (自由投稿型)>

- 論文発表 (一般・特別・ポスター) を中心とする構成
- 大都市圏開催を原則・2 日間開催・大会時に講演集を発行
- 講演論文は事後に審査付き論文集への投稿が可能。

<秋大会 (企画提案型)>

- 論文発表 (企画論文部門) + スペシャルセッション + 特別講演・招待講演を中心とする構成
- 地方都市開催を原則・3 日間開催・大会時に講演集を発行
- 講演論文は事後に審査付き論文集への投稿が可能。ただし、スペシャルセッションでの講演は審査付き論文集への投稿権はない。

表 7.5.1.7 に各研究発表会の概要を示す。COVID-19 のため第 61 回～第 65 回の 5 回の研究発表会は Zoom による完全オンラインでの開催を余儀なくされたが、オンラインでのポスターセッション等を可能とするツール等を適宜活用し、適切にオンライン学会を遂行することができたと考えている。参加人数は増加傾向にあり、今後もこの勢いが継続することが期待される。

表 7.5.1.7 土木計画学研究発表会

No.	年度	開催日	会 場	論文数				登録者数	審査掲載論文
				招待	企画	SS	一般		
49	2014 春	6.7～6.8	東北工業大学	—	391	13	—	997	111
50	2014 秋	11.1～11.3	鳥取大学	2	—	—	343	754	
51	2015 春	6.6～6.7	九州大学	—	424	6	—	499	99
52	2015 秋	11.21～11.23	秋田大学	2	—	—	339	736	
53	2016 春	5.28～5.29	北海道大学	—	481	12	—	1029	120
54	2016 秋	11.4～11.6	長崎大学	2	—	—	370	838	
55	2017 春	6.10～6.11	愛媛大学	—	471	15	—	1008	113
56	2017 秋	11.2～11.5	岩手大学	2	—	—	355	799	
57	2018 春	6.9～6.10	東京工業大学	—	475	10	—	1152	132
58	2018 秋	11.22～11.25	コンパルホール・大分大学	2	—	—	341	828	
59	2019 春	6.8～6.9	名城大学	—	—	—	268	768	113
60	2019 秋	11.29～12.2	富山大学	2	551	9	—	1134	
61	2020 春	6.13～6.14	オンライン (協力 大阪大学)	—	—	—	293	489	70
62	2020 秋	11.13～11.15	オンライン (協力 信州大学)	2	435	10	—	1325	
63	2021 春	6.5～6.6	オンライン (協力 東北大学)	—	—	—	256	1222	136
64	2021 秋	12.3～12.5	オンライン (協力 福島大学)	2	420	8	—	1288	
65	2022 春	6.4～6.5	オンライン (協力 広島大学)	—	—	—	282	305	95* + 69**
66	2022 秋	11.11～11.13	琉球大学・那覇市 ぶんかテンブス館	2	600	9	—	267	
67	2023 春	6.3～6.4	福岡大学	—	—	—	313	728	85
68	2023 秋	11.24～11.26	東京都立大学	2	538	9	—	1227	
69	2024 春	5.25～5.26	北海道大学	—	—	—	348	830	75
70	2024 秋	11.15～11.17	岡山大学	2	572	15	—	1179	

*: 通常カテゴリーでの掲載論文数

** : 特別企画「土木計画学：政策と実践」カテゴリーでの掲載論文数

2) 土木計画学ワンデイセミナー

土木計画学ワンデイセミナーシリーズは、時宜を得た話題の討論や、実務的課題の解決、新分野・萌芽性のある学術的課題の紹介などの要請に柔軟に対応するため、従来の講習会やシンポジウムの枠とは別に1993年から開催されている。2014年3月から2024年10月にかけて表7.5.1.8に示す計42回のワンデイセミナーを実施した。延べの開催数は100を越え、2020年には100回を記念したシンポジウムも開催した。

表 7.5.1.8 土木計画学ワンデイセミナー

テーマ	開催日	会場	講演数
#68 超高齢社会を支える効率的かつ信頼性の高いロジスティクスシステム	2014年3月7日	東京海洋大学	7
#69 交通まちづくりー実践のこれまでとこれからー	2014年3月8日	土木学会	11
#70 東日本大震災後の交通と輸送：仙台からの報告	2014年3月28日	土木学会	8
#71 自転車利用環境計画の進展と課題	2015年1月10日	土木学会	10
#72 航空輸送に関する高度なモデル化と統計分析手法の政策への応用：手法論と政策論	2015年1月12日	土木学会	6
#73 震災20年をむかえた災害研究のこれまでとこれから～土木計画学の視点から	2015年1月23日	デザイン・クリエイティブセンター神戸	8
#74 交通関連ビッグデータは土木計画の研究と実務に何をもたらすか？	2015年3月9日	東京工業大学	9
#75 少子高齢社会における子育てしやすいまちづくり～大都市と地方都市、都心と郊外、どちらが子育てしやすいか？～	2015年3月14日	土木学会	8
#76 幹線旅客交通のフロンティア	2015年3月27日	土木学会	6
#77 持続可能かつ住みやすい都市を創る都市物流システム	2016年1月6日	土木学会	9
#78 少子高齢社会における子育てしやすいまちづくり～親の視点と子どもの視点～	2016年2月20日	東京大学	8
#79 開発途上国の交通に関するセミナー	2016年6月13日	JICA 市ヶ谷ビル	8
#80 災害時対応～復興支援と災害調査～熊本地震の経験を踏まえて～	2016年9月17日	岐阜大学	5
#81 超高齢社会2020に向けた移動権に関するセミナー	2016年10月8日	ハロー貸会議室西新宿駅前	6
#82 土木計画学における空間・経済・統計分析セミナー	2016年11月25日	神戸大学	3
#83 これからの交通事故リスクマネジメント	2017年3月2日	日本大学	15
#84 少子高齢社会における子育てしやすいまちづくり～都市のバリアと心のバリア～	2017年3月4日	東京大学	6
#85 これからの空港と次世代航空交通システムの進化	2017年5月26日	日本大学	8
#86 スマート・プランニングの活用と今後の展望	2017年7月22日	東京大学	5
#88 地域アセットマネジメント確立に向けて	2017年12月19日	日本橋ライフサイエンスビル	6
#87 三次元モデルが変えるまちづくりの計画論	2018年1月12日	弘済会館	7
#89 「国土・県土整備の技術と実践」ー人口減少・交流時代に真に必要なインフラ整備を考えるー中部会場	2018年1月23日	ウイंकあいち	4
#90 「国土・県土整備の技術と実践」ー人口減少・交流時代に真に必要なインフラ整備を考えるー東北会場	2018年1月31日	TKP ガーデンシティ仙台勾当台	4
#92 大災害に道路ネットワークはどう備えるか？～道路防災機能評価の新たな展開？～	2018年2月5日	高松サンポート合同庁舎	7

#91 「国土・県土整備の技術と実践」－人口減少・交流時代に真に必要なインフラ整備を考える－九州会場	2018年2月13日	第三博多偕成ビル	4
#93 地域アセットマネジメントの実装へ向けて：地域ニーズに応じたインフラ管理とは	2018年3月29日	土木学会	5
#94 都市間旅客交通ワンデイセミナー：－都市間旅客交通の基礎的特徴とデータ－	2018年3月30日	日本大学	6
#95 土木の『領域』再考と社会的実効性ある学会活動の展開－土木計画学の視点から－	2018年4月18日	土木学会	5
#96 空間的応用一般均衡分析と交通プロジェクトのストック効果	2019年1月8日	土木学会	7
#97 健康政策と都市構造を考えたまちづくりの展開方策	2019年1月28日	土木学会	7
#98 成果報告会：多様なビッグデータを活用した道路技術研究開発	2019年2月22日	東京大学	10
#99 「国土・県土整備の技術と実践」－人口減少・交流時代に真に必要なインフラ整備を考える－北海道会場	2019年3月4日	TKP 札幌駅カンファレンスセンター	4
#100 「国土・県土整備の技術と実践」－人口減少・交流時代に真に必要なインフラ整備を考える－沖縄会場	2019年3月7日	ホテルオーシャン	4
#101 子育てしやすく子どもにやさしいまちづくり～地域と子育て～	2019年3月16日	東京大学	7
#102 健康まちづくりの実践的展開	2019年10月30日	関西大学	6
#103 「津波に対する海岸保全施設整備計画のための技術ガイドライン」セミナー	2021年10月29日	ウェビナー	8
#104 空間統計モデルの展望	2022年4月15日	広島大学	1
#105 地域公共交通プライシングの新提案－運賃設定にまつわる固定観念を越えて－	2023年3月16日	東京理科大学	10
#106 権利と効率のストック効果の理論と実践	2023年3月27日	土木学会	6
#107 30年先を見据えた交通計画	2023年10月3日、 10月26日	中央大学	22
#108 インフラ PPP 事業における金融の果たす役割	2024年3月13日	土木学会	5
#109 土木・都市分野への革新的技術の導入における市民合意形成上の課題にどう対処すべきか？	2024年10月28日	土木学会	8

3) 国際セミナー

グローバル化の進展に伴い、土木計画学において海外の研究者を招待した講演、セミナーが頻繁に開催されるようになってきている。当委員会では、それらを2007年から国際セミナーとして位置づけ、ホームページやメーリングリストを活用することで広く周知し、参加者を呼び掛ける環境を整えている。国際セミナーでは、海外の研究者が参加・発表し、土木計画学に関する国際的な研究交流を行っている。2013年11月～2024年10月の期間にも表7.5.1.9に示すように計155回の国際セミナーが開催された。

表 7.5.1.9 国際セミナー

通し番号，セミナータイトル	開催年月	会場
#89 Wait Marketing and the City	2013年11月	東京大学
#90 Road Safety Analysis Model Development	2014年1月	東京大学
#92 Feasibility Study of BRT in Da Nang City, Vietnam	2014年2月	日本大学

#91 The 9th TSU (Transport Studies Unit) Seminar	2014 年 2 月	東京工業大学
#93 Perspectives of Conflict and Risk Governance	2014 年 3 月	京都大学
#94 International Seminar on Road Networks for Earthquake Resilient Societies (ROADERS)	2014 年 4 月	京都大学
#95 1st International Workshop on Utilizing Transit Smart Card Data for Service Planning	2014 年 7 月	長良川国際会議場
#96 High Speed Railway in the Asia and Urban Development around Station Areas	2014 年 7 月	政策研究大学院大学
#98 第 1 回国際研究 BinN セミナー (BinN International Research Seminar #1)	2014 年 7 月	東京大学
#97 Analysis of Firm Location and Relocation around Maryland and Washington, DC Metro Rail Stations	2014 年 7 月	東京大学
#99 持続可能な都市開発のモデル分析に関するシンポジウム	2014 年 9 月	日本大学
#100 第 2 回国際研究 BinN セミナー (BinN International Research Seminar #2)	2014 年 9 月	東京大学
#101 Professor Tim McDaniel 講演会	2014 年 11 月	京都大学
#102 Professor D. Marc Kilgour 講演会	2014 年 11 月	京都大学
#103 超高齢社会の社会インフラと交通に関する国際セミナー	2015 年 1 月	中央大学
#104 Prof. Sagara 講演会	2015 年 1 月	京都大学
#105 Urban transport in Medellin, Colombia and China	2015 年 2 月	横浜国立大学
#106 Prof. William P. Anderson 講演会	2015 年 2 月	京都大学
#107 International workshop on context and social interactions in activity and travel decisions	2015 年 3 月	広島大学
#108 第 3 回国際研究 BinN セミナー (BinN International Research Seminar #3)	2015 年 3 月	東京大学
#109 「アジアにおける持続可能な交通(EST)」公開国際シンポジウム	2015 年 3 月	名古屋大学
#110 Current Issues and Future Prospect of Locally Adapted, Modified and Advanced Transportation (LAMAT) in Developing Countries	2015 年 4 月	東京工業大学
#112 Global Economy and the Emerging Role of India (第 9 回グローバルビジネス講演会)	2015 年 5 月	京都大学
#111 Special Seminar Series on Transportation Planning and Travel Behavioral Analysis (Axhausen 教授を囲む会)	2015 年 5 月	東京大学
#113 第 4 回国際研究 BinN セミナー (BinN International Research Seminar #4)	2015 年 6 月	東京大学
#114 High Speed Rail and the demand for speed: a sustainability issue (名古屋大学持続的共発展教育研究センターセミナー)	2015 年 7 月	名古屋大学
#116 第 5 回国際研究 BinN セミナー (The BinN International Research Seminar #5)	2015 年 8 月	東京大学
#115 The 8th Japan-China Joint Seminar on Sustainable Management of Cities and Regions under Disaster and Environmental Risks	2015 年 8 月	熊本大学
#117 The 5th International Seminar on Integration of Spatial Computable General Equilibrium and Transport Modeling	2015 年 10 月	神戸大学
#118 International Seminar on City Logistics and Freight Transport	2015 年 11 月	京都大学
#119 Perspectives on the organization of home life, workforce participation and spatio-temporal behaviour by Women and Men in Quebec, Canada	2015 年 11 月	広島大学
#120 ポートランドのまちづくり：エコ・リバブルシティに向けたまちづくりの基盤	2015 年 12 月	岡山大学

#121 Building Information Modeling (BIM) for Modern Construction Management	2016 年 1 月	京都大学
#122 災害の根本原因を探る	2016 年 2 月	京都大学
#123 自転車の死傷者を減らすための挑戦：自転車利用王国オランダの教訓	2016 年 3 月	大阪市立大学
#124 Transport Modeling in the Era of Cloud Computing and Big Data	2016 年 5 月	東京工業大学
#125 開発途上国の交通に関するセミナー International Seminar on Transportation in Developing Countries	2016 年 6 月	JICA 市ヶ谷ビル
#126 Toward Smart and Connected Communities: Challenges and Opportunities in Transportation	2016 年 7 月	広島大学
#127 International seminar on disaster management and humanitarian logistics	2016 年 7 月	京都大学
#129 Influences of Intercity Transportation on Economic Development	2016 年 7 月	東京大学
#128 An Infrastructure-Based Approach Toward Connected Automated Vehicle-Highway System	2016 年 7 月	東京大学
#130 Collaborating Research, Business (Industrial), Administration, Teaching into better transport environment	2016 年 7 月	東京海洋大学
#131 Developing effective O-D flow estimation/updating using traffic counts: Results and research prospects	2016 年 8 月	京都大学
#132 Freight data collection and sensing: some research prospects	2016 年 8 月	東京大学
#137 7th International BinN Seminar	2016 年 9 月	東京大学
#136 Moshe Ben-Akiva 教授講演会	2016 年 9 月	名駅モリシタ名古屋駅前中央店
#133 Sustainable Land Use and Transport Planning for High-Density City	2016 年 10 月	東京工業大学
#138 Karima Kourtiti 博士（スウェーデン王立工科大学）特別講演会	2016 年 10 月	北海学園大学
#139 Workshop on Frontiers of Multi-Hazard Mitigation Strategies in Urban Areas	2016 年 11 月	横浜国立大学
#134 Carlos Daganzo 教授講演会（東京）	2016 年 11 月	東京工業大学
#135 Carlos Daganzo 教授講演会（京都）	2016 年 11 月	ホテル日航プリンセス京都
#140 メガシティにおける道路ネットワーク交通マネジメント	2016 年 12 月	御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター
#141 Developing High-Speed Rail Hubs with Metro Extensions and Land Leases: Evidence from Wuhan, China	2016 年 12 月	東京大学
#142 航空輸送と高速鉄道	2017 年 2 月	神戸大学
#143 International Workshop on Mobilities and Urban Policy: Domestic Migration and its Consequences: Comparisons between Japan and China	2017 年 3 月	広島大学
#144 Dynamic Risk Management of Transport Network - Social Interaction, Monitoring and Simulation	2017 年 3 月	東京工業大学
#145 Small International Workshop on Advanced Choice Modelling	2017 年 3 月	東京工業大学
#146 Tokyo Tech TSU Seminar Transport Policies in Asia: Cases from Sri Lanka and Indonesia	2017 年 3 月	東京工業大学
#147 Disaster Adaptation Investment with Inter- and Intra-port Competition and Cooperation	2017 年 3 月	京都大学
#148 Integration of Active Mobility and Public Transport in Taipei	2017 年 4 月	東京工業大学
#149 Public transport spatiotemporal analysis with reduced data sources availability	2017 年 4 月	京都大学
#150 Lecture Series on Future Urban Mobility and Public Transportation - Challenges and Values-	2017 年 4 月	広島大学・神戸大学・東京工業大学・東北大学

#151 Lean Sustainable Logistics -Sustainable Performance Measurement in Sugar Industry-	2017 年 5 月	東京工業大学
#153 How can the Taxi Industry Survive the Tide of Ridesourcing? Evidence from Shenzhen, China	2017 年 6 月	京都大学
#152 Lecture Series on Future Urban Mobility and Public Transportation - Challenges and Values-	2017 年 6 月	熊本大学・国土技術政策総合研究所・東京大学生産技術研究所
#156 The 8th of International BinN Research Seminar: Dynamic Behavior Analysis and Clustering in Unsteady Networks	2017 年 7 月	東京大学
#157 Multi-gated perimeter traffic flow control of monocentric cities	2017 年 7 月	神戸大学
#155 Tokyo Tech TSU Seminar: Solving Path Problems in Network Traffic Assignment	2017 年 7 月	東京工業大学
#154 留学生のための特別サマーセミナー「大都市の鉄道と地域開発 2017」	2017 年 9 月	東京大学
#158 The 9th International BinN Seminar: Behavior Model and Optimization	2017 年 10 月	東京大学
#159 Tokyo Tech TSU Seminar: Traffic Management in the Era of Vehicle Automation and Communication Systems (VACS)	2017 年 10 月	東京工業大学
#160 Making route choice and traffic flow models more realistic	2017 年 11 月	神戸大学
#161 Measuring Economic Resilience to Natural Disasters and Terrorism	2017 年 12 月	京都大学
#162 Tokyo Tech TSU Seminar: Towards integrated urban design and simulation of autonomous vehicles: Engaging mobility @ Future Cities Laboratory	2018 年 1 月	東京工業大学
#163 Roles of Universities and Academic Societies in Infrastructure Engineering in Vietnam and Japan	2018 年 1 月	ベトナム日越大学
#167 Seminar on the Inferring Travel Patterns and Social Life from Mobile Phone Data. Review of Case Studies and Future Challenges	2018 年 2 月	京都大学
#166 Seminar on the unsteady behavior modelling in damaged networks	2018 年 2 月	東京大学
#165 Dynamic Risk Management of Transport Networks: Theory and Observation	2018 年 3 月	神戸大学
#164 International Seminar on Integration of Spatial Computable General Equilibrium and Transport Modelling	2018 年 3 月	神戸大学ブリュッセルオフィス
#168 Mini-Workshop: Big Data and Transportation Dynamics	2018 年 3 月	TKP ガーデンシティ御茶ノ水
#169 Special Seminar on Analyzing the influence of Aberrant Driving Behaviors on traffic safety and efficiency	2018 年 5 月	東洋大学
#170 東京大学・フランス国立土木学校 (ENPC) 共同国際セミナー	2018 年 6 月	東京大学
#171 The ROLE of zakat in the provision of housing for the POOR AND needy muslims IN MALAYSIA	2018 年 7 月	京都大学
#172 Tokyo Tech TSU Seminar: Resilience thinking in transport planning: Transport, air quality, health and resilience	2018 年 8 月	東京工業大学
#173 The 11th International BinN Research Seminar	2018 年 8 月	東京大学
#174 シュリンキングシティ日米研究交流セミナー名古屋 2018	2018 年 9 月	名城大学
#175 土地利用交通モデルに関する国際セミナー	2018 年 9 月	同志社大学
#176 土木計画学研究委員会・EASTS-Japan 共催国際セミナー: Kee Choo Choi 教授を招いた特別セミナー	2018 年 10 月	東京理科大学
#177 TSU Seminar: Optimization in Transport Systems	2018 年 11 月	東京工業大学
#179 Seminar on the Innovation in shared mobility and planning	2018 年 11 月	東京大学
#178 国際セミナー: New Mobility and Society Combining Autonomous	2018 年 11 月	東京工業大学

Driving Technology and Sharing Service		
#180 Street Management Integrating Places and Public Transportation in Southeast Asian Cities	2019 年 1 月	横浜にぎわい座
#181 The Future of Urban Transportation in Cairo-the Opportunity and Challenge	2019 年 2 月	東京大学
#182 日欧国際共同セミナー International Seminar on Integration of Spatial Computable General Equilibrium and Transport Modeling	2019 年 3 月	神戸大学ブリュッセルオフィス
#183 The Future of Urban Transportation in Cairo-the Opportunity and Challenge	2019 年 3 月	東京大学
#184 Special seminar about autonomous bus service	2019 年 3 月	東京大学
#185 MEILI - An open-source alternative to collect travel diary with smartphone: Lessons from Stockholm and progress	2019 年 3 月	東京工業大学
#186 Using big data for modelling human decision making	2019 年 3 月	京都大学
#187 Space-Time GIS for Human Dynamics Research	2019 年 3 月	東京大学
#188 A special lecture of Applied Geographic Information Science	2019 年 3 月	東北大学
#189 Special seminar about travel-based multitasking	2019 年 4 月	東京大学
#190 Special seminar on land use and transport in UK	2019 年 4 月	東京大学
#191 土木計画学研究委員会・EASTS-Japan 共催国際セミナー	2019 年 4 月	東京理科大学
#192 The Value of slow travel by Prof. Stephen Greaves	2019 年 5 月	広島大学
#193 Special seminar about bus operation in Bangkok	2019 年 6 月	東京大学
#194 The 10th International Seminar on Urban Transport, Tourism and Travel Behavior Analysis	2019 年 8 月	北海学園大学
#195 Seminar on the effects of the 2013 floods on German road freight traffic	2019 年 6 月	京都大学
#196 土木計画学研究委員会・EASTS-Japan 共催国際セミナー	2019 年 7 月	東京海洋大学
#197 アジア交通学会 国際セミナー: MaaS・ビッグデータ時代のアジアの交通を考える	2019 年 7 月	東京海洋大学
#198 Special seminar about bike planning in Maryland, USA	2019 年 7 月	東京大学
#199 応用一般均衡分析と交通分析の統合に関する研究小委員会国際セミナー	2019 年 7 月	神戸大学
#200 東京大学・同済大学国際共同セミナー	2019 年 8 月	東京大学
#201 Special seminar about high-speed rail project in India	2019 年 9 月	東京大学
#202 Seminar on short-term prediction for the next generation transport management	2019 年 9 月	立命館大学
#203 Seminar on Real-time control for transit systems with transfers	2019 年 10 月	京都大学
#204 Open seminar for LUTI modeling in the assessment of SDGs and QoL	2019 年 10 月	東京大学
#205 物流分野における AIS 等の船舶動静データの活用に関する国際セミナー	2019 年 12 月	東京大学
#206 Special seminar about urban planning in Vietnam	2019 年 12 月	東京大学
#207 特別研究会 トランジション・マネジメントとその実践	2020 年 1 月	明治大学
#208 CSIS Seminar "Emerging Mobility Systems: Theory and Data"	2020 年 1 月	富士ソフト秋葉プラザ
#209 Special seminar about climate change and London underground	2020 年 2 月	東京大学
#210 バイオミメティックス国際セミナー	2020 年 3 月	大阪大学
#211 The 1st UTokyoIP-CUTI Special Seminar	2022 年 10 月	オンライン (Zoom)
#212 International seminar on "assessing the navigation error	2022 年 10 月	広島大学

characteristics of residents and tourists during evacuation"		
#213 The 2nd UTokyoIP-CUTI Special Seminar	2022 年 11 月	オンライン (Zoom)
#214 International Seminar "Refugees and Migrants in the International Society with Disasters"	2022 年 11 月	ハイブリッド (東京大学・Zoom)
#215 Introduction of Road Technology and Policy Making - International Joint Seminar of VJU and NILIM -	2022 年 11 月	オンライン (Zoom)
#216 The 3rd UTokyoIP-CUTI Special Seminar	2022 年 12 月	オンライン (Zoom)
#217 EASTS-ITF special seminar: Prospects for Transport Decarbonisation in a rapidly changing environment	2022 年 12 月	一橋大学一橋講堂
#218 The 4th UTokyoIP-CUTI Special Seminar	2022 年 12 月	オンライン (Zoom)
#219 The 5th UTokyoIP-CUTI Special Seminar	2023 年 1 月	オンライン (Zoom)
#220 The 6th UTokyoIP-CUTI Special Seminar	2023 年 2 月	オンライン (Zoom)
#221 The 7th UTokyoIP-CUTI Special Seminar	2023 年 2 月	オンライン (Zoom)
#222 Travel behavior analysis of the elderly in China	2023 年 3 月	名古屋大学・オンライン (Zoom)
#223 Special seminar on EV in Hong Kong	2023 年 6 月	東京大学
#224 Historical and current urban design and its impact on children's travel	2023 年 6 月	京都大学
#225 Property Value Capture as a Mechanism for Public Transport Financing in the Philippines	2023 年 8 月	オンライン (Zoom)
#226 シンガポール国立大学 (NUS) のプラティーク・バンサル先生と博士課程学生の講演会	2023 年 11 月	京都大学・東京大学
#227 The 8th UTokyoIPL-CUTI Special Seminar	2023 年 12 月	東京大学
#228 The 9th UTokyoIPL-CUTI Special Seminar	2024 年 2 月	東京大学
#229 シンポジウム「都市洪水に対する交通システムの適応策—アジアの都市を事例として—」	2024 年 2 月	日本大学
#231 The 10th UTokyoIPL-CUTI Special Seminar	2024 年 3 月	東京大学
#232 International Symposium on Sustainable Urban Mobility through Modular and Integrated Transport System	2024 年 3 月	名古屋大学
#233 Freight Modeling and Data Collection Seminar	2024 年 3 月	東京海洋大学
#234 Japan-Korea Transportation Research Networking Seminar	2024 年 4 月	広島大学
#235 International Workshop on Urban Freight Analytics	2024 年 4 月	京都大学
#236 The 11th UTokyoIPL-CUTI Special Seminar	2024 年 4 月	東京大学
#237 The 12th UTokyoIPL-CUTI Special Seminar	2024 年 6 月	東京大学
#238 The 20th BinN International Research Seminar	2024 年 6 月	東京大学
#239 The 13th UTokyoIPL-CUTI Special Seminar	2024 年 7 月	東京大学
#240 Kay Axhausen 教授講演会	2024 年 9 月	名古屋大学
#241 Abhilash Chandra Singh 博士講演会 (1)	2024 年 9 月	名古屋大学
#242 Abhilash Chandra Singh 博士講演会 (2)	2024 年 9 月	東京大学
#243 Yafeng Yin 教授 東京大学工学系研究科フェロー就任記念講演	2024 年 10 月	東京大学

4) 講習会, シンポジウム, その他行事

講習会, シンポジウム, その他行事の開催実績を表 7.5.1.10 に示す。講習会は土木計画学ワンデイセミナーへとその役割が徐々に移ってきているように思われる。また, 本委員会は 2016 年に設立 50 周年を迎え, 関連するイベントを多数実施した。さらに様々な自然災害における被災や復興の状況に関する報告会や,

COVID19 の流行した 2020 年の 8 月には速報的な分析結果の報告会を開催するなど、機動的に活動を行っている。

表 7.5.1.10 講習会・シンポジウム・その他行事

開催日	テーマ	会場	種別	講演数
2014.6.7	土木計画学の過去、現在、未来：土木計画学 50 周年に向けて（土木計画学研究委員会・50 周年記念セミナーシリーズ）	東北工業大学	その他	4
2015.8.10	2015 北海道道路国際シンポジウム～人間社会とリスク（土木計画学研究委員会・50 周年記念セミナーシリーズ）	京王プラザホテル札幌	その他	9
2016.5.29	春大会企画セッション「若手研究者によるフロンティアの発見～土木計画学 50 周年に寄せて」（土木計画学研究委員会・50 周年記念セミナーシリーズ）	北海道大学	その他	4
2016.9.9	土木学会全国大会研究討論会「土木計画学 50 年の研究成果～実践とリサーチの観点から」（土木計画学研究委員会・50 周年記念セミナーシリーズ）	東北大学	その他	3
2016.9.26	土木計画学 50 周年記念シンポジウム「土木計画学の未来～理論に基づく実践、現場に根ざした理論～」(土木計画学研究委員会・50 周年記念セミナーシリーズ)	東京大学	その他	13
2016.11.4	土木計画学秋大会 50 周年記念秋大会企画「実践と研究を接続する」（土木計画学研究委員会・50 周年記念セミナーシリーズ）	長崎大学	その他	4
2016.5.29	熊本地震報告会	北海道大学	シンポジウム	8
2017.4.28	土木計画学ハンドブック出版記念シンポジウム	土木学会	シンポジウム	4
2018.5.28	宇沢弘文の社会的共通資本を再考する	土木学会	シンポジウム	5
2018.11.23	平成 30 年西日本豪雨災害報告	大分大学	その他	8
2018.11.23	平成 30 年台風 21 号災害報告	大分大学	その他	1
2018.11.23	北海道胆振東部地震報告	大分大学	その他	1
2020.4.1	ワンデイセミナー100 回記念シンポジウム「土木計画学とは何か？～そのアイデンティティと今後の発展を考える～」	土木学会	シンポジウム	9
2020.8.8	COVID-19 に関する土木計画学研究発表セミナー	オンライン	その他	20
2022.7.24	早稲田大学まちづくりシンポジウム 2022：郊外住宅地の経年優化	早稲田大学	シンポジウム	9
2024.5.26	令和 6 年能登半島地震対応特別プロジェクト・報告会	北海道大学	シンポジウム	11
2024.7.30	『バスサービスハンドブック 改訂版』の出版および土木計画学講習会	中央大学	講習会	9

(5) 学会内他委員会および外部組織との連携

減災アセスメント小委員会は、土木計画学研究委員会と海岸工学委員会が共同で実施した小委員会であるが、2021 年には、その成果として「津波に対する海岸保全施設整備計画のための技術ガイドライン」を公開した。これは、東日本大震災以降、津波対策として L1 津波にはハード対策が、L2 津波には多重防御が導入されてきた背景を踏まえ、土木学会と各省庁が協力して、リスク評価と多重防御の総合比較手法を開発して策定したガイドラインである。なお、2024 年 10 月時点において、「沿岸まちづくりにおける経済学的手法研究小委員会」が、土木計画学研究委員会と海岸工学委員会が共同で実施する小委員会として、活動中である。

また、本研究委員会を主要なフィールドとする研究者が多く参加して実施された「平成 29 年度会長特別委員会：レジリエンスの確保に関する技術検討委員会（委員長：中村英夫東京都市大学名誉総長〔当時〕）」では、2018 年に『『国難』をもたらし巨大災害対策についての技術検討報告書』をまとめ、対外的に公表を行った。さらにその継続的な位置づけとして、本研究委員会傘下の国土強靱化定量的脆弱性評価委員会では、首都直下地震や三大港湾の巨大高潮、全国の河川における巨大洪水が生じた場合にどれだけの経済被害を受けるのかを推計する脆弱性評価と、それらに対する防災インフラ投資がどれほどの減災効果を持つのかについて、最新データと分析技術を用いて定量的に評価・推計する研究を進め、2024 年 3 月にはその中間結果を公表した。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

土木計画学を取り巻く環境にはこの 10 年間で多くの変化があった。具体的には、COVID-19 による社会・経済構造の変化、IT 化による新たなライフスタイルの志向や新たなサービスの提供、IT 化に伴うビッグデータのようなマッシュアップデータの活用可能性の大幅な拡大、少子高齢化の進展による人口減少・労働力不足によるサービスの制限、都市・経済の規制緩和に基づく新たなサービスや施設の登場、さらには、地震や豪雨などの災害の多発による国民の命や資産の喪失などである。

土木計画学は、このような様々な課題への対応に学術的な観点から貢献することが期待される。現にこれまでも先達の諸先輩方が多くの貢献をされてきた。もちろん土木計画学さらには土木工学だけでこれらの課題を解決することは困難であり、土木工学本来の総合学問という特性を生かし、他の分野との協力や協同が今後さらに重要になるであろう。その際、社会をより良いものにするための目的を持つ土木工学・土木計画学は、その理念を持って中心的役割を果たすことが規定される。そのためにも、参画メンバー間でのその理念の共有機会の提供が本委員会の主な役割となる。

2026 年 8 月には本研究委員会も設立 60 周年を迎える。研究委員会内の議論から論文集に「政策と実践」カテゴリーが設立されるなど、この 10 年間で実践科学・政策科学としての土木計画学がさらに展開した。今後も、周辺分野と適切に連携し、実践科学としての土木計画学の発展がさらに期待される。

7.5.2 土木史委員会（旧：土木史研究委員会）

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

2014 年から 2024 年における委員会活動において特筆すべきことは、委員会の名称を土木史研究委員会から土木史委員会へ変更したことである。当委員会は、土木学会創立 50 周年記念事業の一環として設立された日本土木史編集委員会が、『日本土木史－昭和 16 年－昭和 40 年』（1973.4）を刊行後、解散するに際し、編集段階から論議された土木史に関する基礎的研究の継続活動の場として、1973 年 11 月に理事会承認され、翌年に設立された。以来、「土木史研究委員会」として活動を続けてきたが、2017 年 9 月に委員会の設立に尽力された高橋裕東京大学名誉教授より委員会名称変更の提案を受け、当時の知野泰明委員長を中心にその（「研究」を外すことの）意味を考え、これまでに蓄積してきた史実や歴史的技術を体系化し、広く普及させること、そのためにもこれまでに培った史書編纂のための分野横断的連携の要としての委員会の務めを堅持することを委員会内で共有してきた。そして、これらの活動を包括的に表現するために、2018 年 11 月に理事会承認され、2019 年 6 月より委員会の名称を「土木史委員会」に変更した。

当委員会の主たる活動である土木遺産に関する活動については、戦後土木施設の歴史・文化的価値に関する調査小委員会、土木遺産修復技術小委員会、文化財防災小委員会が設置され、土木遺産の評価、保存、修復に関する成果をあげつつある。また、この間は全国各地で災害が多発した時期でもあった。2016年4月の熊本地震、2017年7月の九州北部豪雨、2018年6月の大阪北部地震、同年7月の平成30年7月豪雨（西日本豪雨）、2019年10月の台風19号、2020年7月世界的なcovid-19蔓延の中での令和2年7月豪雨、2022年3月の福島県沖地震において、選奨土木遺産選考委員会（2020年5月に選奨土木遺産委員会へ名称変更）と連携を図りながら歴史的土木構造物の被災状況調査を実施した。

なお、2011年3月の東日本大震災に際して土木史委員会が実施した歴史的土木構造物の被災状況調査及びその後の復旧支援に関して、2014年7月に文化庁長官から土木学会に対して感謝状が贈呈された。また、これらの調査結果や学会外部からの情報提供にもとづき、消滅の危機にある土木遺産に関して保存要請や保存方法の提案を行った。具体的には「物聞沢水質管理センター 散水ろ床法施設の保全的存続に関する要請」（2022年10月）、「球磨川第1橋梁並びに第二球磨川橋梁について」（2021年2月）を委員長名で提出した。

この10年間の歴代の委員長は表7.5.2.1のとおりである。

表 7.5.2.1 土木史研究委員会・土木史委員会の歴代委員長（2015～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014～2016	天野光一（日本大学）	2023～	中井 祐（東京大学）
2017～2022	知野泰明（日本大学）		

（2）小委員会等の活動

1) 概説

常設の小委員会は、発表小委員会及び広報小委員会である。前者は、土木史委員会が毎年度開催する「土木史研究発表会」の企画運営を担う。講演論文の募集やプログラム編成、発表会の運営はもとより、エクスカージョンや企画セッション、優秀講演賞といった発表会を活性化するための多彩な取り組みも展開している。後者は、土木史委員会の活動の広報や委員会外に向けた土木史への関心を高める取り組みを展開している。具体的には、土木史委員会のウェブサイトの運営や、広報誌「土木史フォーラム」の発刊、土木史に関する情報発信や意見交換の場としての「土木史サロン」の企画運営などを行っている。

その他の臨時小委員会は、戦後に建設された土木施設の歴史・文化的価値を検討するものや、土木遺産の修復技術を検討するもの、さらに土木遺産の災害時の被災状況調査や平時の防災について検討するものなど、土木遺産が直面する課題に向き合う小委員会をはじめ、土木史分野の裾野を広げるため、教育・研究のあり方等について検討する小委員会などがある。

2) 常設小委員会（1）～発表小委員会

発表小委員会では、第34回土木史研究発表会（2014）から第44回土木史研究発表会（2024）までの、発表会の運営を行ってきた。この間、新型コロナウイルス感染症の蔓延により、2020年の第40回土木史研究発表会の開催を約1ヵ月延期し、初のオンラインでの発表会開催に踏み切った。オンラインのみでの研究発表会の実施は2021年の第41回発表会も同様に行い、2022年第44回土木史研究発表会以降は、現地会場における対面とオンラインを組み合わせたハイブリッド型の発表会に移行した。オン

ラインでの開催は、これまでとは異なる参加者層の開拓につながった。

表 7.5.2.2 土木史研究発表会の開催日時と会場一覧（2014～2024）

	開催年	開催日時	会場
第 34 回	2014	6/21・22	日本大学生産工学部 津田沼キャンパス
第 35 回	2015	6/20・21	熊本大学工学部
第 36 回	2016	6/25・26	富山県民会館
第 37 回	2017	6/24・25	東京工業大学 大岡山キャンパス
第 38 回	2018	6/16・17	日本大学工学部 郡山キャンパス
第 39 回	2019	6/22・23	日本大学理工学部
第 40 回	2020	7/11・12	オンライン
第 41 回	2021	6/19・20	オンライン
第 42 回	2022	6/18・19	土木学会・オンライン
第 43 回	2023	6/24・25	北海道大学工学部・オンライン
第 44 回	2024	6/22・23	名城大学 天白キャンパス・オンライン

3) 常設小委員会（2）～広報小委員会

広報小委員会は、2011 年度に土木史フォーラム編集小委員会とホームページ管理 WG が統合されて設置された小委員会である。

①土木史フォーラム

土木史フォーラムは、研究者や歴史愛好者の方々に土木史及び関連諸研究分野の情報を提供し情報交換の場を設けることを目的に 1995 年 11 月に創刊されたもので、ウェブ版のニュースレター配信となり現在に至っている。なお、過去に発行された土木史フォーラムを読みたいとの問い合わせがあったのをキッカケに過去の土木史フォーラム（印刷物）を合本し、国立国会図書館や土木学会図書館などに納本するとともに、過去の土木史フォーラムを PDF 化しホームページでいつでも閲覧できるようにしている。

②土木史サロン

自然と密接に関わってきた国土づくりの歴史や身近な土木遺産から、私たちは何を、どのように学び、親しみ、楽しみ、あるいはそれらの教訓や功罪をこれからの社会づくりにどう役立てていけるのか、そんなアプローチと議論の場になればと、土木史広報小委員会企画の土木史サロンを土木学会講堂にて実施している。

以下に、各回のテーマとプログラムを記す(所属・肩書は開催当時のもの)。

第 1 回土木史サロン(2015 年 11 月 11 日)

テーマ：土木の歴史に学び、現在、そしてこれからの社会を考える

プログラム：

- ・特別講演「土木史的思考の意義と役割」高橋 裕（第 31 回日本国際賞受賞・東京大学名誉教授）
 - ・報告「東日本大震災被害状況調査からの教訓」後藤 光亀（東北大学大学院工学研究科准教授）
 - ・映像「水とたたかった戦国の武将たち」監修 高橋 裕/企画・脚本 緒方 英樹
 - ・パネルディスカッション「現在、そしてこれからの社会に、土木史研究をどう活かすか」
- パネリスト：高橋 裕（東京大学）、後藤 光亀（東北大学）、中野 朱美（日本ダム協会）、緒方 英樹（土木史広報小委員会委員長）

コーディネーター：岡田 昌彰（土木史研究委員会幹事長）

第2回土木史サロン(2016年6月9日)

テーマ：イマジン！想像してみよう～国土を築いてきた先人たちの業績から、未来へ
プログラム：

- ・映像「崩れ～大地のいとなみと私たち～」
- ・「立山砂防をみんなに伝えたい」『とやま土木物語』の著者・白井 芳樹氏に聞く
聞き手・緒方 英樹（土木史広報小委員会委員長）
- ・パネルディスカッション「国土を築いてきた先人たちの業績から、未来へ」
パネリスト：阿部 貴弘(日本大学), 白井 芳樹(全日本土地区画整理士会), 細田 暁(横浜国立大学), 吉友嘉久子(よしともコミュニケーションズ)

コーディネーター：緒方 英樹

第3回土木史サロン(2017年9月15日)

テーマ：近代土木の礎を築いたパイオニアたち

プログラム：

- ・映像「おやとい外国人とよばれた人たち～日本で最初に鉄道を走らせたモレルのおはなし～」・
「近代土木のパイオニアたちからの薫陶」～総合的な土木技術者像を自ら示した初代土木学会会長古市公威など～ 高橋 裕（日本国際賞 2015 受賞）
- ・平成 28 年度土木学会出版文化賞『バルトン先生、明治の日本を駆ける！近代化に献身したスコットランド人の物語』の著者、稲場紀久雄
- ・「海外留学の意義とは何なのか・渡邊 嘉一の検証」三浦 基弘（『日本土木史総合年表』の著者）
- ・「辺境から灯った日本の近代化・江戸から明治への道先案内人たち」緒方 英樹（土木史広報小委員会）

第4回土木史サロン(2018年10月12日)

テーマ：世界的防災遺産・立山砂防の価値と魅力

プログラム：

- ・映像「立山砂防・土砂との闘い～世界に誇る防災遺産～」
「20 世紀遺産と立山砂防」北河大二郎(国立文化財機構東京文化財研究所)
- ・パネルディスカッション「立山砂防の価値と魅力について」
パネリスト：北河大二郎, 本田 孝夫(立山砂防博物館館長), 松島 吉信(富山県総合政策局参事)
- コーディネーター：白井 芳樹(全日本土地区画整理士会会長)

第5回土木史サロン(2019年10月28日) 共催 土木広報センター

テーマ：My Favorite(私のお気に入り)土木 偉人（【公募!!】あなたのお気に入りの、あるいは郷土の輩出した土木偉人について、「土木偉人かるた」48 人の中から発表してください。かるたに登場していない 49 人目の土木偉人をアピールいただいても結構です。研究者でなくても、熱い思いで、楽しく、自由に語ってください）

プログラム：

- ・映像「水とたたかった戦国の武将たち」
- ・「My favorite 土木偉人」発表会
- ・会場と発表者のワークショップ
講評：知野 泰明（土木史委員会委員長）、依田 照彦（土木広報センターセンター長）

第6回土木史サロン(2020年2月11日)

テーマ：水辺とまちづくりの物語

「都市を編集する川－広島・太田川のまちづくり」出版記念

プログラム：

- ・基調講演：中村 良夫氏（東京工業大学名誉教授）
- ・パネルディスカッション
パネリスト：中村 良夫，北村 眞一（山梨大学），岡田 一天（プランニングネットワーク）
コーディネーター：田中 尚人（熊本大学）

第7回土木史サロン(2022年10月21日)

テーマ：伝えたい「土木のこころ」がある！

プログラム：

- ・「没後80年祖父・八田 興一のこと」八田 修一（台湾世界遺産登録応援会理事）
- ・「新たな検証からジャスティンと八田 興一」上村 繁樹，武長玄次郎（木更津工業高等専門学校）
- ・創作オペラ「台湾に水を引いた男八田 興一ものがたり」（作・緒方 英樹）より
朗読・ひらやすかつこ（ソプラノ歌手），オーボエ演奏・西川 貴章
- ・「田村 喜子さんが伝えなかった“土木たころ”とは？」
森崎英五朗（寿建設株式会社代表取締役社長），山崎エリナ（写真家）

第8回土木史サロン(2023年7月20日)

テーマ：宝ものは土木の歴史にある

プログラム：

- ・映像「パッテンライ！南の島の水ものがたり」
- ・「二峰圳（にほうしゅう）」八田 興一の先輩・鳥居 信平が建設した台湾の地下ダム
鳥居 徹（鳥居 信平の令孫，東京大学名誉教授）
- ・「土木の神様たちへ愛を込めて」
- ・「私の愛する清正公（せいしよこ）さん」松永 昭吾（インフラ・ラボ代表）
- ・「但馬国の神様たち～ビジュアルの視点から見たアメノヒボコ～」広野 りお（イラストレーター）
- ・「能 高砂を舞う」西川 貴章（早稲田大学理工学部）
- ・報告「令和4年度土木学会賞」（研究業績賞：阿部 貴弘，出版文化賞：緒方英樹）

第9回土木史サロン(2024年10月8日)

テーマ：郷土の歴史を育みながら～地域と歩む建設業の未来～

プログラム：

第1部(対面)

- ・映像「夢は世界をかけめぐる～海外技術協力のパイオニア」第26回土木学会映画コンクール最優秀賞
- ・「立山砂防・土砂との闘い～世界に誇る防災遺産～」第28回土木学会映画コンクール一般部門・部門賞
- ・「映像で伝えなかったこと」（緒方 英樹 | 映像2作品の企画・脚本）

第2部(対面とオンライン)

- ・パネルディスカッション「郷土の歴史を育みながら～地域と歩む建設業の未来～」
パネリスト：小野 貴史（小野組），川嶋 実（川嶋建設），森崎英五郎（寿建設）
コーディネーター：白木 綾美

③ホームページの更新

土木史広報小委員会では、研究発表会、土木史サロンなどの各種行事の詳細情報をホームページ上に公開している。前述の土木史フォーラムは最新号をトップページに掲載するとともに過去の号をアーカイブ化して閲覧可能にしている。また、土木史フォーラムの名前で Facebook も運営し、ホームページ上の情報を広く発信している。

4) その他臨時小委員会

各臨時小委員会の活動内容等は、下表のとおりである。

表 7.5.2.3 臨時小委員会の活動内容等

小委員会名	主な活動内容	活動期間	委員長	備考
戦後土木施設の歴史・文化的価値に関する調査小委員会	・戦後に建設された土木施設の歴史・文化的価値の評価方法等の検討 ・重要物件の抽出と価値評価の実施	2014～	佐々木 葉(2014～2023) 阿部 貴弘(2023～)	2015 年度より文化庁から研究受託
戦後名著に関する小委員会	・戦後に刊行された土木関連書籍の調査および選定	2017～	北河大次郎	
教育・研究推進小委員会	・土木史研究者の育成を念頭に置いた教育・支援ツールの検討・作成	2018～	阿部 貴弘	
土木遺産修復技術小委員会	・土木遺産の修復の考え方と手法に係る研究等	2019～	北河大次郎	
文化財防災小委員会	・土木遺産に関わる災害時の被災調査及び復旧支援の体制並びに他組織との連携に関する検討 ・被災調査及び復旧支援の実施 ・文化財(土木遺産)防災に関する検討	2022～	阿部 貴弘	土木学会、日本建築学会、日本建築士連合会、日本建築家協会、国立文化財機構文化財防災センターの 5 団体で締結した「災害時における歴史的建造物の被災確認調査及び技術支援等に関する協力協定書」に基づき活動

(3) 編集出版物

- ・『図説近代日本土木史』(鹿島出版会、2018)：日本で初めての土木史図説出版の目的は、土木史教育のさらなる充実のみならず、土木史研究の推進を促すことにある。近年、文明社会のあるべき姿を歴史から展望する論説が増えると共に、歴史を活かしたまちづくりや土木遺産への注目も高まるなど、土木史研究のニーズは確実に高まっている。また、土木史分野には手つかずの研究課題が多く、今後新たな学術的発見が生まれる可能性が大きく残されている。これらの点を踏まえ、新たな『土木史研究のてびき』を作成した。土木史とはどのような学問なのか、優れた研究は他と何が違うのか、最低限押さえておくべき土木史研究の作法とは何かなど、研究を進める上での留意点を、わかりやすく解説した。本書により土木史初学者用の教材と研究てびきは、一通り揃ったことになり、これらを通して、土木史研究の輪が広がり、学問としての魅力をより高めるための出版である。

(4) 委員会の主催行事

当委員会の主催行事の一覧は表 7.5.2.4 のようになる。

この 10 年間に於いて、当委員会は新たな行事の企画・開催に積極的に取り組んでいることが明確に読み取れる。特に、2015 年 11 月に幕を開けた土木史サロン（2023 年 7 月に第 8 回を実施済）、2019 年 12 月に始まる連続レクチャーシリーズ「土木遺産修復技術の最前線」（2023 年 11 月に第 3 回を実施）、そして本年 3 月より始まった新企画「教育・研究推進小委員会連続シンポジウム」など、シリーズものとして実施されている点が特徴的である。

各行事は専門家がその主なターゲットとなっているが、土木史サロンは専門外の聴講者にも理解しやすい内容となるよう工夫が施されており、土木史に対する社会的関心の喚起がその狙いの 1 つとされていることがわかる。また、それぞれの行事には映像や特別展示、あるいはオペラ鑑賞などユニークなイベントも挿入されるなど、専門外におけるファン層の関心を引き出す多様なメディアが随所に盛り込まれている。アニメーション映画「バッテンライ」（北國新聞社／虫プロダクション 2008 年）の企画に携わり、その後も土木史広報小委員会を先導し続ける緒方英樹委員長の貢献がここに大きな成果として表れていると言えるだろう。

コロナ収束以降はハイブリッド開催がほぼ定例的なスタイルとして定着しつつある。これによって日本全国ないし世界各国からの聴講も事実上可能となっており、今後は参加対象者のみならず共催対象機関も学会の外に広がる可能性があるだろう。登壇者の顔ぶれが土木の専門家のみに限定されていない点もユニークであり、土木史分野の裾野が確実に広がっていることを示している。

表 7.5.2.4 当委員会の主催行事（2014-24）

実施日	タイトル	主な登壇者	共催	会場、その他	その他
2015 2/13	映像と講演のタベ～世界遺産 富岡製糸場と土木	西岡聡	土木技術映像委員会	土木学会 講堂	映像「富岡製糸場」「ニッポン近代化遺産への旅」
2015 11/11	第 1 回土木史サロン ～土木の歴史に学び、現在、 そしてこれからの社会を考える	高橋裕、後藤光 亀、中野朱美、緒 方英樹、岡田昌彰	—	土木学会 講堂	映像「水とたたかった 戦国の武将たち」
2016 6/9	第 2 回土木史サロン ～イマジン！想像してみよう ～国土を築いてきた先人たちの 業績から、未来へ～	緒方英樹、阿部貴 弘、白井芳樹、細 田暁、吉友嘉久子	土木広報センター	土木学会 講堂	映像「崩れ」—大地の いとなみと私たち—
2017 9/15	第 3 回土木史サロン ～近代土木の礎を築いたパイ オニアたち	高橋裕、稲場紀久 雄、三浦基弘、緒 方英樹	—	土木学会 講堂 関西支部 （ライブ 配信）	展示：近代化に尽くし た土木人物アーカイ ブス 映像「おやとい外国人 とよばれた人たち～ 日本で最初に鉄道を 走らせたモレルのお はなし～」
2018 10/12	第 4 回土木史サロン ～世界的防災遺産・立山砂防 の価値と魅力	北河大次郎、本田 孝夫、松島吉信、 白井芳樹	—	土木学会 講堂	映像「立山砂防・土砂 との闘い～世界に誇 る防災遺産～」
2019 10/28	第 5 回土木史サロン ～My favorite わたしのすき な土木偉人	田辺一邑、鈴木 圭、伊納浩、田口 建一、田中尚人	土木学会土木史広報 小委員会、土木学会 土木広報センター	土木学会 講堂	—

2019 12/17	連続レクチャーシリーズ 土木遺産修復技術の最前線(1) コンクリート橋梁のメンテナンス最前線	岩城一郎, 北河大次郎	—	東京堂ホール	—
2020 2/3	連続レクチャーシリーズ 土木遺産修復技術の最前線(2) コンクリート構造物の保存科学 建築分野の現状	三浦雅仁, 西村祐人	—	土木学会講堂	—
2020 2/11	第6回土木史サロン ～水辺とまちづくりの物語	中村良夫, 北村眞一, 岡田一天, 田中尚人	—	主婦会館プラザエフ「スイセン」	—
2022 10/21	第7回土木史サロン ～伝えたい「土木のこころ」がある！	八田修一, 上村繁樹, 武長玄次郎, 森崎英五朗, 山崎エリナ	—	土木学会講堂(ハイブリッド)	創作オペラ「台湾に水を引いた男 八田與一ものがたり」より
2023 7/20	第8回土木史サロン ～宝ものは土木の歴史にある	儀式ゆう子, 緒方英樹, 鳥居徹, 松永昭吾, 広野りお, 西川貴章, 阿部貴弘	—	土木学会講堂	—
2023 11/1	連続レクチャーシリーズ 土木遺産修復技術の最前線(3) 千本ダムの堤体補強	中倉隆, 川崎秀明, 五十畑弘, 金銅将史	—	土木学会講堂(ハイブリッド)	—
2024 3/23	教育・研究推進小委員会連続シンポジウム「近世オランダ治水史」にみる土木工学と歴史学の接点	中澤聡, 中村晋一郎, 小林学, 岩本一将	—	土木学会講堂(ハイブリッド)	—

(5) 他の委員会や外部組織との関係

1) 土木学会論文集編集委員会

土木学会論文集は、1944（昭和19）年に土木学会誌の臨時増刊号として第1号が発行され、土木工学に関する理論、実験、設計、計画などの研究論文、創意のある工事の実施、調査報告を掲載してきた。2023年1月より和文論文集19分冊を1誌に統合し「土木学会論文集（Japanese Journal of JSCE）」となり、この中の1分冊として土木史編集小委員会（43小委員会）があり、旧土木史研究論文集の査読、編集が継承されてきた。

2) 土木学会選奨土木遺産委員会

土木学会選奨土木遺産の認定制度は、土木遺産の顕彰を通じて、歴史的土木構造物の保存に資することを目的として2000（平成12）年度に創設された。元土木史委員会委員長が選奨土木遺産委員会委員長を務めるなど、土木史委員会と関連の深い活動を行ってきた。

3) 土木広報センター

土木の日実行委員会を前身として、2015年6月15日に設置された土木広報センターでは、土木界の広報戦略を策定する横断的な場として関係団体の協力体制を構築する土木広報戦略会議が開催され、土木史と関連した広報を行ってきた。特に「土木の日」事業として土木界が保有する歴史資料、図面、写真など普段目にすることができない各種コレクションを展示公開する「土木コレクション」が2008年から開催されてきた。

4) 土木学会誌編集委員会

土木学会の会員向け広報誌である土木学会誌では、連載『見どころ土木遺産』にて選奨土木遺産を中心に、全国の土木遺産の紹介がなされている。

5) 図書館委員会

土木の専門図書館である土木図書館を運営する図書館委員会では、図面資料研究小委員会、近代資料収集調査小委員会などからなるアーカイブ機能を有しており、当委員会との関連が深い。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

当委員会の活動は、主として、研究の深化と展開・人材育成・土木遺産の把握と保全活用・一般市民も視野に入れた土木の歴史の広報啓蒙、である。

なかでもとくに、この十年間は、土木遺産の保全と活用、その広報に関わる諸活動に力を注いできた、と言える。戦後の土木施設の歴史的価値、土木遺産の修復技術、文化財の防災に関する小委員会活動が立ち上がるとともに、たび重なる地震や豪雨の大規模災害によって少なからぬ歴史的土木施設が被災し、当委員会にかかわる会員たちがその把握のための調査に追われた。自然災害の頻発化と大規模化は今後とも続くと思われ、歴史的土木施設の被災調査の体制強化は、委員会として将来に向けた重要課題の筆頭に挙げられよう。

同時に、国指定重要文化財クラスではないものの、地域のインフラとして重要な役割を果たしてきた構造物（国登録文化財、自治体指定文化財、選奨土木遺産クラス）の改修や撤去にかかわる相談が、当委員会に持ち込まれることも少しずつではあるが増えてきている。今後、本格的に更新時期に入る戦後高度成長期以降に造られた土木施設や構造物の、歴史的価値の評価、保全や活用の可能性の検討、歴史的価値の本質を継承する修復技術のあり方について、研究と実践の進化がもとめられることは明らかであり、当委員会が中心になって、広く学会としての対応基盤をととのえることが期待される。

しかし一方で、それらの活動を担う土木史の専門家の人材育成が順調であるかという点、決して楽観視できないのが現状である。とくに、大学を取り巻く状況がこの10年で大きく変化し、土木史のような基礎研究で大学のポストを安定的に確保していくことは難しくなりつつある。

当委員会としては、歴史的な土木施設や環境、その保全活用の意義とともに、土木遺産に接することの知的な楽しみや喜びを広く一般に届くように伝え、社会の関心を高めつつその裾野を広げる活動を、今まで以上に意識して取り組む必要があるだろう。

7.5.3 景観・デザイン委員会（2014～2024）

(1) 委員会活動総括

景観・デザイン委員会は1997年に発足し、順調に活動を継続している。組織構成は、委員長1名のもと、委員十数名、幹事長1名、幹事7～8名程度である。初代から現在に至るまでの歴代の委員長を表7.5.3.1に示す。委員会は年2回程度、幹事会は適宜開催し、委員会および幹事会では委員会活動全般について議論するとともに、個別活動については小委員会やワーキング（以下、WG）を組織して運営を図っている。

表 7.5.3.1 景観・デザイン委員会の歴代委員長

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
1996～2001	中村 良夫 （東京工業大学，京都大学）	2015～2017	北村 眞一（山梨大学）
2002～2006	篠原 修（東京大学）	2018～2020	齋藤 潮（東京工業大学）
2007～2009	田村 幸久 （大日本コンサルタンツ）	2021～2022	佐々木 葉（早稲田大学）
2010～2014	天野 光一（日本大学）	2023～現在	川崎 雅史（京都大学）

当委員会が継続して取り組んできた活動として、当委員会主催の研究発表会（景観・デザイン研究発表会）および景観・デザイン論文集（旧 D1 分冊，現 44 小委員会）がある。景観分野における研究発表の当初期の場合は、土木学会に帰属する土木計画学分野や土木史分野の他、日本都市計画学会、日本建築学会、日本造園学会などにおいて行われてきた。そうした状況に対して、土木の景観およびデザイン分野の研究拠点としての発表会と論文集について、そのあり方を 2004 年から議論を重ねた結果、2005 年に土木学会において当委員会主催の研究発表会・論文集活動を始動し、現在に至っている。

このほか、良好な景観形成に寄与する土木構造物や公共空間の整備を表彰する「土木学会デザイン賞」もまた、2001 年に当委員会で創設して以降、継続して活発に活動に取り組んでおり、後述するように、2020 年から 20 周年記念事業（Talk sessions「土木発・デザイン実践の現場から」）を展開し、オンラインシンポジウム形式により、デザイン賞受賞作品の振り返りと特筆すべきデザイン配慮事項などを情報発信している。

また、今期（2014～2024）の新規活動として、これまで景観形成の観点からは議論に乏しかった鉄道橋・鉄道高架橋の景観デザインを向上させ、あわせて駅周辺や沿線のまちづくりに貢献できる鉄道インフラのあり方を考究することを目的とした「鉄道橋小委員会」とともに、世界に発信できる日本の橋梁デザインのあり方を検討し、具体的なビジョン形成（コンセプトチュアルデザイン）を発信する「橋梁デザイン小委員会」の 2 つを小委員会として設置している。

これらの他、その時々ニーズに即した景観研究や景観まちづくりに関わるシンポジウム・ワークショップ等の主催・共催・後援等を行っている。

（2）小委員会等の活動

景観・デザイン委員会には、創設初期の段階から活動している常置小委員会として「デザイン賞選考小委員会」（2000 年～現在）と「景観・デザイン研究発表小委員会」（2005 年～現在）があり、今期（2014～2024 年内）に創設したものとして「鉄道橋小委員会」（2018～2022 年）と「橋梁デザイン小委員会」（2022～現在）の計 4 つの小委員会が構成されている。

なお、「景観・デザイン研究発表小委員会」は、2022 年に「景観・デザイン研究編集小委員会」から名称変更を行ったものである。

以降では、各小委員会の活動内容について詳述する。

1) デザイン賞選考小委員会

当小委員会は 2000 年に創設し、第 1 回目の授賞を 2001 年に行って以降、毎年実施している。

組織構成は、委員長 1 名、委員 6 名程度、主査（代表幹事）1 名、幹事数名である。

選考は委員によって行い、委員は土木構造物設計、都市設計、河川空間設計、造園設計などの専門分

野からなる。歴代の委員長を表 7.5.3.2 に示す。

当期間（2014～2024 年）の授賞数は、表 7.5.3.3 に示す通り 116 作品であり、第 1 回から現在（2023 年度）までの全授賞数は 238 作品にのぼっている。

表 7.5.3.2 デザイン賞選考小委員会の歴代委員長

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2000～2001	篠原 修（東京大学）	2011～2012	北村 眞一（山梨大学）
2002～2003	杉山 和雄（千葉大学）	2013～2015	齋藤 潮（東京工業大学）
2004～2005	内藤 廣（東京大学）	2016～2018	佐々木 葉（早稲田大学）
2006～2008	天野 光一（日本大学）	2019～2021	中井 祐（東京大学）
2009～2010	島谷 幸宏（九州大学）	2022～2024	柴田 久（福岡大学）

表 7.5.3.3 各年度の授賞作品数

年度	最優秀賞	優秀賞	特別賞	奨励賞
2014	2	4		2
2015	2	2		3
2016	4	6		4
2017	4	5		4
2018	3	4		5
2019	3	3		4
2020	3	4		5
2021	2	5		4
2022	3	7		7
2023	3	6		3
小計	29	46		41
合計	116			

本賞の特徴として、竣工後一定期間（1 年）以上が経過したものを対象とし、審査は委員による実見を踏まえて行われる。また応募される作品も多岐にわたり、構造物単体からより面的な景観まちづくりに種別される作品がほぼ毎年見受けられるようになってきた。

また実見のための旅費などの活動資金は各種団体からの協賛金を得ることで補っている。協賛団体へは賞の広報支援にもご協力いただき、土木分野におけるデザインの重要性について認識を高める活動ともなっている。

2022 年からは会員に送られる学会誌の中に本賞のフライヤーを同封し、SNS も活用するなど、広報活動の強化にも力を入れている。授賞式では、受賞者と選考委員によるプレゼンテーションと議論を公開で行い、デザイン・クリティークの貴重な機会を提供している。

なお、2020 年のコロナ禍において、初めてオンライン形式による授賞式が実施され、翌年以降、授賞式の様子は会場とオンラインとの同時配信にて執り行われている。

授賞作品を掲載した作品選集はまとめて販売し、大学をはじめ多様な場での活用を図っており、ウェブページでは受賞作品の講評内容と現地写真を公開している。

一方、デザイン賞の応募件数は、創設当初から漸減し、2010 年代になると 10 件台前半に落ち込んだ。また選考に必要な情報が応募書類に十分に記載されておらず、応募者の設計趣旨が選考委員に十分に伝わらないケースが散見されるようになった。また東日本大震災からの復興事業などを契機に、土木デザ

インの果たすべき役割にも変化が見られるようになった。

こうした諸課題や社会的背景の変化に対応するため、2013 年度からデザイン賞検討 WG が設置された。この WG ではデザイン賞における議論の蓄積を踏まえて、デザイン賞の立脚点を明示するため、賞の趣旨・理念・5つの評価の視点（技術と造形が調和したデザイン／時間の蓄積に耐えるデザイン／社会制度や仕組みのデザイン／豊かな公共性を有するデザイン／地域の生活・文化創造に向けたデザイン）を整理して明確化した。これらは2014 年度のデザイン賞募集要項に反映された。

また応募時に提出する作品説明書のフォーマットを改善し、要求事項や情報量、評価の視点への対応を明示した。その結果、各回の選考に関する議論の前提が明確になった。

以降、応募数についても概ね20 件程度が確保されている。

受賞作品を紹介する作品選集も2014 年度より A5 判から A4 判へとサイズ変更に加え、掲載図面の充実を図り資料的価値を向上させた。

他方、土木学会デザイン賞 20 周年記念事業として、2019 年度に土木デザイン論 WG（表 7.5.3.4）を設置し、次の 20 年に向けた議論が交わされた。その結果、デザイン賞受賞作品を通じて、土木デザインの特筆すべき留意事項を広く情報発信する場の必要性を鑑み、土木学会デザイン賞 20 周年記念 Talk sessions「土木発・デザイン実践の現場から」を2020 年から始動することとした。この具体的な取り組みとして、これまでに受賞した多彩な土木デザイン事例から、毎回異なるコーディネーターがテーマと対象作品を選定し、当該作品に主体的に関わった方をゲストとして招へいして、オンライン形式により、土木構造物・公共空間・地域のデザインなどについて自由にかつ深く語り合い、“土木デザインのツボ”を情報発信し続けている（表 7.5.3.5）。

始動した2020 年度の全8 回で1,971 名と、景観・デザイン委員会が実施した行事の中で最も多くの参加者を集め、2021 年度以降も継続して開催しているところである。

さらに、初年度全8 回の成果をもとに土木デザイン論 WG メンバーを中心として、『土木デザイン ひと・まち・自然をつなぐ仕事』（学芸出版社 2022）が刊行され、2023 年度土木学会出版文化賞を受賞した。

表 7.5.3.4 景観・デザイン委員会土木デザイン論 WG 構成（2020 年度）

氏名	所属（当時）
佐々木 葉（主査）	早稲田大学
岡田 智秀	日本大学
末 祐介	中央復建コンサルタンツ
高森真紀子	八千代エンジニアリング
二井 昭佳	国土舘大学
丹羽 信弘	中央復建コンサルタンツ
福井 恒明	法政大学
福島 秀哉	東京大学
星野 裕司	熊本大学
山田 裕貴	Tetor

表 7.5.3.5 土木学会デザイン賞 20 周年記念 Talk sessions「土木発・デザイン実践の現場から」概要

	タイトル	日時	コーディネータ	登壇者	対象作品
2020 年度	第1 回 都市のメガインフラのデザイン戦略 ー横浜の首都高に学ぶ	10/23	佐々木 葉	白鳥 明氏 （首都高速道路技術センター） 藤井 健司氏 （首都高機械メンテナンス） 太田 啓介氏 （オリエンタルコンサルタンツ）	高速神奈川7 号横浜北線 （2018 最優秀賞）

	第2回 「デザイン賞歩道橋」はどのように創られたのか	11/6	丹羽 信弘	梶木 洋子氏 (エイト日本技術開発) 遠藤 泰人氏 (空間スタジオ) 松井 幹雄氏 (大日本コンサルタンツ)	桜小橋 (2019 優秀賞) 鶴牧西公園歩道橋(2014 優秀賞) はまみらいウォーク(2011 優秀賞) 川崎ミューザデッキ(2010 優秀賞)
	第3回 まちづくりの戦略としての公共空間デザインー女川町の実践	11/11	末 祐介	小野寺 康氏 (小野寺康都市設計事務所) 平野 勝也氏(東北大学) 佐藤 友希氏 (女川町)	女川駅前シンボル空間/女川町震災復興事業 (2019 最優秀賞)
	第4回 川から見るまち・まちから見る川	12/8	山田 裕貴	吉村 伸一氏 (吉村伸一流域計画) 原田 守啓氏 (岐阜大学) 中村晋一郎氏 (名古屋大学)	和泉川/東山の水辺・関ヶ原の水辺 (2005 最優秀賞) 伊賀川 川の働きを活かした川づくり(2018 優秀賞) 糸貫川清流平和公園の水辺 (2016 優秀賞)
	第5回 かわまち空間による都市再生に向けて	12/16	二井 昭佳	中村 良夫氏 (東京工業大学名誉教授) 岡田 一天氏 (プランニングネットワーク) 小野寺 康氏 (小野寺康都市設計事務所)	太田川基町護岸 (2003 特別賞) 津和野川河川景観整備 (2002 優秀賞)
	第6回 小さな土木をデザインする	12/23	星野 裕司	熊谷 玄氏 (スタジオゲンクマガイ) 岩瀬 諒子氏 (岩瀬諒子設計事務所) 崎谷浩一郎氏 (EAU)	グランモール公園再整備 (2018 奨励賞) トコトコダンダン(2018, 2019 奨励賞) ふらっとスクエア(2019 奨励賞)
	第7回 激特事業・災害復旧事業にみる防災と景観まちづくりを両立する実践手法とは	1/7	福島 秀哉	島谷 幸宏氏 (九州大学) 星野 裕司氏 (熊本大学) 萱場 祐一氏 (土木研究所)	川内川激甚災害対策特別緊急事業 (2013 優秀賞) 津和野川・名賀川河川災害復旧助成事業名賀川工区 (2019 最優秀賞) 山国川床上浸水対策特別緊急事業 (2020 最優秀賞)
	第8回 土木デザインのすすめ 国土と風土の未来のためにいま必要なこと	2/15	佐々木 葉	末 祐介氏 (中央復建コンサルタンツ) 高森真紀子氏 (八千代エンジニアリング) 二井 昭佳氏(国土舘大学) 丹羽 信弘氏 (中央復建コンサルタンツ) 福井 恒明氏(法政大学) 福島 秀哉氏(東京大学) 星野 裕司氏(熊本大学) 山田 裕貴氏(Tetor)	第1回から第7回までの Talk sessions のふりかえり
2021年度	第9回 中小河川からはじまるかわまちづくり	11/24	末 祐介	林 博徳氏(九州大学) 渡辺 豊博氏 (グラウンドワーク三島) 田中 里佳氏(国土交通省) 吉村 伸一氏 (吉村伸一流域計画室)	源兵衛川・暮らしの水辺 (2004 最優秀賞) 上西郷川里川の再生 (2016 最優秀賞) アザメの瀬湿地の転生 (2017 最優秀賞)
	第10回 豊かな海辺の創造～暮らし・癒し・守	11/30	岡田 智秀	坂井 隆氏 (サステイナブルコミュニティ総合研究所)	木野部海岸～心と体を癒す海辺の空間整備事業 (2006 最優秀賞)

	りのデザイン～			西村 浩氏 (ワークヴィジョンズ)	鳥羽・海辺のプロムナード「カモメの散歩道」 (2007 優秀賞)
	第11回 「風景をつくる水門」そのスペックはいかにデザインできるか	12/20	佐々木 葉	重山陽一郎氏 (高知工科大学) 平野 勝也氏 (東北大学) 福島 憲明氏 (IHI インフラシステム) 山本 晋一 (いであ)	天神川水門 (2016 最優秀賞) 月浜第一水門 (2016 奨励賞)
	第12回 これからの駅前広場の計画設計について	1/17	黒島 直一	小野寺 康氏 (小野寺康都市設計事務所) 水谷 智充氏 (千代田コンサルタンツ)	高山駅前広場及び自由通路 (2020 奨励賞)
	第13回 社会に貢献するデザインのつくり方・選び方	2/3	山田 裕貴 福井 恒明	太田 啓介氏 (オリエンタルコンサルタンツ) 吉谷 崇氏 (設計領域)	長崎港松が枝国際観光船埠頭 (2013 優秀賞) 高速神奈川7号横浜北線 (2018 最優秀賞) 花園町通り (2019 最優秀賞)
	第14回 ローカリティーと橋梁デザイン	2/18	平野 勝也	関 文夫氏 (日本大学) 山田 裕貴氏 (Tetor)	白糸ノ滝滝つぼ周辺環境整備 (2016 最優秀賞) 西仲橋 (2017 優秀賞)
	第15回 土木と建築の境界	3/9	中井 祐	東利 恵氏 (東環境・建築研究所) 岡村 仁氏 (KAP) 高野 洋平氏 (MARU. architecture) 森田 祥子氏 (MARU. architecture)	女川駅前シンボル空間／女川町 震災復興事業 (2019 最優秀賞) ハルニレテラス (2013 最優秀賞) 星のや軽井沢 (2008 選考委員特別賞) 太田川大橋 (2016 最優秀賞) 油津堀川運河 (2010 最優秀賞) 松原市民松原図書館 (2021 奨励賞)
2022年度	第16回 今求められる道路のデザイン	11/28	黒島 直一	松崎 喬氏 (大日本コンサルタンツ) 佐々木 葉氏 (早稲田大学)	日光宇都宮道路 (2002 最優秀賞)
	第17回 タブーにとらわれないダムデザイン	12/13	佐々木 葉	高須 祐行氏 (八千代エンジニアリング) 岡田 一天氏 (景観計画工房) 福島 秀哉氏 (上條・福島都市設計事務所)	内海ダム (2017 最優秀賞) 津軽ダム (2018 最優秀賞)
	第18回 土木のデザインマネジメント	1/12	末 祐介	高尾 忠志氏 (地域力創造デザインセンター) 桂 有生氏 (横浜市都市デザイン室) 新屋 千樹氏 (国土交通省)	長崎市夜間景観整備 (2021 優秀賞) 横浜市における一連の都市デザイン (2005 特別賞)
	第19回 マチの用水, ムラの用水	1/25	星野 裕司	長谷川浩己氏 (オンサイト計画設計事務所) 西山 穂氏 (NN ラントシャフト研究室)	虎渓用水広場 (2020 優秀賞) 通潤用水下井手水路の改修 (2014 優秀賞)
	第20回 美しい高架橋のデ	1/31	丹羽 信弘	伊東 靖氏 (パシフィックコンサルタンツ)	陣ヶ下高架橋 (2003 最優秀賞) 三宝ジャンクション (2018 優秀賞)

デザイン			ツ) 椛木 洋子氏 (エイト日本技術開発) 木暮 雄一氏 (鹿島建設)	賞) 東部丘陵線 -Linimo- (2020 最優秀賞)
第 21 回 まちづくりと公共 空間の再構築	2/2	犬飼 武	重松眞理子氏 (大手町・丸の内・有楽町地区 まちづくり協議会) 植田 直樹氏 (三菱地所設計) 川崎 隆之氏 (藤沢市) 山田 秀幸氏 (藤沢駅周辺地区エリアマネ ジメント) 松井 幹雄氏 (大日本コンサルタント)	丸の内仲通り (2013 最優秀賞) 藤沢駅北口ペDESTリアンデッ キのリニューアル (2021 優秀賞)

2) 景観・デザイン研究発表小委員会(2021 年まで景観・デザイン研究編集小委員会)

景観・デザイン研究発表会と論文集の編集活動を担う小委員会活動について、以下に述べる。

景観・デザイン委員会では景観およびデザイン研究の特質を活かした研究発表の場として、2005 年 12 月に第 1 回景観・デザイン研究発表会を日本大学にて開催した。研究発表会では、A デザイン・作品部門、B 計画・マネジメント部門、C 論説部門、D 調査研究部門の 4 部門を設け、狭義の学術研究にとどまらず、作品や計画という創造的営為の実践に内在する技術やアイディア、景観・デザインの総合的・文化的な側面を表象した論説や評論を対象とするなどの新たな試みが行い入れられた。これらの学術研究概念の拡大は、学術研究論文集にもそのまま引き継がれ、景観・デザイン研究論文集 (Journal for Architecture of Infrastructure and Environment) を創設した。本論文集は 2006 年 12 月の No.1 から 2010 年 12 月の No.9 まで発刊し、計 93 編の学術論文 (内 3 編は招待論文) を収録している。その後は土木学会論文集の再編に伴って土木学会論文集 D1 分冊へ移行、2011 年 67 巻より、2022 年第 78 巻まで、計 70 編の論文が発表されている。さらに、2023 年 1 月より、土木学会論文集は和文論文集 19 分冊を 1 誌に統合したことに伴い、D1 分冊小委員会は 44 小委員会へと組織名が改名され、2023 年 1 月～2024 年 8 月までに計 10 編の論文が発表され、通算 173 編の発表にのぼっている。

景観・デザイン研究発表会は、毎年 12 月に、二日間の研究発表会とその前日のシンポジウムなどの特別企画を開催し、会場にはポスター発表、2016 年 (第 13 回) までは、土木系大学におけるデザイン演習作品の展示など、景観・デザイン分野における多様な情報交流の場として定着している。毎年 60 編程度の口頭発表と 20 編程度のポスター発表を行っている。表 7.5.3.6 に開催校と特別企画のテーマを示す。2020 年 (第 16 回) と 2021 年 (第 17 回) は、コロナ禍であったが、開催を継続するため、初めての試みであるオンラインにて開催した。2016 年 (第 12 回) までは、研究発表会の初日の最初に、招待講演として景観およびデザイン研究の実践に関わる第一人者による講演を行っていた。また初日プログラム終了後に開催される懇親会は、学生をふくめ参加率がきわめて高く、貴重な交流の場となっている。さらに、2 日目プログラム終了後には、若手および A、B 部門を対象とした優秀講演賞、優れたポスター発表に対する優秀ポスター賞を授与し、活性化を図っている。研究発表会の開催には、趣旨に賛同する企業からの協賛金の支援をいただき、運営資金の充実を図っている。2020 年 (第 15 回) 大会までは、口頭発表論文を収録した CD-ROM とともに、丁寧にデザインされたプログラム冊子を作成して、参加者および関係者に配付していた。2020 年 (第 16 回) のオンライン開催以降は、CD-ROM 及び冊子の配布に変え、データ配布となったが、そのデザインは従来と同じ様に丁寧に制作されている。

表 7.5.3.6 景観・デザイン研究発表会の開催履歴

回	開催日	開催校	特別企画テーマ（シンポジウム）	招待講演
1	2005.12.10～11	日本大学	－	中村 良夫「景観工学 40 年の節目をむかえて」
2	2006.12.8～10	東京工業大学	美しい国の公共事業とは	樋口 忠彦「日本景色史研究事始め」
3	2007.12.7～9	早稲田大学	土木のリセット！～今、土木デザイナーに何ができるのか～	鈴木 忠義「人間を学ぶ土木工学を」
4	2008.12.12～14	熊本大学	風景をつくる現場	篠原 修「風景の奥へ」
5	2009.12.11～13	九州産業大学	景観の形成・保全に、ひとはどこまで関わるべきかー持続可能なデザインの追求	森本 幸裕「景観生態学とデザイン」
6	2010.12.10～12	東京大学	「風景」の可能性を問うー公共事業・景観まちづくりにおける「風景」の意義と役割	田村 幸久「ある土木デザイナーの歩み」
7	2011.12.2～4	日本大学	今、復興の中に求められる「風景」とは	内藤 廣「内藤廣にとって景観とは何か」
8	2012.11.30～12.2	東北大学	災害とともに生きるということー復興デザインのために、いま考える	青山 俊樹「東日本大震災を受けて」
9	2013.12.13～15	東京工業大学	スーパーエンジニアリングによる土木のものづくりー美しい国づくりに向かう土木デザインの力とはー	大野美代子「土木におけるデザインの実践」
10	2014.12.5～7	大阪工業大学	「公共空間活用のおすすめ」～地域活性化の鍵を握る公共空間の利活用～	榊原 和彦「環境と景観のデザイナーー研究・教育・実践の軌跡ー」
11	2015.12.11～13	国土舘大学	市民のための街路整備のこれまでとこれから	松崎 喬「ある晴れた日に 黒子が壇上にあがっていいのか？」
12	2016.12.9～11	高知工科大	「自然災害を上手にやりすごして、生き続ける町の風景」	北村 眞一「めぐり逢いの技法ー風景と人々とー」
13	2017.12.1～3	京都大学	「景観・デザインは日本を救うか？」ー都市・地域の再生に向けて	－
14	2018.12.7～9	長崎市との共催	長崎から景観まちづくりを考える	－
15	2019.12.6～8	日本大学	景観まちづくり時代の土木構造物のデザイン	－
16	2020.12.4～6	オンライン開催	災害と景観・デザイン	－
17	2021.12.10～12	オンライン開催	世界に誇れる日本の橋のデザインとは	－
18	2022.12.9～11	岐阜大学	まちの活力を持続させるインフラ	－
19	2023.12.8～10	中央大学	生きられる地域の風景の実現にむけて	－

表 7.5.3.7 研究発表会（2021 年度まで編集）・論文編集小委員会の委員長

任期（年度）	発表（編集）小委員長	任期（年度）	44（旧 D1）論文集小委員会
2004～2007	佐々木 葉（早稲田大学）	2010～2013	山下 三平（九州産業大学）
2008～2009	川崎 雅史（京都大学）	2014～2016	伊藤 登 （株）プランニングネットワーク）

2009～2011	上島 顕司（国総研）	2017～2020	石井 信行（山梨大学）
2012～2015	関 文夫（日本大学）	2021～	岡田 昌彰（近畿大学）
2016～2018	岡田 一天 （株）プランニングネットワーク）		
2019～2021	高楊 祐幸（大日本コンサルタント株）		
2022～	水谷 智充（株）千代田コンサルタント）		

3) 鉄道橋小委員会

①設置の背景と目的

鉄道橋小委員会は2018年6月に下記の背景・目的のもとに設置された。

設置目的に合わせ、委員は鉄道橋技術者を中心に、景観デザインの専門家を加えた12名のメンバーで構成され、委員長は表7.5.3.8に示す通りである。

表 7.5.3.8 鉄道橋小委員会の委員長

任期（年度）	編集小委員長	任期（年度）
2018～2022	齋藤 潮（東京工業大学）	4年

設置の背景としては、第一に、鉄道橋および鉄道高架橋の景観デザインについては、少しずつ良好な事例が増えているものの、まだ十分とは言えないこと、第二に、鉄道インフラを対象とした景観設計関係基準類としてはJR東日本の「構造物景観設計の手引き（1995）」、現行の規定は「鉄道構造物景観設計マニュアル（2004）」、旧日本鉄道公団の「鉄道構造物景観設計の手引き（1997）」などがあるが実際の設計において活用されていないこと、これら大きく二つの課題があった。

その一方で、鉄道橋および鉄道高架橋に関する景観デザインのニーズが増えていることから、現状の技術レベルを整理し、鉄道橋および鉄道高架橋のデザインの考え方を提示することが必要であった。

こうした背景のもと、鉄道橋小委員会では、鉄道橋・鉄道高架橋の景観デザインを向上させ、併せて駅付近や沿線のまちづくりに貢献できる鉄道インフラのあり方を研究することを目的とした。

②主な活動内容

技術的変遷を整理したうえで事例を収集し、鉄道橋が具備すべき景観デザインの要件や、都市側との連携の要点を洗い出すとともに、これからの鉄道橋のあり方についての提言をまとめ、土木学会の研究報告書（あるいは市販の書籍）を出版することを目指して活動開始した。

鉄道橋の中でも都市環境や生活環境への影響が大きい鉄道高架橋に着目することとした。

具体的には、1)鉄道高架橋の技術的変遷を総覧すること、2)現代の鉄道橋の事例研究を行うこと、3)現代の鉄道橋の計画・設計手法を再考すること、4)これからの鉄道高架橋に向けた提言を行うことの4点を掲げ、本小委員会において議論を展開した。

鉄道橋小委員会は、2018年6月から2022年6月までの4年間活動し、その間、29回の小委員会を開催し、上記についての議論を重ね、それらの成果を土木学会景観・デザイン研究発表会での論文発表、ポスター発表するとともに、書籍「鉄道高架橋デザイン」として発刊した。また発刊後に、鉄道高架橋にかかわるシンポジウム「『鉄道高架橋デザイン』出版記念トークセッションズ」を実施した。

以上のことから、当初の目的を概ね達成できたと考えている。

③主な成果

鉄道橋小委員会の具体的な成果は下記の通りである。

【学会発表】

■第16回景観・デザイン研究発表会（2020年12月）

- 1) 鉄道高架橋の技術的変遷を辿る ～デザインのプロデュース方法を考えるために～（畑山，野澤，南，池端，友竹）
- 2) 鉄道高架橋の景観デザインに関する基礎的研究 ～多径間連続 RC ラーメン高架橋を対象として～（志田，後藤，ウォン，高橋，清水，二井）
- 3) 連続体の連続と分節にかかる思考実験 ～鉄道高架橋整序論再考のための試論～（齋藤）

■第17回景観・デザイン研究発表会（2021年12月）

- 4) 鉄道高架橋の高欄の形状・材質が景観に与える影響についての基礎的研究（池端，野澤，醍醐，進藤）
- 5) 高架下の空間利用を想定した高架橋デザイン手法に向けた一考察（ウォン，後藤，二井）
- 6) 鉄道高架橋の造形論 ～躯体のゲシュタルト知覚からみたハンチもしくは類似形態の視覚的効果にかかる試論～（志田・齋藤）
- 7) ポスター：『鉄道空間デザインの向上を目指して』（友竹，清水，進藤，醍醐，畑山）

【書籍の発刊】

土木学会 景観・デザイン委員会 鉄道橋小委員会：『鉄道高架橋デザイン』，建設図書，2022.（A5版・235ページ）

（※2022年度 日本鉄道施設協会 協会賞(著作賞)受賞 /2023年6月表彰）

【シンポジウムの実施】

『鉄道高架橋デザイン』 出版記念トークセッションズ

日時：2023年4月25日（火） 13：00～17：15

・場所：土木学会講堂およびオンライン（Zoom）

・開催方法：対面＋オンライン（土木学会講堂）

4) 橋梁デザイン小委員会

①設置の背景と目的

橋梁デザイン小委員会は2022年6月に設置され，現在2期目の活動を展開している。

組織構成は，景観デザインに取り組む橋梁エンジニアを中心とする14名のメンバーで構成され，委員長は表7.5.3.9に示すとおりである。

表 7.5.3.9 鉄道橋小委員会の委員長

任期（年度）	編集小委員長	任期（年度）
2022～	二井 昭佳（国土館大学）	4年

設置の背景としては，2021年に世界初の土木分野の国際展覧会として企画された「橋梁デザイン・トリエンナーレ（TIBDE 2022）」への出展準備を機に，世界に発信できる日本の橋梁デザインの特徴についての議論がスタートしたことに始まる。残念ながらコロナ禍により展覧会は中止となったが，日本と世界の橋梁デザインにまだまだ大きな差があることを痛感しつつも，これからの日本の橋梁デザインを前向きに考える重要なきっかけになった。

そこで、このような背景のもと、設置目的として、日本の橋梁デザインの状況を把握した上で、その特質についての議論を深めるとともに、日本の橋梁デザインのビジョンを提示することを掲げ、本小委員会が活動を展開するに至った。

これまでの活動内容としては、世界を視野に入れた日本の橋梁デザインの特徴と今後のあり方について議論を深めることを目指し、特徴ある国内事例のレビューや、デザインの構想段階にあたるコンセプトチュアルデザインに注目した枠組みの議論を展開している。これらの成果物として、最終的には書籍化を目指している。

②主な活動内容

2022 年度は、委員が関わったデザイン事例のレビューを通じて橋梁のトータルデザインにかかわる議論、海外事例のレビューと議論、今後の活動計画について、2 ヶ月に一度の頻度で小委員会を開催した。

2023 年度は、橋梁デザインのなかでも、大まかな橋梁の形を決める「コンセプトチュアルデザイン」に重点をおき、地域価値を高める橋梁デザインの枠組みについて議論を深めた。それらの議論内容を踏まえ、12 月の景観・デザイン研究発表会にて3編のポスター発表を実施し、発表会の参加者から反響を得た。

2024 年度は、地域価値を高める橋梁デザインの枠組みについてさらに議論をすすめるとともに、地域価値を高めている 30 橋程度の国内事例を選定し、事例の解説作業に着手する予定である。

5) 社会への発信

毎年わたる継続的な取り組みとして、1)景観・デザイン研究発表会（シンポジウム・発表会開催、講演集発行）を通じた研究情報の発信、2)土木学会論文集（44 小委員会：景観・デザイン）を通じた学術論文の発信、3)土木学会デザイン賞の表彰制度を通じた受賞作品プレゼンテーション（対面・オンラインのハイブリッド形式）およびデザイン賞作品選集発行による優れた土木デザインに関する情報発信活動などが挙げられる。

また、今期（2014～2024 年）に着目すると、景観・デザイン委員会の設立 20 周年記念事業として、2017 年に、20 周年記念シンポジウム「景観・デザインは日本を救うか？ 都市・地域の再生に向けて」を実施している。この活動では、若手研究者を中心に、社会環境が大きな変化に直面するなかでの景観・デザインの役割を問い直し、また多種多様な専門家・実務家との意見交換を通じ、都市・地域の再生のためのデザインやまちづくりの可能性を探った。この一連の活動成果は書籍化され、「まちを再生する公共デザイン インフラ・景観・地域戦略をつなぐ思考と実践」（山口敬太・福島秀哉・西村亮彦編著、学芸出版社、2019）として出版されている。

また、デザイン賞選考小委員会においても、既述したように、土木学会デザイン賞 20 周年記念 Talk sessions「土木発・デザイン実践の現場から」を 2020 年から始動し、これまでに受賞した多彩な土木デザイン事例を通じて“土木デザインのツボ”を情報発信し続けている。さらに、この成果の中間的なとりまとめとして、本記念事業の運営組織である土木デザイン論 WG のメンバーを中心として、『土木デザイン ひと・まち・自然をつなぐ仕事』（学芸出版社、2022）を出版し、2024 年度土木学会出版文化賞受賞へとつながっている。

これらの他に、鉄道橋小委員会の活動成果を、本委員会主催の景観・デザイン研究発表会において発表するとともに、出版物として「鉄道高架橋デザイン」（土木学会 景観・デザイン委員会 鉄道橋小委員会著、建設図書、2022）を発刊の上、その出版記念シンポジウム（2023 年 4 月 25 日）を開催するなど、精力的に情報発信を続けている。なお、この書籍は、「2022 年度 日本鉄道施設協会 協会賞(著作賞)」

を受賞している。

以上のように、多方面で情報発信に努めている中、そうした様々な情報を一元的に集約・管理し、情報を発信する仕組みづくりの重要性という観点から、2021年に「web サイト情報発信 WG」を設置するに至った。以下にその詳細を述べる。

■web サイト情報発信 WG について

①設置の背景・目的

本委員会の設立以降、運用を続けてきた web サイト（以下、旧サイト）は、現在普及している簡便な更新作業が可能な環境ではなかった。迅速かつ環境に依存しない更新作業等を可能とするために、web サイトの環境とデザインを刷新すること（以下、新サイト）を目的に、2021年に本 WG は設置された。この新サイトの運用を通じて、本委員会の情報をわかりやすく広く発信していくことを目指している。

②主な活動内容

旧サイトにおける情報の整理を踏まえて、新サイトにわかりやすく情報を掲載する検討をおこなった。年度ごとに更新が必要な情報を円滑に更新している。本委員会の取り組んできたことの記録を、web アーカイブとして閲覧できる機能を有するよう留意している。また、デザイン賞選考小委員会、研究発表小委員会等との web 上の連携を常に図っている。

③主な成果・課題

上記の主な活動を積み重ねた結果、2024 年度の途中から、新サイトの本格運用に至っており、本委員会委員等の指摘を踏まえながら、随時更新作業をおこなっている。今後、簡単な引き継ぎ作業によって運用が可能となるように伝達事項を整理していくことが課題である。

④メンバーと任期（2021～）

- ・石橋 知也（長崎大学）：主査
- ・木村 優介（大阪工業大学）
- ・永村 景子（日本大学）
- ・尾野 薫（宮崎大学）

※設立以降、過渡期であったため、特に任期を設けていない。

(3) 編集出版物

景観・デザイン委員会の編集による出版物のうち、毎年恒例のものとしては、既述したように「デザイン賞作品選集」と「研究発表会講演集」および「論文集（44 小委員会：景観・デザイン）」がある。

また、今期（2014～2024 年）に着目すると、これまで述べてきたように以下のものが挙げられる。

- ①「まちを再生する公共デザイン インフラ・景観・地域戦略をつなぐ思考と実践」（山口敬太・福島秀哉・西村亮彦編著、学芸出版社、2019）
- ②『土木デザイン ひと・まち・自然をつなぐ仕事』（福井恒明・佐々木葉・丹羽信弘・星野裕司・末祐介・二井昭佳・山田裕貴・福島秀哉著、学芸出版社、2022）。

※2024 年度土木学会出版文化賞受賞

- ③「鉄道高架橋デザイン」（土木学会 景観・デザイン委員会／鉄道橋小委員会著、建設図書、2022）

※2022 年度日本鉄道施設協会 協会賞(著作賞)受賞

(4) 委員会の主催行事

毎年恒例の主催行事としては次のものがある。

- ①土木学会デザイン賞授賞式における受賞者プレゼンテーションおよび講評会（毎年1月開催）
- ②景観・デザイン研究発表会（毎年12月開催、表7.5.3.6参照）
さらに、今期（2014～2024年）における取り組みとしては以下のものが挙げられる。
- ③土木学会デザイン賞20周年記念Talk sessions「土木発・デザイン実践の現場から」（表7.5.3.5参照）
- ④『鉄道高架橋デザイン』出版記念トークセッションズ（2023年4月25日(火)13:00～17:15、土木学会講堂およびオンライン（Zoom））

(5) 他の委員会や外部組織との関係

景観分野は、視覚で捉えられるすべての空間構成要素が関連するとともに、空間の成り立ちに関わる文化・歴史・風土など、様々な学術分野を横断する学際的側面が強い。このため、当委員会の構成委員は、設立当初から、土木景観分野はもちろんのこと、建築、造園（ランドスケープ）、都市工学といった多様な学術分野のメンバーを含めている。さらに、毎年開催している景観・デザイン研究発表会のシンポジウムにおいても、土木景観分野に限らず、テーマに応じて造園（ランドスケープ）や防災工学など、外部組織の専門家を招聘して議論を重ねている。さらに、土木学会内の他の委員会との連携状況としては、土木史研究委員会、土木計画学研究委員会との連携が随時行われ、既述した研究発表会での司会やコメンテーターに、こういった外部組織からの学識者や実務家の協力も得ている。

総じて、外部組織や土木学会内の他委員会との積極的な連携に取り組んでいるといえる。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

東日本大震災から数年後は国と自治体により震災復興計画が議論され、2016年頃までには道路・鉄道のインフラの復旧は概ね復旧し、以後は2021年頃まで第一期の復興創生期間へと続き、復興道路・復興支援道路、海岸対策などの概ねが完成している。この間、当委員会の防災・復興小委員会にて復旧や復興計画への検討を支援し、各市町村の計画実施へ向けて、個々の委員の活動を通じて、環境の美しさや町の賑わいが再生され、しなやかな町づくりのしかけやマネジメントも展開された。これらの成果は、デザイン賞の受賞作品の実績にも表れており、我が国における災害復興において景観デザインの果たした役割は高く評価されている。

2022年からの新型コロナウイルスの流行は、世界中の都市活動に甚大な影響をもたらした。在宅勤務や遠隔会議など働き方や交通の形が変わり、町には人や賑わいが長期にわたり消失した。公園やオープンスペースの公共空間は多様で柔軟な活用が求められ、賑わいの再生と共に、健康やウェルビーイングへの志向と協調したデザインのあり方が問われている。人口減少、高齢化社会に伴い、疲弊した地方都市の経済活動は、地震やウイルスなどの自然災害によって一層厳しい状況となり、公共空間や都市施設の景観整備への資金をいかに官民連携で調達するかという課題も重要となっている。

また、近年、土木事業における情報技術の進展はめざましく、先進的なテクノロジー技術を活用し、効率的で精密なデザインプロセスを実現する取り組み、BIM/SIMの普及、生成系AI技術やDXが景観やまちづくり、景観設計や市民参加、コミュニケーションの支援ツールなど様々な場面に活用されることが期待できる。

以上のような大きな社会変容に伴う課題に向かい、環境負荷を低減するグリーンインフラなどの新たなデザイン手法を積極的に援用し、ウェルビーイングで持続的な都市社会を維持していくために、今後当委員会は高い使命感をもって、景観・デザインの研究と仕事の新規性、効率性を一層高めていくための活動を続けていくことを考えている。

7.6 V分野（コンクリート）

7.6.1 コンクリート委員会

土木学会コンクリート委員会は、2014年～2024年の間、二羽淳一郎委員長（2015年3月まで）、前川宏一委員長（2015年4月～2019年3月）、下村匠委員長（2019年4月～2023年3月）、岸利治委員長（2023年4月～）のもと、二度のコンクリート標準示方書の改訂（2017・2018年、2022・2023年）を実施し、各種委員会活動の成果をコンクリートライブラリー（CL）141号～166号、およびコンクリート技術シリーズ103号～133号として発刊した。以下に、これらの出版物の概要を記す。

またこの間、コンクリート標準示方書の英訳版の作成を実施した。2007年版の示方書の英訳版の作成に引き続き、2012年版の〔基本原則編〕、2017年版の〔設計編〕と〔施工編〕、2018年版の〔維持管理編〕の骨子を英訳し、コンクリート委員会のHPからダウンロードできる形で2024年3月に公開した。

(1) CL141 2014年3月

「コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工指針（案）」（梅原秀哲委員長）

コンクリート委員会では、2012年4月に「あと施工アンカー小委員会」を設置し、設計・施工指針（案）を作成するための調査研究を行っていたが、2012年12月に発生した中央自動車道笹子トンネルのコンクリート天井板落下事故を受け、2014年3月まで活動を延長した。あと施工アンカー工法は、硬化した既設コンクリートなどの母材に穿孔し、孔内にアンカーボルトを挿入し、固着させる工法である。昭和30年以降には大量に建設現場で使用されるようになった。橋脚の耐震補強、落橋防止装置の取付け、防波堤・堤防の嵩上げあるいは施工時におけるブロックの吊上げなど、用途は様々である。コンクリート構造物が長寿命化すれば、その供用期間中に様々な付帯設備を設置する必要性も高まると予想される。本指針（案）の制定により、あと施工アンカー工法の信頼性を高め、有効に活用していくことが望まれる。

(2) CL142 2014年5月

「災害廃棄物の処分と有効利用 ―東日本大震災の記録と教訓―」（久田真委員長）

東日本大震災で発生した膨大な災害廃棄物および津波堆積物については、東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故の影響もあり、福島県内では処理が滞ったが、岩手県および宮城県においては、発災から3年が経過した2014年3月末の段階で災害廃棄物の処理がほぼ完了した。その過程では、緊急時の対応として解決すべき新たな課題も露呈した。土木学会は、2012年度の重点研究課題として「震災がれきの処分と有効利用に関する調査研究」を採択し、この課題を所掌する委員会として、コンクリート委員会に「震災がれきの処分と有効利用に関する調査研究小委員会（223委員会）」を設置した。この委員会は、コンクリート工学ならびに地盤工学の専門家で構成され、約2年間をかけて両分野を横断する柔軟な議論を行った。本ライブラリーは、その調査研究の成果を取りまとめ、東日本大震災で発生した多様な災害廃棄物の処理ならびに有効利用に関する技術の知見を主役したものである。今後、発災が懸念されている南海トラフ地震をはじめとする激甚災害時に生じる災害廃棄物に直面した場合など、参考事例としての利用も想定した情報の記録でもある。

(3) CL143 2014年6月

「トンネル構造物のコンクリートに対する耐火工設計施工指針（案）」（岩波光保委員長）

トンネル構造物のコンクリートに対する耐火工に関しては、2002年から約2年間、コンクリート委

員会内に「コンクリート構造物の耐火技術研究小委員会（327 委員会）」が設置され、コンクリート構造物の火害の実情と耐火技術の現状について広く調査し、火害による劣化機構を解明・整理し、さらにコンクリート構造物の合理的な耐火試験方法や耐火設計手法を開発していくための基礎的な検討を行った。その研究成果を基にして、耐火工に関する設計・施工に関して実績が積み重ねられ、新たな技術的な課題も指摘されるようになり、本指針（案）の制定が強く望まれる状況にあった。シールドトンネルのセグメントを合成繊維混入コンクリートで製作することで、二次覆工を省略したトンネルも建設されるようになってきている。従来からの耐火板や耐火モルタルの吹付けといった耐火工に加えて、新しいトンネル耐火の考え方も本指針（案）には取り込まれている。本指針（案）の制定により、トンネル構造物のコンクリートに対する耐火工が合理的に選定され、適切な設計、施工および維持管理がなされていくことが期待される。

(4) CL144 2016 年 5 月

「汚染水貯蔵用 PC タンクの適用を目指して」（梅原秀哲委員長）

福島第一原子力発電所（1F）において、地下水の流入によって増え続ける汚染水は、1F 内に 1000 基以上の鋼製貯蔵タンクが建造され、貯蔵保管する状況が続いていた。多核種除去装置で処理した低濃度汚染水の中・長期的に貯留・処理する必要があったので、PC タンクの適用性を検討することとなった。ただし、東京電力の委託ではなく、土木学会独自の活動として、中立的立場からの検討を行うこととした。1F の廃炉に向けた取組みは、東日本大震災からの復興において最も困難かつ重要な課題であり、土木学会としても可能な限りの支援を尽くすことが責務と考えている。2 年間にわたって活動した委員会の活動成果をまとめた本報告書が、1F の課題克服の一助となるとともに、汚染水貯蔵に関して鋼製タンク以外の選択肢の一つとして、PC タンクが検討されることが期待される。

(5) CL145 2016 年 6 月

「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針」（橋本親典委員長）

2007 年 3 月に発刊した「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針（案）」の内容は、2007 年 12 月に制定された示方書〔施工編：施工標準〕に取り入れられた。従前、5～12cm の平均としての 8cm が標準であったスランプの設定に、打込みの最小スランプの目安という新しい概念が取り入れられた。この指針（案）が発刊されて約 10 年が経過し、コンクリート施工を取り巻く環境も変化し、施工技術やコンクリート材料の一層の発展がみられた。この改訂において、施工性能のうち、間隙通過性を確認するための試験方法が併せて検討され、土木学会規準「ボックス形容器を用いた加振地のコンクリートの間隙通過性試験方法（案）（JSCE-F 701-2016）」が制定された。

(6) CL146 2016 年 7 月

「フェロニッケルスラグ骨材を用いたコンクリートの設計施工指針」（宇治公隆委員長）

フェロニッケルスラグ骨材は、フェロニッケルを製錬する際に発生する溶融状態のスラグを徐冷あるいは水または空気です急冷し粒度調整したものである。1992 年 10 月、JIS A 5011「コンクリート用スラグ骨材」の中にフェロニッケルスラグ細骨材の品質規格が初めて盛り込まれた。土木学会では、1994 年 1 月に「フェロニッケルスラグ細骨材コンクリートの施工指針（案）」が発刊され、その後、改訂作業が行われて、1998 年 2 月に「フェロニッケルスラグ細骨材を用いたコンクリートの施工指針」が発刊された。2016 年の JIS 改正において、フェロニッケルスラグ粗骨材も新たに規格化された。この間の研究成

果を踏まえ、また JIS 化されたことを受け、本指針でフェロニッケルスラグ粗骨材を新たに取り上げて記載することとした。

(7) CL147 2016 年 7 月

「銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計施工指針」(宇治公隆委員長)

銅スラグ細骨材は、銅を製錬する際に発生する溶融状態のスラグを水砕し粒度調整したものである。銅スラグ細骨材は、1997 年 8 月、JIS A 5011-3「コンクリート用スラグ骨材―第 3 部：銅スラグ骨材」として規格化された。土木学会では、1998 年 2 月に「銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの施工指針」が発刊されている。2016 年の JIS A 5011-3 の改正において、循環資材である銅スラグ骨材への環境安全品質が規定され、検査方法が導入された。今回の改訂により、環境安全品質を満足できるよう、銅スラグ細骨材の混合率の上限値が設定された。銅スラグ骨材の密度が大きい特徴を活かすことを目的に、品質基準値を満足しつつ、使用用途（一般用途、港湾用途）や銅スラグ細骨材の混合率を考慮して利用拡大を図ることを可能とした。

(8) CL148 2016 年 12 月

「コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案」(石橋忠良委員長)

建設工事の中でも特に、土工とコンクリート工の生産性は 30 年前からほとんど向上していないとされており、生産性の向上が急務となっている。しかし、施工段階での工夫等による改善では生産性の向上効果はそれほど見込めず、設計段階、発注段階における施工性への配慮こそが大きな効果をもたらすと考えられる。本委員会では、生産性は施工者のみの生産性ではなく、発注者、設計者、品質管理者、施工者等コンクリート構造物の構築にかかわるすべての分野を考えて、トータルとしての生産性の向上を目指し、解決策を提案という形で示した。また、生産性の向上策を示す際には、品質の確保を確実に担保する方策も併せて提案した。提案に際しては、発注者、設計者、施工者の自由度をできるだけ縛らないことにも配慮した。提案の中には、ルールを変えればすぐにでも対応可能な事項と、技術上の検討をすることで可能となるものもあり、これらが明確にわかるようにした。さらに、ルールを変えれば可能な事項については、その改定の具体的な案も提案した。

(9) CL149 2018 年 3 月

「2017 年制定 コンクリート標準示方書 改訂資料 設計編・施工編」

今回の改訂では、設計、施工の両編の相互連携をさらに進めること、過去の示方書で設計・施工された実構造物の性能の確認と検証を弾力的に改訂に反映すること、さらに生産性の向上と品質の確保の両者を達成するための技術の方向性を、あらためて性能照査型の枠組みを通して提示することを旨とした。

〔設計編〕の改訂においては、以下が主な改訂点である。

- (1)セメント種別や高強度鉄筋など、材料の選定に関わる行為を「陽」な形で示方書に規定した。
- (2)設計から施工への情報伝達の改善として、コンクリートのスランブは配筋詳細に応じて設定することとし、打込み時の最小スランブを設計図の参考値として示すこととした。
- (3)施工性への配慮として、鉄筋の輻輳への対応、鉄筋の継手、鉄筋の機械式定着、プレキャスト部材の章の新設などを行った。
- (4)過大なかぶりとならないよう、必要に応じて非線形有限要素解析を行う必要性が記載された。
- (5)高強度鉄筋の利用性を高める改訂がなされた。

(6)耐久性の照査において、中性化による鋼材腐食の照査に加えて、水分浸透による鋼材腐食の照査を導入した。

(7)津波の作用や構造物の流出に対する照査方法の検討を行い、附属資料にとりまとめた。

〔施工編〕の改訂においては、以下が主な改訂点である。

(1)〔施工編：本編〕の内容を見直し、利用者が使用しやすいように内容を充実させた。

(2)〔設計編〕と連携し、スランプの標準的な値を附属資料に示すなど、品質確保と生産性向上の双方に配慮した。

(3)笹子トンネルの天井板の落下事故を受け、附属物の施工について記述した章を新設した。

(4)〔施工編：特殊コンクリート〕で、プレキャストコンクリートの章を新設した。

(10) CL150 2018年3月

「セメント系材料を用いたコンクリート構造物の補修・補強指針」（上田多門委員長）

長期にわたり社会基盤施設を維持することは、技術者に課せられた社会的要請である。2001年に初めて制定されたコンクリート標準示方書の維持管理編は、維持補修に関わる土木学会の先駆けとも言える技術的提言となった。コンクリート標準示方書小委員会補強設計編作業部会を1990年代に立ち上げ、「コンクリート構造物の補強指針（案）」が1999年に発刊された。その後の技術的な進歩を受けて、補強指針（案）が対象としている補強工法のうち、セメント系材料を用いた増厚工法と巻立て工法を対象として、最新の知見を取り入れて改訂を行ったのが本指針である。「補強指針」から「補修・補強指針」としたのは、時代の変遷とともに「補修」「補強」の定義が異なってきたことによる。本指針が補修・補強工法のより合理的な適用を進める技術資料となるとともに、発展途上にある補修・補強工法の一層の発展を促すものとなることが期待されている。なお、英文版も Concrete Library International として発刊し、コンクリート委員会の HP からダウンロードできる。またこの指針に基づいて、ISO 規格（ISO 5091）も発刊された。

(11) CL151 2018年9月

「高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの設計・施工指針」（坂井悦郎委員長）

改訂前の指針であるコンクリートライブラリー86「高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの施工指針」の改訂が行われた。高炉スラグ微粉末は置換率が大きくなるに従い、コンクリートの必要とする養生期間が長くなること、特に養生温度の影響を受けやすいため、低温では強度発現が小さく、高温では水和活性が高くなりやすいので、温度制御管理は慎重でなければならないこと、置換率が大きくなるにつれて中性化が大きくなる傾向があることなどの性質はあるが、水和熱による温度上昇の抑制、アルカリシリカ反応抑制、海水や耐硫酸塩に対する化学抵抗性の向上、塩化物イオンや酸素の浸透に対する抵抗性に優れ、適切な品質のものを使用すれば、高流動化や高強度化に寄与するものである。さらに、最近では高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートのさらなる CO₂ 削減や塩害対策、アルカリシリカ反応抑制対策のために高炉スラグ微粉末の置換率が 60%を超え 70%以下とする高炉セメント C 種相当の結合材の利用に関する検討も進んでいる。この指針の発刊を発端として高炉スラグ微粉末の利用が促進され、実施工への適用実績が増加することが期待されている。

(12) CL152 2018年9月

「混和材を大量に使用したコンクリート構造物の設計・施工研究小委員会」（石田哲也委員長）

産業副産物・廃棄物の混和材としての使用量をさらに増やして CO₂ 排出量を削減する方策として、高

炉スラグ微粉末、フライアッシュ、シリカフューム等の混和材によって、セメントの70%以上(質量比)を置換したコンクリートの活用を促進するための指針(案)が作成された。この指針(案)が広く適用されることによって、環境負荷低減および資源の有効活用と、コンクリート構造物の耐久性向上の両者の達成が望まれる。

(13) CL153 2018年10月

「コンクリート標準示方書改訂資料 維持管理編・規準編(2018年制定)」

〔維持管理編〕と〔規準編〕の改訂が行われた。

〔維持管理編〕の改訂の概要は以下である。

- (1)2001年に初めて制定された〔維持管理編〕の役割を保ちつつ、基本的な事項は踏襲した上で、〔維持管理編〕の定着を目指す。
- (2)〔設計編〕,〔施工編〕との関係を強化する。既設構造物の性能評価や要求性能レベルの変更における耐震補強以外の対応(津波に対する性能の向上など)に関する記述については設計編部会と、コンクリート構造物の施工から維持管理への情報の受け渡しに関連した事項については施工編部会と連携して内容の充実を図った。
- (3)2013年版では、維持管理限界の導入、プレストレストコンクリートの維持管理の新たな章立て、劣化現象(水掛かり、ひび割れ、鋼材腐食)に着目した維持管理の導入、疲労(床版・はり部材)の統合など、いくつかの大きな変更が行われた。これらの変更点について見直しを行い、ブラッシュアップを図った。

〔規準編〕の主な改訂点は以下である。

- (1)土木学会規準として、コンクリート中の水分移動に関する試験方法を1編、四電極法による硬化コンクリートの電気抵抗率の測定に関する試験方法を1編、プラスチックシースの評価に関する試験方法を1編、高炉スラグ細骨材に関する試験方法を2編、合計5編を追加した。
- (2)関連規準として、日本コンクリート工学会からアルカリシリカ反応に関する試験方法1編、日本非破壊検査協会規格(NDIS)から、コンクリート中の塩化物イオンの簡易試験方法、打撃試験方法およびかぶりの試験方法に関する規準の3編、合計4編を追加した。
- (3)〔設計編〕,〔施工編〕ならびに〔維持管理編〕の記載内容を補完することを目的として、これら3編に記載されている試験方法などを可能な限り網羅し、利用者への便宜を図ることを心掛けた。

(14) CL154 2019年3月

「亜鉛めっき鉄筋を用いるコンクリート構造物の設計・施工指針(案)」(武若耕司委員長)

1980年4月に「亜鉛めっき鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針(案)」が刊行された。亜鉛めっき鉄筋は、鉄筋腐食関連因子が鉄筋に接しないようにする「保護皮膜効果」に加え、亜鉛の「犠牲防食作用」の発揮も期待できる。しかし、亜鉛が高アルカリ性の環境において溶解することによる皮膜の消耗や、海洋環境下のような過酷な塩害環境での耐久性への懸念から、1990年に入ったころには、我が国では一時期、この鉄筋が鉄筋腐食対策から除外されるような状況にまで至った。一方で、設計体系が性能照査型に移行し、供用期間中のめっき減少量を適切に予測できて、構造物が十分な耐久性を保持できる期間を定量的に確認できるのであれば、亜鉛めっき鉄筋を有効な鉄筋防食方法の一つとして用いることが可能になるとの知見も得られていた。海外では比較的適用事例も多く、これらの情報も集約した。亜鉛めっき鉄筋を使用した構造物の耐久性照査が可能となるように指針が改訂された。

(15) CL155 2019 年 3 月

「高炉スラグ細骨材を用いたプレキャストコンクリート製品の設計・製造・施工指針（案）」（河野広隆委員長）

高炉スラグ骨材は、これまでもコンクリート用骨材として長く用いられてきた実績がある。土木学会では、既刊の指針類を統合する形で、1993 年に「高炉スラグ骨材コンクリート施工指針」を発刊した。今回、特に高炉スラグ細骨材に着目した指針を発刊した。高炉スラグ細骨材の反応性を積極的に利用することで、劣化に対する抵抗性および物質の透過に対する抵抗性が極めて高いコンクリートが製造できることが明らかになっており、高炉スラグ細骨材を用いてコンクリート構造物を構築することは、建設産業および鉄鋼産業が環境に与える負荷を低減するだけでなく、構造物の耐久性の向上に大きく貢献するものである。コンクリート委員会では、「SIP 対応高炉スラグ細骨材を用いたプレキャストコンクリート部材に関する研究小委員会」を発足させ、最新情報を反映させた指針の刊行につなげた。SIP は「戦略的イノベーション創造プログラム」の略称で、この指針（案）が対象とする高炉スラグ細骨材を用いたプレキャストコンクリート製品の社会実装は、この SIP で取り組まれた研究開発課題の一つである。

(16) CL156 2020 年 3 月

「鉄筋定着・継手指針」[2020 年版]（久田真委員長）

鉄筋の継手や定着は、構造物の安全を担保する重要な役割を担っており、工法の選定や作業の実施にあたっては、これら単体の特性のほか、施工および検査の信頼度が安全性に大きく影響する。コンクリート委員会では、既往の指針を見直し、機械式定着の取込みや性能照査への対応等についての改訂を行い、コンクリートライブラリーNo.127「鉄筋定着・継手指針【2007 年版】」（石橋忠良委員長）として発刊した。それから約 10 年が経過し、コンクリート構造物の構築における更なる生産性向上のニーズが高まり、より合理的な施工方法が求められるようになり、プレキャスト工法の活用などにおいても、機械式定着や継手を適用する機会が増加してきた。今回の改訂では、新たに開発された定着工法および継手工法を取り込み、社会背景の変化に伴う既存内容の見直しや、継手単体から部材レベルへの性能照査の具体化などを行った。

(17) CL157 2020 年 10 月

「電気化学的防食工法指針」（武若耕司委員長）

電気化学的防食工法は、劣化したコンクリート構造物の対策工法としてこれまでに数多くの適用実績を有する。2001 年 11 月に発刊された「電気化学的防食工法設計施工指針（案）」（宮川豊章委員長）には、電気化学的防食工法の基本的考え方を示した指針（案）に加え、電気防食工法、脱塩工法、再アルカリ化工法および電着工法の各工法に対する設計施工のマニュアル等が含まれ、実績増加や適用範囲の拡大に大きく貢献した。この指針から 20 年を経て、その間の技術の進歩や適用範囲の拡大への対応、さらには性能照査型設計の考え方の導入などが本指針で実施された。コンクリート標準示方書に準拠した電気化学的防食工法の基本的考え方（共通編）と工法別の標準的な適用方法（工法別標準）を示しているだけでなく、附属資料として具体的な適用事例や関連情報も加えられており、電気化学的防食工法のさらなる活用に資する技術文書となっている。

(18) CL158 2021 年 1 月

「プレキャストコンクリートを用いた構造物の構造計画・設計・製造・施工・維持管理指針（案）」（渡

辺博志委員長)

生産性および品質向上のため、プレキャストコンクリートを有効に活用し、現場作業の軽減を図るものは抜本的な解決策の一つであるが、普及は必ずしも活発とは言えない状況にある。課題の一つとして、現場作業の省力化・省人化だけでなく、早期供用による経済的効果、工場生産による品質の向上・安定化、周辺環境への影響低減等、広範に効用が及ぶものの、構造物の計画段階では、そうした価値が適切に評価されていないことが考えられる。そこで、構造物のライフサイクルを見通して、計画段階からのプレキャストコンクリート工法採用の是非、プレキャストコンクリート工法に特有の設計手法及び性能照査手法、適切なプレキャストコンクリートの製造方法や品質管理、施工管理や維持管理方法の具体的な着眼点まで一貫して鳥瞰した技術指針を作成した。

(19) CL159 2021 年 3 月

「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針（案）」(久田真委員長)

コンクリート用混和材料としての石炭灰（フライアッシュ）については、JIS A 6201 として標準化されているが、年間約 900 万トン規模で発生する電力会社からの石炭灰のうち、本規格に適合させて販売しているコンクリート用フライアッシュは年間約 30 万トンとわずかであり、これ以外の石炭灰については、その大半をセメント用原料として利用している。混和材用途以外の石炭灰については、セメント原材料以外の処理先確保等の観点から、セメントや水等と混合した地盤材料として活用しており、今後、公共工事等での更なる利用拡大が期待されている。そこで、石炭灰混合材料の設計・施工にかかわる技術の一般化とともに、地盤材料としての利用を想定した石炭灰混合材料に特化した環境安全性の評価方法を整理し織り込む等、広い視点から既存のガイドラインを更にレベルアップさせた技術指針を策定した。

(20) CL160 2022 年 1 月

「コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工・維持管理指針（案）」(中村光委員長)

あと施工アンカーは、橋梁上部工の落橋防止をはじめ既設の柱や壁の耐震補強など、補強に供する部材と既存構造物とを接合する場合や、トンネルの換気ダクトの取付けや標識等の付帯設備を既設構造物に設置する際に用いられるなど、土木のコンクリート分野において広く利用されている。コンクリート委員会では、「コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工指針（案）」を 2014 年 3 月に発刊した。当時、2012 年 12 月に中央自動車道の笹子トンネルの天井板落下事故が発生し、あと施工アンカーが土木分野で安全性を十分満足した上で活用されるよう配慮された。指針発刊から約 6 年が経過し、あと施工アンカーに関して新しい技術が導入され、新しい知見も蓄積されてきたことにより、維持管理の内容も充実させ、本指針が発刊された。

(21) CL161 2023 年 2 月

「締固めを必要とする高流動コンクリートの配合設計・施工指針（案）」(渡辺博志委員長)

「締固めを必要とする高流動コンクリート」という呼び名は、先行して指針が作成され呼び名が定着している「(自己充填性を有する) 高流動コンクリート」と区別するために導入されたものである。日本発のイノベーションである締固め不要の高流動コンクリートが誕生したのが 1988 年のことである。その後、土木学会では、1998 年に「高流動コンクリート施工指針」、2012 年に「高流動コンクリートの配合設計・施工指針」を策定し、自己充填性を有する高流動コンクリート適用のための技術基盤を整えてき

た。締固めを必要とする高流動コンクリートは、一般的な配筋の構造物に対して打込みおよび締固め作業の軽減を期待できるものや、高密度配筋の構造物に対して間隙通過性を確保しつつ作業の軽減を期待できるものなど、多様な場面での利用が期待される。本指針では、締固めを必要とする高流動コンクリートの流動性、材料分離抵抗性および間隙通過性のフレッシュコンクリートの品質を評価するための新たな試験方法が土木学会規準として提案されている。

(22) CL162 2023 年 3 月

「2022 年制定コンクリート標準示方書改訂資料 基本原則編・設計編・維持管理編」

2012 年に新たに制定された「基本原則編」が改訂された。主な改訂点は以下である。

- (1)コンクリート標準示方書が、新設構造物から既設構造物までの性能確保を統一的に扱う示方書であることを明示する。時間軸を考慮した性能の評価のあり方を示す。
- (2)設計耐用期間にわたる性能確保のために、設計、施工段階とともに維持管理段階の情報を確実に伝達し、記録・保存することの重要性とその方法を示す。
- (3)コンクリート技術者について、責任技術者の位置付けと切り離して、あるべき姿を示す。

〔設計編〕の改訂の概要は以下である。

- (1)応力度制限の規定について、ヤング係数とクリープ特性の設定と連動すべきものであるとの原則がより明確になるよう記述を修正した。
- (2)JIS 規格「鉄筋コンクリート用棒鋼」の改正に伴い、示方書での記載方法を適宜変更した。
- (3)耐久性に関しては、2017 年版の基本的な体系を維持したままで、各事項の再整理や新しい知見の反映を行った。耐久性に関する照査で用いる安全係数の位置付けの明確化と統一的な扱いとなるための整理を行った。塩害環境下における鋼材腐食に対する照査において、設計耐用年数に応じた見掛けの拡散係数を算出する式を新たに提案し、より合理的な設計が可能となるように改訂した。
- (4)初期ひび割れに関して、既往の実績に基づく方法に関する内容の追記、正規分布に基づくひび割れ発生確率を再定義して変動係数を考慮できるように修正を行った。
- (5)これまでの耐震設計および耐震性に関する照査の枠組みを拡張し、レベル 2 地震動に加え、津波や洪水、および衝突を偶発作用と定義し、それらに対する性能照査を可能にする体系とした。
- (6)「既設構造物の性能評価と補修、補強、改築設計の基本」を既設標準として追加した。既設標準では、時間の経過により変化する構造物の性能を連続的に評価する指標として余裕率を導入し、力学作用に対する余裕率と環境作用に対する余裕率を用いて性能を視覚的に把握する方法を採用した。

〔維持管理編〕の改訂の概要は以下である。

- (1)既設構造物の性能評価に関する記述を充実させ、〔設計編〕との関係を強化する。
- (2)読者に役に立つ内容を改訂のたびに加筆してきた結果、〔標準〕の内容がかなり冗長になってきたため、〔標準〕のスリム化を図り、〔標準〕から削除される内容については、そのほとんどを〔標準付属書〕に移設して残した。
- (3)定期的診断の主目的を、構造物が「あるべき状態、もしくは事前に想定した状態」から逸脱しているか否かを判定すること、とした。
- (4)2018 年版では、対策を点検強化、補修、補強、供用制限、解体・撤去に分類していたが、これを今回の改訂で点検強化、供用の制限、劣化への抵抗性の改善及び力学的な抵抗性の改善、解体・撤去という分類に改めた。補修と補強の区分が、会計上の資産価値が向上するか否か、という工学的とはいえない判断基準を基にしていたのに対し、性能をより意識して、対策の目的をもとにした分

類にした。

(23) CL163 2023 年 3 月

「石炭ガス化スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計・施工指針」(岩城一郎委員長)

石炭ガス化スラグ細骨材は、石炭ガス化複合発電において石炭をガス化炉でガス化した際に副生する溶融スラグを水砕し、磨砕等によって粒度・粒形を調整したものである。長年の研究の成果により、石炭ガス化スラグ細骨材はコンクリート用骨材として十分に利用可能であることが確認され、2020 年 10 月には、JIS A 5011-5「コンクリート用スラグ骨材-第 5 部：石炭ガス化スラグ骨材」が規格化された。本指針では、石炭ガス化スラグ細骨材が他のスラグ細骨材と似て非なる性質を持つことを踏まえ、耐久性上有利に働く点と留意が必要な点が記載されている。本指針が活用され、石炭ガス化スラグ細骨材の持つ強みを生かし、弱みを補うよう、適切な設計・施工を行うことで、コンクリート構造物の性能が満足され、環境負荷の低減に貢献することが期待される。

(24) CL164 2024 年 9 月

「2023 年制定コンクリート標準示方書改訂資料 [施工編] [ダムコンクリート編] [規準編]」

[施工編] の主な改訂点は以下である。

- (1)従来の [特殊コンクリート] は、生産性の向上、環境負荷の低減、機能の付与・性能の向上、および特別な方法で施工するコンクリートの 4 つの目的別に分類したため、名称を [目的別コンクリート] に変更した。
- (2)検査は、検査の項目、試験の方法、頻度(時期)および合格判定基準の 4 つからなることを示し、発注者の行う検査は [検査標準] に、施工者または生産者が品質管理で行う検査は [施工標準]「13 章品質管理」に示した。
- (3) [施工標準] に、自己充填性を有する高流動コンクリートを加えた。さらに、[目的別コンクリート] に締固めを必要とする高流動コンクリートを加えた。
- (4) [目的別コンクリート] に、生産性の向上に貢献できる締固めを必要とする高流動コンクリートの他に、地球温暖化に対応し、打込み時のコンクリート温度が 35℃を超える暑中コンクリート、および環境負荷の低減に貢献できる、混和材料を大量に使用したコンクリートおよび再生骨材コンクリートを新設した。
- (5)JIS に規定されているプレキャストコンクリート製品については [施工標準] に、施工者が製作仕様に関与するプレキャストコンクリートを [目的別コンクリート] に記載した。

[ダムコンクリート編] は 2013 年版以来の改訂が行われた。主な改訂点は以下である。

- (1)2013 年版の [本編] と [標準] の相互の関連性に関する考え方は変えずに、内容のブラッシュアップを進めた。
- (2) [本編] では、コンクリートダムの建設事業は、発注者、設計者、施工者が一体となって進められていることから、設計・施工の両方に係る施工計画に関連する内容については、三者での対応を想定した記述とした。
- (3)温度規制計画について、温度ひび割れの予測手法、検討時期や検討部位について見直しを行った。
- (4)既設ダムを運用しながら有効活用するダム再生の今後の重要性を考慮し、ダム再生における計画、設計、施工、留意すべき事項を新たに明記した。
- (5)ダムコンクリートに要求される品質(多くは硬化後の品質)を、フレッシュコンクリート段階(製

造時)に判定する手法を示し、品質管理の試験方法と頻度について合理的に見直すことが可能であることを明記した。

(6)ダム建設工事において、ダムコンクリートの安定した品質確保が可能で、生産性向上に大いに寄与するプレキャスト部材の積極的適用と、その際の留意点、技術的配慮事項について記載した。

〔規準編〕の改訂で、新しく制定された規準は下記の4規準である。このうち、JSCE-D 504-2023はコンクリート標準示方書〔施工編〕との連携により規準化がなされた。JSCE-F 702-2022はコンクリート委員会 締固めを必要とする高流動コンクリートの施工に関する研究小委員会(256委員会)との連携により規準化がなされた。JSCE-K 544ならびにJSCE-K 573-2022は、内閣府SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」において「インフラ構造材料研究拠点の構築による構造物劣化機構の解明と効率的維持管理技術の開発」と題した研究開発テーマの中で組織された「補修材料評価方法研究会」の活動成果を規準化したものである。

- ①暑中環境下におけるコンクリートのスランプの経時変化・凝結特性に関する混和剤の試験方法(案)(JSCE-D 504-2023)
- ②加振を行ったコンクリート中の粗骨材量試験方法(案)(JSCE-F 702-2022)
- ③自己治癒充填材のひび割れ透水率試験方法(案)(JSCE-K 544-2022)
- ④表面含浸材を塗布したコンクリート中の鋼材の防せい率試験方法(案)(JSCE-K 573-2022)

(25) CL165 2023年10月

「コンクリート技術を活用したカーボンニュートラルの実現に向けて」(加藤佳孝委員長)

本書では、関連する基礎知識を習得できるように、脱炭素に向けた動向とコンクリート分野の方向性を解説するとともに、カーボンニュートラルに資する技術の最新情報を整理している。また、これまでにコンクリート委員会が発刊してきた既刊のコンクリートライブラリーやコンクリート技術シリーズを活用することでもカーボンニュートラルに貢献できることを示している。さらに、各事業体の規基準類に準じた活用方策と展望を示すとともに、カーボンニュートラルに向けた中長期的な課題と将来展望を示し、詳細な技術情報を含む資料編をまとめている。材料的な視点のみならず、構造的な視点も含めて有用な情報をまとめている。本書がコンクリート分野におけるカーボンニュートラル実現に向けた指南書となることを期待したい。

(26) CL166 2024年9月

「高強度繊維補強セメント系複合材料の設計・施工指針(案)」(内田裕市委員長)

2004年に土木学会より「超高強度繊維補強コンクリートの設計・施工指針(案)」が刊行され、繊維補強セメント系複合材料の利用が始まった。当初は歩道橋から始まり、ついで道路橋、鉄道橋にも適用され、2010年には羽田空港D滑走路棧橋部のPC床版として大量に使用された。近年では高速道路の床版取替工事にも利用されるようになってきた。しかし、この従来の指針で対象とされる材料は極めて高性能であるが、使用材料が限定され、性能も超高性能な領域に限定されていた。新たな本指針の特徴の一つは、材料の適用範囲の拡大である。圧縮強度が60N/mm²以下の既往のFRCCと、圧縮強度が150N/mm²以上のUFCとの中間をカバーした。そのため、本指針で対象とする材料を「高強度繊維補強セメント系複合材料(VFC: Very high strength Fiber reinforced Cementitious composites)」と呼び、指針のタイトルとした。本指針により様々な性能を有する短繊維補強セメント系複合材料を使用することが可能となり、新設構造物のみならず、既設構造物の補修、補強、取替えなど、さらに適用が拡大す

ることが期待される。

以下に、コンクリート技術シリーズを発刊した委員会名称を示す。

- ・コンクリート技術シリーズ No.103, 2014 年 7 月発刊, セメント系構築物と周辺地盤の化学的相互作用研究小委員会 (345 委員会, 半井健一郎委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 104, 2014 年 7 月発刊, 鉄筋コンクリート設計システム研究小委員会 (340 委員会, 渡辺忠朋委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 105, 2014 年 7 月発刊, コンクリート構造物の設計と維持管理の連係による性能確保システム研究小委員会 (344 委員会, 横田弘委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 106, 2015 年 8 月発刊, 繊維補強コンクリートの構造利用研究小委員会 (346 委員会, 内田裕市委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 107, 2015 年 9 月発刊, 示方書連絡調整小委員会報告書 一次世代の「コンクリート標準示方書」に向けてー (224 委員会, 佐藤靖彦委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 108, 2015 年 10 月発刊, コンクリート構造物の安全確保のためのシステムに関する研究小委員会 (225 委員会, 鎌田敏郎委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 109, 2015 年 10 月発刊, 鉄筋コンクリート構造の疲労破壊研究小委員会 (347 委員会, 岩城一郎委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 110, 2015 年 11 月発刊, 材料劣化が生じるコンクリート構造物の維持管理優先度研究小委員会 (342 委員会第 2 期, 宮里心一委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 111, 2015 年 11 月発刊, 塩害環境の定量評価に関する研究小委員会 (348 委員会, 佐伯竜彦委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 112, 2017 年 6 月発刊, コンクリートにおける水の挙動研究小委員会 (349 委員会, 大下英吉委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 113, 2017 年 6 月発刊, コンクリート構造物の設計と連成型性能評価法に関する研究小委員会 (351 委員会, 牧剛史委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 114, 2017 年 7 月発刊, コンクリート構造物の品質・耐久性確保マネジメント研究小委員会 (229 委員会, 田村隆弘委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 115, 2018 年 6 月発刊, セメント系構築物と周辺地盤の化学的相互作用研究小委員会 (345 委員会第 2 期, 半井健一郎委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 116, 2018 年 6 月発刊, 既設コンクリート構造物の構造性能評価研究小委員会 (355 委員会, 佐藤靖彦委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 117, 2018 年 7 月発刊, 高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートに関する研究小委員会 (354 委員会, 綾野克紀委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 118, 2018 年 7 月発刊, 混和材料を使用したコンクリートの物性評価技術と性能規定型材料設計に関する研究小委員会 (353 委員会, 梅村靖弘委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 119, 2018 年 9 月発刊, 繊維補強コンクリートの構造利用研究小委員会 (346 委員会第 2 期, 内田裕市委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 120, 2018 年 10 月発刊, コンクリート性能に及ぼす高温作用の影響評価研究小委員会 (352 委員会, 浅本晋吾委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 121, 2018 年 12 月発刊, 塩害環境の定量評価に関する研究小委員会 (348 委員会第 2 期, 佐伯竜彦委員長)

- ・コンクリート技術シリーズ 122, 2018 年 9 月発刊, コンクリート構造物の養生効果の定量的評価と各種養生技術に関する研究小委員会 (356 委員会, 細田暁委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 123, 2018 年 5 月発刊, 締固めを必要とする高流動コンクリートの配合設計・施工技術研究小委員会 (358 委員会, 加藤佳孝委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 124, 2020 年 8 月発刊, コンクリート構造物の品質確保小委員会 (350 委員会第 2 期, 田村隆弘委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 125, 2020 年 10 月, コンクリート構造物の設計と連成型性能評価法に関する研究小委員会 (351 委員会第 2 期, 牧剛史委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 126, 2020 年 11 月, 部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会 (357 委員会, 中村光委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 127, 2021 年 10 月, コンクリート構造物の耐凍害性確保に関する調査研究小委員会 (359 委員会, 羽原俊祐委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 128, 2021 年 11 月, 既設コンクリート構造物の構造性能評価研究小委員会 (355 委員会第 2 期, 佐藤靖彦委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 129, 2021 年 11 月, 高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの品質・性能評価に関する研究小委員会 (360 委員会, 伊代田岳史委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 130, 2022 年 1 月, 示方書連絡調整小委員会 (230 委員会, 齊藤成彦委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 131, 2022 年 11 月, コンクリート中への水分浸透評価とその活用に関する研究小委員会 (362 委員会, 岸利治委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 132, 2022 年 12 月, 土木分野におけるジオポリマー技術の実用化推進のための研究小委員会 (361 委員会, 一宮一夫委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 133, 2023 年 10 月, 3D プリンティング技術の土木構造物への適用に関する研究小委員会 (364 委員会, 石田哲也委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 134, 2023 年 11 月, 養生および混和材料技術に着目したコンクリート構造物の品質・耐久性確保システム研究小委員会 (356 委員会第 2 期, 細田暁委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 135, 2024 年 6 月, 部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会 (357 委員会第 2 期, 中村光委員長)
- ・コンクリート技術シリーズ 136, 2024 年 7 月, プレストレスとコンクリート黎明期に建設された茂喜登牛水路橋の解体調査研究小委員会 (363 委員会, 石田哲也委員長)

7.6.2 舗装工学委員会

(1) これまでの活動と委員会活動総括

舗装は、人、車あるいは航空機などユーザーとのインターフェースはもちろんのこと土木構造物として重要なインフラである。公共工事の中で道路と空港の占める割合は高く、その中で舗装は新設のみならず、現在は維持修繕が大きなウェイトを占めている。舗装に関する研究は古くからなされてきたが、最近ではポーラスアスファルト舗装（排水性舗装）やコンポジット舗装のように、従来の舗装の設計理論あるいは考え方になじみにくい新しい舗装の施工技術の導入、FWD（Falling Weight Deflectometer）による舗装の非破壊検査、3D レーザースキャナを用いた新しい ICT 技術をもちいた計測手法による

といった舗装の評価技術が開発され、利用が始まっている。

このような背景から、移り変わる舗装技術の進歩に対応すべく、高い学問的な視点に立ち、2014 年度から表 7.6.2.1 に示した舗装工学委員会の委員長のもと、精力的に活動を継続している。

表 7.6.2.1 舗装工学委員会 過去 10 年の歴代委員長および任期

委員長名	任 期
川村 彰（北見工業大学）	2014 年 4 月～2016 年 3 月
上浦 正樹（北海学園大学）	2016 年 4 月～2018 年 3 月
西澤 辰男（石川工業高等専門学校）	2018 年 4 月～2020 年 3 月
関根 悦夫（北武コンサルタント（株））	2020 年 4 月～2022 年 3 月
高橋 修（長岡技術科学大学）	2022 年 4 月～2024 年 3 月

(2) 小委員会等の活動

2014 年以降、16 の小委員会で活動を行ってきた。小委員会の活動は主に、調査研究を取り纏めライブラリー等を発刊し、講習会の開催でその活動を終える。また、当時の社会課題に合わせ必要な小委員会を新設あるいは統合しながら、現在は 16 の小委員会で活動している。以下にはすでに活動を終えた小委員会も含め、この 10 年間の活動を記載する

1) 路面性状小委員会（委員長：川村 彰（北見工業大学））

2014 年度までの活動を継続し、舗装の路面性状に関する調査研究を行っている。この中で、2015 年度土木学会年次学術講演会において研究討論会「維持更新時代における舗装の診断技術～舗装の健康診断～」舗装構造小委員会と連携し開催した。本討論会においては、「舗装の健康診断」と題し、舗装のこれからの維持管理の考え方はもちろん、長期供用された舗装の診断を行った事例、および路面性状や舗装構造の最新の診断技術に関し、産官学それぞれの立場から意見を頂き、討議を行った。

2016 年度以降は路面評価分科会を設け道路舗装路面の評価について調査研究を継続している。

2) 舗装構造小委員会（委員長：亀山 修一（北海道科学大学））

活動結果をとりまとめる形で舗装工学ライブラリー「非破壊試験による舗装のたわみ測定と構造評価」を、2015 年度に発刊した。また、2015 年度土木学会年次学術講演会において研究討論会「維持更新時代における舗装の診断技術～舗装の健康診断～」を路面性状小委員会と連携し開催した

3) 舗装と環境に関する小委員会（委員長：七五三野茂（高速道路総合技術研究所）（2008 年～））

2015 年度には環境適合設計の舗装への適用検討をとりまとめ、「道路交通振動の評価と対策技術」を発刊した。その後も調査研究を継続し、2019 年度には令和元年度土木学会年次学術講演会において研究討論会「持続可能な社会と舗装の役割」を開催した。その後、多様化する環境ニーズへの対応について調査継続し、とりまとめた舗装工学ライブラリー「持続可能な社会と舗装の役割（仮称）」を 2024 年度内に発刊予定である。

4) 舗装工学論文集編集小委員会（委員長：高橋修（長岡科学技術大学）（2014-2018 年）神谷恵三（高速道路総合技術研究所，2018-2020 年，亀山修一（北海道科学大学（2020 年～））

2014 年度までの活動を継続し、舗装工学論文集（土木学会論文集再編に伴い 2011 年度からは土木学会論文集 E（舗装工学）No.3）を毎年 12 月に発刊するとともに、舗装工学講演会を開催している。首

都圏以外への舗装工学の情報発信を意図して、2013年度以降も東京以外での舗装工学講演会を開催し、新型コロナウイルスの流行下にあってもオンライン開催を活用し、活動を推進してきた。また2010年度より開始した、舗装技術を研究テーマとした博士号取得者の研究内容を広く紹介するため博士取得者講演会を継続開催している。

5) 企画運営小委員会（委員長：姫野賢治（中央大学））

2014年度以降、研究討論会や全国大会舗装研究者交流会を企画・開催・運営した。

また土木学会年次学術講演会では2016年度に「ビッグデータと舗装」、2023年度に「路車間連携による道路サービスの高度化への取組」の2つの研究討論会を開催した。

6) 舗装標準示方書改訂小委員会（委員長：八谷好高（フジタ道路）（2014年～））

2007年度に舗装標準示方書として発刊した以降も調査継続し、マネジメントシステムやその根幹をなすライフサイクルコスト、あるいは性能照査方法を支える試験方法の検討を取りまとめた。作用に対する永久変形、表層の耐久性である破壊特性、環境負荷軽減の見直すとともに、コンクリート舗装における段差の照査の修正を行い、2015年度に「2014年制定舗装標準示方書」として改訂を行った。さらに予防保全型メンテナンスの有用性の観点から、維持管理に関するライフサイクルマネジメントの考えを取り入れて、2023年度に改訂版として、「2023年制定 舗装標準仕様書」を発刊した。

7) 舗装材料小委員会（委員長：関根悦夫（北武コンサルタント）2008年～）

2044年度の活動を継続し、アスファルト混合物分科会の活動結果として舗装工学ライブラリー「アスファルトの特性と評価」を、路床・路盤分科会の活動結果として舗装工学ライブラリー「路床・路盤材料の特性と評価」を、いずれも2015年度に発刊した。

8) 国際舗装技術交流小委員会（姫野賢治（中央大学））

国際社会との技術交流をより積極的に推し進め、舗装工学に関する国際会議をわが国へ積極的に誘致するなどの活動を能動的に行うことを目指して2005年度末から活動している。2018年度まで2年ごとに日中舗装技術ワークショップを開催し、2018年度からその役割を国際舗装技術交流小委員会に引き継ぎ、これまでのノウハウを同小委員会と共有および合同で運営した。しかしながら2020年度以降、新型コロナウイルスの流行に伴い日中舗装技術ワークショップの開催は見送りとなっている。

9) 重荷重舗装補修小委員会（委員長：八谷好高（フジタ道路）（2006年～））

主に新設時の重荷重舗装の国内外の設計法、施工法、材料に関する調査研究を行うため2006年に設立され、2010年度に調査研究報告会を開催してその成果を報告した。2011年度からは補修技術に関する研究を体系化し、重荷重舗装に特化した技術資料を出版するべく活動を継続した。2013年度にその成果を舗装工学ライブラリー9「空港・港湾・鉄道の舗装技術－設計、材料・施工、維持・管理－」として発刊し、活動終了となった。

10) コンクリート舗装小委員会（委員長：西澤辰男（石川工業高等専門学校）（2006年～））

主に道路用のコンクリート舗装技術的課題の再検討とその対応および今後の研究課題を整理すべく2014年度以降も活動を継続し、コンクリート舗装の設計、施工、維持管理に関する技術の調査研究を行うとともに、コンクリート舗装に関する情報の発信を目的に活動を継続している。2017年度には舗装工学ライブラリーVol.16「コンクリート舗装の設計・施工・維持管理の最前線」を発刊した。現在では第4期を迎える。

11) 寒冷地舗装小委員会（委員長：武市 靖（北海学園大学）2014～2018年、亀山修一（北海道科学大学）（2018年～））

積雪寒冷地の舗装に関する技術は個別に整理されているが、体系的な知識として集約が十分とは言え

ないため、これらの体系化および世界的視野にたった寒冷地舗装技術の情報発信を目的に 2006 年度に設立された。2014 年度以降も調査・研究活動を継続している。2016 年度には舗装工学ライブラリーVol.15「積雪寒冷地の舗装に関する諸問題と対策」を発刊した。

12) 歩行者系舗装小委員会（委員長：竹内 康（東京農業大学）（2006 年～））

2006 年度に設立されて以降、利用者にとって安全で快適な歩道づくりに資する調査研究を行うべく、弾力性評価、すべり抵抗性評価、平坦性評価に関する三つの分科会を設置して活動している。2014 年度に調査研究活動の成果や、その後の調査研究を重ねて、舗装工学ライブラリーVol.11「歩行者系舗装入門-安全で安心な路面を目指して-」を発刊した。

13) 水工アスファルト小委員会（委員長：笠原 篤（北海道工業大学名誉教授）（2008 年～））

2007 年度に舗装材料小委員会に設立された水工アスファルト分科会から 2008 年度に独立した小委員会となった。アスファルト遮水壁工の設計から維持管理にいたるまでの現状技術の標準化に関して調査研究を重ね、2012 年度に「舗装工学ライブラリー8「アスファルト遮水壁工」」を発刊するとともに講習会を開催して第 1 期の活動を終了した。その後、アスファルト遮水壁工の維持管理手法に関する課題に取り組むため、2013 年度から第 2 期の研究活動を始めた。これらの成果を取り纏め 2023 年度に舗装工学ライブラリーVol.20「アスファルト遮水壁の維持管理」を発刊し、その普及のため、2024 年度に講習会を開催した。

14) 舗装マネジメント小委員会（委員長：七五三野茂（高速道路総合技術研究所）（2011 年～））

舗装の効率的な管理として、アセットマネジメントに関する調査研究を行うために 2011 年度に設立された。その活動では舗装に関する調査手法および国内外のマネジメントシステムに関する情報収集を行い、舗装管理の現状と課題について整理・検討し、アセットマネジメントの概念・体系化、計測、診断、劣化予測、ライフサイクルコストの計算手法および舗装の管理水準の設定などに関する調査研究を行ってきた。2021 年度に舗装工学ライブラリーVol.17「アセットマネジメントの舗装分野への適用ガイドブック」を発刊した。

15) ブロック系舗装小委員会（委員長：竹内 康（東京農業大学）（2012 年～））

インターロッキングブロックやレンガあるいは自然石板などのブロック系舗装は景観向上や快適性を与えることなどが期待される。施工方法について取り組むべき課題が多いものの、他の舗装と比較して研究実績が少ない。2012 年度に設立され、ブロック系舗装技術の構造設計法、施工法、維持修繕工法の標準を示すべく調査研究を行っている。2023 年度には活動の成果を取り纏め、舗装工学ライブラリーVol.18「ブロック系舗装入門」を発刊した。

16) アスファルト舗装設計小委員会：吉村啓之（前田道路）（2020～2021 年）、高橋 修（2021～2022 年）

アスファルト舗装の新設や維持修繕における構造設計法について広範囲に調査研究を行い、既往の知見を整理するとともに、我が国において望ましい設計手法を検討、提案することを目的に 2020 年度に設立され、現在では、舗装材料小委員会と統合され活動を継続している。

17) 橋面舗装小委員会（委員長：久利良夫（近畿大学））

舗装材料小委員会のアスファルト混合物分科会の中に、「橋面舗装の材料分野に関する検討」を行う橋面舗装 WG を立ち上げ、使用材料の変遷、現在使用されている材料、研究動向などについて、技術資料の取りまとめを行った。その後、橋面舗装の設計・材料・施工・維持管理に関して、それぞれの分野の専門技術者が情報交換や議論を行いつつ、情報の収集整理と取りまとめなどを行い、橋面舗装を扱う実務者やこれから勉強する技術者を先導していくことを目的に 2022 年度に設立された。2024 年度には

土木学会年次学術講演会にて共通セッションを開催した。

18) 路床路盤小委員会（委員長：川端伸一郎（北海道科学大学））

これまで、土木学会 舗装工学委員会 舗装材料小委員会では、「アスファルト混合物分科会」、「リサイクル材料分科会」とともに「路床・路盤材料分科会」を設置し、路床・路盤材料の特性と評価を中心に調査・研究を行ってきたが、本小委員会では舗装材料を対象としているため構造や施工に関する調査・研究は行っていない。そこで、路床・路盤に関する設計・材料・施工に関する調査・研究を行い、舗装の合理的設計・維持管理を取りまとめることを目的に 2024 年度に設立された。

19) 土木学会論文編集委員会 52 小委員会

土木学会論文集への原稿の投稿募集、土木学会論文集に投稿された原稿の審査、土木学会論文集の編集および発行、土木学会論文集の購読促進を目的に継続的に活動を行っている。2022 年度から土木学会論文集編集委員会 E1 分冊編集小委員会から名称が変更された。

(3) 編集出版物

2014 年度～2024 年度末に発刊したあるいは発刊予定の編集出版物を表 7.6.2.2 に示す。

表 7.6.2.2 舗装工学委員会の編集出版物（ライブラリー）（2014 年度～2024 年度末）

書 名	発行年月	関連小委員会
舗装工学ライブラリー11「歩行者系舗装入門-安全で安心な路面を目指して-	2014 年 11 月	歩行者系舗装小委員会
舗装工学ライブラリー12「道路交通振動の評価と対策技術」	2015 年 7 月	舗装と環境に関する小委員会
舗装工学ライブラリー13a「アスファルトの特性と評価」	2015 年 10 月	舗装材料小委員会
舗装工学ライブラリー13b「路床と路盤材料の特性と評価」	2015 年 10 月	舗装材料小委員会
舗装工学ライブラリー14「非破壊試験による舗装のたわみ測定と構造評価」	2015 年 11 月	舗装構造小委員会
舗装工学ライブラリー15「積雪寒冷地の舗装に関する諸問題と対策」	2016 年 9 月	寒冷地舗装工学小委員会
舗装工学ライブラリー16「コンクリートほそこの設計・施工・維持管理の最前線」	2017 年 9 月	コンクリート舗装小委員会
舗装工学ライブラリー17「アセットマネジメントの舗装分野への適用ガイドブック」	2021 年 2 月	舗装アセットマネジメント小委員会
舗装工学ライブラリー18「ブロック系舗装入門」	2023 年 1 月	ブロック系舗装小委員会
舗装工学ライブラリー19「持続可能な社会と舗装の役割」	2024 年度予定	舗装と環境に関する小委員会
舗装工学ライブラリー20「アスファルト遮水壁の維持管理」	2023 年 7 月	水工アスファルト小委員会
2014 年制定 舗装標準仕様書	2015 年 10 月	舗装標準示方書改訂小委員会
2023 年制定 舗装標準仕様書	2023 年 10 月	舗装標準示方書改訂小委員会

表 7.6.2.3 舗装工学委員会の編集出版物（論文集）（2014 年度～2024 年度末）

書 名	発行年月	関連小委員会
舗装工学論文集 第 19 巻	2015 年	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集 第 20 巻	2015 年	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集 第 21 巻	2016 年	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集 第 22 巻	2017 年	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集 第 23 巻	2018 年	舗装工学論文集編集小委員会

舗装工学論文集第24巻	2019年	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集第25巻	2020年	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集第26巻	2021年	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集第27巻	2022年	舗装工学論文集編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol70.No.3	2014年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol71.No.3	2015年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol72.No.3	2016年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol73.No.3	2018年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol74.No.2	2019年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol76No.2	2020年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol77.No.2	2021年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集E1 Vol78.No.2	2022年	E1分冊編集小委員会
土木学会論文集79巻	2023年	土木学会論文集編集委員会52小委員会
土木学会論文集80巻	2024年	土木学会論文集編集委員会52小委員会

(4) 委員会の主催行事

2014年度～2024年度末に開催した委員会の主な主催行事は表7.6.2.4のとおりである。

表7.6.2.4に記載した各行事の他にも、上述のように各小委員会は活動内容の総括あるいは舗装工学ライブラリーの発刊にあたって講習会を開催している。

表7.6.2.4 舗装工学委員会が開催した主催行事（2014年度～2024年度末）

行 事	主催者	開催日	場 所
第19回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2014.12.11～12	東京都
第20回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2015.12.10～11	東京都
第21回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2016.12.8～9	東京都
第22回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2017.12.7～8	北海道
第23回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2018.12.6～7	東京都
第24回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2019.12.12～13	熊本県
第25回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2020.12.10～11	東京都
第26回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2021.12.2～3	オンライン
第27回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2022.8.25～26	北海道科学大学
第28回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2023.8.31～9.1	北海道科学大学
第29回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2024.8.29～30	オンライン
第8回中日舗装技術ワークショップ	土木学会舗装工学委員会・ハルビン工業大学	2018.11.29～30	大阪府
全国大会研究討論会「維持更新時代における舗装の診断技術～舗装の健康診断」	土木学会（担当：舗装工学委員会路面性状小委員会、舗装構造小委員会）	20015.9.18	岡山大学
全国大会研究討論会「ビッグデータと舗装」	土木学会（担当：舗装工学委員会企画運営小委員会）	2016.9.9	東北大学
全国大会研究討論会「持続可能な社会と役割」	土木学会（担当：舗装工学委員会舗装と環境に関する小委員会）	2019.9.3	香川大学
全国大会研究討論会「路車間連携による道路サービスの高度化への取組」	土木学会（担当：舗装工学委員会企画運営小委員会）	2023.9.13	広島大学

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

学会内他委員会とは、コンクリート委員会と舗装標準示方書改訂に向けて連絡を密にして活動を続けている。

外部組織で関係が深い組織には、日本道路協会舗装委員会がある。舗装工学委員会に参加する多くの委員が同委員会に委員あるいは小委員会の委員としても参加しており、協力関係をとっている。

海外との交流として、これまで、日中舗装技術ワークショップの定期開催を通じて、同済大学、東南大学、長安大学、ハルビン工業大学等との交流を行ってきたものの、新型コロナ感染症の感染拡大を受け、一旦交流が途絶えている。

一方で2019年11月19～20日はスウェーデンの国立道路運輸研究所(VTI)と「Modern Technologies in Pavement Engineering」をテーマに日本からの参加者21名を伴いスウェーデンにてワークショップを開催した。

ポストコロナを受け、中国に限らず、海外の学術団体との協力関係の形の模索を続ける予定である。

(6) 委員活動の課題および将来計画

2002年度に舗装工学委員会が発足してから22年が経過しようとしている。発足当初は七つの小委員会、参加委員数も100人足らずであった。この間、社会課題に対して解決を図るべく新たに小委員会立ち上げ、活動を拡大してきた、現在では途中で活動終えたもの、新たに立ち上げたもののあり、16の小委員会となり、参加人数も200人を超えるまでになった。

当初の設立目的に大きな変更はなく、舗装工学ライブラリーを10冊以上発刊するなどして、舗装技術に関する情報発信に大いに役立ってきたものと考えられるが、

- ・少子高齢化人口減少を受けた公共投資額の縮減と深刻な担い手不足
- ・自然災害の激甚化による国土強靱化
- ・セカンドステージを迎えた舗装維持修繕時代
- ・2050年カーボンニュートラルを見据えた持続可能な社会の実現
- ・「2040年 道路の景色が変わる」に象徴される、人中心の道路施策の推進
- ・異分野連携とDX推進が実現する新たな舗装技術者の姿
- ・舗装分野でのAI活用

など、22年前とは舗装を取り巻く社会環境も大きく変化してきているのは事実である。担い手不足解消のため、魅力発信を含めた舗装工学委員会の進むべき方向性あるいはあるべき姿について検討する必要があるものと考えられる。

その上で改めて委員会活動の課題を抽出し、将来計画を立て直して、舗装工学委員会の存在意義を高めていくことで、社会に貢献していきたいと考える。

7.7 VI分野（建設技術マネジメント）

7.7.1 土木情報学委員会（2014～2024）

(1) 委員会活動の成果総括

土木情報学委員会は、土木情報学を「土木分野における『情報』に着目し、その取得、生成、処理、蓄積、流通、活用を図るための理論と技術を探求する学問である」と定義し、土木情報学に関する課題

の研究，調査およびこれらの推進を行い，土木界における情報の有効な利用を図ることを目的として活動している。

本委員会では，中期的な研究重点領域として，①安全・安心に資する情報技術活用，②建設プロセスの最適化，③インフラ情報の蓄積と活用，④インフラモニタリング・維持管理システムの構築，⑤オープンインフラデータ・ビッグデータの活用，⑥高度交通システムへの貢献，⑦未来に向けた先端的情報技術に関する研究を掲げ，これらに対応した研究小委員会を設けて活動を行ってきた。近年は，国際的にもインフラ分野での BIM 導入が進み，国内でも政府主導で BIM/CIM の推進が図られているが，まだ実用上の課題が多い状況である。本委員会の中でも様々な立場の研究者・技術者らが集まり，BIM/CIM の活用や課題解決，今後の方向性に向けた議論を行うとともに，国土交通省 BIM/CIM 推進委員会や（一財）日本建設情報総合センター（JACIC）の国際土木委員会等に学会委員として参画し，その推進に協力している。

また土木技術者に対する ICT 教育の推進は急務であり，本委員会では教育企画小委員会を設置し，2016 年度会長特別タスクフォース「現場イノベーションプロジェクト～次世代に繋ぐ現場のあり方」の一環として，2017 年 6 月には「土木情報学―基礎編―」を出版した。さらに実務者のためのオンライン学習を支援するために，出版したテキストをベースにしたオンライン学習コンテンツを作成し，2019 年及び 2020 年には JMOOC 上での「土木情報学入門」を開講し，1,200 名以上の修了者を認定した。

土木情報学に関する研究発表と研究者・技術者の交流の場として，毎年度，土木情報学シンポジウムを開催するとともに，シンポジウムでの発表に基づく査読論文を掲載した土木学会論文集 F3 特集号（2023 年度からは同特集号（土木情報学））を各年度において発刊した。

国際交流に関しては，土木・建築コンピューティングに関する学術組織 ISCCBE に参画し，2016 年には土木建築コンピューティング国際会議 ICCCBCE を大阪で開催した。また本委員会及び JACIC が主導して設置したアジア土木情報学グループに参画し，土木建築情報学国際会議を 2015 年に東京，2017 年に台北，2019 年に仙台，2023 年にバンコクで開催し，土木情報学の国際的な研究推進に貢献している。

表 7.7.1.1 土木情報学委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2011～2014	矢吹 信喜（大阪大学）	2015～2018	福森 浩史（清水建設）
2019～2022	蒔苗 耕司（宮城大学）	2023～2024	安井 勝俊（大林組）

（2）小委員会活動

表 7.7.1.2 に当委員会の小委員会活動状況を示し，このうち 2023 年度もしくは 2024 年度に活動中の調査研究小委員会の活動について，以下に記す。

表 7.7.1.2 土木情報学委員会の小委員会活動

小委員会	期 間	小委員長
情報共有技術	1997.6～2016.5	佐藤 郁，枅見 周彦
国土基盤モデル	2006.6～2016.5	矢吹 信喜，村井 重雄，城古 雅典

センサ利用技術	2010.6～2016.5	佐田 達典, 福島 博文
ICT 施工研究	2012.6～2018.5	五十嵐 善一, 森 博昭
道路業務プロセスモデル検討	2012.6～2017.5	山崎 元也
インフラオープンデータ・ビッグデータ研究	2016.6～2019.5	関本 義秀
インフラモニタリング技術研究	2016.6～2019.5	河村 圭
建設3次元情報利用研究	2016.6～2020.5	石田 仁
建設 ICT データ連携研究	2016.6～2018.5	和泉 繁
IoT 活用研究	2016.6～2018.5	栢見 周彦
土木工事における GNSS の活用研究	2017.6～2019.5	黒台 昌弘
道路構造物維持管理データモデル研究	2018.6～2020.5	和泉 繁
河川・港湾維持管理システム研究	2018.6～2020.5	五十嵐 善一
インドアポジショニング研究	2019.6～2022.5	宇野 昌利
3D Annotated Model 研究	2019.6～2023.5	城古 雅典
インフラデータ・サービス共創研究	2019.6～2023.5	関本 義秀
インフラライフサイクル情報管理研究	2019.6～2021.5	澤田 純之
三次元モデルを活用した建設生産性向上研究	2019.6～	渡邊 武志, 中嶋 道雄
施工情報自動処理研究	2019.6～2023.5	石田 仁
河川 CIM に関わる基盤情報のリアルタイム更新・連携に関する研究	2020.6～2022.5	間野 耕司
IoT/AI 活用モデル研究	2018.6～2024.5	栢見 周彦
災害弱者に向けた情報通信技術を活用した防災・減災技術研究	2022.6～	石内 鉄平
デジタルツインを活用した流域治水に関する研究	2022.6～2024.5	間野 耕司
インフラサービス連携の高度化研究	2022.6～2024.5	山根 裕之
DTPD 研究	2023.6～	城古 雅典
Web4.0 活用モデル研究	2024.6～	栢見 周彦

1) IoT/AI 活用モデル研究小委員会

マルチモーダルセンシングや、マルチモーダル AI などの技術に着目し、異業種の事例を参考に、IoT システム、分析方法、適用する業務フローなどをまとめ、社会インフラ分野における IoT/AI の活用モデルについて調査・研究を行う。

2) 三次元モデルを活用した建設生産性向上研究小委員会

3D モデルの活用を前提に、設計・施工・維持管理の一連のプロセスを整理し、効率化が可能と思われる部分を洗い出し、全体最適化を実現するためのユースケースを提案する。

3) 災害弱者に向けた情報通信技術を活用した防災・減災技術研究小委員会

災害弱者の安全・安心に対する不安の解消・要望に応じていくため、防災・減災に対する事前準備の課題を整理するとともに、AI や IoT、ビッグデータといった最新の情報通信技術を活用し、インクルーシブ防災の概念を取り入れた災害への事前準備、大規模災害発生時における 3 次元データの利活用について研究を実施することで、強靱な社会の実現に向けたガイドラインを策定および情報通信技術を活用した効果的な防災教材の作製を目指す。

4) デジタルツインを活用した流域治水に関する研究小委員会

3D データ+IoT（リアルタイムデータ）を用いたシミュレーション事例や最新の取り組み、3DWeb 環境を用いた活用事例を整理し、流域治水におけるデジタルツインを実現するための条件や課題を整理

する活動を行う。

5) インフラサービス連携の高度化研究小委員会

サービス連携の高度化を目的としたプラットフォームに関する調査研究を実施する。

6) DTPD 研究小委員会

製造分野で活用されている DTPD (Digital Technical Product Documentation：デジタル製品技術文書情報) に着目し、製造分野の活用事例の調査を通じて、建設分野における DTPD 適用による有効性や具体例を研究し、それに基づく情報発信を行う。

7) Web4.0 活用モデル研究小委員会

人・ロボット・AI が、スマートスペースやメタバースから、共通の情報を得ながら連携して作業を行う概念である Web4.0 をスマートシティや土木の現場で活用する方法について調査・研究を行う。

(3) 編集出版物

表 7.7.1.3 に当該期間中に出版した書籍を示す。

表 7.7.1.3 土木情報学委員会の編集出版物

書籍名	編集委員会	年 月
「土木情報学－基礎編－」	教育企画小委員会	2017.6

(4) 委員会の主催行事

表 7.7.1.4 に土木情報学シンポジウムについて記す。なお、シンポジウムでの講演論文は、講演時の討議への対応やその後の知見を加えて内容を充実させることにより、土木学会論文集 F3 (土木情報学) 特集号への投稿が可能となっている。

当委員会では、2012 年度より土木情報学における学術・技術の進歩・発展に寄与したと認められる論文やシステムに土木情報学賞 (論文賞・論文奨励賞、システム開発賞) の授与を行っている。論文賞は土木学会論文集 F3 (土木情報学) および同特集号に掲載の論文・報告が、またシステム開発賞は土木情報学シンポジウム等の委員会主催行事で発表したシステムが対象となる。

表 7.7.1.4 土木情報学シンポジウム

回	開催日	会 場	発表数	特別企画 (講演・セミナー・パネルディスカッション等)
39	2014.9	土木学会	講演集 74	特別講演「撮って探る土木近代化遺産 ～データ分析から現地調査まで～」 ◇西山芳一／土木写真家 特別講演「土木遺産 AR のデモンストレーション (情報共有技術小委員会の取り組み)」 ◇栢見周彦／JIP テクノサイエンス ◇速水卓哉／大林組
40	2015.10.8 ～9	土木学会	講演集 75	特別講演「地方再生」のための社会インフラ維持管理 ～現状の課題と土木 ICT の役割～ ◇重高浩一／国土技術政策総合研究所 ◇藤野陽三／東京大学 ◇中瀬克彦／富山県 ◇澤村修司／山口県 ◇中村孝一郎／リコー ◇藤原 博／ネクスコ東日本エンジニアリング
41	2016.9.26	土木学会	講演集 61	特別講演「IoT の現状と課題～省電力広域ネットワークが変える IoT

	～27			の世界」 ◇森 丈志／京セラコミュニケーションシステム パネルディスカッション「IoTの現状と土木分野での利活用について」 ◇パネリスト：森 丈志／京セラコミュニケーションシステム ◇蒔苗耕司／宮城大学 ◇小林三昭／JR 東日本コンサルタンツ ◇杉浦伸哉／大林組 ◇湧田雄基／東京大学
42	2017.9.28 ～29	土木学会	講演集 91	特別講演「研究機関等からのオープンデータ最前線と今後の展望」 ◇ 大澤剛士／農研機構 ◇戸田堅一郎／長野県 ◇石関隆幸／国土地理院 ◇関谷浩孝／国土技術政策総合研究所 ◇西山昭一／応用地質
43	2018.9.27 ～28	土木学会	講演集 77	電子情報通信学会・情報処理学会・土木学会 3学会連携企画 特別講演「IoT/AIを活用したスマートメンテナンス」 ◇宝珠山 治／日本電気株式会社 ◇豊田 正史／東京大学 パネルディスカッション「IoT/AIの現状と活用に向けた課題」 ◇蒔苗耕司／宮城大学 ◇阿部雅人／ビーエムシー ◇栢見周彦／JIP テクノサイエンス
44	2019.9.26 ～27	土木学会	講演集 74	特別講演「GNSS 活用ガイドラインの解説と現場での活用上の留意点」 ◇土木工事における GNSS の活用研究委員会
45	2020.9	土木学会	講演集 72	－
46	2021.9	土木学会	講演集 87	－
47	2022.9	土木学会	講演集 80	パネルディスカッション「土木情報学の未来を考える」－BIM/CIM, IoT/AIの次に求められるもの－ ◇蒔苗耕司／宮城大学 ◇矢吹信喜／大阪大学 ◇全 邦釘／東京大学 ◇吉江宗生／国土交通省港湾空港技術研究所 ◇上山 晃／建設技術研究所 ◇森本直樹／鹿島建設
48	2023.9	土木学会	講演集 68	－
49	2024.9	土木学会	講演集 59	－

表 7.7.1.5 その他の行事

開催日	会 場	行事内容
2014.4.22～2014.4.24	東京コンベンションホール	第2回 土木建築情報学国際会議 (ICCBEI 2015)
2016.6.23	土木学会 AB会議室	第4回データモデルセミナー
2016.7.6～2016.7.8	大阪国際会議場	第16回 土木建築コンピューティング国際会議 (ICCCBE 2016)
2016.9.9	東北大学 川内北キャンパス	全国大会研究討論会「災害時における情報技術の果たすべき役割」
2016.10.27	土木学会 講堂	社会インフラのためのセンサ標準化ガイドラインの講習会(東京)
2016.11.16	オカムラ大阪ショールーム	社会インフラのためのセンサ標準化ガイドラインの講習会(大阪)
2016.11.28, 2017.3.17	土木学会 AB 会議室	異業種交流セミナー・シリーズ (第1回, 第2回)
2016.7.11～2017.1.27	中央大学 駿河台記念館, 北農健保会館, 仙台市福祉 プラザ, 広島市南区文化 センター, 新潟県民会館 ウインクあいち, 大塚	CIM 講演会 2016 2016.7.11(東京), 2016.8.23(札幌), 2016.9.2(仙台), 2016.9.15(広島), 2016.9.30(新潟), 2016.10.7(名古屋), 2016.10.21(大阪), 2016.11.11(福岡), 2016.11.25(高松), 2016.12.2(沖縄)

	商会,アクロス福岡,サンポート,沖縄県立博物館講堂	縄),2017.1.17(東京)追加
2016.12.15	東京大学生産技術研究所 As 棟 3 階 中セミナー室 4 ほか	インフラオープンデータ・ビックデータ利活用ワークショップ
2017.6.27~2017.11.2	中央大学 駿河台記念館, せんだいメディアテーク,西日本建設業保証株式会社,ACU SAPPORO, ウィンクあいち,サテライトキャンパスひろしま,サンポート,石川県地場産業振興センター,沖縄県立博物館	CIM 講演会 2017 2017.6.27(東京),2017.7.4(仙台),2017.7.26(大阪),2017.8.4(札幌),2017.8.24(名古屋),2017.9.26(広島),2017.10.6(高松),2017.10.27(金沢),2017.11.2(沖縄)
2017.5.22	土木学会 AB 会議室	異業種交流セミナー・シリーズ (第3回)
2017.5.26	土木学会 AB 会議室	第5回データモデルセミナー
2017.9.13	九州大学 伊都キャンパス 2号館 2306	平成 29 年度全国大会研究討論会
2017.12.14	東京大学駒場第IIキャンパス As 棟 3 階 中セミナー室 4 他	第2回インフラオープンデータ・ビックデータ利活用ワークショップ
2018.3.22	土木学会 講堂	国際ワークショップ 「CIM/BIM の国際動向とこれからの展開」
2017.6.27~2018.11.27	中央大学駿河台記念館, せんだいメディアテーク,北農健保会館,西日本建設業保証(株)(グリーンホール),新潟県民会館,ウィンクあいち,サンポート,サテライトキャンパスひろしま,土木学会 講堂,天神ビル,沖縄県立博物館	CIM 講演会 2018.6.27(東京),2018.7.12(仙台),2018.8.2(札幌),2018.8.10(大阪),2018.8.24(新潟),2018.9.4(名古屋),2018.9.10(高松),2018.9.26(広島),2018.10.5(福岡),2018.10.26(沖縄),2018.11.27(東京・追加第1回),2019.2.14(東京・追加第2回)
2018.5.25	土木学会 講堂	第6回データモデルセミナー
2018.8.29	北海道大学 札幌キャンパス	平成 30 年度土木学会全国大会 研究討論会
2018.9.27	土木学会 講堂	3 学会連携企画講演会「IoT/AI を活用したスマートメンテナンス」
2019.8.7~2020.1.15	中央大学駿河台記念館, 建設交流館,北農健保会館,天神ビル,せんだいメディアテーク,文京シビックセンター	CIM 講演会 2019.8.7(東京),2019.10.11(大阪),2019.10.23(札幌),2019.11.19(福岡),2019.12.17(仙台),2020.1.15(東京第二回)
2019.4.25	東京大学駒場第IIキャンパス An 棟 2 階コンベンションホール	土木学会インフラデータチャレンジ最終審査会
2019.5.24	土木学会 講堂	第7回データモデルセミナー
2019.11.6~2019.11.8	せんだいメディアテーク	第4回土木建築情報学国際会議 (ICCBEI2019)

(5) 委員会の今後の課題と展望

土木を取り巻く環境の変化とそれに伴う課題は多岐にわたっている。まず、老朽化した社会インフラ

の保守や更新が急務となっており、そのためには効率的な施工技術やデジタル技術の活用が求められる。また、技能労働者の減少も深刻な問題であり、AI や IoT などのテクノロジーを活用した自動化や効率化が鍵になる。さらに、2024 年 4 月からの時間外労働の上限規制に対しても、労働環境の改善や働き方改革に継続して取り組む必要がある。これらの課題に対処するためには、最新のテクノロジーを積極的に導入することが不可欠であり、デジタル技術の普及活動や教育も重要な施策となる。土木情報学委員会は、土木工学分野における情報の取得、生成、蓄積、流通、活用に関する研究とその推進を通じて、技術を育て、人を育てることで土木のデジタル変革をリードしていく。

7.7.2 建設技術研究委員会

(1) 委員会活動の成果総括

2014～2023 年においても、過年度に引き続き土木建設技術に関する調査・研究および推進を図ることを目的として活発に活動した。土木建設技術は時代とともにニーズが変化し、調査・研究もそれに合わせた内容とする必要があるため、その都度小委員会組織を見直すことや、各小委員会にて多種多様なテーマを取り上げるなどの対応を行ってきた。2014 年度以降は運営小委員会のもと、行事企画小委員会、建設技術体系化小委員会、建設技術 Q&A 小委員会、国際技術交流小委員会に加えて土壌・地下水汚染対策研究小委員会を、中長期的テーマを扱う技術小委員会として活動を継続するほか、短期的テーマを扱う特定研究小委員会を設置し活動を継続している。

中長期的テーマを扱う技術小委員会は、行事として「土木建設技術発表会」を年に 1 回開催し、好評である「土木施工なんでも相談室」を 3 冊発刊した。また、社会貢献として毎年 JICA 主催の研修への協力を行っている。

建設技術体系化小委員会は役割を終えて 2020 年度に終了し、短期的なテーマを扱う特定研究小委員会として作業員に代替する自律型ロボット調査研究小委員会、生産性向上小委員会、教育小委員会を新たに組織した（作業員に代替する自律型ロボット調査研究小委員会は 2018 年度に終了）。これらは、生産年齢人口の減少に伴う建設業の新規就労人口の減少や、建設 DX を初めとする生産性向上など社会のニーズを背景に設立している。なお、建設技術研究委員会では特定研究小委員会の成果や社会背景をふまえたテーマを設けて土木学会全国大会で研究討論会を 5 回開催している。

また、最近はホームページや SNS などを用いた情報発信を活発に行っており、特に教育小委員会においては、若手技術者への教育コンテンツ提供の観点から、2021 年度より、SNS の「note」や「Instagram」、「YouTube」などを用いた情報発信を進めており、既存の有用なコンテンツを提供する「虎の巻」、図書を紹介する「犬の巻」、土木学会の様々な委員会活動を紹介する「龍の巻」、技術用語を勉強するための「猫の巻」などを定期的に配信している。

歴代委員長は、表 7.7.2.1 に示すとおりである。

表 7.7.2.1 建設技術研究委員会の歴代委員長（2014～2023）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014～2015	足立 宏美（前田建設工業）	2020～2021	太田 誠（大成建設）
2016～2017	山根 修治（大林組）	2022～2023	坂田 昇（鹿島建設）
2018～2019	杉原 克郎（清水建設）		

(2) 小委員会等の活動

1) 各小委員会の活動

表 7.7.2.2 に示すように、運営小委員会のもと 9 の小委員会が活動を行った。行事企画小委員会は土木施工技術のPR活動を実施するため、土木建設技術発表会や全国大会研究討論会の企画・運営を主として活動した。建設技術Q&A小委員会は、「土木施工何でも相談室[環境対策工編 2015 年版]、[土工・掘削編 2018 年改訂版]、[最新の現場課題とその対策事例集編 2021 年版] の3冊を出版した。国際技術交流小委員会はJICAの研修協力や、日本国内の留学生を対象とした現場見学会を多数開催した。土壌・地下水汚染対策研究小委員会は土壌汚染対策に関連する調査・研究の成果として「改正土壌汚染対策法に関する整理」等を5編の報告書として取りまとめた。建設技術体系化小委員会は2002年から活動を続けていたが、2020年に「CIM, ICT 関連技術の体系化に関する調査報告」を最後に、活動を終了した。

特定研究小委員会として「作業員に代替する自律型ロボット調査研究小委員会」、「生産性向上小委員会」、「教育小委員会」、「30周年記念事業実行小委員会」が発足した。作業員に代替する自律型ロボット調査研究小委員会は、建設作業員不足の解決手段などを提案し、2018年に活動報告書をまとめて終了した。生産性向上小委員会は、最先端の生産性向上技術や今後の進むべき方向性を検討し、「建設現場の生産性向上に資する技術に関する調査・研究（その1～3）」を成果報告書としてまとめた。教育小委員会は「COVID-19 災禍を踏まえた建設現場における課題点ならびに改善点に関するアンケート調査報告書」を成果としてまとめ、SNSやホームページを利用した教育コンテンツの提供を行った。30周年記念事業実行小委員会は、その行事を実行するために一時的に設立された。

表 7.7.2.2 歴代小委員会委員長

小委員会名	小委員長名
運営小委員会	大野 俊夫（鹿島建設）、手塚 広明（前田建設工業）、東野 光男（大林組）、 延藤 遵（清水建設）、宮地 孝（大成建設）
行事企画小委員会	渡辺 巧
建設技術Q&A小委員会	浜添光太郎、堀口 賢一
国際交流技術小委員会	澤井 淳司、上野 恭宏
土壌・地下水汚染対策研究小委員会	島田 曜輔、長澤 太郎、浅井 靖史、菅沼 優巳
生産性向上小委員会	安藤 陽、石田 靖
教育小委員会	加藤 隆
建設技術体系化小委員会	藤波 亘 2002.4～2020.10
作業員に代替する自律型ロボット小委員会	澤井 淳司 2016.6～2018.3
30周年記念事業実行小委員会	佐藤 健人 2014.4～2015.2

2) 行事および編集出版物

各種行事（全国大会研究討論会、土木建設技術発表会、国際技術交流、JICA 研修協力、30周年記念事業）の実績を表 7.7.2.3 に示した。土木建設技術発表会には、毎回土木学会員をはじめとして多くの参

加を得、建設技術の実務に対する会員の関心の深さやニーズの高さが伺える。国際技術交流として毎年、留学生を対象とした現場見学会やフリーディスカッション等を実施している。また、社会貢献として毎年、JICA 主催の研修への協力を行っている。出版物の実績を表 7.7.2.4 に示した。施工に関する Q&A 集「土木施工なんでも相談室」を3冊発刊し好評を得ている。成果物の実績を表 7.7.2.5 に示した。

表 7.7.2.3 各種行事（講習会、シンポジウム、セミナー）

行事名	年 度	テーマ、タイトル	会 場	座長、講演者、パネリスト
全国大会 研究討論会	2015 年度	日本の豊かな国土形成に向けて ～その担い手である建設業の活性化・進化のために～	岡山大学	足立宏美（前田建設工業）、涌井史郎（東京都市大学）、大石久和（国土技術研究センター）、内藤廣（建築家）、高木敦（モルガンスタンレーMUFG証券(株)）
	2017 年度	「2030 年以降の建設現場の姿」～現場を補完するロボット技術・AI 技術の可能性と人の役割～	九州大学	山元弘（コマツ）、山根修治（大林組）、穴井宏和（富士通研究所）、島本卓三（国土交通省）、延藤遵（清水建設）、北原成郎（熊谷組）、古屋弘（大林組）
	2019 年度	建設現場における生産性向上に向けての取組～担い手のワークライフバランス実現のために～	香川大学	杉原 克郎（エスシー・マシーナリ）、森下 博之（国土交通省）、安藤 陽（清水建設）、林 健三（鹿島建設）、西 彰一（大林組）、鈴木 雅行（安藤・間）
	2021 年度	土木分野における DX の展望	東海大学 →リモート	太田誠（大成建設）、森戸義貴（国土交通省）、元村亜紀（大林組）、後閑淳司（鹿島建設）、玉石修介（玉石重機）、家入龍太（建設 IT ワールド）
	2023 年度	「総合建設業の魅力の伝え方について」～高専・工業高校を対象に～	広島国際会議場	坂田昇（鹿島建設）、延藤遵（清水建設）、池松健治（鹿島建設）、目山直樹（徳山工業高等専門学校）、鈴木良孝（那須清峰高等学校）
土木建設技術発表会	2014 年度	いなしの智恵 ～自然と共生するグリーンインフラの世界～	土木学会	涌井史郎（東京都市大学）
	2015 年度	地形から見る日本文明－誕生、発展そして未来へ－	土木学会	竹村公太郎（日本水フォーラム）
	2016 年度	数理技術・AI による課題解決へのアプローチ	土木学会	穴井宏和（富士通研究所）
	2017 年度	建設技術の新たなステージ ～i-Construction～	土木学会	建山和由（立命館大学）
	2018 年度	お客様と共創する「もっと安全で、生産性が高い、もっとスマートな未来の現場」	土木学会	四家千佳史（コマツ）
	2019 年度	東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会と再生する東京	土木学会	荒井俊之（東京都）
	2020 年度	BIM/CIM の推進による現場の改革－新現場力による新たなマネジメントの実現	土木学会	尾澤卓思（日本建設情報総合センター）
	2021 年度	インフラメンテナンスが拓く未来社会	土木学会	岩波光保（東京工業大学）
	2022 年度	東日本大震災からの復興と今後のインフラ整備－良い土木構造物を建設する意義を考える－	土木学会	岩城一郎（日本大学）
	2023 年度	建設 DX-コンクリート工学の視点から－	土木学会	石田哲也（東京大学）

全国大会口頭発表(教育小委員会)	2022 年度	コンクリート施工技術の次世代建設技術者への教育コンテンツに関する調査	京都大学	菊田遥子(佐藤工業:発表者), 加藤隆(大成建設), 井川誠二(五洋建設)
国際技術交流	2014 年度	東京外環自動車道田尻工事見学会	千葉県市川市	参加留学生の所属大学:埼玉大学, 芝浦工業大学, 東京大学, 東京都市大学, 横浜国立大学, 早稲田大学
	2015 年度	渋谷駅周辺地区再開発工事見学会	東京都渋谷区	参加留学生の所属大学:埼玉大学, 芝浦工業大学, 東京大学, 東京理科大学, 横浜国立大学
		プレゼン, フリーディスカッション	JICA 横浜国際センター	参加国:カンボジア, エチオピア, フィジー, イラク, ケニア, モンゴル, ミャンマー, パプアニューギニア, フィリピン, 東ティモール, チュニジア, トルコ, バヌアツ, ザンビア
	2016 年度	首都高速 1 号羽田線大規模更新工事見学会	東京都品川区	参加留学生の所属大学:埼玉大学, 芝浦工業大学, 東京大学, 東京都市大学, 東京理科大学, 横浜国立大学, 早稲田大学
		プレゼン, フリーディスカッション	JICA 横浜国際センター	参加国:アフガニスタン, コンゴ, ガーナ, ネパール, パプアニューギニア, サモア, 南スーダン, トルコ, ジンバブエ
	2017 年度	相鉄・東急直通線新横浜駅地下鉄交差部土木工事見学会	神奈川県横浜市	参加留学生の所属大学:埼玉大学, 芝浦工業大学, 東京大学, 東京工業大学, 東京理科大学, 横浜国立大学, 早稲田大学
		プレゼン, フリーディスカッション	JICA 横浜国際センター	参加国:カンボジア, コンゴ, エチオピア, ガーナ, マダガスカル, モーリシャス, ネパール
	2018 年度	東京外環自動車道本線トンネル(南行)大泉南工事見学会	東京都練馬区	参加留学生の所属大学:埼玉大学, 芝浦工業大学, 東京大学, 東京工業大学, 東京理科大学, 横浜国立大学, 早稲田大学
		プレゼン, フリーディスカッション	JICA 横浜国際センター	参加国:アフガニスタン, エチオピア, イラク, マレーシア, ミャンマー, ネパール, パプアニューギニア, サモア, スーダン, バヌアツ, バングラデシュ, スリランカ
	2019 年度	プレゼン, フリーディスカッション	JICA 横浜国際センター	参加国:アフガニスタン, カンボジア, コートジボワール, フィジー, ジョージア, ガーナ, キルギス, モーリシャス, モザンビーク, サモア, ガーナ, 南スーダン, スリランカ
JICA 研修協力	2020 年度	プレゼン, フリーディスカッション	Zoom 開催	参加国:アフガニスタン, カメルーン, イラク, ラオス, リベリア, ネパール, パプアニューギニア, ルワンダ, ソマリア, スーダン, サウジアラビア, パキスタン, ウガンダ
	2021 年度	プレゼン, フリーディスカッション	Zoom 開催	参加国:フィジー, モロッコ, ルワンダ, ラオス
	2022 年度	品川駅北口駅改良・駅ビル整備他工事見学会	東京都品川区	参加留学生の所属大学:埼玉大学, 芝浦工業大学, 東京大学, 東京工業大学, 横浜国立大学, 早稲田大学
		プレゼン, フリーディスカッション	Zoom 開催	参加国:フィジー, ペルー, スリランカ, ブルンジ, カンボジア, エジプト, ネパール, ソマリア
	2023 年度	新東名高速道路川西工事見学会	神奈川県足柄上郡	参加留学生の所属大学:埼玉大学, 芝浦工業大学, 東京大学, 東京工業大学, 横浜国立大学, 早稲田大学
		プレゼン, フリーディスカッション	国際建設技術協会	参加国:ブルンジ, エジプト, ガーナ, インドネシア, リベリア, マラウイ, マリ, 東ティモール, ベトナム
	2015 年度～2023 年度(毎年)	社会基盤整備における事業管理	JICA 横浜国際センター, Zoom, 国際建設技術協会	参加国: 国際技術交流の表中に記載した国々(47 ヶ国)

30周年記念事業	2014年度	建設技術研究委員会 30周年記念講演会	前田建設工業会議室	講演(1)「2020年東京オリンピック・パラリンピックと関連するインフラ事業」邊見隆士(東京都建設局)、講演(2)「到来! スマートメンテナンスー維持管理を変える新しい潮流ー」野中賢(日経BP社)
----------	--------	---------------------	-----------	--

表 7.7.2.4 出版物

年 度	名 称	累計販売部数 (2024.8 末現在)	担当小委員会
2015	土木施工なんでも相談室[環境対策工編] 2015年版	830	建設技術 Q&A 小委員会
2018	土木施工なんでも相談室[土工・掘削編] 2018年改訂版	2,439	建設技術 Q&A 小委員会
2021	土木施工なんでも相談室[最新の現場課題とその対策事例集編] 2021年版	820	建設技術 Q&A 小委員会

表 7.7.2.5 成果報告書

年 度	名 称	担当小委員会	備 考
2014	遮水工の体系化	建設技術体系化小委員会	成果報告書
2017	解体・障害物撤去に関する技術	建設技術体系化小委員会	成果報告書
2017	非破壊検査に関するアンケート調査報告	建設技術体系化小委員会	成果報告書
2018	杭の調査技術及び施工管理技術の体系化	建設技術体系化小委員会	成果報告書
2018	杭基礎施工上のトラブル事例に関するアンケート調査報告	建設技術体系化小委員会	成果報告書
2020	CIM, ICT 関連技術の体系化に関する調査報告	建設技術体系化小委員会	成果報告書
2018	作業員に代替する自律型歩行ロボット調査研究報告書	作業員に代替する自律型ロボット小委員会	成果報告書
2017	情報化施工に関する新しい技術	建設技術 Q&A 小委員会	成果報告書
2016	土壌汚染対策に関連する調査・研究 「土壌汚染関連条例の整理及び土壌汚染対策報告書例の作成」	土壌・地下水汚染対策研究小委員会	成果報告書
2016	自然由来重金属汚染に関するマニュアル等と試験方法についての調査報告書	土壌・地下水汚染対策研究小委員会	成果報告書
2018	土壌汚染対策に関連する調査・研究 「汚染区域内での施工方法に関する調査及び都道府県・政令市の残土条例の比較調査」	土壌・地下水汚染対策研究小委員会	成果報告書
2022	土壌汚染対策に関連する調査・研究 「改正土壌汚染対策法に関する整理」	土壌・地下水汚染対策研究小委員会	成果報告書
2022	土壌汚染対策に関連する調査・研究 「改正土壌汚染対策法に関する整理」	土壌・地下水汚染対策研究小委員会	成果報告書
2020	COVID-19 災禍を踏まえた建設現場における課題点ならびに改善点に関するアンケート調査報告書	教育小委員会	成果報告書
2021	建設現場の生産性向上に資する技術に関する調査・研究(その1)	生産性向上小委員会	成果報告書
2022	建設現場の生産性向上に資する技術に関する調査・研究(その2)	生産性向上小委員会	成果報告書
2024	建設現場の生産性向上に資する技術に関する調査・研究(その3)	生産性向上小委員会	成果報告書

3) 学会内他委員会および外部組織との関係

学会内他委員会では、2014～2023 年において、建設技術展示館展示技術審査委員会、出版委員会、論文賞選考委員会、木材工学委員会、ISO 対応特別委員会、ICT 教育特別委員会に委員を派遣し連携を図っている。

外部組織においては、過年度に引き続き、国際技術交流委員会で JICA 研修への講師派遣、および首都圏の大学の留学生を対象とした現場見学会を行った。また、教育小委員会では、「シビル NPO 連携プラットフォーム (CNCP) の依頼を受けて、「CNCP 通信」に「つなぐ活動 土木学会建設技術研究委員会 教育小委員会における若手現場技術者教育に向けての取組み」と題した記事を執筆した。

また、2023 年度全国大会研究討論会では、「総合建設業の魅力の伝え方について（副題：高専・工業高校を対象に）」をテーマについて、鈴木良孝先生（那須清峰高校）・目山直樹先生（徳山工業高等専門学校）と討論を行った。建設技術研究委員会として、学生に土木の魅力を伝えることが重要であり、「高専や工業高校など学生に対して「建設技術」や「ゼネコンの仕事」を通じて土木ものづくりの魅力を伝え、将来の土木業界活性化につながる一助となる」ことを目的に、高等教育小委員会・高等教育小委員会と連携し、現場見学会や出前授業などを通じた連携の在り方についての在り方について、引き続き具体化のため検討を進めている。

4) 委員会活動の課題および将来計画

1984 年に発足した当建設技術研究委員会は、建設会社の技術者を主体に構成されたユニークかつ伝統ある委員会であり、2023 年でその活動は 40 年目を迎えることとなった。活動内容は時代背景とともに変化しているものの多くの活動が継続しており、学会活動を通じて①広く建設技術の研究を推進し、最新・最先端の建設技術の紹介、普及活動を展開する。②海外の施工技術者との交流を推進する。③建設技術についての社会的啓蒙活動を実践する。④土木の魅力を一般市民に伝える。などを委員会活動の目的・基本方針としている。これらについては、講習会・シンポジウム・出版・見学会等の開催および研究発表や国際交流を通じてその目的を達成してきた。

2014 年以降 10 年間の土木業界を取り巻く状況として、震災発生から 13 年が経過した東日本大震災の復興と、2024 年 1 月に発生した令和 6 年能登半島地震の復旧・復興の取組みが続く中、南海トラフ巨大地震、首都直下型地震、気象変動に伴う台風の大型化、局所的豪雨、竜巻などへの自然災害に対する防災、減災や国土の強靱化、社会の安全、安心を確保する取組みの重要性はさらに増している。また、高度経済成長期の建設から四半世紀以上が経過した高速道路をはじめとする社会インフラの更新・メンテナンスや、温暖化防止に向けたカーボンニュートラルへの対応は喫緊の課題となっている。さらに、建設業の労働に関するさまざまな問題は深刻度を深めており、建設業の就労人口減少と担い手不足、2024 年 4 月からの建設業への時間外労働時間の上限規制適用に対応するために、土木建設業の根本的な働き改革と生産性の革新は必須の課題であるほか、土木業界への人材確保は非常に重要な課題となっている。

このような状況の下、当委員会ではこれまでの活動成果と伝統を建設業の次の時代に引継ぎ、土木学会員の建設技術の向上を図るとともに、自然災害に対する防災・減災、インフラ更新、カーボンニュートラルなど社会貢献に資する新技術のほか、土木の生産性を革新する自動化技術や DX 関連技術を社会に発信する活動をさらに充実していく。また、長年に渡り継続してきた国外の関連学協会、団体等との国際交流を継続し、我が国の土木業界の次世代の担い手確保と土木技術者の社会評価向上のために、土木の魅力の社会への発信や、高専生や大学生など学生への情報提供の活動を強化していく。

7.7.3 建設用ロボット委員会（2014～2024）

（1）委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

建設用ロボット委員会では、1985年から約40年にわたり建設分野におけるロボット技術の開発と普及に向けた取り組みを行ってきた。活動当初は、建設投資の急激な拡大から深刻な人手不足への対応として、人に代わって作業を行う建設ロボットの研究開発が精力的に行われてきた。建設ロボットの研究開発は、多発する自然災害現場での作業や維持管理で人が行うことが難しい環境や条件下での作業など、危険や苦渋な作業の解消を目的として進められてきた。

i-Constructionの推進と衛星測位技術の普及や高精度センサ技術の開発導入などにより、建設機械施工のICT化が進められ、建設ロボット技術についても進化し、多様で変化の大きい作業環境や作業条件に対応するための遠隔操作技術に関する研究開発が進められてきた。

現在、建設ロボット開発は、新たな段階に入り、自律型建設ロボットが実施工で使用するための様々な取り組みが行われている。

特に国が進めるSociety5.0の実現とそれを支えるDXの進展、i-Construction2.0を背景に、建設業全体が急速に変わっていくことになる。一般の工事現場でも建設ロボットが当たり前のように使われている時代が近い将来、確実に来ることを信じ、建設用ロボット委員会はその実現のために活動を進めている。

表 7.7.3.1 建設用ロボット委員会の歴代委員長、副委員長および幹事長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	幹事長
2012～	建山 和由（立命館大学）	2011～2015	伊藤 文夫 （日本建設機械施工協会）
		2016～2023	木川田一弥 （安藤ハザマ）
任期（年度）	副委員長	2023～	茂木 正晴 （土木研究所）
2012～	山元 弘（コマツ）		

2) 対外的・社会的貢献

研究成果は、研究報告書としてまとめ、定期的な建設ロボットシンポジウムや技術講習会の開催、建設用ロボット技術の紹介などにより発表・公表するとともに委員会ホームページに公開し、情報発信している。

また、土木学会全国大会では、研究討論会を毎年度開催し、産学官の連携した建設用ロボット技術等への取り組み、課題等の提示などについて広く議論し、建設施工における建設ロボットの今後の役割や在り方に関する活動を進めている。

①研究報告書

表 7.7.3.2 研究報告書

発行年月	研究報告書のタイトル
2025.01.31	進化する土木施工 ～ロボットで変わる建設現場～

②土木学会研究討論会

表 7.7.3.3 土木学会全国大会研究討論会

開催日	テーマ
2014.09.12	土木×フィールドロボティクス ～ロボット技術への期待と社会実装への課題～
2015.09.18	ロボット技術の最新動向と建設用ロボット委員会の役割 ～建設用ロボット委員会の体制と取組～
2016.09.09	宇宙開発に貢献する建設用ロボット技術 ～宇宙／土木分野の連携・相乗的発展に向けて～
2017.09.11	2030 年以降の建設現場の姿 ～現場を補完するロボット技術・AI 技術の可能性と人の役割～
2017.09.13	インフラメンテナンスへのロボット技術の導入 －現状と将来展望－
2018.08.29	インフラメンテナンスへのロボット技術の展開 ～修繕工事の生産性向上～
2020.09.11	建設ロボットの開発、導入、活用促進のための課題と対策 ～コロナ時代の建設施工の在り方を考える～（オンライン開催）
2021.09.07	災害から技術革新へ、建設用ロボットが果たす役割（オンライン開催）
2022.09.14	土木分野におけるデジタルツインの活用拡大に向けて
2023.09.12	橋のリニューアルや長寿命化に向けたメンテナンス技術の展開
2024.09.04	月面開発における土木の役割 ～建設ロボットの宇宙と地球のデュアルユースに向けて～

(2) 研究小委員会等の活動（～2015.6）

2014 年度に土木学会橋本前会長との意見交換会において、今後対応を迫られるであろう課題と委員会のあり方について議論を図った。その結果、委員会間連携やテーマごとに個別研究会での活動がしやすい枠組みへと変更することについて委員合意され、建設用ロボット委員会の組織体制の再編を実施することとなった。

建設用ロボット委員会は、これまで、運営小委員会、戦略企画小委員会、海洋技術小委員会、土木技術小委員会、ライフライン技術小委員会、大深度地下技術小委員会、次世代施工技術小委員会による構成により活動を進めていたが、2015 年 6 月より、新たな組織体制での委員会運営を開始することとなった。

表 7.7.3.4 2015 年 6 月までの小委員会の委員長及び副委員長

小委員会名	小委員長	副小委員長
運営小委員会	伊藤文夫（日本建設機械施工協会）	
戦略企画小委員会	池田直広（東急建設）	
海洋技術小委員会	泉 信也（東亜建設工業）	熊 天幸（あおみ建設）
土木技術小委員会	北原成郎（熊谷組）	
ライフライン技術小委員会	柳 克美（NTT）	芝本富昭（大成建設）
大深度地下小委員会	大井隆資（フジタ）	関 伸司（清水建設）

1) 戦略企画小委員会

戦略企画小委員会は、建設用ロボット委員会の活動方針の検討、委員会の開催運営、各小委員会の活動内容の情報発信等の企画運営を執り行ってきた。情報発信数に応じた委員会活動の評価規則の導入に対応するため、専門技術者向けの「土木学会全国大会研究討論会」や「建設ロボットに関する最新技術講習会」等の各種講習会・講演会に加え、一般市民、特に未来の建設業の担い手である子供向けのイベントを企画し、港湾空港技術研究所一般公開や関東技術事務所夏休みこども体験教室に併催する形で「最新建設ロボット技術紹介」イベントの企画・運営を実施した。また、委員会ホームページの見直しを図り、各小委員会が更新しやすい土木学会のホームページに移行する等の情報発信に向けた取り組みを実施してきた。

2) 海洋技術小委員会

港湾・海洋構造物の建設において、調査から施工・維持管理に亘る自動化、ロボット化技術の普及・活用・促進を図るための活動を行っている。これまでに「ネットワークを駆使した情報化技術の建設用ロボットへの展開 (IT 技術資料) (2002 年 4 月～2004 年 3 月)」、「海洋・港湾におけるメンテナンス・リニューアル工事の自動化・ロボット化 (2004 年 4 月～2007 年 3 月)」、「海洋に関する自動化・ロボット化技術の開発・適用事例集 (2007 年 4 月～2010 年 3 月)」による情報発信を行い、2012 年「建設用ロボット技術による災害対応および復旧・復興支援に向けた委員会提言」では、震災直後の各地の港湾における啓開作業の経験なども踏まえて災害対応・復旧のための施工技術や調査技術の情報収集を行い、草案を作成した。その後、今後の海洋開発や海洋構造物のメンテナンスに向けて水中視認技術や遠隔操作技術などについての検討・研究を進めた。

3) 土木技術小委員会

土木技術小委員会では、土工分野の施工技術を中心に、情報化施工、無人化施工、ロボット化技術などの普及・活用・促進を図るための調査・研究活動を行っている。具体的には、遠隔操作技術での開発目標の検討、無人化施工の能力評価のための実験方法の検討、災害対応事例のまとめ、無人化施工技術の工法拡大検討などの活動を行い、委員会メンバーの意見交換を通じて遠隔操作技術の向上を果たすとともに、その成果の一般への公表により建設用ロボットの開発と普及に取り組んでいる。2012 年「建設用ロボット技術による災害復旧・復興支援に向けた提言」を取りまとめ、委員会ホームページに掲載した。

4) ライフライン技術小委員会

ライフライン技術小委員会は、上下水道、電気ガス、道路、鉄道、通信のライフライン企業者とそれらに関する研究所、工事施工会社からのメンバーで構成されており、年 6 回の定期開催により小委員会活動を実施してきた。主にライフライン設備の建設、点検診断、維持管理におけるロボット技術、自動化技術について調査研究を進め、2006 年 3 月にはこれまでの成果の集大成として「ライフライン地下構造物の維持管理」を企画・出版し、建設用ロボット技術の普及推進を図ってきた。

近年では建設用ロボット技術を広義に捉え、作業ナビゲーションによる作業支援や人工知能による作業自動化などに着目し、少子高齢化時代のライフラインの維持管理とはどうあるべきか、その将来展望を提言し、技術開発促進を図るべく取り組みを進めている。

5) 大深度地下技術小委員会

大深度地下小委員会は、「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法 (2001 年 4 月 1 日施行)」を受けて、シールド工法の最先端技術 (大深度、大断面、長距離、急曲線など) の実績を収集・整理を継続的に実施してきた。

そして、2004 年 4 月から本格的な活動を開始し、3 か年毎に次のような社会情勢に併せた研究テーマを策定、年 12 回前後の小委員会を開催し、報告書をまとめてきた。

- ・2004～2006 年度：「大深度地下利用におけるシールド・立坑工事のロボット化、自動化、情報技術」
- ・2007～2009 年度：「NO.1（ナンバーワン）都市地下工事とそれを支えた技術」
- ・2010～2013 年度：「低レベル放射性物質汚染廃棄物最終処分施設 大断面シールド坑道方式構想」

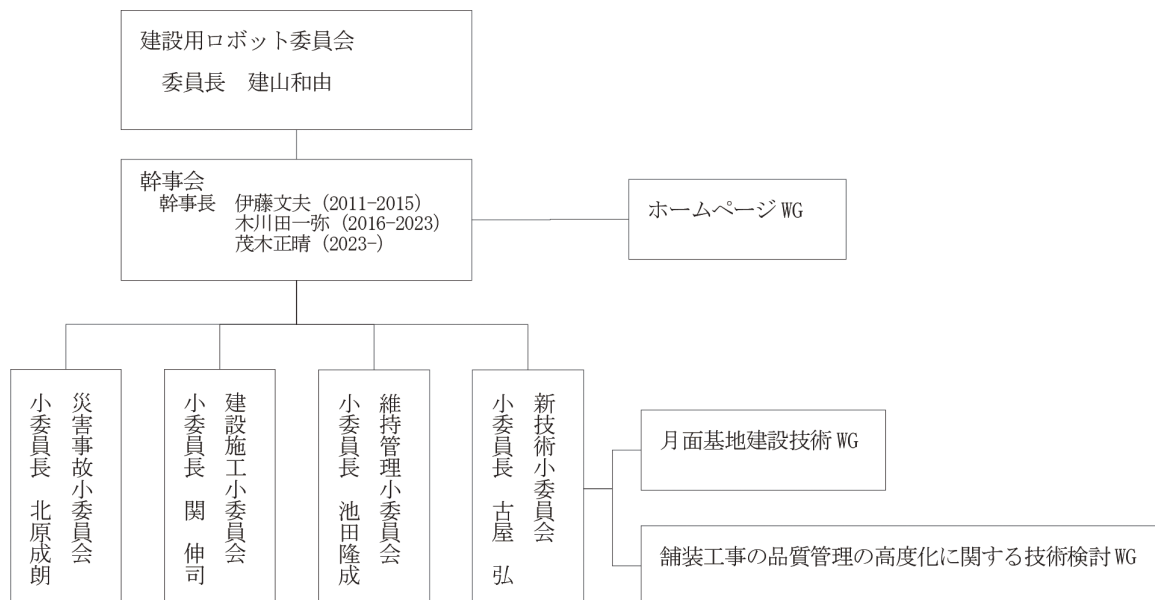
(3) 2015 年 6 月以降における研究小委員会の活動内容

2015 年 6 月より、社会の変化と建設ロボットの開発動向へ対応することを目的とし、委員会の運営体制の見直しを図った。なお、統合等に伴い、運営小委員会及び戦略企画小委員会はホームページ検討 WG とともに建設用ロボット委員会幹事会に統合され、幹事会組織の中で活動することとなった。また、海洋技術小委員会、土木技術小委員会、ライフライン技術小委員会、大深度地下技術小委員会については、フレームワークを見直した。

年々激化する自然災害における人命救助や復旧工事の作業に対応するための技術の開発と普及を目指す「災害・事故小委員会」、劣化や老朽化が深刻化する土木構造物のメンテナンスにロボット技術を導入してその高度化を図ることを目指す「維持管理小委員会」、一般工事においてもロボット技術を導入し省力化や工事の品質向上を図ることを目指す「建設施工小委員会」、他分野を含め分野横断的に建設用ロボットの開発、普及促進を進めることを目指す「新技術小委員会」による小委員会活動を中心とした積極的な活動を推進している。

当委員会は委員会構成に示すとおり、四つの小委員会を設立して活動している。それぞれの小委員会では、建設ロボットに関する関係学協会と積極的な連携を図り、その活動成果は、当委員会が年 1 回開催する技術講習会で発表、PR 活動を行っている。各々の小委員会の活動概要を以下に示す。

1) 委員会の構成



2) 災害事故小委員会

災害・事故小委員会は、年々激化する自然災害における人命救助や復旧工事の作業に対応するための技術の開発と普及の促進を目的としている。

自然災害や工事に伴う事故が発生した際には、人命救助や緊急復旧作業を行わなければならないが、作業中の二次災害が懸念されることが多いため、現場に人が立ち入ることなく作業を行うことのできる無人化施工技術がすでに実用的に活用されている。

一般に、無人化施工技術を導入する場合、現場の地形や位置、環境条件、作業内容などにより導入の可否、導入の手順や時間、導入すべき技術や設備が異なるため、これらの関係を理解し、災害発生後にスムーズな導入を実現することのできる体制を整える必要がある。

災害・事故復旧小委員会では、災害時や事故対応時における建設ロボットの導入事例を分析し、災害・事故発生時の建設ロボット導入の手引きやガイドラインの作成を目指して、調査活動を行っている。

表 7.7.3.5 災害事故小委員会の歴代正副小委員長（2015～）

任期（年度）	小委員長	副小委員長
2015～	北原 成郎（熊谷組）	新田 恭士（長野県土木部）

3) 維持管理小委員会

インフラの維持管理では、上・下水道管や橋梁など人が近づくことが難しい箇所の調査や補修を行う場合、あるいは広範なエリアにおいて単調な調査や作業を長時間にわたり繰り返さなければならない場合など、ロボットの導入が効果的である場面が多い。このため、これまでもさまざまなロボットや自動化技術が導入されてきたが、それらを総括的に整理し、維持管理での有用性や今後の技術開発の方向性を示すことは行われていなかった。

維持管理小委員会では、インフラの維持管理側からは作業の合理化、効率化に関わるニーズを、ロボット関連技術側からは技術シーズを調査し、両者のマッチングをはかることにより、これからの技術開発の具体的な方向性を議論している。特に、これまでのロボット技術の導入は調査や点検を目的とするものが多く、補修や補強作業を行うことのできる自動化技術はあまり見られなかったが、最近ではAI技術等を活用した維持管理の効率化の検討が様々な分野で行われており、これら最新技術の導入状況を幅広く情報収集・分析し、異業種間の技術交流や新たな技術開発に寄与すべく技術動向の整理と情報発信を行っている。

表 7.7.3.6 維持管理小委員会の歴代正副小委員長（2015～）

任期（年度）	小委員長	副小委員長
2015～	鈴木 尊（東日本旅客鉄道）	山本 善久（安藤ハザマ）
2019～	池田 隆成（東日本高速道路）	山本 善久（安藤ハザマ）

4) 新技術小委員会

新技術小委員会は、建設ロボットの高度化に寄与すべく、建設ロボットの開発、普及促進に係る新技術情報の収集・分析・評価を行い、その成果を発信することを目的としている。

ICT、IoT、AI 技術が日進月歩で進化しており、建設分野の様々な課題に応じた新技術の活用が期待されている。そのためには、建設分野のみならず、先進的に新技術を導入している幅広い分野からの情報収集や適用に関する検討が重要と考えている。

新技術小委員会の具体的な活動は、異分野技術者交流会の開催や新技術に関する講演会などの企画・

運営、建設ロボットに関わる新技術の開発動向に関する調査を実施している。このうち、「異分野技術者交流会」では、建設関係技術だけでなく、製造、医療、農業、消防、電気・通信、家電、自動車、宇宙、防衛等、様々な分野との技術交流を行っている。

また、新技術導入を目的とした観点から、月面基地建設技術WG、舗装工事の品質管理の高度に関する技術検討WGによる活動を進めている。

表 7.7.3.7 新技術小委員会の歴代正副小委員長（2015～）

任期（年度）	小委員長	副小委員長
2015～	古屋 弘（大林組）	小林 泰三（立命館大学）

5) 建設施工小委員会

建設施工小委員会は、インフラの構築のための一般の建設工事において、建設ロボットを導入することにより省人化、工事の効率化と品質の向上、作業時の安全性向上を図るとともに、大水深下の工事などこれまで施工が困難とされる工事を可能にすることを目指し、これらを達成するために必要な技術などを検討し、得られた成果を広く発信して建設ロボットの普及、促進を図ることを目的としている。

一般の建設工事でロボット技術の導入を促進するためには、技術的、経済的、体制的な課題も多く、建設ロボットの導入や使用時の安全に対する法規制の在り方、次世代無線通信技術などにみられる建設ロボットの共通基盤的な技術の共有化およびオープンイノベーションを醸成する体制構築など、産学官が連携して検討を進めるべき課題がある。

建設施工小委員会では、これらの課題を解決するための計画的な枠組みや仕組みを実現するための活動および各種建設機械の自動化レベルの現状把握と目指すべき目標レベルを明確化する調査を通して、それらの自動化やロボット化の促進による労働者不足の解消や生産性向上に繋がる活動を行っている。

表 7.7.3.8 建設施工小委員会の歴代正副小委員長（2015～）

任期（年度）	小委員長	副小委員長
2015～2023	関 伸司（清水建設）	田中 敏成（港湾空港技術研究所）
2023～	—	田中 敏成（港湾空港技術研究所）

(4) 編集出版物

表 7.7.3.9 編集出版物

発行年月	研究報告書のタイトル
2015.3	ライフライン構造物の維持管理における作業支援技術

(5) 委員会の主催行事

建設用ロボット委員会が主催する行事は、下記の6種があり、各行事の開催日、テーマ、技術名称等を以下に示す。

- ①建設用ロボットに関する技術講習会
- ②談話会
- ③土木工事で使われるロボット展
- ④現場・施設見学会
- ⑤各種講演会・セミナー・シンポジウム
- ⑥異分野技術者との交流会

表 7.7.3.10 建設用ロボットに関する技術講習会

開催日	テーマ
2017.04.20	ロボット化する建設重機

表 7.7.3.11 談話会

開催日	テーマ
2015.02.26	新たな作業領域に挑戦するロボット技術の開発について

表 7.3.3.12 土木工事で使われるロボット展

開催日	技術名称など
2017.08.01	土木工事で使われるロボット展 ～ ショベル模型等による操作体験 ～ 関東技術事務所 建設技術展示館
2018.07.27	
2019.07.26	
2022.07.26	
2023.08.01	
2024.07.26	

表 7.7.3.13 現場・施設見学会

開催日	見学内容
2015.03.03	「海底資源開発に関する水中音響ビデオカメラ等の公開実験」見学会と意見交換会
2015.11.25	SIP 次世代海洋資源調査技術（海のジバング計画）水中音響ビデオカメラ公開実験
2016.03.10	災害発生時における無人化施工技術の最新動向－土木研究所での無人化施工の作業効率向上に関する実験見学及び最新技術の紹介－
2017.11.18	道路トンネル建設現場（シールド工法）の見学会
2018.02.14	異分野研究室訪問・見学会（防衛大学校、港湾空港技術研究所）
2019.11.20	シールドトンネル建設現場の見学会（東京外かく環状道路）
2022.11.19	“アプトの道”ウォーキングイベント
2023.10.24	土木研究所遠隔操作式建設ロボット操作性実験見学会
2024.03.11	山岳トンネルの DX ルーム見学会

表 7.7.3.14 各種講演会・セミナー・シンポジウム

開催日	回数	テーマ
2017.08.30	—	講演会「海外における建設ロボットの現状と将来展望」／ボック教授（ミュンヘン工科大）
2019.04.22	—	Intelligent Compaction に関する日米ワークショップ
2019.10.25	—	維持管理業務のロボット化に関する講演会 ～除草（草刈り）のロボット化を目指して～
2021.03.17	第1回	建設ロボットに関する技術セミナー（オンライン開催）
2021.03.24	—	オンラインセミナー「DX時代の建設を考える～建設におけるデジタル化の推進～」
2021.07.16	第2回	建設ロボットに関する技術セミナー（オンライン開催）
2023.02.21	第3回	建設ロボットに関する技術セミナー（オンライン開催）
2023.03.22-23	—	アプトの道イベント フォローアップセミナー（オンライン開催）
2023.03.29	第4回	建設ロボットに関する技術セミナー（オンライン開催）
2024.03.13,14	—	維持管理ロボット・技術セミナー
2023.03.16	第1回	月面建設技術シンポジウム ～宇宙開発における土木の役割～
2024.03.22	第2回	月面建設技術シンポジウム ～月面拠点実現への挑戦～

表 7.7.3.15 異分野技術者との交流会

開催日	回数	業種	講演テーマ
2014.04.18	第11回	家電	「映像処理技術」「画像処理技術」の紹介
2014.05.16	第12回	水産	ニッスイ・ファインケミカル事業の紹介 ～魚油から生まれる高付加価値商品～
2014.06.20	第13回	電気	北陽電気の測域センサへの取り組み ～屋外環境で使用する測域センサ～
2014.07.18	第14回	電子	質問応答システム「WATSON」の紹介 学習するコンピューターについて
2014.08.22	第15回	化学	積水化学の土木分野・施工機械の取り組み
2014.10.17	第16回	化学	画像情報を用いたプラントのインテリジェントモニタリング
2017.02.21	第17回	宇宙	我が国の宇宙開発の動向と宇宙探査ロボット技術
2017.08.22	第18回	宇宙	準天頂衛星システムの概要と利活用
2018.11.13	第19回	精密機械	建設現場のリアルタイム計測・管理を実現する3次元レーザスキャナシステムの開発
2019.12.12	第20回	通信	来る5G社会に向けたソフトバンクの取り組みと今後の戦略
2021.02.15	第21回	プラットフォーム	施工のデジタルトランスフォーメーションに関する取組み
2021.12.16	第22回	燃料電池	建設産業の水素・燃料電池を活用した脱炭素化
2022.12.21	第23回	建機販売	VOLVOからの新提案！ オペレーターをサポートする新しい形のi-conをご紹介します
2023.12.12	第24回	ロボティクス	ロボティクスのシステムからの再考 ～現場で有用なロボットシステム開発を目指して～

(6) 学会内他委員会および外部組織との連携

1) 国内活動

国土交通省、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所や建設ロボットに関する国内6学協会（土木学会、日本建築学会、日本ロボット学会、日本建設機械施工協会、日本ロボッ

ト工業会，先端建設技術センター）にて組織される「建設ロボット研究連絡協議会」との共催による講演会，技術講習会，建設ロボットに関するシンポジウム・フォーラム等を開催するとともに，最新建設用ロボット技術について一般公開を実施している。

①各種講演会・セミナー

②港湾及び海洋技術者のための ROV 等水中機器類技術講習会（港湾空港技術研究所共催，東京大学海洋アライアンス（平塚総合海洋実験場）後援），海上 GNSS 測位技術講習（海上 GPS 利用推進機構共催）

③建設ロボットシンポジウム（建設ロボット研究連絡協議会 共催）

④フォーラム・技術交流会（建設ロボット研究連絡協議会他 共催）

⑤一般公開「最新建設用ロボット技術の紹介」（国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所協力）

表 7.7.3.16 各種講演会・セミナー

開催日	回数	テーマ	主催
2015.01.30	—	社会インフラメンテナンスシンポジウム「これからの社会インフラメンテナンスの技術戦略を考える —今後の維持管理・更新に関する技術開発の方向性—」	土木学会社会インフラ維持管理・更新の重点課題検討特別委員会
2015.02.13	—	情報化施工と C I M シンポジウム北海道 「使う」から「活かす」へ新たな建設生産システムへの挑戦！	北海道開発局
2016.04.19	—	i-Construction セミナー ～CIM 情報化施工 本格化の時代～	日本建設機械施工協会他
2016.11.29	—	i-Construction セミナー in 米子～CIM 情報化施工 本格化の時代へ～	日本建設機械施工協会他
2017.04.11-12	—	i-Construction セミナー（広島会場・米子会場）～CIM 情報化施工 本格化の時代へ～	日本建設機械施工協会他
2018.04.17-18	—	i-Construction セミナー（広島会場・米子会場）～CIM 情報化施工 本格化の時代へ～	日本建設機械施工協会他
2019.04.22-23	—	i-Construction セミナー（広島会場・米子会場）～ i-Con 貫徹の時代へ～	日本建設機械施工協会他
2021.12.10	第 9 回	ICT 活用技術マンスリー講演会（オンライン開催）	地盤工学会
2021.12.24	—	振動ローラの締固め施工管理手法研究報告会（対面＋オンライン開催）	日本建設機械施工協会
2021.12.24	第 9 回	AI×地盤工学マンスリーセミナー（オンライン開催）	地盤工学会
2022.01.14	第 10 回	ICT 活用技術マンスリー講演会（オンライン開催）	地盤工学会
2022.01.28	第 10 回	AI×地盤工学マンスリーセミナー（オンライン開催）	地盤工学会
2022.02.18	第 11 回	ICT 活用技術マンスリー講演会（オンライン開催）	地盤工学会
2022.02.25	第 11 回	AI×地盤工学マンスリーセミナー（オンライン開催）	地盤工学会
2022.03.11	第 12 回	ICT 活用技術マンスリー講演会（オンライン開催）	地盤工学会
2022.03.25	第 12 回	AI×地盤工学マンスリーセミナー（オンライン開催）	地盤工学会
2022.04.21-22	—	DX・i-Con セミナー2022（広島会場・米子会場）	日本建設機械施工協会他
2023.04.24	—	DX・i-Con セミナー2023（広島会場）	日本建設機械施工協会他

表 7.7.3.17 ROV 等水中機器類技術講習会

開催日	技術名称等
2014.10.07～08 2016.01.20～21 2017.01.17～18 2018.01.24～25 2018.11.28～29 2019.12.03～04 2021.02.25 ～03.10 2022.02.02～03 2023.02.01～02 2024.01.23～24	港湾及び海洋技術者のための ROV 等水中機器類技術講習会 ※2020 年度は e-learning, 2021 年度はオンライン開催
2014.02.27 2014.10.24	海上 GPS 高精度測位講習 神戸港海上 GPS 高精度測位講習
2016.01.15	荏田港海上 GPS 高精度測位講習
2016.11.11	常陸那珂港海上 GPS 高精度測位講習
2017.12.01	小名浜港海上 GPS 高精度測位講習
2018.07.27	宇部港海上 GPS 測位技術講習会
2019.07.24	神戸港海上 GPS 測位技術講習会
2020.12.10	海上 GNSS 測位技術講習会 (Web 開催)
2021.12.10	海上 GNSS 測位技術講習会 (Web 開催)
2022.12.09	海上 GNSS 測位技術講習会 (Web 開催)
2023.11.09	四日市港海上 GNSS 測位技術講習会

表 7.7.3.18 建設ロボットシンポジウム

開催日	回 数	会 場
2014.08.28	第 14 回	中央大学後楽園キャンパス
2015.09.07～09	第 15 回	大阪大学豊中キャンパス
2016.08.31～09.02	第 16 回	中央大学後楽園キャンパス
2017.08.28～30	第 17 回	早稲田大学西早稲田キャンパス
2018.09.13～14	第 18 回	早稲田大学西早稲田キャンパス
2019.10.09～11	第 19 回	北九州国際会議場
2022.08.24～26	第 20 回	早稲田大学西早稲田キャンパス
2023.09.05～07	第 21 回	北海道大学札幌キャンパス
2024.10.08～10	第 22 回	つくば市カピオ

表 7.7.3.19 フォーラム・技術交流会

開催日	回数	フォーラム名称	会 場
2015.11.26-27	－	平成 27 年度 建設技術フォーラム～最新の建設生産技術の紹介～	さいたま新都心合同庁舎
2016.11.10-11	－	平成 28 年度 建設技術フォーラム～最新の建設生産技術の紹介～	さいたま新都心合同庁舎
2016.11.11	－	ふれあい土木展 2016 ～建設技術の新たなステージ i-Construction～	近畿技術事務所
2017.11.08-09	－	平成 29 年度 建設技術フォーラム～最新の建設生産技術の紹介～	さいたま新都心合同庁舎
2018.11.21,22	－	平成 30 年度 建設技術フォーラム～最新の建設生産技術の紹介～	さいたま新都心合同庁舎
2019.03.20	－	建設用ロボット技術交流会	土木研究所
2021.12.03	第 9 回	建設業の生産性向上を実現するロボット・DX 戦略 明日の日本を創る建設ロボット	機械振興会館

表 7.7.3.20 最新建設用ロボット技術の紹介

開催日	技術名称など
2014.07.26	一般公開「最新建設用ロボット技術の紹介」 (国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所協力)
2015.07.25	
2016.07.23	
2017.07.22	
2018.07.21	
2019.07.20	
2023.07.22	
2024.07.20	

2) 国際活動

2019 年に開催した第 8 回アジア土木技術国際会議(CECAR8)のテクニカルセッション(Application of ICRT/AI in Civil Engineering)において、情報発信を行った。

国際建設ロボット学会 (IAARC) の中核メンバーとして国際建設ロボットシンポジウムへの参画と日本の建設ロボット研究に関わる情報を海外に発信している。

2020 年に開催した国際建設ロボットシンポジウムは、当初北九州国際会議場での開催を計画したが、2019 年 12 月に発生した新型コロナウイルス感染症の影響から、論文の投稿と審査を日本の実行委員会により担当し、参加登録とオンラインのセッション運営を国際建設ロボット学会 (IAARC) によって担

当する役割分担としたオンラインシンポジウムを開催し、世界 24 カ国から 200 件を超える論文投稿による国際シンポジウムとなった。

表 7.7.3.21 国際活動

開催日	会 場
2019.4.18	第 8 回アジア土木技術国際会議(CECAR8) GS-6-3 Application of ICRT/AI in Civil Engineering (Chair:Kazuyoshi Tateyama) Technical Session “Next step of worksite model utilizing ICRT” Hiroshi Yamamoto (Komatsu Ltd) Technical Session “Initatives for the use field robots and AI in infrastructure management” Yasushi Nitta (Public Works Research Institute) GS-6-4 ICRT/AI in Civil Engineering & Construction Safety Technical Session “Underwater unmanned construction machine system for port and airport” Muneo Yoshie (Port and Airport Research Institute)
2020.10.27～28	第 37 回国際建設ロボットシンポジウム 日本担当によるオンライン開催

(7) 委員会活動の課題および将来計画・展望

建設用ロボット委員会がその活動を開始してまもなく 40 年を迎える。当初、建設従事者不足への対応から技術開発をスタートさせたが、その後、災害復旧における安全性の確保と維持管理の高度化を加えた活動を進めている。この方向性は当面は変わることはないと考えられる。人類の技術がいかに進歩しても自然災害をなくすことはできず、また今後維持管理すべき構造物は明らかに増え続けるからである。当委員会は、土木学会の枠にこだわらず、関連学協会や諸団体と連携して今後も建設用ロボットの高度化と普及に努めていく。

7.7.4 建設マネジメント委員会（2014～2024）

(1) 委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

1984 年に新設された建設マネジメント委員会は、2024 年に 40 周年を迎えた。この間、建設マネジメントの取り扱う課題は大きな広がりを見せ、委員会活動への参加者も多様化してきた。2010 年代半ばからの 10 年間は、人口減少・少子高齢化の進展や財政制約等の厳しい状況下において、激甚化する災害に対する防災・減災対策、老朽化するインフラに対する戦略的な維持管理・更新、長期的なストック効果を重視したインフラ整備、ICT を活用した生産性の向上、働き方改革への対応などの社会的課題に対して、精力的に調査研究や成果の発信を行うとともに、これらを実現するマネジメント技術・体制・仕組み、人材開発・育成などにも取り組んできた。

2020 年以降の新型コロナウイルス感染症拡大下では、同年 6 月にパンデミック検討対応特別小委員会を設置し、緊急事態宣言下での活動状況を把握するアンケート調査の実施をはじめ、土木学会パンデミック特別検討会提言検討ワーキングへの参画、コロナ禍における社会インフラのあり方などについて検討を行った。また、時間外労働の上限規制の導入、いわゆる 2024 年問題への対応として、2022 年度に働き方改革に関する特別小委員会を設置し、産官学から委員の参画を得て各種調査研究や解決策の検

討を行い、2024年1月に「2024年働き方改革実現への土木学会からの提言～魅力ある建設産業を目指して～」を公表した。

上記の活動に加え、委員会設立時より開催している「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」をはじめ、公共調達やi-Constructionの推進などの特定課題に関するシンポジウム、各地域における建設マネジメントに関するシンポジウム、研究成果発表会などの行事を主催し、全国より多くの参加者を集めている。

表 7.7.4.1 建設マネジメント委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014～2015	福本 勝司（大林組）	2020～2021	堀田 昌英（東京大学）
2016～2017	三百田敏夫（オリエンタルコンサルタンツ）	2022～2023	加藤 和彦（清水建設）
2018～2019	木下 誠也（日本大学）	2024～	塩釜 浩之（長大）

2) 調査研究活動の成果

1999年度から引き続き、研究テーマを公募により決定している研究小委員会は、第1種から第3種に分かれて調査研究活動を実施している。過去10年で研究を行ってきた研究小委員会は、39小委員会を数える。

一方、特別小委員会は、委員会が判断した主要課題を重点的に研究調査するために設置されている。契約約款企画小委員会では、「公共土木設計施工標準請負契約約款」、「監理業務標準委託契約約款」の原案を作成し、契約約款制定小委員会での審議を経て、それぞれ2014年12月、2016年7月に決定・公表した（その後、民法及び建設業法の改正に対応し、2022年7月に改正）。また、2017年12月に「コストプラス・フォー契約に関する検討報告書」を作成、2024年9月に「包括的維持管理業務委託に用いる契約図書に関する検討（中間報告書）」を公表した。

維持管理に関する入札・契約制度検討小委員会では、維持管理・更新業務に関して、民間技術力を効率的・効果的に投入可能な入札・契約制度を検討し、2015年4月に「維持管理等の入札契約方式ガイドライン（案）～包括的な契約の考え方～」を策定した。将来ビジョン小委員会では、若い世代を中心に現状・課題を整理し、将来ビジョン（約20～30年後）を策定するとともに、アクションプランを検討し、2018年8月の「研究成果発表会」で報告した。また、2015年3月には「未来は土木がつくる。これが僕らの土木スタイル！」を発刊した。

建設ケースメソッド普及小委員会では、高い建設マネジメント力を有する技術者へのインタビュー調査などを基に建設分野に相応しいケースメソッド手法を開発し、国土交通大学校、各地方整備局等での建設ケースメソッド研修に講師の派遣等を行うとともに、それぞれの組織でのケースの作成、講師の養成等の取組を支援した。ODA活用小委員会では、現行のわが国の政府開発援助（ODA）事業のうち、インフラ整備に関わる無償及び有償事業に対して課題の解決策を検討し、さらなる活用を図ることによりODA事業を日本の建設産業の海外展開の一つの柱とするとともに、国際貢献をさらに進めるための方策について検討を行った。具体的には、2015年6月に中間報告「長期的に質の高いインフラ投資の実現に向けて」を公表するとともに、わが国の建設産業がODA事業を通して国際貢献を進めるための方策として、包括的建設サービス（WCS：Wrap-up Construction Service）方式と包括的地域協定（WRA：Wrap-up Regional Agreement）方式の2つの事業方式を提案した。

i-Construction小委員会では、i-Constructionの将来の姿である新しく魅力ある建設現場の実現に向けて、一連のインフラマネジメントシステムの開発に資する研究活動を行うとともに、2019年度から毎

年度「i-Construction の推進に関するシンポジウム」を開催した。技術の調達方式検討小委員会では、公共事業の発注者や公益事業者が技術的課題を抱える事業に対してどのように対処しているか、アンケート調査して実態を把握するとともに、今後の課題解決のための方策（新たな事業方式の確立、ECI 方式・CM 方式の積極的活用、契約体系や契約管理の体制確立等）について検討を行い、2019 年 9 月に成果報告会を開催して提言を発表した。

パンデミック検討対応小委員会、及び働き方改革に関する小委員会については、1)で述べた通りである。

なお、各小委員会による研究成果は、「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」、「研究成果発表会」などで発表しているのに加え、委員会ホームページ上で詳細な活動報告を行っている。

3) 対外的・社会的貢献

建設マネジメント研究の主たる成果発表の機会として、上述した「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」を継続して開催している。また、より効果的な公共調達の実現に向けて多様な取組が実施されている現状を踏まえ、情報交換と制度改革をめぐる政策論議の場として「公共調達シンポジウム」を 2009 年度より開催しており、2023 年度からは昨今の建設事業を取り巻く環境を鑑み、公共調達の枠組みに限らず災害復旧、海外展開、DX、働き方改革などの建設マネジメント分野の時宜を得たテーマを対象を拡大したシンポジウムとして開催している。さらに、各地方において、その地域性を踏まえた議論の場を設ける活動として「建設マネジメントに関する地域シンポジウム」を 2009 年度より開催している。

また、国際センターと共催で、「建設産業グローバルビジョン講演会」を 3 回にわたって開催した。テーマは、第 1 回（2015 年 2 月）は世界のコンサルタントに学ぶ、第 2 回（2016 年 4 月）は建設産業の M&A に学ぶ、第 3 回（2016 年 10 月）は世界のコンセッション事業における土木技術者の多様な役割であり、多くの参加者を集めた。

(2) 小委員会等の活動

建設マネジメント委員会の下には、常置小委員会、特別小委員会、研究小委員会を設置している。常置小委員会は 2024 年度現在、運営小委員会、論文集編集小委員会、表彰小委員会、国際連携小委員会、契約約款制定小委員会の 5 つを設置している。

運営小委員会は、委員会の運営を担当し、管理運営業務の他に、他の小委員会に属さない行事の企画、運営、及び研究小委員会の成果発表の支援などを行っている。論文集編集小委員会は、建設マネジメント分野の研究論文を募集・審査し、論文集発行のための査読・編集業務を行うとともに、「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」の企画、運営を行っている。表彰小委員会は、建設マネジメント委員会が授与する賞について、企画及び受賞候補者の選考を行っている。国際連携小委員会は、2011 年度まで国際展開関連の特別小委員会として活動を行ってきた国際連携プロジェクト小委員会を母体として、国際連携の継続的推進を目的として 2014 年度より新たに常置委員会として設置され、交流行事の開催などを行っている。契約約款制定小委員会は、2015 年度より特別小委員会から常置小委員会へ移行し、多様な契約方式に対応した標準契約約款及び共通仕様書等の制定、公表を行っている。

建設マネジメント委員会には上記の他に、時宜的な課題に取り組む特別小委員会と、公募によって研究テーマを決定する研究小委員会が設置されている。過去 10 年で活動を行った研究小委員会及び特別小委員会を表 7.7.4.2、表 7.7.4.3 にそれぞれ示す。

表 7.7.4.2 建設マネジメント委員会研究小委員会一覧（2014 年度～2024 年度）

小委員会	小委員長
インフラ PFI/PPP 研究小委員会（2019 年度まで）	宮本 和明（東京都市大学）
公共工事発注者のあり方研究小委員会（2016 年度まで）	木下 誠也（日本大学）
原価管理研究小委員会	曾我 典仁（奥村組）
地域マネジメント研究小委員会	春名 攻（立命館大学）
技術公務員の評価・育成に関する研究小委員会（2014 年度まで）	野口 好夫（名古屋工業大学）
環境修復事業におけるプログラムマネジメント研究小委員会（2019 年度まで）	下池 季樹（国際航業）
地方における公共工事の入札契約方式に関する研究小委員会（2016 年度まで）	牧角 龍憲（九州共立大学）
建設技術力研究小委員会（2020 年度まで）	木下 賢司（PC 建設業協会）
実践的 CM 研究小委員会	山本 幸司（名古屋工業大学）
建設事業における多様性マネジメントに関する研究小委員会（2014 年度まで）	宇田川義夫（フジタ）
北海道における戦略的建設マネジメント研究小委員会（2020 年度まで）	砂子 邦弘（砂子組）
プロジェクトマネジメント（PM）実用化研究小委員会（2015 年度まで）	中山 等（鹿島建設）
発注者としての技術公務員の役割と責務研究小委員会（2015 年度～2016 年度）	野口 好夫（名古屋工業大学）
次世代インフラに向けた建設マネジメントに関する調査研究小委員会（2015 年度～2017 年度）	成島 誠一（西武建設）
公共デザインへの競争性導入に関する実施ガイドライン研究小委員会（2015 年度～2019 年度）	久保田善明（京都大学）
工事進行基準研究小委員会（2016 年度～2019 年度）	山田 貴久（東京ガス ES）
地方自治体における災害マネジメント研究小委員会（2016 年度～）	五艘 隆志（高知工科大学）
NEC3 に関する研究小委員会（2016 年度～2017 年度）	鈴木 信行（東洋大学）
公共工事における技術力結集に関する研究小委員会（2017 年度～2019 年度）	木下 誠也（日本大学）
現場問題小委員会（2017 年度～2021 年度）	佐藤 直良（日本建設情報総合センター）
持続可能な次世代インフラ事業に関する研究小委員会（2018 年度～2022 年度）	成島 誠一（西武建設）
建設産業の生産性とイノベーション調査研究小委員会（2018 年度～）	森本 恵美（徳島大学）
建設マネジメント力研究小委員会（2020 年度まで）	木下 賢司（熊谷組）
インフラ事業における PFI/PPP 推進研究小委員会（2020 年度～2022 年度）	北詰 恵一（関西大学）
自然災害における被害最小化マネジメント研究小委員会（2020 年度～2022 年度）	下池 季樹（アジア共同設計コンサルタント）
公共デザインコンペティション研究小委員会（2020 年度～）	久保田善明（富山大学）
アセットマネジメントシステム実装支援研究小委員会（2020 年度）	小澤 一雅（東京大学）
実践的 i-Con 推進検討小委員会（2020 年度～2023 年度）	岡本 博（日本道路交通情報センター）
公共工事の価格決定構造の転換に関する研究小委員会（2020 年度～2023 年度）	木下 誠也（日本大学）
地域建設業調査研究小委員会（2022 年度～）	今西 肇（和合館工学会）
ブロックチェーン技術活用検討小委員会（2022 年度～）	松下 文哉（東京大学）
インフラ事業 PFI/PPP 推進課題解決策研究小委員会（2023 年度～）	北詰 恵一（関西大学）

災害対応ガバナンス研究小委員会（2023 年度～）	大西 正光（京都大学）
建設ポートフォリオプログラム研究小委員会（2023 年度～）	下池 季樹（アジア共同設計コンサルタント）
建設事業におけるリスクマネジメントに関する調査研究小委員会（2023 年度～）	宇田川義夫（清水建設）
多様な次世代型インフラマネジメント調査研究小委員会（2023 年度～）	三村 卓（西武建設）
企業価値・ファイナンス研究小委員会（2024 年度～）	安間 匡明（一橋大学）
土木業界におけるウェルビーイング調査研究小委員会（2024 年度～）	佐々木嘉仁（大林組）
実践的インフラ DX 推進検討小委員会（2024 年度～）	岡本 博（日本道路交通情報センター）

注）各小委員長の氏名・所属先は設置当初のものである。

表 7.7.4.3 建設マネジメント委員会特別小委員会一覧

特別小委員会	小委員長
契約約款企画小委員会	小澤 一雅（東京大学）
契約約款制定小委員会（2015 年度から常置小委員会へ移行）	福田 昌史（四国クリエイティブ協会）
将来ビジョン小委員会（2018 年度まで）	高野 伸栄（北海道大学）
維持管理に関する入札・契約制度検討小委員会（2015 年度まで）	小澤 一雅（東京大学）
建設ケースメソッド普及小委員会（2014 年度から特別小委員会へ移行）	木下 賢司（PC 建設業協会）
ODA 活用小委員会（2015 年度～2019 年度）	小澤 一雅（東京大学）
i-Construction 小委員会（2018 年度～）	小澤 一雅（東京大学）
技術の調達方式検討小委員会（2019 年度）	木下 誠也（日本大学）
パンデミック対応検討小委員会（2020 年度～）	塩釜 浩之（長大）
2024 年働き方改革に関する小委員会（2022 年度～）	堀田 昌英（東京大学）
働き方改革フォローアップ小委員会（2024 年度～）	堀田 昌英（東京大学）

注）各小委員長の氏名・所属先は設置当初のものである。

(3) 編集出版物

- 1994 年度～ 「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会 講演集」
- 1994 年度～ 「建設マネジメント研究論文集」
- 2009 年度 （2010 年度以降は、土木学会論文集 F4（建設マネジメント）特集号へ継承）
- 2014 年度 「建設マネジメントシリーズ 06 公共調達制度を考える－総合評価・復興事業・維持管理－」
「未来は土木がつくる。これが僕らの土木スタイル！」
- 2015 年度 「2014 年制定 公共土木設計施工標準請負契約約款の解説」
「社会基盤マネジメント」
- 2016 年度 「2016 年制定 監理業務標準委託契約約款・監理業務共通仕様書の解説」
- 2018 年度 「土木設計競技ガイドライン・同解説＋資料集」
- 2019 年度 「土木技術者のための原価管理 2020 年改訂版」
- 2020 年度 「公共調達における事業手法の選択基準：VFM」

(4) 委員会の主催行事

- 1994 年度～ 「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」
- 1994 年度～ 「土木学会全国大会研究討論会」
「建設マネジメント委員会成果発表会」
- 2009 年度～2022 年度 「公共調達シンポジウム」
- 2009 年度～ 「建設マネジメントに関する地域シンポジウム」
- 2011 年度～ 「建設マネジメント委員会表彰式」
- 2019 年度～ 「i-Construction の推進に関するシンポジウム」
- 2023 年度～ 「働き方改革シンポジウム」

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

－学会内他委員会への派遣

- 1994 年度～ 「論文賞選考委員会」
- 1998 年度～ 「ISO 対応特別委員会」
- 2012 年度～ 「出版委員会」
- 2012 年度～ 「環境賞選考委員会（建設マネジメント委員会代表）」
- 2012 年度～ 「CM 選奨審査委員会」（一般社団法人日本コンストラクション・マネジメント協会）
- 2014 年度～2015 年度 「強靱化委員会」
- 2018 年度～ 「指標委員会」
- 2019 年度～ 「インフラメンテナンス総合委員会」

－他学会・国際会議への派遣

- 2014 年度
第3回日本ベトナムジョイントセミナー「Management & Engineering for Sustainable Development of Infrastructure Projects」を開催（ベトナム，2015 年 3 月）
- 2015 年度
ICCEPM (The 6th International Conference on Construction Engineering and Project Management) で発表（韓国，2015 年 10 月）
- 2016 年度
ジョイントセミナー「Introduction of Users' Viewpoints in Post Appraisal of ODA Infrastructure Project」を開催（インドネシア，2017 年 3 月）
- 2019 年度
第8回アジア土木技術国際会議（CECAR8）セッション「Introduction of Users' Viewpoints in Post Appraisal of ODA Infrastructure Project」を開催（日本，2019 年 4 月）
- 2020 年度
「International Joint Seminar on Appropriate Technology in Japanese ODA'S Infrastructure Projects」を開催（オンライン，2021 年 3 月）

(6) 委員会活動の課題および将来計画

人口減少・少子高齢化の進展，労働力人口の減少，巨大災害リスクの切迫，気候危機の深刻化などに

加え、ICT化によるDXの実現、2024年問題への対応、多様化する社会に向けたDE&Iの推進など、土木業界を取り巻く社会環境は大きな変革期にある。この変革期において、国民の安全・安心の確保、インフラ整備・維持管理の高度化、さらにはこれらを基盤とした新たな社会価値の創造に向けた建設マネジメント分野の果たすべき役割は、これまで以上に重要になる。

建設マネジメント委員会においては、高度な技術と多様な価値観を持った個々人の創意工夫によって、自由闊達かつ真剣な研究交流の場を提供していくことがより一層求められる。研究者と実務者が互いに共有する課題を解決していくための機会をより一層拡大させ、新たな社会価値創造に向けた研究へと発展させていくことが、今後の課題である。

7.7.5 コンサルタント委員会（2014～2024）

（1）過去10年間の委員会活動の成果報告

コンサルタント委員会は、「建設コンサルタント委員会」（1970年3月設立）としてスタートしたが、コンサルティング・サービスに従事する技術者は、建設コンサルタントに限らず、建設業、行政、教育界などにも所属していることから、2000年度に名称を「コンサルタント委員会」に変更し、建設コンサルタント以外に限らず産官学から幅広く委員を募り、積極的に活動を行っている。

コンサルタント委員会は、社会環境や技術の進展などの急速な変化への対応や研究内容の陳腐化を避けるため、1998年度に内規を改定し1期3年を1期2年とする活動期間に変更したが、委員長は下表に示すとおり従前の3年を任期としている。

表 7.7.5.1 コンサルタント委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2013～2015	野崎 秀則 （オリエンタルコンサルタンツ）	2019～2021	高橋 秀（日本工営）
2016～2018	梶木 洋子 （エイト日本技術開発）	2022～2024	今井 敬一（建設技術研究所）

当委員会は、土木学会と社会との関わり方を、コンサルタントとしてのプロフェッションおよびプロフェッショナルサービスに関わる調査・研究、成果の普及を通じて明らかにし、社会への貢献に寄与することを目的として、以下の活動を行っている。

- ① コンサルタントが果たすべき使命、職責、社会貢献と、そのための資質、能力、責任能力の開発・向上に関わる調査・研究
- ② コンサルティング・サービス技術に関わる情報収集、調査・解析、研究開発
- ③ 土木事業における事業手法、事業システム、事業評価などの技術に関する調査・研究
- ④ 国際機関や他の学協会との交流・連携による知識、技術、制度などの高度化
- ⑤ 調査・研究成果の講演、シンポジウム、ネット掲載、出版などを通じた技術の広報と普及
- ⑥ その他目的を達成するために必要な事項

（2）小委員会等の活動

最近10年間の小委員会の活動は、表 7.7.5.2 に示すとおり市民合意形成研究小委員会、論文集企画小委員会、市民交流研究小委員会の3委員会が継続的に活動を行っており、国際競争力研究小委員会、BC

(ブランディング・シビル) 研究小委員会, 地域におけるコンサルティング・サービスのあり方に関する検討小委員会が活動を終了した一方, 地方創生研究小委員会, グローバルシビルエンジニア研究小委員会が新たに設置されるなど活発に活動を行っている。

表 7.7.5.2 コンサルタント委員会の小委員会等の活動 (2014～2024)

小委員会名	2014	2016	2018	2020	2022	2024
市民合意形成研究小委員会						
国際競争力研究小委員会						
論文集企画小委員会						
B C 研究小委員会						
市民交流研究小委員会						
地域におけるコンサルティング・サービスのあり方に関する検討小委員会						
社会インフラメンテナンス検討小委員会						
地方創生研究小委員会※1						
グローバルシビルエンジニア研究小委員会						
パンデミック特別検討会オフィスワークの働き方改革班※2						

※1 2013年10月まで地方創生特別小委員会（当初は期間限定での活動としていたが、常設に伴い名称変更）

※2 会長直轄のパンデミック特別検討会に設置されたオフィスワークの働き方改革班は、当委員会のメンバーが中心となり、約2年間にわたり活動を行ったので小委員会活動として位置づけた。

1) 市民合意形成研究小委員会

①活動目的

コンサルタントには単に発注者のパートナーとしての計画・設計者としてだけではなく、公共事業の説明責任の一端を担うとともに、中立・独立な立場での新たな役割が期待されている。本小委員会では、地方創生に向けた市民参加における市民合意形成プロデューサーとして、コンサルタントが円滑な合意形成に果たす役割ならびにその手法や課題について研究する。

②活動体制（令和6年度）

委員長；上野俊司（(株) オリエンタルコンサルタンツ）

委員：(50音順) 芦野光憲（東京理科大学）、（幹事長）伊藤将司（(株) 福山コンサルタント）、（副委員長）白水靖郎（中央復建コンサルタンツ（株））、滝口善博（アジア航測（株））、鶴見英次（(株) システム二十一）、奈良照一（(株) ドーコン）、西淳二（(株) グラフィック）、西川圭太（サンコーコンサルタンツ（株））、長谷川 潤（さいたま市）、林 将廣（(株) アイ・エス・エス総研）、松下佳広（(株) 国際開発コンサルタンツ）、森本章倫（早稲田大学）、矢嶋宏光（(株) 三菱総研）、和田陽介（(株) 千代田コンサルタント）

委員構成；学2名，コンサルタント12名，コンサル以外1名 計15名

③活動内容

これまで研究してきた社会資本整備や防災まちづくりの市民合意形成に関する研究成果及び昨今の超スマート社会への取り組みを踏まえ，データ駆動型社会における市民合意形成の課題について以下の活動を行う。

- 1) ICTを活用した市民合意形成に関する事例研究
- 2) ポストコロナ，データ駆動型社会における市民合意形成のあり方や課題に関わるヒアリング，シンポジウム，研究討論会等の開催
- 3) 合意形成における新たな課題の抽出

2014年以降の小委員会の主な活動成果は以下の通り。

2014年 「市民参加型防災まちづくりハンドブック」の作成・公開

平成26年度全国大会研究討論会「市民参加型防災まちづくり」（大阪大学）

2015年 平成27年度全国大会研究討論会「市民参加型防災まちづくりハンドブックからの展開」（岡山大学）

2016年 平成28年度全国大会研究討論会「人口減少下における市民合意形成」（東北大学）

2017年 平成29年度全国大会研究討論会「官民連携のまちづくり活動における市民合意形成」（九州大学）

2019年 平成30年度全国大会研究討論会「超スマート社会における市民合意形成の課題と展望」（香川大学）

2020年 ICT活用により市民合意形成を図る活動等に関する講演会（ZOOM）

テーマ「人工知能（AI）を用いた合意形成の実証実験」矢嶋宏光氏（（株）三菱総合研究所）

2021年 令和3年度全国大会研究討論会「ニューノーマル社会における市民合意形成」（ZOOM）

2022年 令和4年度全国大会研究討論会「データ駆動型社会における市民合意形成のあり方」（京都大学 京都国際会館）

2023年 令和5年度全国大会研究討論会「超スマート社会における市民合意形成の課題と展望」（ZOOM）

2024年 令和6年度全国大会研究討論会「デジタル社会における市民合意形成のあり方」（東北大学 仙台国際センター）



2) 論文集企画小委員会

①活動目的

土木学会論文集の改革が進められている機会を捉え，コンサルタント委員会が編集責任を持ち，「土木学会論文集」の一分冊として位置付けられる論文集を創刊し，継続する．この論文の主題は「PROFESSIONAL PRACTICES」とし，産学官・国内外を問わず，公益の増進を志す強い意志の下で紡がれた創意工夫に満ちた土木技術者の「実践」を論じ，その「総合工学」としての有り様を広く提示することにより，土木技術者の質の向上と量の増大を目指すものである．

②活動体制

委員はゼネコン，コンサルタント，大学から構成され，合計15～17名程度である．

③活動内容

当小委員会の主な活動は以下の2点である．

1) 論文集への投稿増加を目的とした、実践論文集の「研究発表会」の継続的な開催

2) 論文集に投稿された論文の査読

小委員会の主な行事開催は以下のとおり。

・平成29年11月 「土木技術者実践論文集セミナー～土木技術者の『実践』の共有と更なる向上に向け～」開催

・令和元年6月 「第1回土木技術者実践論文集研究発表会」を開催

・令和2年5月 「第2回土木技術者実践論文集研究発表会」

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、開催中止

・令和3年5月 「第3回土木技術者実践論文集研究発表会」 開催

・令和4年5月 「第4回土木技術者実践論文集研究発表会」 開催

・令和5年6月 「第5回土木技術者実践論文集研究発表会」 開催

・令和6年6月 「第5回土木技術者実践論文集研究発表会」 開催

④今後の活動方針、予定

今後も毎年研究発表会の開催を継続する。参加者および申込者が増加するよう、開催方法等について検討するとともに、研究発表会以外の行事の可能性についても検討する。

3) 市民交流研究小委員会

①活動目的

一般社会へ「土木」を定着させるためには、一般市民の方々に土木をより身近なものとして捉え、「土木」に対する正しい理解を深めていただくことが必要である。当小委員会では、その第一歩として、「くらし」に密接に関わる市民との交流促進を目指して、以下のような小委員会活動を実施する。

1. くらしに密着した土木学会活動成果の市民への発信
2. 市民と土木関係者との相互交流
3. さまざまな社会活動(他の市民団体など)との連携・支援

②活動体制（令和6年度）

コンサルタント会社、建設会社、公務員の計23名程度+オブザーバー1名

コンサルタントと建設会社の人数比はほぼ同程度

③活動内容

当小委員会の目的達成のため、活動内容は以下の3つで構成している。

①既存の活動にはないコンセプトおよびコンテンツの検討

②上記①の活用/水平展開（土木学会/女子中高生のための夏学など）

③一般市民を参加対象とする「くらし」に身近な土木話題を取り上げた交流イベント会の企画開催
主な実施内容を表7.7.5.3に示す。また、主催行事のうち、土木ふれあいフェスタを表7.7.5.4に示す。

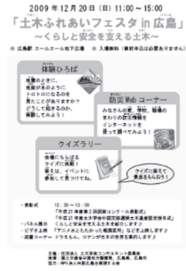
④今後の活動方針、予定

市民にひろく土木を知っていただくため、今後も引き続き、他の委員会とも協力しながら、さまざまな企画を実施し、その成果を学会員への水平展開をしていきたい。

表 7.7.5.3 各年度の活動内容

2016	女子中高生夏の学校 2016（独立行政法人国立女性教育会館）の展示・体験ブースに参加
	BC(ブランディング・シビル)研究小委員会主催のどぼウォークに参加
	東北支部管内での主催イベント，土木ふれあいフェスタ in 大曲 開催
2017	九州支部管内での主催イベント，土木ふれあいフェスタ in 福岡 開催
2018	ハッ場ダム勉強会企画&参加
	土木学会オープンキャンパスへの全面協力（主催：広報センター）
	女子中高生夏の学校 2018（独立行政法人国立女性教育会館）の展示・体験ブースに参加
	土木カルタの制作開始
	北海道支部管内でのイベント，土木ふれあいフェスタ in 北海道 開催
2019	土木学会オープンキャンパスへの全面協力（主催：広報センター）
	女子中高生夏の学校 2019（独立行政法人国立女性教育会館）の展示・体験ブースに参加
	四国支部管内でのイベント，土木ふれあいフェスタ in 愛媛 開催
2020	秋田県でのイベント，冬の土木ふれあいフェスタ in 秋田 開催
	どぼくクイズカレンダー作成&配布
	中国語どぼくかるた作成&配布（国際センター台湾 G）
2021	YouTube(土木クイズ「みんなの土木チャンネル」構造，環境，土質，防災）作成開始
	SNS（ツイッター）運営開始
	どぼくかるた製品化&配布
2022	女子中高生夏の学校 2022（独立行政法人国立女性教育会館）の展示・体験ブースに参加
	2022 年新春 どぼくかるた大会開催
	土木学会（広報センター）おうちで土木（オンライン開催，夏休み）「水の旅_汚れた水がきれいになるまで～水質浄化」で参加
2023	土木学会オープンキャンパス（主催：広報センター）全面協力
	女子中高生夏の学校 2023（独立行政法人国立女性教育会館）の展示・体験ブースに参加
	中国支部管内でのイベント，土木ふれあいフェスタ in 広島，開催
	瀬戸内里海フェスタ 広島湾さとうみネットワーク 広島湾再生推進会議・国土交通省中国地方整備局（協力）（ブース参加）

表 7.7.5.4 各年度実施の土木ふれあいフェスタ

年度	開催地/会場名	年度	開催地/会場名	年度	開催地/会場名
(1) 2009	秋田県秋田市/秋田市民交流プラザ 	(6) 2013	千葉県柏市/ららぽーと柏の葉 	(11) 2018	北海道北広島市/新さっぽろサンピアザ 
(2) 2009	広島県広島市/広島駅地下広場 	(7) 2014	兵庫県神戸市/イオンモール神戸北 	(12) 2019	愛媛県伊予郡松前町/エミフル MASAKI 
(3) 2010	北海道札幌市/サンピアザ 	(8) 2015	岡山県倉敷市/アリオ倉敷 	(13) 2020	秋田県秋田市/イオンモール秋田 
(4) 2011	愛媛県伊予郡松前町/エミフル松前 	(9) 2016	秋田県大仙市/イオンモール大曲 	(14) 2023	広島県広島市/二葉の里歴史の散歩道 
(5) 2012	愛知県名古屋市/大高イオンモール 	(10) 2017	福岡県福岡市/イオンモール福岡 		

4) 地方創生研究小委員会

①活動目的

ポストコロナ社会において、人口減少等の加速による地方の衰退や巨大災害リスクの切迫、気候変動等の直面する課題に対し、危機感を共有し難局を乗り越える総合的かつ長期的な国土づくりが必要と考えられる。本小委員会では、「社会資本整備の本来の理念」に着眼しつつ、インフラ・空間整備だけではなく様々なアプローチによる地域活性化の成功事例を収集、研究し、今後の各地域の施策に活用できる内容を取りまとめることを目的とする。

②活動体制

当小委員会は、当初特別委員会として発足し、平成29年（2017年）に常設小委員会へ移行した後は、コンサルタント会社、学識経験者を合わせた10名程度で活動を行っている。

③活動内容

当小委員会の目的達成のため、活動内容は以下の3つで構成している。

①インフラ・空間整備による地方創生の成功事例の収集

②地方創生シンポジウムの開催

③取りまとめおよび、成果の展開

主な活動として、当小委員会では、全6回の地方創生シンポジウムを開催してきた。

第1回 平成28年（2016年）11月7日（月） 対象地：宮城県女川町

「復興トップランナーと呼ばれる女川を動かすリーダー達は何を考え・何を実行したか」

第2回 平成29年（2017年）1月31日（火） 対象地：東京都墨田区

「スポーツイベント誘致による地方創生」

第3回 平成30年（2018年）1月31日（水） 対象地：千葉県鋸南町、南房総市

「道の駅を拠点とした地域『連携』と『再生』の取組とその視点」

第4回 平成31年（2019年）1月29日（火） 対象地：群馬県桐生市

「グリーンスローモビリティと桐生再生」

第5回 令和2年（2020年）9月17日（木） 対象地：静岡県三島市

「潤い（環境）のあるまちから潤う（活力）まちへ」

第6回 令和5年（2023年）1月10日（火） 対象地：神奈川県鎌倉市

「『SDGs 未来都市かまくら』のショーケース」旧村上邸-鎌倉みらいラボ-



第6回「『SDGs 未来都市かまくら』のショーケース」

④今後の活動方針、予定

今後も引き続き地域活性化の成功事例を収集し、小委員会メンバーでの当事者ヒアリングや研究により成功の要因を掘り下げたのち、シンポジウムという形でさらに議論を広げ、学会員への水平展開を図っていく。

5) グローバルシビルエンジニア研究小委員会

①活動目的

日本の建設業界を取り巻く環境は、財政状況の悪化、少子高齢化、社会保障費の増大、市場競争の激化など大きく変化している。そのような状況下、企業側では女性技術者や外国人技術者を含めた多様性の確保が進められている。その現状を踏まえ、土木学会でも、中期計画(JSCE2020)において、ダイバーシティ推進の一環として「外国人技術者の交流、活動の場を提供する」ことを位置付けている。その背景の下、当研究小委員会は、建設業界における外国人技術者の受け入れ状況や課題を把握すると共に、企業での活躍状況や課題を明らかにすることによって、企業側として外国人技術者の人材の有効活用、外国人技術者にとっても企業で活躍できる環境づくりに貢献し、建設業界のダイバーシティ推進のために基礎情報を提供することを目的としている。

②活動体制

当研究小委員会は2020年7月に設立について承認され、同年9月に委員を募集し、活動を開始した。委員はコンサルタント、ゼネコン、大学から構成され、合計11～15名程度であり、出身国はアジア、アフリカ、南米などの10カ国程度である。

③活動内容

当研究小委員会の活動を以下に示す。

- ①土木分野における企業の外国人技術者受け入れ状況や外国人技術者の活躍の実態把握
- ②外国人技術者が日本の企業で活躍する上で直面している壁や課題等の抽出
- ③学会のメリットを活かした企業に所属する外国人技術者の活動の場の創出
- ④企業側、外国人技術者側双方への課題解決についての提言

以下の行事の開催/共催、委員の研究討論会参加、土木学会年次学術講演会や研究発表での発表等行った。

- 1. 2022年9月13日 2022年度土木学会全国大会学術研究討論会委員参加
- 2. 2022年9月16日 土木学会全国大会第77回年次学術討論会発表3篇
- 3. 2022年10月9日 Global Business Society 研究発表会（京大） 発表1篇
- 4. 2022年11月25日 第32回Café Talk D&I委員会と共催
- 5. 2022年12月10日 JSCE Joint Company Information Session 国際センター留学 Gr.と共催
- 6. 2023年2月10日 第37回Café Talk D&I委員会と共催
- 7. 2023年12月9日 JSCE Joint Company Information Session 国際センター留学 Gr.と共催
- 8. 2024年2月9日 第55回D&I Café Talk D&I委員会と共催
- 9. 2024年9月6日 土木学会全国大会第79回年次学術討論会発表1篇

④今後の活動方針、予定

今後も、外国人技術者が建設業界で直面している資格制度の問題、職場で直面している壁やキャリアパス上の課題、またそれらを解決・改善するための提言を策定するための取り組みを継続していく。

(3) 編集出版物

各小委員会より、公表している成果を下記に示す。

1) 市民交流研究小委員会

どぼくかるたの製作，YouTube（土木クイズ等）作成（構造，環境，土質，防災），SNS（X）「SNS 土木ふれあいフェスタ」運営を実施した。

・「どぼくかるた」の製作

カルタ遊びを通して、多くの方に土木への興味を持ってもらうため、土木用語を集めた「どぼくかるた」（44 音分）を作成した。わかりやすい絵札とひらがな表記の読み札に加え、読み札の裏面にその詳細な説明を記載することで、子供達には、遊びの中で自然に土木に触れていただき、大人達には、土木全般の意義や携わる技術者の精神を感じていただくというように、親子で土木に親しんでもらうことを目的としている。内容としてはダム、トンネル、橋梁、河川、防災、鉄道、道路、環境・資源循環、まちづくりなど、土木の様々な分野を網羅している。<https://committees.jsce.or.jp/kenc02/node/10>



どぼくかるたは、500 部作成し（土木学会公益増進資金）、委員からの配布、学会誌・学会 Facebook・日刊建設工業新聞社でのプレゼント募集、教員免許講習会（土木学会関西支部）、大分県トップリーダーズセミナー、おうちで土木参加者への配布を行い、大変好評であった。

・YouTube（土木クイズ等）作成（構造，環境，土質，防災）

みんなの土木チャンネル

<https://www.youtube.com/@user-ou8fn5jp8q>

2) 地方創生研究小委員会

令和 5 年 3 月までに開催したシンポジウム 6 回分については「事例集」としてまとめ、コンサルタント委員会の WEB ページ上に公開している。

<https://committees.jsce.or.jp/kenc06/node/22>

3) グローバルシビルエンジニア研究小委員会

これまでの研究成果を土木学会年次学術講演会や他の学会で 5 篇発表し、講演概要集として発行されている。また、活動の一環として、土木学会誌へ 2 篇投稿した（2022 年 12 月号，2023 年 1 月号）。

(4) 委員会の主催行事

1) CECAR8 への参加

2019 年の第 8 回アジア土木技術国際会議（CECAR8）のセッションに参加した。

(5) 他の委員会や外部組織との関係

1) コンサルタント委員会

以下の特別委員会等に参画するなど、他委員会との連携した活動を行っている。

- ・パンデミック特別検討会（2020～2021）

コンサルタント委員会メンバーが土木情報学委員会と連携して、オフィスの働き方改革 WG (WG5) の活動を行った。

- ・技術推進機構 ICT 教育特別委員会（2023～2024）

民間企業における ICT 教育をテーマに民間教育 WG の活動を行った。

2) 論文集企画小委員会

土木技術者実践編集小委員会と連携して活動を行っており、土木技術者実践編集小委員会では原則、投稿論文の査読、論文集企画小委員会は主に企画等を担っている。

3) 市民交流研究小委員会

以下に示す土木学会内の他の委員会や学会以外の団体と連携して活動を行っている。

トンネル工学委員会（土木ふれあいフェスタ）

ダイバーシティ&インクルージョン推進小委員会（女子中高生夏の学校）

広報センター（土木オープンキャンパス）

【学会以外の団体との連携】

土木技術者女性の会（女子中高生夏の学校）

4) グローバルシビルエンジニア研究小委員会

土木学会内の他の委員会やワーキンググループ（WG）との連携や委員を派遣し、学会の活動へ協力している。

- 国際センター 留学グループ、International Engineer WG との連携
- 土木学会資格制度検討 WG へ委員派遣
- 土木の魅力向上特別委員会へ委員派遣
- ダイバーシティ&インクルージョン推進委員会との連携

(6) 今後の委員会活動について

現在活動中の小委員会における活動を継続しつつ、社会情勢等に応じて新たな小委員会の設置あるいは一定の役割を終えた小委員会の閉会など時代の要請に応えながら、委員会活動を継続拡大していくとともに、特別委員会等への参画するなど情報発信等を通じて社会へ貢献していくことを目的として活動していく。

7.7.6 安全問題研究委員会（2014～2024）

(1) 委員会活動の成果

1) 活動の経過

本委員会では、安全問題討論会実行小委員会が中心となり、「安全問題討論会」を毎年開催し、学会内外から広く参加者を募り、安全問題に関する幅広いテーマについて自由に意見交換できる場を提供している。討論会への投稿論文については、土木学会論文集 64（安全問題）特集号（2022 年度までは土木

学会論文集 F6（安全問題）特集号）として出版している。また、BCP 小委員会を発展的に解消し、土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会を土木工事安全小委員会として再編成して、建設現場での労働災害の低減を目的として、労働災害の実態把握、今後の安全対策の在り方、安全教育の在り方、健康で働きがいのある作業環境などについて調査研究を実施している。さらに、地域安全小委員会を立ち上げ、今後発生が危惧される大規模災害へ対峙しうるこれからの社会における地域のレジリエンスの在り方について、土木技術者と社会や市民との対話という視点を考慮しながら、調査研究を実施している。その他、安全工学小委員会を安全工学シンポジウム企画運営委員会として再編成し、日本学術会議が毎年主催している「安全工学シンポジウム」への運営協力を強化している。この期間の委員長は表 7.7.6.1 のとおりである。

表 7.7.6.1 安全問題研究委員会の委員長

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014～2017	白木 渡（香川大学）	2022～	広兼 道幸（関西大学）
2018～2021	須藤 英明（鹿島建設）		

具体的な調査・研究活動は当委員会の下に表 7.7.6.2 に示す小委員会を設けて実施している。現在は、2014 年以前から活動している「①安全問題討論会実行小委員会」に加えて、小委員会を再編成するなどして、「②土木工事安全小委員会」、「③地域安全小委員会」、「④安全工学シンポジウム企画運営小委員会」を立ち上げて活動している。それぞれの活動期間および小委員会の委員長は表 7.7.6.2 のとおりである。

表 7.7.6.2 歴代小委員会委員長および任期

小委員会	任 期	小委員長
安全問題討論会実行小委員会	2014～2015 2016～2019 2020～2022 2023～	白木 渡（香川大学） 広兼 道幸（関西大学） 岩原 廣彦（香川大学） 山中 憲行（前橋工科大学）
BCP 小委員会	2014～2018	須藤 英明（鹿島建設）
土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会	2014～2018	白木 渡（香川大学）
土木工事安全小委員会	2019～2021 2022～	広兼 道幸（関西大学） 須藤 英明（鹿島建設）
地域安全小委員会	2021～	長谷川 潤（さいたま市役所）
安全工学小委員会	2014～2018	大幡 勝利（労働安全衛生総合研究所）
安全工学シンポジウム企画運営小委員会	2019～2021 2022～	大幡 勝利（労働安全衛生総合研究所） 吉川 直孝（労働安全衛生総合研究所）

2) 調査研究活動の成果および対外的・社会的貢献

①安全問題討論会実行小委員会

安全問題討論会は、2005 年以前は 2 年に 1 回の頻度で開催してきた。2006 年以降は毎年開催することになり、投稿論文については土木学会論文集に準じ厳格な査読を行い、2022 年まで安全問題研究論文集として出版してきた。2023 年からはデザイン部門が新設されたことで、安全問題研究論文集(論文・報告)と安全問題論文集(デザイン部門)に分けて出版されることになった。さらに、土木学会論文集の再編に伴い、2011

年より「土木学会論文集 F6（安全問題）」として通年出版されることになり、「安全問題討論会」の投稿論文についても「土木学会論文集 F6（安全問題）特集号」として毎年出版されている。

②土木工事安全小委員会

かるた遊びを通じて多くの方々に建設工事の安全への関心をもってもらいたいことをねらいとして、さまざまな現場実務の場面に着目した「建設工事安全かるた」（44 音分）を製作・刊行した。わかりやすい絵柄とひらがな表記の取り札に加え、読み札にその内容説明を付記することで、施工現場での活用に加え、将来の我が国の社会資本整備を担う子供たちにもかるた遊びの中で自然に建設仕事の安全な進め方に触れてもらうことを願っている。また、英語版も併せて刊行し、内外の建設技術者の親子を含め、幅広く安全衛生の文化や意義を理解するための活動も実施している。

③地域安全小委員会

2021 年より調査研究活動を開始したところで、現在は主に、地域レジエンスに関する考え方を把握すべく、様々な分野の有識者や実務者に対するヒアリング調査を実施しているところである（詳細は、「小委員会の活動」を参照）。また、地域コミュニティ継続に関する取り組み事例の把握にも取り組んでいるところであり、基礎自治体等へのヒアリング調査も実施している。今後は、これらのヒアリング調査をもとに、今後発生が危惧される大規模災害へ対峙しうるこれからの社会における地域のレジリエンスの在り方の参考となる資料を作成し、広く社会に公開していく。

④安全工学シンポジウム企画運営小委員会

日本学術会議が毎年主催している「安全工学シンポジウム」の受け皿委員会として、毎年、同シンポジウム開催のために構成される安全工学シンポジウム実行委員会に委員を派遣して、シンポジウムにおけるテーマ、パネルディスカッション、オーガナイズドセッション等の企画・運営に参画している。また、2022 年には幹事学会として同シンポジウム開催の中心的役割を果たした。次回は 2030 年に幹事学会として中心的役割を担うことが予定されている。

3) 小委員会の活動

土木における安全問題に取り組むため、現在は「①安全問題討論会実行小委員会」、「②土木工事安全小委員会」、「③地域安全小委員会」、「④安全工学シンポジウム企画運営小委員会」の活動を中心に調査・研究活動を実施している。

現在、活動している上記の 4 つの小委員会以外に、2014 年から 2018 年まで活動してきた「BCP 小委員会」と「土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会」がある。これらの小委員会の活動については、表 7.7.6.3 のとおりである。

表 7.7.6.3 BCP 小委員会と土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会の活動

日時	活動
2016.03	(BCP 小委員会) 東日本大震災 5 周年シンポジウムに参加（図 7.7.6.1 参照）
2016.03	(土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会) 土木学会講堂にてシンポジウム開催（岩原 廣彦（香川大学））
2016.03	(BCP 小委員会) 大阪の高槻市にて「防災体験教室」開催
2016.09	(BCP 小委員会) 東北大学にて「防災イベント」開催
2016.12	(土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会) 報告書「土木工事の技術的安全性確保・向上に関する検討」の発刊

2017.07	(BCP 小委員会, 土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会) 小委員会再編に関する議論の開始
2017.11	(土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会) 土木学会会長との意見交換会 (須藤が白木委員長の代理で出席)
2018.03	(BCP 小委員会) 大阪の高槻市にて「体験型防災講座」開催
2018.11	(BCP 小委員会) 安全問題討論会'18 にて大阪高槻市での「体験型防災講座」に関する報告
2019.07	(BCP 小委員会, 土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会) 小委員会の再編
2019.07	「土木工事安全小委員会」の発足 (白木委員長→広兼委員長)
2021.07	「地域安全小委員会」の発足 (長谷川委員長)

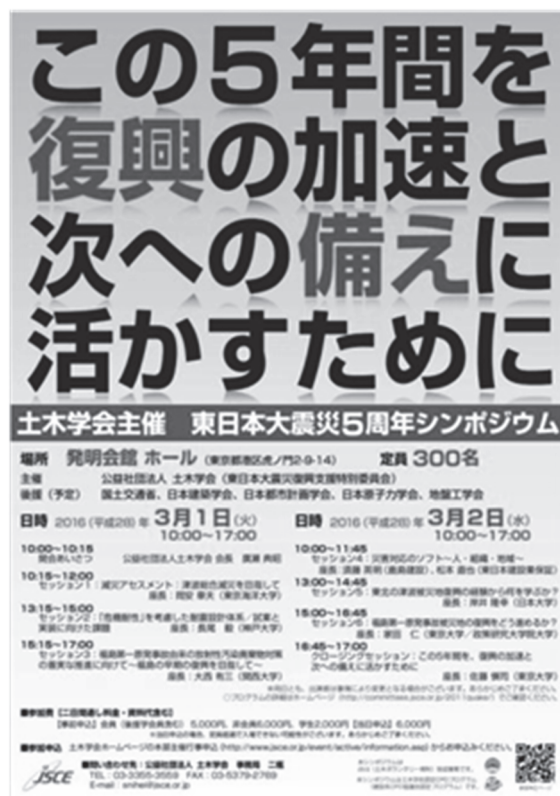


図 7.7.6.1 東日本大震災 5 周年シンポジウムの案内

表 7.7.6.3 のとおり、「BCP 小委員会」、「土木工事の技術的安全性確保・向上検討小委員会」については、2018 年以降、発展的な解消を行い、現在の「②土木工事安全小委員会」と「③地域安全小委員会」に再編した。

以下に現在活動している 4 つの小委員会の活動についてまとめる。

①安全問題討論会実行小委員会

本小委員会では、土木に関連する分野の多岐における「安全・安心問題」に関する情報共有と解消を図ることを趣旨として毎年「安全問題討論会」を開催し、その企画・運営を実施している。2023 年からは新たに、表 7.7.6.4 に示す(1)～(4)の事項を開始した。

表 7.7.6.4 2023 年からの安全問題討論会における取り組み

(1)	デザイン部門の新設 安全問題に対する作品募集を行うことになった。このことによって土木関連以外の方が安全問題分野に関心を寄せて頂き、複数の作品を投稿して頂いた。デザイン系の方やスポーツ関連分野の方が安全問題に対する興味を持つきっかけとなり、今も安全問題分野の裾野が大きく広がっている。
(2)	表彰制度の開始 安全問題討論会論文賞、安全問題討論会論文奨励賞、安全問題討論会優秀報告賞、安全問題討論会デザイン部門審査員特別賞、安全問題討論会デザイン部門入選などの表彰制度が設けられた。表彰制度を設けたことで論文の質が大きく向上することに繋がっている。
(3)	祝電・祝詞を受ける制度の開始 2023 年は、福田達夫衆議院議員、風間優副社長(鹿島建設)、井上晋一代表取締役社長(株式会社 JR 東日本商事)から祝電を受け、久保田章一浜田市長から祝詞を受けた。
(4)	メディア取材の開始 2023 年は、株式会社建設新聞社、上毛新聞社、日刊建設工業新聞、日刊産業新聞、日本工業経済新聞社の記者から取材を受けることになり、各紙の新聞紙面に安全問題討論会の様子が掲載され、安全問題討論会に対する社会的認知度が高まった。

2023 年の安全問題討論会の開催結果を受けて、安全問題討論会はテーマ拡大の必要性が改めてわかり、2024 年からは、表 7.7.6.5 に示すとおり募集テーマを大幅に増やした。

表 7.7.6.5 安全問題討論会の募集テーマ

2023 年までの募集テーマ	2024 年の募集テーマ
建設安全問題、労働安全、工事安全、情報化施工、安全教育、安全情報、安全システム、防災教育、地域防災、危機管理、事業継続計画、地域継続計画、地域安全、災害時対応、避難計画、レジリエンス、防災情報、震災情報	建設安全問題、労働安全、工事安全、情報化施工、自動化、遠隔化、安全システム、危機管理、リスクアセスメント、レジリエンス、Safety-II、事業継続計画、災害時対応、防災対策、地域防災、地域継続計画、地域安全、防災まちづくり、地域経済、地域活性、地域マネジメント、復旧・復興、地区防災計画、避難計画、建造物防災、施設計画、火災/消防、電気通信、耐震、振動、構造解析、地盤防災、信頼性工学、安全教育、防災教育、学校教育、防災人材育成、安全情報、防災情報、震災情報、シミュレーション、AI/IoT、VR/AR、デジタルツイン、データサイエンス、解析手法、地理空間情報、情報デザイン、デジタルマーケティング、ソーシャルメディア、スポーツ科学、製品安全、プロダクト、工業デザイン、人間工学、環境デザイン、環境政策、環境調和、自然環境保全、廃棄物対策、流通/物流、観光デザイン、文化財保護、安全史

②土木工事安全小委員会

土木工事安全小委員会では、「建設工事安全かるた」および「建設工事安全ポスター」を製作・刊行し、さまざまな機会を捉えて普及活動を展開するとともに、建設マネジメント委員会の「建設分野におけるバンデミック危機対応の検証及び未来への備えに関する検討」にも参画する等、他委員会との連携も図っている。土木工事安全小委員会の活動は表 7.7.6.6 に示すとおりである。

表 7.7.6.6 土木工事安全小委員会の活動

日時	活動
2023.06	2023 年度 OS-10「社会安全×AI」において「建設工事安全かるたの普及に向けて～製作の経緯と活用事例～」という委員会報告を行った。
2023.12	2021 年度より構想を温め製作に取り組んできた「建設工事安全かるた」を刊行し、各委員の所属部署をはじめ、さまざまな機会を捉えて普及活動を展開している。
2024.04	建設マネジメント委員会の「建設分野におけるパンデミック危機対応の検証及び未来への備えに関する検討」（令和 5 年度重点研究課題調査研究報告）に参画
2024.06	「建設工事安全かるた」の内容が労働新聞社の業界紙「安全スタッフ」に掲載された（図 7.7.6.2 参照）。
2024.06	土木学会国際センター外国人技術者グループのかかるた大会に参画して建設工事安全かるたを活用してもらい、非常に有意義なひとときを過ごした（図 7.7.6.3 参照）。
2024.08	特に頻度・重篤度の大きい災害の「型」に着目した「建設工事安全ポスター」を新たに製作・刊行した。引き続き、重篤災害の防止に役立てるべく「before after 的な危険場面の比較ポスター（仮称）」の製作にも取り組んでいる。

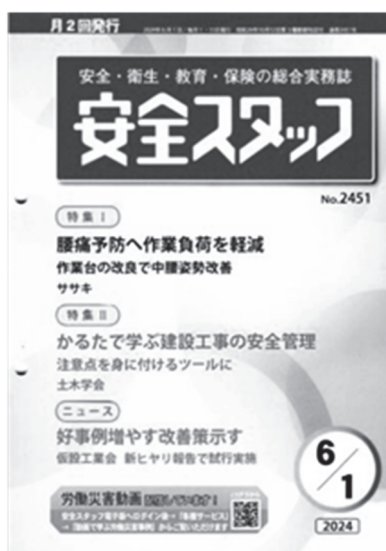


図 7.7.6.2 労働新聞社の業界紙「安全スタッフ」



図 7.7.6.3 土木学会国際センター外国人技術者グループのかかるた大会

③地域安全小委員会

2021 年より活動を開始し、今後発生が危惧される大規模災害へ対峙しうるこれからの社会における地域のレジリエンスの在り方について、土木技術者と社会や市民との対話という視点を考慮しながら、調査研究を進めている。表 7.7.6.7 は地域レジリエンスに係る考え方を把握するために実施した様々な分野の有識者や実務者との意見交換の具体的な内容であり、表 7.7.6.8 は地域コミュニティ継続に係る取り組み事例を把握するために基礎自治体等に対して実施したヒアリング調査の具体的内容である。今後は、これらのヒアリング調査結果を踏まえ、地域住民を対象としたインターネットモニターアンケート調査を検討しており、ヒアリング調査やアンケート調査の結果を取りまとめ、今後発生が危惧される大規模災害へ対峙しうるこれからの社会における地域のレジリエンスの在り方の参考となる資料を作成し、広く社会に公開することを検討している。

表 7.7.6.7 地域レジリエンスに係る考え方の把握を目的に様々な分野の有識者や実務者との意見交換(ヒアリング)

実施日	内容	招待者
2022.01	倉敷市真備町での西日本豪雨被害時の実体験ならびにその後の活動	サツキ PROJECT 代表 津田 由起子氏
2022.07	「水害地域学習研究会」の取組 ～水害に関する「地域の学び」を支援する技術～	長岡技術科学大学工学部環境社会基盤系 准教授 松田 曜子氏
2022.09	(株) HITOTOWA 取組事例及び書籍 「ネイバーフットデザイン」の概要紹介	(株)HITOTOWA シニアディレクター 高村 和明氏
2022.11	農山村の実態と再生課題	明治大学農学部専任教授 小田切 徳美氏
2023.07	復興とコミュニティ	東北大学災害科学国際研究所教授 姥浦 道生氏
2023.09	東日本大震災における UR の復興まちづくり支援 ～ハードとソフトの両面から～	独立行政法人 都市再生機構 震災復興支援室長 山本 直氏

表 7.7.6.8 地域コミュニティ継続に係る取組事例の把握を目的とした基礎自治体等へのヒアリング調査

実施日	視察先	内容
2023.03	鳥取県 智頭町役場	「1/0 村おこし運動」「百人委員会」等の取組把握
2023.11	宮城県 女川町	復興まちづくりに係る行政と地域のかかわり方等の把握
2023.11	宮城県 石巻市 (株)街づくりまんぼう	石巻市における復興まちづくり等の取組把握

④安全工学シンポジウム企画運営小委員会

日本学術会議が毎年主催している「安全工学シンポジウム」の受け皿委員会として、毎年実行委員会に委員を派遣するとともに、オーガナイズドセッションを企画し同シンポジウムの運営に協力している。安全工学シンポジウム 2022 の実施計画は表 7.7.6.9 に示すとおりである。

表 7.7.6.9 安全工学シンポジウム 2022 実施計画（幹事学会：土木学会，委員長：広兼 道幸）

実施日	計画内容
2021.06.30-07.02	・安全工学シンポジウム 2021（オンライン(zoom)）
2021.09.14	・第4回（最終）実行委員会：実施状況報告，収支決算報告，次年度申送り
2021.09.16	・前幹事学会との引継ぎ打合せ
2021.10.02	・各種書類発送（共催・協賛学協会へ） 開催概要，運営要項，共催依頼，共催回答書，実行委員会委員推薦依頼，実行委員会委員推薦回答書，第1回実行委員会出欠回答用紙，協賛依頼，協賛回答書
2021.10.07	・第1回企画運営委員会：申送り事項の確認，基本方針の検討
2021.11.10	・第1回実行委員会 総合工学委員長挨拶，実行委員長選出，運営要項，幹事学会変遷，前回結果報告・申送り事項，運用事項，開催概要，実施計画，企画運営委員会設置，共催・協賛団体確認，メインテーマ・特別講演・PD・OSの企画アンケート依頼，講演募集会告案，執筆要領・注意事項，予算（第1次案）ほか
2021.11	・講演募集会告（1-2月号）掲載依頼（共催・協賛学協会へ）
2022.01	・メインテーマ・特別講演・PD・OSの企画アンケート集計 ・Web ページ開設
2022.02.14	・第2回企画運営委員会 メインテーマ・特別講演・PD・OS 企画提案の整理，参加募集会告案
2022.02.24	・第2回実行委員会 メインテーマ・特別講演・PD・OS 企画の決定，参加募集会告決定
2022.03	・参加募集会告掲載依頼（5-6月号）
2022.03.04	・講演申込締切
2022.04	・第3回企画運営委員会：講演申込結果の整理とプログラム案作成，学術会議へ会場使用（冊子販売）・提案書の書類を提出
2022.04.14	・第3回実行委員会 メインテーマ・特別講演・PD・OS 企画の最終調整，プログラム決定，座長選定
2022.04	・座長予定者，特別講演者，オーガナイザ，パネラーへ依頼（メール）
2022.05.13	・講演予稿集原稿提出締切
2022.05	・共催分担金拠出の依頼
2022.05	・予稿集印刷手配
2022.06.29-07.01	・安全工学シンポジウム 2022
2022.07	・学術会議へ報告書提出
2022.08.24	・第4回（最終）実行委員会 ・実施状況報告，収支決算報告，次年度申送り

（2）編集出版物

①安全問題討論会実行小委員会

- ・2014年11月 安全問題討論会'14 資料集
- ・2015年11月 安全問題討論会'15 資料集
- ・2016年11月 安全問題討論会'16 資料集
- ・2017年11月 安全問題討論会'17 資料集
- ・2018年11月 安全問題討論会'18 資料集

- ・2019年11月 安全問題討論会'19 資料集
- ・2020年11月 安全問題討論会'20 資料集
- ・2021年11月 安全問題討論会'21 資料集
- ・2022年11月 安全問題討論会'22 資料集
- ・2023年12月 安全問題討論会'23 資料集(論文・報告)・資料集(デザイン部門)
- ・2024年12月 安全問題討論会'24 資料集(論文部門)・資料集(委員会報告)・資料集(デザイン部門)発行予定

(3) 委員会の主催行事

①安全問題討論会実行小委員会

- ・2014年11月27日 土木学会安全問題討論会'14 対面開催
- ・2015年11月25日 土木学会安全問題討論会'15 対面開催
- ・2016年11月30日 土木学会安全問題討論会'16 対面開催
- ・2017年11月29日 土木学会安全問題討論会'17 対面開催
- ・2018年11月28日 土木学会安全問題討論会'18 対面開催
- ・2019年11月27日 土木学会安全問題討論会'19 対面開催
- ・2020年11月27日 土木学会安全問題討論会'20 リモート開催
- ・2021年11月24日 土木学会安全問題討論会'21 リモート開催
- ・2022年11月10日 土木学会安全問題討論会'22 リモート開催
- ・2023年12月18日 土木学会安全問題討論会'23 対面開催(デザイン部門のみハイブリット開催)
- ・2024年12月16日 土木学会安全問題討論会'24 開催予定

②土木工事安全小委員会

- ・2023年12月 安全問題討論会'23
テーマ「建設工事安全かるたの普及に向けて～製作の経緯と活用事例～」

③地域安全小委員会

- ・2022年9月 土木学会全国大会研究討論会
テーマ「気候変動への適応に向けたこれからの地域社会の構築」
- ・2023年9月 土木学会全国大会研究討論会,
テーマ「地域レジリエンスに資するまちづくり」
- ・2023年12月 安全問題討論会'23,
テーマ「地域安全小委員会活動中間報告」

(4) 学会内他委員会および外部組織との関係

日本学術会議が主催する下記シンポジウムに、共催および実行委員会幹事学会として参画するとともに、オーガナイズドセッション等を企画運営した。

- ・2014年7月 第44回安全工学シンポジウム開催（共催）
OS；安全・安心・安定な社会づくりに向けた地域継続計画
GS；建設に関する安全性と信頼性、危険予知
- ・2015年7月 第45回安全工学シンポジウム開催（幹事学会）
OS；計画から維持管理・解体までの土木工事の安全、

- GS；建設に関する安全性と信頼性
- ・2016年7月 第46回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；地域社会の安全を目指したレジリエンスエンジニアリング
 - GS；建設に関する安全と信頼性
- ・2017年7月 第47回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；レジリエンス
 - GS；建設に関する安全性と信頼性
- ・2018年7月 第48回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；土木工事の技術的安全性確保・向上の検討,
 - GS；建設に関する安全性と信頼性（1）
 - GS；建設に関する安全性と信頼性（2）
 - GS；自然災害と安全
- ・2019年7月 第49回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；建設プロジェクトの安全確保に向けて
 - GS；建設に関する安全性と信頼性
- ・2020年7月 第50回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；建設プロジェクトの安全情報の活用について
 - GS；テーマ名なし
- ・2021年7月 第51回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；土木工学における安全問題
 - GS；建設に関する安全と信頼性
- ・2022年7月 第52回安全工学シンポジウム開催（幹事学会）
 - 特別講演；気候変動への適応策・緩和策と安全工学
 - 連携PD；気候変動への適応に向けたこれからの地域社会の構築
 - OS；社会安全とAI
 - OS；土木工学における安全問題
 - GS；建設に関する安全性と信頼性
- ・2023年6月 第53回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；社会安全×AI
 - OS；地域レジリエンスに資するまちづくり
 - GS；建設の安全性・信頼性
- ・2024年7月 第54回安全工学シンポジウム開催（共催）
 - OS；建設工事の現業における安全問題
 - GS；建設の安全性・信頼性

(5) 委員会活動の課題および将来計画・展望

- ・労働人口減少が進む中で、建設業において、残業時間規制等の働き方改革に対応していくことや、外国人労働者の増加等が課題であり、生産性向上に向けた技術の推進、ならびに労働者への管理体制の改善を、安全・安心を確保した上で検討していく必要があると思われる。
- ・高齢化・空き家など社会的課題が地域の脆弱性を増している。また、事前の防災対策でリスクを低減

することは限界があることから、レジリエンスを高めて早期の復旧・復興を支える仕組みづくりを考えていくことが重要だと思われる。

- ・ 以上のような社会情勢や課題に取り組むために、教育・研究機関、建設業、建設コンサルタント、行政、さらには一般市民の方を交えて検討する場が必要だと考えられる。本委員会は、日本学術会議主体の学会横断型の安全問題について議論する場である安全工学シンポジウムの担当窓口になっており、この活動は今後も継続する必要がある。
- ・ 今後ますます加速するであろう少子高齢化社会を睨んだ生産年齢世代の建設関連従事者の仕事の被災防止、さらには、避けてはられない外国人労働者の受け入れに伴う安全教育の充実等が大切なテーマと考える。
- ・ 当委員会に限った課題ではないかと思われるが、委員会活動への若手のメンバー参画が容易ではない側面があるように感じられる。大きな理由には、若手メンバーは各々の所属組織の実務の中核を担っている場合があり、自分の担当業務が多忙な中では社外の委員会活動になかなか取り組めない背景があると推察する。なんらかの解決策が望まれる。

7.8 VII分野（環境・エネルギー）

7.8.1 環境工学委員会（2015～2024）

（1）委員会活動の成果と総括

環境工学委員会は2013年に50周年を迎えたことから、環境工学分野が直面している課題を整理した上で、これからの50年間を見据えた環境工学委員会の指針として、環境工学委員会将来ビジョンを2015年3月に公表した。この将来ビジョンの中で、味埜俊・元環境工学委員会委員長（2013-2014）は以下のように述べている。

「人類をめぐる大きな課題の中で土木工学・環境工学に強く関わる課題には、環境配慮型で持続可能な社会の構築といった長期的な要請と、経済の確実な発展、財政・雇用の安定などの短期的な要請をどうバランスさせるかといった古くて新しい課題に加えて、拡大・発展を前提に構築してきた都市の構造やインフラを人口縮小社会に向けてどう再構築するか、激甚災害のリスクと向き合う中で緊急時の対応と平常時の利用をどのように関連づけてインフラを構築するか、物理的・土木的な対応が先行しがちな中で人間の幸せや心の健康といった問題をどのように配慮するか、などが挙げられる。いずれも、相対する価値観を具体的なインフラの設計や運用にどう反映させるのかという、ある意味で重い課題を突きつけられている。これらの課題に直接に応えることは環境工学委員会だけではできないが、少なくとも、将来目指すべき方向性について環境工学委員会として議論してきた結果を反映させている。

この将来ビジョンが、環境工学委員会の今後の活動において重視すべき具体的アクションを示すとともに、持続可能な社会の構築にむけた様々なジレンマの克服に、土木学会を挙げて取り組むための一助となることを願っている。」

2015年から2024年までの10年間において、環境工学委員会は将来ビジョンに掲げられた指針に基づき、様々な研究課題に果敢に取り組んできた。毎年秋に開催している環境工学研究フォーラムは2023年に第60回を迎えたが、質の高い論文が数多く発表され、毎年200名を超える参加者を得ている。研究小委員会・委託小委員会を設置して行った研究の成果は、討論会資料、小委員会年次報告書等として公表されている他、環境工学研究フォーラムでの企画セッションや小委員会が主催するシンポジウム等で紹介することにより会員や一般市民に還元している。これらの成果や委員会活動の内容を広く一般に

周知するため、定期的にホームページを更新している。

表 7.8.1.1 に 2015-2024 年度の環境工学委員会の歴代委員長とその任期を掲げる。

表 7.8.1.1 環境工学委員会の歴代委員長（2015～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2015～2016	船水 尚行（北海道大学）	2021～2022	岡部 聡（北海道大学）
2017～2018	藤井 滋穂（京都大学）	2023～2024	李 玉友（東北大学）
2019～2020	滝沢 智（東京大学）		

（2）小委員会等の活動

小委員会には、委員会の独自予算または科学研究費補助金などを得て設置・活動する研究小委員会と、委託費を得て設置・活動する委託小委員会がある。2015 年から 2024 年の 10 年間の小委員会の設置状況を表 7.8.1.2～7.8.1.3 に示す。研究小委員会のうち論文集小委員会は環境工学研究フォーラムにおける論文の審査を担当している。また、表彰小委員会は同じく環境工学研究フォーラムの論文賞、論文奨励賞、および新技術プロジェクト賞の審査を担当している。このほかに、次世代下水道小委員会、環境技術思想小委員会、水インフラ更新に関する小委員会、臨床環境技術小委員会、上下水道における IoT・ICT・AI 活用小委員会等、自主的な研究を推進する複数の研究小委員会を設置している。海外環境教育に関する小委員会では、学生を海外に引率し、海外の環境問題に直接接する機会を毎年提供していたが、2017 年度をもって活動を環境工学委員会幹事会に引き渡し、新型コロナウイルス感染症発生以降は開催が止まっている。

受託研究のための小委員会では、下水道資源を利活用するための技術と社会システムに関する調査検討小委員会、次世代下水道小委員会、他分野の連携を促す下水道の先端技術に関する調査小委員会、中長期下水道施設システム調査小委員会、下水道の持続可能性向上に寄与する先端融合技術に関する調査小委員会などが、国土交通省からの受託により継続的に活動している。

表 7.8.1.2 環境工学委員会における研究小委員会

小委員会	活動期間	小委員長
論文集小委員会	2015～2016	船水 尚行（北海道大学）
	2017～2018	藤井 滋穂（京都大学）
	2019～2020	滝沢 智（東京大学）
	2021～2022	岡部 聡（北海道大学）
	2023～2024	李 玉友（東北大学）
表彰小委員会	2015～2016	船水 尚行（北海道大学）
	2017～2018	藤井 滋穂（京都大学）
	2019～2020	滝沢 智（東京大学）
	2021～2022	岡部 聡（北海道大学）
	2023～2024	李 玉友（東北大学）
環境中間技術小委員会	2012～2016	楠田 哲也（九州大学）
海外環境教育に関する小委員会	2011～2017	藤井 滋穂（京都大学）
次世代下水道小委員会	2015～2016	船水 尚行（北海道大学）

環境技術思想小委員会	2017～現在	楠田 哲也（九州大学）
水インフラ更新に関する小委員会	2015～現在	滝沢 智（東京大学）
臨床環境技術小委員会	2017	船水 尚行（北海道大学）
臨床環境技術小委員会	2018～現在	伊藤 禎彦（京都大学）
上下水道における IoT・ICT・AI 活用小委員会	2022～現在	山村 寛（中央大学）

表 7.8.1.3 環境工学委員会における受託研究に関する小委員会

小委員会	委託者	活動期間	小委員長
下水道資源を利活用するための技術と社会システムに関する調査検討小委員会	国土交通省	2015～2017	田中 宏明（京都大学）
次世代下水道小委員会	国土交通省	2017～2018	藤井 滋穂（京都大学）
他分野の連携を促す下水道の先端技術に関する調査小委員会	国土交通省	2018～2020	田中 宏明（京都大学）
中長期下水道施設システム調査小委員会	国土交通省	2020～現在	楠田 哲也（九州大学）
他分野の連携を促す下水道の先端技術に関する調査小委員会	国土交通省	2021～2022	藤原 拓（京都大学）
下水道の持続可能性向上に寄与する先端融合技術に関する調査小委員会	国土交通省	2023～現在	藤原 拓（京都大学）

(3) 委員会の主催行事

主催行事として毎年、環境工学研究フォーラムを開催している。その開催状況を表 7.8.1.4 に示す。年度ごとの発表講演数には増減があるが、著しく大きな変動はなく、毎年安定した数の投稿数が認められる。環境工学研究フォーラムでは、審査付論文（口頭発表）、新技術・プロジェクト発表（口頭＋ポスター発表）、及び自由投稿発表（口頭＋ポスター発表）を受け付けており、これらの中から論文賞、論文奨励賞、環境技術・プロジェクト賞、及び優秀ポスター発表賞を表彰する制度を設けている。環境工学研究フォーラムで発表された論文は土木学会論文集 G（環境）への掲載論文として刊行されている。2022 年度からは刊行が完全電子化され、採算を保つため各論文の著者から掲載料を徴収している。

表 7.8.1.5 には、環境工学研究フォーラム以外のセミナー、ワークショップのうち、環境技術思想小委員会による講演会以外のイベントをまとめた。各小委員会が積極的にセミナー等を企画している他、環境工学研究フォーラムの開催と併せて一般公開シンポジウムなどを開催している。

表 7.8.1.6 には、環境技術思想小委員会と臨床環境技術小委員会が合同で開催してきた講演会の情報をまとめた。2017 年 7 月から 2025 年 2 月までの間に 66 回の講演会が行われ、2020 年 5 月以降は新型コロナウイルス感染症の発生のためオンライン開催となったが、ほぼ毎月のペースで行われてきた。2025 年 3 月には開催回数が 67 回に達する見込みである。多岐に渡る講演内容は、総合工学としての土木環境工学分野が扱わなくてはならない分野の広さの一端を如実に表している。

表 7.8.1.4 環境工学研究フォーラム開催状況

回	開催日	講演数*			会 場
		A	B	N	
第 51 回	2014.12.20～22	63	51	13	山梨大学甲府キャンパス
第 52 回	2015.11.27～29	64	31	11	日本大学郡山キャンパス
第 53 回	2016.12.6～8	63	38	20	北九州国際会議場
第 54 回	2017.11.17～19	60	43	19	岐阜大学柳戸キャンパス
第 55 回	2018.12.17～19	63	44	20	京都大学吉田キャンパス
第 56 回	2019.12.2～4	49	40	11	岡山大学津島キャンパス
第 57 回	2020.12.9～11	61	42	15	オンライン
第 58 回	2021.11.16～18	42	36	14	オンライン
第 59 回	2022.11.29～12.1	48	47	17	いわて県民情報交流センター
第 60 回	2023.11.29～12.1	56	36	15	DDI 維新ホール

(注) A：審査付論文， B：自由投稿発表， N：新技術・プロジェクト発表

表 7.8.1.5 その他のセミナー，ワークショップなどの開催状況（環境技術思想小委員会による講演会以外）

行事名称	開催日	講演数	会 場
次世代下水道小委員会講演会「次世代の下水道における衛生的課題とその対応」	2015.8.10	3	北海道大学
平成 27 年度土木学会全国大会（第 70 回年次学術講演会）研究討論会「多様化する途上国援助 - 日本の環境工学はどう貢献できるか」	2015.9.16	3	岡山大学津島キャンパス
第 52 回環境工学研究フォーラム企画セッション「今後の水環境保全に貢献する下水道システムの技術的課題と管理手法」	2015.11.28	4	日本大学郡山キャンパス
環境中間技術検討小委員会シンポジウム「環境臨床技術の基礎と社会実装」	2016.5.25	5	土木学会講堂
平成 28 年度土木学会全国大会（第 71 回年次学術講演会）研究討論会「東日本大震災から 5 年を経た復興状況から今後の下水道の在り方を考える」	2016.9.9	3	東北大学川内キャンパス
次世代下水道小委員会講演会「下水汚泥の処理処分・エネルギー利用の最前線」	2016.10.21	4	キャンパスプラザ京都
次世代下水道小委員会講演会「下水の膜処理の化学システム工学的アプローチ」	2016.12.5	3	北九州国際会議場
第 53 回環境工学研究フォーラム企画セッション「環境工学分野における産官学連携の現状と将来展望」	2016.12.7	5	北九州国際会議場
第 53 回環境工学研究フォーラム企画セッション「SDGs の達成に向けた水道・下水道分野の国際展開に係る課題と今後の展望」	2016.12.7	6	北九州国際会議場
環境中間技術検討小委員会シンポジウム「人口減少地域における上下水道の今後のあり方」	2017.1.24	4	土木学会講堂
平成 29 年度土木学会全国大会（第 72 回年次学術講演会）研究討論会「下水再生水の利用促進における環境工学の役割」	2017.9.13	4	九州大学伊都キャンパス
臨床環境技術小委員会セミナー	2017.11.16	1	総合地球環境学研究所
水インフラ更新小委員会シンポジウム・人口減少社会における水道経営～安心・安全を未来につなぐための処方箋～	2017.11.20	6	土木学会講堂

第54回環境工学研究フォーラム企画セッション「人口減少社会における環境工学の展開」	2017.11.29	3	土木学会講堂
次世代下水道小委員会意見交換会	2018.2.20	4	ホテルマイステイズ札幌アスペン
環境技術思想小委員会・臨床環境技術小委員会合同セミナー	2018.8.10	3	京都大学吉田キャンパス
第55回環境工学研究フォーラム企画セッション「下水道先端技術と環境工学と周辺分野の展開」	2018.12.18	5	京都大学吉田キャンパス
他分野の連携を促す下水道の先端技術に関する調査小委員会第2回講演会「下水道先端技術と環境工学と周辺分野の展開」	2019.1.31	4	主婦会館プラザエフ B2・クラルテ
次世代下水道小委員会講演会「下水道資源活用の最前線」	2019.2.5	4	株式会社建設技術研究所
臨床環境技術小委員会・環境技術思想小委員会「地域自律管理型水道に関する合同訪問調査」	2019.11.4-5	1	北海道富良野高等学校、富良野市上下水道課ほか
水インフラ更新小委員会シンポジウム～水道施設の更新と広域化・官民連携の取り組み～	2019.11.13	5	土木学会講堂
第56回環境工学研究フォーラム企画セッション「西日本豪雨の経験から学ぶ災害対応」	2019.12.3	4	岡山大学津島キャンパス
臨床環境技術小委員会シンポジウム～小規模水道施設における衛生問題に関するシンポジウム～	2020.11.26	2	オンライン
第57回環境工学研究フォーラム企画セッション「環境工学と農業分野の連携による資源・エネルギー循環」	2020.12.10	4	オンライン
第58回環境工学研究フォーラム企画セッション「新型コロナウイルス感染症による生活様式の変化と土木工学」	2021.11.17	4	オンライン
臨床環境技術小委員会・環境技術思想小委員会「小規模水道施設の訪問調査」	2022.5.16-18	なし	高知県いの町, 本山町, 大豊町
他分野の連携を促す下水道の先端技術に関する調査小委員会・第1回研究交流会議	2022.10.7	なし	秋田中央道路駅東換気所会議室
水インフラ更新小委員会シンポジウム～DB・DBO・DBMによる水道事業基盤強化を進めるために～	2022.11.16	3	オンライン
第59回環境工学研究フォーラム企画セッション「岩手県内の環境問題を振り返り今後の資源循環と水源保全を考える」	2022.11.30	3	いわて県民情報交流センター
他分野の連携を促す下水道の先端技術に関する調査小委員会・第2回研究交流会議	2022.12.9	なし	須崎市役所等
下水道の持続可能性向上に寄与する先端融合技術に関する調査小委員会	2023.1.24	5	土木学会講堂+オンライン
臨床環境技術小委員会シンポジウム「小規模水供給システム研究の進展」	2023.2.22	5	東京大学 HASEKO-KUMA HALL+オンライン
上下水道におけるIoT・ICT・AI活用小委員会講演会	2023.7.4	1	東京大学本郷キャンパス+オンライン
臨床環境技術小委員会・環境技術思想小委員会「佐野ワークショップ2023：配水管内環境の評価と制御」	2023.10.3	2	ホテル仙水閣, 中里建設(株)水理研究開発センターほか
臨床環境技術小委員会・環境技術思想小委員会「愛知県尾州地方における水利用に関する訪問調査」	2023.11.5-6	6	一宮市西部浄化センター, 愛知県尾張西部浄水場, 木曾川大堰取水口ほか
第60回環境工学研究フォーラム企画セッション「上下水道インフラの明るい未来に向けたデジタル化の可能性」	2023.11.30	3	KDDI 維新ホール+オンライン

中長期下水道システム調査小委員会シンポジウム「下水の道を極める-序-」	2024.2.16	4	土木学会講堂+オンライン
-------------------------------------	-----------	---	--------------

表 7.8.1.6 環境技術思想小委員会・臨床環境技術小委員会合同講演会

講演タイトル	講演者	開催日	開催場所
メタン資源を大量生産するための水処理プロセス設計	安井英斉（北九州市立大学）	2017.7.19	土木学会
生活視点でインフラを考える-超高齢社会を支える下水道--	阿部千雅（日本下水道事業団）	2017.9.25	土木学会
水汚染	井上隆信（豊橋科技大学）	2017.12.4	土木学会
地域における価値のつながりをシステムとしてデザインする	牛島健（北海道立総合研究機構）	2018.2.8	土木学会
ウズベキスタンの塩害対策について	奥田幸夫（国際農林水産業研究センター）	2018.5.14	土木学会
仕組みから見た東京下水道	前田正博（日本大学）	2018.7.9	土木学会
B/Cの落とし穴（陥穽）	前田正博（日本大学）	2018.11.15	土木学会
人口減少下における持続可能な水道のあり方を考える	伊藤雅喜（水道技術研究センター）	2018.12.13	土木学会
技術コンサルタントのエレガンス～ちゃんと機能するための境界を見出す～	佐藤慎一（（株）日水コン）	2019.1.21	土木学会
土の構造物の相互作用としての埋設管に作用する土圧と変形	東田淳（大阪市立大学）	2019.7.23	土木学会
下水道浸水対策における対策選定の思想	出田功（（株）東京設計事務所）	2019.11.28	土木学会
技術者倫理（綱領）とその実践	櫻井克信（（株）日水コン）	2020.1.28	土木学会
土木工学と健康リスク：社会に新たな視点を提供する挑戦	佐野大輔（東北大学）	2020.5.28	オンライン
OD法における二点DO制御システム～その源流、開発、地域実装、そして全国への水平展開～	藤原拓（高知大学）	2020.6.17	オンライン
“私の世代”の使命と都市水インフラの到達目標	山村寛（中央大学）	2020.7.21	オンライン
上下水道の新たな役割	片山浩之（東京大学）	2020.9.30	オンライン
管路内浄化：これまでの歩みと展望	佐藤弘泰（東京大学）	2020.10.20	オンライン
水リスク：価値と協働	村上道夫（福島県立医大）	2020.11.24	オンライン
下水道施設に関わる情報の活用と課題	西村文武（京都大学）	2020.12.15	オンライン
水中の微生物の簡易分析	佐藤久（北海道大学）	2021.1.20	オンライン
ベトナムから考える社会インフラとしての下水道の役割	春日郁郎（東京大学）	2021.2.3	オンライン

下水道を創エネルギーインフラへ転換する膜処理技術	木村克輝（北海道大学）	2021.3.17	オンライン
栄養塩循環からみた下水道の将来像	永禮英明（岡山大学）	2021.4.23	オンライン
太平洋環礁国における国土の維持と水システム	藤田昌史（茨城大学）	2021.5.27	オンライン
下水汚泥の有効利用に伴う諸問題とその解決に向けた取り組み	伊藤歩（岩手大学）	2021.6.15	オンライン
環境技術の実証研究における住民参加の取り組み	小熊久美子（東京大学）	2021.7.13	オンライン
用排水中・環境水中の有機物と微生物の理解に基づく制御を目指して	栗栖太（東京大学）	2021.9.28	オンライン
テクノロジーの進化による環境研究の現場の変化と変わらないもの	田中周平（京都大学）	2021.10.29	オンライン
下水道+α：付加価値を生む下水道の技術革新を目指して	本多了（金沢大学）	2021.11.9	オンライン
環境中への拡散防止に向けた抗菌剤の移行挙動の解明	石川奈緒（岩手大学）	2021.12.20	オンライン
水道水質管理のこれから	越後信哉（京都大学）	2022.1.18	オンライン
脱炭素・カーボンニュートラル社会に貢献する下水道技術の開発	姫野修司（長岡科技大学）	2022.2.17	オンライン
条件不利地域等におかれた小規模水供給システムの維持管理・経営のこれから	増田貴則（国立保健医療科学院）	2022.4.12	オンライン
開発のための環境工学とサニテーション	原田英典（京都大学）	2022.4.26	オンライン
環境微生物解析と環境工学	久保田健吾（東北大学）	2022.5.31	オンライン
ビストロ下水道のポテンシャルと課題	渡部徹（山形大学）	2022.6.29	オンライン
下水処理水を直接飲用するための水再生技術の高度化	藤岡貴浩（長崎大学）	2022.7.22	オンライン
脱炭素社会実現に向けた下水処理施設、都市ごみ焼却施設のありかたについて	大下和徹（京都大学）	2022.9.12	オンライン
都市の水循環・水環境の研究と今後の課題	古米弘明（中央大学）	2022.10.25	オンライン
水は社会を映す鏡である～水の不平等をなくす方策はあるか？	滝沢智（東京大学）	2022.11.22	オンライン
社会の転換を導く科学技術の中での環境工学の役割	花木佳祐（東洋大学）	2022.12.14	オンライン
下水処理場のエネルギー自立～バイオフィナリーへの転換へ：静脈と動脈の連結	池道彦（大阪大学）	2022.12.3	オンライン
水中ウイルス研究の進歩と社会実装を支える工学的技術開発思想	北島正章（北海道大学）	2023.2.28	オンライン
海から見た環境工学研究の変遷	鈴木祥広（宮崎大学）	2023.3.29	オンライン
排水処理技術の変遷と展望：衛生から資源循環・脱炭素へ	李玉友（東北大学）	2023.4.25	オンライン

脱炭素は持続可能か	藤田壮（東京大学）	2023.5.24	オンライン
急激な環境変化に対応する社会変革における課題	福士謙介（東京大学）	2023.6.28	オンライン
廃棄物の有害性と資源性に関する研究について	高岡昌輝（京都大学）	2023.7.10	オンライン
環境数理モデルは生態系サービスを向上できるか：開発と課題	吉村千洋（東京工業大学）	2023.9.25	オンライン
導電性コンクリートを用いた下水管内の硫化水素の発生抑制	今井剛（山口大学）	2023.10.24	オンライン
水道におけるウイルス対策：浄水処理性の評価と処理技術の高度・高効率化	白崎伸隆（北海道大学）	2023.11.22	オンライン
蛍光分析による溶存有機物特性評価のこれまでとこれから	小松一弘（信州大学）	2023.12.20	オンライン
浄水処理方法の現在と今後について考える	山村寛（中央大学）	2024.1.12	オンライン
浄水処理方法の現在と今後について考える	李富生（岐阜大学）	2024.1.30	オンライン
メタン発酵の研究を通じて	日高平（京都大学）	2024.2.28	オンライン
社会合理性と環境技術～放射能汚染廃棄物問題に 13 年間向き合って～	大迫政浩（国立環境研究所）	2024.3.26	オンライン
廃棄物のリサイクル-技術的資源分別から心理的資源分別へのシフトと社会思想的課題	高橋史武（東京工業大学）	2024.4.22	オンライン
国内・海外でのシアノバクテリアの監視技術の動向	浅田安廣（京都大学）	2024.5.30	オンライン
水道における農薬分解物の毒性面からみた管理	松下拓（北海道大学）	2024.6.20	オンライン
沿岸海域の物質動態研究と社会・工学との接点を考える	坂巻隆史（東北大学）	2024.7.24	オンライン
2060 年の水インフラへ向けて-何を残すべきか、何を残さないか-	酒井宏治（東京都立大学）	2024.9.18	オンライン
人の感覚的特性を反映させた環境臭気の評価・制御	樋口隆哉（山口大学）	2024.10.21	オンライン
私的環境衛生学研究紹介	松田知成（京都大学）	2024.11.19	オンライン
微生物電気化学的廃水処理技術の研究動向と実用化に向けた研究の紹介	廣岡佳弥子（岐阜大学）	2024.12.24	オンライン
豊かな人口減少社会の形成と環境インフラに求められる思想・実践	伊藤禎彦（京都大学）	2025.1.28	オンライン
ローテクな原位置水処理の土壌浸透法による有機物除去・鉄バクテリア法砒素除去・PFAS 分解	藤川陽子（京都大学）	2025.2.4	オンライン

(4) 学会内他委員会および外部組織との関係

学会内他委員会では、環境システム委員会と地球環境委員会にリエゾン委員を派遣し活動を協力して行っている。また、環境工学委員会、環境システム委員会、地球環境委員会は、第Ⅶ部門の運営等に協力してきた。

外部組織等では、日本学術会議・環境工学連合講演会実行委員会への委員派遣、講演会での発表など連携して活動を行っている。表 7.8.1.7 には環境工学連合講演会における講演者と講演タイトルを示した。当該分野を代表する研究者が講演を行なっている。また、2021 年 5 月 25 日に行われた第 33 回環境工学連合講演会は土木学会が主担当であり、「SDGs に向けた環境工学の役割」をテーマとして企画・運営を行なった。

国内外の学協会では、日本水環境学会、日本水道協会、日本下水道協会、環境科学会、廃棄物学会、大気汚染学会、国際水環境学会（IWA）などにおいて当委員会委員がそれぞれの学協会の会員として活動している委員も多く、委員会開催の都度、必要に応じて関連情報の共有を行っている。

表 7.8.1.7 環境工学連合講演会での講演者と講演タイトル

開催回数	開催日	講演者	講演タイトル
第 28 回	2015.5.15	福士謙介（東京大学）	Future Earth における日本のリーダーシップ
第 29 回	2016.5.13	木村克輝（北海道大学）	膜処理の積極的導入による都市水代謝システムの機能・安心度向上
第 30 回	2017.5.23	岡部 聡（北海道大学）	2100 年の水代謝システム
第 31 回	2018.5.22	田中宏明（京都大学）	衛生学的視点からの水環境と水再生利用の新たな目標設定の動向
第 32 回	2019.5.21	滝沢 智（東京大学）	SDGs Goal 6 は達成できるか？～目標達成の制約因子とその克服策～
第 34 回	2022.5.31	藤原 拓（京都大学）	人口減少社会における持続可能な下水道への挑戦～産官学による新技術開発と地域課題の解決～
第 35 回	2023.5.30	岡部 聡（北海道大学）	非持続的窒素循環を革新する新規窒素返還技術の創出
第 36 回	2024.5.28	伊藤禎彦（京都大学）	社会環境変化に対応した多様な水道社会の構築へ向けて

（5）委員会活動の課題および将来計画

使いたい時に清浄な水が使える、汚れた水とゴミが速やかに目の前から排除されるシステムを支える社会インフラは、文明を形成する欠かせない要素である。一方で、気候変動に伴って災害の激甚化が進行する中、老朽化、少子高齢化、財政危機など、社会インフラを取り巻く環境条件はどれも厳しい。そのような中で、将来を見据え、気候変動への適応、災害時の被害軽減・復旧、環境との調和等の社会的な要請と、「どんな世界に住みたいか」という個人の欲求が調和した「持続可能な未来社会インフラ」を構築していく使命を環境工学委員会は背負っていると言えよう。未来社会インフラに備わるべき要素を具体的にイメージし、その実現に向けて、部分最適に陥ることのないように常に広い視野から取り組むべき課題を設定することが求められる。

「持続可能な未来社会インフラ」の構築が求められるのは、もちろん我が国だけに留まらない。社会インフラを取り巻く環境条件は他の先進国と共通しているものが多いし、新興国や開発途上国ではかつてないレベルで社会インフラの需要が拡大しており、社会インフラに関わる日本の知見や技術が世界で役立つ余地は非常に大きい。当初から世界展開を想定した技術開発などに取り組むことが重要である。

国内・国外いずれの場合でも、「持続可能な未来社会インフラ」の具体像を描き切ることが著しく難しい。未来社会に備わっているべきものを具体的にイメージして、それを実現するための道筋を考えつつ、

その実現に貢献する人材を育成していくためには、産官学協働の深化と共に、他分野との実質的な連携が欠かせない。これまでも取り組んできた環境システム委員会等、土木学会他委員会との密接な協力に留まらず、学会の枠を超えた知見の共有と融合により、新たな知を生み出していく必要がある。

複雑な系を入念に解きほぐして理解し、新たな知を生み出していくためには、学際的に複数分野が交わるだけでなく、いわゆる総合知をもたらすための学の姿勢が問われる。以前は環境工学の外にあった機械学習が内部化されて成果が出始めているが、さらに歩みを進め、社会科学を含め全方位的に内部化を目指してアンテナを伸ばし、融合を目指して自らのフィールドに呼び込んでいくことで、環境工学委員会が総合知を生み出す1つの実験場となっていくことが望ましいだろう。

7.8.2 環境システム委員会（2014 年度～）

（1）委員会活動の成果総括

環境システム委員会の起源は、1970 年に環境問題小委員会が衛生工学委員会（現環境工学委員会）に設置されたことに遡る。小委員会当時から独立性の高い活動を行ってきたが、1987 年 12 月に改組され、環境システム委員会として発足した。

委員会は「環境を人および人の生活する社会との関連のもとでシステムとしてとらえ、学問としての体系化を図るとともに、社会と環境の基礎づくりをシステム面から実現させてゆくところに重点をおいた研究、調査、およびこれらの推進をはかること」を目的として掲げている。「環境」を冠する学会が多数ある中で、50 年以上前から「環境」と「人と社会」を「システム」としてとらえ問題解決に資する研究を継続し、「環境システム学」を構築してきたと自負している。

当委員会では先に示した委員会の目的に基づき、環境原論、環境倫理、環境計画、環境構造、環境動態、環境保全、環境評価、地域環境、地球環境、社会環境システムと環境、支援手法、住民意識、環境教育などに関する研究を分野横断的に、かつ総合的に行ってきた。JSCE2020 の中期重点目標の「安全で安心して豊かな生活ができる持続性の高い国土再構成」の大項目では「持続可能な環境保全の実現」が掲げられており、当委員会の研究成果が果たしている貢献は大きいといえる。特に毎年開催している環境システム研究論文発表会だけではなく、環境システムシンポジウム、地域シンポジウム、ワークショップを積極的に展開し、分野横断的な議論ができる場を多く設け、新たな研究プロジェクトを創造し、推進していくということを重要視して進めてきている。

2017 年度から 2019 年度にかけて「環境システムレビュー小委員会」を設置し、これまでの環境システム研究の成果についてレビューを行い、「発散」と「収れん」を繰り返しながら進化してきた環境システム研究の展開を整理してまとめた。

また 2020 年初頭から始まった新型コロナウイルス感染症により、2020 年度、2021 年度は対面での活動が制約を受けた。そのような中でも、オンライン形式で研究発表会やシンポジウムの開催などの委員会活動を継続して実施してきた。50 回目の研究発表会を迎えた 2022 年度には対面での研究発表会を再開するとともに、9 つのシンポジウムやワークショップをシリーズで実施し、さらには環境システム研究の今後を検討するシンポジウムを 10 月に行い、その成果を記録集としてとりまとめて公開した。委員会活動も対面とオンラインを組み合わせを行い、委員間・研究者間のネットワークは深めつつも効率のよい委員会運営体制を模索しているところである。

対外的にも、当委員会委員および当委員会をベースとして活躍している多くの専門家が、国際機関や国・地方府の審議会・専門委員会などにおいて環境政策や環境活動に積極的に関与してきた。カーボ

ンニュートラルをめざす脱炭素社会、地域循環共生圏をベースとした循環型社会、ネイチャーポジティブ等の新たな概念の具現化による自然共生社会の実現など、持続可能な社会に向けた総合的な取り組みに多くの委員が貢献している。

表 7.8.2.1 環境システム委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2013～2014	片谷 教孝（桜美林大学）	2019～2020	吉田 登（和歌山大学）
2015～2016	森口 祐一（東京大学）	2021～2022	松本 亨（北九州市立大学）
2017～2018	藤田 壮（国立環境研究所）	2023～2024	荒巻 俊也（東洋大学）

（2）小委員会等の活動

委員会の中核行事として環境システム研究論文発表会（後述）がある。ここで発表される論文の審査にあたる委員会として「論文審査小委員会」を、優秀論文賞および論文奨励賞等の審査にあたる委員会として「表彰小委員会」を設置している。また論文集の電子化やホームページによる広報と情報の一元化を担う「広報・電子化小委員会」を設置している。

この10年の小委員会活動の一覧を表7.8.2.2に示す。以下は各小委員会の活動内容をまとめたものである。

「環境システム体系化・出版小委員会」は、環境システム研究成果を踏まえて「学」として体系化するため2003年に設置し検討を進め、「環境システム学のすすめ」報告書を作成した。さらに最新の知見を盛り込んだものを公表することを目的として活動を進めたが、2014年度に小委員会としての活動を終え、その成果は後程発足する「環境システムレビュー小委員会」に引き継がれ、一部活用された。

「環境評価研究小委員会」は、さまざまな分野での環境の影響を評価する技法について、公共事業の評価に適用するための総合的なガイドラインなどの検討を行い、その成果を日本環境アセスメント協会との共催の環境システムシンポジウム等で公表してきた。2016年～2017年にかけて活動内容を見直し、国際展開に焦点をあてた小委員会として再編した。

「環境システム・ビジネス展開小委員会」は、環境システム研究の成果をビジネスにいかに関係するか、企業を巻き込んだ研究を積極的に進め、研究成果を企業活動に活かすべく実践、実証も視野に入れた活動を行ってきており、研究発表会における企画セッションの実施やシンポジウムの開催などの活動を行っている。

「東日本大震災小委員会」は、震災および福島第一原子力発電所事故の発生に伴い、その対応のため設置された。論文発表会や環境システムシンポジウムの中で調査研究について情報共有などに努めるとともに、今後の環境システム研究の方向性について議論を行った。2014年度をもって活動を終了した。

「環境と健康で再構築する未来社会の研究小委員会」は、「健康」と「環境」の関連領域を切り拓くことを目指し、次世代と現世代の自由な討論と協働の事業場を提供することにより、当該分野のイノベーションの場となることを目的として、企画セッションやシンポジウム等を実施した。

「環境システムレビュー小委員会」は前述したように、2000年～2017年の環境システム研究論文発表会での査読付論文914編のレビューを行い、研究の体系化を通して環境システム研究に対する論点整理、今後の研究展望について議論を展開した。その成果を2019年度の第64回環境システムシンポジウムにおいて公表した。

「国際連携小委員会」は、環境システム委員会の国際化を積極的に進めるため、2017年に藤田委員長（当時）の提言により設置された。国際学会への共催をはじめ、国内にて国際ワークショップの開催などを実施し、環境システム研究の国際展開に貢献している。

「SDGsと地域循環共生圏小委員会」は、資源循環や地域の固有な環境資源や多様な生態系サービスを活用して地域の経済活力、地域への関心を高めることに加えて、地域エネルギーや地域交通、生産と流通を地域化することによって、これまで広域に流出した価値を地域で循環させることでSDGsを推進する研究を目指して設立された。これまで地域循環共生圏の国内事例のレビュー、関連する環境省環境研究総合推進費の複数のプロジェクトとの共催によるシンポジウムを2022年度から2023年度にかけて実施した。

表 7.8.2.2 環境システム委員会における小委員会（2014年度以降）

小委員会	活動期間	小委員長
論文審査小委員会	2013～2014 2015～2016 2017～2018 2019～2020 2021～2022 2023～2024	鈴木 武（国土技術政策総合研究所） 松本 亨（北九州市立大学） 吉田 登（和歌山大学） 荒巻 俊也（東洋大学） 齊藤 修（国連大学） 石井 一英（北海道大学）
表彰小委員会	2013～2014 2015～2016 2017～2018 2019～2020 2021～2022 2023～2024	原澤 英夫（国立環境研究所） 片谷 教孝（桜美林大学） 森口 祐一（東京大学） 藤田 壮（国立環境研究所） 吉田 登（和歌山大学） 松本 亨（北九州市立大学）
広報・電子化小委員会	2013～2016 2017～2018 2019～2020 2021～2022 2023～2024	川原 博満（地球温暖化防止全国ネット） 荒巻 俊也（東洋大学） 松本 嘉孝（豊田高等専門学校） 藤山 淳史（北九州市立大学） 中久保豊彦（大阪大学）
環境システム体系化・出版小委員会	2005～2014	藤原 健史（岡山大学）
環境評価研究小委員会	2007～2016 2017～2017	藤田 壮（国立環境研究所） 谷川 寛樹（名古屋大学）
環境システム・ビジネス展開小委員会	2007～2020 2021～2024	靄巻 峰夫（和歌山高等専門学校） 山口 直久（エックス都市研究所）
東日本大震災小委員会	2011～2014	原澤 英夫（国立環境研究所）
環境と健康で再構築する未来社会の研究小委員会	2015～2022	片谷 教孝（桜美林大学）
環境システムレビュー小委員会	2017～2020	石井 一英（北海道大学）
国際連携小委員会	2017～2024	谷川 寛樹（名古屋大学）
SDGsと地域循環共生圏小委員会	2019～2024	齊藤 修（地球環境戦略研究機関）

（3）編集出版物

環境システム研究の体系化と今後の方向性を議論するため、先述した「環境システム研究体系化小委員会」を引き継いで、「環境システムレビュー小委員会」を設置し、環境システム研究に対する論点整理、

今後の研究展望について整理して「環境システム研究レビュー小委員会報告書（2019.10）」としてまとめた。

また 50 回目の研究発表会を迎えた 2022 年度には、「これからの環境システムを考える」と題したシンポジウムを実施し、その成果を記録集としてまとめて公開している。

(4) 委員会の主催等の行事

1) 研究論文発表会の開催

毎年秋に委員会の主要行事である環境システム研究論文発表会を開催している。この発表会は「環境問題シンポジウム」の名称のもとに 1973 年に開始し、後に現在の名称に改称している。発表数の増加に伴い、第 22 回にあたる 1994 年にはじめて 2 会場でのパラレルセッション方式を導入し、1999 年の第 27 回以降は 3 会場となった。開催地については、2009 年度から 10 年を一つの周期として、その間に関東 4 回、近畿、中部各 1.5 回、中国四国、九州、東北北海道を各 1 回として配分している。また、最近では、企画セッションとしてさまざまなテーマに特化したセッションを設け、環境問題への実践的な取り組みとして企業・NPO 団体などの民間の取り組みを発表する場や、東日本大震災への対応のようなタイムリーな課題に関する議論を行ってきたのが特徴である。

また 1992 年度より従来のアブストラクト審査とは別に全文審査部門を設けてきたが、実施途中である研究成果等を発表しやすくするために、2019 年度よりアブストラクト審査部門の講演集用の印刷原稿の種類を、従来型のフル原稿タイプとアブストラクトのみの 2 つに分けて募集をしている。さらに、論文審査や論文集・講演集発行のプロセスの効率化を図るため、2020 年度より論文集、講演集の電子化を、2023 年度より新たな投稿・査読システムの利用を開始している。それに伴い、2024 年度より全文審査部門の投稿期間の変更を行っている。

表 7.8.2.3 環境システム研究論文発表会開催一覧

回	開催日	会 場	発表論文数		参加者数
			全文審査	アブストラクト 審査	
42	2014.10.4～5	産業技術総合研究所・つくば中央共用講堂	41	62	167
43	2015.10.17～18	北海道大学・工学部	51	58	169
44	2016.10.22～23	首都大学東京・南大沢キャンパス	37	58	144
45	2017.10.21～22	大阪大学・吹田キャンパス	40	55	150
46	2018.10.20～21	名古屋大学・東山キャンパス	32	47	123
47	2019.10.26～27	東洋大学・赤羽台キャンパス	29	49	143
48	2020.10.17～18	オンライン開催	37	36	136
49	2021.10.23～24	オンライン開催	26	63	150
50	2022.10.22～23	徳島大学・常三島キャンパス	26	37	147
51	2023.10.21～22	郡山市中央公民館	23	65	128
52	2024.11.2～3	関西大学・千里山キャンパス	28	65	149

2) 環境システムシンポジウム

環境システム研究の理念や方法論を高めていくため、適切なテーマを設定してさまざまな研究成果や論考や取り組み事例を集め、議論を行う。そして、それらを通して環境システム研究を発展させる情報

や知識の探求、錬成、体系化などを行うとともにそれらを社会に向けて発信している。また、本委員会が対象とする「環境システム学」「環境システム研究」は分野横断的なものであることから、他の組織との共催によるシンポジウムの実施を推奨している。表 7.8.2.4 は共催によるものも含んでいるが、2014年度以降は 45 回のシンポジウムを開催しており、通算 83 回のうち半数以上を占めている状況である。

表 7.8.2.4 環境システムシンポジウム開催一覧（2014 年度以降）

回	開催日	会 場	テーマ	参加者数
39	2014.5.26～27	北区文化振興財団北とぴあ	LSA 環境講演会および研究発表会～東日本大震災からの復興と最終処分場技術の活用～	216
40	2014.5.29	首都大学東京	Seoul-Tokyo Forum 2014（ソウル東京フォーラム 2014）	76
41	2014.8.28	全国町村会館	バイオリサイクル事業推進のための「地域と自治体の力」	117
42	2014.12.24	桜美林大学	地球温暖化の適応策を考える	67
43	2015.2.20	国連大学	社会生態学的生産ランドスケープに関する国際シンポジウム	48
44	2015.6.4～5	北区文化振興財団北とぴあ	LSA 環境講演会および研究発表会	194
45	2015.7.16	全国町村会館	エコセーフなバイオエネルギーと最終処分システムのこれから	111
46	2016.2.25	土木学会講堂	東日本大震災復興における環境配慮	103
47	2016.6.1～2	北区文化振興財団北とぴあ	LSA 環境講演会および研究発表会	141
48	2016.6.30	首都大学東京	Seoul-Tokyo Forum 2016（ソウル東京フォーラム 2016）	102
49	2016.9.14	全国町村会館	循環から見たエネルギーシステム	106
50	2016.10.22	首都大学東京	首都大学東京水道システム研究センター 公開セミナー	100
51	2017.2.27	土木学会講堂	社会転換に向けてのテクノロジーアセスメントの理論と手法の開発にむけて	90
52	2017.3.29	北九州市立大学	インドネシアの環境教育：その先進性・モデル性と課題	52
53	2017.5.30～31	北区文化振興財団北とぴあ	LSA 環境講演会および研究発表会	113
54	2017.8.25	全国町村会館	地域活性化のバイオマスエネルギー	101
55	2017.10.21	大阪大学	環境と健康で再構築する未来社会とまちづくり	101
56	2018.2.5	土木学会講堂	建設事業における環境保全措置の最前線	83
57	2018.3.20	北九州国際会議場	コミュニティベースアプローチによる資源循環システム：インドネシアの「ごみ銀行」を中心に」	110
58	2018.6.5～6	北区文化振興財団北とぴあ	LSA 環境講演会および研究発表会	125
59	2018.7.25	全国町村会館	バイオマスの循環とエネルギー～地域づくりのための技術システム提案～	96
60	2018.10.21	名古屋大学	環境システム研究の国際舞台 ‘Industrial Ecology 国際学会	84
61	2019.2.25	土木学会講堂	自然災害の環境影響と対策	78
62	2019.6.11～12	北区文化振興財団北とぴあ	LSA 環境講演会および研究発表会	114
63	2019.9.9	全国町村会館	バイオガス事業の未来 ～地域の循環から考える～	105
64	2019.10.26	東洋大学	環境システム研究の振り返りと今後の展望	83
65	2019.10.27	東洋大学	環境インフラの維持管理における PPP の役割と課題	79

66	2020.2.6	土木学会講堂	SDGs の達成に向けた環境分野での国際連携の現状と今後	100
67	2020.9.29	全国町村会館及びオンライン	バイオマスコミュニティによる地域循環共生圏の創造	107
68	2021.2.9	オンライン	Society5.0時代の環境インフラ実務者と研究者との対話	223
69	2021.2.26	オンライン	地域循環共生圏で地域から描く日本の未来像	130
70	2021.3.10	オンライン	PANCES Modelling Training Seminar	90
71	2021.9.25	オンライン	循環経済（サーキュラーエコノミー）と SDGs	228
72	2021.10.6	全国町村会館及びオンライン	ローカル SDGs の実践と将来の展望	129
73	2022.1.13	オンライン	脱炭素化による地域の持続可能性の向上	390
74	2022.6.4	オンライン	環境教育の移転と現地化 ～コロナ禍の環境国際協力～	49
75	2022.8.8	関西大学およびオンライン	暑熱・健康分野における気候変動影響と適応に関するシンポジウム	70
76	2022.8.30	全国町村会館及びオンライン	地域脱炭素のため自治体の取り組みと将来の展望	80
	2022.10.22	徳島大学およびオンライン	50 周年記念シンポジウム「これからの環境システム研究を考える」	153
77	2023..1.30	オンライン	DX と環境システム	518
78	2023.3.30	オンライン	SDGs と地域循環共生圏の地域展開の実践と今後の展望：ネットゼロとネイチャーポジティブの同時追求に向けて	66
79	2023.8.29	TKP 品川グランドセントラルタワーカンファレンスセンター	持続可能なまちづくりのためのニーズとシーズ～産・官・学の視点から～	106
80	2023.10.21	郡山市公会堂およびオンライン	原子力災害被災地域の復興を考える	209
81	2023.11.21	東京都立大学	第 19 回ソウル東京フォーラム	76
82	2023.12.21	オンライン	地域共生・地域裨益型の再エネを考え	311
83	2024.8.29	全国町村会館	GX の切り札 次世代の蓄熱・熱利用がもたらす未来	142

3) 地域シンポジウム

環境システム研究の視点から地域が抱える問題や地域が必要とする課題などを取り上げ、地域の研究者、関係者と連携して問題解決や目標・取組方法の設定などに向けた議論の場を設定し、ともに考え、ともに議論する。そして、それらを通して地域にとって有益な情報や知識の集約、不足している情報や知識の整理などを行い、それらを地域に発信している。こちらは北海道大学との共催がほとんどを占めており、全 57 回の開催中、23 回が 2014 年以降の開催である。

表 7.8.2.5 環境システム地域シンポジウム開催一覧（2014 年度以降）

回	開催日	会 場	テーマ	参加者数
35	2014.5.14	北海道大学	自治体のバイオリサイクル事業の進め方	129
36	2015.2.20	北海道大学	バイオガス需要促進のための技術	141
37	2015.3.10	北海道大学	地域創生のためのバイオマスエネルギー	110
38	2015.9.8	北海道大学	「エコセーフエナジー」から「循環・エネルギー技術システム」へ	104
39	2015.10.17	北海道大学	第 1 回バイオマス北海道市民公開セミナー	55

40	2016.3.11	札幌エルプラザ	第2回バイオマス北海道市民公開セミナー	90
41	2016.7.1	北海道大学	今後の循環を担う技術システム	122
42	2016.12.7	北海道大学	循環に貢献するバイオガスシステム	130
43	2017.2.16	北海道大学	北海道バイオマスネットワーク・フォーラム 2016	190
44	2017.6.23	北海道大学	住民参加によるリデュースとリサイクルー生ごみへの対策と意義ー	129
45	2017.11.22	北海道大学	バイオガスシステム事業展開のための新たな技術	116
46	2018.2.16	北海道大学	地域バイオマス利活用がもたらす効果	142
47	2018.9.4	北海道大学	「循環・エネルギー技術システム」から「バイオマスコミュニティプランニング」へ	107
48	2019.2.12	北海道大学	廃棄物・バイオマスを活用した地域における新たな価値の創造	128
49	2019.7.23	北海道大学	生活系ごみを中心とした技術とコミュニティづくり	84
50	2019.12.11	北海道大学	バイオガス事業+ α ～複合事業から考える～	96
51	2020.2.22	北海道大学	地域自立分散に向けた廃棄物・バイオマス利活用事業	117
52	2021.2.22	オンライン	北海道バイオマスネットワークフォーラム 2021	283
53	2022.2.22	オンライン	北海道バイオマスネットワークフォーラム 2022	247
54	2023.1.20	オンライン	北海道バイオマスネットワークフォーラム 2023	290
55	2023.6.23	北海道大学	持続可能なまちづくりのためのニーズとシーズ～産・官・学の視点から～	55
56	2024.3.11	かでの2・7北海道立道民活動センター	バイオマスを活用した新産業の創造	87
57	2024.6.21	北海道大学	熱利用・省エネ技術を導入した陸上養殖の今	73

4) ワークショップ・セミナー

企画者の研究的関心やセンスをもとに柔軟にテーマを設定し、少人数の研究集会を機動的に開催する形式の行事である。そこでは研究集会において講演者と聴講者が至近で自由な意見交換を行い、環境システム研究の展開・深化の可能性や新たな研究の芽の探索を行っている。2017年度には、表7.8.2.7に示すように英語によるイブニングセミナーをシリーズで実施した。また全国大会における研究討論会も表7.8.2.8に示す通り積極的に実施している。

また委員会メンバー間の情報交流の深化と研究における連携の強化を目的として、関係者によるクロージドなワークショップを環境システム懇談会として2024年度より実施している。第1回の懇談会は24名の委員が集まり、2030年度にむけた環境システム研究をテーマに実施した。

表 7.8.2.6 ワークショップ開催一覧

開催日	会 場	テーマ	参加者数
2014..8.26	日高川交流センター	未利用間伐材活用による経済効果	97
2017.12.20	名古屋大学	中国・日本のマテリアルストック・フロー分析に関する国際ワークショップ	40
2018.6.28	国連大学	日本におけるバイオエネルギー発展の再考：国産木質バイオマス利活用による分散型バイオエネルギー利用・代替シナリオの探索	38
2022.2.1	名古屋大学及びオンライン	社会における物質ストックに関する講演会	10
2022.11.23	樋井川	SDGsに繋がる樋井川ゴミの収集分析プロジェクト	149

2022.11.30	オンライン	ISIE day: Challenge to Establish Carbon Neutral and Jynkangata Society with environmental sysmtes analysis	27
2023.10.20	郡山市公会堂および オンライン	カーボンニュートラルとネイチャーポジティブの両立を志向する環境システム研究の戦略	30

表 7.8.2.7 イブニングセミナー開催一覧

開催日	会 場	テーマ	参加者数
2017.7.3	土木学会会議室	1st Environmental Systems Research Evening Seminar	20
2017.7.20	土木学会会議室	2nd Environmental Systems Research Evening Seminar	21
2017.9.27	土木学会会議室	3rd Environmental Systems Research Evening Seminar	14
2017.10.16	土木学会会議室	4th Environmental Systems Research Evening Seminar	42
2017.11.6	土木学会会議室	5th Environmental Systems Research Evening Seminar	16
2017.12.15	土木学会会議室	6th Environmental Systems Research Evening Seminar	13

表 7.8.2.8 全国大会における研究討論会の開催一覧（2014 年度以降）

開催年度	テーマ	共催・協力等
2014 年度	気候変動に適応・緩和するための土木技術	地球環境委員会
2016 年度	災害廃棄物の発生量予測・処理・復興資材活用のシステム計画	地盤工学委員会
2018 年度	環境システム研究の社会実装に向けて～北海道の循環型社会のあり方	なし
2020 年度	環境システム研究と地域イノベーション	なし
2021 年度	2050 年ゼロカーボンシティの実現に向けて	なし
2022 年度	環境 DX 最前線 ～デジタル技術は環境対策にどのような影響を与えるか～	なし
2023 年度	日本における下水道整備の現在地と今後 ～「日本インフラの体力診断」の結果を読み解く～	環境工学委員会 インフラ体力診断小委員会
2024 年度	気候変動対策と市民参加の展望	なし

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

委員の構成については、①関東のみならず全国の地方から偏ることなく、かつ専門性や学際性を考慮し委員を選任していること、②大学組織のみならず国および地方の研究期間、高専、民間からも幅広く委員を選任していること、③学会内の他の関連委員会との連携・交流を深めることに配慮している。2024 年度現在、環境工学委員会、土木計画学研究委員会、水工学委員会、海岸工学委員会から委員が派遣されている。

先に述べた環境システムシンポジウムや地域シンポジウム、全国大会の研究討論会については、当委員会のみ主催ではなく他委員会や各関連団体との共催で行うことを推奨している。このように外部組織との連携をより深化させながら、今後も研究成果の情報発信と新たな研究分野の創造、プロジェクトの推進を図っていくことを基本方針としている。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

2014 年以降、気候変動対策、地域循環共生圏や自然共生社会の実現等に向けて、分野横断的、総合的課題解決への積極的な取り組みを行ってきた。特に、「環境を人および人の生活する社会との関連のもとでシステムとしてとらえ」と当委員会の目的に掲げるように、技術的な視点のみならず、人の意識や行動規範、法制度の改善やあるべき姿にまで立ち入って議論を行ってきた。このように、環境システム委

員会は環境と工学にとどまらず、社会・人文科学の多様な側面を土木学の範疇として魅力的に取り込み、展開してきた。こうした当委員会の特徴と役割は土木学の持続的発展を行う上でいっそう必須・不可欠なものであると考えられる。

しかしながら、①「環境システム学」の分野横断的な側面に配慮した横断的な活動のさらなる推進、②横断的活動の成果としての新たな研究シーズの発掘と小委員会活動の活性化、③研究発表会、シンポジウム、論文誌等を介した研究交流の拡大、④「環境システム学」の実践的な展開による産官学の連携、⑤若手研究者の学会活動への積極的な参加の促進、というような課題も抱えている。対面、オンラインの両方を駆使した委員会活動の効率化と活性化を両立しつつ、委員会活動に参画することへの魅力を高めていく必要がある。

前項までに述べたように、当委員会は、人類社会が直面するさまざまな環境問題を技術面、制度面、経済社会面から体系的に分析し、問題解決・政策立案に貢献する「環境システム」の学問体系の確立に向けて、学会内外においてリーダーシップを発揮し、着実な前進をしてきた。2017年度～2019年度にかけて当委員会における研究成果のレビューを行ったが、このようなレビューを継続的に実施するとともに、委員間でのさまざまなコミュニケーションの機会を設けることにより今後果たすべき役割（アイデンティティ）とそのための活動内容の見直しを定期的に行っていく必要があるものと思われる。

7.8.3 エネルギー委員会

(1) 活動の目的・概要

本委員会は、1977年に設立したエネルギー土木委員会の活動を基盤として、2009年よりエネルギー委員会に改組し、エネルギー関連設備の建設・維持管理技術のみでなく、我が国のエネルギーセキュリティの確保、環境保全対策等に資するべく、安寧な社会生活の維持と向上に貢献することを目的に掲げて調査・研究活動を進めている。至近10年間（2014年4月～2024年9月現在）の委員長および任期を表7.8.3.1に示す。

表 7.8.3.1 エネルギー委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期	歴代	委員長
2010～2017	9	高島 賢二（電力土木技術協会）
2017～2021	10	島田 保之（東設土木コンサルタント）
2021～2024	11	梶田 直揮（大林組）
2024～現在	12	谷 智之（東電設計）

(2) 小委員会等の活動

当委員会を支える小委員会とその活動内容（2014年4月～2024年9月現在）を表7.8.3.2に示す。

活動内容としては、各小委員会が掲げた課題に関する調査・研究の成果を取りまとめ、報告書または書籍等を公開・出版している。また、これら成果の公開、議論の深化を目的として、講演会、講習会、シンポジウム、土木学会全国大会における研究討論会を開催している。

表 7.8.3.2 エネルギー委員会 各小委員会の活動一覧 (2014～2024)

小委員会名 (活動期間)	委員長 (2014～2024)	活動内容・成果物等
新技術・エネルギー小委員会 (1986～継続)	細川政弘／清水建設 (～2018) 山田安秀／清水建設 (2018～)	新技術・エネルギーに関連する課題として、下記内容をテーマとする調査・研究等活動を実施。 ・東日本大震災におけるエネルギー施設（火力・水力・送変配電・ガス）の被害状況と今後への展開の取りまとめ（最終報告） ・既設水力発電所土木設備の再開発・更新事例に関する調査・研究 ・水路保全技術の実務者育成に関する調査・研究 ・火力発電所由来 CO ₂ の利用に関する土木技術の調査・研究 ・近年の台風及び豪雨を踏まえた水力電力設備保守運用技術に関する調査・研究
環境技術小委員会 (1986～継続)	清水隆夫／電力中央研究所 (～2018) 仲敷憲和／電力中央研究所 (2018～)	環境技術、地球環境問題に関する課題として、下記内容をテーマとする調査・研究等活動を実施。 ・発電所環境アセス迅速化に資する技術開発の動向と展望に関する調査・研究 ・「エネルギーと気象工学」の執筆・編集 ・再生可能エネルギー開発の現状と課題に関する調査・研究（改訂） ・「再生可能エネルギー開発～最新事情と海外展開～」の執筆・編集 ・洋上風力発電技術に関する調査・研究
低レベル放射性廃棄物・汚染廃棄物対策に関する研究小委員会 略記：LLW 小委員会 (2005～継続) *2015 年改組 旧称：低レベル放射性廃棄物の余裕深度処分に関する研究小委員会	大西有三／京都大学	低レベル放射性廃棄物の余裕深度処分に関する調査・研究に加え、2015 年に放射性汚染廃棄物対策土木技術特定テーマ委員会の活動を統合、1F 事故由来の汚染廃棄物対策を含めた調査・研究ならびにマスコミ等からの情報開示請求に対する対応を実施。 ・JAEA 研究「中間貯蔵施設における除去土壌等の減容・再生利用方策検討」の受託（2016） ・新規制基準に対応した極低レベル放射性廃棄物処分施設概念と設計の考え方に関する研究（2018 重点研究課題採択） ・2011 東京電力福島第一原子力発電所事故後における土木技術等の貢献事例の体系的整理（2019 重点研究課題採択） ・除染～除染廃棄物対策への土木技術等の活用事例の調査・整理と除染廃棄物対策事業推進に向けての技術的課題・考慮事項の検討 ・1F 廃止措置に向けての事故由来汚染廃棄物の安定保管・安全管理方策に関する調査・研究 ・原子力施設廃止措置による極低レベル廃棄物（L3）の合理的な処分方策に関する調査・研究
次世代都市交通を中心としたまちづくりによるエネルギー利用に関する小委員会 略記：ART 小委員会 (2008～2015)	古池弘隆／宇都宮共和大学	次世代都市交通をひとつの手段としたまちづくりによる省エネルギーおよび環境負荷低減方策の策定および提言をテーマに調査・研究を実施。
スマートシェアリングシティ小委員会 略記：SSC 小委員会 (2015～継続)	古池弘隆／宇都宮共和大学 (～2022) 森本章倫／早稲田大学 (2022～)	将来都市像であるスマートシェアリングシティの効果導入・実現に向けた課題（交通・土地利用・エネルギー）の解決方策に関する調査・研究ならびに書籍化に向けた執筆・編集活動を実施。

*2020 年改組 旧称：スマートシェアシテ ィ小委員会		
エネルギーインフラ輸出 促進小委員会 (2010～2014)	大友敬三／電力中央研究所	エネルギーインフラ輸出を対象とした円滑なプロジェクトの 推進方策の提言をテーマに調査・研究を実施。
二酸化炭素回収・貯留にお ける調査・研究小委員会 略記：CCS 小委員会 (2014～2019)	石田毅／京都大学	二酸化炭素回収・貯留（CCS）に関する最新動向の情報収集、 ならびに土木分野の貢献が期待される CO ₂ 地中貯留技術開発 に関する調査・研究を実施。
インフラ健康診断小委員 会 (2021～継続)	高橋章／東京電力 RP	インフラメンテナンス総合委員会健康診断小委員会の取組み 一環として、エネルギー分野のインフラメンテナンスの実態を 整理し、「インフラ健康診断書」を作成。 ・(試行版) 電力部門として、発電用ダムの診断書を公開(2022) ・水圧鉄管の診断書を加え、インフラ健康診断書 2024 に電力 部門として正式に編綴(2024)

*各小委員会からの報告書・出版物は(3) 編集出版物等、講演会等の催事は(4) 委員会の主催行事に記載。

(3) 編集出版物等

至近 10 年(2014 年 4 月～2024 年 9 月現在)に当委員会が公開した報告書、出版した書籍等を表 7.8.3.3 に示す。

表 7.8.3.3 エネルギー委員会 編集出版物等一覧(2014～2024)

タイトル	公開方法	公開年月	担当
東日本大震災におけるエネルギー施設(火力・水力・送変配電・ガス)の被害状況と今後への展開について(最終報告)	WEB 報告書	2014.9	新技術・エネルギー 小委員会
水力発電所土木設備の再開発・更新事例に関する調査報告書	WEB 報告書	2018.7	
水路トンネル維持管理の手引き	書籍出版	2021.1	
火力発電所由来 CO ₂ の利用に関する技術動向と土木分野における課題	WEB 報告書	2024.2	
近年の台風及び豪雨を踏まえた水力発電設備保守運用技術に関する調査報告書	WEB 報告書	2024.8	
発電所の環境アセスメント迅速化に資する技術開発の動向と展望	WEB 報告書	2015.3	環境技術小委員会
エネルギーと気象工学－災害に強い電力設備と安定供給を目指して－	書籍出版	2015.6	
再生可能エネルギー開発の現状と課題 改訂版	WEB 報告書	2017.5	
再生可能エネルギー開発～最新事情と海外展開～	書籍出版	2018.2	
(重点研究課題) 新規制基準に対応した極低レベル放射性廃棄物処分施設概念と設計の考え方に関する研究	WEB 報告書 (概要版)	2018.3	LLW 小委員会
(重点研究課題) 2011 年 東京電力福島第一原子力発電所事故後における土木技術等の貢献事例の体系的整理	WEB 報告書 (概要版)	2020.7	
2011 年東京電力福島第一原子力発電所事故における土木技術等の適用事例の体系的整理－事故時の緊急時対応、汚染水拡大防止等の技術蓄積－	講習会配布 (販売)	2024.4	

次世代都市交通を中心としたまちづくりによるエネルギー利用（改訂）	学会図書館	2014.6	ART 小委員会
パッケージ型インフラ輸出の促進に向けて～建設技術者が果たすべき役割～	WEB 報告書	2014.4	エネルギーインフラ輸出促進小委員会
CO ₂ 輸送・貯留に関する技術動向と土木分野における課題	WEB 報告書	2017.10	CCS 小委員会

(4) 委員会の主催行事

当委員会では、エネルギー分野への理解を深めてもらうために、学会員のみでなく一般の方も対象とした講演会を定期的で開催している。また、各小委員会の活動成果の報告会、水路保全技術者を含む人材育成を目的とした講習会、放射性廃棄物対策に関する研究討論会やシンポジウム等、情報公開・共有の機会を精力的に企画している。至近 10 年（2014 年 4 月～2024 年 9 月現在）に当委員会が開催した講演会等の実績を表 7.8.3.4 に示す。

表 7.8.3.4 エネルギー委員会 主催行事一覧（2014～2024）

年月日	区分	行事名	場所	参加者数	担当
2024.8.29	報告会	「近年の台風及び豪雨を踏まえた水力発電設備保守運用技術に関する調査研究」成果報告会	土木学会講堂 + WEB	430	新技術・エネルギー小委員会
2024.4.7	報告会	報告書「2011 年東京電力福島第一原子力発電所事故における土木技術等の適用事例の体系的整理－事故時の緊急対応、汚染水拡大防止等の技術蓄積」の公開に関わる報告と講演	土木学会講堂 + WEB	117	LLW 小委員会
2024.3.18	報告会	火力発電所由来 CO ₂ の利用に関する技術動向と土木分野における課題」成果報告会	土木学会講堂 + WEB	254	新技術・エネルギー小委員会
2024.2.5	講演会	建設 DX －ダム本体建設における CIM の設計・施工・維持管理への一貫利用－	土木学会講堂 + WEB	412	エネルギー委員会
2023.10.13	講演会	GX 実現に向けての課題と解決策－エネルギー産業の変革－	土木学会講堂 + WEB	441	エネルギー委員会
2023.9.12	研究 討論会	1F 事故から 12 年が経過して－廃炉・事故廃棄物対策等の円滑推進と土木技術の役割について	土木学会会議 室 + WEB	138	LLW 小委員会
2023.3.23	講演会	「グリーントランスフォーメーション（GX）実現に向けた基本方針」について	土木学会講堂 + WEB	214	エネルギー委員会
2022.10.7	講演会	「水素産業の現状と課題」について	土木学会講堂 + WEB	367	エネルギー委員会
2022.9.14	研究 討論会	土木学会全国大会研究討論会「中間貯蔵施設等の除染廃棄物対策技術に関する最近までの取り組み状況」	京都大学	53	LLW 小委員会
2022.5.17	シンポ ジウム	放射性廃棄物処分技術の最新動向に関する総合シンポジウム	土木学会講堂 + WEB	294	LLW 小委員会
2022.3.7	講演会	「日本列島の地殻応力～ジャパNSTRESSマップ（JSM）」について	土木学会講堂 + WEB	320	エネルギー委員会
2022.1.28	講演会	「気候・豪雨予測に関する新技術と利水ダムの運用」に関する講習会	土木学会講堂 + WEB	421	エネルギー委員会
2021.12.2	講習会	水路トンネル保全に関わる技術者を対象とした実務講習会「水路設備保全のホームドクターを目指す方々へ」（第 4 回）	WEB	18	新技術・エネルギー小委員会
2021.9.21	講演会	カーボンリサイクルの展望と課題～カーボンリサイクルを日本の成長産業に～	土木学会講堂 + WEB	447	エネルギー委員会
2021.9.6	研究 討論会	土木学会全国大会研究討論会「1F 事故廃棄物・汚染廃棄物対策及び L3 廃棄物処分方策の調査報告」	WEB	79	LLW 小委員会

第1章 各部門の記録

2021.6.17	講習会	水路トンネル保全に関わる技術者を対象とした実務講習会「水路設備保全のホームドクターを目指す方々へ」(第3回)	WEB	58	新技術・エネルギー小委員会
2021.5.13	講習会	水路トンネル保全に関わる技術者を対象とした実務講習会「水路設備保全のホームドクターを目指す方々へ」(第2回)	WEB	31	新技術・エネルギー小委員会
2021.4.15	講習会	水路トンネル保全に関わる技術者を対象とした実務講習会「水路設備保全のホームドクターを目指す方々へ」(第1回)	WEB	32	新技術・エネルギー小委員会
2021.4.19	講演会	海外の電気事業を取り巻く環境変化とエネルギー戦略～我が国のグリーン成長戦略の観点から～	土木学会講堂 +WEB	506	エネルギー委員会
2021.3.22	講演会	脱炭素社会実現に向けたグリーン成長戦略に関する講演会	土木学会講堂 +WEB	408	エネルギー委員会
2021.3.9	報告会	水路保全技術の実務者育成に関する調査・研究分科会活動報告会	土木学会講堂 +WEB	134	新技術・エネルギー小委員会
2020.9.23	講演会	SIP「レジリエントな防災・減災機能の強化」－研究開発と社会実装の成果－	土木学会講堂 +WEB	429	エネルギー委員会
2020.1.28	講演会	太平洋で再生可能エネルギー100%を目指す	土木学会講堂	130	エネルギー委員会
2019.10.23	講演会	放射性廃棄物処分に係る亀裂性岩盤中地下水流動特性の調査・評価手法の最新動向について	土木学会講堂	51	エネルギー委員会
2019.10.2	講演会	関西電力における海外水力事業の取組み－インドネシアにおけるラジャマンダラ水力発電所建設工事を中心に－	土木学会講堂	81	エネルギー委員会
2019.9.3	研究 討論会	土木学会全国大会研究討論会「福島第一原発廃炉および原子力発電所等廃止措置に向けての放射性廃棄物処理処分等の技術方策について」	香川大学	68	LLW 小委員会
2019.8.27	シンポ ジウム	「除去土壌等の保管、再生利用、最終処分に向けた取組みの現状と今後の課題－次世代を担う(若手)人材とのコミュニケーション促進－」に関するシンポジウム	土木学会講堂	81	エネルギー委員会
2019.8.8	講演会	洋上風力発電に関する講演会	土木学会講堂	122	環境技術小委員会
2019.7.26	見学会	見て触れて、エネルギーと土木を考える～水力発電所バスツアー見学会～	葛野川発電所	23	エネルギー委員会
2019.7.12	講演会	スマートシェアリングシティに関する報告会	土木学会講堂	53	SSC 小委員会
2019.3.13	講演会	極低レベル放射性廃棄物処分施設の概念と設計の考え方に関する調査研究の中間報告－新規制基準へ対応した安全かつ合理的な施設の導入に向けて－	土木学会講堂	66	LLW 小委員会
2019.2.8	講演会	CO ₂ 輸送・貯留に関する動向と貢献できる土木技術	地域振興会館 ホール	59	CCS 小委員会(電力 土木技術協会共催)
2018.12.10	講演会	電力土木分野における ICT 施工・維持管理技術の最新動向	土木学会講堂	72	エネルギー委員会
2018.10.31	報告会	「水力発電所土木設備の再開発・更新事例に関する調査」成果報告会	土木学会講堂	88	新技術・エネルギー小委員会
2018.9.19	講演会	我が国の地熱開発動向と JOGMEC の活動状況	土木学会講堂	72	エネルギー委員会
2018.9.4	講演会	エネルギー基本計画とエネルギー産業の将来展望	土木学会講堂	98	エネルギー委員会
2018.8.3	見学会	まちなかどぼくウォークラリー～エネルギーと土木にちなんだ施設を見てまわって体験するツアー～	がすてなーに ガスの科学館, 新豊洲変電所	24	エネルギー委員会
2018.6.11	講演会	「再生可能エネルギー開発～最新事情と海外展開」出版記念講演会	土木学会講堂	97	環境技術小委員会
2018.3.14	講演会	エネルギー政策を巡る最近の動向	土木学会講堂	68	エネルギー委員会
2018.1.26	講演会	CO ₂ 輸送・貯留に関する技術動向と今後の課題	土木学会行動	76	CCS 小委員会
2017.9.21	講演会	エネルギー政策とそれを支える技術	土木学会 AB 会議室	37	エネルギー委員会
2017.9.11	研究 討論会	土木学会全国大会研究討論会「放射性汚染物質を含む廃棄物等をどう安全に始末していくかを考えよう－事故由来汚染廃棄物対策および放射性廃棄物処分に関わる最近の技術動向－」	九州大学	75	LLW 小委員会

2017.3.23	講演会	JERA の海外発電事業と海外コンサルタント	土木学会 AB 会議室	41	エネルギー委員会
2016.10.18	講演会	使用済燃料乾式貯蔵・放射性廃棄物管理に関する最近の技術動向	土木学会講堂	79	LLW 小委員会
2016.9.9	研究 討論会	土木学会全国大会研究討論会「除染廃棄物の保管・減容・再生利用と中間貯蔵等への取組状況と今後の課題」	東北大学	55	LLW 小委員会
2016.3.1	シンポ ジウム	第5回東日本大震災シンポジウム（セッション3） 「福島第一原発事故由来の 放射性汚染廃棄物対策の着実な推進に向けて ～福島への早期の復興を目指して～」	発明会館 ホール	-	LLW 小委員会（東日本大震災復興支援特別委員会主催）
2016.1.27	講演会	「再生可能エネルギー開発の海外展開－JICA の取り組み－」	土木学会 AB 会議室	44	環境技術小委員会
2015.11.13	講演会	土木学会賞（エネルギー部門）受賞記念講演会	土木学会講堂	103	エネルギー委員会
2015.9.18	研究 討論会	土木学会全国大会研究討論会「放射性汚染廃棄物対策の現状と今後～土木技術の役割と貢献～」	岡山大学	37	LLW 小委員会
2015.7.24	講演会	「エネルギーと気象工学－災害に強い電力設備と安定供給を目指して－」出版講演会（大阪）	建設交流館 702 会議室	115	環境技術小委員会
2015.6.24	講演会	「エネルギーと気象工学－災害に強い電力設備と安定供給を目指して－」出版記念講演会（東京）	土木学会講堂	124	環境技術小委員会
2015.3.18	講演会	二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術の現況と展望	土木学会 EF 会議室	42	エネルギー委員会
2015.2.6	報告会	「発電所環境アセスメント迅速化に資する技術開発の動向と展望」報告会	土木学会 AB 会議室	54	環境技術小委員会
2014.11.29	報告会	次世代都市交通を中心としたまちづくりによるエネルギー利用に関する報告会	宇都宮共和大学 504 講義室	-	ART 小委員会
2014.9.18	講演会	断層変位の確率論的評価手法について	土木学会講堂	86	エネルギー委員会 （原子力土木委員会共催）
2014.9.4	研究 討論会	土木学会全国大会研究討論会「放射性汚染廃棄物対策の進展と福島への復興を目指して」	東北大学 + WEB	35	LLW 小委員会
2014.5.22	報告会	パッケージ型インフラ輸出の促進に向けて	土木学会講堂	52	エネルギーインフラ 輸出促進小委員会

（5）他の委員会や外部組織との関係

低レベル放射性廃棄物・汚染廃棄物対策に関する研究小委員会では、日本原子力学会標準委員会 LLW 埋設施設検査方法分科会等との連携、情報収集・意見交換を継続的に実施し、さらに地盤工学会等の他学協会等との連携、台湾電力調査団との意見交換等により、国際的な視点で低レベル放射性廃棄物の処理・処分および事故由来の放射性汚染廃棄物対策に関する学術的検討を行っている。

スマートシェアリングシティ小委員会では、（公社）日本交通政策研究会の研究プロジェクトとの有機的な連携を図り、ポストコロナにおけるスマートシェアリングの在り方の検討を行っている。

土木学会内におけるリエゾン活動としては、地球環境委員会、環境システム委員会（～2022.3）、構造工学委員会土木構造物共通示方書改訂小委員会（2021.11～）、インフラメンテナンス総合委員会インフラ健康診断小委員会（2021.5～）に委員を選出している。近年は、気候変動対策等地球環境に関する横断的な検討に加え、エネルギー施設が重要な社会インフラのひとつであることを踏まえて、構造工学委員会やインフラメンテナンス総合委員会の活動に参入する形でエネルギー土木設備の設計・計画に関する事例、維持管理状態の公開に向けた活動が進められている。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

気候変動に伴う災害激甚化への対応やカーボンニュートラル実現に向けた取組みは社会全体の課題であり、その中においてエネルギー分野が果たすべき役割は極めて大きい。S+3E（安全性の確保+エネルギーの安定供給性、環境性、経済効率性）を同時かつ高次で実現するためには、GX（グリーントランスフォーメーション）やDX（デジタルトランスフォーメーション）に代表されるように、既存の領域に留まらない技術開発とイノベーションが不可欠である。エネルギー委員会としても、政府のエネルギー戦略を踏まえつつ、社会への貢献を見据えた研究活動を行っていく。

また、大規模な建設の機会を経験した技術者が急速に減少する中で、人材の確保・育成も喫緊の課題である。これまでに蓄積された技術・知見は変革の時代においても不可欠であり、エネルギーインフラに関わるナレッジ・マネジメントに取り組んでいく必要がある。そのため、エネルギー委員会としては研究活動と並行して、講演会、見学会、討論会等の企画を通じて、引き続きエネルギー分野の技術発展と技術継承に貢献していきたいと考えている。

7.9 VIII分野（分野横断）

7.9.1 地震工学委員会（2015～2024）

(1) 委員会活動の総括

1) はじめに

わが国は、この30年間に1995年兵庫県南部地震、2011年東北地方太平洋沖地震の正しく想定外の地震により甚大な数の人命を失い、経済的・社会的損失を被った。兵庫県南部地震では、作用する地震動や構造物の耐震性などで多くの課題が露わとなり、1994年度から2004年度には前身の耐震工学委員会も含めた委員会で、構造物の設計基準の見直しに関する研究活動が主としてなされた。つづく2005年度から2014年度の10年間には、2004年に発生したスマトラ島沖地震、2011年東北地方太平洋沖地震による津波被害の甚大さに鑑みて、津波に関する研究がなされた。また、各種の土木構造物ごとに焦点を当てた研究だけでなく、各インフラ間の相互連関や社会全体の災害リスクに拡充した研究テーマも取り組まれた。その後の2015年度から2024年度現在までの委員会の活動については、津波関連の未解決の課題として被災した橋梁や水道施設、ソフト対策としての避難に関するテーマも引き続き検討されている。また、構造物への複合作用の影響や危機耐性を構造設計にどのように具現化していくのかという課題に対しても様々な検討が加えられている。例えば、2016年熊本地震における大切畑大橋^{1), 2)}、や2018年台湾・花蓮地震における七星潭大橋³⁾など、地震による地盤変状や地表断層変位と強震動との複合的な損傷と推定される道路橋があったことから、地表断層付近の地震動や地表断層変位も研究課題として挙げられた⁴⁾。地表断層変位を想定、落橋し難く復旧の容易な構造を採用した新阿蘇大橋の設計検討も行われ⁵⁾、鉄道橋梁においても倒壊方向や復旧の容易さに着目した研究⁶⁾、地震作用による機能損失に鈍感な構造システム（鈍構造）⁷⁾や新規デバイス・システムに関するなどの研究も進められている。その他、地震工学分野における様々な課題に対して地震工学委員会で実施されたこの10年間の活動を次節以降で示す。

2) 研究活動

地震工学委員会は、運営幹事会、5つの常設の共通小委員会と最長4年の研究小委員会で構成されている。共通小委員会は、耐震基準小委員会、地震防災普及小委員会、地震被害調査小委員会、地震工学

論文集編集小委員会、国際化対応小委員会である。耐震基準小委員会では、土木構造物の性能設計の普及、10年後を見通した社会基盤施設の設計のあり方に関する基本的考え方を示す、設計体系の再構成に関わる試行を実施し、地震防災普及小委員会では、社会基盤施設の耐震性向上及び地震防災性に優れた社会建設のために必要な知識・知見・思想、及び調査・研究成果など地震防災技術を、土木学会員を中心に広く普及させ、地震災害の軽減に貢献することを目的としている。地震被害調査小委員会では、国内外の地震に対して被害調査ならびに Web 上で調査の最新情報の公開を行うとともに、速報会、報告会の開催、被害調査報告書の刊行、観測地震記録ダウンロードサイトの運営を行っている。地震工学論文集編集小委員会では、毎年開催の地震工学研究発表会の企画・運営とともに、和文論文は「土木学会論文集（特集号：地震工学）」に、英文論文は「Journal of JSCE（特集号：英文論文集）」に掲載すべく研究発表会の投稿論文に対して査読・編集を行っている。国際化対応小委員会は、2015 年 10 月より共通小委員会になり、学術的な地震被害調査報告を掲載料フリーでオープンアクセス可能な（査読付き）英文電子ジャーナル（JSCE Disaster Fact Sheets）を編集・発行している。研究小委員会では、地震を含む自然災害によって新たに露見した課題、時代の要請や状況を踏まえたテーマに基づいて、調査や基礎研究から応用・実用化に向けた研究まで幅広く実施されている。課題自体が大きく短期間の研究活動では解決しなかったり、研究を進めるにしたがって新たな課題が生じたりすることも多く、発展的に解消・設立を行う研究小委員会も少なくない。例えば、橋梁の耐震性能に関しては、1995 年兵庫県南部地震による構造物の甚大な被害を受けて「地震時保有耐力法に基づく耐震設計法の開発に関する研究小委員会」が設置され、実際に生じ得る地震力と構造物の非線形動的挙動を適切に考慮し、構造物の耐力とじん性に基づく耐震設計法の構築が進んだ。その後この 10 年間では、性能に基づく橋梁等構造物の耐震設計法に関する研究小委員会、性能に基づく橋梁の耐震構造計画・設計法に関する研究小委員会、性能に基づく橋梁の耐震計画・設計・診断に関する研究小委員会が、安全性・使用性・復旧性・危機耐性などの橋梁耐震に関わる性能に基づく構造計画法の構築に関する検討など、前小委員会が積み残した課題を解決するために継続的に研究活動を実施している。インフラ・ライフラインに関しては、20011 年度～2014 年度の「ライフラインの地震時相互連関を考慮した都市機能防護戦略に関する研究小委員会」において明らかとなったライフラインの地震時における相互連関性の全体像を踏まえて、地震・津波災害を主たるターゲットとした場合のライフラインの被害把握及びレジリエンス向上に直結した都市減災対策技術の高度化、体系的活用、地震だけではなく豪雨・風水害等も含めたマルチハザードに対する拡張して、ライフラインに係わる都市減災対策技術の高度化に関する研究小委員会、ライフライン防災・減災技術の高度化と体系的活用検討小委員会、マルチハザードに対するライフライン施設の減災・保全対策に関する研究小委員会と継続的に研究を実施している。

地震工学委員会では、上述の小委員会活動の活動支援、地震工学関係者や一般の方々に対する情報提供としての研究会を 10 年間に 36 回開催し、土木学会論文賞・論文奨励賞、功績賞、国際貢献賞等の推薦や地震工学論文賞・論文奨励賞の表彰を行っている。特に、次世代の研究者育成のために、2014 年度から地震工学研究発表会優秀講演賞を設け、2015 年度は若手研究者に対して地震被害調査（ネパール・グルカ地震）に、2021 年度から複数の若手研究者からなるグループ（次世代地震工学融合研究チーム）に助成している。さらに、委員会、研究小委員会の枠組みを越えて土木学会重点研究課題に応募し、2015 年からの 10 年間では、「2016 年熊本地震における社会基盤・システム被害の追跡調査と検証」（研究代表者：池田隆明）、「2023 年トルコ南東部・カフラマンマラシュ地震におけるインフラ・ライフライン被害の追跡調査と検証」（研究代表者：庄司学）が採択されている。表 7.9.1.1 に 2015 年から 2024 年間の小委員会の活動期間と委員長を示す。

表 7.9.1.1

年度		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
委員長		澤田純男				目黒 公郎				酒井久和		
副委員長		運上 茂樹		目黒 公郎		酒井久和				高橋良和		
幹事長		池田隆明	庄司学		吉見雅行		五十嵐晃		豊岡亮洋		小野祐輔	
共通	耐震基準	長尾毅			酒井久和				秋山 充良			
	地震防災技術普及	濱野雅裕						溜幸生		樋口 俊一		
	地震被害調査	高橋良和		清田 隆			小野 祐輔					
	地震工学論文集編集	宮島昌克		五十嵐 晃			高橋良和		庄司学			
	国際化対応	小池武	能島 暢呂				吉見 雅行					
研究	石積擁壁の耐震補強対策に関する研究	橋本隆雄										
	城壁の耐震診断・補強に関する研究			橋本隆雄								
	城郭石垣及び石積擁壁の耐震診断・補強に関する研究								橋本隆雄			
	性能に基づく橋梁等構造物の耐震設計法に関する研究	矢部正明										
	性能に基づく橋梁の耐震構造計画・設計法に関する研究				高橋良和							
	性能に基づく橋梁の耐震計画・設計・診断に関する研究									大住 道生		
	水循環施設の合理的な災害対策研究	宮島昌克										
	水循環施設の合理的な地震・津波対策研究				飛田哲男							
	橋梁の対津波設計に関する研究	伊津野和行										
	橋梁等の対津波・対洪水設計に関する研究			竹田 周平								
	性能設計に対応した繰返しせん断試験検討	吉田望	渦岡 良介									
	耐震性能評価のための地盤調査・土質試験の運用方法検討				一井康二							
	ライフラインに係わる都市減災対策技術の高度化に関する研究	庄司学	鈴木 崇伸									
	ライフライン防災・減災技術の高度化と体系的活用検討					片岡正次郎	小野 祐輔					
	地形に残された地震痕跡データの集約と活用に関する研究	小長井一男										
	地盤と地形に刻まれた地震・災害痕跡データの公開促進				池田隆明							
	委員	地震防災技術の伝承・教育に関する検討									池田 隆明	
	会員	日本土木史「地震工学部門」編集	目黒公郎									
		突発災害時における避難誘導に関する調査研究	大野春雄									
		東日本大震災による橋梁等の被害分析	幸左賢二									
断層帯近傍における地震動メカニズム検討			香川 敬生									
地盤・構造物の非線形地震応答解析法の妥当性確認/検証方法の体系化に関する研究			中村 晋									
2016年熊本地震による被害調査・分析			池田 隆明									
AI・IoT技術の地震工学への有効活用検討					北原武嗣							
減災・防災へのAI・IoT技術の利活用に関する研究								丸山喜久				
マルチハザードに対するライフライン施設の減災・保全対策に関する研究										丸山喜久		
熊本地震における建設技術者の応急対応に関する調査					後藤洋三							
断層変位を受ける地中管路の耐震設計に関する研究					清野純史							
地震災害軽減のためのダメージフリー構造技術に関する調査研究							伊津野和行		運上 茂樹			
研究		JSCE2020 防災プロジェクト推進						目黒 公郎				
	地盤の過剰間隙水圧上昇と消散に伴う変形の評価に関する研究								仙頭 紀明			

3) 調査研究活動成果

2021 年度より若手研究者による助成を開始し、2021 年度 3、2022 年度 2、2023 年度 3 チームを採択した。耐震基準小委員会では、2012 年の委員会において「我々が見落としていることが悪い方に展開したときに、破滅的な状況に至らないようにするための方策を考えていかななくてはならない」(澤田委員)、「設計外力を超えたときに破局に至る状態というのを、設計で陽に取り入れるような概念を積極的に構築してゆく必要がある」(中村委員長)との議論がなされ、危機耐性という用語が発案されたと記憶している。従前から危機耐性と同様の概念は既往の設計体系の中に組み込まれているが、2012 年に改訂された鉄道構造物等耐震設計標準・同解説 耐震設計(耐震標準)では、危機耐性の概念が明記された。危機耐性 WG では、如何にそこ概念を設計体系に実装し、実効性を有するものにするのかが検討され、国内外にその概念を論文や国際会議等において発表された。その後改訂された各種基準類、土木構造物共通示方書(2016 年)、港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成 30 年改訂版)、水道施設耐震工法指針

(2022 年度版) への概念の導入に影響を与えたと考える。ISO23469 (地盤基礎構造物への地震作用) については、耐震分野における我が国発の国際標準として 2005 年に制定されたものである。しかし、本規格は、SR(Systematic Review)により継続が否決され、ISO として存続させるために、日本から改定作業を提案しなければならない状況にあった。そのため、ISO23469 対応 WG を中心に、ここ 15 年ほどの間に得られた新たな知見にも目を向けて改定作業に着手、TC98/SC3 において ISO23469 の重要性、改定のポイントについて説明するとともに、改定に向けての提案書を TC98/SC3 に送付、WG10 の再設置を行うことを提案している。現在、NP (事実上のドラフト初稿) の作成中である。その他、既存の基準類の枠組みに縛られない設計事例集、危機耐性の観点から過去の構造物被害を分析した資料、孤立地域の発生原因となっている道路の復旧事例などに関する資料集、断層変位を考慮した橋梁等構造物の耐震設計に関する研究成果をオープンアクセスで公開している。**地震防災普及小委員会**では、実務者のための耐震設計入門セミナー (基礎編 (1,012)、実践編 (643))、地震マネジメントセミナー (667)、2011 年東北地方太平洋沖地震や 2016 年熊本地震などの現地視察会 (265)、2018 年からは地盤の地震応答解析のセミナー (452) をほぼ毎年実施、国内外の地震防災分野の著名な先生方を講師としてお招きする「地震防災技術懇話会」(245) も 10 年間に 5 回開催し、地震防災技術の普及に貢献した。ただし、() は 2015 年度から 2024 年度までの参加者総数を示す。**地震被害調査小委員会**では、国内 7、国外 7、計 14 地震に被害調査を行い、各地震の速報会・報告会を実施した。また、2015 年 4 月 25 日ネパールで発生した地震から 2024 年 8 月 8 日の日向灘で発生した地震まで、国内外の 25 の地震に対して地震被害状況の収集、情報公開を行った。10 年間の委員会による被害調査一覧を表 7.9.1.2 に示す。**地震工学論文集編集小委員会**では、地震工学研究発表会の企画・運営とともに、土木学会論文集 A1 特集号 (地震工学論文集) の編集を行った。研究発表会の開催結果、論文集の掲載論文数を表 7.9.1.3、表 7.9.1.4 にそれぞれ示す。**国際化対応小委員会**では、国内外の 23 地震 (2024 年 9 月末現在) の Disaster Factsheets を Web 上で公開した (表 7.9.1.5 参照)。

表 7.9.1.2 地震被害調査小委員会による調査一覧

発災日	名称
2014 年 11 月 22 日	長野県北部地震
2015 年 4 月 25 日	ネパール・グルカ地震
2016 年 4 月 14, 16 日	熊本地震
2017 年 9 月 19 日	メキシコ中部地震
2017 年 11 月 12 日	イラン・イラク境界で発生した地震
2018 年 2 月 7 日	台湾東部で発生した地震
2018 年 9 月 6 日	北海道胆振東部地震
2018 年 9 月 28 日	インドネシア・スラウェシ島地震
2019 年 6 月 18 日	山形県で発生した地震
2021 年 2 月 13 日	福島県沖を震源とする地震
2022 年 3 月 16 日	福島県沖を震源とする地震
2023 年 2 月 6 日	トルコ・シリアで発生した地震
2022 年 9 月 17, 18 日	台湾東部の地震
2024 年 1 月 1 日	能登半島地震

表 7.9.1.3 地震工学研究発表会開催結果

	開催年度	開催場所	発表数	参加者数
第 35 回	2015	東京大学生産技術研究所	128	188
第 36 回	2016	金沢歌劇座	158	234
第 37 回	2017	熊本県民交流パレア	170	235
第 38 回	2018	東京大学生産技術研究所	111	191
第 39 回	2019	関西大学 100 周年記念会館	127	186
第 40 回	2020	オンライン開催	94	152
第 41 回	2021	オンライン開催	92	159
第 42 回	2022	オンライン開催	75	112
第 43 回	2023	沖縄県市町村自治会館, オンライン併用	148	228
第 44 回	2024	金沢商工会議所会館, オンライン併用	158	267

表 7.9.1.4 土木学会論文集特集号掲載論文数

掲載年月	論文誌名	掲載数
2015.7	土木学会論文集特集号 Vol.71, No.4 (地震工学論文集, Vol.34)	96
2016.5	土木学会論文集特集号 Vol.72, No.4 (地震工学論文集, Vol.35)	90
2017.8	土木学会論文集特集号 Vol.73, No.4 (地震工学論文集, Vol.36)	97
2018.8	土木学会論文集特集号 Vol.74, No.4 (地震工学論文集, Vol.37)	103
2019.9	土木学会論文集特集号 Vol.75, No.4 (地震工学論文集, Vol.38)	70
2020.9	土木学会論文集特集号 Vol.76, No.4 (地震工学論文集, Vol.39)	72
2021.7	土木学会論文集特集号 Vol.77, No.4 (地震工学論文集, Vol.40)	63
2022.9	土木学会論文集特集号 Vol.78, No.4 (地震工学論文集, Vol.41)	66
2023.9	土木学会論文集特集号 (地震工学) Vol.79, No.13	43

表 7.9.1.5 FactSheet 一覧 (2015 年度～2024 年度 9 月現在)

Preliminary report of the damage by the 2022 off Fukushima prefecture earthquake Mj7.4, Japan (2024-5-27)
Reconnaissance survey on geotechnical damage caused by February 6, 2023, Kahramanmaraş earthquake, Türkiye (2024-5-21)
Road pavement cracks in Toge district, Monzen town, Wajima city, in the January 1st, 2024, Noto peninsula earthquake, Japan (2024-4-09)
Geotechnical preliminary report of the Mj 7.3 Fukushima earthquake on March 16, 2022 (2022-7-27)
Widespread ground deformation over the Palu basin caused by the 2018 Sulawesi, Indonesia earthquake (2022-3-10)
Reconnaissance report on the earthquake in Osakai-fu Hokubu on June 18, 2018 (2021-5-25)
Preliminary report of the damage by the 2021 off Fukushima prefecture earthquake Mj7.3, Japan (2021-5-25)
Infrastructure damage analysis of the April 22, 2019 Pampanga, Philippines earthquake (2020-3-19)
Damage investigation of 2019 the off the Yamagata prefecture earthquake, Mj6.7 (2020-1-16)
Runouts of landslide masses detached in the 2018 Hokkaido eastern Iburi earthquake (2019-1-10)
Large ground deformations caused by the 2018 Hokkaido eastern Iburi earthquake (2018-11-1)
Site investigation of the Sarpole-Zahab earthquake, Mw 7.3 in SW Iran of November 12, 2017 (2018-6-6)
Reconnaissance of the 2017 central Mexico earthquake (2018-3-26)
Infrastructure damage during the Feb, 10, 2017 Surigao, Philippines earthquake (2017-12-18)
GEER reconnaissance of the 2016 Kumamoto earthquakes (2016-11-8)
Preliminary report of geotechnical and structural damage along the surface rupture in Nishihara village caused by the April 16th, 2016 Kumamoto earthquake (2016-10-20)
Comparison of functional damage and restoration processes of utility lifelines in the 2016 Kumamoto earthquake, Japan with two great earthquake disasters in 1995 and 2011 (2016-8-22)

An overview of functional damage and restoration processes of utility lifelines in the 2016 Kumamoto earthquake, Japan (2016-7-28)
Ground fissures that appeared in Aso Caldera basin in the 2016 Kumamoto earthquake, Japan (2016-5-12)
Follow-up report of damage caused by the Gorkha earthquake, Nepal, of April 25th, 2015 (2016-4-28)
Rock slope failures, liquefaction and permanent deformation in 2015 Gorkha earthquake, Nepal (2016-4-28)
Geotechnical aspect of the damage caused by the April 25th, 2015 Gorkha earthquake of Nepal (2015-7-3)
FactSheet uploaded: preliminary report on strong motion estimation at damaged and non-damaged clusters in Kamishiro district, Hakuba village during a large earthquake (MJMA=6.7) in northern Nagano prefecture, central Japan (2015-2-16)

研究小委員会の活動成果として**地震・津波複合災害の推定手法および対策研究小委員会**では、東日本大震災や昭和南海地震等において地震と津波の複合災害と考えられる事例の収集、液状化した地盤上の構造物に津波を作用させる模型実験の実施、地震や津波の数値モデルのレビュー、東日本大震災の復旧等における対策手法の事例収集などを実施した。**ライフラインの地震時相互連関を考慮した都市機能防護戦略に関する研究小委員会**は、兵庫県南部地震以降の被害地震におけるライフライン被害の影響波及の甚大さ、ライフライン機能の保持と被災後の復旧過程に関する研究成果を継続的に蓄積した。特に、東北地方太平洋沖地震におけるライフライン機能の脆弱性や被害波及の相互依存性に関する課題をライフライン事業者と研究者間で共有し、首都直下地震や南海トラフを震源とする地震の際の防災対策に関して検討した。**水循環 NW 災害軽減対策研究小委員会**は、歴史地震・津波の再来、あるいは人為的対応を上回る地震・津波の来襲を受けた時、上下水道を中心とした水循環NW施設の望ましいあり方について研究・提案を行った。検討に用いる想定地震は、過去の歴史地震に学びつつも、継続時間 60 秒以上、2 秒～3 秒の長周期を含む地震動を想定、津波は歴史津波若しくは東日本大震災級のものとした。**日本土木史「地震工学部門」編纂小委員会**は、日本土木史「地震工学部門」における適切な内容（目次作成）の制定と執筆者の選定及び工程管理等を行なった。**突発災害時における避難誘導に関する調査研究小委員会**は、ソフト面の「逃げる」ことの緊急対策について、東日本大震災の教訓をも踏まえ、新しい方向性を示すために、各自治体の協力を得ながら具体的対策について、公開実験を重ね実証研究を行った。逃げる対策としての避難誘導および避難路（命の道）の必須機能の確立につながる成果を得た。**東日本大震災による橋梁等の被害分析小委員会**は、東日本大震災における橋梁等の損傷状況を詳細に把握するとともに、その損傷メカニズムを明らかにし、今後の構造物設計上の課題を明らかにした。**石積擁壁の耐震補強対策に関する研究小委員会**は、石積擁壁の研究者及び技術者を集めて、擁壁の土木学会標準化を行うための資料を作成するとともに、具体的な補強策の提案を行った。また、非破壊試験による擁壁の耐震安全性の評価法について検討を行った。**性能に基づく橋梁等構造物の耐震設計法に関する研究小委員会**は、橋の危機耐性の向上・橋の地震観測、経年劣化が顕在化してきた既存構造物の性能評価や各種制約条件下における耐震補強、橋の減衰に関する知見の整理や動的解析の実力の提示、熊本地震で被災した橋梁の被害分析を検討テーマとして、現状の知見の整理および今後に向けた方向性の提示を行った。**突発災害時における夜間時の避難誘導対策に関する調査研究小委員会**は、建設教育研究推進機構の協力を得て高知県黒潮町の協力のもと黒潮町に設置された畜光式津波避難誘導標識の夜間時における見え方調査のため輝度計による輝度測定を行い、結果を黒潮町長に報告した。**断層帯近傍における地震動メカニズム検討小委員会**は、「震源断層の破壊メカニズム」、「震源ごく近傍における地震動放射メカニズム」、「断層破碎帯の物性把握とその動的応答メカニズム」をそれぞれ検討する WG を設置し、課題の解明を図るとともに、新たな調査観測方針など長期的な課題解決のための方針を提案した。

橋梁等の対津波・対洪水設計に関する研究小委員会は、近年に発生した洪水による被害特性を分析した結果を整理すると共に、対洪水・対津波の具体的な対策法や数値シミュレーションなどを整理し、実務に有益となる情報を整理した。地盤・構造物の非線形地震応答解析法の妥当性確認/検証方法の体系化に関する研究小委員会は、数値解析の品質や信頼性向上のための妥当性確認（Validation）と検証（Verification）に関する他学協会の取り組みを参考にし、地盤・構造物の非線形地震応答解析に関するV&Vの課題を整理し、それを実施するための考え方を幾つかの事例を示しながら、体系的にとりまとめた。熊本地震における建設技術者の応急対応に関する調査研究小委員会は、熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター（センター長柿本竜治教授）の協力を得て、2016年熊本地震の激震地の自治体（熊本県、熊本市、嘉島町、益城町、西原村、南阿蘇村）で、震災当時インフラ施設管理部門で応急復旧に携わった職員へのヒアリング（10か所）とアンケート（24組織）を行い、並行して、建設業事業者、管工事業事業者へのヒアリング（11か所）とアンケート（回答数45社）を行った。加えて、国土交通省九州地方整備局と日本建設業連合会九州支部でヒアリングを行った。また、各自治体に取りまとめている、災害対応の検証報告書等のレビューを行った。城壁の耐震診断・補強に関する研究小委員会は、城郭石垣の研究者及び技術者を集めて、熊本城をモデルとして、過去の崩壊履歴も含めた大規模な崩壊跡の現場調査から崩壊メカニズムを把握し、調査（探査）・実験・解析により具体的な耐震診断方法及び耐震補強対策の策定を行った。耐震性能評価のための地盤調査・土質試験の運用方法検討小委員会は、土木構造物の耐震設計・耐震診断において必要な地盤調査および要素試験の運用方法を議論し、地盤調査および要素試験の実施時期や調査結果の解釈などの適切な方法を整理した。性能に基づく橋梁の耐震構造計画・設計法に関する研究小委員会は、梁耐震に関わる性能を評価、照査、さらに配慮するために必要とされる学術的な研究課題について、専門領域を超えて研究・技術情報の交流を図り、耐震性能を踏まえた構造計画法の構築、および構造設計法の向上に資することを目的として、耐震構造計画WG、耐震設計WG、耐震補強WGの3つのWGを編成して活動を行った。ライフライン防災・減災技術の高度化と体系的活用検討小委員会は、ライフラインのレジリエンス向上策および情報技術の高度化と横断的・体系的活用に関する研究活動として、ライフラインの防災・減災技術の最新動向調査、ライフラインの脆弱性評価技術および強化技術の高度化の検討、最新の研究成果に関するシンポジウムの開催を行なった。水循環施設の合理的な地震・津波対策研究小委員会は、水循環施設（主に上下水道施設）を対象として、これらの施設やシステム全体に特に甚大な被害を与えている津波・高潮と液状化被害に着目し、専門領域を超えて研究・技術情報の交流を図り、より合理的な対策方法の研究を行った。防災・減災へのAI・IoT技術の利活用に関する研究小委員会は、地震工学分野への深層学習や機械学習によるビッグデータを活用したAI技術、インターネットを介したデータの遠隔計測・制御などIoT技術の応用を模索する研究調査を行なった。

(2) 地震工学委員会の編集出版物

表 7.9.1.6

書名・報告書名	担当委員会等	出版年
地震工学研究発表会講演論文集	地震工学論文集編集小委員会	2015～2024
地震災害マネジメントセミナー	地震防災普及小委員会	
地震防災と先端技術		2016
熊本地震で見てきた課題と今後の展望		2016

復興活動から考える減災・防災		2018
大都市に潜む震災要因と求められる対策－液状化や津波に着目して－		2018
我が国の地震防災を支える高度解析技術－シミュレーション技術の最前線－		2019
複合災害に備える－地震、豪雨、火山噴火などによる重畳災害に備えて－		2020
首都圏直下地震及び南海トラフ巨大地震に備えた事前復興－東日本大震災から学び災害前から復興を検討する－		2021
盛土規制法と防災対策－熱海の土石流災害の教訓から危険な盛土を強化する－		2022
関東大震災の教訓と迫り来る首都直下地震に備えた準備と対策－関東大震災から100年、想定外と言わないための再検証－		2023
2024年能登半島地震における復旧・復興対策の最前線－能登半島地震の復旧・復興の現状と課題は何なのか？		2024
地震被害調査シリーズ No.1 2016年熊本地震被害調査報告書	地震工学委員会・2016年熊本地震による被害調査・分析小委員会	2017
地震被害調査シリーズNo.2・3 2018年北海道胆振東部地震・大阪府北部の地震被害調査報告書	地震被害調査小委員会	2019
地盤は悪夢を知っていた－地盤に残る地震痕跡－	地盤と地形に刻まれた地震・災害痕跡データの公開促進小委員会	2021
地盤・構造物の非線形地震応答解析法の妥当性確認/検証方法－ガイドラインとその実践事例－	地盤・構造物の非線形地震応答解析法の妥当性確認/検証方法の体系化に関する研究小委員会	2022
実務に役立つ耐震設計入門（改訂版）	地震防災普及小委員会	2022

(3) 委員会の主催行事

表 7.9.1.7

研究会（年2～5回開催）	2015～2024
地震工学委員会設立60周年記念講演会	2015
2011年東北地方太平洋沖地震5周年講演会	2015
平成28年度 土木学会全国大会 特別セッション「熊本地震報告会」	2016
2016年熊本地震1周年報告会	2017
2016年熊本地震に関わる一般市民向け講演会 研究者からみた熊本地震－この教訓を未来へ－	2017
どぼくカフェ熊本 土木×スポーツ×熊本 ～チャレンジする熊本のいま～	2017
日本－トルコ ジョイントシンポジウム Seismic Actions for Designing Geotechnical Works: ISO-23469	2018
2016年熊本地震被害調査報告書 講習会	2018
平成30年度土木学会全国大会 研究討論会「2016年熊本地震が突き付けた課題（平成29年度土木学会重点研究課題テーマ）」	2018
耐震工学および地盤耐震工学に関する日本-ニュージーランドジョイントシンポジウム	2018
地震工学委員会 耐震設計標準の国際化に関する研究会	2019
VIII分野(分野横断)キックオフシンポジウム（地震工学委員会・地下空間研究小委員会・原子力土木委員会・地球環境委員会）	2022
シンポジウム「2023年トルコ・シリア地震から学ぶ」	2023

(4) 小委員会主催行事

表 7.9.1.8 共通小委員会

耐震基準小委員会	
復旧性 WG 報告会・土木構造物の復旧性評価に関するシンポジウム	2021
断層変位を考慮した橋梁等構造物の耐震設計に関する研究成果報告会	2021
地震防災普及小委員会	
現地視察会（東日本大震災・熊本地震・北海道胆振東部地震・宅地の液状化対策）	2015～2022
土木学会による実務者のための耐震設計入門セミナー（基礎編・実践編）	2015～2024
地震災害マネジメントセミナー（毎年開催）	2015～2024
地震防災技術懇話会（濱田政則：液状化地盤の流動研究と実践）	2015
地震防災技術懇話会（西村昭彦：構造物の耐震設計と補強（被害を鑑みて））	2017
地震防災技術懇話会（岩楯高弘：温故知新「私の研究・教育人生」）	2018
地震防災技術懇話会（家村浩和：免震制振技術を応用した長大橋の耐震補強）	2019
地震防災技術懇話会（高田至郎：ライフライン地震防災に取り組んだ 60 年）	2024
特別 WG の定例会「だるまの会」（7 回）	2015
Europe－Japan Workshop（交流講演会）	2016
地盤の地震応答解析講習会（毎年開催）	2018～
地盤・構造物の非線形解析法の検証と妥当性確認の方法－ガイドラインとその実践事例－」に関する講習会	2022, 2023
2016 年熊本地震の被害および復旧状況説明会	2022
地震被害調査小委員会	
2023 年 2 月に発生したトルコ南部の地震(M7.7, M7.6) に関する被害調査報告会	2023
2015 年ネパール・グルカ地震 速報会・報告会	2015
2015 年台湾・台南地震 報告会	2015
2016 年熊本地震 速報会・続報会・土木学会全国大会特別セッション（熊本地震報告会）	2016
地震工学研究発表会 熊本地震特別セッション	2016
熊本地震 1 周年報告会	2017
2016 年鳥取地震 報告会	2017
2017 年 Puebla 地震（メキシコ） 被害調査報告会	2017
2017 年イラン・イラク国境付近の地震 現地被害調査速報会	2017
2018 年台湾東部の地震 報告会	2018
2018 年大阪府北部の地震 被害調査報告会・地震工学研究発表会災害特別セッション	2018
2018 年北海道胆振東部地震 被害量差速報会・地震工学研究発表会災害特別セッション	2018
2018 年インドネシア・スラウェシ島地震 地震被害調査報告会	2018
2018 年北海道胆振東部地震被害報告書講習会	2019
地震工学研究発表会 特別セッション（近年の地震被害）	2019
2021 年 2 月 13 日福島・宮城で発生した地震 被害調査報告会	2021
2022 年 3 月 16 日福島県沖で発生した地震 被害調査報告会	2021
2022 年 9 月台湾東部の地震（M6.5, M6.9）に関する被害調査報告会	2022
令和 6 年能登半島地震（M7.6）に関する速報会（海岸工学委員会，日本地震工学会，地盤工学会共催）	2024
令和 6 年能登半島地震調査報告会（地盤工学会，日本地震工学会共催）	2024
地震工学論文集編集小委員会	
地震工学研究発表会（毎年開催）	2015～2024

表 7.9.1.9 研究小委員会

性能に基づく橋梁等構造物の耐震設計法に関する研究小委員会	
性能に基づく橋梁の耐震構造計画・設計法に関する研究小委員会	
性能に基づく橋梁等の耐震設計に関するシンポジウム（毎年開催）	2015～2024
ライフラインに係わる都市減災対策技術の高度化に関する研究小委員会	
ライフライン防災・減災技術の高度化と体系的活用検討小委員会	
マルチハザードに対するライフライン施設の減災・保全対策に関する研究小委員会	
インフラ・ライフライン減災対策シンポジウム （2019～2021 は AI・IoT 技術の地震工学への有効活用検討小委員会と共催）	2015～2024
新潟駅連続立体交差事業 現場見学会	2018
地震・津波複合災害の推定手法および対策研究小委員会	
土木学会・海岸工学講演会前日シンポジウム「南海トラフ巨大地震津波等への備え～多重防御の役割～」	2021
トークサロン「津波対策技術のフロンティア」	2021
石積擁壁の耐震補強対策に関する研究小委員会	
石積擁壁の耐震診断及び補強法に関するシンポジウム -熊本城の石垣被害に対して何ができるか-	2017
城壁の耐震診断・補強に関する研究小委員会	
H30.4.26 熊本地震被害調査報告書講習会（積石構造物の被害）	2018
城郭石垣等の耐震診断・補強に関するシンポジウム	2022
水循環施設の合理的な災害対策研究小委員会	
地震・津波に関するシンポジウム	2015, 2018
橋梁の対津波設計に関する研究小委員会	
対津波設計のベンチマークテストに関するシンポジウム	2016
性能設計に対応した繰返しせん断試験検討小委員会	
液状化解析のための要素試験に関する国際ワークショップ	2019
地形に残された地震痕跡データの集約と活用に関する研究小委員会	
活動報告会	2016
2016 年熊本地震による被害調査・分析小委員会	
2016 年熊本地震被害調査報告書講習会	2017
土木学会全国大会研究討論会「2016 年熊本地震が突き付けた課題」	2017
断層帯近傍における地震動メカニズム検討小委員会	
断層帯近傍における地震動評価に関するシンポジウム	2017
地盤・構造物の非線形地震応答解析法の妥当性確認/検証方法の体系化に関する研究小委員会	
土木学会全国大会で研究討論会「非線形地震応答解析の品質保証とそのあるべき姿について考えるー非線形地震応答解析法の妥当性確認/検証方法の体系化についてー」	2017
AI・IoT 技術の地震工学への有効活用検討小委員会	
土木学会全国大会研究討論会「防災・土木における AI・データサイエンス」	2020
JCOSSAR2019 「信頼性・安全性・損傷評価への新技術ーAI, IoT, ビッグデーター」	2019
APSSRA2020「Recent Trends of AI/IoT Technology for Data-Driven Approaches in Natural Disaster Preventions」	2020
防災・減災への AI・IoT 技術の利活用に関する研究小委員会	
防災・減災への AI・IoT 技術の利活用入門講習会	2023
熊本地震における建設技術者の応急対応に関する調査小委員会	
2016 年熊本地震における建設技術者の応急対応に関する調査 成果報告会	2021
断層変位を受ける地中管路の設計手法に関する研究小委員会	

最終成果報告会	2020
水循環施設の合理的な地震・津波対策研究小委員会	
活動報告会（関西ライフライン研究会との共同開催）	2022
耐震性能評価のための地盤調査・土質試験の運用方法検討小委員会	
耐震性評価のための地盤調査・土質試験の運用事例ワークショップ	2021
地盤と地形に刻まれた地震・災害痕跡データの公開促進小委員会	
講演会・座談会『地盤は悪夢を知っていた』に込めた思い～地震痕跡・過去の記録の解読と防災戦略への反映～	2021
JSCE2020 防災プロジェクト推進小委員会	
複合・巨大災害の全体像の解明と効率的対応体制の提案に向けて	2022
首都直下地震の国難的災害化の回避に向けたワークショップ	2021
地震災害軽減のためのダメージフリー構造技術に関する調査研究小委員会	
講演会「超高層建築のレジリエンスを高める免震と制振のハイブリッド構造」（日本建築学会会長・竹脇出）	2021
土木学会全国大会研究討論会「地震災害軽減のためのダメージフリー構造技術の確立に向けて」	2022

(5) まとめ

我々はこれまで多くの地震を経験しながら国内に限った場合でも 1995 年兵庫県南部地震、2011 年東北地方太平洋沖地震において甚大な犠牲を強いられた。地震工学委員会には産官学の研究者・実務者が委員会・小委員会の委員として参加し、国内外で発生した地震の経験・反省をもとに様々な視点から研究・検討を加え続けている。その結果として、2024 年能登半島地震のような強震動が作用した場合においても、新たな指針・規格で設計された道路橋や耐震補強された高盛土の損傷が限定的に留めることができた。しかしその一方で、従前耐震設計されていない盛土や法面、橋梁アプローチ部の土構造、既存不適格構造物の損傷により道路ネットワークの途絶が生じ、緊急車両の通行に支障をきたして長期に及ぶ孤立地域の発生を許している。橋台背面の地盤変動が道路機能を損なうことに関しては、踏掛版が設置された橋台背面については速やかな機能回復が大半であったとの報告⁸⁾があるが、東北地方太平洋沖地震や熊本地震と同様に、現行規格以前の耐震性の低い構造物での被害が散見される。さらに経年劣化が顕在化してきた既存構造物の性能評価も課題である。2011 年東日本太平洋沖地震における成功例としての櫛の歯作戦、TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）や各自治体からの被災支援システムなど、その後の被害地震において効果は発揮しているものの、特に能登半島地震では限られたアクセス道路、本来櫛となるべき能越自動車道などの幹線道路の甚大な被害により大幅な復旧の遅れを生じている。道路や水道などのライフラインにおいては一部の損傷が機能不全に繋がるが、対策すべき箇所が膨大であることから、弱部となる箇所の選定・評価や復旧性までを睨んだ対策の優先順位付けが課題である。また、ライフラインの距離が長くなると機能が停止する確率が上がることから、分散型・自給自足（オフグリッド）型のインフラの導入も検討されている。熊本地震や 2023 年トルコ・シリア地震で見られた強震動が複数回発生した場合に対する検討、能登半島地震でも発生した地すべり地帯におけるトンネル被害や再液化化などの問題など地震工学分野だけでも、まだまだ解決すべき課題は山積している。さらに、2024 年能登半島地震により亀裂や緩んだ地盤が 10 月 4 日の豪雨によって崩壊し、土石流となって被災地を再度襲うなど、複合災害も考慮すべきである。人口減少、働き方改革下による建設業事業者の労働力不足が進む中、地震以外の自然災害に対してもレジリエントな社会の実現に向けてより効率的な防

災・減災システムに関して、他の研究委員会との協働による検討も重要である。地震工学委員会では、他の委員会や他学会との協働により研究の深化、拡充を進めている。例えば、第Ⅷ部門（原子力土木委員会、地下空間委員会、地球環境委員会、地震工学委員会）で分野横断型の連携を検討している。地盤の過剰間隙水圧上昇と消散に伴う変形の評価に関する研究小委員会（仙頭紀明委員長）は、原子力土木委員会との合同委員会であり、地震被害調査小委員会（小野祐輔委員長）は、日本地震工学会、日本建築学会、地盤工学会と2013年トルコ・シリア南部地震や2024年能登半島地震などでは合同調査を行うようになってきている。このような地震工学委員会の活動が、地震工学委員会初代土岐憲三委員長の仰っていた「地震後追いの対策から先取りの対策」となるように期待したい。

参考文献

- 1) 花房海斗, 高橋良和: 2016 年熊本地震による大畑大橋の現地測定に基づく被害メカニズムの推定土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), Vol. 74, No. 4 (地震工学論文集第 37 巻), I_179-I_187, 2018.
- 2) 山本翔吾, 皆川大雅, 北島祐, 庄司学, 大住道生: 2016 熊本地震で被災した大畑大橋の下部構造－周辺地盤系の地震応答特性, 第 41 回土木学会地震工学研究発表会講演論文集, 2021.
- 3) 吉見雅行, 清田隆, 池田隆明, 上原子晶久: 台湾・花蓮地震 (2018 年 2 月 6 日発生) 地震被害調査, 土木学会地震工学委員会地震被害調査小委員会サイト, 2018.6, https://committees.jsce.or.jp/eec205/system/files/JSCE20180529_Hualien-open.pdf (2024.9.30 閲覧)
- 4) 松田泰治, 宮本睦希, 西村孝, 梶田幸秀, 難波正幸, 内藤伸幸: 断層変位と桁端の接触を考慮した PC 合成桁橋の応答評価, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), Vol. 76, No. 4 (地震工学論文集第 39 巻), I_486-I_494, 2020.
- 5) 星隈順一, 今村隆浩, 宮原史, 西田秀明: 新阿蘇大橋の性能に及ぼす地盤変状の影響を小さくするための構造的な配慮と工夫, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), Vol. 77, No. 2, pp. 339-355, 2021.
- 6) 豊岡亮洋, 室野剛隆, 齊藤正人: 危機耐性を向上させる倒壊方向制御構造の振動台実験, 土木学会地震工学委員会第 20 回性能に基づく橋梁等の耐震設計に関するシンポジウム講演論文集, 2017.
- 7) 高橋良和, 日高拳: 不確定性の高い地震作用に対する構造技術戦略としての鈍構造の提案とその適用事例に関する一考察, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), Vol. 70, No. 4, 2014.
- 8) 国土交通省道路局 国道・技術課: 令和 6 年能登半島地震を踏まえた道路構造物 (橋梁, 土工, トンネル) の技術基準の方向性 (案), 社会資本整備審議会 道路分科会 道路技術小委員会資料, 2024.3.26.

7.9.2 地下空間研究委員会

(1) 過去 10 年間の委員会活動の報告

地下空間研究委員会の前身は、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」であり、1987 年 6 月から 1996 年 3 月まで活動を行った。当委員会が土木学会に設置されたのは 1994 年度であり、2024 年度に開催される地下空間シンポジウムは第 30 回の記念大会となる。地下空間研究委員会の目的は、地下空間利用に関する調査・研究を行うとともに、関連する他委員会、他学協会

および海外機関との関連調整と国際的基軸となる活動を行い、学術技術の進歩に寄与すると定められている。当委員会の活動領域は、土木工学はもちろんのこと、建築、法律、医学、心理学、福祉、芸術の分野にまで広がり、人間中心の視点に立った「地下空間学」の創造を目指している。

過去10年間の地下空間研究委員会の委員長を表7.9.2.1に示す。この他、副委員長を京谷孝史（東北大学、2014～2016）、松谷春敏（IHI、2015～2020）、酒井喜市郎（鉄建建設、2019～2022）、廣瀬隆正（三菱地所、2021～2024）、大沢昌玄（日本大学、2021～2024）、馬場康之（京都大学、2023～2024）が務め、幹事長を酒井喜市郎（鉄建建設、2014～2018）、武田 誠（中部大学、2019～2024）が務めた。

表 7.9.2.1 地下空間研究委員会の歴代委員長（2014～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2014	戸田 圭一（京都大学）	2019～2022	木村 定雄（金沢工業大学）
2015～2018	石垣 泰輔（関西大学）	2023～2024	酒井喜市郎（鉄建建設）

地下空間研究委員会では、「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」の四つの小委員会を設置し、親委員会で方向付けられたテーマに基づいた活動計画を定め、その計画に基づき研究活動を精力的に行っている。また、毎年1月に実施している地下空間シンポジウムを企画運営する「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を審査する「地下空間シンポジウム表彰委員会」を設置し、委員会内外で研究された成果の発表の場である地下空間シンポジウム開催の支援を行っている。さらに、土木学会論文集の審査を担当する「33委員会」が設置されている。

土木学会年次講演会では、「地下空間の多角的利用」をテーマに共通セッションの計画・実施を担当している。また、最新の話題をテーマとした研究討論会の開催を通し、広く委員会内外の方々と論文発表ならびに意見交換や討論を行っており、特に他の学会、委員会との共同開催を心がけることにより、委員会の活動の幅を広げている。2014年～2024年では計5回の研究討論会が実施された。

また、当委員会は最新の地下空間に関わる出来事を、的確かつ迅速に一般に伝えることをその使命と考えており、2002年に発生した韓国大邱における地下鉄火災、2011年に発生した東日本大震災、各地で発生しているゲリラ豪雨に起因する地下浸水など、調査団を結成して迅速な調査、報告を行っている。最近10年間は大きな地下空間に関わる災害も無いことから、大規模な災害調査は実施していない。

これらの研究活動で得られた内容を踏まえ、夏休み親子見学会開催、書籍出版支援などで、一般社会に直接的、間接的に地下空間の有用性についての理解が深まるよう取り組んでいる。

さらに、地下空間研究委員会は3年を1つの区切り（期）として研究活動を整理し、方向性を検討した上で、次の期間の研究活動を進めている。この研究成果報告会は公開で実施している。2014年～2024年の期間は第7期1年目～第10期2年目であり、第6期～第9期の活動成果報告会が行われた。

また、2020年～2022年の期間は、コロナ禍の影響を受けて行動変容を余儀なくされた。それを受けて、ZOOMやMEET等によるWEB会議が広まった時期でもある。第8期の地下空間研究委員会の活動成果報告会を2020年7月5日にWEBで開催した。まだ遠隔会議の運営に慣れていないこともあり、試行錯誤を繰り返しながら準備を進めた。この期間、人々が出歩くことが少なくなったこともあり、閉鎖空間である地下街の様子を調査して、地下街運営の様子を把握しながらサポートできる項目を探索することを旨とした、「コロナ禍における地下街の状況に係るアンケート調査」を実施した。調査期間は

2020年11月18日～12月20日であり、エクセルで作成したアンケートに記入いただく形式で、67の地下街管理者から情報を受けた。「来街者数・店舗利用者数・売上げの推移（2019年、2020年）」「コロナ対策としての消毒について」「3密対策について」「換気対策について」「新型コロナウイルスに対する組織的対応」「自治体の対応／来街者からの要望」「地下街のイベント・行事への影響」「防災対策への影響」「地下街と周辺接続の状況とコロナ対応」「今後の社会的取組への要望」「お困りのこと」「コロナ禍における管理運営上の取り組み」などの項目について情報を整理した。2021年3月18日に報告会をWEB上で開催した。その後、心理小委員会では、コロナ禍に伴う地下街の対応の整理を目的とした調査が継続されている。

当委員会は、今後も安全・安心・快適な地下空間づくりを目指すとともに、地下空間の有用性を示すべく、新たな視点で研究を進めて行きたいと考えている。

(2) 小委員会等の活動

1) 計画小委員会

①目的

大都市においては、限られた空間の中で高度で効率的な都市活動を営むために、地下空間の計画的な活用が必要である。現在、既存地下空間の老朽化、多発する地震や水害等の自然災害、火災に対する防災や減災等、地下空間に対する要求事項が多岐にわたっており、それらニーズについても十分な整理が必要な状況にある。

本小委員会では、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する。

②委員長および幹事

2014年度～2024年度の委員長および幹事を表7.9.2.2に示す。

表 7.9.2.2 計画小委員会の委員長と幹事

年度	委員長	副委員長	幹事		
2014～2016	西田幸夫 (埼玉大学)	松谷春敏 (IHI)	伊藤均 (八千代エンジニアリング)	萩原啓太 (パシフィックコンサルタンツ)	
2017～2019	大沢昌玄 (日本大学)	松谷春敏 (IHI)	大門 創 (福山市立大学)	関蒔果 (竹中土木)	
2020～2022		松井直人 (日本測地設計)	大門 創 (國學院大学)	関蒔果 (竹中土木)	
2023～2024		—	大門 創 (國學院大学)	関蒔果 (竹中土木)	田部井優也 (福岡大学)

③活動

- ・全国の地下空間のリノベーションの実施事例及び海外事例ヒヤリングの実施（COVID-19以降はオンライン形式を活用して実施）

これまでのヒヤリング等

【国内】大阪地下街、高岡地下街、西堀ローサ（新潟）、渋谷地下街、虎ノ門ヒルズ、首都高速日本橋区間地下化事業

【海外】ドイツ、シンガポール

- ・地下空間に関する講演等の実施（計画技術伝承の一環として）：研修会への後援4回実施
地下空間活用に関する研修会（都市地下空間活用研究会主催・地下空間研究委員会計画小委員会後援）
 - ・未来に引き継ぐ新たな地下空間形成の情報収集と発信
小WGを設置し地下空間活用に関する法制度や事例整理中（整理後、出版等を検討）
 - ・各種地下空間活用に関する計画論についての各種相談に対する対応
見学会等の開催
- 2017年12月12日 見学会／東京駅周辺地下空間ネットワークー地下歩行空間ネットワークの改良と拡充ー
- 2018年8月30日 見学会／札幌中心部地下空間ネットワークー生活インフラとしての地下空間の実態と活用ー（札幌駅前地下～チ・カ・ホ～すすきのまで）
- 2018年10月31日 見学会／「東京ミッドタウン日比谷」地下空間ー都市再生に貢献する地下空間ー
- 2019年10月15日 見学会／『渋谷駅東口地下空間及びその周辺』ー都市再生に貢献する地下空間ー

2) 防災小委員会

①目的

防災小委員会では、2014～2023年度にかけて、まち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た。検討内容は、「災害に強いまちづくりにおける地下空間の防災のあり方」を主テーマとし、4つのサブテーマ（①地下空間実態調査、②地下火災の調査・研究、③地下浸水に関する研究、④地下空間防災教育・啓発）を軸に、調査・研究活動を実施した。サブテーマに関する調査・研究成果を基に、地下空間での発生が想定される火災、浸水などの災害の避難、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した。

②委員長、副委員長と幹事

2014年度～2024年度の委員長、副委員長と幹事を表7.9.2.3に示す。

表7.9.2.3 防災小委員会の委員長、副委員長と幹事

年度	委員長	副委員長	幹事		
2014～2016	中山 学 (神戸学院大学)	—	角川順洋 (東京電力)	林 暢明 (東京電力)	尾崎 平 (関西大学)
2017～2018	武田 誠 (中部大学)	尾崎 平 (関西大学)	小貫 勝彦 (東京電力)		
2019～2022	馬場康之 (京都大学)		橋本彰博 (福岡大学)		
2023～2024	尾崎 平 (関西大学)	—	橋本彰博 (福岡大学)	廣井 悠 (東京大学)	

③活動

2014～2016年度は、一般向けセミナーを開催し、今までに得られた知見を広く知ってもらうための試みを積極的に行った。2017～2019年度は、引き続き一般向けセミナーを開催し、本小委員会の活動を通じて得られた知見を広く知ってもらうための試みを積極的に行うとともに、国際交流を目的とした国際ワークショップも開催した。また、ハリケーンハービー（2017.08）によるヒューストンの洪水被害調査報告も実施した。2020～2022年度は、コロナ禍の影響を大きく受けたものの、維持管理小委員会や心理小委員会とのジョイントセミナーの開催、土木学会全国大会での研究討論会を主催した。2023年

度からは、テーマの持続と進化として、これまでの4つのサブテーマについては、活動を持続・継続し、とくにトンネル火災のテーマにも注力している。さらに、災害時や有事の際の利用も含めた地下空間の有効活用を新たにサブテーマとして加え、他小委員会とも連携しつつ、地下空間の価値の明確化および向上についても検討を行っている。

3) 心理小委員会

①目的

「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、第7期(2014～2016)においては、フィールド実験を中心に、第8期(2017-2019)においては、人の知覚環境を中心に、また第9期(2020～2022)及び第10期(2023～)には、COVID-19を始めとする災害時の行動を中心に検討を行い、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。

②委員長および幹事

2014年度～2024年度の委員長、副委員長と幹事を表7.9.2.4に示す。

表 7.9.2.4 心理小委員会の委員長、副委員長と幹事

年度	委員長	副委員長	幹事	
2014～2016	石田敏郎 (早稲田大学)	—	三田 武 (日建建設シビル)	吉本直美 (名城大学)
2017～2019	須田武憲 (GK設計)	三田 武 (日建建設シビル)	加藤完治 (GK設計)	
2020～2021	岩崎裕直 (ケー・シー・エス)		加藤完治 (GK設計)	小野栄子 (日建設計シビル)
2022			加藤完治 (GK設計)	小野栄子 (日建設計シビル)
2023		加藤完治 (GK設計)	小野栄子 (日建設計)	
2024				

③活動

本委員会は、各期でテーマを持って研究活動を進めており、第7期には、①地下空間における非常時の行動②LED 照明や蓄光素材による避難誘導方式③地下空間避難リーダー育成プログラム④土木・心理・建築からみた地下空間であり、第8期では、①地下空間における人の知覚・認知・行動②地下空間における非常時の行動③地下空間におけるわかりやすい案内誘導④地下空間におけるユニバーサルデザインであり、第9期及び第10期では①地下空間における人の知覚・認知・行動(避難行動含む)②地下空間のわかりやすい案内誘導③地下空間におけるユニバーサルデザイン④地下空間の環境と空間デザインとしている。

また、委員会の研究活動に加えて、一般の聴講者も参加できるセミナーの開催にも取り組んでおり、「人にやさしい地下空間セミナー」は、毎回テーマを設定して各界の有識者から講演及び討論を行う内容で、第7期の最終期(2016年)に初回を開催し、第8期以後現在も引き続いて実施している。第7期では、建築・土木・心理からみた分かりやすい地下空間を主題とし、第8期では、誰にもわかりやすい地下空間とするためヒトの五感(視覚・聴覚・触覚など)を主題としたが、第9期では、COVID-19などの影響から、災害リスクとヒトにシフトした主題を扱ってきた。さらに、第9期からは、本委員会と防災小委員会との研究テーマに親和性があることから、前述のセミナーと同様の手法による「防災・心理ジョイン

トセミナー」を両小委員会が共催して、これまで3回実施してきたところである。同セミナーの主題は、初回は災害リスクや避難誘導などの研究事例と COVID-19 の最新対応など、続く第2回目は災害の痕跡を知り防災に役立てること、第3回は地下空間における群集の避難・誘導のあり方とした。なお、開催方法は、当初より対面式で実施してきたが、2020年からは COVID-19 による影響で Online 方式に変更し、2023年5月以降は、対面+Online のハイブリッド方式とした。

一方、2020年にパンデミックとなった COVID-19 について、地下空間への影響に関連して、全国の地下街にアンケート調査の実施を始めとして、地下街への訪問調査及び研究報告など、引続き本委員会が中心となって実施し、COVID-19 が収束する 2023 年まで調査研究活動を続けてきたことは特筆しておく。

4) 維持管理小委員会

①目的

維持管理小委員会では、「公共事業のアセットマネジメントの必要性」が謳われはじめたことを背景に、2005 年度から主に「地下構造物を対象としたアセットマネジメントシステムの構築」に関する調査研究を継続的に実施し、それらの研究成果をとりまとめ、土木学会から書籍（地下空間・ライブラリー第1号／地下構造物のアセットマネジメントー導入に向けてー）を発行する等、研究成果を積極的に外部発信してきた。

そしてここ 10 年間（2014 年～2024 年）においても、これまでの研究活動を継続し、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のニーズおよびそれらに対する土木学会としての動向を踏まえ、国内外の地下構造物を対象とした「実践的なマネジメントシステムの構築」を目的とし、それを構築する上で必要となる「維持管理における点検（検査）・評価手法」および「維持管理における法的な検討課題」について調査・分析を行っている。なお、得られた研究成果はこれまで同様、積極的に外部発信している。

②委員長、副委員長、幹事長と幹事

2014 年度～2024 年度の委員長、副委員長、幹事長と幹事を表 7.9.2.5 に示す。

表 7.9.2.5 維持管理小委員会の委員長、副委員長、幹事長と幹事

年度	委員長	副委員長	幹事長	幹事		
2014～2016	木村定雄 (金沢工業大学)	森山 守 (デューロス・ジャパン)	—	池尻 健 (セントラル技研)	宇野洋志城 (鉄建建設)	
2017～2019			—	池尻 健 (セントラル技研)	麻田正弘 (アルスコンサルタンツ)	重田佳幸 (パシフィックコンサルタンツ)
2020～2022			池尻 健 (セントラル技研)	麻田正弘 (アルスコンサルタンツ)	林 久資 (西日本工業大学)	
2023		坂井康人 (阪神高速道路)	林 久資 (西日本工業大学)	池尻 健 (セントラル技研)		
2024	坂井康人 (阪神高速道路)	—		道上剛幸 (ケー・エフ・シー)		

③研究活動

維持管理小委員会の主な研究活動としては、「WG 活動」および「研究成果の外部配信」が挙げられる。以下にそれぞれの活動内容および 10 年間（2014 年～2024 年）の主な成果をまとめる。

a) WG 活動

WG は、4 つの WG（道路トンネル／鉄道トンネル／インフラ施設／法的視点）で構成され活動している。各 WG においては、前述した研究目的に従い、主に「地下構造物（道路トンネル／鉄道トンネル

／インフラ施設)における点検(検査)・評価手法に関する調査・分析」および「維持管理業務において法的に検討すべき事項に関する調査・分析」が行われている。なお、それらの研究成果は、定期的(2～3ヶ月／回)に開催される維持管理小委員会の「話題提供」において委員間で情報共有され、後述する「維持管理セミナー」において外部発信されている。以下に、各WGにおける主な研究内容および10年間(2014年～2024年)の主な成果をまとめる。

「道路トンネルWG」は、全国の道路トンネルの点検計画およびその進捗に関する「国土交通省の公表データ／その他道路事業者の報告書に示されているデータ」を調査・分析し、それらの成果を後述する「土木学会 インフラメンテナンス総合委員会 インフラ健康診断小委員会」から公表されている「インフラ健康診断書(道路部門／トンネル)」に提供している。なお最近では、上記の研究活動に加え、「道路トンネル点検における最新技術の調査」および「地下構造物を対象としてDX技術の適用」に関する研究も坂井第10期委員長を中心に進められている。

「鉄道トンネルWG」は、「地下鉄およびJRが維持管理しているトンネル構造物」を対象とした維持管理に関する調査・分析を行っている。これまでの主な成果としては、「維持管理の規程体系(維持管理実務における検査手法の調査・評価手法を含む)に関する調査」、「海外における健康診断事例・法令・技術喜寿の調査・分析」、「鉄道分野と道路分野との技術基準・制度の比較」が挙げられる。

「インフラ施設WG」は、インフラ地下施設として、「電力施設、通信施設、ガス施設、下水道施設、地下街」を対象として、それらを維持管理している各事業者が各施設の最新の維持管理業務のフロー(調査／点検／評価／補修)およびフローにおける各過程で適用される手法を取りまとめ、それらを研究成果としている。

「法的視点WG」は、地下構造物を維持管理する上で「法的に検討すべき課題」について調査・分析を行っている。これまでの主な成果としては、「トンネル工事に関わる法令体系および事故／事件の対処方法に関する調査」、「瑕疵責任に関する判例／事例調査およびケーススタディ」、「技術者倫理／法的責任に関する調査」、「管理者の意思決定に伴う責任に関する調査」、「地下工事におけるリスク分担と建設契約に関する調査」が挙げられる。

b) 研究成果の外部配信

維持管理小委員会では、研究成果を積極的に外部配信している。

配信先としては、土木学会が公表している「インフラ健康診断(道路部門／トンネル)」および地方都市を対象に開催される「維持管理セミナー」が挙げられる。なお、それらの活動内容の詳細は後述する。

また、維持管理小委員会では、「地方都市におけるインフラメンテナンスの取り組みに対する支援」として、「北陸インフラ総合連絡会」の活動を支援している。北陸インフラ総合連絡会とは、北陸を中心に活動している団体(北陸道路研究会／北陸SIP／コンクリート診断士会／自治体等)が連携し、北陸三県(石川、富山、福井)のメンテナンスや防災に関する活動の連携を深め、活動内容を全国に発信していくことを目指している団体である。

5) 地下空間シンポジウム実行委員会

本委員会は、毎年1月に開催される、地下空間シンポジウム(土木学会主催(担当:地下空間研究委員会))および見学会の企画・運営を担当している。外部から委員長をお招きし、月1回の会議で議論を重ねながら、講演会のテーマ、方針と実施内容の設定、発表プログラム、論文集の作成、見学会の企画と広報等を行っている。

6) 地下空間シンポジウム表彰委員会

本委員会は、「地下空間シンポジウム」における講演論文(査読付論文及び一般投稿論文)に対する審

査・表彰を行うことを目的に活動している。地下空間研究委員会（親委員会）は、人間が活動する空間として、健全で豊かなゆとりある地下空間を現実のものとするために、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、経済学の分野までもを包含・総合化する“地下空間学”の確立を目指して設置されたものであり、本委員会はこの理念の実現に向け行われる「地下空間シンポジウム」において、優れた講演論文を表彰する。

過去10年間の地下空間シンポジウム表彰委員会の委員長を表7.9.2.6に示す。また、幹事長として馬場 康之（京都大学，2014～2016）、小山 倫史（関西大学，2017～2018）、山口 晋（日本大学，2019）、岡本 隆明（名城大学，2020～2021）、林 久資（西日本工業大学，2022～2023）、北岡 貴文（関西大学，2024）が務めた。

また、地下空間シンポジウム表彰委員会では、表彰の目的を「地下空間学および関連分野の研究・技術の向上・発展に寄与する.」、「研究者・技術者の参加意欲の向上を図る.」、「地下空間研究・シンポジウムの活性化に貢献する.」と定め、「地下空間シンポジウム」に提出された講演論文（査読付論文及び一般投稿論文）のうち、内容が優れており、論文発表も明瞭で優秀と認められるものに賞を授与し表彰する。

表 7.9.2.6 地下空間シンポジウム表彰委員会の歴代委員長（2014～2024）

年度	氏名	所属
2014～2016	土門 剛	(株) シビルアーチ
2017～2018	馬場 康之	京都大学
2019～2021	小山 倫史	関西大学
2022～2023	岡本 隆明	名城大学
2024	林 久資	西日本工業大学

(3) 編集出版物

地下空間シンポジウム論文・報告集（第20巻（2014年度）～30巻（2024年度））

* 2021年度からはPDFとして整備

(4) 委員会の主催行事

1) 地下空間シンポジウムおよび見学会

地下空間シンポジウムは毎年1月に開催され、委員会の情報発信の最大のイベントとなっている。過去10年間の実績として、第20回（2015年1月）から第29回（2024年1月）までの状況を表7.9.2.7に示す。

表 7.9.2.7 地下空間シンポジウムの概要

回数／開催日	実行 委員長	開催概要(午前) テーマ	演題	講演	講演者	パネルディスカッション
第20回 2015/1/23	JR東日本 コンサルタンツ会長 石橋忠良	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> 日本の国土と地下空間利用 <特別講演①> 地下空間の“きのう・ きょう・あす” <特別講演②> 地下を掘る	国交省 技監 徳山日出男 関西大学環境都市工学部 特任教授 大西 有三 土木写真家 西山芳一	ポスターセッション 4小委員会 仙台市交通局	
第21回 2016/1/22	NEXCO東 関東支社長 横山正則	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> 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	国交省大臣官房技術審議官 (都市局担当) 清水喜代志	(コーディネーター) 関西大学 環境都市工学部 都市システム工学科 教授 石垣 泰輔 (パネリスト) 国交省 大臣官房技術審議官(都市局担当)清水喜代志 大阪地下街 取締役施設部長 井下 泰良 立命館大学 情報理工学部 情報システム学科 教授 西尾 信彦 東京地下鉄 専務取締役鉄道本部長 山村 明	
第22回 2017/1/20	東京地下鉄 取締役 望月明彦	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> 土木学会インフラ健康診断(道路 トンネル)の概要と維持管理の課題 <基調講演> 地下空間活用の新展開	木村定雄(維持管理小委員会 委員長) 国交省大臣官房技術審議官 (都市局担当) 廣瀬隆正	(コーディネーター) 大沢昌玄 日本大学理工学部土木工学科教授 (パネリスト) 渡邊浩司 国土交通省街路交通施設課長 山田理 名古屋市住宅都市局都市活性化監 白根哲也 (一社)大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会 山村明義 東京地下鉄株式会社専務取締役	
第23回 2018/1/24	鉄道運輸機構 理事 服部修一	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	国交省大臣官房技術審議官 (都市局担当) 廣瀬隆正	(コーディネーター) 大沢昌玄 日本大学理工学部土木工学科 教授 (パネリスト) 渡邊 浩司 国土交通省 都市局 街路交通施設課長 金山 洋一 鉄道運輸機構 技術企画部長 高森 義憲 札幌市まちづくり政策局室長 金井 聡 森ビル都市開発本部計画企画部部长	
第24回 2019/1/25	東京都 都市整備局 理事 中島 高志	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> 人にやさしい地下空間のあり方	国交省大臣官房技術審議官 (都市局担当) 徳永幸久	(コーディネーター) 松谷春敏 ㈱HI(顧問 (委員会副委員長)) (パネリスト) 塩谷智弘 大阪市高速電気軌道 代表取締役副社長 竹沢えり子 銀座街づくり会議・デザイン会議 事務局長 太田雅文 東急電鉄 渋谷戦略事業部 副事業部長 中島高志 東京都都市整備局 理事	
第25回 2020/1/24	JR東日本 執行役員構造技術セ ンター所長 野澤伸一郎	次世代に向けた持続性の高い地下 空間の創造 ～みんなで考えるインフラのあり 方～	<基調講演> 次世代に向けた持続可能な地下 空間のあり方	国交省大臣官房技術審議官 (都市局担当) 徳永幸久	(コーディネーター) 森本章雄 早稲田大学理工学術院教授 (パネリスト) 塚田幸広 土木学会専務理事 木村定雄 土木学会地下空間研究委員会委員長(金沢工業大学 教授) 成澤守 株式会社エス力理事・施設部担当部長 外石信 新潟市経済部商業振興課課長補佐	
第26回 2021/1/20	NEXCO東 執行役員 関東支社長 長峰透	次世代に向けた持続性の高い社会 形成 ～ 変化する環境に対応した地下 空間のあり方～	< 特別講演 > 危機と都市と地下空間	日本大学特任教授 岸井隆幸	(コーディネーター) 酒井善市郎 土木学会地下空間研究委員会副委員長 (鉄建建設) (パネリスト) 四柳宏 東京大学医科学研究所附属病院感染症免疫内科副病院長 徳永幸久 東京地下鉄株式会社審議役 並川賢治 首都高速道路株式会社執行役員 廣井悠 東京大学工学系研究都市工学専攻准教授	
第27回 2022/1/20	東京地下鉄取締役 徳永幸久	次世代に向けた持続性の高い社会 形成 ～デジタル技術を活用した地下空間 の新たな可能性～	< 特別講演 > 都市水害時の地下浸水	京都大学教授 戸田圭一	(コーディネーター) 大沢昌玄 日本大学理工学部土木工学科教授(委員会副委員長) (パネリスト) 澤部光太郎 三菱地所株式会社都市計画企画部統括 西尾信彦 立命館大学情報理工学部教授 松本浩司 NHK解説委員室解説主幹 三木健 東京都都市整備局交通政策担当部長	
第28回 2023/1/26	首都高速道路(株) 東京西局 局長 住吉 英勝	次世代に向けた持続性の高い社会 形成 ～地下空間におけるSDGs達成に 向けて～	<基調講演> SDGsのための地下を活用した地域 エネルギーのあり方	千葉大学大学院教授 村木美貴	(コーディネーター) 酒井 善市郎 鉄建建設(株)サステナビリティ推進室長(委員会副委員 長) (パネリスト) 台崎響一 東京都都市整備局 理事 湯田坂幸彦 首都高速道路(株) 更新・建設局 日本橋プロジェクト推進 部長 大石敏司 東京地下鉄(株) 鉄道本部 改良建設部長 新井章郎 森ビル(株) 執行役員 設計部統括部長 村木美貴 千葉大学大学院教授(コメンテーター)	
第29回 2024/1/24	東京都都市整備局 市街地整備部長 三木 健	次世代に向けた持続性の高い社会 形成 ～災害から学んだ地下空間のこ れからの役割～	<基調講演> 観測ネットワークと防災科学技術	防災科学技術研究所 理事長 寶 馨	(コーディネーター) 廣井 悠 東京大学先端科学技術研究センター 教授 (パネリスト) 青山芳彦 大阪市危機管理室危機管理課 課長 大原美保 東京大学生産技術研究所 教授 内川亜紀 札幌駅前通りまちづくり(株) 取締役マネージャー 木暮敏昭 東京地下鉄株式会社 鉄道本部 安全・技術部 次長 寶 馨 防災科学技術研究所 理事長(コメンテーター)	

なお、同時開催される現場見学会は以下のとおりである。

第20回：東京外環自動車道 田尻工事

第21回：東京外環自動車道 東名JCT及び大泉JCT 立坑工事

第22回：小田急電鉄小田原線 連続立体化事業および複々線化事業 下北沢駅付近工事現場

第23回：相鉄・東急直通線 新綱島駅（仮称）工事現場

第24回：都道環状2号線トンネル部～虎ノ門ヒルズ

第25回：東京メトロ東西線南砂町駅改良工事

第26回：横浜環状南線

第27回：東京メトロ南砂町駅

第28回：首都高速都心環状線日本橋区間地下化事業

第29回：神田川・環状七号線地下調節池

地下空間シンポジウムで授与・表彰される賞は、査読付き論文に対しては「地下空間シンポジウム論文賞、同論文奨励賞」、一般投稿論文に対しては「地下空間シンポジウム講演優秀賞、同講演奨励賞」で

ある。表 7.9.2.8 に地下空間シンポジウム（査読付き論文）の歴代受賞者（2014～2023）を、表 7.9.2.9 に地下空間シンポジウム（一般投稿論文）の歴代受賞者（2014～2023）を示す。

表 7.9.2.8 地下空間シンポジウム（査読付き論文）の歴代受賞者（2014～2023）

査読付論文		
年度	賞名称	論文タイトル／受賞者
2014	論文奨励賞	塩化物の地中移流拡散を考慮した地下鉄トンネルの塩害範囲の検討 仲山 貴司（鉄道総合技術研究所）、武藤 義彦、牛田 貴士、小西 真治
2015	－	対象者無し
2016	－	対象者無し
2017	－	対象者無し
2018	－	対象者無し
2019	論文奨励賞	線路下横断トンネル工事に伴う薬液注入の評価 福井 義弘（アジア航測株式会社）、仲山 貴司、澤田 亮、赤木 寛一
2020	論文賞	レーザスキャン点群の 360° パノラマ化による大阪地下空間における浸水予測のAR 可視化 安室 喜弘（関西大学）、廣瀬 詢、檀 寛成、窪田 諭、尾崎 平、石垣 泰輔
	論文奨励賞	内水氾濫と避難シミュレーションによる地下空間浸水対策の評価 福井 義弘（アジア航測株式会社）、仲山 貴司、澤田 亮、赤木 寛一、尾崎 平、河南 友也、檀 寛成、石垣 泰輔
	論文奨励賞	大規模地下街での短時間集中豪雨を想定した 浸水時における安全避難に関する検討 中阪 友太郎（関西大学大学院）、石垣 泰輔
	－	対象者無し
2021	－	対象者無し
2022	論文賞	d4PDFに基づく複数の降雨イベントによる内水氾濫が地下空間の浸水に与える影響 尾崎 平（関西大学）、戸田 敦仁、石垣 泰輔、橋本 彰博
2023	論文奨励賞	フォトグラメトリを用いてVR空間上に再現された地下空間が地下空間利用に与える影響の検討 ー 地下空間を探索する利用者が得る視覚情報の正確性の量的評価ー 棚橋 重仁（新潟大学）、田部田 晋、渡邊 歩、松原 寧寿、小野 栄子、大森 高樹

2) 講習会

①研究成果報告会

2014 年 7 月：第 6 期委員会研究成果報告会

2017 年 7 月：第 7 期委員会研究成果報告会

2020 年 7 月：第 8 期委員会研究成果報告会

2023 年 7 月：第 9 期委員会研究成果報告会

②防災・減災セミナー

2014 年 12 月 5 日：防災・減災セミナー@京都大学防災研究所

2015 年 2 月 28 日：防災・減災セミナー@中部大学名古屋キャンパス

2016 年 3 月 5 日：防災・減災セミナー@関西大学梅田キャンパス

2016 年 12 月 2 日：防災・減災セミナー@京都大学防災研究所

2017 年 3 月 4 日：防災・減災セミナー@中部大学名古屋キャンパス

2017 年 12 月 9 日：防災・減災セミナー@関西大学梅田キャンパス

2018 年 12 月 22 日：防災・減災セミナー@関西大学梅田キャンパス

2019 年 7 月 20 日：防災・減災セミナー@福岡大学

2019 年 12 月 14 日：防災・減災セミナー@京都大学宇治おうばくプラザ

2024 年 3 月 28 日：防災・減災セミナー@土木学会&オンライン併用

③International Workshop

2019 年 9 月 11 日：The 2nd International Workshop on Urban Flood Management (UFM2019)@高知大学

④人にやさしい地下空間セミナー

2016 年 10 月 19 日：第 1 回人にやさしい地下空間セミナー：73 名参加

表 7.9.2.9 地下空間シンポジウム（一般投稿論文）の歴代受賞者（2014～2023）

一般投稿論文		
年度	賞名称	論文タイトル／受賞者
2014	講演奨励賞	地下街機能更新の検討手法に関する研究ホワイティうめだのケーススタディ 八木 弘毅（日建設シビル）、西田 康隆、阿部 浩和、井下 泰具
		密集市街地における外水氾濫時の地下空間浸水について 増田 達紀（関西大学）、石垣 泰輔、島田 広昭、戸田 圭一
	講演奨励賞	地下空間での色の分類を使用した視覚情報伝達に関する一考察 河本 健一郎（川崎医療福祉大学）、和氣 典二、和氣 洋美
		道路トンネルの点検結果に基づく変状実態に関する一考察 石村利明（土木研究所）、砂金 伸治、笹田 俊之
	講演奨励賞	ベイジアンネットワークによる地下鉄トンネルの変状観測確率の検討 川上 幸一（東京地下鉄）、小西 真治、篠崎 真澄、福中 公輔
		地下鉄を考慮した都市の浸水解析 村瀬 将隆（中部大学大学院）、武田 誠、西田 貢士郎、川池 健司、松尾 直規
2016	講演優秀賞	地下鉄トンネルの検査データに基づいた健全度評価とマルコフ過程を用いた劣化予測手法に関する検討 三浦 丈典（早稲田大学大学院）、赤木 寛一、小西 真治、五十嵐 翔太
		鉄道地下駅の3次元シェル要素解析による側壁開口時挙動の評価 坂田 智基（中央復建コンサルタンツ）、室谷 耕輔、仲山 貴司、西山 和宜
	講演奨励賞	山手トンネル内における渋滞緩和を目的としたエスコートライトの整備 野上 拓真（首都高速道路株式会社）、川野 祥弘、小山 俊泰、岩崎 聖
2017	講演奨励賞	地下駐車内浸水時の車の漂流挙動と流体力に関する実験的研究 岡本 隆明（京都大学大学院）、本庄 佑馬、戸田 圭一、石垣 泰輔
		横浜北トンネルにおける火災時の避難環境確保への取り組み 鈴木 智哉（首都高速道路株式会社）、柳 寛孝
	講演優秀賞	地下浸水時の人体に作用する流体力とその危険性に関する実験的研究 岡本 隆明（京都大学大学院）、戸田 圭一、當麻 泰史、石垣 泰輔
		トンネル火災時の水噴霧設備運用による火勢制御効果に関する検討 菊本 智樹（株式会社エコプラン）、坂口 琢磨、青木 貞憲、咲間 健一
2019	論文奨励賞	線路下横断トンネル工事に伴う薬液注入の評価 福井 義弘（アジア航測株式会社）、仲山 貴司、澤田 亮、赤木 寛一
		熱中症を考慮した名古屋駅周辺の環境と生体情報の関係に関する基礎的研究 鷲山 陸（中部大学）、村瀬 将隆、佐藤 大介、武田 誠
	講演奨励賞	供用開始後30年以上経過した鉄道用シールドトンネルの経時変動に関する研究 中島 純也（東日本旅客鉄道株式会社）、池本 宏文、本田 諭
		幅の狭い地下通路における浸水時の危険性の評価に関する実験的研究 岡本 隆明（京都大学大学院）、戸田 圭一、岡 宗佑、當麻 泰史
	講演奨励賞	エレメント連続施工時の2次元解析手法の検討 丸子 文之 殿（東日本旅客鉄道株式会社）、大塚 隆人、仲山 貴司
		MPM による掘削土留め工の変位量と背面土圧に関する解析的検討 石井 秀憲（公益財団法人鉄道総合技術研究所）、尾崎 匠、牛田 貴士、阿部 慶太
2020	講演奨励賞	矢板工法で施工されたトンネルにおける覆工形状計測に関する一考察 土門 剛（中電技術コンサルタント株式会社）、菅原 健太郎、大窪 克己
		検査結果のバラツキを考慮したトンネル健全度指標の開発と妥当性の検証 榎谷 祐輝（東京地下鉄）、石川 幸宏、坂 祐樹、赤木 寛一
	講演奨励賞	BIツールを用いた地下鉄トンネルの管理システムの構築 石川 幸宏（東京地下鉄）、富樫 真美、小西 真治、赤木 寛一
2021	講演優秀賞	首都高速都心環状線日本橋区間の地下化プロジェクト概要 藪本 篤（首都高速道路）、遠藤 啓一郎
		新都心トンネルの滞水対策概要 引地 宏陽（首都高速道路株式会社）、和田 新、田原 大地
	講演奨励賞	都市開発と連携した地下利用ガイドラインの在り方に関する調査研究 福本 大輔（計量計画研究所）、横塚 雅実
		調査データに基づいた鉄道開削トンネルにおける中性化の将来予測 牛田 貴士（鉄道総合技術研究所）、木下 果穂、仲山 貴司、仁平 達也
	講演優秀賞	底盤改良の盤ぶくれ抵抗メカニズムに関する実験的・解析的検討 倉上 由貴（鉄道総合技術研究所）、牛田 貴士、松丸 貴樹、佐藤 武斗
		浸透注入と割裂注入を考慮した薬液注入に伴う周辺地盤挙動のシミュレーション手法の検討 石井 貴大（鉄道総合技術研究所）、仲山 貴司、三輪 陽彦、清水 達貴
2022	講演奨励賞	軸方向挿入型継手のモデル化法と継手条件が回転ばね特性に与える影響に関する一考察 中山 卓人（鉄道総合技術研究所）、木下 果穂、牛田 貴士、野城 一栄
		新設・既設トンネルの斜交を模擬した降下床実験とシミュレーション解析 木下 果穂（鉄道総合技術研究所）、牛田 貴士、三輪 陽彦、清水 達貴、仲山 貴司
	講演奨励賞	

「地下空間におけるサイン計画とは」／「輝度コントラストを用いた公共空間の視環境設計」

2017年2月7日：第2回人にやさしい地下空間セミナー：61名参加

「地下空間のわかりやすさとは－一人の感覚と空間認識に着目して」

2018年2月21日：第3回人にやさしい地下空間セミナー：91名参加

「五感に訴える地下空間－地下空間の賑わいとわかりやすさの創出」

2018年4月18日：第4回人にやさしい地下空間セミナー：見学会48名，セミナー50名参加

「銀座線リニューアル－わかりやすく快適な地下空間の創出」

2018年10月13日：第5回人にやさしい地下空間セミナー：51名参加

「地下空間のわかりやすさとは－地下鉄サインのユーザー参加による取り組み」

2019年2月14日：第6回人にやさしい地下空間セミナー：52名参加

「地下空間と色彩－都市景観における色彩」

2019年9月19日：第7回人にやさしい地下空間セミナー：34名参加

「地下空間とサウンドスケープ－都市景観における音環境とは」

2020年12月16日：第8回人にやさしい地下空間セミナー：122名参加

「地下空間と空気環境－新型コロナウイルスの感染を抑える空調・換気とは」

2021年11月17日：第9回人にやさしい地下空間セミナー172名参加

「魅力感じる地下空間－東京の地下鉄をデザインする」

2022年3月16日：第10回人にやさしい地下空間セミナー：97名参加

「魅力感じる地下空間－大阪の地下街を究める」

2022年10月19日：第11回人にやさしい地下空間セミナー：120名参加

「災害と地下空間－災害時における人の行動を捉える」

2023年2月10日：第12回人にやさしい地下空間セミナー：210名参加

「東日本大震災を捉えて－災害時における人の心をつかみ薄れゆく震災の記憶を呼び覚ます－」

⑤維持管理セミナー

維持管理小委員会では，研究成果を最新の点検技術・維持管理システムに関する情報共有がなかなか進んでいない「地方都市」を対象に外部発信することを目的に，2～3回／年度の頻度で「維持管理セミナー」を開催している。

これまで維持管理小委員会では，13都市（長崎市／札幌市／広島市／仙台市／岐阜市／名古屋市／金沢市／郡山市／山口県／福井市／島根県／大阪市／静岡市）において合計15回維持管理セミナーを主催し，1,666名もの技術者に参加していただき情報交換を行っている。

第1回維持管理セミナー 長崎市（2015年11月6日 長崎大）：58名参加

第2回維持管理セミナー 札幌市（2016年9月30日 北海道立道民活動センター）：70名参加

第3回維持管理セミナー 広島市（2017年6月9日 RCC文化センター）：48名参加

第4回維持管理セミナー 仙台市（2017年10月6日 ハネール仙台）：88名参加

第5回維持管理セミナー 岐阜市（2017年12月20日 岐阜大）：58名参加

第6回維持管理セミナー 名古屋市（2018年7月20日 愛知県産業労働センター）：88名参加

第7回維持管理セミナー 金沢市（2018年8月24日 金沢工大）：155名参加

第8回維持管理セミナー 郡山市（2018年11月16日 郡山市総合福祉センター）：95名参加

第9回維持管理セミナー 金沢市（2019年6月20日 金沢工大）：202名参加

第10回維持管理セミナー 広島市（2019年10月10日 広島YMCA国際文化センター）：79名参加

第11回維持管理セミナー 山口県（2020年11月13日 オンライン）：422名参加

第12回維持管理セミナー 福井市（2022年11月24日 フェニックス・プラザ）：62名参加

第13回維持管理セミナー 島根県（2022年12月15日 島根県立産業交流会館）：63名参加

第14回維持管理セミナー 大阪市（2024年2月15日 現場見学 淀川左岸線2期事業／関西大学）：81名参加

第15回維持管理セミナー 静岡市（2024年5月17日 静岡県男女共同参画センター）：97名参加

⑥ジョイントセミナー

2020年10月5日：維持管理・防災小委員会ジョイントセミナー（オンラインセミナー）

2021年5月8日防災・心理小委員会ジョイントセミナー（オンラインセミナー）

2022年7月8日防災・心理小委員会ジョイントセミナー（オンラインセミナー）

2024年6月5日防災・心理小委員会ジョイントセミナー@土木学会&オンライン併用

⑦夏休み親子見学会

地下空間を広く一般に知って頂く事を目的に、平成18年度に普及小委員会を発足させて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啓蒙活動のあり方について、議論を重ねてきた。

啓蒙活動の形としては、「土木学会研究討論会」「市民団体との意見交換会」「土木学会ライブラリー発行」「一般紙やTV等マスコミへの発信」「学生・一般を対象とした見学会」等、また、対象者については、基本的にすべての人々を対象とし、それぞれの立場の人に分かるように説明する、といった意見が出た。

議論の中で、当面の活動として「学生・一般を対象とした見学会」の開催を検討し、小学生と保護者を対象とした「夏休み親子見学会」を企画した。見学会は単なる地下構造物、箱ものの見学会とは異なるように、様々工夫を凝らした。一つには、地下空間に関するクイズを行い、見学ガイドとして参加し

表 7.9.2.10 親子見学会実施状況

回数	開催日	会場	見学場所	参加者	
				保護者	児童
第1回	2007年8月22日	東京会場	東京メトロ副都心線 新宿三丁目駅付近	9	9
		大阪会場	京阪電鉄中之島線 天満橋駅付近	11	12
第2回	2008年8月2日	東京会場	首都高中央環状新宿線建設現場	12	13
		大阪会場	阪神なんば線建設現場	16	18
第3回	2009年8月1日	東京会場	東急東横線 渋谷駅～代官山駅間 地下化 工事現場	18	20
		大阪会場	阪神高速道路 淀川左岸線 工事現場	6	5
第4回	2010年8月7日	東京会場	JR新宿駅南口周辺 建設現場	8	9
第5回	2011年7月30日	東京会場	東京急行電鉄株式会社 東横線渋谷～代官山間 改良工事現場	9	9
		大阪会場	阪神高速道路株式会社 大和川線 工事現場	15	16
第6回	2012年7月28日	東京会場	相鉄・JR直通線、羽沢駅他工事 工事現場	7	9
		大阪会場	一般国道 京都西立体交差事業 千代原口地区 工事現場	8	9
第7回	2013年7月27日	東京会場	相鉄・JR直通線、西谷トンネル他工事 工事現場	14	15
第8回	2014年7月26日	東京会場	東京外かく環状道路 市川中工事	17	17
		大阪会場	神戸市水道局 大容量送水管(奥平野工区)整備工事	9	7
第9回	2015年7月25日	東京会場	東京外かく環状道路 市川市田尻地区～平田地区	13	13
第10回	2016年7月30日	東京会場	東京メトロ 東西線南砂町駅改良工事建設現場及び地下鉄博物館	20	24
第11回	2017年7月29日	東京会場	相鉄・東急直通線、新横浜駅他工事	16	16
第12回	2018年7月28日	東京会場	東京駅北通路周辺整備工事 → 台風により中止	-	-
	2018年8月4日	大阪会場	阪神電気鉄道梅田駅大規模改良工事	20	20
第13回	2019年8月3日	東京会場	東京駅北通路周辺整備工事	17	13
	2019年8月1日	大阪会場	東海道線支線地下化・新駅設置工事(北2工区から北3工区)	13	18
これ以降		東京会場	新型コロナウイルス感染症のため開催自粛		
		大阪会場	新型コロナウイルス感染症のため開催自粛		
合計				258	272

た大学生と一緒にチームをつくり、チームごとにクイズに対する解答の発表を行う形式とし、参加する小学生に積極的に参加を促すことで地下空間への理解が深まり、より親しみのある空間、常にその存在を感じられる空間になるよう心がけた。また、開催は、基本的に東京と大阪で同時開催し、それぞれ募集は親子15組程度という少数に絞り、双方向の地下空間に対する密度の濃い情報交換を促すと共に、見学会の最後に、参加者の小学生全員に「地下空間こども博士」の称号を授与し、賞状と記念のバッチを贈呈することにより、より地下空間を身近に感じられる対策を行うこととした。これまでの実施状況を表7.9.2.10に示す。

3) 土木学会全国大会研究討論会

2015年度：「地下空間における災害時のリスク軽減と空間活用」

2017年度：「人にやさしい地下空間の創造に向けて ～地下空間のわかりやすさ、歩きやすさ～」

2018年度：「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～」

2021年度：「地下空間研究委員会／気候変動と地下空間 ～頻発する豪雨災害に対する地下施設への影響とその対応～」

2022年度：「地盤の課題と可能性に関する総合検討会（略称：地盤検討会）」（地盤工学委員会，岩盤力学委員会，トンネル工学委員会，地下空間研究委員会が参加）

4) 土木学会全国大会年次学術講演会（共通セッション）

2014～2024年度：テーマ「地下空間の多角的活用」

(5) 他委員会等の外部組織との関係

1) 第8分野の連携活動

地下空間研究委員会は2021年度から第VIII分野に配置された。第VIII分野は分野横断を目的としたグループである。地下空間研究委員会は、地下空間という場に、様々な専門を有する研究者が集い、計画、防災、心理、維持管理のテーマで課題解決を議論していることから、分野横断の意識が強く、グループの設立趣旨に賛同し、第VIII分野に所属することとなった。第VIII分野には、地震工学委員会、地球環境委員会、原子力土木委員会が参加していることから、地下空間研究委員会と合わせた4委員会で連絡会を開催し、連携の在り方について議論してきた。その流れの中で、2022年3月1日に第VIII分野（分野横断）キックオフミーティングが開催された。現在も連絡会は継続し、お互いの研究委員会の情報交換と連携について議論を進めている。

2) 地下空間シンポジウムの協賛

当委員会主催の「地下空間シンポジウム」では、次の学協会からの協賛を得て毎年開催している。

日本建築学会、日本都市計画学会、地盤工学会、資源・素材学会、日本応用地質学会、エンジニアリング協会、都市地下空間活用研究会、岩の力学連合会、建設コンサルタンツ協会、全国地下街連合会

3) インフラ健康診断（道路部門／トンネル）への対応（維持管理小委員会）

土木学会は、第三者機関として社会インフラ施設の健康診断を行い、その結果を公表し解説することにより社会インフラの現状を広く国民に理解してもらい、社会インフラの維持管理・更新の重要性や課題を認識してもらうことを目的とし、社会インフラ健康診断特別委員会（現：インフラメンテナンス総合委員会 健康診断小委員会）を設置し、それらの委員会成果として「インフラ健康診断書」を公表している。

維持管理小委員会では、上記の「インフラ健康診断書／道路部門（トンネル）」において、維持管理小

員会に設置された「道路トンネルWG」が取りまとめを担当し研究成果を提供している。

4) 都市地下空間研究会（地下研）との共催による維持管理国際ジョイントセミナーの開催

2019年11月5日に地下研第49回定例懇話会（維持管理国際ジョイントセミナー）を開催した。国際地下空間研究機関連合（ACUUS）Fellow の Raymond Sterling ルイジアナ工科大学名誉教授による「Improving the design of underground facilities: learning from experience」の講演ののち、岸井隆幸当委員会顧問、木村定雄当委員会委員長（当時）を加えたディスカッション等を行った。

(6) 地下空間研究委員会の今後の課題

2024年度の地下空間シンポジウムは委員会創設以来30回目の節目の大会に当たり、これまでの研究成果を総括し、未来への展望を議論し、改めて進むべき道筋を明確にすることで、今後の地下空間のあり方を議論していきたい。今後の研究テーマとしては以下が挙げられる。

- ・地下空間の有用性に関する評価手法の確立
- ・都市計画と一体となった都市再生および都市防災のための公民協力による地下空間利用の確立
- ・都市水害の観点からの地下河川・地下調整水槽の重要性・貢献度調査
- ・地下火災、トンネル火災の特性を踏まえた安全性の評価、防災対策、被害軽減策の検討
- ・大規模災害や有事を想定した平時にも有効な地下空間の防災・避難システムの提案
- ・地下空間特性としての圧迫感、忌避感の特性把握および回避方法の検討
- ・地下空間および関連する設備の維持・再生の技術の確立
- ・地下空間の維持管理、更新、マネジメントに関わる新技術の開発とデジタル技術の導入
- ・地下空間の有用性および活用事例に関する一般市民への普及活動の推進
- ・他学会、他委員会との連携の促進および国内外への研究成果の情報発信

7.9.3 原子力土木委員会（2015～2024）

(1) 委員会活動

歴代委員長は表 7.9.3.1 に示すとおりである。

表 7.9.3.1 原子力土木委員会の歴代委員長（2015～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
(2013)～2016	丸山 久一 (長岡技術科学大学)	2021～2024	中村 晋 (日本大学)
2017～2020	小長井 一男 (東京大学)		

原子力土木委員会は、前10年間の活動中に発生した2011年東北地方太平洋地震による福島第一原子力発電所事故に対する国会事故調査委員会からの指摘などを踏まえ、2013年に委員会運営の改革として3つの方針（①客観性・公開性の一層の確保、②社会への積極的な情報発信、③自主的な調査研究活動の展開）を設定した。さらに、2020年度には継続した改革の方針を示す2つのレター「原子力土木に係る基本的な考え方と今後の研究の方向性について」「委員会活動の客観性・公開性の確保に向けた今後の検討方針」を公開した。2013年以降の主な改革として、活動の透明性・客観性を確保するため、委

員会規則の改正，委員構成などの運営に関するルールとして内規を改正した．その中で，調査研究活動は，対象や委員などが固定化されてきた部会制度を廃止し，提案に基づき設置する小委員会が担うことになった．さらに，その対象は，原子力施設の安全性にかかわる課題のみならず，近年の原子力の置かれた状況を踏まえ，社会性を有する課題にも広がり，表 7.9.3.2 中のリスクコミュニケーション小委員会や複合災害下での原子力防災における避難の課題と対応に関する研究小委員会の提案・設置は自主的かつ多面的な調査研究活動の展開例といえる．リスクコミュニケーション小委員会では，他学協会との分野連携として，日本原子力学会との連携活動も試行している．また，原子力土木委員会は土木学会に2019 年より新たに発足した第Ⅷ分野（分野横断）の委員会として開かれた活動を展開しており，2020 年の土木学会全国大会より地震工学委員会と共同で共通セッションの開催，地震工学委員会の「地震工学委員会 地盤の過剰間隙水圧上昇と消散に伴う変形の評価小委員会(2022～2024)」を原子力土木委員会との合同小委員会として活動している．さらに，これまでの調査研究活動の成果を踏まえ，国際原子力機関(IAEA)における特別拠出金プロジェクトにおける活動を支援するために国際規格研究小委員会を設置し，活動を実施した．最後に，小委員会活動の成果として作成する技術文書について，その役割などから規格，指針，技術資料，その他文書の4 種類に分類し，公平，公正および公開の原則の下に標準化するための手順などを内規として示した．その審議を担う技術文書審議タスクを委員会の下に設置するという体制を構築し，2021 年度より実施中である．

福島第一原子力発電所の事故を教訓として策定された新規規制基準（2013 年 7 月 8 日施行）で示された耐震・耐津波対策の強化，シビアアクシデント対策への取り組みとして，断層活動性，地盤，地中構造物，津波の分野での活動を継続し，従来から取り組んでいる技術，特に地震随伴事象に起因作用，地盤や構造物の裕度に関する評価技術，さらに安全性向上に資するリスク評価のため，津波ハザード，斜面崩壊に起因したフラジリティなどの評価技術について，高度化，成果公表および情報発信の活動を進めた．また，2016 年熊本地震，2024 年能登半島地震で発生した地盤変状などの事象について，取り組んでいる技術の有効性の確認や課題の抽出も行っている．2024 年能登半島地震による住宅，道路や避難施設の被害については，複合災害下での避難に関する小委員会活動を始めるに当たって，原子力防災に関する調査研究活動を進める上で取り組むべき重要な課題を示すものであった．

委員会の活動のうち，各小委員会の活動概要は表 7.9.3.2 に示すとおりである．

表 7.9.3.2 原子力土木委員会の小委員会等活動（2015～2024）

部会等	設置期間・小委員会委員長	成果の概要
断層活動性評価の高度化小委員会	2015～2020・金折 裕司 (山口大学) 2021～2024・吉田 英一 (名古屋大学)	・年代既知の上載地層がない場合にも適用できる断層活動性評価手法の開発を目的として，断層破碎部性状や宇宙線生成核種 ^{10}Be 等を用いた評価手法の調査・研究を実施 ・2016 年熊本地震の地表地震断層でトレンチ調査を実施して，一般公開した．研究者，地元の方々のほか，小学生にも校外学習授業として見学して頂き，活断層と地震に関わる普及教育を実施 ・活断層と非活断層との差異を示す断層ガウジとすべり面での微細構造など，得られた研究成果を当該分野の学術雑誌（地質学雑誌，活断層研究，地震など）上で報告
地盤関係小委員会 地盤安定解析高度化小委員会(2015～2017) 地盤安定性評価小委員会(2018～2020) 基礎地盤の変形評価に	2015～2017・京谷 孝史 (東北大学) 2018～2020・吉田 郁政 (東京都市大学) 2021～2023・谷 和夫 (東京海洋大学)	・基礎地盤および周辺斜面の安定性評価手法の高度化・体系化，並びに断層変位による基礎地盤の変形評価手法について調査・研究を実施． ・地盤安定解析高度化小委員会の研究報告書を公開するとともに，2018 年 7 月に「公開シンポジウムー地盤・斜面の安定解析技術の高度化を目指してー」を開催

関する研究小委員会 (2020～2023)		・「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>「2020年度版」」を刊行し、この技術資料を用いて、最近の地盤安定性評価技術の適用例を中心とした講習会を2021年7月に実施。 ・原子力土木委員会の技術文書審議タスクでの審議を経た「原子力発電所における基礎地盤の変形評価技術<技術資料>「2023年度版」」を刊行するとともに、この技術資料を用いた講習会を2024年10月に開催。
津波評価小委員会 第6期(2015～2017), 第7期(2018～2020), 第8期(2021～2023), 第9期(2024～2026)	2015～(2026)・高橋 智幸 (関西大学)	・地震性津波ならびに非地震性津波の評価手法、決定論的ならびに確率論的ハザード評価、および、土砂を含む津波波力等の二次的影響評価手法に関する調査・研究を実施・「原子力発電所の津波評価技術2016」を2016年に刊行し、電子版を原子力土木委員会・津波評価小委員会のサイトで2017年に公開 ・「原子力発電所の津波評価技術2016」の英語翻訳を原子力土木委員会・津波評価小委員会のサイトで2021年に公開 ・非地震性津波として地すべりによる津波の決定論的および確率論的ハザード評価技術などについて調査・研究を実施中
地中構造物の耐震性能 高度化小委員会 第1期(2015～2018), 第2期(2018～2021), 第3期(2022～2025)	2015～2025・前川 宏一 (東京大学／横浜国立大学)	・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査および構造健全性評価の標準化について調査・研究を実施 ・1期目は「原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針(改訂版)」(2018)を刊行し、2018年10月に講習会を開催 ・2期目は「原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針(拡充版)」(2021)を刊行し、2021年10月に講習会を開催 ・3期目は屋外重要土木構造物の耐震性能照査の更なる高度化に向けて、液状化地盤中の三次元構造物の地震応答評価や破砕帯を交差するRCトンネルの耐震性能評価などについて調査・研究を実施中
国際規格研究小委員会	2015～2020・中村 晋 (日本大学)	・国際機関における地盤ハザード、断層変位関連タスクに関するレポート作成について、国内専門家として技術サポート実施した。
リスクコミュニケーション小委員会	2019～・奈良 由美子 (放送大学)	・原子力発電に関するリスクコミュニケーションのあり方についての調査研究を実施 ・原子力土木委員会委員を対象にしたデルファイ法*による調査の結果を「原子力安全設計のリスクコミュニケーションに向けて専門家・技術者が考える情報発信と対話 ―土木学会原子力土木委員会を対象とした質的調査―」と題する論文として委員らが取りまとめ、2024年7月に土木学会論文集にて発表 ※デルファイ法：専門家グループが持つ意見を反復型アンケートを用いて組織的に集約する手法 ・「不確実性の諸相とリスクコミュニケーション」をテーマとした研究討論会を2024年9月に土木学会全国大会にて開催 ・引き続き、リスクコミュニケーションを行う際の本質的に重要な要素や論点を明らかにしながら、原子力発電の安全性についての共考と協働の向上に資することを目指して調査研究を実施中
規格情報小委員会	2020～2023・中村 晋 (日本大学)	・2つのWG(公表資料標準化WG, 包括的安全性評価WG)を設置し、原子力土木委員会における技術資料の標準化のあり方、原子力関係の他学協会での活動情報に関する情報の収集と当委員会の成果の発信についての検討(WG1)、原子力土木構造物の包括的安全性/リスク評価に関する原則を作成するための検討(WG2)を実施した。 ・さらに、2022年度に原子力防災の現状と土木分野の果たす役割WGを設置し、複合災害時における避難における課題の検討を実施し、報告書を取りまとめた。WG開催に先立ち、2022年土木学会研究討論会「リスク情報を活用した原子力防災への取り組みに向けて」を開催し、広く課題の抽出と論点整理の必要性を呼びかけた。
複合災害下での原子力 防災における避難の課 題と対応に関する研究 小委員会	2024～・蛭澤 勝三 (元東京都市大学)	・「原子力防災の現状分析と土木分野の果たす役割の整理分析」WGが示した課題の分析を進め、現行の複合災害時における原子力防災対策として、立地自治体の住民避難をより実効性のあるものすることを目的として、抽出された課題に関する対応の考え方と解説の作成を実施する。

2013年に示した3つの改革方針に従い、外部識者から原子力分野への意見や、分野を超えた有識者より調査研究活動に関連する最先端の話題について公開の場で伺う機会として、表7.9.3.3に示すように公開講演会を土木学会行事として実施した。さらに、委員会の取り組みや原子力分野に関連する課題などに関する情報を示すとともに、幅広く議論を行うための場を提供するため、土木学会全国大会で実施される研究討論会において表に示すテーマでの議論を実施した。

表 7.9.3.3 原子力土木委員会の情報発信活動概要

項目	活動内容		
公開講演会	2015年(土木学会講堂)	武村 雅之(名古屋大学減災連携研究センター教授)	歴史に学ぶ防災論 関東大震災は語る
	2015年(京都大学東京オフィス)	奈良 由美子(放送大学教授)	リスクコミュニケーションーリスク情報の共有・意思疎通と信頼ー
	2016年(土木学会講堂)	大町 達夫(一般財団法人ダム技術センター 顧問)	直下地震工学序説(第2話)
		國生 剛治(中央大学名誉教授)	エネルギーによる耐震設計の可能性ー鉛直アレー強震記録による地震波動エネルギーの実像ー
	2017年(土木学会講堂)	近藤 駿介(東京大学名誉教授/原子力発電環境整備機構 理事長)	学会が原子力安全組織システムの防護の厚みに貢献するために
	2018年(土木学会講堂)	吉村 一元(経済産業省資源エネルギー庁 電力・ガス事業部放射性廃棄物対策課放射性廃棄物対策技術室長 兼放射性廃棄物対策広報室長)	地層処分に関する科学的特性マップの提示について
		吉田 英一(名古屋大学大学院 教授)	地層処分ー技術的背景と日本の地質環境ー
		大鳥 靖樹(東京都市大学教授)	原子力発電所の地震 PRA
	2019年(土木学会講堂)	丹保 憲仁(北海道大学 名誉教授, 土木学会 第89代会長)	近代の終わる時ー明日はどうなるのだろうー
		佃 榮吉(産業技術総合研究所 特別顧問)	活断層評価の品質保証(信頼性)を考えるー原子炉建屋近傍の断層に関連して
	2020年(土木学会講堂)	佐竹 健治(東京大学 地震研究所 教授)	M9クラスの超巨大地震と津波:低頻度・巨大災害の評価
	2020年(オンライン開催)	高田 毅士(東京大学名誉教授/国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(JAEA))	原子力発電所の地震安全の基本原則:提案と実践
	2021年(オンライン開催)	小長井 一男(東京大学名誉教授/(特非)国際斜面災害研究機構)	もらいものの災難ー電力・鉄道のライフラインと地震・地盤ー
		松崎 伸一(四国電力株式会社 土木建築部長)	原子力発電所における確率論的地震ハザード評価ー伊方 SSHAC プロジェクトの概要ー
	2022年(オンライン開催)	堅達 京子(NHK エンタープライズ エグゼクティブ・プロデューサー)	原子力とどう向き合うのかー震災・脱炭素・ウクライナ危機から考えるー
		吉田 智朗(電力中央研究所 原子力リスク研究センター)	原子力におけるリスク情報を活用した意思決定

		副所長)	
	2023 年(オンライン開催)	糸井 達哉 (東京大学大学院工学系研究科建築学専攻准教授)	外的事象に関わるリスク評価技術の標準化に関する最近の取り組み
		窪田 茂 (原子力発電環境整備機構 技術部 部長)	地層処分に関する土木技術的な課題
		武村 雅之 (名古屋大学減災連携研究センター 特任教授)	関東大震災から 100 年, 真相から見える防災・減災へのヒント
	2024 年(オンライン開催)	藤原 広行 (防災科学技術研究所 マルチハザードリスク評価研究部門 部門長)	確率論的地震ハザード評価とシナリオ型強震動予測の現状と課題 —不確かさにどう向き合うか—
研究討論会 (土木学会全国大会)	2015 年岡山大学	東北地方太平洋沖地震津波を踏まえた津波評価技術	
	2016 年東北大学	原子力関連施設と断層変位	
	2017 年九州大学	原子力土木委員会での危機耐性への取り組み	
	2019 年香川大学	地震・津波に対する重要インフラのリスク評価への高性能計算の活用	
	2021 年(オンライン開催)	原子力安全に係わる分野横断の壁の現状と打開の方向性	
	2022 年(オンライン開催)	リスク情報を活用した原子力防災への取り組みに向けて	
	2024 年(オンライン開催)	不確実性の様相とリスクコミュニケーション	

(2) 外部組織との関係

新規制基準で示された原子力発電所の耐震・耐津波対策の強化や、安全性向上へ確率論的リスク評価を実施するために指針の見直しやガイドが策定された。その指針類やガイドへの対応を実施するための参照規格として、日本電気協会や日本原子力学会の規格や指針類が用いられており、新規制基準の策定以降、その考え方に応じた改訂が実施されている。1970 年代における原子力土木委員会の原子力発電所の立地、耐震などに関する調査研究活動(活断層、構造物、津波および地盤)は日本電気協会の原子力発電所耐震設計技術規程や指針(JEAC4601, JEAG4601)の関連規程や指針の基礎となっており、その後の活動の成果も表 7.9.3.4 に示すように適宜反映されている。ここで、地盤関係の成果は、原子力土木委員会の成果報告書の直接引用という形式ではなく、個別の成果の引用という形で反映されている。さらに、日本原子力学会の地震、津波、さらに断層変位に起因した原子力発電所の確率論的リスク評価に関する実施基準類[原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2016 (AESJ-SC-RK004:2016), 原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2021 (AESJ-SC-RK009:2021), 原子力発電所に対する地震を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2024 (AESJ-SC-P006:2024)]に対しても、ハザード・フラジリティの評価手法として、表 7.9.3.4 に示すように調査研究活動の成果が反映されている。地盤関係の成果は、日本電気協会への成果反映と同様に実施されている。

表 7.9.3.4 民間技術規程・指針への原子力土木委員会成果の反映

規程・指針	成果報告書等
日本電気協会 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG 4601-2015)	・確率論的津波ハザード解析の手法 (2009), 2011 ・「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術(技術資料),2009」 で得られた個々の成果を反映

日本電気協会 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG 4601-2021)	・原子力発電所の津波評価技術 2016 (原子力土木シリーズ 1), 2016 ・「地盤安定解析高度化小委員会研究報告書 (原子力土木シリーズ 2), 2018」, 「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料> (2020 年度版) (原子力土木シリーズ 4), 2020」で得られた個々の成果を反映
日本電気協会 原子力発電所耐震設計技術規程 (JEAC 4601-2021)	・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針 (改訂版) (2018 年版; 原子力土木シリーズ 3) ・同(技術資料)・マニュアル・照査例 (2018 年改訂版)
日本原子力学会 原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準:2016(AESJ-SC-RK004:2016)	・確率論的津波ハザード解析の手法 (2009), 2011 ・原子力発電所の津波評価技術 2016 (原子力土木シリーズ 1), 2016
日本原子力学会 原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準:2021(AESJ-SC-RK009:2021)	・「断層変位評価小委員会研究報告書・断層変位評価に関するシンポジウム講演論文集,2015」, 「地盤安定解析高度化小委員会研究報告書 (原子力土木シリーズ 2), 2018」, 「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料> (2020 年度版) (原子力土木シリーズ 4), 2020」で得られた個々の成果を反映
日本原子力学会 原子力発電所に対する地震を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準:2024(AESJ-SC-RK013:2024)	・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針 (改訂版) (2021 年版; 原子力土木シリーズ 5) ・同(技術資料) (2021 年改訂版) ・「原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料> (2020 年度版) (原子力土木シリーズ 4), 2020」で得られた個々の成果を反映

(3) 今後の活動計画

原子力土木委員会は、調査研究活動の過程について、社会への説明性や公正性を高めるために委員会運営の改革や技術文書の標準化を行うための手順と体制の整備を実施してきた。その体制の下で、原子力施設の安全性評価に資する分野(活断層、構造物、津波および地盤など)は、作用の増大やそれに伴う構造物や地盤の裕度評価などの評価技術の高度化を推進し、成果の関連民間規格、指針への反映、さらに他の重要社会基盤施設の安全性向上に資する調査研究活動を継続的に実施する。その際、作用や構造物や地盤の裕度評価に際して、不確定性を合理的に考慮することが必要不可欠であり、これまでの関連プロジェクトの成果を踏まえて実践的に反映することが望まれる。

また、2024 年能登半島地震により、原子力災害への対応として、避難路の損傷や退避施設の被害などの課題が顕在化した。複合災害下で原子力発電所の周辺住民の避難や退避に関して、地震防災との連携や、平時におけるリスクコミュニケーションの方策など、土木分野としてこれまでの知見を活用、貢献できる課題を挙げることができる。さらに、現在、候補地の選定段階にある高レベル放射性廃棄物処分場は、その構造形式がトンネル構造形式となることから、建設に必要な設計、リスク評価に対する手法の整備に土木工学の果たす役割が大きい。近年の原子力の置かれた状況下で、ここで示した課題も含めて社会性を有する課題にも学術的に貢献することが必要となっている。

最後に、原子力土木委員会は、土木学会における第 VIII 分野に位置づけられ、他委員会との分野連携、さらに他学協会との協働を推進し、調査研究活動の成果を広く社会からの要求に応えられるようにすることや他分野の技術向上に資するための活動も必要となっている。また、原子力発電所のみならずバックエンド施設の安全性向上においても、土木分野からの貢献が出来る技術(設計やリスク評価など)の継

承という観点で、若手技術者の育成、広く社会への情報発信のための取り組みを実施してゆかねばならない。

7.9.4 地球環境委員会（2014～2024）

（1）委員会活動の成果総括

2015年9月、国連総会にて2030年までの持続可能な開発のために必要不可欠な行動計画「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。2030年までの達成すべき持続可能な開発目標（SDGs）として、17の世界的目標と169の達成基準が示され、国内において様々な活動と研究が産官学で進められることとなった。同年12月にはCOP21においてパリ協定が採択され、UNFCCC加盟196か国全てが参加することとなった。各国は温暖化対策を具体的に進めることとなり、日本も2016年と2021年に地球温暖化対策推進法を改正し、2021年に温室効果ガスの排出量を2050年までに実質ゼロとする目標を定め、脱炭素社会の実現を基本理念に規定した。並行して2018年には気候変動適応法が施行され、都道府県や政令都市に適応センターの設置が進み、気候変動適応計画が立案されることとなった。加えて、2022年の生物多様性条約締結国会議（COP15）における昆明・モントリオール生物多様性枠組に基づいて生物多様性国家戦略としてNature Based Solution や Nature Positiveなどが一般的になった。

こうした様々な地球環境問題の重要性が増すなか、地球環境委員会の相対的な重要性も増しており、2022年度に「設立30周年を迎えた地球環境委員会はこれから何をを目指すのか？ 令和5年度以降の実施計画の素案」（(6)に詳述）を複数回の集中討議によってとりまとめ、今後の活動方針・計画を策定した。これは、地球環境委員会が2022年に設立30周年を迎えたが、2020年からのコロナ禍によって通常の活動が大きく制限されており、記念シンポジウムなどを開催することが出来なかったため、節目の記録を残す目的として作成された。

組織再編として幾つかの改革を行った。幹事と委員を大幅に入れ替えて、委員と幹事の任期2年を最大3期までとし推薦制を導入した。また、政策研究小委員会の再編と新しい地域研究ワーキンググループ（熊本WGと福島WG）を設置し、より緻密な議論による活発化を進めることとした。加えて地球環境シンポジウム時に若手の会を実施した。

地球環境委員会は、土木学会において積極的発信することとして2021年以降全国大会で「地球環境問題と気候変動」を共通セッションで実施しており、年々発表件数を増やしている。また、2015年度から研究実績のある若手、中堅の方を奨励するように表彰規定を改定し、地球環境研究論文集の著者を対象に3件程度の奨励賞を授与することにした。

以上の詳細については後段で詳述する。2015年度以降の歴代委員長は表7.9.4.1のとおりである。

表 7.9.4.1 地球環境委員会の歴代委員長（2015～2024）

任期（年度）	委員長	任期（年度）	委員長
2015～2016	市川 陽一（龍谷大学）	2021～2022	横木 裕宗（茨城大学）
2017～2018	河村 明（首都大学東京）	2023～2024	風間 聡（東北大学）
2019～2020	米田 稔（京都大学）		

(2) 小委員会の活動

1) 構成と活動内容

この10年間の研究小委員会の構成と活動内容は表 7.9.4.2 のとおり 2024 年 12 月現在も継続するのは3件である。以下に小委員会の主な活動について記す。

表 7.9.4.2 地球環境委員会の小委員会活動

年 度	テーマ・構成	担当委員長	主な活動・報告書・編集出版物等
2000～	表彰小委員会	当委員会委員長兼任	地球環境論文賞, 地球環境優秀講演賞, 地球環境技術賞, 地球環境貢献賞の選定・授与
2010～	政策研究小委員会	山崎 智雄 (エックス都市研究所)	第22回～第26回地球環境シンポジウム内での特別セッションの開催, 小委員会の今後に関する意見交換, 最新の政策に関する情報収集・意見交換, 政策立案者によるセミナーの開催
2014～	地球環境研究論文集編集小委員会	当委員会委員長兼任	地球環境研究論文集の発刊

2) 表彰小委員会

当委員会では、地球環境論文賞（JSCE GEE Award）（以下、論文賞）、地球環境論文奨励賞（以下、奨励賞）、地球環境優秀講演賞（以下、講演賞）、そして地球環境シンポジウム優秀ポスター賞（以下、ポスター賞）の4つの賞が設けられている。2000年8月に土木学会地球環境委員会表彰規定を設け、4賞の選定・授与を行う組織として表彰小委員会が発足した。これらの賞の選定・授与を行う組織として表彰小委員会が設けられている。当小委員会は、当委員会委員長、副委員長、幹事長、副幹事長および地球環境シンポジウム実行小委員会委員長の合計5名から構成される。

論文賞は、地球環境シンポジウムで発表された研究論文のうち、土木・環境工学における学術・技術の進歩発展に独創的な業績をあげ、顕著な貢献をしたと認められた研究論文に授与している。奨励賞は、地球環境シンポジウムで発表された研究論文のうち、筆頭著者が若手である優れた研究論文に授与している。講演賞は、地球環境シンポジウムで口頭発表された研究報告のうち、土木・環境工学における学術・技術の進歩発展に寄与し、独創性と将来性に富むと認められた研究報告に授与している。そして、ポスター賞は、地球環境シンポジウムでポスター発表された優れた研究報告に授与している。

3) 政策研究小委員会

政策研究小委員会は、地球環境問題の解決に向けた土木関連分野における政策研究の方向性を明確化し、土木業界の貢献の方途について考究することを目的として2010年度から活動を継続している。2014年度～2018年度は、特に再生可能エネルギーにフォーカスし、関連する政策動向を共有する機会を提供するため、年1回の地球環境シンポジウムにおいて特別セッションや一般公開シンポジウムを継続開催してきた。そして、その内容を報告書にまとめて公開してきた。各回のテーマとその概要は以下のとおりである。このようなアプローチによって、再生可能エネルギーに関する土木業界としての貢献を促してきた。

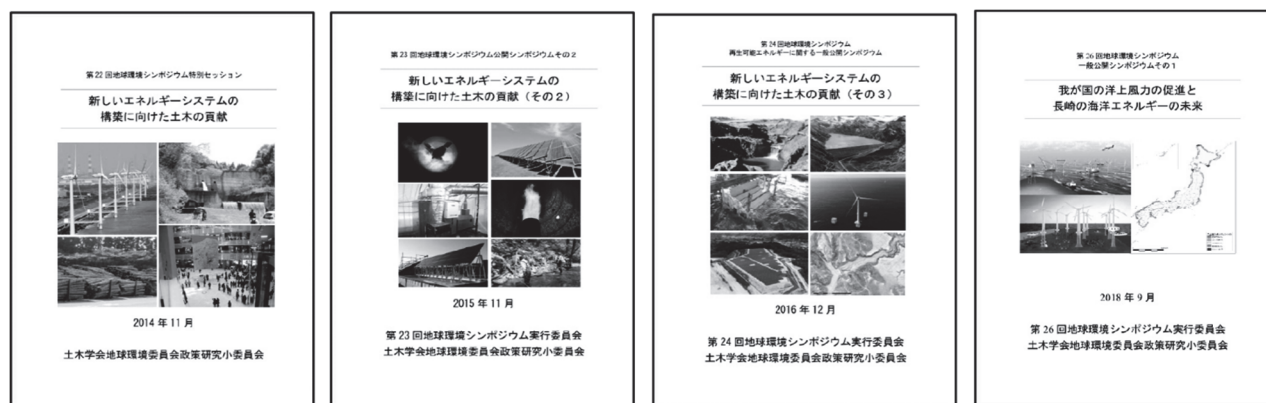


図 7.9.4.1 再生可能エネルギーの導入に向けた土木の貢献に関するセッション等のレポート

表 7.9.4.3 再生可能エネルギーの導入に向けた土木の貢献に関するセッション等（2014～2019 年度）

年度	テーマ	開催地	概要
2014	特別セッション「新しいエネルギーシステムの構築に向けた土木の貢献」	中央大学	●風力，地中熱，中小水力などの再生可能エネルギーの普及に係わる最近の動向の話題提供 ●再生可能エネルギーの普及拡大が地域の環境保全や活性化への貢献，土木業界の役割について議論
2015	特別セッション「新しいエネルギーシステムの構築に向けた土木の貢献(2)」	北海道大学	●北海道の FIT 導入後の再生可能エネルギーの取組と課題，展望などに関する講演 ●再生可能エネルギーの導入に向けた動向と土木分野の課題について話題提供 ●北海道で再生可能エネルギーの開発・導入事例の発表
2016	特別セッション「新しいエネルギーシステムの構築に向けた土木の貢献(3)」	首都大学東京	●アイスランドでの水力発電と生態系への影響に関する話題提供 ●日本の新たな海洋のエネルギー利用の開発動向について，波力発電，洋上風力発電などの話題提供 ●処分場での太陽光発電事業への取組み，再生可能エネルギー分野における空間情報技術の活用技術の報告
2017	「再生可能エネルギー」セッション	神戸大学	●再生可能エネルギーや新しいエネルギーシステムに関する最新の研究，事例など計 9 編の発表 ●再生可能エネルギーの普及に土木業界が貢献していくために必要な取り組みについて意見交換
2018	一般公開シンポジウム「我が国の洋上風力の促進と長崎の海洋エネルギーの未来」	長崎大学	●再生可能エネルギーに係る国の政策動向の紹介 ●欧州の洋上風力発電と日本の課題，長崎県五島市の浮体式洋上風力発電に関する話題提供をいただき， ●長崎の海洋エネルギーの展開と土木の貢献というテーマで討議
2019	一般公開シンポジウム「SDGs 未来都市とやまから日本の将来を探る」	富山国際会議場	●「SDGs の未来社会への貢献－富山から，日本から」と題して，基調講演 ●小水力，地熱，水素エネルギーなどの再生可能エネルギーの事例紹介 ●SDGs 座談会

その後，新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行により，小委員会としての活動は休止状態にあったが，感染症が 5 類に移行した 2023 年度から活動を再スタートさせている。政策研究小委員会の小委員長は，発足当初から担ってきた荒巻俊也から山崎智雄に交代し，年 2 回の環境政策に関するセミナーを行ってきている。各回では，環境省や国土交通省の環境政策担当者等をゲストスピーカーとし

てお招きし、環境政策に関する話題提供を頂き、参加者を交えた意見交換を行っている。

表 7.9.4.4 環境政策に関するセミナー（2023 年度～）

年度	回	テーマ	話題提供者
2023	第1回	脱炭素・GXに関する最近の政策動向と土木工学に期待するもの	環境省地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 統括補佐 福井和樹氏
	第2回	生物多様性国家戦略と国内外の動向 ～気候変動対策との統合的対応の必要性～ OECD と自然共生サイト ～民間活動の促進に向けて～	環境省自然環境局生物多様性戦略推進室室長補佐 松永 暁道氏 環境省自然環境局自然環境計画課：課長補佐 石川 拓哉氏
2024	第1回	カーボンニュートラルに向けて都市分野でやるべきこと	国土交通省 都市局都市政策課 都市環境政策室課長補佐 今佐和子氏
	第2回	持続可能な社会作りへの統合的アプローチ：気候変動と SDGs のシナジー推進に向けた国際的取り組み	公益財団法人地球環境戦略研究機関特別政策アドバイザー高橋康夫氏

今後は、このような環境政策に関するセミナーの企画を継続し、地球環境政策について、政策担当者、自治体担当者、研究者、ゼネコンやコンサルタントの技術者等のつなぎ役を担いつつ、地球環境委員会の他のワーキンググループや研究者等とも連携・協働することを模索し、新たな展開を模索していく予定である。

4) 地球環境研究論文編集小委員会

地球環境シンポジウムに投稿された研究論文の査読審査を行う役割を担う組織として地球環境研究論文編集小委員会が設けられている。当小委員会は、当小委員会委員長、幹事長および 30 名委員の合計 32 名から構成される。2022 年に新たな委員を募るために公募し、2023 年 4 月からは 5 名の委員が新たに就任し現在の体制となっている。2013 年度までは、論文の採択は個々の編集担当委員に一存されており、小委員会における確認は行われていなかった。そのためか採択率が不当に低くなる問題が生じ、2013 年度に委員会活動の活性化を目指して設置された論文シンポジウム検討小委員会（市川洋一委員長）において、編集小委員会において最終的な査読判定を行うこととした。その結果、論文の採択率も上がり、委員会活動の活性化に繋がっている。

地球環境シンポジウムへの研究論文の投稿〆切は例年 4 月上旬となっており、その後 4 月中に投稿された各研究論文の編集担当者を決めるための小委員会、5 月頃に各研究論文の査読判定を決めるための小委員会、そして 7 月頃に各研究論文の最終判定を決めるための小委員会の計 3 回が開催されている。地球環境シンポジウムの開催が例年 9 月中となっており、開催に向けてタイトなスケジュールでの活動となっている。

5) 福島ワーキンググループ

エネルギー問題の経緯と復興への展開、気候変動の影響の問題もふまえ、福島県は 2021 年に「福島県 2050 年カーボンニュートラル」を宣言した。県民総ぐるみの省エネルギー対策の徹底や再生可能エネルギーの最大限の活用を大きな柱に福島県ならではの取組を強力に推進すると同時に地域に根差した地球温暖化対策を着実に進めている。こうした福島県の状況と同調して、地球環境委員会は福島県の

トピックを取り上げ、第29回地球環境シンポジウム(2020年)にて「東日本大震災から10年、復興する福島の現在と将来」の一般公開シンポジウムを開催した。福島の現状の課題と携わるあらゆる関係者の生の声を受け止める機会を得て、復興に向かっての地域貢献に対する具体的な再生エネルギー、情報、定住も含めたまちづくり、人材育成に関連した将来への提言をまとめるに至っている。これらの活動に基づいて「エネルギー問題」、「復興」、「地域貢献」、「気候変動」をキーワードとする福島WGの活動が2023年に開始された。WG長は川越清樹である。

福島WGは、先に示した4つのキーワードの他に日本列島全域で危惧される人口減少問題も加えて気候変動の緩和と適応、カーボンニュートラルの問題解決にむけた活動を展開しようとしている。特に、人的資源が確保できずに「気候変動の適応策・緩和策やカーボンニュートラル活動を実践しにくい自治体」を対象に社会・経済活動を支える基盤を検討できるケーススタディの構築を検討している。原発事故により既に人口減少している福島沿岸域は、先進的に過疎化に着眼した問題の解決策を検討できる素養をもち、現在と将来の地域と国へ貢献できる研究が期待できるものになりうる。福島県外からの交流人口や関係人口も含めたあらゆる関係者や地域住民と議論し、現在から将来に抱えての諸問題を福島県で解消できるケーススタディを創出することを目標とし、日本列島各地の自治体へ横展開し、社会実装できるようにすることを最終目標としている。この最終目標のために地球環境委員会の政策研究小委員会や、熊本WGとも情報共有しながら展開をはかる予定である。

6) 熊本ワーキンググループ

熊本WGは、熊本県南小国町の黒川温泉地域を中心とした観光業や畜産業、農業の従事者が持つ「自分たちの仕事がどのくらい環境負荷を与えているか定量的に知りたい」、また黒川温泉観光旅館組合が持つ「温泉資源を守るためにそのメカニズムを把握したい」というニーズに応えることを目指し、地球環境委員会の委員を中心に参加を呼びかけ2023年9月に発足した。WG長は岩見麻子である。同WGには水資源工学や水文学生態学、環境経済学、環境システム学、地域情報学など多様な分野の研究者が参画しており、自然科学と社会科学、両アプローチからの調査によって地下水位や水質、食品残渣の発存量、健康指標などの地域情報を取得・分析、黒川温泉地域が持つ地域資源の実態を多面的に把握・評価し、得られた科学的知見の社会実装として地域の関係者や地元自治体、研究者の産官学の協働によって地域資源の保全や目指す地域社会像の実現、地域課題の解決のための方策を検討することを目的としている。WG長は岩見麻子である。

これまでに研究チーム全体での打ち合わせや、黒川温泉地域の関係者を交えたキックオフミーティング(2024年3月)、第32回地球環境シンポジウムと日程を合わせてエクスカージョン(同9月)を実施している。キックオフミーティングでは熊本WGが予定している調査の内容やアウトプットのイメージ、地域に協力を求めたい事項について、また黒川温泉地域の現在の取り組みや今後の構想についてそれぞれ共有し、具体的な進め方について議論した。一方、エクスカージョンでは「サーキュラーエコノミーを軸とした地域づくりの見学・体験」をテーマとして、黒川温泉地域の景観まちづくりを中心としたこれまでの取り組みや、現在進められているプロジェクトについて理解を深めるとともに、黒川温泉で導入されている入湯手形を制作する職人のガイドにより森林管理の現状や手形の制作過程を見学したり、参加者が描いたデザインをレーザー焼印するオリジナル手形(コースター)の制作を体験したりした。また、2024年8月以降、温泉の水質や河川生態系の調査、地域資源のポテンシャル評価に関する調査に順次着手している。今後も黒川温泉地域の関係者と情報を定期的に共有し、地域の意向とニーズを確認しながら調査研究を進めていく予定である。

(3) 編集出版物

1) 土木学会論文集 G（環境）と地球環境シンポジウム講演集

地球環境シンポジウムでは、査読のある研究論文と査読のない研究報告の2つの研究発表を採用しており、前者は土木学会論文集 G（環境）（2024 年から土木学会論文集特集号（地球環境））に、後者は地球環境シンポジウム講演集に収録される。土木学会論文集および地球環境シンポジウム講演集に関する概要は表 7.9.4.5 に示すとおりである。

2013 年 10 月に地球環境シンポジウムの参加者数や論文投稿数を増やすことを目的に、論文シンポジウム検討小委員会が設置され、地球環境シンポジウムの実施方法や論文査読方法の見直し等を行った。その結果、2014 年から、それまで A 論文と呼んでいた査読のある研究論文を「研究論文」に、B 論文と呼んでいた査読のない研究論文を「研究報告」という名称にそれぞれ変更している。研究報告は論文ではないため二重投稿には該当せず、既発表の論文の内容についても報告を可能とするための措置である。また、研究論文（旧 A 論文）の締切はコンサルタント等民間業務の報告書や大学の卒業論文・修士論文の締切を勘案し、それまで 4 月初旬に設けていた締切日を 3 月下旬頃に約 2 週間前倒しとした。一方、研究報告（旧 B 論文）の締切は旧 A 論文と同日だった締切日を研究論文（旧 A 論文）の査読プロセスなども鑑みて 6 月中旬に変更した（現在は 7 月下旬に変更）。さらに、研究報告（旧 B 論文）のページ数も改訂され、それまで最大 12 ページまでの投稿を 2～6 ページでの投稿とするとして投稿要領に明記された。このようにこれまでの制度が改訂される一方で、新たな試みも実施されたのが「保留論文」制度の導入である。これは、限られた査読期間と査読基準が明文化されていないことから、再査読後の再修正に対する最終判定の時間が十分に取れずに受理されない論文も少なくないという理由から、再修正が間に合わない場合に、当該年度の地球環境研究論文集の掲載には間に合わないが、年度内までに審査を終了して論文を受理する制度である。

研究論文の投稿について、2023 年までは土木学会の投稿システムを採用していたが、2024 年から Editorial Manager を用いた投稿システムに変更となった。一方、研究報告の投稿については引き続き地球環境委員会ウェブから投稿するシステムを採用している。

表 7.9.4.5 土木学会論文集 G（環境）と地球環境シンポジウム講演集

年度	論文集	研究論文および研究報告の数
2014	土木学会論文集 G（環境）, Vol.70, No.5 地球環境研究論文集, 第 22 巻	研究論文: 35 編
	第 22 回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 62 編 (口頭: 16 編, ポスター: 46 編)
2015	土木学会論文集 G（環境）, Vol.71, No.5 地球環境研究論文集, 第 23 巻	研究論文: 47 編
	第 23 回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 66 編 (口頭: 23 編, ポスター: 43 編)
2016	土木学会論文集 G（環境）, Vol.72, No.5 地球環境研究論文集, 第 24 巻	研究論文: 41 編
	第 24 回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 41 編 (口頭: 10 編, ポスター: 31 編)
2017	土木学会論文集 G（環境）, Vol.73, No.5 地球環境研究論文集, 第 25 巻	研究論文: 49 編

	第25回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 32 編 (口頭: 11 編, ポスター: 21 編)
2018	土木学会論文集 G (環境), Vol.74, No.5 地球環境研究論文集, 第26巻	研究論文: 50 編
	第26回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 22 編 (口頭: 6 編, ポスター: 16 編)
2019	土木学会論文集 G (環境), Vol.75, No.5 地球環境研究論文集, 第27巻	研究論文: 50 編
	第27回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 31 編 (口頭: 8 編, ポスター: 23 編)
2020	土木学会論文集 G (環境), Vol.76, No.5 地球環境研究論文集, 第28巻	研究論文: 57 編
	第28回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 15 編 (オンライン開催のためポスター発表中止)
2021	土木学会論文集 G (環境), Vol.77, No.5 地球環境研究論文集, 第29巻	研究論文: 39 編
	第29回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 39 編 (口頭: 13 編, ポスター: 26 編)
2022	土木学会論文集 G (環境), Vol.78, No.5 地球環境研究論文集, 第30巻	研究論文: 50 編
	第30回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 42 編 (口頭: 11 編, ポスター: 31 編)
2023	土木学会論文集, Vol.79, No.27 地球環境研究論文集, 第31巻	研究論文: 46 編
	第31回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 34 編 (口頭: 12 編, ポスター: 22 編)
2024	土木学会論文集, Vol.80, No.27	研究論文: 53 編
	第32回地球環境シンポジウム講演集	研究報告: 47 編 (口頭: 13 編, ポスター: 34 編)

2) ニュースレター「EARTH&FOREST」

地球環境委員会のニュースレター「EARTH&FOREST」は、1992年の地球環境委員会の発足と同時に発行され、2024年現在、第61号を発行している。第22号までは会員に紙ベースで発刊されていたが、第23号から電子化し、委員会ホームページから閲覧することができるようになった。このため、地球環境シンポジウムをはじめとした行事案内や委員会活動報告さらには各機関・研究者の研究活動などの各種紹介を広く周知し、情報発信することが可能になった。

2014年発刊のニュースレター第51号からの基本構成は、委員長の巻頭言をはじめ、副委員長、幹事長、副幹事長の寄稿、また、当該年度の地球環境シンポジウムの案内と、前年度の地球環境シンポジウムの開催報告、委員会・幹事会の構成、委員会からのおしらせなどを核として掲載した。また新たに、多様化した地球環境問題についての情報発信に対応するため、委員だよりのページを新設し、各委員による専門分野や問題意識などについての寄稿を掲載することにより、幅広い情報発信や情報共有のさらなる展開を図ってきた。

多様性のある情報発信を目指し、第51号から第61号までの10年間に、延べ160名を超える委員会メンバーの寄稿を掲載し、総ページ数は250ページを超え、委員会を構成する各メンバーが有する専門

知識についての情報発信や想いの共有化に努めた。また 2022 年には、地球環境委員会の設立 30 周年記念特別号として編集し、委員会メンバー全員からの寄稿を掲載した総ページ数 43 ページのニュースレター第 59 号を発行した。写真や画像を多用しカラー化した見やすいレイアウトに努め、地球環境問題の改善を目指し、委員会や学会内部にとどまらず、広く一般社会へのわかりやすい環境啓蒙や情報発信に努めた。この間の編集発行は、地球環境委員会の広報小委員会委員長の大西文秀が編集委員長を務めた。

地球環境委員会のニュースレター「EARTH&FOREST」は、委員会メンバーの創意工夫により運営され、土木学会を構成する委員会活動について、誰でも自由に包括的に閲覧できる唯一の記録誌、情報誌としての側面も併せ持ち、高い公共性・パブリシティを目指している。また、これまで培われてきた先人の努力を、末永く未来に繋ぐ重要な歴史的な役割も有している。さらに委員会や学会と一般市民や社会を繋ぐ貴重な媒体でもあり、慎重な取り扱いと共に一層の進化に努めたい。

(4) 委員会の主催行事

1) 地球環境シンポジウム

地球環境シンポジウムは 1993 年から毎年開催しており、過去 10 年間においては 8 月末～9 月に開催している。2020 年（第 28 回）大会は新型コロナ（COVID-19）の影響により対面での開催は中止となり、地球環境シンポジウム初のオンライン開催となった。また、オンライン開催という初めての試みもあり、口頭発表のみの大会となった（ポスター発表や一般公開シンポジウムは中止）。2021 年（第 29 回）大会も新型コロナの影響で対面開催は難しい状況だったが、前年度大会の経験を踏まえ、オンライン開催でありながら、口頭発表だけでなく、ポスター発表や一般公開シンポジウムも開催された。2022 年（第 30 回）大会以降は新型コロナの影響も落ち着き、新型コロナ前と同様に対面開催となっている。過去 10 年間の地球環境シンポジウムの概要は表 7.9.4.6 とおりである。

表 7.9.4.6 地球環境シンポジウムおよび一般公開シンポジウム

年度	回数	会場	実行委員会委員長	企画・一般公開セッション等
2014	第 22 回	中央大学 駿河台記念館	山田 正 (中央大学)	特別講演会:「地球環境問題に貢献する日本の土木技術」 一般公開シンポジウム:「土木分野における適応に向けた気候変動研究の将来展望」
2015	第 23 回	北海道大学	村尾 直人 (北海道大学)	一般公開シンポジウム:「土木分野における適応に向けた気候変動研究の将来展望」 一般公開シンポジウム:「新しいエネルギーシステムの構築に向けた土木の貢献」
2016	第 24 回	首都大学東京	河村 明 (首都大学東京)	一般公開シンポジウム:「新しいエネルギーシステムの構築に向けた土木の貢献（その 3）」 共催シンポジウム:「地球温暖化にともない頻発する水害への適応策」(水文・水資源学会との共催)
2017	第 25 回	神戸大学	中山 恵介 (神戸大学)	一般公開シンポジウム:「未来世紀都市創出～地球環境とエネルギーそして防災～」 地球環境委員会シンポジウム:「地球温暖化とパリ協定－世界のみらいのために－」
2018	第 26 回	長崎大学	中川 啓 (長崎大学)	一般公開シンポジウム（その 1）:「わが国の洋上風力の促進と長崎の海洋エネルギーの未来」

				一般公開シンポジウム（その2）：「レジリエントな地域社会創成に向けて」
2019	第27回	富山国際会議場	手計 太一 （富山県立大学）	一般公開シンポジウム：「SDGs 未来都市とやまから日本の将来を探る」
2020	第28回	オンライン	島田 洋子 （京都大学）	なし
2021	第29回	オンライン	川越 清樹 （福島大学）	一般公開シンポジウム：「東日本大震災から10年、復興する福島の現在と未来」
2022	第30回	北海道大学	山田 朋人 （北海道大学）	一般公開シンポジウム：「世界が直面するエネルギー問題・気候変動を踏まえた我が国の取り組みと今後に向けて」 若手勉強会：「話題提供者が「若手」の会」
2023	第31回	滋賀県立大学	白木 裕斗 （名古屋大学）	一般公開シンポジウム：「ネットゼロシナリオの実現可能性を考える」 若手勉強会
2024	第32回	熊本県立大学	岩見 麻子 （熊本県立大学）	一般公開シンポジウム：「地球温暖化時代の流域治水」 若手勉強会

2) 一般公開シンポジウム

地球環境委員会では、2014年からの10年間に於いて地球環境シンポジウム開催期間中に一般公開シンポジウムを実施している。これは委員会の研究成果の社会還元と実際の市民活動の紹介などを通じて一般の人や自治体職員への啓発を目的としている。主に実行委員会が企画、運営を担当し、地域毎の特色ある内容が発表されており、100名前後の参加者が見込まれている。なお、2020年（第28回）大会は新型コロナ禍での初めてのオンライン開催となり、一般公開シンポジウムは実施されなかった。過去10年間の一般公開シンポジウムのテーマは表7.9.4.6のとおりである。

3) 若手の会

新型コロナ後に新たな試みも生まれている。2022年（第30回）大会に第1回の若手の会（話題提供者が「若手」の会）が実施された。2023年（第31回）大会には地球環境シンポジウム若手勉強会として土木学会公式行事に認定された。2024年（第32回）大会までの若手勉強会の概要を表7.9.4.7に記す。

企画にあたり、大会実行委員長と有志の構成員で議論を行い、目指すべき形を模索した。特に、水平的な若手の繋がり構築と様々な年代の交流、議論の場において上下関係が生じるリスクと特定の層にとって参加の敷居が高くなるリスク、これらの正解が無いトレードオフな方針、対象者、およびディスカッションのルール等に関して活発な議論が行われた。広報活動においては、地球環境委員会を通じて若手勉強会の周知に努め、篤い協力のもと、広くかつ早めに広報することができた。3年間の活動を通して参加者からは、「世代を超えてしがらみなく自由に意見交換できた」、「これまでにない繋がりを得た」、「ここでの交流が博士課程進学のかっけの一つであった」といった嬉しい声を頂いたことから、今後はより広い機関や立場の方が企画に関わることでさらに開かれた活発な会になることを期待している。

表 7.9.4.7 2022 年～2024 年までの若手勉強会の概要

[第1回 話題提供者が「若手」の会 (第30回地球環境シンポジウム)] ・日時/場所: 2022 年 9 月 2 日 13:30～15:30/北海道大学工学研究科棟 B11 ・参加人数: 勉強会 28 名(7 機関, 学生 22, 教員・研究員 3, 社会人 3) ・目的: シンポジウムテーマに合わせて, 気候変動適応や自身の研究に関する話題提供を実施する. ・内容: 以下の若手研究者 3 名の発表の後, 全体討論を実施. 石原道秀(北海道大学博士研究員): 交互砂州の移動速度について 植村郁彦(北海道大学博士課程 1 年): All 北海道で気候変動下における水害リスクを考える 柳原駿太(東北大学博士課程 1 年): 日本全国における気候変動適応策による内水被害軽減の評価 ・幹事/構成員: 岡地寛季(北海道大学博士研究員)/鈴木章弘(北海道大学学術研究員), 石原道秀(同上)
[第2回 若手勉強会・懇親会 (第31回地球環境シンポジウム)] ・日時/場所: 2023 年 9 月 2 日 13:30～15:30/滋賀県立大学 A7-102 ・参加人数: 勉強会 38 名(15 機関, 学生 28, 教員・研究員 5, 社会人 5), 懇親会 26 名 ・目的: 学会参加をより面白いものにするために, 勉強会を通して学生・研究者の知り合いを増やす. ・内容: アイスブレイク後, 以下の若手研究者 3 名の発表とグループディスカッションを実施した. 各班の議論の記録を行い, 発表者へフィードバックを行った. 勉強会後には懇親会を実施した. 鈴木章弘(北海道大学博士課程 1 年): エクアドルにおける津波リスク情報の住民理解に向けた研究 小野桂介(東北工業大学講師): 3D 都市データを活用した防災教育コンテンツの開発 柳原駿太(東北大学博士課程 2 年): 気候・人口変動に伴う洪水適応策の便益の変動評価 ・幹事/構成員: 鈴木章弘(同上)/國武星佑(滋賀県立大学修士課程 1 年)
[第3回 若手勉強会・懇親会 (第32回地球環境シンポジウム)] ・日時/場所: 2024 年 9 月 2 日 13:30～15:30/熊本県立大学 SLC ・参加人数: 勉強会 42 名(20 機関, 学生 30, 教員 9, 社会人 5), 懇親会 30 名 ・目的・内容: 前回同様. 鈴木章弘(北海道大学博士課程 2 年): 流域治水と避難のジレンマ 池本敦哉(東北大学博士課程 1 年): 自給自足するとしたら何がリスクとして挙げられるか? 井上優希(宮崎大学修士 2 年): 土木留学経験者が伝えられること ・幹事/構成員: 鈴木章弘(同上)/佐藤琢磨(熊本県立大学学術研究員), 宮本真希(北海道大学助教)

(5) 他委員会等との関係

1) 土木学会全国大会

地球環境委員会は設立以来, 地球環境シンポジウムを中心に活動しており, 土木学会全国大会への関与は小さかった. しかし, 委員会が第Ⅷ分野(分野横断)に移ったことに伴い, 分野横断的な活動を実践するため, 令和2年度以降, 共通セッションと研究討論会を企画・開催することで, 土木学会全国大会への関与を深めている.

共通セッションについては, 令和2年以降, 「地球環境問題と気候変動」を提案・開催している. 令和2年度は1コマ(80分)であったが, 令和3年度と令和4年度は応募者が増え, 2コマが割り当てられた. 令和5年度以降は, 水工学委員会グローバル気候変動適応研究推進小委員会と共催している. 同小委員会は平成30年度から「気候変動の影響への適応」の共通セッションを開催しており, 「気候変動」というキーワードが共通していた. 令和5年度は両委員会が別々に共通セッションを提案したが, グローバル気候変動適応研究推進小委員会の「気候変動の影響への適応」に9件, 本委員会の「地球環境問題と気候変動」に5件の発表応募があったところ, 両委員会が協議し, とともに二委員会共催とすること

として、発表者に同意を得たうえで7件ずつに発表を振り分けて開催した。令和6年度は初の試みとして提案段階から2委員会の共催とし、「気候変動・地球環境問題—水工学委員会・地球環境委員会共催セッション」を開催した。合計27件の応募があり、ほぼ終日の4コマ連続とすることができた。この形式の定着を図るため、令和7年度も同様の形式で開催をすべく、提案を行っているところである。

研究討論会については、令和5年度に「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）と水リスク」をオンライン・オンサイト併用のハイブリッド形式で水工学委員会と共催した。この討論会では、脱炭素社会に向けた動きの一つの中心となっている気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）に着目した。TCFDの要請する気候変動のリスクと機会の開示のうち、特に水リスクについて、研究者や行政担当者を招いて最新動向をご講演いただいた。令和6年度は「気候変動の緩和・適応に向けた自治体と大学の連携の実例と課題」をオンライン形式で開催した。この検討会では、カーボンニュートラルと適応策の推進が全国の自治体の課題となる中、一部の県が大学の土木系部署と先端的な連携を始めているところに着目した。そうした事例の中心的な方々をお招きし、現在の具体的取り組みと課題についてご講演をいただいた。また、2023年度より委員会に設置された福島・熊本WGの活動報告も併せて行った。

全国大会は全ての土木学会員や委員会が一堂に会する場である。一般からの投稿が集められる共通セッションと、委員会から企画ができる研究討論会を組み合わせることにより、今後も委員会・分野横断の実践を図る。

2) 第Ⅷ分野連絡会

第Ⅷ分野連絡会は2019年5月に分野横断型分野として、土木学会の総合工学的な学術基盤をさらに強化することに貢献できるように、従来の境界に捕らわれない分野横断的な活動を積極的に推進するために、地震工学委員会、地下空間研究委員会、地球環境委員会、原子力土木委員会から構成され設立された。本連絡会において、地球環境委員会はより多角的な視点で、他分野と積極的にかかわることで地球環境問題の解決のための学術的な知見を提供することを目指している。2022年3月に「第Ⅷ分野（分野横断）キックオフシンポジウム」が開催され、各委員会の活動紹介、分野横断研究の今後の方向性に関する議論を行った。本連絡会は現在、意思疎通や連携の模索を図るために年数回の定期会合を開催している。

(6) 委員会活動の課題と将来計画

地球環境委員会は2022年に設立30周年を迎えた。今後の委員会の運営について幅広く意見交換することを目的として、全委員・幹事を招いた終日の集中討議を2022年度に2度設けた。2022年10月21日に開かれた第1回では、参加者が幅広く意見やアイデアを出した。同年11月18日に開かれた第2回では、今後の委員会運営に向けて意見集約を行った。その後、本委員会における様々な課題に対して委員・幹事からの具体的な提案を抽出したものを「設立30周年を迎えた地球環境委員会はこれから何を目指すのか」と題した内部資料に取りまとめた。この資料の見出しをまとめると表7.9.4.8のようになる。資料の詳細は紙面の都合上、割愛するが、例えば、「1.4 全国大会への関与を強化する」には①「地球環境問題と気候変動」の共通セッションを継続する、②研究討論会の実施も積極的に検討する、③全国大会対応小委員会（仮称）を設置する、④全国大会の位置づけを定める、とあり、上述の土木学会全国大会での活動も、資料に書き込まれた方針やアイデアが実践されていると言える。

表 7.9.4.8 「設立 30 周年を迎えた地球環境委員会はこれから何をを目指すのか」の見出し

1.第Ⅷ分野（分野横断）における地球環境委員会
1.1 第Ⅷ分野（分野横断）として具体的に何をを目指すか，議論を開始する
1.2 他委員会・他学会との連携を実施する
1.3 リエゾン委員会との連携を強化する
1.4 全国大会への関与を強化する
2.委員会の運営
2.1 委員の固定化を避ける
2.2 委員・幹事の役職負担の原則を設ける
2.3 委員会の開催・定常業務に係る委員・幹事の負担を下げる一方、定期的な対面での議論の機会を作る
3.小委員会の運営
3.1 政策研究小委員会の今後について，議論を進める
3.2 研究小委員会の活動を活性化する．また，研究小委員会より機動性と柔軟性の高い「ワーキンググループ」を新たに制度化し，設置と活動を奨励する．
4.地球環境シンポジウムと地球環境論文集
4.1 地球環境シンポジウムに産官学の交流機能を戻す
4.2 地球環境論文集の編集・査読方法の改善の議論を継続する
4.3 大会実行委員会の負担軽減を図る
4.4 表彰について見直す
4.5 論文募集年2回制について検討を継続する
5 地球環境委員会の今後
5.1 地球環境委員会の立ち位置について議論を深める
5.2 今後もさらなる動員を目標に活動する
5.3 他国・他学会・他委員会の先進事例を取り込み，常に活動の見直しと改善を図る

7.10 土木学会論文集編集委員会

土木学会論文集は 1944 年（昭和 19 年）に土木学会誌の臨時増刊号として第 1 号が発行され，土木工学に関する理論，実験，設計，計画などの研究論文，創意のある工事の実施，調査報告を掲載してきた。1984 年（昭和 59 年）には，当時の学問体系に応じて単一論文集体制から第 1～第 6 部門の分冊制への改組がなされ，第 7 部門論文集の新設（1996 年（平成 8 年））を経て，A～G の 7 部門体制となった。さらに，情報化時代に即した情報吸引・発信能力の獲得，学問・技術領域の拡大・変化への柔軟な体制の構築を目指し，2011 年には，それまで 7 部門制であった論文集が 19 分冊となり，2013 年からは，英文論文集「Journal of JSCE」も発刊され，国際化へ一歩踏み出した形となった。

この間，土木学会論文集は，2006 年にオンライン化され，J-STAGE（国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が構築した「科学技術情報発信・流通総合システム」）上で公開されるようになって間もなく 20 年を迎えようとしている。論文集の電子ジャーナル化は，大規模な学会の先駆けで，その後，多くの学会が電子ジャーナルへと移行していった。

(1) 委員会委員長等

2015 年度以降の歴代委員長および編集小委員長は表 7.10.1 のとおりである。

表 7.10.1 土木学会論文集編集委員会の委員長および編集小委員長 (2015～2024)

任期(年度)	委員長	編集小委員長		
2015	大津宏康 (京都大学)	A1 分冊 山口栄輝 (九州工業大学)	A2 分冊 東平光生 (東京理科大学)	B1・B2・B3 分冊合同 立川康人 (京都大学)
		C 分冊 中野正樹 (名古屋大学)	D1 分冊 伊藤 登 ((株)プランニングネットワーク)	D2 分冊 知野泰明 (日本大学)
		D3 分冊 奥村 誠 (東北大学)	E1 分冊 秋葉正一 (日本大学)	E2 分冊 二羽淳一郎 (東京工業大学)
		F1 分冊 真下英人(国土技術政策総合研究所)	F2 分冊 土門剛 (首都大学東京)	F3 分冊 岡本 修 (茨城工業高等専門学校)
		F4 分冊 滑川達 (徳島大学)	F5 分冊 花岡伸也 (東京工業大学)	F6 分冊 北條哲男 (ものづくり大学)
		G 分冊 河村 明 (首都大学東京)	H 分冊 宮本仁志 (芝浦工業大学)	英文論文集 高橋 章浩 (東京工業大学)
		電子化 吉田秀典 (香川大学)		
2016	佐藤慎司 (東京大学)	A1 分冊 小畑 誠 (名古屋工業大学)	A2 分冊 東平光生 (東京理科大学)	B1・B2・B3 分冊合同 立川康人 (京都大学)
		C 分冊 京谷孝史 (東北大学)	D1 分冊 伊藤 登 ((株)プランニングネットワーク)	D2 分冊 知野泰明 (日本大学)
		D3 分冊 兵藤哲朗 (東京海洋大学)	E1 分冊 高橋 修 (長岡技術科学大学)	E2 分冊 二羽淳一郎 (東京工業大学)
		F1 分冊 木村定雄(金沢工業大学)	F2 分冊 馬場康之 (京都大学)	F3 分冊 岡本 修 (茨城工業高等専門学校)
		F4 分冊 加藤佳孝 (東京理科大学)	F5 分冊 莊司泰敬 (応用地質(株))	F6 分冊 北條哲男 (ものづくり大学)
		G 分冊 長岡 裕 (東京都市大学)	H 分冊 宮本仁志 (芝浦工業大学)	英文論文集 高橋章浩 (東京工業大学)
		電子化 吉田秀典 (香川大学)		
2017	佐藤慎司 (東京大学)	A1 分冊 小畑 誠 (名古屋工業大学)	A2 分冊 東平光生 (東京理科大学)	B1・B2・B3 分冊合同 泉 典洋 (北海道大学)
		C 分冊 京谷孝史 (東北大学)	D1 分冊 石井信行 (山梨大学)	D2 分冊 田中尚人 (熊本大学)
		D3 分冊 兵藤哲朗 (東京海洋大学)	E1 分冊 高橋 修 (長岡技術科学大学)	E2 分冊 横田 弘 (北海道大学)
		F1 分冊 木村定雄(金沢工業大学)	F2 分冊 馬場康之 (京都大学)	F3 分冊 岡本 修 (茨城工業高等専門学校)
		F4 分冊 加藤佳孝 (東京理科大学)	F5 分冊 莊司泰敬 (応用地質(株))	F6 分冊 岩原廣彦 (香川大学)
		G 分冊 藤田 壮 (国立環境研究所)	H 分冊 神谷大介 (琉球大学)	
2018	奥村 誠 (東北大学)	A1 分冊 中島章典 (宇都宮大学)	A2 分冊 東平光生 (東京理科大学)	B1・B2・B3 分冊合同 泉 典洋 (北海道大学)
		C 分冊 大塚 悟 (長岡技術科学大学)	D1 分冊 石井信行 (山梨大学)	D2 分冊 田中尚人 (熊本大学)
		D3 分冊 高橋 清 (北見工業大学)	E1 分冊 神谷恵三(太平洋セメント(株))	E2 分冊 横田 弘 (北海道大学)
		F1 分冊 芥川真一 (神戸大学)	F2 分冊 小山倫史 (関西大学)	F3 分冊 菊池喜昭 (東京理科大学)
		F4 分冊 堀田昌英 (東京大学)	F5 分冊 莊司泰敬 (応用地質(株))	F6 分冊 岩原廣彦 (香川大学)
		G 分冊 米田 稔 (京都大学)	H 分冊 神谷大介 (琉球大学)	
2019	奥村 誠 (東北大学)	A1 分冊 中島章典 (宇都宮大学)	A2 分冊 阿部和久 (新潟大学)	B1・B2・B3 分冊合同 横木裕宗 (茨城大学)
		C 分冊 大塚 悟 (長岡技術科学大学)	D1 分冊 石井信行 (山梨大学)	D2 分冊 田中尚人 (熊本大学)

		D3 分冊 高橋 清 (北見工業大学)	E1 分冊 神谷恵三 (太平洋セメント(株))	E2 分冊 河合研至 (広島大学)
		F1 分冊 芥川真一 (神戸大学)	F2 分冊 小山倫史 (関西大学)	F3 分冊 菊池喜昭 (東京理科大学)
		F4 分冊 堀田昌英 (東京大学)	F5 分冊 島袋 哲 (八千代エンジニアリング(株))	F6 分冊 江尻 譲嗣 ((株)大林組)
		G 分冊 関根雅彦 (山口大学)	H 分冊 白旗弘実 (東京都市大学)	
2020	佐藤靖彦 (早稲田大学)	A1 分冊 伊津野和行 (立命館大学)	A2 分冊 阿部和久 (新潟大学)	B1・B2・B3 分冊合同 横木裕宗 (茨城大学)
		C 分冊 渦岡良介 (京都大学)	D1 分冊 石井信行 (山梨大学)	D2 分冊 田中尚人 (熊本大学)
		D3 分冊 轟 朝幸 (日本大学)	E1 分冊 亀山修一 (北海道科学大学)	E2 分冊 河合研至 (広島大学)
		F1 分冊 芥川真一 (神戸大学)	F2 分冊 小山倫史 (関西大学)	F3 分冊 黒台昌弘 ((株)安藤・間)
		F4 分冊 五艘隆志 (東京都市大学)	F5 分冊 島袋 哲 (八千代エンジニアリング(株))	F6 分冊 江尻 譲嗣 ((株)大林組)
		G 分冊 吉田 登 (和歌山大学)	H 分冊 白旗弘実 (東京都市大学)	電子化小委員会 布施孝志 (東京大学)
		構造・地震工学編集小委員会 伊津野和行 (立命館大学)	応用力学編集小委員会 阿部和久 (新潟大学)	水圏工学編集小委員会 風間 聡 (東北大学)
2021	佐藤靖彦 (早稲田大学)	地圏工学編集小委員会 渦岡良介 (京都大学)	トンネル工学編集小委員会 芥川真一 (神戸大学)	地下空間編集小委員会 小山倫史 (関西大学)
		土木計画学(方法と技術)編集小委員会 轟 朝幸 (日本大学)	土木計画学(政策と実践)編集小委員会 藤原章正 (広島大学)	土木史編集小委員会 田中尚人 (日本大学)
		景観・デザイン編集小委員会 岡田昌彰 (近畿大学)	コンクリート工学編集小委員会 濱田秀則 (九州大学)	舗装工学編集小委員会 亀山修一 (北海道科学大学)
		木材工学編集小委員会 原 忠 (高知大学)	土木情報学編集小委員会 黒台昌弘 ((株)安藤・間)	建設マネジメント編集小委員会 五艘隆志 (東京都市大学)
		土木技術者実践編集小委員会 中山 亮 ((株)ドーコン)	安全問題編集小委員会 大幢勝利 ((独)労働安全衛生総合研究所)	環境・資源編集小委員会 横木裕宗 (茨城大学)
		教育企画・人材育成編集小委員会 齊藤正人 (京都大学)	電子化小委員会 布施孝志 (東京大学)	
		構造・地震工学編集小委員会 勝地 弘 (横浜国立大学)	応用力学編集小委員会 阿部和久 (新潟大学)	水圏工学編集小委員会 風間 聡 (東北大学)
2022	中野正樹 (名古屋大学)	地圏工学編集小委員会 小高猛司 (名城大学)	トンネル工学編集小委員会 岸田 潔 (京都大学)	地下空間編集小委員会 岡本隆明 (北海道科学大学)
		土木計画学(方法と技術)編集小委員会 佐々木邦明 (早稲田大学)	土木計画学(政策と実践)編集小委員会 藤原章正 (広島大学)	土木史編集小委員会 田中尚人 (日本大学)
		景観・デザイン編集小委員会 岡田昌彰 (近畿大学)	コンクリート工学編集小委員会 濱田秀則 (九州大学)	舗装工学編集小委員会 川端伸一郎 (北海道科学大学)
		木材工学編集小委員会 原 忠 (高知大学)	土木情報学編集小委員会 小林 亘 (東京電機大学)	建設マネジメント編集小委員会 全 邦釘 (東京大学)
		土木技術者実践編集小委員会 中山 亮 ((株)ドーコン)	安全問題編集小委員会 大幢勝利 ((独)労働安全衛生総合研究所)	環境・資源編集小委員会 安井英斉 (北九州市立大学)
		教育企画・人材育成編集小委員会 田中皓介 (京都大学)	電子化小委員会 布施孝志 (東京大学)	
		構造・地震工学編集小委員会 勝地 弘 (横浜国立大学)	応用力学編集小委員会 前田健一 (名古屋工業大学)	水圏工学編集小委員会 戸田祐嗣 (名古屋大学)
2023	中野正樹 (名古屋大学)	地圏工学編集小委員会 小高猛司 (名城大学)	トンネル工学編集小委員会 岸田 潔 (京都大学)	地下空間編集小委員会 岡本隆明 (北海道科学大学)
		土木計画学(方法と技術)編集小委員会 佐々木邦明 (早稲田大学)	土木計画学(政策と実践)編集小委員会 藤原章正 (広島大学)	土木史編集小委員会 樋口輝久 (岡山大学)
		景観・デザイン編集小委員会 岡田昌彰 (近畿大学)	コンクリート工学編集小委員会 佐伯竜彦 (新潟大学)	舗装工学編集小委員会 川端伸一郎 (北海道科学大学)
		木材工学編集小委員会 原 忠 (高知大学)	土木情報学編集小委員会 小林 亘 (東京電機大学)	建設マネジメント編集小委員会 全 邦釘 (東京大学)

		土木技術者実践編集小委員会 板谷和也（流通経済大学）	安全問題編集小委員会 野村泰稔（立命館大学）	環境・資源編集小委員会 松本 亨（北九州市立大学）
		教育企画・人材育成編集小委員会 田中皓介（京都大学）	電子化小委員会 布施孝志（東京大学）	
2024	吉田 秀典（香川大学）	構造・地震工学編集小委員会 館石和雄（名古屋大学）	応用力学編集小委員会 前田健一（名古屋工業大学）	水圏工学編集小委員会 戸田祐嗣（名古屋大学）
		地圏工学編集小委員会 岡村未対（愛媛大学）	トンネル工学編集小委員会 岩波 基（早稲田大学）	地下空間編集小委員会 林 久資（西日本工業大学）
		土木計画学(方法と技術)編集小委員会 室町泰徳（東京工業大学）	土木計画学(政策と実践)編集小委員会 藤原章正（広島大学）	土木史編集小委員会 樋口輝久（岡山大学）
		景観・デザイン編集小委員会 岡田昌彰（近畿大学）	コンクリート工学編集小委員会 佐伯竜彦（新潟大学）	舗装工学編集小委員会 坪川将丈（国土技術政策総合研究所）
		木材工学編集小委員会 末次 大輔（宮崎大学）	土木情報学編集小委員会 河村 圭（山口大学）	建設マネジメント編集小委員会 千々と伸浩（東京工業大学）
		土木技術者実践編集小委員会 板谷和也（流通経済大学）	安全問題編集小委員会 野村泰稔（立命館大学）	環境・資源編集小委員会 津旨大輔（筑波大学）
		教育企画・人材育成編集小委員会 皆川 浩（東北大学）	電子化小委員会 布施孝志（東京大学）	

(2) 論文集の改革への取り組み

2011年に19分冊となった土木学会論文集は、専門分野ごとの議論の深化ならびに各調査研究委員会における調査研究成果の発信に大きく貢献してきた。他方で、土木学会を代表する出版物である土木学会論文集のさらなる魅力の向上や国際化への対応に関しても議論を重ね、その結果、2023年より、国内の最新の研究成果・技術を、また、国内と海外に向けて迅速かつ確実に発信するために、和文論文集と英文論文集の位置付けを明確にし、とりわけ、和文論文集においては、これまでの分冊出版を見直し、通常号と特集号を一つの論文集にまとめた新しい構成にすることにした。

1) 土木学会論文集の再編

図7.10.1は、和文論文集の現在の構成と新しい構成を示したものである。新しい構成では、和文論文集の英語名は「Japanese Journal of JSCE」として、英文論文集の名称は「Journal of JSCE」として、両者が明確に区別されてJ-STAGE上で公開されている。和文論文集が大きく変貌する一方で、英文論文集に関しては、これまで和文論文集の特集号に掲載されていた英文論文を英文論文集に移行させること以外はそれまでと違いはない。和文論文集に投稿される論文は、著者が投稿時に選択する投稿カテゴリーごとに審査され、該当する掲載カテゴリーに振り分けられてJ-STAGE上で掲載されるようになった。

新しい土木学会論文集では、これまでの通常号と特集号の論文は、巻(Vol)の中に設けられる号(No)により分けられる。表7.10.2に2023年の構成を示す。これまでの通常号の論文は、毎月公開するNo.1からNo.12に、先に示した掲載カテゴリーに分けて掲載され、一方、特集号は、No.13以降の号に掲載される。

土木学会論文集 (Journal of Japan Society of Civil Engineers)		土木学会論文集 (Japanese Journal of JSCE)	
土木学会論文集A1(地震・構造工学)		掲載カテゴリー	投稿カテゴリー
土木学会論文集A2(応用力学)		構造工学、地震工学、 応用力学	構造工学、地震工学 応用力学
土木学会論文集B1(水工学)		河川・海岸・海洋工学 と水文学	水工学 海岸工学 海洋開発
土木学会論文集B2(海岸工学)			
土木学会論文集B3(海洋工学)			
土木学会論文集C(地圏工学)		地圏工学	地圏工学 トンネル工学 地下空間研究
土木学会論文集D1(景観・デザイン)			
土木学会論文集D2(土木史)		土木計画学	景観・デザイン 土木史 土木計画学(方法と技術) 土木計画学(政策と実践)
土木学会論文集D3(土木計画学)			
土木学会論文集E1(舗装工学)			
土木学会論文集E2(材料・コンクリート構造)		建設材料と構造	コンクリート工学 舗装工学 木材工学
土木学会論文集F1(トンネル工学)			
土木学会論文集F2(地下空間研究)			
土木学会論文集F3(土木情報学)		土木技術と マネジメント	土木情報学 建設マネジメント 土木技術者実践 安全問題
土木学会論文集F4(建設マネジメント)			
土木学会論文集F5(土木技術者実践)			
土木学会論文集F6(安全問題)		環境と資源	環境・資源
土木学会論文集G(環境)		土木工学における 人材育成と教育	教育・人材
土木学会論文集H(教育)			

(a) 2023 年までの構成

(b) 2023 年以降の構成

図 7.10.1 和文論文集の構成の比較

表 7.10.2 2023 年の和文論文集の巻 (Vol.) と号 (No.)

Year	論文集構成	Vol.とNo.	
2023	通常号(1月公開)	Vol.79	No.1
2023	通常号(2月公開)	Vol.79	No.2
2023	通常号(3月公開)	Vol.79	No.3
	.		
2023	通常号(12月公開)	Vol.79	No.12
2023	特集号(地震工学)	Vol.79	No.13
2023	特集号(複合構造)	Vol.79	No.14
2023	特集号(応用力学)	Vol.79	No.15
2023	特集号(水工学)	Vol.79	No.16
2023	特集号(海岸工学)	Vol.79	No.17
2023	特集号(海洋開発)	Vol.79	No.18
2023	特集号(トンネル)	Vol.79	No.19
2023	特集号(土木計画学(方法と技術))	Vol.79	No.20
2023	特集号(舗装工学)	Vol.79	No.21
2023	特集号(土木情報学)	Vol.79	No.22
2023	特集号(建設マネジメント)	Vol.79	No.23
2023	特集号(安全問題)	Vol.79	No.24
2023	特集号(環境工学)	Vol.79	No.25
2023	特集号(環境システム)	Vol.79	No.26
2023	特集号(地球環境)	Vol.79	No.27
2023	特集号(木材工学)	Vol.79	No.28

2) 編集および審査体制

土木学会論文集は、19の分冊がなくなることにもない、論文審査に関しては、和文論文集に対しても英文論文集に対しても同一の Editorial bord が責任を持つことになった。表 7.10.3 に、Editorial bord と関連する委員会との関係を示す。

3) 投稿システムのリニューアル

土木学会論文集は、2023 年に新構成に移行するにあたって、投稿システムのリニューアルを行い、2022 年 1 月に、旧区分での投稿を休止し、代わって、世界で 7500 誌以上、日本でも 200 誌以上が利用している投稿審査システム「Editorial Manager®」を導入し、新規投稿受付を開始した。

4) 2 次出版の取り扱い

土木学会論文集では、和文論文集に掲載された英訳論文の英文論文集への投稿(和文論文の 2 次出版)を一部の分冊で認めてきた。これは、海外への情報発信を強化するためであったが、これに加えて、2023 年より、国際ジャーナルに掲載された論文の和訳論文の和文論文集への投稿を認めるようになった。これにより土木学会論文集の読者が、海外に発表されている日本の質の高い研究成果に触れることが可能となった。

表 7.10.3 Editorial bord と関連する委員会との関係

Editorial bord	委員会における役職
Chair	編集委員会委員長
Vice Chair	編集委員会副委員長
Managing Editor	編集委員会幹事長および副幹事長
Editor	投稿カテゴリごとに設置される編集小委員会の委員長
	調査研究委員会に設置される特集号編集委員会委員長
Associate editor	投稿カテゴリごとに設置される編集小委員会の委員
	調査研究委員会に設置される特集号編集委員会の委員

5) 今後の展開

2023 年の再編によって、土木工学分野の発展に寄与するだけでなく、以下のようなことが期待される。

- ・国際化の推進: 土木学会の研究成果をより国際的に発信することで、世界中の研究者や技術者と連携が促進される。
- ・研究成果の共有と普及: 土木工学分野の研究成果が広く共有され、普及することにより、国内外の研究者、実務者、学生が土木工学の最新の知見にアクセスできるようになる。
- ・研究の可視性と引用率の向上: 論文の可視性を向上させることで、引用率の向上を図り、研究のインパクトが高まる。なお、「Journal of JSCE」は、2018 年にジャーナルインデックス「Scopus」を取得した。
- ・学术交流の活性化: 論文の英語化をはじめとした土木学会論文集の強化を通じて、国際的な学术交流を活性化し、国内外の研究者や技術者間のコラボレーションを促進させる。