

6. 調査研究部門

6.1 概論

土木学会の調査研究活動は、「土木工学の進歩および土木事業の発達なら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4条）という土木学会の旗印を達成するため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-1は、最近30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ものと考えられる。これに対し、1994年からの10年間では、景観・デザイン委員会等の3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28で変化はない。このことは委員会の固定化、常設化が進んでいることを示している。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が、この10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」、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」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。

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）」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ている。これらの研究助成により萌芽した研究が、将来国等の競争的研究資金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」、「土木教育委員会」および「土木遺産選考委員会」の3委員会のついては、2004年度から他部門に移籍した。

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-2は、最近10年間と1974年および1984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。これによれば調査研究費は94年より減少し始め、ここ5年間はほぼ4000万円程度となっている。この額は学会全体の決算額の約2%前後になる。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他の学協会の事例調査等を含めて今後検討すべき課題と考える。

[濱田 政則・主査理事]

表-1 調査研究委員会数 30 年の変遷 ('74→'84→'94→'04)

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)
^{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
^{1940.7} 水理委員会	水理委員会	水理委員会	改名 ^{2003.4} 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
^{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
^{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
^{1955.11} 耐震工学委員会	耐震工学委員会	耐震工学委員会	改名 ^{1997.3} 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
^{1961.12} 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} 衛生工学委員会委員会	衛生工学委員会	衛生工学委員会	改名 ^{1994.6} 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
		^{1991.4} 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
^{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
^{1942.8} 電算機利用委員会	改名 ^{1983.6} 土木情報システム委員会	土木情報システム委員会	改名 ^{2002.6} 情報利用技術委員会
		^{1984.11} 建設用ロボット委員会	建設用ロボット委員会
	^{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
		^{1984.10} 土木施工研究委員会	改名 ^{2002.6} 建設技術研究委員会
	^{1976.6} 土構造物および基礎委員会	土構造物および基礎委員会	地盤工学委員会 ^{2002.4} 舗装工学委員会
		^{1994.4} 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
^{1974.1} 土木史研究委員会	土木史研究委員会	土木史研究委員会	土木史研究委員会
		^{1985.11} 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	改名 ^{2000.4} コンサルタント委員会
^{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
		^{1994.4} 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
			^{2003.9} 調査研究企画委員会
^{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	改名 ^{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 ^{2000.7} (土木教育委員会)
^{1963.6} 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)
計 19 委員会	計 21 委員会	計 28 委員会	計 28 (31) 委員会

注：() 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-2 調査研究費等の変遷

(単位：百万円)

年度 科目	'74	'84	最近の10年									
			'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03
全体決算額	608	1,260	2,233	2,178	2,643	2,619	2,073	1,952	1,747	2,156	2,352	1,705
受託研究費	88	146	351	228	190	254	303	295	200	311	318	274
調査研究費 (全体額の%)	16 (2.5)	34 (2.7)	59 (2.7)	54 (2.5)	50 (1.9)	56 (2.1)	41 (2.0)	38 (1.9)	42 (2.4)	41 (1.9)	41 (1.7)	41 (2.4)
1委員会 会当り	0.8	1.6	2.1	1.9	1.8	1.9	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4

6.1.1 調査研究企画委員会

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。歴代の委員長は表のとおりである。

表-1 調査研究企画委員会委員長

任 期	委 員 長
2003.9-2004.5	佐藤 馨一（北海道大学）
2004.6-	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が追加された。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が以下のように遂行された。

(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られた。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」に大きく貢献した。

(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。

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 新設要望小委員会の3ヵ年の総合評価の中にA・Bランクが少なくとも1つ以上有れば、「新設委員会」候補と評価する。上記以外は、「新設は不適當」と評価する。
- ④ 調査研究企画委員会は別紙に示す評価書を作成し、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ヵ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。

- ① 調査研究企画委員会は、「廃止」候補委員会に対し、別紙に示す評価書を作成し、「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。
- ② 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。

[佐藤 馨一]

6.2 構造部門（I部門）

6.2.1 構造工学委員会

(1) 発足の経緯と委員会活動

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。以来、本委員会は、道路、鉄道などの社会基盤施設・構造物の計画、設計、メンテナンスならびにそれを支える基盤・先端技術の研究・開発を対象に、活発な活動が行われている。

歴代の構造工学委員長

任期	委員長	任期	委員長
1993.6～1995.5	角田 與史雄（北海道大学）	1995.6～1997.5	渡邊 英一（京都大学）
1997.6～1999.5	田辺 忠顕（名古屋大学）	1999.6～2001.5	園田 恵一郎（大阪市立大学）
2001.6～2003.5	三浦 尚（東北大学）	2003.6～現在	藤野 陽三（東京大学）

(2) 小委員会活動

委員会は、大きく分けると、常置小委員会と時限つき研究小委員会に大別される。この10年間の委員会のリストを表1に示す。本委員会は活動が極めて多岐にわたっているため、コンクリート委員会や鋼構造委員会がカバーしていない構造工学に関わる幅広いテーマを扱っていることが表1からも明らかである。研究小委員会は、2年間の活動を原則として公募し、発足が認められた段階で委員も公募している。なお、研究小委員会の活動は2年間の延長が認められることがあるが、2003年以降は、原則として最大1年間の延長に変更された。これまで、受託委員会の数は多くないが、その数を増やすべく、努力しているところである。

表-1 構造工学小委員会一覧

小委員会	委員長	期間
運営小委員会*	家村 浩和（京都大学）	1994年度
	藤野 陽三（東京大学）	1995～1996年度
	六郷 恵哲（岐阜大学）	1997～1998年度
	依田 照彦（早稲田大学）	1999～2000年度
	佐藤 尚次（中央大学）	2001～2002年度
	上田 多門（北海道大学）	2003年度～
継続教育小委員会*	山本 正明（鹿島建設）	2003年度～
構造工学論文集編集小委員会*	杉本 博之（北海学園大学）	1993～1994年度
	藤野 陽三（東京大学）	1995～1996年度
	増田 陳紀（武蔵工業大学）	1997～1998年度
	奈良 敬（岐阜大学）	1999～2000年度
	野村 卓史（日本大学）	2001～2002年度
	森 猛（法政大学）	2003～
橋梁年報編集小委員会（出版）*	鳥居 邦夫（長岡技術科学大学）	1994～1997年度
	宮崎 正男（住友重機械工業）	1998年度～
構造実験指導書編集小委員会（出版）*	六郷 恵哲（岐阜大学）	1999～2000年度
	平城 弘一（摂南大学）	2001～2002年度
	鬼頭 宏明（大阪市立大学）	2003年度～
鋼・コンクリート合成構造連合小委員会	栗田 章光（大阪工業大学）	1998年度～
土木構造物荷重指針連合小委員会	古田 均（関西大学）	2003年度～
構造物安全性連絡小委員会*	藤野 陽三（東京大学）	1994～1995年度
	中山 隆弘（広島工業大学）	1996～1998年度
	山本 正明（鹿島建設）	1999～2002年度
	川谷 充郎（神戸大学）	2003年度～

耐風工学連絡小委員会*	成田 信之 (東京都立大学)	1994～1995 年度
	宮田 利雄 (横浜国立大学)	1996～1997 年度
	藤澤 伸光 (高知工科大学)	1998～2002 年度
	久保 喜延 (九州工業大学)	2003 年度～
風工学における数値計算の応用と評価研究小委員会	野村 卓史 (日本大学)	1994 年度
	平野 廣和 (中央大学)	1995～1999 年度
振動制御小委員会	宮田 利雄 (横浜国立大学)	1994 年度
	横山 功一 (土木研究所)	1995～1998 年度
衝撃問題研究小委員会	小林 治俊 (大阪市立大学)	1994～1998 年度
建設事業における確率・統計的意思決定研究小委員会	佐藤 尚次 (関東学院大学)	1994～1998 年度
風洞実験の相似則検討小委員会	松本 勝 (京都大学)	1994 年度
	宇都宮 英彦 (徳島大学)	1995～1996 年度
橋梁交通振動小委員会	梶川 康男 (金沢大学)	1994～1995 年度
計算力学とその応用に関する研究小委員会	田村 武 (京都大学)	1994 年度
	増田 陳紀 (武蔵工業大学)	1995～1996 年度
	古田 均 (関西大学)	1994～1996 年度
AL (人工生命) 技術の構造システム最適化への応用研究小委員会	白木 渡 (鳥取大学)	1997 年度
	近田 康夫 (金沢大学)	1998～2001 年度
	中村 秀治 (電力中央研究所)	1996～1998 年度
計算機高度利用研究小委員会	大島 俊之 (北見工業大学)	1996～1999 年度
橋梁振動モニタリング研究小委員会	阿部 英彦 (足利工業大学)	1996～2000 年度
鉄道力学小委員会	藤野 陽三 (東京大学)	1996～1998 年度
設計デザイン研究小委員会	小林 紘士 (立命館大学)	1997～1999 年度
構造物の耐風挙動評価と乱れの効果研究小委員会	大津 政康 (熊本大学)	1997～1999 年度
構造物設計国際標準研究小委員会	古田 均 (関西大学)	1998～1999 年度
コンクリート製長大アーチ橋の設計方法に関する研究小委員会	田辺 忠顕 (名古屋大学)	1999
衝撃実験・解析法の標準化に関する研究小委員会	岸 徳光 (室蘭工業大学)	1999～2002 年度
橋梁耐風設計基準の国際化研究小委員会	藤野 陽三 (東京大学)	2000～2002 年度
風工学における数値解析と風洞実験の相互利用に関する研究小委員会	白土 博通 (京都大学)	2000～2003 年度
橋梁振動モニタリングとその標準化研究小委員会	中島 章典 (宇都宮大学)	2001 年度～
FRP 橋梁研究小委員会	大島 俊之 (北見工業大学)	2000～2001 年度
	前田 研一 (東京都立大学)	2002～2003 年度
構造物健全性評価システム研究小委員会	宮本 文穂 (山口大学)	2001 年度～
鉄道構造小委員会	西岡 隆 (筑波大学)	2001～2002 年度
	角 知憲 (九州大学)	2003 年度～
低環境負荷土木構造物の新技术開発に関する課題検討小委員会	伊藤 義人 (名古屋大学)	2001 年度～
性能設計体系における合意形成・評価手法に関する研究小委員会	香月 智 (防衛大学校)	2001～2003 年度
立体横断施設のユニバーサルデザインに関する研究小委員会	増渕 文男 (ものづくり大学)	2001 年度～
構造計画小委員会	藤野 陽三 (東京大学)	2002 年度～
情報社会基盤研究小委員会	松本 高志 (東京大学)	2003 年度～
構造物の性能照査型耐衝撃設計に関する研究小委員会	榎谷 浩 (金沢大学)	2004 年度～
構造物の性能設計における応用技術研究小委員会	松島 学 (香川大学)	2004 年度～
FRP 橋梁設計技術小委員会	山田 聖志 (豊橋技術科学大学)	2004 年度～
沿岸環境における鋼・複合構造物の防食および耐久性能評価に関する研究小委員会 (受託)	渡邊 英一 (京都大学)	2003 年度～
勝関橋の再跳開技術に関する調査研究委員会 (受託)	藤野 陽三 (東京大学)	2004 年度～

* 常設小委員会

(3) 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義務づけている。その内容を広く会員に知らせるべきものについては、構造工学シリーズとして出版物として発刊している。(表-2) 現在までのところ、17冊が刊行されている。また、橋梁年報を編集し、年1回刊行している。

表-2 構造工学シリーズ

書名	発行年月
1. 構造システムの最適化～理論と応用～	1988.9
2. 構造物のライフタイムリスクの評価	1988.12
3. 鋼・コンクリート合成構造の設計ガイドライン	1989.3
4. 材料特性の数理モデル入門～構成則主要用語解説集～	1989.11
5. 風工学における流れの数値シミュレーション法入門	1992.4
6. 構造物の衝撃挙動と設計法	1994.1
7. 構造工学における計算力学の基礎と応用	1996.12
8. ロックシェッドの耐衝撃設計	1998.11
9A. 鋼・コンクリート複合構造の理論と設計 (1) 基礎編:理論編	1999.4
9B. 鋼・コンクリート複合構造の理論と設計 (2) 応用編:設計編	1999.4
10. 橋梁振動モニタリングのガイドライン	2000.10
11. 複合構造物の性能照査指針 (案)	2002.10
12. 橋梁の耐風設計 -基準と最近の進歩-	2003.3
13. コンクリート長大アーチ橋 -支間 600m クラス- の設計・施工	2003.8
14. FRP 橋梁-技術とその展望-	2004.1
15. 衝撃実験・解析の基礎と応用	2004.4

(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、論文集の刊行が挙げられる。これは、日本学術会議（構造工学研究連絡委員会）のもとで、開かれているものであるが、回を重ね 50 回に達している。実質的な運営は土木学会と日本建築学会が協働して開催業務にあたっている。毎年 4 月に 2 日間にわたって開催しているが、土木部門の論文数は 200 編程度あり、極めて活発なシンポジウムとなっている。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としても価値の高いものとなっている。構造工学論文集は、20 年ほど前に部門制を導入し、それ以来論文集が飛躍的に増大し、現在に至っている。なお、数年前から、優秀な論文数編に対して、構造工学シンポジウム論文賞を授与するシステムが導入された。

(5) 委員会活動の課題および将来計画・展望

近年、構造工学の発展、分野の拡大に伴い、従来のコンクリート構造、鋼構造に加え、複合構造の進展が著しい。このような状況を踏まえ、1998 年からコンクリート委員会、鋼構造委員会の協力を得て、鋼・コンクリート合成構造連合小委員会を発足させ、設計指針をまとめるなど活発な活動を行ってきた。加えて、メンテナンス連合委員会にも積極的に参画し、現在は土木構造物荷重指針連合小委員会を活動させており、その成果が期待されているところである。また、小委員会を中心とした成果の普及、技術交流などを目的として、数多くのシンポジウムや研究発表会（表-3）を開催し、継続教育についても積極的に講演会を開いている。

構造工学委員会の活動は、前述のように多岐にわたるが、コンクリート構造、鋼構造関連研究者、実務技術者が数多く参加している。このような状況を踏まえ、構造工学委員会委員長は、伝統的に鋼構造分野、コンクリート構造分野から交互に就任するシステムを採ってきた。委員会活動への参画意識を高め、また、その運営の透明性を保つために、2005 年からの委員の選挙による委員長選出を採用することとした。

表-3 シンポジウム・講演会・パネルディスカッション等

年度	行 事 名	場 所
1994	第 40 回構造工学シンポジウム	東京
	第 13 回風工学シンポジウム	東京
1995	第 41 回構造工学シンポジウム	東京
	第 3 回振動制御に関するコロキウム	東京
	橋梁交通振動に関するコロキウム	東京
	第 4 回システム最適化に関するシンポジウム	東京
1996	第 42 回構造工学シンポジウム	京都
	第 3 回落石等による衝撃問題に関するシンポジウム	東京
	鉄道力学シンポジウム	東京
	「計算法学の実務への応用とその評価」講習会	大阪, 東京
1997	第 43 回構造工学シンポジウム	東京
	橋梁振動コロキウム' 97	金沢
	第 5 回システム最適化に関するシンポジウム	東京
	第 2 回鉄道力学シンポジウム	東京
1998	第 44 回構造工学シンポジウム	東京
	第 4 回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム	東京
	構造物の診断に関するシンポジウム	東京
	「最近のコンピュータの有効利用」に関するシンポジウム	東京
	振動制御セミナー	東京
	「公共構造物の安全性」に関するパネルディスカッション	東京
	確立・統計的意思決定に関するシンポジウム	東京
1999	第 45 回構造工学シンポジウム	名古屋
	第 3 回鉄道力学シンポジウム	東京
	第 2 回構造物の診断に関するシンポジウム	仙台
	「Intelligent Bridge/Structure and Smart Monitoring に関する公開講演会」	東京
	第 6 回システム最適化に関するシンポジウム	東京
	鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL'99)	東京
	第 1 回ライフサイクルコストに関するワークショップ	東京
	研究報告会「橋梁の空力振動を抑えるー映像で見る現象と対策ー	東京
	研究報告会「BridgeAerodynamics への CFDー橋梁設計実務への適用と評価・将来への展望ー」	東京
	第 46 回構造工学シンポジウム	東京
2000	第 2 回ライフサイクルコストに関するワークショップ	東京
	第 5 回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム	東京
	第 4 回鉄道力学シンポジウム	東京
	国際標準 (ISO) に基づく構造物の設計法講習会	東京, 大阪
	コンクリート長大アーチ橋の設計・施工技術の現状と将来に関する ワークショップ	東京

	橋梁振動モニタリングのガイドラインに関する講習会	東京
	社会資本のメンテナンスに関するシンポジウム	東京
	第3回ライフサイクルコストに関するワークショップ	東京
	第1回FRP橋梁に関するシンポジウム	東京
2001	第47回構造工学シンポジウム	東京
	第5回鉄道力学シンポジウム	東京
	橋梁振動コロキウム'01	金沢
	第7回システム最適化に関するシンポジウム	東京
2002	第48回構造工学シンポジウム	京都
	第6回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム	東京
	第6回鉄道力学シンポジウム	東京
	鉄道連合シンポジウム (J-Rial) '02	神戸
2003	第49回構造工学シンポジウム	東京
	第7回鉄道力学シンポジウム	東京
	歩道橋の UNIVERSAL DESIGN に関する WORKSHOP	東京
	「コンクリート製長大アーチ橋の設計手法に関する講習会 (東京会場)」	東京, 福岡, 名古屋
	橋梁振動コロキウム'03	北見
	第8回設計工学に関するシンポジウム	東京
	安全で経済的な施工計画を行うための講習会	東京
	「FRP橋梁—技術とその展望—」に関する講習会	東京
	構造工学における有限要素法の基礎と応用講習会	東京
2004	第50回構造工学シンポジウム	東京
	「衝撃実験・解析の基礎と応用」に関する講習会	東京
	第8回鉄道力学シンポジウム	東京
	橋梁の耐風設計に関する講習会	東京

他の学協会等との共催

日本学術会議他：第14回風工学シンポジウム（1995）～第18回風工学シンポジウム（2004）

日本建築学会他：第41回風に関するシンポジウム（1994）～第51回風に関するシンポジウム（2004）

[藤野 陽三]

6.2.2 鋼構造委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の概要

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（1953-71）を改組して設置された。その目的達成のため、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・編集などの活動を行っている。1998 年からは、委員会成果の会員への還元と継続教育を目指して「鋼構造と橋に関するシンポジウム」を毎年夏期に開催しており、2004 年度に第 7 回をむかえる。2002 年度には、委員会活動の透明性・公平性を目指して、委員長候補者の選挙制度を設け、実施した。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、各期 4 回と 8 回である。表-1 に各期の委員長を示す。

表-1 過去 10 年間の歴代委員長一覧

任 期	委 員 長
1993.6-1995.5	福本 昉士（大阪大学）
1995.6-1997.5	成田 信之（東京都立大学）
1997.6-1999.5	佐伯 彰一（本州四国連絡橋公団）
1999.6-2001.5	坂井 藤一（川崎重工業）
2001.6-2003.5	西村 宣男（大阪大学）
2003.6-現在	長井 正嗣（長岡技術科学大学）

(2) 小委員会活動

以下に 1994 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示す。また、終了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。1994 年度以降、37 の小委員会が活動しており、その内 17 が 2004 年 4 月現在活動中である。

表-2 小委員会活動一覧

小委員会/活動期間/委員長	活 動 成 果 ・ 目 的
1. 鋼材規格小委員会 1972.6~2003.5 山田 健太郎（名古屋大学）	橋梁用鋼材、PC 橋梁用鋼材と防錆について情報を収集
2. 鋼構造進歩調査小委員会 1972.10~96.5 三浦 邦夫（ショーボンド建設）	1996 年 鋼構造シリーズ 8：吊橋—技術とその変遷
3. 歴史的鋼橋調査小委員会 1990.6~02.5 成瀬 輝男（東京エンジニアリング） 小西 純一（信州大学）	1994 年 鉄の橋百選（東京堂出版） 1996 年 歴史的鋼橋集覧・第 1 集 2003 年 歴史的鋼橋集覧（CD-ROM 版） 2004 年 「歴史的鋼橋集覧」土木デジタルアーカイブ스에掲載
4. 鋼・コンクリート合成構造連合小委員会（コンクリート、構造工学委員会）	鋼構造、コンクリート構造に次ぐ第 3 の構造と呼ばれる鋼・コンクリート合成・混合構造に関する調査研究、並びに国内外の関連機関との連携などを主な活動目

<p>1994.11～活動中</p> <p>園田 恵一郎 (大阪市立大学)</p> <p>三浦 尚 (東北大学)</p> <p>栗田 章光 (大阪工業大学)</p>	<p>的とする.</p> <p>1995年 第3回合成構造に関するシンポジウム</p> <p>1999年 「鋼・コンクリート複合構造の理論と設計」出版</p> <p>1999年 第4回複合構造の活用に関するシンポジウム</p> <p>2002年 「複合構造物の性能照査指針(案)」の出版</p> <p>2002年 複合構造物の性能照査指針(案)に関する講習会(6会場)</p> <p>2003年 第5回複合構造の活用に関するシンポジウム</p>
<p>5. 木構造小委員会</p> <p>1993.6～96.5</p> <p>薄木 征三 (秋田大学)</p>	<p>近代の木橋を対象に国内外の事例収集, 錦帯橋(山口県)など国内の代表的な木橋の見学会, 米国の木構造設計基準(NDS,1991年版)と日本建築学会の木質構造設計基準・同解説(1995年版)の比較表の作成</p>
<p>6. 鋼構造新技術小委員会</p> <p>1993.6～96.5</p> <p>伊藤 学 (埼玉大学)</p>	<p>耐震設計研究WG, 終局耐力研究WG, 設計法研究WG, 耐久性研究WG, 新鋼構造物WG</p> <p>1996年 小委員会報告書</p> <p>1997年 鋼構造の新技術に関する講習会</p>
<p>7. 鋼構造スライドライブラリー作成小委員会</p> <p>1993.6～96.5</p> <p>今井 功 (日立造船)</p> <p>中垣 亮二 (日立造船)</p>	<p>1994年 スライドライブラリー「鋼斜張橋～技術とその変遷～」の作成</p>
<p>8. 鋼橋の余寿命評価小委員会</p> <p>1993.6～96.5</p> <p>三木 千壽 (東京工業大学)</p>	<p>1996年 報告書</p> <p>1996年 鋼構造シリーズ7: 鋼橋における劣化現象と損傷の評価</p>
<p>9. 鋼構造終局強度研究小委員会</p> <p>1993.6～97.5</p> <p>倉西 茂 (東北大学)</p>	<p>材料および細部構造分科会, 部材強度分科会, 終局強度設計分科会</p> <p>鋼構造終局強度分科会, 耐震終局限界状態設計分科会</p> <p>1994年 「鋼構造の終局強度と設計」に関する講習会(2会場)</p> <p>1994年 鋼構造シリーズ6: 鋼構造の終局強度と設計</p>
<p>10. 鋼構造物設計指針小委員会</p> <p>1993.6～97.5</p> <p>西野 文雄 (東京大学)</p>	<p>1997年 鋼構造シリーズ9 PART-A: 鋼構造物設計指針(一般構造物)</p> <p>1997年 鋼構造シリーズ9 PART-B: 鋼構造物設計指針(合成構造物)</p>
<p>11. 鋼構造震災調査特別小委員会</p> <p>1995.6～98.5</p> <p>福本 昉士 (大阪大学)</p>	<p>鋼橋脚WG, 鋼上部構造WG, 支承・伸縮装置等WG, 水管橋・歩道橋等WG, 合成構造WG</p> <p>地中埋設物WG, 港湾構造物・クレーンWG, 鉄塔・煙突等WG, 鋼管杭・基礎等WG</p> <p>タンク・プラント等WG, 地中・地下構造物WG, 河川鋼構造物WG</p> <p>1999年 鋼構造シリーズ10: 阪神・淡路大震災における鋼構造物の震災の実態と分析</p>
<p>12. 鋼構造施工標準等調査小委員会</p> <p>1997.6～98.5</p> <p>堀川 浩甫 (大阪大学)</p> <p>前田 研一 (東京都立大学)</p>	<p>1998年 欧州規格(EN)における鋼構造物の施工標準[対訳版]</p> <p>1998年 報告書: 鋼構造の施工に関する海外規準の我が国への適用における問題点</p>
<p>13. ロングスパン・スペース構造研究小委</p>	<p>1999年 鋼構造シリーズ11: ケーブル・スペース構造の基礎と応用</p>

<p>員会</p> <p>1995.6～00.5</p> <p>波田 凱夫 (摂南大学)</p>	<p>2000年 ケーブル・スペース構造の基礎と応用に関する講習会</p>
<p>14. 鋼橋床版の調査研究小委員会</p> <p>1997.6～00.5</p> <p>松井 繁之 (大阪大学)</p>	<p>1998～2000年 全国大会にて共通セッション「道路橋床版」の開催</p> <p>1998年 第1回鋼橋床版シンポジウム</p> <p>2000年 第2回道路橋床版シンポジウム</p> <p>2000年 報告書：床版の性能照査型設計指針 (案)</p>
<p>15. 新形式の鋼・コンクリート複合橋梁調査研究小委員会</p> <p>1997.6～01.11</p> <p>栗田 章光 (大阪工業大学)</p>	<p>2001年 報告書：鋼・コンクリート複合橋梁の最近の進歩</p> <p>2001年 新しい複合橋梁に関するシンポジウム</p>
<p>16. 鋼構造物の耐震検討小委員会</p> <p>1997.6～00.5</p> <p>宇佐美 勉 (名古屋大学)</p>	<p>1997年 第1回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に関するシンポジウム</p> <p>1998年 第2回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に関するシンポジウム</p> <p>2000年 第3回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に関するシンポジウム</p> <p>2000年 鋼構造物の性能照査型耐震設計と耐震用高機能鋼材に関するセミナー</p> <p>2000年 報告書 (4分冊)</p>
<p>17. 鋼構造の限界強度・保有性能の評価法に関する研究小委員会</p> <p>1999.6～02.6</p> <p>西村 宣男 (大阪大学)</p>	<p>2002年 報告書：鋼構造の限界強度の評価法に関する研究調査報告書</p>
<p>18. 鋼構造の維持管理研究小委員会</p> <p>1998.6～02.3</p> <p>三木 千壽 (東京工業大学)</p>	<p>2000～2001年度 全国大会にて共通セッション「土木構造物のメンテナンス技術の統合化を目指して」の開催</p> <p>1999年 第1回鋼構造物の維持管理官するシンポジウム</p> <p>2000年 第2回鋼構造物の維持管理官するシンポジウム</p> <p>2001年 第3回鋼構造物の維持管理官するシンポジウム</p> <p>活動成果をまとめた報告書を鋼構造シリーズとして出版準備中</p>
<p>19. 浮体橋の研究小委員会</p> <p>1998.6～活動中</p> <p>渡邊 英一 (京都大学)</p>	<p>仕様規定型で記述されている既存の設計指針 (案) をベースに性能規定型の「浮体橋設計ガイドライン」の作成を目指す。</p> <p>2002年 報告書「浮体橋の設計指針 (案)」</p> <p>2002年 浮体橋の性能照査型設計に関するシンポジウム</p>
<p>20. 木橋技術小委員会</p> <p>1998.6～活動中</p> <p>本田 秀行 (金沢工業大学)</p>	<p>木橋の設計・技術論, 啓蒙的な木橋架設事例集, ユーロコード5 (木橋編) の完訳と規格の比較, 新たな技術開発など木橋建設の基本的な情報整備に加えて, 木構造の設計方法, 維持管理に関する具体的な情報の整備を目的とする。</p> <p>2001年 報告書「木橋の設計とわが国における施工事例」</p> <p>2001年 第1回木橋技術に関するシンポジウム</p> <p>2003年 第2回木橋技術に関するシンポジウム</p>
<p>21. 鋼構造架設設計指針・施工指針小委員会</p>	<p>2001年 「鋼構造架設設計施工指針 2001年版」を出版</p>

1999.6～02.3 藤野 陽三（東京大学）	
22. 鋼構造の性能照査型設計法に関する調査特別小委員会 2000.6～03.4 市川 篤司（鉄道総合技術研究所）	2003年 「鋼構造物の性能照査型設計体系に関するシンポジウム」 2003年 報告書「鋼構造物の性能照査型設計体系の構築に向けて」
23. 鋼構造に関する国際規格調査小委員会 1999.6～02.9 依田 照彦（早稲田大学）	1999年 鋼構造及び合成構造設計・施工基準の世界の動向と今後の展望に関するシンポジウム 2001年 報告書「技術基準の国際化に関する欧州調査報告書」 2002年 報告書「技術基準の国際化に関する北米調査報告書」 2002年 最終報告書
24. メンテナンス工学連合小委員会（コンクリート，構造工学，地盤工学委員会） 2001.4～03.6 阿部 雅人（東京大学）	2002年 全国大会研究討論会の開催「持続可能社会基盤へのパラダイム」 2003年 講習会「社会基盤メンテナンス工学」 2003年 報告書：メンテナンス工学連合小委員会報告書 2004年 「社会基盤メンテナンス工学」の出版
25. ケーブル系橋梁の合理化検討小委員会 2001.5～活動中 北田 俊行（大阪市立大学）	最大支間 80～200m程度の独創的あるいは経済的なケーブル系鋼橋梁について検討する。安価で合理的なケーブル・定着構造についても検討する。
26. 道路橋床版の調査研究小委員会 2001.5～活動中 堀川 都志雄（大阪工業大学）	「鋼橋床版の調査研究小委員会」の成果をさらに充実させるとともに、各機関で保有されている輪荷重走行試験機による試験結果の整合性の検討と評価方法の確立、実情に即した床版の問題点の解決、床組構造と一体化される床版の設計手法と解析手法の確立、を目指す。 2001年～ 全国大会にて共通セッション「道路橋床版」の開催 2003年 「第3回道路橋床版シンポジウム」
27. 座屈設計ガイドライン改訂小委員会 2001.11～活動中 宇佐美 勉（名古屋大学）	1987年に出版された「座屈設計ガイドライン」の改訂を行う。技術者、研究者、大学院生を対象に、座屈設計の最先端を分かり易く記述するとともに、我が国の優れた成果を海外に紹介することを目指す。
28. 高力ボルト摩擦接合継手の設計法に関する調査検討小委員会 2002.5～活動中 森 猛（法政大学）	現状の鋼橋に適用される高力ボルト摩擦接合継手の設計法に関するいくつかの問題点について、各内外の設計基準類と最新の研究成果を詳細に調べ、それらをまとめるとともに、新たに「高力ボルト摩擦接合継手の設計指針」の作成を目指す。
29. 歴史的鋼橋の補修・補強に関する調査小委員会 2002.11～活動中 五十畑 弘（JFEエンジニアリング）	歴史的鋼橋の補修・補強において、望ましい方向を示すための各種の調査を行い、マニュアルの策定を目指す。「歴史的鋼橋調査小委員会」において作成された歴史的鋼橋のデータベースのメンテナンスも行う。
30. 土木構造物荷重指針連合小委員会（コンクリート，構造工学，地震工学，地盤工学委員会） 2003.5～活動中 古田 均（関西大学）	土木構造物の要求性能の多様性を考慮可能な、かつ、国際社会および国民（市民）に対しては、国内の共通性を表示できる荷重指針の作成を目指す。

<p>31. 鋼構造設計標準の国際化対応小委員会 2003.11～活動中 前田 研一（東京都立大学）</p>	<p>以下の3つを目的とする。鋼構造委員会として果たすべき役割分担を明確にする。ISO規格・海外規格の動向を継続的にモニタリングして分析するとともに、海外調査団、海外招聘、および、シンポジウム、出版など、調査、啓蒙のための事業などを企画する。土木学会ISO対応特別委員会に対するサポート。</p>
<p>32. 鋼構造継続教育推進小委員会 2003.11～活動中 川井 豊（JFEエンジニアリング）</p>	<p>鋼構造分野における計画・設計・施工・維持管理のライフサイクル全体を包含する技術の現状を調査し、鋼構造関係技術者を対象とした継続教育プログラムを企画し、計画的に講習会を実施する。</p>
<p>33. 鋼構造物設計指針改訂小委員会 2003.11～活動中 依田 照彦（早稲田大学）</p>	<p>わが国の鋼構造分野の持続的発展を念頭におきつつ、鋼構造物全般を対象とした汎用性のある設計指針の作成を目指す。</p>
<p>34. 3次元FEM解析の鋼橋設計への適用に関する研究小委員会 2003.11～活動中 山口 栄輝（九州工業大学）</p>	<p>既設強を対象とした3次元FEM解析と実測結果の比較によりFEM解析の有効性を検証するとともに、橋梁のモデル化について検討し、3次元FEM解析をベースとした設計法の確立を目指す。</p>
<p>35. 鋼構造の残存耐荷性能評価と耐久性向上方策研究小委員会 2003.11～活動中 野上 邦栄（東京都立大学）</p>	<p>残存耐荷性能評価および耐久性向上方策の確立を主な活動目的とし、これらの活動を通して鋼構造の耐久性アップとなる防食設計のガイドラインに向けた基礎的資料の提示を目指す。</p>
<p>36. 鋼橋の振動・騒音に関する環境負荷低減工法の評価検討小委員会 2003.11～活動中 杉山 俊幸（山梨大学）</p>	<p>現時点までに施工・提案されている鋼橋の「振動・騒音低減対策工法」等を調査し、より環境負荷の少ない構造形式や形状・構造材料などを模索する。さらに、鋼橋振動・騒音が地域環境に与える負荷を定量的に評価する手法の構築に向けた検討を行う。</p>
<p>37. 厚板溶接継手の性能評価に関する調査研究小委員会 2003.11～活動中 坂野 昌弘（関西大学）</p>	<p>主として厚板溶接継手部の疲労や脆性破壊に対する安全性、耐久性、施工性、経済性等について調査研究を行うことによって厚板溶接継手の安全性、耐久性、経済性の向上を図り、厚板溶接継手の合理的な設計・施工指針案の作成をめざす。</p>
<p>38. 鋼構造物の点検・モニタリングに関する新技術調査小委員会 2003.11～活動中 館石 和雄（名古屋大学）</p>	<p>社会基盤施設の点検・モニタリングに実用的に用いられている技術や、まだ実用化には至っていない段階の技術に至るまで、幅広く最新の技術とその周辺技術を調査、研究することにより、土木鋼構造物への適用可能性や限界などを明らかにし、今後の発展性なども含めて、報告書としてとりまとめる。</p>

(3) 編集出版物

表-2 に示したように、土木学会発行の鋼構造シリーズ 6~11 の 7 冊の小委員会活動成果をまとめた書籍を出版している。鋼構造シリーズ以外にも、土木学会から 2 冊、他の出版社から 2 冊の書籍を小委員会の活動成果として発刊している。これらの出版物の内、鋼構造シリーズ 8 に加えて鋼構造シリーズ 5「鋼斜張橋—技術とその変遷」が韓国の出版社から翻訳出版許可願が 2003 年にあり、了承している。

(4) 委員会・小委員会の主催行事

表-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以下のシンポジウムなどを開催している。

年	シンポジウム名
1998	第 1 回鋼構造と橋に関するシンポジウム 鋼橋の経済性と長寿命化を目指して
	第 2 回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に関するシンポジウム
1999	第 2 回鋼構造と橋に関するシンポジウム 鋼構造の新技術動向
2000	第 3 回鋼構造と橋に関するシンポジウム 環境に配慮した鋼構造物
	第 3 回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に関するシンポジウム
2001	第 4 回鋼構造と橋に関するシンポジウム 合理化橋梁の最近の動向
2002	第 5 回鋼構造と橋に関するシンポジウム 鋼構造の技術基準類改訂の動向
	第 4 回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に関するシンポジウム
2003	第 6 回鋼構造と橋に関するシンポジウム 鋼構造と橋の耐久性
2004	第 7 回鋼構造と橋に関するシンポジウム 鋼・合成構造における技術開発（予定）

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

1994 年度以降、他の委員会と協力して 4 つの連合小委員会が設けられ、その内 2 つは現在も活動している（表-2 参照）。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研究討論会を以下のように開催している。

年	研究討論会
1994	超長大スパン橋梁
1995	鋼構造物の震災被害
1997	鋼橋の経済性と長寿命化を目指して
1998	鋼構造を支える新技術動向
1999	安全向上と長寿命化にむけた性能評価型の設計基準をめざして（コンクリート、構造工学委員会と共催）
2000	地球環境時代の構造物の計画・設計・維持管理（構造工学委員会と共催）
2002	持続可能社会基盤へのパラダイム（メンテナンス工学連合小委員会）
2003	鋼構造物の LCC 評価の現状と将来展望

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はかっている。

構造委員会と関連の深い土木学会以外の団体、鋼構造協会、鉄鋼連盟（鋼材倶楽部）、橋梁建設協会については、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

これまで多くの小委員会で委員会成果に基づいたシンポジウム・講習会の開催や鋼構造委員会としての「鋼構造と橋に関するシンポジウム」の開催など、委員会成果の会員への積極的な還元や継続教育を目指した活動を行ってきた。これらは当然継続していくが、本年度からは、さらに継続教育に力を入れるべく「継続教育推進小委員会」を立ち上げ、会員にとってニーズの高いテーマの講習会を年2回程度開催する予定である。

本委員会では、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。しかしながら、設計に求められるコンセプトも、性能照査型に移行しつつあり、また維持管理とその対応は今後益々重要性を増し、活動の中核になっていくとの認識にある。このような背景から、性能照査型の設計に対応できる先進的で国際性を有し、かつ国際競争力のある基準、また維持管理対応の充実を意図した、「鋼・合成構造物標準示方書（仮称）」の作成・出版を目指した活動を開始している。さらに、海外、特に東アジア・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コードの作成に向けた活動を開始したいと考えている。

当委員会は、委員会・幹事会・小委員会からなるが、3つの組織を活かして、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」活動を今後も継続する。

[森 猛]

6.2.3 地震工学委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

1) 名称変更の経緯と理由

地震工学委員会は 1997 年 4 月にそれまでの耐震工学委員会から名称を変更し組織と運営体制も改めて発足した。

土木学会の耐震工学委員会は、1955 年 10 月に組織されて以来、国内外の地震による被害調査や土木構造物の耐震性に関する調査・研究を推進し、情報発信に努めてきた。耐震工学委員会が地震工学の発達に少なからず貢献してきたことは評価されなければならない。しかし、阪神・淡路大震災でわが国の土木施設に甚大な被害が発生した事実は、わが国の土木分野の地震防災技術にも重大な欠陥や見落としが有ったことを露呈させたものであった。

耐震委員会がその状況を事前にコミットしてきたとは言い切れないこと、また、震災によって提起された多くの課題を解決していく上で耐震委員会が果たすべき役割が大変大きいことから、委員会の運営を抜本的に改革する必要性が議論されるようになった。すなわち、それまでの実態として委員間の情報交換と連携に重きを置いた活動から、わが国の地震工学の再構築を目標に調査研究活動を活性化し、学会の委員会として社会的な要請に応える活動に転換しようとするものである。

このような認識から耐震工学委員会の幹事会が 1 年以上にわたって組織と運営上の問題点について議論を重ねてきた。そして、1996 年 11 月 22 日に開催された耐震工学委員会において内規の改正が議決され、委員会名称の変更および委員会の組織と運営方法などが抜本的に改善された。

名称を耐震工学から地震工学に変更した理由は以下の通りである。

阪神・淡路大震災の教訓から、安全で安心な社会を建設するためには、構造物の耐震性を高めるというハード面の施策に加えて、地震災害に対する危機管理体制の整備など、ソフト面での施策が重要であり、さらに、活断層や地形・地質に関する情報をもとに合理的な地震動予測を行うことが重要であることが改めて認識された。一方、「耐震工学」という用語は、構造物などの耐震性のみにも重きを置いたものと受けとめられ易いと考えられる。今後要求される、工学から理学、社会学にまたがる学際的調査研究を推進する上で、より広い意味を持つ「地震工学委員会」と変更することが適当と判断される。ちなみに、国際的には「Earthquake Engineering」が一般的に使われており、これに対応する日本語としては「地震工学」が適切である。

2) 活動の経緯

地震工学委員会の活動をその前の耐震工学委員会の 2 年間も含めて振り返ると、阪神・淡路大震災直後から 3 年程度が新たな活動の創成期、その後 4 年間程度が活動の展開期、それから現在までの 3 年間で活動の総括と調整期ということが出来る。過去 10 年間の主な活動歴は次表のとおりである。

年 度	活 動 種 別	活 動 概 要
1994 年度	委員会活動	委員会 3 回、常任委員会 3 回、幹事会 2 回、委員長：田村 重四郎（東京大学）
	小委員会活動	3 小委員会が活動
	その他の活動	耐震工学に関する調査研究を実施 阪神・淡路大震災調査に協力
1995 年度	委員会活動	委員会 2 回、常任委員会 3 回、幹事会 3 回、委員長：伯野 元彦（東京大学）
	小委員会活動	3 小委員会が活動
	その他の活動	阪神・淡路大震災被害原因究明 WG（4 グループ）の設置 被災原因究明のための集中的な研究活動 委員会内規の抜本的改革の検討開始

1996 年度	委員会活動	委員会 2 回, 常任委員会 3 回, 幹事会 7 回, 委員長: 伯野 元彦 (東京大学)
	小委員会活動	3 小委員会が活動
	その他の活動	土木構造物の耐震設計法特別委員会の設置提案と活動支援 委員会内規の抜本的改革の決定と小委員会の設立準備
1997 年度	委員会活動	委員総会 3 回, 研究会 3 回, 運営幹事会 11 回, 委員長: 土岐 憲三 (京都大学)
	小委員会活動	11 小委員会が活動
	その他の活動	名称変更, 科学技術費振興調整費・総合研究新規課題申請
1998 年度	委員会活動	委員総会 3 回, 研究会 4 回, 運営幹事会 8 回, 委員長: 土岐 憲三 (京都大学)
	小委員会活動	11 小委員会が活動
	その他の活動	土木学会ホームページによる委員会活動の紹介を本格化 ISO/TC98 専門委員会 WG1 (日本が幹事国) の ISO 3010 「構造物への地震作用」 規定内容について検討, 意見具申
2000 年度	委員会活動	委員総会 2 回, 研究会 4 回, 運営幹事会 8 回, 委員長: 片山 恒雄 (防災科学技術研究所)
	小委員会活動	12 小委員会が活動
	その他の活動	科学技術振興調整費「構造物の破壊過程解明に基づく生活基盤の地震防災性向上に関する研究」のプロジェクト支援
2001 年度	委員会活動	委員総会 2 回, 研究会 4 回, 運営幹事会 11 回, 委員長: 片山 恒雄 (防災科学技術研究所)
	小委員会活動	16 小委員会が活動
	その他の活動	委員会内規の一部修正
2002 年度	委員会活動	委員総会 2 回, 研究会 4 回, 運営幹事会 10 回, 拡大幹事会 2 回 委員長: 後藤 洋三 (防災科学技術研究所)
	小委員会活動	10 小委員会が活動
	その他の活動	土木学会認定技術者資格制度に防災分野の設置を働きかけ
2003 年度	委員会活動	委員総会 2 回, 研究会 4 回, 運営幹事会 12 回, 拡大幹事会 1 回 委員長: 後藤 洋三 (防災科学技術研究所)
	小委員会活動	8 小委員会が活動
	その他の活動	ISO/TC/98/SC/WG10 国内委員会への委員派遣
2004 年度	委員会活動	委員総会 2 回, 研究会 4 回, 運営幹事会 11 回, 拡大幹事会 1 回 委員長: 後藤 洋三 (防災科学技術研究所)
	小委員会活動	10 小委員会が活動
	その他の活動	ISO/TC/98/SC/WG10 国内委員会への委員派遣 地震工学研究発表会論文集の査読化, 電子投稿システムを導入 阪神・淡路大震災 10 周年事業の企画

3) 調査研究活動の成果

阪神・淡路大震災の2ヶ月後に発足した「耐震基準等基本問題検討会議」(議長: 田村重四郎(東京大学))において耐震工学委員会関係者は中心的な役割を果たし, 被災原因の究明と耐震基準の抜本的改革の方策を示す提言(第1次, 第2次提言)のとりまとめに貢献した。引き続き発足した「土木構造物の耐震設計法特別委員会」(委員長: 土岐憲三(京都大学))ならびに「阪神・淡路大震災対応技術特別研究委員会」(委員

長：廣田良輔（日本鉄道建設公団）においても、土木構造物の耐震設計法と社会基盤施設の地震防災性向上の指向すべき方向の提言（第3次提言）と実務的領域での対応を効率的に進めるための施策の提案に貢献した。

これら提言の骨子の一つは、直下型大地震の直撃のように希ではあるが極めて大きな地震動が作用した場合、すなわちレベル2地震動が作用した場合にも、構造物の破壊過程を考慮した設計により致命的な被害を回避する施策を取ることである。地震工学委員会は小委員会を設置し、レベル2地震動の考え方と設定法、レベル2地震動による耐震設計ガイドライン案の提案を行った。また、液状化、土構造物、地中構造物、基礎構造物、橋脚などについて、課題別に小委員会を設置し、レベル2地震動に対する耐震設計法と耐震補強法の調査研究を行った。同じく小委員会により、ローカルサイトエフェクト（局所的な地震動増幅現象）、リアルタイム地震防災、免震・制震・減震技術の調査研究を行った。また、動的解析法による橋梁の設計法の研究とガイドラインのとりまとめを行った。これらの研究活動は様々な事業主体が定める耐震基準の改訂の支えとなった。

一方、地震被害調査小委員会は、国の内外で大規模な被害地震が発生するたびに土木学会単独あるいは他学会と共同の調査団を結成し、学術的な調査と速やかな報告を行ってきた。1999年以降、下記の地震に調査団を派遣した。

年	派遣対象地震
1999	コロンビア大地震、秋田山形県境沖地震、トルコ・コジェエリ地震、台湾集集地震
2000	神津島近海地震、鳥取県西部地震
2001	エルサルバドル地震、インド西部地震、芸予地震、ペルー地震
2002	イラン北西部地震
2003	トルコ東部の地震、アルジェリア・ブーメルデス地震、三陸南地震、宮城県北部地震、十勝沖地震
2004	イラン・バム地震

1999年に台湾で発生した集集地震で地表断層による直接被害が顕著に現れたことを受けて断層による直接被害に関する小委員会を立ち上げ、国際的なワークショップも含む調査研究活動を行った。

国際的な活動では国際小委員会を設け、耐震設計における国際標準化対応の活動を行った。この小委員会活動が、我が国が主査を務めるISO/TC98/SC3/WG10設立の礎となり、我が国の耐震設計の考え方が反映された「構造物の設計の基本—地盤基礎構造物への地震作用」のISO化に貢献した。

1998年、土木学会学術振興基金（特別枠）に、地震時保有耐力法による耐震設計法の開発に関する研究小委員会の「構造部材の動的載荷実験データの収集公表プログラム」を申請、助成が認められた。また、2001年、国際小委員会が「土木学会学術文化事業」助成（一般型）から補助を受け、インドネシアで開催されたアジア地区の土木建築設計に関するワークショップに参加した。

土木学会認定技術者評定制度の発足にあたっては「防災分野」の設立に尽力した。

4) 対外的・社会的貢献

技術者教育活動として、耐震設計法の系統的教育を行う2日間または3日間のセミナーを年に2回開催している。また、そのテキストを出版した。さらに、地震時保有耐力法に基づく橋梁の耐震設計法の講習会ならびにソフト的な対策技術を紹介する地震災害マネジメントセミナーをほぼ年に1回のペースで実施している。2003年には橋梁の動的耐震設計法を出版し、あわせて講習会を開催した。

被害地震が発生した際には、調査結果を報道機関に速報し、関心の高い市民への広報に努めてきた。開発

途上国における地震被害調査に際しては現地でその国の行政機関などへの提言を行っている。

2000年度には我が国の代表的な耐震規定について英文耐震規定を作成し第12回世界地震工学会議で配布した。

(2) 小委員会活動

地震工学委員会では小委員会を事業小委員会と研究小委員会に区分している。事業小委員会は委員会にとって日常的に必要な調査研究活動を行うものであり、設置期間に制限はない。研究小委員会は必要な研究課題に対応して設けられるものであり、設置期間は原則として4年以内である。

小委員会を設置するには、数名以上の有志がコアを形成して設置提案書を作成、運営幹事会による検討と委員総会における審議・承認を経て、委員の公募を行う。そして、コアと応募委員が合同して小委員会が発足する。発足後の委員の増減は原則として小委員会の委員長の裁量に任される。

この10年間に活動してきた小委員会は以下のとおりである。

小 委 員 会	活 動 期 間 / 委 員 長	
事業小委員会		
1 耐震基準小委員会	1997～2000 2001～	西村 昭彦（鉄道総合研究所） 当麻 純一（電力中央研究所）
2 地震防災技術普及小委員会	1997～2000 2001～2002 2003～	後藤 洋三（大林組） 佐伯 光昭（日本技術開発） 田中 努 （オリエンタルコンサルタンツ）
3 地震被害調査小委員会	1997～1999 2000～2001 2002～	濱田 政則（早稲田大学） 清野 純史（京都大学） 宮島 昌克（金沢大学）
研究小委員会		
4 地震荷重小委員会	1993～1996	伯野 元彦（東洋大学）
5 トンネル耐震性研究小委員会	1993～1998	田村 重四郎（日本大学）
6 免震・制震研究小委員会	1993～1996	栗林 栄一（豊橋技術科学大学）
7 減震・免震・制震研究小委員会	1997～2000	家村 浩和（京都大学）
8 レベル2地震動研究小委員会	1997～1999	大町 達夫（東京工業大学）
9 リアルタイム地震防災研究小委員会	1997～2000	野田 茂（鳥取大学）
10 ローカルサイトエフェクト小委員会	1997～2000	竹宮 宏和（岡山大学）
11 高地震力に対する土構造物の耐震設計法に関する研究小委員会	1997～2000	東畑 郁生（東京大学）
12 杭基礎耐震設計研究小委員会	1997～2001	三浦 房紀（山口大学）
13 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 （第1期）	1997～2001	川島 一彦（東京工業大学）
14 トンネル地下構造物被害原因検討小委員会	1997～2000	岩楯 敏広（東京都立大学）
15 国際小委員会	2000～2001	井合 進（京都大学）
16 既設構造物の耐震補強に関する研究小委員会	1999～2001	常田 賢一（建設省土木研究所）
17 地震工学における物理数学の新たな応用を模索する研究小委員会	1999～2000 2001～2002	目黒 公郎（東京大学） 盛川 仁（東京工業大学）
18 レベル2地震動による液状化研究小委員会	1999～2003	國生 剛治（中央大学）

19 動的耐震設計法に関する研究小委員会	2000～2003	大塚 久哲（九州大学）
20 断層進展およびこれに直接関連する被害研究小委員会	2000～	小長井 一男（東京大学）
21 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（第2期）	2002～	運上 茂樹 （国土交通省土木研究所）
22 統合地震シミュレータ研究小委員会	2002～	堀 宗朗（東京大学）
23 地下構造物の合理的な耐震対策研究小委員会	2003～	岩楯 敏広（東京都立大学）
24 震度計の設置促進と震度データの利用高度化に関する研究小委員会	2003～	神山 眞（東北学院大学）
25 津波被害推定ならびに軽減技術研究小委員会（海岸工学委員会との共同小委員会）	2003～	今村 文彦（東北大学）

1) 受託研究との関係

震度計の設置促進と震度データの利用高度化に関する研究小委員会は受託研究「震度計の設置及び利用状況に関する調査」を実施している。

(3) 編集出版物

書名・報告書名	担当委員会等	年
土木学会による実務者のための耐震設計入門	地震防災技術普及小委員会編	1999
トンネル耐震設計ガイドライン（案）	トンネル耐震性研究小委員会編	2000
トルコ・コジャエリ地震英文報告書	土木学会，日本建築学会，日本地震学会	2000
英文耐震規定（WCEE で 100 部各国代表者に配布）		2000
土木構造物の耐震設計ガイドライン（案）－耐震基準作成のための手引き－	耐震基準小委員会編	2001
減震・免震・制震構造設計ガイドライン（案）	減震・免震・制震研究小委員会	2001
エルサルバドル地震被害調査，インド西部地震被害調査英文報告書，		2001
橋梁の動的耐震設計法	動的耐震設計法に関する研究小委員会編	2003
アルジェリア地震，三陸南沖地震，宮城県北部地震，十勝沖地震，イラン・バム地震の被害調査報告書		2003
土木構造物の地震時安全性評価指針（本編）	土木構造物の地震時安全性評価指針編集 WG 編	2004
ローカルサイトエフェクト（仮題）	ローカルサイト出版 WG 編	2004

(4) 委員会の主催行事（1994 年～2004 年）

1) 委員会主催行事

第 23 回～第 27 回地震工学研究発表会の開催：計 5 回

阪神・淡路大震災 2 周年国際シンポジウム

兵庫県南部地震 5 周年特別行事「日本，地震，あれから，これから」

2) 小委員会主催行事

- ・第 1 回～第 7 回地震時保有耐力法に基づく橋梁の耐震設計に関するシンポジウム：計 7 回
- ・第 1 回～第 6 回橋梁等構造物の耐震設計に関する講習会：計 6 回
- ・第 1 回～第 3 回交通施設の耐震性に関する国際ワークショップ 1998，2000，2002 年：計 3 回
- ・第 1 回～第 11 回耐震設計入門セミナー（第 5 回まではサマーセミナーの名称で実施）：計 11 回
- ・第 1 回～第 5 回地震災害マネジメントセミナー：計 5 回

- ・第1回～第7回地震防災技術懇話会：計7回
- ・第1回，第2回免震・制震コロキウム，1996，2000年：計2回
- ・トンネル耐震設計法の講習会，1998年
- ・第1回，第2回リアルタイム地震防災シンポジウム，1998，2000年：計2回
- ・ローカルサイトエフェクトシンポジウム，1998年
- ・トルコ地震，台湾地震被害調査報告会，1999年
- ・レベル2地震動シンポジウム，1999年
- ・基礎設計に関するワークショップ，1999年
- ・「橋梁と地下構造物の免震・制震」講習会，1999年
- ・台湾における実務に携わる土木技術者を対象にした地震防災セミナー，2000年
- ・高地震力に対する土構造物の耐震設計法に関する研究報告会，2000年
- ・ローカルサイトエフェクト・ワークショップ，2000年
- ・「土木構造物の耐震設計ガイドライン（案）－耐震基準作成のための手引き－」の講習会，2001年
- ・「南水北調」プロジェクトに関する講演会（水理委員会と共催），2001年
- ・十勝港発破液状化実験見学ツアーの実施，2001年
- ・「近年の国内外で発生した大地震の記録と課題」シンポジウム，2002年
- ・国際ワークショップ 2nd Workshop on "Seismic Fault-induced Failures"（共催行事），2002年
- ・地震痕跡見学会，2002年
- ・布引ダム見学会，2002年
- ・レベル2地震動による液状化に関するシンポジウム，2003年
- ・動的設計法に関する講習会（4回：福岡，東京，札幌，広島），2003年：計4回
- ・アルジェリア地震，三陸南沖地震，宮城県北部地震，十勝沖地震調査報告会，2003年

3) 年次学術講演会における研究討論会

- ・2001年（テーマ：「橋梁の性能評価型耐震設計と新しい技術開発」，「海外緊急調査の課題と展望」）
- ・2002年（テーマ：「東海，東南海，南海地震 必ずくる巨大地震に我々はどうか対処するか」）
- ・2003年（テーマ：減・免・制震手法による耐震性能の新しい向上方策－動的解析による設計の新たな展開－）

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

- ・コンクリート委員会との間に「耐震設計連絡準備会」を設置
- ・「土木構造物設計のための荷重指針作成連合小委員会」に委員派遣
- ・海岸工学委員会との共同による「津波被害推定ならびに軽減技術研究小委員会」を設置
- ・6委員会（構造工学，鋼構造，土木計画学，コンクリート，コンサルタント）による土木学会阪神・淡路大震災10周年特別行事の開催（予定），ならびに土木学会，建築学会，市民団体の共催による市民向け特別行事「市民が学会とともに考える東京の地震防災」の開催（予定）
- ・建築学会等6学会共催による日本地震工学シンポジウムの開催，1998，2002年：計2回

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

- ・小委員会による調査研究活動は定着し委員会活動の活性化に大きく貢献した。テーマが一巡したこともあり，小委員会の数は減少してきたが，他の委員会との共同設置も含めニーズを適時適切に取り上げた小委員会活動を今後も着実に進めることが望まれる。
- ・委員と委員長選出方法は明確になり定着した。引き続き透明なルールでの運営に務めると共に若手の積極的な参画を図ることが必要である。

- ・レベル2地震動の調査研究と提案ならびにレベル1地震動についての新提案は、耐震設計の基本となる地震荷重について学術的な標準を示したものであり、学会の社会貢献として高く評価すべきである。また、地盤、土構造物、基礎構造物、橋脚などのレベル2地震動対応設計法の積極的な調査研究と提案、あるいはマニュアルやガイドラインの発表も同様である。今後は、引き続き先端的な課題について学術的な評価、標準を示す活動を行うと共に、多くの技術者の目に触れる様な Web 公開資料、あるいはその手元に置かれて利用される書籍として出版していく努力が求められる。
- ・シンポジウム、ワークショップ、講習会による成果の還元・普及の取り組みは、各小委員会の努力により回数的にも内容的にも充実してきた。技術者向けの講習会は、土木学会の継続教育制度との連携を取りながら、受講者のニーズと学会としての先導的役割に的確に応えた内容により洗練していく努力が必要である。
- ・地震工学委員会の担当する大きな行事である地震工学研究発表会は、参加者と発表件数に増減があるものの、内容的には充実してきている。特に、2003年開催の第27回から論文の査読化と優良論文の表彰制度を導入したことは特筆できる。
- ・地震被害調査と調査結果の早期公表による社会的関心への対応は地震被害調査小委員会の努力により充実した成果を上げている。海外の場合に他学会と共同の調査団を組織してあたることも定着してきた。一方、今後は、外部団体との共同調査などによる経費節減を工夫していく必要がある。
- ・国際的な活動では耐震規定のISO化に貢献したことは前述の通りであるが、日本地震工学会が設立されアカデミックな地震工学の領域では日本を代表する機関と認知されていることから、土木学会の地震工学委員会の国際的な役割はISOなど国際標準化への対応、開発途上国の社会インフラの耐震性向上にかかわる実務的な支援、民間団体同士の耐震技術の交流などにシフトしていくことが考えられる。
- ・2001年1月に日本地震工学会が発足し、地震工学委員会の関係者の大部分がその会員ともなった。日本地震工学会は建築や地盤など各学会内の地震工学分野の横断的な組織、いわば横系の組織であり、土木学会の地震工学委員会は土木分野の実務面をカバーするいわば縦系の組織として相補的な関係を保っていくことが求められている。地震工学委員会は活動の重点を土木との関わりの深い実務的な領域にシフトして行くべきである。

今後10年を展望した場合の将来計画と展望として第一に取り組むべき点は、東南海・南海地震を踏まえた地震防災対策の充実に貢献していくことである。既に、土木学会は巨大地震災害への対応検討特別委員会を設置してこの課題に取り組んでいるが、地震工学委員会はこの特別委員会と連携しつつ、より長期的な課題を取り上げ技術基盤形成に務めるべきである。特に、力学的研究開発に限らず、30年後、40年後に発生する確率が高いとされる巨大地震災害に対して、その時期の我が国の建設産業のキャパシティーを考慮した復旧・復興戦略の検討、社会ストックの耐震補強と維持管理の着実な進展策、限りある原資を前提とした防災投資レベルの国民的な合意形成など、これまで地震工学委員会が立ち入ってこなかったいわば社会工学的な対策の分野についても調査研究活動を進めていく必要がある。

同時に、何時起きてもおかしくないと言われる内陸直下型地震や東海地震に対する活動も必要であり、レベル2地震動に対しても耐えうる高性能構造の開発、複雑で高密度な都市構造の地震災害特性の分析とその対策、事前の教育・啓蒙活動・危機管理体制の整備などに係わる調査研究活動を展開していく必要がある。

〔後藤 洋三〕

6.2.4 応用力学委員会

(1) 発足の経緯

応用力学委員会は、1994年9月、土木工学の力学分野に共通の基盤を整え、関連諸分野との研究連携のもとに、理論的解析的力学、実験的力学並びに計算力学の発展に寄与することを目的として発足した。初代委員長は、本委員会の前身とされる構造工学委員会応用固体力学小委員会の委員長を務めた、小林 昭一（京都大学）である。

応用力学委員会の設立は、もともと構造工学委員会において力学を基調とする研究小委員会を作ろうとする動きのなかで、東北大学の倉西 茂を委員長として1985年6月に発足した構造力学小委員会（1985.6～1989.5）に端を発している。この研究小委員会は、非線形解析分科会（主査：吉田 裕（東京工業大学））、離散化分科会（主査：西岡 隆（筑波大学））、構成則分科会（園田恵一郎（大阪市立大学））、破壊力学分科会（主査：三木 千壽（東京工業大学））の4つの分科会活動を中心として、各々のテーマでの討論会やフォーラム等の活動を行っていた。そして、破壊力学分科会を引き継ぐ形で非破壊評価小委員会（委員長：岸野 佑次（東北大学）、1989.5～1992.5）が発足し、シンポジウムの開催、土木学会論文集への委員会報告掲載などの活動を行った。その後これらの活動は、応用固体力学小委員会（1992.6～1994.7）に引き継がれ、土木学会理事会において応用力学に特化した調査・研究小委員会の常設の必要性が認められ、前述のように応用力学委員会が発足する運びとなった。またその間、土木学会全国大会の終了後に自発的な活動としてM&M研究会（当時の構造・材料・地盤・コンクリートの若手研究者が一堂に会してトピックスを議論し合ったもので、Mechanics and Materials の略）を開催するなど、土木工学における応用力学研究の重要性、必要性を主張する多くの研究者の個別の活動とその成果が、応用力学委員会設立の原動力になったことも付け加えておく。

応用力学委員会が土木学会の研究・調査委員会として認められた主な理由として、提示されたその設立趣旨における二つの特徴が高く評価されたことを特筆すべきである。一つは、部門ごとの細分化が進む中で、応用力学という横糸で全部門を横断した委員会である点、もう一つは、学会活動に携わる人材が集中するなか、各地区に「応用力学フォーラム」を開催し多くの人材に学会活動の機会を切り開いた点である。特に、部門横断というユニークな形式は、流体部門の研究者が参加した乱流小委員会や、地盤工学や計画部門の研究者が一翼を担った逆問題小委員会として実現した。

応用力学委員会の発足と同時に、以下の研究小委員会も設立され、また各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）では応用力学フォーラムが企画されテーマごとの活動が開始された。

地殻工学小委員会（委員長：東原紘道（東京大学）、委員及び幹事 21 名）

乱流小委員会（委員長：禰津家久（京都大学）、委員及び幹事 35 名）

逆問題小委員会（委員長：北原道弘（東北大学）、委員及びオブザーバ 27 名）

非線形力学小委員会（委員長：矢富盟祥（金沢大学）、委員及び幹事 50 名）

現在までに、それぞれ委員長、幹事、委員の交代や統廃合を経て、また新規小委員会も設置されているが、基本的には設立当初の活動形態を継承しており、今後もしばらくの間は持続する予定である。

(2) 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、若干名の幹事と応用力学フォーラムを主催する地区幹事を幹事団としている。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は随時行ってきた。これに応用力学論文集における各部門主査（現在では副査も含む）を加えて幹事会を構成しており、これは応用力学論文集編集小委員会も兼務している。

前述のように、研究・教育に関しては部門毎の縦割りがちな活動が主である現状に対して、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応用力学委員会の最大の特徴の一つである。また、小委員会による特定のテーマの研究活動とともに、支部単位の応用力学フォーラムを開催することで、中央

の学会活動に参加することが少なかった人が積極的に関わられる組織を提供することもこの委員会の重要な特徴である。

応用力学委員会は、部門を横断した組織のため、各部門のバランスを取ることに配慮しつつ、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、運営グループ（委員長、幹事長、幹事、地区幹事）は、構造・土・水・コンクリートの4部門から最低1名を代表する人を含むよう組織し、その特徴を失わないよう配慮して人選がなされてきた。また、第1期として1994年度より5年間は、応用力学フォーラムという部門を横断する新しい組織が地区レベルで認識されることを目標に設定し、これを運営するグループや参加するグループを地区単位で整備し、定常的に運営されるよう体制を整えてきた。1998年10月には、応用力学委員会の中心的な主催行事としての「応用力学シンポジウム」の開催と「応用力学論文集」の発刊を開始し、委員会活動はそれらの運営と編集を活動の中心に据えることでさらに活性化した。第2期目（1999年度より2003年度）も、前期に引き続きこれらの運営と発刊を中心として、研究小委員会活動と地区フォーラムを通じて分野をまたがる応用力学研究の敷衍と発展に貢献してきた。応用力学委員会の構成と具体的な活動の概略は表1にまとめておく。

過去10年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長 名	任 期	委 員 長 名
1994.9-1996.9	小林 昭一（京都大学）	2000.9-2002.9	岩熊 哲夫（東北大学）
1996.9-1999.9	三木 千壽（東京工業大学）	2002.9-2004.9	矢富 盟祥（金沢大学）
1998.9-2000.9	東原 紘道（東京大学）	2004.9-	岸野 佑次（東北大学）

表1：応用力学委員会の構成と活動内容の概要

年度	構成	主な活動
1994	委員長：小林 昭一（京都大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計5回開催</p> <p>地殻、乱流、逆問題、非線形力学に関する各研究小委員会委員を公募および設置</p>
1995	委員長：小林 昭一（京都大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計7回開催</p> <p>全国大会研究討論会「逆解析の可能性を探る」の開催</p> <p>応用力学連合講演会に協力</p>
1996	委員長：三木 千壽（東京工業大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計7回開催</p> <p>全国大会研究討論会「計算力学の最前線」の開催</p> <p>応用力学教育に関する小委員会の設置</p> <p>応用力学連合講演会に協力</p>
1997	委員長：三木 千壽（東京工業大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計7回開催</p> <p>全国大会研究討論会「首都圏直下地震への即応態勢」の開催</p>

		<p>全国大会共通セッション「直下地震の力学の再考」</p> <p>計算力学小委員会の設置</p> <p>応用力学連合講演会に協力</p>
1998)	委員長：東原 紘道（東京大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>「第1回応用力学シンポジウム（1998.10.7, 神戸市）」を主催</p> <p>応用力学フォーラムを各地区において開催</p> <p>全国大会共通セッション「土木工学における応用力学, 応用数学, 計算工学の最新の動向」の開催</p> <p>理論応用力学講演会に協力</p>
1999	委員長：東原 紘道（東京大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>「第2回応用力学シンポジウム（1999.9.21, 広島市）」を主催</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計6回開催</p> <p>応用力学研究フォーラムを各地区において開催</p> <p>理論応用力学講演会に協力</p>
2000	委員長：岩熊 哲夫（東北大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>「第3回応用力学シンポジウム（2000.9.20, 仙台市）」を主催</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計5回開催</p> <p>理論応用力学講演会に協力</p>
2001	委員長：岩熊 哲夫（東北大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>「第4回応用力学シンポジウム（2001.10.1, 熊本市）」を主催</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計5回開催</p> <p>非線形力学小委員会の終了と固体の破壊現象研究小委員会の設置</p> <p>理論応用力学講演会に協力</p>
2002	委員長：矢富 盟祥（金沢大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>「第5回応用力学シンポジウム（2002.9.24 札幌市）」を主催</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計2回開催</p> <p>全国大会共通セッション「計算力学」の開催</p> <p>理論応用力学講演会に協力</p>
2003	委員長：矢富 盟祥（金沢大学）	<p>応用力学に関する調査研究を実施</p> <p>「第6回応用力学シンポジウム（2003.9.23, 徳島市）」を主催</p> <p>各地区（関西・北海道・東北・九州・中国・関東）において応用力学フォーラムを計3回開催</p> <p>2002年度応用力学論文賞の授与</p> <p>全国大会共通セッション「計算力学」の開催</p> <p>理論応用力学講演会に協力</p>

(3) 小委員会等の活動

応用力学委員会における調査・研究小委員会の設置は幹事会の承認を得ることになっており、原則として

小委員長と公募による委員から構成されるよう組織している。設置期間に制限は設けてはいないが、小委員長の任期は原則的には4年を限度としている。研究調査の成果は活動を行った委員個人に帰属することを前提とした上で、成果を論文集や学会誌に発表し土木学会会員に還元するとともに、応用力学フォーラムの場を借りて成果の発表を行うことも奨励してきた。ただし、応用力学論文集編集小委員会、応用力学シンポジウムの実質的な実行委員会を兼ねることになっており、幹事会とほぼ同一メンバーで構成され、応用力学委員会の委員長が編集委員長を兼ねている。

応用力学論文集編集小委員会を除く各小委員会の構成と主な活動内容を年度ごとに表2にまとめておく。

表-2：研究小委員会の構成と活動の概要

小委員会名・設置期間・委員長名	活動成果概要
応用力学教育に関する小委員会 1996-1997 飛田 善雄（東北学院大学）	第46回応力連合会におけるパネルディスカッション「応用力学教育に対する新しい教育法」を開催
逆問題小委員会 1995.9-継続中 北原 道弘（東北大学） 村上 章（岡山大学） 本城 勇介（岐阜大学）	逆問題ならびに逆解析手法の洗い出し、整理を目的として話題提供を中心とした小委員会を開催 講習会「土木工学における逆問題入門（2000.5.12, 東京）」講演会の開催
計算力学小委員会 1997.2-継続中 西村 直志（京都大学） 樫山 和男（中央大学）	計算力学における考え方、手法をキーワードとして基礎研究および調査を実施 計算力学フォーラムの開催（年1回） 第1期、第2期活動最終報告書の編纂 第1回計算力学小講習会「計算力学における均質化法入門（2001.4.2, 東京）」の開催 第2回計算力学小講習会「計算力学における並列計算法入門（2002.1.21, 東京）」の開催 第3回計算力学小講習会「メッシュ生成・形状モデリング（2002.9.13, 東京）」の開催 第4回計算力学小講習会「有限要素の性質とその評価（2003.11.10 東京）」の開催
固体の破壊現象研究小委員会 2001.4- 矢富 盟祥（金沢大学）	地盤材料である土や岩盤、コンクリートなどの固体の破壊現象に関する調査研究を実施 固体の破壊現象フォーラムの開催（年3回）
地殻工学小委員会 1995-2004.3 東原 紘道（東京大学） 堀 宗朗（東京大学）	地震・地殻問題での数値シミュレーションを調査・研究委員会を開催 月1回のインフォーマルミーティングの開催 地殻工学ニュースレターの発行（月1回程度） ワークショップの開催
非線形力学小委員会 1995-2001.3 矢富 盟祥（金沢大学）	流体・固体力学における非線形特有のメカニズムを解明するための研究を実施
乱流研究小委員会 1995.9-継続中	乱流フォーラムの開催（年1～2回）

禰津 家久 (京都大学)
河原 能久 (香川大学)
富永 晃宏 (名古屋工業大学)
藤田 一郎 (神戸大学)

(4) 編集出版物

1998年度から毎年1回開催している応用力学シンポジウムに合わせて、応用力学論文集を計6巻発刊してきた。この論文集は、部門制をとっており、部門ごとに1名の主査と若干名の副査によって投稿論文の校閲を担当する。主査と副査は、3名の査読委員を選定し、そのすべての査読結果に基づいて最終的な掲載可否の判断を下すことに成っている。査読委員による査読結果のみから判定するのではなく、それらをふまえて最終的には主査および副査が採否について責任を負うことになっている。応用力学論文集の発刊に合わせて応用力学シンポジウムを開催すること、そして掲載された論文についてはそのシンポジウムにおいて発表を義務づけていることから、査読は1回のみ限定しており、査読委員から頂いた修正依頼や掲載可とするための条件などについても主査および副査がその履行を確認して最終的な判定を行う。このような査読システムによって、掲載論文の質と速報性を保っている点が特徴として挙げられる。さらに、応用力学論文集は、工学的な意味で有用性や実用性が陽に主張できなくても学術的価値が高いと認められる研究に対しても門戸を開いており、特に斬新なアイデアを具体化した萌芽的研究を奨励する意味でその位置づけは明確である。

その他、2000年4月には逆問題小委員会(委員長:村上 章(岡山大学))が中心となって「土木工学における逆問題入門(土木学会編)」を発刊している。

(5) 委員会の主催行事

応用力学シンポジウム

前述の活動報告でも述べたように、1998年度から毎年1回「応用力学シンポジウム」を開催してきた。その他の主催行事についても表1に挙げたとおりである。

(6) 応用力学フォーラム

地区単位で、年に数回、研究をも含めた応用力学に関するさまざまなトピックで開催することを原則とする。フォーラムへの参加は自由であり、ミニシンポジウムやミニワークショップを開く場合、講演資料等の成果を全国に公表してきた。フォーラムの運営は、幹事となった委員を中心に地区内の構造・土・水・コンクリートの部門を横断したグループによることを原則として、部門のバランスを考えたフォーラムのトピックスを選定して提供してきた。開催時期等の詳細は前述の委員会活動略史(表1)を参照されたい。

(7) 各研究小委員会の主催行事

各小委員会主催のフォーラムや講演会、講習会の開催実績についても、前述の小委員会の活動報告(表-2)を参照されたい。

(8) 学会内他委員会および外部組織との関係

応用力学委員会は、日本学術会議メカニクス・構造研究連絡委員会主催の「理論応用力学講演会」の主幹事学会を務める際には、土木学会における主担当組織になるべく体制を整えてきた。また、パネルディスカッションの企画・開催やオーガナイズド・セッションのテーマ提案などを通じてその運営にも協力してきた。

また、2000年8月号(Vol.85)の土木学会誌における特集「応用力学の深淵」および2003年8月号(Vol.88)における特集「計算力学の最前線」の編集にあたっては、土木学会誌編集委員会に協力して応用力学の紹介と普及に努めた。

(9) 委員会活動の課題および将来計画・展望

応用力学委員会は、5年から10年程度の長期ビジョンに基づいて活動してきたが、2004年度で発足10年を迎える。発足以来、各地区における応用力学フォーラムの開催、各研究小委員会の設置と活発な活動、応用力学シンポジウムの開催と応用力学論文集の発刊などを行ってきたが、次の5年ないし10年の長期ビジョンを提示する時期にさしかかっている。本委員会発足に関わり、活動の中心となってきた委員が次第に第一線での委員会活動を退きはじめ、若手の応用力学研究者が委員に加わり、幹事を努めるようになり、着実に世代交代が進んでいる。今後は、如何にして応用力学委員会の発足当時の理念を継承し、新しい世代のアイデアと活力を活動に反映させていくかが課題であろう。

また、本委員会のこれまでの活動により、「応用力学」は広く認知されるようになったものの、土木工学における既存の縦割り型の学問領域を横断する分野としての意義が浸透したとは言い難い。したがって、これまで以上に土木工学における既往の学問領域を横糸でつなぐ応用力学の特徴をアピールし、その普及に努めることが肝要である。さらに、応用力学は力学をツールとした多彩な切り口で様々な工学問題の解決を図るための個別の構成要素を提供しうる学問であることを踏まえ、応用力学委員会の活動範囲を固定化することなく、時代や社会情勢を鑑みて多種多様な分野を取り込んでいく努力も必要である。したがって、今後の5年ないし10年は、これまでの活動内容に加えて、他分野との交流を一層深めることにより応用力学の学問的な幅を広げるための活動を企画していく予定である。そして、学生および学会員にも応用力学委員会の活動を広く知ってもらい、「応用力学」を軸足とする若手研究者の育成を支援する活動も行っていく予定である。

[矢富 盟祥]

6.3 水理部門（Ⅱ部門）

6.3.1 水工学委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

1) 名称変更の経緯と理由

水理委員会は土木学会 2 番目の調査研究委員会として 1940 年に設置され、今日に至るその歴史の中で、土木工学の主要分野の一つである水工学の課題を克服するために、多大な成果を挙げてきた。この間、社会情勢の変化や関連科学技術のめざましい発展に呼応して、水理委員会が直接・間接に関わるべき対象は拡大し、物理現象としての水の流れに関わるいわゆる従来の「水理学」の枠を越えて、今や「水理委員会」に係る技術者・研究者に委ねられた課題はきわめて多種多様となってきた。すなわち、河川・湖沼や地中・土壌中の水の流れにとどまらず、その環境要素としての河川のあるべき姿と生態系との関係、河川と流域との関係や住民の意思への対応などソフト面までが問題となっている。さらには、大気の流れと化学的作用、流れ場を規定する詳細な地理的情報の取り込みやその合理的表現手法そのものなどなど、新しい研究課題が続々と「水工学論文集」に登場してきている。以上のような背景から、当委員会では 2001 年から約 2 年間かけて名称変更に関して慎重に検討を行い、2003 年 3 月、関連する講演会・論文集の名称も含めて下記のように変更することとした。

- ・委員会名称：水工学委員会
- ・委員会の英語表記：Committee on Hydrosience and Hydraulic Engineering
- ・講演会の名称：水工学講演会

2) 活動の経緯

水理講演会は 1956 年に初めて開催され、その後名称を水工学講演会に改め、2005 年度には第 50 回の節目の年を迎える。その他の活動としては、水工学をはじめ 4 つの部会、海岸工学委員会と共同で開催する水工学夏期研修会、河川災害シンポジウム、地球環境水理学 (AGEHR) 小委員会によるアゲールシンポジウムなどが挙げられる。また、水理学研究の国際組織である国際水理学会 (International Association for Hydraulic Research and Engineering:IAHR) とも密接な連携を保ち、最近でも、IAHR 理事、副会長として、和田 明、日野幹雄、玉井信行の各氏が要職を務めている。また、IAHR 関連の国際シンポジウムを日本に招致・開催している。1983 年に初めて発刊された英文論文集 (Journal of Hydrosience and Hydraulic Engineering :JHHE) も、現在では第 22 巻を数えている。

1994 年よりこれまでの歴代委員長氏名と任期を以下に記す。

過去 10 年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長 名	任 期	委 員 長 名
1993.6-1995.5	高木 不折 (名古屋大学)	1999.6-2001.5	池田 駿介 (東京工業大学)
1995.6-1997.5	道上 正規 (鳥取大学)	2001.6-2003.5	砂田憲吾 (山梨大学)
1997.9-1999.5	玉井 信行 (東京大学)	2003.6-	小松利光 (九州大学)

(2) 小委員会などの活動

水文部会、環境水理部会、基礎水理部会に関しては 80 周年史にも記したとおり、それぞれ研究集会、シンポジウムなどを開催している。また、部会内に、より細分化したテーマについて集中的に研究を行う研究分科会、WGなどを設けている。1998 年には新たに河川部会が発足した。同部会は、既存の 3 つの部会について連携協力を推進するとともに、河川に関する学術と技術との間の橋渡し、官・学・民の連携、従来の河

川工学以外の学際領域へ展開するなど、河川の技術に求められるさまざまなインターフェイス的側面を追求することを目的として設置されたものである。このほかに、水工学論文集編集小委員会、JHHE の編集を担当する水工学英文論文集編集小委員会、水理公式集改訂小委員会、地球環境水理学小委員会、東南アジア河川研究小委員会、ISO/TC113 小委員会、河川懇談会などがある。2000 年から 2002 年には吉野川第十堰技術評価特別小委員会が活動を行った。

(3) 編集出版物

1956 年 5 月、水理講演会の初めての開催に伴って水理講演会論文集の刊行が始まった。その後、1989 年より「水工学論文集」への名称変更を経て、2004 年現在で第 48 巻を数えている。1997 年の課題募集制の廃止を契機に投稿論文数の増加が著しい。最新巻の編集に当たっては、347 編の投稿に対して 273 編の論文が採択され、79%の採択率となっている。論文の増加に伴い、1998 年からはそれまでの B5 版から A4 版へ、そして 2004 年からは A4 版二分冊となった。水工学論文集に掲載された論文の中で、特に優秀な論文に対して「水工学論文賞」を、特にすぐれた論文を発表した若手研究者に対して「水工学論文奨励賞」授与し、副賞としてメダルを授与している。

河川技術シンポジウムに合わせて河川技術論文集の発刊も行われ、2004 年度で第 10 巻を数えている。

水工学夏期研修会講義集は、海岸工学委員会と共同して主催する研修会の講義テキストである。聴講者以外からの購入希望も多い。

英文論文集 JHHE の刊行は 1983 年に始まり、年に 2 回刊行している。現在、後述の通り同論文集の国際ジャーナル化への検討が進められている。

1999 年には水理公式集（平成 11 年度版）が発刊された。それまでの版との大きな相違は水環境編の新設である。また、コンピュータでの利用の要請が高まっていることを受け、「同例題プログラム集」が発刊され、土木学会出版物としては初めて CD-ROM によるプログラムソースコードの公開が行われた。

なお、これまでニューズレター「水」が年 4 回発刊されていたが、委員会のホームページが開設されて以来、さまざまな情報が HP を通じて提供される形態となったことに伴い、2001 年にその役割を終えた。

(4) 委員会の主催行事

水理講演会として発足した講演会は、2003 年の委員会名称変更により、水工学講演会に変わった。名称変更後最初の講演会は熊本大学で開催され、580 名の参加者を集めた。また、水工学講演会の前日には、自然災害協議会との共催による河川災害に関するシンポジウム、地球環境水理学小委員会によるアゲールシンポジウムを、また講演会期間中に特別講演会を開催している。

1997 年 6 月、土木学会水理委員会基礎水理部会の第 3 回河道の水理と河川環境シンポジウムは「新しい河川整備・管理の理念とそれを支援する河川技術に関するシンポジウム」として開催された。その後も同名称により継続して開催され、河川部会により運営されている。2003 年のシンポジウムにおいては 354 名の参加者を数えた。

水工学夏期講習会は若手研究者・技術者を対象に開催され、A コース：河川・水文、B コース：海岸・港湾からなる。2003 年度の A コースにおいては 151 名の参加者があった。

水理公式例題集プログラム集の発刊後、2002 年（東京、福岡、大阪）、2003 年（札幌）には講習会が盛會裡に開催された。

水シンポジウムは、水理委員会（当時）の呼びかけにより 1996 年度の鳥取県を皮切りに、兵庫県、福島県、東京都、熊本県、富山県、北海道、愛媛県で開催されてきた全国規模のシンポジウムで、平成 2004 年度は広島県で第 9 回目が開催される。水工学委員会、国土交通省地方整備局、地元自治体の共同開催の下、水が自然や人に与えるさまざまな恩恵や河川を中心とした水の諸問題について住民、学会、行政が幅広い討議と意見交換を行い、それぞれの役割を明確にし、かつ連携を深めることにより、水と人との好ましい関係を

模索し、その成果を全国に発信することを目的としている。例年 700 名近くの参加者を集めている。

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

従前通り、日本流体力学会、日本混相流学会、可視化情報学会、日本自然災害学会、水文・水資源学会など「水問題」に係る国内他学会とは、各種企画の立案、実行に関して密接に協力しながら進めている。

特に海岸工学委員会とは「水工学に関する夏期研修会」で毎年協力するとともに、1995 年からは連絡委員を相互に交換し、密接に情報交換を行っている。また、水理公式集、同プログラム集の刊行、同プログラム集講習会の開催に当たっては、海岸工学委員会、環境工学委員会との密接な協調のもとに進められている。

2002 年からは、水工学委員会および土木計画学研究委員会の共同所管小委員会として、「地域計画の連携方策研究小委員会」が発足した。水工学と土木計画学に携わる研究者および都市と河川の行政関係者が今後の流域管理と地域計画の具体的な連携方策について議論し、特定課題について共同研究を実施することにより、流域管理と都市・地域計画の相互連携を行うことにより総合的な街づくりの実現を目指している。

河川懇談会は 1981 年度に国土交通省（旧建設省）河川局在籍の職員を加えた水工学委員会内の組織として発足した。河川技術における学術と行政のより有機的・効率的な関係を構築していくための議論や活動をする場として設けられ、若手の研究者、現場技術者の育成環境づくり、情報流通の活性化を図っている。1996 年度には懇談会の活動を一層強化するため、研究者と実務者による共同研究（おおむね 3 年間）を開始し、毎年 2-6 課題の共同研究が実施されている。

水理学研究の国際組織である IAHR は世界各地で各種国際会議を開催しており、2001 年には 2nd Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics を帯広に、8th International Symposium on Flow Modeling and Turbulence Measurements を東京にそれぞれ招致し開催した。水工学委員会はこれらの国際会議の開催に協力している。

アジア土木学協会連合協議会（ACECC）は、2000 年から河川災害と流域総合管理についてアジア域の情報収集を目的として第二技術委員会を発足させたが、これに水工学委員会が対応している。2002 年に行われた APD-IAHR 会議開催時の集会で、韓国・台湾・日本で起こった災害を中心に情報交換と調査などを行い、2004 年に最終報告書を作成し、第 3 回アジア土木技術国際会議において活動報告を行った。

(6) 委員活動の課題および将来計画・展望

改名の趣旨にあるように、水工学委員会は今後ともさまざまな手法を駆使して困難な課題に果敢に立ち向かい、広範な水工学分野の学術・技術の発展に貢献していかなければならない。このために、部会、小委員会などを柔軟かつダイナミックに運営していく必要がある。

JHHE は発刊以来 22 巻を数えたが、今後のさらなる国際化が求められている。海外出版社への出版業務の移行なども視野に入れ、より国際性の高いジャーナルへの脱皮が求められる。

水工学論文集については、2004 年度より二分冊へ移行したが、現在の状態では今後の論文の増加に対応できず、また昨今の電子化の流れに沿うことができない。論文投稿・審査の過程も含め、今後の電子化にさらに柔軟に対処しなければならない。

[田中 仁]

6.3.2 海岸工学委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

この 10 年間（1994-2003）の通常活動の年間スケジュールは以下のとおりであった。

6 月	第 1 回委員会 奇数年に委員の改選および委員長選挙。 海岸工学論文集編集作業開始 水工学に関する夏期研修会原稿締切
7 月	海岸工学論文集著者校正 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）
8 月	海岸工学論文集小委員会校正 海岸工学論文集の業界案内欄申し込みの整理
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（41 巻から 50 巻）
11 月	海岸工学講演会（開催地は東京，広島，和歌山，岐阜，秋田，米子，神戸，熊本，釧路，東京） 第 2 回委員会
1 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	海岸工学論文集の要旨査読応募のメ切
4 月	海岸工学論文集の要旨査読の依頼と整理 第 2 回幹事会（兼査読小委員会）にて登載候補論文を決定
5 月	論文提出締切 第 3 回幹事会（兼査読小委員会）にて全文査読

この間論文集への投稿数は 41 巻の約 300 から 49 巻時の 462 にまで増えたが，50,51 巻は約 400 にとどまった。登載論文数は投稿数の約 2/3 程度である。

水工学に関する夏期研修会は B コース（海岸・港湾）を担当しているが参加者は約 130～150 名とほぼ一定であった。

表-1 過去 10 年間の歴代委員長一覧

任 期	委 員 長 名	任 期	委 員 長 名
1994.6-1995.5	岩田 好一朗（名古屋工業大学）	1999.6-2001.5	酒井 哲郎（京都大学）
1995.6-1997.5	渡辺 晃（東京大学）	2001.6-2003.5	河田 恵昭（京都大学）
1997.6-1999.5	西村 仁嗣（筑波大学）	2003.6-現在	水口 優（中央大学）

(2) 小委員会などの活動

1) 常設の小委員会として以下の 5 つがある。

①CEJ 編集小委員会

- ・ 1994-1996（小委員長：西村 仁嗣（筑波大学））

Coastal Engineering in Japan を年 2 回編集。発行は Universal Academy Press.

発行形態変更のために一年休刊

- ・ 1996-2004（小委員長：喜岡 渉（名古屋工業大学））

Coastal Engineering Journal として年 4 回編集。発行は World Scientific 社となる。

②海岸工学論文集編集小委員会

- ・ 1994-1998（小委員長：酒井 哲郎（京都大学））

- ・ 1999-2000（小委員長：河田 恵昭（京都大学））

- ・ 2001- (小委員長：安田 孝志 (岐阜大学))
海岸工学論文集の投稿規定, 執筆要項の改訂および委員会校正
海岸工学論文集討議集の編集・発行 (1997-)

③研究現況レビュー小委員会

- ・ 1994 : (小委員長：西村 仁嗣 (筑波大学))
第一期の成果として「海岸波動」出版
- ・ 1994-1996 (小委員長：河田 恵昭 (京都大学))
テーマ「漂砂環境の創造」, 1998 年に第二期として「漂砂環境の創造に向けて」を出版
- ・ 1998-1999 (小委員長：安田 孝志)
テーマ「全球モデルの時代における波浪計測と計画波浪設定法に関する研究レビュー」, 2000 年に第三期の成果として「陸上設置型レーダーによる沿岸波浪の観測」と「新しい波浪推算法とこれからの海域施設の設計法」を出版

④地球環境問題小委員会

- ・ 1994 (小委員長：渡辺 晃)
第一期の成果として「地球温暖化の沿岸影響」を出版
- ・ 1994-1996 (小委員長：三村信男 (茨城大学))
第二期の活動テーマは「沿岸域のあり方--21 世紀に向けた海岸工学の課題」, 1998 年に第二期の成果として報告書作成
- ・ 1998-1999 (小委員長：三村信男)
第三期の活動, テーマは「沿岸域における広域環境問題」

⑤広報小委員会

- ・ 2003 年設置 (初代小委員長：岡安 章夫 (東京海洋大学))
1998 年より web ページの作成とメンテナンスに携わってきた WG を小委員会化する。(1998 年以降の活動の状況は web ページに公開されている.)
2001 年より海岸工学論文集の申し込み要旨受付のインターネット化も担当.

2) その他の小委員会活動

①設計便覧改訂小委員会

- ・ 1996-1998 (小委員長：岩田 好一朗 (名古屋工業大学))
海岸 4 省庁よりの委託を受けて, 海岸保全施設の技術上の基準の基礎資料作りを行い, 「海岸施設設計便覧 (2000 年版)」を刊行.

②海岸中長期展望検討小委員会

- ・ 2000-2002 (小委員長：佐藤 慎司 (東京大学))
小委員会内での議論と共に全国 3 カ所 (清水, 仙台, 新潟) で公開シンポを開催

③対外連携小委員会,

- ・ 2000-2003 (小委員長：灘岡 和夫 (東京工業大学))
- ・ 2003- (青木 伸一 (豊橋技術科学大学))
沿岸環境関連学会連絡協議会を中心となって設立
「宍道湖・中海の今後を考える」, 「有明海の環境・漁業を考える」など 2003 年度末までに 11 回のジョイントシンポを実施

④沿岸生態系評価研究会

- ・ 2000-2002 (小委員長：青木伸一 (豊橋技術科学大))
委託研究の実施

- ⑤大蔵海岸陥没事故調査小委員会
 - ・2002 (小委員長：酒井 哲郎 (京都大学))
報告書 (追加分を含む) 作成
- ⑥海岸施設の利用者の安全性に関する調査研究特別小委員会
 - ・2002-2003 (小委員長：河田恵昭 (京都大学))
報告書として提言をまとめる.
- ⑦津波被害推定ならびに軽減技術研究小委員会
 - ・2003- (小委員長：今村文彦 (東北大学))
地震工学委員会と共同

(3) 編集出版物

(2) の中で挙げたもののほかに以下のものを出版した.

- ①1994年：写真集「日本の海岸とみなと (第2集)」を海岸工学講演会 40 回記念として刊行
- ②2001年：海岸工学用語集 (2001年版) を刊行
- ③200年：海岸施設設計便覧の英訳「Design Manual for Coastal Facilities」を発行 (予定)

(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学術講演会
 - 1999年 C.J. Sonu 博士講演会
 - 2003年 R.G. Dean 教授講演会「養浜工法について」
- ②講習会
 - 1994年 「海岸波動」に関する講習会
 - 2001年 「海岸施設設計便覧」に関する講習会 (東京, 大阪)
- ③説明会
 - 改正海岸法の趣旨説明および意見交換会
 - 1999年 不知火海高潮緊急調査報告会
 - 2000年 海岸保全基本方針説明会
 - 2003年 ISO「波浪荷重」に関する説明会 (ISO/TC98/SC3/WG8)
- ④国際会議
 - 2004年 APAC2003 を開催
- ⑤その他
 - 海岸工学講演会 50 回記念特別シンポジウム開催

(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水理委員会との委員の交換開始
- ②R.L. Wiegel 氏を名誉会員に推薦
- ③韓国海洋学会 (KSCOE) 10 周年記念に出席, 日中韓 3ヶ国の連携開始
- ④APAC シリーズの国際会議をもち回りで開催
- ④2000年 国際ネットワーク WG 発足 (主査 柴山知也 (横浜国立大学))
- ⑤2000年 O.T. Magoon 氏を名誉会員に推薦

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

海岸工学委員会が抱える当面の課題としては、

①英文 Journal「Coastal Engineering Journal」発行における負担金問題

②海岸工学論文集発行における経費問題

という日常的な活動に伴う経済的なものが挙げられる。前者は国際化の中で英文誌の編集・発行という事業も経済的には難しいということである。現在、国内における購入部数のさらなる増加策を検討中であるが、学会としての英文 Journal への補助というかつてあった話の実現も期待したいところである。後者は論文集の格と質を落とすことなく廉価に発行することはできないかということである。かつてのように業界から多額の援助があるということも期待できず、販売部数が投稿数に応じて増えるということも無い状況である。今までの経緯もあるが、今後の海岸工学論文集のあり方の検討が委員会の最重要課題である。

海岸事業もまた成熟期を迎えて防災一本槍から、環境、利用と安全といった側面が重要になってきているのに対応して、委員会活動もそれをサポートするような方向にシフトしている。下支えとしての事業（論文集の発行、講演会・講習会の実施）に加え、タイムリーな研究小委員会活動を組織することにより海岸工学の展開に寄与していくことになる。こうした活動を支える委員会の構成メンバーについても、この間官公庁枠2名の民間枠へ移行、純粹なる民間枠の2名増加、委員長指名ポスト3名の新設、水理委員会との交換委員の設置など時代に対応した変更を行ってきている。

今後とも委員会活動が、日本の海岸工学（すなわち海岸事業の学問的な側面）の発展をサポートしていくものと期待される。

[水口 優]

6.3.3 海洋開発委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

海洋には石油などの豊富な天然資源が存在することから海洋開発の重要性、特に、海底石油などの天然資源の確保といった観点からその重要性が叫ばれるようになっていた。このような社会情勢の中で、海洋開発技術情報の発信と交換の場として海洋開発委員会が 1969 年に土木学会の中に設立された。そして、1970 年に第 1 回海洋開発シンポジウムが開催され、1978 年の第 9 回まで継続して行われたが、参加者の減少もあり、一時中断した。そして、1984 年に至って再開され、第 10 回海洋開発シンポジウムとなった。シンポジウムの再開によって講演集は、海洋開発論文集として発刊されることになった。そして、2004 年のシンポジウムで海洋開発論文集は Vol. 20 までに達している。

当初、海から天然資源を確保することが海洋開発の大きな目的であったが、1980 年以降、波浪や潮流発電、温度差発電など海洋の特性を利用した自然エネルギー開発が加わってきた。1990 年代に入ると、人類の生存に対して海洋が重要な役割をはたしていることが新たに認識されるようになり、海洋空間の利用から海洋環境の保全にいたる幅広い活動が海洋開発として認知されるようになった。海洋開発に対する認識の変化で、沿岸部から海洋まで、また、生態から環境まで非常に広い範囲を対象にすることになった。このような中で、海洋開発委員会では、新しい技術を発信する場として、「波浪・海底地盤・構造物相互作用小委員会」（委員長：酒井哲郎（京都大学））を 1992 年に設立し、研究活動を行ってきた。そして、その研究活動の成果報告書をテキストにして 1995 年に講習会を行って終了している。また、海洋開発委員会の研究活動における今後の方向性を探るために、1999 年に「海洋環境利用調査小委員会」（委員長：新井信一（東北工業大学））を設立し、2003 年に報告書を完成させるとともに、この報告書に基づいて同年に土木学会全国大会で討論会を開催して、活動を終了している。

海洋開発シンポジウムにおける発表論文数は微増してきたが、1996 年までは 100 編弱と大きな変化はなく、シンポジウムも停滞気味であった。そこで、それまでは土木学会で開催されていた海洋開発シンポジウムを 1997 年になって、初めて外の北海道網走市で開催し、非常に盛況の内に終わることができた。その後、東京とその他の地域で交互に行ってきたが、東京での開催は会場の借料がかさむと同時に参加人数も少なくなることもあって、2001 年以降連続して地方開催している。

海洋開発委員会としては、委員構成において民間の委員が多いことに配慮して、海洋開発シンポジウムを学術よりも実務に係わる問題を討議する場と位置付けることにした。そのような方向にシンポジウムを向けるには、新しい企てが必要である。そこで、2000 年に海洋開発シンポジウムの活性化を図るために、一つの特別セッションを設けたが、2001 年には更なる発展を目指して、「シンポジウム改革小委員会」（委員長：高橋重雄（港湾空港技術研究所））を設け、特定のテーマに従って招待論文も加えて特別セッションをいくつか平行に行うことを考えた。前述の海洋開発シンポジウムの位置付けに沿って、特別セッションを事業や設計、環境、数値解析に関連する課題に決めた。各課題の具体的なテーマについてはその年その年に考えることにしている。2002 年は海上埋立と長周期波、干潟を中心にした自然共生型事業、生態系モデルをテーマに特別セッションを組んだ。さらに、2003 年は事業や設計、環境に加えて、地域を追加した。つまり、開催する地域に関連する問題を取り上げることを考えた。2003 年には金沢で開催されたこともあって、流出油による海岸汚染を考えた。これらの特別セッションには NGO や NPO の人の参加も歓迎しており、実際にも参加されている。シンポジウム改革小委員会は、継続してシンポジウムの改革に取り組むこととして、2002 年に「シンポジウム小委員会」に名前を変更して、常設小委員会とした。このような改革によって、通常 110~120 編の一般発表論文が 2003 年は 150 編になり、2004 年度は 210 編にもなり、着実な成果を得ているものと判断している。

外国人の積極的な論文投稿を求めて、2002 年には海洋開発論文集の英文名称を「Annual Journal of Civil

Engineering in the Ocean, JSCE」に変更するとともに、2003年には英文論文の投稿もできるように応募要項を変更した。このように技術の国際化に沿って、海洋開発シンポジウムも大きく舵を切っている。

一般市民に海の諸現象をわかりやすく説明し、理解を深めていただくことを目的にして、1996年と1997年には「なぎさ観察会」を葉山町で開催しており、また、「海の移動教室」を2003年から開催している。なぎさ観察会と海の移動教室は、海洋開発委員会の社会貢献活動として位置付け、委員会関連の研究者や技術者が講師としてそれぞれの専門の内容を現地でわかり易く解説する集会である。なぎさ観察会は1997年で終了し、その役を発展的に海の移動教室に移し、海洋開発シンポジウムの前後に開くことにしている。開催に当たっては、その地域を管轄する国土交通省地方整備局の協力を得て、共催の形を取っている。2003年の金沢市では工業高等専門学校（IHT）の学生と一般主婦を対象にして開催し、約70名の参加があった。講師は8名であった。2004年は沖縄総合事務局の協力の下に沖縄での開催を計画している。このようなことを通して、一般市民の方が土木技術者の役割について理解を深めていただくように努力をしている。

表-1 過去10年間の歴代委員長

任 期	委 員 長
1994.6-1998.5	酒匂 敏次（東海大学）
1998.6-2002.5	佐伯 浩（北海道大学）
2002.6-現在	高山 知司（京都大学）

(2) 小委員会などの活動

小委員会活動としては、1992年～1995年にかけて波浪・海底地盤・構造物相互作用小委員会、1999～2003年にかけて海洋環境利用調査小委員会を開催し、2001年にシンポジウム改革小委員会を発足し、2002年には発展的に改名し、シンポジウム小委員会として常設の小委員会にした。また、海洋開発シンポジウムへの投稿論文の質が向上することを目指して、2002年から査読小委員会を設けている。これらの小委員会活動を以下に述べる。

1) 波浪・海底地盤・構造物相互作用小委員会（1992～1995年）（委員長：酒井 哲郎（京都大学））

波浪・海底地盤・構造物相互作用小委員会は、波浪外力を受ける構造物とその構造物を支える地盤とを一体として解析する新しい手法について検討するために設立した。この小委員会を立ち上げる前に研究準備会を設けて、今後の研究の方向性を探っている。小委員会は小委員長を含めて8名で構成されていた。この委員会の研究活動成果は、報告書として発表され、それをテキストとして講習会を1995年に開催し、新しい技術情報を発信して、その任務を終了している。

2) 海洋環境利用調査小委員会（1999～2003年）（委員長：新井 信一（東北工業大学））

海洋環境利用調査小委員会は、海洋開発委員会の研究活動における今後の方向性を求めて、沿岸部から地球規模に至る海洋の利用と環境に係わる技術の現状と問題点を調べるために設立した。小委員会の構成員は小委員長を含め、12人の委員であった。2002年に中間報告書を作成し、海洋開発委員会委員の意見を取り入れて、最終報告書を2003年に完成させた。

最終報告書を印刷し、委員に配るとともに、2003年土木学会全国大会で、「環境技術はビジネスになるか？」と題して討論会を開催し、その討論会で小委員会報告書を配布した。その討論会で海洋環境利用調査小委員会の成果を報告し、それに対して議論を行った。議論では明確な結論を得るには至らなかったが、有益な示唆を受けることができた。このような討論会は、小委員会で得た結論を広く一般の技術者に理解をして頂く上で、非常に有益であった。

3) シンポジウム小委員会（2001年～）（委員長：高橋 重雄（港湾空港技術研究所））

海洋開発シンポジウムの活性化を目指して、2001年にシンポジウム改革小委員会を設置し、発展的に名称

変更を行い、シンポジウム小委員会として常設小委員会とした。委員会の構成は小委員長を含め 10 名である。この委員会から、4 つのテーマによる特別セッションの開催や海の移動教室といった新たな企画が提案され、それが実行に移されている。

シンポジウム小委員会は、海洋開発シンポジウムがマンネリ化を起ささないように次年度のシンポジウムにおいて常に新たな企画を提案する小委員会である。この小委員会の活動期間はまだ 3 年と短い。投稿論文数が急増するなど着実に成果を上げている。

4) 査読小委員会 (2002 年～) (委員長: 高山 知司 (京都大学))

査読小委員会は、海洋開発シンポジウムに投稿される論文の質が向上することを目指して、シンポジウムへの投稿論文の技術内容および技術レベルを評価し、発表論文を選定するための委員会である。海洋開発シンポジウムへの投稿論文が多くなるに従って査読委員も増え、現在では 60 名程度になっている。査読委員としては若い人の意見を反映することを考え、比較的に年齢的に若い研究者や技術者を選んでいる。

査読委員への査読資料の配布を改良するために、アブストラクトの電子投稿を 2003 年から行っている。査読方法の問題もあり、本論文の電子投稿までには至っていない。今後の課題である。

(3) 編集出版物

編集出版物としては、本委員会が主催している海洋開発シンポジウムの論文集であり、年間約 350 部の購買がある。それ以外には特別の出版物は発行していない。

(4) 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海の移動教室がある。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

海洋開発シンポジウムは、年 1 回、2 日間開催してきている。開催時期は、一昨年までは 6 月に開催していたが、昨年「海の記念日」の行事と絡ませるために 7 月に移動している。1995～1998 年の間は平均して約 100 編の発表論文数で、1999 年が 128 編、2000 年が 105 編、2001 年が 113 編、2002 年が 137 編、2003 年が 152 編、そして 2004 年が 220 編程度になる見込みである。2002 年から発表論文が急増しており、2001 年からシンポジウム改革小委員会 (現在シンポジウム小委員会) を設けて、新たな企画を検討してきた成果ではないかと考えている。

海洋開発シンポジウム参加者は 350～400 名程度である。海洋開発シンポジウムは、学術的というより実務的な問題を討議する場として位置付けており、実務に携わっている地方公共団体の技術者や NPO あるいは NGO のほうの参加を希望しているが、現状ではまだそれほど多くはなく、研究者の割合が多い。

国際化した現在、外国留学生の参加も促進するために、海洋開発論文集の英文名を「Annual Journal of Civil Engineering in the Ocean, JSCE」に変えるとともに、英文論文の投稿を認めるなどの努力をしている。しかしながら、外国人の発表がどの程度増えるのか、未知数である。

2) 海の移動教室

海の移動教室は、一般の市民の方にわれわれ海岸土木技術者の活動の一端を理解していただくことを念頭にして、海洋開発シンポジウムを開催する地域の市民を対象にシンポジウム開催日の前後で行うことにしている。2003 年に金沢市で開催したシンポジウムから開始した。そのときは、北陸地方整備局金沢港湾空港整備事務所との共催で、シンポジウム前日の 7 月 15 日 13:00～16:00 に石川工業高等専門学校の学生 30 名を対象に、シンポジウム後の 7 月 18 日 9:00～12:30 に金沢市婦人会連合会の主婦 35 名を対象に行った。御礼の挨拶も頂き、非常に盛況であった。金沢大学の先生の協力も受けるとともに、海洋開発委員会からも 8 名の講師を派遣している。

2004 年は沖縄での開催であり、沖縄総合事務局や琉球大学の先生とも連絡を取り合いながら、現在準備を

進めているところである。沖縄での海の移動教室では影響力の大きい小中学校の先生を対象にして開催できないか検討しているところである。

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

海洋の調査や利用，開発を推進するために，関連する7つの学協会が共同して設立した日本海洋工学会に海洋開発委員会から委員を派遣して，海洋工学パネルの開催に協力している。

委員会が主催している海の移動教室は，行政機関である国土交通省地方整備局や沖縄開発庁など関連する行政機関と密接な連携を保ちながら，共催といった形を取って実施している。これは，海洋開発シンポジウムを7月に開催し，祭日である「海の記念日」の行事の一環として行うことを考えていることによっている。また，地域の大学の先生から協力も得ている。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

海洋開発委員会としては，最重要な行事として主催している海洋開発シンポジウムをいかに活性化するかは本委員会の生死を左右するとの観点から各種の改革を実施してきている。このような改革によってシンポジウムへの投稿論文数は飛躍的な増加を示している。これは，海洋開発シンポジウムを実務に関連した問題を討議する場として明確な位置付けを与えており，この位置付けに対して明確な評価がなされたものと考えている。

今後においても，時代のニーズに応えるために，シンポジウムのあり方を考えて行きたい。しかし，海洋開発シンポジウムの基本は，研究成果を世に問いたいと考えている一般論文投稿者である。そこで，一般投稿者が増え続けるかぎり，できるだけ発表の機会を与えることができるようにすることを基本方針としている。ただし，海洋開発論文集の質を下げることはできないために，論文の質については査読小委員会によって振り分けていただいている。

今までは，海洋開発シンポジウムの活性化に大部分のエネルギーを割いてきたが，シンポジウムが順調に推移するようになってきたときには，新しい技術情報を発信する場としての役割が積極的に担える委員会に変質してゆくことが必要になる。そのために新たな小委員会活動を考えてゆきたい。

[高山 知司]

6.4 地盤部門（Ⅲ部門）

6.4.1 トンネル工学委員会

(1) 委員会活動の成果総括

トンネル工学委員会では、「トンネル標準示方書・同解説」（以下「示方書」という）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，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。

その経緯と成果は以下のとおりである。

①示方書：下記の3つの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1996年に改訂し，「平成8年改訂版示方書」を発刊した。現在2006年発刊を目標に作業中である。

表-1 示方書の制定と改訂時期

編	制定および改訂時期
山岳工法編	1964年制定，69年，77年，86年，96年改訂 現在2006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年改訂 現在2006年改訂に向け作業中
開削工法編	1987年「開削トンネル指針」制定，61年，平成8年改訂 現在2006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，1994年第5号から2003年第13号まで，9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，2003年で第13回発表会となる。

④広報活動：学会本部のホームページに1998年トンネル工学委員会のページを設け，委員会の活動内容，既発刊技術図書，トンネル工学研究発表会の募集や既刊の論文・報告集の内容紹介など，随時情報を更新して広報活動を行っている。

上記活動の成果は，図書の発刊，講習会開催，技術の発表を通じて，示方書に準拠した設計・施工を行っている技術者への直接的な貢献だけでなく，技術の水平展開による技術水準の向上，委員や会員諸氏の相互交流と技術力向上に貢献している。英文版示方書の発刊により，日本の技術が広く広報され国際貢献に寄与している。

これらの活動の実施・支援のため，委員会に図-1に示す小委員会・部会を組織している。（山岳トンネル，シールドトンネル，開削トンネル小委員会には，示方書の目次構成に従い分科会・WGを設置している。）

以下に歴代トンネル工学委員会委員長を任期とともに示す。

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1994.6～1996.5	猪瀬 二郎（帝都高速度交通営団）	1997.6～1998.5	西岡 隆（筑波大学）
1999.6～2000.5	河田 博之（鉄道総合技術研究所）	2001.6～2002.5	金安 進（東京都）
2003.6～	小山 幸則（地域地盤環境研究所）		

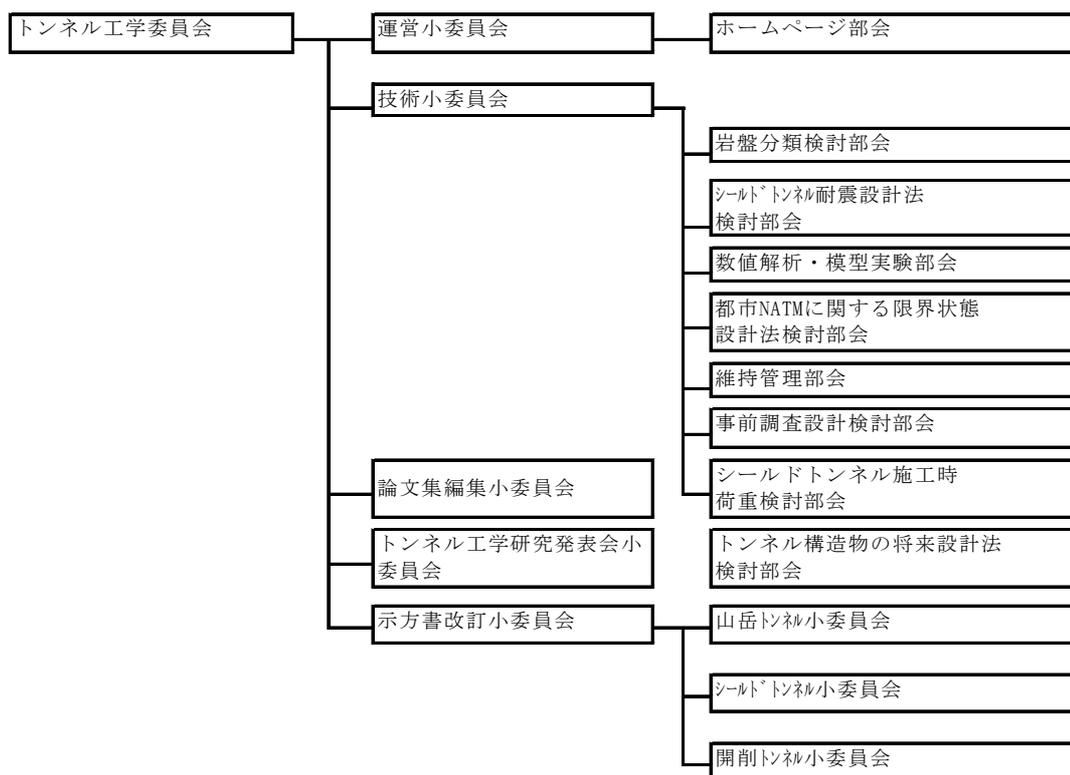


図-1 トンネル工学委員会組織図（2004年度）

(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、ホームページ部会を主体とした広報、学会本部とのパイプ役として活動を行ってきた。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。以下に歴代の小委員長を示す。

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1994.6～1996.5	峯本 守（日本鉄道建設公団）	1997.6～1998.5	伊藤 友太郎（日本鉄道建設公団）
1999.6～2000.5	坂元 義人（日本鉄道建設公団）	2001.6～2002.5	小山 幸則（鉄道総合技術研究所）
2003.6～	矢萩 秀一（帝都高速度交通営団）		

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た。また、ライブラリーには、示方書を補完する意味も有し、示方書改訂小委員会と連携して、示方書関係委員の部会への参画とともに意見交換を行いつつ進められている。以下に歴代の小委員長を示す。

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993.6～1994.5	小西 譲司（帝都高速度交通営団）	1995.6～1996.5	助川 禎（帝都高速度交通営団）
1996.6～1998.5	大門 信之（帝都高速度交通営団）	1999.6～2000.5	小山 幸則（鉄道総合技術研究所）
2001.6～2002.5	田村 武（京都大学）	2003.6～	小泉 淳（早稲田大学）

3) トンネル工学研究発表会小委員会

同小委員会は、トンネル工学研究発表会を担当し、毎年の論文募集、査読、編集、論文・報告集作成、発表会までの一貫した企画・運営を担当している。2002年からは表彰制度を設け、発表会の充実度を高める工夫をしている。2003年には、発表会を土木学会講堂にて開催した。さらに、2004年の第14回発表会からは、現場技術者と学位取得を目指す研究者・技術者に考慮して、従来の研究論文・報告集は、論文部門を論文集（Journal）に格上げし、報告部門を従来のままの報告集（Proceedings）として分冊化を予定している。以下に歴代の小委員長を示す。

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993.6～1994.5	松本 正敏（東京都）	1995.6～1996.5	西岡 隆（筑波大学）
1997.6～1998.5	小山 幸則（鉄道総合技術研究所）	1998.6～1999.5	水谷 敏則（先端建設技術センター）
2000.6～2001.5	三浦 克（日本道路公団）	2002.6～2003.5	西村 和夫（東京都立大学）

4) 示方書関係小委員会

示方書は、表-1 に示すとおり、示方書の制定と改訂作業を行ってきた。この10年間での改訂作業では、事前に学識者、関係機関等へ改訂の方向および工法の実績についてアンケート調査を実施するなどの調査検討を行い、1993年、示方書小委員会を示方書改訂小委員会に、また同時に3つの工法分科会を各々の小委員会に改組して着手した。3年間の検討の後、1996年に平成8年改訂版示方書を発刊した。

その後、各工法ともに設計・施工の技術革新が著しく、示方書改訂の必要性が高まる中、示方書小委員会は前回同様アンケート調査により改訂の方向を検討し、2001年10月アンケート結果を学会誌に報告した。2002年、示方書小委員会を示方書改訂小委員会へ、3つの工法分科会を各小委員会に改組して、検討した方向に沿って改訂作業を開始し、2006年の発刊を目指して作業を進めている。示方書改訂小委員会には、図-1に示す、山岳トンネル小委員会、シールドトンネル小委員会、開削トンネル小委員会がある。以下に歴代の示方書改訂小委員長を示す。

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993.6～1995.5	伊藤 友太郎（日本鉄道建設公団）	1996.6～2000.5	平出 亨（東京都）
2001.6～2003.5	式部 陟（帝都高速度交通営団）	2003.6～	三浦 克（日本道路公団）

5) 受託研究との関係

1997年に日本下水道協会より委託を受けて、示方書小委員会に「シールド工事標準セグメント研究部会」（部会長・小泉淳（早稲田大学））を設置し2001年7月「シールド工事前標準セグメント（下水道協会共編）改訂版」を発刊し、2001年8月に講習会を開催した。本研究は、1973年「シールド工事前標準セグメント（下水道協会共編）」発刊以降、1982年、1990年改訂版発刊に続く、第3回目の改訂版である。表-2、3参照。

表-2 受託研究

設置期間/部会長	小委員会/成果の概要
1997.4～2001.8/小泉淳	シールド工事標準セグメント研究部会設置（示方書小委員会所属）

表-3 受託研究による行事

期日・場所	テ ー マ
2001.8.7 大阪市 2001.8.10 東京都	「シールド工事前標準セグメント（下水道協会共編）」改正に伴う説明会

(3) 編集出版物

1) 示方書関係

1996年トンネル標準示方書の改訂作業を完了し、平成8年改訂版示方書3編を発刊した。さらに、日本の技術を海外に発信することで国際貢献を果たす視点から、2001年に「山岳工法編」、「シールド工法編」2編の英文版を発行した。2002年には、山口大学からインドネシア語への翻訳申し込みがあり、山口大学は2003年までに「山岳工法編」、「シールド工法編」と翻訳を完了し、インドネシア語版示方書をインドネシア政府等に寄贈した。表-4参照。

表-4 示方書関係の出版物一覧

書名	刊行年月
トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説（平成8年改訂版）	1996.7
トンネル標準示方書（シールド工法編）・同解説（平成8年改訂版）	1996.7
トンネル標準示方書（開削工法編）・同解説（平成8年改訂版）	1996.7
英文版「トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説」 JAPANESE STANDARD FOR MOUNTAIN TUNNELING-1996-	2001.1
英文版「トンネル標準示方書（シールド工法編）・同解説」 JAPANESE STANDARD FOR SHIELD TUNNELING-1996-	2001.1

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、1994年の第5号「山岳トンネルの補助工法」発刊以降、2003年の第13号「都市NATMとシールド工法の境界領域」まで、10年間で9巻のライブラリーとして発刊された。ライブラリー第9号「開削トンネルの耐震設計」は、1995年の阪神・淡路大震災での知見と教訓を、時間的制約により平成8年改訂版示方書に十分盛り込むことが難しかったため、2年後の1998年に発刊し示方書を補完することとした。また、1999年の覆工コンクリート片が落下した事故以来、増大するトンネルの安全性への社会的懸念に対応して、1999年に技術小委員会に「山岳トンネルの覆工検討部会」を設置し、2002年に「山岳トンネル覆工の現状と対策」を発刊した。また、土木学会コンクリート委員会主催「トンネルコンクリート施工指針（案）」の作成には、トンネル工学委員会から委員が参画し、成果を得た。表-5参照。

表-5 トンネルライブラリー一覧

書名	刊行年月
第5号「山岳トンネルの補助工法」	1994.3
第6号「セグメントの設計」	1994.6
第7号「山岳トンネルの立坑と斜坑」	1994.8
第8号「都市NATMとシールド工法との境界領域—設計法の現状と課題—」	1996.1
第9号「開削トンネルの耐震設計」	1998.10
第10号「プレライニング工法」	2000.6
第11号「トンネルの限界状態設計法の適用」	2001.8
第12号「山岳トンネル覆工の現状と対策」	2002.9
第13号「都市NATMとシールド工法の境界領域」	2003.10

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・報告集として発刊されている。なお、2004年より2分冊化の予定である。表-6 参照。

表-6 トンネル工学論文・報告集一覧

書 名	刊行年月
トンネル工学研究論文・報告集 vol.4～13	1994.11～2003.11

(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。平成8年改訂版示方書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、その後各支部にて支部の主体的な活動を支援するために講習会を順次開催した。表-7 に、過去10年間に開催した講習会の一覧を示す。表-7 中、No.7, 8 は、調査研究の中間段階での報告会開催により外部に情報発信をして、広く意見を収集することで調査研究を進めた。

表-7 示方書・ライブラリー関係講習会等

No	期 日 / 場 所	テ ー マ	参加者 (人)
1	1994.5.11 コクヨホール	「トンネル標準示方書（開削編）・同解説に基づいた仮設構造物の設計計算例」講習会 9題	248
2	1994.12.16 コクヨホール	「セグメントの設計」講習会 6題	183
3	1996.2.23 野口英世記念会館	「都市 NATM とシールド工法との境界領域～設計法の現状と課題」講習会 7題	160
4	1996.7.11 草月ホール	「トンネル標準示方書（シールド・開削工法編）」講習会 10題	492
5	1996.7.12 草月ホール	「トンネル標準示方書（山岳工法編）」講習会 6題	447
6	1998.10.21 発明会館ホール	「開削トンネルの耐震設計方法 —設計方法と設計例—」講習会 9題	180
7	1999.11.10 土木図書館講堂	NATM とシールドの境界領域におけるトンネル荷重に関する研究中間報告会 6題	80
8	2000.11.29 土木図書館講堂	トンネルの設計における限界状態設計法の適用についての中間報告会 4題	89
9	2002.10.25 土木図書館講堂	「山岳トンネル覆工の現状と対策」講習会 6題	103
10	2003.10.31 土木図書館講堂	「都市 NATM とシールド工法の境界領域 —荷重評価の現状と課題—」講習会 8題	111

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月下旬に開催している。2000年は第10回目を記念してパネルディスカッションを実施した。発表会は例年60～80題程度の論文投稿と、250～350人の参加者を得て、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、広く技術力向上に寄与している。なお、発表会最終日には懇親の機会を設け、相互交流の場となっている。表-8 参照。

表-8 研究発表会・討論会

回	期日/場所	テ ー マ	参加者(人)
1	1994.11.10-11 中央大学駿河台記念館	第4回トンネル工学研究発表会 68題	250
2	1995.11.21-22 中央大学駿河台記念館	第5回トンネル工学研究発表会 69題	330
3	1996.11.21-22 東医健保会館	第6回トンネル工学研究発表会 68題	273
4	1997.11.13-14 中央大学駿河台記念館	第7回トンネル工学研究発表会 75題	351
5	1998.11.26-27 中央大学駿河台記念館	第8回トンネル工学研究発表会 71題	300
6	1999.11.25-26 中央大学駿河台記念館	第9回トンネル工学研究発表会 59題	225
7	2000.11.30-12.1 中央大学駿河台記念館	第10回トンネル工学研究発表会 56題 パネルディスカッション： 21世紀のトンネル工学を考える 1題	230 150
8	2001.11.29-30 中央大学駿河台記念館	第11回トンネル工学研究発表会 60題	240
9	2002.11.28-29 中央大学駿河台記念館	第12回トンネル工学研究発表会 98題	270
10	2003.11.27-28 土木図書館講堂	第13回トンネル工学研究発表会 84題	224

(5) 学会内他委員会および外部組織との連携

1) 他の委員会との連携

阪神・淡路大震災に関連して、1996年に本部から「トンネルの耐震性」について談話会出席の依頼を受けた。2000年コンクリート委員会発刊「トンネルコンクリート施工指針(案)」の作成にあたっては、委員参画の形で、連携を取って作業を進めた。現在、コンクリート委員会吹付けコンクリート研究小委員会に、山岳トンネル小委員会から委員が参画して双方向での意見交換により作業が進められている。

表-9 他の委員会との行事

期日/場所	出席者/テーマ	参加者(人)
1996.6.7 土木会館 AB 会議室	小山幸則： 日本のトンネル技術—その耐震の考え方—	47

2) 支部との連携

改訂示方書が発刊された際の全国での講習会は、支部との連携により開催している。表-10 参照。

表-10 支部との連携行事

回	支部/期日/場所	テ ー マ	参加者(人)
1	北海道支部 1996.9.26/北海道建設会館	「トンネル標準示方書(山岳工法編)・同解説」講習会 10題	161

2	東北支部 1996.11.13/勾当台会館	「トンネル標準示方書改訂」講習会 8題	143
3	中部支部 ・1996.8.29/名古屋市工業研究所 ・1996.8.30/名古屋市工業研究所	「トンネル標準示方書・同解説」講習会 10題 「トンネル標準示方書・同解説」講習会 6題	129 116
4	関西支部 1996.8.27-28/建設交流館	トンネル標準示方書改訂主旨説明講習会（トンネル工学委員会）	260
5	西部支部 1996.10.3/都久志会館	「トンネル標準示方書（山岳工法・シールド工法・開削工法各編）同解説」改訂の趣旨説明講習会	153

3) 全国大会での行事

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は、時宜を得た技術的課題に対応して過去10年間で2回実施している。表-11 参照。

表-11 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
1997年	TBMは日本の地質を克服できるか
2000年	トンネル覆工の維持管理を考える

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

委員会活動の課題としては、JSCE2005－土木学会の改革策－中期目標に沿った活動への完全なる移行が焦点の急である。その視点は、技術に関する会員サービス、継続教育、国際的な貢献などである。従来より実施してきている改訂版示方書やライブラリーの発刊と講習会の開催、研究発表会の開催などは、会員への技術サービスや継続教育に資する活動である。英文版示方書の発刊は国際的な貢献となり、同時に海外在住の日本人技術者への支援となっている。一方で継続教育の一貫した、また継続的・サイクル的な教育プログラム、あるいは地域的な講習会参加の機会等の視点から見て、十分なプログラムであるか否かに関して、今後検討を行う必要がある。例えば、上記の視点や会員サービスの視点で効率的にこれを進めるためには、各種講習会のあり方の検討、補完が必要な技術課題への着手、既刊ライブラリーの改訂や再発刊などが具体的に考えられる。

例えば、会員サービスの視点で効率的に継続教育を進めるにあたっては、地方での講習会の開催など開催場所の検討、ニーズのある新たな技術課題へのきめ細かな取り組みによるライブラリーの発刊と講習会、既刊のライブラリーを用いた講習会などが具体的に考えられる。

今後の活動は、上記のほかJSCE2005－土木学会の改革策－長期目標に向けた取り組みを早期に検討する必要がある。従来のルーティンワークでない関係委員会との連携による横断型研究開発、適正な世論形成の支援活動、トンネル工学研究発表会論文集やホームページの英語化などが具体的な検討課題である。

[木ノ村幸士・小池 健生・津野 究・仲山 貴司・中田 雅博]

6.4.2 岩盤力学委員会

(1) 過去 10 年間の委員会活動の成果総括

1) 活動経緯

岩盤力学委員会は、発足以来すでに 40 数年にわたる活発な活動を続けており、土木分野に大きな足跡を残してきた。1994 年以降 10 年間の活動経緯を以下に述べる。

1995 年 9 月に岩盤力学関係の極めて大きなイベント、第 8 回国際岩の力学会議 ISRM World Congress が幕張メッセで開催された。1994 年は、そのための準備活動が他学協会と協力して行われており、世界大会を成功させるため大わらわであった。この時期は、我が国において大規模ダム・長大トンネル・大規模地下空洞・長大橋・高速道路・新幹線・大規模土地造成などのビッグプロジェクトが目白押しで、岩盤力学・工学は極めて重要な位置を占めていた。そうした中で、World Congress 開催は、我が国の技術力・研究力を世界に示すいい機会であり、大きな成果を収めた。

岩盤力学委員会は、単独でほぼ毎年「岩盤力学シンポジウム」を開催しており、2004 年には第 33 回を数えるに至っている。また 3 年に 1 度は単独のシンポジウムを開催せず、他の学協会と共催で「岩の力学シンポジウム」を開いており、継続的に研究・技術の発展に貢献している。

岩盤力学委員会の主な活動は、上記の「岩盤力学シンポジウム」の開催、テーマごとのいくつかの小委員会に分かれた調査・研究活動、海外との連絡を司る「岩の力学連合会」との協調、新しい企画を検討する部会の運営、学会員間の情報交換の場を提供することなどである。こうした委員会活動を活発に続けていたが、日本経済の退潮と共に、1997 年あたりから、シンポジウムの参加者が減少し始め、2003 年には 1995 年次のピークの 3 分の 1 にまで落ち込んだ。委員会では、こうした事態を受け、いくつかの委員会活動改革案を提示、1999 年頃から実施に移した。

実行した改革は、従来委員がほぼ固定であった小委員会を、テーマ、委員とも公募とし、活動期間を 2 年（申請により 1 年延長可）として、斬新なテーマ、新しい委員を岩盤力学委員会に取り込んだ。しかし、一部の熱心な学会員の活動だけではいかんともしがたく、社会的な土木バッシング、ビッグプロジェクトの見直し、公共投資の削減の中、岩盤力学に参画する人間が減少の一途をたどってきた。2003 年の状況に極めて強い危機感を抱き、「活性化特別小委員会」（委員長：西脇 芳文（東電設計））が発足し、再び委員会活動のあり方に対して根本的な議論が徹底的に行われた。2004 年にはいくつかの新しい試みが芽生え、シンポジウム参加者も増加し、明るい展望が開けて来そうである。

2) 調査研究活動の成果

岩盤力学委員会を対象とする岩盤構造物は、基礎・斜面・トンネル・地下空洞と幅広く、それぞれに対して小委員会を組織して対応してきたが、多くの場合、調査・研究活動成果を報告書という形で学会から出版している。こうした出版物は、学会から出版されるため、一種の基準として取り扱われ、多くの技術者が技術的拠り所としている。また、こうした活動は国際的にも高く評価されており、外国の研究者・技術者と頻繁な情報交換を継続して、大きな成果を収めている。

3) 対外的・社会的貢献

岩盤力学委員会は、我が国における岩盤力学・工学の中心的役割を担ってきており、社会的にも評価されている。その最たるものは、1996 年に起こった豊浜トンネル崩落事故後の土木学会による「大規模岩盤崩壊に関する技術検討委員会」（委員長：桜井 春輔（神戸大学））への協力とその時出された「安全性確保のための提言」の実行を訴え続けていることであろう。岩盤斜面に関する小委員会は、この社会的重責を担って活動しており、基礎的な技術的バックグラウンドは、他の小委員会が担って活動をしている。

一般的な活動では、前述のように岩盤力学・工学に関わる技術指針を報告書の形でまとめて世に問うており、我が国の岩盤に関わる技術的なバックボーンを岩盤力学委員会は形成していると言えよう。

過去 10 年間の歴代委員長と任期を次に示す。

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1994～1998	岸 清 (東京電力)	2001～2002	水谷 敏則 (先端建設技術センター)
1999～2000	渡邊 啓行 (埼玉大学)	2003～	大西 有三 (京都大学)

(2) 小委員会などの活動

岩盤力学委員会には、運営を司る運営小委員会、企画担当の企画小委員会、シンポジウムの企画立案・実行・論文の募集と審査などを行う論文小委員会があり、これらが常設である。1999 年以前は、他に岩盤構造物ないしは各種テーマごとに小委員会が 4 つ程度設置されていた。内容は、大規模岩盤基礎、岩盤斜面、地下空洞、原位置試験法などである。しかし、1999 年以降は、小委員会は基本的に提案型公募制になり、常に 2～3 の小委員会がテーマを設定して活動を続けている。それらの内容は、岩盤力学における逆解析、岩盤斜面崩落検討、トンネルの変状、岩盤の熱環境、斜面リスクの評価などとなっている。この 10 年間に活動した小委員会は以下のとおりである。

小 委 員 会	活動期間	小 委 員 長
ダム・大型構造物基礎小委員会	1994～1995	藤沢 侃彦 (建設省土木研究所)
ダム小委員会	1996～1997 1998～2000	藤沢 侃彦 (建設省土木研究所) 永山 功 (建設省土木研究所)
大型構造物基礎小委員会	1996～1999	伊藤 洋 (電力中央研究所)
トンネル・地下空洞小委員会	1994～1995 1996 1997～1999	今田 徹 (東京都立大学) 水谷 敏則 (建設省土木研究所) 猪熊 明 (建設省土木研究所)
試験・計測小委員会	1994～1995 1996～1997 1998～2000	赤木 知之 (豊田高専) 田野 久貴 (日本大学) 長谷川 誠 (清水建設)
軟岩小委員会	1994～1995 1996～1999	西 好一 (電力中央研究所) 市川 康明 (名古屋大学)
斜面安定小委員会	1994～1999	大西 有三 (京都大学)
岩盤力学における逆解析の適用に関する研究小委員会	1999～2001	清水 則一 (山口大学)
岩盤崩落問題研究小委員会	1999～2002	大西 有三 (京都大学)
岩盤斜面に関するリスク評価研究小委員会	2003～	大西 有三 (京都大学)
深地層における軟岩の評価に関する研究小委員会	2000～2001	市川 康明 (名古屋大学)
トンネル変状メカニズム研究小委員会	2000～	朝倉 俊弘 (京都大学)
岩盤の熱環境に関する研究小委員会	2001～	稲田 善紀 (愛媛大学)
論文小委員会	1996～1998 1999～2000 2001～	西 好一 (電力中央研究所) 山辺 正 (埼玉大学) 芥川 真一 (神戸大学)
企画小委員会	1997～1999 2000～2002 2003～	水谷 敏則 (建設省土木研究所) 松本 徳久 (ダム技術センター) 市川 康明 (名古屋大学)
運営小委員会	2001～ 2003～	水谷 敏則 (建設省土木研究所) 大西 有三 (京都大学)

(3) 編集出版物

岩盤力学委員会では、活動の一環として、小委員会は出版物ないしはシンポジウムでの討論会開催という形で締めを行わなければならないとしている。この 10 年間に出版された岩盤力学委員会関連の刊行物は以下のとおりである。

出 版 物	出版年月
岩盤斜面の安定解析と計測	1994.12
岩盤上の大型構造物基礎	1998.3
岩盤斜面の調査と対策	1999.10
原位置岩盤試験法の指針-平板載荷試験法 原位置岩盤試験法の指針-せん断試験法 原位置岩盤試験法の指針-孔内載荷試験法	2000.12
ダム建設における水理地質構造の調査と止水設計	2001.6
トンネルの変状メカニズム	2003.9
CD-ROM 版 岩盤崩壊の考え方-現状と将来展望 [実務者の手引き]	2004.5

(4) 委員会の主催行事

岩盤力学委員会主催のシンポジウムは、3年に1回程度「岩の力学シンポジウム」に代替えされる他は毎年開催され、2004年には33回を迎えた。また、前述の小委員会の出版物が刊行された直後には、理論や実際面での技術の向上・研究の進展に向けて数回程度以上にわたって講習会が開催される。

(5) 学会内他の委員会および外部組織との関係

岩盤力学にかかわる委員会をもっているのは、土木学会、地盤工学会、資源・素材学会、日本材料学会の4団体であり、これらの組織が外国と交流・連携するに当たって、また岩盤関係の国際学会 (ISRM: International Society for Rock Mechanics) と連絡するため「岩の力学連合会」を組織している。この組織は、3年に1回程度には岩の力学シンポジウムを開催しており、各委員会の情報交換と連携を図っている。また、国際的なシンポジウムはこの連合会が担っており、前述の第8回 World Congress を行った。また、2004年の11月には各学協会の協力の下、第3回アジア岩盤力学会議 ARMS (Asian Rock Mechanics Symposium) が京都で開催される。

国内的には、4団体の岩盤関係の委員会の他、応用地質学会、物理探査学会、地下水学会、全国地質業連合会など多くの部署が連絡を取り合っており、情報交換・研究の推進に協力している。最近では、インターネットを利用したメーリングリスト「RockNet」が稼働しており、多くの研究者・実務者・技術者が利用している。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

岩盤力学・工学を取り巻く環境は、この10年大きく変化しつつある。我が国では昨今の成熟した社会の到来により地下発電所や大規模空洞、大規模ダムのように岩盤力学が貢献する大型岩盤プロジェクトが減少し、岩盤力学への興味・期待が急速に萎みつつある。これは、例年のシンポジウムへの参加者の減少、委員会への参加人数の縮小、若手委員の人材不足につながっている。このため、新たな学術研究の展開と技術課題の解決にチャレンジする研究者・技術者の連携強化、ならびに次世代を担う若手研究者の育成に貢献できる委員会の再構築が課題となる。

そこで、委員会の中に設けられた特別小委員会では、学会への参加が困難なフィールド技術者の委員会への参加を促し、産学官の研究者たちによる対話の場を設けて、岩盤工学の現場における技術者が遭遇する課題を明確にするなど、自由な討論を実施できる場を提供することを検討している。また、幅広い技術者から委員会の今後の活動方向への意見を収集・分析し、今後の岩盤力学の方向性を検討している。

ところで、従来型の岩盤構造物建設が少なくなっている一方で、高レベル放射性廃棄物の地層処分や地球環境問題と絡むCO₂の地下貯蔵のような次世代プロジェクトが学際的で総合的な科学技術の創生を必要とし

ているのは明らかである。したがって、こうした問題に対処できる若手研究者の育成は急務である。

また、岩盤力学は国際化の時代を迎えている。先進国のインフラ整備はピークを過ぎつつあるが、発展途上国ではインフラ整備が活発化し、高度な技術を必要としている。特に、エネルギーが不足している東南アジア諸国では、岩盤工学への期待と技術的要請がきわめて強い。こうした中、我が国に求められるのは、常に世界をリードし続けることのできる研究の推進、ならびにそれと結びついた若手研究者の育成であることは論を待たない。この点については、国際担当の「岩の力学連合会」と緊密な関係を保ち、委員ならびに会員が国際的に活躍できる場を提供するバックアップ体制を整えていく予定である。

さらに、岩盤力学委員会には、我が国のみならず世界から注目される情報拠点としての機能をより一層強化することが求められている。情報通信技術の飛躍的な発展に伴い、インターネットを用いた多様な形態の活動が活発化している。WEBやメーリングリストの効率的な利用は、人的交流と情報交換が容易に国際的・広域的になされることを証明しており、委員会としても積極的な対応をはかっていかなければならない。

【大西 有三】

6.4.3 地盤工学委員会

(1) 過去 10 年間の委員会活動の成果総括

地盤工学関係の関連学会として本学会以外に地盤工学会（旧・土質工学会）がある。この学会と本学会での関係を考慮し、また、本会内の水理、海岸、岩盤力学、トンネル、構造、耐震など関連委員会との連係を密にし、広い視野で運営することとして、土構造物および基礎委員会が 1976 年に設置された。以後、1996 年からは地盤工学委員会と名前を変更して、当初の主旨に従って活動を行ってきている。活動内容としては小委員会での調査・研究、シンポジウムや講演会などの行事の開催、全国大会における研究討論会などの主催、災害調査団の派遣などである。過去 10 年間の歴代委員長と任期を次に示す。

表-1 歴代の地盤工学委員会委員長

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993～1995	木村 孟 (東京工業大学)	1999～2001	龍岡 文夫 (東京大学)
1995～1997	国生 剛治 (中央大学)	2001～2003	太田 秀樹 (東京大学)
1997～1999	嘉門 雅史 (京都大学)	2003～	安田 進 (東京電機大学)

(2) 小委員会等の活動

表 1 に示す小委員会が活動しており成果を挙げてきている。

表-2 地盤工学委員会の小委員会一覧

活動期間	小委員長	小委員会 / 成果の概要
1979.9～2000	今井 五郎 (横浜国立大学)	①土質実験指導書小委員会 ・ 1992 年に刊行した「土質試験のてびき」のアフターケアを実施。
1987.6～1993	日比野 敏 (電力中央研究所)	②地下空間研究小委員会 ・ 地下空間利用技術に関する調査・研究を実施。「地下空間と人間」(1993)を刊行 (1994 より地盤工学委員会から独立して地下空間研究委員会が発足)。
1992～1994	阿部 頼政 (日本大学)	③舗装に関する研究小委員会 ・ 舗装に関する調査・研究を実施。1994 より「舗装工学研究小委員会」に改組。
1992.6～1996.5	嘉門 雅史 (京都大学)	④LANDFILL による新しい水辺空間創造研究小委員会 ・ LANDFILL による新しい水辺空間を創造するための調査・研究を実施。ランドフォーラムを開催 (表-4) して「ランドフィル島による環境創造研究小委員会」に改組。
1992.7～1995.5	陶野 郁雄 (山形大学)	⑤火山被害と防災・対策に関する研究小委員会 ・ 火山災害と防災・対策に関する調査・研究を実施。火山工学シンポジウム・セミナー (1994)、火山工学フォーラム・セミナー (1995) を開催 (表-4) して、火山工学研究小委員会に改組。
1994～1996 1997～1999 2000～2002	丸山 暉彦 (長岡技術科学大学) 山田 優 (大阪市立大学) 姫野 賢治 (中央大学)	⑥舗装工学研究小委員会 ・ 舗装工学に関する調査・研究を実施。舗装工学セミナー (1995,1996)、舗装工学に関する学術講演会 (1995)、舗装工学講演会 (1996 より 6 回) を開催 (表-4 参照)。2002 より地盤工学委員会から独立して舗装工学委員会を結成。

1995～1998	太田 秀樹 (東京大学)	⑦地盤工学におけるライフマネジメント研究小委員会 ・地盤に係わるライフマネジメント・システムの調査・研究を実施. 地盤に係わる維持・補修・管理技術に関するシンポジウム(1998)を開催して解散.
1995.6～1998.5 1998.6～	陶野 郁雄 (山形大学) 北村 良介 (鹿児島大学)	⑧火山工学研究小委員会 ・火山被害と防災・対策に関する調査・研究を実施. 火山工学研究会(1996), 火山工学セミナー(1997), 雲仙普賢岳噴火10周年記念フォーラム(2000)を開催(表-4)し, 火山工学読本(2001)を刊行(表-3). 有珠山火山噴火緊急調査団(2001), 三宅島火山噴火調査団(2003)派遣.
1996.6～2000.5	横内 憲久 (前田建設工業)	⑨ランドフィル島による環境創造研究小委員会 ・ランドフィルによる新しい水辺空間を創造するための調査・研究を実施. 第2回ランドフィルフォーラム(1999)を開催(表-4)して, ランドフィル島具現化研究小委員会に改組.
1998～2001	太田 秀樹 (東京大学)	⑩地盤に係わる維持・補修技術研究小委員会 ・地盤に係わる維持・補修技術について当該技術のあり方, 方向性などについて研究を実施. これからのメンテナンス技術と市場講演会(2001)を開催(表-4)して解散.
2000.6～2002.5	横内 憲久 (前田建設工業)	⑪ランドフィル島具現化研究小委員会 ・廃棄物等を活用した海域環境創造構想の実現化に関する調査・研究の実施.
2000～2003	今井 五郎 (横浜国立大学)	⑫土質実験のてびき編集小委員会 ・1992年に刊行した「土質試験のてびき」の改訂版の企画・編集を実施. 2003.2に改訂版を刊行して解散.
2003.3～	後藤 聡 (山梨大学)	⑬斜面工学研究小委員会 ・(a) 災害, (b) 維持・管理, (c) 環境・生態系, (d) 計画・景観, などの面から, 総合科学的に斜面に関する調査・研究を実施.
2003.6～	飯塚 敦 (神戸大学)	⑭土構造物の性能評価に関する研究小委員会 ・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・研究の実施.

(3) 編集出版物

編集出版物としては, 表2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. なお, 「土質試験の手引き」は工高, 高専, 大学等の副教科書として広く使われており, 第1版が出版されて10年目にあたる2002年に改訂を行ったものである.

表-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
地下空間と人間	土木学会	1993
舗装工学	土木学会	1993
火山とつきあう	土木学会	1995.9
火山工学読本「火山とつきあう Q&A99」	土木学会	2001.12
活火山地域の防災対策の課題と展望	土木学会論文集	2000.12
土質試験のてびき・改訂版	土木学会	2003.2

(4) 委員会の主催行事

委員会主催行事としては、表3に示すように、小委員会での研究をもとにシンポジウムやセミナーを開催してきた。この際、講演集も刊行してきている。

また、全国大会において以下のように研究討論会や共通セッションを主催した。

- ①第56回全国大会（2001，熊本）での研究討論会：「火山工学の視点から見た最近の火山活動と今後の土木工学的課題」を主催
- ②第57回全国大会（2002，札幌）での研究討論会：「わが国の地盤環境保全のあり方－21世紀初頭を迎えて－」を主催
- ③第57回全国大会（2002，札幌）での共通セッション「火山工学」を主催
- ④第58回全国大会（2003，徳島）での研究討論会：「二十一世紀の斜面工学の創世－防災・維持管理・環境・計画・景観－」を主催
- ⑤第58回全国大会（2003，徳島）での共通セッション「廃棄物のリサイクルによる新しい土木材料の開発と適用」を主催

表-4 地盤工学委員会関係で主催したシンポジウム等

行 事	開 催 日	開催場所
地下空間利用シンポジウム 1993	1993.6.21~22	東京都
第1回舗装工学に関する学術講演会	1994	北海道
火山工学シンポジウム	1994.7.22	東京都
火山工学セミナー	1994.12	鹿児島県
舗装工学セミナー	1995	東京都他
火山工学フォーラム	1995.9.26	東京都
火山工学セミナー	1995.12.9	長崎県
第2回舗装工学に関する学術講演会	1995	東京都
ランドフィルフォーラム	1995.10.5	東京都
火山工学研究会－火山地域の防災－	1996.12.6	東京都
第1回舗装工学講演会	1996	東京都
火山工学セミナー	1997.9.16~18	鹿児島県
第2回舗装工学講演会	1997.12.19	東京都
地盤に係わる維持・補修・管理技術に関するシンポジウム	1998.6.24	東京都
火山工学フォーラム	1998.11.3	鹿児島県
第3回舗装工学講演会	1998.12.18	東京都
第2回ランドフィルフォーラム	1999.1.27	東京都
第4回舗装工学講演会	1999.12.22	東京都
普賢岳フォーラムの共催	2000.11.18	長崎県
第5回舗装工学講演会	2000.12.22	東京都
これからのメンテナンス技術と市場講演会	2001.5.15	東京都
第6回舗装工学講演会	2001.12.21	東京都

(5) 学会他委員会および外部組織との関係

学会内の他の委員会との関係として次の連合委員会に委員を派遣した。

- ・土構造物設計のための荷重指針作成連合小委員会（2003）
- ・メンテナンス工学連合小委員会（2002~2003）

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有珠山火山噴火緊急調査団派遣（2001.4）
- ②三宅島火山噴火調査団派遣（2003.3）
- ③九州北部・中部豪雨土砂災害緊急調査団派遣（2003.7）

外部組織との関連としては、上述した様に本委員会が設立された時点から地盤工学会との緊密な協力関係をとってきている。小委員会の設置はもとより、シンポジウムや講演会の開催、災害調査団の派遣など、常にお互いに情報交換をし、協力し合ってきている。また、技術者継続教育においても相互乗り入れをしてくている。

(6) 委員会活動の課題および将来計画

地盤工学委員会がかか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地盤工学関係の調査・研究が社会に還元できるように、結果をHPの整備や一般書の出版等を通じて広く公開することにより地盤工学の発展に寄与する。また、講習会・シンポジウムの開催を進めていく。
- ②環境に配慮し、IT化に対応し、さらにグローバル化に対応した社会基盤整備をめざすためには、学会内の関係委員会や地盤工学会などの外部組織との関係が必要である。このため、情報交換に努め、連携した活動を行っていく。
- ③火山工学は総合科学なので、学会内の関係委員会や他学会（地盤工学会、砂防学会、応用地質学会など）等との連携した活動を行っていく。
- ④近年人工地盤が増えたこともあり、降雨などによる地盤災害が増加している。この災害時に緊急に調査ができるように、災害調査団派遣の体制作りを早急に行う。
- ⑤地盤工学会と協調してCPD活動の普及に勤めていく。
- ⑥日本の技術の国際展開を推進するため、地盤工学会と連携して和文の技術書籍の英文化を推進すべく、そのための組織作りと実作業を開始する。

[安田 進]

6.5 計画部門（IV部門）

6.5.1 土木計画学研究委員会

(1) 過去 10 年の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、1994 年から 2004 年までの 10 年間に、黒川、飯田、森地、稲村、林の 5 名が委員長として在任した。各委員長の任期は表-1 のとおりである。

表 歴代の土木計画学研究委員会委員長

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1992.6～1996.5	黒川 洸（筑波大学）	2000.6～2002.5	稲村 肇（東北大学）
1996.6～1998.5	飯田 恭敬（京都大学）	2002.6～2004.5	林 良嗣（名古屋大学）
1998.6～2000.5	森地 茂（京都大学）	2004.6～	岡田 憲夫（京都大学）

この間、研究課題の形成や成果の還元の仕事に対する土木学会会員だけでなく社会のニーズにどのように答えていくか、土木計画学教育の充実や技術者資格制度の確立といったニーズにどう対応していくかなどの課題に、本委員会では活動の活性化をはかりながら精力的に取り組んできた。主な課題を挙げると以下のようになる。

- ①1994～1995 年 災害時即時対応のための委員会活動のあり方（阪神・淡路大震災への対応）
- ②1996～1997 年 土木計画学の内部評価と外部評価（土木計画学研究委員会設立 30 周年記念シンポジウムの開催）
- ③長期的活動方針に関する検討（基本問題検討（1999-2000））
- ④委員会活動活性化のための条件整備（研究小委員会設置検討（1997-現在））
- ⑤研究発表会の春・秋開催など、各種事業実施方法の再検討（土木計画学研究発表会の改革（2000-現在））
- ⑥土木技術者資格制度の検討と運用開始（1999-2002）
- ⑦重点プロジェクトへの取り組み（社会的政策課題への取り組み・社会への情報の受発信（2002～現在））
- ⑧委員会の分野別国際的研究先導に向けてのコミッティ制の導入（2003～現在）

2) 調査研究活動の成果

上記の活動経緯のうち、①の関連では 1997 年に「阪神・淡路大震災に学ぶ—土木計画学からのアプローチ」と題した第 32 回土木計画学シンポジウムを開催した。また、災害調査活動支援体制の拡充を図るべく、阪神・淡路大震災を契機に被災地への緊急調査団派遣のあり方が検討され、その後のトルコ・コジャエリ地震被害調査（1999）や台湾集集大地震調査（1999）の災害時即時対応のための調査団派遣が実施された。さらに、災害リスクマネジメント研究小委員会の設置や都市防災研究に関する第 2 部門との共同研究のあり方検討が開始されるに至った。

③については、新たに設置した土木計画学の基本問題に関する検討小委員会において、土木技術分野・建設業界・土木計画教育の 3 分野における基本的課題の整理を行った。この中では専門技術者資格制度やアジア開発支援研究推進・人材データベース・国際学術活動オーガナイザー養成など国際的活動・国際化への対応についても議論がなされ、⑥を実施に移すために専門技術者資格制度検討小委員会が設置され、最終的には 2002 年度より専門技術者資格制度が運用されるに至った。認定技術者資格制度の導入以降、「調査・計画」、「交通・運輸」、「流域・都市」の 3 つの資格分野の試験問題作成等、技術推進機構の下に実施されている技術者資格試験への協力を継続して行っている。

⑤に関しては、2002年度より土木計画学研究発表会を年2回、春と秋に開催することとした。春大会は、実務的課題の解決や新たな研究分野の開拓を主眼とした企画セッションと、討論会やミニシンポジウムによって運営されるスペシャルセッションで構成し、秋大会は一般論文だけで構成することによって、両大会の開催趣旨と内容を差別化するなどの改革が進められてきている。④の研究小委員会活動では、当初から活動を継続しているものを含めて10近くのグループが社会的ニーズの高いテーマについて精力的に研究に取組み、土木学会論文集への特集論文を企画・発表したり、セミナー・シンポジウムを開催したりするなど、調査研究活動の活性化に大いに貢献している。土木計画学ワンデーセミナーの開始により、登録された研究小委員会以外の研究グループからの研究成果報告や問題提起などがタイムリーになされるようになったことは成果である。

⑦については、需要予測および道路社会資本政策重点課題プロジェクト、道路社会資本政策重点課題プロジェクト、都市再生政策重点課題プロジェクトが立ち上げられ、政策プロセス部会と都市・交通整備コンフリクト部会に集約された。「最高裁判所からの依頼「鑑定人の推薦（制度化）」の実施とそれに伴うご協力方お願い（2002年12月11日付）」などの訴訟分析等の社会問題に対し、政策課題プロジェクトを通じて市民や行政等の多様な主体間で意見を交換し解決案を検討する試みは、問題意識の共有化を図るとともに、土木計画学が今後社会に役立つ学としてこれまで以上に貢献する上で大きな意義を有することから、2003年春大会以降、土木計画学研究発表会で市民にも公開した政策重点課題特別セッションを連続開催している。一方で、委員会活動の社会への情報の受・発信を目的として、土木学会の情報ポータルサイト JSCE.jp と連携した意見交換の場を提供した。

⑧については、分野別の自主的な研究活動と運営を可能にし、国際的にも先導的研究推進を担うことが期待できるコミッティ制の導入を検討しているところである。常任委員会や学術小委員会の新設の導入などを主要な改革案とした委員会内規の改訂・充実、委員長および学術小委員会委員長選考規定、その他の役職選出方法の明確化を行い、HPなどに開示した。また、委員会HPとJSCE-ip（メーリングリスト）の充実を図っている。

3) 対外的・社会的貢献

土木計画学研究の対外的・社会的貢献は、この10年間の委員会活動の中で最も重視されたキーワードの一つである。この期は公共事業や社会資本整備に対する市民の関心が高まった時期であり、また阪神・淡路大震災やトルコ、台湾などの震災調査、集中豪雨時の災害緊急対策といった即効的な対応を求められた時期でもあった。また、21世紀の豊かで魅力的な国土形成や情報化・高齢化・少子化社会への対応といった時代のニーズに対応するため、計画学委員会では、これらに対する研究調査を積極的に行い、セミナーや研究集会を開催するとともに、人的（組織的）、予算的支援体制の強化を行ってきた。また、2003年以降は、JSCE2005を先取りする形で計画学委員会の組織改革を行い、構成員あるいは対実務や対市民とのコミュニケーション機能強化をはかり、対外的・社会的貢献がより明確に理解できるように努めている。

(2) 小委員会等の活動

1) 小委員会活動

研究活動のための外部資金、メンバーの公募、成果の公表などを条件として、委員会で設置の承認を行ってきた。この間に本委員会内で設立された小委員会とその活動状況、および受託研究の研究課題は下記の通りである。当初は4件だけであったが、2003年度には10件の小委員会が活動している。

小 委 員 会	活動期間	小 委 員 長
土木計画学研究編集小委員会	1994～1995	松本 嘉司（東京理科大）
	1996～1997	岡田 憲夫（京都大学）
	1998～1999	鹿島 茂（中央大学）
	2000～2001	北村 隆一（京都大学）
	2002～2003	宮城 俊彦（岐阜大学）

	2004～現在	新田 保次 (大阪大学)
災害リスク研究小委員会	1998～2003	岡田 憲夫 (京都大学)
交通調査技術検討小委員会	1998～2001	石田 東生 (筑波大学)
道路利用の情報化・効率化小委員会	1998～2001	内山 久雄 (東京理科大学)
交通事故分析と ITS に関する研究小委員会	1999～2000	森地 茂 (東京大学)
基本問題検討小委員会	1999～2000	黒田 勝彦 (神戸大学)
高齢社会における交通システム整備の体系に関する研究小委員会	1999～現在	三星 明宏 (近畿大学)
ITS 社会に向けた交通事故分析に関する研究小委員会	2000 2001～現在	森地 茂 (東京大学) 家田 仁 (東京大学)
IT を活用した効率的かつ環境に優しい都市圏物流システムに関する研究小委員会	2001～現在	谷口 栄一 (京都大学)
規制緩和後のバスサービスに関する研究小委員会	2001～現在	喜多 秀行 (鳥取大学)
大規模社会基盤施設の計画史的評価に関する研究小委員会	2001～現在	佐藤 馨一 (北海道大学)
道路利用の効率化および環境負荷軽減のための ITS 研究小委員会	2002～現在	内山 久雄 (東京理科大学)
岩盤の熱環境に関する研究小委員会	2001～	稲田 善紀 (愛媛大学)
PFI 研究小委員会	2003～現在	宮本 和明 (東北大学)
歩行者・自転車交通一行動分析に基づく空間整備と ITS 研究小委員会	2003～現在	塚口 博司 (立命館大学) 山中 英生 (徳島大学)

2) 受託研究

受託研究は下記のとおりであり、近年、その数と資金総額とも増加している。

- ・道路交通の安全性に関する調査研究 (1998～現在) 総額：45 534 300
- ・物流関連企業の行動メカニズムを考慮した物流交通対策とその評価手法の体系化に関する研究 (2002)
総額：9 000 000

(3) 編集出版物

この間に出版されたものは表の3件である。そのほか、土木計画学ワンデーセミナーシリーズやシンポジウムでは、毎回、印刷物を頒布している。どれも当初の目標をクリアし、好評な販売実績を示している。

年 月	書 名
1995.5	非集計行動モデルの理論と実際
1998.3	交通ネットワークの均衡分析－最新の理論と解法－
2003.3	道路交通需要予測の理論と適用－第 I 編 利用者均衡配分の適用に向けて

(4) 委員会主催行事

本委員会が主催する主要な行事は、土木計画学研究発表会とシンポジウム、講習会、および土木計画学ワンデーセミナーであり、表の通りである。

1) 土木計画学研究発表会

当初は年1回、秋の開催であったが、2002年度から春大会を設けた。春大会は、2003年度以降、集中討議や実務的課題の解決、新分野・萌芽性を重視した企画論文セッションと、討論会やミニシンポジウムなどの形態で開催されるスペシャルセッションで構成されており、自由投稿論文で構成される秋大会と差別化された大会運営を行っている。投稿論文、登録者とも順調に増加してきている。

No.	年 度	期 日	開 催 地	論 文 数				登録者数	審査掲載論文
				招待	企画	SS	一般		
17	1994	1995.1.9~11	宇都宮大	3	-	5	281		37
18	1995	1995.12.6~8	北九州大学	2	-	9	311		86
19	1996	11.2-11.4	室蘭工大	2	-	9	369		107
20	1997	11.1-11.3	長岡技大	2	-	5	352		106
21	1998	11.21-11.23	立命館大学	2	-	6	374		93
22	1999	10.30-11.1	熊本大学	3	-	9	407		121
23	2000	11.23-11.25	足利工業大学	2	-	8	421		120
24	2001	11.23-11.25	高知工科大学	1	-	6	416		122
25	2002 春	6.5-6.7	名古屋大学	-	-	7	215		-
26	2002 秋	11.2-11.4	岩手大学	2	-	-	352		103
27	2003 春	6.6-6.8	東京大学	-	37	5	269	606	-
28	2003 秋	11.27-11.29	豊橋技術科学大学	2	-	-	333	785	119

2) シンポジウム

この間、シンポジウムは 11 回開催された。2001 年を最後にシンポジウムは開催されていないが、下記に紹介する土木計画学ワンデーセミナーがその役割を継承している。

No.	期 日	テ ー マ	場 所	パネル	講演	参加者
28	1994.10.28	社会基盤としての都市内物流システム	中央大学駿河台記念館	1	6	120
29	1995.11.20	発展途上国の交通－実務と研究－	東京都			
30	1996.5.31	これからの防災と地域づくり	神戸市産業振興センター		5	251
31	1996.10.22-23	新しい国つくりとまちづくりをめざして	コクヨホール		14	181
32	1997.9.4-5	阪神・淡路大震災に学ぶ－土木計画学からのアプローチ	神戸市産業振興センター		特別 1 基調 1 一般 103	443
33	1997.11.17-18	レールとともに歩んできた日本都市，そしてその明日は?!～成熟社会における活力ある都市形成を目指した都市と鉄道との一体的整備～	東京都		11	196
34	1998.11.25-26	地域間交流活性化と観光－分析・計画手法と政策課題	鉄道弘済会館		12	103
35	1999.10.18-19	交通まちづくりと TDM－合意形成と社会実験	野口英世記念館		11	205
36	2000.7.15	災害リスク研究の最前線と社会への提言	土木図書館講堂		14	98
37	2001.5.10-11	安全かつ円滑な道路交通空間を ITS は達成できるか?	つくば国際会議場		34	221
38	2001.9.10-11	都市交通調査を考える－新しい技術と展望	野口英世記念館	2	17	242

3) 土木計画学ワンデーセミナー

土木計画学ワンデー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に代えて1993年から開催されるようになった。この間、開催者側の意図と受講者側の要請にあわせて、下表のような39回の土木計画学ワンデーセミナーを様々な規模や場所で開催してきている。

No.	期 日	テ ー マ	場 所	パネル	講演	参加者
2	1994.4.21	ヘドニック・アプローチによる便益計測処方	土木学会 AB 会議室		4	60
3	1994.12.2	水辺づくりの計画プロセスを考える	土木学会 AB 会議室		7	40
4	1994.12.8	交通ネットワークの分析手法	土木学会 AB 会議室		5	90
5	1995.6.21	海浜の景観デザインの仮題	土木学会 AB 会議室		6	70
6	1995.9.	大規模都市開発と交通インパクトの評価	土木学会			
7	1995.10.	交通情報システムをとりまく諸問題	土木学会			
8	1996.11.26	観光交通計画	土木図書館講堂		11	94
9	1997.6.27	土木計画とパブリックインボルブメント	土木図書館講堂		8	139
10	1997.7.2	総合ターミナルとしての駅の整備計画	大阪市交通科学博物館		7	115
11	1997.7.22	地域公共交通に明日はあるかー市場・計画・技術の新しいフレームを求めてー	東大山上会館		11	170
12	1997.12.9	福祉の街づくりの哲学と設計思想	中部大学		6	52
13	1998.3.31	効果的な TDM の定着を目指して	東京大学		6	85
14	1999.4.22	環境整備の便益評価	土木学会			121
15	1998.6.15 -16	応用一般均衡モデルの公共投資評価への適用	東京大学			107
16	1999.11.12	都市内物流の新たな展開	土木学会図書館		2	95
17	1999.11.26	交通事故分析と ITS による交通事故低減の可能性について	野口英世記念会館		16	116
18	2000.1.10	ITS-効率的な道路利用に向けて	野口英世記念会館		15	150
19	2000.4.20 -21	土木計画における公平論を巡って	土木図書館講堂	1	16	95
20	2000.8.28	近年の豪雨災害をふまえた新たな洪水対策の展開ーソフト対策による被害軽減策の新しい流れー	土木図書館講堂		18	66
21	2000.10.27	行動理論と土木計画	京都大学芝蘭会館		7	109
22	2000.12.7	交通事故分析と ITS による交通事故低減の可能性について (2)	野口英世記念会館		12	58
23	2001.1.10	ITS-効率的な道路利用に向けて (2)	野口英世記念会館		12	156
24	2001.2.1 2001.2.8	交通安全対策のフロンティアー道路安全監査システムー	中央大学駿河台記念会館 名古屋都市センター		25 25	64 61
25	2001.3.14	高齢社会の都市基盤整備と交通システム	飯田橋セントラルプラザ		7	51
26	2001.7.30	超長期的展望に基づく持続可能な都市への再生戦	名古屋大学			100
27	2001.12.4	参加型計画への集団意志決定手法の応用	野口英世記念会館		12	101
28	2002.3.5	高齢者・障害者を中心とするコミュニティ交通計画と交通バリアフリー	建設会館ホール	1	5	127
29	2002.3.15	I T S 社会に向けた交通安全研究の方向性	野口英世記念会館		16	140
30	2002.10.25	効率・環境改善に向けた I T Sー現状と課題	野口英世記念会館		15	105
31	2002.11.29	効率的で環境に優しい物流システムー道路交通を中心とした物流施策ハンドブック策定に向けてー	土木学会講堂		8	87
32	2003.3.13	大規模社会基盤施設の計画史的評価	土木学会講堂		7	32
33	2003.3.19	I T S 社会に向けた交通安全研究の方向性 (2)	土木学会講堂		14	110
34	2003.3.20	規制緩和後のバスサービスー現状と課題	土木学会講堂		14	96
35	2003.5.16	土木技術者の新しい地平-交通バリアフリー実現に向けて-	土木学会講堂	1	7	115
36	2003.6.27	関西からの復権！都市計画に未来はあるか？	大阪府互助会多目的ホール			23
37	2003.12.2	環境と I T S	S Y D ホール	1	9	53
38	2003.12.4	バスサービスの課題と処方箋	シビックセンター		12	99
39	2004.1.26	社会的交通マネジメントによる TDM と公共交通利	浜離宮朝日ホール	1	9	133

		用促進				
40	2004.3.16	I T S 評価のための交通行動・需要解析	メルパルク大阪	1	6	32

4) 講習会

講習会は1回だけの開催である。これは、学術的成果を関係者に講習するという講習会の開催意義が薄くなってきたこと、準備が煩雑であり、運用の柔軟性に欠けることなどが理由であり、土木計画学ワンデーセミナーにその役割が移ってきている。この傾向は今後も継続すると思われる。

期 日	テ ー マ	場 所	講演数	参加者数
1998.8.18-19	交通ネットワーク講習会	野口英世記念館	11	122

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

阪神・淡路大震災や世界各地の地震災害、豪雨災害などに対する調査や緊急対応が社会的にも学術的にも求められる中で、他の委員会や他学会との緊急合同調査を実施し、1997年にはその成果発表のための共同研究発表会、シンポジウムなどを開催するなど、これらの組織のオーガナイズと調査・研究成果の公表を精力的に行ってきた。2002年度には水工学研究委員会との共管の研究小委員会「地域計画の連携方策研究小委員会」が組織され、同年度は公募研究の募集・審査を、2004年度からは公募研究が実施される。土木学会が建築学会と共同開催する阪神淡路大震災10周年記念事業の企画に、土木計画学研究委員会も参加することになり、現在、企画立案中である。ここでは、研究分科会の一つである態度行動変容研究グループに、防災分野における態度行動変容の研究課題を提案し、研究活動への参加者を広げつつある。また、J-Railでは、毎年、日本機械学会や電気学会との共催で鉄道交通に関する技術シンポジウムを継続して開催している。国際的な学会である世界交通学会（World Conference on Transport Research : WCTR）やアジア交通学会（Eastern Asian Society for Transportation Studies : EASTS）には学会長や学術委員会委員長などの要職に人材を供給している。また、2003年には第5回EASTSの福岡市開催に協力した。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

本委員会としては、調査研究活動の活性化と社会的貢献の強化が主要課題と考える。

調査研究活動の活性化策としては、土木計画学研究発表会のプログラム編成と論文審査・編集を主要な任務としていた土木計画学研究編集小委員会を、2003年度に本委員会の学術・研究活動全般を総合的に扱う学術小委員会に改編した。また、土木計画学研究・論文集への投稿部門で分類され、従来はセッション構成と論文査読だけを行っていた研究部門組織を、自主的な研究活動を可能にする研究分野組織（縦方向）と、総合的・横断的研究組織（横方向）とで構成されるマトリックス的組織へ移行させつつある。また、委員会活動の国際化の推進策、土木計画学研究・論文集の国内的・国際的評価を高める具体的方策などを検討しなければならない。

社会的貢献の強化のためには、今後も発生することが予想される各種災害に対する即時対応活動と共に、社会基盤整備のための合意形成に対する学会の社会的役割・情報発信機能をより強化する必要がある。そのためには、従来の研究分野の深化とともに、技術論や政策論、技術者倫理、教育システムなどまで含む新たな研究分野の発掘と拡充が必要であろう。

[溝上 章志]

6.5.2 土木史研究委員会

(1) 過去 10 年間の委員会活動の成果総括

本委員会は、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設立された（1973 年 11 月理事会承認）。

この 10 年間の歴代の委員長は、下表のとおりである。

表 歴代の土木史研究委員会委員長

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1994.6～1996.5	五十嵐日出夫（北海道大学）	2000.6～2002.5	佐藤 馨一（北海道大学）
1996.6～1998.5	榛澤 芳雄（日本大学）	2002.6～2004.5	中村 良夫
1998.6～2000.5	大熊 孝（新潟大学）	2004.6～	伊東 孝（京都大学）

また、この間で特筆すべき事は、①近代土木遺産の全国調査とその成果の出版（「日本の近代土木遺産—現存する重要な土木構造物 2000 選」）、②それに関連した委員会（土木学会選奨土木遺産選考委員会）の立ち上げ・運営である。土木遺産という言葉も一般市民の間でも認知されつつあるし、土木の日をはじめとする土木学会の広報活動にも、土木遺産関連のものが急増している。これらは、本委員会の活動の最大の成果であると考えられる。

また、後述するとおり、土木学会に直接・間接に依頼された資料調査、博物館計画等に関する受託研究の大半は本委員会が引き受けてきた。これも、土木学会への大きな貢献である。

委員会の広報誌として「土木史フォーラム」（1995 年 11 月）を発行し、会員以外の希望者にも発送している。2003 年 12 月号で 25 号となり、土木史・土木遺産関連の広報活動を続けている。

また、土木構造物の撤去問題には積極的に関与し、本委員会委員長名で保存要請を行ったものは、「宇治発電所石山制水門の保全的存続に関する要請」、「第一白川橋梁の保全的存続に関する要請」、「伊勢大橋の保全的存続に関する要請」、「海幸橋の保全的存続に関する要請」、「神戸堰の保全的存続に配慮した河川改修に関する要請」、「志免壱坑櫓の保全的活用に関する要請」、「餘部橋梁の保全的活用に関する要請」の 7 件であるが、上述の全国調査の結果を踏まえた、評価が行われ、保存方法の再考や保存検討が行われるなど、実効をあげつつある。

なお、99 年より本委員会の HP を開設し、委員会・幹事会報告をはじめとする委員会活動を掲載し、広報を行っている。

(2) 小委員会等の活動

常設の小委員会は、「土木史研究」編集小委員会、土木史フォーラム編集小委員会である。前者は論文集「土木史研究」の査読・発行と年一回の土木史研究発表会のプログラム作成を行う。2003 年度から編集方針を改訂し、「論文集」と「講演集」を別冊とし、講演発表を行ったもののみを、論文審査の対象とする、2 段階の審査制度を採用し、若手研究者の発掘と論文の質の向上を目指している。後者は、上述のように広報誌の発行を担当している。

時限の小委員会としては、近代化土木遺産の調査、個別の人物史研究、土木史研究の方法論の追究等が主なテーマである。

小 委 員 会	活動期間	小 委 員 長
近代土木遺産調査小委員会	1994-1998	新谷 洋二 (日本大学)
土木史を考える小委員会	1996～1997	馬場 俊介 (岡山大学)
河村瑞賢小委員会 (大成建設後援)	1999-2000	高橋 裕 (東京大学名誉教授)
古市公威研究小委員会	2002～2004	松浦 茂樹 (東洋大学)
オーラルヒストリー研究小委員会	2003～2004	伊東 孝 (日本大学)

本委員会関連の受託研究による小委員会は、次のとおりである。

小 委 員 会	委 託 者	活動期間	小 委 員 長
社会資本博物館構想策定小委員会	北九州市	1994	山本 宏 (九州工業大学)
玉川上水調査小委員会	東京都教育庁	1993	高橋 裕 (芝浦工業大学)
碓氷峠旧線鉄道構造物調査小委員会	松井田町	1994	田島 二郎 (田島構造橋梁研究所)
廣井勇博士文献資料調査小委員会	寒地港湾技術研究センター	1995-1996	五十嵐日出夫 (北海道大学)
神奈川台場土木遺構調査小委員会	横浜市	1995	新谷 洋二 (日本大学)
市ヶ谷駅遺跡展示コーナー設計特別委員会	帝都高速度交通営団	1994-1995	新谷 洋二 (日本大学)
玉川上水保存管理指針策定小委員会	東京都水道局	1996	榛澤 芳雄 (日本大学)
土木博物館 (仮称) 基本計画策定委員会	神戸市	1997	黒田 勝彦 (神戸大学)
田邊家資料調査小委員会	文部省	1998	佐藤 馨一 (北海道大学)
土木博物館 (仮称) 屋外展示等基本計画検討委員会	神戸市	1999-2000	黒田 勝彦 (神戸大学)
歴史的砂防施設の保存活用調査小委員会	文化庁	2002	中村 良夫

(3) 出版物

本委員会が、出版した図書は、次の2つである。

- ①「日本の近代土木遺産－現存する重要な土木構造物 2000 選」(2001 年 3 月発行)
- ②「没後三〇〇年 河村瑞賢－国を拓いたその足跡」(2002 年 6 月発行)

(4) 主催行事

定例研究発表会として「土木史研究発表会」を開催している。2003 年度の第 23 回大会は神戸で開催された。カッコ内の「審」審査付き論文数、「自」は自由投稿論文数を表す。

- 94 年度：日本大学会館 (審 12, 自 19)
- 95 年度：長崎大学 (審 14, 自 46, 資料 1)
- 96 年度：秋田大学 (特講 1, 審 13, 自 56, 資料 1)
- 97 年度：日本大学工学部 (審 13, 自 55)
- 98 年度：熊本大学 (審 19, 自 45)
- 99 年度：関西大学 (審 17, 自 35)
- 00 年度：東京大学 (特講 1, 審 15, 自 28, 討議 2)
- 01 年度：金沢大学 (審 14, 自 29)

02 年度：北見芸術文化ホール 44（審 3，自 37，SS4）

03 年度：兵庫県民会館（講演 68，討議 2）

また，シンポジウム，ワークショップ等は下記の通りに開催した。

- ①新しい耐震設計の考え方と文化遺産，景観（1995 年，土木学会）
- ②Roland Paxton 教授特別講演会（1996 年，土木学会）
- ③文化財の登録制度と近代土木遺産の保存・活用（1996 年，土木学会）
- ④地域資産としての近代土木遺産（1998 年，日本大学会館）
- ⑤河村瑞賢没後 300 年記念フォーラム（1999 年，鎌倉市建長寺）
- ⑥河村瑞賢没後 300 年記念シンポジウム（1999 年，鎌倉市中央公民館）
- ⑦土木技術者と歴史感覚—Antoine Picon 教授招待記念（2001 年，大成建設：景観デザイン委員会と共催）
- ⑧第 5 回土木デザインワークショップ「歴史の創造性」（2003 年，東京工業大学：景観デザイン委員会と共催）
- ⑨ワンディセミナー「大規模社会基盤施設の計画史的評価」（2003 年，土木学会：土木計画学研究委員会と共催）
- ⑩日仏合同講演会「歴史的鉄橋の保存について」（2003 年，土木学会）

(5) 学会内他委員会，海外委員会，国際会議

景観デザイン委員会とは 2001 年に「土木技術者と歴史感覚—Antoine Picon 教授招待記念」，2003 年に「第 5 回土木デザインワークショップ「歴史の創造性」シンポジウムを共同開催した。土木計画学研究委員会とも共同で「大規模社会基盤施設の計画史的評価に関する研究会」（委員長：佐藤 馨一（北海道大学））を開催し，その一部はワンディセミナーとして公開している。

海外との交流では，英国土木学会土木史研究委員会 Roland Paxton 委員長に，1996 年 6 月土木学会で講演いただくとともに情報交換を行っている。また，2003 年 3 月には，同じく土木学会で，フランスの技術史研究グループと共同で「歴史的鉄橋の保存について」と題するワークショップを開催し，その後もフランス側の中心人物である A.Guillaume 教授とは，研究者の交流等を行っている。

(6) 課題・展望

本委員会の課題は，1) 土木史研究の深化，2) 若手研究者の育成，3) 土木史関連の教材・資料の発行，4) 土木遺産に関する調査の継続，5) 一般市民への土木史・土木遺産に関する啓発活動等がある。

1) に関しては，有形・無形史料に関する保存・調査に関する方法論を検討したり，オーラルヒストリーの手法が試行的に実施されている。これらの成果が，まとめれば，研究に新たな方向性が示されることとなり，より緻密な歴史研究の方法が確立されるものと思われる。2) に関しては，2003 年度に論文集「土木史研究」の編集方針を変更し，若手研究者の投稿を活発化させるとともに，論文の質の向上を目指した。当面この方向で，経過を見るが，投稿論文数は大幅に増加している。3) に関しては，2005 年度より，小委員会として土木史教材検討小委員会（委員長：為国 孝敏（足利工業大学））の設置が認められ，図録や年表をまとめた資料集の編纂が計画されている。4) に関しては，土木学会選奨土木遺産選考委員会と共同で，明治以前の土木遺産の総合調査や戦後の近代土木遺産の継続調査の必要性認識されているが，その方法を模索する段階である。5) については，各委員が，地元での生涯教育の講座の講師を務めたり，土木遺産の保存に関連したまちづくり事業に参加するといった，個人レベルでの活動が中心であり，委員会活動としては組織的な活動の方向性を模索している段階である。

[小林 一郎]

6.5.3 景観・デザイン委員会

(1) 発足の経緯と委員会活動総括

景観およびデザインに関する学会での活動は、土木計画学研究委員会を中心に、構造工学委員会、土木史研究委員会などの分野でそれぞれ行われてきた。こうした諸分野を結びつける総合的な景観・デザイン研究および実践の中心的・指導的組織として、景観・デザイン委員会を設置することが1996年11月に理事会にて承認され、1997年3月から活動を開始した。活動の成果は以下のとおりである。

①デザインワークショップの実施

1997年以降6回のデザインワークショップを開催しており、毎回多くの実務者や学生が参加し、景観・デザインに関する議論を展開する場となっている。

②デザイン賞の実施

2001年度よりデザイン賞を毎年実施しており、2003年度までの3回で、合計41件を表彰した。土木における本格的なデザイン評価の場としては我が国で初の試みである。

③教育ワークショップ等の実施

土木における景観・デザイン教育の発展のため、デザイン教育の体制が比較的充実している大学による教育ワークショップを行い、デザイン教育に関する情報交換と認識の共有に貢献してきた。

④年次学術講演会における研究討論会の実施

年次学術講演会においては、開催地と時期に応じたテーマ設定による研究討論会を開催している。

以上の活動の実施のため、図-1に示すような小委員会およびワーキンググループ（WG）を組織している。

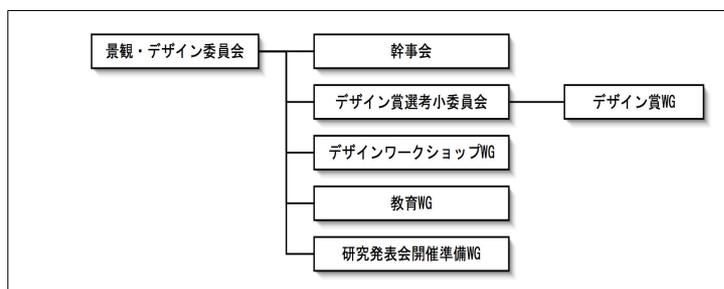


図-1 景観・デザイン委員会組織図（2003年現在）

以下に歴代の委員長を示す。

表 歴代の警官・デザイン委員会委員長

任 期	委 員 長
1997.3～2002.5	中村 良夫（京都大学）
2002.6～	篠原 修（東京大学）

(2) 小委員会等の活動

1) 幹事会

幹事会は、景観・デザイン委員会全体の企画・運営・連絡調整・広報など、委員会活動の実質を担っている。

2) デザイン賞選考小委員会およびデザイン賞WG

授賞制度については本委員会設立当初からの懸案であったが、1999年度よりデザイン賞準備小委員会（座長：田村 幸久（大日本コンサルタンツ））が具体的な検討を行い、2001年度より実施された。

デザイン賞選考小委員会は、6～7名の選考委員からなり、募集要項・選考方法の検討と、実際の選考を行い、デザイン賞 WG は賞の実施に関する広報、書類受付、授賞式実施その他の事務局的作業を行っている。以下に歴代の選考委員長を示す。

表 歴代のデザイン賞選考小委員会委員長

任 期	委 員 長
2000.6～2002.5	篠原 修 (東京大学)
2002.6～2004.5	杉山 和雄 (千葉大学)
1998.6～2000.5	内藤 廣 (東京大学)

3) デザインワークショップ WG

デザインワークショップの企画、準備、運営を行う組織として、本委員会設立当初より本 WG が設置され活動している。企画・運営を行うだけでなく、WG のメンバー自身がデザインワークショップの主体になり、必要に応じてゲストを呼ぶ形式となっているのが特徴である。

以下に歴代の WG 主査を示す。

表 歴代のデザインワークショップ WG 主査

任 期	委 員 長
1997.6～2003.5	天野 光一 (日本大学)
2003.6～2000.5	佐々木 葉 (早稲田大学)

4) 橋梁設計競技実行小委員会準備会

土木デザインにおける競争的土壌の醸成のため、橋梁設計競技（コンペ）を実施することは委員会設立時の目的のひとつであった。これを実現するため、コンペの枠組みや具体的な設計対象箇所、事業主体との折衝等を行う組織として、田中賞選考委員会と共同で本準備会が組織された（委員長・篠原 洋司（新日本技研））。1998 年度から活動し、1999 年にはコンペ実現直前まで漕ぎ着けたが、事業主体側との合意が成立せず実施を断念した。この後、デザインに関する普及啓発のため、2000 年 1 月に本委員会と田中賞選考委員会の共催によるシンポジウム「国際化時代の橋梁デザイン」を開催してヨーロッパを中心とした橋梁デザインの実状を紹介した。現在は活動を休止している。

5) 教育 WG

大学・高専等における景観・デザイン教育の現状把握、土木における景観・デザインの目的や方法論を議論するため、1998 年度より教育 WG を組織した（主査：伊澤 岬（日本大学））。1998 年度は景観・デザイン教育を実施している土木系学科へのアンケートを実施して現状把握を行い、2000 年 3 月 22 日には、「土木における景観・デザイン教育に関するワークショップ」を開催し、比較的充実した教育を行っている高知工科大、東大、東工大、日大、京大、熊本大のカリキュラム紹介や学生プレゼンテーションなどを行った。

6) 研究発表会準備 WG

2003 年度より本 WG を組織し、景観・デザイン委員会独自の研究発表会について、数年後の開催を目指して準備作業を進めている（主査・平野 勝也（東北大学））。

(3) 編集出版物

1) デザイン賞作品選集

デザイン賞の受賞作品を紹介する「作品選集」を発行している（A5 版カラー、60 ページ前後）。2001 年度から 2003 年度までの 3 冊が発行済みで、今後も毎回発刊予定である。写真を中心とした構成で、デザイン賞の普及や受賞者の PR、学生の参考資料として用いられている。

2) デザインワークショップ報告書

デザインワークショップについては、各回の内容を記録した報告書を発行している。これまでに5冊が発行されており、本質的な意見や議論を掲載した資料として実務者や学生に活用されている。

3) その他の報告書

「国際化時代の橋梁デザイン」(2000年1月14日実施、田中賞選考委員会と共催)、「土木技術者と歴史感覚—Antoine Picon 教授招待記念シンポジウム—」(2001年1月9日実施、土木史研究委員会と共催)について、報告書を発行した。

4) 土木学会誌特集

景観・デザインを主なテーマとした土木学会誌の以下の特集記事においては、本委員会メンバーによる企画あるいはその執筆を中心に構成されている。

- ・1999年11月号「インフラストラクチャーのデザイン」
- ・2002年10月号「土木の景観デザインを考える」

(4) 委員会の主催行事

1) デザイン賞

1) デザイン賞

土木において景観やデザインを重視する考え方は、社会基盤の量的整備が急がれた高度成長期を過ぎた1980年代以降に広く導入されるようになった。しかし、実務におけるデザインの軽視、大学におけるデザイン教育の欠如が長く続いたことから、デザインを担う人材の不足、よいデザインの実現に適さない発注システムが当初から課題とされた。さらには土木デザインを評価する場がなく、その人材もいなかったことから、高価な材料さえ使えばよい、地元の名物を取り入れればよい、といったデザインに対する誤解も見られた。

そうした背景のもとで、土木にデザインに関する競争的土壌を醸成し美しい国土づくりに資すること、優れたデザイナーや技術者の実績を分かりやすい形で示すことを主たる目的として本賞が創設された。本賞は当初作品賞として検討されたが、上記の目的から土木分野における技術者個人の仕事に着目するため「作品を選定し、個人を顕彰する」という形式となった。できあがった作品について個人を顕彰するのは、土木学会の賞としては初めてのスタイルである。表彰対象は橋梁やダムといった構造物のみならず、駅や街路、広場などの都市空間や道路空間、河川空間など広範囲にわたる。また、社会基盤としての信頼性や地域の風景との融和を確認するために、竣工後2年以上経ったものでなければ応募できない。

本賞は当初隔年開催の予定であったが、第1回(2001年度)の反響が大きかったため、2002年度も実施し、以降毎年開催となっている。2001年度は64件の応募に対して最優秀賞5件、優秀賞12件を授与、2002年度は40件の応募に対して最優秀賞3件、優秀賞10件を授与、2003年度は33件の応募に対して最優秀賞4件、優秀賞6件、特別賞1件を授与した。

2002年度からの授賞式では受賞者によるプレゼンテーションと選考委員による講評が行われており、土木デザインに関する貴重な作品講評の場となっている。

2) デザインワークショップ

デザインワークショップは当初はデザイン講評会の場として企画されたが、2回目以降はWGメンバーの議論により時宜に応じたテーマを定め、これについてのシンポジウムを開催している。参加者は実務者と学生が多く、その時点での景観・デザインに関する最先端の議論を提供している。表-1にこれまで開催されたデザインワークショップの一覧を示す。

表-1 デザインワークショップ

回	期 日	場 所	テ ー マ
1	1997.12.18	東京工業大学百年記念館	土木デザインの行方—著名な作品の批評を通じて—

2	1998.12.11	学士会館	橋梁デザインの可能性 The Architecture in Bridge Design
3	2000.12.6	東京工業大学百年記念館	土木のデザインとコンセプト
4	2002.1.21	東京工業大学百年記念館	機能空間のデザイン-その思想と手法-
5	2003.1.15	東京工業大学百年記念館	歴史の創造性 (土木史研究委員会と共催)
6	2004.1.19	東京工業大学百年記念館	美しい風景のデザイン-浜・川・野をめぐって-

(5) 学会内他委員会および外部組織との連携

1) 田中賞選考委員会との連携

前述のとおり、橋梁設計競技の実施を目的として、本委員会と田中賞選考委員会との共同で準備会を設置して活動を行った。

2) 土木史研究委員会との連携

景観・デザインの普及・発展に際して歴史への理解は不可欠であることから、本委員会と土木史研究委員会は緊密な関係にある。委員、幹事の兼務・交流を始め、デザインワークショップ「歴史の創造性」の共催、フランス 国立土木大学校 (École nationale des ponts et chaussées) の A.Picon 教授 (技術思想史) を招いたシンポジウム「土木技術者と歴史感覚」の共催など、折りに触れて連携した活動を行っている。

3) 年次学術講演会研究討論会

本委員会では、年次学術講演会での研究討論会を毎年行っている (表-2 参照)。

表-2 全国大会研究討論会

回	期 日	場 所	テ ー マ
52	1997.9.10	中央大学	景観とデザインの研究・教育・実践の足跡と将来-研究委員会発足記念-
53	1998.10.4	神戸大学	震災復興と風景づくり-阪神・淡路の景観復興の課題と方向-
54	1999.9.22	広島大学	古典的景観論から景観学へ-景観研究は何を目指すのか?-
55	2000.9.21	東北大学	デジタル技術が変える都市景観の将来
56	2001.10.2	熊本大学	21世紀の都市と景観を考える-土木技術者の視座-
57	2002.9.25	北海道大学	土木・建築・都市のデザイン融合に向けて
58	2003.9.24	徳島大学	四国の景観デザイン

4) 景観デザイン研究会

景観・デザインに関わる実務者を中心とした任意団体である景観デザイン研究会 (1993年設立) とは、常に交流があり、民間実務者との意見交換や、同会の設立 10周年記念展示会・シンポジウム (土木学会後援、CPDプログラム登録) への協力などを行っている。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

委員会発足当初からの課題としては、①デザインの実績づくりを可能にする仕組みづくり、②景観・デザイン教育の充実の2点が挙げられ、引き続きこれについての対応を柱に活動を継続する計画である。①に対しては既にデザイン賞の設置により対応しているが、更に設計競技の実施や、デザイン発表を含む研究発表会の実施により対応すべく、検討を進めている。②については、設計演習などにおける大学間連携の支援や、景観・デザインにおける設計資料集成の作成を計画している。

また、2003年発表の「美しい国づくり政策大綱」、2004年成立の「景観法」によって、国土交通省の政策が景観を重視するようになり、今後、本委員会の社会的役割が重くなると考えられる。まずは提言の発表により委員会としての意思表示を行い、基本的には景観法を支援する方向での活動 (講習会、セミナー、シン

ポジウム等の実施)を進めることを計画している。

[篠原 修]

6.6 コンクリート部門（V部門）

6.6.1 コンクリート委員会

(1) 委員会成果の総括

1928年の創設以来、コンクリート標準示方書の改訂発刊が本委員会の主たる活動であることは、過去10年においても変わりはない。下記に歴代委員長を記す。

過去10年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長
1995-1999	岡村 甫（東京大学）
1999-2003	魚本 健人（東京大学）
2003-継続中	丸山 久一（長岡技術科学大学）

1995年に標準示方書の中期的展望と改訂・編集方針を、主として30-40歳代の委員約25名で構成された示方書小委員会幹事会で1年かけて審議し、2005年を目処に標準示方書を性能照査型設計体系に転換することを合意した。これを受けて常任委員会で更に審議し、示方書改定の中期目標の具体的なスケジュールを設定した。このような議論の最中、阪神淡路大震災が発生した。耐震設計に関しては、社会に対する説明責任などを果たす意味でも、早急に新しい設計概念に基づく示方書を提示することの必要性を認め、短期間の集中審議を経て翌年に動的非線形応答解析を照査技術の中心に据えた性能照査型の耐震設計法を提示した。この段階では十分な照査方法を提供する時間的余裕がなかったが、2002年制定の示方書において、設計用動的地震入力をCDで具体的に提示し、実務設計に堪える材料を揃えた。

コンクリート構造物の耐久性や早期劣化が社会問題化するなか、1999年の制定では、コンクリート構造物の設計寿命を明示し、寿命推定に関する限界状態を明示した耐久性能照査型の施工編を出版するに至った。塩害、中性化、ひび割れ、凍結融解、アルカリ骨材反応などに起因する劣化予測をもとに、適切な材料と構造諸元を決定する具体的方法を提示した。さらに、2001年制定の示方書においては、十数年に及ぶ準備期間を経て「維持管理編」の新設が行われた。今日、各機関や事業者の維持管理標準や指針、マニュアルなどに活かされつつある。

これらはいずれも世界に先駆けた新規の取り組みであり、規準類の向かうべき方向を明確に示すものとなった。ISO-TC71設計国際標準では、土木構造設計施工に関するわが国で唯一の認定を得るに至っている。国際コンクリート連盟（*fédération internationale du béton : fib*）のモデルコード作成においても、先行指針として参照されており、基本的考え方が採用される見通しである。なお、これらの示方書がより社会で実効性を有するように、耐久性に係わる試験方法や関連技術資料、基準類の整備も並行して行われている。

1995年から目的に応じて小委員会を3タイプに分類し、そのミッションと目標、活動期間を明確にするようにした。ここで提案型・公募型・時限付きの小委員会設置のシステムを新たに導入し、学会会員の技術向上に柔軟かつ機敏に対応する体制を整え、独立採算制の原則のもとに、コンクリート技術シリーズなどの出版と講習会、シンポジウムなどを通して、成果を社会に公表してきた。すべての小委員会には活動期間を設立段階で設定し（原則2年）し、同一委員長のもとでは一期のみ、延長が審議の上、認め得るルールとした。

外部からの委託に対しても積極的に取り組み、技術の進展に対応して、標準示方書の基本理念に則して指針類を整備し、社会基盤施設の品質と性能の確保に貢献を行ってきた。

(2) 小委員会などの活動

第一種小委員会は公共公益性の高い目的を担い、二種委員会は土木学会の発展に寄与することをもって社

会に貢献することが期待されている。いずれもコンクリート委員会を通じて活動経費を支給するものである。コンクリート標準示方書改訂小委員会是一種に、研究委託小委員会は二種に原則、位置づけている。委員会番号を設置順に付しているが、委託研究の二種小委員会は逆順としており、記録の継続性を担保するようにしている。下記に過去10年の一種・二種小委員会と現委員長・幹事長を示す。コンクリートの劣化に関連した社会問題や地震被害を受けたコンクリート構造物など、衆目の注視を受ける社会的な事柄も複数発生した（トンネルコンクリート崩落事故、六価クロム溶出、アルカリ骨材反応による劣化問題、震災被害構造の原因調査分析など）。これらに対して、調査結果と技術的な対応策や見解を中立的立場から、1年以内を目処に提示するとともに、出版物と講習会で世に問うてきた。これらの活動も第一種小委員会活動に含まれている。

常任委員会を含むすべての小委員会は、年間活動概要ならびに成果報告書を毎年1回、取りまとめてコンクリート委員会に提出してきた。この報告はすべて土木学会のホームページにリンクされているコンクリート委員会のページから参照することができる。

第一種小委員会

- 100 常任委員会（委員長：歴代コンクリート委員会委員長）
- 101 示方書小委員会（岡村甫 1995-2003, 魚本健人 2003-）（維持管理編部会・構造性能照査編部会・耐震性能照査編部会・ダムコンクリート編部会・舗装編部会 規準編部会・施工編部会・環境側面検討部会）
- 102 規準関連委員会（辻 幸和（群馬大学）1993-2002, 梅原秀哲（名古屋工業大学）2002-）
- 113 アルカリ骨材反応対策小委員会（宮川豊章（京都大学）2003-2005）
- 112 コンクリート標準示方書英訳小委員会（上田多門（北海道大学）2002-2004）
- 111 エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリート設計施工指針改訂小委員会（武若耕司（鹿児島大学）2002-2003）
- 110 微量成分溶出に関する調査研究小委員会（坂井悦郎（東京工業大学）2001-2003）
- 109 耐久性データベースフォーマット作成小委員会（鈴木基行（東北大学）2000-2002）
- 108 トンネルコンクリート施工指針作成小委員会（檜貝勇（山梨大学）1999-2001）
- 107 コンクリートのコールドジョイント問題小委員会（山本泰彦（筑波大学）1999-2000）
- 106 コンクリートのポンプ施工指針改訂小委員会（田澤榮一（広島大学）1998-2000）
- 105 高流動コンクリート指針作成小委員会（魚本健人 1997-1998）
- 104 コンクリート資源有効利用小委員会（田澤榮一 1997-1999）
- 103 阪神大震災調査研究特別委員会（岡村甫 1995-1997）

第二種小委員会

- 201 コンクリート教育研究小委員会（田澤榮一 1991-1994, 小柳洽（岐阜大学）1994-1996, 三浦尚（東北大学）1996-2002, 福手勤（東洋大学）2002-）
- 202 英文コンクリートライブラリー編集小委員会（町田篤彦（埼玉大学）1991-1994, 檜貝勇 1994-1997, 國府勝郎（東京都立大学）1997-1999, 関博（早稲田大学）1999-2001, 前川宏一（東京大学）2001-2003, 原田哲夫（長崎大学）2003-2004）
- 203 複合構造小委員会（三浦尚 1995-1997）
- 204 国際セミナー小委員会（田辺忠顕（名古屋大学）1995-2000）
- 205 土木実験指導書編集小委員会（辻幸和 1996-）
- 206 阪神大震災被災状況データベース作成小委員会（丸山久一 1996-1997）
- 207 国際関連小委員会（辻幸和 2000-2002, 二羽淳一郎（東京工業大学）2002-2003, 堺孝司（香川大学）2003-）

- 208 示方書連絡調整小委員会 (二羽淳一郎 2003-)
- 209 三陸南地震被害分析研究小委員会 (梅原秀哲 2003-)
- 210 耐震連絡準備会 (二羽淳一郎 2003-)

第二種委託委員会

- 284 吹付けコンクリート研究小委員会 (魚本健人 2003-)
- 285 超高強度繊維補強コンクリート研究小委員会 (二羽淳一郎 2003-)
- 286 表面保護工法研究小委員会 (山本泰彦 2003-2004)
- 287 電気炉酸化スラグ骨材コンクリート研究小委員会 (國府勝郎 2001-2003)
- 288 電力施設解体コンクリート利用検討小委員会 (長瀧重義 (新潟大学) 2001-)
- 289 電気化学的補修工法研究小委員会 (宮川豊章 2000-2001)
- 290 高強度人工骨材コンクリート調査研究小委員会 (梅原秀哲 1999-2001)
- 291 自己充填型高強度高耐久コンクリートを用いた構造物の性能照査法検討小委員会 (前川宏一 1999-2000)
- 292 連続繊維補修・補強研究小委員会 (丸山久一 1998-2000)
- 293 SFRC を用いた RC 柱部材の設計方法研究小委員会 (二羽淳一郎 1997-1998)
- 294 スラグ細骨材コンクリート研究小委員会 (山本泰彦 1996-1998)
- 295 鉄筋の自動エンクローズ溶接継手小委員会 (池田尚治 (横浜国立大学) 1995-1998)
- 296 フライアッシュ調査研究小委員会 (長瀧重義 1995-1998)

委員公募型の三種小委員会はこの 10 年に新たに始めた活動形態であり、主に学会会員の技術学術の向上に寄与することをもって社会に貢献することを期待するものである。これまで 30 近い小委員会が常任委員会委員の発議あるいは公募による土木学会会員からの提案で発足した。設置は常任委員会で承認され、委員会経費は支給されない独立採算制を採用している。正味 2 年を活動期間の原則とし (同一委員長のもとでは最長 2 年まで延長可)、技術学術の展開に柔軟かつ機敏に対応するものである。意欲にあふれる学会会員の熱意によって活動が進められ、運営されている。過去 10 年に設置した三種委員会を以下に掲載する。

第三種小委員会

- 330 豊かな沿岸を作る生態系コンクリート研究調査小委員会 (佐伯昇 (北海道大学) 2004-)
- 329 耐震設計研究小委員会 (島 弘 (高知工科大学) 2003-)
- 328 コンクリート構造物のヘルスマニタリング研究小委員会 (呉智深 (茨城大学) 2002-)
- 327 コンクリート構造物の耐火技術研究小委員会 (二羽淳一郎 2002-2004)
- 326 弾性波法の非破壊検査研究小委員会 (大津政康 (熊本大学) 2002-)
- 325 コンクリートの表面被覆および表面改質技術研究小委員会 (丸山久一 2001-2003, 片脇清士 (土木研究所) 2003-)
- 324 PC 構造物の現状の問題点とその対策に関する研究小委員会 (睦好宏史 (埼玉大学) 2001-)
- 323 化学的侵食・溶脱研究小委員会 (坂井悦郎 2001-2003)
- 322 コンクリート構造物の非線形解析技術研究小委員会 (中村光 (山梨大学) 2000-)
- 321 化学混和剤の性能評価と規格研究小委員会 (山崎竹博 (佐賀大学) 2000-2002)
- 320 クリープ・収縮研究小委員会 (椿龍哉 (横浜国立大学) 2000-2003)
- 319 岩盤斜面防護用吹付けコンクリート研究小委員会 (熊谷守晃 (北海道開発庁) 1999-2003)
- 318 水辺のコンクリート構造物研究小委員会 (佐伯昇 2000-2002)
- 317 コンクリートの環境負荷評価研究小委員会 (河合研至 (広島大学) 1999-2004)

- 316 LNG 指針検討小委員会（宮本幸始（東京電力）1999-1999）
- 315 コンクリート材料に関する国際会議小委員会（阪田憲次（岡山大学）2000-2001）
- 314 プレキャストコンクリート部材の力学的特性に関する研究小委員会（鈴木基行（東北大学）1998-2001）
- 313 コンクリート構造の時間依存性変形・ひび割れ評価研究小委員会（佐藤良一（広島大学）1998-2000）
- 312 コンクリート構造物の耐震設計法国際比較小委員会（檜貝勇 1998-1999）
- 311 阪神淡路大震災被害分析小委員会（梅原秀哲 1998-2003）
- 310 コンシステンシー評価指標小委員会（水口裕之（徳島大学）1998-2003）
- 309 骨材試験法小委員会（沼田晋一（西日本工業大学）1997-1999）
- 308 クリープ乾燥収縮小委員会（阪田憲次 1996-2000）
- 307 補強設計小委員会（上田多門 1996-2001）
- 306 自己充填コンクリート小委員会（小澤一雅（東京大学）1995-1999）
- 305 腐食防食小委員会（宮川豊章 1995-2000）
- 304 寸法効果小委員会（六郷恵哲（岐阜大学）1995-1997）
- 303 耐震研究小委員会（丸山久一 1995-2000）
- 302 景観設計小委員会（篠原修（東京大学）1996-1998）
- 301 構成モデル小委員会（佐藤良一 1996-1997）

(3) 編集出版物および行事

1994 年以降に制定したコンクリート標準示方書は以下のとおりである。また、改訂を行った際には示方書講習会を開催しており、多数の参加を得ている。各支部においても講習会を広く実施しており、技術の普及に努めている。

- ・平成 8 年版コンクリート標準示方書
（設計編，施工編，規準編，耐震設計編，舗装編，ダム編）
- ・平成 11 年版コンクリート標準示方書
（施工編-耐久性能照査型-）
- ・2001 年制定コンクリート標準示方書（維持管理編）
- ・2002 年制定コンクリート標準示方書（規準編，施工編，構造性能照査編，耐震性能照査編，舗装編，ダムコンクリート編）

標準示方書の改訂に整合して、改訂資料と関連指針類の制定も進められてきた。指針類は主に研究委託として土木学会が受け入れ、本委員会がこれを作成、審議したものであり、20 を超える指針類をコンクリートライブラリーのシリーズとして出版した。また、英文コンクリートライブラリーを通じて基準類の英訳を逐次、行ってきた。過去 10 年に作成した英文の基準類を CD-ROM の形でとりまとめ、2002 年開催の FIB 総会で海外参加者に配布して、技術紹介に努めた。コンクリートライブラリーによる出版は、すべて常任委員会の審議を経て出版されている。

- ・コンクリートライブラリー
 - 第 79 号：コンクリート技術の現状と示方書改訂の動向。
 - 第 80 号：シリカフェームを用いたコンクリートの設計・施工指針（案）
 - 第 81 号：コンクリート構造物の維持管理指針（案）
 - 第 82 号：コンクリート構造物の耐久設計指針（案）
 - 第 83 号：コンクリート構造のエッセティックス
 - 第 84 号：ISO9000s とコンクリート工事に関する報告書
 - 第 85 号：平成 8 年制定コンクリート標準示方書改訂資料

- 第 86 号：高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの施工指針
- 第 87 号：平成 8 年制定コンクリート標準示方書（耐震設計編）改訂資料
- 第 88 号：連続繊維補強材を用いたコンクリート構造物の設計・施工指針（案）
- 第 89 号：鉄筋の自動エンクローズ溶接継手設計施工指針（案）
- 第 90 号：複合構造物設計・施工指針（案）
- 第 91 号：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
- 第 92 号：銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの施工指針
- 第 93 号：高流動コンクリート施工指針
- 第 94 号：フライアッシュを用いたコンクリートの施工指針（案）
- 第 95 号：コンクリート構造物の補強指針（案）
- 第 96 号：資源有効利用の現状と課題
- 第 97 号：鋼繊維補強鉄筋コンクリート柱部材の設計指針（案）
- 第 98 号：LNG 地下タンク躯体の構造性能照査指針
- 第 99 号：平成 11 年版 コンクリート標準示方書〔施工編〕－耐久性照査型－ 改訂資料
- 第 100 号：コンクリートのポンプ施工指針〔平成 12 年版〕
- 第 101 号：連続繊維シートを用いたコンクリート構造物の補修補強指針
- 第 102 号：トンネルコンクリート施工指針（案）
- 第 103 号：コンクリート構造物におけるコールドジョイント問題と対策
- 第 104 号：2001 年制定コンクリート標準示方書〔維持管理編〕制定資料
- 第 105 号：自己充てん型高強度高耐久コンクリート構造物設計・施工指針（案）
- 第 106 号：高強度フライアッシュ人工骨材を用いたコンクリート/設計・施工指針（案）
- 第 107 号：電気化学的防食工法 設計施工指針（案）
- 第 108 号：2002 年版コンクリート標準示方書改訂資料
- 第 109 号：コンクリートの耐久性に関する研究の現状とデータベース構築のためのフォーマットの提案
- 第 110 号：電気炉酸化スラグ骨材を用いたコンクリートの設計・施工指針（案）
- 第 111 号：コンクリートからの微量成分溶出に関する現状と課題
- 第 112 号：エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針〔改訂版〕

もう一つの委員会出版形態としてコンクリート技術シリーズがある。これは常任委員会の審議を経ずに各小委員会の責任のもと独立採算で出版するものであり、最新の技術動向の紹介や委員会で開催した国際会議論文集、委員会成果報告、新しい技術提案などが盛り込まれている。過去 10 年で 50 を超える出版物を出してきており、それぞれに技術講習会や報告会が開催された。いずれも技術者継続教育の対象となる内容を提供した。

・コンクリート技術シリーズ

- 【1】 連続繊維補強材のコンクリート構造物への適用に関するシンポジウム講演論文報告集
- 【2】 コンクリートの力学特性に関するワークショップ
- 【3】 STATE-OF-THE-ART REPORT ON CONTINUOUS FIBER REINFORCING MATERIALS
- 【4】 「シリカフェームを用いたコンクリート」に関するシンポジウム講演論文報告集
- 【5】 プレストレストコンクリート構造の現況と設計方法の動向
- 【6】 コンクリート標準示方書改訂小委員会 舗装部会報告
- 【7】 コンクリートの規準の動向
- 【8】 マスコンクリート技術の現状と動向
- 【9】 コンクリート構造物の耐震設計法の動向

- 【10】 高流動コンクリートシンポジウム論文報告集
- 【11】 コンクリート標準示方書をめぐる環境・施工技術の最近の動向・設計施工照査システム
- 【12】 阪神淡路大震災被害分析と靱性率評価式
- 【13】 土木学会コンクリート委員会 コンクリート教育研究小委員会報告書
- 【14】 最新のマスコンクリート技術
- 【15】 高流動コンクリートに関する技術の現状と課題
- 【16】 コンクリート構造物の品質保証
- 【17】 将来の示方書改訂のための検討課題
- 【18】 コンクリートの寸法効果と引張軟化曲線
- 【19】 自己充填コンクリートセミナー論文報告集
- 【20】 コンクリート構造物の耐震技術－現状と将来展望－
- 【21】 構成モデル小委員会（301）成果報告書
- 【22】 RC・PC 構造物の設計に関する現状と今後の展望－RC・PC 部会報告－
- 【23】 RECOMMENDATION FOR DESIGN AND CONSTRUCTION OF CONCRETE STRUCTURES USING
CONTINUOUS FIBER REINFORCING MATERIALS
- 【24】 コンクリートのクリープおよび乾燥収縮
- 【25】 コンクリート教育研究小委員会報告集・論文集
- 【26】 鉄筋腐食・防食および補修に関する研究の現状と今後の動向
- 【27】 フライアッシュコンクリートシンポジウム論文報告集
- 【28】 コンクリート構造物の補強設計・施工の将来像－性能照査型補強設計指針（試案）－
- 【29】 コンクリートと資源の有効利用
- 【30】 PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL WORKSHOP ON SELF-COMPACTING CONCRETE
- 【31】 RECOMMENDATION FOR SELF-COMPACTING CONCRETE
- 【32】 コンクリート標準示方書改定に関する中長期ビジョン
- 【33】 将来の骨材試験方法改訂のための検討
- 【34】 コンクリート構造物の耐震性能照査-検討課題と将来像-
- 【35】 コンクリート構造物のデザイン
- 【36】 阪神淡路大震災の被害分析に基づくコンクリート構造物の耐震性能照査方法の検証－検討課題と将来像－
- 【37】 フレッシュコンクリートのコンシステンシー評価に関する技術の現状と課題
- 【38】 コンクリート構造の時間依存性変形・ひび割れ評価－現状と今後の課題－
- 【39】 コンクリートのクリープおよび乾燥収縮Ⅱ
- 【40】 鉄筋腐食・防食および補修に関する研究の現状と今後の動向（その2）
- 【41】 RECOMMENDATIONS FOR UPGRADING OF CONCRETE STRUCTURES WITH USE OF
CONTINUOUS FIBER SHEETS
- 【42】 性能照査型システムにおけるコンクリート構造物の補強
- 【43】 プレキャストコンクリート部材の力学的特性－現状と課題－
- 【44】 コンクリートの環境負荷評価
- 【45】 水辺のコンクリート構造物-コンクリートによる豊かな水辺環境の創造-
- 【46】 コンクリートの耐久性データベースフォーマットに関するシンポジウム論文集
- 【47】 コンクリート用化学混和剤の性能評価
- 【48】 コンクリート構造物の耐震性能照査技術-現状と将来展望-

【49】阪神淡路大震災の被害分析に基づくコンクリート構造物の耐震性能照査方法の検証—解析手法の適用と比較—

【49CD】CD-ROM 阪神淡路大震災被害分析小委員会の報告—地盤震動解析プログラム (FDEL) 付

【50】コンクリート構造物の非線形解析技術研究小委員会成果報告書

【51】岩盤斜面防護用吹付けコンクリート現状と今後の課題-

【52】PC 構造物の現状の問題点とその対策

【53】コンクリートの化学的侵食・溶脱に関する研究の現状

【54】フレッシュコンクリートのコンシステンシー評価に関する技術の現状と課題 (II)

【55】コンクリートの塩化物イオン拡散係数試験方法の制定と規準化が望まれる試験方法の動向

【56】クリープ・収縮研究小委員会報告書

【57】コンクリート標準示方書 [維持管理編] に準拠した維持管理マニュアル (その1) および関連資料

【58】コンクリートの表面被覆および表面改質に関する技術の現状

【59】コンクリートの表面被覆および表面改質に関するシンポジウム論文集 付録：表面被覆および表面改質に関する耐久性能調査シートおよび試験方法調査シート

(4) 外部組織などとの関係

関連の深い外部組織に日本コンクリート工学協会があり、建築分野と共同で調査研究が進められている。従来、和文論文を選定して英文翻訳を行い、英文コンクリートライブラリーに掲載して海外に出版してきたが、日本コンクリート工学協会オリジナル英文論文雑誌を土木建築共同で刊行を開始したことを契機に、2004年5月をもって当初の役割を終了し、休刊とする予定である。英文論文は日本コンクリート工学協会でのオリジナル出版を通じて広く公表する方向性を、コンクリート常任委員会委員の間で確認した。なお、指針類の英訳機能は今後も維持すべく、別形態で出版を行う予定で準備を行っている。

耐震工学委員会とは今後の示方書改定を睨んで、地震動の設定に関して共同でより良い指針を作成していくための準備に入った。

複数の国際会議の開催にも協力し、自己充填コンクリートや耐震問題、新材料に関する活動にも参画を続けている。カナダ土木学会とも連係をはかり、コンクリート委員会が土木学会側の主体となって国際会議を共催し、2回目を2005年に企画準備中である。

(5) 課題および将来計画

アジアにおけるコンクリート構造の設計施工、材料製造、品質保証、維持管理への工学的な貢献を果たす上で、標準示方書を海外に発信することが急務となっている。標準示方書の全文英訳化をほぼ終え、出版を間近に控えている。これを基に、アジアでの展開を行動に移す計画を立てている。現在、欧州規格の制定段階にあり、本委員会で打ち出した寿命推定を機軸とする耐久設計、動的作用を直接的に取り入れる耐震設計、総合的な維持管理戦略を積極的に公知させる努力も継続して行いたい。

性能照査型への転換の大枠は終了したが、これを基にした設計例や計画、実施例に乏しいことは否めず、技術体系の展開を阻んでいる。具体的な適用事例を追加して技術普及に務めること、これをもって海外に展開することを今後の課題としたい。また、性能照査型設計に基づく具体的な設計計画事例を設計例・設計集の形で順次、発刊する準備に入っている。

[前川 宏一]

6.6.2 舗装工学委員会

(1) 発足の経緯と委員会活動総括

公共事業の中で、道路、空港の占める割合は高く、その中で舗装は新設だけでなく、維持修繕を含めて大きなウエイトを占める。また、近年では排水性舗装のような従来の設計理論にはなじみにくい新しい舗装や FWD (Falling Weight Deflectometer) による舗装の非破壊検査など、新しい技術が導入されている。そのような背景から、舗装をより高い学問的な視点で検討することとし、下記のとおり、1989 年度より 5 期に亘って「土構造物および基礎委員会 (現・地盤工学委員会)」に舗装に関する小委員会が設けられた。

第 1 期：1989～1991 年度

- ・舗装機能の評価技術に関する研究小委員会

(委員長：福田 正 (東北大学), 笠原 篤 (北海道工業大学))

舗装の機能の評価として舗装構造と路面性状を取り上げ、これらの測定手法・解析手法などを研究。報告書として「舗装機能の評価法」を作成。これをテキストとして、1992 年 5 月にセミナーを開催。

第 2 期：1992～1993 年度

- ・舗装に関する研究小委員会 (委員長：阿部 頼政 (日本大学))

8 分科会に分かれ、舗装技術を工学的見地から整理分類し、単行本「舗装工学」を執筆。1995 年 2 月に出版し、6 000 部を販売。これをテキストとして、国内 9 主要都市でセミナーを開催。

第 3 期：1994～1996 年度

- ・舗装工学研究小委員会 (委員長：丸山 暉彦 (長岡技術科学大学))

4 分科会で、路面と車両の相互作用、舗装材料のばらつき、都市部の熱環境と舗装、都市部の雨水対策と舗装の 4 テーマを取りあげて研究。報告書をテキストとして 1997 年 6 月にセミナーを開催。また、1996 年 12 月に舗装工学論文集 (第 1 巻) を発刊ならびに第 1 回舗装工学講演会を開催。

第 4 期：1997～1999 年度

- ・舗装工学研究小委員会 (委員長：山田 優 (大阪市立大学))

3 部会・9 分科会にて、構造設計・舗装マネジメント・舗装と環境に関する 9 テーマを取りあげて研究。報告書をテキストとして 2000 年 6 月にセミナーを開催。また、1997～1999 年の毎 12 月に舗装工学論文集 (第 2～4 巻) を発刊ならびに第 2～4 回舗装工学講演会を開催。

第 5 期：2000～2002 年度

- ・舗装工学研究小委員会 (委員長：姫野 賢治 (中央大学))

4 部会・8WG にて、舗装設計法、舗装材料、舗装マネジメント、および舗装と環境に関する 8 テーマを取りあげて研究。また、国際的な活動を図るため、日英両ヶ国語での Web ページならびに国際会議 WG を設置。2001 年 11 月に日中舗装技術ワークショップを上海にて開催し、Proceedings of CHINA/JAPAN Workshop on Pavement Technologies (CD-ROM 版) を発刊。さらに、舗装工学論文集 (第 5,6 巻) を発刊ならびに第 5, 6 回舗装工学講演会を開催。

この 14 年にわたる活動実績を経て、「官庁、大学および研究機関、民間、関連学会との有機的連繋のもとに、学際的分野を総合しての舗装のあるべき姿に向けて、調査・研究を推進する。特に舗装に係わる日本を代表する研究の中心として、情報の発・受信源となつて、その国際的役割の一翼を担うものとする。」を目的とした舗装工学委員会が 2002 年に設置された。

現在、本委員会は、山田 優 (大阪市立大学) 委員長のもと、副委員長、幹事長、委員 25 名、幹事 6 名の計 34 名で構成され、7 つの小委員会を設けて活動している。

活動内容としては、小委員会での調査・研究、舗装工学論文集の発刊ならびに舗装工学講演会の開催、舗装工学ライブラリーの発刊ならびにそれをテキストとした講習会の開催、全国大会における研究討論会およ

び舗装研究者交流会の主催，日中舗装技術ワークショップの開催などである。なお，委員会および各小委員会の活動状況等の情報を，委員会ホームページ（URL:<http://www.jsce.or.jp/committee/pavement>）にて公開している。

(2) 小委員会等の活動

2003年度現在，以下の8つの小委員会が活動している。

1) 舗装性能小委員会（委員長：尾本 志展（日本舗道））

性能規定を意識して，舗装に要求される供用後の性能，特に耐わだち掘れについて調査研究。わだち掘れに関する要求性能，わだち掘れの影響因子と影響度合い，性能指標の評価手法，わだち掘れの予測手法，性能保証のための対策などが検討事項。

2) 舗装設計小委員会（委員長：西澤 辰男（石川高専））

国内外における設計プログラムを分析し，今後の舗装設計法について調査研究。海外情報の入手とその内容の検討，舗装の設計に必要な荷重データの調査，舗装体内温度の推定と設計での取扱方法，信頼性の評価方法とそれらの設計への導入方法の検討など。

3) 舗装構造小委員会（委員長：松井 邦人（東京電機大学））

半解析的（Empirical/Analytical）アスファルト舗装設計フローについて検討。弾性多層構造解析のソフト（GAMES: General Analysis of Multi-layered Elastic System）のWindows版を開発し，2004年度中に舗装工学ライブラリー3として出版予定。

4) 路面性状小委員会（委員長：川村 彰（北見工業大学））

ラフネス，テクスチャおよび文献調査の3分科会を設けて調査研究。2003年1月に舗装工学ライブラリー1「路面のプロファイリング入門」を編集・出版し，同年11月と12月に講習会を開催。2004年度全国大会で路面のすべりをテーマとした研究討論会の開催を企画。

5) 舗装環境小委員会（委員長：竹田 敏憲（東京都））

機能性舗装と舗装景観について部会を設けて調査研究。機能性舗装部会では水理，音響および熱の3特性を検討。舗装景観部会では街路景観整備における課題・問題点とその解決策を検討。2003年度全国大会にて研究討論会「今舗装に求められるもの～交通そして水・音・熱へ～」を開催。

6) 舗装工学論文集編集小委員会（委員長：八谷 好高（国土技術政策研究所））

地盤工学委員会舗装工学研究小委員会から引き続き，毎年12月に舗装工学論文集を発刊し，舗装工学講演会を開催。6月頃に論文を募集し，査読審査を行って掲載の可否を決定。また，優秀論文を選定して講演会開催時に表彰。投稿要項と手引きをHPに掲載。

7) 舗装標準示方書小委員会（委員長：笠原 篤（北海道工業大学））

コンクリート委員会が編集出版しているコンクリート標準示方書の[舗装編]を「舗装標準示方書（仮称）」として引き継ぎ，編集出版予定。

8) 企画・運営小委員会（委員長：姫野 賢治）

年次学術講演会のプログラム編成，研究討論会の企画，舗装研究者交流会等の全国大会関連事項，日中舗装技術ワークショップの企画・運営などを担当。

(3) 編集出版物

委員会開設（2002年6月）から2003年度末までに発行した編集出版物を表-1に示す。

表-1 舗装工学委員会関係の編集出版物

書名	発行年月	関連小委員会
舗装工学ライブラリー 1: 路面のプロファイリング入門	2003年1月	路面性状小委員会

ー安全で快適な路面を目指してー The Little Book of Profiling (Michael W.Sayers / Steven M.karamihis 著)		
舗装工学ライブラリー 2: FWD および小型 FWD 運用の手引き	2002年12月	路面性状小委員会
舗装工学論文集, 第7巻	2002年12月	舗装工学論文集編集小委員会
舗装工学論文集, 第8巻	2003年12月	舗装工学論文集編集小委員会

(4) 委員会の主催行事

委員会開設（2002年6月）から2003年度末までに開催した委員会の主催行事を表-2に示す。

表-2 舗装工学委員会の主催行事

行 事	主 催 者	開 催 日	開催場所
第7回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2002年12月20日	東京都
第8回舗装工学講演会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2003年12月19日	東京都
第2回日中舗装技術ワークショップ	土木学会・同済大学	2003年11月11～14日	東京都
「これからの舗装評価方法」に関する講習会	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2003年11月28日	新潟市
		2003年12月5日	大阪市
全国大会研究討論会 「今舗装に求められるもの～交通そして水・音・熱～」	土木学会（担当：舗装工学委員会）	2003年9月24日	徳島市
全国大会舗装研究者交流会	土木学会舗装工学委員会 企画・運営小委員会	2003年9月25日	徳島市

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

本委員会と関連の深い学会内他委員会として地盤工学委員会とコンクリート委員会がある。上述したように、本委員会は地盤工学委員会の舗装工学研究小委員会から発展し、活動内容を引き継いでいる。また、コンクリート委員会とは、特に舗装標準示方書（仮称）の発刊について、密な連絡を取りつつ編集作業を進めている。

学会外部で特に関連の深い組織として日本道路協会舗装委員会がある。本委員会の多くの委員が同委員会の委員または小委員会の委員を務め、協力関係をとっている。

また、海外との交流として、前記した日中舗装技術ワークショップの定期開催がある。なお、これについては日中韓3国による舗装技術ワークショップの開催を視野に入れ、韓国土木学会との交流についても前向きに検討中である。

(6) 委員会活動の課題および将来計画

本委員会の中長期計画として以下の事業がある。

- ・半解析的アスファルト舗装設計システムを含む舗装設計法の枠組みの構築。
- ・土木学会舗装示方書〔設計編〕の作成。
- ・国内外への舗装工学に関する情報発信。
- ・道路舗装投資の経済評価方法の開発。
- ・舗装環境の技術的課題に関する調査・研究。

[山田 優]

6.7 情報技術・マネジメント部門（VI部門）

6.7.1 情報利用技術委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

情報利用技術委員会（以下、「委員会」という）は、1974年に「電算機利用委員会（活動期間：1974～1982年）」として発足した。1983年には「土木情報システム委員会」へ組織変更し、社会基盤施設の調査設計から維持管理・運用にいたる一連の過程における各種の情報処理や情報・知識の管理、共有化、流通に関する問題の研究、調査、啓発活動を推進してきた。

一方、情報利用技術の急速な発展やインターネットの普及によりデジタルなデータ・情報の利用が普遍化した結果、「情報システム」の境界はますます曖昧になってきた。委員会も ISO や情報通信などの世界標準に準拠し、急速に発展する情報機器やネットワーク社会に対応したソフトな社会基盤の構築や運用・維持管理に関する活動という色彩が強くなってきた。このような社会背景や委員会活動内容の変化を踏まえ、実態に即した委員会として2000年に「情報利用技術委員会（2002年～現在）」と名称を変更した。

過去 10 年間における当委員会活動の主な内容は表-1 のとおりである。

表-1 情報利用技術委員会の主な活動内容

年月	活動内容
1995年 7月	関西大学にて「土木情報システム講習会」を開催
1997年 3月	「人工知能小委員会」の活動終了 (活動期間：10年, 小委員会開催数：105回)
1997年 6月	「情報共有技術小委員会」の発足
1999年 5月	書籍「土木技術者のための Excel 入門」発刊
1999年 6月	「情報活用・教育小委員会」の成果を中心として仙台セミナーを開催
1999年 10月	書籍「土木技術者のための Excel 活用」発刊
2000年 6月	・情報共有技術小委員会成果発表を中心とした関西セミナーを開催 ・「国土情報活用小委員会」の発足
2000年 11月	土木情報システムシンポジウムを「25回記念大会」として開催
2001年 6月	・「情報活用・教育小委員会」の活動終了 (活動期間：7年半, 小委員会開催数：104回) ・土木 CAD 小委員会の2分科会が小委員会として「電子化基準策定小委員会」, 「設計情報小委員会」へ昇格
2002年 6月	・「交通基盤情報ビジネス小委員会」の発足 ・「国土情報活用小委員会」の活動終了 (活動期間：2年)
2002年 7月	「情報利用技術委員会」に委員会名称を改名
2002年 10月 ～現在	社会に対する土木学会情報共有・受発信サイト構築を技術的に支援し, 「JSCE.jp」サイトの開設・運用に協力

過去 10 年における歴代委員長および任期を表-2 に示す。

表-2 過去 10 年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993～1994年	太田 順 (大林組)	1999～2001年	平田 義則 (鹿島建設)
1995～1997年	大林 成行 (東京理科大学)	2001～2002年	梅園 輝彦 (三井建設)
1997～1999年	花村 義久 (横河技術情報)	2003年～現在	柴崎 亮介 (東京大学)

一方、我が国の情報化に関する10年を振り返ると、1994年に高度情報通信社会推進本部が内閣に設置され、国策として情報化の取り組みが本格的に開始された。2001年にはIT戦略本部において「e-Japan戦略」、2004年には「e-Japan重点計画-2004」が策定され、ここでは情報利用技術が産業革命に匹敵する社会変革の礎となり、大幅な社会経済構造の変化を生じさせるものであるとしている。土木工学の分野においても、情報利用技術の浸透により、学術・技術の進歩、社会への直接的貢献および国内外の人的交流の旺盛化に寄与することが期待される。

(2) 小委員会等の活動

当委員会では、過去10年に10の小委員会によって活動してきた(図-1参照)。各小委員会活動の主な内容は表-3のとおりである。

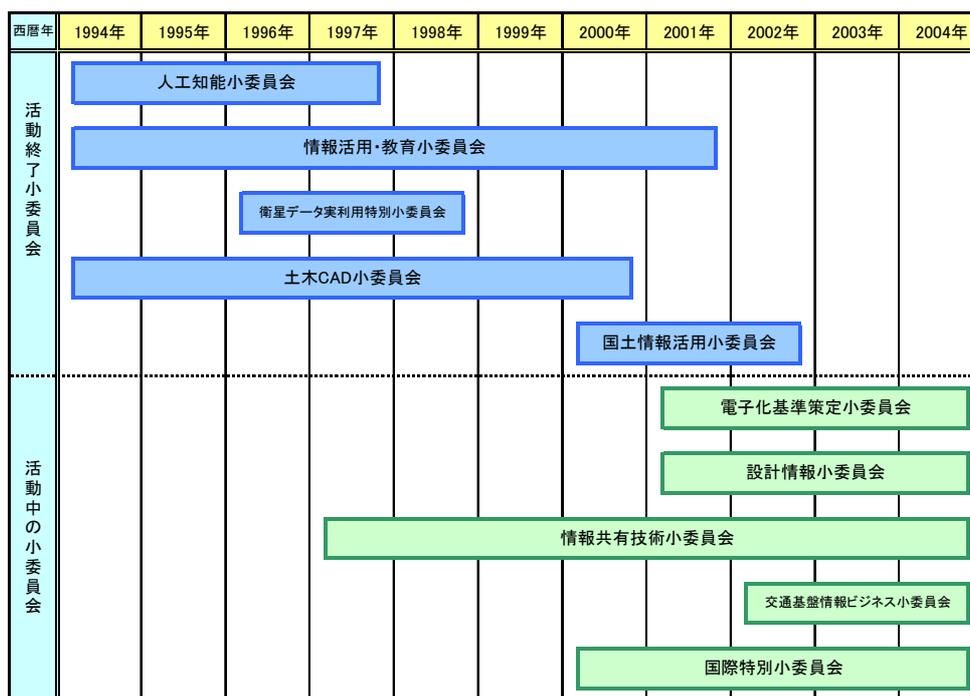


図-1 過去10年の小委員会の活動

表-3 情報利用技術委員会の小委員会活動

小委員会名/委員長	成果の概要
人工知能小委員会 ◇池田 将明 (フジタ) 1993.5~1997.5	数年来のAIブームが去った現在、真のAI技術を問い直す時期にきていると考えられる。そこで、この人工知能技術を(1)エキスパートシステム、(2)ファジィ、(3)ニューラルネットワーク、(4)オブジェクト指向と広義にとらえて、現状の技術レベルや実用化の状況を調査し、土木情報システムへの適用方法を再度検討した(1994年)。 ・エキスパートシステム分科会 主査：中尾通夫、副主査：伊藤一正 ・ファジィ分科会 主査：河野重行、副主査：杉本禎男 ・ニューラルネットワーク分科会 主査：皆川勝、副主査：岡衛 ・オブジェクト指向分科会 主査：玉木宏忠、副主査：二宮功 AI技術をマルチメディアやネットワーク、それにデータベースなど、他のシステム化技術と組み合わせることにより、従来からの枠組みにとらわれない複合技術として捉え、“役に立つAIの実現”を模索した(1995~1996年)。 ・ノウハウ利用分科会 主査：伊藤一正、副主査：皆川勝、二宮功 ・複合利用企画分科会 主査：河野重行、副主査：玉木宏忠、杉本禎男
情報活用・教育小委員会 ◇三嶋 全弘 (フジタ) 1993.10~2001.9	土木分野における情報活用の現状を把握し、今後、当該分野で求められる情報活用の内容の提言、学校および企業における情報教育と情報活用の現状を把握し、今後のあり方提言を行うことを目的に活動した。 ・「学校及び企業における情報教育・情報活用調査報告書」(170頁)を委員会に提出。

	<ul style="list-style-type: none"> ・上記報告書のインターネット掲載を学会理事会に届出(学会ではインターネットを使った初めての研究報告) ・研究報告書「土木で求められる情報活用」(114頁)作成 ・パソコン活用事例集(48事例)を小委員会ホームページに掲載 ・「土木技術者のための表計算ソフト活用－基本機能」を小委員会ホームページに掲載 ・「土木技術者のための表計算ソフト活用－活用事例」を小委員会ホームページに掲載
<p>衛星データ実利用特別小委員会</p> <p>◇町田 聡 (パシフィックコンサルタンツ) 1996.7～1998.4</p>	<p>建設分野における衛星データの実用的な利用方法について検討し、将来の技術に対するニーズをとりまとめることを目的として、1995年度に設置された「人工衛星を用いた地球観測データの実利用研究会(大林成行会長)」の研究活動を継承し、2年間の活動を行った。</p> <p>地盤環境、自然環境および災害、河川・湖沼・ダム、海洋・海岸、道路、都市・地域計画の6分野について、適用分野の検討から事例研究までを行い、成果を取りまとめた。</p>
<p>土木CAD小委員会</p> <p>◇田村 治幸(東急建設) 1992.9～1997.6</p> <p>◇浦野 隆(建設省) 1997.7～1999.6</p> <p>◇田中 成典(関西大学) 1999.7～2001.5</p>	<p>当小委員会は1992年に発足し、これまで土木分野におけるCAD利用技術に関する調査研究を中心に活動を行ってきた。今後は、CAD利用環境の社会的整備を具体的に進めるべく、活動を遂行する必要があると考える。</p> <p>そこで、土木CAD小委員会準備会を1999年6月に発足させ、2000年4月以降、2つの分科会(基準策定分科会と設計情報分科会)を設け、CADを用いた製図基準の策定および設計情報のあり方に関する検討を進めてきた。分科会活動の主な内容は、次のようである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準策定分科会 主査：礪部 猛也、副主査：川上 雅一 これまで作成してきた土木CAD製図ガイド(案)を基本としつつ、国内発注組織等で作成されている製図基準類と整合性を図り、図面を中心とした設計成果物の電子化に伴い必要となる基準を策定する。 ・設計情報分科会 主査：蒔苗 耕司、副主査：本田 陽一 土木構造物のライフサイクルの中で必要とされるプロダクトモデル(設計情報等)のあり方について、国際標準化や情報利用技術の動向を踏まえながら、長期的視点から技術的検討を行う。
<p>国土情報活用小委員会</p> <p>◇柴崎 亮介(東京大学) 2000.6～2002.6</p>	<p>国土マネジメントの高度化を目的として「建設情報」と「国土情報」の相互連携の実現に向けた検討を行っている。相互連携の技術的な基礎を構成しているものとして、ISOなどの国際機関で検討されている空間情報の標準化、関連技術としてITS分野の標準化がある。</p> <p>これらの活動内容は、書籍や論文などでは十分把握することができないことから、当小委員会では、標準化活動に携わる各方面の専門家を招いて講演会を連続開催して情報収集を行った。一方、標準化だけでは国土マネジメントの高度化を効率的、効果的に図るために不十分であることから、標準化動向の調査と併行して、国土マネジメントにむけた「建設情報」と「国土情報」の統合化にむけての課題を整理した。</p>
<p>電子化基準策定小委員会</p> <p>◇山崎 元也(日本道路公団) 2001.6～現在</p>	<p>各発注機関で独自に標準化を進めている状況を踏まえ、国内発注機関等で作成されている製図基準類と整合を図りつつ、図面を中心とした設計成果物の電子化に伴い必要となる「土木CAD製図基準」の策定を行っている。</p> <p>2002年には、維持管理分科会を設置し、図面を維持管理面から焦点をあてて基準に反映することを目的に、国内機関を対象に維持管理に係わる各種システムの実態のアンケート調査を行った(60機関)。また、ホームページで「土木CAD製図基準」を公開して意見照会を行った。2003年には、維持管理機関への個別ヒアリング(15機関)を行うとともに、「土木CAD製図基準」に沿った実証実験を行った。これらの成果を踏まえて同基準を精査し、「土木CAD製図基準」の4編(通則編、道路編、橋梁編、都市施設(下水道管渠)編)を策定し、ホームページに公開した。2004年2月には、新たに分科会を設置(都市計画・鉄道・トンネル・港湾・海岸・上水工業用水道・測量・地質・ダム・砂防)し、現在、各工種の基準を検討しているところである。</p>
<p>設計情報小委員会</p> <p>◇蒔苗 耕司(宮城大学) 2001.6～現在</p>	<p>土木構造物のライフサイクルの中で必要とされる設計情報モデルのあり方について、国際標準化や情報利用技術の動向を踏まえつつ、技術的検討を行うことを目的として活動を行う。</p> <p>第1期(2001.6～2003.5)では、土木分野におけるプロダクトモデルのあり方、道路/地盤、橋梁についてプロダクトモデルに関する検討を行い、報告書を作成・公開した。</p> <p>第2期(2003.6現在)では維持管理を考慮したプロダクトモデルに関する検討を行っている。</p>
<p>情報共有技術小委員会</p>	<p>我々土木技術者が情報利用技術の現状を的確に把握し、日常の業務の中で役立てて</p>

<p>◇池田将明 (フジタ) 1997.7～1999.5</p>	<p>いくことが大変重要であると考え、これら情報利用技術の現状や有効性を調査し、土木分野の中での利用方法を体系的に整理することを目的として1997年7月に設立した。 「対象となる研究の範囲の明確化」と「そこにおける現状と課題の把握」を活動目的として、①CALIS, ②EC・EDI, ③インターネット, ④グループウェア, ⑤データベース, ⑥文書・マニュアル, ⑦製品モデル, ⑧図面, ⑨GIS, という9つのキーワードを設定して、それぞれに担当者を設定して、“現状と課題”の調査を行い、「1997年度活動報告」としてまとめた(1997年)。 インターネット情報, ドキュメント情報, 空間情報の3分科会を構成し、情報共有技術について掘り下げた研究を行った(1998年)。</p>
<p>◇皆川 勝 (武蔵工業大学) 1999.6～2002.5</p>	<p>インターネット情報, ドキュメント情報, 空間情報の3分科会で研究を行い、「1998-1999年度活動報告書」としてまとめた(1999年)。 上記の調査研究内容を中心に2000年4月から8回にわたって「知って得する土木技術者のためのIT講座」として雑誌「土木施工」に連載した。 空間情報分科会のメンバーを中心とした国土情報活用小委員会(2000年6月～2002年6月)の活動が開始されたため、常時接続環境などの最新動向の調査とその土木における利用・展開方法を中心に研究する「インターネットの最新動向」グループ, 独自サーバ運用による共有実践とそのノウハウを調査研究する「情報共有実践」グループ, XMLデータの利用方法を中心に調査研究する「XMLの現状」グループに3分科会を再構成した(2000～2001年)。</p>
<p>◇小松 淳 (日本工営) 2002.6～現在</p>	<p>上記の調査研究内容を中心に2002年8月から7回にわたって「続・知って得する土木技術者のためのIT講座」として雑誌「土木施工」に再度連載した。 2002年10月より「平成14年度会長提言特別委員会」における社会に対する土木学会情報共有・受発信サイト構築を技術的に支援し、現在の「JSCE.jp」サイトの開設・運用に協力している(2002～2003年)。 現在は、情報共有の基礎となる用語辞書の整備と活用、先端的情報共有技術動向調査などを中心に調査研究活動を行っている。</p>
<p>交通基盤情報ビジネス小委員会 ◇浦野 隆 (道路新産業開発機構) 2002.6～現在</p>	<p>ITSは、交通問題・環境問題・高齢化問題等の社会的な課題を解決するだけでなく、経済活動を活性化し新たな産業を創生する有力な手段として期待されている。利用者サービスに立脚した社会基盤整備の視点から、建設産業がモチベーションを持てるような事業の創生と新たなサービスの提供を目的として、異業種(44組織)の委員構成の当小委員会を設立した。当小委員会では、研究テーマに応じて3つの分科会により研究活動を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交通情報ビジネス分科会 主査：宮田 卓, 副主査：加藤 勲, 永田尚人 道路・鉄道など交通の用に供する「土木構造物」自体でなく、交通サービスや交通行動などのソフトウェア面を主な研究対象として、利用者の行動を支援するための有用な情報ビジネスとそれが成立するための条件等について検討を進める。 ・道路空間利用ビジネス分科会 主査：武藤良樹, 副主査：有賀 均, 脇嶋秀行 道路を移動・対流空間と位置付け、そこで行われる行為(利用者ニーズ)そのものをビジネスへ変換することを目的として、現状における道路の役割を把握するとともに、「わかりやすく、使いやすく、居心地よい」社会活動の空間として甦生させ、ビジネスの潮流を創出すべく活動を進める。 ・インフラ管理ビジネス分科会 主査：松本三千緒, 副主査：林秀三 交通を提供する重要な社会基盤である”道路”に焦点をあて、その効率的な管理・運用を支援する情報基盤のあり方や新たな事業イメージの構築を目指して、交通情報基盤とインフラ管理の効果的な組み合わせ、あるいは、ビジネスとしての成立の可能性を求め、それを実現するために必要となる課題について検討を進める。
<p>国際特別小委員会 ◇古池弘隆 (宇都宮大学) 1993.6～現在</p>	<p>土木分野における情報利用技術に関する国内および国外の学協会との研究連絡を図る。主要任務は、隔年毎に開催される「土木と建築のコンピュータ利用に関する国際会議」(ICCCBE = The International Conference for Computing in Civil and Building Engineering)に参加することである。小委員長は、建築学会の代表者と共に、ICCCBEの理事会の委員として、その企画・運営にかかわっている。</p>

(3) 編集出版物

当委員会では、編集出版物の活動として、土木製図基準への付録の執筆、土木分野における情報利用技術に関する刊行物企画・編集や雑誌への連載を行っている（表-4 参照）。

表-4 情報利用技術委員会の編集出版物

書籍名（掲載内容）	編集委員会	年 月
「土木技術者のための Excel 入門」 発刊	情報活用・教育小委員会	1999.5
土木学会誌 11 月号 「インターネットを使った研究成果の提供」 寄稿		1998.10
「土木技術者のための Excel 活用」 発刊		1999.10
土木学会誌 3 月号 「土木技術者に必要な情報技術能力は何か」 寄稿		2001.3
「土木技術者のための Visual Basic 活用」 発刊		2001.9
JACIC 情報 56 号 「小委員会研究成果報告」 寄稿		2001.1
雑誌「土木施工」 「知って得する土木技術者のための IT 講座」 8 回連載	情報共有技術小委員会	2000.4
雑誌「土木施工」 「続・知って得する土木技術者のための IT 講座」 7 回連載		2002.8
土木製図基準 [平成 10 年版] へ CAD 製図に関する付録の執筆	土木 CAD 小委員会	1998.12
ISO 対応特別委員会 ISO 速報 (第 2 号) 「CAD 図面の表記標準化とデータ交換基盤の動向と展望」 寄稿		1999.9
「土木 CAD 製図基準 通則編, 道路編, 橋梁編, 都市施設 (下水道管渠) 編」を策定	電子化基準策定小委員会	2003.9

※各小委員会の活動報告書および情報利用技術シンポジウムの論文集・講演集は省略

(4) 委員会の主催行事

当委員会では、土木分野における情報利用技術に関する研究・事例報告等を収集し、情報利用技術シンポジウム（旧 土木情報システムシンポジウム）を開催している（1994～2003年で10回開催）。シンポジウムで発表される論文および口頭発表は、「土木情報利用技術（旧：土木情報システム）論文集」および「土木情報利用技術（旧：土木情報システムシンポジウム）講演集」としてまとめている。また、その他の公表・発表機会として、全国大会における研究討論会やセミナーを開催している（表-5参照）。

表-5 情報利用技術シンポジウム（旧 土木情報システムシンポジウム）

回	実施日	実施場所	発表数	特別講演	パネルディスカッション
19	1994.11.1 ～2	中央大学 駿河台記念館	論文集 14 講演集 33	マルチメディアの最新事情 ◇常川 尚/マルチメディアソフト振興協会	土木データベース：官・学・民の役割
20	1995.11.19 ～20	中央大学 駿河台記念館	論文集 13 講演集 44	インターネットの最新事情 ◇吉村 伸/IIJ 土木情報の20年を振り返り将来を語る ◇太田 順/オリエンタルコンサルタンツ	震災と土木情報 ～阪神・淡路大震災の経験を経て
21	1996.11.19 ～20	中央大学 駿河台記念館	論文集 25 講演集 60	情報活用とコストダウンの最前線 ～企業におけるCALC/STEPの活用に学ぶ ◇万仲 豊/東芝 人工生命～新しい情報処理パラダイム ◇下原勝憲/ATR 人間情報研究所	建設CALC ～情報処理技術の高度利用による土木の変革を目指して
22	1997.10.28 ～29	中央大学 駿河台記念館	論文集 25 講演集 61	情報ネットワークが切り拓く企業革新 ◇伊藤 大挙/富士通	建設分野に係わるインターネット・エクストラネットの現状と課題、将来像
23	1998.10.27 ～28	中央大学 駿河台記念館	論文集 22 講演集 45	ネットワーク時代における建設プロジェクトの情報化と協調化 ◇浜嶋 敏一郎/大林組	電子化情報の標準化と必要性の範囲
24	1999.10.26 ～27	土木学会	論文集 38 講演集 44	次世代ECを進めるキーテクノロジー ◇平松 雄一/沖電気工業	土木分野がチャレンジするEC（電子商取引） ～現状の取り組みと技術的課題～
25	2000.10.24 ～25	中央大学 駿河台記念館	論文集 13 講演集 28	建設業とASP ～EC（電子商取引）時代を迎えた建設会社の新しい情報化戦略 ◇野呂 幸一/JCC 総研	これからの国土マネジメントと空間情報技術
26	2001.10.30 ～31	中央大学 駿河台記念館	論文集 25 講演集 27	ブロードバンド時代のネットワーク利用法について ◇奥村 滋/ニフティ	土木技術者とIT
27	2002.10.29 ～30	土木会館	論文集 10 講演集 20	Suicaの導入について ◇片方 聡/JR 東日本	新たな社会基盤のための建設情報モデルのあり方
28	2003.10.28 ～29	土木会館	論文集 22 講演集 23	インフオストラクチャ（情報サービス基盤） ◇正木 一郎/マサチューセッツ工科大学	新しい土木と情報サービス基盤

シンポジウムの準備・運営にあたっては、当小委員会幹事会の下部組織である企画部会が行っている。また、企画部会では、当委員会行事の企画・検討、幹事会活動内容の原案作成、新たな研究テーマの検討およびその他委員会、幹事会活動の支援を行っている。

シンポジウムの論文集および講演集の査読・編集にあたっては、当小委員会幹事会の下部組織である論文編集部会が行っている。また、論文編集部会では、英文論文集の編集および土木学会論文賞・論文奨励賞の推薦に関する活動を行っている。

表-6 その他の行事

実施日	実施場所	特別講演
1994.9.15	北海道大学	1994年度 全国大会 研究討論会 CAD/CGの活用はどこまで変えられるか -CAD/CG関連技術の建設プロセスへの適用を考える-
1996.9.17	名城大学	1996年度 全国大会 研究討論会 情報が土木を変革する
1998.9.10	土木学会	衛星データ実利用講習会
1999.6.23	宮城県勾当台会館	情報システム仙台セミナー'99
1999.9.22	広島大学	1999年度 全国大会 研究討論会 図面情報の電子化がもたらすもの-土木CAD標準化の現状と今後-
2000.6.29	関西大学 100周年記念館	土木情報システム関西セミナー2000
2000.09.23	東北大学	2000年度 全国大会 研究討論会 東北における建設 CALS/EC の現状と展開
2003.4.23	土木学会	建設業界におけるビジネスモデル特許概論 ◇日野修男 (弁護士・弁理士) ※委員会内の講演会として開催

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

当委員会では、他委員会および外部組織との交流として、表-7 に示す活動を行ってきた。これら以外にも多くの委員が専門家として国内外の標準化活動の中心メンバーとなっており、インフォーマルではあるが、学会と連携して広範な活動を行っている。

表-7 学会内他委員会および外部組織との交流

交流内容	小委員会 (実施主体)
ISO 対応特別委員会に当小委員会が土木情報システム委員会代表として出席 (1997~1998年度)	土木CAD小委員会
ISO 対応特別委員会 ISO 速報 (第2号) に寄稿	
計測自動制御学会・社会計測制御システム調査研究会 (代表: 高木真人/横河電機) と連携活動	交通基盤情報ビジネス小委員会
大阪にて土木DB小委員会と合同でソフトメーカー、大学、民族博物館を対象として情報活用状況見学会開催 (1994.7)	情報活用・教育小委員会
情報活用、情報教育の現状調査、課題抽出を目的として、大学、高専、官公庁、企業にアンケート送付 (1994.12)	
「学校及び企業における情報教育・情報活用調査報告書」(170頁)をアンケート協力128機関に報告書を送付 (1995.6)	
「大学土木教育委員会」と合同討議、報告書等の交換 (1996.1)	情報共有技術小委員会
学会全国大会共通セッション「土木教育とコンピュータ」、大学土木教育委員会と共催 (1997.9)	
「平成14年度会長提言特別委員会」における社会に対する土木学会情報共有・受発信サイト構築を技術的に支援し、「JSCE.jp」サイトの開設・運用に協力	国際特別小委員会
ICCCBE開催に向けた土木学会員への論文募集の勧誘および日本代表としての意思統一のための建築学会の代表者との連絡・調整	

(6) 委員会活動の課題及び将来計画・展望

現在も情報利用技術はめまぐるしく進展しており，社会におけるソフトな社会基盤の重要性はますます高くなってきている．当委員会では，他委員会および外部組織とも密接に連携し，国際標準化，国内標準化活動への貢献や，ソフトな社会基盤の企画・設計，普及啓発など，社会への貢献を積極的に進めていく．具体的には建設 CALS/EC の推進，建設情報の統合化環境の構築，その基盤となる建設オントロジーの構築などがある．さらに環境や安全・安心分野などの関連分野とも連携してこうした活動を広げていく．

[柴崎 亮介]

6.7.2.建設技術研究委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

本委員会の前身である土木施工研究委員会は、土木施工技術に関する調査・研究および推進を図ることを目的に 1984 年に発足した。以来、活発に活動を進めてきたが、調査・研究内容は時代とともに変化し、最近では、単なる施工技術の問題のみに限らず、土木の建設技術にまつわるマネジメントから計画・設計・施工・維持管理までの調査・研究とその領域が広がってきた。そこで、時代に合わせた委員会とするため、2001 年度から小委員会組織の変更を行って再スタートを切るとともに、2002 年 4 月からは、活動内容にふさわしい名称として「建設技術研究委員会」に改称したものである。

1994～2000 年度時には、運営小委員会と 7 つの施工研究小委員会を組織し、テーマとして第 1 施工研究小委員会（環境・リサイクル）、第 2 施工研究小委員会（最新の施工技術・施工技術の体系化）、第 3 施工研究小委員会（施工体験・施工技術の相談室）、第 4 施工研究小委員会（ビッグプロジェクト・土木施工 PR）、第 5 施工研究小委員会（建設コスト・知的所有権・維持管理）、第 6 施工研究小委員会（国際交流）および第 7 施工研究小委員会（阪神大震災を契機に耐震補強・診断技術）を取り上げて活動した。

2001 年度以降は、小委員会活動の活性化と時代のニーズを取り込んだ委員会活動を目指して、組織の見直しを行い、運営小委員会のもと、中長期的テーマを扱う 4 つの技術小委員会（行事企画、建設技術体系化、建設技術 Q&A および国際技術交流小委員会）と短期的テーマを扱う特定研究小委員会に再編成して活動を開始した。

この間、定例行事として定着した「最新の施工技術講習会」が 7 回、「新しい材料・工法・機械講習会」が 2 回、「施工体験発表会」が 3 回、耐震補強・補修技術・耐震診断技術に関するシンポジウム」が 6 回開催された。さらに環境に関する講習会（4 回）、ビッグプロジェクトに関する技術講習会（4 回）や知的所有権におけるセミナー等も開催した。また、旧建設省委託事業としてアジア地域の延べ 13 カ国（計 6 回）を訪問し、日本の建設技術の紹介を通じて国際貢献を果たした。

建設技術研究委員会としての新たな試みとしては、2002 年より「土木建設技術シンポジウム」を開始した。本シンポジウムは、これまで建設実務について発表・討議する場が限られていたことを鑑み、その場を提供することを目的として発足させたものであり、論文 50 編強、参加者 200 名前後のシンポジウムとして定着した。

歴代委員長は、以下に示すとおりである。

過去 10 年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1994.6～1998.5	加藤 徹夫（前田建設工業）	2002.6～2003.5	森光 康夫（鹿島建設）
1998.6～2000.5	漢那 肇（片山ストラテック）	2003.6～2004.5	中洞 好博（鹿島建設）
2000.6～2002.5	伊藤 喜栄（大成建設）	2004.6～現在	坂本 宏（大林組）

(2) 小委員会等の活動

表1に示すように、2001年度に従来の運営小委員会ならびに第1から第7までの施工小委員会体制から、運営小委員会のもと4技術小委員会（行事企画、建設技術体系化、建設技術Q&Aおよび国際技術交流小委員会）と特定研究小委員会に再編成して活動を開始した。

技術小委員会は、建設技術に共通した中長期的テーマを扱うものとし、特定研究小委員会は建設技術に特有な短期的テーマを扱うものとした。また、テーマやメンバーは土木学会員からの公募や委員からの推薦とし、研究期間も原則1年間（延長1年）の活動として、メリハリのある迅速な調査・研究を行う小委員会組織とした。

1) 土木施工研究委員会での活動

第1施工小委員会は、環境に関するテーマとして土壌・地下水汚染、生態系・緑化保全や環境評価を取り上げ、講習会を実施した。第2施工小委員会は、建設技術の体系化と新技術の普及を図るため「最新の施工技術講習会」や「新しい材料・工法・機械講習会」を実施した。第3施工小委員会は、「施工体験発表会」を実施するとともに施工に関するQ&A集「土木なんでも相談室」の編纂を実施した。第4施工小委員会は、ビッグプロジェクトの技術成果の講習会を開催するとともに土木の貢献や施工技術の一般へのPRとしてドラえもんキャラクターを使った小冊子を発刊した。第5施工小委員会は、土木建設工事費の研究、知的所有権や将来の技術開発について報告書をまとめるとともに講習会を実施した。第6施工小委員会は、建設業国際貢献推進事業（建設省・国土交通省委託事業）に基づく海外技術者との交流会を担当すると共に、国際協力事業団（現国際協力機構：JICA）の研修協力を実施した。第7施工小委員会は、阪神大震災後に設置され、耐震補強等に関する調査研究を行って報告書を作成すると共に、「耐震補強・補修技術・耐震診断技術に関するシンポジウム」を実施した。

2) 建設技術研究委員会での活動

行事企画小委員会は、建設技術研究委員会として統一的に技術普及やPR活動を実施する目的で設置したもので、2002年から「土木建設技術シンポジウム」の開催や全国大会の研究討論会の企画・運営を主として活動した。建設技術体系化小委員会は、旧第2を引き継ぎ、建設技術の体系化のための調査・研究を行い、「新しい材料・工法・機械講習会・最新の土留め工法の現状と将来」を3支部で実施した。建設技術Q&A小委員会は、旧第3を引き継ぎ、「土木施工なんでも相談室-仮設工編」を出版した。国際技術交流小委員会は、旧第6を引き継ぎ、JICAの研修協力を実施するとともに2002年度はマレーシア・フィリピンを訪問し、技術交流会を実施した。

特定研究小委員会としては、土壌・地下水汚染対策研究小委員会、リニューアル研究小委員会、土構造物耐震技術研究小委員会、地下構造物研究小委員会、建設技術教育小委員会が活動し、「建設リサイクル技術の現状と今後」の講習会や「耐震補強・補修技術・耐震診断技術に関するシンポジウム」を実施した。また、各研究小委員会では報告書を取りまとめ、一部を全国大会に投稿、小委員会成果として発表した他、建設技術教育小委員会ではウェブ上に成果報告を公開している。

3) 行事および編集出版物

各種行事（講習会、シンポジウム、セミナー）の実績を表-2～8に示した。また一般の出版物の実績を表-9に示した。講習会、シンポジウム等には、毎回土木学会員を始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。また、各行事にはそれぞれ各小委員会が編集したテキストや調査報告が刊行されている。また、「JAPAN CONSTRUCTION TECHNOLOGY」は、建設業国際貢献推進事業の国際交流会テキストとして編纂したものであり、交流先から大変に重宝がられている。

4) 学会内他委員会および外部組織との関係

1997年度には地震工学委員会と共同で科学技術振興調整費による総合研究新規課題の提案を行った。外部

については、国土交通省や海外建設協会等の依頼を受け、表-10 に示すように国際技術交流小委員会で国際技術交流の推進を実施した。また、JICA 研修の講師・見学会の開催なども担当した。その他、国土交通省・技術事務所から技術評価委員の委託も受けた。

5) 委員会活動の課題および将来計画

建設技術研究委員会の活動方針は、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、などである。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達成してきたと考えている。今後はさらに、土木学会員の建設技術の向上を図るとともに、当委員会から官公庁や社会に対して発信できるような調査・研究の構築を図って行きたいと考えている。また、国外の関連学協会、団体等との国際交流を通じて、日本の基準・規格、技術者資格の評価拡大から認知・適用への展開の支援を行っていきたいと考えている。(表-11 今後の重点課題と検討方法等)

[日紫喜 剛啓]

6.7.3.建設用ロボット委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

この 10 年のロボット化に関する研究開発は様々な社会情勢の影響を受けたが、国内の社会基盤整備は若年労働者数の減少に対応した新しい施工システムを必要としている。この要求に対応するため委員活動は地下技術、海洋施工技術、躯体技術、ライフライン技術を対象に、施工現場に長年携わっている技術者を中心として、将来の望ましい施工システムを想定した研究を行っている。

調査研究活動の成果として以下の報告書に記載した

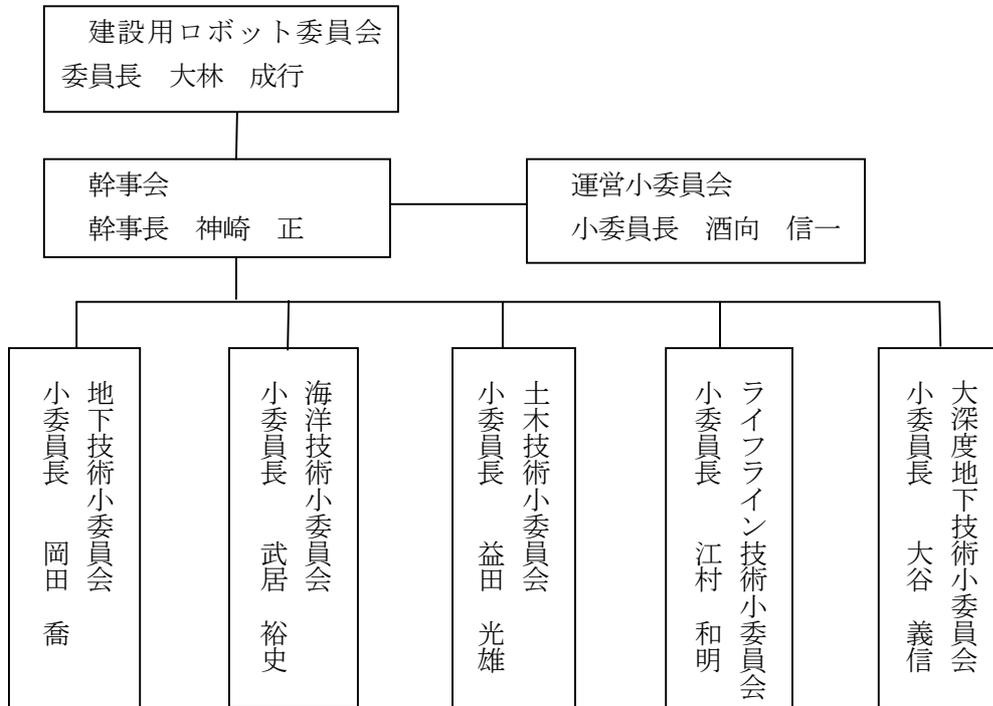
発行年月日	研究報告書のタイトル
1996 年 12 月	21 世紀を展望した建設工事における自動化・ロボット化 —人と機会の協調を目指して—
2001 年 6 月	21 世紀における建設工事の自動化・ロボット化への展望 —建設用ロボットの普及・発展を目指して—

2) 対外的・社会的貢献

成果は研究報告書と同時に建設ロボットシンポジウム発表およびホームページに公開し、情報を発信している。さらに定期的な技術講習会、フォーラム、シンポジウムを開催している。

(2) 小委員会等の活動

1) 委員会の構成



(2) 小委員会の活動内容

本委員会は委員会の構成に示すとおり、5 つの小委員会を設立して活動している。各々の小委員会の活動概要を以下に示す。小委員会での活動成果は、本委員会が年 1 回開催する技術講習会で発表するとともに、

建設ロボットに関する関係学協会への積極的な PR 活動を行っている。

1) 地下技術小委員会

現在の活動は「地下建設における、ネットワークを駆使した情報・施工技術の建設用ロボットへの展開」をテーマに

- ・地下建設技術における、自動・ロボット化に必要な情報に関する現状から将来にわたる要素技術の検討
- ・上記を踏まえて、IT をベースとした自動・ロボット化のトータルシステムの構想化を目標に検討・研究を行っている。

2) 海洋技術小委員会

変化しつつある社会背景を受けて、これからの施工現場におけるロボット化、自動化技術の展開をテーマとして「海洋・港湾工事における情報化技術の現状」を整理するとともに、「海洋工事の最先端 IT 技術の将来展望」を考察、とりまとめている。

3) 土木技術小委員会

調査～設計～施工～維持管理～更新という社会基盤施設のライフサイクルの中で、各種情報の高度利用技術の進展および土工機械分野における国際規格による ISO 標準化の大きな流れの中で、土工事向け建設用ロボットへの高度情報化技術の展開方策を探り、自動化技術・無人化施工技術における将来像を提案するために多方面からの検討・試行を行っている。

4) ライフライン技術小委員会

近年では、1997 年 4 月～2001 年 3 月まで、トンネル技術小委員会推進技術分科会として、上下水道、電気、ガス、通信等のパイプライン建設分野を中心に普及している推進工法のロボット化・自動化技術を調査対象に取り上げ、普及促進のための施策提案を行った。また、2001 年 4 月から 2004 年現在では、ライフライン技術小委員会として、ライフラインの建設から維持管理にわたるライフサイクル全体をとらえ、生産性、安全性の向上等に資する情報化、自動化・ロボット化について、現状の把握とともに、将来像を検討し、その展望について提言を行う取組を実施中である。

5) 大深度地下技術小委員会

多くの関係者の要望を受けて、2003 年 12 月に発足したばかりの新しい委員会である。都市部の大深度地下を利用する上で、構築する構造物を想定し、生産性、安全性の向上および環境への配慮に資する自動化・ロボット化、情報技術について法制化を含めた思索を検討し、提言書を取りまとめるための作業を行っている。

(3) 編集出版物

ライフライン技術小委員会が、これまでの成果を取りまとめ、来年度に出版を予定している。

(4) 委員会の主催行事

- ・委員会主催の建設用ロボットに関する技術講習会

本委員会の発足とともに（正式には発足の前から）、「建設用ロボットに関する技術講習会」という名称の下に毎年 1 回実施している。最近の 10 年間の概要は以下のとおりである。

発行年月日	建設用ロボットに関する技術講習会のタイトル
1994 年 2 月 第 12 回	無人化施工への歩み
1995 年 2 月 第 13 回	近未来の建設を支えるハイテク技術について
1996 年 5 月 第 14 回	ビッグプロジェクトと自動化・ロボット化

1995年2月 第15回	社会資本整備における安全性・信頼性の考え方
1995年2月 第16回	建設の自動化・ロボット化最先端技術と環境との調和
1995年2月 第17回	21世紀の社会資本整備における建設用ロボットの役割
2000年11月 第18回	災害復旧における無人化施工
2001年11月 第19回	IT時代の自動化・情報化技術の現状と展望
2002年11月 第20回	最近の環境問題に関連した自動化・IT化の現状と展望
2003年11月 第21回	維持管理に関連した自動化・ロボット化の現状と展望

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

・外部組織との連携

1) 国内活動

建設ロボットに関する国内6つの学・協会（土木学会，日本建築学会，日本ロボット学会，日本建設機械化協会，日本ロボット工業会，先端建設技術センター）が共同した研究連絡協議会を組織して活動を行っている。

定期的な国内の建設ロボットシンポジウム，フォーラムを開催し，また研究成果を発表している。

2) 国際活動

国際建設ロボット学会の中核メンバーとして国際建設ロボットシンポジウムの開催と日本の情報を発信している。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

建設業に対する一般社会の評価は厳しく，高齢化社会を目前にして社会基盤整備の一翼を担う次代の若者からも敬遠される業界となって久しい。

この状況を脱するには企業形態の近代化とともに施工技術の高度なシステム化を目指し，魅力ある産業に変化しなければならない。現在は変貌を遂げるまたとない時期であると捉えることもできる。実現のためには，EU 統合など世界の急速なグローバル化に対応した社会システム構築が急がれているが，それにあわせて技術を通じた建設業界の一層の近代化と無駄のない技術開発投資が実行されることを具体的な目標に置き，国際的にも建設ロボットの技術発信基地としての役割を認識した委員会活動を行う。

[酒向 信一]

6.7.4.建設マネジメント委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

建設マネジメント委員会は、1984 年 4 月に新設され、2004 年で 20 周年を迎える。10 周年時には、この分野の教科書となる「建設マネジメント原論」を発刊し、その後、その英訳版である「The Principles of Construction Management」を世に出した。設立当初から続けている建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会は、2003 年度で 21 回を数え、研究論文集は、10 巻発刊された。過去 10 年間で、建設マネジメント分野は、大きな広がりを見せ、この分野の研究者も多様となってきた。1999 年度には、研究小委員会の運営体制を見直し、広く外に開かれた研究活動が実施できるよう、公募を取り入れた。

過去 10 年間は、わが国の建設事業、特に公共事業が質・量ともに大きな曲がり角を迎えた時期であり、その執行方式に多様な方式が導入され始めた。社会の動きに合わせ、この分野の研究に必要な情報の一部もインターネット等で公開され始めた。1997 年には、旧建設省土木研究所内に建設マネジメント技術研究センターが設置され、当委員会活動への発注者からの参加も増大した。東京以外の地域でのマネジメントに関する研究活動も徐々に活発になり、2002 年度からは、委員会委員へも積極的に参画し、「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」の東京以外での開催も実現している。

1997 年度までは、アメリカ土木学会 (ASCE) の Construction Congress に参加し、米国研究者および実務者との交流を図ってきたが、2003 年度には、アジアの研究者との交流を深める目的で建設マネジメントに関する国際シンポジウムを開催している。

2) 調査研究活動の成果

1998 年度までは、プロジェクト計画・工事システム・マネジメント技術・国際問題の 4 小委員会のもとに複数の分科会が設置され、調査研究活動を実施した。1999 年度以降は、研究テーマを公募し、第 1 種から第 3 種 (2000 年度までは、第 2 種まで) に分かれて、調査研究活動を実施している。これまでに活動を行ってきた研究小委員会は、のべ 36 小委員会を数える。受託研究としては、建設省・国土交通省からの委託を受け、建設技術評価、VE、設計・施工技術の一体的活用方式、PFI に関する研究を実施してきた。さらに、特別委員会として、1995 年度には、阪神・淡路大震災関連、土木学会創立 80 周年関連の小委員会が、1997 年度には、コスト縮減に関する小委員会が設置された。これらの活動成果は、いずれも成果報告書として取り纏められており、土木学会の出版物として公表されたものもある。さらに、その成果の一部は、毎年発刊される「建設マネジメント研究論文集」または「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会 講演集」に掲載されている。

3) 対外的・社会的貢献

毎年、2 日間にわたる「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」を開催し、時宜を得たテーマに関する招待講演およびパネルディスカッションを実施するとともに、発表希望者による一般講演および討論を行ってきた。研究小委員会活動の成果の一部も、このなかで発表されてきている。地方での開催においては、その地域でのマネジメント分野に関する研究活動と連携し、問題意識および情報の共有を図る努力を行ってきた。また、研究小委員会が主催のシンポジウムも複数開催されている。2003 年度には、委員会主催の国際シンポジウムを開催し、アメリカ土木学会次期会長 (当時) の招待講演を含めて、海外からの参加者を集めた研究発表および討論を実施している。土木学会が共催しているアジア土木技術国際会議においては、マネジメント分野の研究発表および討論に積極的に協力を行ってきた。

(2) 小委員会等の活動

1) 構成と活動内容

小委員会として、運営小委員会および論文集小委員会を設置。1999 年度からは、研究小委員会を統括する

委員会として、研究問題検討小委員会を設置.

その他、「阪神・淡路大震災調査特別分科会（1995年度）」「土木学会創立80周年記念出版土木用語大辞典建設マネジメント小委員会（1995年度）」「建設サービスのコストと価格縮減検討特別小委員会（1997年度）」が臨時に設置された。

研究小委員会は、4小委員会（プロジェクト計画・工事システム・マネジメント技術・国際問題）の下に分科会を設けて実施する体制を見直し、1999年度から研究テーマを公募し、その目的に応じて、第1種から第3種（最初の2年間は第2種まで）の各研究小委員会として活動。

1999年度以降に活動を行った研究小委員会は、下記のとおり。

建設マネジメント委員会

小 委 員 会	小 委 員 長
運営小委員会	小澤一雅（東京大学）
論文小委員会	高崎英邦（清水建設）
研究問題小委員会	佐橋義仁（建設技術研究所）
インフラ整備マネジメント小委員会	湊 隆幸（東京大学）
原価管理小委員会	井上英司（大成建設）
建設PM研究小委員会	高崎英邦（日本大学）
契約システム研究小委員会	小澤一雅（東京大学）
建設技術評価研究小委員会	前田憲一（前田建設工業）
建設システム小委員会	陣内謙一（間組）
現場マネジメント情報化小委員会	今西一男（銭高組）
CPR研究小委員会	畑久二昭（東亜建設工業） 山野長広（川田テクノ）
まちづくりマネジメント小委員会	春名 攻（立命館大学）
エンジニアリングマネジメント研究小委員会	堀 幸夫（大成建設）
建設ビジネス・モデル研究小委員会	佐藤志倫（建設技術研究所）
建設労働安全研究小委員会	國島正彦（東京大学）
コミュニケーション手法小委員会	高橋昭二（戸田建設） 田中芳行（竹中土木）
建設新分野研究小委員会	陣門謙一（間組）
リスクマネジメント小委員会	森田哲士（清水建設）
マネジメントおよび経営学教程研究小委員会	乙藤寛治（鹿島建設）
地域マネジメント小委員会	春名 攻
PICS小委員会	前川行正（中央工学校） 大崎康生（フジタ）
EVMS研究小委員会	大崎康生
ナレッジ・マネジメント研究小委員会	田中芳行
工事マネジメント技術評価研究小委員会	安井英二（鴻池組）
温暖化防止地域NPO研究小委員会	陣門謙一
労働安全ヒューマンファクター研究小委員会	白砂孝夫

PFI 研究小委員会	宮本和明 (東北大学)
電子政府小委員会	山野長広 (川田テクノ)
環境領域マネジメント手法研究小委員会	児玉一夫 (清水建設)
環境修復事業マネジメント小委員会	下池秀樹 (国際航業)
都市・地域づくりマネジメント小委員会	春名 攻
PMインフラ整備研究小委員会	大崎康生
マネジメント教育研究小委員会	小林康昭 (足利工業大学)
NPO 研究小委員会	渡邊法美 (高知工科大学)
社会資本整備マネジメント手法研究小委員会	有澤 誠 (近代設計)
知識集約型建設産業研究小委員会	高崎英邦
アセットマネジメント研究小委員会	小澤一雅
マネジメント体系化研究小委員会	乙藤寛治
PBL 研究小委員会	矢吹信喜

2) 受託研究

「変革期における建設マネジメントの在り方と、新しいマネジメント手法に関する調査研究」
(1994 年度～2002 年度)

「建設技術評価研究小委員会」(1994 年度)

「VE の公共事業への適用性に関する研究」(1995～1996 年度)

「設計・施工技術の一体的活用方式の公共事業への適用性に関する研究」(1997～1998 年度)

「道路関係 PFI 事業のリスクに関する分析」(2003 年度)

(3) 編集出版物

「建設とマネジメント技術」(1994 年度～2002 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～2003 年度)

「建設マネジメント研究 論文集」(1994 年度～2003 年度)

「The Principles of Construction Management」(1996 年度)

「英文トランザクション」(1997 年度)

「土木技術者のための原価管理」(2001 年度)

(4) 委員会の主催行事

「建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会」(1994～2003 年度)

「建設マネジメント原論」講習会 (1995 年度)

「建設マネジメントに関する国際シンポジウム」(2003 年度)

土木学会全国大会研究討論会 (1994～2003 年度)

上記以外に各研究小委員会が主催の研究成果報告会やシンポジウム・ワークショップ等を随時開催。

(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委員の派遣は以下のとおり。

論文賞選考委員会 (1994～2003 年度)

土木計画学研究委員会, 建設副産物調査委員会, 地球環境委員会 (1994～1997 年度)

企画調整委員会 土木倫理・将来像小委員会 (1997 年度)

I S O対応特別委員会（1998～2003 年度）

技術者資格評議会幹事会（1999 年度～2003 年度）

他学会・国際会議への派遣・協力等は以下のとおり。

アメリカ土木学会（ASCE）Construction Congress への参加・発表（1994～1997 年度）

アジア土木技術国際会議への協力・参加

(6) 委員会活動の課題および将来計画

今後も委員会活動を活性化するためには、研究活動に参画する研究者の分野をさらに広げ、地域での活動の活性化を促進する必要がある。この際、得られた研究成果を社会に還元し、さらに社会のニーズにあった研究テーマを発掘するフィードバックのプロセスを構築していくことが重要である。例えば、契約システム研究小委員会の成果を契約約款（案）として社会に還元し、これを実際に活用するしくみを導入し、さらに、その問題点の解決のための研究活動を継続して実施していくことで社会と研究活動のフィードバックループが形成される。そのためには、国だけでなく、都道府県や市町村等を含めた地方自治体との連携を構築していくことが必要である。研究活動を実施していくための活動費用については、委託研究だけでなく、競争的資金を獲得する努力を今後も継続していく必要がある。研究活動を活性化するために、他学協会との連携もテーマに応じて考えることが必要である。

社会貢献を果たしていくために、マネジメント分野における研究活動が果たすべき役割は大きいものと考えられる。第三者機関として、今後も積極的に社会に対して情報発信を行うことが求められている。さらに、将来のアジア各国との連携を視野に入れた、海外への情報発信も継続して実施していくことが重要である。

[小澤 一雅]

6.7.5 コンサルタント委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果総括

・活動の経緯

コンサルタント委員会は、1970 年から 1972 年度まで活動していたとされているが、本格的には 1986 年度からと考えてよい。97 年度までは、3 年を 1 期として調査研究活動の成果をまとめる目標で活動してきた。しかし、バブルが崩壊して以後、社会環境、技術環境、国際環境などの動向が急速となり、3 年を掛けて研究していると、その間に内容が陳腐化することが多くなってきた。このことは、委員会等に加わって活動している人だけでなく、その成果を活用する会員にとっても、好ましいことでないとの判断から、内規を改定して、98 年度から 2 年を 1 期とする活動に変更した。

過去 10 年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993.6～1995.5	町田 富士夫（日本交通技術）	2000.6～2002.6	石井 弓夫（建設技術研究所）
1995.6～1998.5	渡辺 重幸（日本建設コンサルタンツ）	2002.6～2004.5	駒田 智久（日本技術開発）
1998.6～2000.5	清野 茂次（オリエンタルコンサルタンツ）	2004.6～現在	日下部 治（東京工業大学）

また、これまで国の振興支援の対象であった建設コンサルタントは、そろそろ完全に自主自立すべきであるとの認識が関係者の間でひろがり、また、コンサルティング・サービスを職業として担うのは建設コンサルタントであるが、類似したサービスを提供している技術者は、建設業にも、行政にも、教育界その他にもいることから、98 年度より名称を「コンサルタント委員会」に変更した。2002 年度には委員も従来のコンサルタント企業会員を主体した構成から、建設業やメーカーなどを含む産官学から幅広く委嘱することとした。

当委員会は、土木学会の調査研究部門の中では異質な存在であり、必ずしも調査・研究の位置づけが明確ではないが、米国の土木学会では「Professional Committee」というグループが存在し、専門職能、専門家の問題を扱っていることから、それを参考にテーマを設定して調査研究活動を行ってきた。

・調査研究活動の成果

当委員会は、コンサルティング・サービスという調査研究のスコープが極めて広い委員会のため、時代の要請に合わせて調査研究する対象が変化するのが特徴である。また、「学」とか「論」が確立していないため、成果は「報告書」にまとめることを基本に、コンサルタント委員会独自のシンポジウムを開催して、研究成果を公表すること、頻度は少ないが、本や出版につながる場合もある。

会員ほかへのサービスの観点では、当委員会のホームページのライブラリーに研究成果を掲載しているため、誰も自由にアクセスし利用できる。

・対外的・社会的貢献

当委員会は、もともと社会的な活動を広げるという観点に立っており、土木技術者以外の人の委員会活動も活発な方である。委員会活動に会員以外が加わることは是非はあるが、これからは、JSCE2005 にあるように社会性を前面に打ち出した活動を展開しないことには、学生数の減少、建設投資の減少などが相まって、活動は低迷型に移行しやすい。この状況の打破のために何をするか、各委員会に投げかけられている。

(2) 小委員会等の活動

・構成と活動内容

当委員会の研究活動は小委員会活動が基本となっている。現在は 2 年を一期として 5～7 小委員会が設けられている。活動の成果は、基本的には期を単位とする活動報告書としてまとめられた。また、概要版がホ

ホームページのライブラリーに収録されている。また、

当委員会は、特定の顧客を抱えるわけではないため、すべてが自主研究で、受託研究は皆無である。

(3) 編集出版物

- ・示方書等の整改訂作業などを含む

第V期、VI期に出版したものは、小委員会活動の成果ほかを1冊に編集した出版物（非売品）を作成し、関係者に配布するとともに、土木学会図書館に所蔵されている。販売目的の出版物は特になし。第VII期以降は、小委員会毎に成果をとりまとめてホームページへ登録するとともに必要に応じ冊子にまとめて関係者に配布している。

(4) 委員会の主催行事

- ・講習会、シンポジウム、ワンデイセミナーなど

当委員会では、教材的な出版物を扱っていないため、活動の成果発表は、シンポジウム形式で実施された。シンポジウムは、基本的に、基調講演、研究報告、そしてパネルディスカッションを基本形として、概ね午後半日のプログラムで実施した。94年度から2003年度まで、原則毎年1回シンポジウムを開催した。

また、95年を除いて、土木学会全国大会研究討論会に参画し、積極的に会員との交流を図ってきた。

その他小委員会の研究の一環として講師を招いた特別討論会の開催も随時行った。

- ・委員会主催、小委員会主催を含む

当委員会は、委員会と小委員会との連携が十分に図られており、多くがシンポジウムは小委員会が主催、研究討論会は、委員会が主催という形態で今日まできている。

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

- ・他委員会、他学会、外国学会、国際会議

2003年度には企画委員会と共催してトークサロンの企画・運営・実施に当たった。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

現下の当委員会の課題は、これまで建設コンサルタントが主体で活動を展開してきた関係で、学際的な色彩が薄くなってしまっていた。建設コンサルタントの教科書が現在どこにもない。ようやく日本の建設コンサルタントも、世界と同じ視野で物事を考え始めており、意識改革が進んできた。これからは教育界の会員、行政界の会員がコンサルティング・サービスを担うことも大いにあり得る。

土木学会が目指す姿は、「学際」か「実務」か、リーダーの考えを早く示し、学生に魅力ある学会の姿を示して、その中で、職能（Profession）や専門職者（Professional）の問題を扱う委員会あるいは分科会が必要と考える。その中で、コンサルタント委員会をどのように位置づけするか、建設業や官公庁の会員も含め、職能を真剣に考える時がきた。専門的な要素技術を掘り下げることも重要ではあるが、人間的な側面から、あるいは社会的・組織的な側面から問題を解く時代が到来したと考える。

当委員会は、ノルマさえ達成できるのであれば、極めて自由度の高い、参加資格の幅の広い委員会であり、これまでの課題が強みに変わる可能性が高く、一刻も早く、当委員会の中期ビジョンとアクションプログラムを策定して、共通認識に立つ必要がある。

[大野 博久・内村 好]

6.7.6 安全問題研究委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果

1) 活動の経過

安全問題研究委員会において、現在の形態による委員会活動が行われるようになったのは、1990年9月に松本嘉司（東京理科大学）委員長の下に新たな委員会が組織されて以降である。それ以来、委員長、副委員長、幹事長、小委員会委員長、委員等の交代等を経て今日に至っている。歴代の委員長は以下のとおりである。

歴代の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1990.9～1998.5	松本 嘉司（東京理科大学）	2000.6～2002.5	宇野 尚雄（岐阜大学）
1998.6～2000.5	長 尚（信州大学）	2002.6～現在	花安 繁郎（産業安全研究所）

委員会構成は、広範な安全問題に対処するため、産官学からの25名（本委員会）の委員による編成とし、本委員会では委員会活動の方針を定め、具体的な調査・研究活動は本委員会の下に小委員会ないしは分科会を設けて実施している。

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	1999-2002 2002-2004	富所五郎（信州大学） 佐藤尚次（中央大学）
安全教育小委員会	1999-2003	花安茂郎（労働省）
安全問題原理研究小委員会	2003-	中山隆弘（広島工業大学）
建設労働災害小委員会	2002-	岡崎雅好（清水建設株）
建設施工工事現場における安全管理技術指針策定調査（受託）	1996-1997	國島正彦（東京大学）
トンネル安全施設調査研究小委員会（受託）	1993-1996	今田徹（東京都立大学）

2) 調査研究活動の成果

これまで、調査・研究活動の成果については、各分科会、小委員会での調査・研究活動の成果を適宜、土木学会全国大会での研究発表（例：1992年「建設労働災害の国際比較」）や出版（例：1994年「安全問題研究委員会活動報告書」）を行うとともに、土木学会全国大会研究討論会を通して公表してきている。また、1997年3月には、安全問題研究委員会主催による「第1回安全問題研究討論会」を開催した。以降、2年に1回の頻度でその時機を得た課題を選定した「安全問題研究討論会」を開催し、同討論会においてそれまでの成果を公表してきている。現時点では、安全教育、労働災害問題、安全原論研究、並びに安全問題研究討論会実行委員会の4小委員会の下で調査・研究活動を行っており、そこでの成果を「安全問題研究討論会」や「土木学会全国大会研究討論会」等で公表することとしている。

3) 対外的・社会的貢献

日本学術会議人間と工学研究連絡委員会安全工学専門委員会と連携を図り、土木工学以外の幅広い分野との交流を通じた安全問題にも取り組んでいる。具体的な活動としては、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、毎年同実行委員会に委員を派遣するとともに、数年（現時点では7年）ごとに幹事学会として同シンポジウムの運営の中核的業務をこれまで実施してきている。また、日本学術会議が4年に1回主催している「構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム（JCOSSAR）」

においても受け皿委員会としての役割を担っている。このほか、安全工学協会からの「高度安全教育技術者プログラム開発プロジェクト」に関して、建設業界での実情調査に対する協力や委員派遣の要請に対応してきている（2002年度）。このように、土木工学のみならず他分野を含めた幅広い分野での安全問題にも積極的に取り組んできており、これらを通して、「安全」に係わる技術や人間の意識の質的な向上を図るために、上記研究討論会・シンポジウム等を通して広く安全意識の普及に努めてきている。

4) 小委員会の活動

①構成と活動内容

当初は、自然災害、供用時安全、施工時安全に関する3分科会を設け、それぞれの分科会による活動を実施してきたが、現時点では、下記4小委員会の下で調査・研究活動を実施している。

②安全教育小委員会

安全教育が大学も含めた教育界や実社会でどのように実施されているかを調査するとともに、そこでの問題点を整理し、今後の安全教育のあり方について検討する活動を進めている。広範な安全教育問題に対処するために、日本学術会議人間と工学研究連絡委員会安全工学専門委員会との合同の下に活動を実施している。

③労働災害問題小委員会

建設業での主要安全問題のひとつである労働災害について、その実態把握と今後の安全対策のあり方に関する調査活動を実施している。

⑤安全原論研究小委員会

安全という社会・技術的な課題について、安全の定義やその評価法等の安全に関わる基礎的事柄を体系的にとりまとめる等の活動を実施している。

⑥安全問題研究討論会実行委員会

安全問題研究委員会が2年に1回主催している「安全問題研究討論会」を開催するための小委員会であり、他の小委員会と連携しながら企画・運営活動を実施している。

5) 受託研究

1996～1997年度の2ヶ年にわたり、建設省建設経済局から「建設施工現場における安全管理技術指針策定」に関する委託研究を受託し、施工分科会（研究代表者：國島正彦（東京大学））が担当し、国内での建設施工安全管理技術の実状調査と数度の海外実態調査を踏まえた調査研究報告書を同局あてに提出した。

(2) 編集出版物

1) 関連出版物

これまでの安全問題研究委員会による主な編集出版物は下記のとおりである。

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| a. | 安全問題研究委員会活動報告書 | 1994年3月 |
| b. | 建設施工現場における安全管理技術指針策定業務報告書 | 1997年3月 |
| c. | 土木学会安全問題討論会'97研究論文集 | 1997年3月 |
| d. | 土木学会安全問題討論会'97報告集 | 1997年8月 |
| e. | 建設施工現場における安全管理技術指針策定業務報告書 | 1998年3月 |
| f. | 土木学会安全問題討論会'99資料集 | 1999年3月 |
| g. | 土木学会安全問題討論会'99報告集 | 1999年10月 |
| h. | 土木学会安全問題討論会'01資料集 | 2001年3月 |
| i. | 土木学会安全問題討論会'01報告集 | 2001年10月 |
| j. | 土木学会安全問題討論会'04報告集 | 2004年8月 |

(3) 委員会の主催行事

小委員会主催を含めたこれまでの委員会主催行事は下記の通りである。

- ・1993年9月 土木学会全国大会研究討論会
テーマ「施工時の事故・災害への取り組み」
- ・1995年9月 土木学会全国大会研究討論会
テーマ：「安全問題に学会はどう取り組むか」
- ・1997年3月 第1回安全問題研究討論会
テーマ：「安全問題へのアプローチ」
- ・1999年3月 第2回安全問題研究討論会
テーマ：「社会基盤施設の安全問題」
- ・2001年3月 第3回安全問題研究討論会
テーマ：「土木構造物の信頼性回復を目指して」
- ・2004年3月 第4回安全問題研究討論会
テーマ：「土木と危機管理」
- ・2004年9月 土木学会全国大会研究討論会
テーマ：「安全教育の現状と今後の課題」(予定)

(4) 学会内他委員会および外部組織との関係

外部組織と連携し当委員会が関与した活動は、日本学術会議人間と工学研究連絡委員会が主催する下記会議に共催及び実行委員会幹事学会として参画した。

- 1994年7月 第24回安全工学シンポジウム(共催)
- 1995年6月 第25回安全工学シンポジウム(幹事学会)
- 1995年11月 第3回構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム(共催)
- 1996年10月 第26回安全工学シンポジウム(共催)
- 1997年7月 第27回安全工学シンポジウム開催(共催)
- 1998年7月 第28回安全工学シンポジウム開催(共催)
- 1999年7月 第29回安全工学シンポジウム開催(共催)
- 2000年7月 第30回安全工学シンポジウム開催(共催)
- 2000年11月 第4回構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム(共催)
- 2001年7月 第31回安全工学シンポジウム開催(幹事学会)
- 2002年7月 第32回安全工学シンポジウム開催(共催)
- 2003年7月 第33回安全工学シンポジウム開催(共催)
- 2003年11月 第5回構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム(共催)
- 2004年7月 第34回安全工学シンポジウム開催(共催)

(5) 他委員会、他学会、外国学会、国際会議との関連

1) 当委員会の調査・研究活動内容と密接に関わる課題として、建設マネジメント委員会「ヒューマン・ファクター研究小委員会」での調査・研究活動があり、これまで同小委員会との情報交換を行ってきた処である。今後は、同小委員会の活動を本委員会での活動として継続実施する予定である。

2) 2000年度に、安全工学協会の「高度安全教育技術者プログラム開発プロジェクト」に関する調査委研究委員会から建設業界での実情調査に関する依頼協力や委員派遣の要請があり、同要請に対して受け皿委員会として対応した。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

社会の安全に対するニーズが高まっているにも拘わらず、一方で未だに安全を専門とする研究者や学会レベルで活動が可能な実務者は少なく、加えて、昨今のリストラ等の影響により学会活動に対する所属機関の理解が十分に得られずにその活動に支障をきたす委員が出るなど、委員会運営が思うように任せないことも事実である。

かかる状況の下で、当委員会としては、委員会の量的な規模は決して大きくないものの、昨今、大規模な産業災害が連続している社会情勢を考慮して、土木分野でのヒューマンエラーの分析研究、安全教育など、安全意識の欠如がもたらしたと思われる事故・災害を防止するために、これらの課題に対して、少ない委員数の下で他分野での専門家の協力を得ながら、量的よりは質的に内容の高い成果を得ることを目指して調査・研究活動を行うこととしている。

[花安 繁郎]

6.7.7 地下空間研究委員会

(1) 発足の経緯と委員会活動報告

当委員会が土木学会に設置されたのは1994年度である。それ以前は、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」として1987年6月から1996年3月まで活動を行った。その間、シンポジウムを6回開催したほか、書籍「ニューフロンティア地下空間（技報堂，1991）」を出版するなど成果を上げ、学問領域として、地下空間の利用に関する総合的な研究を行う基礎を築いた。歴代の委員長は以下のとおりである。

歴代の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1996.4～1997.5	日比野 敏（電力中央研究所）	1999.6～2002.5	西 淳二（名古屋大学）
1997.6～1999.5	足立 紀尚（京都大学）	2002.6～現在	今田 徹（東京都立大学）

委員会として常設されてからは、さらに調査研究体制を強化し、地下空間に関する調査・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機軸となる活動を行っている。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げており、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。

調査研究活動の成果は、地下に関連した重大事件・事故に対して迅速に対応し、討論会の企画や報告書として成果を公表している。たとえば、1995年1月に発生した阪神淡路大震災に関して、同年9月の全国大会にて「大震災と地下空間の役割」と題して研究討論会を主催した。ここでは、地上構造物との被害の程度や性質が異なることを明らかにし、さらにはそのメカニズムを解明するための研究の必要性についても訴えている。また、集中豪雨によって1999年6月の福岡、同年7月の東京、翌年9月の東海地方ではビルの地下階の浸水災害が発生した際にはそれぞれ調査団を派遣し、現状把握などにつとめるとともに、今後の地下利用における対策について研究を行った。この成果は、2000年9月の全国大会にて「地下防災を考える－特に都市における水害対策－」と題して研究討論会を主催し、そこで地下空間の水災害防止への提言を行う社会的必要性を感じて5つの提言をした。

また、2001年4月1日の「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」施行を受け、同年9月の全国大会では「地下空間の有効利用への課題」と題した研究討論会を主催したのを皮切りに、大深度地下利用に関する研究として国土交通省からの受託研究を実施するなどこのテーマにも積極的に取り組んでいる。

2003年度には、前年2月に発生した韓国大邱市の地下鉄火災事故を調査する目的で直ちに土木学会に対して申請した「重点研究課題」が採択され、調査・研究チームを編成し調査に着手した。韓国の土木学会をはじめ国や大邱市の関係機関の協力を得て、現地調査を実施した。これまでもわが国での火災事故を事例に研究してきたが、今回の調査に基づき、さらに計画面、防災面、人間の心理面、災害後の維持再生面から、火災防止と被害の軽減について研究を取りまとめている。その成果を今年1月の地下空間シンポジウムで韓国の研究者も参加して特別報告を行った。

このように当委員会では、地下に関わるタイムリーな話題に対して即応し、土木工学的見地はもちろんのこと学際的見地から広範に研究を遂行している。その成果は、シンポジウム、全国大会討論会などで公開している。

(2) 小委員会活動の報告

当委員会では、1995年度に4つの研究小委員会委員を公募し、①地下空間利用効果、経済評価に関する研究、②地下構造物のメンテナンスの現状分析、③都市防災における地下空間の役割に関する研究、④地下空

間内移動の心理的研究，を対象に1996年度から活動している。4研究小委員会はそれぞれ3カ年をとりまとめ期間とし以下のような研究を実施してきた。

4 研究小委員会のほかに，毎年開催されるシンポジウムならびに見学会を企画運営するシンポジウム実行委員会と，シンポジウム開催時に発行される論文・報告集を編集する論文・報告集編集小委員会が常設されている。

1) 第一期（1996～98年度）

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

○環境・防災小委員会：阪神・淡路大震災の被害事例の収集，および地下空間における防災機能の調査・研究。

○心理小委員会：地下空間における人間行動の調査・実験，および地下空間での避難時行動に関する調査・研究

○維持・管理小委員会：各種地下構造物の維持・管理手法の実態調査

2) 第二期（1999～2001年度）

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

○地下防災小委員会：災害に強い都市作りを目的とした地下空間利用のあり方を調査・研究

○環境・心理小委員会：公共的地下空間の評価基準を調査・研究

○維持・再生小委員会：地下構造物の維持・再生技術に関する調査・研究

3) 第三期（2002～現在まで）

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

○防災小委員会：防災都市造りににおける地下空間の役割の検討，及び地下空間における防災に関する調査研究を実施

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

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

【受託研究】

○201年度 大深度地下利用に関する技術開発ビジョンの検討に関する調査（躯体構造物の耐久性・維持補修技術部門），国土交通省

○2001年度 大深度地下利用に関する技術開発ビジョンの検討に関する調査（空間設計技術部門），国土交通省

○2003年度 大深度地下におけるバリアフリー化の推進・アメニティの向上に関する検討調査，国土交通省

(3) 編集出版物

○地下空間シンポジウム論文・報告集（第1巻（1995年度）～9巻（2003年度））

○地下空間と人間 シリーズ1～4（1995年発刊）

(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

第1回(1995年12月)から第9回(2004年1月)まで毎年参加者約200名を得て開催している。なお、各回のテーマおよび同時開催される見学会は次の通りである。

- 第1回：テーマ「調和的国土空間の創造を目指して」
見学会「東京湾横断道路，みなとみらい21」
- 第2回：テーマ「(なし)」
見学会「都営12号線新宿地下駅，ミニドーム」
- 第3回：テーマ「(なし)」
見学会「多摩川第一換気所，高速川崎縦貫線大師JCT」
- 第4回：テーマ「よりよい都市の発展に期待できる大深度地下の有効利用」
見学会「地下鉄12号線六本木駅，国会図書館新館(地下部)」
- 第5回：テーマ「環境と共生できる地下空間をめざして」
見学会「圏央道青梅トンネル工事」
- 第6回：テーマ「21世紀の都市の創造と再生に向けて」
見学会「首都高中央環状王子線・新宿線工事」
- 第7回：テーマ「都市再生と地下利用」
見学会「つくばエクスプレス(常磐新線)建設工事他」
- 第8回：テーマ「ストック&メンテナンス時代の地下空間利用」
見学会「東京電力・神流川地下発電所建設現場」
- 第9回：テーマ「地下空間整備と公民協働」
見学会「みなとみらい21線，地下鉄13号線(仮称：新千駄ヶ谷駅)，首都高中央環状新宿線建設現場(中野坂上)」

【参考】

[小委員会時代のシンポジウム開催実績]

- 地下空間利用に関するシンポジウム(1988.10)：テーマ「国土の地下利用と技術」，「都市地下空間の利用を考える」
- 地下空間シンポジウム1989(1989.11)：テーマ「地下空間利用による新しい都市空間の建設を目指して」
- 地下空間シンポジウム1990(1990.12)：テーマ「地下空間利用による豊かな国土の建設を目指して」
- 地下空間シンポジウム1992(1992.6)：テーマ「人，自然と調和する地下空間」
- 地下空間シンポジウム1993(1993.6)：テーマ「人，自然と調和する地下空間」
- 地下空間シンポジウム1994(1994.6)：テーマ「人，自然と調和する地下空間利用」

2) 講習会

- 1995年度：「地下空間と人間」の出版記念講習会(東京，札幌，大阪)
- 2002年度：成果報告会

3) 土木学会全国大会研究討論会

- 1995年度：「大震災と地下空間の役割」
- 2000年度：「地下防災を考えるー特に都市における水害対策ー」
- 2001年度：「地下空間の有効利用への課題ー浅深度から大深度への展開に向けてー」

4) 土木学会全国大会年次学術講演会(共通セッション)

- 1996～2001年度：テーマ「地下空間の多角的活用」

○2002～03 年度：テーマ「地下空間の多角的利用」

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

1) 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、日本応用地質学会、資源・素材学会

2) トンネル工学研究委員会と共同で地下空間利用工学創生を目指す

トンネル工学委員会との共同により、「都市地下空間利用工学の創生」と題した研究テーマについて、科学研究費補助金の基盤研究（企画調査）に応募した。

(6) 委員会活動の課題および将来計画・展望

2004 年度は、4 研究小委員会の第三期とりまとめ最終年度となる。このとりまとめのテーマとして「地下空間のあるべき姿の提言」を掲げ、現在、各小委員会で調査・研究を重ねている。なお、当委員会の中長期事業計画は、次のように7つの柱を掲げている。

【中長期事業計画構想】

- ・地下空間の有用性に係る評価手法の確立
- ・都市再生のための公民協力による地下空間利用のための手法の確立
- ・都市の動脈・静脈地下（地下河川・地下調整水槽）の重要性・貢献度調査
- ・平時にも有効な地下空間の防災システムの提案
- ・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
- ・地下構造物を維持再生する必要性の検討および再生手段評価法の検討
- ・既存設備の維持・再生する技術の確立

[土門 剛]

6.8 環境・エネルギー部門（Ⅶ部門）

6.8.1 環境工学委員会

(1) 過去 10 年の委員会活動の成果と総括

1) 衛生工学委員会から環境工学委員会への名称変更

衛生工学委員会は、1962 年 11 月に土木学会の常置委員会として発足し、生活環境や人の健康に影響を及ぼす公害の原因究明や防止対策などの研究や提言活動により、我が国の衛生・環境工学の発展に指導的役割を果たしてきた。1990 年代に入り、対象とすべき課題は、短期的、地域的技術課題から、長期的、地球規模的、そして総合科学的問題に至る幅広さと奥深さを有する問題へと移行し、環境改善や環境創造の視点から環境問題に対応する必然性が認識されるようになり、「環境工学」の呼称がふさわしい状態となった。このことから、委員会活動の活性化、ひいては土木学会における環境研究の更なる発展のために、「衛生工学委員会」から「環境工学委員会」へ名称変更を願い出て、1994 年 6 月 24 日の土木学会理事会において承認された。

2) 活動の経緯

環境工学に関連する研究や活動は社会的にもますます重要となり、また環境工学の学問内容は学際的であり他の学会との交流の窓口となり、ひいては土木学会の発展にもつながるとして、環境工学、環境システムおよび地球環境の 3 委員会が共同歩調をとり、第Ⅱ部門から独立して第Ⅶ部門の創設を願い出て、1995 年 3 月 24 日の土木学会理事会において承認された。その後第Ⅶ部門の論文集発行などの関連事項に関与している。

また、環境工学委員会においては、より幅広く充実した活動が可能となるよう、1997 年度より、委員数が大幅に増加された。これらの人的資産を活用するために、将来構想、研究企画、広報、災害調査、研究調査の分科会を設置し、委員および委員兼幹事の役割分担や委員会の組織構成を明確にした。また、論文集、表彰、研究および委託の小委員会の位置づけがなされた。

土木学会理事会からの要請を受け、委員長や委員の選出制度の透明化や候補者の公募制の導入など、委員会の内規や公募要領を改訂し、1999 年度より実施した。また、環境工学委員会、環境システム委員会、地球環境委員会に対して、活動分野・領域の明確化が、理事会調査研究部門から要望され、各委員会の領域の違いが理解しうるように、内規の目的が、「環境工学委員会は、土木学会の運営方針に従い、環境工学を、環境を保全・再生する工学としてとらえ、学問としての体系化を図るとともに、持続可能な社会を技術面から実現させるところに重点を置いた研究、調査およびこれらの推進を図ることを目的とする」と 2002 年に改訂が行われた。

対象となる 10 年間を含む期間の環境工学委員会委員長を表-1 に示す。

表-1 歴代の環境工学委員会委員長

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993.6～1995.5	寺島 泰 (京都大学)	1999.6～2001.5	野池 達也 (東北大学)
1995.6～1997.5	松尾 友矩 (東京大学)	2001.6～2003.5	楠田 哲也 (九州大学)
1997.6～1999.5	宗宮 功 (京都大学)	2003.6～	松井 三郎 (京都大学)

3) 調査研究活動の成果

環境工学研究フォーラム、土木学会全国大会における研究討論会、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、論文集、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。また、小委員会の活動成果は、環境工学研究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、会員に還元されている。また、これらの成果や委員会活動の内容を会員に周知するため、定期的にホームペ

ージの内容を更新する等の体制が整えられた。

4) 対外的・社会的貢献

委員会の独自活動、小委員会の活動、日本学術会議の環境工学連合講演会等での連携、地震災害調査報告書作成などを介して貢献した。

(2) 小委員会等の活動

1) 構成と活動内容

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。これらの対象となる10年間を含む小委員会の設置状況を表-2および3に示す。

表-2 研究小委員会

小 委 員 会	活動期間	小 委 員 長
論文小委員会	1993-1994	井上 頼照 (京都大学)
	1994-1996	藤田 賢二 (東京大学)
	1996-1998	寺島 泰 (京都大学)
	1998-2000	松尾 友矩 (東洋大学)
	2000-2002	楠田 哲也 (九州大学)
2002-	松井 三郎 (京都大学)	
用水・廃水の物理化学処理研究小委員会	1993-1995	丹保 憲仁 (北海道大学)
地球規模環境問題研究小委員会	1993-1994	松尾 友矩 (東洋大学)
	1994-1996	野池 達也 (東北大学)
	1996-1999	楠田 哲也 (九州大学)
	1999-2000	津野 洋 (京都大学)
「環境微生物工学実験法」編小委員会	1993-1994	松井 三郎 (京都大学)
機能性材料の水質変換・制御への応用研究小委員会	1994-1995	楠田 哲也 (九州大学)
流域水質管理システム開発小委員会	1993-1996	宗宮 功 (京都大学)
地層・地下水汚染研究小委員会	1993-1995	寺島 泰 (京都大学)
地圏環境保全研究小委員会	1994-1996	寺島 泰 (京都大学)
流域水マネジメント小委員会	1997-1999	楠田 哲也 (九州大学)
用水・廃水高度処理技術に関する研究小委員会	1997-1999	住友 恒 (京都大学)
	1999-2001	渡辺 義公 (北海道大学)
表彰小委員会	1997-1999	宗宮 功 (京都大学)
	1999-2000	野池 達也 (東北大学)
	2000-2002	楠田 哲也 (九州大学)
	2002-	松井 三郎 (京都大学)
環境工学にかかわる出版準備小委員会	2000-2002	福島 武彦 (筑波大学)
高度水処理技術・システム研究小委員会	2001-2003	山本 和夫 (大阪府立高専)
地球環境問題小委員会	2002-	太田 幸雄 (北海道大学)
英文誌発行準備小委員会	2002-	船水 尚行 (北海道大学)
40周年記念出版小委員会	2002-	西村 修 (東北大学)
オーラルヒストリー研海外環境教育に関する小委員会	2003-	村上 雅博 (高知工科大学)

表-3 受託に関する研究小委員会

小委員会	委託者	活動期間	小委員長
広域処分小委員会	厚生省	1993-1995 1995-1997	左合 正雄 (東京都立大学) 花嶋 正孝 (福岡大学)
環境にやさしい下水道のあり方に関する調査研究小委員会	建設省	1993-1994	松本 順一郎 (日本大学)
下水道の雨水対策の方向性に関する調査研究小委員会	建設省	1993-1995	虫明 功人 (東京大学)
都市水環境の保全・再生と下水道の役割に関する調査研究小委員会	建設省	1994-1996	松尾 友矩 (東京大学)
地下水汚染調査研究小委員会	建設省	1994-1996	寺島 泰 (京都大学)
流域管理における下水道のあり方に関する調査研究小委員会	建設省	1997-1999	松尾 友矩 (東洋大学)
都市代謝システムの再構築における下水道のありかに関する調査研究小委員会	建設省	1999-2002	松尾 友矩 (東洋大学)
廃棄物海面埋立処分研究小委員会	神戸市	2000-2003	田中 勝 (岡山大学)
汚水処理施設最適配置手法検討小委員会	国土技術政策 総合研究所	2003-	松井 三郎 (京都大学)

小委員会では、各々でワークショップ、研究講演会、年次報告書の発刊などを行っているが、国際環境教育に関する小委員会では、全国学生研修ツアーも行っている。その実績例は以下の通りである。

①バングラデシュ「都市と農村の環境破壊現場視察」2003年3月10～17日

②ヨルダン・オランダ「ヨルダン川流域の水資源管理・上下水道整備とオランダ（ライン川）自然再生プロジェクトの現地視察」2004年3月5～11日

また、地球規模環境問題研究小委員会が中心となり、土木学会2003年度「重点課題（研究助成）」で「環境共生型エネルギーの持続可能社会への適用に関する研究」を行い、その成果を公表するためにワークショップを行うとともに、2004年1月30日に、東京大学弥生講堂でシンポジウムを行った。

(3) 編集出版物

「環境工学公式集」について、土木関連の技術者、学生、研究者を対象とし、環境に関わるモデル、公式、数値・係数、図表および原点や関連情報入手方法を収録するものとして、発刊作業を行っている。また、「環境工学はやわかり」を、高校生、大学生などの初学者を対象とし、重要な用語の意味、意義、社会状況、歴史、背景を解説するものとして、発刊作業を行っている。毎年実施している第31～40回環境工学研究フォーラムでの環境工学論文集の発刊を行っている。また、衛生工学・環境工学委員会設立40周年記念シンポジウム「環境工学の新世紀」の出版準備作業を行っている。研究小委員会および委託小委員会の年次研究成果報告書の発刊も行っている。そして海外への情報発信や海外研究者との研究情報交換を目的に、エルスヴィア一社からの英文ジャーナルの発刊の検討を行っており、ヴァーチャルジャーナルの段階となっている。

(4) 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が、その開催状況を表4に示す。近年発表講演数が大幅に増える状況にある。この研究フォーラムでは、審査付論文、新技術・プロジェクト発表、自由投稿発表があり、またこれらの中から論文賞、奨励賞、新技術プロジェクト賞として表彰する制度も設けられている。この研究フォーラムでの論文・発表は論文集として刊行されているが、独立採算のため委員会の努力で業界広告などを掲載するとともに、超過頁には負担金制を採用している。

表4 環境工学研究フォーラム開催状況

回	開催期日	講演数*				場所
		A	B	N	P	
第31回	1994年12月15-17日	38	31	16	1	帝京大学
第32回	1995年12月7-9日	47	23	13	4	北海道大学
第33回	1996年12月12-14日	41	41	15	8	金沢大学
第34回	1997年11月26-28日	43	44	22	5	日本大学(郡山)
第35回	1998年11月24-26日	52	46	15	6	京大会館
第36回	1999年12月1-3日	51	27	12	5	岡山大学
第37回	2000年11月29-30日	49	25	10	5	仙台市戦災復興記念館
第38回	2001年11月28-29日	36	16	36	5	長岡産業交流会館
第39回	2002年11月14-15日	55	34	9	4	高知工科大学

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， P；国際・企画セッション

この他、以下の行事を主催した。すなわち、①衛生工学・環境工学委員会設立40周年記念シンポジウム「環境工学の世紀」（2003年1月24、25日、東京大学先端科学技術研究センター）、②環境工学バイオテクノロジーのための遺伝子操作技術講習会（1995年度開催）、③土木学会2003年度「重点課題（研究助成）」シンポジウム「環境共生型エネルギーの持続可能社会への適用に関する研究」である。また、各小委員会では、セミナー等を各々で年数回開催した。

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

土木学会全国大会研究討論会では、以下のテーマで研究討論会を開催した。すなわち、1994年「環境基本法の制定を受けての土木会の新しい環境問題への取り組み（地球環境委員会、環境システム委員会と共催）」、1997年「水環境のためのエコテクノロジーの評価と研究の視点」および「地球温暖化の予測と防止—21世紀への戦略（地球環境委員会、環境システム委員会などと共催）」、1998年「河川の自然復元にむけて（環境システム委員会、水理委員会との共催）」、1999年「リスク概念に基づいた環境評価・対策は？（地球環境委員会、環境システム委員会と共催）」、2000年「社会の環境変化の本質を探る（地球環境委員会、環境システム委員会と共催）」、2001年「環境技術と国際化への対応（地球環境委員会、環境システム委員会と共催）」、2002年「地球温暖化に関わるCDM/JI事業の展開における土木の役割と可能性（地球環境委員会、環境システム委員会と共催）」および「自然と共生する流域圏と都市再生のための学術・技術のあり方（水理委員会、環境システム委員会との共催）」である。

学会内他委員会との連携では、地球環境委員会に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。

外部組織等との連携等では、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。国内外の学協会との連携では、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）などとは、当委員会委員の中には、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、委員会開催のつど、関連情報の紹介を行っている。

(6) 委員会活動の課題および将来計画

環境工学委員会は、自然界における環境に関わる現象と環境問題発生機構の解明、環境の保全・修復技術の開発研究、環境関連社会基盤システムでの環境負荷低減技術や資源回収・循環技術の研究開発、環境モニタリングなどを主とする分野・領域で活動し、これらを通じて良好な環境で持続可能な循環社会の構築を目

指している。これらの目的を達成するためには、多様化し複雑化した問題への対応、地域的特殊性のある問題から地球規模への問題への対応、学際的総合的対応戦略の構築、新技術の適用など多くの課題への挑戦が必要である。また、JSCE2005での長期目標・計画でも「都市再生に視する技術の総合・横断化」、「地球環境持続性に関する技術開発」、「環境負荷削減技術開発」などがあげられ、土木学会としても環境保全の配慮や取り組みの重要性が認識され、土木工学の広い分野で、環境側面の重要性が拡大している。いわゆる土木技術のグリーン化である。

このような背景の中で、環境工学委員会の使命はますます大きくなっている。環境工学委員会は、環境システム委員会、地球環境委員会をはじめとして、土木学会他委員会と密接な協力をを行い、広い意味での環境分野の研究・教育の有機的発展を進める。その中でハードな技術分野開発は、今後ますます環境工学が蓄積してきた技術と関係性が深まる。

また、社会の新たな要望に応える新技術開発に取り組むことも重要である。この場合、日本の条件に加えて、地球環境の視点から、新たな技術開発の要望が高まると予想される。日本社会は、人口構成の高齢化と人口減少社会になることが予測され、その中で蓄積してきた社会資本をどのように維持、高度化するか、新たな視点と取り組みが必要となっている。とりわけ、環境工学が対象としてきた、社会基盤施設である水道、下水道、尿尿処理、廃棄物処理・処分、大気汚染制御、騒音管理、放射性廃棄物管理、河川・湖沼・海域水質管理等の分野での技術と施設の高度化は、引き続き重要な研究課題である。現在蓄積した社会基盤施設の運営・管理の効率化と、運営管理の技術開発が今後の課題となる。

また、アジアの途上国は社会基盤整備がこれからである。欧米型の社会基盤整備ではなく日本の経験を生かしたアジア型社会基盤整備に貢献する必要がある。そのためには、委員会活動にアジア研究者との交流改善が今後必要となる。また、日本の学生教育においてアジアを学び、アジアを知る努力が求められている。学生の国外研修旅行等のプログラムを強化することも重要である。

インターネット利用が進む中で、委員会活動の情報発信能力強化も今後の課題となる。日本語の情報に加えて、英語による情報発信能力を強化する。

[津野 洋]

6.8.2 環境システム委員会

(1) 過去 10 年の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。

委員会の目的を、「環境システムに関する問題の研究、調査、およびこれらの推進をはかること」としてきたが、他の環境関係委員会の活動領域との関係をより明確にするための委員会内規改正を 2003 年 3 月に行い、現在は、「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。

JSCE2005 では、「特に、最近問題となっている自然生態系との共生や地球環境問題、大都市や地方都市の再生、持続的な循環型社会の構築などの俯瞰的・包括的な視点、すなわち国土・社会資本のあり方に関する種々の問題に対しては、総合・横断型研究開発の体制を確立し対応していかなければならない。」とされている。これらの分野、とりわけ「俯瞰的・包括的な視点」や「総合・横断型研究開発の体制」に関し、当委員会が学会内で果たしてきた役割は、極めて大きいと自己評価している。

対外的にも、本委員会委員及び本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。社会問題、社会開発などを多様な観点から統合的システムとして把握し、環境を持続性を損なうことなく管理する技法の開発と実践は、当委員会の真骨頂であり独壇場でもある。とりわけ過去 10 年は、1992 年のリオ地球サミット、1993 年の環境基本法制定を経て、「環境の世紀」と称される 21 世紀の幕明けにつながる時期にあつて、環境問題への関心・取組みがかつてない高揚と拡大を見せた時期であり、当委員会関係者の顕著な対外的貢献が見られた。

過去 10 年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1993.6-1995.5	内藤 正明 (京都大学)	1999.6-2001.5	森杉 壽芳 (東北大学)
1995.6-1997.5	楠田 哲也 (九州大学)	2001.6-2003.5	井村 秀文 (名古屋大学)
1997.6-1999.5	盛岡 通 (大阪大学)	2003.6-現在	松岡 謙 (京都大学)

(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）があるが、ここで発表される論文の審査にあたる委員会として、論文審査小委員会が設置されている。これ以外的小委員会としては、委員会活動の自己評価のための小委員会、出版物編集のための小委員会、特定のテーマに関する調査研究の実施（受託によるものを含む）を目的とした小委員会などがある。報告対象期間の小委員会活動の一覧を表に示す。

設置期間・委員長	小委員会名および成果の概要
1991-1998年度 井村秀文	地球環境問題研究小委員会 地球環境問題に関する調査研究を進め、地球環境委員会新設に対する助言や意見をまとめた。地球環境委員会設置後は、同委員会の活動との橋渡し役となるとともに、本委員会内で蓄積されていた知見を地球環境委員会に提供することによって貢献。地球環境委員会との重複を避けるため廃止。
1995-継続中 盛岡 通 井村秀文 松岡 譲 花木啓祐 原沢英夫	論文審査小委員会 環境システム研究論文発表会の発表論文の審査を行うため設置。1992年より全文審査論文部門を設けていたが、2000年からは環境システム研究論文集(全文審査)、環境システム研究論文発表会講演集(アブストラクト審査)に分冊化。
1995.4-1996年度 内藤正明	サステナブルリビルディング研究小委員会 阪神・淡路大震災からの復興にあたり、環境重視の復興計画について提案することを狙いとして設置。検討成果は、論文集、No.587/VII-6、1-14(1998)などに報告。
1996.5-1998年度 楠田哲也	HDP小委員会 地球環境問題の人間・社会的側面に関する国際的な研究計画(IHDP)の進展を考慮して設置。国立環境研究所より「発展途上国における人間活動、環境変化、社会・経済事象に関する調査研究」を1996、1997年度に受託。成果は、第25回研究論文発表会(1997)の企画セッション、IHDP第3回オープン会合(1999)において発表。
1996-1997年度 内藤正明	テキスト編集小委員会 委員会編による初めてのテキスト「環境システム-その理念と基礎手法-」を編集。1998年4月に刊行。
1999.11-2001.3 二渡 了	自己評価小委員会 アンケート調査を含む委員会活動の自己評価、環境システム研究のレビュー、論点整理を行い、結果を論文集VII-20(No.685)に報告。
1999.11-継続中 盛岡 通	環境評価研究小委員会 様々な分野での環境の影響を評価する技法について、社会システム上の意味、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の検討を目的。2002年5月のシンポジウム「環境の評価システムの理論と実践について」で成果報告。
2001.12-2004.3 二渡 了	記念出版小委員会 前身の小委員会発足から数えて30周年を迎えるのを記念した出版企画を進めた。2004年2月にシンポジウム「環境システム研究の歩みと新たなフロンティア」のテキストとして成果をとりまとめ。

(3) 編集出版物

委員会編による初めてのテキストとして、「環境システム -その理念と基礎手法-」を、小委員会を設置して編集し、その初版を1998年4月10日に共立出版株式会社から刊行した。現在、初版第4刷まで増刷され、合計4,000冊が出版されている。本出版物は、環境システム学ないし環境システム工学全般についての教科書を目指したものである。

また、委員会設置30周年を記念した出版について、小委員会を設置して検討を進め、環境システムシンポジウムのテキストとしてとりまとめた。

(4) 委員会の主催行事

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た。この発表会は「環境問題シンポジウム」の名称のもとに 1973 年に発足し、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。10 回のうち 4 回は東京で、他は、草津、大阪、仙台、名古屋、甲府、北九州で開催した。この 10 年間の参加者数は 2474 名を数え、全文審査部門論文 411 編、アブストラクト審査部門論文 592 編の合計 1 000 編が発表された。この 10 年間の発表論文数は、発足から 21 回までの合計 500 余編の 2 倍近くであり、活動規模が急速に拡大してきたことがわかる。

環境システム研究論文発表会開催一覧

	開催日	会場	論文数(うち 全文審査)
1	1973.12.3-4	土木学会講堂	12
2	1974.8.29-30	土木学会講堂	9
3	1975.8.22-23	土木学会講堂	19
4	1976.8.30-31	土木学会講堂	19
5	1977.8.30-31	土木学会講堂	16
6	1978.8.28-29	土木学会講堂	17
7	1979.8.24-25	土木学会講堂	22
8	1980.8.22-23	土木学会講堂	22
9	1981.8.25-26	土木学会講堂	22
10	1982.8.24-25	土木学会講堂	21
11	1983.8.23-24	土木学会講堂	24
12	1984.8.23-24	日本都市センター	21
13	1985.8.27-28	土木学会講堂	25
14	1986.9.9-10	土木学会講堂	20
15	1987.8.25-26	土木学会講堂	18
16	1988.8.22-23	労音会館	35
17	1989.8.24-25	日本大学理工学部	31
18	1990.8.23-24	日本大学理工学部	32
19	1991.8.22-23	日本大学理工学部	34
20	1992.8.27-28	中央大学駿河台記念館	58 (15)
21	1993.8.23-24	中央大学駿河台記念館	63 (23)
22	1994.8.25-26	中央大学駿河台記念館	65 (18)
23	1995.8.24-25	立命館大学びわこ草津キャンパス	104 (28)
24	1996.10.30-11.1	中央大学駿河台記念館	98 (38)
25	1997.10.22-23	中央大学駿河台記念館	96 (40)
26	1998.10.22-23	大阪大学コンベンションセンター	95 (37)
27	1999.10.30-31	東北大学川内キャンパス	102 (47)
28	2000.10.26-27	名古屋大学	125 (56)
29	2001.11.2-11.3	オリンピック記念青少年センター	101 (45)
30	2002.10.26-27	山梨大学	94 (52)
31	2003.10.24-25	北九州学術研究都市	141 (50)

② 環境システムシンポジウム

環境システムシンポジウムは、時宜にかなったテーマを選んで環境システムの視点から議論することを目的に開催してきたもので、別表のとおり、最近 10 年間では 10 回開催している。

表 環境システムシンポジウム開催一覧

回	開催日	会場	テーマ
1	1988.8.22	労音会館	環境システム研究への期待
2	1989.8.24	日本大学理工学部	日常生活圏の形成への役割 -私と公-
3	1990.8.23	日本大学理工学部	エコポリスの断面 -日常生活圏の環境システムの多機能化
4	1991.8.23	日本大学理工学部	環境共生の都市づくりの実践経験から
5	1992.1.14	中央大学駿河台記念館	生態土木
6	1993.1.12	中央大学駿河台記念館	「社会」学習型環境づくり
7	1994.3.25	中央大学駿河台記念館	環境基本法時代の展望
8	1995.3.10	土木学会図書館講堂	環境基本法時代の施策
9	1996.3.11	土木学会図書館講堂	ライフサイクルアセスメントの動向と土木分野への適用
10	1997.3.24	土木学会図書館講堂	廃棄物を切り口とした環境システム
11	1998.3.20	土木学会図書館講堂	資源・エネルギー循環に関わるシステム技術のまちづくりへの展
12	1999.3.29	土木学会図書館講堂	化学物質利用に伴うリスクと環境システムとの接点・課題
13	1999.4.30	港湾技術研究所	沿岸域における開発と環境保護の調和
14	2000.6.30	土木学会図書館講堂	自然を利用した都市づくり
15	2002.5.23	港湾技術研究所	環境の評価システムの理論と実践について
16	2003.5.14	土木学会図書館講堂	沿岸域の賢明な利用に向けた複眼的アプローチ
17	2004.2.23	土木学会図書館講堂	環境システム研究の歩みと新たなフロンティア

③地域シンポジウム

地域に密着した環境システムの課題について、その地域の関係者を交えて議論することを狙った「地域シンポジウム」を別表のとおり開催した。

表 地域シンポジウム開催一覧

回	開催日	会場	テーマ
1	1991.11.18	佐賀大学	水網都市の環境システム
2	1992.11.5	尼崎総合文化センター	都市河川・運河の再生
3	1993.11.9	北海道大学	都市における廃棄物問題を総合的に考える
4	1994.11.18	仙台国際センター	都市と清流そして市民
5	1995.11.18	山口県セミナーパーク	中山間地域の振興と環境管理
6	1997.1.17	科技厅つくば研究交流センター	「21世紀 新首都建設への展望(人工都市の環境問題)? 筑波研究学園都市25年を振り返って
7	1998.1.23	豊橋商工会議所	環境財としての河川? 内湾系のあり方を考える? 三河湾の修復の視点
8	1998.11.20	山口県教育会館	地域のための川づくりを目指して
9	1999.6.3-4	長崎ブリックホール, ハウステンボス	共生と循環? 環境共生のまちづくり 社会は循環をめざす
10	2000.6.8-11	京都アスニー(生涯学習総合センター)	環境まちづくり交流会 in 京都
11	2003.10.23	北九州国際会議場	地域と社会のエコデザイン ~北九州の取り組みを題材に考える~

(5) 学会内他委員会および外部組織との関係

委員会の構成員にあたっては、学会内の他委員会との連携・交流を深めることに配慮している。環境工学

委員会との間で連絡の委員兼幹事を設けているほか、水工学（旧水理）委員会、エネルギー土木委員会、土木計画学委員会、海岸工学委員会からの委員の派遣を依頼している。また、環境系3委員会での全国大会研究討論会の共催など、他委員会との横断的活動を推進している。

また、1992年の地球環境委員会の発足を支援するとともに、発足後も、当委員会の知見の蓄積、人的資源を提供することで、その活動を積極的にサポートしてきた。

JSCE2005に沿った調査研究部門における委員会の一連の見直しの中で、環境関係3委員会（当委員会、環境工学委員会、地球環境委員会）の活動内容の違いがわかりにくいとの指摘がなされ、2003年夏には、環境工学委員会と環境システム委員会の合併の可能性が打診された。両委員会とも独立の委員会としての各々の特色ある活動の継続を希望する意を伝えたところ、3年程度の期間を目途に、今後の活動状況を見守るのが適当との検討結果が、調査研究部門から理事会に報告された。

重点研究課題（研究助成金）の2004年度分の公募に対し、地盤工学委員会と共同で、「都市の資源循環システムの再構築戦略に関する研究」を提案し、採択された。これは、実施要領の重点研究課題の対象で示された「既存の調査研究委員会が複数連携して横断的に取組む研究課題」に応えた提案である。

（6）委員会活動の課題および将来計画・展望

土木学会内の委員会には「環境」を冠する委員会として本委員会の他に環境工学委員会及び地球環境委員会があり、これまでも土木学と環境に関わる係わりを専門分野あるいは問題に応じ分担所掌してきた。しかるに土木学とは本来、環境と人間活動の幅広い係わりを総合的に検討する学問のはずであり、また、時代は土木学のそうした側面を強く要求している。環境システム委員会は、環境と工学あるいは社会・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んできた。こうした本委員会の特徴と役割は、土木学の持続的発展を行なう上でいっそう必須・不可欠なものとなりつつある。こうした観点から、これまで以上に現在及び将来の土木学が直面する環境に関するクロスカッタ的な諸問題について、先見的に取り上げるとともに、関連する専門委員会と協同し積極的に調査・研究する体制を発展・整備していかなければならない。

具体的には、①学会内外を問わず開かれた横断的な活動を推進する、②委員会活動の成果を、市販出版物などを通じよりわかりやすく客観的な形に残す、③競争的資金、受託研究の獲得、これらと連動した小委員会活動の充実などを進める、④活動の範囲を大学、公的研究機関に加え、民間企業・機関へ積極的に展開する、などの点に関する強化を検討している。

さて、過去10年間における本委員会の最も大きな活動成果、社会貢献は、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、着実な前進を達成したことであった。このことは、環境システム研究論文集収録論文数の顕著な増加に端的に見ることができる。これは、衛生工学や環境工学の守備領域を大幅に超えて、土木学の新たなフロンティアを開拓するものであった。こうした活動を踏まえ、今後とも、環境問題をめぐる新たな研究領域開拓のリーダーとしての役割を果たすとともに、政府の政策立案、企業内の環境管理、市民の意識向上と参加などへの貢献を一層強化していかなければならないと考えている。

〔森口 祐一〕

6.8.3 地球環境委員会

(1) 過去 10 年間の委員会活動の成果総括

1) 活動の経緯

土木建設事業の多くは直接的かつ大規模に環境に働きかける性格を持っている。「美しい国土」をつくり、「安全で安心できる生活」「豊かな生活」を支える基盤の整備を図ることはもとより、「地球環境問題」に対して、土木界・土木工学は何をすべきか、土木技術者として、どのような責務を負い、具体的にどのような行動を起こすべきか、本委員会の創設（1992）以来、われわれはこのような問題に継続的に取り組み、数々の事業を行ってきた。

京都において「第 3 回気候変動枠組条約締結国会議（COP3）」が開催されて以来、その実行面で国際的にも課題が山積しており、土木界・土木工学の果たすべき役割はますます多く、かつ重要になっている。地球環境委員会では、1994 年に「地球環境行動計画（アジェンダ 21/土木学会）」の策定に主体的に関わり、これを契機として地球環境問題への取り組みを重点的に推進してきた。土木界の種々の場においても、環境憲章や環境行動計画の策定、環境管理の国際規格（ISO14001）の認証取得、毎年環境報告書の公表活動などの諸活動への取り組みが始められるようになったことは、この 10 年間のおおきな変化であると考えられる。

このような地球環境委員会の活動の基本は、前述の「地球環境行動計画（アジェンダ 21/土木学会）」に定められている通り、以下の「持続的な開発」に向けた「土木学会が取り組むべき 8 つの課題」の実現に貢献することであると認識する。

- ①地球環境の改善に貢献する土木工学の形成
- ②人類と生物の共存を可能にする新しい土木工学の展開
- ③温暖化・気候変動の影響構造の解析と対応技術・システムの開発
- ④資源循環型国土・都市づくりのための技術・システムの開発
- ⑤酸性雨・海洋汚染等の種々の地球環境問題の解決に貢献する技術の開発、土木工学の体系化
- ⑥国際的な土木建設事業実施の指針の整備と技術の発展
- ⑦発展途上国の土木工学の発展と人材育成への支援
- ⑧発展途上国に対する関連する技術協力、技術支援

2) 調査研究活動の成果

以上の方針のもとで、これまでの 10 年間に本委員会が重点的に取り組んできた活動の概要を述べる。

第一に、京都議定書を受けた温暖化防止対策の具体化である。この試みは、「土木建設業における環境管理システム・環境負荷評価（Life Cycle Assessment, LCA）に関する研究小委員会」（委員長：盛岡 通（大阪大学）1994-1997）、「環境パフォーマンス研究小委員会」（1998-1999）、毎年恒例の「地球環境シンポジウム」における優秀論文や優秀パネル展示に対する地球環境委員長による表彰制度創設（1999）、「気候変動に伴う共同実施・CDM（Clean Development Mechanism）に関する研究小委員会」（2001-2002）などを通して、具体的に実施してきた。

第二に、地球環境問題の解決に向けた土木界全体としての中長期的な取り組み体制の構築である。このために、土木学会内の常置委員会、産官学との連携、さらには土木教育やアジア諸国の土木界との連携も視野に入れながら、本委員会の取り組みを土木界・土木学界全体に広げる努力を行ってきた。この試みは、「土木学会環境賞」創設の共同提案と実現（1999）、土木界に広く視野を設定した環境管理・環境負荷評価（LCA）システムの情報交換会や出版（2000）、委員長候補者や委員幹事の公募制の導入（2000 内規改正）、既存の研究領域を乗り越えた「土木森林環境学研究小委員会」（1998 年度）や「土木海岸・海洋環境学に関する研究小委員会」（2000 年度）、「自立・循環型都市の構築等に関する研究小委員会」（2001 年度）、「流域経営—都市と森林域の連携による森林流域管理システムに関する研究小委員会」（2003-）、さらには英文論文集 JGEE

(Journal of Global Environmental Engineering) の刊行 (1994-2003), 「アジア諸国の開発と環境変化に関する研究小委員会」活動 (2003-) などとして, 具体的に実施してきた。

3) 対外的・社会的貢献

本委員会の歴史は 13 年と浅いこともあって, 必ずしも対外的, 社会的貢献という面で確たる支柱を確立できているわけではないけれども, 代表的なものとしてふたつを挙げたいと思う。

ひとつは, ISO14001 の制定 (1996) を受け, 「アジェンダ 21/土木学会」で掲げられたわが国土木界の環境理念を具体化するための規格化作業である。環境管理システムや環境負荷評価 (LCA) と環境パフォーマンスに関わる研究小委員会の活動成果を還元するため, 前者では「建設業と環境マネジメントシステム」の刊行 (1997), 後者では, ISO の「環境パフォーマンス評価ガイドライン」の翻訳 (1997) と「建設業の環境パフォーマンス評価とライフサイクルアセスメント」の刊行 (2000,) を行い, 啓発・普及に努めてきた。

ふたつには, 「土木学会環境賞」創設を 5 つの関連委員会共同で土木学会に提案し, 岡村会長 (当時) の強い支持を得て, 実現を図ったことである。本賞は, 「良好な環境を保全するとともに, より豊かな環境の創造に貢献した事業業績」に授与される。技術賞と並び, 土木学会賞の双壁として位置づけられる重要な賞であると考えられる。

(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, 次表のとおりである。

年次	テーマ・構成	担当委員長	委託研究・編集出版物等
1994-1996	土木自然学懇談会 (外部講師 6 名)	青山俊介 (エックス都市)	竹内事務所委託 ; 「土木自然懇談会報告書」 (1997),
1994-1997	土木建設業環境管理システム・環境負荷評価 (LCA) に関する研究 (産官学)	光家康夫 (建設省)	同上 ; 講習会 (1997), 「建設業と環境マネジメントシステム」 (1997, 鹿島出版会発刊)
1997-1999	環境パフォーマンス研究	盛岡 通 (大阪大学)	同上 ; 「建設業の環境パフォーマンス評価とライフサイクルアセスメント」 (2000, 鹿島出版会発刊)
1998-1999	土木森林環境学研究	太田幸雄 (北海道大学)	同上 ; 「森林の国土・環境保全機能に関する研究報告書」 (1999)
2000-2001	土木海岸・海洋環境学研究	中辻啓二 (大阪大学)	同上 ; 「海岸・海洋の国土・環境保全機能に関する研究報告書」 (2001)
2000-2002	気候変動に伴う共同実施. CDM に関する研究	三村信男 (茨城大学)	同上 ; 「Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change (MITI)」から特集号を刊行 (2003)
2001-2002	自立・循環型都市の構築と暮らしの環境情報に関する研究	松下 潤 (芝浦工業大学)	同上 ; 「自立・循環型都市の構築と暮らしの環境情報に関する研究報告書」 (2002)
2003-2004	流域経営—都市と森林域の連携による森林流域管理システム研究	松下 潤	同上 ; (実施中)
2003-2004	アジア諸国の開発と環境変化に関する研究	柴山知也 (横浜国立大学)	同上 ; (実施中)

(3) 編集出版物（前掲表参照）

(4) 委員会の主催行事

1) 地球環境シンポジウム

本委員会では、1993年から毎年7月に恒例の「地球環境シンポジウム」を開催している。このシンポジウムでは、

土木会における地球環境問題に関連する活動や研究や内容を、土木学会会員に紹介し、広く議論を起すことを意図している。構成としては、研究論文の発表（口頭もしくはポスターの2区分）とパネル展示（民間企業の技術展示と行政機関や大学、NPO等の活動展示の2区分）から構成する。そのほか、シンポジウムの開催時期や開催地の状況に即応した特別セッションや一般への公開シンポジウムも適宜実施してきた。また、優秀論文や優秀パネル展示には、表彰制度を設けていることは前述のとおりである。

(5) 他委員会等との関係

1) 土木学会全国大会

土木学会全国大会では、1993年以降2002年まで、本委員会主催もしくは他委員会との共催による研究討論会を設けた。ちなみに、最近5年間の研究討論会のテーマは次表のとおりである。

年次	テーマ	座長	主催・共催
1998	地球温暖化防止のための土木技術の新展開—CO2 排出を削減するまち創り・くに創り	太田 幸雄	地球環境委員会主催
1999	リスク概念に基づいた環境評価・対策とは—環境・衛生リスクの評価と対策	森澤 眞輔（京都大学）	環境工学委員会、環境システム委員会との共催
2000	①気候変動に係る共同実施活動における土木の役割と可能性	三村 信男	地球環境委員会主催
	②東南アジアの河川域・都市域における地域開発と環境	中辻 啓二	水理委員会との共催
	③社会の環境変化の本質を探る	楠田 哲也	環境工学委員会、環境システム委員会との共催
2001	環境技術と国際化への対応	大垣眞一郎（東京大学）	同上
2002	地球温暖化に関わるCDM/II事業の展開における土木の役割と可能性	三村 信男	同上

(6) 委員会活動の課題と将来計画

地球環境問題では、様々な技術分野の学際的な連携が必要である。さらには、技術面だけでなく、政治経済、倫理観や価値観、生活スタイル等とも関係することから、取り組みを長期的な視点から継続する必要がある。土木学会の内部では、地球環境問題に関するリエゾン（協同）の委員会としての役割を果たすべく、従来にもまして関連の常置委員会との交流・連携を強化する考えである。また、対外的には、特にアジア諸国における日本の環境技術面のプレゼンスを高めることが重要であると認識し、JGEEの拡充や国連大学等との連携による出版等を行う考えである。

[青山 俊介]

6.8.4 原子力土木委員会

(1) 原子力土木委員会の目的

原子力土木委員会は、原子力利用についての土木技術に関する問題の調査研究を行い、学術、技術の進展に寄与することを目的に設立された。

(2) 1994 年以前までの活動概要

1981 年度～1984 年度には地盤耐震部会を設け、原子力発電所基礎地盤の耐震性評価の標準化に取り組み、その成果を「原子力発電所地質・地盤の調査・試験法および地盤の耐震安定性の評価法」（1985 年 8 月）に取りまとめ、土木学会より刊行した。これは、原子力発電所の設置許可申請時の実務において参考とされ、安全かつ合理的な立地・建設に貢献している。

1985 年度～1986 年度には地中震度部会を設け、地盤および地中構造物の等価静的解析で用いるべき設計震度が標準化された。

さらに、1987 年度～1991 年度においては限界状態設計部会を設け、耐震重要度の高い鉄筋コンクリート地中構造物の限界状態設計法を基準化し、その成果を「原子力発電所屋外重要構造物の耐震設計に関する安全性照査マニュアル」（1992 年 9 月）に取りまとめ、土木学会より刊行した。

(3) 1994 年～2004 年の活動

以下に歴代委員長を任期とともに示す。

任 期	委 員 長
1994.6～2000.5	桜井彰雄（電力中央研究所）
2000.6～	加藤正進（電力中央研究所）

上記のように、1994 年以前までも原子力発電所の立地・建設技術の標準化・基準化を通して、在来の岩盤立地技術の高度化に取り組み、数々の成果を上げてきた。

周知のごとく、将来にわたる電力の安定供給、エネルギーセキュリティ、地球環境問題などを考えると、我が国にとって原子力発電所の推進は不可欠なシナリオである。一方、発電所の新規立地点の確保は容易ではなく、電力の大需要地からは一層の遠隔化が進み、送電コストの増大や系統の信頼性などが大きな問題となってきた。

このような状況に鑑みて、原子力土木委員会では技術面から原子力発電所の立地の円滑化を支援するため、1991 年度から設置した新立地部会において、多方面の専門家の参加による最新の知見に基づいた種々の検討を行った。すなわち、技術面からの立地の制約条件を緩和し、多様な立地条件下で発電所を安全に立地するために、新立地技術（第四紀地盤立地、地下立地、人工島海上立地）の現状技術を集大成するとともに、1994 年度までに部会活動（地盤・耐震分科会、海域分科会、断層活動性分科会）での多方面の専門家の討議を経て、それらを共通基盤技術とともに体系化した。その成果は報告書「原子力発電所の立地多様化技術」（1996 年 3 月）として土木学会から刊行した。

その後、引き続き新立地部会では主に技術の高精度化、実証を目的とした「人工島式原子力発電所の立地技術の体系化に関する研究」、共通基盤技術である「断層活動性評価技術」、「立地支援技術」について 1996 年度から 4 ヶ年にわたり検討した。その成果は、報告書「原子力発電所の立地多様化技術（追補版）」（1999 年 3 月）として「人工島式海上立地技術の高度化―」（立地支援技術を含む）ならびに「原子力発電所の立地多様化技術―断層活動性評価技術（C 級活断層の分類と電子スピン共鳴法による断層年代測定）―」を土木学会から刊行した。新立地部会は所期の目的を達し、2003 年度で終了した。

このうち、活断層については、兵庫県南部地震以降、国、地方自治体、各種機関において活断層調査が行われていることなど、耐震設計における断層活動性評価技術の重要性を踏まえ、新立地部会（断層活動性分科会）を発展的に解消し、新たに活断層評価部会を2003年度に発足させた。その中間成果は、報告書「原子力発電所の活断層系評価技術－長大活断層系のセグメンテーション－」（2004年3月）として刊行され、現在も引き続き部会活動が行われている。

このような調査研究と並行して、耐震構造工学面では、鉄筋コンクリート製地中構造物の耐震性に関するさらなる調査研究を進めた。すなわち、前記の限界状態設計部会を発展的に解散し、新たに耐震性能評価部会を1997年度から発足させ、「原子力発電所鉄筋コンクリート製地中構造物の耐震性能照査法の体系化研究」を実施した。この研究は、兵庫県南部地震における鉄筋コンクリート構造物の甚大な被害に鑑み、原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震安全性のさらなる向上を目的としたものである。具体的には、1992年9月に刊行した「原子力発電所屋外重要構造物の耐震設計に関する安全性照査マニュアル」（2002年5月）に、その後の地震応答解析技術の開発成果を追記し、性能照査の概念に基づいた耐震設計法の確立を目指した。この部会では、コンクリート構造および地盤に関する研究者、技術者、実務者がそれぞれ互いの領域に踏み込んだ議論を重ね、4ヵ年の研究成果として報告書「原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・同マニュアル」を土木学会から刊行した。さらに、その後、耐震設計法の高度化を先取りし、上下地震動に対する詳細検討を行った成果を「原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震設計における動的上下動の影響評価」（土木学会論文集V部門 2004.4 予定）にとりまとめた。

一方では、1993年の北海道南西沖地震を契機として、関係省庁の防災行政において津波対策への機運が高まった。原子力土木委員会においても原子力発電所の一層の安全性向上を目指し、電気事業による調査研究をベースに、津波評価部会を1999年度に発足した。この部会では、それまでに培った津波の波源や数値計算に関する知見を集大成して、原子力発電所の設計津波水位の標準的な設定方法を提案した。提案した手法の特長は、津波予測の過程で介在する種々の不確定性を設計法の中に反映した点である。その成果は、委員会報告として「原子力発電所の津波評価技術」（2002年2月）を刊行した。

地盤安定性関係では、原子力発電所の基礎地盤および周辺斜面の地震時安定性評価手法の高度化ならびに体系化を図ることを目的として地盤安定性評価部会を2001年度に発足した。耐震設計法の高度化を先取りし、その成果の一部として上下地震動に対する詳細検討を行った成果を委員会報告「上下動を考慮した原子力発電所基礎地盤及び周辺斜面の地震時安定性評価」（土木学会論文集III部門 2004.3）として公表した。引き続いて、基礎地盤、周辺斜面のすべり安定性に対する確率論的評価手法の検討、岩盤物性の合理的な評価、地盤減衰の慣用値の妥当性、すべり安定性評価基準値について検討を進めている。

以上に記した調査研究活動は原子力発電所の立地・建設に関わるものである。こうした一方で放射性廃棄物の処分に関わる調査研究の重要性が増し、これに対応するために地下環境部会を1997年に発足させた。高レベル放射性廃棄物の処分は、原子力発電を進めていく上で不可欠であり、日本では地下数百m～千m程度の坑道内に処分する概念が検討されており、土木関連技術の寄与する割合は大きいものとなっている。地下環境部会では、処分を実現させる上で特に重要と考えられる処分候補地選定の基本的考え方、ならびに人工バリア・地下施設的设计・安全評価など処分技術の体系化を図ることを目的としている。成果の土木学会会員への還元と調査研究の推進に役立てるため、毎年の年次講演会では地下環境部会主催による研究討論会を開催してきている。さらに、これまでの成果をとりまとめた報告書(案)「高レベル放射性廃棄物地層処分技術の現状とさらなる信頼性の向上に向けて－土木工学に係わる技術を中心として－」が2004年6月に刊行される。

このように、原子力土木委員会では常にその時代の最先端の技術について多くの学識経験者、研究者、実務者が議論を重ね、成果を社会に提供してきた。成果物は、土木学会原子力土木委員会からの報告書として刊行するとともに、刊行に合わせて講習会を開催するなど、知見の普及に努めてきている。

以下に各部会の主査を任期とともに示す.

表-1 各部会の主査および任期

部 会 名		任 期	主 査 名
1	新立地部会	1994.6～2003.5	川本 眺万 (愛知工業大学)
2	活断層評価部会	2003.6～2004.5	垣見 俊弘 (産業技術総合研究所)
		2004.6～	佃 栄吉 (産業技術総合研究所)
3	耐震性能評価部会	1997.6～2002.5	岡村 甫 (東京大学)
		2002.6～	丸山 久一 (長岡技術科学大学)
4	地盤安定性評価部会	2001.6～2003.5	渡邊 啓行 (埼玉大学)
		2003.6～	國生 剛治 (中央大学)
5	津波評価部会	1999.6～	首藤 伸夫 (岩手県立大学)
6	地下環境部会	1997.6～	岸 清 (東京電力)

(4) 外部組織との関係

原子力土木委員会の本委員会は、学会の調査研究費により年度期首に1回委員会を開催し、各部会の前年度活動成果と当年度活動計画の審議を行っている。各部会は電力各社からの委託研究を受けてそれぞれの課題の体系化や標準化を主な目的とした活動を推進してきている。

外部機関の規格基準への反映という意味では、これまで、報告書「原子力発電所地質・地盤の調査・試験法および地盤の耐震安定性の評価法」(1985年8月)が、「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 (日本電気協会)」に全面的に引用され、この指針における土木分野のすべてのベースを担ってきていることは特筆したい。現在、このJEAG4601は、国(原子力安全委員会)の「発電用原子力炉施設に関する耐震設計審査指針」(1981年決定)の高度化に対応した民間技術指針の高度化として改訂中であり、その中には、本稿に挙げた原子力土木委員会の最近の諸成果が相当に盛り込まれる予定である。

(5) 今後の活動計画

現在、原子力土木委員会では、表-1の2～6に示す部会が活動中である。今後も、原子力施設の立地・建設や放射性廃棄物の処分のための技術開発に取り組み、その時代の最先端の技術を体系化して普及することにより、将来にわたる電力の安定供給、エネルギーセキュリティ、地球環境問題などに学術面で貢献していきたいと考えている。

[加藤 正進・当麻 純一]

6.8.5.エネルギー土木委員会

(1) 委員会の活動の経緯

エネルギー源の大半を海外に求めざるを得ない我が国にとって、輸送、受入れ、貯蔵、運搬の諸設備、エネルギー形態の変換のための諸施設にかかわる検討は、必須の研究課題である。1976年11月に「エネルギー関連施設懇談会」(座長：水越達雄())が設立され、1977年6月「石油備蓄、LNG地下タンク、貯炭・灰処理を当面の研究目標」とする委員会が設置された。併行して自治省消防庁等から屋外貯蔵タンクの安全性に関する多くの研究を受託し、広範な課題に取り組むこととなった。

1986年以降は、新しいエネルギー動向を踏まえ、新エネルギー技術や環境技術に関する研究課題についても積極的に取り組むことになり現在に至っている。歴代委員長および任期を以下に示す。

過去10年間の歴代委員長および任期

任 期	委 員 長	任 期	委 員 長
1992.6-1995.5	吉田方明 (青木建設)	1997.6-2002.5	高木宏明 (飛島建設)
1995.6-1997.5	石井 清 (東京電力)	2002.6-現在	吉越 洋 (東京電力)

(2) 小委員会など分科活動と編集出版物

当委員会を支える小委員会と活動内容は表1に示すとおりである。

活動内容としては、「環境共生・循環とエネルギー土木」シンポジウム(1999.2)、「コンクリート構造物の性能設計に関する講習会—研究の現状とLNG地下タンクの性能照査指針—」(1999.11)等を開催している。

編集出版物としては、「圧縮空気貯蔵発電システムと土木技術」(1997.2)、「LNG地下タンク躯体の構造性能照査指針(コンクリートライブラリー98号)」(1999.11)のほか、受託を含む小委員会ごとに、それぞれ報告書および刊行物を刊行している。

2003年から、中堅、若手の土木技術者を対象とした最新のエネルギー関連情報発信を目的に、エネルギー土木委員会主催の講演会活動を定期的で開催している。

表1 エネルギー土木委員会の小委員会一覧

設置期間 委員長名	小委員会名および成果の概要
1986年～継続 吉田方明（青木建設） 飯島 滋（新エネルギー財団） 藤重邦夫（電力土木技術協会） 田辺眞一（中部電気保安協会） 横田 浩（前田建設工業）	新エネルギー技術小委員会（1997より新技術・エネルギー小委員会に改組） ・地下揚水発電技術分科会，圧縮空気貯蔵発電分科会，堆砂・濁水分科会，石炭灰有効利用分科会を設置。新技術・エネルギーに関する調査研究を実施中。 ・「地下揚水発電技術に関する海外調査報告」（1996.3），「地下揚水発電（UPHS）と土木技術－その現状と技術課題－」（1996.10），「圧縮空気貯蔵発電システムと土木技術」（1997.2），「ダム貯水池堆砂・濁水問題への取り組みと課題」（2001.7），「石炭灰有効利用技術について－循環型社会を目指して－」（2004.3）を刊行。
1988年～1995年 青柳征夫（電力中央研究所） 後藤貞雄（東京ガス）	設備診断・補強技術小委員会 ・水力，火力，流通設備等各種経年設備の設備診断，補強技術に関する調査研究を実施。 ・「エネルギー土木設備の維持管理技術」（1994.3），「臨海コンクリート設備の塩害に関する維持管理手引」（1994.3），「水路トンネルの維持管理支援エキスパートシステム」（1995.2）を刊行し解散。
1986年～継続 杉 正（東京電力） 伊藤金通（東京電力） 宮本幸始（東京電力） 角江俊昭（東京電力） 安田 登（東京電力）	環境技術小委員会 ・環境技術，地球環境問題に関する調査研究を実施中。 ・「地球規模環境問題に関する調査・検討報告書」（1994.3），「環境共生・循環とエネルギー土木報告書」（1998.3），「土木事業における環境経済評価－ステークホルダーを考慮した合意形成の概念－」（2003.3）を刊行。
1991年～1995年 高木宏明（飛島建設）	立地小委員会 ・発電所と地域開発分科会を設置し，エネルギー施設に関する立地技術，発電所と地域開発等の調査研究を実施。 ・「地域共生型発電所の構想報告書」（1994.12）を刊行し解散。
1993年～1997年 玉井信行（東京大学）	水力国際協力小委員会 ・分散型中小水力開発分科会，国際流通型大規模水力開発分科会を設置し，水力開発における国際協力のあり方に関する調査研究を実施。 ・「水力国際協力に関する調査・検討報告書（概要編）」（1996.3），「分散型小水力開発に関する調査・検討報告書」（1996.3），「国際流通型大規模水力開発に関する調査・検討報告書」（1996.3）を刊行し解散。
1995年～2000年 岡村 甫（東京大学）	LNG地下タンクの設計合理化小委員会（受託） ・地震荷重設定分科会，構造解析分科会，マニュアル作成分科会，耐震性能照査システム分科会を設置し，LNG地下タンクの設計信頼性の向上に関する調査研究を実施。 ・「LNG地下タンク躯体の構造性能照査指針（コンクリートライブラリー98号）」（1999.11）を刊行し解散
1995年～1996年 松本正毅（関西電力）	阪神・淡路大震災調査小委員会 ・「阪神・淡路大震災調査報告書」の作成に協力。
1995年～2001年 堀井秀之（東京大学）	大規模地下空洞掘削技術検討小委員会（受託） ・解析手法検討分科会を設置し，大規模地下空洞掘削のための設計・解析手法および施工技術に関する調査研究を実施。 ・「大規模地下空洞掘削挙動解析手法に関する研究報告書」（1998.3）を刊行。 ・国際シンポジウム（9th ISRM）での成果発表，1999 土木学会全国大会研究討論会の実施，土木学会論文集へ最終成果の発表をもって解散。
2002年～継続 山崎文雄（東京大学）	大地震時のリアルタイム地盤変状把握技術開発小委員会 ・広域に密に配置された地震計等のセンサーを利用して，その波形等の変化から大地震時の地盤変状を把握するための調査研究を実施中。 ・2003 土木学会全国大会共通セッションを実施。

(3) 他委員会との関連・研究課題

当委員会から、地球環境委員会、環境システム委員会に委員を選出している。

近年は、従来から行ってきたエネルギー施設関連構造物を主体とした調査研究に加え、環境問題、地域共生、国際協力など、社会的なテーマとして各分野で個々にとりあげられつつある問題についても、総合的な観点からエネルギー土木の立場での調査研究を進めつつある。

エネルギー施設を新たに供給する「フローの時代」から、保全・整備する「ストックの時代」への転換期を迎え、エネルギー施設の維持管理に関する調査研究についても継続して推進している。

地球温暖化問題をはじめとしてエネルギー・環境保全・経済発展の調和という課題は今後ますます重要性を増すことになる。エネルギーをめぐる社会・経済情勢の変化を踏まえ、土木技術の発展、社会への貢献を見据えた研究活動を行っていくこととしている。

[上原 義和]