

教育企画・人材育成委員会 活動報告書
～平成29年度・平成30年度～

令和元年 5 月

土木学会

教育企画・人材育成委員会

序

土木学会では、現在、2014年に策定された「社会と土木の100年ビジョン-あらゆる境界をひらき、持続可能な社会の礎を築く-」との整合性を図りながら、JSCE2015の中期重点目標の精査および見直しを進めている。そして、その結果を踏まえて、JSCE2020プロジェクト中期重点目標(案)があらたに検討されている。JSCE2020の中期重点目標(案)には4項目が提示されており、その一つが「人材」であり、次世代型の土木技術者の育成と社会的認知度の向上が謳われている。このことの実現のために、重点的に4つのことに取り組むとし、その最初に示されている項目が「土木技術者およびこれを目指す学生にとって魅力的で参加しやすい教育プログラムを継続的に提案し、土木技術者の先進性と総合性を高める」である。また、「女性、若手、シニア、外国人等の学会員向けのサービスを充実させ、学会全体の活性化を図る施策について検討し、魅力ある職場環境を構築することで、大学生に限らず、小中高生にとっても、やりがいのある魅力的な分野であることを認識してもらい、将来にわたって担い手が確保されるようにする」ことも、学会の取り組むべき重点項目として提示されている。このような持続的な活動が結実し、より多くの若者が夢や希望を持って土木界へ参入してもらえたいことを期待したい。

教育企画部門における教育企画・人材育成委員会は、「会員、土木技術者、土木系学生・生徒および学童を含む一般市民を対象としながら、中・長期的視点より社会基盤に関わる教育全般の企画と実施について具体案を提言し、実行すること(委員会規則第1条)」を目的とした活動を行っている。具体的には、初等、中等教育から、中・高校生、高等教育、社会人、シニア人材の各世代を対象として、教育と多様な人材の育成・活用、土木工学分野に求められる技術者の知識・能力体系に関する検討を、9つの小委員会と1つの部会で精力的に進め、例えば、「土木系教育課程における教育のあり方」、「各界技術者の人材育成の目指すべき方向」、「多様な人的資源の有効活用戦略」、「土木技術の発展に大きく貢献できる技術者社会の構築」、「国土形成を適切に進めるために前提となる社会資本整備への国民の理解を促進するための諸活動」について実直な議論を行っている。また、平成26年度に設置された性別、年齢、国籍等の差異を超えた多様な人的資源の有効活用戦略等について検討するダイバーシティ推進小委員会は、その活動をさらに活発化している。

本報告書は、平成29年度および平成30年度における「教育企画・人材育成委員会」における活動成果を要約し、今後の活動方針を示したものである。本報告書の作成にご尽力いただいた宮里心一委員長、白旗弘実副委員長ならびに皆川浩幹事長、9つの小委員会と1つの部会の委員長ほか、各種事業に積極的に取り組んでいただいた委員の皆様や大所高所からご助言をいただいた理事各位には心より謝意を表するとともに、委員会活動を支えていただいた学会事務局の皆様にもここに記して深甚の謝意を表する。この報告書がこれからの時代の土木技術者の「学び」を考える上で有益なものとなり、今後の教育企画・人材育成委員会の活動に大いに利用されることを期待している。

令和元年5月
土木学会 教育企画部門 主査理事
安福規之

教育企画人材育成委員会 委員名簿（平成29, 30年度）

主査理事 (H30)	安福 規之	九州大学
主査理事 (H29)	中川 一	京都大学
担当理事	佐々木 葉	早稲田大学
担当理事	須野原 豊	公益社団法人 日本港湾協会
担当理事 (H30)	金尾 健司	独立行政法人 水資源機構
担当理事 (H29)	熊本 直樹	広島工業大学
委員長	宮里 心一	金沢工業大学
副委員長	白旗 弘実	東京都市大学
幹事長	皆川 浩	東北大学
副幹事長	鈴木 啓悟	福井大学
委員	鯉田 昭雄	株式会社大林組
委員	田中 弘	日本工営株式会社
委員	林 勝巳	株式会社エイト日本技術開発
委員	保田 祐司	鹿島建設株式会社
委員	吉岡 大藏	国土交通省
委員	伊代田 岳史	芝浦工業大学
委員	神田 佳一	明石工業高等専門学校
委員	渡邊 隆	東京都立蔵前工業高等学校
委員	江守 央	日本大学
委員	加藤 隆	大成建設株式会社
委員	藤井 聡	京都大学
委員	木村 定雄	金沢工業大学
委員	田中 努	メトロ設計株式会社
委員	神谷 大介	琉球大学
委員	渡邊 一成	福山市立大学
委員兼幹事	吉田 亮	名古屋工業大学
委員兼幹事	目山 直樹	徳山工業高等専門学校
委員兼幹事	鈴木 良孝	栃木県立那須清峰高等学校
委員兼幹事	峯岸 邦夫	日本大学
委員兼幹事	荒谷 太郎	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
委員兼幹事	中村 俊之	名古屋大学
委員兼幹事	鷺見 浩一	日本大学
委員兼幹事	柴田 勝史	株式会社プレック研究所
委員兼幹事	森島 仁	株式会社日建設計
オブザーバー	塚田 幸広	公益社団法人 土木学会

1. 大学・大学院教育小委員会

委員長	伊代田 岳史	芝浦工業大学
幹事長	吉田 亮	名古屋工業大学
委員	井上 真一	国土交通省
委員	小田 義也	首都大学東京
委員	川崎 佑磨	立命館大学
委員	熊本 光弘	株式会社フローリック
委員	白旗 弘実	東京都市大学
委員	竹之内 綾子	鹿島建設株式会社
委員	鶴田 浩章	関西大学
委員	花岡 大伸	金沢工業大学
委員	松山 公年	日本工営株式会社

2. 高等専門教育小委員会

委員長	神田 佳一	明石工業高等専門学校
幹事長	目山 直樹	徳山工業高等専門学校
委員	河村 進一	呉工業高等専門学校
委員	土田 俊行	学校法人中央工学校
委員	成田 節雄	東海工業専門学校金山校
委員	八田 茂実	苫小牧工業高等専門学校
委員	辻子 裕二	福井工業高等専門学校

3. 高校教育小委員会

委員長 (H30)	渡邊 隆	東京都立蔵前工業高等学校
委員長 (H29)	赤木 恭吾	岡山県立岡山工業高等学校
幹事長 (H30)	鈴木 良孝	栃木県立那須清峰高等学校
幹事長 (H29)	山下 敦	神奈川県立磯子工業高等学校
委員	芦田 忠大	岡山県立笠岡工業高等学校
委員	東 君康	東京都立総合工科高等学校
委員	岡田 篤	長崎県立佐世保工業高等学校
委員	桐生 一良	群馬県立高崎工業高等学校
委員	近藤 大地	大阪府立西野田工科高等学校
委員	近藤 正伸	茨城県立下館工業高等学校
委員	清水 哲成	兵庫県立兵庫工業高等学校
委員	立石 義孝	西日本工業大学

委員	松井 享司	京都市立京都工学院高等学校
委員	松田 義治	愛知県立一宮工業高等学校
委員	安川 郁夫	i システムリサーチ株式会社
委員	山内 猛史	兵庫県立篠山産業高等学校
委員	吉本 高之	兵庫県立東播工業高等学校

4. キッズプロジェクト検討小委員会

委員長	江守 央	日本大学
幹事長	峯岸 邦夫	日本大学
副幹事長	上野山 直樹	株式会社建設技術研究所
委員	下野 友裕	国際航業株式会社
委員	末武 義崇	足利大学
委員	清野 聡子	九州大学
委員	田中 岳	北海道大学大学
委員	土崎 伸	株式会社オリエンタルコンサルタンツ
委員	二ノ宮 正	日本基礎技術株式会社
委員	丸岡 正知	宇都宮大学
委員	道奥 康治	法政大学
幹事	木村 清和	群馬工業高等専門学校
幹事	竹山 智英	神戸大学
幹事	幣守 健	株式会社浅沼組
オブザーバー	藤原 浩巳	宇都宮大学
オブザーバー	依田 照彦	早稲田大学
オブザーバー	岩井 茂雄	日本大学

5. 成熟したシビルエンジニア活性化小委員会

委員長	加藤 隆	大成建設株式会社
幹事長	荒谷 太郎	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
委員	駒田 智久	オフィス パスタタイム
委員	三嶋 信広	清水建設株式会社
委員	鈴木 泰之	株式会社建設技術研究所
委員	中野 晴夫	パシフィックコンサルタンツ(株)
委員	日比野 直彦	政策研究大学院大学
委員兼幹事	黒田 武史	日本工営株式会社
委員兼幹事	玄間 千映子	株式会社アルティスタ人材開発研究所

委員兼幹事	澁谷 容子	東洋建設株式会社
委員兼幹事	高橋 麻理	
委員兼幹事	原田 泰行	東日本旅客鉄道株式会社
委員兼幹事	保田 祐司	鹿島建設株式会社
委員兼幹事	山崎 廉予	国立研究開発法人 土木研究所

6. 土木と学校教育会議検討小委員会

委員長	藤井 聡	京都大学
幹事長	中村 俊之	名古屋大学
委員兼幹事	唐木 清志	筑波大学
委員兼幹事	木野 真幸	一般財団法人 全国建設研修センター
委員兼幹事	工藤 文三	大阪体育大学
委員兼幹事	末武 義崇	足利大学
委員兼幹事	谷口 綾子	筑波大学
委員兼幹事	寺本 潔	玉川大学
委員兼幹事	原 文宏	一般社団法人 北海道開発技術センター
委員兼幹事	日比野 直彦	政策研究大学院大学
委員兼幹事	福本 大輔	一般財団法人 計量計画研究所
委員兼幹事	松村 暢彦	愛媛大学
委員兼幹事	宮川 愛由	京都大学
委員兼幹事	吉岡 大藏	国土交通省

7. 土木技術者の質保証調査小委員会

委員長	木村 定雄	金沢工業大学
幹事長	鷺見 浩一	日本大学
委員	市坪 誠	長岡技術科学大学
委員	岡田 恵夫	オカダ・アソシエーション技術士事務所
委員	小澤 誠志	東京都立田無工業高等学校
委員	佐々木 寿朗	
委員	末武 義崇	足利大学
委員	建山 和由	立命館大学
委員	田中 弘	日本工営株式会社
委員	中村 茂	日本工営株式会社
委員	保田 祐司	鹿島建設株式会社
委員	依田 照彦	早稲田大学

委員 若井 明彦 群馬大学

8. シビルNPO推進小委員会

委員長	田中 努	メトロ設計株式会社
副委員長	皆川 勝	東京都市大学
副委員長	矢代 晴実	防衛大学
幹事長	柴田 勝史	株式会社プレック研究所
委員 (H30)	有友 春樹	日本ミクニヤ株式会社
委員	飯沼 達夫	日本工営株式会社
委員	宇治田 和	ランドブレイン株式会社
委員	大友 正晴	国際航業株式会社
委員 (H30)	大沼 乃里子	国土防災技術株式会社
委員	駒田 智久	オフィスパスタイム
委員	塩沢 祥子	NPO法人 神奈川災害ボランティアネットワーク
委員 (H29)	中村 清美	国土防災技術株式会社
委員	野村 吉春	NPO法人 州都広島を実現する会
委員	廣田 治	NPO法人 シビルまちづくりステーション
委員 (H29)	原田 智也	日本ミクニヤ株式会社
委員 (H29)	平島 寛	株式会社アイ・エス・エス
委員 (H29)	福本 潤也	東北大学
委員 (H29)	三上 卓	株式会社エイト日本技術開発
委員	三村 昇	株式会社エイト日本技術開発
委員	矢崎 勝彦	株式会社弘電社

9. 教育論文編集部会

委員長	神谷 大介	琉球大学
幹事長	白旗 弘実	東京都市大学
委員	青木 優介	木更津工業高等専門学校
委員	神田 佑亮	呉工業高等専門学校
委員	齊藤 正人	埼玉大学
委員	田中 岳	北海道大学大学
委員	田中 佐世子	東京都
委員	鳥居 宣之	神戸市立工業高等専門学校
幹事	保田 祐司	鹿島建設株式会社

10. 行動する技術者たち小委員会

委員長	渡邊 一成	福山市立大学
幹事長	森島 仁	株式会社日建設計
委員	稲田 恭子	中央復建コンサルタンツ株式会社
委員	大久保 証文	株式会社エイト日本技術開発
委員	大橋 幸子	国土技術政策総合研究所
委員	交久瀬 磨衣子	株式会社環境総合テクノス
委員	鈴木 学	国土交通省
委員	高田 知典	PHM
委員	田上 貴士	株式会社オリエンタルコンサルタンツ
委員	友寄 孝	一般社団法人 沖縄しまたて協会
委員	野見山 尚志	株式会社建設技術研究所
委員	原 文宏	一般社団法人 北海道開発技術センター
委員	松田 奈緒子	国土技術政策総合研究所
委員	門間 俊幸	兵庫県
顧問	塚田 幸広	公益社団法人 土木学会
顧問	古木 守靖	独立行政法人 国際協力機構
顧問	森地 茂	政策研究大学院大学

目次

1. はじめに	1
2. 土木技術者の教育・人材育成を取り巻く状況.....	2
3. 土木技術教育の課題.....	3
4. 当委員会の活動概要.....	4
5. 平成29年度・平成30年度の小委員会活動.....	7
5.1 大学大学院教育小委員会.....	7
5.2 高等専門教育小委員会.....	9
5.3 高校教育小委員会.....	11
5.4 キッズプロジェクト検討小委員会.....	16
5.5 成熟したシビルエンジニア活性化小委員会.....	19
5.6 土木と学校教育会議検討小委員会.....	22
5.7 土木技術者の質保証調査小委員会.....	25
5.8 シビルNPO推進小委員会.....	29
5.9 土木学会論文集H分冊編集小委員会.....	41
5.10 行動する技術者たち小委員会.....	42
6. 活動成果の評価と今後の課題.....	46

1. はじめに

教育企画・人材育成委員会は、優秀な若者が高い志を持って土木界に入るようにすること、土木を専攻する学生や生徒ならびに土木に携わる技術者が社会の要求に応えるべく学び続けて成長できるようにすること、多様な人材が土木界で活躍できるようにすること、などを基本的な目的とし、中長期的な視点に立って教育全般について調査研究から政策提言に至る活動を行っている。

そのため、親委員会としての教育企画・人材育成委員会の中には、10の小委員会（①大学・大学院教育小委員会、②高等専門教育小委員会、③高校教育小委員会、④キッズプロジェクト検討小委員会、⑤成熟したシビルエンジニア活性化小委員会、⑥土木と学校教育会議検討小委員会、⑦土木技術者の質保証調査小委員会、⑧シビルNPO推進小委員会、⑨教育論文集H分冊編集小委員会、⑩行動する技術者たち小委員会）を構成し、精力的に議論を進めた。本報告書は、親委員会の場における横断的な検討を含めた、それぞれの小委員会における平成29、30年度の2年間にわたる議論をとりまとめたものであり、昨今の土木界に関連する教育と人材育成に関する課題解決に向けた取り組みを整理した成果である。安福規之主査理事をはじめとする委員各位の支援で、貴重な成果を記録できたことに、感謝を申し上げる。

令和元年5月

土木学会 教育企画・人材育成委員会委員長
宮里 心一

2. 土木技術者の教育・人材育成を取り巻く状況

我が国においては、Society 5.0の下、分野横断的な技術により、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムの構築が推進されている。これが、地方過疎化や少子高齢化が進む現代において、人間中心の新たな社会の実現に寄与すると期待される。このような背景も踏まえ、高等教育機関においては、情報などの共通の基礎教育の導入や、それに伴う土木・機械・電気などの縦割りの学科編成の見直しについて議論されている。約100年前に、初代の土木学会会長の古市公威先生は、土木学会の会員に向けて「研究事項はこれを土木に限らず、工学全般に広めることが必要である」*と述べられており、土木界においてはその思想が従来から認識されていた。なお、グローバル化が進む中、SDGsの目標達成のためにも、広い分野の連係は今後益々必要不可欠になるであろう。

このような状況下において、平成31年1月の土木学会誌では、「土木における多様な教育手法が目指す先」を特集し、土木を専攻する大学生、高校生や高等専門学校生（以下、学生や生徒）への教育においても、上述の異分野交流が重要であることを唱えている。また、インターンシップやアクティブラーニングなどの実践的な学習の機会が、学生や生徒にとって、学習の動機付けのひとつになると述べている。すなわち、土木工学という自身の専門分野を得意としたうえで、他の専門分野の技術者との連携も図れる、実践的な能力を身につけることが必要なことを、学生や生徒が認識する機会が重要である。なお、残念ながら未だ実績は少ないが、土木学会では平成29年から、土木i（どぼくアイ）を立ち上げ、学生や生徒の主体的な現場視察を支援しており、上述に気付く機会を提供し始めた。

次に、土木技術者の人材育成を取り巻く状況を整理する。土木界を含むあらゆる業界において、働き方改革の進展で労働環境が変化する中、新たな社会人の学び方の策が求められている。この点に対して、平成31年4月の土木学会誌では、「これからの時代の土木技術者の『学び』を考える」が特集された。知識と技術の拡大する現代の土木技術者の学習について、ワークライフバランスを踏まえて多角的に議論されていた。未だ解決策が確立されてはいないが、リカレント教育やCPD制度などの本質化が求められている。

折しも、平成26年度～30年度に進められた、内閣府による戦略的イノベーション創造プログラム「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術（SIPインフラ）」が終了した。分野横断型で、産学連携による技術開発とその実装が進められ、一部のプロジェクトでは組織の垣根を跨いだ教育や人材育成の体制が整った。研究予算の充当期間が終了した今後、どの様に継続するかが心配である。

* 参照：古市公威 土木学会会長就任演説 解説，<http://jsce100.com/furuichi/explanation.html>

3. 土木技術教育の課題

この十年間で、土木界を志す大学生の人数は増えてきた。東日本大震災からの復興における、土木技術者の活躍が志願理由であると述べる入学者も少なくない。このような、土木が社会に貢献する分野のひとつである防災をキーワードにした広報は、育成すべき人材の確保の面で、継続して実施すべき事項である。次章以降に詳述するが、土木界以外に属する若年層や一般市民に向けた広報は、キッズプロジェクト検討小委員会ならびに土木と学校教育会議検討小委員会により、益々活発になってきた。同時に、土木界に属する関係者への広報も、大学・大学院教育小委員会、高等専門教育小委員会、高校教育小委員会、成熟したシビルエンジニア活性化小委員会、シビルNPO推進小委員会、教育論文集H分冊編集小委員会、ならびに行動する技術者たち小委員会により、発信された。また、このような前向きな取り組みに対する表彰が、徐々に制度化されてきた。例えば平成29年度には論文集編集委員会規則が改定され、土木学会論文賞・奨励賞に教育・人材育成関連のH部門が新設された。ただし、いずれの広報活動も受け入れ側の一般市民にとっては未だ不十分であり、教育・人材育成に関する情報の広い発信は課題である。

当委員会に限らず、土木界に寄与する教育・人材育成は、市民の豊かな生活の持続と環境の保全のために欠かすことのできない、極めて重要な活動である。今後も益々活発化し、かつその周知が望まれる。

4. 当委員会の活動概要

土木学会は、大学・高専・工業高校の教育問題や技術者の人材育成に関する諸テーマを対象に活動していた委員会群を2004年に統合し、教育企画・人材育成委員会を発足させた（図-4.1参照）。土木学会に設置されている委員会は調査研究系の委員会が圧倒的多数を占めるが、土木学会の中で唯一の教育系委員会はこのような経緯で活動が開始された。2018年5月時点における構成は図-4.2の通りである。同図より、小委員会が人材の年齢軸と活動空間軸の連続性が概ね確保されるように設置されていることが確認できる。

大学・大学院教育小委員会、高等専門教育小委員会、高校教育小委員会では、教育上の課題と対策を多角的に検討し、その成果を広く発信することに努めている。大学及び大学院での教育と社会のニーズとのマッチング、高等専門学校の防災教育の実態に関する調査・分析を実施し、その成果を土木学会論文集やシンポジウムなどで発信している。また、高等専門学校を対象としたジャーナル「シビルタイム」を発刊するとともに、全国高等学校土木教育研究会との連携や夏期講習会の開催などを通じた啓もう活動も展開している。

初等・中等教育をターゲットとしているキッズプロジェクト検討小委員会では、小・中学校で実施されている「総合学習」の支援を含む出前授業を中心とした学習支援活動を継続している。また、土木と学校教育会議検討小委員会は、第9回、第10回の土木と学校教育フォーラムを開催し、「次期学習指導要領における防災教育」、「まちづくりを通して、子供は何を学ぶのか」をサブテーマとし、各種発表やパネルディスカッションを実施した。

成熟したシビルエンジニア活性化小委員会は、シビルエンジニアが担うべき役割や期待されている役割の把握を目的として、企業及び個人へのアンケート調査を行い、定年退職後のシビルエンジニアの雇用に関する実態や定年退職後の活動に関する意向・実態を把握し、その結果をホームページ、土木学会年次学術講演会、報告書を通して発信した。

土木技術者の質保証調査小委員会は、土木技術者として備えるべき知識・能力体系を整備すること目的とした活動を展開している。そこでは、「土木技術検定試験一問題で学ぶ体系的知識」を改定する編集委員会として「土木技術体系化研究会」を発足させ、2019年度の発刊に目途を立てた。また、「Graduate Attribute and Professional Competencies」を考慮して、土木技術者として備えるべき知識・能力体系について整理した。

シビルNPO推進小委員会は、社会貢献・市民交流WGおよび防災・減災WGを設置し、産民連携および官民連携に関する活動をそれぞれのWGで展開した。前者では、建設系企業の社会貢献の内容とその社会への発信方法の考え方を整理した。後者では、土木分野における市民協働の全国的な実態を把握すること目的とした調査を実施するとともに、自治体の市民協働の取り組みや市民団体の活動をサポートするメニューを示したパンフレットを作成し、CNCPや土木学会の支援体制について普及活動を実施した。さらに、同小委員会では、「（仮称）土木と市民社会をつなぐフォーラム」の設立に向けた活動を開始した。

土木学会論文集H分冊編集小委員会は、土木学会論文集H分冊への投稿の呼び掛けを年次学術講演会において実施した。また、同H分冊から各種論文賞への推薦を行った。

行動する技術者たち小委員会は、年間数名の「行動する技術者たち」を全国各地から発掘・取材し、学会ホームページ等により対外的に広報した。また、若手技術者等を対象として、講習会等により技術者の行動力と倫理観を伝える活動を展開した。

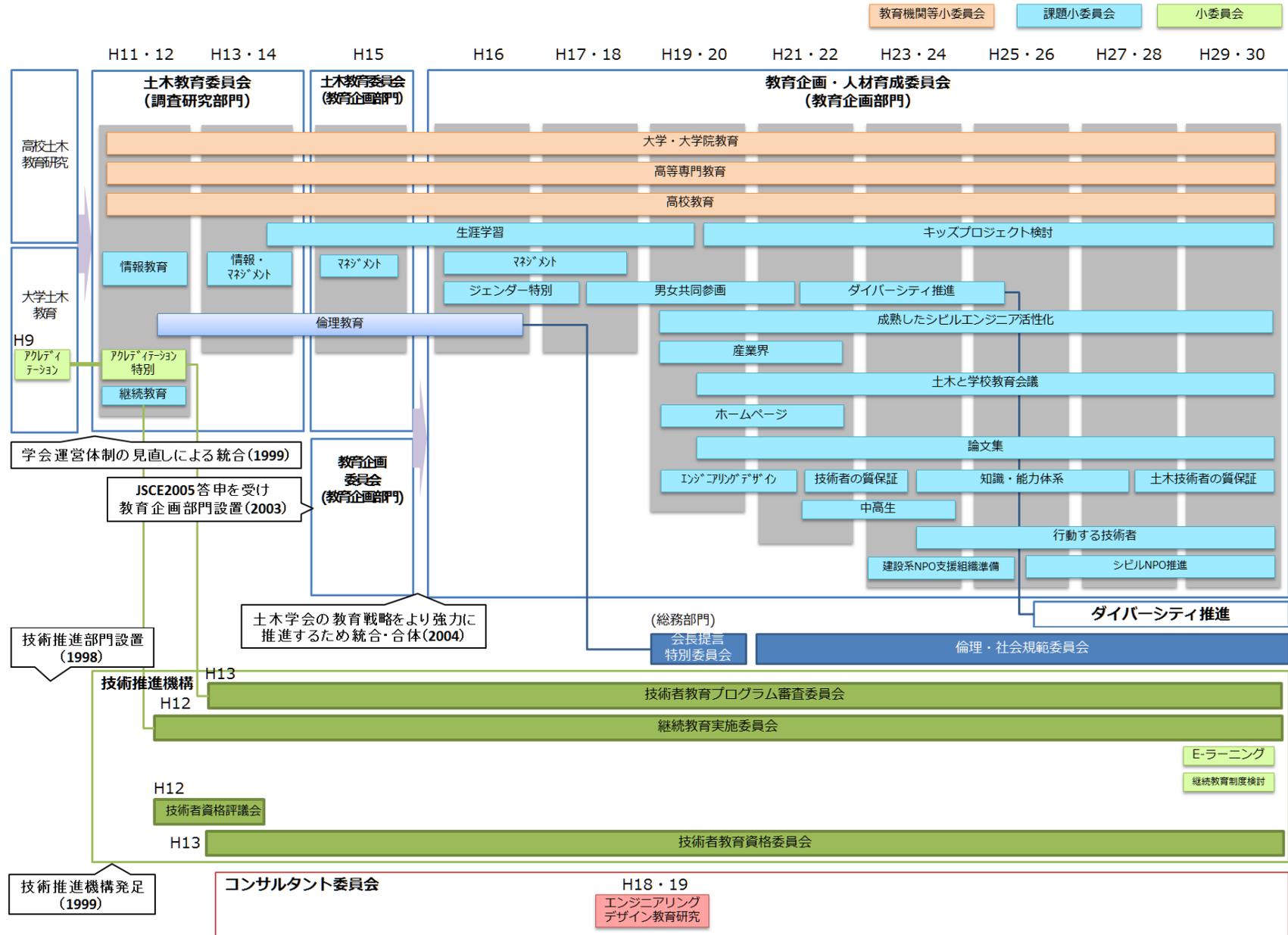


図-4.1 土木学会における教育関連委員会の系譜

5. 平成29年度・平成30年度の小委員会活動

5.1 大学大学院教育小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動経緯

大学教育は、多様な学生への対応とともに、社会からの要望を実現できるものである必要がある。しかしながら、その方法は各大学および個人に委ねられているのも事実である。伝統ある本委員会では、大学教育の実態を調査することで、急激な時代の変化に対応しながら、多様な人材を輩出できるように、各大学の講義の工夫や大学での取り組みを調査していく。また、大学院進学率の向上に向けた取り組みについても検討する。

2) 活動目標

活動として、(1) 社会から求められる素養の整理、(2) 各大学における講義の共有、(3) 大きなウェイトをしめる卒業研究・修士研究の位置付け、(4) 講義や卒業研究・修士研究が素養形成にどのように寄与するかなどを、アンケートなど調査データをもとに議論し、定量評価することを試みる。

(2) 活動成果

1) 平成29年度

当該年度においては、まず、(1) 社会からの要望を整理すべく、社会人に求められる基礎的な素養を調査した。各種委員会や国からの提言および本委員会メンバーである産業界や官公庁の委員より、話題提供いただきながら素養の整理を行った。その結果を表-5.1.1に示す。それぞれの結果を整理し、(2) 土木を題材としたPBLや実験・実習など各大学における特徴ある講義とのリンクを検討した。

2) 平成30年度

平成29年度で得られた成果の一部をまとめ、土木学会論文集に掲載がなされた。また同時に検討していた、卒業後の進路と修士進学的位置付けについては、過年度に全国の大学および卒業生に協力をいただき、膨大な量のアンケートを実施・データの入手ができた。こちらについては取りまとめを並行して実施している。そして(3) 卒業研究および修士研究の位置付けについては、委員会メンバーである大学教員の研究室に属する学生に協力を得て、研究を通じて得られた社会の求める素養との相関についてアンケートを実施することで調査を行った。加えて修士への進学が社会の求める素養の形成(表-5.1.1)に及ぼす効果についても議論した。この結果を受け、(4) 社会の求める素養をどのような経験で得られるのか、また卒業研究や修士研究がどの程度寄与するかを定量評価するために、アンケートを作成した。

平成31年度は、全国の大学・大学院および高専にご協力いただき、大規模アンケートを実施する予定である。

表-5.1.1 企業が大学生に期待する素養・能力

	素養・能力	解 説
1	チームワーク	グループで仕事をするチームワーク能力
2	リーダーシップ	様々な考えを持つ人たちをまとめるリーダーシップ能力
3	情報知識獲得	必要な情報や知識を主体的に自分で獲得する能力
4	チャレンジ精神	前に踏み出す力、新しい課題に果敢に取り組むチャレンジ精神
5	応用、展開、基盤的能力	将来の社会ニーズの変化に合わせて応用、展開できる基盤的能力
6	プレゼンテーション	考えを適切に伝えるためのプレゼンテーション能力
7	コミュニケーション	相手の話を丁寧に聴き、自分の意見をわかりやすく伝える能力
8	異文化交流	英語などの他の言語を使い、外国人と交流する能力
9	問題解決-ものづくり	専門分野の知識や情報などを利用して、問題を解決したり、ものを作り出したりしていく能力
10	課題発見	自己の専門分野に関連して、実際の社会の中で解決する課題を見出す能力
11	ストレスコントロール力	ストレスを感じることもあっても、成長の機会だとポジティブに捉えて肩の力を抜いて対応する力

(3) 今後の活動

社会の求める11の素養がどの程度身につけているか、またそれを身につけるために経験したことは何かを調査するために、(1) 卒業研究を着手した時点、(2) 卒業研究終了時点および(3) 修士研究修了時点、のタイミングでアンケートを実施する(2019年4月に実施)。その結果を受けて、定量評価を行うとともに論文集への投稿を目指す。

また、土木を題材としたPBLや実験・実習など各大学における特徴ある講義と社会の求める表-5.1.1の11の素養の関連性をまとめる。

5.2 高等専門教育小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動経緯

- ・高等専門教育小委員会は、高等専門学校、専門学校における土木教育について、そのあり方や情報交換を行うことを目的として活動してきた。
- ・これまで、以下の活動を企画し、継続的に展開してきている。

- ①土木教育に関する高専および専門学校における全国的な調査を行うと共に、高専および専門学校における全国的な土木教育ネットワークを構築する
- ②高専および専門学校の学生版土木学会誌シビルタイムを発刊する
- ③講演会・講習会・シンポジウムを開催し、情報交換の場をつくる
- ④優秀な学生の表彰を行い、学生中心の学会誌を発刊する
- ⑤学生対象の研究発表会を開催する

2) 活動目標

- ・土木教育賞の実施（継続活動）
- ・土木学会全国高専学術講演会の開催（継続活動）
- ・シビルタイムの発刊（継続活動）
- ・高専と専門学校部門における活動の連携及び活性化（継続活動）

上記を通じて高等専門学校、専門学校における土木教育のあり方、土木教育のための情報交換を行い、高等専門教育分野での土木教育の発展に寄与していくことを目標とする。

(2) 活動成果

- ・平成29年度、30年度の活動成果は表-5.2.1のとおりである。

表-5.2.1 平成29～30年度活動成果

活動項目	活動成果	
	平成29年度	平成30年度
1. 土木教育賞	6名を表彰	4名・1団体を表彰
2. シビルタイムの発刊	シビルタイムズ第7号（PDF版）を発刊	シビルタイムズ第8号（PDF版）を発刊
3. アンケート調査	- 高専の防災教育の実態に関するアンケート調査の分析・整理 - 高専学会年会・高専シンポジウム等でポスター発表	専門学校の防災教育の実態に関するアンケート調査の分析・整理
4. 委員会の開催	2回開催 第1回 11月13日 3名参加 会場：徳山高専 第2回 メール審議 第3回 2月10日 6名参加 会場：明石高専	2回開催 第1回 11月17日 6名参加 会場：豊橋技術科学大学 第2回 2月11日 7名参加 会場：明石高専
5. 技科大との共同研究の実施	長岡技科大と「高専—技科大間の連携による小・中学校との「連携教育(防災教育等)」のプログラム化(知る・考える・行動する)に関する共同研究」を実施。	豊橋技科大と「小・中学生への防災教育ツールの高専・技科大連携による開発研究」を実施
6. HPの作成	高等専門教育小委員会のweb ページの更新・運用	高等専門教育小委員会のweb ページの更新・運用

(3) 今後の活動

令和元年度以降の活動方針を以下に示す。

①土木教育賞の継続実施（高専生，専門学校生および専攻科生を対象とする）

※高専と専門学校では修業年限が異なるため，活動内容の濃淡があり，表彰規定もそれに対応した運用が必要との議論が出ている．このため，令和元年度以降，規定の見直しを検討し，専門学校生の応募をしやすいとする予定である．

②シビルタイムズの定期刊行（年1回，PDF版）（秋に定期刊行することを目指す．）

③土木系高等専門教育に関するアンケート調査と成果の活用（防災教育の実態調査等）

④委員会の定期開催（年2回予定．委員会メンバーの拡大．ネットワークの強化）

※年2回，各高専・専門学校を会場に情報交換を行う．

※委員会メンバーの拡大方向として，各地方の高専教員を配置したい．現在のメンバーは，北海道・東北1名，近畿1名，関東1名，北陸・東海2名，中国・四国2名の計7名となっており，九州地区及び長岡・豊橋技科大出身者のメンバーの拡大を図る．

⑤活動報告の場を検討・整備

a) 高専学会・土木と学校教育会議との連携

高専学会年会や土木と学校教育フォーラムにてポスター発表するなどの連携を実施．

b) 防災教育の実態に関するアンケート調査の分析結果の公表

今後，土木学会論文集教育部門への論文投稿を検討する．

c) 情報発信機能の充実

高等専門教育小委員会の web ページの更新と運用

d) 長岡技科大・豊橋技科大と連携した小・中学生および一般市民のための防災教育教材の開発と講習会・出前授業等による教育の実践（自主的活動資金の確保）

5.3 高校教育小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動目標

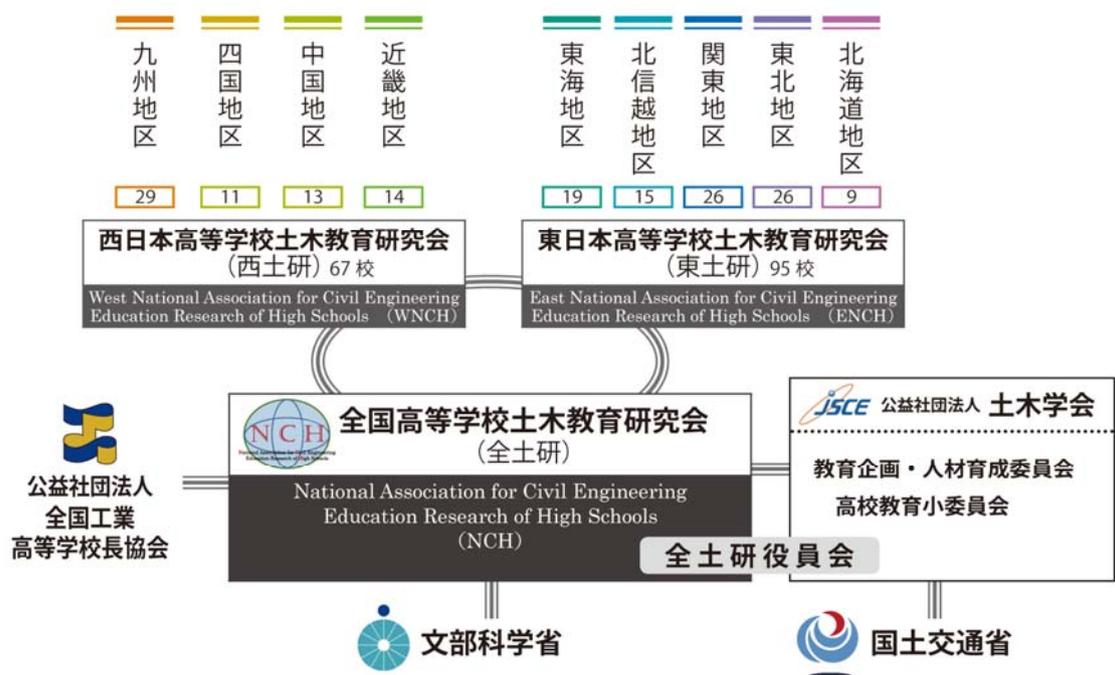
主な活動としては、高等学校土木系学科の全国組織である全国高等学校土木教育研究会（略称：全土研）との連携活動をはじめ、夏期講習会や研究協議会の実施、土木学会教育企画・人材育成委員会への提言・報告等を行っている。

〈平成29年度，平成30年度の活動目標〉

- 高等学校土木教育活性化方策の検討
次世代のインフラ整備を担う若年建設技能技術者を育成するための方策を検討する。
- 全国高等学校土木教育研究会との連携
西日本・東日本高等学校土木教育研究会との情報交換を活性化させ、さらなる協力体制を強化することにより、高等学校土木教育の充実・発展に努める。

2) 活動経緯

高校における研究会活動の橋渡しや情報交換・調整等の役割に加え、高校土木の教育分野の諸活動を全国的に統括・支援する役割を担っている。前身の委員会の活動を引き継ぎながらも、産官学民のさまざまな分野と連携を進めていくことができるよう、平成27年8月に開催された全土研の全国（東京）大会を機に改めて組織構成図がまとめられた。



※土木系学科を有する高校数は、西土研67校，東土研95校である。

図-5.3.1 組織構成図

(2) 活動成果

① 高校教育小委員会 研究協議会の開催について

東日本と西日本双方の研究会の連携活動とオブザーバー役の機能を高校教育小委員会が担い、年2回開催した。また、東日本と西日本の高等学校土木教育研究会が連携し「全国高等学校土木教育研究会」（略称：全土研）がさらなる活性化がなされた。

〈平成29年度〉

第1回研究協議会 平成29年8月21日（月） 土木学会会議室

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| ・高校教育小委員会役員構成 | ・東日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・平成29年度高校教育小委員会活動計画 | ・西日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・高校教育小委員会HPの運用について | ・高校生ものづくりコンテスト測量部門の課題提起 |
| ・第51回夏期講習会計画 | |
| ・全国高等学校土木教育研究会幹事会 | |

第2回研究協議会 平成29年12月15日（金） 京都市立京都工学院高等学校

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| ・高校教育小委員会役員構成 | ・第52回夏期講習会計画 |
| ・平成30年度高校教育小委員会活動計画 | ・全国高等学校土木教育研究会報告 |
| ・土木学会誌への記事掲載について | ・東日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・高校教育小委員会HPの運用について | ・西日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・土木学会技術功労賞候補者の推薦 | ・高校生ものづくりコンテスト測量部門の課題提起 |
| ・平成30年度土木学会全国大会発表者の確認 | ・第11回コンクリート甲子園について |
| | ・教員免許状更新について |

〈平成30年度〉

第1回研究協議会 平成30年8月20日（月） 京都商工会議所

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| ・高校教育小委員会役員構成 | ・第52回夏期講習会 |
| ・平成30年度高校教育小委員会活動計画 | ・免許更新制についての情報提供 |
| ・平成29年度教育企画・人材育成委員会報告 | ・全国高等学校土木教育研究会幹事会 |
| ・高校教育小委員会HPの運用について | ・東日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・土木学会技術功労賞候補者の推薦 | ・西日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・平成30年度土木学会全国大会発表 | |

第2回研究協議会 平成30年12月11日（月） 全国工業高等学校長協会（工業教育会館）

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| ・高校教育小委員会役員構成 | ・東日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・平成30年度高校教育小委員会活動報告 | ・西日本高等学校土木教育研究会報告 |
| ・平成30年度教育企画・人材育成委員会報告 | |
| ・予算執行状況について | |
| ・平成31年度高校教育小委員会活動計画 | |
| ・第52回夏期講習会報告 | |

- ・第53回夏期講習会計画
- ・会報N0. 45の公開について
- ・高校教育小委員会HPの更新について
- ・土木学会誌への記事掲載について
- ・教員免許状の更新講習について
- ・全国高等学校土木教育研究会幹事会



図-5.3.2 平成30年度 第2回 研究協議会の様子

② 夏期講習会の開催

高等学校土木系教育の充実と発展を図るため、土木系生徒および学童を含む一般市民を対象としながら、中・長期的視点より社会基盤に関わる教育全般の企画と実施について具体案を提言し実行することができた。

〈平成29年度〉第51回夏期講習会（H29. 8.22（火）実施）

「かしこい交通インフラの使い方～社会的ジレンマに陥らないために～」をテーマに以下のとおり実施した。

- ・基調講演 「かしこい交通インフラの使い方」
谷口 綾子 氏（筑波大学大学院システム情報工学科 准教授）
- ・「首都圏における広域的鉄道ネットワークの形成」
東京急行電鉄（株）長倉 忍 氏
- ・「道路建設の現状」
大成ロテック（株）島崎 勝 氏

〈平成30年度〉第52回夏期講習会（H30. 8.21（日）実施）

「これから想定される自然災害～土木技術者につきつけられている課題～」をテーマに以下のとおり実施した。

- ・基調講演「これから想定される自然災害」
河田 恵昭 氏（関西大学社会安全研究センター長）

- ・「地震予知による棒材の夢と現実」
林 能成 氏（関西大学社会安全学部教授）
 - ・「地震による建造物の被災，それから地盤災害」
一井 康二 氏（関西大学社会安全学部教授）
 - ・「津波災害の怖さと津波から身を守る方法」
奥村 与志弘 氏（関西大学社会安全学部准教授）
 - ・「タイムラインを用いた高潮と洪水災害の縮災」
河田 恵昭 氏（関西大学社会安全研究センター長）
- 当日は183名の参加者が集まり，好評のうちに終えることができた。



図-5.3.3 第52回夏期講習会の様子

③ 高校教育小委員会HPの更新及び内容の充実

全国高等学校土木教育研究会（全土研）HPと全土研フェイスブックとの相互リンクを図り，情報共有することができた。また，全土研フェイスブックも最新の情報を提供できる体制を整えることができた。



図-5.3.4 全土研HPのトップページ

④土木学会誌への寄稿

本委員会としては、土木学会誌平成30年5月号へ委員会活動報告を寄稿した。本研究会の経歴や歴史的背景、土木学会との係わり、全国高等学校土木教育研究会や西日本・東日本高等学校土木教育研究会との関係を報告し、会員に広く広報することができた。

(3) 今後の活動

公益社団法人全国工業高等学校長協会（略称：全工協）は全国組織としての活動している。全土研が目的達成のために、これまで以上に活性化した組織として活動できるよう、あらゆる教育の場面で生徒たちの活躍する姿を見守り、情報共有していく。

また、現在、第53回夏期講習会の開催に向けて準備を進めているところである。令和元年8月20日（火）を予定している。今回は、東京オリンピックに向けて、開発が進む東京の姿を見学する予定である。

高校教育小委員会の活動や全土研HP、フェイスブックなどからの情報発信を通して、今後の土木教育や土木の将来について考え、土木系学科で学ぶ全国の高校生が土木技術者として活躍できることを期待する。本小委員会の趣旨をご理解いただき、将来にわたって若年技術技能者の育成に、産学官民の連携協働を組織的・計画的・継続的に図るためにも、関係諸団体の皆様のご指導とご支援をお願いしたい。

5.4 キッズプロジェクト検討小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動経緯

「キッズプロジェクト検討小委員会」（以下、「当小委員会」という。）は、その前身である「生涯学習小委員会」として平成13年度に発足し、平成20年8月に開催された「教育企画・人材育成委員会」において、これまでの“生涯学習”という視点から、“初等学習（初等教育）”に絞った支援活動とその仕組みの検討が必要であるとされ、平成21年1月、名称を「キッズプロジェクト検討小委員会」に改めた。これに伴い、その活動方針についても、これまでの活動実績となる小中学校への「総合学習」への支援をきっかけとして、出前授業を中心とした学習支援活動の継続を行ってきた。この中で、その支援教材の整備と作成の充実、プログラムの検討と人材の発掘を行い、当小委員会の広報および情報収集の場として、土木と学校教育会議検討小委員会とのコラボレーション（「土木と学校教育フォーラム」への参画等）を継続しつつ活動を行なっている。近年では、例えば夏休みの自由研究子供教室などの地域企画などを視野に入れた活動を行いつつ、今日に至っている。

2) 活動目標

- 小・中学生に対する出前授業（理科・社会）を中心に、高校生（普通科）も視野に入れた学習支援活動を継続的に実施していく。
- 土木と学校教育会議検討小委員会が主催する土木と学校教育フォーラムに複数のメンバーを参画させ、キッズPJ活動の広報および情報収集の場として活用していく。
- 出前授業（小・中学校・普通科高校生）の経験者の発掘調査を継続し、メンバー以外の経験者との連携を図る。
- 地域公共施設・図書館等との連携を図り、夏休み学習の支援などを提供する。
- HPの充実と定期的に内容更新を実施する。

(2) 活動成果

鹿沼市立津田小学校の対象学年・児童数：5年生・33名に対して総合学習に関する授業支援となる「環境とコンクリートに関する授業」を実施。親子レクリエーションにおけるモルタル製手形製作支援を行った（H29.9.8）。この小学校に対しては継続的な支援を数年に渡り行っており、今後も引き続き協力していく体制を整えている。

福岡県うきは市立吉井小学校および御幸小学校の5年生児童を対象に総合学習の時間を活用した観光まちづくりに関する講座を行った（H29.10.27）。今回で3回目の実施となる吉井小学校では、観光まちづくりに関する「座学」と、まちのお勧めスポットを調査・発掘する「フィールドワーク」を行った。今回初めての実施となる御幸小学校でも「座学」を行い、自分達が観光スポットを発掘し、地元の魅力を発信していくことの重要性等に関する講義を行った。

東京都多摩市立連光寺小学校の「総合学習」を活用した身近な環境調べ多摩川および支川の大栗川をフィールドとして、児童たちが選択した各調査テーマのうち環境学習を担当し、計4回に渡り「水質調査（水の汚れ調べ）」、「水生生物」について調査の指導を行った。（H29.6.16, H29.7.7, H29.9.11, H29.9.29）

千葉県船橋市の日本大学理工学部キャンパスにて行われた「ハロウィンイベント」の中

で、スマートモビリティ・パーソナルモビリティ体験会を実施して、近隣住民の親子連れに、電動車椅子やセグウェイなどの体験会を実施した。参加者は100名程度（H29. 10. 28）。千葉県八千代市TRC八千代中央図書館の夏休み講座で「日本の計測技術ってすごい！」を対象を八千代市内の4年生以上で募集して開催した。40名の参加者に対して、長さを測る演習を実施して、準天頂衛星や測量機器の紹介やレーザースキャナー計測実演を行った。（H30. 7. 29）

福岡県うきは市と連携した観光教育支援活動として福岡県うきは市立吉井小学校の在校生40名（全6班）を対象に「観光学習」, 「フィールドワーク」等から調査・収集した情報を収集した。これを基に「お勧め観光マップ」を作成し各班で発表する一連の活動の支援を行った。（H30. 12. 20）

東京都多摩市立連光寺小学校4学年を対象に「総合学習」を活用した身近な環境調べ多摩川および支川の大栗川をフィールドとして、児童たちが選択した各調査テーマのうち「水質調査（水の汚れ調べ）」, 「水生生物」について調査の指導を予定していたが天候不良で予備日も含めて中止となった。

北海道更別村立更別小学校の3年生を対象に、ハザードマップを用いたグループ学習（防災教育）を実践。（H31. 3. 18）



水質調査（水の汚れ調べ）2017



御幸小学校・観光まちづくり総合学習2017



吉井小学校・観光まちづくり総合学習2017



千葉県船橋市「ハロウィンイベント」2017

図-5. 4. 1 授業支援の様子

(3) 今後の活動

当小委員会は、小・中学校における総合学習支援を活動目標として、活動を続けてきた。

現時点において、いずれの活動も委員会メンバーの個人的な地道な活動、ならびに所属する企業のCSR活動や組織のイベントとして継続が行われており、栃木県内、群馬県内、

福岡県の小学校では支援体制づくりが強固されつつある。また、東京都内の小学校においても当委員会委員が定期的に学習支援を行っており、委員会活動も微力ながら浸透しつつあるものと考えられる。今後は、小・中学校に加えて高校（普通科）なども対象として、土木学会各支部や他学会、地域活動団体等の活動を踏まえて、学習支援活動事例に関する情報の収集・整理やネットワーク化について検討を重ねると共に、学校と土木教育検討小委員会との連携もより強化をして着実な地域拠点の形成に寄与していくことを目標としている。

また、当小委員会では、学習支援にあたって事前に学校側と協議し、必要な材料を学校側、当小委員会側で準備しながら出前授業を行ってきた。このような経験を通じ、アイデアと工夫に富んだ独自教材の開発に拘らなくとも、既存の教材や道具を組み合わせることで十分にユニークな学習支援が行えることも明らかになってきている。当小委員会としては、学習支援活動の実施担当者にとって活用しやすい、あるいは小・中学校の教員にとっても授業に取り入れやすい教材の構成や作成方法・入手方法などを紹介すると共に、授業の実例も紹介し、これらのストックを行なっていきたいと考えている。

平成23年度からの新学習指導要領の全面実施に伴い、「一時的に「総合的な学習の時間」が大幅に削減されたが、小・中学校側の出前授業に対する需要は必ずしも低くはなく、それぞれの専門分野に携わる外部講師の受け入れ例も、少なくない。このような状況を考慮すれば、理科や社会など、小・中学校における通常の教科における学習支援を具体的に検討していく必要がある。実際、最近の当小委員会の出前授業では、理科の授業の一環として実施した実績を有する。

さらに、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による被災に対して、一般の市民に防災、減災という意識が芽生え、国土強靱化という観点からも、児童・生徒が日頃目にしている身近な風景としての構造物や橋梁、河川や道路などの成り立ちのほかに、震災後ニュース等で見聞きする地震や津波、地盤の液状化といった自然災害に関わる現象を児童・生徒たちに分かりやすく教える方法についても関心が高くなってきている。このような要求に応えるためにも、土木に関連した現象や技術を説明できる教員の育成に、土木学会として協力を継続していく必要がある。

また、近年では地域コミュニティの増強や子育て・子育ての観点から地域での、特に夏期休暇中の児童・生徒の学習支援などの需要も高まりつつある。このような支援にはこれまでの当小委員会の実績を大いに活かせると考えている。

そのため、このような目標を見据えて当小委員会の今後の活動を進めていく上で、小委員会のホームページをできる限り有効に活用出来るようにしていきたいと考えている。具体的には、当小委員会の学習支援活動の内容を可能な限り詳細にホームページで紹介し、学習支援担当者や小学校の教員の授業作成に役立つ情報を提供していくことや、当小委員会のメンバーが出前授業で使用している教材や学習の素材について、その作成方法や活用方法が明確になるような形での情報提供に努めていきたい。各支部、他学会において実施されている出前授業のデータベース化を進めることも前述の情報提供の一貫となり得る。そのためにも、今後、ホームページの充実と都道府県の教育委員会など諸機関を通じての当小委員会の広報が重要と考えている。

5.5 成熟したシビルエンジニア活性化小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動経緯

当小委員会は、平成19年（2007年）10月に発足し、設立後10年以上が経過している。発足当初は、団塊の世代と呼ばれる人達が定年退職を迎え始めた時期であった。当小委員会は、これらシニアの土木技術者の活用、またこれらの人達が持っている技術や知識の伝承、更には若い世代において現役時代に身に付けておくべき技術や知識、そういった事柄について調査研究していくことが目的で設立された小委員会である。以下、過去に行った主な活動について記す。

平成19～22年度においては以下の活動を行った。

①調査研究

下記のテーマについて調査研究を実施した。

- ・人材結合支援システムのあり方（求職側と求人側とのマッチングシステム）
- ・新しい公共及びソーシャルビジネスの現状
- ・建設系NPOの現状と中間支援組織の必要性
- ・土木学会の役割

②シンポジウムの開催

土木学会講堂において平成20年5月、21年5月、22年7月の3回開催した。

（テーマ：新しい公共、ソーシャルビジネス及び建設系NPOなど）

③土木学会誌への投稿

2010年6月号に次の2件の記事を投稿した。

- ・CEレポート：わが国社会の持続的発展に対する土木界の役割
- ・ピックアップ：成熟したシビルエンジニアの活性化に向けて

平成23～26年度においては以下の活動を行った。

①アンケート調査

成熟したシビルエンジニアの定年後の活動実態を把握するために次のアンケート調査を行い、小委員会のホームページ上で結果を公開した。

- ・土木学会の会員企業に対するアンケート調査
- ・土木技術者個人に対するアンケート調査

②インタビュー活動

各分野で活躍するシニアの土木技術者の活動経歴等の紹介をすることとした。平成24年1月から順次インタビューを実施し、小委員会のホームページならびに小委員会のFacebookページ上でインタビュー記事を公開した。

③土木学会論文集への投稿

実施したアンケート調査結果を踏まえて、その結果の分析を行い、研究成果を土木学会論文集（H分冊）に投稿した。

④土木学会誌への投稿

委員会の活動状況や、アンケート調査の結果概要などを取りまとめ、土木学会誌に投稿した。

平成27、28年度においては、以下の活動を行った。

①インタビュー活動の継続

平成24年1月に開始した、シニアのシビルエンジニアへのインタビュー記事の執筆については、「シニアに学ぶ 退職後の輝き方」というタイトルで、委員会のホームページ上に連載中であり、2017年4月現在で第21回までの記事が掲載されている。平成27年度、28年度は、第13回から21回まで、合計9名分の記事をアップロードした。

2) 活動目標

当小委員会の活動目標は以下の通りである。

シビルエンジニアの定年退職後の活動実態を把握し、シニアエンジニアの活躍状況や、その課題点等について考察する。

現役世代が定年退職を迎えるにあたり、必要なスキルは何か、社会情勢の変化等を踏まえて考察する。

土木学会における、シニア層への取組等を実態把握し、シニア向けの学会活動を活性化させる。

(2) 活動成果

1) 平成29年度

シビルエンジニアが担うべき役割や期待されている役割を把握するために企業向けにアンケート調査を実施し、定年退職後のシビルエンジニア雇用に関する実態を把握した。

定年退職を迎えた人、これから迎える人等土木に関わるすべての人を対象にした個人向けアンケート調査を実施し、シビルエンジニアの定年退職後の活動に関する意向・実態を把握した。

上記の2つを委員会HPに掲載した。

2) 平成30年度

これまで実施してきた退職後にも活躍されているシビルエンジニアを対象にしたインタビュー調査の総括を実施し、委員会HP等に掲載した。

シビルエンジニアが担うべき役割や期待されている役割を把握するために行った企業向けアンケート調査の結果について実態分析を行った。

定年退職を迎えた人、これから迎える人等土木に関わるすべての人を対象にした個人向けアンケート調査の結果について実態分析を行った。

上記の2つについて速報版を土木学会年次学術講演会にて発表を行った。

これまでの小委員会の活動をまとめた「成熟したシビルエンジニア活性化小委員会2018報告書」の作成を行った。



図-5.5.1 定年退職後の再雇用率



図-5.5.2 現在の組織・企業で就労を続けたい理由

(3) 今後の活動

これまでの委員会活動を通じて、インタビュー記事の執筆活動やアンケート調査の分析などの活動により、成熟したシビルエンジニアの活動実態把握を行い、現役世代が将来どのようにすれば定年退職後に輝いていられるかについて研究してきた。インタビュー記事は23回を数え、様々な分野、地域で活躍されている技術者の姿を紹介してきた。2018年度はこれまでの記事の総括を行い、それを記事としてアップロードしてきた。今後も何らかの形で輝いているシニア技術者の声を聞き、情報発信ができるようにしていく予定である。また、土木以外の分野にすそ野を広げるなど、幅広い活動を行うようにすることを検討している。2017年度に実施したアンケート調査については、分析結果を論文等で対外発表できるように準備をしている段階である。

今後は、定年退職後の成熟したシビルエンジニアが活躍できる場を提供できるよう、学会での行事等の企画や、シニアと若手の交流ができる場の提供、各支部や地域で展開されているシニアの活動との連携なども含め、幅広い活動ができるような体制を模索していきたい。

5.6 土木と学校教育会議検討小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

「土木と学校教育会議」検討小委員会は、新しい教育基本法の考え方を十分に踏まえつつ、初等中等教育における児童・生徒のシティズンシップ教育に資することを企図し、道や川、まちといった様々な社会基盤・公共財を題材とした初等中等教育のあり方を考え、そしてそれを具体的に実践していくことを目的とするものである。

そして、その目的の下、「全国の土木と学校教育の双方の専門家と実践者が集まり、種々の研究発表、事例紹介を行い、討議する場としての“土木と学校教育会議（通称として、土木と学校教育フォーラムを使用）”の設置・運営」を主たる活動とする一方で、土木を題材とした各種教育のあり方の検討とその実践を進めることを目途とした以下のような諸活動もあわせて推進していくものである。

1. 初等中等教育における学習指導要領に沿った、道や川やまち等の社会基盤をテーマとした教育プログラムの開発、実践（例えば、交通、環境、災害、バリアフリー、公共、理科など）
2. 関係省庁と連携した副読本の開発
3. 指定校による継続的な教育プログラムの開発と実践、評価
4. 海外の教科書研究
5. 土木と学校教育フォーラムによる成果を通じた書籍出版と情報発信 等

当小委員会は、これらの目的と活動方針をもって、平成19年度末から活動してきた。以下より平成29年度と平成30年度の活動内容を以下に示す。

(2) 活動成果(土木と学校教育フォーラムの開催と成果報告書の発行)

平成28年度に作成した実施計画に基づき、第9回ならびに第10回土木と学校教育フォーラムを開催した。その概要は表-5.6.1ならびに表-5.6.2のとおりである。

なお、第9回は「次期学習指導要領における防災教育」、第10回は「まちづくりを通して、子供は何を学ぶのか」のサブテーマのもと、開催した。

表-5.6.1 「第7回土木と学校教育フォーラム」の概要

●実施日時	：2017年8月28日（日） 9：00～17：00
●主催	：公益社団法人土木学会 教育企画・人材育成委員会 「土木と学校教育会議」検討小委員会 (委員長：京都大学大学院 藤井聡)
●共催	：交通エコロジー・モビリティ財団
●後援	：文部科学省，国土交通省，日本社会科教育学会，新宿区教育委員会， 東京都教育委員会
●協賛	：(一財)計量計画研究所，(一財)建設業振興基金，(財)国土技術研究センター，(一財)全国建設研修センター，(一社)北海道開発技術センター
●会場	：土木学会（講堂，A・B会議室）
●参加費	：無料（資料代として，1,000円）
●参加者数	：90名

●主な内容：

○開会・趣旨説明（唐木清志：筑波大学大学院）

○講演

- ・講演1「「防災教育の今後の展開～次期学習指導要領を踏まえて～」

吉門直子（文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課 安全教育調査官）

- ・講演2「国土交通省が進めている防災教育の取組について」

吉田邦伸（国土交通省鈴管理・国土保存局防災課 緊急災害対策企画調整官）

○模擬授業ワークショップ

- ・防災ゲーム「クロスロード」を活用した防災学習

矢守克也（京都大学防災研究所）

○実践・研究報告（口頭発表：3編）

- ・地域ぐるみの学校防災 ～防災マップ作りを通して～

木原要子（愛媛県愛南町立城辺小学校）

- ・地域と連携した防災教育の推進

深澤大（掛川市立原野谷中学校）

- ・宮城県多賀城高等学校の防災・減災学習 – ESDの視点からの取組 –

小野敬弘（宮城県多賀城高等学校 主幹教諭）

○実践・研究報告（ポスター発表/土木を題材にした教材の紹介展示：17編）

○パネルディスカッション「次期学習指導要領における防災教育」

コーディネーター 唐木清志（筑波大学大学院教授）

パネリスト 藤井 聡（京都大学大学院教授）

渡邊正樹（東京学芸大学教育学部/日本安全教育学会理事長）

吉門直子（文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課安全教育調査官）

○とりまとめ 藤井聡（京都大学大学院）

表-5.6.2 「第10回土木と学校教育フォーラム」の概要

●実施日時：2018年7月29日（日） 9：00～17：00

●主催：公益社団法人土木学会 教育企画・人材育成委員会

「土木と学校教育会議」検討小委員会（委員長：京都大学大学院 藤井聡）

●共催：交通エコロジー・モビリティ財団

●後援：文部科学省，国土交通省，日本社会科教育学会，新宿区教育委員会，

東京都教育委員会

●協賛：（一財）計量計画研究所，（一財）建設業振興基金，（財）国土技術研究センター

（一財）全国建設研修センター，（一社）北海道開発技術センター

●会場：土木学会（講堂，A・B会議室）

●参加費：無料（資料代として，1,000円）

●参加者数：84名

●主な内容：

○開会・趣旨説明（唐木清志：筑波大学大学院）

- 第10回記念講演（藤井聡：小委員会委員等/京都大学大学院/内閣官房参与）
- 模擬授業ワークショップ
 - ・「まちづくり体験教室」：國吉葉苗（船橋市役所都市計画課）
 - ・「交通健康まちづくり：歩数・健康・移動手段を考える」：黒坂稔之（藤沢市立高谷小学校）
- 実践・研究報告（口頭発表：3編）
 - ・景観まちづくり学習 ～学校・地域・行政が一体となって進める学習プロセスづくり～
：宇田幸正（江戸川区立二之江第三小学校）
 - ・震災を乗り越え 命を守る心を育む 安全教育的試み「気づき 考え 実行する 住中生の育成」
：伊藤雄（宮城県石巻市立住吉中学校）
 - ・北海道の土木遺産・稚内北防波堤ドームを地元の小学4年児童が学ぶ 一発案・建設・美・貢献の
4ステージ：寺本潔（玉川大学教育学部）
- 実践・研究報告（ポスター発表/土木を題材にした教材の紹介展示：13編）
- パネルディスカッション「まちづくりを通して、子供は何を学ぶのか」
 - コーディネーター 吉門 直子（文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課 安全教育調査官）
 - パネリスト 水山光春（青山学院大学教育人間科学部）
 - 倉石智幸（新潟大教育学部学附属長岡小学校教諭）
 - 原 文宏（北海道開発技術センター）
- とりまとめ 藤井聡（京都大学大学院）

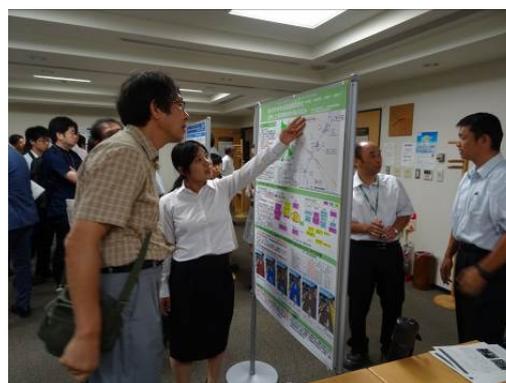


図-5.6.1 「土木と学校教育フォーラム（第10回）」の様子

(3) 今後の活動

本委員会の主な活動として、引き続き、土木と学校教育フォーラムを開催する。なお、第11回土木と学校教育フォーラムは、「「土木」を通して、子供は何を学ぶのか」をテーマに、平成31年8月25日に土木学会（講堂，A～D 会議室）にて実施する予定である。加えて、平成30年度で「土木と学校教育フォーラム」は第10回の開催を迎えたことを受けて、その内容を取り纏めた出版を予定している。

また、平成27年度に制作支援した副読本『「防災まちづくり・くにつくり」学習ワークブック「防災まちづくり・くにつくりを考える（内閣官房国土推進化室）」による小中学校への授業への展開と、その授業内容の研究を予定している。

5.7 土木技術者の質保証調査小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動経緯

グローバル化が進展する世界の状況下では、国際的に活躍できる知識と能力を備えた技術者の養成が重要であり、大学や高専などの高等教育機関には語学力のみならず、他国の文化・習慣を理解しながら、課題を達成することのできる人材の育成という社会からの強い要請がある。また、学士力や社会人基礎力、ジェネリックスキルなどの普遍的な能力を備えた人材の育成も高等教育機関には望まれている。土木学会では、従来から技術者の教育についての企画や継続的な教育、ならびに資格制度などの幅広い活動を一般会員だけではなく、学生会員をも対象として展開している。前述の近年の社会的な背景を考慮すると、土木学会の教育・人材育成に関連する種々の活動の連携により、積極的に人材育成を図ることは、土木学会が建設業界に果たす重要な役割の一つであると考えられる。

高等教育機関における卒業生・修了生が備えるべき知識・能力は、教育機関の建学の精神・教育理念を尊重しながら、社会からの要請を反映させる必要がある。その際に IEA のGA、ASCEのBOK2、学士力、社会人基礎力などとの整合を図ることに留意しなければならない。土木技術者の質保証調査小委員会(以下に本小委員会)では、土木技術者として備えるべき知識・能力体系を整備するために活動を行っている。

2) 活動目標

技術者(専門的職業人)の高等教育質保証に係わる国内外の動向を配慮しつつ、土木工学分野に求められる基準となる分野別の知識・能力体系について検討する。また、活動目標に即した委員会名称とするために、H28年度から「土木技術者の質保証調査小委員会」への名称変更した。活動目標を以下に示す。

- ・「土木技術検定試験－問題で学ぶ体系的知識－」を改訂する。
- ・高等教育機関と社会との接続を考慮した継続教育を念頭に、土木技術者の知識・能力体系を検討する。
- ・社会からの土木工学に関わる高等教育機関への要請を考慮したキャリア支援教育について検討する。
- ・技術推進機構と連携を図りながら土木技術者として備える知識・能力体系と資格制度(土木学会認定土木技術者資格、技術士等)の関連について検討し、その成果を広く公開する。
- ・土木技術検定試験－問題で学ぶ体系的知識－(2級土木技術者資格の受験対策本)を改訂する。改訂の趣旨は、①出版から5年以上経過しており、これまでの試験実施結果に基づいて問題を更新・解説する。②本小委員会にて調査した土木分野の質保証にかかわる情報を明文化して2級検定の意義として反映させることにある。

(2) 活動成果

1) 平成29年度

「土木技術体系化研究会」を発足し、「土木技術検定試験－問題で学ぶ体系的知識－」を改定する編集委員会とした。

技術者の国際的同等性と国内における技術者教育の観点から、「Graduate Attribute and Professional Competencies」を考慮して、土木技術者として備えるべき知識・能力体系について整理した。

2) 平成30年度

各専門分野の問題編集のみならず、「Graduate Attribute and Professional Competencies」を考慮して、土木技術者として備えるべき知識・能力体系について整理した「土木技術検定試験－問題で学ぶ体系的知識－」の編集業務をほぼ終了し、2019年度に発刊する。本小委員会が検討した国際的な技術者資格と2級土木技術者（国際的な位置づけ）の具体的な内容の一部を以下に示す。

土木学会が認定する「2級土木技術者」は、土木技術者としてのプロフェッショナル エンジニアと強く関連している。プロフェッショナル エンジニアは、国内はもとより、国際社会を舞台にして活躍することが期待されている。プロフェッショナルの名詞形であるプロフェッションとは、社会からの特別な信頼を得て委託された専門的職業のことであり、医師、法律家、聖職者がこれにあたる。近代では工学もこれに含まれ、とりわけ、土木工学はすべての人々が生活を営む社会基盤を整備する事業を遂行することから、プロフェッションとして国際的に認識されている。したがって、土木工学を学び、高度な知識・能力を身につけた土木技術者は、プロフェッショナル エンジニアとして、広範な技術をもって社会基盤整備を遂行するリーダーとなる。

現代では、エンジニアリングの労働市場がグローバル化し、技術者の国際的な流動性（Mobility）が増してきており、世界各国の技術者の知識・能力の国際的同等性を確保することが課題となっている。これを背景として、2007年、国際的な技術者教育認定協定と専門職協定をもとに設立された「国際エンジニアリング連合」（International Engineering Alliance：IEA）によって、国際通用性をもつ「卒業生としての知識・能力と専門職としての知識・能力」（Engineer, Technologist, Technicianの三つ）の枠組みが図-5.7.1のように提示された。

これによると、技術者をエンジニア、テクノロジストおよびテクニシャンの三つの階層に区分して、それぞれの教育・学修課程と身につけるべき知識・能力が「卒業生としての知識・能力と専門職としての知識・能力」（Graduate Attributes and Professional Competencies）として示された。これを概括すると、エンジニアには「複合的なエンジニアリング問題」（Complex Problems）を解決すること、テクノロジストには「大まかに示されたエンジニアリング問題」（broadly-defined engineering problems）を解決すること、テクニシャンには「明確に示されたエンジニアリング問題」（Well-defined Problems）を解決することが求められている。

ここで、国際的な技術者資格制度と技術者の学修課程を提供する高等教育機関別認証の関係を見てみる（図-5.7.2）。大学・大学院教育はエンジニア育成の基盤となる学修課程であり、エンジニアの資格を取得するためには、ワシントン協定（Washington Accord）に加盟する認定機関から認定を受けた教育プログラム（ここでは土木工学に係わる教育プログラム）を修了していることが原則とされる。わが国ではJABEE（日本技術者教育認定機構）の認定がこれにあたる。また、個々の大学・大学院など、高等教育機関の認証評価には、大学設置基準等の法令、設置認可審査、定期的実施される機関別認証評価および専門別

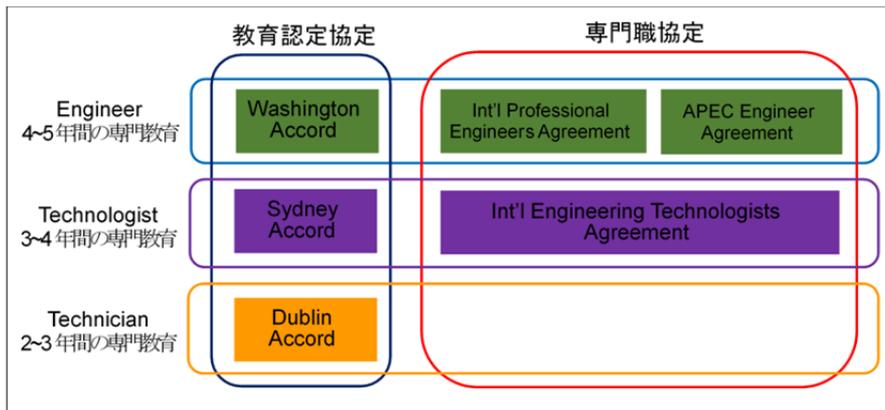


図-5.7.1 国際的な技術者教育認定と専門職協定

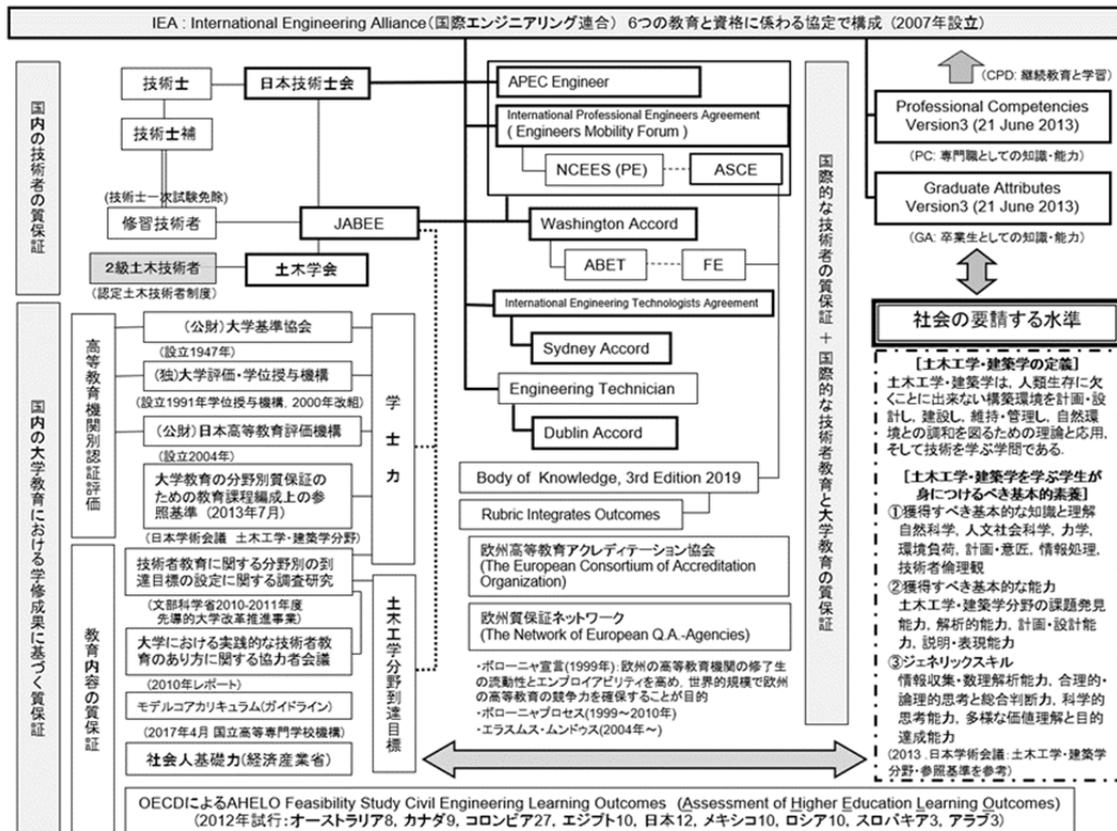


図-5.7.2 国際的な技術者資格制度と高等教育機関別認証

認証評価があり、教育プログラム機関別認証評価機関には、大学基準協会、大学評価学位授与機構、日本高等教育評価機構がある。2010年からは大学に代表されるすべての高等教育機関に対して、学士教育課程の学位授与方針 (diploma policy)、カリキュラム設計方針 (curriculum policy)、入学者受入方針 (admission policy) の三つの方針を明確にしたアウトカムズベース (インプット、アウトプット、アウトカムズ) の設定とそのPDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルの構築を求めている。このように、大学・大学院教育はエ

エンジニアの基盤を形成する学修課程であり、社会的信頼の獲得を目指すエンジニアは、特別な教育を享受して自らの継続的研鑽によってその能力を向上させることが必要となる。

その一方で、世界的に大学教育が大衆化する今日、個々の大学・大学院の教育学修体系の構築にあたっては、国際的にエンジニアが身につけるべき知識・能力体系の枠組を調和させることも重要になってきている。それゆえ、個々の大学には、その独自性をもちつつ、教育プログラムの質の説明と継続的改善が要請されている。

土木学会が実施する「土木技術検定試験」は、土木技術者として世界的に通用する大学卒・大学院修了程度の知識・能力を確認する資格試験であり、エンジニアを目指す皆さんの登竜門である。

我が国では、エンジニアの資格として「技術士」資格があり、（公社）日本技術士会が文部科学大臣の指定を受けて試験の実施・登録を行っている。土木学会では、「土木技術検定試験」に合格し、所定の実務経験年数の要件を満たした者に与えられる「2級土木技術者」資格は、技術士制度における「技術士補」と同等の資格として位置づけている。

土木工学分野のエンジニア（シビルエンジニア、Civil Engineer）が身につけるべき知識・能力について、先進的な検討を行っている米国土木学会（American Society of Civil Engineers）の提案内容を、今後は詳細に検討する必要がある。

(3) 今後の活動

土木技術者は、専門分野に対して十分な技術力を持つことはもちろんであるが、高い倫理観や広い国際的視野も求められる。また常に次世代のことも念頭に置き、社会や経済の変化に対する豊かな感受性と敏感な反射神経を持ち、新しい課題を発見し、客観的に分析する能力も求められる。さらに土木は社会との接点が極めて多いという特徴からもコミュニケーション能力をはじめ多様な知識、経験も不可欠である。

「土木技術検定試験－問題で学ぶ体系的知識－」の改訂版の刊行にあたって、「土木技術者の質保証調査小委員会」の調査結果等を活用した。

5.8 シビルNPO推進小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 小委員会の設置目的とこれまでの活動経緯

本小委員会は、平成19年度に発足した「成熟したシビルエンジニア活性化小委員会」のOBエンジニアのNPO活動に着目した検討から、NPOの中間支援組織の必要性を踏まえて、平成22年度にスタートした「建設系NPO中間支援組織設立準備委員会」が母体である。翌平成23年度には体制を整えて「建設系NPO中間支援組織設立準備会」に改称し、平成26年度に、中間支援組織「シビルNPO連携プラットフォーム」（以下CNCPと略す）を立ち上げることができた。

本小委員会は、CNCP発足後も土木学会と密な連携を図ることが、学会とCNCPの双方にとって必要であるため、学会側連携組織として改組・改名し、平成26年度以降も「CNCPと土木学会の連携の推進」や「学会内におけるNPO活動等の社会貢献活動の活発化に向けた推進」の役割を担って活動することとなった。

前期の平成27・28年度は、表-5.8.1に示す活動について取り組んだ。

表-5.8.1 シビルNPO推進小委員会の主な活動経緯

時期	主な活動内容（概要）※1
平成27年度	<ul style="list-style-type: none"> ○道路・橋梁などインフラ管理におけるNPO活動 <ul style="list-style-type: none"> ・平成27年度全国大会で「地域のインフラメンテナンスにおけるNPO等サードセクターの役割」をテーマに研究討論会を開催 ・「（仮称）インフラメンテナンス国民会議の設立に向けた意見交換会」（国土交通省主催）で「民」（地域住民、NPO等）の参加を提案 ○防災・減災活動におけるNPO活動【防災・減災WG】 <ul style="list-style-type: none"> ・防災・減災分野のシビルNPO（52団体）を対象に、活動内容や組織運営形態の書類調査を行い、土木学会との連携が効果的な活動を整理 ○ラウンドテーブルミーティング <ul style="list-style-type: none"> ・東北地方を中心に活動するNPO等とのラウンドテーブルミーティングを開催（CNCP共催）し、情報共有や意見交換を実施
平成28年度	<ul style="list-style-type: none"> ○「A.産民連携※2」に関する活動【社会貢献・市民交流WG】 <ul style="list-style-type: none"> ・建設会社・建設コンサルタント（16社）を対象に、社会貢献・市民交流活動の実態と課題、シビルNPOとの連携可能性等についてのデプスインタビュー調査を実施 ・インタビュー調査結果を基に、「土木に係る企業の社会貢献活動の見取り図」を作成 ○「B.官民連携※2」に関する活動【防災・減災WG】 <ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体（大小6自治体）を対象に、地方自治体とシビルNPOの連携の実態と課題、連携可能性等についてデプスインタビュー調査を実施 ○「インフラメンテナンス国民会議」関連 <ul style="list-style-type: none"> ・同国民会議の「市民参画フォーラム」へ小委員会やCNCPから参加

※1 平成27・28年度の主な活動成果は前期の活動報告である「教育企画・人材育成委員会 活動報告書～H27・H28」を参照。

※2 「A.産民連携」「B.官民連携」は、土木学会の学術文化事業の助成を受けた。

2) 活動目標

平成29年度は、前年度までの成果の深掘りが目標で、2つのワーキンググループ（社会貢献・市民交流WG、防災・減災WG）の活動を継続し、「A.産民連携」と「B.官民連携」の観点より、シビルNPOとの連携可能性等について議論やアンケート調査を進めた。

平成30年度は、CNCが「見直しワーキング報告」（平成30年5月）を踏まえて、「土木と市民社会をつなぐ」ことを基本テーマに位置づけ、土木学会と連携して「（仮称）土木と市民社会をつなぐフォーラム」の設立をめざすことにした。このテーマの重要性は土木学会でも認識しており、土木広報センターの設置も同様の目的のため、当小委員会は、WGの検討が一区切りしたことを踏まえ、成果をまとめて2つのWGを終了し、フォーラム設立に向けた諸活動を中心に進めることを目標とした。

(2) 活動成果

1) 平成29年度

平成28年度に継続して、2つのWGの調査結果を踏まえて、それぞれ深掘りした。

a) 社会貢献・市民交流WGによる「A.産民連携」に関する活動

前年度のデプスインタビュー対象企業のCSR・CSV担当者を中心にWGを拡充し、改めて、建設系企業の社会貢献の内容とその社会への発信方法の考え方を整理した。

「様々な広報活動がなされているが、いまだ建設企業の社会的な評価が低い評価（公共事業で金儲けをしている企業という評価）に留まっており、社会に貢献している企業であるという認識、結果として高い評価を得るためにどうすべきか」を検討することとした。例えば、顧客はクライアントでなく市民であるという認識の共有、本業の請負業務以外に各社が取り組んでいる様々な活動を顕在化、請負業務以外の社会的な活動をPRしていくべきことを提言、顕在化した事例をフォーラムの形で発表するなどを想定し、次の①～④の項目について検討した。

①社会貢献に対する考え方

土木関係の企業・技術者の活動は、地球環境保全、防災・減災、災害復旧支援・早期対応などの安全・安心の提供であり、社会基盤整備事業を通じて社会に貢献している。建設産業の直接的な「存在感」は、計画・設計された施設を社会に実現させることだが、それが使われて社会に役立っているという「達成感」を合わせ持つことも大きい。それを、企業は理念として技術者は生きがいとして、その認識を前面に押し出せることが望まれる。市民・市民社会の期待・ニーズは便利で豊かな生活の整備、良質で安全な施設の効果的な整備であり、結果が市民にとっての成果として社会的に評価されるという視点は重要である。また、新しい社会のニーズに対応しなければならないことから、「本業が社会貢献」という主張で終わらせず、市民から見ても社会に役立つことをすべきであり、説明責任もますます重要となっている。

一方、市民にとって「請負」か否かは問題にしないので、必ずしも我々が意識する必要はなく、社会のエンドユーザのために期待に沿う建設サービスを実現できる業界として、付加価値を作り出す、契約で定められた「物」を作るだけでなく、それを通じて価値や感動を提供することが組織の社会的責任である。

②建設界の課題

建設事業の仕事ではアウトプットが求められるが、本来、必要なのはアウトカムである。建設企業の請負では守秘義務があるため、広報の自由が少ない。また、雇用環境が劣悪(3K)である、休み返上で納期を守るなど、労働条件が悪いこともあり、大学で土木分野を学ぶ学生が少ない、建設関連企業に人材が集まらないなど、産業分野として魅力が重要であるが十分でない。

③市民・市民社会と土木の関り

市民にとっての価値は、ハード面では、長期的な構造物の利便性、時代を変える先進性、機能・安全性などであり、建設構造物を利用する一般の人は高く評価しているし、技術の進歩にも注目している。一般の人は、自分たちの将来を支えてくれるインフラの建設、本業以外での防災や利便性向上、雇用創出、談合しないことなどをマスコミから知り、評価する。尊敬され処遇されること、工事の安心感、成果物へのありがたみ、子供が仕事につきたいと思うこと等により評価する。一方で、利便性を得る人とそれに関係のない人もいる事に注意が必要である。

しかし、土木事業は市民に役立つものでなければならないが、土木の成果が出てしまえば空気のようなものとなる、一般の人々にとって評価するというハードルまで達していない等、様々な理由で土木事業やそれを担う人々の評価が高まらない。

一方、一般の市民や住民とのかかわりに関しては、ともに取り組み、住民が満足し感動することが重要であり、また、エンドユーザにとっての利益・工夫など、利用者の視点で造ることが重要である。

近年、「地域市民との接触の多い現場に関わっているからこそできる社会貢献を」という取り組みを進めようという動きが出てきており、また、「社会全体を見て仕事を」という視点と誇りの持てる組織にしたいとの意識が出始めている。そのためには、建設企業を中心として、NPOなどを含め市民との交流を持続することが必要である。したがって、市民とのコミュニケーションが重要であることの共通認識・協働意識を、建設界・行政・市民組織の間でどう育成していくのが課題となる。

④広報・啓発戦略

以上から、市民社会に対して適切な情報を発信して理解を得るとともに、市民と建設界・建設技術者との対話を通じたお互いの啓発を推進してゆくことが重要である。特に、階層構造を有する各種のステークホルダーに対して有効な方法を特定することが重要である。

- ・誰が：建設に関わらない方、若年者とシニア世代が参画し、世代を超えたライオンズクラブなどの公的組織と連携して、「一つのグループ」としてそれらを束ねてPRして、相乗効果を期する機会とすると共に、第3者的組織が、各社の成果を定期的に比較・検討して、アワード評価することが効果的である。
- ・誰に：土木の社会的認知の向上は、親子などの多世代にわたる市民が対象であるが、技術者自身やその知人・家族、学生が進路とするようにすることも建設企業における推進のインセンティブになる。
- ・内容：「土木を知る」、「土木の役割・価値を知る。」、「土木の市民社会の関わりを知る。」という視点で、どれだけ多くの人々の命が救われたか、そこに住む人々の生活が便利になったか、暮らしが豊になったかを、一つ一つの事業を深掘りして紹介するなどのコンテンツを充実させる。

・方法：体験，見学会，コミュニケーションの場，メディア，展示などの多様な方法から，適切に選定する。

・メディア：市民に届くメディアを活用してゆく。

以上の検討を踏まえ，今後の活動の目標を，「建設（シビル）系企業活動の社会的価値の再整理・共有・広報により国民の理解を高める活動」とした。社会的価値はすべてのステークホルダーにとっての価値である。学術的価値の価値，創造性・課題解決力なども含んでおり，またCSVにも通じる。また，活動の最終的な目標をステークホルダーごとに暫定的に以下のように設定し，次期活動によりその具体化を図る。

- ・技術者：建設企業内技術者が，建設界の社会的意義とそれに基づく貢献の仕方を理解している。
- ・企業：建設企業の信頼と規範を共有し，自発的価値創造を通して，よりよい社会を継続的に目指している。
- ・市民社会：市民が建設界の社会的貢献を理解し，受益者としてその必要性を理解し，自らのための施設として存在を認識する。

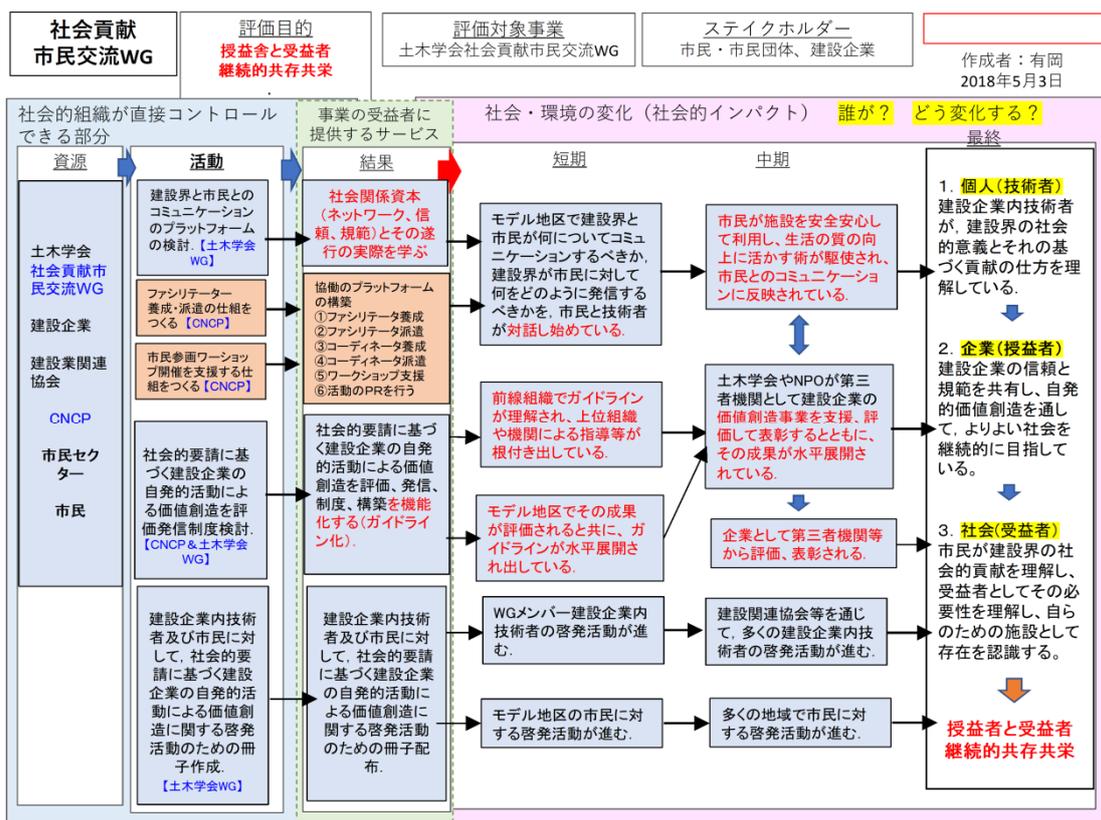


図-5.8.1 社会貢献・市民交流活動のロジックモデル

b) 防災・減災WGによる「B.官民連携」に関する活動

平成28年度に実施したデプスイントビュー結果でサンプル的に得られた市民協働の課題を念頭に，土木分野における市民協働の全国的な実態を把握するため，「土木インフラ・まちづくりにおける市民協働に関するアンケート調査」を行った。

アンケート調査の実施概要を表-5.8.2 に、調査結果を表-5.8.3、図-5.8.2～図-5.8.9に示す。調査の結果、市民協働の実績がある区市町村は4割であり、資金面等の課題もあるが、実績があるところを中心に「積極的に推進すべき」という回答も多い。土木の専門家が必要とされる分野や活動種類も少なくないが、土木学会やCNCNからのバックアップの必要性は2割にとどまり、支援メニューの充実や市民社会への周知が重要となると考えられた。

また、デプスインタビュー結果より、シビルNPOの活動形態（契約形態）には、「委託契約・指定管理者制度」と「協働事業・助成金」に大きく区分できたが、シビルNPO等の実情と取り巻く環境をふまえると後者の親和性が高いと考えられた。そのため、特に「協働事業」の活用を念頭に、モデル事例のつくることの重要性が議論された。しかし、委員の人脈に頼っても長続きするものではなく、CNCNや土木学会による支援できる項目を整理した上で、それを広く周知し普及活動を進めていく方がよいとの議論に至り、普及活動に使用できるパンフレットを作成した（図-5.8.10）。

表-5.8.2 市民協働に関するアンケート調査の実施概要

対象	自治体（都道府県，区市町村），NPO等，大学や高専の教員	
送付方法	自治体	ホームページ等から連絡先を抽出しメールや問合せフォームで協力依頼※
	NPO等	CNCNより関連団体の連絡先を入手，インターネットで全国のNPO支援センターの連絡先を入手しそれぞれ協力依頼
	教員等	学校ホームページ等から連絡先を入手し，学会等の代表者宛に協力依頼ののち，回収状況をふまえ個別教員宛に協力依頼
回収数 (送付数※)	都道府県	27団体（47団体）
	区市町村	231団体（1,076団体）
	NPO等	11団体（340団体）
	教員等	70名（2,619名）
主な設問	<input type="checkbox"/> 市民協働への参加実績の有無 <input type="checkbox"/> 市民協働の今後の推進意向と課題 <input type="checkbox"/> 土木の専門家への期待，専門家の知識等が必要な分野 <input type="checkbox"/> 土木学会やCNCN等のバックアップ	

※「協力依頼」には、直接の依頼のほか、区市町村への転送依頼も含まれる。「送付数」には転送依頼した分も含まれる。

表-5.8.3 市民協働に関するアンケート調査結果（概要）

主な設問	調査結果や考察
市民協働への参加実績の有無	<ul style="list-style-type: none"> ・「市民協働への参加実績がある」との回答は、都道府県が約8割（84%）、区市町村が約7割（68%）、NPOが約6割（55%）、大学高専（土木系教員）は約4割（44%）【図-5.8.2】 ・人口1万人未満の自治体では「実績あり」が3割（32%）にとどまる等、人口が少ない自治体ほど市民協働の実績が少ない傾向【図-5.8.3】 ・なお、「実績がない」理由の最多は「行政に市民協働のノウハウがなく進め方が分からない」
市民協働の今後意向、市民協働の実施・推進に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> ・市民協働の「実績あり」の区市町村では「積極的に推進すべき」が最多（81%）であったのに対し、「実績なし」の場合は「どちらともいえない」が最多（64%）であった【図-5.8.4】 ・「実績あり」で、「行政で予算面での手当てができていない」はNPO（67%）や大学高専（38%）の最多項目であったが、行政側の回答割合はこれらよりも少なく（都道府県28%、区市町村22%）、意識の乖離が見られた。行政としては、市民協働事業制度をはじめとする一定の枠組みを既に用意していることや、公的資金に過度に頼るのではなく限られた予算の中で経験・技術・ノウハウを活かすことを期待している可能性がある【図-5.8.5】
土木の専門家への期待	<ul style="list-style-type: none"> ・土木の専門家への期待度（「いた方がよい」と「できればいた方がよい」の合計割合）は、「実績なし」より「実績あり」で期待度が高い。専門家が活動に関与することで活動の質が高まる等、専門家による関与の有効性が認識されている可能性がある【図-5.8.6】 ・大学高専の期待度は8割と高く、市民協働に積極的に貢献していきたいという意思が表れている【図-5.8.6】
専門家の知識等が必要な分野や活動種類	<ul style="list-style-type: none"> ・分野別【図-5.8.7】の上位項目として、「まちづくり・都市計画」、「防災・減災」、「環境」、「河川・湖沼」等、活動種類別【図-5.8.8】の上位項目として、「会議・協議会・ワークショップ」、「講習会・勉強会の講師・運営」、「施設等の現状調査・点検」等があった。 ・活動分野、活動種類とも「実績あり」が「実績なし」よりも回答が多く、実績を積むことで専門家の活躍できる幅の広さの理解が進んでいる可能性がある。
土木学会やCNC等バックアップ	<ul style="list-style-type: none"> ・土木学会やCNC等のバックアップを「利用・検討したい」は区市町村で2割にとどまった【図-5.8.9】。

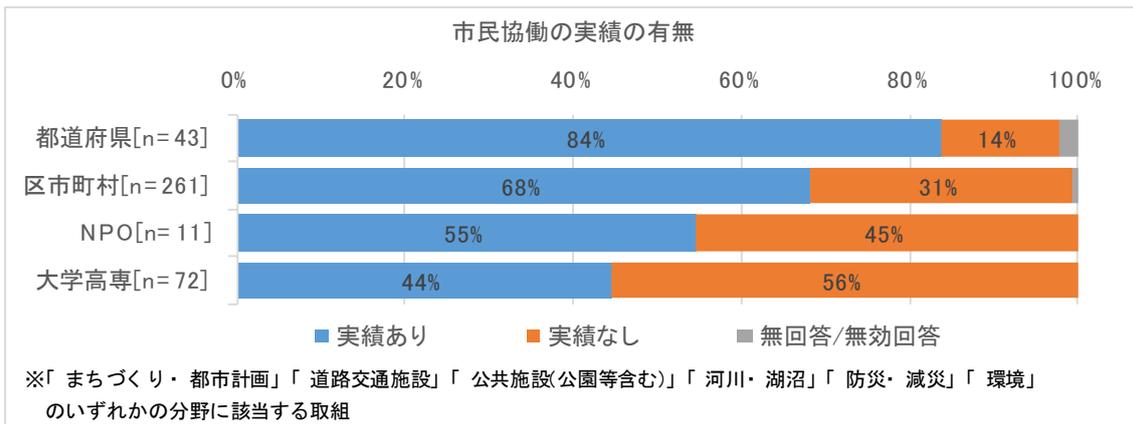


図-5.8.2 市民協働への参加実績

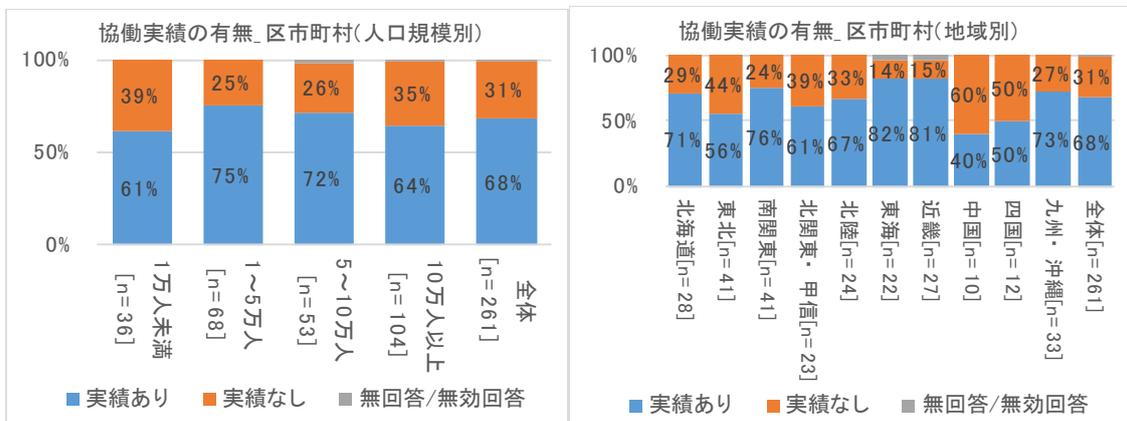


図-5.8.3 市民協働への参加実績（区市町村，左：人口規模別，右：地域別）

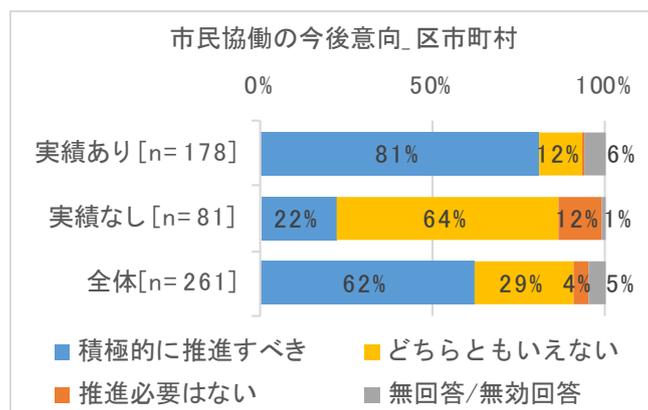


図-5.8.4 市民協働の今後意向（区市町村）

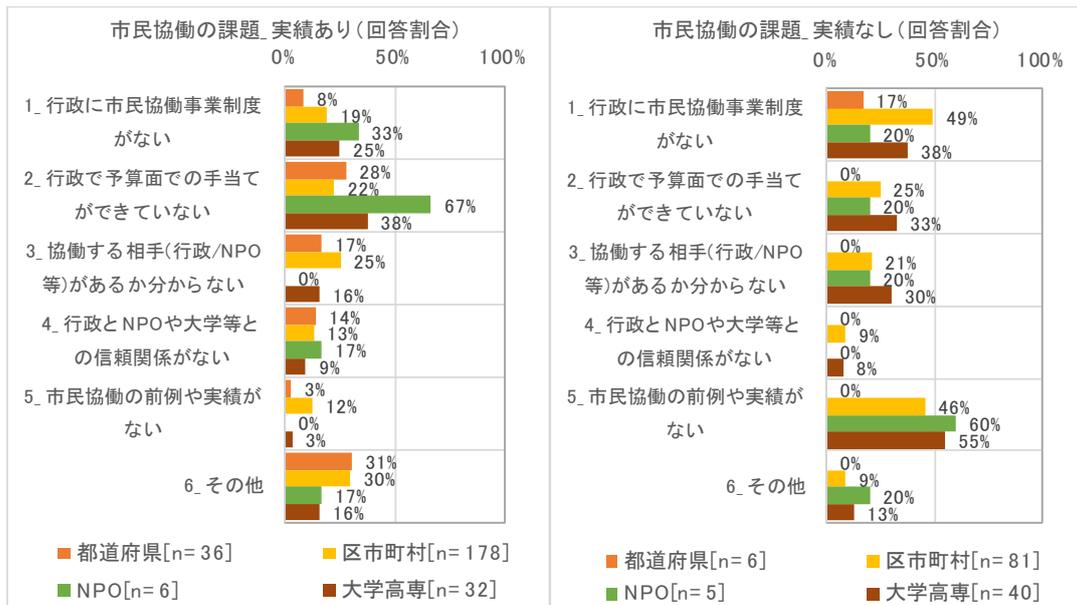


図-5.8.5 市民協働の実施・推進に関する課題（左：実績あり，右：実績なし）

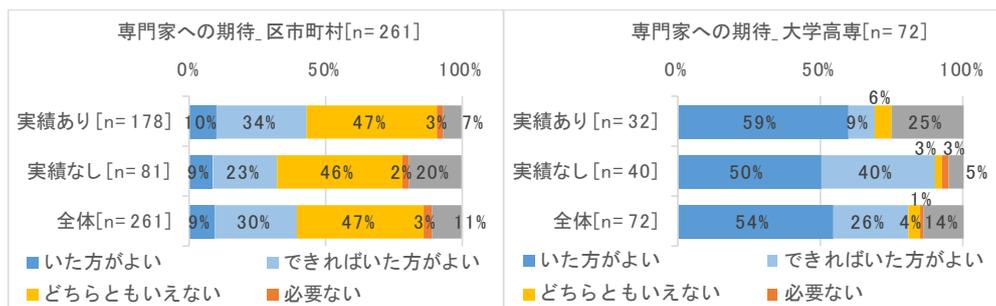


図-5.8.6 土木の専門家への期待（左：区市町村，右：大学高専）

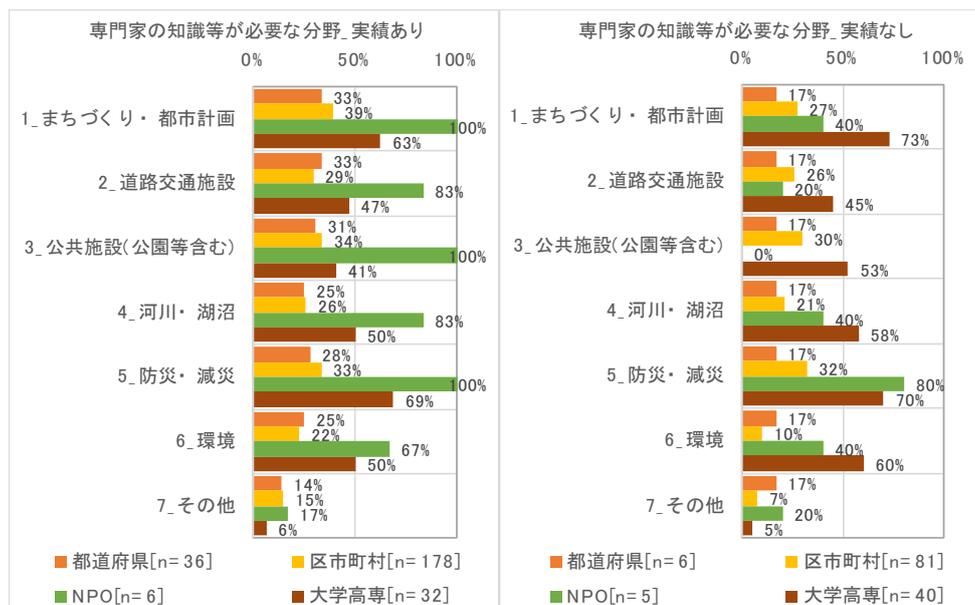


図-5.8.7 専門家の知識等が必要な分野（左：実績あり，右：実績なし）

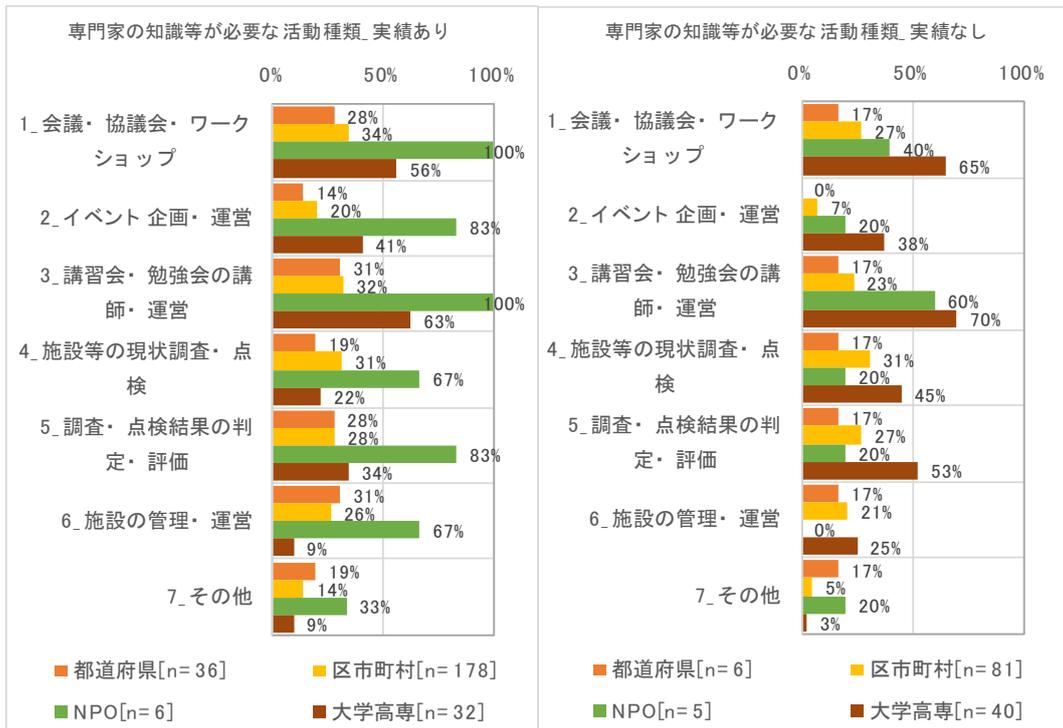


図-5.8.8 専門家の知識等が必要な活動種類（左：実績あり，右：実績なし）

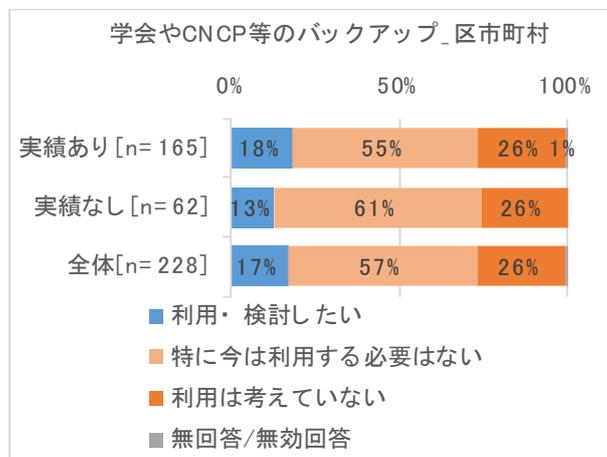


図-5.8.9 土木学会やCNCP等のバックアップ（区市町村）

表 **裏**



皆様の活動を次のように支援・サポートしていきます。

支援・サポートイメージ



支援・サポートメニュー

- **災害に備える活動**
 - ✓ 講習会・勉強会の講師派遣・運営（出前講座、行政説明会等）
 - ✓ 会議・協議会・ワークショップ（委員会、検討会、研究会等）
 - ✓ 施設等の現状調査・点検・評価（インフラメンテ、保守）
 - ✓ 防災訓練支援（市民向け、学校向け、合同訓練等）
 - ✓ 地震・津波・洪水・土砂災害等ハザードマップの作成・点検
 - ✓ 地区防災計画等の作成支援（避難計画、避難所運営マニュアル等）
- **災害から復旧・復興する活動**
 - ✓ 土木構造物・建物・ライフライン等インフラや土砂災害などの被害点検・調査
 - ✓ 地区復興計画作成・ワークショップの支援
- **その他の活動**
 - ✓ イベント企画・運営（防災、まちづくり、環境等）
 - ✓ 市民協働事業への参加支援・コーディネート

土木学会（JSCE）の取り組み

土木学会は、1914年（大正3年）に創立されて以来、都市・鉄道・道路・港湾・空港や治水・治山・上下水道・電力供給等に必要社会資本施設を安全・確実に建設し、かつ地震や台風などの自然災害に耐えるように、災害・設計方法・材料・施工方法などを研究・開発し、国や自治体等の事業を支援して、日本の経済成長を支えてきました。
しかし、創立100年を機に、これからの100年のビジョンを検討し、「社会貢献や市民交流」にも力を入れ、あらゆる境界をひらいて社会と土木の関係を再構築することにしました。その1つに、建設系NPO中間支援組織「CNCP」（シビルNPO連携プラットフォーム）の設立があり、市民活動に土木の知恵を活かす取り組みがスタートしました。
土木学会の「シビルNPO推進小委員会」や「CNCP」が窓口になって、土木学会の会員や全国にいるシビルNPOが、皆様の活動を、支援・サポートしていきたいと考えています。

土木学会（JSCE）／シビルNPO推進小委員会とは

土木学会（JSCE）は、4万人の会員がいますが、建設業が34%、建設コンサルタントが20%、ガス・電気・鉄道・高速道路等の公共事業者が20%、学校・学会が11%、行政が10%と、大学の先生より、土木技術者が圧倒的に多い集まりです。
シビルNPO推進小委員会は、CNCPの設立と共に、土木学会とCNCPをつなぐ組織として設置され、全国のシビルNPOとの連携や、自治体の市民協働事業への取り組みなどを調査・研究してきました。

シビルNPO連携プラットフォーム（CNCP）とは

CNCPは、土木学会が創立100周年を記念して、設立したNPOで、「土木と市民社会をつなぐ」を合い言葉に頑張っています。
これまで、地域のシビルNPOと連携したシンポジウムや、国土交通省の「インフラメンテナンス国民会議」への参画、建設系専門のクラウドソーシングサイト「シビル・マッチ」のオープン、CNCPアワード「建設対象」、「ソーシャルインパクトボンド」等の研究会などを進めています。

お問い合わせ

- 公益社団法人土木学会／シビルNPO推進小委員会
Mail: research17-cnnp@ml-jsce.jp URL: http://committees.jsce.or.jp/education/4/
- NPO法人シビルNPO連携プラットフォーム（CNCP）
Mail: info@npo-cnnp.org URL: http://npo-cnnp.org/

中見開き

講習会等の講師派遣や運営を支援します。

- ✓ 地域の防災勉強会、まちづくり研究会
- ✓ 行政の施策説明会、出前講座、支援制度説明会



防災訓練の企画・運営をサポートします。

- ✓ 市民・地域向け訓練、学校向け訓練、地域・企業・行政合同訓練
- ✓ 図上訓練、実地訓練、避難訓練



インフラ施設の点検・メンテナンスを支援します。

- ✓ 土木構造物やライフライン、建物の現状調査・点検と結果の評価
- ✓ 道路や橋梁の維持管理・更新、橋守



行政とNPO等の市民協働事業をコーディネートします。

- ✓ 地域の課題掘り起しや市民協働事業提案等の市民団体支援
- ✓ 協働のマッチングコーディネート



図-5.8.10 パンフレット案（A3両面）

2) 平成30年度

平成30年度より「(仮称)土木と市民社会をつなぐフォーラム」(以下、フォーラム)の設立に向けた活動を行った。主な活動内容である(a)フォーラムが機能するための条件やフォーラムに求められる役割の検討、(b)「土木と市民社会をつなぐ」活動に関する情報の試行的収集、(c)フォーラムの設立に向けたスケジュールの検討、(d)Facebookページを活用した「土木と市民社会をつなぐ」情報発信について以下に説明する。

なお、フォーラムの設立に向けた議論を進める初期段階で、「土木と市民社会をつなぐ」や「フォーラム」という言葉に対する各委員のイメージ・ニュアンスが異なるため、(a)～(d)のいずれもイメージの醸成・共有のためのコミュニケーションに時間を費やした。また、上記の小委員会内部での検討のほか、フォーラムに参加していただく有志を募るための、学会内の他組織(各小委員会、土木広報センター)との情報共有を進めるとともに、CNCNP内に新たに設置(平成30年度)された「土木学会連携部門」を本小委員会の委員が兼ねることとなった。

a) フォーラムが機能するための条件やフォーラムに求められる役割の検討

フォーラムが機能するための条件として、フォーラム及びその設立に向けた準備は、本小委員会やCNCNPのメンバーが中心的となるが、設立されたフォーラムが活性化し「土木と市民社会をつなぐ」ものとなる上では、土木学会内の他組織(土木広報センター、各他委員会)やシビルNPO等の土木界は当然のこととして、土木界外の分野からの多様なバックグラウンドをもつ人々の参加が必要であるとの共通認識が得られた。

また、フォーラムに求められる役割として、「土木と市民社会をつなぐ」活動に関する情報の集約と発信、つなぐ活動のデータベース化、土木のあらゆること(の概要)が一覧できるポータルサイト、活動する団体・組織相互(仲間)の交流の場づくりといった内容が提案・議論された。

b) 「土木と市民社会をつなぐ」活動に関する情報の試行的収集と課題検討

シビルNPOのデータベース化やポータルサイトに関連し、具体的なイメージや取組を行う上での課題を探るべく、実際に「土木と市民社会をつなぐ」いでいる活動事例(93件)を試行的に収集した。収集結果をふまえて、収集すべき情報の密度やデータベースの増加方法、市民にとって分かりやすいカテゴライズ化、訴求性のある発信方法等の課題について検討・議論した。

c) フォーラムの設立に向けたスケジュールの検討

フォーラムの設立に向けたスケジュールを検討し、2019年6月を目標に準備会を設立することとなった(※2019年4月末時点での予定)。

d) Facebookページを活用した「土木と市民社会をつなぐ」情報発信

2019年1月上旬に、本小委員会のFacebookページ※を立ち上げ、「土木と市民社会をつなぐ」をテーマとする情報発信を試行的に開始した。

※ <https://www.facebook.com/jsce.civil.npo/>

表-5.8.3 平成30年度の主な検討内容

回	主な検討内容等	
	フォーラム関連	フォーラム以外
第1回 (6月)	・活動計画案 ・データベースの構築	・両WGの活動成果
第2回 (7月)	・土木と市民社会をつなぐ活動調査 ・今後の活動・展開とフォーラム組織	・アンケート調査結果のWEB公開
第3回 (8月)	・SNS (Facebook等) の活用について	・アンケート調査結果のWEB公開
第4回 (9月)	・フォーラムの活動や体制の意見交換	・アンケート調査結果の学会誌投稿
第5回 (10月)	・フォーラム設立に向けた取組の再整理と案出し ・「土木i」の概要	・オブザーバーからの活動紹介※ (伊東氏：JR東日本/元若手パワーアップ小委員会，現国際センター) ※
第6回 (11月)	・シビルNPOを紹介するホームページの作成 (情報収集項目案) ・どういう「つなぐ」活動を収集し参加を呼びかけるか ・フォーラム準備ステップのイメージ	・オブザーバーからの活動紹介※ (荒谷氏：海上技術安全研究所/成熟したシビルエンジニア活性化小委員会)
第7回 (12月)	・kintoneを活用したポータルサイトのイメージ ・事例収集結果をふまえた市民が使いやすい検索キーワード	
第8回 (1月)	・Facebookを使った小委員会の情報発信	・オブザーバーからの活動紹介※ (奥田氏：Water-n/CNCP)

※「オブザーバーからの活動紹介」は、将来的なフォーラムの仲間づくりや情報交換を意図するものである。なお、オブザーバー等の所属は当時である。また、第5回にオブザーバー参加した伊東氏は以降、メール委員として登録。

(3) 今後の活動

今後、当面は、「土木と市民社会をつなぐフォーラム」を設立するための準備、つなぐ活動の展開に向けた準備を行っていく。フォーラムが動きだし、軌道に乗れば、シビルNPOの活動の範囲や機会も広がりを見せるので、新たな活動も始める。

①市民とつなぐ活動の収集

「フォーラム準備会」メンバーの土木学会委員会と周辺で行っている「つなぐ活動情報」を収集・蓄積し、データベース化して分類・整理を検討して、「つなぐ活動」の全容を把握したい。フォーラム準備会のメンバーでそれらの情報を共有し、連携・協働、問題に対する議論・解決等が始まる「場」を生み出したい。

②市民とつなぐ活動の検討

「市民とつなぐ方法」の検討する。まず「土木と市民社会をつなぐ」を具体化し、誰とどうつなぐべきかを考える。「誰」には、あらゆる土木関係者と、土木以外のエンジニア、ビジネスマン、政治家、メディア・マスコミ関係者、大学・学校の先生、国・自治体の職員等から、一般市民・学生・子供等を含む。「どう」には、手段と内容があり、セミナーや出前授業等から、ホームページ・Facebook・ツイッターなどがある。

また「市民の期待やニーズ」を把握する調査も行いたい。土木が好きな一般市民や子供も多数おり、彼らの様々な質問に答えていくことも視野に入れたい。情報やサービスの受け手の期待やニーズを調べずに、送り手の考えで情報発信しても、受け手の満足は得られないであろう。

5.9 土木学会論文集H分冊編集小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動経緯

当小委員会は教育論文集の発刊に際し、編集作業を行うために教育・企画人材育成委員会 教育論文集編集小委員会として発足した。そして、2009年(平成21年)に土木学会教育論文集第1巻が発刊された。2010年にも第2巻が発刊された。2011年には、土木学会論文集の分冊構成が再編され、教育論文集は土木学会論文集H分冊となった。2011年からは土木学会論文集第67巻として発刊され、2018年(平成30年)には第74巻に至っている。

2017年(平成29年)からは第Ⅷ分野の、論文賞および論文奨励賞の推薦を行うこととなった。また、2017年は同時に業績賞の推薦も行った。2018年(平成30年)には工学教育賞 論文・論説部門の推薦も行った。

2) 活動目標

土木学会論文集H分冊の論文編集および公開を今後も行っていく。

(2) 活動成果

1) 平成29年度

平成29年度の論文・報告投稿数、および同掲載数を平成30年度と合わせて、表-5.9.1に示す。論文の公開はJ-Stage上で行われている。平成29年度は土木学会年次学術講演会が開催された九州大学にて、教育セッションにおいて、また、会場入り口にはチラシを配るなどして、H分冊への投稿を呼び掛けた。また、第Ⅷ分野の業績賞、論文賞および論文奨励賞の推薦をH分冊より行った。

2) 平成30年度

平成30年度の論文投稿数などを表-5.9.1に示す。平成29年度および30年度においては、それぞれ9編および12編であり、平成27・28年度の平均10編/年と同じ水準を保っている。平成30年度においても年次学術講演会が開催された北海道大学の教育セッションで、H分冊投稿を呼び掛けた。また、第Ⅷ分野の論文賞および論文奨励賞の推薦を行った。当該年度においては、日本工学教育協会の論文・論説部門にH分冊の論文1編を推薦した。

表-5.9.1 論文および報告投稿数および掲載数の経緯

	論文投稿数	報告投稿数	論文掲載数	報告掲載数
平成29年度(2017)	7	2	9	0
平成30年度(2018)	8	4	3	1

(3) 今後の活動

今後の活動として、以下を予定している。

1) 土木学会論文集H分冊編集および公開、投稿の推進 これまでと同様、J-stage上で教育論文を公開するために、投稿論文等の編集作業を行っていく。論文投稿数の増加にも引き続き取り組んでいく。

2) 論文賞等への推薦 論文賞、論文奨励賞への論文推薦を引き続き行う。日本工学教育協会への論文推薦も教育・企画人材育成委員会と連携しながら、続ける。

5.10 行動する技術者たち小委員会

(1) 活動経緯と活動目標

1) 活動経緯

平成 16 年度会長提言特別委員会 土木界における技術力の維持と向上に関する特別委員会（委員長：森地茂 第 92 代土木学会会長）の提言を受け、平成 18 年 2 月から平成 20 年 4 月まで 20 回にわたり、土木学会誌の誌面で「行動する技術者」を紹介してきた。この連載では、単なる事例紹介にとどまらず、これからの国土・地域づくりにおいて土木技術者が「核になる人材」となることができるということを、読者の方々に伝えられるよう執筆して来た。

幸いにも好評のもとに誌面での連載を終了することができたが、今なお土木技術者の活躍するフィールドは広がりを見せており、今日も各地で「行動する技術者」が地域の新しい価値をつくり出していると確信している。

そこで、連載「行動する技術者たち 一地域に貢献する土木の知恵の再認識」は、学会誌上から土木学会HPに場所を移し、継続的に行動する技術者を紹介し、平成 24 年度より小委員会として再起動した。その後、継続的な取材活動を続け、2014年11月、土木学会 100 周年記念出版として、これまでに取材・紹介してきた 55 名の技術者について、とりまとめを行い、活動を継続してきている。



図-5.10.1 土木学会 100 周年記念出版「行動する技術者たち ~行動と思考の軌跡~」

2) 活動目標

小委員会では、多様化する市民ニーズや複雑な課題、めまぐるしく変化する社会経済情勢を踏まえ、地域に貢献するため専門的知見を生かしつつも従来の技術分野を越えて行動する土木技術者や同様の意思と実績を持つ技術者を取材・紹介することにより、新たな時代の国土・地域づくりから求められる土木技術者の資質を探ることを活動目標としている。小委員会として再起動することにより、引き続き、これまでの取材、広報（学会誌・WEB）活動を生かし、更なる活性化を図ることを目論んでいる。



図-5.10.2 Web版「行動する技術者たち」トップページ

行動する技術者たち ～地域に貢献する土木の知恵の再認識～ Web版

有由有縁のまちづくり

～歴史・海外等から学び価値を生み続けるTOPランナー～

前藤 勝次氏 (大分県 竹田市)

■ 山奥の小さな街のTOPランナー
大分県南西部の熊本県と県境に位置する竹田市は、人口約2万2千人の小さな街ですが、全国の自治体に先駆ける数多くの独創的なプロジェクトが実行されています。それらのプロジェクトを統率し、自ら最前線で走り続ける男、それが竹田市長の前藤勝次氏です。

■ 観光カリスマとして活躍
首藤氏は温泉旅館の息子として生まれ育ちました。小さな頃から親の仕事に憧れ、観光客と交流したことで、観光に関する感性が自然と育ちました。大学は工学で専攻、友人関係も充実していたが、大学在学中に父が急逝したため、地元に戻り、直入町役場に就職しました。町役場は小規模であったため、首藤氏は広報や消防、給与計算、文化振興、国際交流等、幅広く仕事に携わり、行政の様々な業務を網羅的に知る機会に恵まれました。広報では無難な定時放送のスピーチを毎日行い、消防では災害現場で身を挺して行動し、防災の根本を確信する等、多くのことを学びました。その結果、特に観光に関しての業績が評価され、平成2年に「広報マン全国表彰受賞」、平成10年には「温泉歴史文化館『御前湯』初代館長に就任」、平成16年2月に国土交通省第5回「観光カリスマ」に選定されました。その後、役場を退職し、実家の旅館を法人化し、社長に就任した首藤氏は、ラムネ温泉プロデュース等、地域づくりを楽しみました。その一方、旅館経営を通じて自分で借金し、自分のお金を使うというリスクを負うことの大きさ、大切さを感じました。

■ TOP運動による地域新生
首藤氏は大分県議会議員3期の途中、竹田市長に転身しました(現在3期目)。転身した理由は、日本の再生には基礎自治体の頑張りが必要だと確信したからでした。

竹田市では、どの自治体でも作成している総合計画は作らず、「TOP(市政)懇談会」での意見集約をベースに、基礎自治体で自立するために必要な「竹田市新生ビジョン(竹田版政策マニュアル)」というマニフェストを作成(コラム参照)し実現しています。なお、1期目に掲げた「竹田市新生ビジョン」は現在も進行中で、当初の思惑はまったくブレていません。首藤氏は県議会議員時代の経験で、自治体で実行可能なこと、やった方がいいことが見えていたからこそ、自治体に真に必要なマニフェストを作成できたといえます。そのマニフェストの実践を続けた結果、平成28年にはマニフェスト大賞優秀賞を受賞しました。

■ 有由有縁
首藤氏の座右の銘は「有由有縁」です。竹田市に滞在したことがある「ツール賢作家・川瀬成生先生が現した言葉で、「人と人、人と人との出会いに偶然はない、すべて理由があって縁を結んでいるのである。」という意味です。首藤氏は早くから父親をくくした経験により、人の別はいつ来るかわからないので、短い時間であっても人の出会いを大切にしようになりました。特に歴史的な繋がり、海外や国内の多様な人材との交流を大切にしました。その結果、竹田という小さな街に多くの人が集まり、全国に誇れる素晴らしいものが生まれてくるようになりました。人が産業を興し、さらに人を呼ぶ、それを首藤氏は「人間磁場」と呼びます。

■ 歴史から学ぶことの大切さ
首藤氏は歴史的観点に非常に大切にしています。というも、竹田市は岡城の城下町ですが、どういった経緯で竹田という街ができたのかわからず、竹田市の今後の発展はないと考えているからです。例えば、江戸時代には、参勤交代で江戸に行く途中、道中の地域で良いものに触れ、現地の良いものや人材を地元を持ち帰ることで地域が活性化するという経緯があります。竹田市に仙馬の和菓子屋が移住して活躍したり、藩主が参勤交代の際に箱根から持ち帰った「箱根ユリ」が市の象徴となりました。また、「竹田」という名の通り、昔は竹製品の製造が盛んでしたが、職人が減り寂滅していました。ところが、竹細工の若手作家に竹田市への移住を働きかけたところ、すぐに市内の伝統工芸が復活する動きが活性化しました。その活性化の種は既に竹田市内にあり、移住してきた人材が芽吹かせ花開かせたと首藤氏は言います。首藤氏は自分たちの地域にある地域資源、歴史文化、それを「地域遺産伝子」「土地が産出した力」と呼び、そこに住む人々が地域のことを学ぶ「地域学」を実践しています。以上のような経験を通じて、首藤氏は「過去を知らずして未来を語れるわけではない」と言います。温故知新という言葉がありますが、竹田市のルーツを探求することで、現代の竹田市の発展に結びつくと言えます。

■ 海外・国内との交流・連携
日本の社会保険費は年々増加していますが、ヨーロッパと比較して予防医療は遅れています。予防医療の一つとして、首藤氏は小さい時から慣れ親しんでいた温泉医療を故郷に持ち帰りました。海外では温泉は医療行為であり温泉水を飲む習慣もありました。温泉で医療費控除を受けられるよう、首藤氏は全国7自治体と連携して「国」に働きかけました。その結果、温泉施設と運動施設が「連携型」で温泉施設を用型地産地消施設として厚生省に認定

切にしました。その結果、竹田という小さな街に多くの人が集まり、全国に誇れる素晴らしいものが生まれてくるようになりました。人が産業を興し、さらに人を呼ぶ、それを首藤氏は「人間磁場」と呼びます。

■ 市政へのメッセージ
首藤氏は「小さな成功体験を重ねることが重要」と言います。成功体験がない人は戻らなったり、他人の取り組みや行動を批判しがらくなります。小さな成功の積み重ねが自信につながり、それが後の大きな成功につながるのです。首藤氏は最後に「小さなことでも、世界に通用するものを目指してほしい。そのためには、歴史や地域の文化、海外等から学び、小さな成功を重ねて大きなことを成し遂げてほしい。『やらなくてどうする?』と常に自分に問いかけ、自分自身を奮い立たせて頑張ってください」とメッセージを送られました。

市政へのメッセージとして策定した市の政の指針となる「竹田市新生ビジョン」はTOP運動を基礎としています。竹田市(以下、O)はプロジェクト、アクション、イニシアチブ、パワーを意味します。竹田市ならではの「地域力」「人間力」「行政力」「経済力」をフルに発揮して、確立型で十分な政策実現を実現するため、政策を確立することを目標としています。

れました(竹田市は九州初)。一定の条件下で、往後交通費や施設利用料などが医療費控除の対象となります。竹田市では平成元年から毎年ドイツとの交流を続け、今までに1,000人以上交流し、世界に通用する個性ある温泉を目指してきました。ドイツでは古い温泉施設が大切にされており、現地の人たちは「伝えるべきものは何か、残すべきものは何か自分たちの文化は知っている」と誇りを持っていました。実は竹田市の先人たちは昭和8年にドイツで温泉治療学を学び、長湯温泉の効能を科学的に解明し、「小さくても世界に誇れる温泉」を目指していました。それが現代になって花開いてきたと言えます。首藤氏は先人への敬意「世界や後世に恥かしくないものを残すべし」と決意して行動しています。戦後、日本は中央集権が発展してきたため、地方が過疎化してきました。今後は、地方が活躍して創生していくことが必須の時代ですが、ソフト戦略こそしい(企画力が強い)自治体が多いのが現状です。自治体の連携は、各自自治体1以上の力を持つていない意味合いと首藤氏は言います(1未満の力では、例えば0.8×0.8=0.64の力しか出ていない)。自立して企画力がある1以上の力を持った自治体こそ、連携は効果を発揮すると首藤氏は言います。「内に豊かか、外に高く」という言葉のように、竹田市内の魅力やノウハウを全国に発信していくため首藤氏は行動しています。

図-5.10.3 「行動する技術者たち」の記事掲載 (A4版2頁)

(2) 活動成果

年間数名の「行動する技術者たち」を全国各地から発掘・取材することを旨とするとともに、学会ホームページ等により対外的に広報してきた。また、若手技術者等を対象として、講習会等により技術者の行動力と倫理観を伝えるよう努めてきた。

1) 平成29年度

○WEB版行動する技術者の掲載

平成29年度は、WEB版にて、下記の技術者の取組みを紹介した。

【Web版第47回】 有由有縁のまちづくり
 ～歴史・海外等から学び価値を生み続けるTOPランナー～
 首藤 勝次 氏 (大分県 竹田市長)

○セミナー等による情報発信・啓発、100周年記念出版図書の販売

福山市立大学都市経営学部における講義「都市基盤施設論(学部2年, 必修)」にて、100周年記念出版図書を教科書として指定し、学生に都市基盤施設の整備や維持管理による新しい価値の創造に取り組む土木技術者の取組みを学ばせた。

2) 平成30年度

○セミナー等による情報発信・啓発、100周年記念出版図書の販売

福山市立大学都市経営学部における講義「都市基盤施設論(学部2年, 必修)」にて、100周年記念出版図書を教科書として指定し、学生に都市基盤施設の整備や維持管理による新しい価値の創造に取り組む土木技術者の取組みを学ばせた。

2. 「公共事業」というビジネスモデル

「行動する技術者たち」にみる国土・地域づくりの取り組み

日本の鉄道技術が世界に夢と希望を育む～気候風土が類似した台湾で走るCool Japan「新幹線」～

田中 宏昌氏(東海旅客鉄道株式会社 顧問)

設計速度250km/h 最先端技術の導入により270km/h運転を実現

昭和39(1964)年 時代とともに進化しつづける新幹線技術

東海道新幹線の開業

韓国、中国の高速鉄道プロジェクト 日本連合は敗退
 受注に出遅れ、敗色濃厚 機電システム等を逆転受注

台湾の高速鉄道プロジェクト

日本の科学技術の集大成
 (システムインテグレーションの所産)

○示方書は独仏仕様で固まっていた
 ○独仏仕様でインフラ整備が着工
 ○独仏が展開するネガティブキャンペーンへの対応
 ○台湾の気候風土に合った新幹線技術をPR
 ○独仏仕様のインフラで走る「新幹線」の実現
 ○台湾高速鉄道社員への要員養成教育

Made in Japan の結晶

日本では希少な国際派の鉄道エンジニア

Cool Japan の原点

昭和59(1984)年 国連ESCAP 運輸通信観光部 鉄道課長に着任

鉄道エンジニアの誇り

台湾の高速鉄道プロジェクトへの技術協力に参加

鉄道エンジニアとして、海外技術協力により、厳しい生活環境で暮らす子どもたちに明るく、希望の持てる未来を拓きたい

田中氏の思い

図-5.10.4 都市基盤施設論での「行動する技術者たち」の紹介

(3) 今後の活動

平成17年度よりスタートした本活動については、平成30年度をもって、一旦終了することとするが、引き続き、「土木技術者に求められる企画力・行動力」に関するセミナー、講演会の企画・開催、100周年記念出版書籍のPRについては、学生・若手技術者への企画を中心に、機会をとらえて積極的に継続していくこととしたい。

最後に、長年に渡り、活動をご支援いただきました土木学会、並びに教育企画・人材育成委員会に深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

6. 活動成果の評価と今後の課題

土木学会員(技術者, 学生)のみならず, 小中高校の生徒も含めた一般市民を対象としながら, 中・長期的視点より社会基盤に関わる教育全般の企画と実施について具体案の提言を目的としている教育企画・人材育成委員会は10の小委員会より構成されている. これら小委員会の平成29および30年度の活動成果の総括を行うとともに今後の課題を述べる.

(1) 大学・大学院教育小委員会では, 大学および大学院で学生がどのような能力, 知識を得たかを調査した. エンジニアリングデザイン能力についての議論が多く, 卒業研究に関する議論が中心となった. 大学院の修士論文もデザイン能力をさらに深く掘り下げるものであるが, 就職していく学生も多いことから, 学生の大学院進学への意識や, 社会から見た学生や大学院生に求めるものなどの調査を行った. 現在も調査は続いており, 結果の分析が大いに期待される.

(2) 高等専門教育小委員会では, 高専, 専門学校関連の全国的な土木教育のネットワークを構築し, 情報誌シビルタイムズの発刊, シンポジウムを通じての情報交換, 優秀な研究を行った学生の表彰を行った. 他にも小中学校と連携した交通安全教育の実施や長岡, 豊橋の科学技術大学との共同研究も行っている. 高専では全国レベルで教育内容の統一性を図っており, ネットワークによる情報共有で質保証が担保されている.

(3) 高校教育小委員会では, 全国高等学校土木教育研究会(全土研), 文科省, 国交省とも連携し, 全国160校におよぶネットワークを構築し, 学習指導要領, 設備基準の調査, 講演会, 見学会などを開催している. 全土研では令和2年(2020)にも産学官民連携を深めるために, 全国大会が開かれる予定である. 同小委員会の取り組みは平成30年(2018)5月の土木学会誌にも掲載されている. 高大接続が認識されており, 今後は大学との連携も重要になってくると思われる.

(4) キッズプロジェクト検討小委員会では小中学生を対象に, 「総合的な学習の時間」の学習支援や, くらしと土木に関する小中学生のための地域活動紹介および参加を行っている. 学習支援事例データベースの作成にも取り組んでいる. 事例としては, GPS測量に関する話や観光マップ作成, 多摩川フィールドワーク, ハザードマップ防災教育などがある. 子供たちの土木への興味, 防災知識の習得が重要であることは言うまでもない.

(5) 成熟したシビルエンジニア活性化小委員会では, 技術者の定年退職後の活動の把握や現役世代が定年退職を迎えるにあたっての必要なスキルの考察を中心に活動している. 論文集への論文発表もすでに行ったが, 第二弾として平成29年(2017)にも定年退職後のシビルエンジニアに対してのインタビューを行っており, まとめている最中である. 人生100年, 生涯現役といった言葉がよく聞かれるが, これらの活動は今後の定年制度のあり方に重要な提言が期待できる.

(6) 土木と学校教育会議検討小委員会では, 初等中等教育分野との連携を推進し, 教育分野の各場面に対応する体制を整備していくことを目的とし, 「土木と学校教育フォーラム」を開催している. 平成29年(2017)は「次期学習指導「要領」における防災学習」, 平成30年(2018)は「まちづくりを通して, 子供は何を学ぶのか」をテーマとして, 小学校から大学までの学校, 文科省, 国交省のパネルディスカッションなどから構成されている.

(7) 土木技術者の質保証調査小委員会では、土木工学分野に求められる基準となる分野別の知識・能力体系について検討することを目的とし、主に土木技術者検定試験問題集の改訂、および技術者の国際的同等性の観点から「Graduate Attribute and Professional Competencies」を考慮して土木技術者として備えるべき知識・能力体系を整理した。世界に通用する土木技術者養成は今後も重要となるであろう。

(8) シビルNPO推進小委員会では、市民および次世代の市民となる子供とのつながりの拡大・増加を目指している。平成28年(2016)、および29年(2017)で、市民協働に関するアンケート調査をまとめて発表している。平成30年(2018)12月の土木学会誌で紹介されており、協働経験の有無や土木技術者への期待の調査結果が述べられている。土木と市民の橋渡し役として、今後も活動が重要である。

(9) 土木学会論文集H分冊編集小委員会は教育部門として、論文、報告の編集を行っている。平成29年(2017)は10編、平成30年(2018)は4編の論文および報告をJ-stage上に掲載している。平成29年より教育部門の論文賞および論文奨励賞が開設され、賞の候補となる論文を推薦している。

(10) 行動する技術者たち小委員会では、地域貢献のため専門知識のみならず従来の技術分野を超えて行動する土木技術者や同様の思想を持つ技術者を取材・紹介し、新たな国土・地域づくりに求められる土木技術者の資質を探ることを目的としており、ウェブや出版を通じて発表を行ってきた。セミナー、講演会を通じて学生や若手技術者への情報発信も行ってきた。資質の中には倫理観も含まれており、先人の取り組みを学ぶことは非常に重要である。

平成が終わりを迎え、平成の30年間でどのような時代であったかといった特集が新聞やテレビで取り上げられている。特に土木と関連する課題としては、自然災害の増加、少子高齢化問題があげられる。これらの問題は今後も続くと思われるが、たとえば災害時の危険認知、避難行動やコンパクトシティ化などは老若男女、土木学会会員か否かを問わず重要である。土木学会が一般市民と連携し、これらの課題に取り組むことが重要であることは言うまでもなく、教育企画・人材育成委員会の役割も大きいものとなる。

土木学会 教育企画・人材育成委員会副委員長
白旗 弘実