

# インフラメンテナンスの さらなる発展・向上を目指して ～土木学会インフラメンテナンス総合委員会の取組み～

公益社団法人土木学会

インフラメンテナンス総合委員会 幹事長 いわなみ みつやす

東京工業大学 環境・社会理工学院 教授 **岩波 光保**

## 1. インフラメンテナンス総合委員会の概要

2020年4月、公益社団法人土木学会は新たな5か年計画である「JSCE 2020-2024 ～地域・世代・価値をつなぎ、未来社会を創造する～」をスタートさせた(図-1)。

JSCE 2020-2024(略称:JSCE 2020)の策定に当たっては、土木学会設立100年を機に策定された「社会と土木の100年ビジョン」の考え方を踏襲し、土木学会の企画委員会が中心となって「中期重点目標」を策定し、この5年間に重点的に取り組む事項として、四つのJSCE 2020プロジェクトを立ち上げた。

そのうちの 하나가、「メンテナンスの担い手を育て、インフラを守る ～インフラメンテナンスの確実な実施のための教材・人材開発と自治体支

援を視野に入れた枠組み構築～」(プロジェクトリーダー:東北大学大学院 工学研究科 教授 久田 真)である。

このJSCE 2020プロジェクトを力強く推進するためには、土木学会としての方向性を明確に打ち出して、これまでの活動をさらに加速させることが重要であった。

そこで、2020年6月に、既存のインフラメンテナンス関連の4委員会(インフラメンテナンス委員会、社会インフラ健康診断委員会、インフラマネジメント新技術適用推進委員会、インフラメンテナンス(鉄道)特別委員会)を統合して、インフラメンテナンス総合委員会を設置した(図-2)。

この委員会の委員長には、当該年度の土木学会会長が就き、インフラメンテナンスに関する学会活動の総括、基本問題の検討と提言、市民協働と啓発・発信活動を行うこととした。

## 2. これまでの取組みとその評価

本委員会は、JSCE 2020プロジェクトの主な実施母体であり、今後、独創的で先導的なインフラメンテナンスの実践に関わる取組みを全国的に展開し、社会実装を進めることで、地方自治体におけるメンテナンスの持続的かつ着実な実施を推進していくことを目標としている。



JSCE 2020-2024

図-1 JSCE 2020 のロゴ

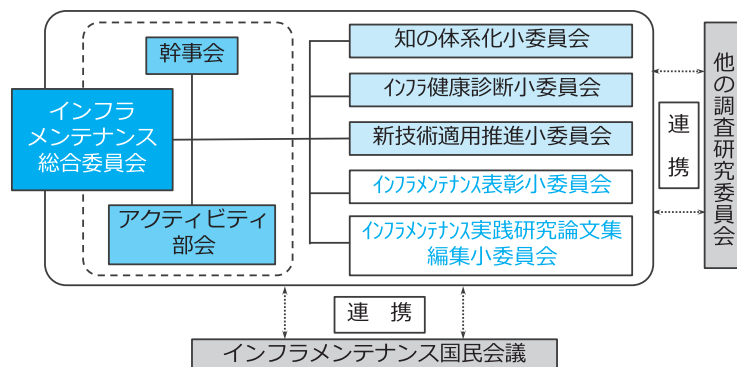


図-2 インフラメンテナンス総合委員会の体制

また、初学者向けのメンテナンスに関わる教材を開発するなど、メンテナンスに関する国民の理解度向上やイメージアップを図っていくことも目指している。本委員会内に設置した小委員会・部会の具体的な取組みを以下に示す。なお、取組み内容や成果の詳細は、土木学会ホームページを参照されたい (<https://inframaintenance.jsce.or.jp/>)。

### (1) アクティビティ部会

アクティビティ部会（部会長：岩城 一郎）は、「インフラメンテナンスの意義を広く市民に伝え、身近なインフラに関心や愛着を持ってもらい、市民との協働によるインフラメンテナンスを実現するための方策を、専門家のみならず、女性やマスコミの視点から深く考え、全国に展開する」ことを目的に活動を開始した。

メンバー構成は、約半数が女性、1/3が土木以外またはマスコミの関係者である。メンテナンスに対する自治体職員や地元建設関連業者の意識向上を目指し、コロナ禍の中、オンラインを駆使して、2020年度は「地方インフラを対象としたメンテナンス講座」（全4回）、2021年度は「インフラメンテナンス特選講義」（全5回）を開催した。

これらのセミナーでは、楽しく意欲を持ってインフラメンテナンスを学んでもらうため、ポイント・チャレンジやステージ・プログラムを導入し（詳しくは土木学会ホームページ参照）、対面では成し得なかった様々な地域・立場の方々に参加してもらった。

その結果、各回ともに再生回数が1,000回を優

に超え、最大5,000回に迫るなど、これまでの常識をはるかに上回る可能性を見いだすことができた。また、2022年3月14・15日に開催した第1回インフラメンテナンス・シンポジウムではその企画運営に当たるとともに、市民協働の視点から、自治体職員を中心に地方インフラ・メンテナンスネットワーク（通称LIMN：ライモン）を立ち上げ、シンポジウムの中で「橋守サミット2022」を開催した。

2022年度は、第2回インフラメンテナンス・シンポジウムや2022年度インフラメンテナンス特選講義の開催準備を進めるとともに、新たに発足したインフラメンテナンス市区町村長会議との連携を進め、部会本来の「市民との協働によるインフラメンテナンス」に関する活動を推進していく予定である。

### (2) 知の体系化小委員会

知の体系化小委員会（委員長：野澤 伸一郎）は、初学者向けJMOOC（一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会）のコンテンツ作成、多分野・異分野の知の融合を担っている。

#### ① 初学者向けJMOOCのコンテンツ作成

土木工学系高等教育を受けた若手技術者向けには既に多くの教材が販売あるいは公開されているが、インフラメンテナンスの課題として、国等に比べて地方自治体では施設数に対する職員数が少なく、土木系の教育・経験がない職員が多いことがある。

そこで対象者を「インフラの維持管理に初めて関わる地方自治体の職員、特に市町村の職員等」とし、無料の『“はじめて”のインフラメンテナンス講座』(前編・後編)を作成した。受講期間は、2022年5月9日～6月6日(前編)、6月6日～7月4日(後編)で、4月8日時点で合計829人の申込みがあった。JMOOC講座の終了後は、YouTubeの「土木学会tv」等で公開することも検討している。

## ② 多分野・異分野の知の融合

公共サービスとしてのインフラ利用を継続的に提供するためには、土木分野の知識とマネジメント手法、情報通信技術、地域コミュニティ連携等の「知」を融合する必要がある。

そこで、①土木の各分野における新技術適用、②社会インフラの効果的・持続的なメンテナンスを支える機能・行為、③土木外連携の状況、④土木外連携の要所、に関する活動成果を土木学会ホームページで公開している。2022年度は、④に内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(以下、「SIP」という)実施者の知見を加えるため、アンケートを実施している。

また、関係機関や閲覧者のコメントをもとに検討を深める機会として、2022年9月13日の土木学会全国大会研究討論会において、様々な立場の話題提供者から成果や得られた知見を紹介いただき、幅広い視点からの評価を行う予定である。

## (3) インフラ健康診断小委員会

インフラ健康診断小委員会(委員長:中村 光)では、米国や英国など各国の土木学会による社会インフラ全般の現状評価の取組みを参考に、日本においても土木学会が第三者機関として現状のインフラの健全状況の評価を行い、2016年から「インフラ健康診断書」(試行版)として公表している。2020年6月には、初めて道路、鉄道、港湾、河川、上水道、下水道の6部門から構成される「2020インフラ健康診断書」を公表した。本診断書は、土木学会ホームページより無料でダウ

ンロードできる。2020年以降の主な取組みとして、次の三つを紹介する。

### ① インフラ健康診断書英語版の公開

英語版は2部で構成されており、前半は「2020インフラ健康診断書」を英訳したものである。後半は、インフラ健康診断書で取り上げている各部門(道路、鉄道、港湾、河川、上下水道)で行われている点検や診断の概要、あるいは各部門における最新のメンテナンス技術などを紹介している。土木学会ホームページより無料でダウンロード可能であり、海外の方に対して、我が国のインフラの現況や維持管理技術を紹介する際などに活用することができる。

### ② 全国市町村道路橋梁の損傷度の違いの見える化

全国1,499市町村が管理する道路橋の損傷状況を3段階の色分けで評価した。市町村ごとの橋梁損傷度の違いが可視化され、特定の地域で損傷度が大きい要因などについて考察するとともに、橋梁が劣化しやすい地域の市町村への支援を手厚くする必要性など、土木学会からの提言をホームページで公表した。

### ③ インフラ健康診断の対象部門の拡充

電力部門を立ち上げ、2022年度中に試行版を公表するための準備を鋭意行っている。検討は、土木学会内のエネルギー委員会を中心に進められており、電力会社などが保有する利水(発電用)ダムを対象に健康診断を行っている。

## (4) 新技術適用推進小委員会

新技術適用推進小委員会(委員長:野田 徹)は、第1期のSIP「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術(以下、「SIPインフラ」という)」(プログラムディレクター:藤野 陽三)の活動に関連して、2017年8月に土木学会に設置されたSIPインフラ連携委員会を継承するもので、その活動の目的は、インフラメンテナンスに関わる新

技術の国内外への適用推進であり、主要な活動は以下に示すものである。

- ・新技術の開発者（民間）と大学や行政機関との情報共有
- ・公共事業に不慣れな異分野の研究者・技術者の参入促進
- ・地域（地方自治体）へ向けた新技術の開発支援・社会実装促進
- ・インフラメンテナンスに関わる海外技術協力・新技術の国際展開
- ・新技術導入に関わるガイドラインおよび指針等の整備・策定

これらの活動を行うため、小委員会の中に、地域実装促進部会、国際展開部会、モニタリング技術活用ガイドライン策定部会を設置している。

地域実装促進部会および国際展開部会では、一般財団法人上田記念財団の寄付を原資に、主として若手研究者を対象に以下に示す研究助成を行っている。

- ・インフラマネジメント技術国際展開研究助成（2019～2021年度、24件、対象22国）
- ・新技術の地域実装に向けた研究活動助成（2020～2021年度、8件、対象7地域）

これらの活動は、2020年以降、毎年、本小委員会企画の土木学会全国大会研究討論会において、実績ベースでの新技術の展開に関わる話題提供、ならびに、パネルディスカッションを実施しており、毎回、多くの参加者から高い関心を得ている。

また、国際展開部会は、SIP インフラと JICA の間で締結した協力体制を継承し、JICA 道路アセットマネジメントプラットフォームと連携し、長期研修生（留学生）受入れ事業の支援に加えて、研修生向け各種セミナーを行うなど、これまでに国内 10 大学に 13 カ国から 22 名が滞在・研修を修了している。

モニタリング技術活用ガイドライン策定部会では、モニタリングに関わる新技術の紹介と活用を目的としたガイドライン（案）を策定し、2022年6月に発刊した。同年7月には対面での講習会、

8～9月にはリモートでの講習会を複数回実施予定である。

### 3. 表彰制度と論文集の創設

2021年度には、インフラメンテナンスに対する社会の認知度の向上と、最新の優れた取組み事例の共有を目的として、新たに表彰制度を創設するとともに、論文集を発刊した。2022年度も募集を行うので、多数の応募を期待している。

#### (1) インフラメンテナンス表彰制度

インフラメンテナンスにより地域のインフラの機能維持・向上に顕著な貢献をなし、地域の社会・経済・生活の改善に寄与したと認められるプロジェクトや、それを実現するための技術や取組み、インフラメンテナンスの発展に貢献があった個人または団体を顕彰するため、土木学会インフラメンテナンス賞を創設し、2021年度に第1回の表彰を行った。

#### (2) インフラメンテナンス実践研究論文集

インフラメンテナンスを効率的、効果的に実践していくため、実施主体や実施方法のしくみを工夫した実践例、新技術を導入した好事例がこれまでも数多く報告されている。これらの取組みを客観的事実としてまとめるとともに、得られた成果の適正な評価と今後の課題や展望の示唆を論じたものを学術論文として広く公表することは、インフラメンテナンスを実践した好事例を国内外に展開していく上で極めて有意義である。

そこで、インフラメンテナンス実践研究論文集を創刊し、2021年度から論文募集を行い、厳正なる査読を経たものを J-STAGE 上に公開した。また、2022年3月に開催した第1回インフラメンテナンス・シンポジウムにおいて口頭発表を行った。さらに、インフラメンテナンスの実践の観点から特に優れた論文を6編選考し、優秀論文賞を授与した。



#### 4. インフラメンテナンスに関する土木学会声明 2021 の発出

本委員会の機能の一つであるインフラメンテナンスに関わる基本問題の検討と提言のための活動として、2021年6月に「インフラメンテナンスに関する土木学会声明 2021」を発表した。本声明では、インフラメンテナンスに関して直面する現状の課題を整理し、これらの課題を解決するために必要な七つのインフラメンテナンスを変革するための基本的考え方を提示し、変革に向けて今後進めるべき具体的方策をまとめた。詳細は土木学会ホームページを参照されたい。

- ① インフラメンテナンスに対する国民の理解を
- ② インフラメンテナンスを推進する体制の整備を
- ③ インフラメンテナンスを推進する制度の整備を
- ④ インフラメンテナンスの着実な産業化を
- ⑤ インフラメンテナンスを通じた戦略的な新陳代謝を
- ⑥ インフラメンテナンスによる価値創出を
- ⑦ インフラメンテナンスの海外展開を

#### 5. インフラ整備・保全の将来像「ビッグピクチャー」

2022年6月に、2021年度会長特別委員会「コロナ後の“土木”のビッグピクチャー特別委員会」（委員長：谷口 博昭）は、提言書『Beyond コロナの日本創生と土木のビッグピクチャー ～人々の Well-being と持続可能な社会に向けて～』を公表した。

大きな変化と国難ともいえる危機に多くの国民が協調して立ち向かうためには「コロナ後の日本創生と土木のビッグピクチャー」を示し、共有することが重要である。そのビッグピクチャーでは、現状の種々の制約に縛られず、未来志向で、従来からの価値観の転換を図り、時代の変化に適應することが求められている（図-3）。

そこで、「日本が直面している様々な危機に立ち向かい、ありたい未来の姿を実現していくために、土木がどのような責任を持ち、社会に貢献できるか。」という課題に応えるべく、「社会と土木の100年ビジョン」を踏まえ、「土木のビッグピクチャー」を策定した。

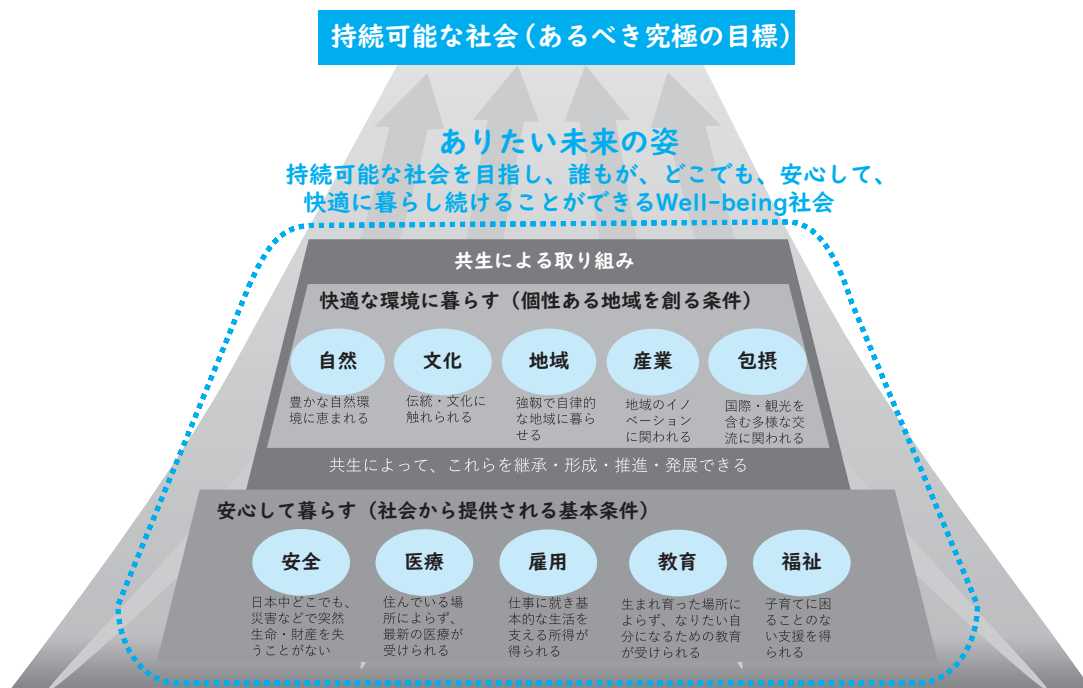


図-3 ビッグピクチャーにおける「ありたい未来の姿」

策定に当たっては、「開かれた魅力ある土木学会」として、会議室やオンラインでの議論だけではなく、土木の関係者に限ることなく各地の多様な世代の方々が参画するという、これまでとは異なるアプローチをとった。

また、土木学会誌の特別企画として、会長自らが各界のリーダーとの対話を行い、誌面や土木学会誌ホームページを通じた発信を行った。本提言書はあくまで現時点における一つの考え方として整理したものであり、今後も社会・経済、国際情勢を踏まえて適宜見直しを行っていく必要がある。

「土木のビッグピクチャー」は、未来像を示した全体俯瞰図である。国民全員とりわけ次世代を担う若者が、未来への希望を持って暮らしながら、生活経済社会の下部構造であるインフラを築き、守り、引き継いでいくという土木の営みを続

けていくことの意味・意義を考える際の参考となることを期待している。

## 6. まとめ

インフラメンテナンス総合委員会の活動も3年目を迎えている。これまでの2年間はコロナ禍にあり、当初予定した活動が実現できていない部分もあったが、オンラインでのセミナーやシンポジウム、メンテナンス特選講義のオンデマンド配信など、多くの方々に情報発信ができたことは画期的な成果であった。今後は対面でのイベントの実施を含め、様々な形で活動成果の発信を行ってきたい。