

## 社会インフラメンテナンスの人材育成を考える ―技術者育成と課題―

### 開催報告

#### 1. 研究討論会の主題

社会インフラの老朽化は大きな社会問題となっている。従前、新規建設に予算や技術者が集中的に投入されてきたが、今後は、老朽化した社会インフラの維持管理・更新にこれらの資源をシフトする必要性が益々増大する。一方で、メンテナンスの分野は各組織内でも比較的地味な部門として見られることが多く、メンテナンスに従事する技術者の育成も後手に回る傾向となっている。

本研究討論会では、各組織における人材育成の取り組み事例を共有するとともに、期待や解決すべき課題を明らかにし、メンテナンスに従事する技術者のあるべき姿について、また、技術者育成に際して、土木学会が果たすべき役割についても議論した。

#### 2. 開催概要

日 時：平成27年9月18日（金）16:20～18:20

会 場：岡山大学津島キャンパス VI-15 B41 講義室

参加人数：56名

##### ①プログラム

16:20～ 社会インフラ維持管理・更新の重点課題検討特別委員会 委員長挨拶

16:25～ 座長開会挨拶

16:30～ 社会インフラ維持管理・更新特別委員会の活動紹介（座長）

16:35～ 登壇者による話題提供

17:45～ 討議

18:15～ 討議のまとめ・閉会挨拶

##### ②座長

内田 裕市 岐阜大学教授（社会インフラ特別委員会第三部会副部長）

##### ③話題提供

###### ・行政側の取り組み

佐藤 寿延 国土交通省総合政策局 事業総括調整官

###### ・地域の教育機関を中心とした取り組み

松田 浩 長崎大学教授（インフラ長寿命化センター長）

玉田 和也 舞鶴工業高等専門学校教授（社会基盤メンテナンス教育センター長）

中村 光 名古屋大学教授（橋梁長寿命化推進室長）

###### ・自治体の取り組み

工藤 修一 福岡市道路下水道局 計画部計画調整課 課長

###### ・インフラ民間管理者による取り組み

小笹 浩司 西日本高速道路株式会社 保全サービス事業部 次長

垣尾 徹 西日本旅客鉄道株式会社 鉄道本部 施設部 担当部長

## 【開会関連】

研究討論会の冒頭挨拶として橋本委員長から、笹子トンネル天井板落下事故を契機に、学会内に設置された社会インフラ維持管理・更新特別委員会及び社会インフラ健康診断特別委員会の活動概要が紹介され、今回の研究討論会開催の趣旨等を含め、ご挨拶いただいた。

座長より、話題提供していただく登壇者の方々の紹介と、研究討論会の進め方について説明が行われ、続いて、特別委員会で検討している5つの重点課題の概要とテキストブック「社会インフラメンテナンス学」の構成と執筆概要等について紹介した。

## 【話題提供】

- ・国土交通省の佐藤事業総括調整官からは、社会インフラの各分野の管理者別の施設数の現状および地方公共団体のインフラ管理体制の現状（土木職員と土木予算等の減少推移）が紹介され、また、地方公共団体の人材育成や体制整備の取り組み状況の調査結果について述べられた。さらに、維持管理の生産性向上に向けた包括委託の方向性について検討されている概要が紹介された。
- ・長崎大学の松田教授からは、長崎大学が長崎県と連携して、道路の維持管理技術の習得を目的とした「道守」養成講座の概要および岐阜大学と岐阜県が連携した「社会基盤メンテナンスエキスパート養成ユニット」の概要について述べられた。また、前述の両大学と長岡技術科学大学、愛媛大学および山口大学を加えたコンソーシアムが形成され、各地域での人材育成の取り組み状況が紹介された。
- ・舞鶴工業高等専門学校の玉田教授からは、京都府北部の市町の橋梁担当の土木技術者を対象とした「京都府北部・橋梁維持管理研修会」と舞鶴高専に設置された「社会基盤メンテナンス教育センター」で行われている講習会（基礎編）の概要が紹介された。また、これらの2つの取り組みを通して、社会インフラメンテナンスの人材育成の実態と課題について述べられた。
- ・名古屋大学の中村教授からは、橋梁を中心とした点検技術の研鑽や研究のための施設として、名古屋大学構内に実橋梁の部位等を用いて構築された「n'u-BRIDGE」の概要が紹介された。また、その施設を活用した事業の内容と研修概要および資格認定について述べられた。さらに、研修の成果としての実績についても紹介があった。
- ・福岡市道路下水道局の工藤課長からは、福岡市の職員の年齢構成等の現状と福岡市で取り組まれている「技術職員人材育成プラン」の概要について紹介された。また、部署での取り組みとして、道路下水道局におけるOB職員を活用した実体験研修などについて述べられた。さらに、技術職員のスキルアップのための現場経験の工夫等についても紹介があった。
- ・西日本高速道路㈱の小笹次長からは、高速道路の建設中心の創世から全国ネットワーク形成までの技術的特徴と今後の保全管理を中心とした技術のあり方や人材育成の方向性について述べられた。また、高速道路の保全管理の現状および課題と取り組みについて紹介があった。さらに、土木学会に期待することとして、メンテナンス技術を体系化し、学問としての整備と技術的に高度で達成感を得られる分野であることの広報をお願いしたいとの提言があった。
- ・西日本旅客鉄道㈱の垣尾部長からは、JR西日本の鉄道構造物の建設年代と構造種別の割合および維持管理の概要について述べられた。また、若手技術者の育成としての研修概要や現場実習について紹介された。さらに、教育機関および学会に望むことが述べられ、学会にはインフラの劣化の現場提供やメンテナンス技術者として設計から維持管理までの幅広い専門知識を有した総合的技術者を育成する仕組みの整備などの提言があった。

## 【討議】

人材育成に関して、話題提供者間での意見交換が行われた。

### ①技術者育成および人材確保関連

- ・点検、診断等に関して、育成のカリキュラムが高速道路や鉄道は整っているが、市町村が問題を抱えている。
- ・インハウス技術者が減っていることが大きな問題である。維持管理が職人技となっており、熟練者との OJT による人材育成が効率的であり、同時に技術の伝承につながる。
- ・規模の小さい地方公共団体が社会インフラメンテナンスに関する課題を抱えている。組織の垣根を越えた支援が必要になっている。
- ・地方公共団体のインフラ維持管理の効率化を目的として、今後、技術職と行政職との関係を強化していく必要がある
- ・教育現場にけるアジアの留学生は高い意識を持っているが、日本人学生はモチベーションが上がらない現状にある。学生には未来予想が描けることが重要である。将来性のある土木であることを学会等で PR する必要がある。新設（設計）がなければ構造物の特性が把握できないことから維持管理を適正に行うことができない。
- ・学生に夢を見せないといけない。インフラのリニューアルは必要であり、その結果、インフラの維持管理・更新のライフサイクルを回せることができる。
- ・土木部門に継続的に携わり専門的な助言を得るための一手段として、土木学会の学生会員が、卒業後も一般会員として継続できるような取組みが必要。

### ②メンテナンスに関する教育関連

- ・インフラの維持管理・更新には総合的な知識が必要であり、メンテナンスの教科には設計のイロハを教育する必要がある。
- ・維持管理の前に、構造物における基礎知識が重要となることから設計理論が大事である。
- ・メンテナンスには経験が重要であるが、学生や若手技術者は経験できていないといった問題がある。メンテナンスを学問にして教育してゆく必要がある。
- ・メンテナンスの基礎として設計に関する知識が重要であり、また、材料や構造設計に係わる基準類の変遷の教育も必要である。
- ・構造物の成り立ちを理解していなければ、メンテナンスを効率的に行うことができない。また、机上・座学だけの学習ではなく、実構造物を対象とした研修を行うことが重要である。

### ③点検・診断および資格関連

- ・維持管理の点検業務等においては、相談できる窓口があることが重要である。
- ・高速道路では、点検を行うエンジニアリング会社があり、高速道路関係のグループ全体で実施している。日常点検をはじめとして、1 年毎に基本点検を、5 年毎に詳細点検を実施しており、措置の判断は本体の担当部署が行っている。
- ・点検業務に関して、点検結果の信頼性の向上につながる資格制度が重要である。また、インフラのメンテナンスは科学的根拠に裏付けられた基準やルールによって行われることが望ましい。
- ・インフラの定期点検要領が施行されているが、インフラを一律 5 年毎に点検することでよいか疑問であり、他の構造物と比較して、付属物においては 5 年未満で劣化している事例が多くある。
- ・IT 技術が進歩しており、技術の可視化も可能となっている。メンテナンスにも導入できる IT 技

術は多くある。

- ・ビックデータやITデータ等、維持管理に最先端技術を導入して行くべきである。
- ・9月16日の研究討論会でも出された意見であるが、メンテナンスには想像力と倫理観が必要である。
- ・米国で行われているようなメンテナンスについての資格制度を日本でも構築すべきである。

#### 【討論会のまとめ：座長】

人材育成は難しい問題であり、国内全体で取り組むべき課題である。学生や若手技術者には将来が見えるように組織と人事の充実を図る必要がある。また、メンテナンスは科学的かつ定量的なデータによって管理されるべきである。メンテナンスの教育においては、設計から施工および管理までをトータル的に、また、歴史を教える必要がある。

### 3. 研究討論会の総括

全国大会の最終日最後のセッションの時間帯での開催であったが、50名を超える方々に参加いただいた。産・官・学の土木部門の管理および技術者育成に携わる専門家から各組織におけるメンテナンスに関わる人材育成の取組みについて話題提供していただいた。討議では、メンテナンスにおける技術者育成と教育関連の課題および点検診断の現状と課題や資格制度等について、大変有益な情報提供と意見交換が行われた。これらの成果は、今後の社会インフラ維持管理・更新の重点課題検討特別委員会および学会全体の活動に役立てていきたいと考える。

最後に、話題提供でご登壇いただいた方々、聴講および討議に参加いただいた方々、運営に携わったスタッフおよび岡山大学の関係者の方々に感謝の意を表し、本研究討論会の開催報告とする。



研究討論会の様子



話題提供者  
(左から、垣尾氏、小笹氏、工藤氏)



座長および話題提供者  
(左から、玉田氏、佐藤氏、中村氏、松田氏、内田氏)