



## 「“道守”養成ユニット」成果報告会

平成29年度“道守”養成ユニット成果報告会「地方の道をいかに守っていくか」は、去る平成30年1月24日に開催され、会場となった長崎大学文教スカイホールには建設・設計業関係者、国・自治体職員、ME連携会議メンバー、一般市民ら約170人が参加した。今回の報告会では、県内外からの道路メンテナンス会議のメンバーの参加が目立った。

報告会の冒頭では、主催者を代表して、長崎大学大学院工学研究科清水康博研究科長と道守養成ユニットを代表して長崎県土木部道路維持課馬場一孝課長による開会挨拶がなされた。

来賓挨拶として、文部科学省高等教育局専門教育課辻直人課長補佐による「社会人学び直しの現状について」と「大学における工学系教育の在り方について」をお話しいただいた。

成果報告として、本センターの松田浩センター長が本年度で10周年を迎えた道守養成講座について「道守養成講座10年のあゆみ」を紹介した。次いで、高橋和雄特任研究員が「平成29年度”道守”養成ユニット実施報告」を行い、本年度の事業内容、実施成果、事業継続について報告した。道守活動優秀者の表彰があり、今年度は道守の吉川國夫氏、特定道守の井上和彦氏、毎熊元氏、三根孝紹氏および道守補の一杉誠氏、江下忠氏の6人に、感謝状が贈られた。

休憩を挟んだ後は、東北大学大学院工学研究科久田真教授による「東北地方における産官学の取組み」と題する特別講演がなされた。インフラ維持管理に関する我が国の動向やSIPプロジェクトを俯瞰した後に東北大学を拠点とした東北6県の産官学連携の取組み戦略と成果を紹介した。九州地域でSIPの地域実装を目指す取組みにも大変参考になるお話を頂いた。

特別講演の内容の具体例を示し、産官学で「地方の道をいかに守っていくか」のパネルディスカッションが開催された。まず、維持管理に関して産官学連携、アドバイザー制度の導入、直営点検、ICTの活用等の先進的な取組みをしている自治体と工業高等学校から8件の話題提供がなされた。

話題提供後にインフラ長寿命化センター松田浩センター長がコーディネーターとなり、話題提供者8人とコメンテーター4人(東北大学久田真教授、長崎市森尾宣紀理事、長崎県建設業協会谷村隆三会長、道守養成ユニットの会吉川國夫会長)によるパネルディスカッションが開催された。当日の出席者へのアンケート調査によれば、「大変参考になった」と「参考になった」とする回答がほとんどであった。特に直営点検に関する関心が高い。

最後に、国土交通省九州地方整備局長崎河川国道事務所垣原清次所長の閉会挨拶をもって報告会は盛況のうちを終了した。

文部科学省  
辻直人氏



東北大学  
久田真氏



特別講演会  
風景



パネルディスカッションの様子



優秀活動表彰者

# 道守活用検討部会の開催報告

2017年度第1回道守活用検討部会が去る1月18日に長崎大学において開催された。維持管理に関する長崎県内の産官学の関係者によるこの検討部会において、県内の道路施設の維持管理の現状、道守養成講座の開催状況、道守認定者の活用・活動等に関する情報交換、道守の活用・活動について意見交換がなされた。主な議事内容を以下にまとめる。

## (1)長崎県内の橋梁等の点検実施状況について

国土交通省長崎河川国道事務所から道路メンテナンス会議のデータに基づいて2014～2016年度の長崎県全道路管理者合計の点検実施状況の報告がなされた。この3年間の累積点検実施率は、橋梁約51%、トンネル約32%および道路付属物等約65%で、トンネルの点検実施率は全国平均47%に比べても低い。3年間の点検の結果、早期に修繕が必要な施設の割合は、橋梁で約9%、トンネルで約38%および道路付属物等で約6%となっている。長崎県道路メンテナンス会議の構成団体へのアンケート調査によれば、点検頻度の見直し、点検手法の見直し、点検依頼の改善等の提案がなされている。

## (2)長崎県長寿命化修繕計画の進捗・県市町の点検について

長崎県橋梁長寿命化修繕計画に基づく補強と耐震補強の進捗状況が報告された。計画に近い実績となっている。次いで、長崎県内の県・市町の橋梁とトンネル点検の進捗の報告がなされた。2018年度までの5年間で100%の目標であるが、点検が遅れているトンネルについては2017年度と2018年度に重点的に実施される計画となっている。長崎県は2014年度から橋梁定期点検を直営点検と外部委託点検に分けて実施しており、全2,122橋梁の約75%に当たる1,587橋を直営点検で実施している。この橋梁の直営点検と道路防災点検は県職員、県職員OBおよび道守認定者の三者合同点検で担当している。道守認定者は毎年延べ40人程度点検に参加している。2016年度から長崎県建設技術研究センターが所有する橋梁点検車を使用して、直営点検の範囲を拡大していることが紹介された。なお、毎年6月に橋梁点検および防災点検の前に、点検に関する知識、技術向上を目的として、県職員、市町職員、県職員OBおよび道守認定者を対象に、最新の点検マニュアルの説明、橋梁・トンネル・道路斜面の点検実習を開催している。この三者合同点検は、点検コストの縮減、人材不足の解消ならびに技術伝承による技術力の向上を目的としたものである。この活動に対して、道守認定者はボランティアとして参加しているが、最新の点検技術の取得、県職員OBのモチベーションの高さを学べる貴重な場となっている。

別途、長崎県が上五島地域で導入を準備している包括的民間委託の内容が紹介された。2018年度から県管理の道路パトロールと維持管理から開始し、その後対象を拡大する計画となっている。

## (3)道守養成講座10年のあゆみ・今後とSIP研究開発成果の実装について

長崎大学から2017年度で10周年を迎えた道守養成講座のこれまでの養成実績と認定者の活動内容が紹介された。また、2017年度の養成実績と次年度に向けての検討状況が報告された。ここで、今年度が中核的人材育成事業の最終年で、道守補コースの宮崎県での開催、道守コースの開催、e-learningによる受講前学習の導入、認定者向けの現場見学会、道守養成ユニットの会の結成、トンネル診断の民間資格提出の検討がなされたことが報告された。また、2018年度からの受講料と更新料の徴収の検討状況が報告され、道守養成講座の継続に対して協力要請がなされた。

長崎大学が拠点となって取り組んでいるSIP「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」の九州・山口地域への社会実装の今年度の取り組み状況が紹介された。

## (4)長崎県建設技術研究センターにおける維持管理支援について

長崎県建設技術研究センターが実施している維持管理支援業務として長崎県管理橋梁防災点検業務支援、長崎県管理港湾・漁港点検支援業務、市町橋梁点検一括発注業務および市町橋梁維持管理システム運用管理業務の取り組み内容の説明がなされた。

また、同センターにおける道守認定者の活用状況として、次の2点が紹介された。

### ①県管理橋梁の県職員との点検において同行支援

②市町橋梁定期点検において、点検を受託したコンサルタントが「道路橋定期点検要領（国土交通省）」に基づいて診断した結果となる「判定区分」について、適正化と統一化を図ることを目的に、橋梁定期点検結果健全度評価委員会を設置し委員会のメンバーに道守等を選定し運用している。

(5) インフラ更新マイスター制度の提案について

長崎県建設業協会専務理事から、個別の公共インフラの維持修繕において、経験豊富な技術者が少ない自治体管理者が専門家の意見・知見を求めたい場合に、随時これを実施できるような制度を構築するために、「インフラ修繕マイスター制度」構想の骨格が提案された。これをどのように実現するかを検討するために、WGを設立することが提案され、了承された。

(6) コンサルタントの立場からの道守の活用・役割について

足場を組まないと十分な点検ができない橋梁があり、新技術の活用が考えられるが、実用に至っていない状況にある。SIP等の新技術の実用化が待たれる。地域に精通した市町の職員が維持管理に携わっていくことが大切と認識している。実務はコンサル等を活用しながら、管理は自ら行うことが望まれる姿である。これを実現するために、発注機関の職員への出前講座を道守認定者が行うことが考えられる。

(7) 「道守養成ユニットの会」の設立と活動について

2017年11月28日に設立された「道守養成ユニットの会」の設置目的と地域部会を中心とした活動目的が紹介された。道守認定者がSIPの新技術を大学と連携して維持管理に生かすことができれば、多くの段階で維持管理の支援が出来るとの抱負が述べられた。

(8) 2018年度以降の道守活用検討部会について

本部会は、維持管理に関する産官学の情報交換、道守認定者の公共工事や業務への活用に関わってきた。道守認定者を活用することはもちろんで、産官学の取組み、技術の自己研鑽、社会貢献等の主体的に活動することが前提になる。活用という受身の姿勢だけでなく、主体的に活動することが本来の姿なので、「道守活用検討部会」を「道守活躍部会」に改称して、継続することが認められた。

## コンサルタントから見た道守活用案

道守養成ユニットの会が平成29年11月28日に設立され、活動計画を定めての運用に入っていきます。建設コンサルタントの立場から道守をみると、応募資格内容から測量士、技術士、一二級土木施工管理技士RCCM、一二級建築士などの資格を有していることから基礎力はある大学で学んだ講座は実務的な内容で、構造物の状態を点検・調査・劣化予測・評価・対策の必要性の判定診断までを出来るレベルにあります。

ここまで育成された長崎大学と長崎県、関係市町の方々に感謝したいと考えます。活用については、【戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）インフラ維持管理・更新・マネジメント技術研究開発計画2017年9月28日内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）】の点検モニタリングシステムは、《施設の健全度評価・余寿命予測技術の開発》《センサー・ICT・ロボット技術等の開発》《診断・劣化予測技術の開発》《構造材料・補修・補強技術の開発》からなり、道守は大学を基軸に行動できればあらゆる場面での技術者支援が可能であると考えます。

構造物には大小があり、例えば長崎県の橋梁2m以上橋梁2,115橋のうち重点維持管理橋梁30橋、橋長15m以上701橋、橋長15m未満1,361橋、横断歩道橋23橋あり現在は重点維持管理橋梁を除いた2,085橋が対応可能と考えています。

県内には、それぞれの地区に道守・特定道守が在籍し補修工の設計にも従事しており、施工後の劣化状況についても県民に対して透明性のある報告を期待できる。

会員それぞれ出身母体も意識も異なっております。

そんななかで、『皆さんでやる』と目標を定めれば。



吉川國夫氏

# 宮崎道守補

12月7日～14日までの5日間にわたり、宮崎大学や宮崎市近郊の現場で12名の宮崎県建設業関係者が講義を受講されました。



集合写真



講義風景



演習風景



実習風景



今回は、道守養成講座「初」の外国の方が受講されました。ベトナムの方でした。会話は問題ありませんでしたが、専門用語は難しいとのことでした。日本での「点検技術者」となるため頑張ってくださいたいです。

また、コンクリートの検査演習を自治体にご協力いただき、実際の橋台で行いました（架け替えのため、上部工は撤去した橋台を利用）。コア抜き演習も、地元の建設業の方にご協力いただき実施いたしました（2列目左から2枚目の写真参照）。

長崎から出たことがない私にとって、宮崎ならではの広い川幅に架かる橋梁の点検は貴重な経験となりました。増水時には、点検していた足元まで水が来ることや、山間部にはいろんな種類の橋梁があることなど、受講者の方から地元ならではの話を聞くことができました。

余談ですが、宮崎は朝晩と昼の気温差が激しく、寒さに備えた作業服でしたが、日中の点検時には12月なのに汗をかき大変でした。また、長崎大学にはない農学部が宮崎大学にはあるので、広い構内に牛舎があり、朝の通勤時に馬術部の練習を見かけたり、いろんな体験ができた宮崎の道守補講座でした（吉田）。



青島鬼の洗濯板

## 検査演習用構造物と撤去桁

コンクリート供試体と、県内の撤去桁が大学に揃いました。今後の各検査演習に利用します。



# SIP技術説明会・現場実証試験

10月19日(木)に、第4回 インフラ維持管理に向けた革新的先端技術の社会実装の研究開発に関する技術説明会を開催しました。特別講演として、港湾空港技術研究所 加藤絵万氏より「港湾構造物のライフサイクルマネジメントの高度化のための点検診断および性能評価に関する技術開発」についてご講演頂きました。SIP等の技術説明会では、五洋建設株式会社 水野剣一氏より「ラジコンボートを用いた港湾構造物の点検・診断システムの研究開発」について、川崎地質株式会社 山田茂治氏より「空洞及び裏込沈下調査におけるチャープレーダ等特殊 GPR 装置の研究開発」について、長崎大学 佐々木謙二氏、太平洋セメント株式会社 早野博幸氏より「薄板モルタルによる塩害環境評価/鉄筋腐食環境センサと腐食膨張センシング技術」についてご講演頂きました。



加藤絵万氏



水野剣一氏



山田茂治氏



早野博幸氏



佐々木謙二氏



講演風景

12月20日から3日間、第2回現場実証試験を開催しました。

SIP開発技術 No.38 「インフラ構造材料研究拠点の構造物劣化機構の解明と効率的維持管理技術の開発」

研究責任者: 土谷 浩一(物質・材料研究機構)

研究期間: 5年

(1) 試験内容

桁のコンクリートひずみの計測

(2) 試験方法

桁側面または桁下面に歪み可視化シートを設置して、荷重を載荷した際のコンクリートひずみを計測する。



SIP開発技術 No.51 「近接目視・打音検査等を用いた飛行ロボットによる点検システムの研究開発」

研究責任者: 和田 秀樹(新日本非破壊検査(株))

研究期間: 5年

(1) 試験内容

桁下部・床版の近接目視と打音検査

(2) 試験方法

点検ロボットを桁下部に車輪を接触させ、車輪を駆動させて桁下部を走行。走行中に近接目視、打音検査を実施する。



SIP以外の開発技術 「ひずみ可視化シート、SfMIによる3次元計測」

研究開発元: 計測リサーチコンサルタント(株)

(1) 試験内容

桁のコンクリートひずみの計測、SfMIによる3次元計測

(2) 試験方法

桁側面または桁下面に歪み可視化シートを設置して、荷重を載荷した際のコンクリートひずみを計測する。



SIP以外の開発技術 「サンプリングモアレカメラによる変位計測」

研究開発元: 4Dセンサー(株)

(1) 試験内容

桁の変位の計測

(2) 試験方法

サンプリングモアレカメラによる変位を計測する。



## 新しいスタッフの紹介

はじめまして。1月中旬よりインフラ長寿命化センターに勤務している飛永と申します。長崎大学での勤務経験はありますが、インフラに関する知識がなくご迷惑をおかけすることがあるかもしれませんが、よろしくお願いいたします。

道守養成講座は開始から10年が経過したそうです。先日開催された道守成果報告会には雪のちらつく中、多数の方にご参加いただき、会場は皆さまの熱気に満ちていたようです。今回初めてその雰囲気に触れる機会をいただき良い経験になりました。今後は少しでも何かお役に立てる事があればと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。(飛永 三奈)

## 編集後記

こんにちは。今回道しるべの編集を担当しましたインフラ長寿命化センターの大野です。私事ですが、2月末で退職することになりました。出身地の福岡に戻ります。長崎での生活は5年間とあっという間でしたが、インフラでお仕事をさせて頂き、たくさんの先生方やスタッフの皆さん、道守の皆様と過ごせたことが一番の思い出になりました。皆様に支えられ仕事を続けることができ、本当に感謝しております。最後になりましたが、皆様のさらなるご健勝とご活躍をお祈り申し上げます。今まで、本当にありがとうございました。(大野 朝美)



## お知らせとお願い(道守補助員の方へ)

今年度をもって、道守補助員の方への道しるべの郵送を終了いたします。今号の郵送で最後となります。来年度以降につきましては、発行のお知らせをEメールにてお送りします。ご希望の方は、「お名前」と「Eメールアドレス」を記載の上、  
村上(er-mura@nagasaki-u.ac.jp)または下記の間合わせ先のMailまでご連絡ください。  
どうぞ宜しくお願いいたします。

## 問合わせ先

長崎大学大学院工学研究科 インフラ長寿命化センター 道守養成ユニット事務局  
〒852-8521 長崎市文教町1番14号 TEL 095-819-2880 FAX 095-819-2879  
Mail: [michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp](mailto:michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp)

【インフラ長寿命化センターHP】  
<http://ilem.jp>



【Facebook】  
<https://www.facebook.com/ilem.nagasaki>

