

第3回北陸桥梁保全会議の開催について

木村 祐二*

北陸地方整備局が管轄する北陸地域は日本海に面した海岸線が長く、とくに冬季の強い風浪による飛来塩分や道路への凍結防止剤散布等、塩害の影響を強く受ける地域となっている。

このように道路構造物にとって大変厳しい環境下にある当地域において、物流を始めとした地域の社会活動に不可欠な橋梁を的確に維持管理していけるよう、関係する「産学官」が連携して橋梁保全に関する調査・研究、施工技術、材料および維持管理等に関する情報交換・発信を行うプラットフォームとなる北陸桥梁保全会議を平成25年11月に設立した。本稿では、その設立経緯と昨年10月に開催した第3回北陸桥梁保全会議の概要について紹介する。

キーワード：北陸地域、塩害、産学官の連携、橋梁保全のプラットフォーム

1. はじめに

北陸地方整備局（道路）が管轄する北陸3県（新潟・富山・石川）の道路橋（以下、「橋梁」という）は45,285橋あり、その管理者別数（割合）は国3,339橋（7%）、高速道路会社1,765橋（4%）、道路公社91橋（0.2%）、県9,692橋（21%）、政令市3,952橋（9%）、市町村26,446橋（58%）であり、全国同様、地方公共団体が管理する橋梁は全体の約9割を占めている（図-1）。

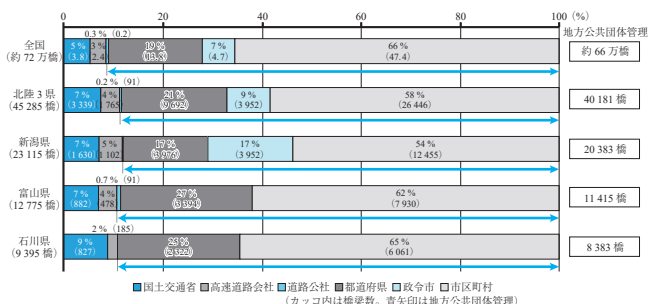


図-1 道路管理者別橋梁数

これらの橋梁のうち建設後50年を経過した割合は約27%であるが、10年後には約51%に増加する。橋梁の法定耐用年数は鋼橋45年、コンクリート橋60年であることから、橋梁の老朽化対策は地域にとって喫緊の課題となっている。

また、当地域は日本海に面した海岸線が長く、とくに冬季の強い風浪による飛来塩分や道路への凍結防止剤散布等、塩害の影響を強く受ける地域であることから、橋梁の塩害・腐食やアルカリ骨材反応（ASR）による損傷が他地域と比べて著しく、平成30年度迄に行われた1巡目の法定点検では判定区分Ⅲ（早期措置段階）の割合が全国10%に対して15%となっている（図-2）。

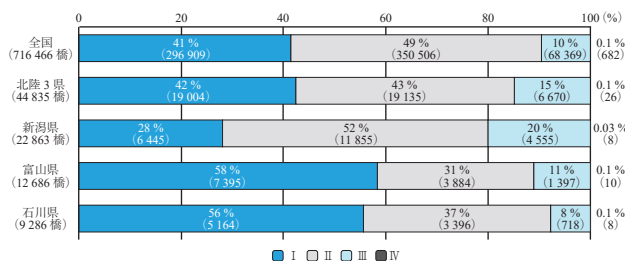


図-2 橋梁の判定区分の割合（全道路管理者合計）

このように橋梁にとって大変厳しい環境下にある当地域において、道路管理者を含めた各機関・団体がさまざまな橋梁保全の取組みを行ってきたが、おのおのがこれまでに蓄積してきた優れた技術・技能を共有することで各道路管理者が的確に橋梁の維持管理を進めていけるよう、関係する「産学官」が連携して橋梁保全に関する調査・研究、施工技術、材料および維持管理等に関する情報交換・発信を行うプラットフォームとなる北陸桥梁保全会議（以下、「会議」という）を平成25年11月に設立した。本稿では、その設立経緯と昨年10月に開催した第3回会議の概要を紹介する。

2. 会議の設立と経緯

本会議は、平成24年7月に行われた北陸地方整備局と（一社）プレストレスト・コンクリート建設業協会（以下、「（一社）PC建協」という）との意見交換会において、前川秀和局長（当時）が「橋梁の損傷はさまざまな発生原因があり、マニュアル化し難いところがある。関係機関・団体が



* Yuji KIMURA

国土交通省
北陸地方整備局 道路部
道路保全企画官

おのおのの経験をもち寄る、共通のプラットフォームが必要」と述べるとともに「全橋梁の6割以上を管理する管内市町村の橋梁に対する取組みの底上げに繋げたい」との考えを示したうえで会議の設立を提案し、同年11月に開催した実行委員会を経て設立された。

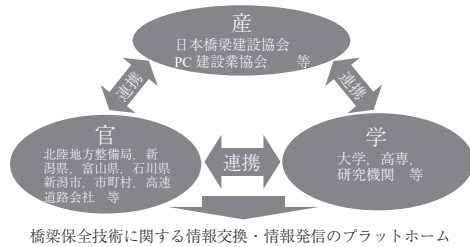


図-3 会議のイメージ

2.1 構成機関

本会議は、以下の15機関で構成される実行委員会により運営されている。

北陸地方整備局、新潟県、富山県、石川県、新潟市、東日本高速道路(株)新潟支社、中日本高速道路(株)金沢支社、(一財)新潟県建設技術センター、(公財)富山県建設技術センター、(一財)橋梁調査会、(一財)土木研究センター、(一社)北陸地域づくり協会、(一社)建設コンサルタンツ協会北陸支部、(一社)日本橋梁建設協会(以下、「(一社)橋建協」という)、(一社)PC建協

2.2 実施体制

本会議の実施体制は図-4のとおりであり、会議事務局は、北陸地方整備局道路部、(一社)橋建協および(一社)PC建協が担当している。

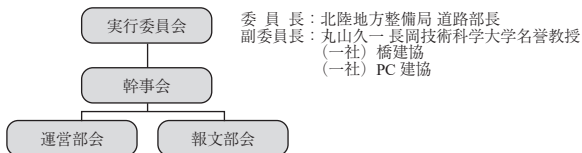


図-4 実施体制

2.3 プレイベントの開催

平成24年12月6日、第1回会議のプレイベントと位置付けた「橋梁保全に関する講演会」を新潟市で開催した。

この講演会は、丸山久一長岡技術科学大学教授(当時)による特別講演「コンクリート構造物の耐久性、補修・補強技術」のほか、3つの講演が行われた。

2.4 第1回会議の開催

平成25年11月11～12日、第1回会議を新潟市で開催した。会議は「基調講演」、「報文発表」および「パネルディスカッション」の3構成で行われた。

基調講演は、西川和廣(一財)橋梁調査会専務理事(当時)より「道路橋の維持管理について～地方自治体がすべきことのできる～」を演題として行われた。

パネルディスカッション「橋梁の長寿命化について」は、丸山久一長岡技術科学大学教授(当時)を座長として、道路管理者、設計コンサルタントおよび施工会社等の代表を

パネリストに、各道路管理者による管理施設の点検状況等の紹介から、点検とモニタリングの重要性や保全技術の多様性について、議論が行われた。

報文発表は、4つのテーマ「調査・研究」、「点検・設計・計画」、「施工・維持管理」、「材料」を設定して募集を行い、74編の応募の中から選ばれた60編が発表された。

2.5 第2回会議の開催

平成28年10月25～26日、第1回の構成に「技術展示ブース(PRコーナー)」を新たに加えて、第2回会議を新潟市で開催した。

基調講演は、三木千壽東京都市大学学長より「道路構造物の経年劣化の現状と課題」を演題として行われた。

パネルディスカッション「維持管理と人材育成」は、丸山久一長岡技術科学大学名誉教授を座長として、道路管理者、設計コンサルタントおよび施工会社等の代表をパネリストに、「新潟ME」等の北陸管内の官民が積極的に展開している技術講習・研修の紹介から、将来的な担い手確保や魅力ある保全事業とするためにわれわれができること等の議論が行われた。

報文発表は、第1回と同じ4つのテーマにより募集を行い、65編の応募の中から選ばれた60編が発表された。

技術展示ブース(PRコーナー)は、26団体による橋梁保全に関する幅広い新技術・新工法等の展示が行われた。

3. 第3回会議の開催

令和元年10月28～29日、第2回と同じ基本構成で第3回会議を新潟市で開催し、2日間で延べ約1100人が参加した。

図-5 第3回会議のリーフレット

今回の新たな取組みとして、より多くの一般の方にも会場に足を運んでいただくよう、八重洲ブックセンターのベ

ストセラー総合ランキング1位になった写真集『インフラメンテナンス日本列島365日 道路はこうして守られている(平成31年4月発行)』に掲載された写真を中心に据えた写真展を開催するとともに、撮影者である山崎エリナ氏をパネルディスカッションのパネリストに迎えた。

各プログラムの概要を次節以降で紹介する。

3.1 基調講演

今回の基調講演は、藤野陽三横浜国立大学上席特別教授(当時)より「道路保全に向けての技術開発とそれに携わる皆様への期待」と題して行われた。

これまで橋梁等のインフラが果たしてきた役割・意義や海外の損傷事例を示しながら、インフラの高齢化による重大事故リスクの顕在化および維持費用の不足が懸念される中で、それらの課題解決を目的の一つとする2014年から始まった内閣府総合科学技術・イノベーション会議が主導する戦略的イノベーション創造プログラム(以下、「SIP」という)「インフラの維持管理更新マネジメント技術」の狙い、具体的な取組みおよび成果の紹介とともに、残された課題、とくに人手不足のなかでロボットを活用した無人化技術開発や地域での展開についての期待等が語られた。



写真 - 1 基調講演を行う藤野陽三上席特別教授(当時)

3.2 パネルディスカッション

パネルディスカッション「橋梁保全のさらなる向上を目指す」は、丸山久一長岡技術科学大学名誉教授を座長として、次の8名のパネリスト(所属は会議開催当時)により行われた(写真 - 2)。

- ・徳光 卓氏((一社)PC建協)
- ・本間 順氏((一社)橋建協)
- ・初鹿 明氏((一社)建設コンサルタンツ協会)
- ・坂西和也氏(新潟県土木部)
- ・古俣弘和氏(新潟市土木部)
- ・植野芳彦氏(富山市 建設技術統括監)
- ・山崎エリナ氏(写真家)
- ・木村祐二(北陸地方整備局)



写真 - 2 パネルディスカッションの様子

今回はサブテーマ「セカンドステージに向けた橋梁保全とi-Construction」を設けて、平成26年度から始まった法定点検の1巡目が終了したことで明らかになってきた課題について各道路管理者から紹介があり、同時期に終了したSIP第1期研究開発計画で進められた具体のプログラムも話題に織り込みながら、橋梁保全のセカンドステージに向けた補修技術と点検等新技術の研究開発・活用、技術力の向上、人材育成、予算・体制の拡充等が議論された。

また、この議論のなかで今後避けて通ることができない「人手不足」に対して、i-Constructionによる生産性向上の重要性が改めて認識されたことに加え、地域住民を巻き込んだ点検についても議論が広がり、これからの社会に共通する問題への取組みが必要であることが示された。

最後に山崎エリナ氏より、会場に映し出された写真を見ながら、道路を利用するエンドユーザーの視点とともに、カメラを通して道路インフラを切り抜いてきた視線から見えるメンテナンスの現状と期待が語られたあと、参加者全員によるフリーディスカッションが行われた。

3.3 報文発表

報文発表は、前回の4テーマ(調査・研究、点検・設計・計画、施工・維持管理、材料)に新たに「広報・担い手確保・人材育成」を加えて募集を行い、合せて58編の応募があった。

機関別・テーマ別の応募数を見ると、機関別では「施工者」が27編ともっとも多く、次いで「国」10編、「大学・高専」7編であったが、とくに「大学・高専」は前回から倍増する結果となり、今回、とくに力を注いだ学生の参加について一定の成果が現れたものと考えられる。他方、市町村からの応募は前回は下回り、報文応募を含めた市町村からの積極的参加が次回への課題の一つとなった。

テーマ別に見ると、「調査・研究」が前回から半減した一方で「施工・維持管理」が大幅に増えており、法定点検の開始から5年以上を経過し、このテーマの重要性が高まってきていることがうかがえる(表 - 1)。

表 - 1 テーマ別応募数

テーマ	前回	今回
調査・研究	31	14
点検・設計・計画	9	8
施工・維持管理	22	32
材料	3	2
広報・担い手確保・人材育成	0	2
合計	65	58

当日の発表は、58編の応募の中から選ばれた44編が4つの会場で行われた。11席を予定していた座長には、新潟・富山・石川にある高専・大学で橋梁を研究する学識者に広く声を掛け、会議当日に参加可能であった次の11名の学識者から務めていただいた。

- ・新潟大学 佐伯竜彦教授
- ・長岡技術科学大学 下村 匠教授
- ・長岡技術科学大学 岩崎英治教授

- ・金沢大学 深田宰史教授
- ・富山大学 鈴木康夫准教授
- ・富山大学 河野哲也准教授
- ・金沢大学 久保善司准教授
- ・金沢大学 栗橋祐介准教授
- ・金沢工業大学 田中泰司准教授
- ・金沢工業大学 花岡大伸講師
- ・金沢大学 柳田龍平助教

今回、新たな取組みとして「討議セッション」を導入した。これは、これからの橋梁保全を的確に進めていくうえで重要な「PC橋の保全」、「鋼橋の保全」および「橋梁保全に向けての技術開発と人材育成」の更なる向上を目指すうえでの課題認識や目標を、報文発表者と聴衆者が共有し一緒に討議することで、今後おのおののフィールドで取り組んでいく一助になることを期待して行った。

上記3テーマに沿って選ばれた4つの報文発表が終わったあと、聴衆者に向けて座長から討議すべき内容を会場に投げ掛け、会場から出てきた意見から討議を広げながら最後に座長が取りまとめを行う形式としたが、初めての取組みによる練上げ不足などから討議の広がりには欠けるところもあり、次回の実施を含め課題の一つとなった。



写真 - 3 報文発表の様子

3.4 技術展示ブース (PR コーナー)

技術展示ブース (PR コーナー) は、次の27団体による橋梁保全に関する幅広い新技術・新工法等の展示が行われた。

PCM工法協会、(株)IHIインフラ建設、大日本コンサルタント(株)インフラ技術研究所、(一社)橋建協、前田工織(株)、宮地エンジニアリング(株)、ジビル調査設計(株)、オリエンタル白石(株)、日本サミコン(株)、(株)日本ピーエス・(株)エッチアンドビーシステム、ドーピー建設工業(株)、(株)ピーエス三菱、(株)本久、ハイブリッド・塩害補強研究会、(株)横河ブリッジ・(株)住軽日軽エンジニアリング、三井住友建設(株)、(一社)日本鋼構造物循環式プラスト技術協会、



写真 - 4 技術展示ブース (PR コーナー) の様子

JFEエンジニアリング(株)、(株)駒井ハルテック、川田建設(株)、(株)デーロスジャパン、エム・エムブリッジ(株)、(株)オンガエンジニアリング、佐藤鉄工(株)、(一社)PC建協、ネクスコ東日本グループ、北陸地方整備局 (順不同)

3.5 閉会宣言

全プログラムの終了後に行われた閉会式のなかで、河合良彦実行委員会副委員長より次の「会議宣言」が行われ、第3回会議を終了した。

第3回北陸橋梁保全会議 宣言

未来に繋ぐ架け橋

～先達から受け継ぎ、次世代に継承する～

道路の老朽化対策の本格実施に向けた機運が急速に高まる平成25年11月、北陸地域の橋梁保全に関係する「産学官」が連携して、橋梁保全に関する調査・研究、施工技術、材料、維持管理などの情報交換・発信を行う場として「北陸橋梁保全会議」が開催され、本日3回目を開催した。

(中略)

私たち、北陸橋梁保全会議関係者は、本日議論が進められた橋梁保全のセカンドステージに向けて、

1. 橋梁保全に関する蓄積してきた技術・技能の伝承・研鑽を図る
2. 補修と点検等新技術の研究開発を進め、積極的に活用する
3. 本会議をプラットフォームとして、更なる「産学官」の情報共有と連携を進め、全国に向けて情報を発信する

これらを進めることにより、北陸地域の優れた橋梁保全技術を次世代に継承していくことを、ここに宣言する。

令和元年10月29日
北陸橋梁保全会議

4. おわりに

本稿で紹介したとおり、北陸地方整備局(道路)が管轄する北陸3県(新潟・富山・石川)の道路は、その地勢や気象条件により塩害の影響を強く受ける地域となっており、当地域にある4万5千を超える橋梁に迫り来る老朽化問題に危機感をもった当時の関係者により設立された会議も、昨年10月に無事第3回を終えることができた。

引き続き、当地域の橋梁メンテナンスを的確に行っていくためには、本会議で構築されたプラットフォームを活用していくことが重要であることから、令和4年度に予定されている第4回会議に向けてしっかりと準備を進めていきたい。

最後に、これまでの会議開催にご協力をいただいた関係各位に対し、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 国土交通省道路局：道路メンテナンス年報、令和元年8月
- 2) 新潟県・富山県・石川県道路メンテナンス会議：道路メンテナンス年報北陸版(新潟県・富山県・石川県)、令和2年2月

【2020年9月4日受付】