

令和3年度 新潟県コンクリート診断士会 第2回技術セミナー概要

日 時：令和4年3月30日(水) 13時15分～17時10分

場 所：オンライン開催

参加人数：64人

内 容

- | | | |
|---|---------------|-------|
| ①橋梁の点検・診断で直面する課題 | 新潟県コンクリート診断士会 | 近藤 治 |
| ② 3成分系結合材コンクリートを用いた塩害対策とその製造方法 | | |
| | 新潟県コンクリート診断士会 | 井貝武史 |
| ③仮想空間を応用した塩害環境予測技術とコンクリート橋梁への適用 | | |
| 長岡技術科学大学 環境社会基盤工学専攻 コンクリート研究室 准教授 | | 中村文則 |
| ④水掛かりとコンクリートの劣化 | | |
| 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム 教授 | | 佐伯 竜彦 |



写真-1 セミナー開催状況（事務局）

技術セミナー概要

① 橋梁の点検・診断で直面する課題

点検の現場では、対象構造物の設計に習熟していても理解できない損傷、外観目視では判断できない損傷、また、それらの損傷の複合劣化が発生している。これらの点検の現場での経験は、チェックリスト等を活用して整理し、維持管理業務に従事する技術者で共有することが重要であるとの報告があった。

② 3成分系結合材コンクリートを用いた塩害対策とその製造方法

コンクリート構造物の塩害対策としては、新設構造物に対してコンクリートの混和材を用いることができる。具体的には高炉スラグ微粉末やシリカフュームを添加してコンクリート内の鋼材腐食因子の拡散速度を小さくする。

このようなコンクリートは実構造物への適用事例が少ないため、試験を行って諸特性を確認

した。また、製造方法として、トラックアジテータを用いたシリカフェームスラリーの後添加方法が有効である事を確認した。

③仮想空間を応用した塩害環境予測技術とコンクリート橋梁への適用

コンクリート構造物の塩害環境及び塩害劣化現象の予測技術として、波浪解析、風況解析、コンクリート表面塩分と内部への浸透解析などを用いることができる。

これらの解析技術に加え、3D レーザスキャナ測量等のデータからコンピュータに仮想空間を構築し、波浪作用による飛来塩分の発生、日射、風況、降雨、コンクリート内部への塩分／水分の浸透を解析することで、仮想空間に設置したコンクリート構造物の塩害損傷をシミュレーションすることができる。

さらに、海岸地形の時間的变化（汀線の変化）や構造物の応答（内部鋼材の腐食、複合劣化等）を考慮することで精度向上を図り、コンクリート構造物の維持管理に有効活用していく。

④水掛かりとコンクリートの劣化

コンクリートの劣化（塩害、中性化、凍害、ASR 等）は、水分の影響を受けている。特に、局所的な水掛かりによって、ASR、凍害、塩害（凍結防止剤）などが発生する。

これまで中性化に関しては、中性化深さの大きい部位（乾燥していて鋼材腐食がない）を補修して、中性化深さの小さい部位（含水率が高く鋼材が腐食しやすい）の補修を後回しにするなどの誤解があった。

現行のコンクリート標準示方書（2017 年版）では、一般環境（塩害環境以外）をコンクリートの中性化と水の供給状態で鋼材腐食の照査を行うこととした。

さらに、中性化深さを計測することで局所的な水掛かりの程度を定量的に評価することができる。

以上のように、コンクリート構造物の維持管理技術に関して、計画・設計段階、コンクリートの製造段階、点検・診断、劣化に関するシミュレーション、補修設計の段階と構造物のライフサイクルに沿って新しい技術や知識を得ることができた。

新潟県コンクリート
診断士会(会長:丸
山久一長岡技術科
学大学名誉教授)は

技術力研鑽へオンラインセミナー

会員など40名超が参加
県コンクリート診断士会

30日、令和3年度第2回の技術セミナーをオンライン開催した。セミナーには、会員など約40名を超える参加者があり、コンクリート構造物の診断・点検等に関する認識を深めていた。

冒頭あいさつした丸山会長は、昨今の社会情勢に触れた上で「(我々診断士は)このような状況の中でもやらなければいけないことをしっかりと進めていかななくてはならない」と強調し、本セミナーを活用し、さらなる技術力の研鑽に励むよう参加者に要請した。

セミナーではまず、同会の近藤治副会長が「橋梁の点検・診断で直面する課題」と題して講演した。この中で近藤副会長は、自身が携わった橋梁点検の中で直面した損傷の原因について考察するとともに、その補修方法などについて解説した。

その上で近藤副会長は、「点検や診断に従事する技術者が設計をよく理解する必要があるが、損傷によっては発生メカニズムを把握することができ

ないものが多い」と述べ、さらに、「これらに携わる技術者は、新設橋梁の設計に比べ多くの知識と応用力が必要がある」と続け、今後の点検・診断に向けては、「若手技術者に対し、損傷・補修の経緯を伝承することで育成を図っていかななくてはならない」として、会員における経験値のさらなる積重ねに期待を寄せた。

その他の講演者は次の通り(講演者・所属・演題の順、敬称略)

▶井貝武史(新潟県コンクリート診断士会)=成分系結合材コンクリートを用いた塩害対策とその製造方法

▶中村文則(長岡技術科学大学環境社会基盤工学専攻コンクリート研究室准教授)=仮想空間を応用した塩害環境予測技術とコンクリート橋梁への適用

▶佐伯竜彦(新潟大学工学部社会基盤工学プログラム教授)=水掛かりとコンクリートの劣化