(様式-1) 新潟国道事務所 技術研究発表会(令和6年度)

1	表題(課題)名	車載式レーダー探査車による床版劣化調査技術について
2	工事(業務)名	R5・6新横雲橋補修工事
3	受注者名	第一建設工業株式会社
4	工期	令和 5 年 8 月 10 日 ~ 令和 7 年 2 月 16 日
5	担当技術者(立場)名	(こばやし なおや) 監理技術者 小林 直也
6	担当主任監督(調査)員	水原維持出張所長
7	課題区分名	③新技術 ()
8	工事(業務)概要	国道49号 新横雲橋の橋梁補修工事

9 【施工における 課題・問題点 等】

本工事は国道49号 新横雲橋の補修工事で、工事内容の一つとして、床版コンクリートの部分打ち替えを行った。

床版部分打ち替えの目的は、土砂化した床版の打ち替えであり、土砂化の判断基準は、床版下面のひび割れや漏水・遊離石灰の発生から想定したものであった。

当初設計の打ち替え範囲は、あくまでも床版下面からの目視調査による想定であり、実際に工事を行う際には、床版上面の損傷状態を確認したうえで打ち替え範囲を設定する必要があった。

床版上面調査を行うにあたり、舗装を剥いで目視調査を行った場合、多大な労力や時間を要するため、 人力に代わり、効率的且つ精度の高い床版調査方法の検討を行った。

10 【実 施 内 容】

車載式レーダー探査車による床版劣化調査技術を採用した。(NETIS登録番号: KT-220164-A) この技術は、3次元レーダー探査車を時速50km程度で走行させることによりデータ取得を行い、コンピュータによる高速解析で土砂化などの異常箇所を非破壊で抽出するものである。

探査車を通常速度で1回走行させるさせるだけでデータ取得ができ、データ解析はコンピュータが自動的に行い解析時間が掛らないため、監督員と協議のうえ、本工事の補修対象区間だけでなく、橋全長において調査を行った。

また、横断方向の打ち替え幅が中央線を超えて反対車線に掛かるため、探査車は中央線を跨いで道路中心を走行させる必要があった。

そこで、本来この調査は交通規制を必要としないが、本工事では夜間交通規制作業の際に便乗して調査 を行った。

11 【実 施 結 果】

現場調査は30分程度で終了し、解析結果成果物の受領は調査日から3週間以内であり、人力による調査と比較し、大幅に労力と時間が短縮されたと言える。

調査結果については、図面上の補修対象箇所の一部で、実際に劣化判定レベル中~高の異常反射が検知されたが、補修対象箇所の大半については異常反射は検知されなかった。

この非破壊調査の精度を確認するため、部分的に舗装版を撤去し、床版上面の目視調査を行った。

結果について、非破壊検査で異常反射が検知された箇所は実際に床版の土砂化が確認された。

異常無し及び劣化判定レベル低の箇所については、土砂化や目に見える損傷は無かった。

しかし、テストハンマーによる打音調査では、部分的に表面のうきが確認された箇所があった。

非破壊調査と目視調査の整合性について、劣化判定の高い箇所は整合性が確認できたと言えるが、表面のうきの様な比較的軽微な損傷は検知されない箇所もあった。

よって、補修箇所を設定するためには、非破壊検査と併用して目視調査により実際の劣化状況を把握することが必要であると考えられた。

