

コンクリート舗装版の開削調査について

東日本高速道路(株)関東支社 那須管理事務所 正会員 ○湯下 義弘
 東日本高速道路(株)関東支社 那須管理事務所 尾関 淳
 東日本高速道路(株)関東支社 技術部 正会員 佐藤 正和

1. はじめに

高速道路で初となるコンクリート舗装が、昭和 49 年に東北自動車道 矢板 IC～白河 IC 間で供用開始された。このうち下り線 矢板 IC～西那須野塩原 IC 間の約 1km（以下「Co 舗装区間」という）においては、今なおコンクリート舗装路面の状態が供用されているが、近年目地部を中心に損傷が進行しており補修が必要な状況となっている。

そのため、当該区間におけるコンクリート舗装版の状況、目地部のダウエルバーおよび路盤等の健全性を調査し、補修方法を検討する目的で開削調査を実施した。本報文では、これらの調査結果の概要を述べる。

2. 変遷と現況

供用開始～現時点までの変遷を表-1に示す。
 供用後まもなくして路面、すべりに起因すると思われる事故が発生したことから、全線に亘り As オーバーレイを実施することとなったが、初のコンクリート舗装追跡調査のため約 1km の Co 舗装区間が残されることとなった。

供用開始から 22 年後の H7 より、Co 舗装区間の調査・補修を実施し一旦は健全性を回復させたものの、補修から約 15 年経った今、目地部の段差等により乗り心地が悪く、また舗装面にクラック・端部の割れ等の変状が表れており（写真-1, 2）、再補修が必要な状況となっている。

表-1 供用開始からの変遷

S49	供用開始（約 48km）
S51	グルーピング・目地シール充填を実施
S54-57	すべりに伴う事故多発 ⇒As オーバーレイ（4cm）を実施 ※Co 舗装区間を除く
H59-H1	目地部にリフレクションクラックが多発 ⇒As オーバーレイ（3cm）を実施 ※Co 舗装区間を除く
H7	Co 舗装区間の供用性調査
H12-14	Co 舗装区間の目地部補修および走行車線の Co 切削オーバーレイを実施
H25	路面性状調査を実施⇒IRI が 3.2 mm/m 以上舗装版端部における割れ等の損傷あり多数の目地部段差補修の痕跡あり
H26	開削調査実施



写真-1 段差状況



写真-2 端部の割れ

キーワード コンクリート舗装、ダウエルバー、曲げ疲労試験、高速道路

連絡先 〒325-0001 栃木県那須郡那須町高久甲 4156-4 東日本高速道路(株) 関東支社 那須管理事務所

3. 調査方法および調査項目

調査については、代表箇所のコングリート舗装版を切り出して行った（写真—3）。また主な調査項目およびその目的等を表—2に示す。

表—2 調査項目とその目的

Co 舗装版の目視観察	・ひび割れや端部割れ状況等から、舗装版そのものの損傷状況を確認
ダウエルバーの目視観察 および腐食・破断状況確認	・腐食・破断状況等から、補修の必要性を確認 ・過年度の補修効果の確認および補修工法の改善検討
Co 舗装版と路盤の界面確認	・付着状況や空洞の有無から、補修の必要性を確認
路盤の目視観察・強度確認 および中性化状況確認	・路盤支持力の推定 ・セメント安定処理効果の推定
曲げ試験 曲げ疲労試験	・Co 舗装版の強度確認 ・Co 舗装版の疲労度照査

4. 現地調査結果

i. Co 舗装版に発生しているクラックは、目地部およびダウエルバーの損傷に起因するものが大半であり、曲げ強度も 5.98N/mm² と基準値を上回っているため、目地部を除く Co 舗装版そのものは健全であると考えられる。

ii. ダウエルバーは、調査全数の約 6 割（32/54 本）が破断しており、目地部の補修が必要な状況であることが確認された（写真—4）。また、前回補修時に追加したダウエルバーの多くが腐食・破断していたことから、今後の補修においては腐食に強いエポキシ鉄筋の使用や鉄筋径を大きくする等の改善が必要であると考えられる。

なおこの結果は、事前に実施した FDW 調査によって得られた荷重伝達率の低い箇所（70%以下）との相関があることも確認された。

iii. Co 舗装版と路盤の界面については、目地下部で一部隙間があったものの、概ね良好な状況である。

iv. 路盤については、試料採取が困難なほど堅固な状況であり十分な支持力を有しているものと考えられる。またフェノールフタレイン反応より、アルカリ性を保持しておりセメントが効いている状況も確認された。

v. 曲げ疲労試験の結果、Co 舗装版の疲労度（FD'）は 0.91 と高い値を示しており、また累計交通量などを用いた解析により算出された疲労度（FD）も 0.97 と同様に高いことから、舗装版が疲労寿命に達する前に疲労の蓄積を低減させるような対策が必要であることが確認された。



写真—3 舗装版切り出し状況



写真—4 ダウエルバー破断状況

5. おわりに

今回の調査で得られた結果を元に、コングリート舗装版の補修および舗装版そのものを延命させるために As オーバーレイを実施する予定である。

また、追加調査として過去に As オーバーレイを実施しコンポジット化している区間においても、同様の調査を実施し、コングリート舗装版の現況を把握することで、今後のコングリート舗装版の維持管理に向けた知見を得ていきたい。