

阪神高速道路における舗装損傷に関する考察

阪神高速道路管理技術センター 正会員 ○久利 良夫
 阪神高速道路株式会社 正会員 佐々木一則
 阪神高速道路株式会社 正会員 十名 正和
 日本道路建設業協会 関西支部 正会員 山崎 泰生

1. はじめに

阪神高速道路では、日常点検や定期点検を実施している。これらの点検では、ポットホールやひび割れをはじめとする種々の損傷が発見され、路面性状を確保するため維持管理を行っている。

排水性舗装は、3号神戸線の震災復旧にて橋面舗装として採用されてから、平成14年5月の設計基準の改訂では標準となった。さらに、近年では基層にSMAが試験的に用いられるようになってきた。これらの舗装設備の増加に伴い、舗装の維持管理手法は従来とは異なってくると考えられる。

本報告は、2003年度～2005年度までの約3年間の日常点検の結果から、これからの舗装の維持管理での対応策、効率的な手法について考察を行ったものである。

2. 舗装点検データ

阪神高速道路では、道路構造物に関する点検要領を定めて、路面点検を実施している。この目的は、舗装路面に発生する損傷や異常を早期に発見し、損傷要因の除去および機能復旧を合理的に行う基礎情報を得ることにある。

路面点検は、必要に応じて、日常点検、定期点検、臨時点検に区分して実施している。今回対象とした日常点検では、安全かつ円滑な交通の確保および第三者への障害を防止することを目的に、高速道路上を点検車により走行し、目視観察、車上感覚、簡易な測定を実施している。

3. 舗装の損傷実態

阪神高速道路の道路構造物は多くが高架構造であることから、構造物の資産データや点検データ、補修状況を保全情報管理システムに登録し、構造物の維持管理を行っている。この保全情報管理システムから日常点検データを抽出し、油こぼれなどの人的な損傷を除いた損傷をとりまとめた。図-1～図-3は、その結果である。これより、橋梁部の径間数9,560径間に対して、舗装に損傷が発生している径間は約8%の761径間であった。全舗装損傷の中では、約90%がアスファルト舗装の損傷であった。また、

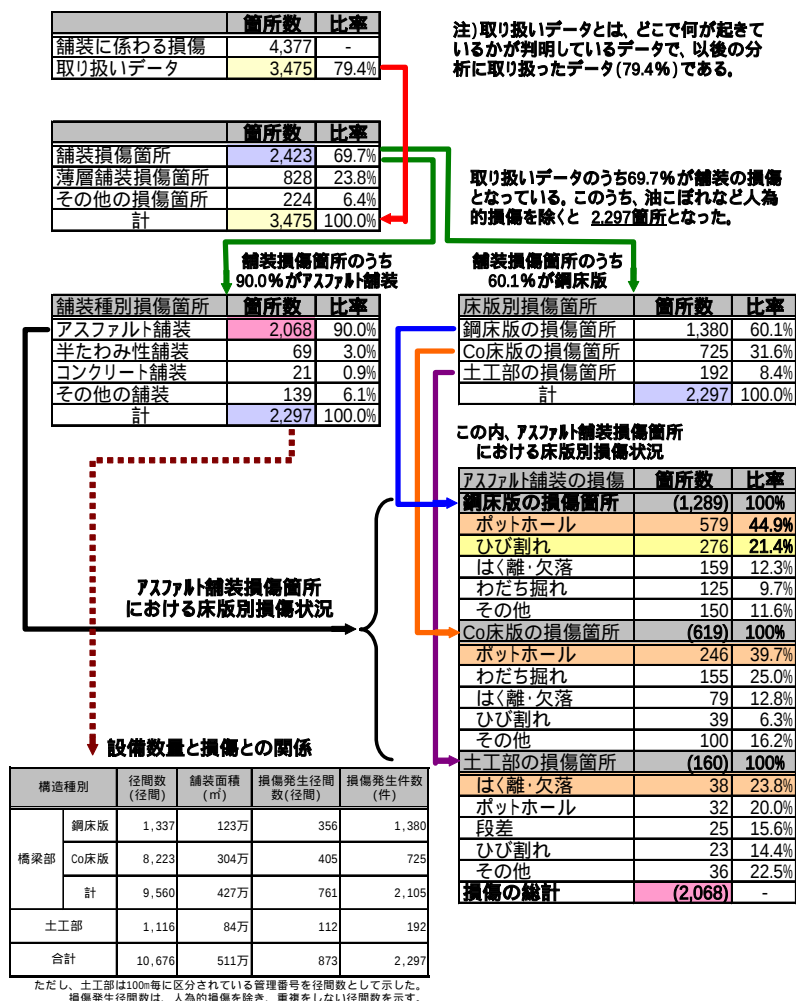


図-1 日常点検結果による舗装損傷実態
 (2003年4月1日～2005年11月14日まで)

キーワード アスファルト舗装, 橋面舗装, 供用性, 維持管理, 排水性舗装

連絡先 〒541-0054 大阪市中央区南本町 4-5-7 阪神高速道路管理技術センター TEL 06-6244-6047

全損傷の約 60%が鋼床版部で生じていた。損傷形態は、図-3 のようにポットホール、わだち掘れ、ひび割れ、はく離が大半を占めており、鋼床版部では、ポットホール(44.9%)、ひび割れ(21.4%)、コンクリート床版部ではポットホール(39.7%)、わだち掘れ(25.0%)の発生順となっている。

次に、2005 年度のデータに着目して、排水性舗装での損傷状況を見た結果、損傷発生径間は約 3%と排水性舗装の高耐久性が示された。また、その損傷形態はポットホールやはく離が約 50%、ひび割れは約 17%であった。3 号神戸線での排水性舗装への打ち替え前の約 3 年間での密粒舗装の損傷形態は、ポットホールやはく離が約 32%、ひび割れが約 23%であった¹⁾ことより、排水性舗装の損傷発生状況は、密粒舗装とは異なっていることがうかがえる。

4. 鋼床版での舗装損傷

阪神高速道路が管理している高架道路の中で鋼床版部分は、1,337 径間(舗装面積：約 123 万 m^2)である。コンクリート床版部分は 8,223 径間(舗装面積：約 305 万 m^2)である。これに対し、舗装に損傷が発生している径間は、前者が 356 径間(26.6%)、後者が 405 径間(4.9%)となっている。このことから、鋼床版上の舗装は、コンクリート床版上の舗装の約 5 倍の比率で損傷が発生していることが判る。

また、鋼床版部の損傷形態は、ポットホールやひび割れの発生が多く、特定の箇所にてくり返して損傷が発生している箇所がある。このことから、同一径間内での損傷履歴を整理してみたところ、11 回以上損傷が発生している径間が 21 径間あった。この中で鋼床版は 19 径間である。このような同一径間内で多数発生する損傷は、舗装のみが原因ではなく、床版などの橋梁構造が大きく関与していると考えられる。一方、鋼床版の疲労損傷が近年問題となっていることから、舗装の損傷が多発している 21 径間の中で鋼床版の疲労損傷が確認されている箇所を調べたところ 2 径間のみであった。このことから、両者の損傷には、明確な関係が見られず今後も調査が必要である。次に、ひび割れの中には、写真-1 のようにアスファルト混合物のズレが原因と考えられるものが含まれている。このようなひび割れは、コンクリート床版では少ない。この損傷の補修時に切削を行ったところ、ズレは鋼床版と基層部にて生じていた。また、鋼床版面の鋼板が健全な状態であったことから、錆や汚れによる付着不良とも考えにくい。このため、当面は鋼床版とアスファルト混合物との付着改善の検討が必要であると考えている。

5. まとめ

日常点検の結果をもとに橋面舗装の損傷実態について調査を行った。この結果、鋼床版舗装の損傷は、コンクリート床版と比較すると 5 倍の発生頻度であることが判った。また、損傷形態では、ポットホールが全損傷数の 4 割程度を占めており、排水性舗装や SMA の採用により損傷発生状況が従来とは異なってきていることが示唆された。今後は、この点検結果の分析をもとに、損傷発生箇所での現地調査や舗装体の採取による室内試験を実施し、損傷原因を把握していきたい。さらに、適切な維持管理を実施するための検討を行い、必要に応じて要領などの改訂を順次実施していく予定である。

参考文献

- 1)杉岡,林：供用年数増加に伴う排水性舗装の機能に関する一考察，阪神高速道路公団技報第 21 号,2003.

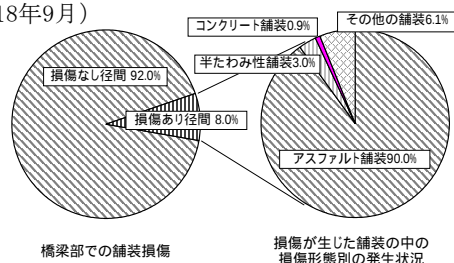


図-2 橋梁部での舗装の損傷発生状況と損傷形態

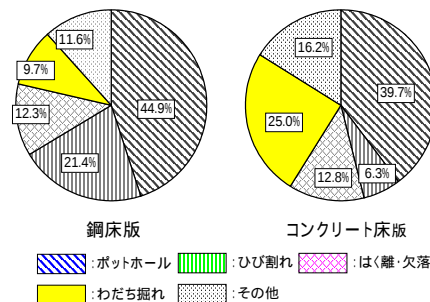


図-3 床版別のアスファルト舗装の損傷形態



写真-1 混合物のズレによるひび割れ