

コンクリート床版上面における変状箇所の推定に関する一考察

名古屋高速道路公社 正会員 ○瀬谷 千恵

名古屋高速道路公社 正会員 鷺見 高典

名古屋高速道路公社 正会員 中尾健太郎

名古屋高速道路公社 佐野 千裕

1. はじめに

コンクリート床版上面の変状によってアスファルト舗装にはリフレクションクラックやポットホールなどの変状が生じ易く¹⁾, 舗装部のみ補修しても再発しやすい. このことから, 補修工事の計画立案に寄与することを目的とし, 舗装の変状, 輪荷重および施工目地の位置等の点検・調査結果と, 大規模な舗装補修工事で行った床版上面のはつり箇所との相関性について考察し, 舗装の状態から床版上面の変状を捉えられるか検討を行った.

2. 調査概要

調査区間の供用年, 適用基準等の概要を表 1 に示す. 舗装路面およびコンクリート床版上面を対象に主に目視により調査を行った. 舗装部の調査事項は, 部分的に切削舗設されている箇所の寸法と径間内におけるその位置, 施工目地の位置およびひび割れの概略位置である. コンクリート床版の調査事項は, テストハンマーによる打音により確認された浮き・はく離部をはつり取った寸法と径間内におけるその位置である.

表 1 調査区間の概要

調査延長	約105m (3径間分)
供用年月	昭和54年7月
適用道路橋示方書	昭和48年 道路橋示方書
構造形式	単径間RC床版鋼鈑桁橋 (平成12年度 桁連続化)
床版	19cm (防水層なし) $\sigma_{ck}=350\text{kg/cm}^2$
舗装構成	表層 : 密粒度アスファルト 4cm 基層 : 粗粒度アスファルト 4cm
舗装補修履歴	平成5年度 表層打替え

3. 調査結果と考察

各径間毎のアスファルト舗装部の幅員と延長, 調査結果から得られた変状の位置を図 2a)~c)に示す. 併せて, 長さ 12m, 幅 2.5m の普通自動車が車線中央を走行すると仮定する輪荷重位置(以下, 「轍部」という.)も表示する. また, 各径間毎に舗装部の位置とコンクリート床版におけるコンクリートの不良部を除去した面積を表 3 に示す.

図 2a)~c)に示すように, 走行車線の轍部に舗装の施工目地が位置している. 特に, 舗装部分補修部(図中のハッチング箇所)は 18 箇所あり, うち 12 箇所がこの部分に集中している. 舗装の脆弱部に載荷が繰り返されるため, 損傷が発生したものと考えられる. また, 18 箇所の舗装部分補修部のうち, 17 箇所ではコンクリートの除去が行われている. 舗装部分補修跡は, 損傷部の補修箇所であり, ここで, 舗装の損傷部をはぎ取ってみると, 床版上面のコンクリートが劣化している事例も比較的多い¹⁾とされていることから, これらは床版の劣化が影響し, 舗装の損傷が発生したとも考えられる.

調査区間には, 左右の側帯部に幅 50cm, 厚さ 8cm のコンクリートが打設されている(以下, 「路肩コンクリート」という.). 図 2a)~c)および表 3 より, 床版コンクリートの除去部は轍部近傍に集中しており, 一部は路肩コンクリートと舗装の目地部にもある. これは, 施工目地から雨水等が床版上面と舗装の間に侵入したことによるものと思われる.

表 3 より, 床版コンクリート除去部は, 轍部に重なる面積が路肩コンクリート近傍やその他に位置する面積より大きい. 図 2b)より, 径間 B の床版コンクリート除去部は, 特に舗装の施工目地に集中している. これは, 輪荷重の繰り返し走行

キーワード コンクリート床版 アスファルト舗装 変状 輪荷重

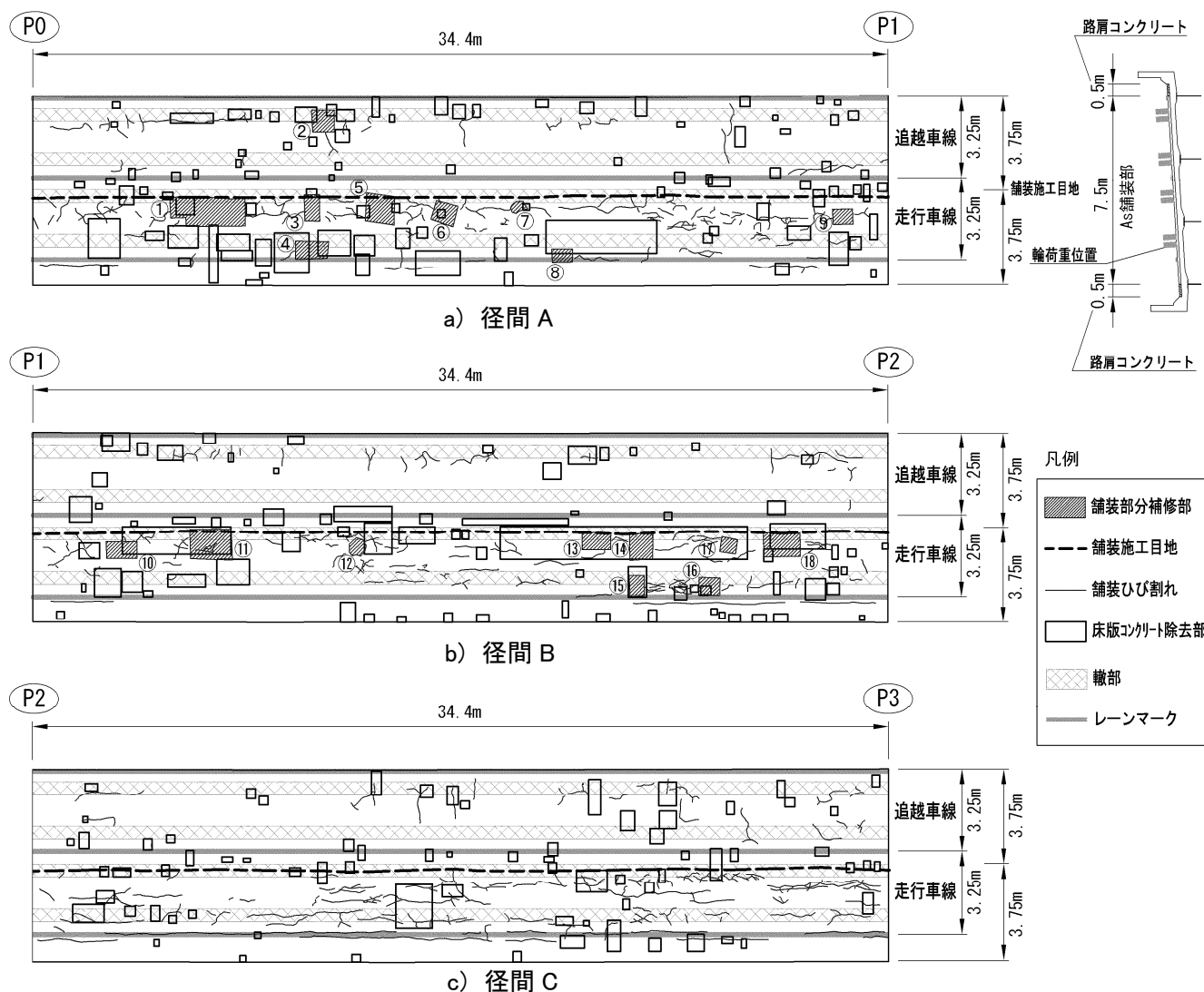


図2 舗装と床版上面の変状箇所図

による疲労に、施工目地からの雨水の侵入が加わり、疲労現象を促進させる²⁾ことや、冬期の凍結防止剤散布による塩害がこれと複合することで、コンクリート床版の劣化を加速させているものと思われる。

4. まとめ

本調査結果より、アスファルト舗装上面とコンクリート床版上面の状態には関連が見られ、相互に影響し合い損傷が発生していると考えられ、舗装の変状の確認は床版の保全の観点からも重要であると言える。

参考文献

- 1) 佐藤信彦ら: 舗装の維持修繕, 建設図書, p.57, 1992
- 2) 松井繁之: 道路橋床版 設計・施工と維持管理, 森北出版株式会社, p.9, 2007

表3 舗装部の位置とコンクリート床版はつり除去面積

位置 径間	路肩 コンクリート 近傍	轍 部			その他	舗装 被覆面 全体
			施工目地	施工目地 以外		
径間A	2.9 m ² (1.1%)	21.8 m ² (8.4%)	2.2 m ² (0.9%)	19.6 m ² (7.6%)	9.2 m ² (3.6%)	258.0 m ² (100.0%)
径間B	3.5 m ² (1.3%)	32.1 m ² (12.5%)	23.0 m ² (8.9%)	9.1 m ² (3.5%)	9.7 m ² (3.8%)	258.0 m ² (100.0%)
径間C	1.3 m ² (0.5%)	12.0 m ² (4.6%)	3.3 m ² (1.3%)	8.7 m ² (3.4%)	5.7 m ² (2.2%)	258.0 m ² (100.0%)
合計	7.7 m ² (1.0%)	65.9 m ² (8.5%)	28.5 m ² (3.7%)	37.3 m ² (4.8%)	24.6 m ² (3.2%)	774.0 m ² (100.0%)

※()は床版のアスファルト舗装被覆面全体に占める、各部の割合を示す。