

日常点検等からみた舗装の損傷要因分析について

The Damage Factor Analysis of the Paving Seen from the Daily Checking System

（財）阪神高速道路管理技術センター 正 会 員 岡本 功
 都市プラン研究所 正 会 員 村上 睦夫
 大阪工業大学大学院工学研究科 学生会員 大村 隆夫
 大阪工業大学八幡工学実験場構造実験センター フェロー 園田恵一郎
 大阪工業大学工学部土木工学科 正 会 員 吉川 紀

1. はじめに

高速道路の舗装の耐用年数は概ね 8 年から 10 年を目標にしてきたが、交通量の増加、車両の大型化等で道路に対する負荷は増大する一方である。補修時の迂回路の渋滞を避けなければならないという社会的要請、日常点検による損傷の随時補修の実施による快適走行の確保によって利用者サービスの向上、さらには道路事業者としての経営改善の要請等で舗装材料等の改善を行い、その長期化に向けた見直しが求められている状況にある。そこで、本研究は日常点検による損傷データと高速道路の構造等のデータを分析することで、舗装の損傷要因に関する基礎的な関連を分析した。

2. データの作成手順と集計

2-1 データの作成手順

損傷要因分析用のデータは図-1 に示した手順で作成した。対象とした路線は 2000 年 1 月に大規模補修工事を実施した路線である。データ件数（レーン数）は 1,156 レーン、損傷件数は 234 件である（1998 年 1 月 4 日～2001 年 10 月 30 日：3 年 10 ヶ月）。

2-2 集計結果

全路線の月別損傷発見件数をみるとポットホールは 1 月が最も多く、月を経るに従って少なくなっている。ひび割れ、わだち掘れは 7 月、8 月にピークがある。ポットホールは寒さと、ひび割れとわだち掘れは暑さと関連があると推測できる（図-2）。

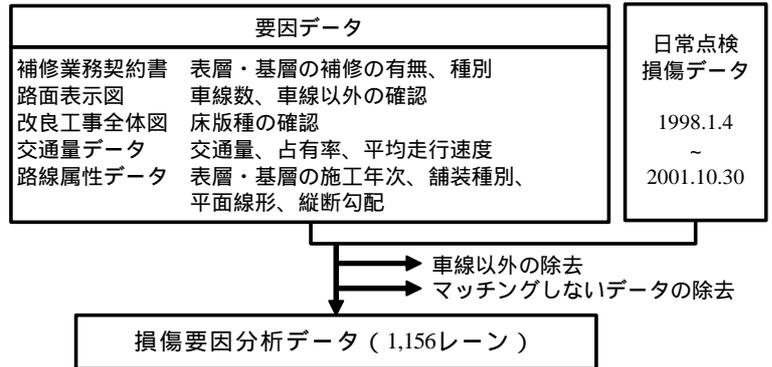


図-1 損傷要因分析データの作成手順

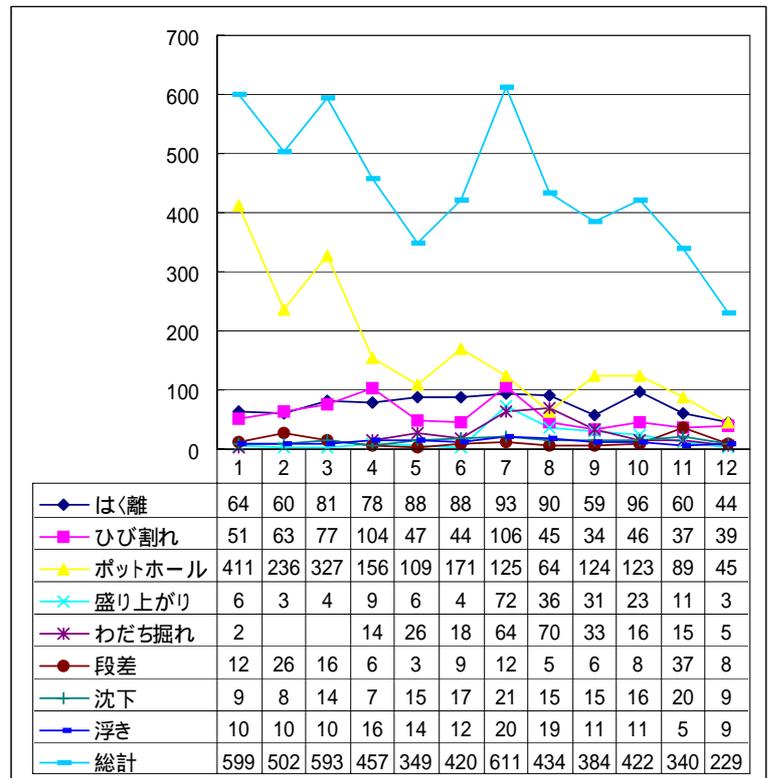


図-2 月別損傷発見件数（全路線）

（注）11 月、12 月は 4/3 して 4 年分として基準化している

Keyword: 連続高架橋、日常点検データ、損傷要因、損傷の発生状況

連絡先：〒535-8585 大阪市旭区大宮 5-16-1 Tel:06-6954-3315 Fax:06-6957-2131

3. 舗装の損傷要因分析

3-1 表層補修～損傷発生までの経過年数（図-3）

床版種別に表層補修から損傷発生までの経過年数別の損傷件数は、補修直後から1年前後までが多く、7～8年で少し山がある。1年未満に損傷が多いのはRC床版で、鋼床版では7～8年に1年未満と同じ程度の山がある。PC桁ではほとんど損傷は見られない。床版の種類によって損傷の発生状況が異なっていると言えそうである。

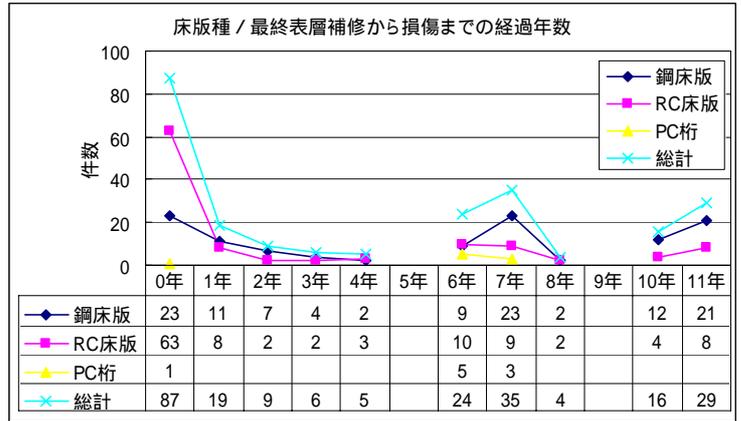


図-3 表層補修から損傷発生までの経過

3-2 損傷状況 / 床版種（図-4）

損傷率は鋼床版が0.248件/レーン・年と最も高く、ついでRC床版0.052件/レーン・年であり、PC版は0.005件/レーン・年と極めて低い。

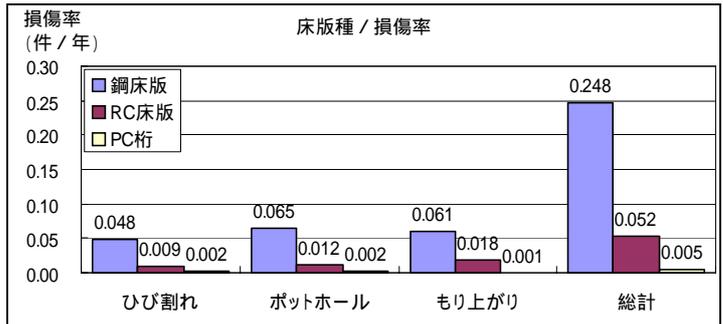


図-4 損傷状況 / 床版種

3-3 損傷状況 / 表層舗装種（図-5）

損傷率は密粒度ギャップAs（改質）0.261件/レーン・年と突出して高く、密粒度As、密粒度ギャップAs、密粒度Asはそれぞれ0.037件/レーン・年、0.057件/レーン・年、0.063件/レーン・年と大きな差異は見られない。

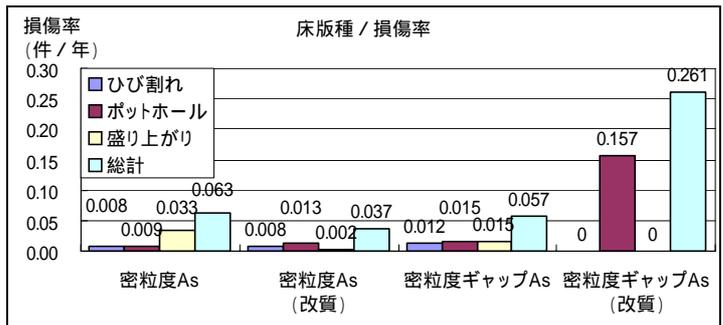


図-5 損傷状況 / 表層舗装種

4. 数量化分析

損傷のあったレーンと無かったレーンについて、数量化 類による分析を行った結果が図-6である。損傷を起こす最も大きな要因は、鋼床版で、次に基層（グースAs（改質））、表層（密粒度As（改質））等で、反対に損傷を起こさない要因はPC桁、少ない交通量等であった。

5. まとめと今後の課題

本研究では、損傷の生じやすい要因（状況）とその程度について明らかにした。ここでは述べなかったが、同一レーンでしばしば損傷を繰り返していること、それらはほとんど鋼床版であること、損傷判定の最も厳しいA判定は鋼床版、表層：密粒度ギャップAs（改質）、基層：グースAs（改質）、密粒度As（改質）レーン、緩和曲線部で多く発生し、かつこれらのレーンは損傷を度々繰り返していること等が明らかとなった。

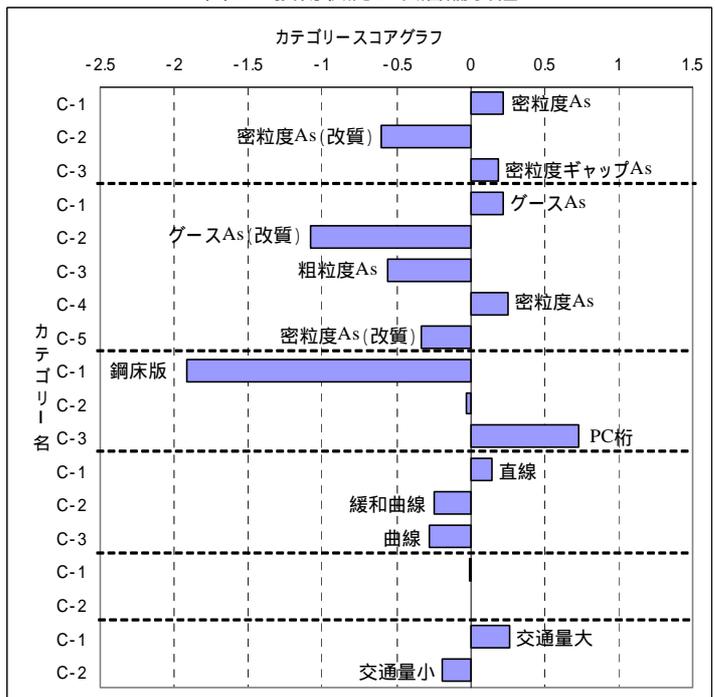


図-6 カテゴリ-集好結果