

日常点検等からみた排水性舗装の損傷要因分析

The Damage Factor Analysis of the Draining Characteristic Pavement Seen from the Daily Checking System

(財)阪神高速道路管理技術センター 正会員 ○黒崎 剛史

(財)阪神高速道路管理技術センター 永田 明

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都市デザイン学科 正 会 員 吉川 紀

1. はじめに

橋面舗装の損傷は利用者への交通サービスに直接関係する。また、舗装種による騒音の低減も求められるようになってきた。このため、損傷を早期に発見し、補修することはもちろん、損傷を未然に防ぐ予防保全的対応、環境への負荷の軽減が緊急の課題となっている。このようなことから最近では低騒音に効果の大きい排水性舗装が多く用いられるようになってきた。しかし、その損傷要因についてはまだまだ解明すべき点が多いと考えられる。

そこで、本研究では 1996 年に全面排水性舗装に補修された路線を取り上げ、損傷要因に関する基礎的データを収集、分析することを主な目的にしている。(図-1 参照)

2. データの作成手順と結果のまとめ

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。用いたデータは、 日常点検デー

タ、 レーン属性データ、 上部工データである。

データ件数は 2481 レーン、損傷件数は 129 件である。

(1998年1月4日～2003年10月31日：5年10ヶ月分)

2-2 集計結果のまとめ

損傷の推移（表-1、図-2）

- ・ 損傷件数は徐々に増加している。
 - ・ ポットホール、はく離、ひび割れで全体の損傷の約 82%を占めている。
 - ・ 初期に多く見られる損傷はポットホールであり、その後も継続して発生している。
 - ・ 5、6 年を経るとはく離、ひび割れが多くなる。
- 表-1 損傷件数の推移

表-1 損傷件数の推移

・損傷率(損傷レーン数 / 全体レーン数)
はせいぜい 1% 程度である。

・補修からの経過年数と損傷率の関係をみると、排水性以外の路線では経過年数が15年から20年を過ぎると損傷率は高くなるようである。排水性舗装についてはそれらの延長線上にあるが、1点であるので明確なことは分らない。

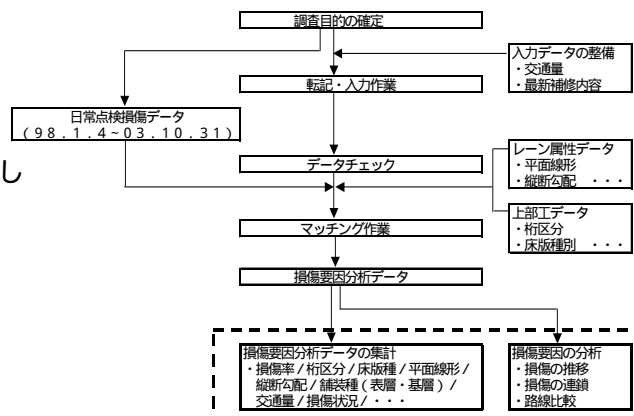


図-1 損傷要因分析フロー

損傷状況	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	総計
ポットホール	11	11	7	8	8	18	63
はく離		1	3	4	4	6	18
ひび割れ	1	1	1	1	4	10	18
欠損			5	1	2		8
きれつ	1	1	2		1		5
段差					2	1	3
わだち掘れ				1		1	2
コブ	1						1
コルゲーション				1			1
浮き	1						1
油こぼれ			1				1
総計	15	14	19	16	21	36	121

(注) 2003年は12/10して基準化した

Keyword: 連続高架橋、日常点検データ、損傷要因、損傷の発生状況、損傷率、排水性舗装

連絡先：〒541-0054 (財)阪神高速道路管理技術センター 調査部 調査課 大阪市中央区南本町 4-5-7

東亜ビル内 Tel:06-6244-6071 Fax:06-6244-9612

他路線との比較（図-3）

排水性舗装以外の路線との比較を通じて排水性舗装の損傷要因の特徴を見てみる。ここでは該当レーン数の少ないカテゴリーは除いている。また、路線別に前回補修からの経過年数が異なることに留意する必要がある。すなわち、カテゴリー別の相対的な傾向を見ていくことが重要である。図-3 から以下のようなことが分かる。

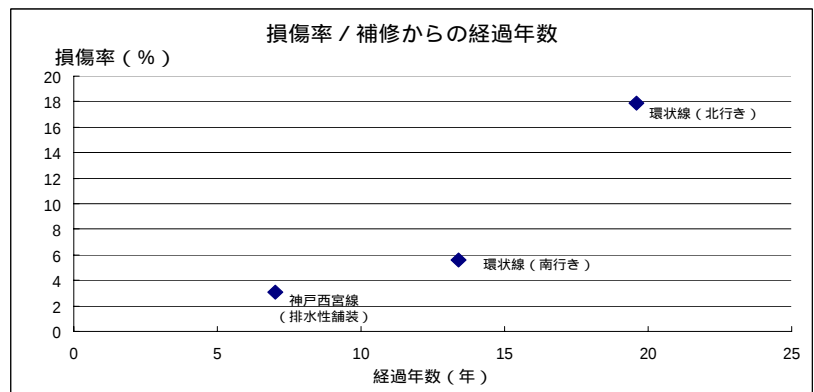


図-2 補修からの経過年数と損傷率

- ・桁区分別で見ると、P C 桁の損傷率はほとんど同じであるにもかかわらず鋼桁では著しく差異が見られる。P C 桁に比べ鋼桁の損傷率は高くなるようであり、鋼桁においては経過年数を経ると損傷が多くなることが考えられる。言い換えると排水性舗装以外ではP C 桁は損傷を少なくすることに有効である。
- ・床版種別で見ると、P C 桁での損傷率は同じであるが、R C 床版、鋼床版で大きな差異となっている。排水性舗装ではR C 床版とP C 桁ではほとんど差異は見られないが鋼床版で損傷率は高くなっている。
- ・桁種別で見ると、路線にかかわらずI 桁に比べ箱桁の損傷率は高くなっている。
- ・平面線形で見ると、直線部では排水性舗装以外の路線はほとんど同じ損傷率であるが、曲線部、緩和曲線部では明確な傾向は見られない。排水性舗装では平面線形別に大きな差異は見られない。
- ・縦断勾配で見ると、路線に関係なく、すなわち排水性舗装であるかないかにかかわらず下り勾配は上り勾配に比べ損傷率は高い。また、排水性舗装ではその他の路線に比べ勾配は小さい。このことは排水性舗装では縦断勾配は損傷にあまり関係しないのか、年数の経過とともに下り勾配部で損傷が発生すると考えられる。

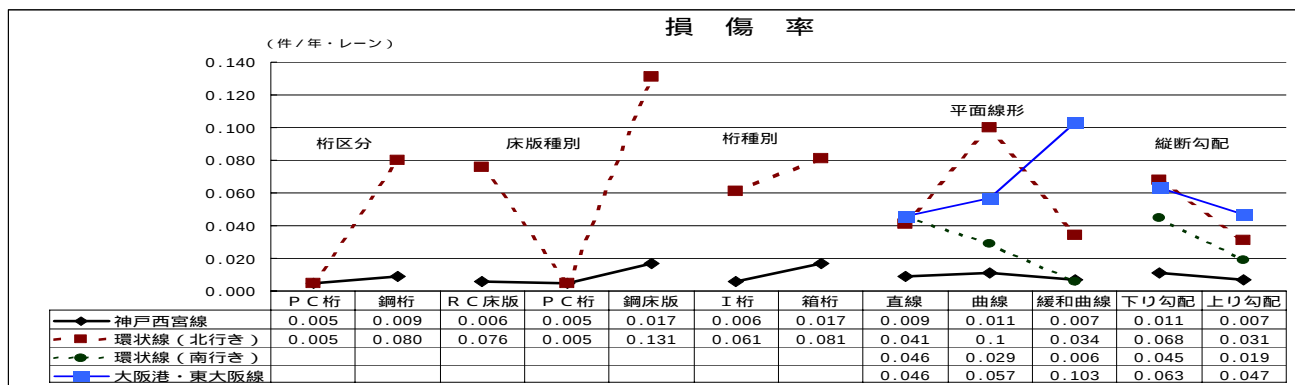


図-3 路線別損傷要因別損傷率

3. 今後の課題

- ・研究対象路線は1路線のみであり、排水性舗装の損傷要因について類推の域を出ていない。今後は対象路線を増やして損傷要因の絞り込みや損傷の発生傾向を見いだすことが課題である。
- ・先に述べたことと関連するが、対象とした路線は補修後の経過年数が7年と短い。経過年数の長い路線を加えることにより損傷率の推移を分析することが重要である。

《参考文献》

- ・岡本 功、村上睦夫、大村隆夫、園田恵一郎、吉川 紀：「日常点検等から見た舗装の損傷要因分析について」第57回年次学術講演会講演概要集 -248 2002.9
- ・黒崎剛史、園田恵一郎、吉川 紀、村上睦夫：「日常点検等から見た高速道路の舗装の損傷要因とその予測」第58回年次学術講演会講演概要集 -268 2003.9