

# V-31

## アスファルト舗装の修繕原因と修繕工法に関する実態調査

建設省土木研究所 正員 谷口 聡  
同 正員 池田 拓哉  
同 東嶋奈緒子

### 1. はじめに

修繕の判断基準となる舗装管理水準のあり方については、建設省技術研究会指定課題として過去2度にわたり調査研究が行われており、その成果は、現在建設省で用いられている舗装運営システム(PMS)に組み込まれている。しかし、道路交通の変化、利用者ニーズの変化などにより、現行のシステムが実態を的確に反映したものではない可能性がある。

そこで、修繕についてのアンケート調査を実施し、修繕の原因や修繕工法の実態の把握、修繕の判断基準としての MCI の妥当性についての検討を行い、さらに路盤の打換えの実態把握を行った。

### 2. 調査の概要

平成9年度に国道（建設省直轄および北海道開発局、沖縄総合事務局）で実施されたアスファルト舗装の修繕工事（総件数 476 件、総修繕面積 5,562,493.2m<sup>2</sup>）について、以下の項目に関する調査を実施した。

- ①修繕原因
- ②修繕時の路面性状
- ③選定工法および厚さ
- ④苦情の有無およびその内容
- ⑤地域区分、交通区分、沿道条件

### 3. 調査結果

#### 3.1 修繕の原因

修繕原因の調査結果を図-1 に示す。ここでは、いくつかある原因のうち、第一原因に挙げられたもののみ集計した。修繕原因は流動わだち 41.2%、MCI 13.2%、摩耗わだち 12.1%、ひび割れ 11.0%と、路面性状に起因するものが全体の約 80%を占めている。しかし、路面性状以外の原因も約 20%と軽視できない。

路面性状のみの修繕件数の変化を図-2 に示す。全体的に修繕件数は減少しており、特に摩耗わだちが 100 件以上減少している。これは、スパイクタイヤ規制の影響で、積雪寒冷地における摩耗が大幅に減少し

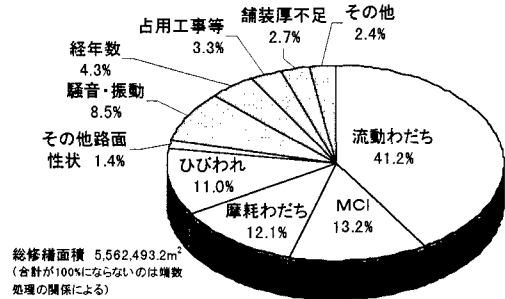


図-1 修繕原因の調査結果

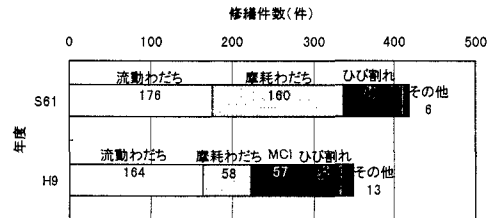


図-2 修繕件数の変化（路面性状のみ）

表-1 MCI 別の修繕面積

| MCI         | 修繕面積(割合)                       | 備 考          |
|-------------|--------------------------------|--------------|
| MCI ≤ 3     | 1,350 千 m <sup>2</sup> (25.0%) | 早急に補修の必要あり   |
| 3 < MCI ≤ 5 | 3,211 千 m <sup>2</sup> (59.4%) | 補修の必要あり      |
| 5 < MCI     | 845 千 m <sup>2</sup> (15.6%)   | 補修の必要なし      |
| 計           | 5,406 千 m <sup>2</sup>         | 有効データ 466 件分 |

たことが原因と考えられる。

#### 3.2 修繕時の MCI

修繕時の MCI 別の修繕面積を表-1 に示す。修繕時の MCI は 3～5 以下が最も多く、現在の補修基準となっている MCI が 5 未満の箇所が 84.4%を占めている。しかし、その一方で MCI が 5 を超えるの舗装箇所が 15.6%であり、MCI だけで修繕の要否について判断しているのではないことが伺える。

また、MCI > 5 で修繕された箇所の修繕原因をみると、路面性状では流動わだち 35.7%、ひび割れ 11.6%となっており、路面性状以外では騒音・振動 20.2%、占用工事等（水道管・ガス管など占用物件の設置、維

持修繕、または撤去のための工事）14.8%となっている。

以上の結果から、MCI は路面性状の修繕の判断基準を表す指標としてはほぼ妥当なものであるが、修繕は路面性状以外が原因となることもあることから、MCI だけで修繕の要否を判断するには限界があることがわかった。

### 3.3 修繕工法

実施された修繕工法をまとめたのが図-2 である。ここで、1 工事のうち複数の工法を採用している箇所については、工事面積を工法の数で除して工法毎の面積としている。

全体で見ると、切削オーバーレイが約 3100m<sup>2</sup>と半数以上を占めており、次いでオーバーレイ、局部打換え、打換え（既設舗装の路盤もしくは路盤の一部まで打ちかえるもの）の順となっている。オーバーレイは、昭和 59 年度と比べると平成 9 年度は約 1/4 に減少しており、逆に打換え、局部打換えは増加している。

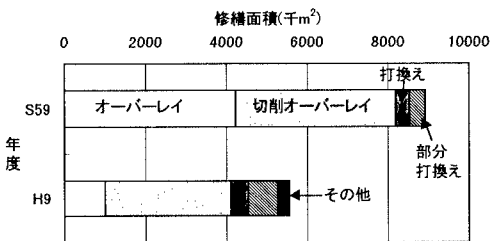


図-2 修繕工法

表-2 打換え工法適用の原因

| 原因                    | 件数(割合)      |
|-----------------------|-------------|
| 苦情が含まれる               | 41 件(53.9%) |
| 占用工事等が含まれる            | 32 件(42.1%) |
| 騒音・振動が含まれる            | 21 件(27.6%) |
| その他（歩車道段差、横断修正等）が含まれる | 9 件(11.8%)  |
| 路面性状のみ                | 13 件(17.1%) |

総件数：76 件

表-3 経年数（路面性状のみが原因）

|      | 10 年未満 | 10～20 年 | 20 年以上 |
|------|--------|---------|--------|
| B 交通 | 1      | 0       | 0      |
| C 交通 | 3      | 1       | 2      |
| D 交通 | 1      | 4       | 1      |
| 計    | 5      | 5       | 3      |

### 3.4 路盤の打換え

路盤の打換えの実態を把握するため、打換え工法が適用されたものについて、その修繕の原因などについて調査した。

打換え工法が適用されたものは 76 件であった。打換え工法を適用した原因を表-2 に示す。路面性状のみが原因で打ちかえられたものは 13 件で、残りの 63 件は苦情や占用工事など、路面性状以外の何らかの理由が含まれていた。

路面性状のみが原因となったものについて、経年数を取りまとめたものを表-3 に示す。C 交通では経年数が 10 年未満、すなわちアスファルト舗装の設計期間を満足していないのものが 3 件あるのに対し、D 交通は 1 件であった。それ以外は経年数が 10 年以上であり、アスファルト舗装の設計期間を十分満足するものとなった。

したがって、アスファルト舗装の打換えの原因には、路面性状以外の原因が含まれており、路面性状のみが原因であるものは 2 割弱であることが分かった。また、路面性状のみが原因の修繕箇所にも経年数が 10 年未満のものがあつた。

### 4. おわりに

今回の修繕実態調査結果をまとめると以下のとおりとなる。

- ・ MCI は路面性状の修繕の判断基準を表す指標としてはほぼ妥当なものであるが、修繕は路面性状以外が原因となることもあることから、MCI だけで修繕の要否を判断するのは限界がある。
- ・ アスファルト舗装の打換えの原因には、路面性状以外の原因が含まれており、路面性状のみが原因であるものは少なかった。

MCI の限界が確認されたことから、今後の PMS の構築にあたっては、道路管理者による路面性状の指標(MCI)だけではなく、沿道住民や道路利用者の指標を作成し、修繕の基準を構築する必要がある。また、路盤においては、路面性状のみが原因で経年数が 10 年未満のものについての舗装の構造や材料性状など、詳細な調査を実施し原因を究明することで、路盤の構造や品質に関する基準を検討していくことが今後の課題である。