

松川町 舗装長寿命化修繕計画  
(個別施設計画)

令和元年 9 月

長野県 下伊那郡 松川町 建設課

## 目次

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. 舗装の現状と課題.....          | 1 |
| 1.1 管理道路の現状.....          | 1 |
| 1.2 舗装修繕予算の現状.....        | 1 |
| 1.3 舗装の現状.....            | 2 |
| 2. 舗装の維持管理の基本的な考え方.....   | 3 |
| 2.1 舗装管理の基本方針.....        | 3 |
| 2.2 管理道路の分類（グループ分け）.....  | 3 |
| 2.3 管理基準.....             | 4 |
| 2.4 点検方法・点検頻度.....        | 4 |
| 2.5 使用目標年数（分類 B の道路）..... | 4 |
| 3. 計画期間 .....             | 5 |
| 3.1 計画期間.....             | 5 |
| 3.2 計画期間内の修繕費用の見通し.....   | 5 |
| 4. 対策の優先順位（補修計画の方針） ..... | 5 |
| 5. 舗装の状態、対策内容、実施時期.....   | 6 |
| 5.1 診断結果.....             | 6 |
| 5.2 対策内容と実施時期.....        | 9 |

# 1. 舗装の現状と課題

## 1.1 管理道路の現状

### (1) 管理延長と舗装延長

| 道路区分 | 路線数 | 実延長<br>(km) | 改良済     |       | 舗装済     |       |
|------|-----|-------------|---------|-------|---------|-------|
|      |     |             | 延長 (km) | 率 (%) | 延長 (km) | 率 (%) |
| 1 級  | 23  | 48.089      | 45.721  | 95.1  | 48.072  | 100.0 |
| 2 級  | 36  | 49.105      | 38.891  | 79.2  | 45.148  | 91.9  |
| その他  | 822 | 289.375     | 111.051 | 38.4  | 220.702 | 76.3  |
| 合計   | 881 | 386.569     | 195.663 | 50.6  | 313.922 | 81.2  |

平成 30 年 4 月 1 日現在

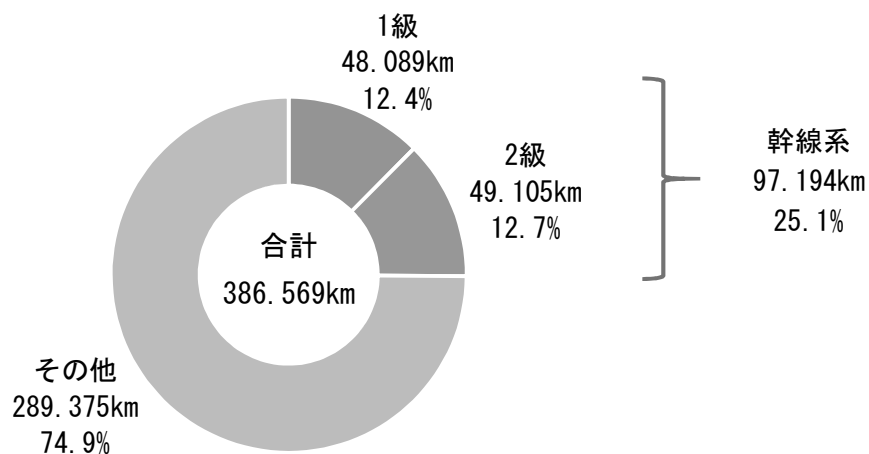


図 1-1 道路種別の内訳 (実延長)

### (2) 平均交通量 (推定)

|        | 平均交通量     | うち大型車   |     |
|--------|-----------|---------|-----|
|        |           | 平均交通量   | 混入率 |
| 計画対象路線 | 4,000 台／日 | 400 台／日 | 10% |

## 1.2 舗装修繕予算の現状

年間約 3,500～4,000 万円、最大約 5,000 万円

### 1.3 舗装の現状

松川町では、平成 26 年度に路面性状調査を実施している。調査結果の総括と MCI における評価区分を以下に示す。

表 1-1 路面性状調査 結果総括表

| 項目     | 全体（平均）   |                  |
|--------|----------|------------------|
| 延長     | 27.692km |                  |
| MCI    | 4.2      | 3 以下<br>7.838km  |
|        |          | 3～5<br>9.626km   |
|        |          | 5 以上<br>10.228km |
| ひび割れ率  | 13.1%    |                  |
| わだち掘れ量 | 22.4mm   |                  |
| 平たん性   | 3.2mm    |                  |

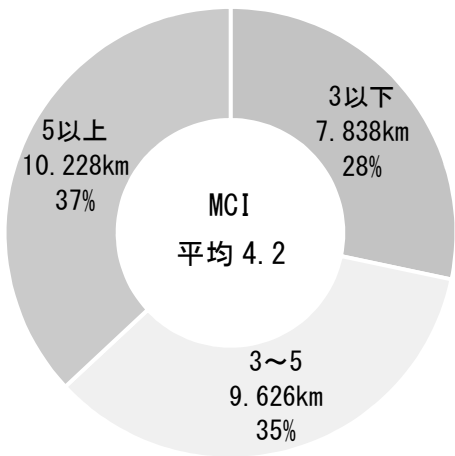


図 1-2 MCI 区別 延長の内訳

表 1-2 MCI 評価区分

| MCI  | 管理水準              |  |
|------|-------------------|--|
| 5 以上 | 補修の必要なし（望ましい管理水準） |  |
| 3～5  | 補修が必要             |  |
| 3 以下 | 早急に補修が必要          |  |

「土木技術資料 Vol. 34 No. 8」

#### MCI (Maintenance Control Index : 舗装の維持管理指数)

路面性状を表す 3 要素（ひび割れ率、わだち掘れ量、平たん性）より、舗装の維持修繕判断を行う総合的な指標。以下の 4 式のうち、最小値を MCI とする。

$$MCI = 10 - 1.48C^{0.3} - 0.29D^{0.7} - 0.47\sigma^{0.2}$$

$$MCI_0 = 10 - 1.51C^{0.3} - 0.30D^{0.7}$$

$$MCI_1 = 10 - 2.23C^{0.3}$$

$$MCI_2 = 10 - 0.54D^{0.7}$$

ここで、C : ひび割れ率 (%)

D : わだち掘れ量 (mm)

σ : 平たん性 (mm)

## 2. 舗装の維持管理の基本的な考え方

### 2.1 舗装管理の基本方針

舗装の個別施設計画の策定にあたっては、診断結果を踏まえた適切な措置を行うことで、道路舗装の長寿命化や舗装の維持修繕費のライフサイクルコスト削減を目指す。

### 2.2 管理道路の分類（グループ分け）

#### (1) 道路の分類について

舗装点検要領（国土交通省）における道路の分類は以下の通りである。損傷の進行度や大型車交通量等により、分類 A～D に分けられる。

表 2-1 道路の分類（イメージ）

| 特性                                       | 分類 | 主な道路※1<br>(イメージ) |
|------------------------------------------|----|------------------|
| ・高規格幹線道路 等<br>(高速走行など求められるサービス水準が高い道路)   | A  | 高速道路             |
| ・損傷の進行が早い道路 等<br>(例えば、大型車交通量が多い道路)       | B  | 直轄国道             |
| ・損傷の進行が緩やかな道路 等<br>(例えば、大型車交通量が少ない道路)    | C  | 補助国道・県道          |
| ・生活道路 等<br>(損傷の進行が極めて遅く占用工事等の影響が無ければ長寿命) | D  | 政令市一般市道<br>市町村道  |

※1：分類毎の道路選定は各道路管理者が決定

「舗装点検要領 平成 28 年 10 月 国土交通省 道路局」

## (2) 松川町における道路の分類

| 分 類      | 対象道路        |
|----------|-------------|
| 分類 C の道路 | 1 級町道、2 級町道 |
| 分類 D の道路 | 上記以外の道路     |

## 2.3 管理基準

| ひび割れ率 | わだち掘れ量 | IRI   | その他 |
|-------|--------|-------|-----|
| 30%   | 40mm   | 8mm/m | －   |

IRI：国際ラフネス指数（平たん性、縦断凹凸）

## 2.4 点検方法・点検頻度

| 分 類      | 点検方法            | 点検頻度      |
|----------|-----------------|-----------|
| 分類 C の道路 | 目視点検            | 5 年に 1 度  |
|          | 路面性状調査          | 10 年に 1 度 |
| 分類 D の道路 | 巡視の機会を通じた路面状況把握 |           |

## 2.5 使用目標年数（分類 B の道路）

分類 B の道路：該当なし

## 3. 計画期間

### 3.1 計画期間

当該舗装長寿命化修繕計画（個別施設計画）の計画期間は、10 年とする。

### 3.2 計画期間内の修繕費用の見通し

計画期間内における舗装修繕予算は、年間 3,000 万円（概算）とする。

## 4. 対策の優先順位（補修計画の方針）

舗装の損傷状況、路線の重要性、交通量等を考慮し補修の優先順位を決定する。

## 5. 舗装の状態、対策内容、実施時期

### 5.1 診断結果

計画対象路線の路面性状調査結果は以下の通りである。

表 5-1 路面性状調査結果 （点検年月：平成 26 年 11 月）

| 路線         | 延長<br>(km) | MCI |              |             |              | ひび割<br>れ率<br>(%) | わだち<br>掘れ量<br>(mm) | 平たん<br>性<br>(mm) |
|------------|------------|-----|--------------|-------------|--------------|------------------|--------------------|------------------|
|            |            | 平均  | 3 以下<br>(km) | 3～5<br>(km) | 5 以上<br>(km) |                  |                    |                  |
| 東原線<br>他   | 5.826      | 4.9 | 0.827        | 1.963       | 3.035        | 8.9              | 17.4               | 3.0              |
| 古町境<br>の沢線 | 1.534      | 2.7 | 0.959        | 0.563       | 0.011        | 27.8             | 25.8               | 3.9              |
| 計          | 7.36       | 4.4 | 1.786        | 2.526       | 3.046        | 12.8             | 19.2               | 3.2              |

表 5-2 MCI 評価区分

| MCI  | 管理水準              |  |
|------|-------------------|--|
| 5 以上 | 補修の必要なし（望ましい管理水準） |  |
| 3～5  | 補修が必要             |  |
| 3 以下 | 早急に補修が必要          |  |

「土木技術資料 Vo1.34 No.8」

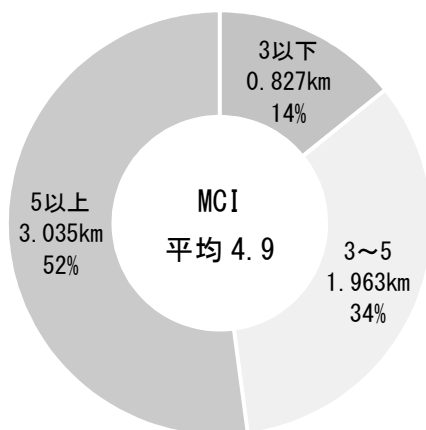


図 5-1 MCI 区分 東原線他

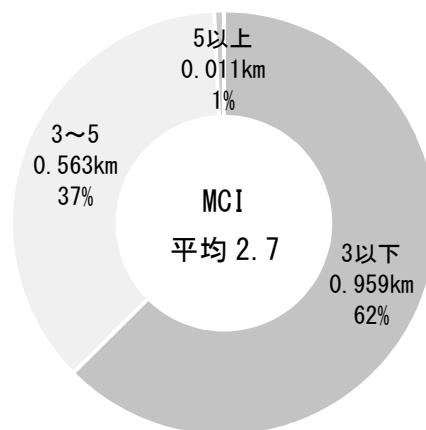


図 5-2 MCI 区分 古町境の沢線

# (1) 一般的な破損の種類と主な原因

アスファルト舗装における破損の種類と主な原因を下表に示す。

表 5-3 アスファルト舗装の破損の種類と主な原因

| 破損の種類     |                          |                | 主な原因等                          |
|-----------|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| ひび割れ      | 亀甲状ひび割れ<br>(主に走行軌跡部)     |                | 舗装厚さ不足、路床・路盤の支持力低下・沈下、計画以上の交通量 |
|           | 亀甲状ひび割れ<br>(走行軌跡部～舗装面全体) |                | 混合物の劣化・老化                      |
|           | 線状ひび割れ<br>(走行軌跡部縦方向)     |                | わだち掘れ                          |
|           | 線状ひび割れ(横方向)              |                | 温度応力                           |
|           | 線状ひび割れ(ジョイント部)           |                | 転圧不良、接着不良                      |
|           | リフレクションクラック              |                | コンクリート版、セメント安定処理の目地・ひび割れ       |
|           | ヘアークラック                  |                | 混合物の品質不良、転圧温度不適                |
|           | 構造物周辺のひび割れ               |                | 地盤の不等沈下                        |
|           | 橋面舗装のひび割れ                |                | 床版のたわみ                         |
| わだち掘れ     |                          | わだち掘れ(沈下)      | 路床・路盤の沈下                       |
|           |                          | わだち掘れ(流動)      | 混合物の品質不良                       |
|           |                          | わだち掘れ(摩耗)      | タイヤチェーンの走行                     |
| 平坦性の低下    | 平坦性                      | 縦断方向の凹凸        | 混合物の品質不良、路床・路盤の支持力の不均一         |
|           |                          | コルゲーション、くぼみ、より | 混合物の品質不良、層間接着不良                |
|           | 段差                       | 構造物周辺の段差       | 転圧不足、地盤の不等沈下                   |
| 浸透水量の低下   |                          | 滞水、水はね         | 空隙づまり、空隙つぶれ                    |
| すべり抵抗値の低下 | ポリッシング                   |                | 混合物の品質不良(特に骨材)                 |
|           | ブリージング(フラッシュ)            |                | 混合物の品質不良(特にアスファルト)             |
| 騒音値の増加    |                          | 騒音の増加          | 路面の荒れ、空隙づまり、空隙つぶれ              |
| ポットホール    |                          | 混合物の剥奪飛散       | 混合物の品質不良、転圧不足                  |
| その他       |                          | 噴泥             | ポンピング作用による路盤の浸食                |

## (2) 対象路線における主な破損と原因

対象路線別の主な破損と考えられる原因を下表に示す。

表 5-4 対象路線における主な破損と原因

| 番号 | 路線名          | 主な破損・原因                               |
|----|--------------|---------------------------------------|
| ①  | 町道<br>幹道二期線  | 比較的大きなわだち掘れ、橋部で縦断凹凸が確認される。            |
|    |              | 最大 46mm 程度の沈下わだち。わだち部に亀甲状のひび割れが確認される。 |
|    |              | →路床・路盤の支持力低下・沈下等。                     |
| ②  | 町道<br>211 号線 | 橋や交差点部で比較的大きなひび割れ、わだち掘れ、縦断凹凸が確認される。   |
|    |              | 最大 36%程度のひび割れ。最大 8mm/m 程度の縦断凹凸。       |
|    |              | →床版のたわみ、通行車両の繰り返しの制動、停止作用等。           |
| ③  | 町道<br>東原線    | 比較的大きなひび割れが確認される。路線全体にわたりわだち掘れ。       |
|    |              | 最大 34%程度のひび割れ。わだち部に亀甲状のひび割れが確認される。    |
|    |              | →わだち掘れ、路床・路盤の支持力低下・沈下等。               |
| ④  | 町道<br>御鋤原東線  | 路線全体にわたりわだち掘れ。破損は比較的小さい。              |
|    |              | 最大 13mm 程度の沈下わだち。                     |
|    |              | →路床・路盤の支持力低下・沈下等。                     |
| ⑤  | 町道<br>185 号線 | 路線全体にわたりわだち掘れ。破損は比較的小さい。              |
|    |              | 最大 17mm 程度の沈下わだち。                     |
|    |              | →路床・路盤の支持力低下・沈下等。                     |
| ⑥  | 町道<br>304 号線 | ひび割れ、わだち掘れが確認される。                     |
|    |              | 最大 30mm 程度の沈下わだち。わだち部に亀甲状のひび割れが確認される。 |
|    |              | →路床・路盤の支持力低下・沈下等。                     |
| ⑦  | 町道<br>大草線    | 橋面部で比較的大きなひび割れ、縦断凹凸が確認される。            |
|    |              | 最大 8mm/m 程度の縦断凹凸。                     |
|    |              | →床版のたわみ、路床・路盤の支持力低下・沈下等。              |
| ⑧  | 町道古町<br>境の沢線 | 比較的大きなひび割れ、わだち掘れが確認される。               |
|    |              | 最大 43%程度のひび割れ。最大 52mm 程度の沈下わだち。       |
|    |              | →混合物の劣化、路床・路盤の支持力低下・沈下等。              |

## 5.2 対策内容と実施時期

計画対象路線一覧を下表に示す。

表 5-5 舗装長寿命化修繕計画 対象路線一覧表

| 番号 | 道路<br>区分 | 路線名          | 場所             | 延長<br>(km) | 平均<br>MCI | 措置内容  | 措置<br>実施時期     | 概算<br>工事費 |
|----|----------|--------------|----------------|------------|-----------|-------|----------------|-----------|
| ①  | 1 級      | 町道<br>幹道二期線  | 大沢北部<br>～清泉地上  | 1.2        | 3.9       | 切削 OL | 令和 2 年         | 4,820 万円  |
| ②  | その他      | 町道<br>211 号線 | 清泉地上<br>～桜原    | 1.4        | 5.7       | 切削 OL | 令和 7 年         | 5,620 万円  |
| ③  | 1 級      | 町道<br>東原線    | 桜原<br>～東浦      | 1.1        | 3.7       | 切削 OL | H28～R1<br>修繕実施 | 4,930 万円  |
| ④  | 1 級      | 町道<br>御鋤原東線  | 東浦<br>～堤原      | 0.5        | 6.5       | 切削 OL | 令和 9 年         | 2,010 万円  |
| ⑤  | その他      | 町道<br>185 号線 | 堤原             | 0.2        | 5.9       | 切削 OL | 令和 9 年         | 800 万円    |
| ⑥  | その他      | 町道<br>304 号線 | 堤原<br>～郷原      | 1.1        | 4.9       | 切削 OL | 令和 5 年         | 4,420 万円  |
| ⑦  | 1 級      | 町道<br>大草線    | 郷原             | 0.3        | 5.5       | 切削 OL | 令和 6 年         | 1,200 万円  |
| ⑧  | 1 級      | 町道古町<br>境の沢線 | 下垣外西部<br>～古町北部 | 1.5        | 2.7       | 切削 OL | 令和 3 年         | 4,950 万円  |