

# 寒河江市道路舗装長寿命化修繕計画

【要約版】

令和3年3月



寒河江市 建設管理課

## 1. 背景と目的

寒河江市が管理する道路延長は 317.5km であり、そのうち舗装道路は 302.6km(95.3%) を占めています(表-1.1.1)。道路は、商業・物流などの経済活動を担う幹線道路や地域の暮らしを支える生活道路など様々な役割を持ちます。

舗装道路は経年劣化に加え、交通量の増加により損傷が進行しており、状況を踏まえた修繕が必要となります。限られた予算で安全・快適な道路通行を確保するため、これまで以上に効果的・効率的に維持管理を行うことが求められます。

そのため、舗装道路の長寿命化によるライフサイクルコストの縮減、修繕時期の分散化による予算の平準化を図るため、これまでの事後保全型修繕から予防保全型修繕に移行する『道路舗装長寿命化修繕計画』を策定しました。

表-1.1.1 寒河江市道 管理延長

道路区分	管理延長 (m)	延長(m)			舗装率
		As 舗装	Co 舗装	未舗装	
1 級市道	34,647.25	33,831.33	489.42	326.50	99.06%
2 級市道	32,604.30	32,002.44	35.86	566.00	98.26%
その他市道	250,293.06	231,094.73	5,145.38	14,052.95	94.39%
計	317,544.61	296,928.50	5,670.66	14,945.45	95.29%

## 2. 現状の予算・管理における予測

寒河江市の道路予算は地区住民からの整備要望箇所の増加に伴い、毎年増加傾向にあります。舗装整備費及び舗装修繕費についても、平成 29 年度以降増加傾向にあります。（図-2.1.1）

これまでの壊れてから直すといった事後保全型の管理手法では、修繕費が年々増加し、財政的・人力的に大きな負担となることが予測されます。

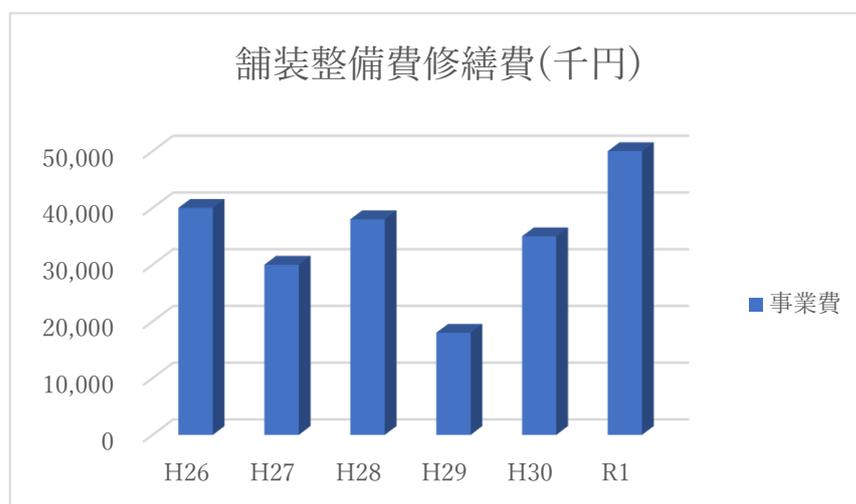


図-2.1.1 舗装整備費修繕費の推移

### 3. 寒河江市の取り組み

#### 3.1. これまでの取り組み

予防保全型の維持管理に移行するため、これまでのパトロールに加え、路面の状態を定量的に把握するため路面性状調査を行い、今後も定周期的に調査を実施します。

路面性状調査は、『ひび割れ』、『わだち掘れ』、『平坦性』を調査し、舗装の健損傷度【MCI 値】を求める資料となります。



写真-3.1.1 路面性状調査車

※MCI 値は、舗装の維持管理指数で、舗装の供用性を「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」及び「平坦性」という路面性状値によって定量的に 10 段階で評価し、数値が高いほど舗装の状態が良いこととなります。



写真-3.1.2 ひびわれ, 穴ぼこ



写真-3.1.3 わだち掘れ

### 3.2. 道路区分の設定

寒河江市が管理する道路を『舗装点検要領(H28.10 国土交通省道路局)』, 『山形県道路舗装長寿命化修繕計画(H31.1 山形県 県土整備部)』による分類イメージを参考に交通量区分(N5~N3)によりグループ分けを行います。

表-3.2.1 道路分類一覧表

分類	対象路線	
A	市管理道路における 対象路線無し	
B	グループ ①	大型車交通量 N6 以上 1,000 (台/日・方向) 以上 市管理道路における 対象路線無し
	グループ ②	大型車交通量 N5 250 以上 1,000 未満 (台/日・方向) (例: 国道・県道に接続する幹線道路)
	グループ ③	大型車交通量 N4 100 以上 250 未満 (台/日・方向) (例: 工業団地内道路)
C	大型車交通量 N3 以下 100 (台/日・方向) 未満 (例: 住宅団地内の生活道路)	
D	砂利道など	

『山形県道路舗装長寿命化修繕計画(平成31年1月)』を参考に作成

### 3.3. 道路の現状

寒河江市が管理する道路 317.5km のうち, 幹線道路を中心に 110 路線 95.9km を対象として『寒河江市道路舗装長寿命化修繕計画』を策定します。

路面性状調査の結果は表-3.3.1 の通りとなっています。

表-3.3.1 路面性状調査 MCI 値

測定車調査延長	MCI ≤ 3.0	3.0 < MCI ≤ 4.0	4.0 < MCI < 5.0	5.0 ≤ MCI
95.87km	6.68km	11.88km	16.25km	61.06km
(割合)	7.0%	12.4%	16.9%	63.7%

### 3.4. 道路の性状評価

道路区分の設定により決定した分類(N5~N3)ごとに、MCI 値による健全性の診断、補修方法を設定しました。管理基準を『山形県道路舗装長寿命化修繕計画』(表-3.3.1)に準拠し設定します。補修方法については管理基準に対する MCI 値より選定します。

表-3.3.1 舗装管理基準

分類	項目	MCI							
		0~2.5	2.5~3.0	3.0~3.5	3.5~4.0	4.0~4.5	4.5~5.0	5.0~	
B	グループ ①	診断区分	Ⅲ-2			Ⅲ-1	Ⅱ		I
		診断結果	路盤打換え等			表層等修繕	表層機能保持段階		健全
		補修方法	打換えまたは 路上路盤再生			切削 OL または 路上路盤再生	シーリング材注入		日常管理
	グループ ② (N5)	診断区分	Ⅲ-2		Ⅲ-1		Ⅱ		I
		診断結果	路盤打換え等		表層等修繕		表層機能保持段階		健全
		補修方法	打換えまたは 路上路盤再生		切削 OL または 路上路盤再生		シーリング材注入		日常管理
	グループ ③ (N4)	診断区分	Ⅲ-2	Ⅲ-1	Ⅱ				I
		診断結果	路盤打換え等	表層等修繕	表層機能保持段階				健全
		補修方法	打換えまたは 路上路盤再生	切削 OL または 路上路盤再生	シーリング材注入				日常管理
C (N3)	診断区分	Ⅲ-2	Ⅲ-1	Ⅱ			I		
	診断結果	路盤打換え等	表層等修繕	表層機能保持段階			健全		
	補修方法	打換えまたは 路上路盤再生	切削 OL または 路上路盤再生	シーリング材注入			日常管理		

『山形県道路舗装長寿命化修繕計画(平成 31 年 1 月)』に加筆修正

以下、参考として舗装点検要領 健全性の診断区分を記載します。

表-3.3.2 健全性区分

区分		状態
I	健全	損傷レベル小：管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装表面が健全な状態である。
II	表層機能保持段階	損傷レベル中：管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である。
III	修繕段階	損傷レベル大：管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態である。
	(III-1 表層等修繕)	表層の供用年数が使用目標年数を超える場合（路盤以下の層が健全であると想定される場合）
	(III-2 路盤打換等)	表層の供用年数が使用目標年数未満である場合（路盤以下の層が損傷していると想定される場合）

『舗装点検要領 (H28.10)』

寒河江市では、現況の診断区分Ⅲの路線について優先的に補修を行い、その後、診断区分Ⅱの路線の補修を行う計画とします。

## 4. 道路舗装長寿命化修繕計画の効果

### 4.1. 管理方針

舗装の適切な維持管理を進めていくために管理目標と道路の特性に応じた管理水準を設定し、計画的・効率的な補修を実施します。

短期目標：早急に補修が必要な道路を重点的に行い、管理水準を向上させる

長期目標：計画的、予防保全型の補修を実施し、舗装機能を保持する

### 4.2. 管理方法

舗装の性能は経過年数とともに低下し、路面の修繕や路盤（舗装）の機能回復が必要となります。診断区分Ⅱと診断された時点で修繕を実施します。性能の低下と修繕の関係を図-4.1.1に示します。

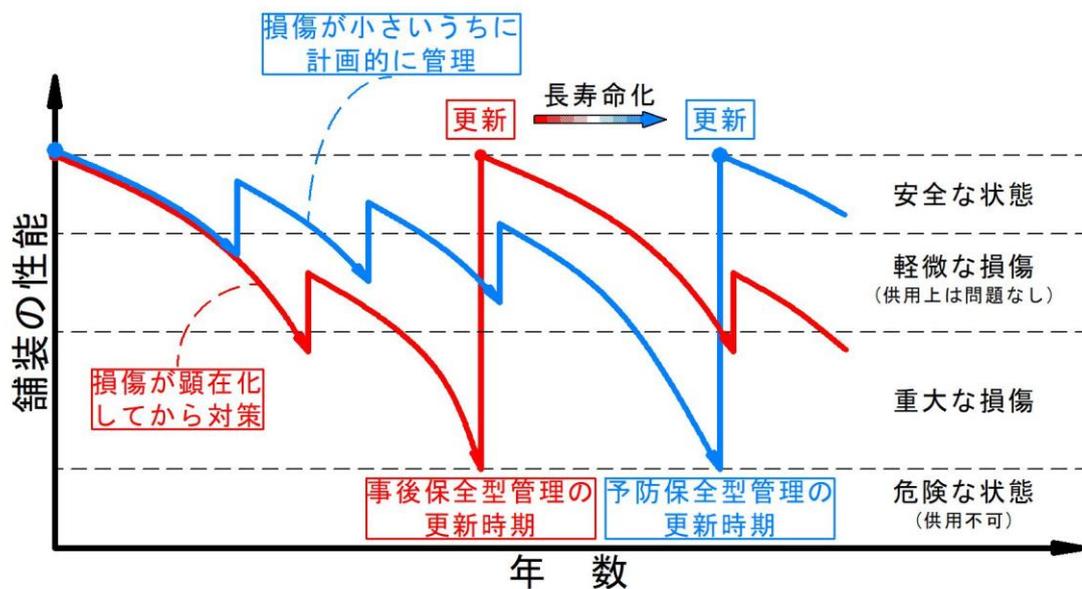


図-4.1.1 性能の低下と修繕の関係

※図に示す修繕は、ひびわれ注入及び切削オーバーレイを表し、建設は路盤打替えを想定しています。

#### 4.3. 維持修繕シミュレーション

舗装状況(MCI 値)の劣化シミュレーションを行い、従来の対症療法的な『事後保全型』から交通量や地域区分を考慮した『予防保全型』へ移行した場合の修繕費用イメージを図-4.3.1にしました。

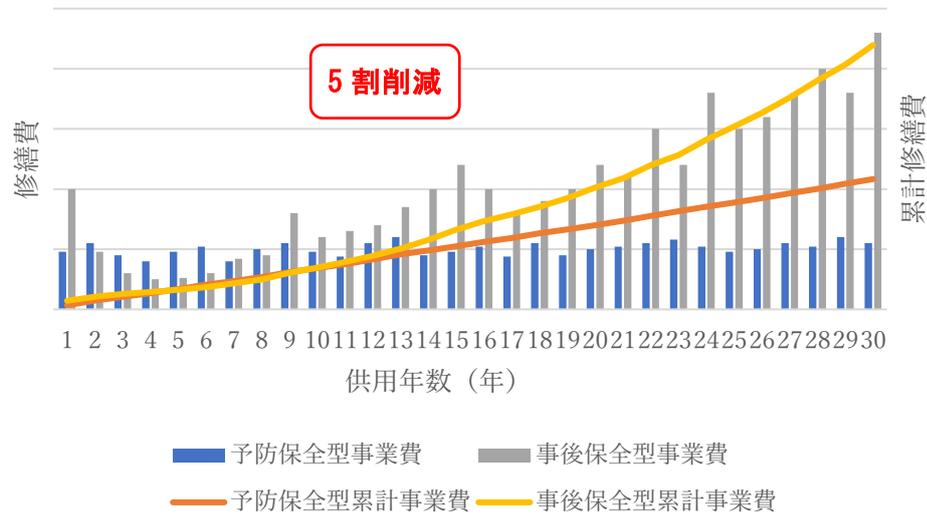


図-4.3.1 累計修繕費イメージ図

シミュレーションより約30年間の維持修繕費は、予防保全型修繕と事後保全型修繕を比較すると約5割の削減が期待できます。

## 5. 今後の取り組み

寒河江市では道路舗装の長寿命化に向けて今後、以下の取り組みをしていきます。

- ・ 継続的な舗装点検(道路パトロール, 定期点検)
- ・ 道路舗装のメンテナンス(維持工事)(下記, 写真参考)
- ・ 舗装損傷データベースの作成整備(補修履歴)
- ・ 修繕マニュアル等の作成
- ・ 定期的な計画見直し



写真-5.2.1 ひびわれ注入工



写真-5.2.2 切削オーバーレイ