

西郷村

舗装維持修繕計画

令和2年 3月

西郷村

目次

1. 舗装維持管理の現状と課題	1
2. 舗装維持修繕計画の基本方針.....	3
3. 管理水準の設定	4
4. 舗装維持修繕計画の策定	6

1. 舗装維持管理の現状と課題

(1) 管理道路の現状

当村の道路管理実延長は合計で 356.8km となっています(令和元年 9 月時点)。その内、舗装延長は全体の 73.0%であり、1 級、2 級路線は 90%以上が舗装されていますが、その他村道は約 70%程度の舗装率となっています。

表 1.1 西郷村種別毎道路延長・舗装率延長

種別	実延長		舗装延長・舗装率	
	延長 (km)	路線数	延長 (km)	率
1 級	27.2	8	25.4	93.5%
2 級	26.6	10	24.8	92.9%
その他	303.0	673	210.1	69.3%
計	356.8	691	260.3	73.0%

【西郷村(各町)道路延長・整備率調書、令和元年 9 月時点より抜粋】

(2) 舗装の管理状態と課題

当村では舗装維持管理状態の点検のために平成 25 年度に路面性状調査を実施しています。路面性状調査では舗装のひび割れ率(%)、わだち掘れ量(mm)、縦断凹凸(IRI)(mm/m)の 3 要素を測定結果から、舗装の劣化状況を客観的に評価する指標である MCI^(注)を算出し、供用性の評価を行なっています。

当村の舗装管理水準は、2 級路線においては水準Ⅲとなりますが、全路線の平均 MCI が水準Ⅳと概ね望ましい管理水準となっています。

一方で、早期に修繕が必要な水準Ⅰに該当する道路面が約 82,000m²あり、限られた予算内で計画的に維持補修を行う必要あります。

※注釈

MCI (Maintenance Control Index) 「舗装の維持管理指数」

○路面特性を表す「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「平坦性(縦断凹凸)」の 3 つの要因を組み合わせる舗装の劣化の程度を 10 点満点で総合評価した指数です。値が小さいほど修繕が必要な状態となります。

表 1.2 路面性状調査結果の道路種別毎の平均値

		路線種別			合計 ^{※1}
		1級路線	2級路線	その他路線	
MCI	3以下	16,007 m ²	23,601 m ²	42,471 m ²	82,079 m ²
	3.1以上、4以下	15,529 m ²	28,038 m ²	64,540 m ²	108,107 m ²
	4.1以上、5以下	18,295 m ²	39,871 m ²	105,262 m ²	163,429 m ²
	5.1以上	85,455 m ²	61,724 m ²	462,641 m ²	609,820 m ²
平均MCI ^{※2}		5.7	4.8	5.7	5.6

※1 路面性状調査実施区間のみの集計値

上下線調査した場合は上下線別のMCIで集計、下線のみ調査の場合は下線のMCIを上下線に適用して集計

※2 面積による加重平均値

【平成 24 年度道路ストック総点検（路面性状調査）業務委託 成果品 より抜粋】

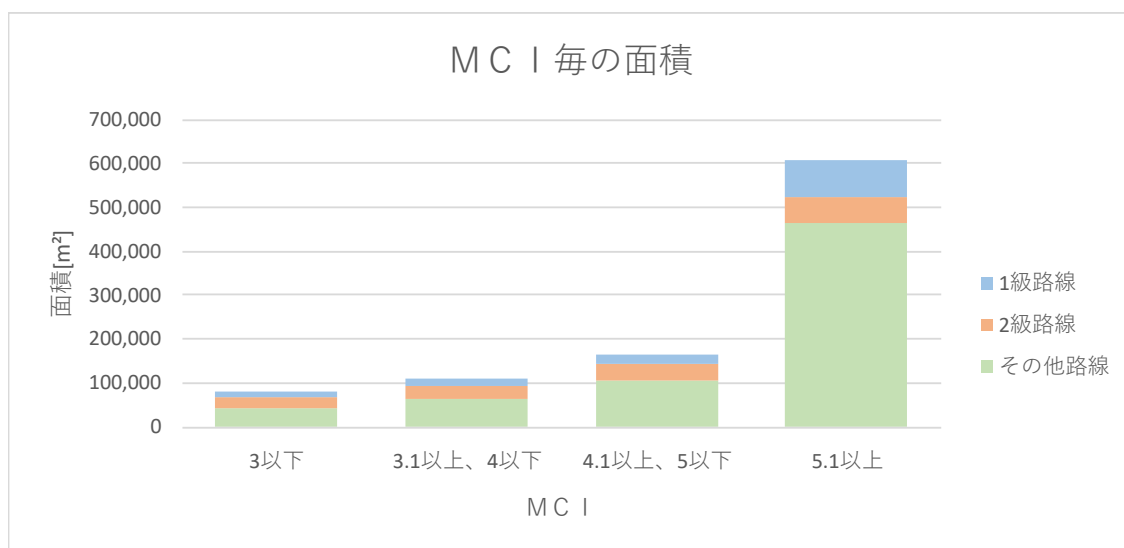


図 1.1 MCI の分布

表 1.3 MCI による標準的な管理水準

ランク	水準	出典 1 の判定基準	出典 2 の判定基準
水準 I	MCI 3.0 以下	早急に修繕が必要	大規模な修繕が必要
水準 II	MCI 3.1 以上、4 以下	修繕が必要	小規模な修繕が必要
水準 III	MCI 4.1 以上、5 以下	修繕が望ましい	
水準 IV	MCI 5.1 以上	望ましい管理水準	日常の維持管理

出典 1 : 第 34 回建設省技術研究会報告 昭和 55 年度 pp15-pp17

出典 2 : 道路維持管理ポケットブック 山海堂

2. 舗装維持修繕計画の基本方針

(1) 基本方針

本計画は、以下に示す2つの方針に基づき、舗装の修繕計画を策定するものとします。

方針1：村民の安全・安心な生活を確保する道路を維持する

道路は、経済活動や市民生活に欠かすことのできないインフラです。そのため、適切かつ効率的な維持管理により道路が持つ機能を維持することを目指します。

方針2：維持管理コストの最適化を図る

路面性状調査により舗装路面の劣化状況を把握するとともに、最適な修繕実施の計画を策定します。そして、策定した計画を基に早期に修繕を実施することにより、修繕コストの削減を図ります。

(2) 計画策定の手順

平成25年度に実施している路面性状調査を基に、舗装が劣化している個所について整理を行います。

その後、本村で修繕を実施する対象路線について管理水準の設定を行います。また、道路の使い方や重要度を加味し、修繕箇所について優先度を付けて、メリハリのある修繕計画を立案します。

なお、修繕計画では、修繕費についての検討も実施し、予算の平準化を図ります。

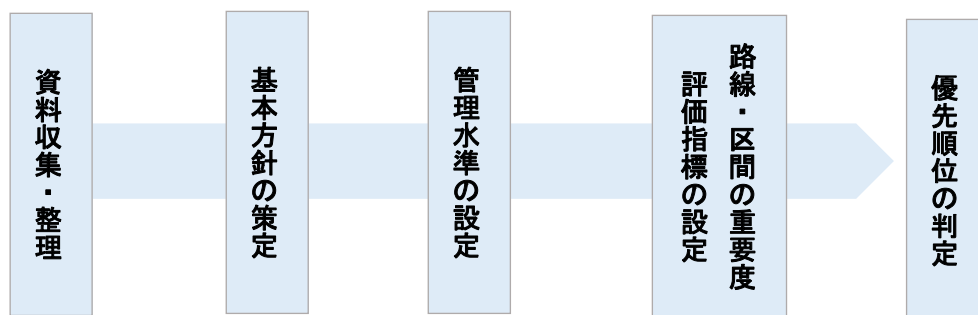


図 2.1 計画策定フロー図

3. 管理水準の設定

(1) 管理道路の分類

管理道路の分類は舗装点検要領に基づき、西郷村の幹線道路とその他道路に分類します。本計画においては、1級路線及び2級路線を幹線道路として位置づけ、分類Cとします。

表 3.1 管理道路の分類結果

分類	説明
分類 A	該当なし※高速道路等
分類 B	該当なし※直轄国道等
分類 C	・幹線道路として設定している路線（1級路線、2級路線）
分類 D	上記以外の路線※生活道路等

※舗装点検要領（平成 28 年 10 月、国土交通省道路局）に基づき分類

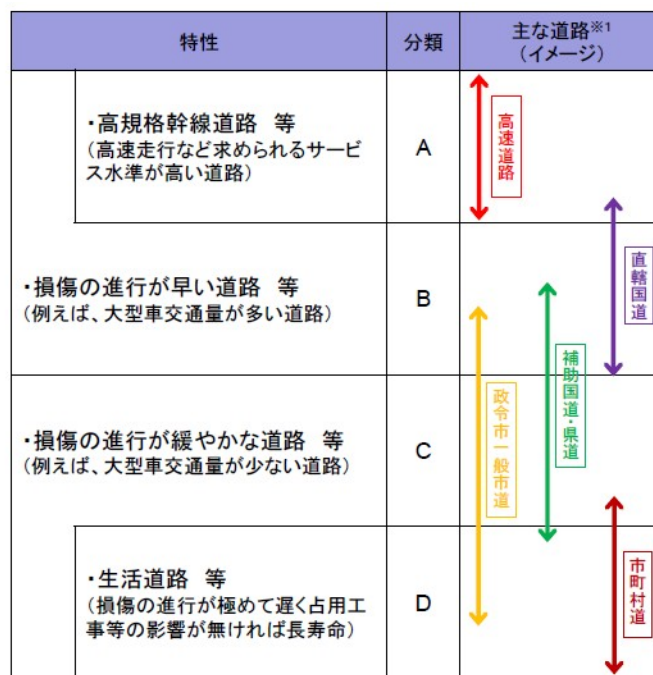


図 3.1 管理道路の分類イメージ

【出典：舗装点検要領 平成 28 年 10 月 国土交通省道路局】

(2) 管理水準の設定

管理水準は、平成 25 年に実施した路面性状調査の結果である MCI の値を用い、下表のとおりを設定します。

表 3.2 管理水準の設定

診断区分	MCI
I 健全	5.1 以上
II 表層機能保持段階	3.1~5.0
III 修繕段階	3.0 以下

※MCI の値に対する診断区分は、第 34 回建設省技術研究会報告を参考にしております。

(4) 使用目標年数

使用目標年数は、福島県の「土木設計マニュアル【土木編】(H17.5 福島県建設技術協会)」の〔第 2 編 6-12〕に示されている、通常の維持・修繕工事等の期間である 10 年間とします。

4. 舗装維持修繕計画の策定

(1) 計画期間の設定

本計画は、令和2年度から令和6年度までの5ヵ年とします。

(2) 計画期間内の修繕費用の見通し

計画期間内の年間の修繕費用を30,000千円とし、計画期間内の合計修繕費用150,000千円としました。

表 4.1 修繕費用

分類	修繕費用 (千円)
年間	30,000
計画期間内合計	150,000

(3) 維持修繕計画の方針

修繕計画の策定にあたり、効率的な舗装の維持管理を実現するため、修繕の優先性を明確にし、適切な時期に修繕を行うことが重要です。そのため、本計画では①舗装の劣化度と②路線・区間の重要度から修繕の優先性を判定します。

修繕の優先順位は、舗装の劣化度と路線・区間の重要度から区間ごとに判定し、優先して修繕すべき区間を抽出します。判定は、舗装の劣化度と路線・区間の重要度に応じて点数を付与し、定量的に判定します。

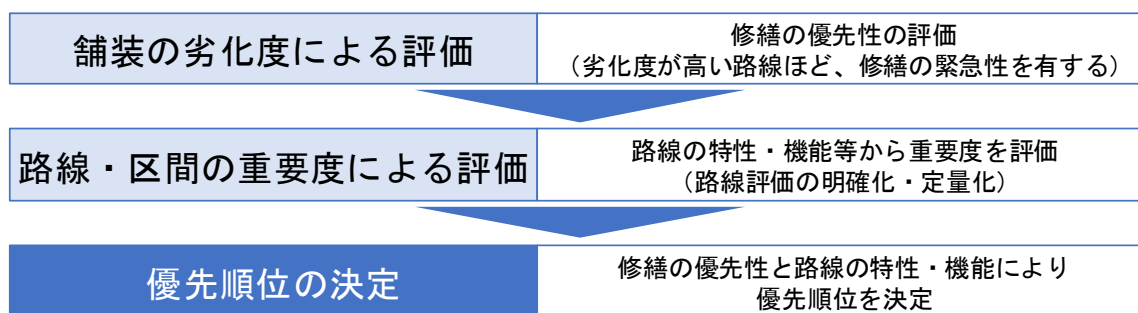


図 4.1 優先順位判定のフロー

(4) 舗装の劣化度

評価点については道路の分類ごとに設定した管理水準に基づき路線内の最小 MCI（最も損傷が進行している値）を用いて評価を行います。

(5) 路線・区間の重要度

舗装の劣化は道路利用者（通行車両・歩行者）のみならず、沿道施設や住民に対しても影響を及ぼし、日常の村民生活に大きな影響を及ぼすものと考えられています。

これらの影響は、道路利用者および沿道施設利用者や住民に対して好ましくない事象をもたらすことから、これらの課題が大きい路線の重要度を高く設定します。

このため、「安全」・「快適」・「環境」の3つの視点から、舗装修繕の目標と重要視する項目を抽出したうえで、路線・区間の重要度を判定する評価指標を設定します。

なお、公共サービスの公平性確保のため、評価指標の中には公共性の高い教育機関と医療機関のみ民間施設を含めて指標に加えるものとし、商業施設等は指標には加えないものとしています。

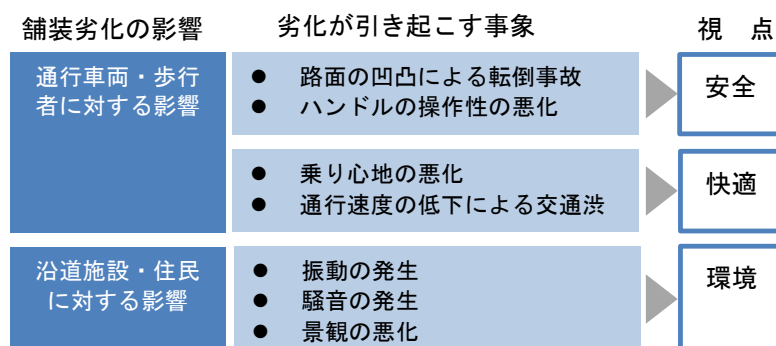


図 4.2 舗装劣化が引き起こす事象

表 4.2 重要視する項目の抽出結果

視点	舗装維持修繕の目標	重要視する項目
安全	通行車両や歩行者の安全の確保 ▶ 自動車や歩行者の通行量が多く、 大きな影響が想定される路線	・路線特性（1級・2級路線） ・以下の公共施設等の出入口となっており、安全性の確保が重視される路線 ・公共施設 ・教育機関 （幼稚園・保育園・小・中・高・特別支援） ・医療機関 ・福祉施設
快適	円滑な自動車交通や快適な乗り心地の維持 ▶ 自動車交通量が多い路線の円滑な交通の確保	・路線特性（1級・2級路線）
環境	沿道の静穏な環境の確保 ▶ 静穏な環境が求められる沿道施設周辺 ▶ 沿道住民の生活環境の維持	・以下の公共施設等の出入口となっており、沿道環境の確保が重視される路線 ・公共施設 ・教育機関 （幼稚園・保育園・小・中・高・特別支援） ・医療機関

以上の抽出結果より、本計画で用いる路線・区間の重要度の評価指標をまとめたものを下表に示します。なお、評価指標は、データ取得の容易性に留意し設定しています。

表 4.3 評価項目一覧表

大項目	小項目	備考	
路線・区間の重要度	路線特性	1級・2級路線	
	沿道施設	公共施設	村役所・事務所・福祉施設
		教育機関	幼稚園・保育園・小・中・高・特別支援
		医療機関	

(6) 修繕優先順位の判定

修繕優先順位の判定は、「舗装の劣化度」と「路線・区間の重要度」をそれぞれ点数化し、これらの合計点を評価点とします。

優先度評価点 60 点（最大） = 劣化度評価点 45 点（最大） + 重要度評価点 15 点（最大）

評価点の配分は、重要度よりも劣化度を優先し、重要度評価点が最大の場合でも劣化度の評価区分を越えないように設定しました。

また、診断区分Ⅲは MCI が 3.0 以下を対象としていますが、本村の現状を考慮し、より深刻でより多くの路線の補修を実現するため診断区分Ⅲを MCI2.1 以上 3.0 以下、MCI2.0 以下へさらに分割して評価を行います。なお、路面性状調査の対象外となっている路線については、調査時点で大きな損傷がなかったものと考えられるため、MCI 値を 7.5 として判定を行っています。

評価点が同点になる場合は、最少 MCI が小さい路線（劣化が進んでいる路線）が上位になるように優先順位を決定します。

表 4.4 劣化度評価点

診断区分	路線内平均 MCI	劣化度評価点数
I	5.1 以上	0
II	4.1 以上 5.0 以下	15
	3.1 以上 4.0 以下	20
III	2.1 以上 3.0 以下	25
	2.0 以下	45
最大		45

表 4.5 路線・区間の重要度評価点

重要度評価指標		重要度評価点数
路線特性 (最大 5 点)	1 級路線	6
	2 級路線	3
公共施設※1		3
保育所・幼稚園・学校※2		3
病院		3
最大		15

優先度評価点 60 点（最大）＝劣化度評価点 45 点（最大）＋重要度評価点 15 点（最大）

公共施設、保育所・幼稚園・学校については西郷村ホームページの「村内の施設一覧」に記載されている施設を選定しています。

HP の URL 「<https://www.vill.nishigo.fukushima.jp/kurashi/shisetsuannai/shisetsuichiran/>」

※1「公共施設」：役場庁舎、行政サービスセンター、文化センター、福祉センター、体育施設、資料館など

※2「保育所・幼稚園・学校」：学校等、幼稚園、保育園

重要度	高	優先度⑥ 劣化度：低 重要度：高	優先度③ 劣化度：中 重要度：高	優先度① 劣化度：高 重要度：高
	中	優先度⑦ 劣化度：低 重要度：中	優先度④ 劣化度：中 重要度：中	優先度② 劣化度：高 重要度：中
	低	優先度⑧ 劣化度：低 重要度：低	優先度⑤ 劣化度：中 重要度：低	優先度③ 劣化度：高 重要度：低
		I	II	III
		劣化度		

評価点の考え方

- ・劣化度が同程度の中で優先順位を定めるために重要度評価点を設定
- ・劣化度が高く重要度が高い区間から修繕を行うように優先度評価点を設定

図 4.3 優先度評価のイメージ

(7) 修繕工法及び工法単価の設定

修繕工法及び工法単価は下記の通り設定しました。

表 4.8 修繕工法と工法単価

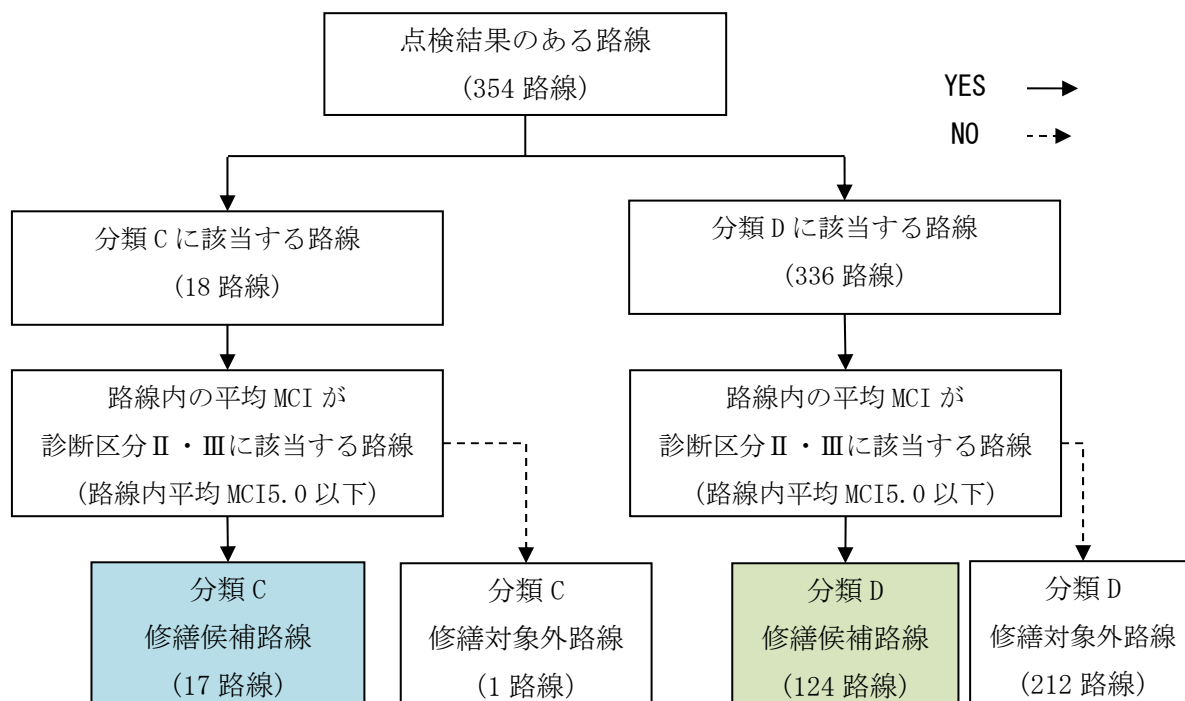
診断区分	MCI	修繕工法	工法単価 (円/m ²) (税込)
Ⅱ	4.1 以上 5.0 以下	切削オーバーレイ	¥5,600
	3.1 以上 4.0 以下		
Ⅲ	2.1 以上 3.0 以下		
	2.0 以下		

※工法単価は、最新の公共歩掛り及び資材単価より算出した。

(8) 修繕候補路線の抽出

○修繕候補路線の抽出方法

路線内平均 MCI が診断区分Ⅱ、Ⅲ(MCI5.0 以下)に該当する路線を修繕候補路線として抽出しました。



※点検を行っていない路線は、診断区分Ⅰとなるため、修繕対象外となる。

図 4.4 修繕候補路線の抽出フロー

(9) 修繕候補路線の修繕費用

修繕候補路線の概算修繕費用を算出した結果、修繕候補路線全てを修繕すると1,880,000千円(18.8億円)が必要となります。

表 4.9 修繕候補路線の修繕費用

分類	概算修繕費用(千円)
修繕候補路線(全線)	1,880,000
MCI2.0以下	184,000
MCI2.1以上3.0以下	360,000
MCI3.1以上4.0以下	605,000
MCI4.1以上5.0以下	915,000

(10) 修繕計画の作成

路線別の優先順位の高い路線から設定した年間の予算内で修繕を行うものとします。その結果、計画期間(5か年)で修繕を予定する路線は以下の15路線となります。

表 4.10 修繕対象路線

路線番号	路線名	面積					補修費用(千円)					劣化度	重要度				評価点合計	ランク(評価点)	優先順位		
		MCI≤2 面積	2<MCI ≤3面積	3<MCI ≤4面積	4<MCI ≤5面積	5<MCI 面積	MCI≤2 面積	2<MCI ≤3面積	3<MCI ≤4面積	4<MCI ≤5面積	最低 MCI		最小劣化 度評価点	路線 区分	公共 施設	教育 機関				医療 機関	重要 度評価 点
0003	高助追原四ツ門線	1,750	1,800	2,279	2,550	8,185	18,025	10,080	12,762	14,280	37,122	1.3	45	1級	○	-	-	9	54	1	1
0006	原中四ツ門線	1,100	11,000	10,450	3,768	8,974	11,330	61,600	58,520	21,098	141,218	1.8	45	1級	○	-	-	9	54	1	2
5189	上新田中久保線	3,000	3,600	4,751	10,080	43,507	30,900	20,160	26,604	56,448	103,212	1.4	45	その他	○	○	-	6	51	3	3
0026	上芝原台上線	600	3,252	2,241	9,700	13,275	6,180	18,211	12,548	54,320	85,080	1.5	45	2級	○	-	-	6	51	3	4
0027	大清水伯母沢線	1,200	16,312	18,000	20,400	14,000	12,360	91,346	100,800	114,240	306,386	1.7	45	2級	-	○	-	6	51	3	5
0008	原中大平線	300	57	0	476	8,798	3,090	319	0	2,666	2,986	1.8	45	1級	○	-	-	6	51	3	6
0029	上新田大平線	275	550	550	1,142	9,433	2,833	3,080	3,080	6,395	12,555	1.1	45	2級	-	-	-	3	48	7	7
2006	蒲日向2号線	160	0	0	140	0	1,648	0	0	784	784	1.7	45	その他	-	○	-	3	48	7	8
4109	黒森馬場坂線	2,241	1,159	400	0	600	23,081	6,493	2,240	0	8,733	1.2	45	その他	-	-	-	0	45	9	9
5010	上新田中線	30	0	0	2,805	1,774	309	0	0	15,709	15,709	1.2	45	その他	-	-	-	0	45	9	9
3070	桶山・塚塚線	1,100	550	1,694	3,600	19,654	11,330	3,080	9,486	20,160	32,726	1.4	45	その他	-	-	-	0	45	9	11
4108	伯母沢馬場坂線	1,072	1,900	2,150	440	2,090	11,045	10,640	12,040	2,464	25,144	1.4	45	その他	-	-	-	0	45	9	11
4012	口無1号線	774	522	0	0	0	7,972	2,923	0	0	2,923	1.5	45	その他	-	-	-	0	45	9	13
1053	長坂白河線	800	1,600	1,243	388	0	8,240	8,960	6,961	2,172	18,093	1.7	45	その他	-	-	-	0	45	9	14
2005	蒲日向1号線	72	0	324	0	686	742	0	1,813	0	1,813	1.7	45	その他	-	-	-	0	45	9	14

表 4.11 修繕予定年度と年間修繕費用

修繕予定年	年度別修繕費用(千円)
1年目	29,355
2年目	30,900
3年目	26,111
4年目	34,720
5年目	27,999
計画期間合計	149,084

(1 1) 修繕計画の見直し

本計画は、令和 2 年から令和 6 年までの 5 か年計画です。村内の道路を適切に管理するために、PDCA サイクルを取り入れ、5 年に 1 度の見直しを行うこととします。

(1 2) 点検方法・点検頻度

点検方法及び点検頻度は分類 C の道路は 5 年に 1 度の路面性状調査又は目視による点検を行い、損傷状況を定量的に把握するものとします。

分類 D の道路は路面性状調査を踏まえた職員による巡視により損傷箇所を把握し、必要に応じ対策措置を検討するものとします。

表 4.12 点検方法・点検頻度

分類	点検方法	点検頻度
分類C	路面性状調査及び 目視による点検	5 年に 1 度
分類D	路面性状調査を踏まえた巡視 による損傷個所の把握	随時（巡視）

西郷村舗装維持修繕計画

令和2年 3月 策定

福島県西郷村