

多良木町舗装維持管理計画書

平成 30 年 3 月



熊 本 県

多 良 木 町

1. 維持管理計画の基本方針

維持管理計画は、以下に示す基本方針に従って策定する。

① 多良木町の実態に応じた計画的な維持管理の策定

- ・ 計画的な事業実施を目指し、舗装の維持管理費の縮減・平準化を実現する維持管理計画を策定
- ・ 策定した管理計画に基づき、実施状況の評価や計画の見直しなど、PDCA サイクルによる継続的な運用

② 効率的なモニタリングおよび対策手法の決定

- ・ 道路施設の特性に応じた頻度や方法により、日常の道路巡回、定期的な調査を実施し、損傷や補修の必要性を早期に把握可能な計画の策定
- ・ 点検・調査により把握した損傷について、その特徴や原因を評価し、的確な措置を実施することが可能な計画の策定

③ 効率的な業務遂行を支援するデータベースの構築に向けた基本条件の整理

- ・ 今後作成が必要となる道路舗装に関する各種情報や補修履歴情報の蓄積と、確実な更新が可能な計画の策定

2. 舗装維持管理計画の適用

本維持管理計画は平成 30 年度より適用するものとし、事後評価によって適宜以下の項目の見直しを図るものとする。

- ・ 維持管理の現状（多良木町の現状）
- ・ 舗装管理方針（道路のグルーピング、設計期間、信頼度、管理水準の設定）
- ・ 舗装管理手法（点検方法（点検項目と点検実施頻度）、対策工法）
- ・ 維持管理計画（補修の優先度評価、舗装維持管理計画（シミュレーション））

3. 維持管理手法の現状

（1）維持管理の現状

多良木町が管理する道路舗装の延長は、約 260km である。路面性状調査結果に基づく舗装状態（MCI 値）は、以下の通りである。

一般的に補修が必要と判断される、MCI3.0 以下の割合は、町全体で約 29.7%を占めている。町全体の平均 MCI は、3.5 である。

表 4-3-1 舗装の状態（MCI 値別延長：m）

	MCI ≤ 2.0	2.0 < MCI ≤ 3.0	3.0 < MCI ≤ 4.0	4.0 < MCI ≤ 5.0	5.0 < MCI	合計
町道 1 級	0	100	4,279	8,814	20	13,213
町道 2 級	2,940	3,101	8,225	10,338	2,677	27,281
その他町道	11,677	58,481	95,072	45,792	5,621	216,643
合計	14,617	61,682	107,576	64,944	8,318	257,137

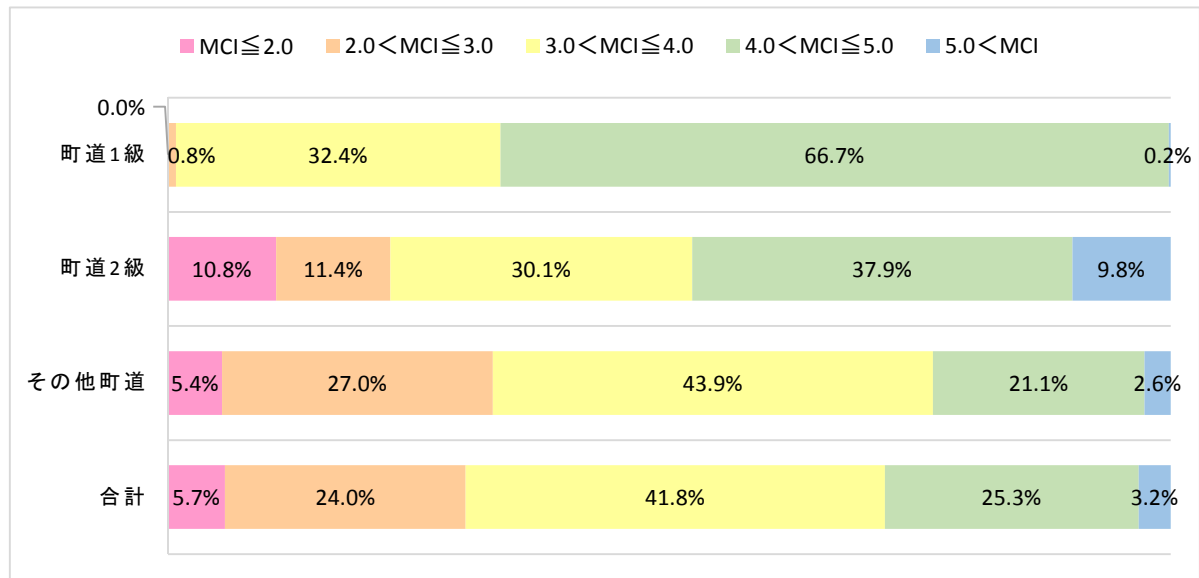


図 3-1 舗装状態（MCI 値の分布）

※測定区間毎の延長を集計している。

※舗装の維持管理指数 MCI（Maintenance Control Index）：路面の損傷状態を表すひび割れ率、わだち掘れ率、平坦性（縦段凹凸）の 3 つの値を総合化して舗装の損傷程度を 10 点満点で評価した指数。数値が大きいほど、状態が良いことを示す。

※九州地整設計要領には、MCI の判断基準として、「望ましい管理水準：MCI5 以上」「補修が必要：MCI4 以下」「早急に補修が必要：MCI3 以下」としている。

（2）補修事業費の実績

近年の舗装補修費用は、年間 4～5 千万円である。

（3）維持管理上の問題点

- ・これまで対症的な事後保全をしてきており、同じ視点で全体的な維持管理ができていない。
- ・管理延長が約 260km と膨大であり、全ての路線状況を効率良くデータ管理することができない。
- ・補修の必要な路線に対して、即時に補修を施す整備予算が確保できない。

4. 舗装管理方針

(1) 道路のグルーピング

多良木町における道路延長は約 260km（路線数：326 路線）と膨大な延長であり、道路の種類も 1 級町道、2 級町道、その他町道と様々である。

これらの道路を一律の管理方針で管理することは効率的でないため、路線を分類（グルーピング）し、分類に応じた管理方針を設定することにより、道路管理者および町民にも分かりやすい舗装管理を目指すものとする。

表 4-1 路線の分類およびグループの特徴

路線分類	グループの特徴	路線数
グループ 1	・ 交通量が比較的多く、地域間の道路網を形成している幹線道路的機能を有する路線。 ・ 1 級町道（3 路線） ・ 2 級町道（3 路線） ・ その他の町道（7 路線）	13 路線
グループ 2	グループ 1 に属さない、1 級、2 級町道 ・ 1 級町道（3 路線） ・ 2 級町道（8 路線）	11 路線
グループ 3	・ 交通量が比較的小さいと思われる幅員が狭く耕作地は山間地にある道路で、農道や林道と同等の機能と想定される路線。	302 路線

(2) 道路のグルーピング

表 4-2 グループごとの管理方針

路線分類	管理方針
グループ 1	早めの手当てにより、良好な走行環境を維持
グループ 2	走行上安全面に支障とならない路面状態を維持
グループ 3	維持的対応を主として安全性を確保

(3) 設計期間

設計期間は、便覧（P26）に示されている「将来とも交通量の大幅な増大が予測されず、舗装工事による交通への影響が大きい場合は、設計期間を短く設定し、舗装の状態と交通量の動向を見ながら舗装を管理する方法も考えられる」より、10年と設定する。

なお、平成24年に初めて路面性状調査を行っており、経年変化による予測が困難なことから、今後10年程後に路面性状調査を行い、その結果により新たに見直しを行うものとする。

設計期間：10年

(4) 信頼度

信頼度は、便覧（P33）に示されている「設計期間内での予期せぬ舗装の疲労破壊が与える影響が大きい道路にあっては、信頼度75%または90%などを用いる」より、多良木町の道路網を形成する基幹道路であることを踏まえ、90%と設定する。

なお、平成24年度に初めて路面性状調査を行っており、経年変化による予測が困難なことから、今後10年程後に路面性状調査を行い、その結果により新たに見直しを行うものとする。

信頼度 90%

(5) 管理水準の設定

1) 管理水準の設定

管理指標の「水準の分かりやすさ」を重視して、「MCI」を管理水準に用いる指標として選定する。

管理指標：MCI 値

2) 管理水準

- ・ 基本的な管理水準（グループ2）は、舗装の構造的に対策が必要となると想定される「MCI：3」とする。
- ・ 比較的交通量が多く、幹線道路的機能の有するグループ1は、舗装の劣化による影響が大きいことが想定されることから、ランク上げた「MCI：4」を管理水準とする。

表 4-3 管理水準

グループ	管理水準
グループ 1	MCI 4
グループ 2	MCI 3
グループ 3	特に修繕が必要と判断される場合※

※巡回時や道路利用者、沿道住民からの要望等により修繕の必要性を判断

(6) グループごとの対策時期

グループごとの対策時期は表 4-4-4 のとおりとする。

表 4-4 グループごとの対策時期

路線分類	対策時期
グループ 1	路線の MCI 値が「4」を下回りそうになった時
グループ 2	路線の MCI 値が「3」を下回りそうになった時
グループ 3	特に修繕が必要と判断される時

5. 舗装管理手法

(1) 点検手法

点検は、下表に示す内容・頻度で実施し、定期的な舗装状態の把握を行う。

表 5-1 点検項目と点検実施頻度

点検内容	点検項目	対象路線分類	頻度
路面性状調査	ひび割れ率 わだち掘れ量 縦断凹凸 (IRI)	グループ 1 ～グループ 3	10 年に 1 回
パッチング調査	パッチング数	グループ 1 ～グループ 3	10 年に 1 回 ※路面性状調査 と同時に実施
道路パトロール	路面の異常・損傷 路面清掃	グループ 1 ～グループ 3	年に 1 回

(2) 舗装台帳の作成

多良木町における舗装の維持管理上必要とされる項目については、舗装台帳により舗装状態を把握する。

6. 維持管理計画作成

維持管理計画作成にあたり、町道全路線に対して補修の優先度評価を行い、この結果を基に今後 50 年の舗装維持管理計画を作成した。

6.1 補修の優先度評価

1) 優先順位の設定手法

補修の順番は、下記項目に重み付けを行い、社会的重要度の高いもの、損傷度の大きいものが高い優先順位となるように設定する。

【社会的重要度】

- ・道路等級、交通量区分、町民ニーズ、小中学校周辺道路、

【損傷度】

- ・MCI 値

各項目の配点は下記とする。

表 6-1 路線の優先順位設定のための評価項目

優先順位の配点					
大項目	配分	小項目	小配分	得点	
社会的 重要度	道路等級	1級町道	1.0	10.0点	
		2級町道	0.5	5.0点	
		その他の町道	0.0	0.0点	
	交通量区分	N3(大型車40以上100未満)以上	1.0	40.0点	
		N2(大型車15以上40未満)	0.5	20.0点	
		N1(大型車15未満)	0.0	0.0点	
	町民ニーズ	苦情・要望あり	1.0	5.0点	
		苦情・要望なし	0.0	0.0点	
	小中学校周辺道路	半径1km圏内	1.0	5.0点	
		半径1kmを超える	0.0	0.0点	
損傷度	MCI	$40 \times (-1 \div 10 \times (\text{MCI値}) + 1)^3$ ※MCI値0が最大配点、MCI値10が0点、3次曲線補完する			40.0点
合計		100%	満点	100点	

6.2 舗装維持管理計画

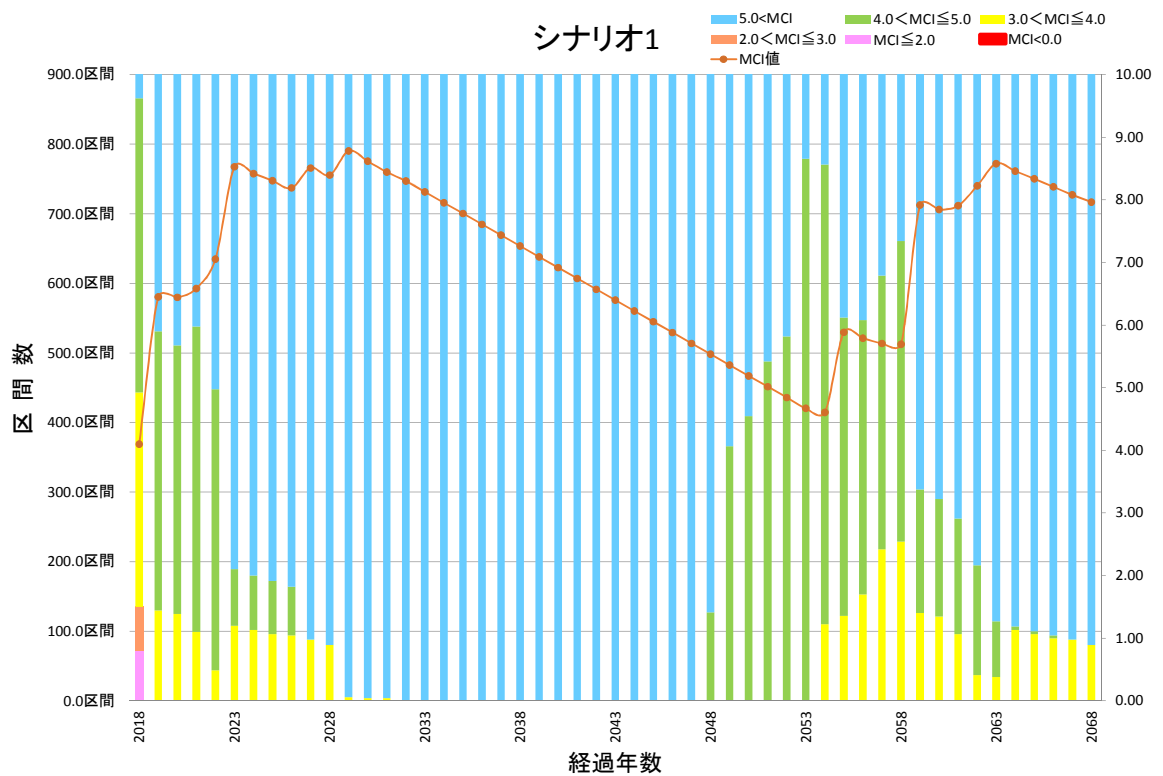
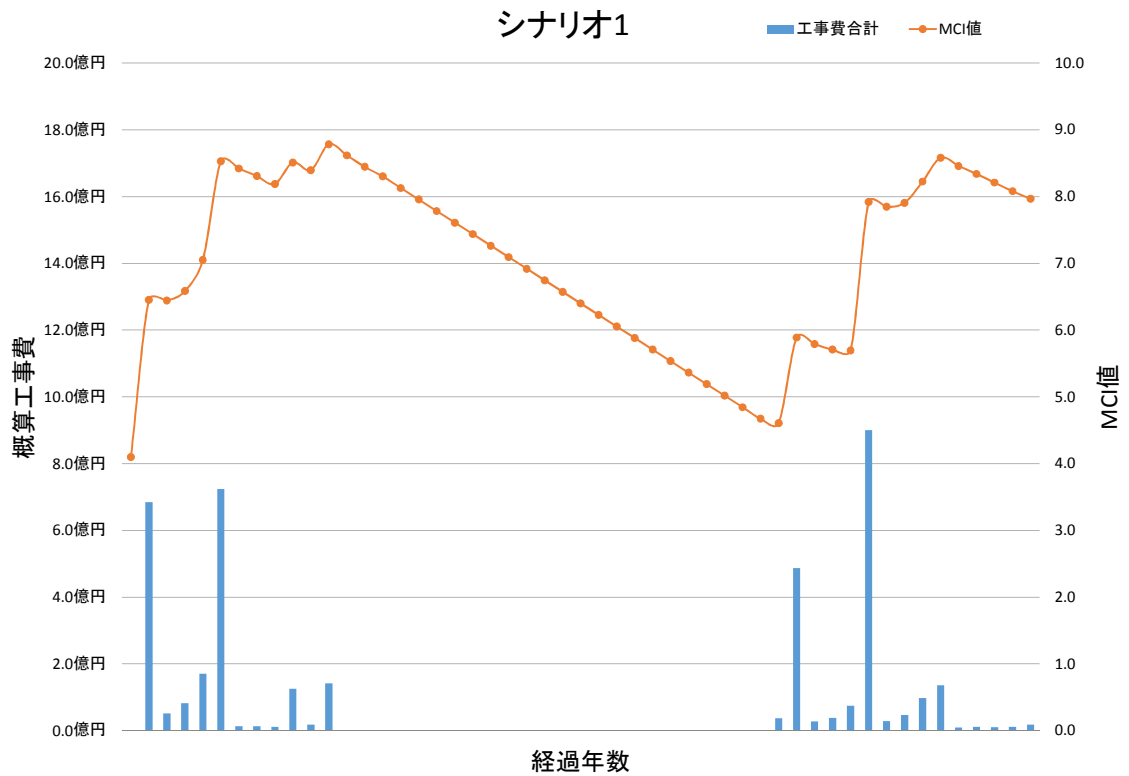
これまでに示した管理水準・優先順位の検討等を用いて、今後必要となる舗装修繕費用のシミュレーションを行い、予算投入とアウトプット（平均 MCI）を算出し、必要予算規模の見通しを立てた。

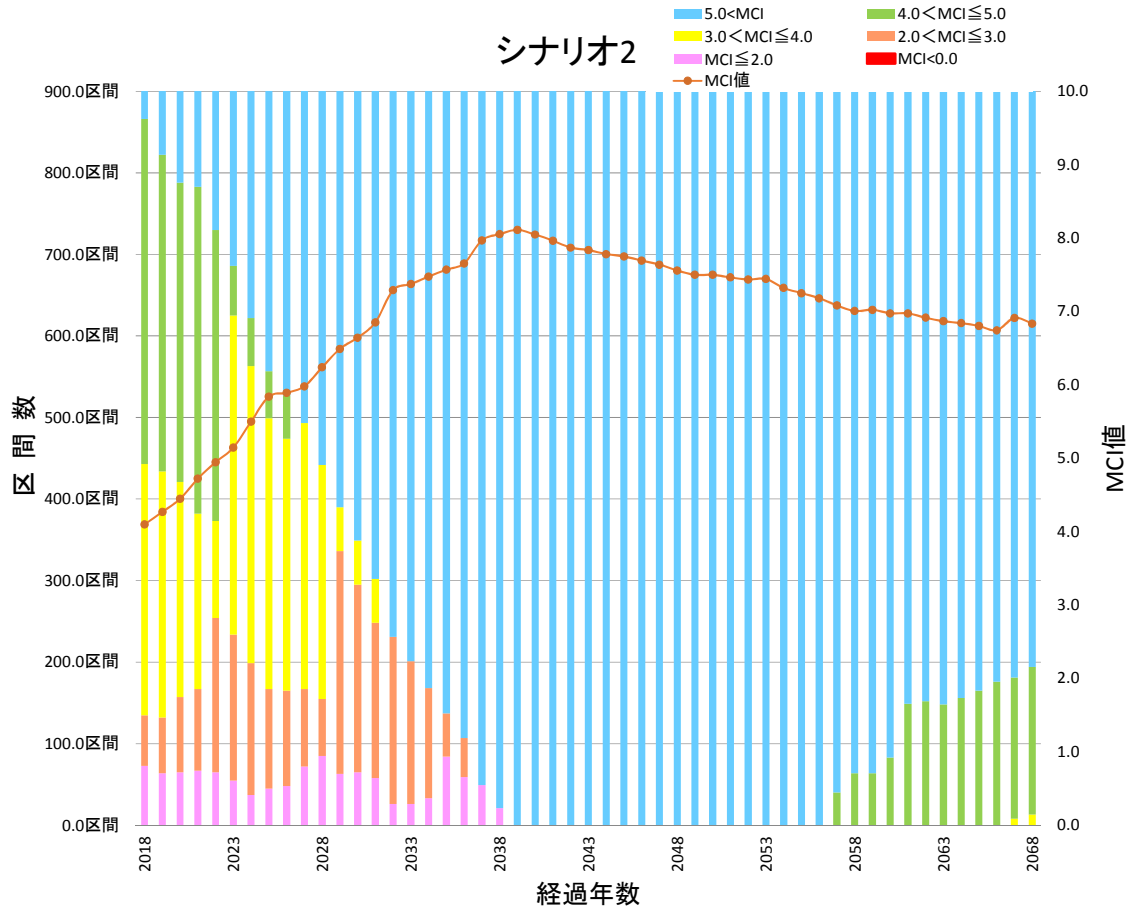
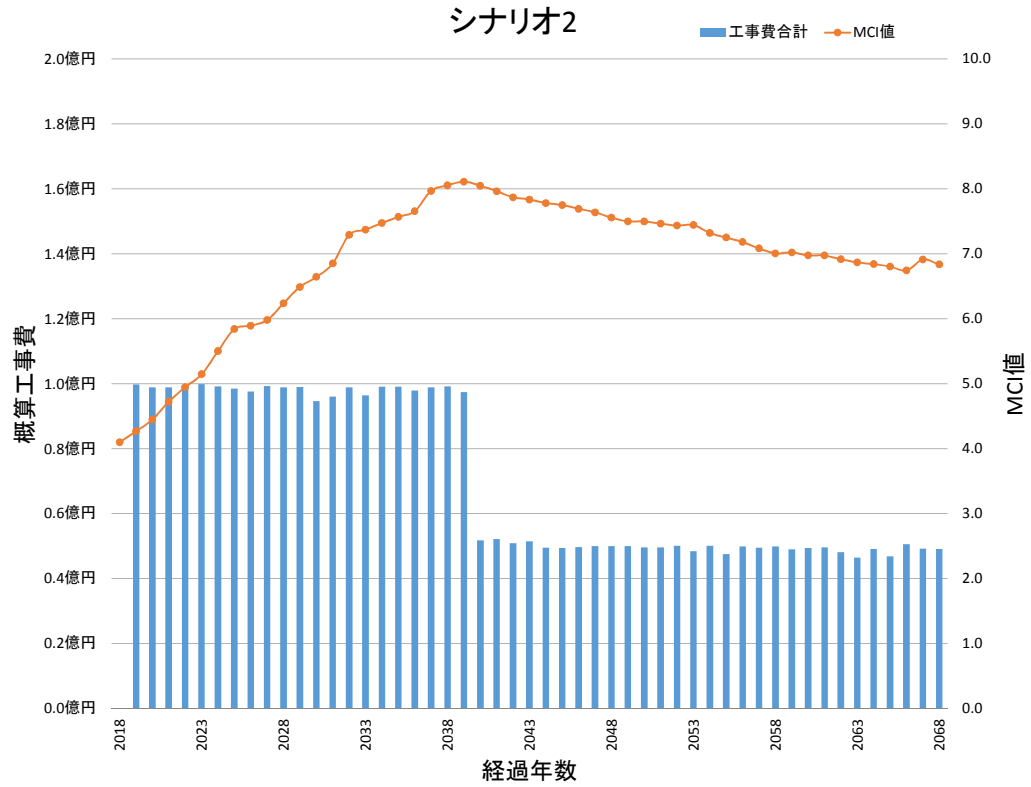
劣化予測式より、補修の 1 サイクルが概ね 40 年前後であることから、これを包括する期間として、検討期間は 50 年に設定した。

表 6-2 シナリオ設定の内容

シナリオ	シナリオ設定の内容
シナリオ 1	MCI 管理値を下回る区間を、事後保全で補修する場合。
シナリオ 2	年間 1 億円を投資して全路線が MCI 管理値を満足するまで補修を行い、その後は平準化した予算にて MCI 管理地を満足するように予防保全的に補修を行う場合。
シナリオ 3	年間 0.8 億円を投資して全路線が MCI 管理値を満足するまで補修を行い、その後は平準化した予算にて MCI 管理地を満足するように予防保全的に補修を行う場合。

設定したシナリオに沿ったシミュレーション結果を以下に示す。





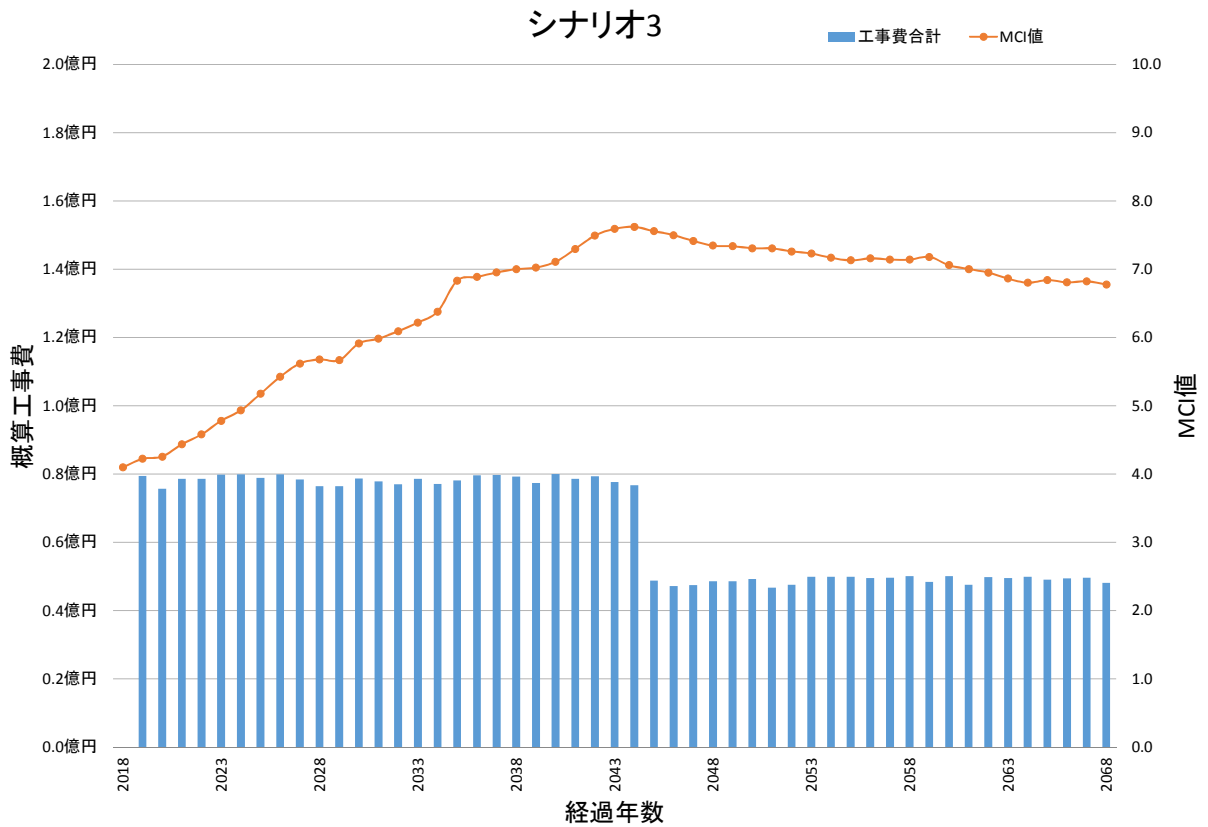


図 6-3 (a) 概算工事費と平均 MCI

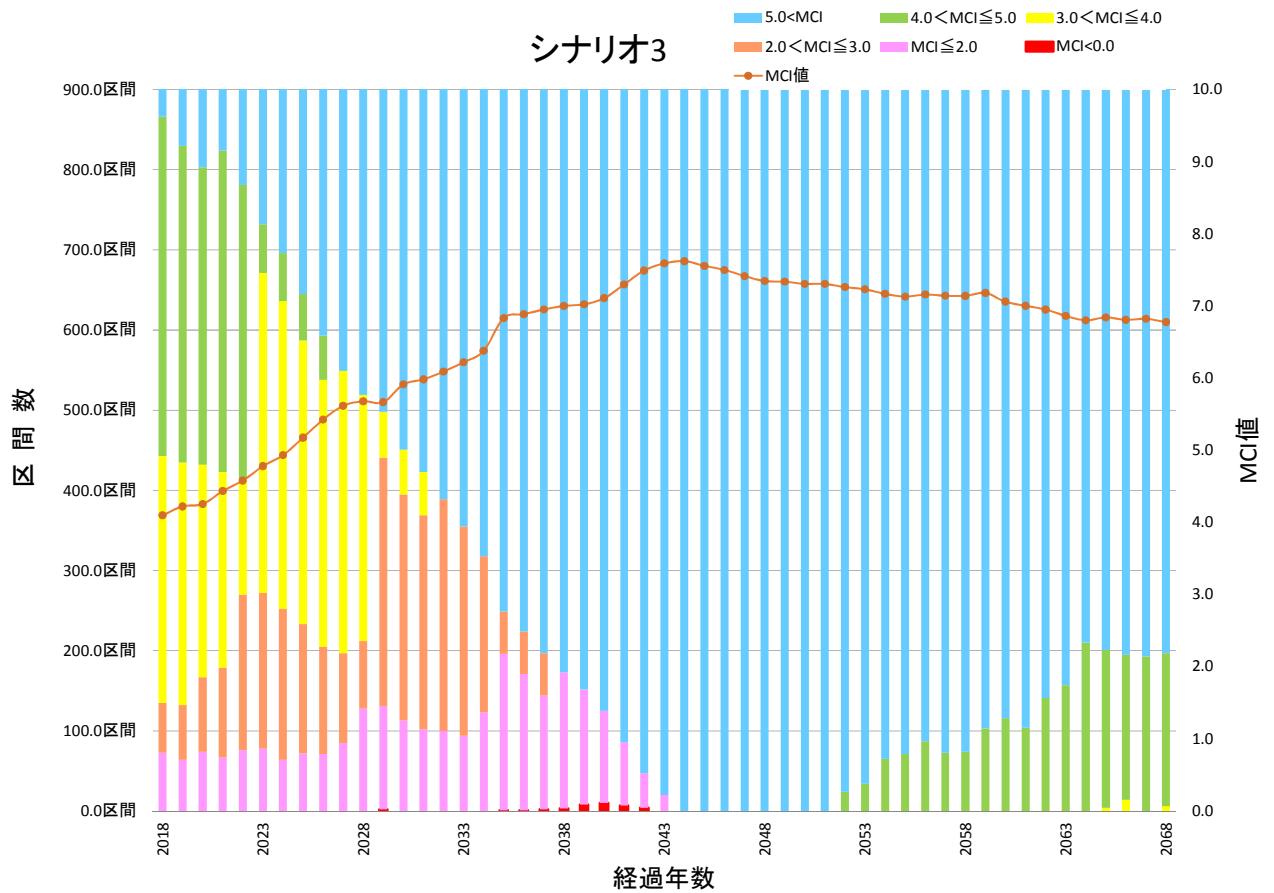


図 6-3 (b) MCI 区間数の推移

◆ 検討結果

- ・シナリオ 1 は、50 年間に渡り MCI 管理値を満たすサービスを提供できるものの、舗装補修費がピーク時に 7 億円必要となり現実的でない。計画的な補修が望まれる。
- ・シナリオ 2 は、MCI 管理値を満たすサービスレベルに達するまでに 20 年を要し、その間に MCI 値 2 未満の区間が発生するが 100 区間未満を維持できる。補修が一巡した後は、年間約 5 千万円程度の投資を行うことで、MCI 管理値を満足する。
- ・シナリオ 3 は、MCI 管理値を満たすサービスレベルに達するまでに 26 年を要し、その間に MCI 値 2 未満の区間数が 200 に迫り、かつ MCI 値 0 となる区間が発生する。補修が一巡した後は、年間約 5 千万円程度の投資を行うことで、MCI 管理値を満足する。

予算と管理水準のバランスから、シナリオ 2 を最適シナリオと位置付ける。

7. 維持管理計画策定の効果

維持管理計画の策定によって、以下の効果が期待できる。

- ・舗装管理方針および舗装管理手法に基づいて道路を計画的に維持管理することにより、町民や道路利用者が安全かつ安心して通行できるように、一定の管理水準にて維持管理ができる。
- ・維持管理計画に基づいて舗装状況を維持管理することにより、膨大な管理延長であっても効率良く路線データを管理することが可能となる。
- ・舗装補修に必要な費用（シナリオ 2 の場合）は、今後 50 年間で約 35 億円となり、優先順位を定め計画的に実施することにより費用の平準化（今後 1 年目以降、毎年、約 1 億円）が図られる。