

人吉市舗装維持管理計画

概要版



平成29年3月

熊本県人吉市

目 次

1. 目 的	1
2. 舗装現況調査	1
3. 舗装の評価	2
(1) 評価	
(2) 分析	
4. 補修計画	4
(1) 補修優先順位の設定	
(2) 補修計画の運用	
(3) 補修工法	
5. 管理計画による効果と今後の運用	6

1. 目的

人吉市が管理する道路は、市民の生活を支えるインフラ施設として重要な役割を担っています。安全安心な交通環境を維持し続けるには多額の費用が必要であり、今後さらに老朽化が進むことから補修費用が増加することが予想されます。

今回、舗装維持管理計画を策定することで、舗装機能を維持し続けるコストの縮減と予算の平準化を目的とした効率的な管理・補修を行うものです。

2. 舗装現況調査

人吉市が管理する市道は約 405 km あり、そのうち舗装済み市道は約 350 km となります。(表-2.1)

これまでの調査では、舗装済み市道のうち測定車両(図-2.1)で調査可能な約 241 km を対象として、ひび割れ・わだち掘れ・平坦性(縦断凸凹)・パッチング数(図-2.2)の4項目について調査を行いました。

この調査内容から得られた情報を基に、現在の舗装状態を評価します。

表- 2.1 人吉市の道路について

単位：m

	路線数	調査路線数	管理延長	舗装延長	調査延長	未調査延長
1級市道	23	23	58,296	57,774	56,420	1354
2級市道	27	27	49,417	43,496	42,280	1216
その他市道	587	173	297,436	248,413	142,520	115,893
総延長	637	223	405,149	349,683	241,220	108,463

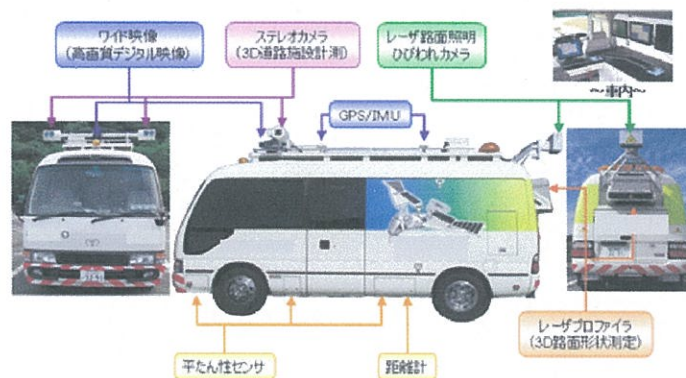


図- 2.1 調査車両

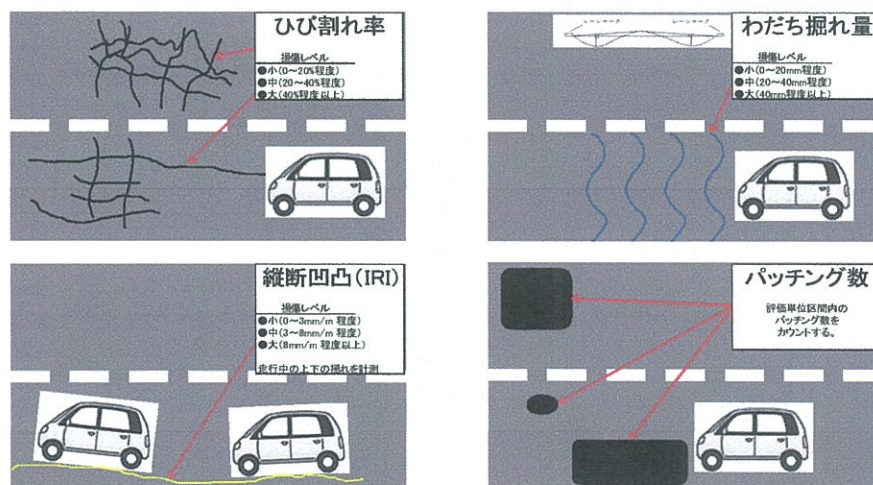


図- 2.2 調査内容

3. 舗装の評価

(1) 評価

舗装の評価方法として、一般的に利用されているMCIで評価しました。

MCIは、Maintenance Control Index（メンテナンス・コントロール・インデックス）の略で、舗装の供用性を「ひび割れ率」「わだち掘れ」「平坦性（縦断凹凸）」の路面性状値として数値化することで定量的に評価でき、総合的な維持管理指数として活用します。

今回の舗装現況調査を行った結果から評価値MCIを算出しますが、算出したMCIの数値が小さいほど損傷が大きく、MCIの数値が3.0より小さいものについては、早急に補修が必要と判断されます。（表-3.1 参照）

表- 3.1 MCIによる評価区分

基準値(MCI)	管理水準
5.0<MCI	望ましい管理水準
3.0<MCI≤5.0	補修が必要
MCI≤3.0	早急に補修が必要

今回の評価を行った結果、調査延長約241kmのうち早急に補修が必要な延長は約39km（16%）であり、このまま補修を行わずに道路を使い続けることを想定し、劣化シミュレーション（図-3.1）を用いて予測すると、20年後には約216km（90%）の道路が早急に補修を必要とする状況となり、安全な通行が確保出来ません。市内全域で道路を利用される方々の生活に大きく影響を与えることになります。

また、補修をしないまま、早急に補修を必要とする道路が増え続けると修繕時期が一時期に集中することになり単年度における財政負担が大きくなります。

表- 3.2 人吉市におけるMCIの推移（図-3.1 参照）

MCI	0.0-3.0	3.1-4.0	4.1-5.0	5.1以上	コンクリート舗装区間	計
調査時(H25年度)	38,920	53,170	63,670	81,160	4,300	241,220
20年後(H45年度)	216,235	9,085	7,160	4,440	4,300	241,220

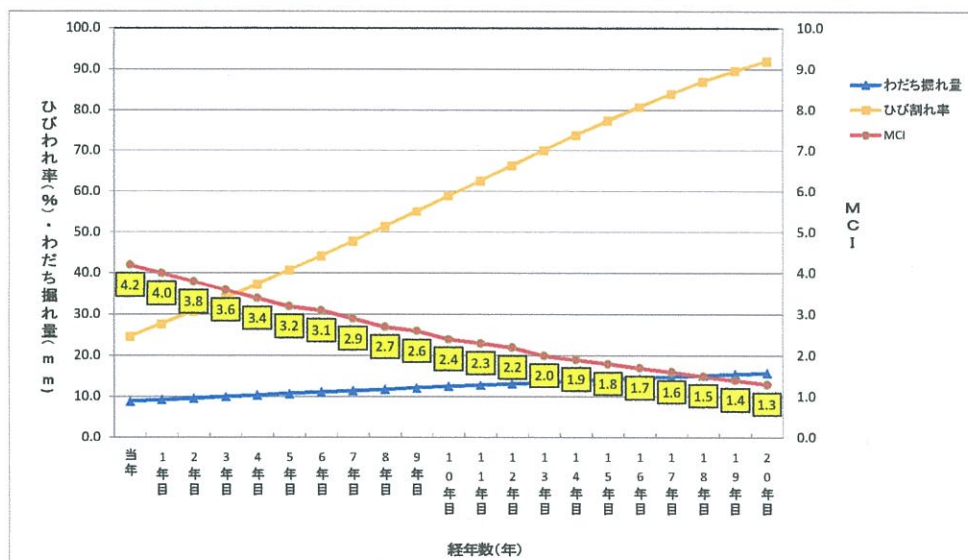


図- 3.1 劣化シミュレーション（補修しないで使い続けた場合）

(2) 分析

人吉市の道路舗装における破損現況については表-3.3 に示すとおりです。

調査延長 241 km のうち、特に破損がひどい箇所は、ひび割れ率 40%以上が 41 km 以上、わだち掘れ量 40 mm 以上が 0.1 km であり、ひび割れが占める割合が多いことから、ひび割れに対して段階的な補修を必要とします。

表- 3.3 人吉市の道路舗装における破損現況

わだち掘れ量 ひび割れ率	0-19.9 (mm)	20.0-39.9 (mm)	40.0以上 (mm)	計
0-19.9 (%)	122,930	890	0	123,820
20.0-39.9 (%)	68,760	2,695	100	71,555
40.0以上 (%)	38,640	2,905	0	41,545
コンクリート 舗装区間	—	—	—	4,300
計	230,330	6,490	100	241,220

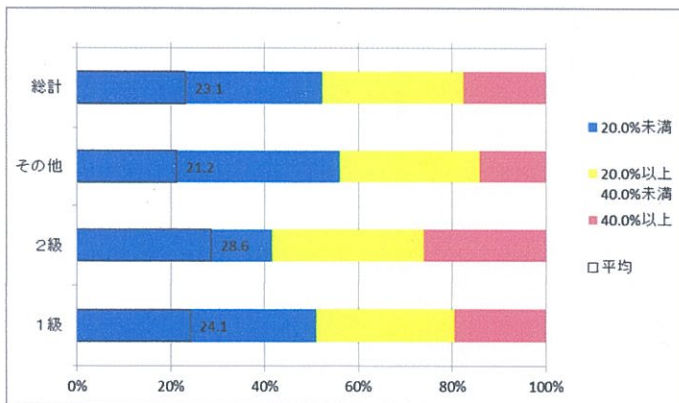


図- 3.2 ひび割れ現況

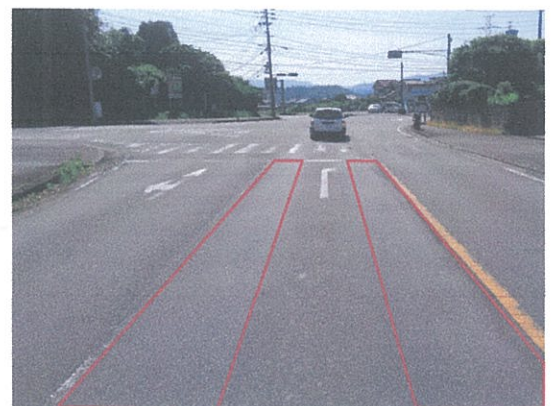
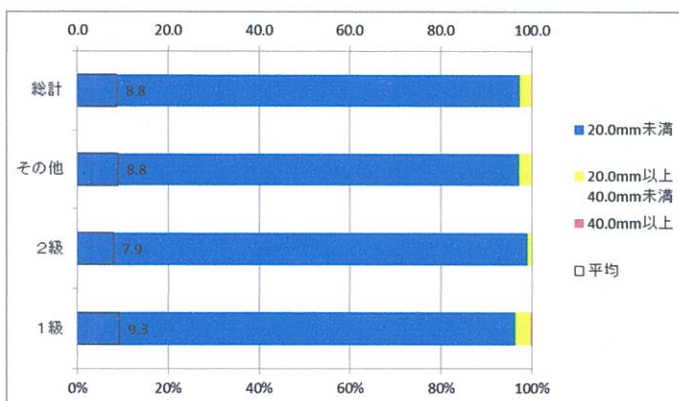


図- 3.3 わだち掘れ現況

4. 補修計画

(1) 補修優先順位の設定

補修の優先順位は、路線の重要度（交通量、通学路、災害緊急指定道路等）と、補修の必要性（MCIや補修履歴の有無）などを総合的に判断して、優先順位を決定します。（図-4.1）

優先順位をもとに計画年度毎に色分けし、施工年度を表示した「人吉市舗装維持管理計画図」を作成しました。

また、同一路線において舗装補修を必要とする箇所が連続して点在している場合、短い区間であれば補修の必要がない箇所を含めて、1箇所として補修します。

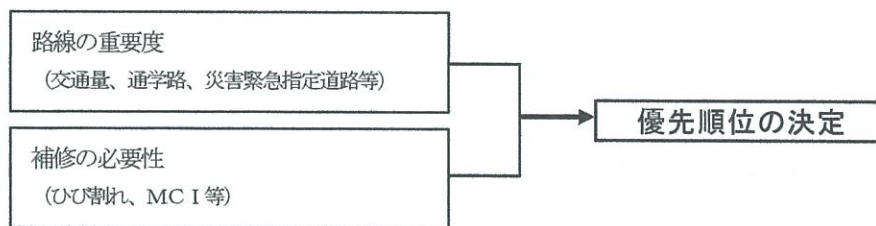


図- 4.1 優先順位の設定方法

(2) 補修計画の運用

補修計画は、PDCAサイクルを基に行います。（下図を参照）

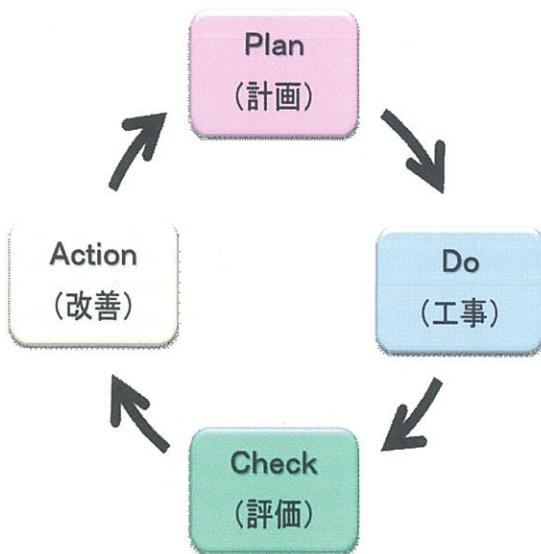
今回、年度補修計画（表-4.1）を基に行いますが、長期的な計画であることから単年毎の計画では、予算の縮減や工事単価の変動等によって計画の遅れが発生することが予測されます。

また、周辺状況の変化に伴って交通の流れが大きく変化し、大型車両の通行量が増加する場合には、想定した劣化シミュレーションでは予測できないため、急速に舗装が劣化する可能性があります。

このようなことから定期的な計画の見直しを必要とするため、5年に一度の定期点検や損傷度の進み具合を確認しながら、補修計画の見直しを行います。

表- 4.1 年度補修計画

年数	道路種別	路線番号	路線名	補修箇所		延長 (m)	幅員 (m)	面積 (㎡)	工法
				自(m)	至(m)				
H29	1級	4	下村清徳寺線	1,100	1,200	100	11.0	1,100クックタール	
H29	1級	4	下村清徳寺線	1,400	1,600	200	11.0	2,200クックタール	
H29	1級	4	下村清徳寺線	3,800	3,900	100	11.0	1,100切削オーバーレイ	
H29	1級	6	下村北野成寺線	0	100	100	8.0	800切削オーバーレイ	
H29	1級	6	下村北野成寺線	100	200	100	8.0	800打敷あるは路上舗装養生工	
H29	1級	6	下村北野成寺線	400	600	100	8.0	800切削オーバーレイ	
H29	1級	9	下村中津線	1,400	1,800	100	7.0	700切削オーバーレイ	
H29	1級	24	八音尖岳線	5,100	5,200	100	5.5	550打敷あるは路上舗装養生工	
H29	1級	24	八音尖岳線	5,400	5,600	200	5.5	1,100打敷あるは路上舗装養生工	
H29	2級	111	内山麓吉道線	1,600	1,700	100	6.5	650切削オーバーレイ	
H29	2級	111	内山麓吉道線	1,700	1,800	100	6.5	650切削オーバーレイ	
H29	2級	111	内山麓吉道線	1,800	1,900	100	6.5	650切削オーバーレイ	
H30	1級	4	下村清徳寺線	2,900	2,800	100	11.0	1,100クックタール	
H30	1級	4	下村清徳寺線	3,600	3,600	100	11.0	3,300クックタール	
H30	1級	4	下村清徳寺線	3,900	4,100	200	11.0	1,100切削オーバーレイ	
H30	1級	10	能力江線	700	800	100	6.5	650打敷あるは路上舗装養生工	
H30	1級	10	能力江線	800	900	100	6.5	650クックタール+切削オーバーレイ	
H30	1級	10	能力江線	900	1,100	200	6.5	1,300打敷あるは路上舗装養生工	
H30	1級	19	待井西田線	1,500	1,600	100	9.0	900切削オーバーレイ	
H30	1級	20	瀬町安里線	400	600	100	4.5	450クックタール	
H30	1級	24	八音尖岳線	5,200	5,400	200	5.5	1,100切削オーバーレイ	
H30	2級	104	内地区永野線	2,700	2,800	100	4.5	450打敷あるは路上舗装養生工	
計						1,600		13,200	条件:3000㎡以内



(3) 補修工法

主な補修工法として、以下の工法があります。(図-4.2 参照)

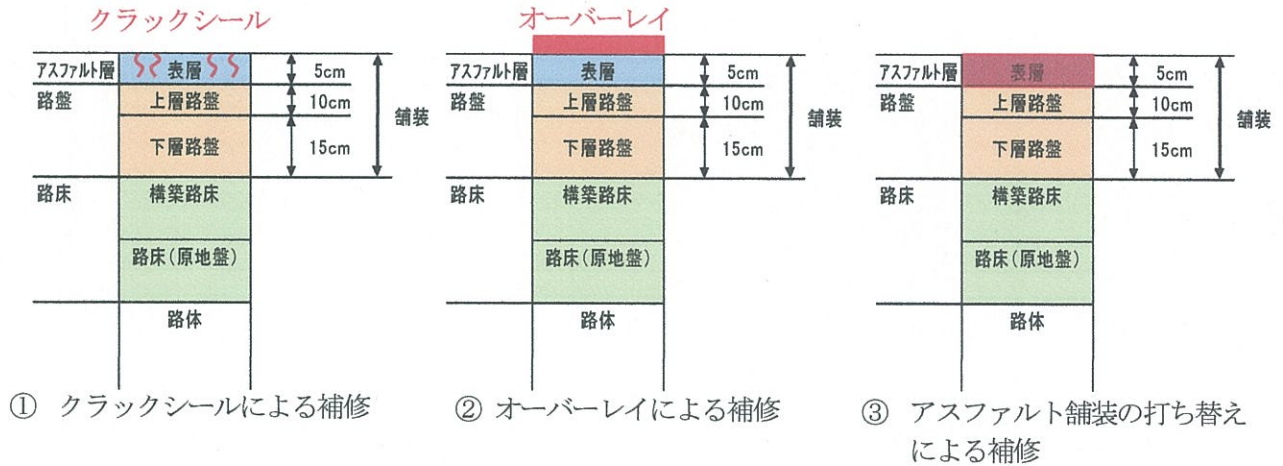


図-4.2 主な補修工法

補修工法の決定については、別途調査した舗装支持力の結果から調査箇所毎に適切な工法を比較し、経済的な工法を採用します。

- : 事後保全型のサイクル例 ⇒ 壊れたら打ちかえる補修パターン
- : 予防保全型のサイクル例 ⇒ 舗装維持管理計画から算出される最も経済的な補修パターン

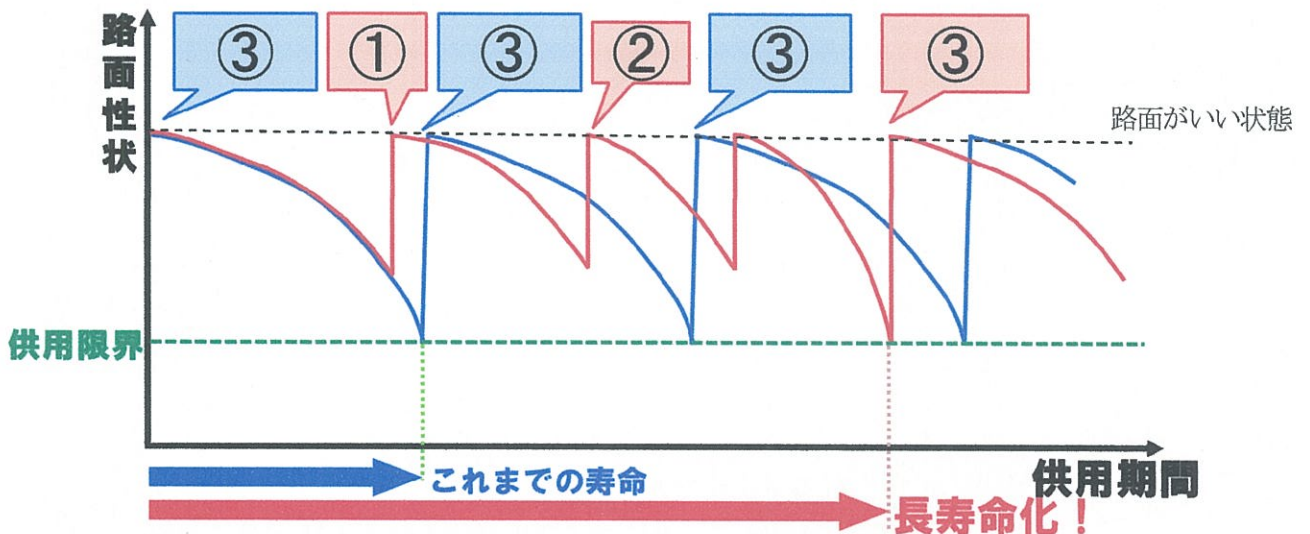


図-4.3 補修工法の使い分け例

図-4.3は、完全に壊れるまで道路を使い続け、道路が使えなくなる時期に補修を行う事後保全型と、ある程度損傷を受けた状態で、段階的に補修を行う予防保全型とを比較した図です。段階的に適切な補修を行う予防保全型の方が、道路を長く維持することができます。

このように、適切な補修を段階的に取り入れて道路を長持ちさせるために、計画的な補修を行うことで道路の機能を維持し、恒久的で安全な道路を保ち続けます。

5. 管理計画による効果と今後の運用

人吉市舗装維持管理計画に基づく維持管理を行うことで、安全な交通環境を確保し続けるとともに、維持管理にかかるコストの最小化を図ります。

また、今回の調査が未実施の路線については、職員パトロールによる目視点検や道路利用者からの情報を基に危険箇所の把握を行い、安全な交通環境を確保できるように応急修繕を行います。

今後は、この計画を運用しながら、5年に1回の定期点検（路面性状調査やFWD等）を行うことで、最新の舗装状態を把握し、長期的な計画のずれや優先順位の修正、また新たに必要とされる補修箇所の追加を行いながら維持管理計画を見直して行きます。

人吉市 舗装維持管理計画図



凡例

工事年数	延長(m)
平成29年度～平成33年度	7,590
平成34年度～平成38年度	7,860
平成39年度～平成43年度	6,995
平成44年度～平成48年度	6,765
平成49年度～	212,010

