

舗装の個別施設計画

令和2年 8月

三重県 玉城町

目 次

1 舗装の現状と課題.....	1
1.1 管理道路の現状.....	2
1.2 舗装修繕予算の現状.....	2
1.3 舗装の現状.....	3
2 舗装の維持管理の基本的な考え方.....	4
2.1 舗装管理の基本方針.....	4
2.2 管理道路の分類（グループ分け）.....	6
2.3 管理基準.....	7
2.4 点検方法・点検頻度.....	8
2.5 使用目標年数.....	8
3 計画期間.....	8
3.1 計画期間.....	8
4 対策の優先順位（修繕計画の方針）.....	9
5 舗装の状態.....	9
5.1 診断結果.....	9
5.2 対策内容と実施時期.....	10

1 舗装の現状と課題

道路舗装は、市民の生活と社会を支える基本的な社会資本であり、道路利用者の安全かつ円滑な交通を確保するとともに、快適な社会空間を形成する役割も果たしている。

これまでに建設・維持管理してきた道路舗装は、玉城町の貴重な財産であり、市民サービスの向上を図るため、今後も大切に保全していかなければならない。

一方、一般に舗装の寿命は約 10 年といわれており、適切な時期に適切な維持修繕が行われなければ、補修ストックは増加していく。したがって、この道路舗装を限られた予算の中で、いかに効果的かつ効率的に維持修繕していくかが重要な課題となっている。

このようななか、国土交通省 道路局より道路舗装について以下のような要領が示され、玉城町においても、限られた予算の中でこれまで以上に道路舗装の効果的・効率的な維持管理を推進すべく、ライフサイクルコストの考え方を視野に入れた舗装管理計画を策定した。

なお、本計画は玉城町が管理する舗装を対象に策定した。

総点検実施要領（案）【舗装編】 国土交通省 道路局 平成 25 年 2 月

【目的】

「幹線道路を主として路面の状態を把握し、修繕の候補箇所を抽出すること、安全で円滑な交通の確保及び舗装に係る維持管理を効率的に行うために必要な情報を得ることを目的に点検を実施するものであり、あわせて第三者被害を防止する観点から、ポットホールへの穴埋め等応急的な措置を行うこと」。

舗装点検要領 国土交通省 道路局 平成 28 年 10 月

【目的】

「舗装の長寿命化・ライフサイクルコスト（LCC）の削減など効率的な修繕の実施にあたり、道路法施行令第 35 条の 2 第 1 項第二号の規定に基づいて行う点検に関する基本的な事項を示し、もって、道路特性に応じた走行性、快適性の向上に資すること」

1.1 管理道路の現状

玉城町が管理する道路延長と舗装延長を表-1 に示す。

表-1 管理道路の現状

種別	延長		路線数	舗装延長				舗装率	
				As舗装		Co舗装			
1級町道	32,179	m	18	31,643	m	119	m	98.7	%
2級町道	13,208	m	9	12,836	m	86	m	97.8	%
その他	193,122	m	459	174,460	m	901	m	90.8	%
合計	238,509	m	486	218,939	m	1,106	m	92.3	%

※As 舗装には、簡易舗装を含む

1.2 舗装修繕予算の現状

平成 27 年度～令和 1 年度の舗装補修費用の推移イメージを図-1 に示す。

玉城町の舗装修繕費用は単独費が約 900 万円～約 2,200 万円で、交付金事業が約 1,100 万円～4,500 万円で推移し、合計金額は約 2,100 万円～6,500 万円の間に推移している。

舗装補修費用の年度ごとの増減が大きく、年度ごとに安定した舗装の補修ができていない。

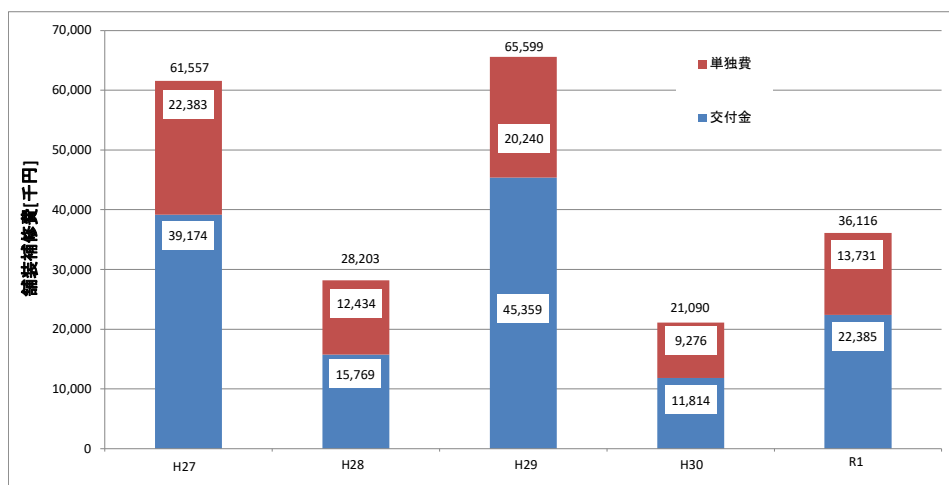


図-1 最新5年間の舗装補修費用の推移

1.3 舗装の現状

現在の路面性状を表-2、図-2に示す。路面性状は令和2年度に実施した路面性状調査の結果を100mごとに評価し、まとめたものである。

表-2 MCI ランク別延長

種別	延長 (m)	MCI ランク別延長 (m)		
		MCI5.1以上	4.1～5.0	4.0以下
1級町道	31,896	6,384	8,805	16,707
2級町道	12,941	3,848	3,266	5,827
その他	11,311	8,214	1,665	1,432
計	56,148	18,446	13,736	23,966

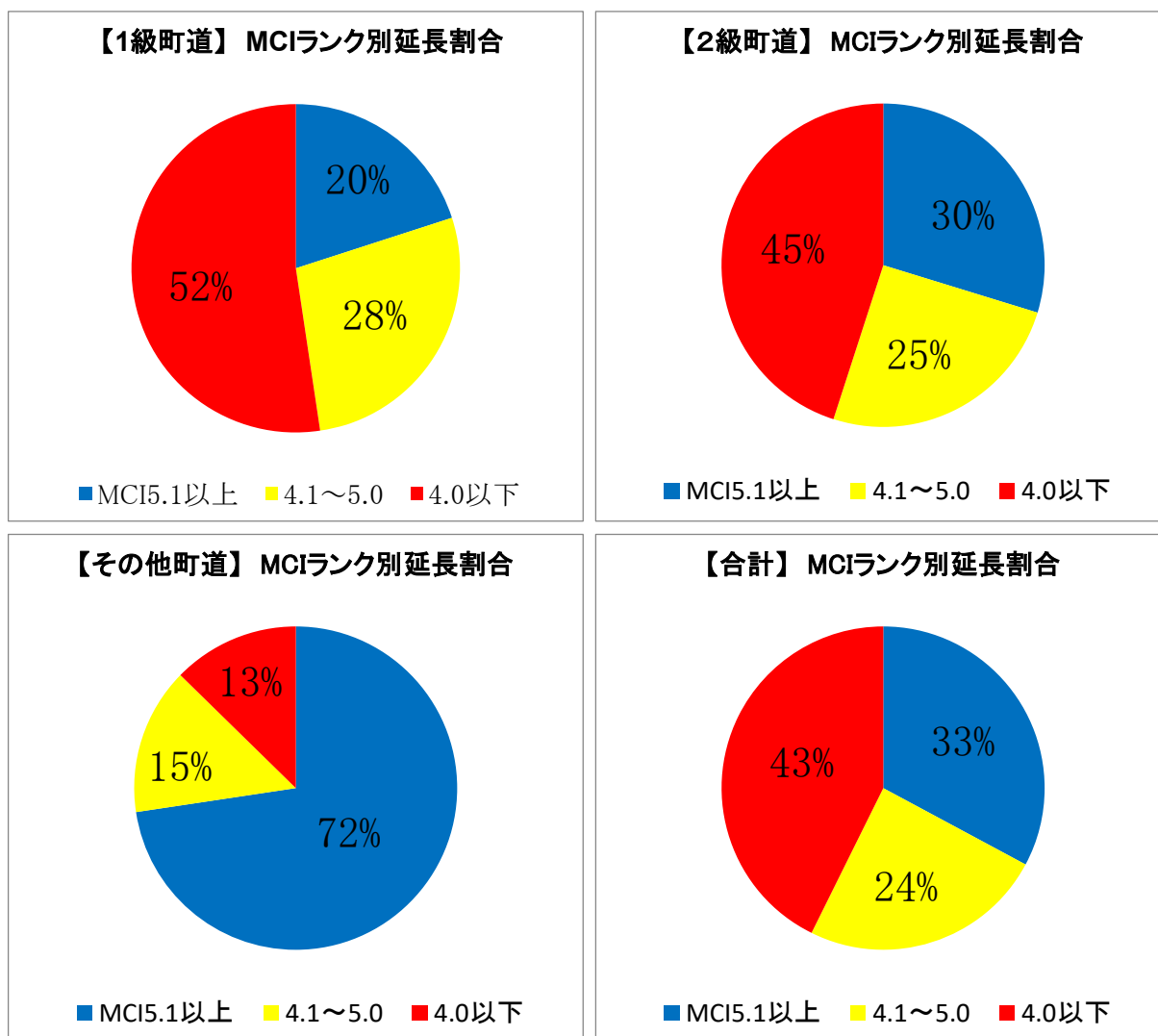


図-2 MCI ランク別延長割合

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に関するライフサイクルコストの削減を目指すものである。

舗装の個別施設計画は、「舗装点検要領 平成 28 年 10 月 国土交通省 道路局」の仕様に準じて策定することとした。舗装点検要領の概要を図-3 に示す。また、舗装点検要領の用語の定義を次頁に示す。

道路の分類			基本的事項（メンテナンスサイクル）			
大分類	小分類	分類	点検の方法	健全性の診断	措置	記録
損傷の進行が早い道路等	高規格幹線道路等	A	高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、走行性や快適性を重視した管理			
		B	<ul style="list-style-type: none"> 基本諸元の把握 舗装台帳・工事履歴等 表層の供用年数を整理 使用目標年数の設定 点検手法 目視または機器 管理基準を設定 	<ul style="list-style-type: none"> 点検結果から適切に診断 管理基準 ひび割れ わだち掘れ、IRI (MCI など 複合指標も可) 		
損傷の進行が緩やかな道路等		C	<ul style="list-style-type: none"> 点検計画の立案 膨大な 道路ストックを網羅 点検手法 目視または機器 管理基準を設定 		<ul style="list-style-type: none"> 健全性の診断に基づく措置 早期劣化区間 詳細調査・修繕設計 が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 点検・診断・措置の 記録・保存が必要
	生活道路等	D	<ul style="list-style-type: none"> 点検計画の立案 膨大な 道路ストックを網羅 巡視の機会を通じた 路面の損傷の把握 	<ul style="list-style-type: none"> 点検結果から適切に診断 		

図-3 舗装点検要領の概要

【用語の定義】

舗装点検要領で取り扱う用語の定義は、以下のとおりである。

・修繕

管理基準を超過した段階、若しくは早期に超過する見込みとなった段階で実施する切削オーバーレイや、路盤を含めた舗装打換など**舗装を当初の機能まで回復させる措置**。これらの措置については**表層が更新**されるため、**表層の供用年数は新たに累積**させていくものとして取扱う。

・補修

管理基準未満で実施される、ひび割れ箇所へのシール材注入や、わだち部の切削など、**現状の舗装の機能を維持するための措置**。よって、**表層の供用年数は継続して累積**させていくものとして取扱う。

(舗装点検要領 P5 より抜粋)

2.2 管理道路の分類（グループ分け）

舗装の個別施設計画の策定に当たっては、以下の基準によって市道を分類B、C、及びDに分類して管理することとした。各道路分類に該当する道路種別を表-3 に示す。

表-3 管理道路の分類

分類	対象道路
分類B	・1級市道及び2級市道のうち、地域内外の交通に果たす役割を考慮し、重要性が高い路線
分類C	・上記以外の1級市道及び2級市道 ・その他市道のうち、過去に路面性状調査を実施した道路
分類D	・上記以外の道路

分類Bの道路として、緊急輸送道路への指定、他地域との接続に担う役割の大きさ、および住民の生活への寄与を考慮して以下の路線を選定した。

- ・1級町道 田丸世古線
- ・1級町道 朝久田蚊野線
- ・1級町道 田丸土羽線
- ・1級町道 原多気線
- ・1級町道 勝田玉城インター線

参考として、舗装点検要領に示す道路の分類のイメージを図-4 に示す。

【舗装点検要領・道路分類のイメージ】

道路の分類のイメージ

特性	分類	主な道路※1 (イメージ)
・高規格幹線道路等 (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 (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 (例えば、大型車交通量が少ない道路)	C	政令市・一般市道 補助型国道
・生活道路等 (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	市町村道

分類B

大型車交通量が多い道路、舗装が早期劣化する道路、その他同様の管理とすべきと判断した道路。

分類C

大型車交通量が少ない道路、舗装の劣化が緩やかな道路、その他同様の管理とすべきと判断した道路。

分類D

生活道路などを基本。

道路の分類は適宜見直し、舗装の修繕が出来るだけ効率的に実施されるよう取り組むことが求められる。

(舗装点検要領 P6 より抜粋)

※1：分類毎の道路選定は各道路管理者が決定（あくまでイメージであり、例えば、市町村道であっても、道路管理者の判断により分類Bに区分しても差し支えない）

図-4 道路分類のイメージ

2.3 管理基準

舗装の管理基準には、路面の“ひび割れ率”，“わだち掘れ量”，“平たん性”から計算される舗装の維持管理指数 MCI (Maintenance Control Index) を使用することとした。

玉城町の舗装管理基準値を表-4 に示す。

表-4 管理基準 (玉城町)

M C I	修繕の判断基準
5 以上	望ましい管理水準
4 ~ 5	修繕を行うことが望ましい
3 ~ 4	修繕が必要
3 以下	早急修繕が必要

参考として、MCI の計算式を図-5 に示す。

【舗装の維持管理指数 M C I (MaintenanceControlIndex)】

M C I は、舗装の修繕要否を判断する道路管理者側からみた指標であり、“ひび割れ率”，“わだち掘れ量”，“平たん性”から計算される。数値は10点満点で評価され、値が小さいほど路面性状が悪いことを表す。M C I は、下記の4つの式からそれぞれ計算し、最も小さい値を当該区間のM C I とする。

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

$$M C I_0 = 10 - 1.51 C^{0.3} - 0.30 D^{0.7}$$

$$M C I_1 = 10 - 2.23 C^{0.3}$$

$$M C I_2 = 10 - 0.54 D^{0.7}$$

C : ひび割れ率[%]

D : わだち掘れ量[mm]

σ : 平たん性[mm]

図-5 MCI の計算式

2.4 点検方法・点検頻度

道路分類ごとの点検方法と点検頻度の一覧を表-5に示す。

表-5 点検方法・点検頻度

分類	点検方法	点検頻度
分類Bの道路	路面性状測定装置等による	5年に1度
分類Cの道路	目視を基本に必要なに応じて機器を使用	10年に1度
分類Dの道路	道路パトロールによる路面状況の把握	

※1:「機器」とは、路面性状測定装置等の機器を指す

※2:「目視」とは、画像撮影車を用いた目視調査を含む

2.5 使用目標年数

使用目標年数は、継続して修繕実績（履歴データ）を蓄積したのち、設定をする。

3 計画期間

3.1 計画期間

分類Cの道路の点検頻度が10年に1度であることから、本計画の計画期間は10年と設定した。

4 対策の優先順位（修繕計画の方針）

舗装の損傷状況、道路の重要性や利用状況、地域特性を考慮し、修繕の優先順位を決定する。対策の優先順位は、以下のような考え方で設定した。

①舗装の損傷状況

路線の平均 MCI：MCI 値が小さく、早急に修繕が必要な路線を優先する。

②道路の重要性

管理道路の分類：交通量や重要度から、管理道路を B、C、および D に分類し、重要度が高い路線を優先する。

5 舗装の状態

5.1 診断結果

令和 2 年度点検時の診断結果を表-6 に示す。

図-7 に示す診断結果より、令和 2 年度に点検を行った路線のうち分類 B はおよそ 6 割、分類 C はおよそ 4 割が区分Ⅲ（修繕段階）と診断された。

表-6 令和 2 年度 点検診断結果

	区分Ⅰ (MCI5.1以上)	区分Ⅱ (MCI4.1～5.0)	区分Ⅲ (MCI4.0以下)	
			Ⅲ-1	Ⅲ-2
分類Bの道路	2,606	1,636	6,367	※
分類Cの道路	15,840	12,100	17,599	※
計	18,446	13,736	23,966	※

※区分Ⅲ-1、区分Ⅲ-2 は、使用目標年数を設定後に算出する。

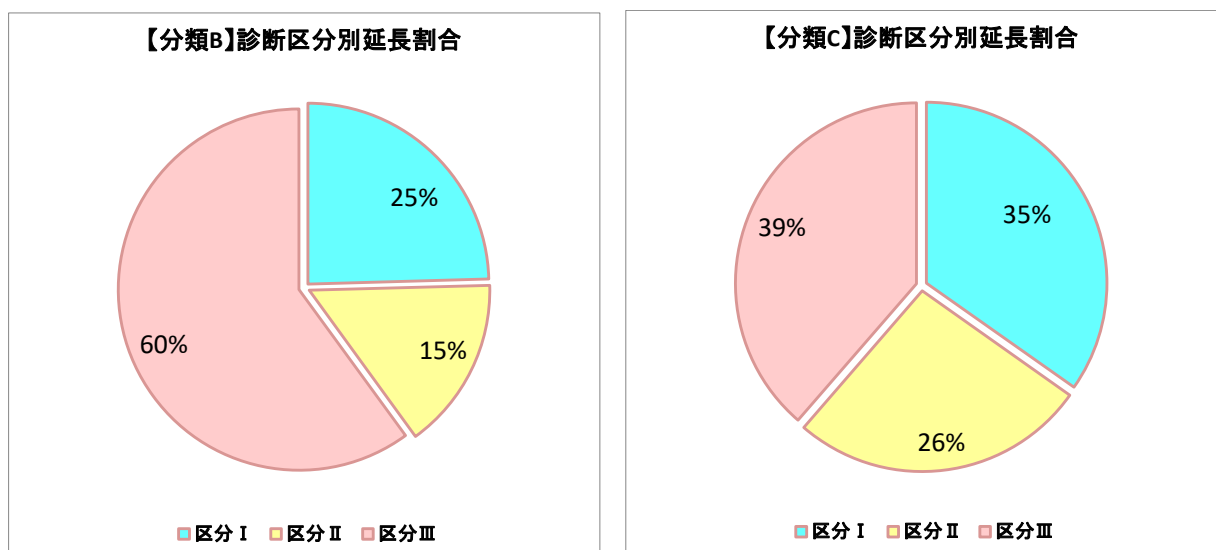


図-7 令和 2 年度の診断結果

5.2 対策内容と実施時期

路面性状調査結果等から、以下の路線を措置が必要な箇所として選定した。措置が必要な箇所一覧を表-7に示す。対策必要箇所位置図を図-8に示す。なお、図-8内の路線名の前の数字は対策の優先順位である。

また、補修工法の選定および区間の分割は、『平成28年度 第17号 社会資本整備総合交付金事業 町道朝久田蚊野線ほか1道路構造物調査業務』の結果に従い、当該業務で調査していない路線に関しては、アスコン層打換え工法（1層,t=5cm）の工事費用を示した。

表-7 措置が必要な箇所一覧

優位順位	等級	路線番号	路線名	分類	区分	補修工法	工事費用 (円/m ²)	事業費 (単位：千円)	備考
1	1級	4	田丸世古線	B	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	68,000	
2	1級	2	栄町久保線	C	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	39,000	
3	1級	11	中楽長更線	C	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	26,000	
4	2級	52	下田辺野篠線	C	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	20,000	
5	1級	13	田丸土羽線	B	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	60,000	
6	1級	7	勝田岡出線	C	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	27,000	
7	2級	58	板屋町三ツ橋線	C	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	13,000	
8	1級	8	田丸宮古線	C	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	32,000	
9	1級	6	朝久田蚊野線	B	Ⅲ	表層オーバーレイ (t=5cm)	2,152	30,000	
10	1級	17	玉城駅前線	C	Ⅲ	アスコン層打換え工法 (t=5cm)	2,152	9,000	

玉城町 対策必要箇所位置図

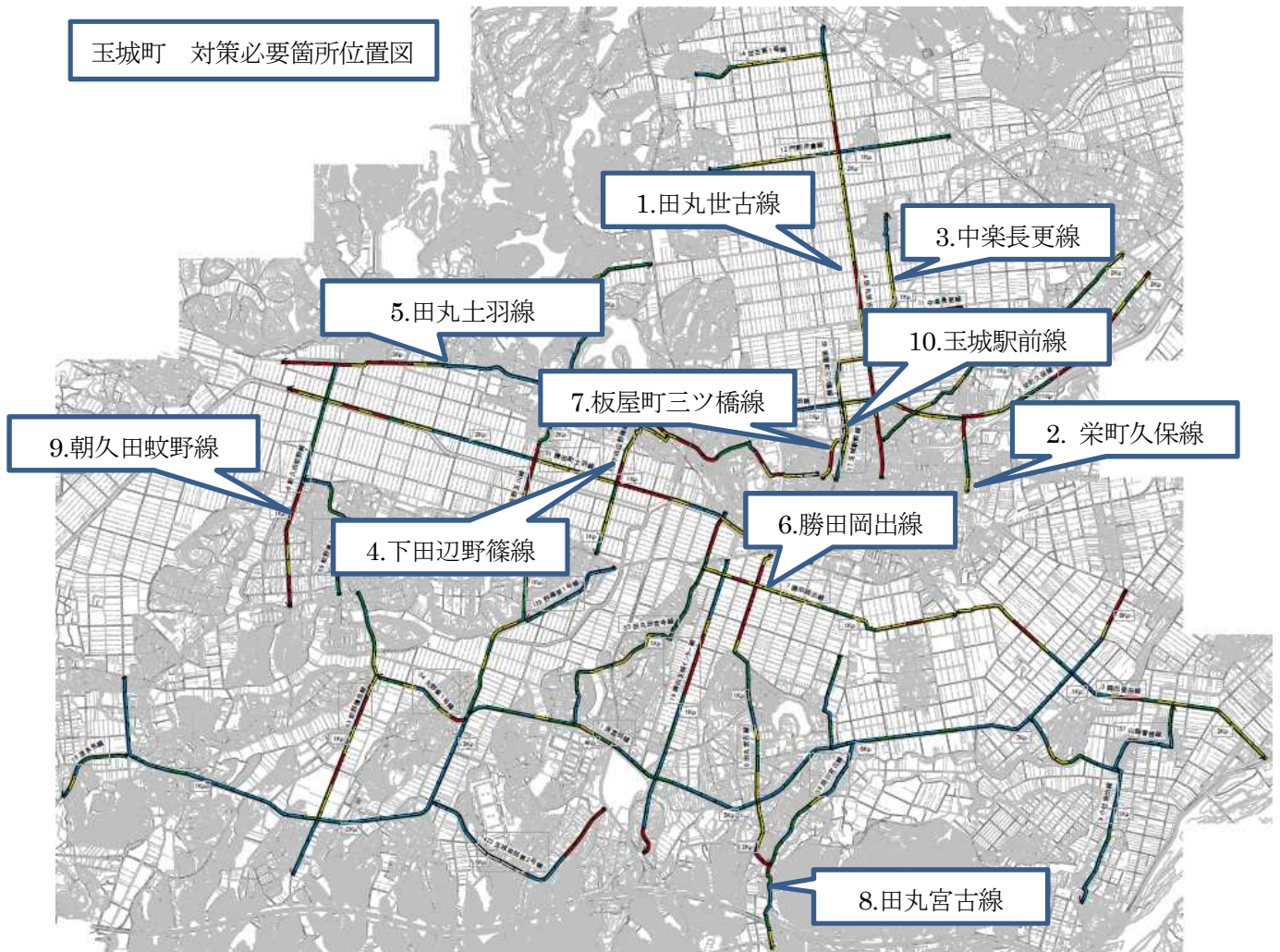


図-8 点検実施箇所・対策必要箇所位置

— 以上 —