

# 阪南市 舗装修繕計画



写真：市道尾崎石田線(尾崎駅付近)

令和4年3月  
阪南市 道路公園課

## 目 次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1. 舗装の現状と課題.....              | 1  |
| 1.1 管理道路の現状.....              | 1  |
| 1.2 舗装修繕予算の現状.....            | 2  |
| 1.3 舗装の現状.....                | 2  |
| 2. 管理計画.....                  | 4  |
| 2.1 舗装管理の基本方針.....            | 4  |
| 2.2 管理道路の分類の設定（グループ分け）.....   | 4  |
| 2.4 管理基準の設定.....              | 5  |
| 2.5 表層の使用目標年数の設定（分類Bの道路）..... | 5  |
| 2.6 点検計画の立案.....              | 6  |
| 3. 計画期間.....                  | 6  |
| 3.1 計画期間.....                 | 6  |
| 3.2 計画期間内の修繕費用の見通し.....       | 6  |
| 4. 対策の優先順位（修繕計画の方針）.....      | 7  |
| 4.1 健全性の診断結果.....             | 7  |
| 4.2 優先順位の設定.....              | 9  |
| 4.3 対策内容と実施時期.....            | 10 |
| (1) 工事費用.....                 | 10 |
| (2) 詳細調査の実施.....              | 10 |
| (3) 計画時の修繕工法と単価.....          | 10 |
| (4) 対策箇所.....                 | 10 |
| 4.4 阪南市におけるメンテナンスサイクルの策定..... | 11 |

[参考資料 1] 路線情報図

[参考資料 2] 対策箇所一覧

[参考資料 3] 修繕候補箇所図

## 1. 舗装の現状と課題

### 1.1 管理道路の現状

阪南市が管理する道路の実延長は212.3kmであり、1級市道が15.1km（5.5%）、2級市道が12.6km（6.5%）、その他道路が184.6km（88.0%）を占める（令和3年度）。

表-1.1 管理延長と舗装延長

| 道路区分  | 管理延長     | 路線数 | 舗装延長     |          | 舗装率    |
|-------|----------|-----|----------|----------|--------|
|       |          |     | アスファルト舗装 | コンクリート舗装 |        |
| 1級市道  | 15.1 km  | 9   | 15.1 km  | 0.0 km   | 100.0% |
| 2級市道  | 12.6 km  | 9   | 21.5 km  | 0.2 km   | 99.9%  |
| その他道路 | 184.6 km | 907 | 167.2 km | 12.6 km  | 97.4%  |
| 合計    | 212.3 km | 925 | 203.8 km | 12.8 km  | 97.7%  |

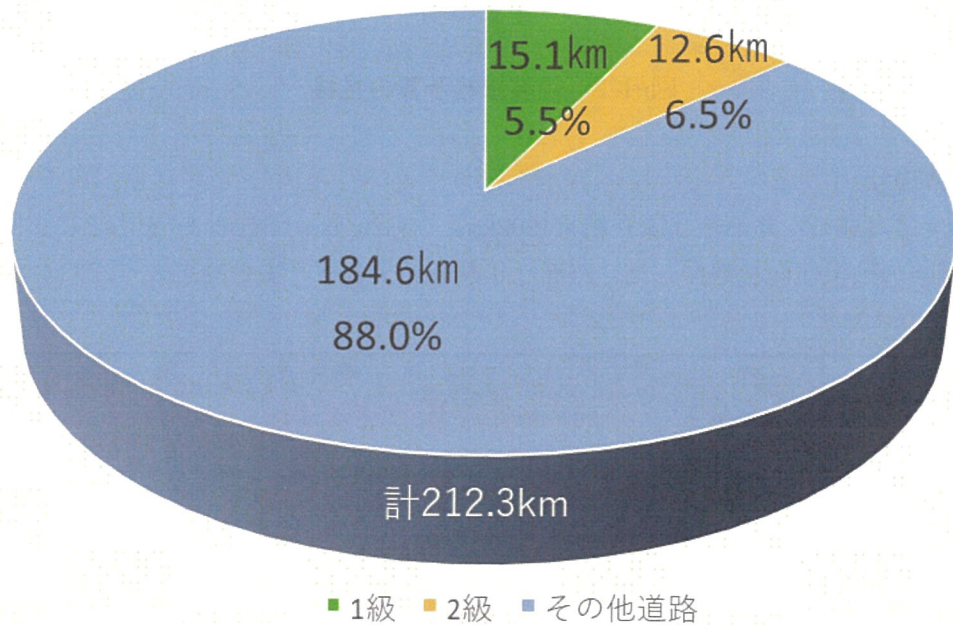


図-1.1 管理延長とその割合

## 1.2 舗装修繕予算の現状

舗装修繕予算の現状を図-1.2に示す。道路予算のうち舗装修繕予算は、過去7年間では、8,200万円～1億8,800万円(ただし、平成30年度、令和元年は0)である。

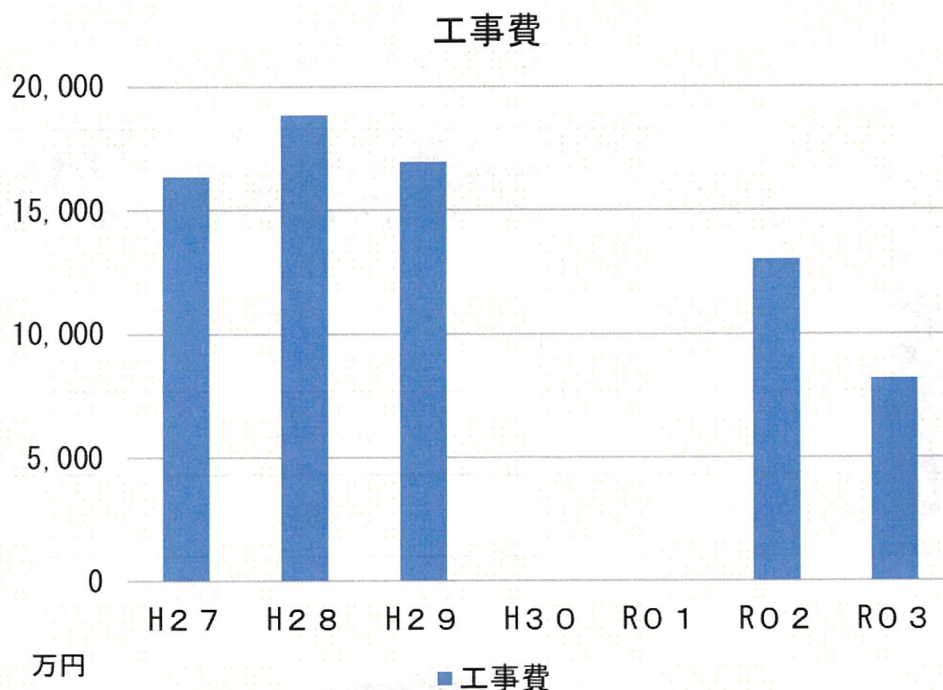


図-1.2 舗装修繕予算の推移

## 1.3 舗装の現状

令和3年度に実施した路面性状調査結果(202km、うち39.4kmは徒歩計測)をもとに、阪南市における舗装の破損傾向を把握した。路面性状調査結果の取りまとめを表-1.2および図-1.3に示す。

| 項目          | 損傷レベル   |           |         |         |       |
|-------------|---------|-----------|---------|---------|-------|
|             | 小       |           |         |         | 大     |
| ひび割れ率 (%)   | 20%未満   | 20～40%    | 40%以上   |         |       |
|             | 145,540 | 50,525    | 6,330   |         |       |
| わだちぼれ量 (mm) | 20mm未満  | 20～40mm未満 | 40mm以上  |         |       |
|             | 161,415 | 1,270     | 270     |         |       |
| 平たん性 (mm)   | 2mm未満   | 2～6mm未満   | 6～8mm未満 | 8mm以上   |       |
|             | 2,895   | 72,115    | 38,885  | 49,060  |       |
| IRI (mm/m)  | 2mm未満   | 2～6mm未満   | 6～8mm未満 | 8mm以上   |       |
|             | 1,480   | 33,670    | 35,950  | 91,855  |       |
| MCI         | 6.1以上   | 6.0～5.1   | 5.0～4.1 | 4.0～3.1 | 3以下   |
|             | 71,167  | 50,983    | 35,650  | 40,110  | 4,485 |

※ わだちぼれ、IRI(平たん性)は徒歩計測(39.4km)において、調査を実施していないため除外

表-1.2 舗装の現状 : m

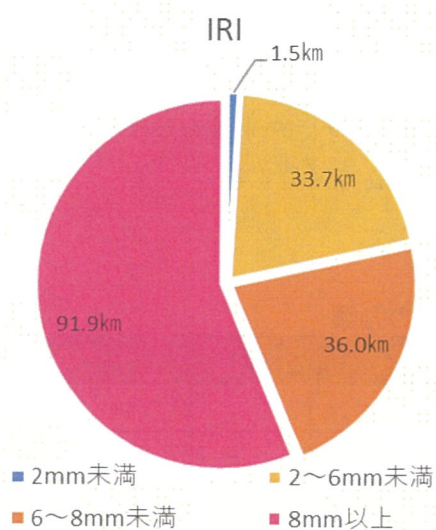
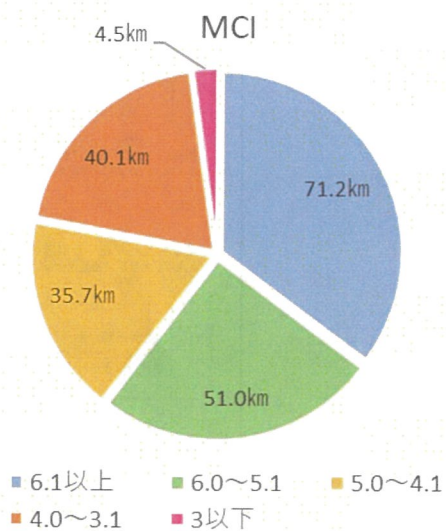
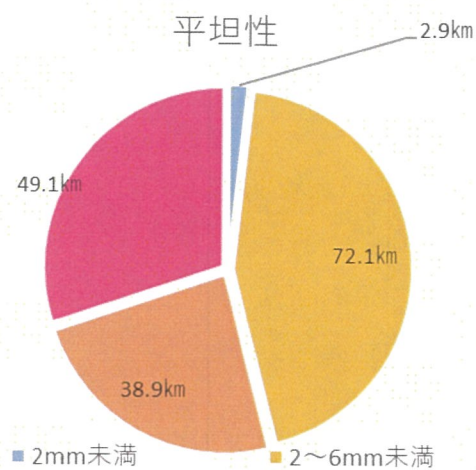
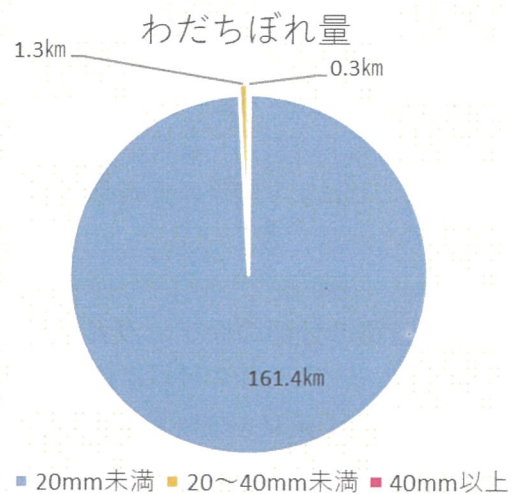
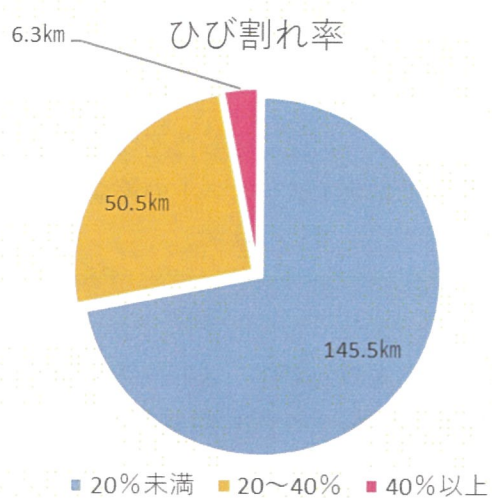


図-1.3 路面性状調査結果のまとめ

路面性状調査結果より、MCI が 3 以下の延長は 4.5km、MCI3 以上 4 以下の延長は 40.1km あった。

## 2. 管理計画

### 2.1 舗装管理の基本方針

舗装の「維持管理計画」を策定し、診断結果を踏まえ破損の状況に応じた適切な措置方法を構築し、これにより舗装の長寿命化や維持修繕費のライフサイクルコストの縮減を目指す。

### 2.2 管理道路の分類の設定（グループ分け）

点検要領に基づく取組では、道路の役割や性格、修繕実施の効率性、ストック量、管理体制等の観点から、道路を分類 A～D に区分した上でメンテナンスサイクルを構築することとなる。道路の分類のイメージを図-2.1 に示す。

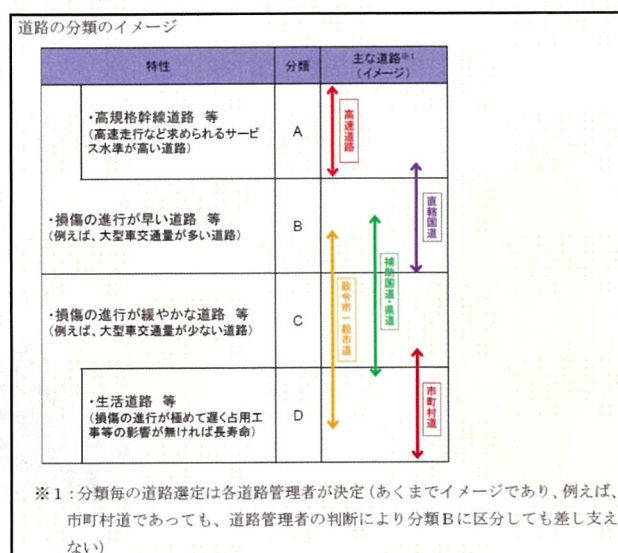


図-2.1 道路の分類のイメージ

図-2.1 を参考に、阪南市の管理する道路の分類は、表-2.2 に示す内容で区分を行う。結果として、分類 A に該当する路線はなく、分類 B、C、D で区分する。

分類毎の路線一覧を表-2.3～6 に示す。

表-2.2 管理道路の分類

| 分類       | 対象道路        | 路線数 | 延長      | 構成比   |
|----------|-------------|-----|---------|-------|
| 分類 C の道路 | 1 級市道、2 級市道 | 18  | 27.7km  | 13.0% |
| 分類 D の道路 | その他市道       | 907 | 167.2km | 87.0% |
| 合 計      |             | 925 | 212.3km | 100%  |

## 2.4 管理基準の設定

アスファルト舗装に対しては、管理基準を設定した上で、点検および診断することとなる。阪南市では分類 C、D の道路に対して管理基準を設定する。下記の点検要領の記述を参考に表に示す通り、管理基準を設定する。

### 【舗装点検要領・管理基準】

- ・ 損傷の進行が早い道路等（分類 B）

管理基準は、ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI（International Roughness Index:国際ラフネス指標）の3指標を使用することを基本とする（3指標と合わせて、その他指標や、複合指標（MCI など）を用いることは構わない）

分類 B 以下に相当する道路では、ひび割れ率 20～40 %、わだち掘れ量 20～40 mm、IRI 8 mm/mなどを採用している事例があるので、管理基準の設定にあたって参考にとよい。

- ・ 損傷の進行が緩やかな道路等（分類 C、D）

損傷の進行が緩やかな道路等以下に相当する道路の管理基準は、ひび割れ率 20～40 %、わだち掘れ量 20～40 mm等の事例があるとともに、各種指標を総合的に評価しているケースも存在するが、各道路管理者が道路の特性等に応じて適切に設定する。

（舗装点検要領 P9, 10, 16 より抜粋）

表-2.4 管理基準

| 分類       | ひび割れ率 | わだち掘れ量 |
|----------|-------|--------|
| 分類 C の道路 | 30%   | 30mm   |
| 分類 D の道路 | 40%   | 40mm   |

## 2.5 表層の使用目標年数の設定（分類 B の道路）

使用目標年数とは、アスファルト舗装の「損傷の進行が早い道路等」である分類 B において、道路管理者が表層を使い続ける目標期間として設定する年数のことである。

今回は、B に分類した路線はないため、使用年数は定めなかった。

## 2.6 点検計画の立案

分類Cの道路は、5年に1回の頻度で路面性状調査車により調査を行う。分類Dの道路については、巡視・パトロールによる日常管理を行うこととし、必要に応じて路面性状調査車により調査を行うこととした。また、分類Cの道路で、面的なひび割れが発生し、路盤層から砂分が流出している場合や、連続した舗装の不陸が見受けられる場合は、FWDなどによる詳細調査を行い、適切な補修工法を検討することとする。

表-2.5 点検手法・点検頻度

| 分類 | 管理方法                | 点検方法                                                                                        | 点検頻度  |
|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| C  | 走行上安全面に支障とならない路面を維持 | <ul style="list-style-type: none"> <li>路面性状調査</li> <li>定期的なパトロールを実施</li> </ul>              | 5年に1度 |
| D  | 主として安全性を確保          | <ul style="list-style-type: none"> <li>定期的なパトロールを実施</li> <li>必要な路線については路面性状調査を行う</li> </ul> | 5年に1度 |

## 3. 計画期間

### 3.1 計画期間

当該舗装維持管理計画の計画期間は、2022年度～2031年度の10ヶ年とする。

表-3.1 調査と計画策定(見直し)のサイクル

なお、次回の路面性状調査は5年度に実施予定のため、このタイミングで最新の路面性状調査データを用いて舗装維持管理計画の見直しを実施することも検討する。

| 年度   |     | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026  | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031  |
|------|-----|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|
| 点検   | 分類C |      |      |      |      |      | 実施    |      |      |      |      | 実施    |
|      | 分類D |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      | 実施    |
| 計画策定 |     | 計画策定 |      |      |      |      | 計画見直し |      |      |      |      | 計画見直し |
| 修繕   |     |      | 1年目  | 2年目  | 3年目  | 4年目  | 5年目   | 6年目  | 7年目  | 8年目  | 9年目  | 10年目  |

R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13

### 3.2 計画期間内の修繕費用の見通し

計画10年間の修繕費用は約10億円(約1億円/年)を想定する。

#### 4. 対策の優先順位（修繕計画の方針）

- ・工事延長の最低ロット単位を 100 メートルとする。

##### 4.1 健全性の診断結果

令和 3 度に調査した道路の診断結果を基に、舗装状態の判定（健全性）を下記の 4 区分に新たに分類する。

＜参考＞診断区分は、「舗装点検要領 平成 28 年 10 月 国土交通省道路局」を参考に整理した。

| 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。 |

なお、目視で判断する場合は、「付録－4 損傷評価の例 【損傷の進行が緩やかな道路等のアスファルト舗装】」を参照するとよい。

「舗装点検要領 平成 28 年 10 月 国土交通省道路局」より引用

各区分の閾値は、舗装点検要領の「付録-4 損傷評価の例【損傷の進行が緩やかな道路等のアスファルト舗装】」を参考とし、以下のとおりとする。

- ・区分 I：ひび割れ 20%未満、わだち掘れ 20 mm未満
- ・区分 II：ひび割れ 20%以上 40%未満、わだち掘れ 20 mm以上 40 mm未満
- ・区分 III：ひび割れ 40%以上、わだち掘れ 40 mm以上

表-4.1 診断区分

| 診断区分   | 項目         | 区分Ⅰ     | 区分Ⅱ     | 区分Ⅲ     |
|--------|------------|---------|---------|---------|
| 分類Ⅲの道路 | ひび割れ率(%)   | 20%未満   | 20～40%  | 40%以上   |
|        | わだち掘れ量(mm) | 20mm 未満 | 20～40mm | 40mm 以上 |
| 分類Ⅳの道路 | ひび割れ率(%)   | 20%未満   | 20～40%  | 40%以上   |
|        | わだち掘れ量(mm) | 20mm 未満 | 20～40mm | 40mm 以上 |

表-4.2 令和2年度末における診断結果 単位：m

| 診断区分   | 区分Ⅰ     | 区分Ⅱ    | 区分Ⅲ   | 表層等修繕 | 路盤打換等 |
|--------|---------|--------|-------|-------|-------|
|        |         |        |       | Ⅲ－1   | Ⅲ－2   |
| 分類Ⅲの道路 | 21,995  | 4,610  | 600   | －     | －     |
| 分類Ⅳの道路 | 116,230 | 52,960 | 6,000 | －     | －     |

## 4.2 優先順位の設定

対策の優先順位は、舗装の損傷状況のほか、利用頻度が高く走行性・快適性を考慮したサービス水準を維持する必要がある区間、修繕工事の効率性(舗装の損傷状況の連続性)、日常点検(道路管理者の巡視)結果を考慮し、補修の優先順位を決定する。

優先順位の設定項目は、

- ・道路分類
- ・バス路線情報
- ・緊急交通路情報
- ・人口集中地区(DID)
- ・通学路情報
- ・市民要望

を設定した(参考資料1)。

対策の優先順位決定にあたり、各要因に点数を与え、その合計点が高い順に対策を行う。

検討項目の配点は、下記のとおりとした。

| MCI    | $MCI \leq 3.0$ | $3.1 \leq MCI \leq 4.0$ | $4.1 \leq MCI \leq 5.0$ | $5.1 \leq MCI$ |
|--------|----------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
|        | 30             | 20                      | 10                      | 0              |
| 道路分類   | C              | D                       |                         |                |
|        | 1              | 0                       |                         |                |
| バス路線   | である            | でない                     |                         |                |
|        | 1              | 0                       |                         |                |
| 緊急交通路  | である            | でない                     |                         |                |
|        | 1              | 0                       |                         |                |
| DID 地区 | である            | でない                     |                         |                |
|        | 1              | 0                       |                         |                |
| 通学路    | である            | でない                     |                         |                |
|        | 1              | 0                       |                         |                |
| 市民要望   | である            | でない                     |                         |                |
|        | 2              | 0                       |                         |                |

### 4.3 対策内容と実施時期

#### (1) 工事費用

工事費用 2022 年度から 1 億円/年程度とする。

#### (2) 詳細調査の実施

適切な工法選定（舗装の長寿命化）のため、工事前に補修全区間の設定と必要に応じて詳細調査（FWD 調査、CBR 調査）を実施する。

#### (3) 計画時の修繕工法と単価

計画時の修繕工法と単価は、以下の基準で設定した。

表-4.3 修繕工法と単価

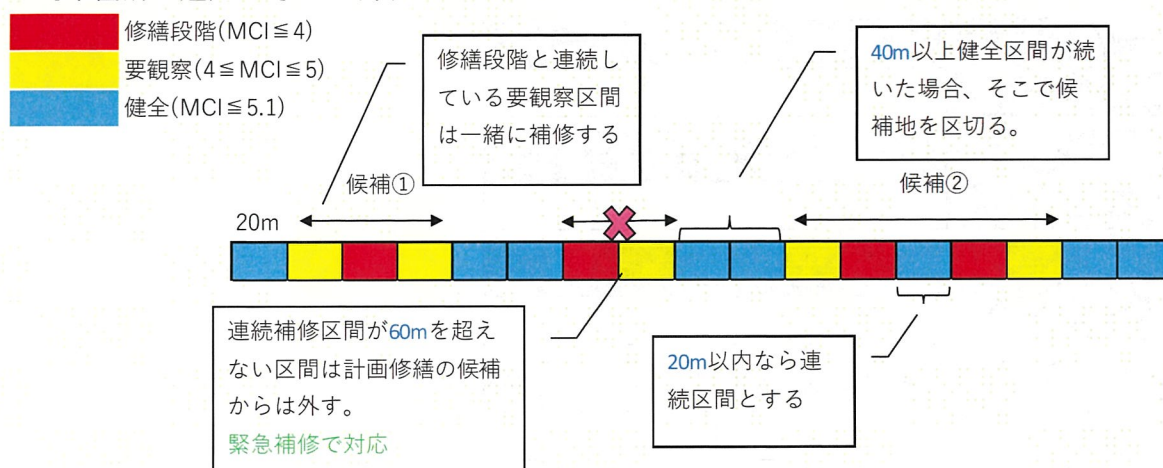
| 工法     | 単価          | 適用箇所         |
|--------|-------------|--------------|
| 路盤打ち替え | 11,000 円/㎡※ | 舞地区と東鳥取地区の一部 |
| 二層打ち替え | 8,000 円/㎡※  | 分類 C         |
| 一層打ち替え | 5,500 円/㎡※  | 分類 D         |

※平成 27～令和 3 年度工事費の平均単価。

#### (4) 対策箇所

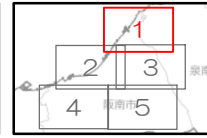
概算事業費を算出すると、全体で約 10 億円となった。詳細は、参考資料 2 対策箇所一覧、参考資料 3 修繕候補箇所図に示した。

#### ・対策箇所の選定の考え方(案)



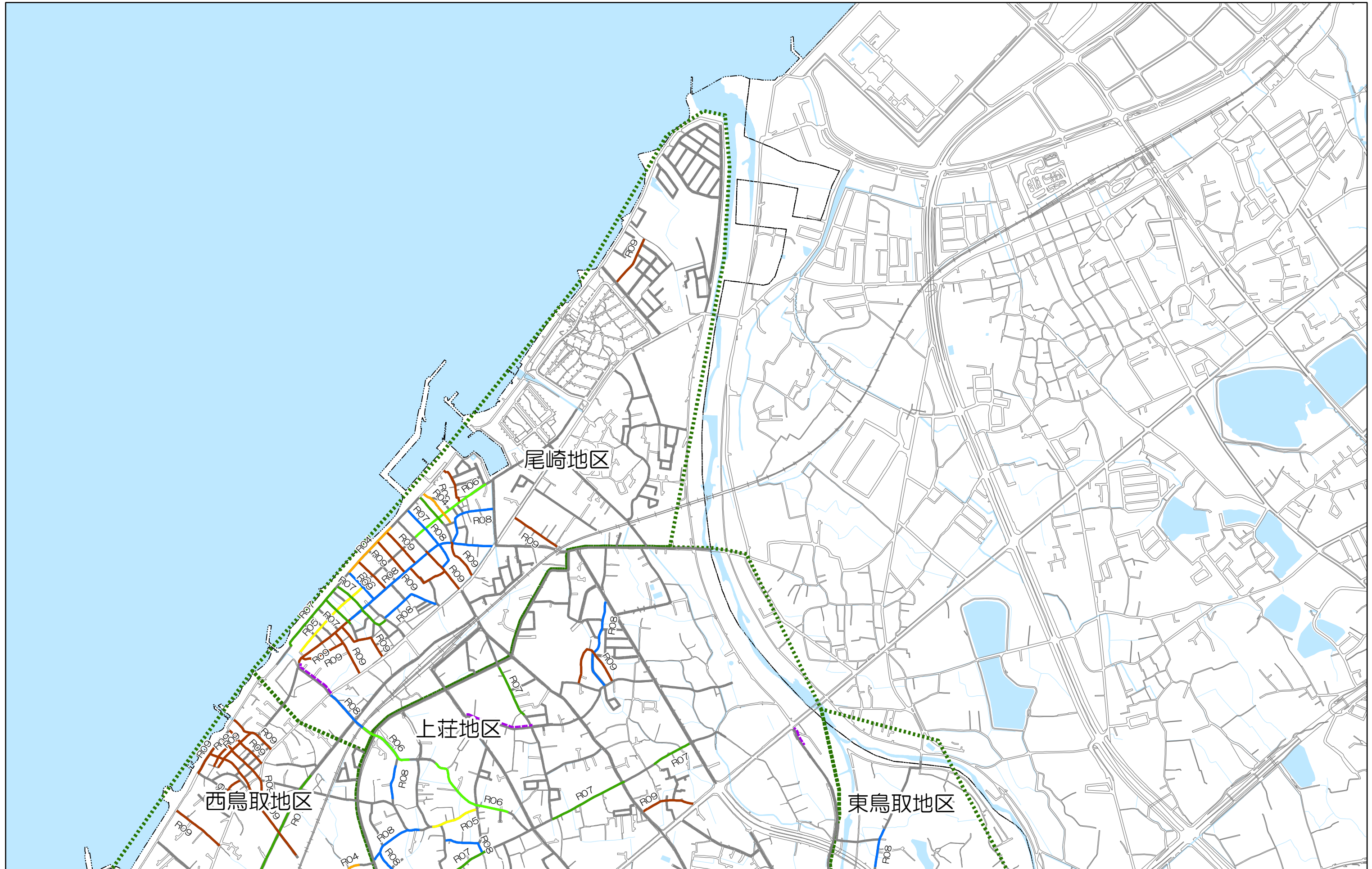
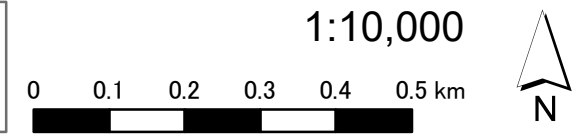
#### 4.4 阪南市におけるメンテナンスサイクルの策定

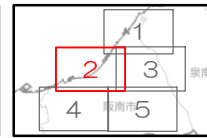
阪南市が管理する道路を計画的に管理するため、管理道路の分類と健全性に応じた処置を行い記録する必要がある。本業務では、舗装点検要領のメンテナンスサイクルフローを参考に、管理道路の分類と健全性に応じた処置を検討した。



凡例

- |  |       |  |       |  |       |  |        |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|
|  | 令和3年度 |  | 令和5年度 |  | 令和7年度 |  | 令和9年度  |
|  | 令和4年度 |  | 令和6年度 |  | 令和8年度 |  | 工事箇所予定 |



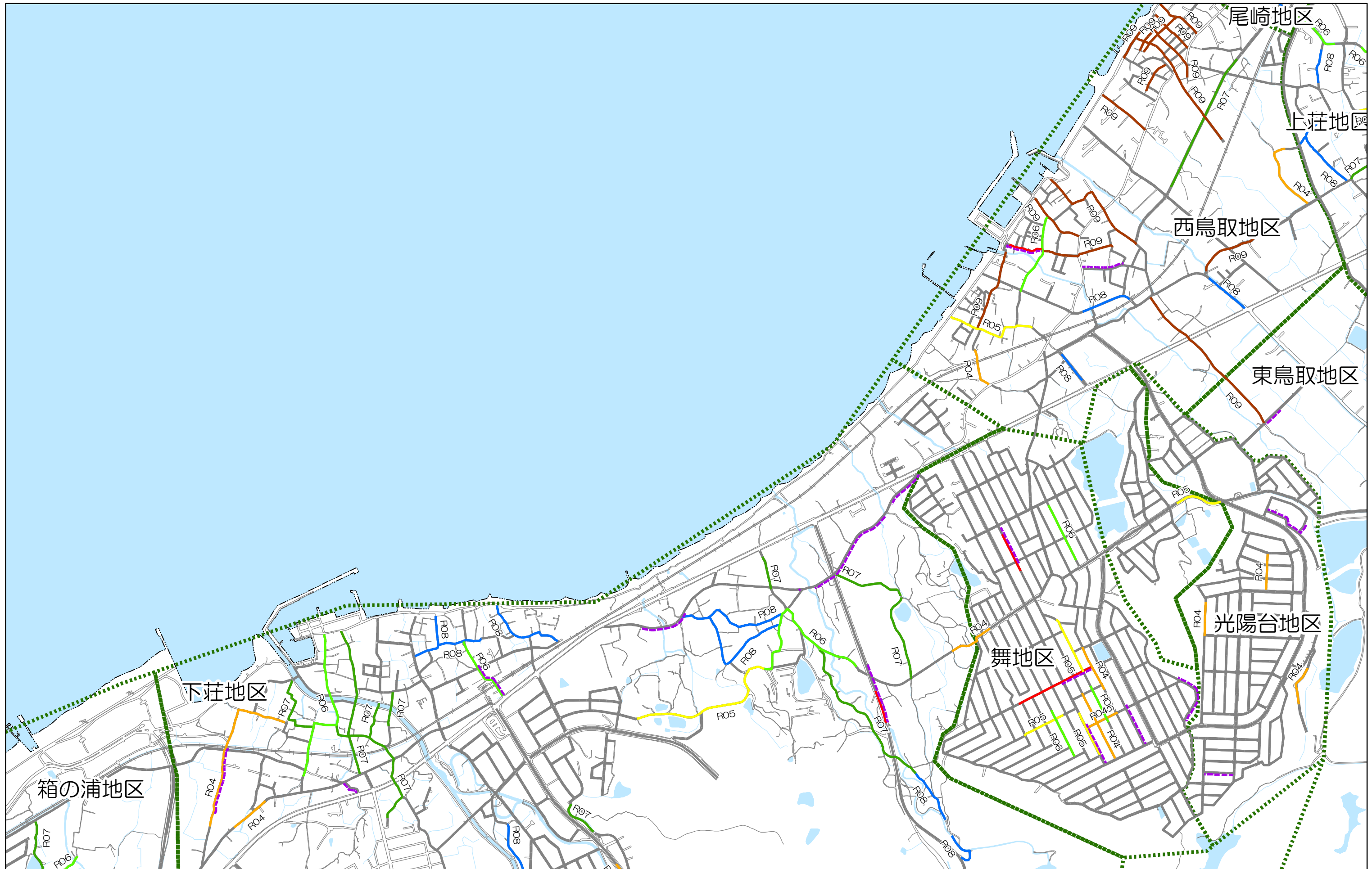


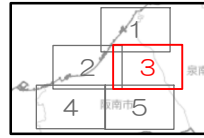
凡例

- |  |       |  |       |  |       |  |        |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|
|  | 令和3年度 |  | 令和5年度 |  | 令和7年度 |  | 令和9年度  |
|  | 令和4年度 |  | 令和6年度 |  | 令和8年度 |  | 工事箇所予定 |

1:10,000

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 km

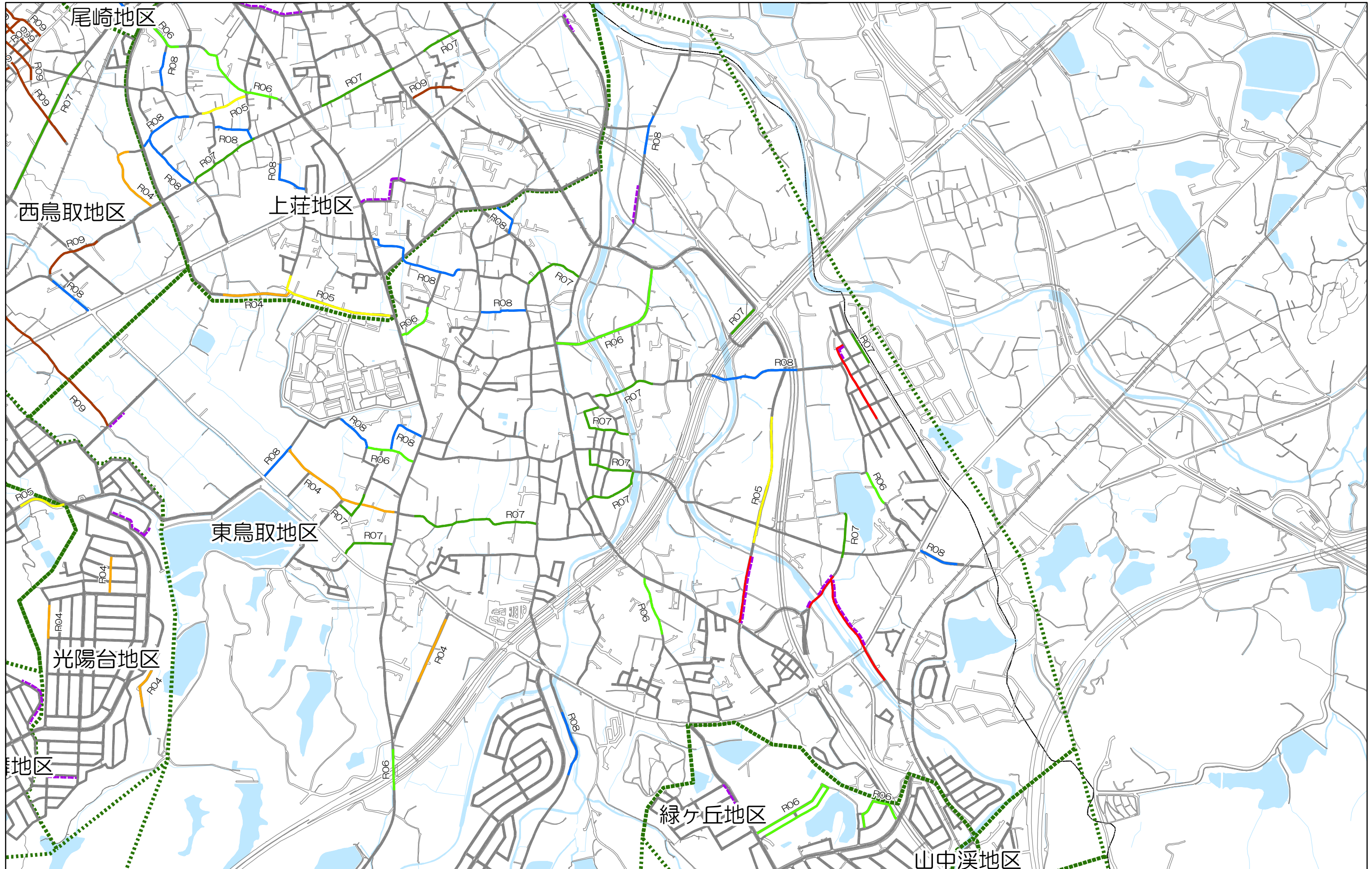
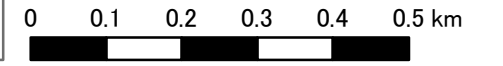




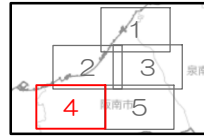
凡例

- |  |       |  |       |  |       |  |        |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|
|  | 令和3年度 |  | 令和5年度 |  | 令和7年度 |  | 令和9年度  |
|  | 令和4年度 |  | 令和6年度 |  | 令和8年度 |  | 工事箇所予定 |

1:10,000



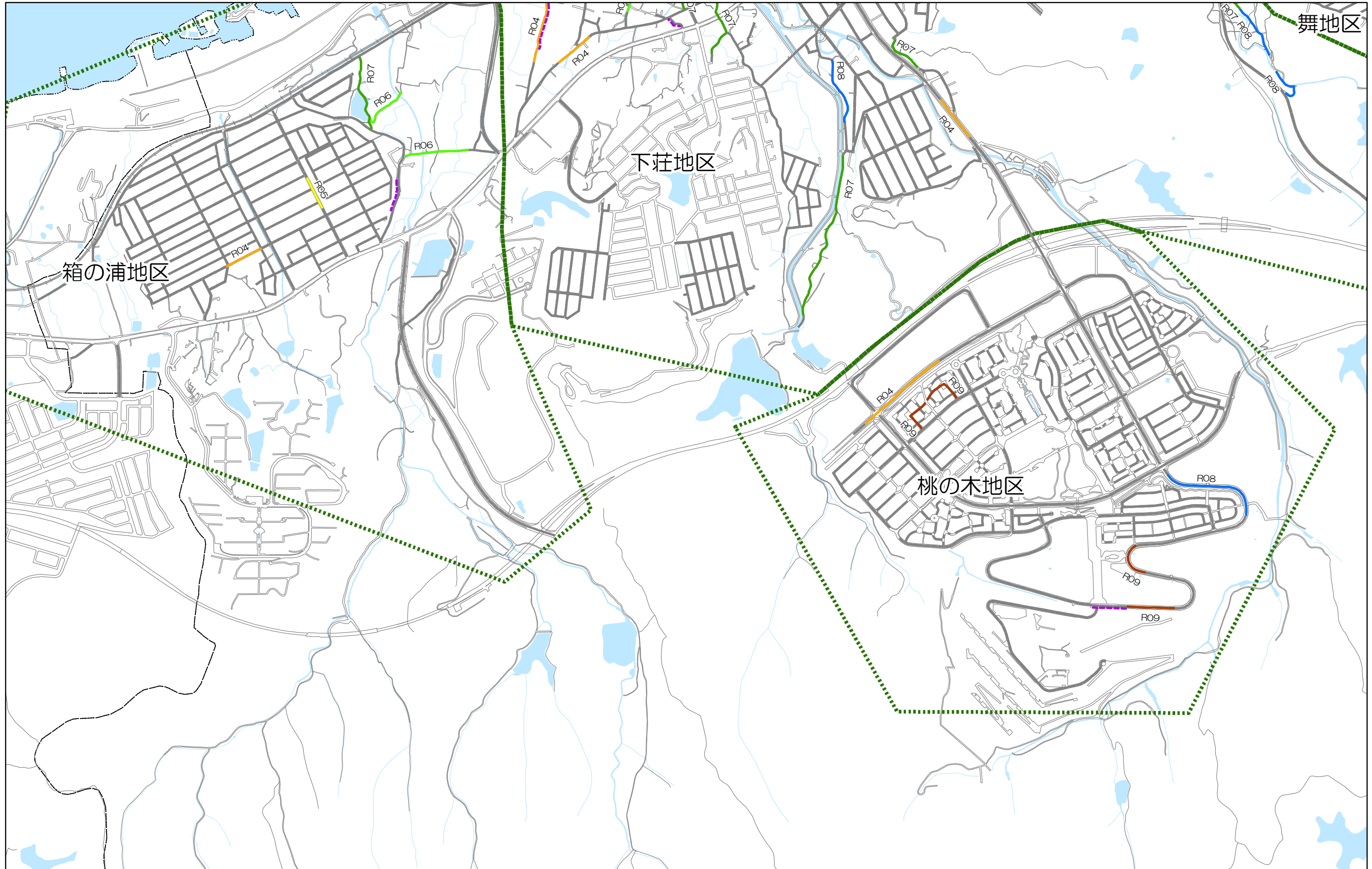
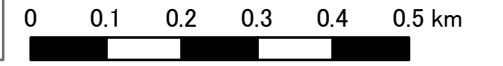
令和3年度 阪南市  
修繕候補箇所図(4/5)



凡例

- |  |       |  |       |  |       |  |        |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|
|  | 令和3年度 |  | 令和5年度 |  | 令和7年度 |  | 令和9年度  |
|  | 令和4年度 |  | 令和6年度 |  | 令和8年度 |  | 工事箇所予定 |

1:10,000





凡例

- |  |       |  |       |  |       |  |        |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|
|  | 令和3年度 |  | 令和5年度 |  | 令和7年度 |  | 令和9年度  |
|  | 令和4年度 |  | 令和6年度 |  | 令和8年度 |  | 工事箇所予定 |

